



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 120253

(13) C2

(51) МПК

E04F 15/02 (2006.01)

E04F 15/04 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ  
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА  
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД**

<b>(21)</b> Номер заявки:	<b>а 2016 00449</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и):	<b>Боо Крістіан (SE)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки:	<b>26.06.2014</b>	<b>(73)</b> Власник(и):	<b>ВЕЛІНГЕ ІННОВЕЙШН АБ,</b> Prästavägen 513, S-263 65 Viken, Sweden (SE)
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права на винахід:	<b>11.11.2019</b>	<b>(74)</b> Представник:	<b>Бочаров Максим Анатолійович, реєстр. №367</b>
<b>(31)</b> Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	<b>1350783-5, 1351323-9</b>	<b>(56)</b> Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	UA 101802 C2, 13.05.2013 EP 2333196 A1, 15.06.2011 US 20130042562 A1, 21.02.2013 US 20110173914 A1, 21.07.2011 US 20130152500 A1, 20.06.2013 EP 2034106 A1, 11.03.2009
<b>(32)</b> Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	<b>27.06.2013, 08.11.2013</b>		
<b>(33)</b> Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку:	<b>SE, SE</b>		
<b>(41)</b> Публікація відомостей про заявку:	<b>10.03.2016, Бюл.№ 5</b>		
<b>(46)</b> Публікація відомостей про видачу патенту:	<b>11.11.2019, Бюл.№ 21</b>		
<b>(86)</b> Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ	<b>PCT/SE2014/050792, 26.06.2014</b>		

**(54) БУДІВЕЛЬНА ПАНЕЛЬ З МЕХАНІЧНОЮ ЗАМИКАЛЬНОЮ СИСТЕМОЮ****(57) Реферат:**

Даний винахід належить до комплексу по суті ідентичних панелей (1, 1'), таких як будівельні панелі, забезпечених механічною замикальною системою, що містить зміщуваний язичок (30), розташований в канавці (40) для зміщення з першим отвором, на першій кромці першої панелі (1). Зміщуваний язичок виконаний з можливістю взаємодії з першою канавкою (20) під язичок, яка має другий отвір на другій кромці прилеглої другої панелі (1') для вертикального замикання першої і другої кромок. Висота першого отвору більша другої висоти другого отвору.

UA 120253 C2

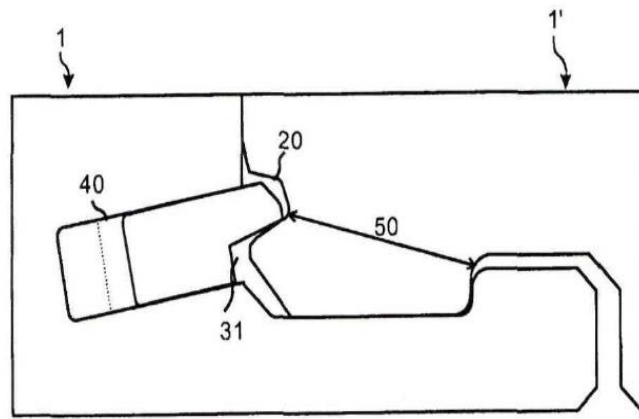


Fig. 4B

## ГАЛУЗЬ ТЕХНІКИ

Даний винахід стосується панелей, наприклад, будівельних панелей, панелей настилу, стінових панелей, стельових панелей, компонентів меблів і т. п., які мають механічну замкову систему.

## 5 ПЕРЕДУМОВИ ДО СТВОРЕННЯ ВИНАХОДУ

Будівельні панелі, забезпечені механічною замковою системою, яка містить зміщуваний і пружний язичок, що взаємодіє з канавкою під цей язичок для вертикального замикання, відомі й описані, наприклад, WO2006/043893 і WO2007/015669. Язичок є окремою деталлю і виготовлений, наприклад, з пластику і вставляється в канавку для зміщення у кромки панелі.

10 Язичок заштовхується в канавку для зміщення під час вертикального збирання панелей, і відпружинює назад в канавку сусідньої панелі, коли ці панелі досягають замкненого положення.

Також відома система замка для панелей, що містить язичок, який виконаний з можливістю зміщення вздовж кромки панелі, див., напр., WO2009/116926, і взаємодіє з канавкою під язичок для вертикального замикання. Язичок є окремою деталлю і забезпечений множиною виступів, які спочатку відповідають заглибленням канавки під язичок. Панелі можна збирати

15 вертикальним рухом і язичок зміщується в положення, в якому виступи більше не відповідають заглибленням, щоб забезпечити вертикальне замикання.

Далі, відома система замка, що містить язичок, забезпечений, наприклад, клиновим елементом. Дві сусідні панелі закриваються шляхом зміщення язичка вздовж сусідніх кромки, див., напр., WO2008/004960.

20 Хоча даний опис стосується панелі настилу, наведені в ньому способи і проблеми застосовні також і до інших варіантів застосування, таких як панелі, призначені для інших цілей, наприклад, стінові панелі, стельові панелі, елементи меблів й інш.

Недолік відомих систем полягає в тому, що система замка, що містить зміщуваний язичок, вимагає досить товстої панелі, щоб система замка відповідала вимогам міцності.

25 Вищенаведений опис різних відомих аспектів є їх характеристикою, даною заявником, а не визнанням того, що будь-яке з описаних рішень вважається прототипом.

## СУТЬ ВИНАХОДУ

Задачею деяких варіантів даного винаходу є поліпшення вищеописаних технологій і відомого рівня техніки. Зокрема, у варіантах даного винаходу підвищена міцність відомої системи замка.

Іншою задачею варіантів даного винаходу є створення тонших панелей з системою замка, що містить зміщуваний язичок.

35 Щонайменше деякі з цих й інших задач і переваг, які будуть очевидні з даного опису, досягнуті завдяки першому аспекту винаходу, який стосується комплексу по суті ідентичних панелей, забезпечених механічною замковою системою, що містить зміщуваний язичок, який розташований в канавці для зміщення на першій кромці першої панелі і в першій канавці під язичок на другій кромці сусідньої другої панелі. Зміщуваний язичок виконаний з можливістю взаємодії з першою канавкою під язичок для замикання першої і другої кромки у вертикальному напрямку. Канавка для зміщення містить перший отвір, а перша канавка під язичок містить

40 другий отвір, при тому висота першого отвору більша, ніж висота другого отвору. Щонайменше частина зміщеного язичка переважно виконана з можливістю заштовхування в канавку для зміщення під час збирання першої і другої панелей, і відпружинювання в положення, в якому зовнішня частина зміщеного язичка взаємодіє з першою канавкою під язичок для замикання у вертикальному напрямку.

Висота другого отвору може бути в діапазоні від прибіл. 20 % до прибіл. 75 % висоти першого отвору, переважно в діапазоні від прибіл. 20 % до прибіл. 50 % висоти першого отвору.

Перший отвір і другий отвір переважно відкриті горизонтально і вертикальна висота другої канавки переважно більша, ніж вертикальна висота першого отвору.

50 Максимальна висота канавки для зміщення може бути більшою, ніж максимальна висота першої канавки під язичок. Максимальна висота першої канавки під язичок може бути в діапазоні від прибіл. 20 % до прибіл. 75 % максимальної висоти канавки для зміщення, переважно, в діапазоні від прибіл. 20 % до прибіл. 50 % максимальної висоти канавки для зміщення.

55 Зовнішня частина зміщеного язичка переважно забезпечена заглибленням. Менший отвір першої канавки під язичок і дрібніша перша канавка під язичок збільшують міцність системи замка на другій кромці з першою канавкою під язичок. Глибша канавка для зміщення переважно виконана на кромці, тобто, першій кромці, і для створення канавки для зміщення залишається більше матеріалу або міцніший матеріал.

Це заглиблення може містити першу поверхню заглиблення і другу поверхню заглиблення, які розташовані під тупим кутом одна до одної. Перша поверхня заглиблення має бути першою поверхнею, виконаною з можливістю взаємодії з першою канавкою під язичок, переважно біля другої поверхні для замикання у вертикальному напрямку. Кут між верхньою поверхнею зміщованого язичка і першою поверхнею заглиблення може бути в діапазоні від прибіл. 5° до прибіл. 15°, переважно в діапазоні від прибіл. 7° до прибіл. 8°. Заглиблення і кут можуть чинити корисний ефект, який полягає в збільшенні міцності замикання, оскільки перша поверхня і друга поверхня можуть бути розташовані під кутом, який в замкнутому положенні вимагає збільшеної сили для заштовхування зміщованого язичка в канавку для зміщення.

Зміщуваний язичок переважно має видовжену форму і зовнішня подовжня кромка зміщованого язичка переважно є прямою вздовж по суті всієї подовжньої довжини язичка. На щонайменше одному кінці подовжньої кромки може бути виконана фаска, розташована на короткій кромці зміщованого язичка, для полегшення збирання першої і другої панелі кутовим рухом.

Заглиблення переважно проходить вздовж по суті всієї подовжньої довжини зміщованого язичка.

Позитивний ефект варіантів даного винаходу може бути більш виражений для тонких панелей, наприклад, товщиною менше 6 мм. Панелі можуть мати товщину в діапазоні від прибіл. 3 мм до прибіл. 10 мм, переважно в діапазоні від прибіл. 4 мм до прибіл. 8 мм, і переважно в діапазоні від прибіл. 4 мм до прибіл. 6 мм.

Механічна замкова система може містити першу замикальну смугу на першій або на другій кромці, забезпечену першим замикальним елементом, виконаним з можливістю взаємодіяти для горизонтального замикання з першою замикальною канавкою на іншій з першої і другої кромки.

Оскільки висота першого отвору більша, ніж друга висота другого отвору, перша замикальна смуга переважно розташована на першій кромці, а перша замикальна канавка - на другій кромці. Зовнішня і нижня частина зміщованого язичка переважно має заглиблення.

Панелі можуть бути прямокутними, і механічна замкова система може містити другу замикальну смугу біля третьої або четвертої кромки, забезпеченої другим замикальним елементом, виконаним з можливістю взаємодіяти для горизонтального замикання із замикальною канавкою на іншій з третьої або четвертої кромки сусідньої третьої панелі. Ця третя або четверта кромка переважно забезпечена другим язичком, виконаним з можливістю взаємодіяти для вертикального замикання з другою канавкою для язичка на іншій з третьої або четвертої кромки сусідньої третьої панелі. Кожна кромка, забезпечена замикальною канавкою, переважно забезпечена нижньою поверхнею кромки, виконаною з можливістю взаємодіяти з верхньою поверхнею замикальної смуги на сусідній панелі. Нижня поверхня кромки, таким чином, переважно розташована в тій же площині, що і верхня поверхня замикальної смуги на сусідній панелі.

Верхня поверхня першої замикальної смуги переважно розташована в тій же площині, що і верхня поверхня другої замикальної смуги. Механічна замкова система на третій і четвертій кромці нормально створюється до механічної замкової системи на першій і другій кромках. Якщо ці верхні поверхні знаходяться в одній площині або по суті в одній площині, залишки механічної замкової системи на третій і четвертій кромках, в кутах панелей, можуть автоматично видалятися. Такі залишки звичайно бувають тонкими і згодом можуть відламатися, наприклад, під час упакування, транспортування або збирання.

Механічна замкова система на третій і четвертій кромці може бути виконана з можливістю збирання кутовим рухом.

Механічна замкова система на першій і другій кромці може бути виконана з можливістю збирання вертикальним рухом.

Згідно з другим аспектом винаходу пропонується комплект по суті ідентичних панелей, забезпечених механічною замковою системою, що містять зміщуваний язичок, розташований в канавці для зміщення на першій кромці першої панелі і в першій канавці під язичок на другій кромці другої панелі. Зміщуваний язичок виконаний з можливістю взаємодіяти з першою канавкою під язичок для замикання у вертикальному напрямку першої і другої кромки. Зміщуваний язичок містить щонайменше дві гнучкі деталі, при цьому щонайменше одна з гнучких деталей забезпечена нижнім і/або верхнім фрикційним з'єднанням на відстані від найбільш внутрішньої частини в канавці для зміщення гнучкої деталі. Відстань може полегшувати установки зміщованого язичка в канавці для зміщення. Щонайменше частина зміщованого язичка переважно виконана з можливістю заштовхування в канавку для зміщення під час збирання першої і другої панелей і відпружинювання назад в положення, в якому

зовнішня частина зміщеного язичка взаємодіє з першою канавкою під язичок для замикання у вертикальному напрямку.

Канавка для зміщення може містити верхню стінку, нижню стінку і внутрішню стінку, що проходить між нижньою і верхньою стінками. Внутрішня стінка переважно має округлену форму або може мати плоску ділянку, забезпечену округленою ділянкою, що прилягає до верхньої і/або нижньої стінки. Округлена форма і округлена ділянка (ділянки) підвищують міцність механічної замкової системи. Позитивний ефект такого варіанту може бути важливим для тонких панелей, наприклад, товщиною менше 6 мм. Панелі можуть мати товщину в діапазоні від прибіл. 3 мм до прибіл. 10 мм, переважно в діапазоні від прибіл. 4 мм до прибіл. 8 мм.

Верхнє фрикційне з'єднання переважно виконане з можливістю взаємодіяти з плоскою ділянкою верхньої стінки. Верхнє фрикційне з'єднання може містити виступаючу частину гнучкої деталі, яка проходить над іншими частинами зміщеного язичка. Верхня поверхня зміщеного язичка може бути виконана з можливістю зміщення вздовж верхньої стінки під час збирання першої панелі і другої панелі. Нижня поверхня зміщеного язичка виконана з можливістю зміщення вздовж нижньої стінки під час збирання першої панелі і другої панелі.

Нижнє фрикційне з'єднання переважно виконане з можливістю взаємодіяти з плоскою ділянкою нижньої стінки. Нижнє фрикційне з'єднання може містити виступаючу частину гнучкої деталі, яка проходить під іншими частинами зміщеного язичка.

Найбільш внутрішня частина гнучкої деталі може мати верхню і/або нижню фаску. Верхня і/або нижня фаска полегшує встановлення зміщеного язичка в канавку для зміщення.

Зміщений язичок може мати видовжену форму, і зовнішня подовжня кромка зміщеного язичка переважно виконана прямою і проходить по суті по всій подовжній довжині зміщеного язичка. Фаска може бути виконана щонайменше на одному кінці подовжньої кромки на короткій кромці зміщеного язичка для полегшення збирання першої і другої панелі кутовим рухом.

Зовнішня частина зміщеного язичка може мати заглиблення, що переважно проходить вздовж по суті всієї подовжньої довжини язичка. Перша поверхня заглиблення переважно виконана з можливістю взаємодіяти з другою поверхнею першої канавки під язичок для замикання у вертикальному напрямку.

Механічна замкова система може містити першу замкову смугу, щонайменше на першій або другій кромці, забезпечену першим замикальним елементом, виконаним з можливістю взаємодіяти із замикальною канавкою на іншій з першої або другої кромки для замикання в горизонтальному напрямку.

Розмір канавки для зміщення біля першої кромки може бути більшим, ніж розмір першої канавки під язичок біля другої кромки. Перша замикальна смуга переважно розташована біля першої кромки, а перша замикальна канавка на другій кромці. Зовнішня і нижня частина зміщеного язичка переважно має заглиблення.

Канавка для зміщення може мати перший отвір, а перша канавка під язичок може мати другий отвір, при цьому перша висота першого отвору переважно більша, ніж друга висота другого отвору.

Механічна замкова система біля першої і другої кромки може бути виконана з можливістю збирання вертикальним рухом.

Згідно з третім аспектом винаходу пропонується комплект по суті ідентичних панелей, забезпечених механічною замковою системою, що містить зміщений язичок, розташований в канавці для зміщення біля першої кромки першої панелі, і в першій канавці під язичок біля другої кромки другої панелі. Зміщений язичок виконаний з можливістю взаємодіяти з першою канавкою під язичок для замикання біля вертикального напрямку першої і другої кромки. Щонайменше частина зміщеного язичка переважно виконана з можливістю заштовхування в канавку для зміщення під час збирання першої і другої панелей і відпружинювання назад в положення, в якому частина зміщеного язичка взаємодіє з першою канавкою під язичок для замикання у вертикальному напрямку. Зміщений язичок містить першу і третю поверхні, а перша канавка під язичок містить другу і четверту поверхні. Перший кут між зміщуваним язичком і лицьовою гранню другої панелі більший, ніж другий кут між четвертою поверхнею і лицьовою гранню. Перша поверхня зміщеного язичка виконана з можливістю взаємодіяти з другою поверхнею канавки під язичок при першому навантаженні на механічну замкову систему. Третя поверхня зміщеного язичка виконана з можливістю взаємодіяти з четвертою поверхнею канавки під язичок при другому навантаженні на механічну замкову систему. Перше навантаження може відповідати навантаженню в нормальних умовах, а друге навантаження має відповідати збільшеному навантаженню, коли, на першу і другу панель встановлені, наприклад, крісло, диван або книжкова шафа. Перший кут може мати перевагу, яка полягає в тому, що невелике зміщення зміщеного язичка штовхає першу і другу панелі одна до одної в

необхідне замкнене положення, в якому лицьова грань другої панелі по суті знаходиться в тому ж вертикальному положенні, що і лицьова грань першої панелі. Другий кут може давати перевагу, яка полягає в тому, що третя і четверта поверхні здатні нести велике навантаження і в тому, що відвертається виштовхування зміщувача з першої канавки під язичок. Інша перевага другого кута полягає в тому, що висоту отвору першої канавки під язичок можна зменшити. Ця зменшена висота може підвищити міцність механічної замкової системи. Перший кут може бути в діапазоні від прибл. 30° до прибл. 45°, а другий кут може бути в діапазоні від прибл. 10° до прибл. 25°. Різниця між першим кутом і другим кутом може бути в діапазоні від прибл. 10° до прибл. 35°.

Механічна замкова система по першому і другому аспектах може містити першу, другу, третю і четверту поверхні, присутні згідно з третім аспектом.

Механічна замкова система на першій і другій кромці може бути сконфігурована так, щоб збиратися вертикальним рухом.

Панелі по першому, другому або третьому аспекту можуть бути панелями настилу, стіновими панелями, стельовими панелями, компонентом меблів й інш.

Осердя панелей по першому, другому або третьому аспектах можуть бути осердям на основі деревини, переважно виготовленими з ДВП середньої густини, ДВП високої густини, структурно-орієнтованою дошкою (СОД), деревно-пластиковим композитом, фанерою або ДСП. Осердя може бути пластиковим осердям, що містить термореактивний пластик або термопласт, напр., вініл, ПВХ, поліуретан або ПЕТ. Пластикове осердя може містити наповнювачі. Тоншу першу канавку під язичок в панелі з шаруватим осердям, наприклад, виконаним з фанери, можна бути легше розмістити в сприятливому положенні відносно шарів осердя.

Лицьова грань панелей по першому, другому або третьому аспекту даного винаходу, переважно має декоративний шар, а тильна грань переважно має балансуєчий шар.

Кромка панелей по першому, другому або третьому аспектах винаходу, з якої можуть бути виготовлені деталі замкової системи, такі як перша і друга замикальні смуги, перший і другий замикальні елементи, перша і друга замикальні канавки і перша і друга канавки під язичок, можуть містити матеріал осердя.

#### КОРОТКИЙ ОПИС КРЕСЛЕНЬ

Далі йде більш детальний опис прикладу даного винаходу з посиланнями на прикладені схематичні креслення, які ілюструють варіанти даного винаходу.

Фіг. 1А-1В - відома замкова система зі зміщувачем язичком.

Фіг. 2А-2С - переріз відомих замкових систем з окремим і зміщувачем язичком.

Фіг. 3А-3В - перерізи відомої замкової системи з окремим і зміщувачем язичком.

Фіг. 4А-4В - переріз панелей за варіантами даного винаходу.

Фіг. 5А-5В - переріз панелей за варіантом даного винаходу.

Фіг. 6А-6В - переріз довгої і короткої кромки панелей за варіантом даного винаходу.

Фіг. 6С - переріз відомих панелей.

Фіг. 7А-7В - панелі за варіантом даного винаходу.

Фіг. 8А-8Д - зміщувач язичком за варіантом даного винаходу.

Фіг. 9А - переріз відомих панелей.

Фіг. 9В-9С - переріз варіантів даного винаходу.

Фіг. 10А-10В - переріз варіантів даного винаходу.

Фіг. 11А-11С - переріз варіантів даного винаходу.

Фіг. 12А-12В - переріз варіантів даного винаходу.

Фіг. 13А-13С - переріз варіантів даного винаходу.

Фіг. 14А-14В - переріз варіантів даного винаходу.

#### ДЕТАЛЬНИЙ ОПИС

На фіг. 1А-1В показана відома механічна замкова система для будівельних панелей, яка містить зміщувач язичком 30 на першій кромці першої панелі 1 і першу канавку 20 під язичок на другій кромці другої панелі 1'. Зміщувач язичком виконаний з можливістю взаємодіяти з першою канавкою під язичок для замикання у вертикальному напрямку. Зміщувач язичком 30 є окремою деталлю і виконаний, наприклад, з пластику, і вставлений в канавку для зміщення на першій кромці першої панелі 1. Язичок заштовхується в канавку для зміщення під час збирання першої і другої кромки першої і другої панелей. Зміщувач язичком відпружинює в першу канавку 20 під язичок на другій кромці другої панелі 1', коли панелі приходять в замкнуте положення. Третя і четверта кромки панелей забезпечені замковою системою, яка дозволяє збирати їх з прилеглою панеллю 1" кутовим рухом для одночасного збирання першої і другої кромки і третьої і четвертої кромки.

На фіг. 2A-2C і 3A-3B показані перерізи різних варіантів відомого зміщуваного язичка 20 під час збирання першої і другої панелей 1, 1'. Друга панель 1' з першою канавкою під язичок зміщена відносно другої панелі зі зміщуваним язичком 30, який заштовхується в канавку 40 для зміщення кромкою другої панелі. Зміщуваний язичок 30 відпружинює назад і входить в першу канавку 20 під язичок, коли панелі досягнуть зібраного положення, і замикає першу і другу панелі вертикально.

Варіанти даного винаходу показані на фіг 4A-4B 5A -5B, 6A-6B, 7A-7B, 8A-8D, 9B-9C, 10A-10B, 11A-11C, 12A-12B і 13A-13C. Механічна замкова система сформована на першій і другій кромці по суті ідентичних першої і другої панелей 1, 1'. Механічна замкова система призначена для замикання першої кромки першої панелі на другій кромці другої панелі у вертикальному і/або горизонтальному напрямку. Один варіант механічної замкової системи дозволяє збирати першу і другу панелі вертикальним зміщенням другої кромки другої панелі відносно першої кромки першої панелі. Механічна замкова система переважно сформована механічним вирізуванням, наприклад, фрезеруванням, свердлуванням і/або випилюванням, кромкам панелей і має зміщуваний язичок 30, переважно, з пластику. Зміщуваний язичок може бути гнучким і може бути забезпечений виступаючими гнучкими деталями, наприклад, як в зміщуваних язичках, описаних в WO2006/043896 і WO2007/015669. Зміщуваний язичок також може бути виконаний з можливістю замикання шляхом руху вздовж першої і другої кромки, наприклад, зміщуваних язички, описані в WO2009/116926 і WO2008/004960.

Варіанти включають зміщуваний язичок 30, розташований в канавці 40 для зміщення на першій кромці першої панелі 1. Зміщуваний язичок 30 взаємодіє з першою канавкою 20 під язичок, яка сформована на другій кромці другої панелі 1', для замикання першої і другої кромки у вертикальному напрямку. Перша замикальна смуга 6 з вертикально виступаючим першим замикальним елементом 8 сформована на першій кромці першої панелі. Перший замикальний елемент 8 взаємодіє з першою замикальною канавкою 14, сформованою у другій кромці другої панелі 1' для замикання першої і другої кромки в горизонтальному напрямку. Нижня поверхня другої кромки може бути розташована в тій же площині, що і перша верхня поверхня першого замикального елемента. Нижня поверхня кромки може бути виконана з можливістю взаємодії з першою верхньою поверхнею для замикання першої і другої кромки у вертикальному напрямку. На фіг. 4A-4B і 5A-5B показано, що висота 21 отвору першої канавки 20 під язичок менша, ніж висота 41 канавки 40 для зміщення. Переважно, максимальна висота першої канавки 20 під язичок менша, ніж максимальна висота 41 канавки 40 для зміщення. Канавка під язичок і канавка для зміщення можуть мати напрямну фаску або округлені, які не включені у висоту отвору або в максимальну висоту канавки при вимірюванні висоти канавок. Така перша канавка під язичок створює ефект, внаслідок якого відстань 23 між нижньою стороною другої панелі і дном першої канавки під язичок можна збільшити, і відстань 50 між першою канавкою 20 під язичок і замикальною канавкою 14 можна збільшити. Збільшена відстань 50 між канавкою 20 під язичок і замикальною канавкою 14 підвищує міцність замкової системи. Для подальшого збільшення відстані і міцності канавка для зміщення і зміщуваний язичок можуть бути нахилені, як показано на фіг. 4B і 5A-5B. Зовнішня частина зміщуваного язичка переважно має заглиблення 31, тому ця зовнішня частина може зміщуватися в першу канавку 20 під язичок.

При меншій першій канавці 20 під язичок відстань 43 між лицьовою поверхнею першої панелі і канавкою 40 для зміщення може бути збільшена і/або товщина замикальної смуги 6 може бути збільшена при такій же або збільшеній відстані 50 між першою канавкою 20 під язичок і замикальною канавкою 14 для тієї ж товщини першої і другої панелі, як показано на фіг. 5B.

Перша замикальна канавка також може бути розташована на першій панелі з канавкою для зміщення. Такі варіанти переважно забезпечуються і гнучким зміщуваним язичком, який прикріплений до частин канавки для зміщення клеєм. Внутрішня частина гнучкого і зміщуваного язичка переважно приклеєна до донної поверхні канавки для зміщення. Ця внутрішня частина також може бути приклеєна до верхньої і/або нижньої поверхні канавки 40 для зміщення.

У число варіантів входить комплект по суті ідентичних панелей, що містить першу панель 1, другу панель 1' і третю панель 1'', як показано на фіг. 7A. Кожна панель може мати прямокутну форму, і механічна замкова система може містити другу замикальну смугу 16 на третій кромці 5a, забезпечену другим замикальним 18, і другу замикальну канавку 24 на четвертій кромці 5b, як показано на фіг. 6A і 7B. Другий замикальний елемент 18 виконаний з можливістю взаємодіяти з другою замикальною канавкою 24 для замикання третьої і четвертої кромки в горизонтальному напрямку. Механічна замкова система може містити другу канавку 12 під язичок на третій кромці 5a і другий язичок 13 на четвертій кромці 5b. Другий язичок і друга канавка під язичок виконані з можливістю взаємодіяти для замикання третьої і четвертої кромки

5a, 5b в горизонтальному напрямку. Четверта кромка 5b переважно забезпечена нижньою поверхнею кромки, виконаною з можливістю взаємодіяти з другою верхньою поверхнею другої замикальної смуги. Нижня поверхня кромки, таким чином, розташована в тій же площині, що і друга верхня поверхня другої замикальної смуги на сусідній панелі.

5 На фіг. 7A показаний процес збирання другої панелі 1' з першою і третьою панелями 1, 1". Друга панель 1' нахилена, спираючись на четверту кромку 5b другої панелі 1', для одночасного замикання четвертої кромки 5b другої панелі 1' на третій кромці 5a третьої панелі 1" і другої кромки 4b другої панелі 1' на першій кромці 4a першої панелі 1.

10 Перша верхня поверхня 9 першої замикальної смуги переважно розташована в тій же площині, що і друга верхня поверхня 19 другої замикальної смуги 16. Механічна замкова система на третій і четвертій кромках 5a, 5b нормально створюється до механічної замкової системи на першій і другій кромках 4a, 4b. Якщо перша і друга верхні поверхні знаходяться в одній площині або по суті в одній площині, залишки механічної замкової системи на третій і четвертій кромках 5a, 5b на кутах панелі можуть автоматично видалятися. Залишки по суті є тонкими і надалі можуть відламатися, напр., під час упакування, транспортування або збирання. На фіг. 7B показаний варіант з першим кутом 2a між четвертою кромкою 5b і першою кромкою 4a, і з другим кутом 2b між третьою кромкою 5a і другою кромкою 4b. Залишки механічної замкової системи на четвертій кромці і в першому кутку 2a автоматично видаляються при формуванні механічної замкової системи на першій кромці. Залишки механічної замкової системи на третій кромці і біля другого кута 2b автоматично видаляються при формуванні механічної замкової системи на другій кромці.

20 На фіг. 6A показаний переріз третьої кромки першої панелі 1 і четвертої кромки третьої панелі 1". Механічна замкова система на третій і четвертій кромках містить другий язичок 13 на четвертій кромці і другу канавку 12 під язичок на третій кромці. Третя кромка забезпечена другою замикальною смугою 16, що виступає з третьої кромки і, що має другий замикальний елемент 18, а четверта кромка забезпечена другою замикальною канавкою. Друга верхня поверхня 19 замикальної смуги 16 знаходиться в контакті з нижньою поверхнею четвертої кромки для замикання у вертикальному напрямку. Показана механічна замкова система на третій і четвертій кромках виконана з можливістю збирання і замикання кутовим рухом. Друга верхня поверхня розташована в горизонтальній площині 60. На фіг. 6B показаний переріз першої кромки першої панелі і другої кромки другої панелі. Перша кромка забезпечена першою замикальною смугою 6, виступаючою з першої кромки, із замикальним елементом 8, а друга кромка забезпечена першою замикальною канавкою. Перша верхня поверхня 9 першої замикальної смуги знаходиться в контакті з нижньою поверхнею другої панелі для замикання у вертикальному напрямку. Залишки механічної замкової системи на третій кромці і у другому куті і на четвертій кромці і в першому кутку можуть автоматично видалятися, якщо ці перша і друга верхні поверхні знаходяться в одній горизонтальній площині 60. Невидалені залишки, такі як залишки 70 на другому куті, показані на фіг. 1B, по суті є тонкими і легко можуть відламатися, наприклад, під час упакування, транспортування або збирання.

40 Відома механічна замкова система на першій і другій кромках, як показано на фіг. 6C, має першу верхню поверхню 9, розташовану в нижній горизонтальній площині 61 відносно з другою верхньою поверхнею на третій і четвертій кромках. Для відомої механічної замкової системи для видалення залишків потрібна додаткова операція. Даний винахід дозволяє збільшити товщину першої замикальної смуги і, тим самим розташувати першу і другу верхні поверхні в тій же горизонтальній площині 60, не зменшуючи відстань 50 між першою замикальною канавкою 14 і першою канавкою 20 під язичок. Внаслідок цього збільшується міцність механічної замкової системи.

50 На фіг. 8A-8D показаний переважний варіант зміщуваного язичка 30. Зміщуваний язичок містить множину гнучких деталей 33. Ці гнучкі деталі мають нижнє і верхнє фрикційні з'єднання 35, розташовані на відстані від найбільш внутрішньої частини гнучкої деталі. Ця найбільш внутрішня частина гнучких деталей 33 має верхню і нижню фаску 39. Язичок має видовжену форму і зовнішня кромка зміщуваного язичка переважно виконана прямою по суті на всій довжині язичка. Зовнішня частина 38 зміщуваного язичка має заглиблення 31, яке, переважно, проходить по всій довжині язичка. Перша поверхня 81 заглиблення виконана з можливістю взаємодіяти з першою поверхнею першої канавки під язичок для замикання у вертикальному напрямку. На кожній подовжній кромці на короткій кромці зміщуваного язичка виконана фаска 37 для полегшення збирання першої і другої панелі кутовим рухом. Язичок містить канавку 34 на кожній гнучкій деталі 33. Щонайменше частина гнучкої деталі 33 заштовхується в канавку 34 під час збирання.



Заглиблення 31 може містити другу поверхню 85 заглиблення, яка розташована під тупим кутом до першої поверхні 81 заглиблення. Кут між верхньою поверхнею зміщувача язичка і першою поверхнею 81 заглиблення може бути в діапазоні від прибіл. 5° до прибіл. 15°, переважно, в діапазоні від прибіл. 7° до прибіл. 8°.

5 Зміщуваний язичок переважно виготовляють відливанням під тиском і на фіг. 8А показані ливники на коротких кінцях зміщувача язичка.

На фіг. 8С показаний зміщуваний язичок 30, розташований в канавці 40 для зміщення в положенні під час збирання, коли язичок заштовхується в цю канавку для зміщення. Канавка 40 для зміщення містить верхню стінку, нижню стінку і внутрішню стінку, що проходить між  
10 нижньою і верхньою стінками. Внутрішня стінка має округлену форму. Внутрішня стінка, альтернативно, може містити плоску ділянку, забезпечену округленою ділянкою, що прилягає до верхньої і/або нижньої стінки. Верхнє фрикційне з'єднання виконане з можливістю взаємодіяти з плоскою ділянкою верхньої стінки. Нижнє фрикційне з'єднання виконане з  
15 можливістю взаємодіяти з плоскою ділянкою нижньої стінки. Верхня поверхня зміщувача язичка може бути виконана з можливістю зміщення вздовж нижньої стінки під час збирання першої і другої панелей.

На фіг. 9А показана інша відома механічна замкова система, а на фіг. 9В-9С показана вдосконалена версія за варіантами даного винаходу. Зміщуваний язичок 30 має заглиблення на зовнішній частині, а перша канавка 20 під язичок зменшена. Товщина замикальної смуги 6  
20 збільшена, а дно канавки 40 для зміщення має округлені кути. На фіг. 9С показано, що верхня і нижня зовнішні частини зміщувача язичка можуть бути забезпечені заглибленнями. Зокрема для панелей підлогового покриття з м'якого матеріалу наприклад, що містить пластикове осердя, таке як ПВХ, стик виходить міцнішим, якщо і верхня, і нижня зовнішні частини зміщувача язичка знаходяться в контакт з першою канавкою під язичок.

Інші варіанти даного винаходу показані на фіг. 10А-10В. Позитивний ефект зменшеної першої канавки 20 під язичок і зміщувача язичка 30, забезпеченого заглибленням на зовнішній частині у варіанті за фіг. 10А використовуються для того, щоб зробити замикальну смугу 6 товстішою. На фіг. 10В показаний варіант, в якому канавка 40 для зміщення  
25 забезпечена округленими кутами, а замикальна канавка 14 і замикальний елемент 8 мають поверхні з фасками, щоб ще більше збільшити міцність замкової системи.

На фіг. 11А показаний варіант, який стосується типу, розкритого в WO2011/127981, зі зміщуваним язичком 30, розташованим на кромці панелі, забезпеченій замикальною канавкою. Заглиблення на зовнішній кромці зміщувача язичка показане на нижній кромці зміщувача язичка, але це заглиблення також можна розташувати на верхній кромці зміщувача язичка.

35 На фіг. 11В-11С показаний варіант, забезпечений виступаючою частиною 51 на нижній стороні другої кромки. Виступаюча частина 51 виконана з можливістю взаємодіяти з заглибленням 52 на верхній стороні першої замикальної смуги і з першим замикальним елементом 8. Такі конфігурації можуть дозволити збільшити товщину внутрішньої частини замикальної смуги і підвищити міцність механічної замкової системи.

40 На фіг. 12А-12В показаний варіант, що містить зміщуваний язичок 30, виконаний з можливістю закриватися зміщуваним елементом 31. Зміщуваний елемент може містити клиноподібний елемент (не показаний), який заштовхує зміщуваний язичок 30 в першу канавку 20 під язичок для вертикального замикання першої і другої кромки. Зміщуваний елемент може зміщуватися шляхом заштовхування зміщувача елемента 32 в канавку 40 для зміщення  
45 вздовж другої кромки, або шляхом витягнення зміщувача елемента вздовж другої кромки і з канавки 40 для зміщення. На фіг. 12А показаний варіант в незачиненому положенні, а на фіг. 12В показаний варіант в замкнутому положенні.

На фіг. 13А-13С показаний зміщуваний язичок, що містить три частини: внутрішню частину 30b, зовнішню частину 30a, і середню частину 30c, з'єднані одна з одною. Ці частини переважно виконані з матеріалу пластику. Зовнішня і внутрішня частини 30a і 30b сформовані з жорсткішого матеріалу, ніж середня частина, яка забезпечує основну гнучкість гнучкому язичку. Середня частина може бути виконана з матеріалу, подібного до гуми і може також використовуватися для фрикційного з'єднання для запобігання випаданню гнучкого язичка з канавки 40 після з'єднання з кромкою панелі. Гнучка середня частина 30c переважно  
50 розташована в нижній частині гнучкого язичка. Середня частина 30c містить верхню частину 31a, яка стиснута під час замикання, і нижню частину 31b, яка розширюється під час замикання. Зовнішня частина 30a виступає переважно назовні від вертикальної площини VP, яка перерізає верхні прилягаючі одна до одної кромки панелей 1, 1'. Ця замкова система дозволяє здійснювати замикання з невеликими горизонтальними розсовувальними силами під час замикання. Вертикальний розмір канавки 20 під язичок може становити менше половини  
60

вертикального розміру канавки 40 для зміщення. Внутрішня частина 30b містить фіксуючу кромку 32, яка може бути розташована біля верхньої або в нижньої частини гнучкого язичка.

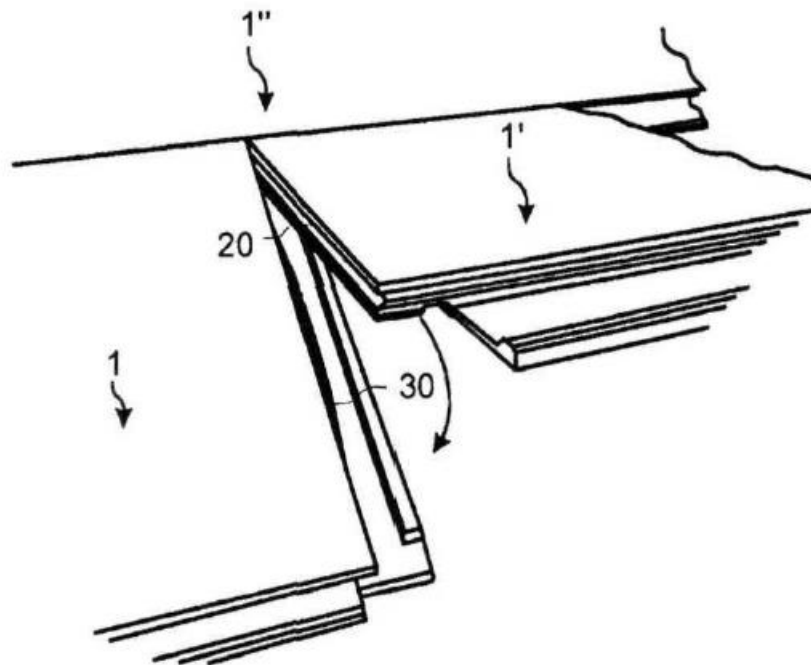
Гнучкий язичок також може бути сформований тільки з двох частин, переважно без жорсткішої внутрішньої частини 30b. Зовнішня частина 30a може бути з'єднана з внутрішньою частиною 30d, яка може виконувати ті ж функції, що і вищеописана середня частина 30c, і гнучкість може бути досягнута за рахунок стиснення і розширення верхньої і нижньої частин гнучкої внутрішньої частини, коли зовнішня частина повертається всередину. Це дозволяє зменшити канавку для зміщення. Такий язичок, що складається з двох частин також можна застосовувати для замикання панелі відповідно до принципів, показаних на фіг. 2A-2C. Зовнішня частина 30a може бути повернута вниз, коли гнучкий язичок розташований на кромці панелі, що містить смугу 6 (смугової панелі), а замикальний елемент 8 і гнучка внутрішня частина 31 можуть знаходитися у верхній частині гнучкого язичка 30. Зовнішня частина 30a може бути направлена вгору, коли гнучкий язичок з'єднаний з кромкою панелі, що містить замикальну канавку (накладна панель), і гнучка внутрішня частина 30 може бути розташована в нижній частині гнучкого язичка 30.

На фіг. 14A і 14B показаний варіант механічної замкової системи і її фрагмент в збільшеному масштабі. Ця механічна замкова система містить зміщуваний язичок 30, який розташований в канавці 40 для зміщення на першій кромці першої панелі 1, і першу канавку 20 під язичок на другій кромці другої панелі 1'. Зміщуваний язичок 30 виконаний з можливістю взаємодіяти з першою канавкою під язичок. Щонайменше частина зміщеного язичка переважно виконана з можливістю заштовхування в канавку для зміщення під час збирання першої і другої панелей, і відпружинювання в положення, в якому частина зміщеного язичка 30 взаємодіє з першою канавкою 20 під язичок для замикання у вертикальному напрямку. Зміщуваний язичок 30 містить першу і третю поверхні 81, 83, а перша канавка 20 під язичок містить другу і четверту поверхні 82, 84. Перший кут між другою поверхнею 82 і лицьовою стороною другої панелі 1' більше, ніж другий кут між четвертою поверхнею 84 і лицьовою стороною. Перша поверхня зміщеного язичка виконана з можливістю взаємодіяти з другою поверхнею канавки під язичок при першому навантаженні на механічну замкову систему. Третя поверхня зміщеного язичка виконана з можливістю взаємодіяти з четвертою поверхнею канавки під язичок при другому навантаженні на механічну замкову систему. Перше навантаження відповідає навантаженню в нормальних умовах, а друге навантаження відповідає підвищеному навантаженню, коли, наприклад, на першій або на другій панелі стоїть крісло, диван або книжкова шафа. На фіг. 14A-14B показана механічна замкова система під першим навантаженням. Перший кут може давати перевагу, згідно з якою невелике зміщення зміщеного язичка штовхає першу і другу панелі спільно до необхідного положення замикання, в якому лицьова сторона другої панелі 1' знаходиться по суті в тому ж вертикальному положенні, що і лицьова сторона першої панелі 1. Другий кут може давати перевагу, що полягає в тому, що третя і четверта поверхні здатні нести велике навантаження і запобігати виштовхуванню зміщеного язичка з першої канавки під язичок. Перший кут може бути в діапазоні від прибіл. 30° до прибіл. 45°, а другий кут має бути в діапазоні від прибіл. 10° до прибіл. 25°. Різниця між першим і другим кутами може бути в діапазоні від прибіл. 10° до прибіл. 35°. Зовнішня частина зміщеного язичка 30 переважно забезпечена заглибленням 31, описаним вище, а канавка під язичок переважно має меншу висоту і глибину, ніж канавка для зміщення.

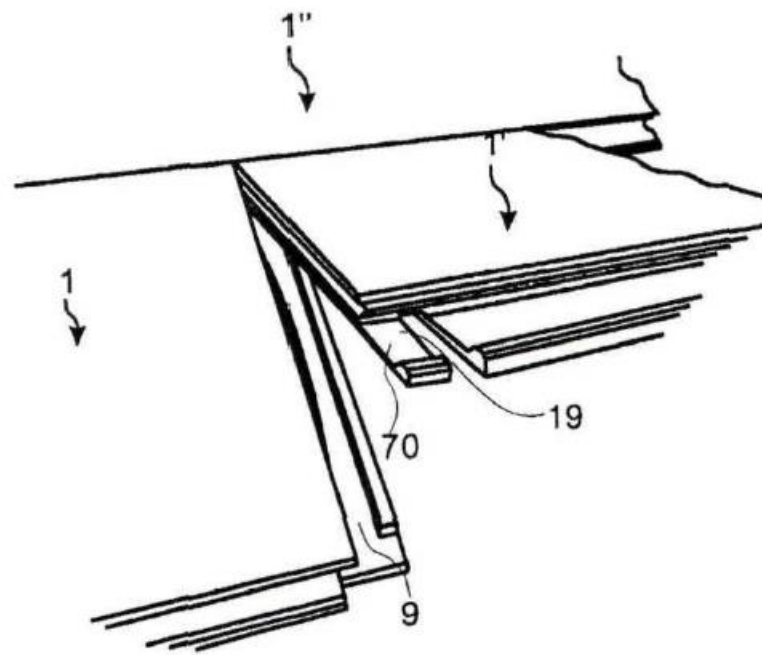
#### ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Комплект по суті ідентичних панелей (1, 1'), таких як будівельні панелі, забезпечених механічною замковою системою, яка містить зміщуваний язичок (30), розташований в канавці (40) для зміщення на першій кромці першої панелі (1), і першу канавку (20) під язичок на другій кромці прилеглої другої панелі (1'), при цьому зміщуваний язичок виконаний з можливістю взаємодії з першою канавкою (20) під язичок для замикання першої і другої кромок у вертикальному напрямку, в якому канавка для зміщення містить перший отвір, а перша канавка під язичок містить другий отвір, який **відрізняється** тим, що висота (41) першого отвору більша, ніж висота (21) другого отвору, при цьому верхня поверхня зміщеного язичка виконана з можливістю зміщення вздовж верхньої стінки канавки для зміщення під час збирання першої і другої панелей, і при цьому нижня поверхня зміщеного язичка виконана з можливістю зміщення вздовж нижньої стінки канавки для зміщення під час збирання першої і другої панелей, при цьому висота (41) першого отвору більша, ніж висота (21) другого отвору, при цьому зовнішня частина (38) зміщеного язичка виконана з заглибленням (31),

- причому заглиблення проходить вздовж по суті всієї подовжньої довжини зміщуваного язичка, причому заглиблення (31) містить першу поверхню (81) заглиблення і другу поверхню (85) заглиблення, які розташовані під тупим кутом одна до одної, і
- 5 при цьому перша поверхня (81) заглиблення (31) виконана з можливістю взаємодії з першою канавкою під язичок для замикання у вертикальному напрямку.
2. Комплект за п. 1, в якому максимальна висота (42) канавки для зміщення більша, ніж максимальна висота першої канавки під язичок.
3. Комплект за будь-яким з пп. 1-2, в якому кут між верхньою поверхнею зміщуваного язичка і першою поверхнею (81) заглиблення знаходиться в діапазоні від  $5^{\circ}$  до  $15^{\circ}$ .
- 10 4. Комплект за будь-яким з попередніх пунктів, в якому товщина панелей знаходиться в діапазоні від 3 мм до 10 мм.
5. Комплект за будь-яким з попередніх пунктів, в якому механічна замкова система містить першу замикальну смугу (6) на першій або другій кромці, забезпечену першим замикальним елементом (8), виконаним з можливістю взаємодії для горизонтального замикання з першою
- 15 замикальною канавкою (14) на іншій з першої або другої кромки.
6. Комплект за п. 5, в якому перша замикальна смуга розташована на першій кромці, а зовнішня нижня частина зміщуваного язичка (30) забезпечена заглибленням (31).
7. Комплект за п. 5 або 6, в якому панелі є прямокутними, а механічна замкова система містить другу замикальну смугу (16) на третій або четвертій кромці, забезпечену другим замикальним
- 20 елементом (18), виконаним з можливістю взаємодії для горизонтального замикання з другою замикальною канавкою (24) на іншій з третьої або четвертої кромки прилеглої третьої панелі (1").
8. Комплект за п. 7, в якому перша верхня поверхня (9) першої замикальної смуги розташована в тій же площині (60), що і друга верхня поверхня (19) другої замикальної смуги
- 25 9. Комплект за п. 7 або 8, в якому механічна замкова система на третій і четвертій кромках виконана з можливістю збирання кутовим рухом.
10. Комплект за будь-яким з попередніх пунктів, в якому механічна замкова система на першій і на другій кромках виконана з можливістю збиратися вертикальним рухом.
- 30 11. Комплект за будь-яким з попередніх пунктів, в якому панелі є панелями настилу підлоги, що містять осердя, основане на деревному волокні, або осердя, що містить термореактивний пластик.



Фіг. 1А



Фиг. 1В

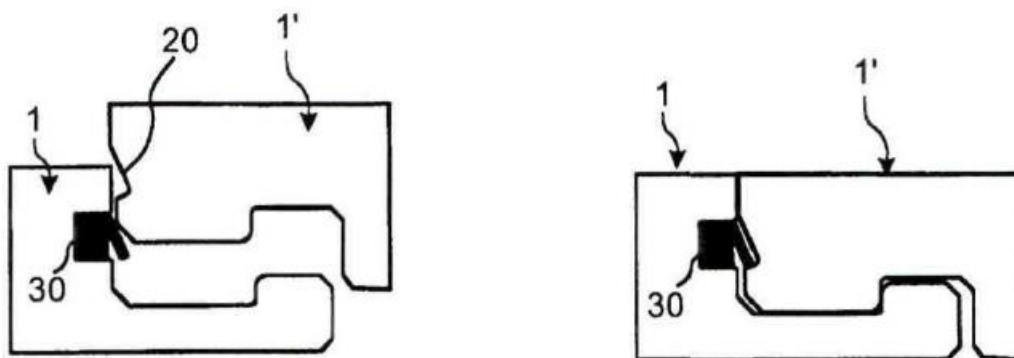


Fig. 2A

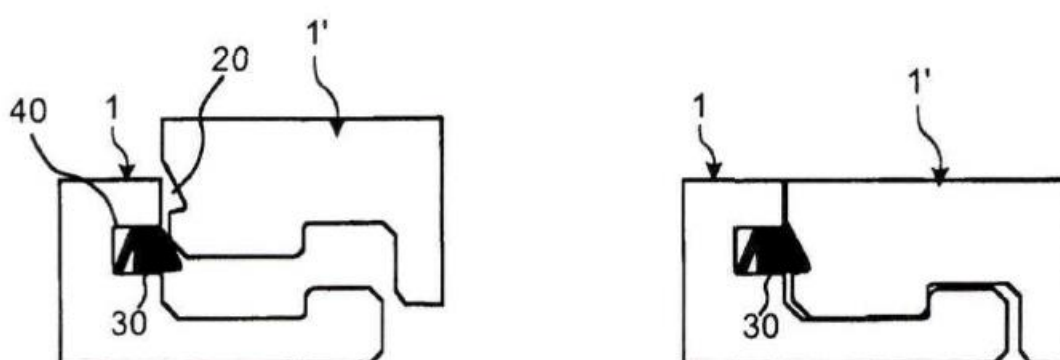


Fig. 2B

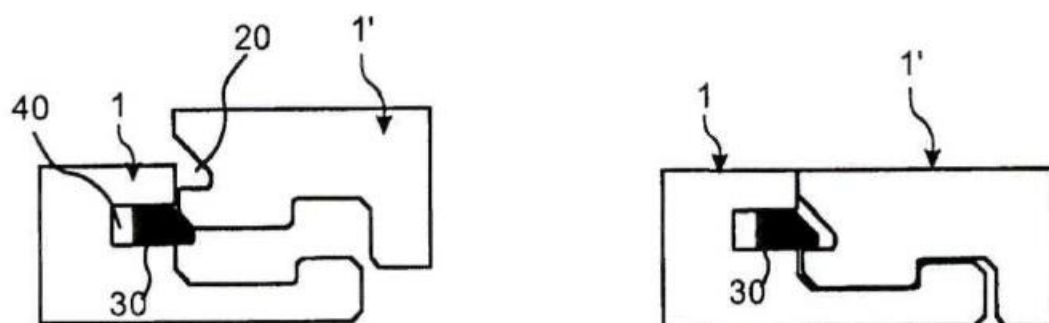


Fig. 2C

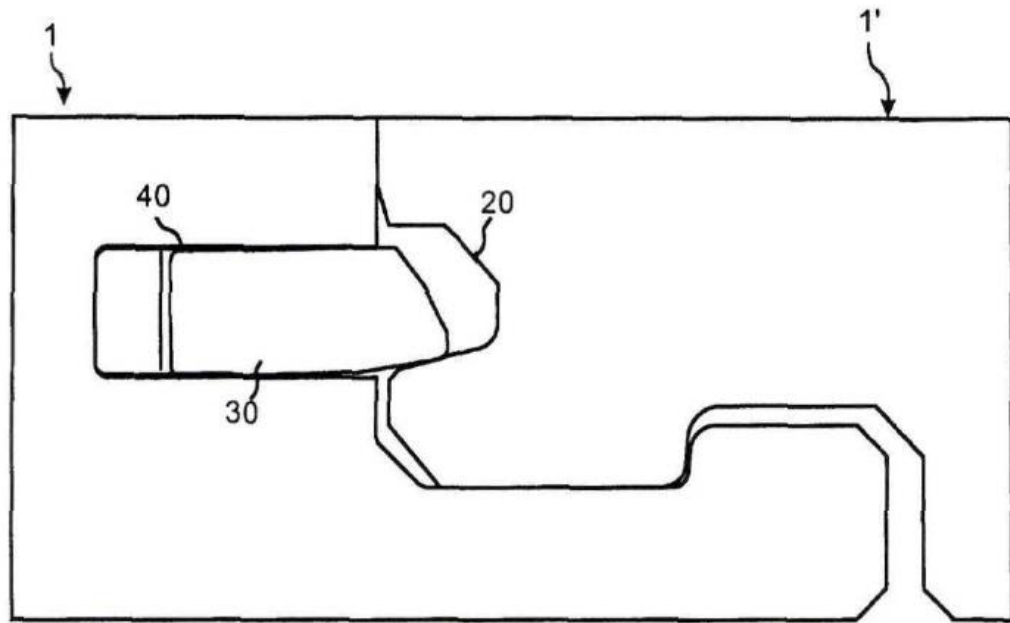


Fig. 3A

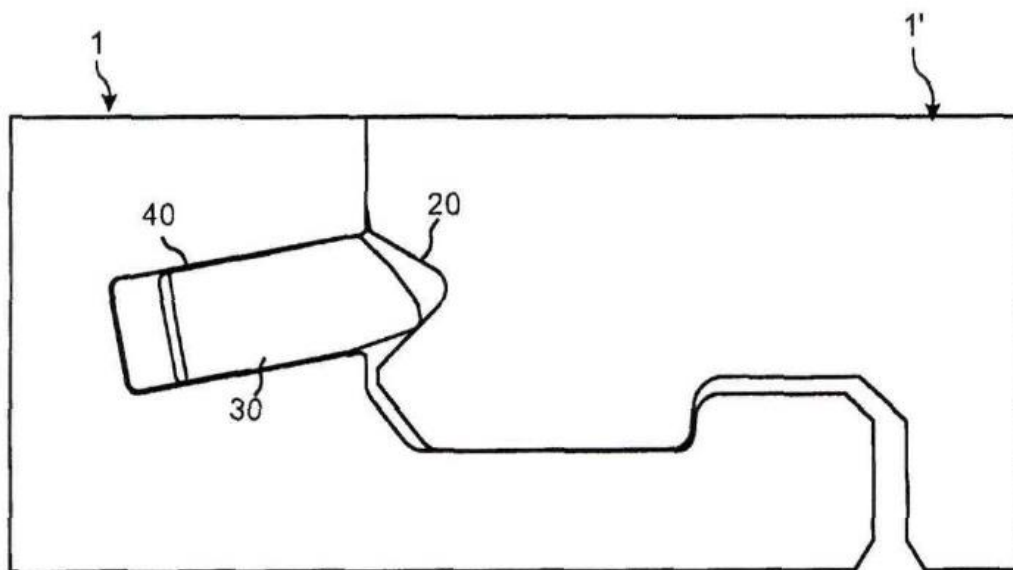


Fig. 3B

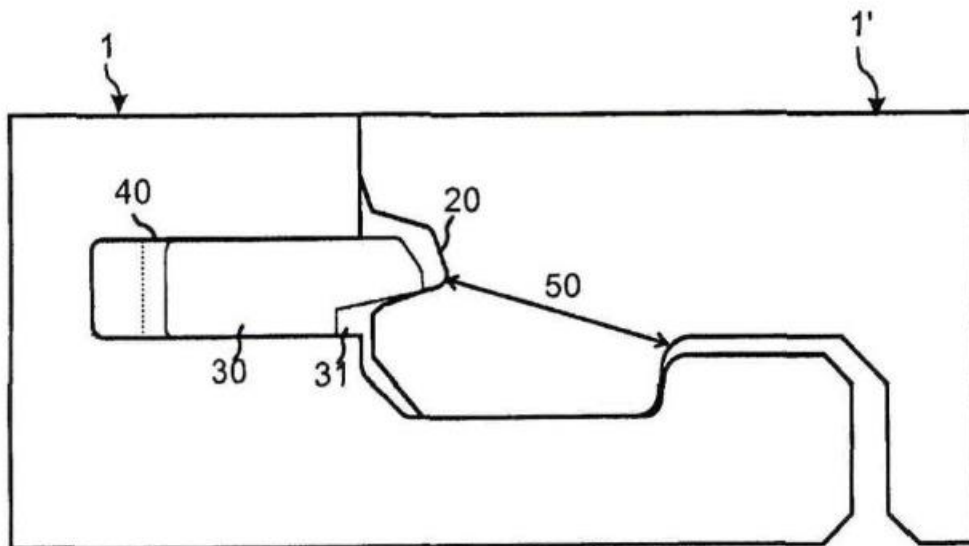


Fig. 4A

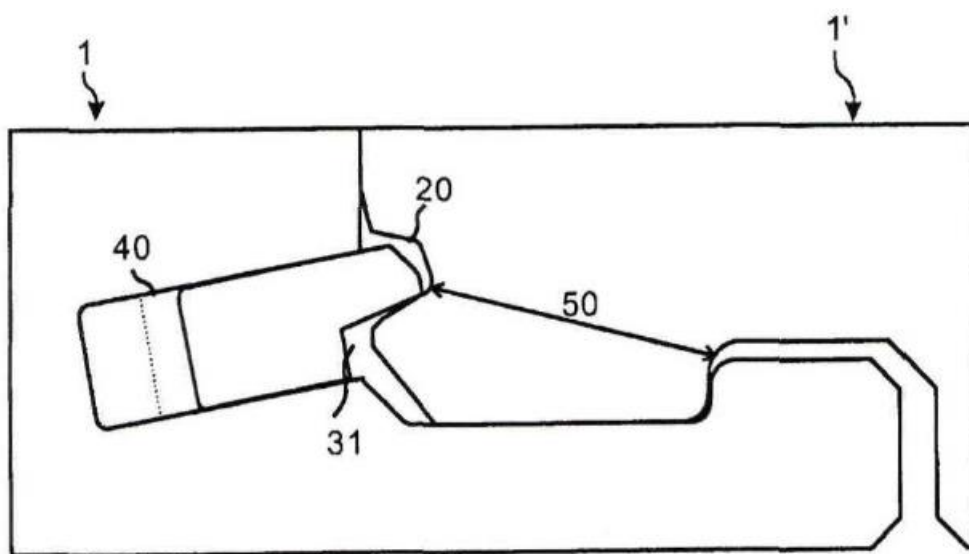


Fig. 4B

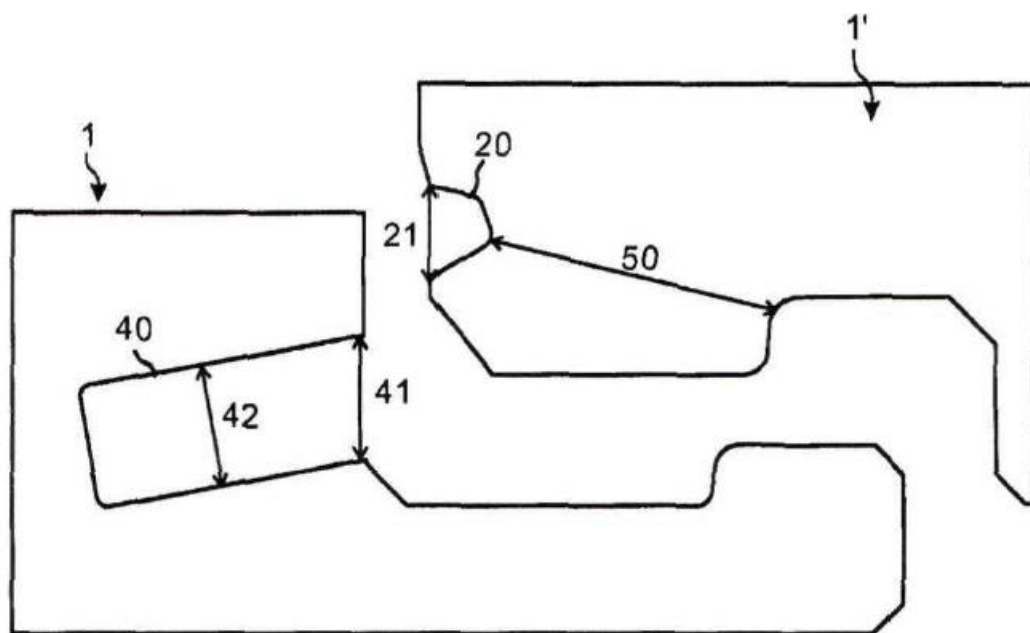


Fig. 5A

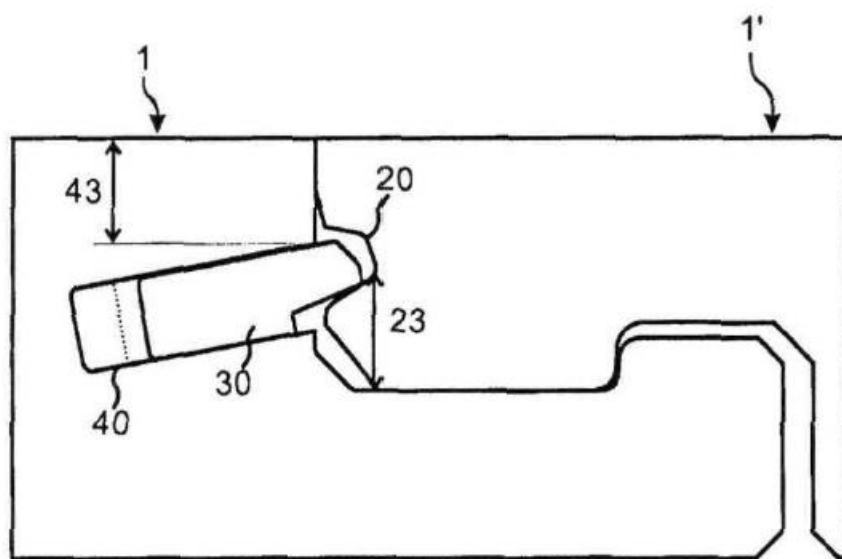


Fig. 5B



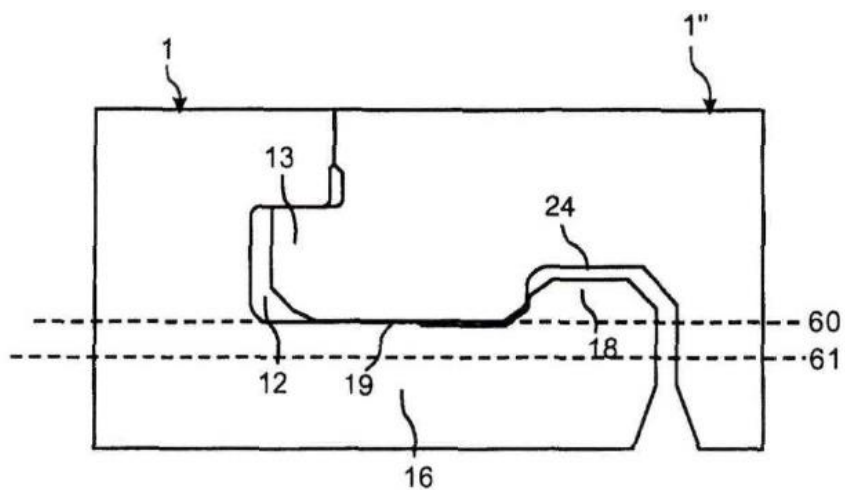


Fig. 6A

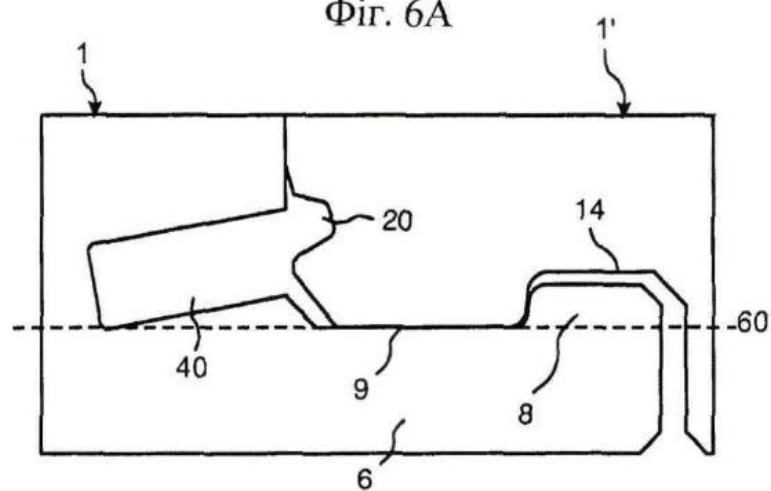


Fig. 6B

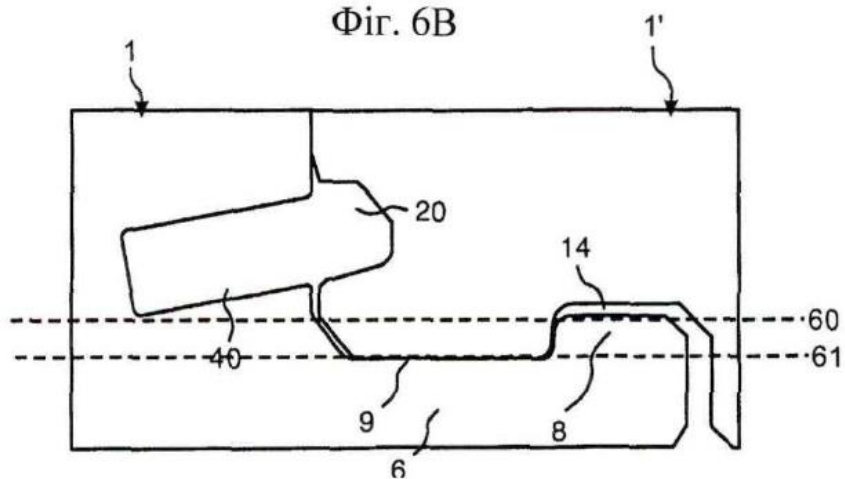
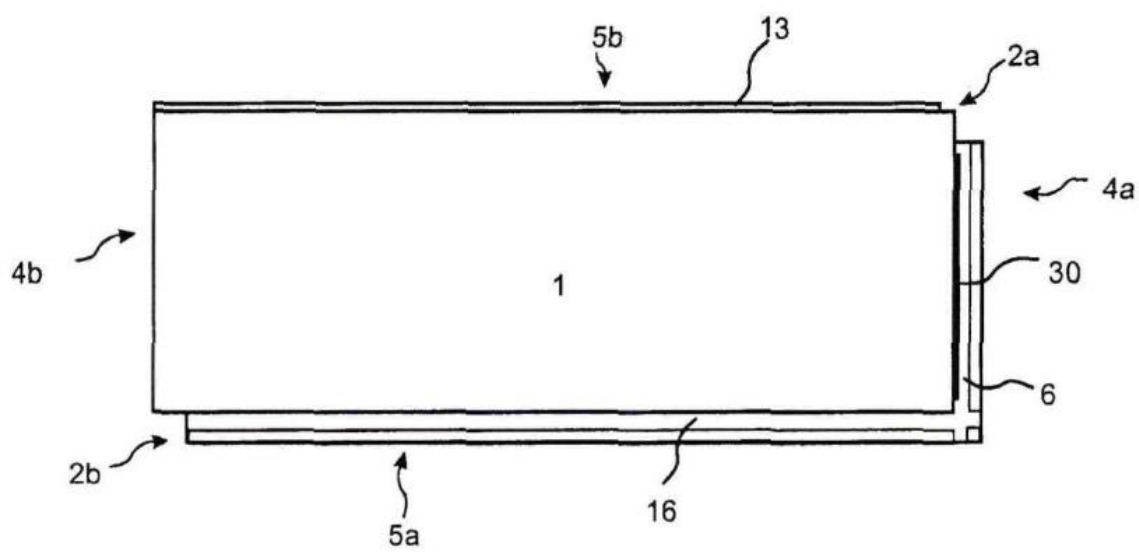
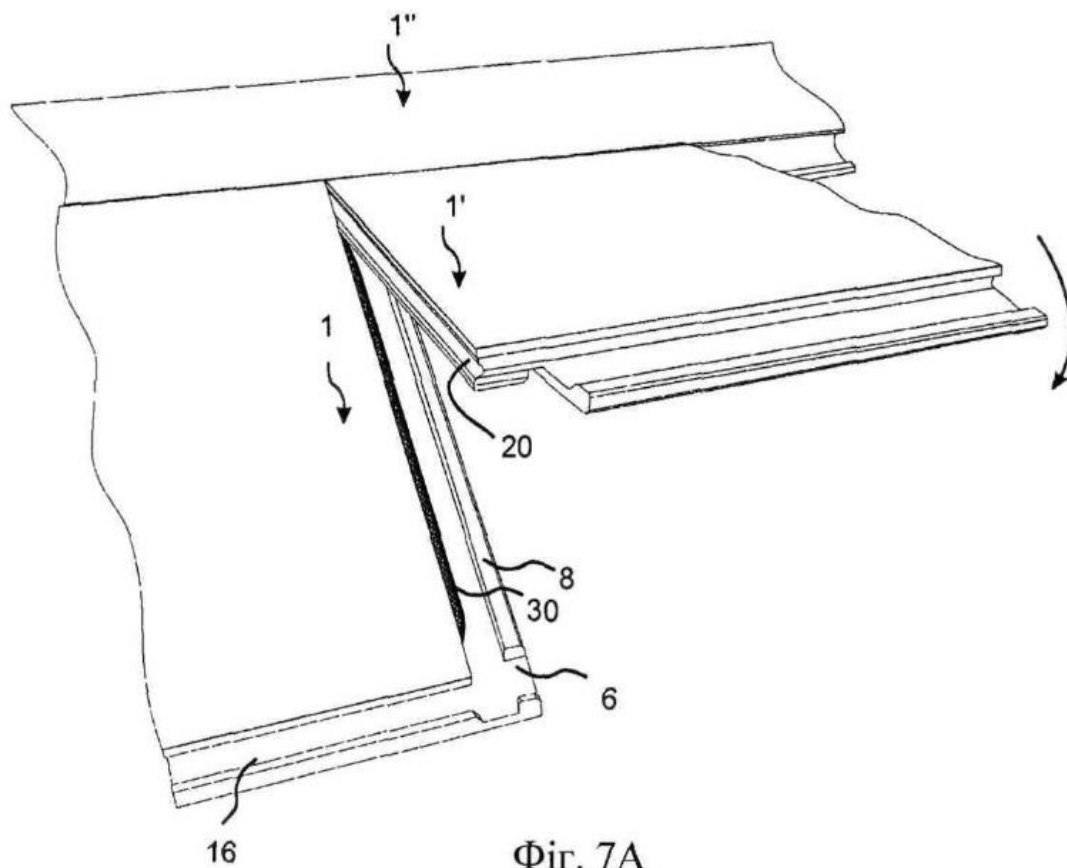
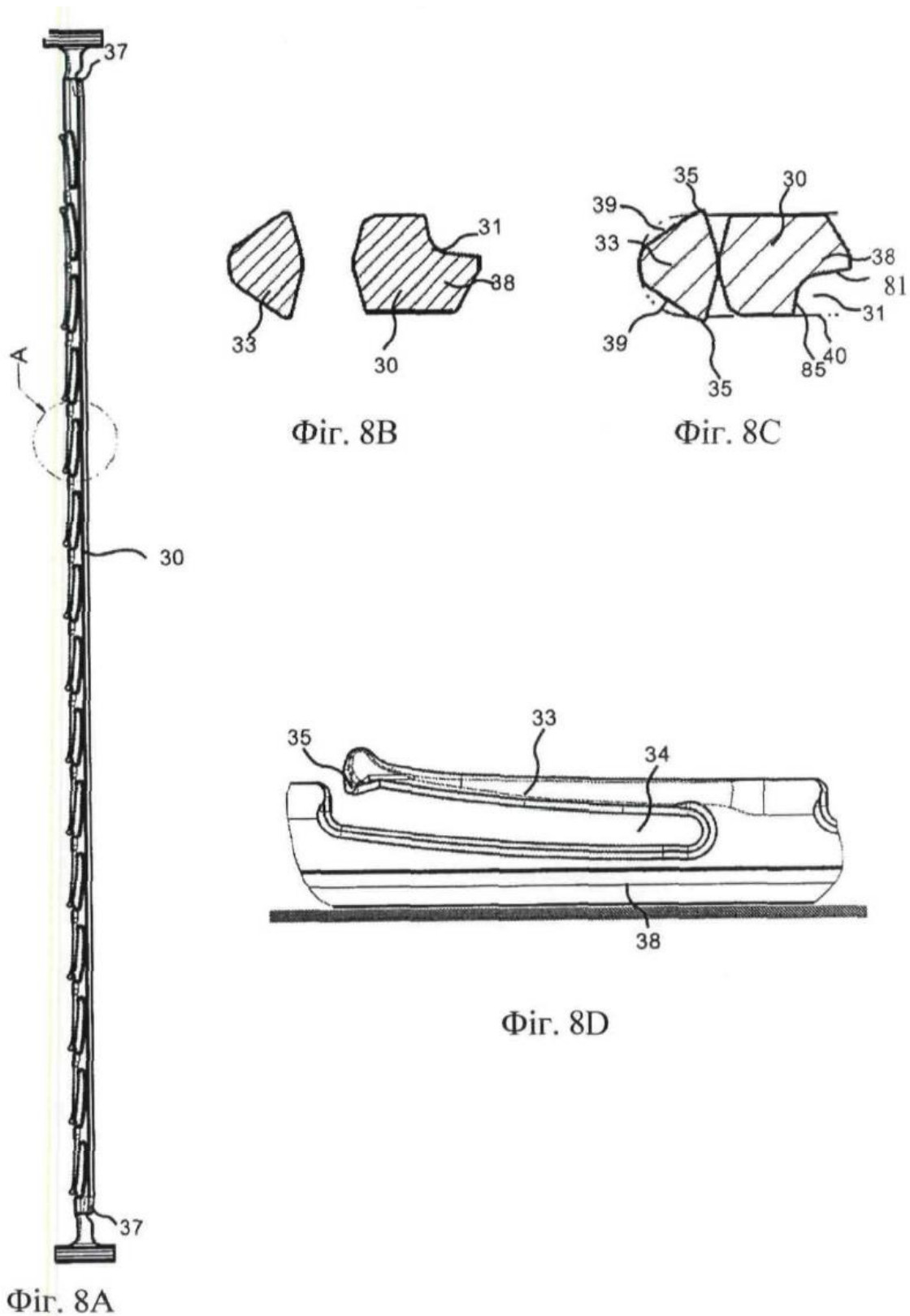


Fig. 6C





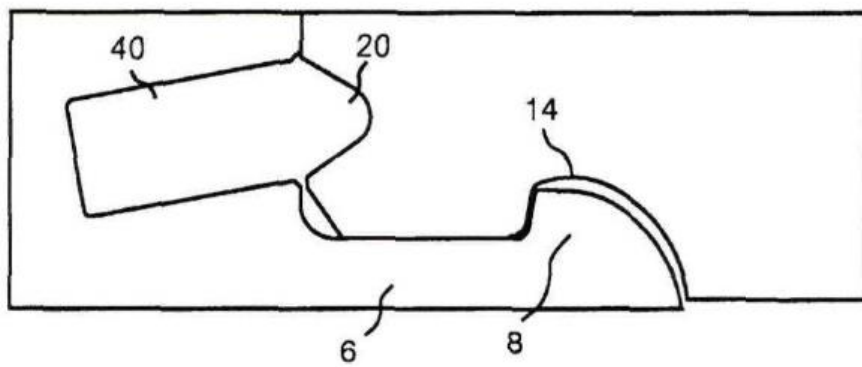


Fig. 9A

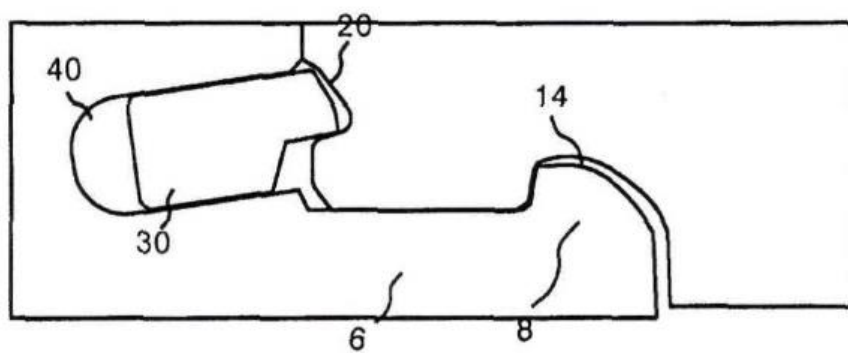


Fig. 9B

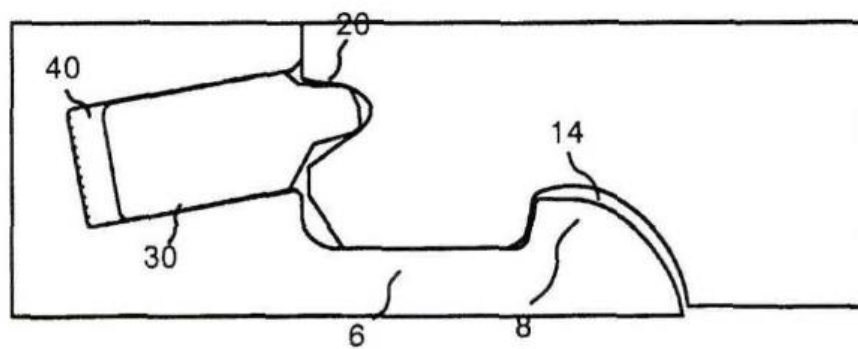


Fig. 9C

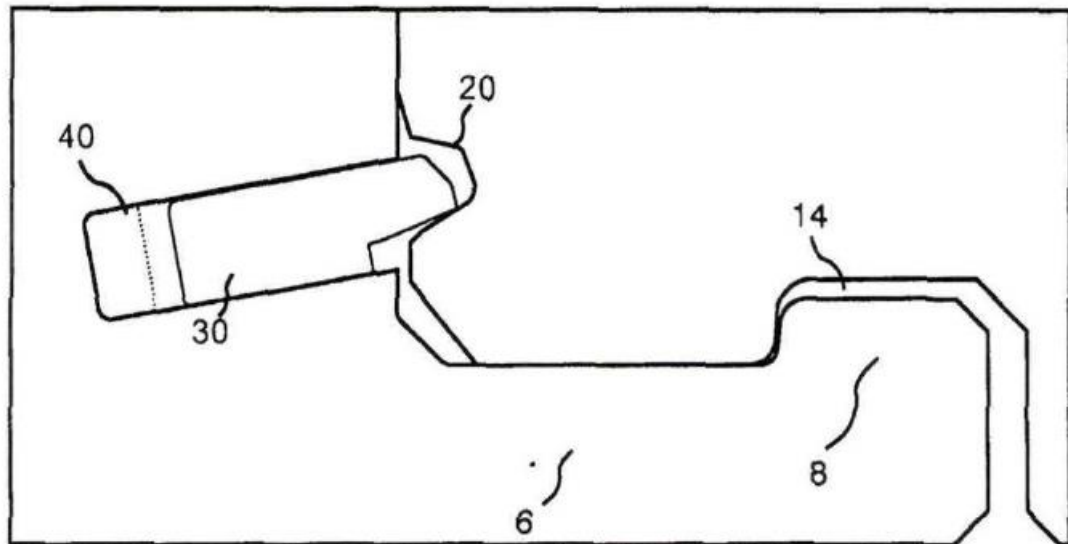


Fig. 10A

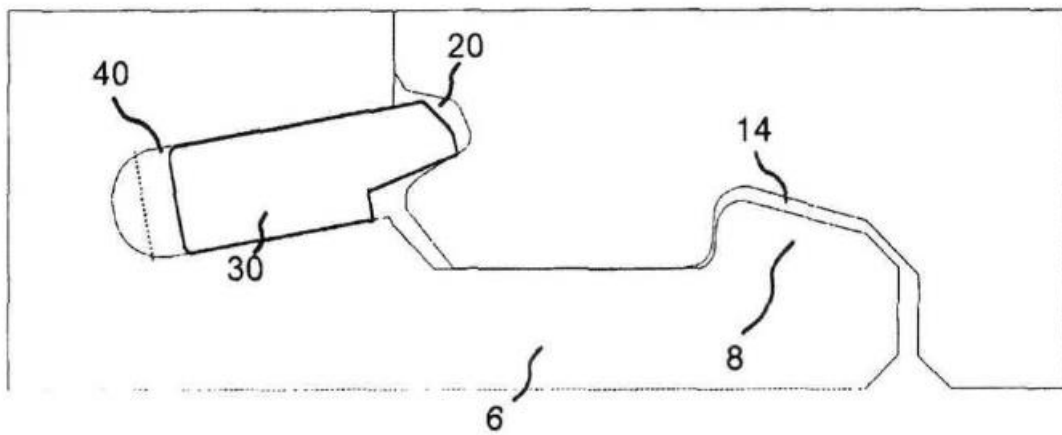


Fig. 10B

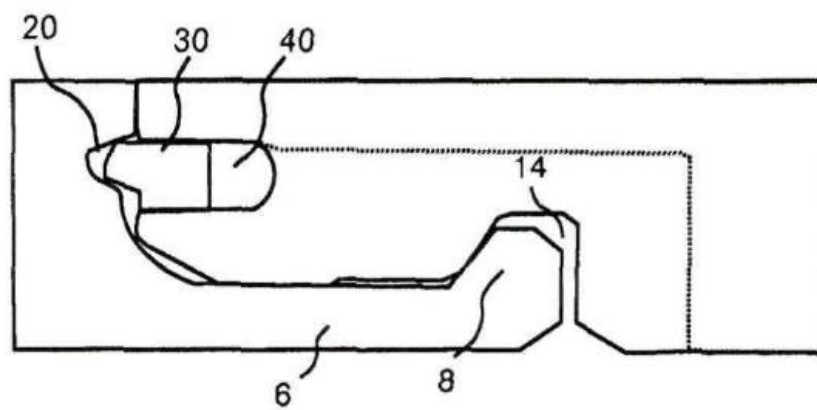


Fig. 11A

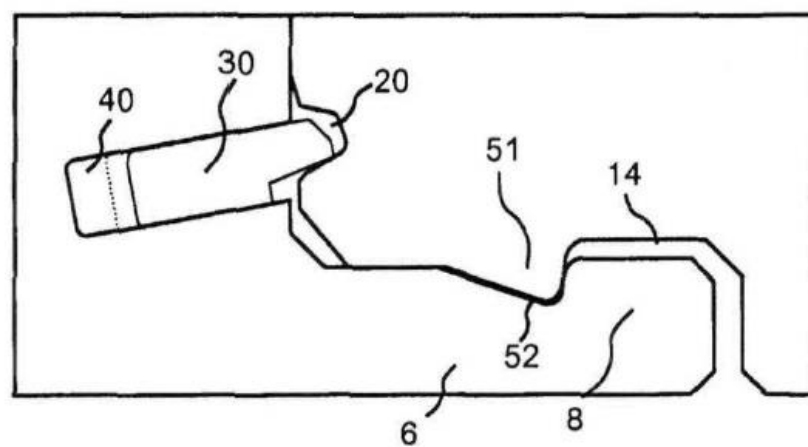


Fig. 11B

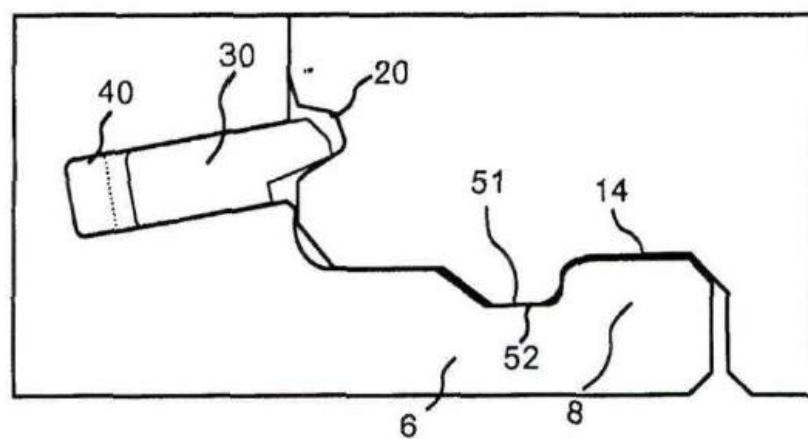


Fig. 11C

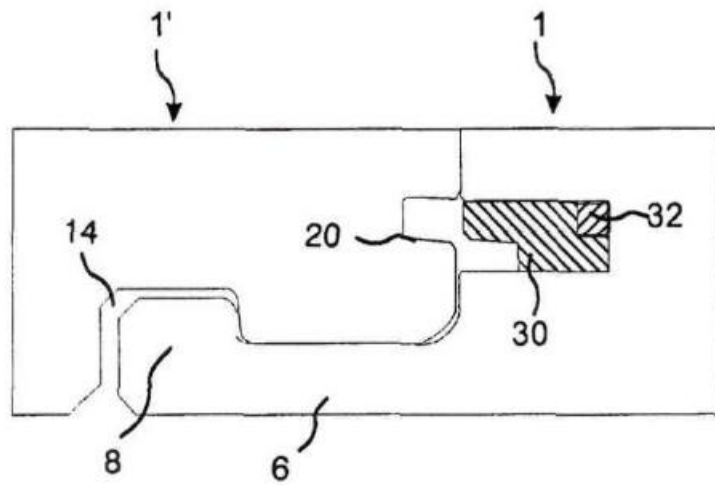


Fig. 12A

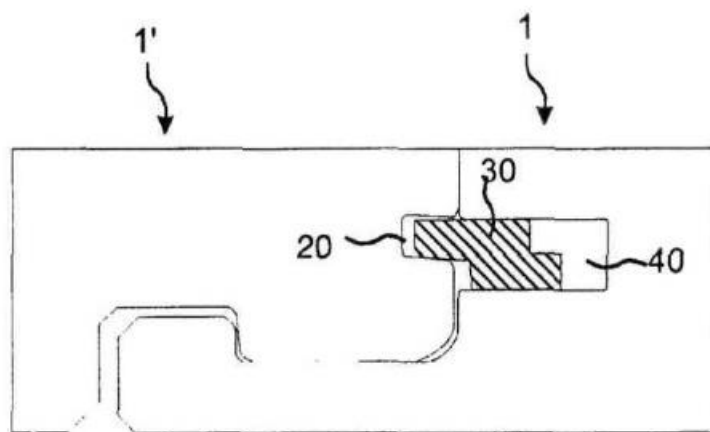


Fig. 12B

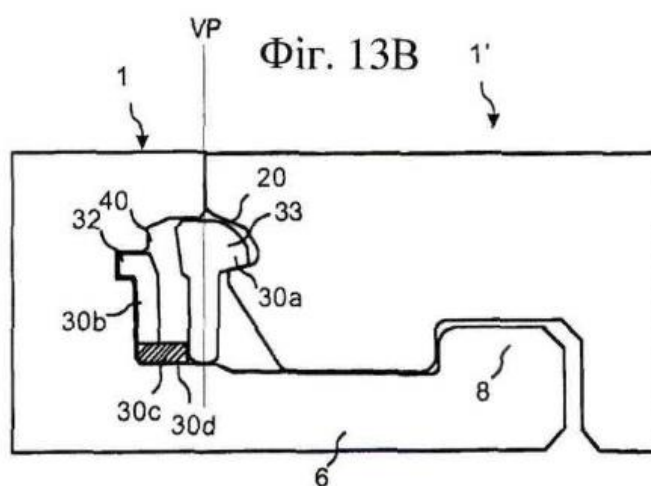
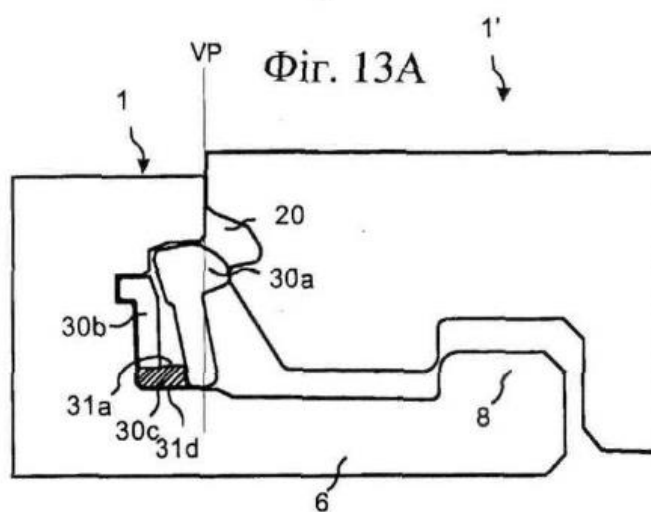
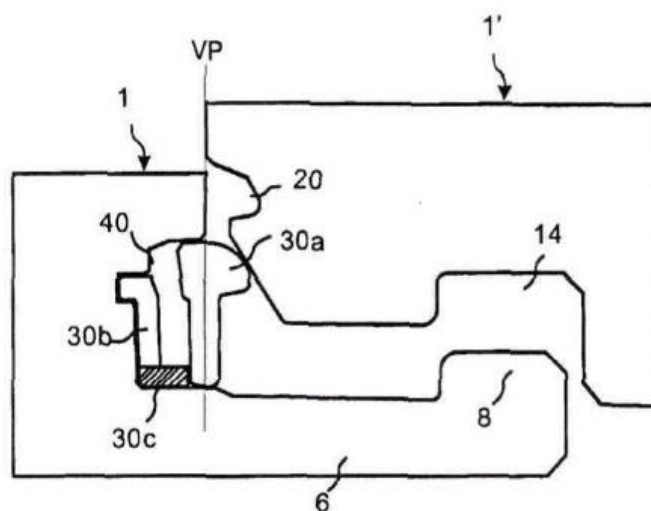
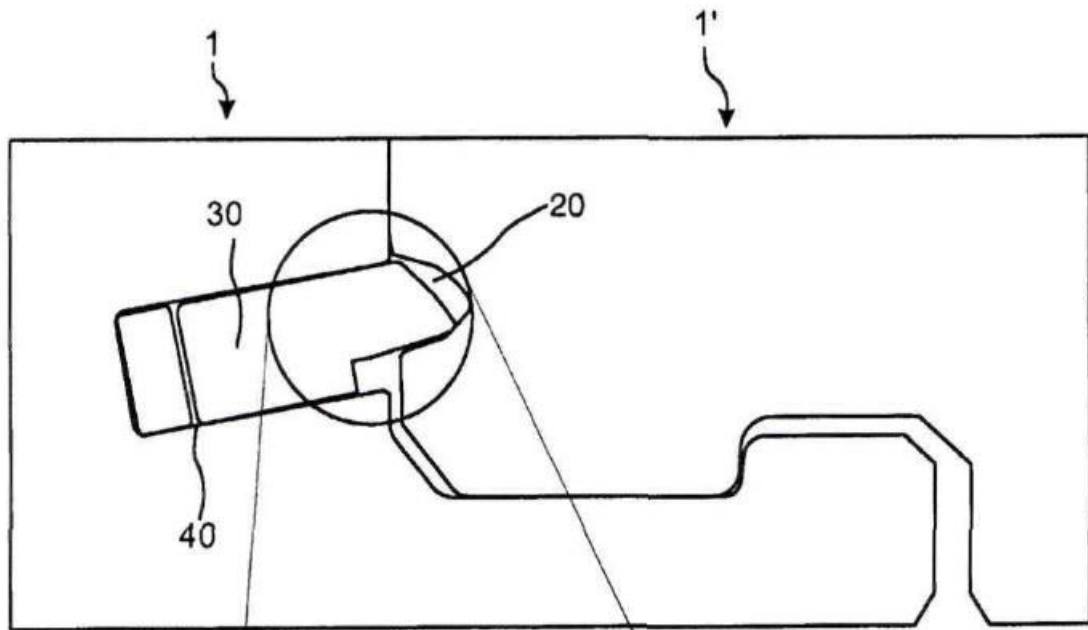
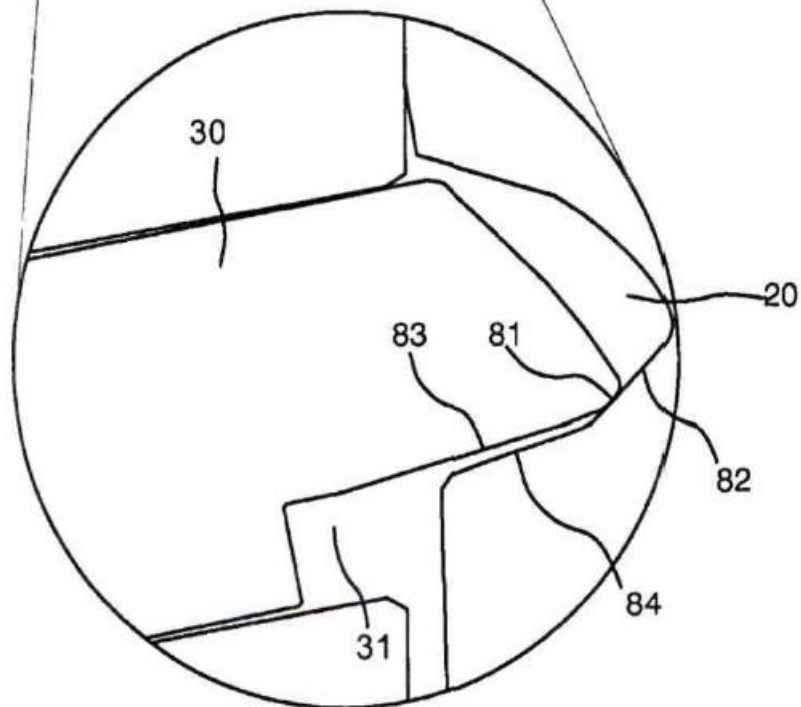


Fig. 13C





Фіг. 14А



Фіг. 14В

Комп'ютерна верстка М. Мацело

Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України,  
вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601