



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **120885** (13) **C2**
(51) МПК (2020.01)

F16L 29/04 (2006.01)

F16L 19/00

F16L 37/091 (2006.01)

F16L 37/10 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

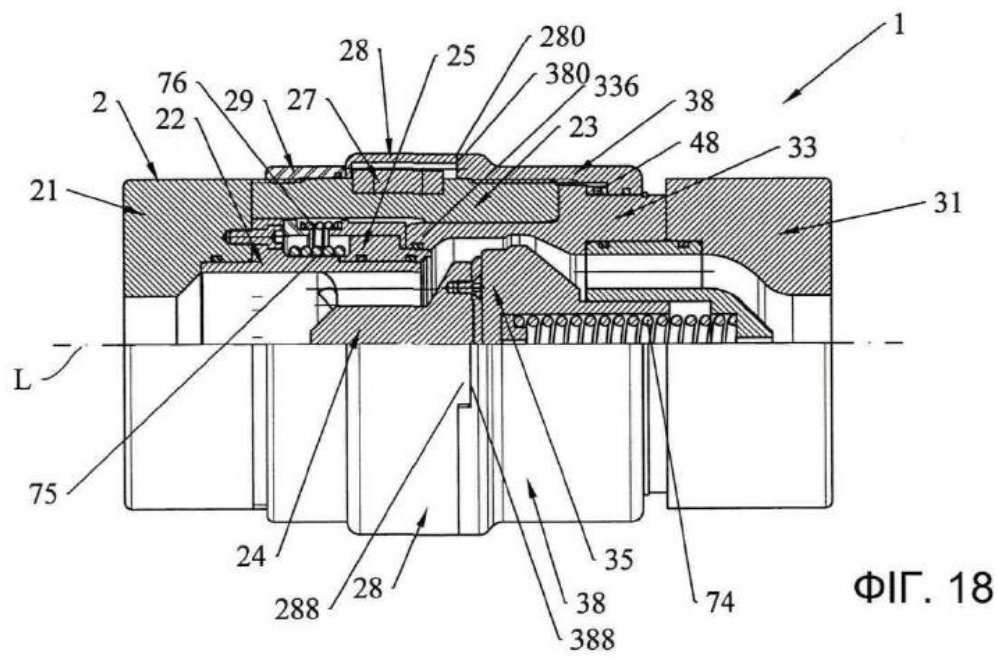
(21) Номер заявки:	а 2018 00214	(72) Винахідник(и):	Тівеллі Серджіо (ІТ)
(22) Дата подання заявки:	08.06.2016	(73) Власник(и):	СТУЧЧІ С.П.А., Via Galileo Galilei, 1, 24053 Brignano Gera D'Adda (BG), Italy (IT)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	25.02.2020	(74) Представник:	Пахаренко Олександр Володимирович, реєстр. №136
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	102015000022187	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	GB 1152093 A, 14.05.1969 WO 2007/042417 A1, 19.04.2007 FR 917287 A, 31.12.1946 US 5188398 A, 23.02.1993 EP 2369214 A1, 28.09.2011 UA 104856 C2, 25.03.2014
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	10.06.2015		
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку:	ІТ		
(41) Публікація відомостей про заявку:	10.05.2018, Бюл.№ 9		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	25.02.2020, Бюл.№ 4		
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ	РСТ/ІВ2016/053361, 08.06.2016		

(54) ВІДКРУЧУВАНИЙ ШВИДКОЗНІМНИЙ ФІТИНГ

(57) Реферат:

Описується швидкознімний фітинг (1), який містить перший з'єднувальний елемент (2) і другий з'єднувальний елемент (3), коаксіально нагвинчений вздовж поздовжньої осі (L), при цьому згаданий перший з'єднувальний елемент (2) містить принаймні один напрямний елемент (27), який встановлений у зовнішній корпус (23), ковзне кільце (28), встановлене з можливістю ковзання на зовнішньому корпусі (23) і пристосоване до ковзання по згаданому принаймні одному напрямному елементі (27), нарізне кільце (29), що зчіплюється нагвинчуванням із згаданим зовнішнім корпусом (23), при цьому згадане ковзне кільце (28) має принаймні один зубець (288), при цьому згаданий другий з'єднувальний елемент (3) містить блокувальне кільце (38), встановлене з можливістю повертання на згаданому зовнішньому тілі (33), яке має принаймні один паз (388), при цьому згаданий принаймні один зубець (288) здатен зчіплюватися у принаймні одному пазі (388) у повністю нагвинченому положенні швидкознімного фітинга (1).

UA 120885 C2



Представлений винахід належить до відкручуваного швидкознімного фітингу.

Швидкознімні фітинги з попереднього рівня техніки містять охоплюючий з'єднувальний елемент, який може ковзним чином та коаксіально зчіплюватися з охоплюваним з'єднувальним елементом. Кожен з'єднувальний елемент містить фітинг, зчеплений з гнучким шлангом. Гнучкий шланг вібрує і крутиться під час роботи гідравлічної машини, де використовуються швидкознімні муфти. Вібрації гнучкого шлангу, з'єданого з фітингом з'єднувального елемента, є настільки сильними, що, після заданого періоду використання, вони спричиняють від'єднання охоплюючого з'єднувального елемента від охоплюваного з'єднувального елемента швидкознімного фітинга, таким чином приводячи до невиконання гідравлічного потоку рідини.

Існують швидкознімні муфти, які уникають від'єднання швидкознімного фітинга внаслідок вібрацій гнучких шлангів і втілюються або кульками, поміщеними в пази, виконані в зовнішньому корпусі охоплюючого з'єднувального елемента, або існують варіанти, які використовують прокладки замість кульок, як в документі EP-2369214-A1, який описує швидкознімний фітинг, який містить охоплюючий з'єднувальний елемент, який містить зовнішній корпус, який має пази, пристосовані до вміщення стопорних прокладок, які мають торіодальні сектори.

Нажаль, коли вібрації стають занадто сильними і також проявляється крутіння гнучких шлангів, швидкознімні фітинги попереднього рівня техніки від'єднуються. Крутіння гнучких шлангів, з'єднаних із з'єднувальними елементами швидкознімних муфт, найбільш відповідальні за від'єднання швидкознімних фітингів. Єдиний поворот на більший кут є достатнім для від'єднання швидкознімного фітинга, навіть після короткого періоду використання машини. Зокрема, великі скручувальні сили гнучких шлангів або сили з особливо великими кутами повертання руйнують з'єднання швидкознімних фітингів.

Швидкознімні муфти містять поворотні пружини для утримання стопорних елементів під тиском для блокування фітинга між охоплюваним і охоплюючим з'єднувальним елементом. Якщо згадані поворотні пружини мають великі розміри, то вони є невиконаними при застосуванні на великих швидкознімних фітингах, оскільки пружина не може переміщатися вручну для припинення руху стопорних елементів.

Задачею представленого винаходу є надання відкручуваного швидкознімного фітинга, який є безпечним, стійким до від'єднання, спричинюваного як завищеними скручуваннями так і вібраціями гнучких шлангів, з'єднаних з фітингами відповідних з'єднувальних елементів швидкознімного фітинга, протидіє пульсації і поштовхоподібним силам, протидіє дуже сильним потокам рідини без від'єднання, не руйнується, здатен маневрувати і легко блокується рукою.

У відповідності з винаходом така задача вирішується швидкознімним фітингом за пунктом 1 формули винаходу.

Ці та інші ознаки представленого винаходу стануть більш очевидними з наступного детального опису його практичного варіанта виконання, показаного у вигляді необмежувального прикладу на супровідних кресленнях, на яких:

Фігура 1 зображає вид з торця охоплюючого з'єднувального елемента швидкознімного фітинга;

Фігура 2 зображає вид з торця охоплюваного з'єднувального елемента швидкознімного фітинга;

Фігура 3 зображає вид перерізу по лінії III-III на Фігурі 1 охоплюючого з'єднувального елемента у від'єданому положенні;

Фігура 4 зображає вид перерізу по лінії VI-VI на Фігурі 2 охоплюваного з'єднувального елемента у від'єданому положенні швидкознімного фітинга;

Фігура 5 зображає вид перерізу охоплюючого з'єднувального елемента по лінії V-V на Фігурі 1 у від'єданому положенні швидкознімного фітинга;

Фігура 6 зображає вид перерізу охоплюваного з'єднувального елемента по лінії VI-VI на Фігурі 2 у від'єданому положенні швидкознімного фітинга;

Фігура 7 зображає вид перерізу охоплюючого з'єднувального елемента по лінії VII-VII на Фігурі 3;

Фігури 8 і 9 зображають охоплюючий з'єднувальний елемент на Фігурі 3, співвісний з охоплюваним з'єднувальним елементом на Фігурі 4, де охоплюючий з'єднувальний елемент містить нарізне кільце у повністю ослабленому положенні;

Фігури 10 і 11 зображають охоплюючий з'єднувальний елемент на Фігурі 3, співвісний з охоплюваним з'єднувальним елементом на Фігурі 4, де охоплюючий з'єднувальний елемент містить ковзне кільце у положенні від'єднання;

Фігура 12 зображає швидкознімний фітинг в першому положенні зчеплення між охоплюючим з'єднувальним елементом та охоплюваним з'єднувальним елементом, яке відповідає

початковому положенню нагвинчування;

Фігура 13 зображає вид перерізу швидкознімного фітинга по лінії XIII-XIII на Фігурі 12;

Фігура 14 зображає швидкознімний фітинг у другому положенні зчеплення між охоплюючим з'єднувальним елементом та охоплюваним з'єднувальним елементом, яке відповідає напівнагвинченому положенню;

Фігура 15 зображає вид перерізу швидкознімного фітинга по лінії XV-XV на Фігурі 14;

Фігура 16 зображає швидкознімний фітинг у положенні повного зчеплення між охоплюючим з'єднувальним елементом і охоплюваним з'єднувальним елементом, яке відповідає повністю нагвинченому положенню;

Фігура 17 зображає вид перерізу швидкознімного фітинга по лінії XVII-XVII на Фігурі 16;

Фігура 18 зображає швидкознімний фітинг у положенні зчеплення з ковзним кільцем охоплюючого з'єднувального елемента у положенні зчеплення з блокувальним кільцем охоплюваного з'єднувального елемента і з нарізним кільцем у повністю нагвинченому положенні та блокувальному положенні для блокування ковзного кільця у положенні зчеплення з блокувальним кільцем;

Фігура 19 зображає вид в перспективі ковзного кільця охоплюючого з'єднувального елемента швидкознімного фітинга;

Фігура 20 зображає вид в перспективі блокувального кільця охоплюваного з'єднувального елемента швидкознімного фітинга.

Посилаючись на вищевказані фігури і, зокрема, на Фігури 3 і 4, бачимо, що швидкознімний фітинг 1 містить охоплюючий з'єднувальний елемент 2 і охоплюваний з'єднувальний елемент 3, які взаємно переходять з від'єданого положення (Фігури 3-6) у зчеплене положення (Фігури 12-18).

Охоплюючий з'єднувальний елемент 2 має плоскі торці. Також можна використовувати інші охоплюючі з'єднувальні елементи 2, такі як, наприклад, у формі гриба або інших типів, присутніх в попередньому рівні техніки.

Охоплюючий з'єднувальний елемент 2 і охоплюваний з'єднувальний елемент 3 коаксіально входять один в інший вздовж поздовжньої осі L і нагвинчуються один на інший для утримання швидкознімного фітинга 1 в стабільному і довговічному стані. Охоплюючий з'єднувальний елемент 2 має першу різь 233, а охоплюваний з'єднувальний елемент 3 має комплементарну другу різь 382, яка об'єднується з першою різзю 233. Згаданий охоплюваний з'єднувальний елемент 3 коаксіально входить спереду у згаданий охоплюючий з'єднувальний елемент 2 вздовж поздовжньої осі L, таким чином дозволяючи рідині надходити в швидкознімний фітинг 1 з одного шлангу до іншого шлангу, коли згаданий швидкознімний фітинг 1 перебуває у повністю нагвинченому положенні.

Охоплюючий з'єднувальний елемент 2 має порожнисте циліндричне головне тіло 21, яке з'єднується на одному кінці 212 з гнучким шлангом (не зображений на кресленнях). Головне тіло 21 містить порожнистий циліндричний внутрішній корпус 22 для герметизації охоплюючого з'єднувального елемента 2 і порожнистий циліндричний зовнішній корпус 23 охоплюючого з'єднувального елемента 2.

Зовнішній корпус 23 має згадану першу різь 233 охоплюючого з'єднувального елемента 2. Згадана перша різь 233 виконується на зовнішній поверхні зовнішнього корпусу 23 і розташована на частині зовнішньої поверхні зовнішнього корпусу 23, яка орієнтована в напрямі охоплюваного з'єднувального елемента 3 для зчеплення нагвинчуванням із згаданим охоплюваним з'єднувальним елементом 3.

Внутрішній герметизуючий корпус 22 містить порожнину 220, яка з'єднується з порожниною 210 головного тіла 21 охоплюючого з'єднувального елемента 2. Внутрішній герметизуючий корпус 22 містить охоплюючу деталь 24, радіально закріплену на ньому. Внутрішній герметизуючий корпус 22 формує один блок з охоплюючою деталлю 24. Охоплююча деталь 24 охоплюючого з'єднувального елемента 2 має частину 242, яка орієнтована проти потоку рідини, яка надходить з порожнини 220, і грибовидну частину 243 з плоским торцем 2430, який повернутий до охоплюваного з'єднувального елемента 3. Блокувальні радіальні кінці 245 грибовидної частини 243 охоплюючої деталі 24 пристосовані до виконання функції першого стопора 245 для очисного корпусу 25.

Згаданий очисний корпус 25 охоплюючого з'єднувального елемента 2 встановлюється з можливістю ковзання з орієнтацією вздовж осі L зовні внутрішнього герметизуючого корпусу 22. Згаданий очисний корпус 25 пристосований до ковзання від першого стопора 245 до другого стопора 225 внутрішнього герметизуючого корпусу 22.

Внутрішній герметизуючий корпус 22 містить зовнішню радіальну стінку 223, яка оточена першою пружиною 75 стискання і другою пружиною 76 стискання. Внутрішній герметизуючий

корпус 22 утримує в напрямі поздовжньої осі L з можливістю ковзання очисний корпус 25, при цьому очисний корпус 25 контактує із згаданою першою пружиною 75 стискання, яка протидіє його ковзному руху вздовж поздовжньої осі L на внутрішньому герметизуючому корпусі 22.

5 Очисний корпус 25 утримує ковзний елемент 26 в осьовому напрямі з можливістю ковзання, який контактує із згаданою другою пружиною 76 стискання. Згаданий ковзний елемент 26 ковзає в напрямі поздовжньої осі L навіть по внутрішній поверхні зовнішнього корпусу 23.

10 Згадана друга пружина 76 стискання пристосована до переходу з положення спокою, у якому згаданий ковзний елемент 26 утримується на місці, у положення стискання, у якому згаданий ковзний елемент 26 ковзає вздовж поздовжньої осі L на очисному корпусі 25 до стопора 256 очисного корпусу 25.

15 Зовнішній корпус 23 охоплюючого з'єднувального елемента 2 має осьову канавку 230, яка містить напрямний елемент 27. Згаданий напрямний елемент 27 має форму паралелепіпеда, орієнтованого в напрямі поздовжньої осі L. Згаданий напрямний елемент 27 встановлений у згаданому зовнішньому корпусі 23. Згаданий напрямний елемент 27 встановлений зовні по відношенню до згаданого зовнішнього корпусу 23.

20 Ковзне кільце 28 охоплюючого з'єднувального елемента 2 встановлюється з орієнтацією вздовж поздовжньої осі L з можливістю ковзання зовні зовнішнього корпусу 23 і може ковзати по напрямному елементу 27 до одного кінця останнього з упиранням в стопор 287, який є радіальною стінкою 287 ковзного кільця 28. Як зображено, зокрема, на Фігурі 13, згадане ковзне кільце 28 на своїй внутрішній поверхні містить канавку 283, яка пристосована для виконання функції напрямної 283 для згаданого напрямного елемента 27.

Нарізне кільце 29 охоплюючого з'єднувального елемента 2 нагвинчується на зовнішню різь 239 зовнішнього корпусу 23. Зовнішня різь 239 розташована на зовнішній поверхні зовнішнього корпусу 23.

25 Ковзне кільце 28 ковзає в осьовому напрямі по напрямному елементу 27 до одного кінця 278 останнього, який упирається в його радіальну стінку 287. Згаданий кінець 278 напрямного елемента 27 діє як стопор для ковзного кільця 28.

30 Нарізне кільце 29 охоплюючого з'єднувального елемента 2 нагвинчується вздовж поздовжньої осі L до радіальної стінки 287 ковзного кільця 28 для фіксації блокувального положення ковзного кільця 28 в контакті з кінцем 278 напрямного елемента 27 з однієї сторони і в контакті з ковзним кільцем 28 з іншої сторони. Згадане нарізне кільце 29 переважно дозволяє ковзному кільцю 28 блокуватися в блокувальному положенні.

35 Згадане нарізне кільце 29 містить паз 290, виконаний між його внутрішньою поверхнею і зовнішньою поверхнею зовнішнього корпусу 23 охоплюючого з'єднувального елемента 2. Згаданий паз 290 нарізного кільця 29 розташований на одному кінці нарізного кільця 29, який повернутий до охоплюваного з'єднувального елемента 3, і, тому, розташований біля радіальної стінки 287 ковзного кільця 28. Згаданий паз 290 утримує антивібраційну кільцеву прокладку 42, яка переважно дозволяє запобігати ослабленню нарізного кільця 29 внаслідок вібрацій, спричинюваних крученням шлангів і потоком рідини під час роботи швидкознімних фітингів 1.

40 Охоплюваний з'єднувальний елемент 3 швидкознімного фітинга 1 має порожнисте циліндричне головне тіло 31, яке з'єднується на одному кінці 312 з гнучким шлангом (не зображений на кресленнях).

45 Головне тіло 31 утримує порожнисте циліндричне зовнішнє тіло 33 охоплюваного з'єднувального елемента 3. Зовнішнє тіло 33 має виступ 336, пристосований для проходження в охоплюючий з'єднувальний елемент 2 і входження в контакт з ковзним елементом 26 до моменту штовхання його із стисканням до очисного корпусу 25, і для стискання блока, який складається з очисного корпусу 25 і ковзного елемента 26, тоді як перша пружина 75 стискання і друга пружина 76 стискання протидіють руху. Згаданий виступ 336 розташований вздовж поздовжньої осі L.

50 Охоплюваний з'єднувальний елемент 3 містить внутрішній корпус 32.

Внутрішній корпус 32 містить охоплювану деталь 34, радіально прикріплену до головного тіла 31 і до зовнішнього тіла 33 охоплюваного з'єднувального елемента 3. Охоплювана деталь 34 розташована в одному блоці із внутрішнім корпусом 32.

55 Охоплювана деталь 34 охоплюваного з'єднувального елемента 3 містить чашкоподібну частину 341 з опуклою зовнішньою поверхнею, яка контактує з рідиною в порожнині 310 головного тіла 31, і внутрішню частину 340, яка є порожнистою і вміщує третю поворотну пружину 74, яка пристосована до переходу з положення спокою в стиснене положення.

60 Згадана третя поворотна пружина 74 утримує поршень 35, який має шток 354, який пристосований до входження у внутрішню частину 340 охоплюваної деталі 34. Згаданий шток 354 охоплює згадану третю поворотну пружину 74.

Згаданий поршень 35 також має головку 352, яка має плоский торець 3520, пристосований до упирання в плоский торець 2430 охоплюючої деталі 24 охоплюючого з'єднувального елемента 2.

5 Згадана головка 352 ковзним чином вставляється у згаданий виступ 336 зовнішнього тіла 33 охоплюваного з'єднувального елемента 3.

Коли плоский торець 3520 головки 352 охоплюваного з'єднувального елемента 3 входить в контакт з плоским торцем 2430 охоплюючої деталі 24 охоплюючого з'єднувального елемента 2, третя поворотна пружина 74 стискається, таким чином змушуючи головку 352 ковзати у виступі 336 зовнішнього тіла 33, а шток 354 поршня 35 входить в охоплювану деталь 34.

10 Зовнішнє тіло 33 в осьовому напрямі утримує блокувальне кільце 38, з'єднане з можливістю повертання з підшипниками 48. Згадані підшипники 48 з'єднані із згаданим зовнішнім тілом 33. Блокувальне кільце 38 з'єднане з можливістю повертання із згаданим зовнішнім тілом 33. Блокувальне кільце 38 має кільцевий паз 383, виконаний всередині і пристосований до утримування пилозахисної прокладки 43. Блокувальне кільце 38 повертається на підшипниках 15 48.

Зовнішнє тіло 33 також утримує стопорне кільце 41 в кінці ходу, яке переважно дозволяє утримувати ковзним чином блокувальне кільце 38 на місці на підшипниках 48. Згадане стопорне кільце 41 розташоване біля торцевої стінки 384 блокувального кільця 38 (Фігура 11), де згадана торцева стінка 384 орієнтована в напрямі головного тіла 31 і гнучкого шлангу, з'єданого з 20 охоплюваним з'єднувальним елементом 3.

Блокувальне кільце 38 має згадану другу різь 382. Згадана різь 382 виконана на внутрішній поверхні блокувального кільця 38, де згадана внутрішня поверхня повернута до зовнішньої поверхні зовнішнього тіла 33 охоплюваного з'єднувального елемента. Оскільки згадана друга різь 382 блокувального кільця 38 комплементарна до згаданої першої різі 233 охоплюючого 25 з'єднувального елемента 2, згадане блокувальне кільце 38 може зчіплюватися шляхом нагвинчування із згаданою першою різзю 233 охоплюючого з'єднувального елемента 2 для вимушення швидкознімного фітинга 1 переходити з першого положення зчеплення між охоплюючим з'єднувальним елементом 2 і охоплюваним з'єднувальним елементом 3, яке відповідає початковому положенню нагвинчування, як зображено на Фігурі 12, у положення 30 повного зчеплення між охоплюючим з'єднувальним елементом 2 і охоплюваним з'єднувальним елементом 3, яке відповідає повністю нагвинченому положенню швидкознімного фітинга 1, як зображено на Фігурі 16. Під час нагвинчування, швидкознімний фітинг 1 переходить з положень нагвинчування, прикладом яких є напівнагвинчене положення, зображене на Фігурах 14-15.

Блокувальне кільце 38 повертається навколо поздовжньої осі L з ковзанням по підшипниках 35 48 зовнішнього тіла 33 охоплюваного з'єднувального елемента 3.

Згадане блокувальне кільце 38 утримується на місці на підшипниках 48 завдяки стопорному кільцю 41.

Повертаючись навколо поздовжньої осі L, блокувальне кільце 38 охоплюваного з'єднувального елемента 3 нагвинчується на охоплюючий з'єднувальний елемент 2.

40 Як зображено, зокрема, на Фігурах 3-4, 13, 15, 17-20, ковзне кільце 28 і блокувальне кільце 38 містять, відповідно, зубці 288, які пристосовані до зчеплення у відповідних комплементарних пазах 388.

Ковзне кільце 28 охоплюючого з'єднувального елемента 2 має кільцевий кінець 280, який повернутий до охоплюваного з'єднувального елемента 3. Зубці 288 виступають з кільцевого 45 кінця 280 ковзного кільця 28 в напрямі поздовжньої осі L.

Блокувальне кільце 38 має кільцевий кінець 380, який повернутий до охоплюючого з'єднувального елемента 2. Пази 388 для згаданих зубців 288 виконуються на кільцевому кінці 380 блокувального кільця 38 в напрямі поздовжньої осі L. Розміри і форма пазів 388 комплементарні до розмірів і форми зубців 288 таким чином, що зубці 288 можуть входити в 50 пази 388. Зубець 288 не повинен повністю відповідати формі пазу 388 для утворення зазору між стінками зубця 288 і стінками пазу 388, при цьому згаданий зазор є вигідним для надання першій різі 233 можливості повністю зчіплюватися нагвинчуванням з другою різзю 382.

Кожен зубець 288 ковзного кільця 28 може вводиться в паз 388 блокувального кільця 38. Згаданий зазор є зазором між зубцем 288 ковзного кільця 28 і пазом для згаданого зубця 388 55 блокувального кільця 38.

Перша різь 233 охоплюючого з'єднувального елемента 2 знаходиться у фазі з комплементарною другою різзю 382 охоплюваного з'єднувального елемента 3 таким чином, що, коли охоплюючий з'єднувальний елемент 2 зчіплюється нагвинчуванням з охоплюваним 60 елементом 3, то зубці 288 розташовуються в ряд з пазами 388 і входять в них, коли охоплюючий з'єднувальний елемент 2 повністю зчіплюється нагвинчуванням з охоплюваним

з'єднувальним елементом 3 швидкознімного фітинга 1. Перша різь 233 має крок, який перебуває у фазі з кроком другої різі 382 таким чином, що зубці 288 та пази 388 співвісні у повністю нагвинченому положенні швидкознімного фітинга 1, як зображено на Фігурі 16. Як зображено на Фігурах 12-13, різь 233 може зічплюватися з комплементарною різзю 382 у її

верхній частині таким чином, що між охоплюваним з'єднувальним елементом 3 і охоплюючим з'єднувальним елементом 2 кількість нагвинчувальних обертів зберігається, що дозволяє зубцям 288 і пазам 388 бути співвісними після завершення нагвинчування і таким чином, що поверхні кільцевого кінця 380 і пазів 388 блокувального кільця 38 упираються в поверхні кільцевого кінця 280 і зубців 288 ковзного кільця 28, як зображено на Фігурах 16-17.

Що стосується роботи швидкознімного фітинга 1, охоплюючий з'єднувальний елемент 2 і охоплюваний з'єднувальний елемент 3 від'єднуються один від одного, починаючи з Фігур 3-6. Нарізне кільце 29 повністю нагвинчується до блокування ковзного кільця 28 біля прямого елемента 27.

Як зображено на Фігурах 8-9, нарізне кільце 29 повністю ослаблюється до вивільнення ковзного кільця 28.

Після ослаблення нарізного кільця 29 (як зображено на Фігурах 10-11), ковзне кільце 28 може вільно ковзати між нарізним кільцем 29 і кінцем 278 прямого елемента 27.

Як показано на Фігурі 12, охоплюючий з'єднувальний елемент 2 повністю зічплюється нагвинчуванням з охоплюваним з'єднувальним елементом 3 за допомогою відповідних різей 233 і 382, які переважно перебувають у фазі для надання можливості забезпечення співвісності між зубцями 288 і пазами 388, при цьому згаданий швидкознімний фітинг 1 перебуває у першому положенні зчеплення, яке відповідає першому положенню нагвинчування, як зображено на Фігурі 12.

Під час етапу нагвинчування між охоплюючим з'єднувальним елементом 2 і охоплюваним з'єднувальним елементом 3, виступ 336 зовнішнього тіла 33 входить в охоплюючий з'єднувальний елемент 2 і входить в контакт зі стискуванням з ковзним елементом 26 і притискає його до очисного корпусу 25. Продовжуючи етап нагвинчування, виступ 336 продовжує тиснути на ковзний елемент 26 і очисний корпус 25.

Плоский торець 3520 головки 352 охоплюваного з'єднувального елемента 3 входить в контакт з плоским торцем 2430 охоплюючої з'єднувальної деталі 24 охоплюючого з'єднувального елемента 2 і третя поворотна пружина 74 стискається, таким чином змушуючи головку 352 ковзати у виступі 336 зовнішнього тіла 33, а шток 354 поршня 35 входить в охоплювану деталь 34. Таким чином, рідина може протікати крізь швидкознімний фітинг 1.

Після закінчення етапу нагвинчування із зчепленням першої різі 233 охоплюючого з'єднувального елемента і другої різі 382 блокувального кільця 38 охоплюваного з'єднувального елемента 3, швидкознімний фітинг 1 перебуває у повністю нагвинченому положенні (як показано на Фігурі 16) і дозволяє рідині проходити в ньому з одного шлангу в інший.

Передбачається етап блокування відкручування, який, як показано на Фігурі 18, включає нагвинчування нарізного кільця 29 до контакту з ковзним кільцем 28, таким чином змушуючи його ковзати по прямому елементу 27, доки поверхні кільцевого кінця 380 і пазів 388 блокувального кільця 38 не упруться в поверхні кільцевого кінця 280 і зубців 288 ковзного кільця 28. Згадані зубці 288 входять у згадані пази 388 у повністю нагвинченому положенні швидкознімного фітинга 1.

Згадане нарізне кільце 29 нагвинчується до контакту з ковзним кільцем 28, згадане нарізне кільце 29 штовхає згадане ковзне кільце 28, яке ковзає по прямому елементу 27 і згадане ковзне кільце 28 штовхає згадані зубці 288 ковзного кільця 28 у згадані пази 388 блокувального кільця 38.

Після переходу у повністю нагвинчене положення, кінець 278 прямого елемента 27 не упирається в стінку 287 ковзного кільця 28.

Зубці 288 ковзного кільця 28, які співвісні з відповідними пазами 388 блокувального кільця 38 охоплюваного з'єднувального елемента 3, вводяться в їх власний відповідний паз 388 при нагвинчуванні нарізного кільця 29, таким чином переважно блокуючи охоплюючий з'єднувальний елемент 2 і охоплюваний з'єднувальний елемент 3 у заблокованому положенні, таким чином дозволяючи швидкознімному фітингу 1 мати можливість відкручуватися, бути безпечним, стійким до ослаблення або від'єднання, спричинюваного як крученням так і завищеними вібраціями гнучких шлангів, з'єднаних з фітингами відповідних з'єднувальних елементів 2, 3 швидкознімного фітинга 1.

Швидкознімний фітинг 1 згідно з представленим винаходом переважно дозволяє протидію пульсації та поштовхоподібним силам, а також дуже сильним потокам рідини без роз'єднання або ослаблення і без руйнування.

Охоплюючий з'єднувальний елемент 2 може називатися першим з'єднувальним елементом 2, тоді як охоплюваний з'єднувальний елемент 3 може називатися другим з'єднувальним елементом.

Альтернативно, згаданий зовнішній корпус 23 охоплюючого з'єднувального елемента 2 містить згаданий напрямний елемент 27, який формує єдину деталь на його зовнішній поверхні. Згаданий напрямний елемент 27 орієнтований в напрямі поздовжньої осі L для вимушення ковзного кільця 28 ковзати в осьовому напрямі. Інша альтернатива містить еквівалентну конфігурацію, яка має блокувальне кільце 38, встановлене з можливістю повертання за допомогою підшипників 48 на зовнішньому корпусі 23 охоплюючого з'єднувального елемента 2, тоді як ковзне кільце 28 встановлене з можливістю ковзання в осьовому напрямі співвісно із зовнішнім тілом 33 охоплюваного з'єднувального елемента 3. Тому, згаданий охоплюваний з'єднувальний елемент 3 повинен містити напрямний елемент 27 і нарізне кільце 29, яке нагвинчується на різь 239, яка у цій альтернативі виконується на зовнішньому тілі 33 охоплюваного з'єднувального елемента 3. У згаданій альтернативі перша різь 233 повинна виконуватися на зовнішньому тілі 33 охоплюваного з'єднувального елемента 3, а друга різь 382 повинна залишатися на блокувальному кільці 38 охоплюючого з'єднувального елемента 2. У згаданій іншій альтернативі охоплюючий з'єднувальний елемент 2 і охоплюваний з'єднувальний елемент 3 міняються місцями, тобто, охоплюваний з'єднувальний елемент 3 стає першим з'єднувальним елементом 2, тоді як охоплюючий з'єднувальний елемент 2 стає другим з'єднувальним елементом 3. Тобто, перший з'єднувальний елемент 2, який у згаданій іншій альтернативі є охоплюваним з'єднувальним елементом 3, утримує нарізне кільце 29, напрямний елемент 27 і ковзне кільце 28, тоді як другий з'єднувальний елемент 3, який у згаданій іншій альтернативі є охоплюючим з'єднувальним елементом 2, утримує блокувальне кільце 38.

Подальша альтернатива містить єдиний зубець 288 і єдиний паз 388.

Ще подальша альтернатива містить єдиний зубець 288 і пази 388.

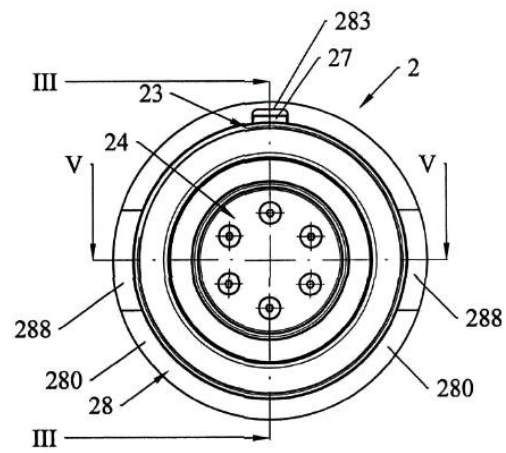
Знову альтернативно, згаданий зовнішній корпус 23 містить напрямні елементи 27, які є одним цілим із згаданим зовнішнім корпусом 23 і орієнтовані в напрямі поздовжньої осі L.

Ще подальша альтернатива не містить стопорного кільця 41, але передбачає головне тіло 31, яке є більш продовгуватим в напрямі охоплюючого з'єднувального елемента 2 для надання уступу між діаметром головного тіла 31 і діаметром зовнішнього тіла 33, при цьому згаданий уступ пристосований до утримування блокувального кільця 38 на місці на підшипниках 48 зовнішнього тіла 33 охоплюваного з'єднувального елемента 3. Згаданий охоплюваний з'єднувальний елемент 3 містить головне тіло 31, видовжене в напрямі першого з'єднувального елемента 2. Згадане головне тіло 31 має діаметр, який перевищує діаметр зовнішнього тіла 33, таким чином створюючи уступ, який пристосований до утримування блокувального кільця 38 на місці на підшипниках 48 охоплюваного з'єднувального елемента 3.

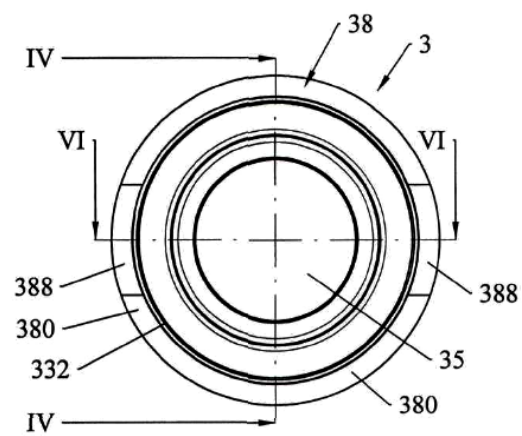
ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Швидкознімний фітинг (1), який містить перший з'єднувальний елемент (2) і другий з'єднувальний елемент (3), з'єднані зі шлангами на своїх кінцях, при цьому згаданий перший з'єднувальний елемент (2) має першу різь (233), яка виконана з можливістю зчеплення нагвинчуванням з другою різзю (382) другого з'єднувального елемента (3), при цьому згаданий другий з'єднувальний елемент (3) виконаний з можливістю входження спереду коаксіально вздовж поздовжньої осі (L) у згаданий перший з'єднувальний елемент (2) з наданням можливості текучій субстанції проходити крізь швидкознімний фітинг (1) від одного шланга до іншого шланга, коли згаданий швидкознімний фітинг (1) перебуває у повністю нагвинченому положенні, при цьому згаданий перший з'єднувальний елемент (2) містить зовнішній корпус (23), а згаданий другий з'єднувальний елемент (3) містить зовнішнє тіло (33), який **відрізняється** тим, що згаданий перший з'єднувальний елемент (2) містить принаймні один напрямний елемент (27), який встановлений у згаданому зовнішньому корпусі (23) і орієнтований в напрямі згаданої поздовжньої осі (L), ковзне кільце (28), встановлене з можливістю ковзання на зовнішньому корпусі (23) і придатне для ковзання вздовж згаданого принаймні одного напрямного елемента (27), нарізне кільце (29), нагвинчене на згаданий зовнішній корпус (23) і придатне для переміщення від ослабленого положення, яке дозволяє згаданому ковзному кільцю (28) ковзати в осьовому напрямі вздовж згаданого принаймні одного напрямного елемента (27), при цьому згадане ковзне кільце (28) має принаймні один зубець (288), який виступає з кільцевого кінця (280) ковзного кільця (28), який повернутий до згаданого другого з'єднувального елемента (3), при цьому згаданий другий з'єднувальний елемент (3)

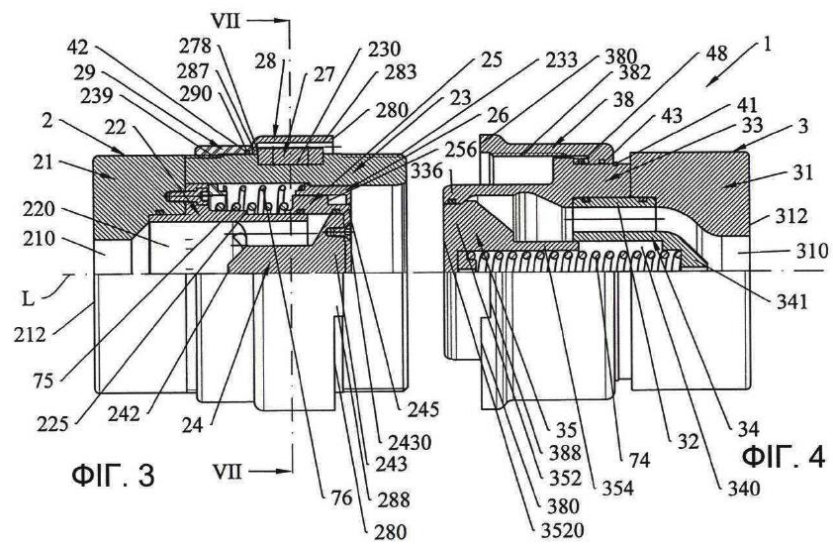
- містить блокувальне кільце (38), утримуване в осьовому напрямі згаданим зовнішнім тілом (33), при цьому згадане блокувальне кільце (38) здатне утримуватися згаданим зовнішнім тілом (33) з можливістю повертання і згадане блокувальне кільце (38) виконане з можливістю повертання навколо згаданої поздовжньої осі (L), при цьому згадане блокувальне кільце (38) має принаймні
- 5 один паз (388), який виконаний у кільцевому кінці (380) блокувального кільця (38), який повернутий до згаданого першого з'єднувального елемента (2), при цьому згаданий принаймні один зубець (288) виконаний з можливістю входження у згаданий принаймні один паз (388) у повністю нагвинченому положенні швидкознімного фітинга (1), при цьому згадане нарізне кільце (29) виконане з можливістю нагвинчування з входженням в контакт із згаданим ковзним кільцем
- 10 (28), при цьому згадане нарізне кільце (29) виконане з можливістю штовхання згаданого ковзного кільця (28), яке виконане з можливістю ковзання вздовж прямого елемента (27) зі штовханням згаданого свого принаймні одного зубця (288) у згаданий принаймні один паз (388) блокувального кільця (38).
2. Швидкознімний фітинг (1) за п. 1, який **відрізняється** тим, що згадана перша різь (233) першого з'єднувального елемента (2) здатна зчіплюватися нагвинчуванням у фазі із згаданою другою різзю (382) другого з'єднувального елемента (3) таким чином, що згаданий принаймні один зубець (288) співвісний із згаданим принаймні одним пазом (388) у повністю нагвинченому положенні швидкознімного фітинга (1).
3. Швидкознімний фітинг (1) за п. 1 або п. 2, який **відрізняється** тим, що перша різь (233) першого з'єднувального елемента (2) має крок, який перебуває у фазі з кроком другої різі (382) другого з'єднувального елемента (3), таким чином, що у повністю нагвинченому положенні швидкознімного фітинга (1) згаданий принаймні один зубець (288) співвісний із згаданим принаймні одним пазом (388).
4. Швидкознімний фітинг (1) за будь-яким із пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що згадане
- 25 блокувальне кільце (38) має згадану другу різь (382) другого з'єднувального елемента (3), при цьому згадане блокувальне кільце (38) виконане з можливістю повертання навколо поздовжньої осі (L) із з'єднанням нагвинчуванням першого з'єднувального елемента (2) з другим з'єднувальним елементом (3), з наданням можливості швидкознімному фітингу (1) переходити з першого положення зчеплення першого з'єднувального елемента (2) з другим з'єднувальним
- 30 елементом (3), яке відповідає початковому положенню нагвинчування, у положення повного зчеплення першого з'єднувального елемента (2) з другим з'єднувальним елементом (3), яке відповідає повністю нагвинченому положенню швидкознімного фітинга (1).
5. Швидкознімний фітинг (1) за будь-яким із пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що згадане блокувальне кільце (38) здатне повертатися навколо поздовжньої осі (L) з ковзанням по підшипниках (48), які встановлені на зовнішньому тілі (33) другого з'єднувального елемента (3).
- 35 6. Швидкознімний фітинг (1) за п. 5, який **відрізняється** тим, що згадане зовнішнє тіло (33) виконане з можливістю утримування стопорного кільця (41) для утримування блокувального кільця (38) з можливістю ковзання на місці на підшипниках (48).
7. Швидкознімний фітинг (1) за п. 5, який **відрізняється** тим, що згаданий другий з'єднувальний
- 40 елемент (3) містить головне тіло (31), яке проходить в напрямі до першого з'єднувального елемента (2), при цьому згадане головне тіло (31) має діаметр, який перевищує діаметр зовнішнього тіла (33) із створенням уступу, який пристосований до утримування блокувального кільця (38) на місці на підшипниках (48) другого з'єднувального елемента (3).
8. Швидкознімний фітинг (1) за будь-яким із пп. 1-7, який **відрізняється** тим, що згаданий
- 45 зовнішній корпус (23) першого з'єднувального елемента (2) має принаймні одну осьову канавку (230), яка виконана з можливістю утримування згаданого принаймні одного прямого елемента (27).
9. Швидкознімний фітинг (1) за будь-яким із пп. 1-8, який **відрізняється** тим, що згаданий принаймні один напрямний елемент (27) встановлений у згаданому зовнішньому корпусі (23)
- 50 першого з'єднувального елемента (2).



ΦΙΓ. 1

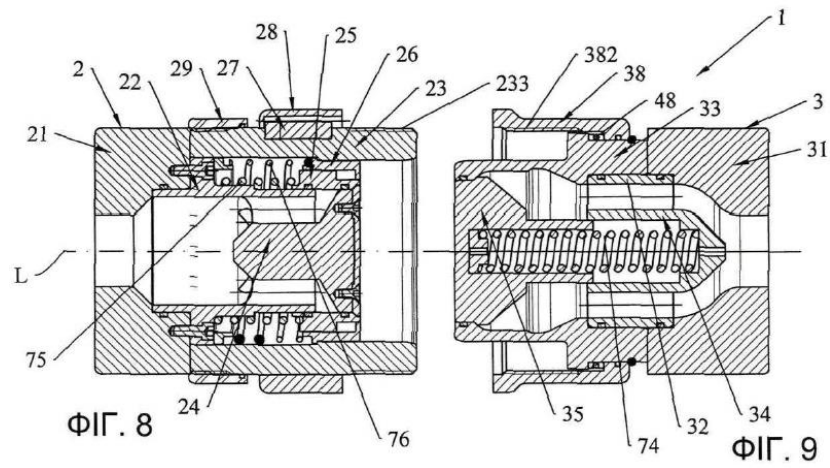
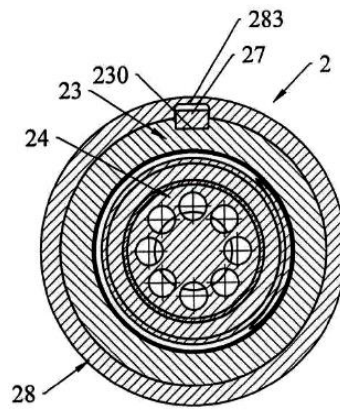
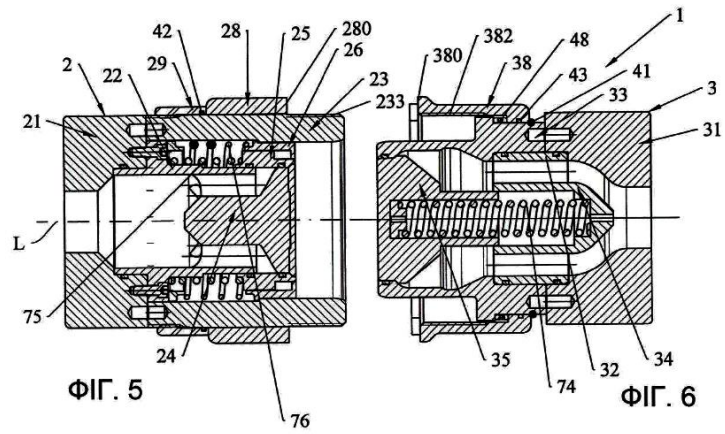


ΦΙΓ. 2



ΦΙΓ. 3

ΦΙΓ. 4



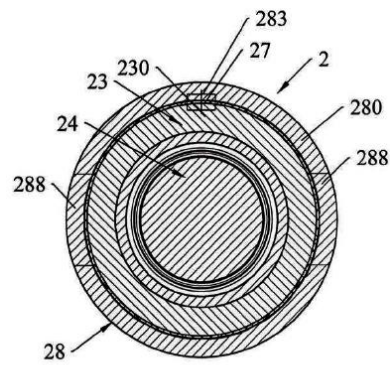
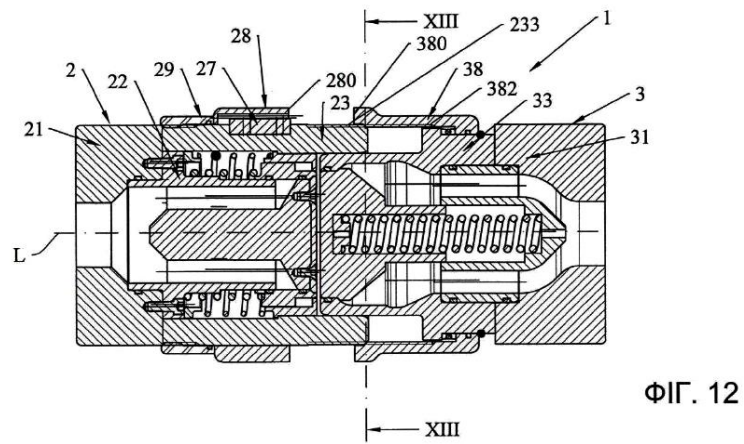
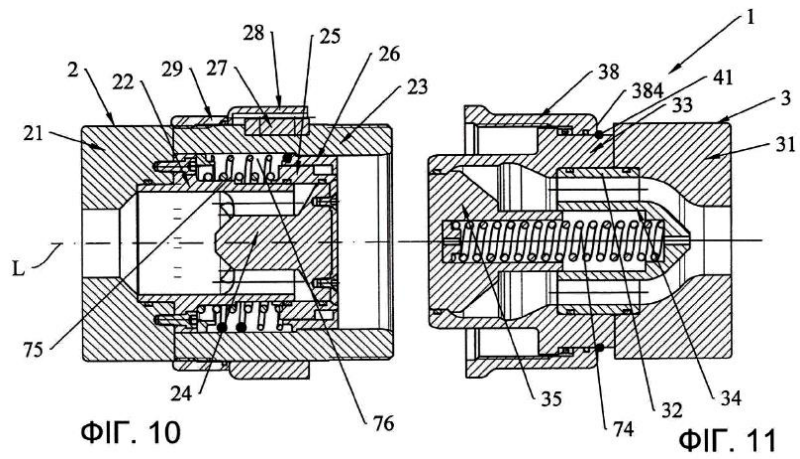
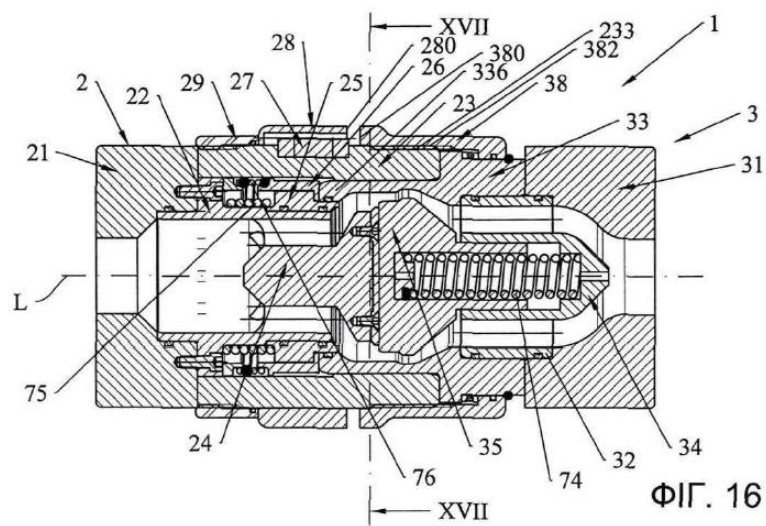
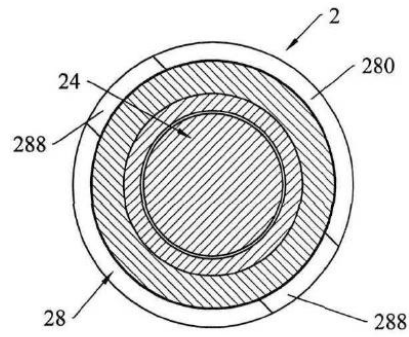
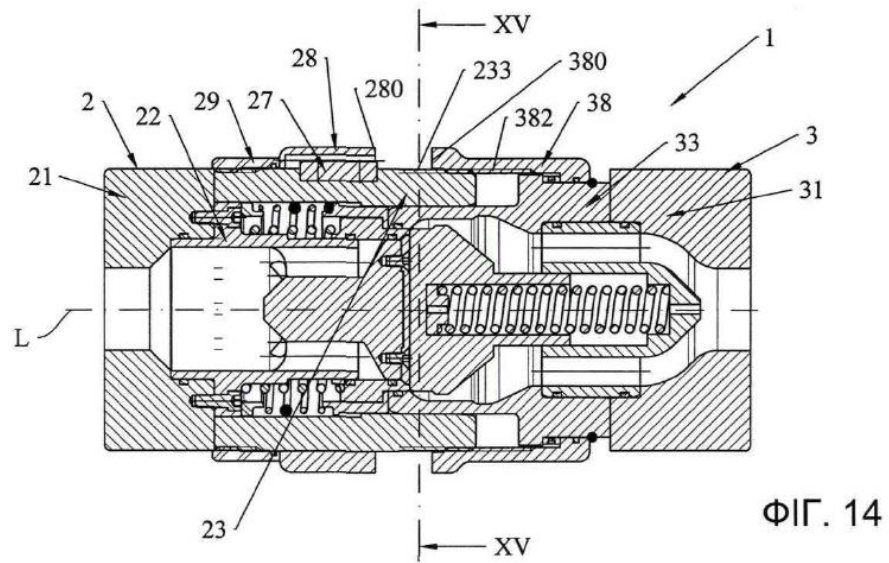
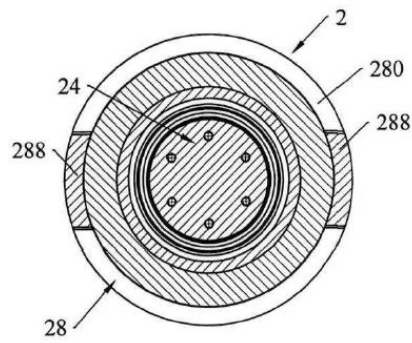
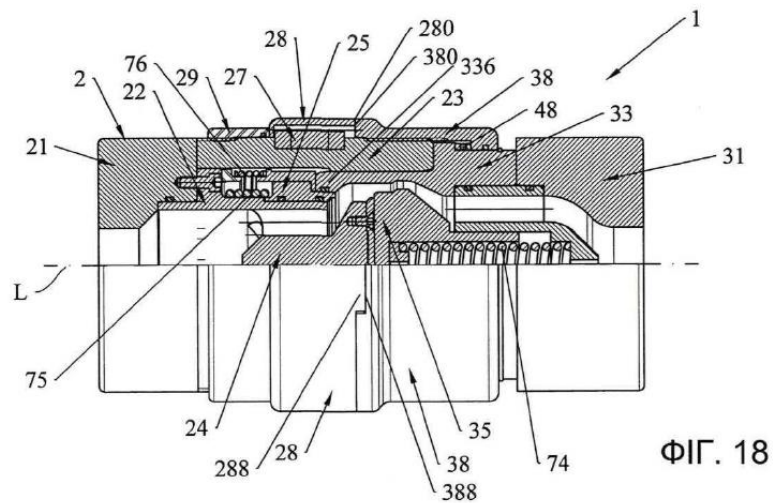


FIG. 13

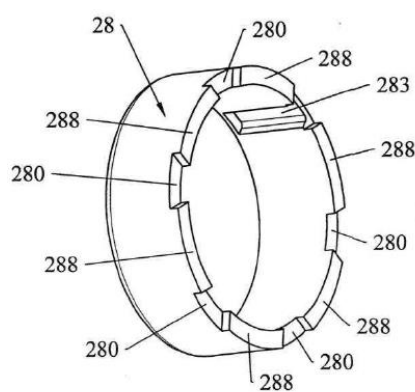




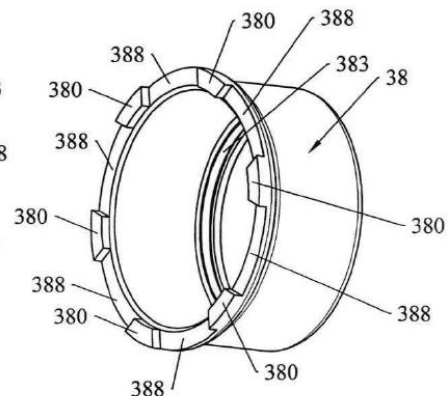
ФІГ. 17



ФІГ. 18



ФІГ. 19



ФІГ. 20

Комп'ютерна верстка С. Чулій

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