

Даний винахід стосується диска ножової головки кутера, який виконаний з можливістю закріплення на ньому принаймні одного ножа та має виконану бажано з металу центральну частину для закріплення на привідному валу. Винахід стосується далі системи, яка складається з диска ножової головки і двох ножів, а також ножової головки, яка складається з декількох таких систем, і способу складання ножової головки.

Ножові головки зазначеного на початку опису типу відомі з рівня техніки. Так, наприклад, у US 3491818 описаний ножовий вузол, який використовується у машині для різання м'яса й утворюючий її ножову головку, розташовану на валу з конічним кінцем. На цьому конічному кінці вала встановлена конічна втулка з кільцевим буртиком. На втулці в почерговому порядку встановлені ножі та фіксуючі регульовальні кільця, якими ножі утримуються на рівній осьовій відстані один від одного. Для юстирування ножів використовуються мікрометричні регульовальні гвинти. Ножова головка закріплюється на конічному кінці вала гайкою.

Однак недолік таких ножових головок полягає в порівняно складному і трудомісткому їх складанні, оскільки диски ножової головки звичайно можна змонтувати на валу кутера лише в складеному вигляді з ножами. Крім цього подібні ножові головки порівняно негігієнічні, оскільки продукт, який піддається різанню, може залишатися на диску ножової головки, а також у проміжку між диском ножової головки і закріпленими на ньому ножами.

У DE 304079 С описана машина для різання м'яса, ножі в якій об'єднані в дві розташовані на перехресних осях групи таким чином, що обидві вони можуть захоплювати продукт, який піддається різанню. Групи ножів для їх чищення можна в складеному вигляді витягати з машини для різання м'яса.

Виходячи з вищевикладеного, в основу даного винаходу була покладена задача запропонувати диск ножової головки кутера, що не має недоліків відомих з рівня техніки рішень.

Зазначена задача вирішується за допомогою призначеного для кутера диска ножової головки, який виконаний з можливістю закріплення на ньому принаймні одного ножа і має центральну частину для закріплення на привідному валу, виконану бажано з металу та укладену в зовнішню частину, яка охоплює її, бажано залиту в її матеріал.

Зазначену зовнішню частину диска ножової головки краще виконувати з пластмаси. Перевага цього варіанта здійснення винаходу полягає в зниженні маси диска ножової головки, що є позитивним моментом при транспортуванні, складанні і при роботі на високих частотах обертання. Крім цього виконання зовнішніх частин із пластмаси дозволяє надати їм певної еластичності, завдяки якій забезпечується ефективно і щільне притиснення ножів до відповідних дисків ножових головок.

Одна з основних переваг пропонованого у винаході диска ножової головки полягає в тому, що виключається можливість проникнення продукту, який піддається різанню між виконаною бажано з металу центральною частиною і зовнішньою частиною, що її охоплює. Крім цього наявність у диска ножової головки ущільнювального краю виключає також можливість проникнення продукту, який піддається різанню між диском ножової головки і закріпленими на ньому ножами, у чому також полягає особлива перевага в гігієнічному відношенні. Пропонований у винаході диск ножової головки можна спочатку без ножів встановити на її привідному валу. Лише після цього на диску ножової головки можна встановити ножі, які будуть утримуватися на ньому магнітами до закріплення диска разом із встановленими ножами на валу, наприклад, затисною гайкою, що значно полегшує складання всієї ножової головки. Пропонована у винаході конструкція диска ножової головки дозволяє істотно спростити його транспортування в комплекті з ножами, оскільки ножі і диск ножової головки легко демонтуються і відповідно до цього їх можна транспортувати окремо, тобто в розібраному вигляді.

Пропонований у винаході диск ножової головки простий і дешевий у виготовленні.

Ще одним об'єктом даного винаходу є ніж, у якого відношення радіуса B його частини, що затискається, до його радіуса A становить від 0,3 до 0,4, краще від 0,37 до 0,38. У винаході пропонується також ніж, у якого відношення його радіуса A до його встановлювальної ширини C становить від 1,4 до 2,0, краще від 1,6 до 1,7. У такого ножа співвідношення між його розмірами B і A переважно відповідає пропонованому у винаході інтервалу значень, зазначеному вище. Перевага цього кращого варіанта виконання пропонованої у винаході системи полягає в тому, що ножі здатні витримувати більш високі осьові навантаження.

Наступним об'єктом даного винаходу є система, яка складається з диска ножової головки і двох ножів, що мають по дві виїмки, переважно по два просвердлених отвори, у кожне з яких вставляється по ексцентриковому фіксатору, що має форму болта.

Ще одним об'єктом даного винаходу є система, яка складається з пропонованого у винаході диска ножової головки, а також з одного ножа й однієї проставної пластини, що мають по дві виїмки, переважно по два просвердлених отвори, у які вставляються ексцентрикові фіксатори, які мають форму болтів.

Проставну пластину краще попередньо встановлювати на диску ножової головки ще до його встановлення на привідному валу ножової головки.

В одному з кращих варіантів виконання пропонованої у винаході системи проставна пластина має виїмки, які дозволяють компенсувати динамічний дисбаланс.

Згідно ще з одним кращим варіантом виконання пропонованої у винаході системи передбачена можливість знімного закріплення ножів і/або проставної пластини магнітами на диску ножової головки. Перевага цього варіанта здійснення даного винаходу полягає в тому, що диск ножової головки можна встановлювати на привідному валу ножової головки без ножів і лише потім встановлювати них на диск ножової головки шляхом пропускання через наявні в них виїмки ексцентрикових фіксаторів з утворенням розрізного з'єднання із силовим замиканням між металевим ножем і магнітами.

У кращому варіанті виконання диска ножової головки, відповідно встановлюваних на ньому ножів, відношення радіуса B частини ножа, що затискається, до його радіуса A повинне становити від 0,3 до 0,4, краще від 0,37 до 0,38. Крім цього бажано, щоб відношення радіуса A ножа до його встановлювальної ширини C становило від 1,4 до 2,0, краще від 1,6 до 1,7. Перевага цього кращого варіанта виконання пропонованої у винаході системи полягає в тому, що ножі здатні витримувати більш високі осьові навантаження, а диск ножової головки має не занадто великі розміри і тому не перешкоджає руху продукту, який піддається різанню.

Одна з основних переваг пропонованої у винаході системи полягає в тому, що виключається можливість проникнення продукту, який піддається різанню, між металевою центральною частиною і зовнішньою частиною, яка її охоплює, диска ножової головки. Крім цього наявність у диска ножової головки ущільнювального краю виключає також можливість проникнення продукту, який піддається різанню, між диском ножової головки і закріпленими на ньому ножами, у чому також полягає особлива перевага в гігієнічному відношенні.

Ще одним об'єктом даного винаходу є ножова головка з декількома пропонованими у винаході системами. Такі системи розташовані послідовно на привідному валу ножової головки і закріплюються на ньому затискною гайкою.

Пропонована у винаході ножова головка придатна насамперед для роботи в умовах, для яких характерна винятково висока колова швидкість обертання кінчика ножа, що становить більше ніж приблизно 145м/с. При цьому засоби для компенсації динамічного дисбалансу передбачені в межах дисків ножової головки, тобто вони знаходяться в площині ножів. Всі ножі ножової головки мають рівну довжину, і тому в ножовій головці їх можна встановлювати на будь-якому з її дисків. Крім цього ножі не обов'язково повинні використовуватися в будь-якому одному певному кутері та відповідно до цього мають взаємозамінність, що дозволяє значно спростити матеріально-технічне забезпечення. Крім того, виключені збої в роботі ножової головки через неправильне її балансування. Пропонована у винаході ножова головка являє собою цілком замкнуту систему, не рахуючи виступаючих з неї ножів, і тому виключає можливість потрапляння продукту, який піддається різанню, між її окремими дисками. Для зняття пропонованої у винаході ножової головки з привідного вала з метою, наприклад, її очищення необхідно лише відгвинтити затискну гайку, що в принципі можна зробити вручну без застосування будь-якого спеціального інструмента. Статичне або динамічне балансування пропонованої у винаході ножової головки звичайно не потрібно.

Ще одним об'єктом даного винаходу є спосіб складання пропонованої в ньому ножової головки, який полягає у тому, що спочатку диск ножової головки закріплюють на привідному валу і потім на диску ножової головки встановлюють ножі і/або ніж і проставну пластину. Після цього ножову головку бажано затискати на привідному валу затискною гайкою.

Крім цього диски ножової головки і ножі, відповідно проставні пластини можна попередньо монтувати на втулці і потім встановлювати її в складеному вигляді з ними на привідному валу ножової головки.

Пропонований у винаході спосіб винятково простий і економічний у здійсненні і травмобезпечний, оскільки спочатку на привідному валу можна встановити тільки диск ножової головки і лише потім встановити на ньому ножі. Після цього на привідному валу монтується наступний диск ножової головки.

Після встановлення всіх дисків ножової головки і ножів їх необхідно лише остаточно закріпити на привідному валу ножової головки, краще затиснути на ньому затискною гайкою. Для розбирання ножової головки спочатку необхідно зняти ножі з одного її диска і потім зняти його з привідного вала. Кожний з ножів можна використовувати в сполученні з кожним з дисків ножової головки, що значно спрощує складання-розбирання ножової головки і комплектацію її ножами. Більш того, той самий ніж можна навіть використовувати в різних кутерах.

Нижче винахід більш докладно розглянуто з посиланням на прикладені креслення. Всі приведені нижче пояснення носять винятково ілюстративний характер і не обмежують обсяг винаходу. На прикладених до опису кресленнях, зокрема, показано:

на Фіг.1 - один з варіантів виконання пропонованого у винаході диска , ножової головки,

на Фіг.2 - інший варіант виконання пропонованого у винаході диска ножової головки,

на Фіг.3 - пропонована у винаході система з ексцентриковими фіксаторами, встановленими в одне з їх можливих положень,

на Фіг.4 - пропонована у винаході система з ексцентриковими фіксаторами, встановленими в інше з їх можливих положень,

на Фіг.5 - пропонована у винаході ножова головка,

на Фіг.6 - пропонована у винаході система з проставною пластиною,

на Фіг.7 - інший варіант виконання пропонованої у винаході системи з проставною пластиною,

на Фіг.8 - ще один варіант виконання пропонованого у винаході диска ножової головки,

на Фіг.9 - ще один варіант виконання пропонованої у винаході системи з проставною пластиною і

на Фіг.10 - ніж, який встановлюється на пропонованому у винаході диску ножової головки.

На Фіг.1 показаний один з варіантів виконання пропонованого у винаході диска 1 ножової головки, який складається з металевої центральної частини 2 і пластмасової зовнішньої (периферійної) частини 3, яка охоплює його. Відповідно до винаходу центральна частина 2 залита в утворюючу зовнішню частину 3 пластмасу, і тому обидві ці частини без додаткових допоміжних засобів з'єднані між собою з геометричним і/або силовим замиканням без можливості проникнення і скупчування між ними ніякого матеріалу. З зовнішнього боку металеву центральну частину 2 бажано обладнувати засобами, які поліпшують зчеплення між нею і пластмасовою зовнішньою частиною, наприклад, рифленням. У металевій центральній частині передбачений дванадцятигранний отвір під привідний вал, на якому закріплюється ножова головка. Крім цього в металевій центральній частині передбачені виїмки 18 під ексцентрикові фіксатори, які вставляються в кожну з них у формі болтів для закріплення ножів (не показані) на диску ножової головки. У показаному на кресленні прикладі такі вставлені у виїмки 18 ексцентрикові фіксатори позначені позицією 4. Ексцентрикові фіксатори 4 мають круглі, дископодібні головки 4', які ексцентрично розташовані на своїх стрижнях 4" і зафарбовані на кресленнях чорним кольором ділянки яких виступають від середини на більшу величину, ніж їх незафарбовані, білі ділянки. Подібний ексцентриситет дозволяє за допомогою одного й того ж фіксатора закріплювати ніж (не показаний) на диску ножової головки в двох різних положеннях. Диск ножової головки поставляється в комплекті з декількома ексцентриковими фіксаторами, які, однак, розрізняються між собою ступенем їх ексцентриситету. Головки ж 4' і стрижні 4" у всіх ексцентрикових фіксаторів ідентичні. Для спеціаліста очевидно, що ексцентрикові фіксатори можуть мати й іншу форму. Так, наприклад, для закріплення ножів

можна використовувати ексцентрикові фіксатори, які мають більше двох фіксованих положень їх встановлення і при застосуванні яких диск ножової головки не повинний мати ніяких уступів.

У пластмасу, з якої виготовлена зовнішня частина 3, вбудовані постійні магніти 7, які дозволяють фіксувати ножі на диску ножової головки, як це показано, наприклад, на Фіг.3 або 4. Крім цього в пластмасовій зовнішній частині є виїмки 5, у які можна, наприклад, вставляти тягарці для компенсації дисбалансу, який може бути обумовлений, наприклад, розходженнями в масі ножів. Диск ножової головки має далі ущільнювальний край 13, який взаємодіє з встановленими на диску ножової головки ножами (не показані) і запобігає потраплянню між ним і ножем розрізаного продукту. Для спеціаліста очевидно, що такий же ущільнювальний край може бути передбачений і зі зворотного боку диска ножової головки. Пропонований у винаході диск ножової головки має уступи 19, між якими розташовується основа (кріпильна частина) ножа. Висота уступів і товщина основи ножа по можливості повинні бути однаковими, відповідно не повинні відрізнятися між собою більш ніж на величину заданого допуску. Відстань між уступами в основному відповідає ширині основи ножа.

На Фіг.2 показаний диск ножової головки, який в основному відповідає показаному на Фіг.1 та відрізняється від нього лише тим, що в даному випадку ексцентрикові фіксатори 4 не просто вставлені у виїмки 18, а додатково закріплені в них гвинтами 14. Для спеціаліста очевидно, що для цих же цілей можна використовувати й інші кріпильні засоби.

На Фіг.3 показана пропонована у винаході система, яка складається з диска 1 ножової головки і двох закріплених на ньому ножів 8. У показаному на цьому кресленні прикладі ексцентрикові фіксатори встановлені в положення, у якому їх широкий бік, зафарбований на кресленні чорним кольором, направлений усередину, і тому вся система має мінімально можливу радіальну довжину. У показаному на кресленні прикладі ексцентрикові фіксатори 4 знаходяться в їх типовому положенні, у якому ножі 8 ще мають зовнішній радіус, який не зменшився в результаті їх сточування.

На Фіг.4 показана пропонована у винаході система, у якій ексцентрикові фіксатори розташовані на диску ножової головки в положенні, у якому їх широкі, зафарбовані на кресленні чорним кольором боки направлені назовні, і тому вся система має в розглянутому прикладі максимально можливу радіальну довжину. У це положення фіксатори встановлюють, наприклад, після зменшення радіальної довжини ножа в результаті його сточування на таку величину, при якій відстань між лезом ножа і чашею кутера, у якій обертається ніж, стає занадто великою, що, однак, можливо тільки при ушкодженні ножа. Для спеціаліста очевидно, що показана на кресленні система поставляється в комплекті з декількома ексцентриковими фіксаторами, які розрізняються між собою лише ступенем їх ексцентриситету і застосування яких дозволяє, таким чином, з високою точністю відрегулювати радіальну довжину системи. Так, наприклад, за допомогою подібних фіксаторів відстань між всіма ножами і внутрішньою поверхнею чаші кутера можна відрегулювати на певну величину.

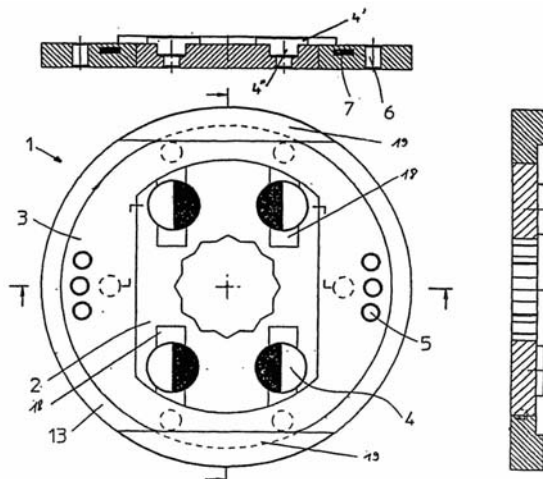
На Фіг.5 показаний один з варіантів виконання пропонованої у винаході ножової головки, яка у показаному на кресленні прикладі складається з чотирьох пропонованих у винаході дисків, на двох з яких закріплено по два ножа 8, розташованих в одній площині обертання, а на двох інші з них закріплено по ножу і по проставній пластині 9, 10, які розташовані відповідно в різних площинах обертання. Ножі разом з дисками ножової головки, на яких вони встановлені, закріплюються на привідному валу ножової головки затискною гайкою. Проставні пластини 9, 10 більш детально показані на Фіг.6, 7. Ножі 8 можна розташовувати в будь-яких площинах обертання.

На Фіг.6 показана пропонована у винаході система з проставною пластиною, яка попередньо монтується на диску ножової головки до його встановлення на привідний вал ножової головки. Проставна пластина 9 аналогічно ножу 8 має виїмки, якими вона насаджується на ексцентрикові фіксатори. До закріплення ножової головки проставна пластина магнітами 7 утримується у своєму змонтованому стані від перекидання уперед від диска ножової головки. Радіальне положення проставної пластини також можна регулювати, змінюючи положення ексцентрикових фіксаторів 4. Проставна пластина 9 аналогічно ножам 8 взаємодіє з ущільнювальним краєм 13, щільно прилягаючи до нього, що виключає потрапляння в проміжок між нею і диском ножової головки розрізаного продукту, де його присутність небажана з погляду дотримання гігієнічних норм і або де він міг би бути причиною корозії.

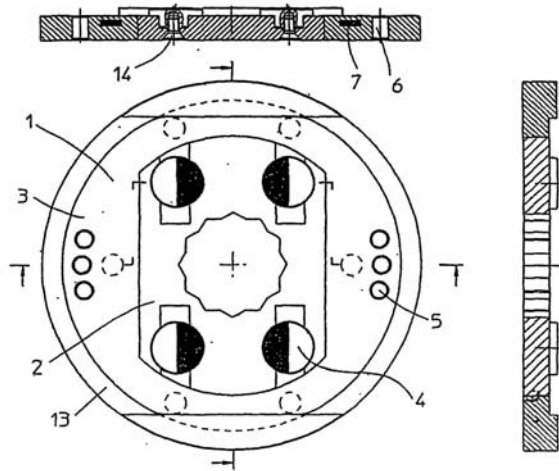
На Фіг.7 показаний ще один варіант виконання пропонованої у винаході системи з проставною пластиною 10. У показаному на цьому кресленні прикладі проставна пластина має виїмку 22, яка призначена для компенсації динамічного дисбалансу. Для спеціаліста очевидно, що така виїмка 22 може мати будь-яку форму. Під виїмками 22 розташовані виїмки 5 у пластмасовій зовнішній частині 3 диска 1 ножової головки.

На Фіг.8 показаний ще один варіант виконання пропонованого у винаході диска ножової головки, який в основному відповідає показаному на Фіг.1 диску ножової головки і відрізняється від нього лише наявністю виїмок 11. Ці виїмки також можуть бути призначені для компенсації динамічного дисбалансу. Крім цього в такі виїмки можна, як показано на Фіг.9, поміщати тягарці 12 для можливості ще більш ефективної компенсації динамічного дисбалансу.

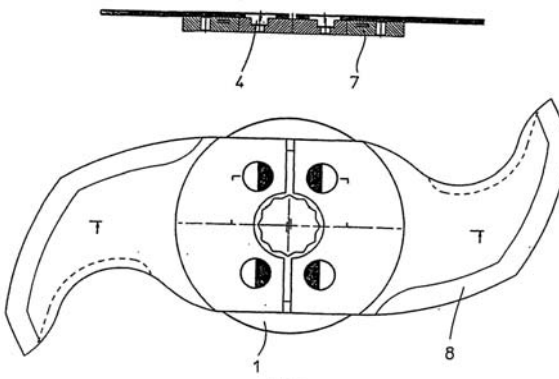
На Фіг.10 показаний ніж, який може використовуватися, наприклад, у сполученні з диском ножової головки. Ніж має у своїй основі 21 виїмку 20, одна з можливих форм яких показана на кресленні та у які можуть вставлятися ексцентрикові фіксатори. Крім цього в розглянутому прикладі відношення радіуса В частини ножа, що затискається, до повного його радіуса А становить 0,35, а відношення радіуса А ножа до його встановлювальної ширини С становить 1,65. Подібний ніж здатний сприймати винятково високі осьові навантаження, а диск ножової головки, на якому він закріплений, не перешкоджає при цьому переміщенню продукту, який піддається різанню, відповідно розрізаного продукту у напрямку в площину креслення.



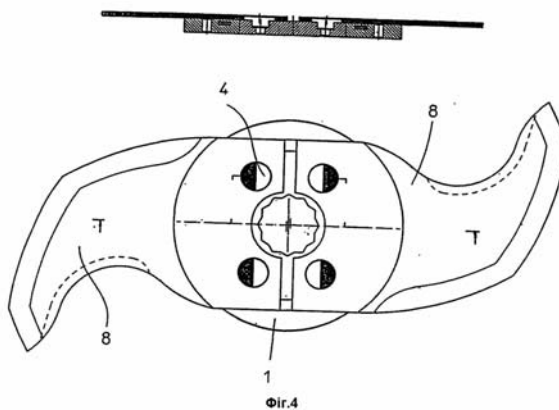
Фиг.1



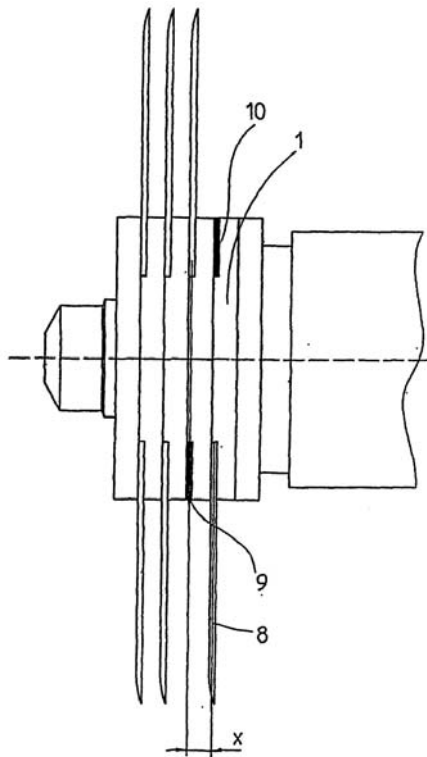
Фиг.2



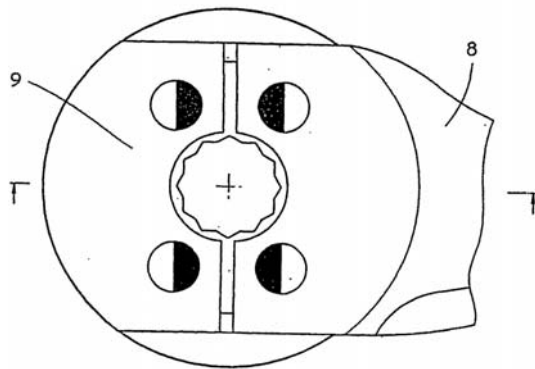
Фиг.3



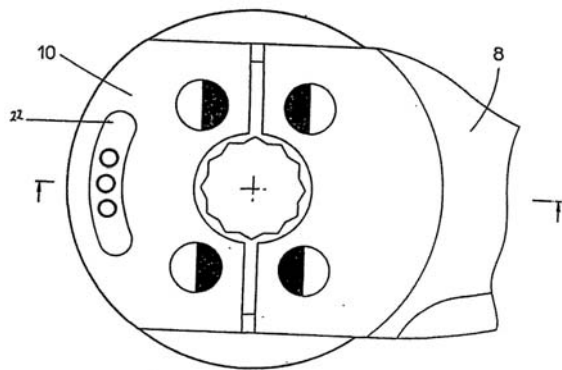
Фиг.4



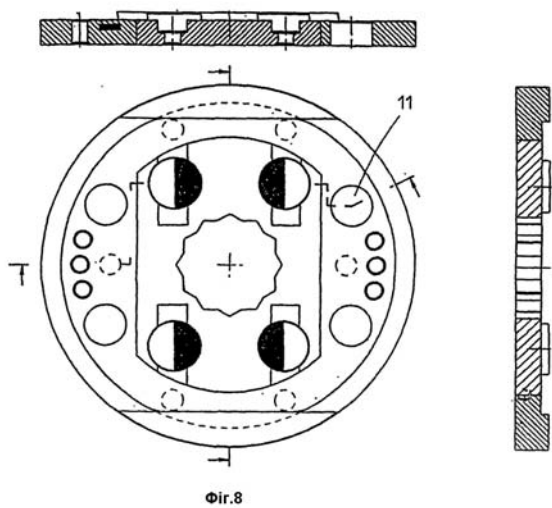
Φir.5



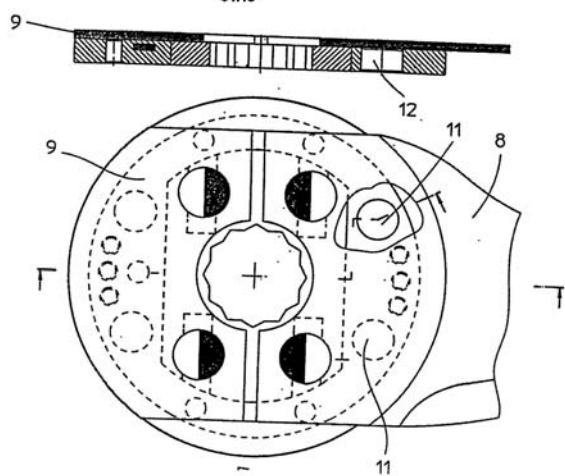
Φir.6



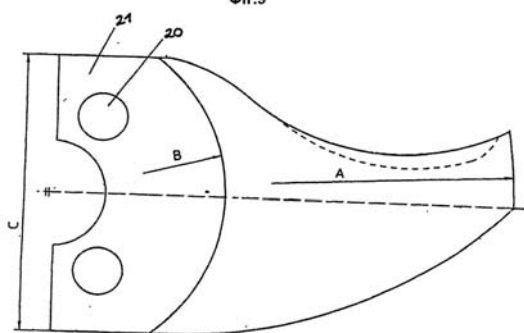
Φir.7



Φir.8



Φir.9



Φir.10