



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **55066** (13) **U**
(51) МПК
A01C 7/20 (2006.01)МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ**ОПИС**
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту**(54) СІВАЛКА-РІЗАК ПРИКОЧЕНИХ РОСЛИН**

1

2

(21) u201004127**(22)** 09.04.2010**(24)** 10.12.2010**(46)** 10.12.2010, Бюл.№ 23, 2010 р.**(72)** БАЄВ ІВАН ВАСИЛЬОВИЧ, МЕЛЬНИК ОЛЕКСАНДР ВАСИЛЬОВИЧ, ФЕДОРЕНКО ВОЛОДИМИР ВАЛЕРІЙОВИЧ, ЯРОВЕНКО МИКОЛА ВОЛОДИМИРОВИЧ**(73)** ПІВДЕННИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ЦЕНТР НАЦІОНАЛЬНОГО НАУКОВОГО ЦЕНТРУ "ІНСТИТУТ МЕХАНІЗАЦІЇ ТА ЕЛЕКТРИФІКАЦІЇ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА" УКРАЇНСЬКОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК**(57)** 1. Сівалка-різак прикочених рослин з ротаційним сошником, що захоплює і піднімає поверхневий шар ґрунту, під який розкидним способом висівається насіння, яка **відрізняється** тим, що як сошник використовується дисково-ножовий і фрезерний ротори з ланцюговою передачею, які дисковим ротором захоплюють і піднімають з поверхні суцільний шар ґрунту, а лопатками фрезерного ротора збивають його на поверхню у вигляді дрібногрудкуватого покривного шару.2. Сівалка-різак за п. 1, яка **відрізняється** тим, що в просторі між ножовими дисками встановлюються

додаткові диски такого ж самого діаметра з обмежувальними ребордами, радіус згину яких менше за радіус дисків на величину, що визначається максимальною глибиною закладки насіння.

3. Сівалка-різак за п. 1, яка **відрізняється** тим, що додаткові диски і реборди виконані розбірними з двох півдисків і двох півреборд.4. Сівалка-різак за п. 1, яка **відрізняється** тим, що насіннепроводи розташовуються за ножовими дисками між фрезами фрезерного ротора і на кінцях мають відбивачі насіння, розташовані над поверхнею поля.5. Сівалка-різак за п. 1, яка **відрізняється** тим, що глибина закладки насіння, яка залежить від товщини ґрунтового шару, що збивається лопатками фрез, регулюється завдяки зміні міжосьової відстані дисково-ножового і фрезерного роторів шляхом подовжнього пересування кріплень опор останнього.6. Сівалка-різак за п. 1, яка **відрізняється** тим, що ззаду має причіпний пристрій для можливості агрегування з гладким котком в разі одночасного приковування дрібногрудкуватого покривного шару ґрунту.

Корисна модель відноситься до галузі сільськогосподарського машинобудування, зокрема до ґрунтообробних знарядь, і призначена для надраннього весняного прямого посіву с.-г. культур в вологий ґрунт.

Надранній весняний посів особливо ефективний в зонах недостатнього волого забезпечення, наприклад на Півдні України. Він дозволяє сформувати врожай ранніх ярих культур до настання посухи, яка зазвичай тут починається наприкінці травня.

Але сошники серійних сівалок не в змозі забезпечити надранній весняний посів з наступних причин. По-перше, вони потребують передпосівного обробітку, а саме: вирівнювання й розпушення поверхневого шару ґрунту і знищення пророслих бур'янів. По-друге, всі існуючі сівалки не працездатні на зволоженому ґрунті через його налипання на сошники й опорні колеса, що не дозволяє про-

водити надранній весняний посів навіть сівалками прямого посіву.

Відома сівалка [Деклараційний патент України 36243 на корисну модель МПК А 01С7/20 (2008.01) Сівалка / І.В. Баєв, О.В.Мельник, С.П. Олефіренко, В.В. Федоренко. и200802092. Заявл. 19.02.2008. Опубл. 27.10.2008. Бюл. № 20], сошник якої має вигляд встановлених один за одним двох однакових по ширині гладких котків з пластинчастими чистиками, причому перший коток більшого діаметра вільно рухається по поверхні поля, а другий - меншого діаметра - встановлений позаду першого на деякій відстані від нього і від поверхні ґрунту і кінематично пов'язаний з першим так, що він обертається з однаковою окружною швидкістю, але в протилежному напрямку. Вологий ґрунт налипає на передній коток, далі притискується заднім котком і одночасно, зішкрібаючись пластинчастим чистиком, потрапляє з переднього котка на задній і далі у вигляді ґрунтової стрічки завдяки другому

(13) **U**(11) **55066**(19) **UA**

пластинчатому чиститику сходять з нього і падає на поверхню поля. Висівний матеріал потрапляє під задній коток з бункера по гладким матеріалопроводам з обох боків і після розсіювання накривається ґрунтовою стрічкою, що сходять з заднього котка. В матеріалопроводи матеріал подається пружинним шнеком, який розташований на дні бункера і має від середини в боки протилежну навивку. Ця конструкція прийнята за прототип.

Недоліком запропонованої сівалки є те, що вона здатна працювати тільки при дуже вологому ґрунті, коли робота тракторів у полі є досить проблематичною. Крім того немає впевненості, що на полі з великою кількістю рослинних решток, навіть за високою вологістю, буде стабільно налипати на гладкий коток потрібний шар ґрунту.

Також відомий різак-мульчувач прикочених рослин [Патент України на корисну модель МІЖ А01D35/04 (2009) Різак-мульчувач прикочених рослин / І.В. Баєв, Г.А. Санін, В.В. Федоренко, М.В. Яровенко ц 2009 12225. Заявл. 27.11.2009] для подрібнення і розподілу подрібненої маси у вигляді ґрунтово-рослинної мульчі на поверхні поля, що складається з рами, навісного пристрою, двох опорних коліс з механізмом регулювання глибини ходу ножів, двох бокових опор, на яких в підшипниках встановлені дисково-ножовий і фрезерний ротори з ланцюговим приводом між ними так, що лопатки фрез обертаються в просторі між дисковими ножами, збиваючи з них різану рослинну масу. Передача крутячих моментів в роторах відбувається завдяки сил тертя в стиснутих батареях дисків і дистанційних втулок, з використанням радіальних шпильок та осьових шпренгелів. Перерізані гострими дисками рослини частково з ґрунтом захоплюються дисками і, відкинуті лопатками фрез, утворюють на поверхні поля корисну ґрунтово-рослинну мульчу, склад якої залежить від кількості рослинної маси, стану ґрунту, відстані між дисковими ножами і глибини їх занурення в ґрунт. Ця конструкція також прийнята за прототип.

В основу корисної моделі покладено задачу використання різак-мульчувача прикочених рослин, як базової конструкції для сівалки-різака, в якій дисково-ножовий і фрезерний ротори з ланцюговим приводом між ними використовується в якості сошника замість гладких котків з перехресною пасовою передачею і пластинчатими чистиками наведеної сівалки. При цьому для забезпечення надійного захоплення ґрунту в просторі між дисками ножового ротора в сівалці-різаку встановлюються додаткові диски такого ж самого діаметра з обмежувальними ребрами. Захоплений дисковими ножами ґрунт збивається з них лопатками фрезерного ротора, що обертаються в просторі між дисковими ножами. Передаточне число ланцюгового приводу і кількість лопаток на окремих фрезах добирається такими, щоб забезпечити рівномірний по товщині дрібногрудкуватий покривний шар ґрунту.

Висівний апарат сівалки-різака котушкового типу. Насіння від нього подається в насіннепроводи, що розташовані за дисковими ножами в проміжках між фрезами, і висипається з них на поверхню поля зразу за дисковим ротором. Для кращого

розподілення насіння по ширині захвату на кінцях насіннепроводів встановлюються спеціальні насадки-відбивачі. Розсіпане насіння присипається покривним шаром ґрунту, що збивається лопатками фрезерного ротора з дисково-ножового ротора, і далі прикочується гладким котком.

Глибина закладки насіння визначається товщиною шару ґрунту, який збивається лопатками фрез з між дискового простору і регулюється змінною міжосьовою відстані дисково-ножового і фрезерного роторів шляхом подовжнього переміщення опор фрезерного ротора в продовгуватих отворах їх кріплень. Опорні колеса різак-мульчувача тут не потрібні і тому вони або піднімаються, щоб при роботі не торкатися поверхні поля, або зовсім демонтуються (як показано на фіг. 1..3).

Сівалку-різак зображено: на фіг. 1 - вид з лівого боку, на фіг. 2 - вид з заду (прикочуючий коток не показано); на фіг. 3 - вид згори; на фіг. 4 - поперечний перетин по осі дисково-ножового ротора.

Перетворення різак-мульчувача прикочених рослин за заявкою ц 200912225 в сівалку-різак відбувається наступним чином. Ліва і права Г-подібні стійки різак переробляються: в них горизонтальні швелери і замінюються на бруси з прямокутним перерізом 1 і приварюються до вертикальних швелерів 2 і 3 дещо вище, так, щоб підшипникові опори фрезерного ротора 4 знаходилися під ними. До цих брусів за допомогою пальців 5 нерухомо приєднані по дві вертикальні стійки 6, на яких закріплені насінневий бункер 7 з висівним апаратом котушкового типу, вал якого 8 утримується на опорах, встановлених на бокових плитах 9 і 10, що приєднані через продовгуваті отвори до стійок 6 гвинтовим з'єднанням.

Обертання на висівний вал 8 передається від дисково-ножового ротора 11 через зірочки 12 і 13 і ланцюг 14 з натяжною опорою 15, встановленою на стійці 6.

Підшипникові опори фрезерного ротора 4 кріпляться болтами у продовгуватих отворах брусів 1 безпосередньо і через ліві 16 і 17 та праві 18 і 19 кронштейни. На лівому передньому кронштейні 16 в продовгуватому отворі закріплена натяжна зірочка 20 ланцюга 21 приводу фрезерного ротора.

Для зручності монтажу на дисково-ножовому роторі 11 додаткові диски виготовлені розрізними на дві частини 22 (фіг. 5), які з'єднуються поміж собою двома спеціальними планками 23 і утримуються між дисковими ножами шістьма шпильками 24. На цих шпильках через втулки 25 закріплюються гвинтами 26 дві пів реборди 27, радіус кривизни яких менше від радіуса дисків на величину, що дорівнює максимальній товщині захоплюваного дисками ґрунтового шару і визначається максимальною глибиною закладки в ґрунт насіння.

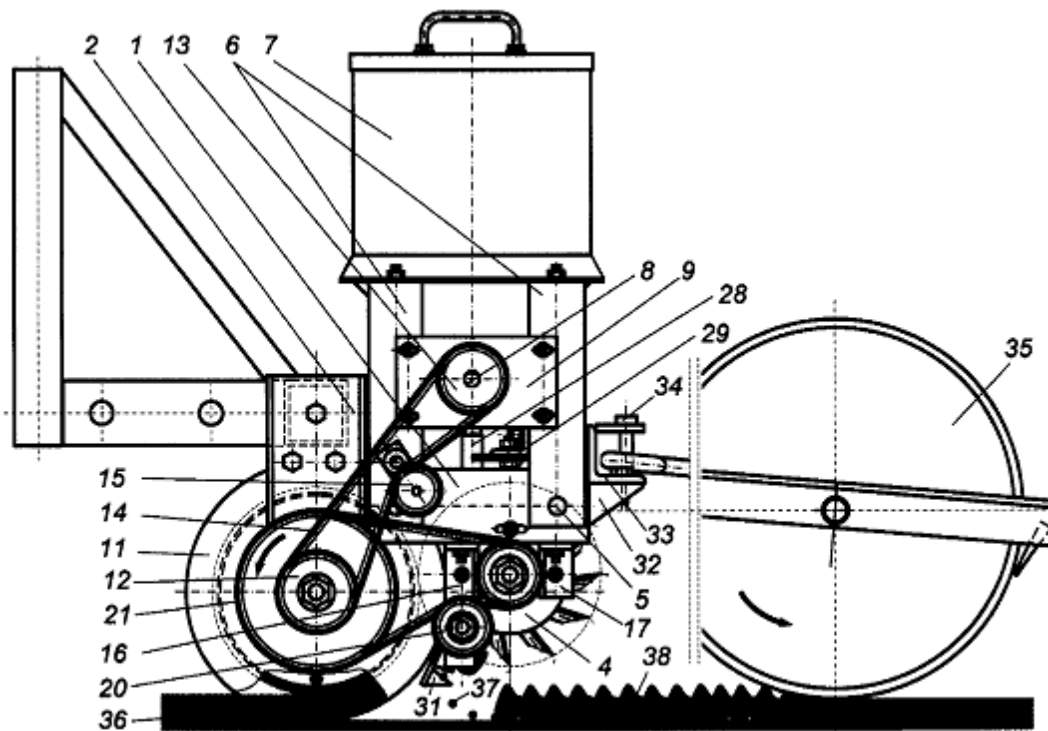
Насіннепроводи 28 своїми кронштейнами приєднані болтами на продовгуватих отворах до кутника 29, який пригвинчений болтами до задніх стійок 6. Між насіннепроводами 28 і бункером в місцях розташування висівних котушок встановлені лійки 30. До нижніх кінців насіннепроводів 28 приєднуються відбивачі насіння 31.

До задніх торців брусів 1 приварені кронштейни 32, в отворах яких приєднана болтами поперечина 33 із кутника. В середині поперечина 33 має проушину, в яку встановлюється палець 34 для утримання причіпного пристрою гладкого котка 35.

Сівалка-різак працює наступним чином.

При перекичуванні дисково-ножового ротора 11 по вологій поверхні поля ґрунт 36 захоплюється між дисками і суцільним шаром піднімається разом з дисками. Обертання дисково-ножового ротора 11 передається через зірочки 12 і 13 та ланцюг 14 на вал висівного апарата 8 з катушками, які

викидають насіння 37 через лійки 30 у насіннєспроводи 28. Насіння 37 вилітає вільним потоком і, вдаряючись о поверхню відбивачів 31, розлітається по поверхні поля. Піднятий дисково-ножовим ротором 11 шар ґрунту 36 збивається лопатками фрезерного ротора 4, що обертається через ланцюгову передачу з ланцюгом 21, і дрібними грудками 38 присипає насіння 37, а гладкий коток 35 ущільнює контакт насіння з ґрунтом і вирівнює поверхню поля. В разі якщо ґрунт 38 буде значно налипати на коток 35, прикочування слід виконувати окремо від посіву, коли поверхня ґрунту 38 дещо підсохне.



Фиг. 1

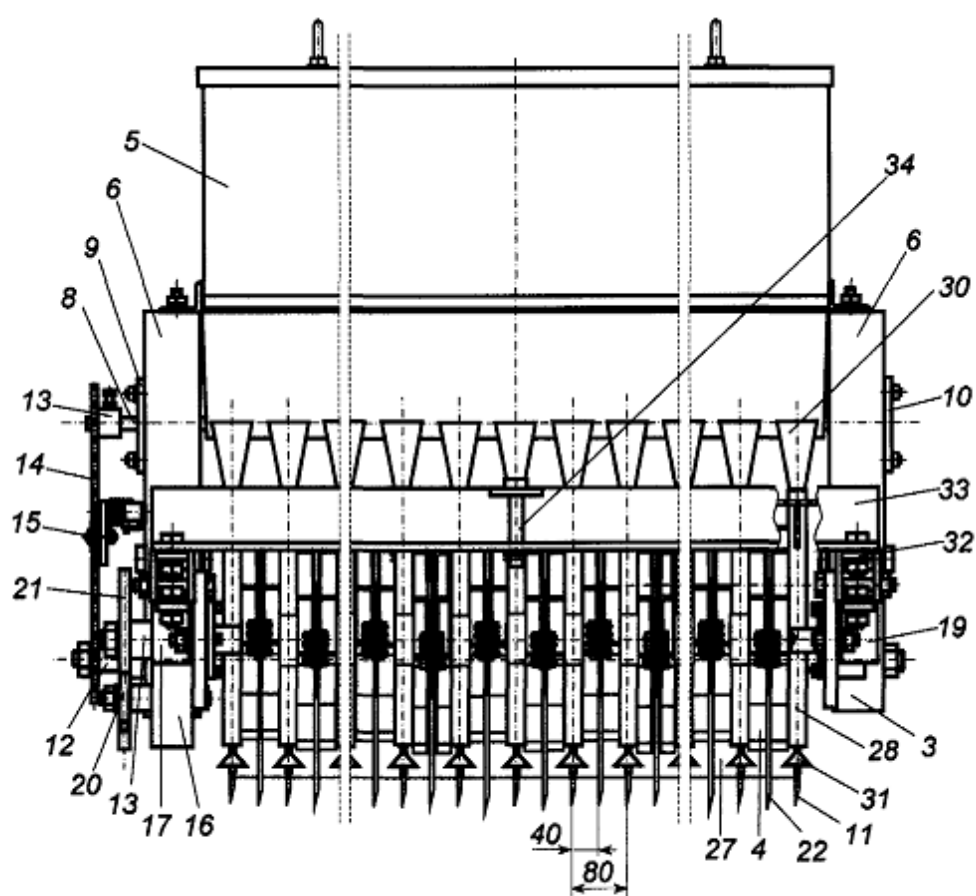


Fig. 2

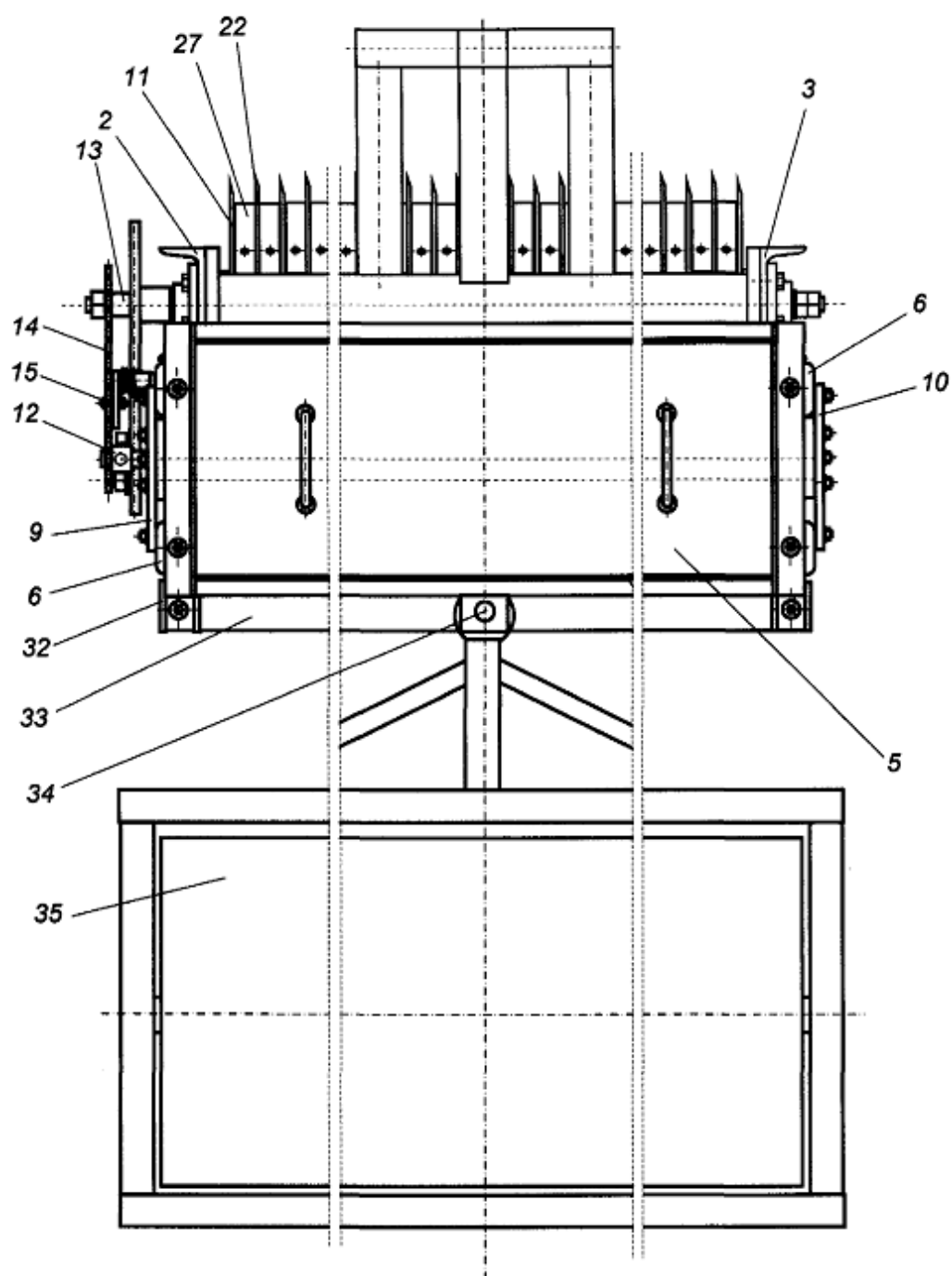
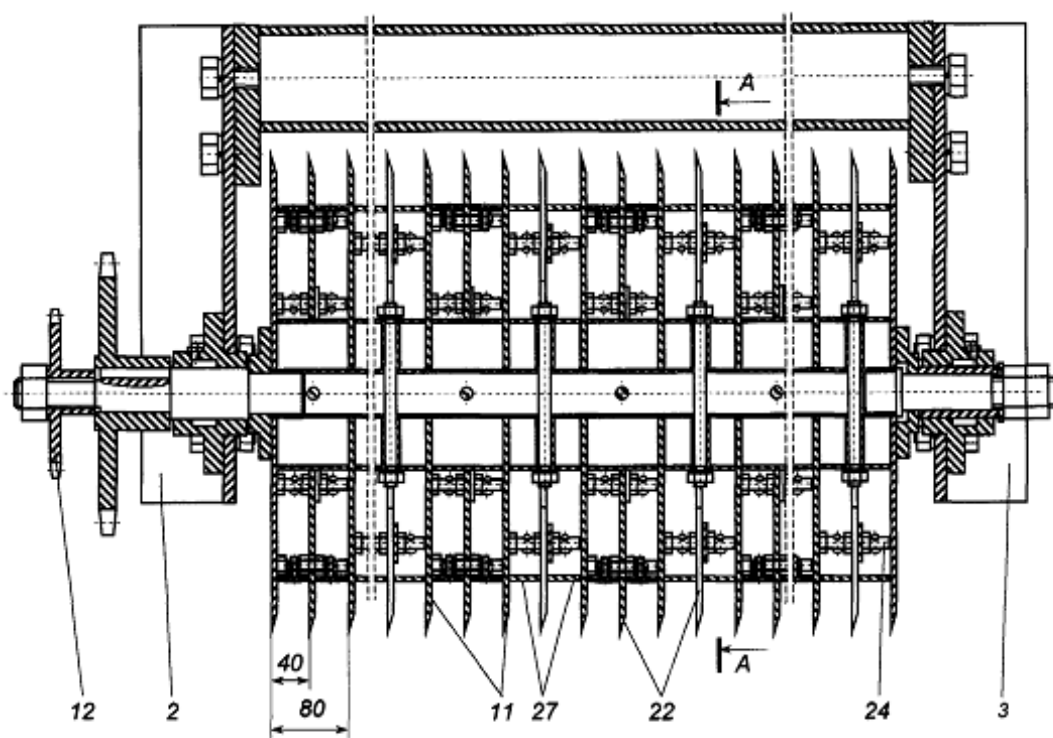
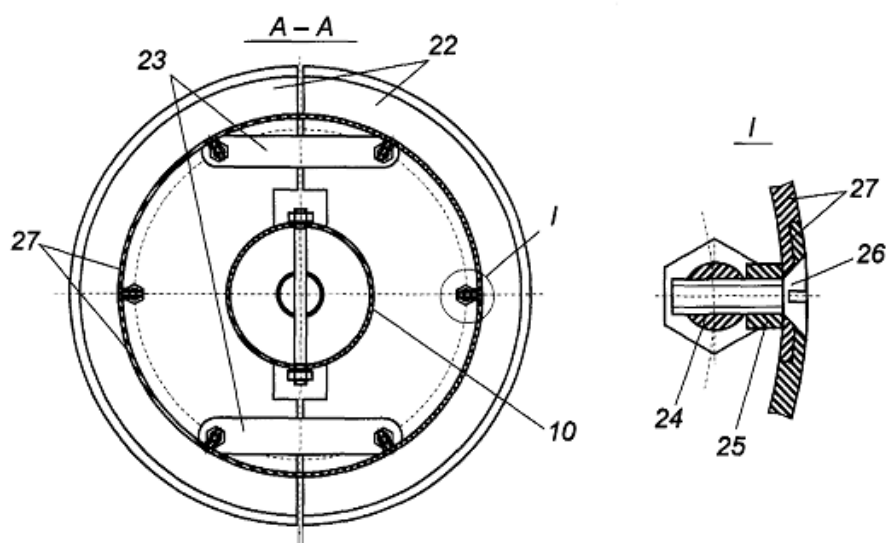


Fig. 3



Фиг. 4



Фиг. 5