



(51) МПК
A01D 41/00 (2006.01)
A01D 41/02 (2006.01)
A01D 41/12 (2006.01)
A01F 12/18 (2006.01)

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
 ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
 ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

На основании пункта 1 статьи 1366 части четвертой Гражданского кодекса Российской Федерации патентообладатель обязуется заключить договор об отчуждении патента на условиях, соответствующих установившейся практике, с любым гражданином Российской Федерации или российским юридическим лицом, кто первым изъявил такое желание и уведомил об этом патентообладателя и федеральный орган исполнительной власти по интеллектуальной собственности.

(21)(22) Заявка: **2010102628/21, 26.01.2010**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
26.01.2010

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: **26.01.2010**

(45) Опубликовано: **10.04.2011** Бюл. № 10

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **RU 2202165 C2, 20.04.2003. SU 232642 A1, 10.04.1969. SU 292633 A1, 26.02.1971. SU 235451 A1, 03.06.1969. SU 388703 A1, 19.11.1973. DE 2365029 B2, 30.04.1975.**

Адрес для переписки:

400011, г.Волгоград, пр. Университетский, 38, кв.38, С.Е. Попову

(72) Автор(ы):

Попов Сергей Евгеньевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Попов Сергей Евгеньевич (RU)

(54) ЗЕРНУБОРОЧНЫЙ КОМБАЙН

(57) Реферат:

Изобретение относится к сельскохозяйственному машиностроению и может быть использовано в машинах при уборке зерновых колосовых культур для семеноводческих целей. Комбайн включает жатку, молотилку, двигатель и ходовую часть. На жатке смонтированы режущий аппарат с мотовилом, прорезиненный транспортер, суживающий шнек, пальчиковый механизм, промежуточный битер, копирующие лыжи, винтовые опоры. Жатка шарнирами соединена с наклонной камерой, в верхней части которой расположен приводной вал. В полости наклонной камеры смонтировано устройство предварительного обмолота зерна в виде

вальцов и шнек для отвода биологически ценного зерна. Смонтированный в опорах качения каждый валец устройства предварительного обмолота выполнен в виде пакета плоских дисков, установленных эксцентрично на приводном валу. Приводной вал имеет в сечении форму шестигранника. На приводном валу между смежными дисками смонтированы дистанционные втулки. Осевые смещения плоских дисков и дистанционных втулок приводного вала ограничены шайбами и гайками резьбовых участков вала. Описанными вальцами обеспечивается вымолот до 30% биологически ценного зерна и сбор его в бункер для семенного зерна. 3 з.п. ф-лы, 5 ил.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.
A01D 41/00 (2006.01)
A01D 41/02 (2006.01)
A01D 41/12 (2006.01)
A01F 12/18 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

According to Art. 1366, par. 1 of the Part IV of the Civil Code of the Russian Federation, the patent holder shall be committed to conclude a contract on alienation of the patent under the terms, corresponding to common practice, with any citizen of the Russian Federation or Russian legal entity who first declared such a willingness and notified this to the patent holder and the Federal Executive Authority for Intellectual Property.

(21)(22) Application: **2010102628/21, 26.01.2010**

(24) Effective date for property rights:
26.01.2010

Priority:

(22) Date of filing: **26.01.2010**

(45) Date of publication: **10.04.2011 Bull. 10**

Mail address:

**400011, g.Volgograd, pr. Universitetskij, 38,
kv.38, S.E. Popovu**

(72) Inventor(s):

Popov Sergej Evgen'evich (RU)

(73) Proprietor(s):

Popov Sergej Evgen'evich (RU)

(54) COMBINE HARVESTER

(57) Abstract:

FIELD: agriculture.

SUBSTANCE: invention relates to agricultural machine building and may be used in machines to harvest spiked cereals for seed growing purposes. The combine comprises a harvester, a thresher, a motor and a running gear. The following components are mounted on the harvester: a cutting device with a reel, a rubberised conveyor, a narrowing auger, a finger mechanism, an intermediate beater, slave skis, helical supports. The harvester is joined to an inclined chamber, upper part of which contains a driving shaft, by means of hinged joints. The cavity of the inclined chamber includes a device for preliminary grain threshing in the form of rollers

and an auger to discharge biologically valuable grain. Each roller of the preliminary threshing device mounted in rolling bearings is arranged in the form of a packet of flat discs installed in an eccentric manner on a driving shaft. The driving shaft has a form of a hexahedron in its cross section. Spacing collars are mounted on the driving shaft between adjacent discs. Axial displacements of the flat discs and spacing collars of the driving shaft are limited with washers and nuts of threaded shaft sections.

EFFECT: specified rollers provide for threshing of up to 30% of biologically valuable grain and its collection into hopper for seed grain.

4 cl, 5 dwg

Изобретение относится к сельскохозяйственному машиностроению, а именно к машинам для уборки зерновых колосовых культур для семеноводческих целей.

Известно молотильно-сепарирующее устройство, включающее снабженный бичами на подбичниках барабан и расположенную под ним прутково-планчатую деку, в котором хотя бы один бич на подбичнике снабжен механизмом индивидуальной регулировки его положения и установлен на большем удалении от оси вращения барабана по сравнению со смежными бичами, при этом механизм индивидуальной регулировки положения бича на подбичнике выполнен в виде резьбовой втулки с фланцем, причем последний установлен между бичом и подбичником, а втулка зафиксирована фасонной гайкой со стороны тыльной грани подбичника (RU, патент №2181237 С2. МПК 7 А01F 12/18, А01F 12/20, А01F 12/22. Молотильно-сепарирующее устройство / О.А.Федорова (RU). - Заявка №2000105020/13; заявлено 29.02.2000; опубл. 20.04.2002).

В описанном молотильно-сепарирующем устройстве происходит обмолот зерна с большей долей вероятности на первой планке деки, нежели на последующих за ней планках. Выступающим бичом вращающегося барабана происходит удар о хлебную массу на первой планке и ее перетирание на последующих. Однако в существующих комбайнах вместе с хлебной массой подается выделенное ранее рабочими органами жатки и наклонной камеры биологически ценное, полновесное зерно. Это зерно на первой планке деки получает наибольшее травмирование. В серийных комбайнах нет средств для разделения травмированных зерен от нетравмированных для семенного материала.

Наиболее близким аналогом к заявленному объекту относится зерноуборочный комбайн, включающий жатку, наклонную камеру, устройство предварительного обмолота зерна с расположенным под ним решетом, шнек, элеватор, молотильный аппарат, клавишный соломотряс, копнитель, решета очистки и бункеры для приема зерна соответственно от устройства для предварительного обмолота и молотильного аппарата, причем устройство для предварительного обмолота зерна установлено между жаткой и наклонной камерой, в котором устройство для предварительного обмолота зерна выполнено в виде расположенных в два яруса двух верхних и двух нижних валцов, причем валцы верхнего яруса подпружинены и снабжены механизмом регулировки зазоров между ними и валцами нижнего яруса, которые установлены с возможностью вращения валцами верхнего яруса, при этом шнек расположен под решетом устройства предварительного обмолота зерна (RU, патент №2202165 С2. МПК 7 А01D 41/00, А01D 41/02, А01D 41/12, А01F 12/18.

Зерноуборочный комбайн / А.Н.Цепляев, А.И.Ряднов, О.А.Федорова. (RU). - Заявка №2000109659/13; заявлено 17.04.2000; опубл. 20.04.2003).

К недостаткам описанного средства относится то, что описанные валцы круглого сечения не обладают сепарирующей способностью. Из 30% обмолоченного зерна рабочими органами жатки и наклонной камеры выделяется не более 2%. Оставшееся полноценное зерно поступает в молотилку зерноуборочного комбайна и подвергается существенному травмированию и дроблению.

Сущность заявленного изобретения заключается в следующем.

Задача, на решение которой направлено заявленное изобретение, - получение биологически ценного семенного зерна до обмолота молотильным аппаратом зерноуборочного комбайна.

Технический результат - снижение количества травмированных зерен в зерновом потоке с наибольшей массой 1000 штук для семеноводческих целей.

Указанный технический результат достигается тем, что в известном зерноуборочном комбайне, включающем жатку с мотовилом, режущим аппаратом, прорезиненным транспортером, суживающим шнеком, пальчиковым механизмом, промежуточным битером, копирующими лыжами, винтовыми опорами, наклонную камеру с ведущим приводным валом, устройство предварительного обмолота зерна в виде вальцов и шнека для отвода биологически ценного зерна, установленные в молотилке приемный битер, молотильный аппарат, отбойный битер, соломотряс, ветрорешетная очистка, шнеки, элеваторы, бункеры для семенного и товарного зерна, копитель в задней части молотилки, ходовую часть и двигатель, согласно изобретению смонтированный в опорах качения каждый валец выполнен в виде пакета плоских дисков, установленных эксцентрично на приводном валу, имеющем в сечении форму шестигранника, дистанционных втулок, смонтированных между дисками, при этом осевые смещения плоских дисков и дистанционных втулок вдоль приводного вала ограничено шайбами и гайками на резьбовых участках вала; в каждом вальце каждый последующий диск установлен на шестиграннике приводного вала с поворотом на угол 60° по направлению вращения вальца; периферийные кромки плоских дисков выполнены закругленными; установленные за первым вальцом диски смещены на половину шага расстановки дисков на первом вальце.

Изобретение поясняется чертежами.

На фиг.1 изображен продольный разрез жатки с наклонной камерой зерноуборочного комбайна.

На фиг.2 - сечение А-А на фиг.1, вертикальный разрез второго вальца устройства предварительного обмолота зерна.

На фиг.3 - сечение Б-Б на фиг.2, поперечное сечение вала и дистанционной втулки, установленной между смежными дисками.

На фиг.4 - сечение А-А на фиг.1, вариант конструктивного исполнения размещения плоских дисков с угловым смещением на 60° против часовой стрелки каждого последующего диска.

На фиг.5 - сечение В-В на фиг.4, положения плоских дисков на валу при последовательных поворотах на шестиграннике.

Сведения, подтверждающие возможность реализации заявленного изобретения, заключаются в следующем.

Зерноуборочный комбайн (фиг.1) включает жатку 1, промежуточный битер 2, копирующие лыжи 3, установленные под хедером 4, суживающий шнек 5, прорезиненный транспортер 6, режущий аппарат 7, мотовило 8, пальчиковый механизм 9, винтовые опоры 10, наклонную камеру 11 с ведущим приводным валом 12, устройство 13 предварительного обмолота зерна в виде вальцов 14 и 15 и шнека 16 для отвода биологически ценного зерна в самостоятельный бункер для семенного зерна.

В молотилке установлены приемный битер, молотильный аппарат, отбойный битер, соломотряс, ветрорешетная очистка, шнеки, элеваторы, бункеры для семенного и товарного зерна, копитель в задней части молотилки, ходовую часть и двигатель. В силу известности описанных узлов зерноуборочного комбайна последние на чертежах не показаны.

Вальцы 14 и 15 устройства 13 по средствам радиальных шарикоподшипников разовой смазки 17 смонтированы в опорах 18 качения. Опоры 18 качения средствами крепления 19 закреплены на боковинах 20 наклонной камеры 11.

Каждый валец 14 (15) выполнен в виде пакета плоских дисков 21, 22, 23, 24, 25, 26,

27 и дистанционных втулок 28. Плоские диски 21-27 по отношению к оси симметрии вальцов 14 и 15 установлены эксцентрично с эксцентриситетом «е» (см. фиг.3).

Вальцы 14 и 15 имеют в сечении форму шестигранника (см. фиг.2-5). Дистанционные втулки 28 смонтированы между дисками 21-27. Осевые смещения плоских дисков 21-27 и дистанционных втулок 28 вдоль приводного вальца 14 (15) устройства 13 ограничены шайбами 29, гайками 30 на резьбовых участках 31 вальца 14 (15) (см. фиг 2 и 4). Для снижения динамических нагрузок затрат энергии на привод вальцов 14 и 15 в каждом вальце 14 (15) последующие диски 22, 23, 24, 25, 26 и 27 по сравнению с диском 21 установлены на шестиграннике приводного вала 14 (15) с поворотом на угол 60° по направлению вращения вальца 14 (15) (см. фиг.4 и 5). Периферийные кромки плоских дисков 21-27 выполнены закругленными. Радиус закругления кромок дисков равен половине толщины диска 21 (22-27). Установленные за первым вальцом 14 диски 21-27 на вальце 15 смещены на половину шага расстановки дисков 21-27 на первом вальце 14 за счет увеличения толщины шайб 29.

Привод вращения вальцов 14, 15 устройства 13 и вала шнека 16 осуществлен цепной передачей от приводного вала 12 наклонной камеры 11.

Зерноуборочный комбайн работает следующим образом.

Планками мотовила 8 стебли хлебной массы подводятся к режущему аппарату 7. Аппаратом 7 срезаются на заданной высоте копирующими лыжами 3. Прорезиненным транспортером 6 срезанные стебли подаются на суживающий шнек 5. Далее стебли пальчиковым механизмом 9 направляются в промежуточный битек 2. Последним стебли принудительно выталкиваются в полость наклонной камеры 11. За счет вращения вальца 14 эксцентрично установленные диски 21-27 своими периферийными кромками разделяют хлебный слой на доли по ширине наклонной камеры 11. Одновременно с этим слой стеблей дисками 21-27 вальца перемещается вверх по днищу наклонной камеры 11 в зону работы вальца 15 устройства 13. Выделенное зерно рабочими органами жатки 1 и промежуточного битера 2, а также обмолоченное дисками 21-27 вальца 14 стеблями сдвигается по днищу камеры 11 в кожух шнека 16. Дисками 21-27, установленными с иным сдвигом на вальце 15, прорабатываются смежные слои стеблей. Закругленными кромками дисков 21-27 вальца 15 выделенное зерно, имеющее наибольшие размеры и массу 1000 семян, принудительно продавливается через стеблевую решетку в кожух шнека 16.

Биологически ценное зерно из кожуха под днищем наклонной камеры 11 шнеком 16 и элеватором подается в отдельный бункер семенного зерна.

Предварительно обмолоченные стебли подаются в молотилку зерноуборочного комбайна. Бильным молотильным аппаратом ведется домолот колосьев в стеблях. Товарное зерно после очистки подается в отдельный бункер.

Таким образом, достигается указанный выше технический результат.

Формула изобретения

1. Зерноуборочный комбайн, включающий жатку с мотовилом, режущим аппаратом, прорезиненным транспортером, суживающим шнеком, пальчиковым механизмом, промежуточным битером, копирующими лыжами, винтовыми опорами, наклонную камеру с ведущим приводным валом, устройство предварительного обмолота зерна в виде вальцов и шнека для отвода биологически ценного зерна, установленные в молотилке приемный битер, молотильный аппарат, отбойный битер, соломотряс, ветрорешетная очистка, шнеки, элеваторы, бункеры для семенного и товарного зерна, копнитель в задней части молотилки, ходовая часть и двигатель,

отличающийся тем, что смонтированный в опорах качения каждый валец выполнен в виде пакета плоских дисков, установленных эксцентрично на приводном валу, имеющем в сечении форму шестигранника, дистанционных втулок, смонтированных между дисками, при этом осевые смещения плоских дисков и дистанционных втулок

5

вдоль приводного вала ограничено шайбами и гайками на резьбовых участках вала,

2. Комбайн по п.1, отличающийся тем, что в каждом вальце каждый последующий диск установлен на шестиграннике приводного вала с поворотом на угол 60° по направлению вращения вальца.

10

3. Комбайн по п.1, отличающийся тем, что периферийные кромки плоских дисков выполнены закругленными.

4. Комбайн по п.1, отличающийся тем, что установленные за первым вальцом диски смещены на половину шага расстановки дисков на первом вальце.

15

20

25

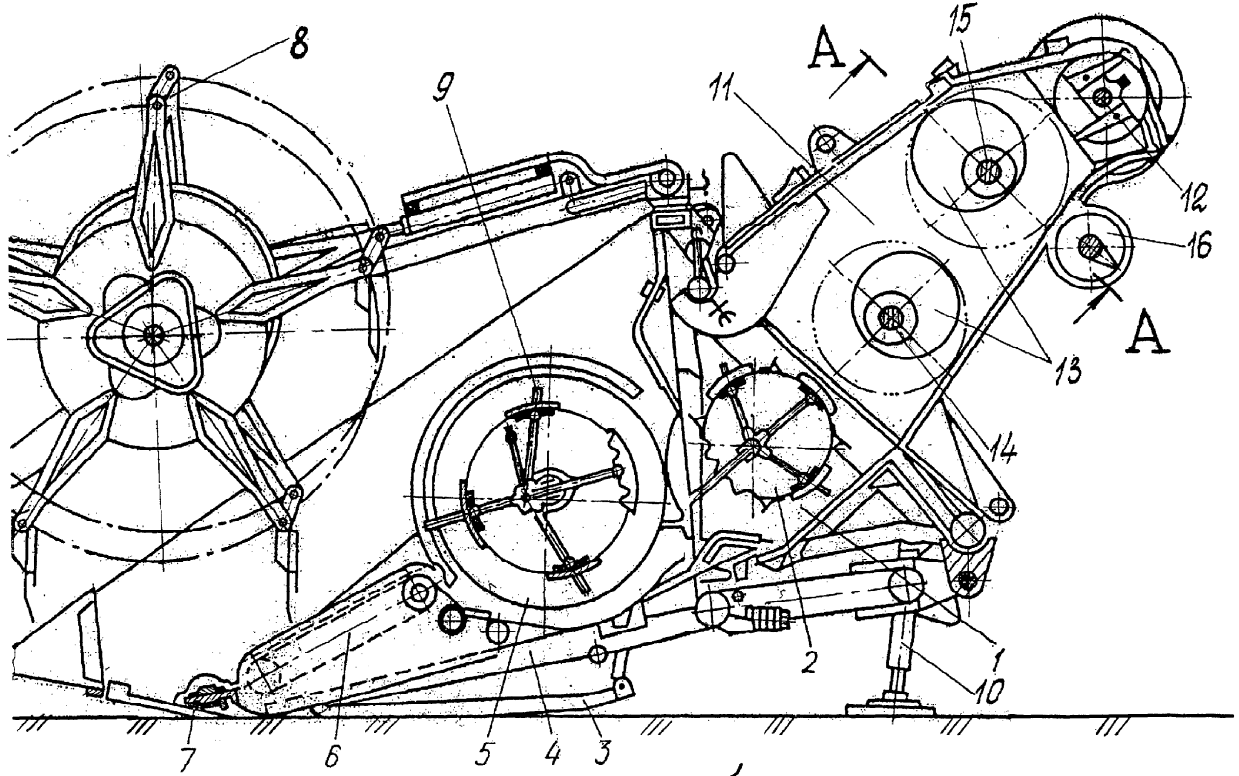
30

35

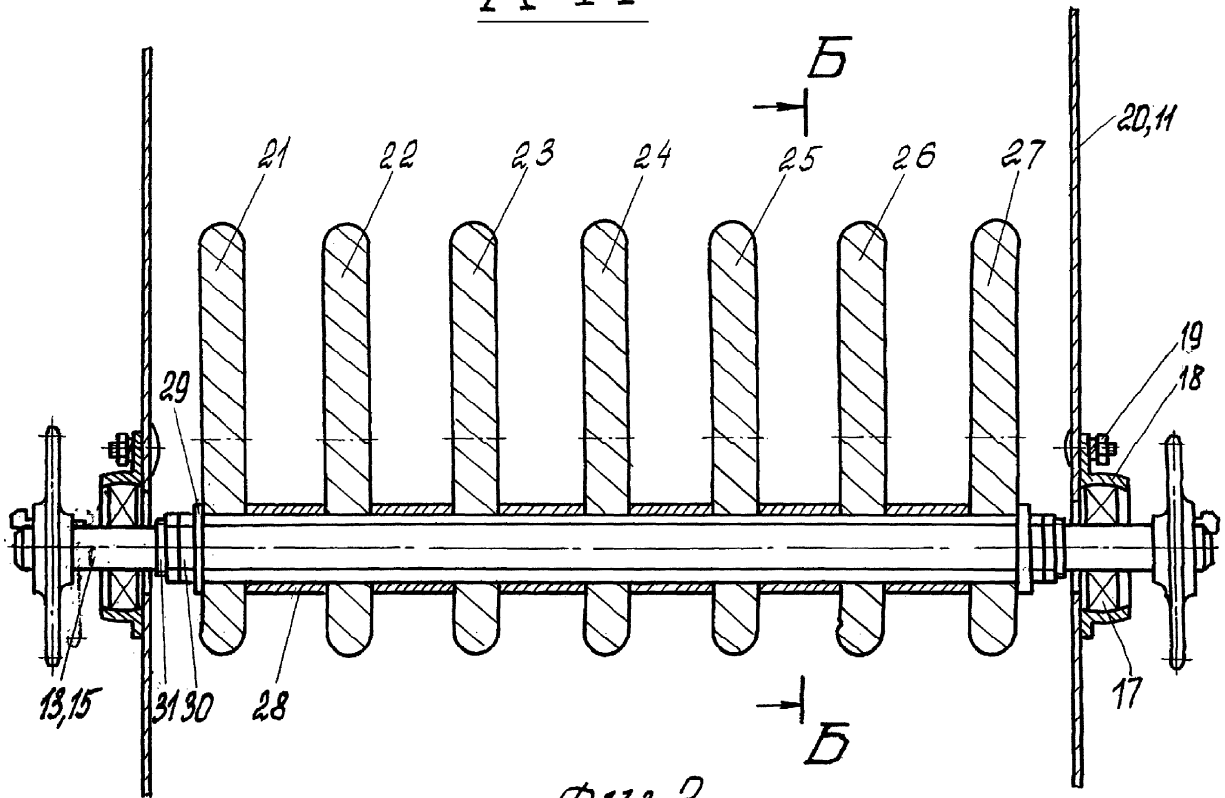
40

45

50

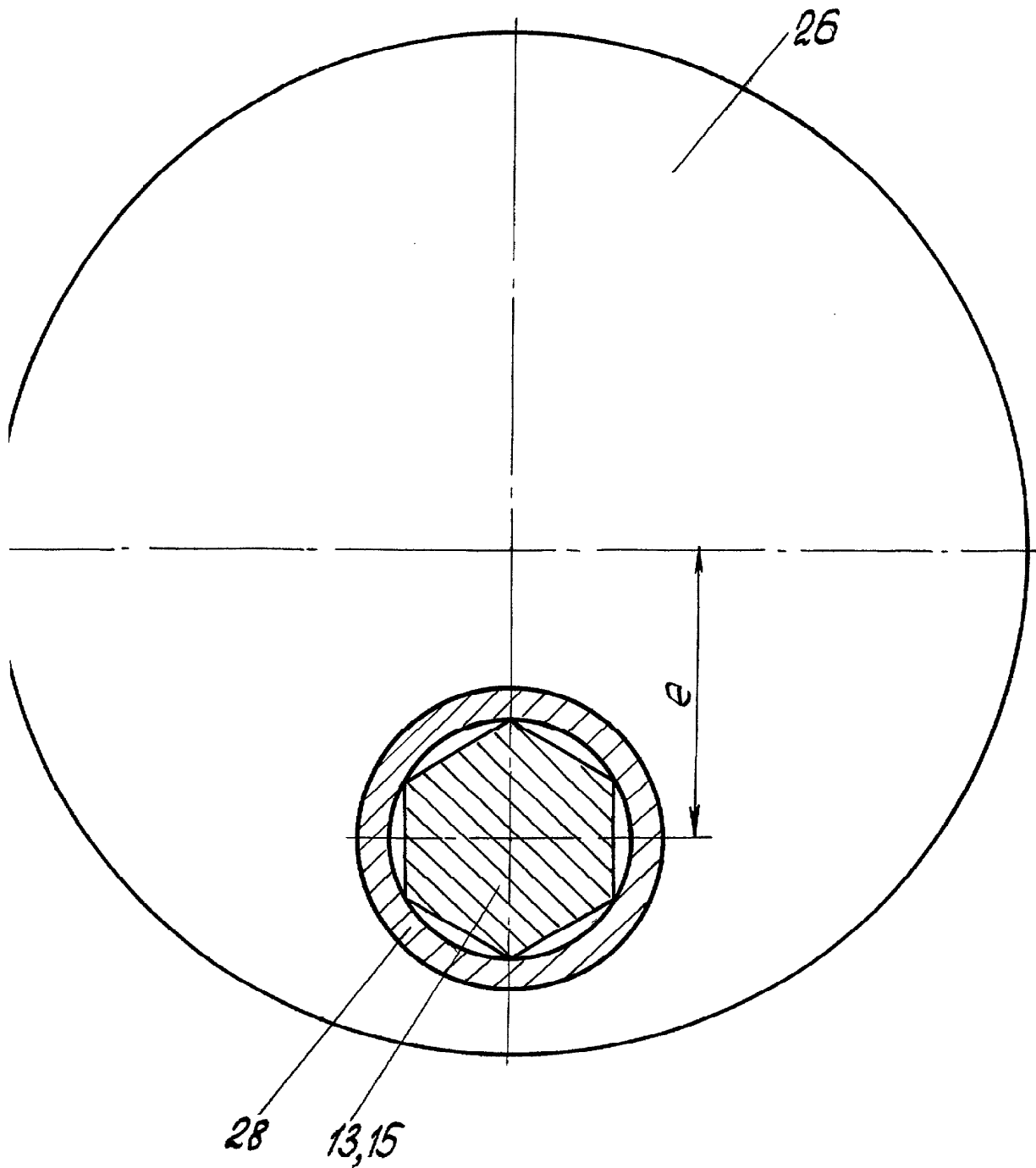


Фиг. 1
A-A



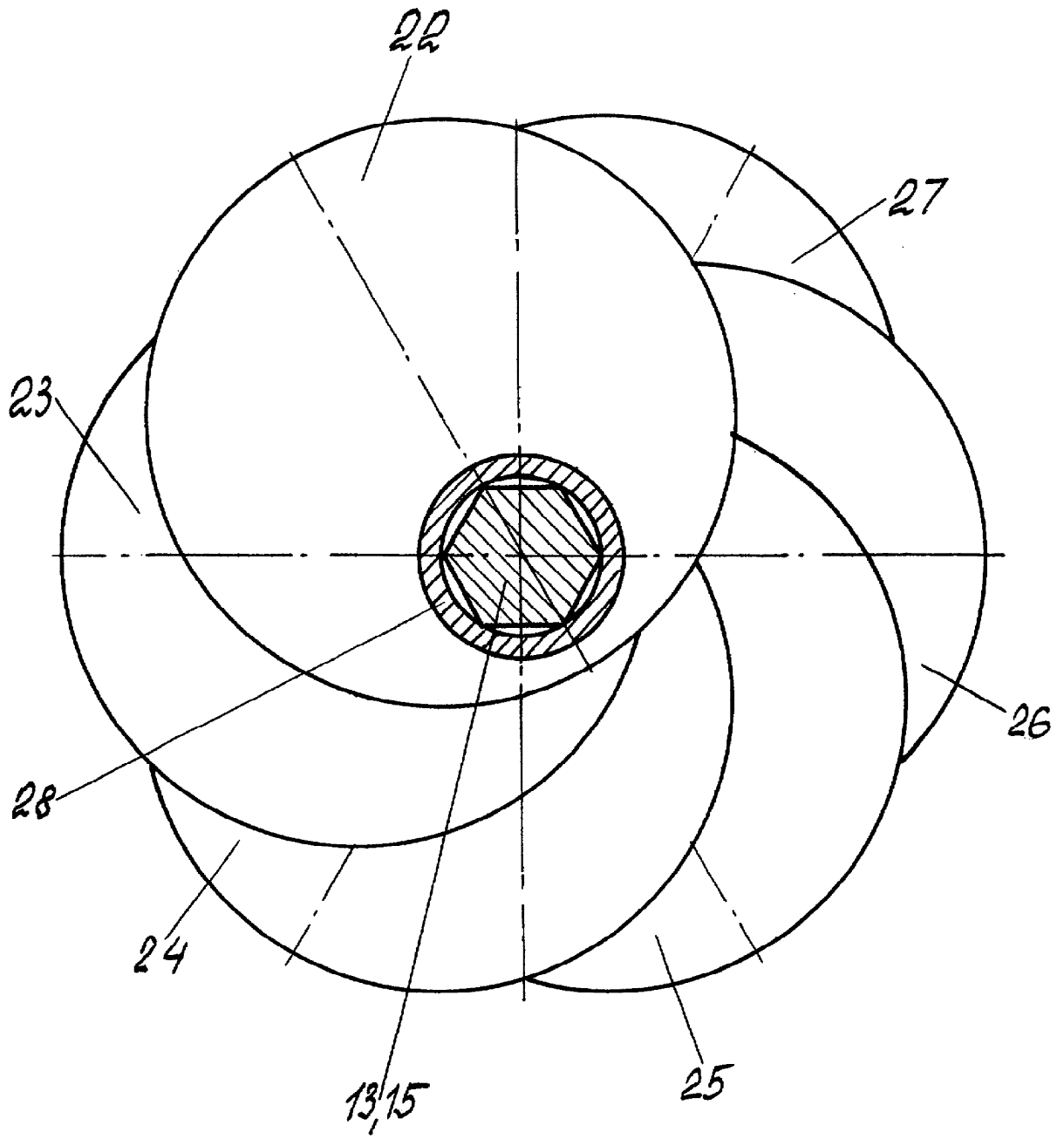
Фиг. 2

Б-Б



Фиг. 3

B-B



Фиг. 5