



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 183 155** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) МПК⁷ **В 24 В 7/22, 41/047, F 16 Н 1/22**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(21), (22) Заявка: 2000123507/02, 13.09.2000

(24) Дата начала действия патента: 13.09.2000

(46) Дата публикации: 10.06.2002

(56) Ссылки: SU 1569190 A1, 07.06.1990. Проспект фирмы EDKO "CONCRETE SOLUTION FOR CONCRETE PROBLEMS", США, январь 1997 г., с.7. SU 861013, 25.09.1981. SU 459325, 14.05.1975. SU 421481, 20.11.1974. RU 2056262 C1, 20.03.1996. EP 0353997 A2, 01.08.1989.

(98) Адрес для переписки:
117296, Москва, ул. Молодежная, 4, под. 16а,
ООО "Сплитстоун", генеральному директору
И.Т.Зиганшину

(71) Заявитель:

Зиганшин Ильнур Тюльпанович

(72) Изобретатель: Зиганшин И.Т.

(73) Патентообладатель:

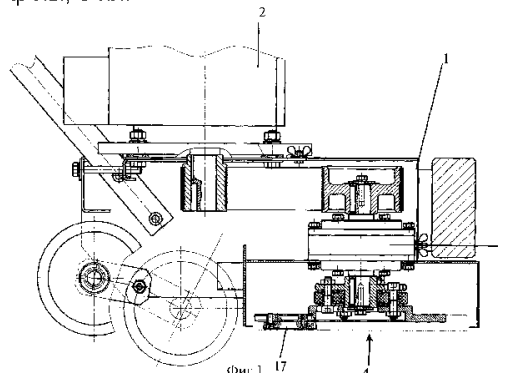
Зиганшин Ильнур Тюльпанович

(54) **ПЛОСКОШЛИФОВАЛЬНАЯ ПЕРЕДВИЖНАЯ МАШИНА И ШЛИФОВАЛЬНАЯ ГОЛОВКА ДЛЯ ЭТОЙ МАШИНЫ**

(57)

Изобретение относится к машиностроению и может быть использовано для обработки твердых поверхностей, в частности для шлифования каменных полов. Плоскошлифовальная передвижная машина содержит корпус, смонтированный на нем редуктор, имеющий приводной входной вал с центральной шестерней, и два выходных вала с крайними шестернями и шлифовальными головками в виде дисков, несущих абразивные элементы, обращенные в сторону обрабатываемой поверхности. Редуктор выполнен с центральной шестерней, входящей в зацепление с крайними шестернями выходных валов, причем с одной из них - через паразитную. Шлифовальные головки на своей плоской поверхности выполнены с узлами крепления типа "ласточкин хвост", в которых абразивные элементы, выполненные трапециевидными в плоскости диска и с наклонными боковыми сторонами, большими основаниями обращены навстречу друг другу. При этом расстояние от оси вращения диска до его периферийной кромки на участках размещения абразивных элементов больше расстояния от оси вращения диска до его

периферийной кромки на участках между узлами крепления абразивных элементов. На закрепленных на выходных валах дисках, по меньшей мере, один из абразивных элементов одного диска обращен в сторону другого диска на участке между абразивными элементами последнего, а расстояние между выходными валами редуктора меньше проходящего через узел крепления абразивного элемента диаметра диска. Использование такой конструкции обеспечит взаимное перекрытие шлифовальными головками зон обработки поверхности. 2 с.п. ф-лы, 5 ил.





(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 183 155** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) Int. Cl.⁷ **B 24 B 7/22, 41/047, F 16 H**
1/22

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 2000123507/02, 13.09.2000

(24) Effective date for property rights: 13.09.2000

(46) Date of publication: 10.06.2002

(98) Mail address:
117296, Moskva, ul. Molodezhnaja, 4, pod.
16a, OOO "Splitstoun", general'nomu
direktoru I.T.Ziganshinu

(71) Applicant:
Ziganshin Il'nur Tjul'panovich

(72) Inventor: Ziganshin I.T.

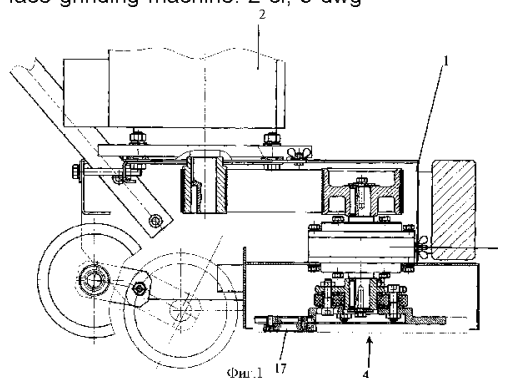
(73) Proprietor:
Ziganshin Il'nur Tjul'panovich

(54) **FACE GRINDING MOBILE MACHINE AND GRINDING HEAD FOR IT**

(57) Abstract:

FIELD: machine engineering, possibly grinding rigid surfaces such as stone floors. SUBSTANCE: face grinding mobile machine includes housing, reduction gear mounted on housing and having drive input shaft with central pinion and two output shafts with terminal pinions and with grinding heads in the form of discs carrying abrasive members turned to ground surface. Reduction gear has central pinion engaging with terminal pinions of output shafts (with one of those terminal pinions - through idle gear). Grinding heads have on their flat faces dovetail joints for mounting trapezoidal (in plane of disc) abrasive members with inclined lateral surfaces in such a way that large bases of said members are turned one to another. Distance from disc rotation axis until its circumferential edge in zones for mounting abrasive members is larger than distance from disc rotation axis until its circumferential edge in zones between assemblies for mounting abrasive members. At least one abrasive member of one

of discs mounted on output shafts is turned to other disc in zone between abrasive members of the last disc. Spacing between output shafts of reduction gear is less than diameter of disc passing through mounting assembly of abrasive member. Such construction provides mutual overlapping of zones of ground surface by grinding heads. EFFECT: improved design of grinding head and face grinding machine. 2 cl, 5 dwg



Изобретение относится к машиностроению и может быть использовано для обработки твердых бетонных, мозаичных и им подобных поверхностей при строительстве и реставрации объектов промышленного и гражданского назначения, в частности для шлифования каменных полов. Изобретение касается конструкции приводной части передвижных плоскошлифовальных машин и шлифовальных головок для этих машин.

Известна плоскошлифовальная передвижная машина, содержащая корпус с ходовыми колесами, смонтированный в корпусе привод с редуктором, имеющим входной вал, связанный с приводным двигателем, и по крайней мере два выходных вала, на которых смонтированы шлифовальные головки, несущие абразивные элементы, обращенные в сторону обрабатываемой поверхности (а.с. СССР 569190, В 24 В 7/18, 7/22, опубл. 07.06.90), выбранная в качестве прототипа.

Недостатком данной машины является ее конструктивная сложность, в частности, вследствие использования двухступенчатого редуктора и планетарных передач, требующих защитных мер по обеспечению их герметичности в условиях каменной пыли и точности установки шестерен, исключающей перекос осей валов. Другим недостатком данной машины является то, что для обеспечения возможности свободного вращения шлифовальных головок диски устанавливаются с боковым зазором относительно друг друга. В результате этого при обработке поверхности пола появляется необработанный участок, который необходимо затем обрабатывать. Это обусловлено тем, что каждая шлифовальная головка обрабатывает только тот участок поверхности, который расположен под этой головкой. Отсутствие взаимного перекрытия обрабатываемых зон шлифования и обуславливает появление необработанной зоны между дисками.

Для таких машин используются шлифовальные головки с круглыми в плане дисками, каждый из которых выполнен с элементами связи с приводом его вращения на одной стороне, и оснащен сменными абразивными элементами, имеющими посадочные части, выполненные трапецеидальными в плане, и узлами крепления сменных абразивных элементов на другой стороне диска типа "ласточкин хвост", направляющие элементы которых, предназначенные для установки абразивных элементов, расположены под углом друг к другу в плоскости диска и каждый из них под углом к поверхности диска (см. проспект фирмы EDCO "Concrete Solution for Concrete Problems", США, январь 1997 г., стр. 7). Это решение выбрано в качестве прототипа для шлифовальной головки плоскошлифовальной машины.

Изобретение решает задачу повышения эксплуатационных качеств плоскошлифовальной машины, в частности повышение качества обработки поверхности.

Техническим результатом является обеспечение взаимного перекрытия шлифовальными головками зон обработки поверхности.

Указанная задача решена в плоскошлифовальной передвижной машине,

содержащей передвижной корпус, смонтированный на нем редуктор, имеющий приводной входной вал с центральной шестерней и два выходных вала с крайними шестернями и шлифовальными головками в виде дисков с абразивными элементами, обращенными в сторону обрабатываемой поверхности. Отличие состоит в том, что редуктор выполнен с центральной шестерней, входящей в зацепление с крайними шестернями выходных валов, причем с одной из них - через паразитную шестерню, имеющую диаметр, равный диаметру крайних шестерен, а каждая шлифовальная головка выполнена с размещенными на ее плоских поверхностях узлами крепления типа "ласточкин хвост" для размещения в них абразивных элементов, выполненных плоскими, трапецеидальными в плоскости диска и с наклонными боковыми сторонами и установленных в узлах крепления из условия обращения своих больших оснований к оси вращения диска, при этом расстояние R от оси вращения диска до его периферийной кромки на участках размещения узлов крепления абразивных элементов больше расстояния от оси вращения диска до его периферийной кромки на участках между упомянутыми узлами крепления, и, по меньшей мере, один из абразивных элементов одного диска обращен в сторону другого диска на участке между абразивными элементами последнего, а расстояние L между выходными валами редуктора меньше 2R.

Задача изобретения решена в шлифовальной головке для плоскошлифовальной машины, содержащей диск с элементами крепления на одной стороне, связанными с приводом вращения, и расположенными на другой стороне диска узлами крепления сменных абразивных элементов с посадочными частями, что сменные абразивные элементы выполнены трапецеидальными в плоскости диска, каждый узел крепления абразивных элементов выполнен с направляющими элементами в виде "ласточкина хвоста", расположенными под углом друг к другу в плоскости диска и под углом к его поверхности, а абразивные элементы закреплены в узлах крепления из условия обращения их больших оснований к оси вращения диска, при этом плоскость симметрии каждого узла крепления абразивных элементов расположена перпендикулярно поверхности диска и проходит через ось его вращения, а расстояние от оси вращения диска до его периферийной кромки на участках размещения узлов крепления абразивных элементов больше расстояния от оси вращения диска до его периферийной кромки на участках между упомянутыми узлами крепления.

Сущность изобретения поясняется чертежами, где на фиг.1 показан продольный разрез при виде сбоку на плоскошлифовальную машину; на фиг.2 - редуктор, продольный разрез; на фиг.3 - шлифовальная головка, продольный разрез; на фиг. 4 - вид снизу на шлифовальную головку, со стороны узлов крепления типа "ласточкин хвост"; на фиг.5 показано положение шлифовальных головок

относительно друг друга на выходных валах редуктора.

Плоскошлифовальная передвижная машина содержит корпус 1. На корпусе закреплен приводной бензиновый или электрический двигатель 2. Внутри корпуса 1 закреплен редуктор 3 для вращения шлифовальных головок 4. Редуктор 3 представляет собой ряд шестерен постоянного зацепления, центральная 5 из которых является ведущей и установлена на входном валу 6, выходные валы 7 и 8 связаны с крайними шестернями 9 и 10, одна из которых зацеплена непосредственно с ведущей центральной шестерней 5, а другая - с этой же шестерней через паразитную шестерню 11. Паразитная шестерня 11 соединена с валом 12, являющимся дополнительным входным валом. При этом крайние шестерни 9 и 10 и паразитная шестерня 11 выполнены одинаковыми по диаметру. Валы всех шестерен редуктора выполнены одинаковыми по размерам. Каждая шестерня редуктора может выполняться заодно с валом, но не исключен вариант, что шестерня и вал, соответствующий этой шестерне, выполняются как отдельные детали, собираемые в последующем в единую сборную единицу вал-шестерня. Валы 6 и 12 выведены из корпуса редуктора наружу и обращены в сторону приводного двигателя, а валы 7 и 8 выведены из корпуса наружу со стороны, противоположной выходу валов 6 и 12.

Выходные валы редуктора выполнены с элементами крепления шлифовальных головок 4.

Шлифовальная головка 4 (фиг. 3, 4) представляет собой диск 13, выполненный с элементом 14 его закрепления на выходном валу редуктора. В качестве элемента 14 можно рассматривать втулочную муфту или любую другую муфту, обеспечивающую связь диска с валом и разрыв связи при необходимости снятия диска 13 с вала. Между элементом 14 и самим диском 13 в их связи между собой может быть предусмотрена резиновая муфта 15, обеспечивающая гашение пиковых нагрузок в момент начала вращения диска или в результате повышения сопротивления со стороны обрабатываемой поверхности. Между элементом 14 и самим диском 13 в их связи между собой может быть предусмотрена резиновая втулка или амортизационный элемент, обеспечивающий возможность осевого перемещения диска относительно элемента крепления 14 для поджатия диска с абразивными элементами к обрабатываемой поверхности.

На плоской поверхности диска, обращенной в сторону обрабатываемой поверхности, размещены узлы крепления 16 типа "ласточкин хвост" для размещения в них абразивных элементов 17. При этом абразивные элементы выполнены плоскими, а посадочные части узлов крепления - трапециевидальными в плане с наклонными боковыми сторонами, причем при размещении абразивных элементов в узлах крепления их большие основания обращены к оси вращения диска (фиг.4). Такое исполнение абразивных элементов и их размещения исключает необходимость

использования дополнительных крепежных элементов типа болтов, зажимов, скоб. При вращении диска под действием центробежной силы абразивные элементы перемещаются от центра диска к периферии и упираются в стенки узла крепления. После прекращения вращения абразивные элементы могут быть легко изъят.

Плоскость симметрии каждого узла крепления, расположенная перпендикулярно поверхности диска, проходит через ось вращения диска, при этом расстояние от оси вращения диска до его периферийной кромки в направлении размещения абразивных элементов больше расстояния от оси вращения диска до его периферийной кромки на участке между узлами крепления абразивных элементов (фиг. 4). На закрепленных на выходных валах дисках по крайней мере один из абразивных элементов одного диска обращен в сторону другого диска на участке между абразивными элементами последнего (фиг.5).

Плоскошлифовальная передвижная машина эксплуатируется следующим образом.

Оператор подводит машину, удерживая ее за рукоятки и перемещая на ходовых колесах к подлежащей шлифованию бетонной или каменной составленной из гранитных плит поверхности.

После этого оператор, приподнимая машину со стороны размещения ходовых колес, поворачивает последние вокруг оси кронштейна, на которых крепятся колеса, и переводит их в поднятое положение с закреплением на корпусе машины, а затем опускает машину на обрабатываемую поверхность. В таком положении шлифовальные головки располагаются на обрабатываемой поверхности, а машина своим весом их придавливает к этой поверхности. После включения приводного двигателя 2 вращение вала 6 передается через редуктор 3 дискам 13 шлифовальных головок 4, которые начинают вращаться навстречу друг другу или в противоположные стороны в зависимости от направления вращения вала двигателя. Так как на закрепленных на выходных валах 7 и 8 дисках 13 по крайней мере один из абразивных элементов одного диска 13 обращен в сторону другого диска 13 на участке между абразивными элементами 17 последнего (см. фиг.5), то образуется зона перекрытия 18, расположенная между дисками 13 и которую при вращении диски 13 поочередно обрабатывают. При этом расстояние L между выходными валами 7 и 8 редуктора 3 меньше 2R, где R - радиус диска 13, проходящий через узел крепления 16 абразивного элемента 17.

Так как шлифовальные головки 4 вращаются навстречу друг другу, то в зоне их контакта с обрабатываемой поверхностью образуется результирующая сила, продольно направленная вдоль продольной оси машины. Эта сила позволяет при небольшом усилии на машину со стороны оператора перемещать ее в прямом направлении по поверхности обработки.

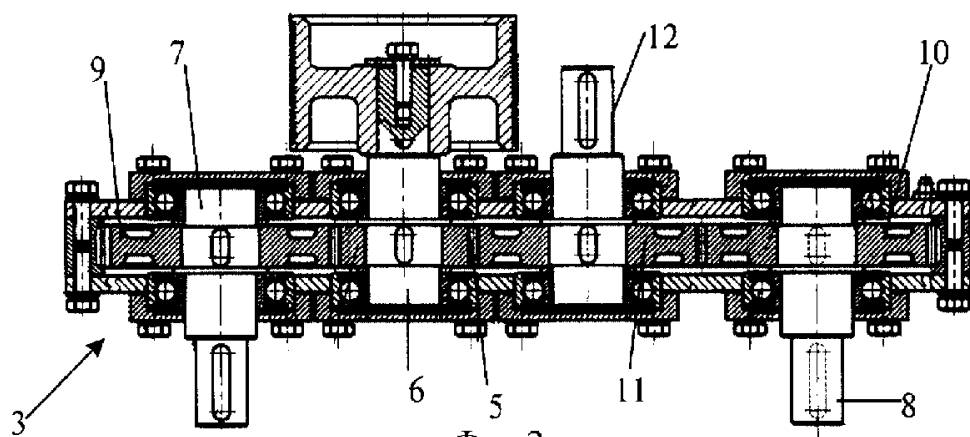
Настоящее изобретение может быть использовано в строительстве и других областях техники для обработки твердых поверхностей.

Формула изобретения:

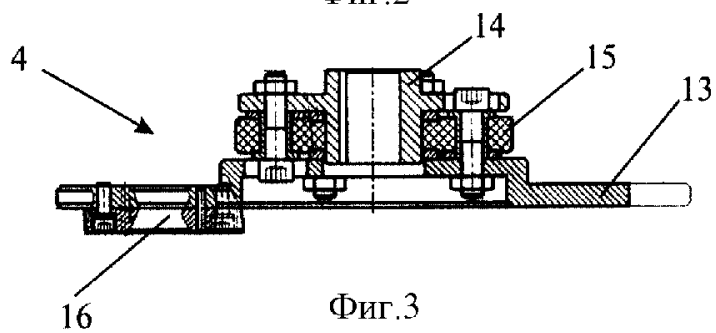
1. Плоскошлифовальная передвижная машина, содержащая передвижной корпус, смонтированный на нем редуктор, имеющий приводной входной вал с центральной шестерней и два выходных вала с крайними шестернями и шлифовальными головками в виде дисков с абразивными элементами, обращенными в сторону обрабатываемой поверхности, отличающаяся тем, что редуктор выполнен с центральной шестерней, входящей в зацепление с крайними шестернями выходных валов, причем с одной из них - через паразитную шестерню, имеющую диаметр, равный диаметру крайних шестерен, а каждая шлифовальная головка выполнена с размещенными на ее плоских поверхностях узлами крепления типа "ласточкин хвост" для размещения в них абразивных элементов, выполненных плоскими, трапецеидальными в плоскости диска и с наклонными боковыми сторонами и установленными в узлах крепления из условия обращения своих больших оснований к оси вращения диска, при этом расстояние R от оси вращения диска до его периферийной кромки на участках размещения узлов крепления абразивных элементов больше расстояния от оси вращения диска до его периферийной кромки на участках между упомянутыми узлами крепления, и, по меньшей мере, один из абразивных элементов одного диска обращен в сторону

другого диска на участке между абразивными элементами последнего, а расстояние L между выходными валами редуктора меньше 2R.

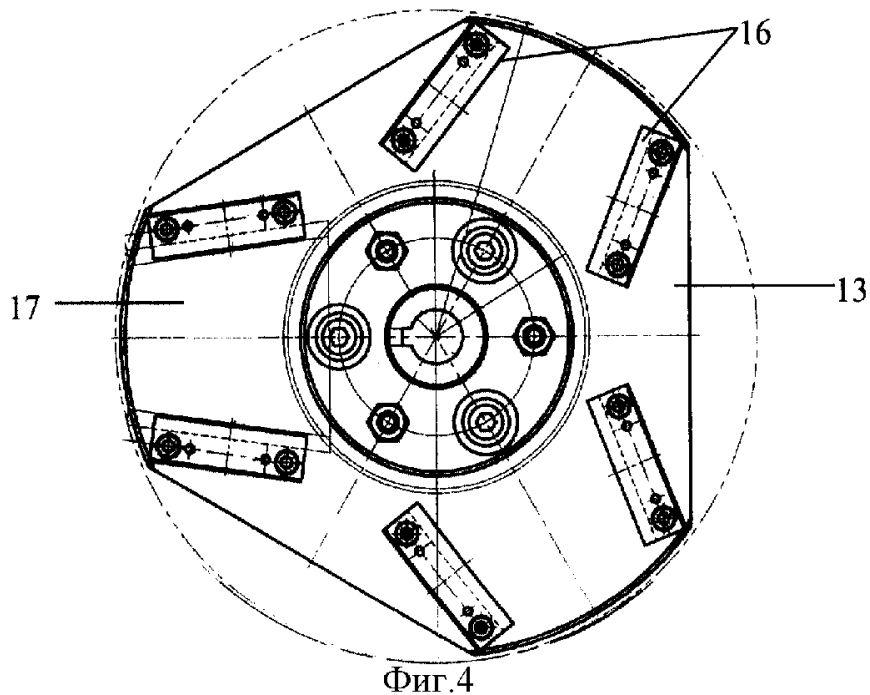
2. Шлифовальная головка для плоскошлифовальной машины, содержащая диск с элементами крепления на одной стороне, связанными с приводом вращения, и расположенные на другой стороне диска узлы крепления сменных абразивных элементов с посадочными частями, отличающаяся тем, что сменные абразивные элементы выполнены трапецеидальными в плоскости диска, каждый узел крепления абразивных элементов выполнен с направляющими элементами в виде "ласточкина хвоста", расположенными под углом друг к другу в плоскости диска и под углом к его поверхности, а абразивные элементы закреплены в узлах крепления из условия обращения их больших оснований к оси вращения диска, при этом плоскость симметрии каждого узла крепления абразивных элементов расположена перпендикулярно поверхности диска и проходит через ось его вращения, а расстояние от оси вращения диска до его периферийной кромки на участках размещения узлов крепления абразивных элементов больше расстояния от оси вращения диска до его периферийной кромки на участках между упомянутыми узлами крепления.



Фиг.2

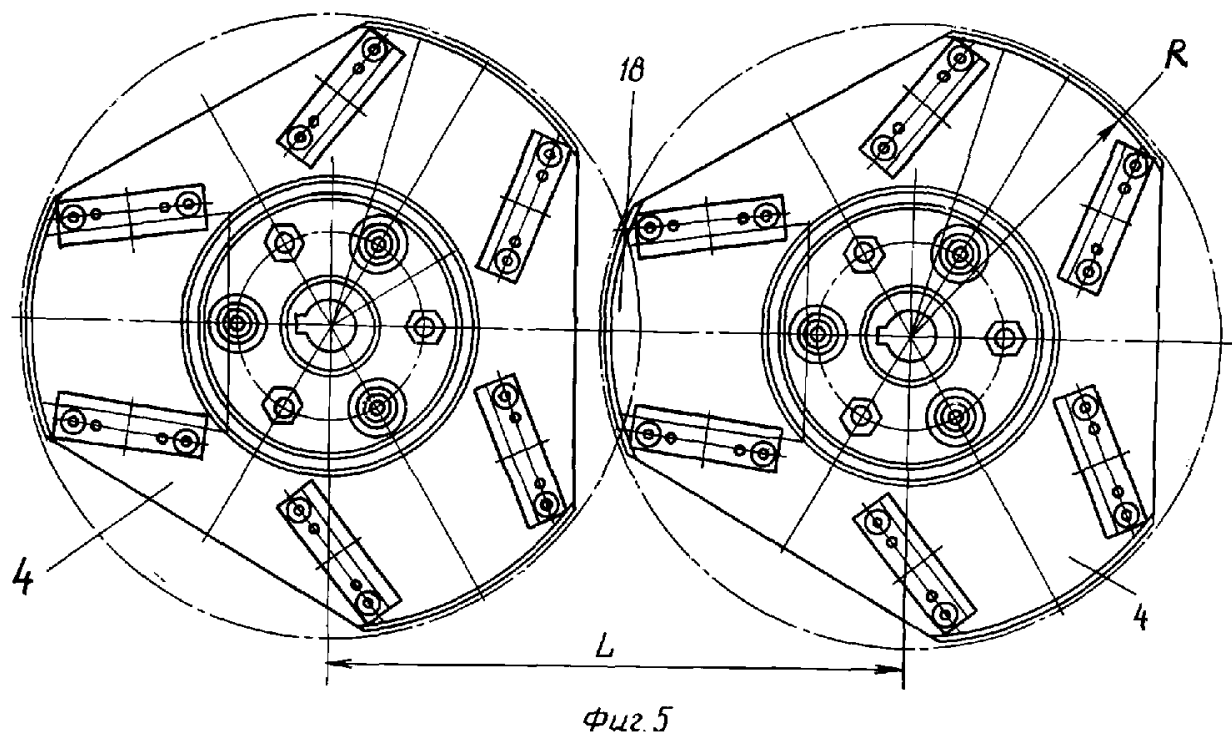


Фиг.3



Фиг.4

RU 2183155 C2



RU 2183155 C2