



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 142 686** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) МПК⁶ **A 01 C 7/16**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 98107715/13, 21.04.1998

(46) Дата публикации: 20.12.1999

(56) Ссылки: Сергеев И.Ф. Сычугов Н.П.
Сельскохозяйственные машины. - М.: 1986,
с.52,53, рис.17. SU 904539 А, 15.02.82. SU
843813 А, 07.07.81. SU 871754 А, 15.10.81.

(98) Адрес для переписки:
446409, Самарская обл., пос.Усть-Кинельский,
Самарская ГСХА, Научная часть, Волгушеву
А.В.

(71) Заявитель:

Самарская государственная
сельскохозяйственная академия

(72) Изобретатель: Крючин Н.П.,
Ларионов Ю.В., Андреев А.Н., Котов
Д.Н., Купцов С.В.

(73) Патентообладатель:

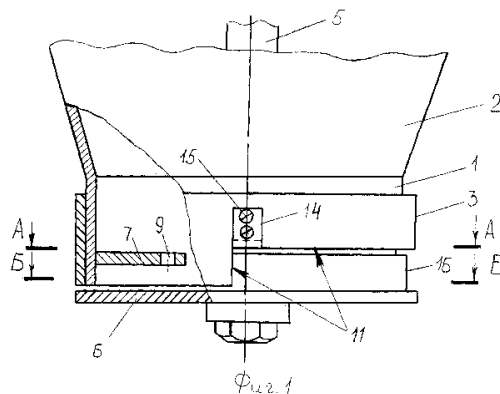
Самарская государственная
сельскохозяйственная академия

(54) ВЫСЕВАЮЩИЙ АППАРАТ

(57) Реферат:

Изобретение может быть использовано в сельскохозяйственном машиностроении, в частности в сеялках. На бункере закреплен патрубок с высевным окном и расположенным над последним козырьком. Под окном установлен высевающий диск. Патрубок охватывает пояс со вторым высевным окном. Над передним окончанием окна пояса закреплена радиальная спица, размещенная в горизонтальном пазу патрубка. На козырьке выполнен криволинейный паз, а на патрубке, над задним окончанием окна вертикальный паз, образующий продолжение криволинейного паза козырька. В этих пазах и окнах патрубка и пояса установлен скребок, выполненный в виде упругой пластины. На переднем конце скребка выполнен вертикальный выступ, опирающийся задней кромкой на спицу, а задний конец скребка связан пружиной растяжения с кронштейном пояса. При повороте пояса навстречу направлению вращения диска скребок по криволинейному пазу втягивается в патрубок, и доза подачи семян увеличивается, а при

обратном повороте пояса доза уменьшается. При этом размеры рабочих участков скребка и высевных окон патрубка и пояса соответственно увеличиваются или уменьшаются, что наряду с постоянством положения криволинейного паза, формирующего рабочий участок скребка, обеспечивает равномерность подачи семян в широком диапазоне дозирования. 1 з.п. ф-лы, 6 ил.





(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 142 686** ⁽¹³⁾ **C1**
 (51) Int. Cl.⁶ **A 01 C 7/16**

RUSSIAN AGENCY
 FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 98107715/13, 21.04.1998

(46) Date of publication: 20.12.1999

(98) Mail address:
 446409, Samarskaja obl.,
 pos.Ust'-Kinel'skij, Samarskaja GSKhA,
 Nauchnaja chast', Volgushevu A.V.

(71) Applicant:
 Samarskaja gosudarstvennaja
 sel'skokhozjajstvennaja akademija

(72) Inventor: Krjuchin N.P.,
 Larionov Ju.V., Andreev A.N., Kotov
 D.N., Kuptsov S.V.

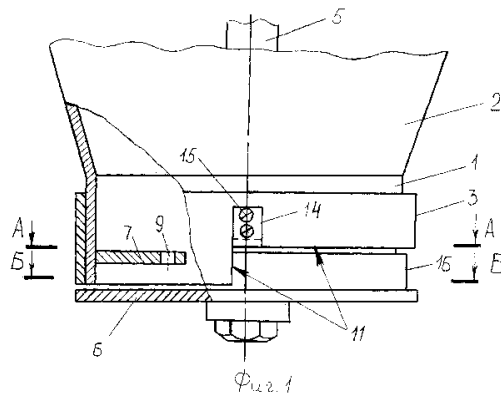
(73) Proprietor:
 Samarskaja gosudarstvennaja
 sel'skokhozjajstvennaja akademija

(54) SEEDING UNIT

(57) Abstract:

FIELD: agricultural engineering.
 SUBSTANCE: seeding unit has hopper, branch pipe attached to hopper and provided with first seeding window, and shield secured above seeding window. Seeding disk is positioned under seeding window. Branch pipe is surrounded with belt having second seeding window. Radial spoke is disposed above front end of belt window in horizontal slot of branch pipe. Shield has curved slot and branch pipe has vertical slot disposed above rear end of seeding window to make continuation of curved slot in shield. Scraper formed as flexible plate is inserted into these slots and windows. Vertical protrusion on front end of scraper is supported with its rear edge by spoke. Rear end of scraper is connected by extension spring to belt bracket. Upon rotation of belt in direction opposed to that of disk, scraper is retracted along curved slot into branch pipe to increase seed dispensing dose; upon reversal, seed dispensing dose is

reduced. As a result, sizes of scraper and windows working parts are increased or reduced, respectively. Such construction provides constant position of working curved slot making working part of scraper. EFFECT: increased efficiency, simplified construction and uniform feeding of seeds combined with wider range of seeding norms. 2 cl, 6 dwg



RU 2 142 686 C 1

RU 2 142 686 C 1

Изобретение относится к сельскохозяйственному машиностроению, в частности к сеялкам.

Известен высевной аппарат, содержащий бункер (банку), на нижнем окончании которого закреплен вертикальный патрубок (пояс), на котором выполнено высевное окно, высевной диск, связанный шестеренчатой передачей с приводным валом, установленный на нижнем уровне высевного окна, скребок с криволинейной рабочей поверхностью для подачи семян в высевное окно, взаимодействующий с высевным диском, связанный шарнирно с кронштейном патрубка и снабженный стопором для принудительного фиксирования относительно последнего, и горизонтальный козырек, установленный внутри патрубка над высевным окном (1).

Недостатком известного аппарата является нарушение равномерности подачи высевного материала при широком диапазоне дозирования.

Обуславливается это главным образом тем, что при изменении дозы (объема) подачи семян размер (длина дуги) высевного окна остается постоянным, что при относительно малом размере окна и большой дозе подачи нарушает равномерность подачи из-за недостаточной пропускной способности окна. А при относительно большом размере окна и малой дозе подачи высевного материала нарушается равномерность подачи из-за самопроизвольного (не отражаемого скребком) высыпания семян через окно у передней его кромки.

Задачей изобретения является обеспечение равномерности подачи семян в широком диапазоне дозирования.

Задача решается следующей совокупностью признаков предлагаемого устройства.

Как и известное, предлагаемое устройство содержит бункер, на нижнем окончании которого закреплен вертикальный патрубок, на котором выполнено высевное окно, высевной диск, связанный с приводным валом, установленный на нижнем уровне высевного окна, скребок для подачи семян в высевное окно, взаимодействующий с высевным диском, и горизонтальный козырек, установленный внутри патрубка над высевным окном.

В отличие от известного на козырьке предлагаемого устройства выполнен сквозной криволинейный паз, обращенный выпуклостью в сторону высевного окна, над задним окончанием которого криволинейный паз пересекает патрубок. В месте этого пересечения на патрубке выполнен вертикальный паз, образующий продолжение криволинейного паза сквозь стенку патрубка. При этом на патрубке, над козырьком выполнен горизонтальный паз, а аппарат снабжен поясом, охватно установленным на патрубке с возможностью поворота относительно последнего, причем на поясе выполнено второе высевное окно, а над передним окончанием последнего закреплена радиальная спица, размещенная в горизонтальном пазу патрубка. При этом скребок предлагаемого аппарата выполнен в виде продолговатой прямоугольной пластины, способной к упругому изгибу в пределах кривизны криволинейного паза козырька, в

котором с зазором установлена передняя часть скребка, размещенного средней частью в высевных окнах пояса и патрубка и вертикальном пазу последнего. Причем на переднем конце скребка выполнен вертикальный выступ, опирающийся задней кромкой на спицу, а задний конец скребка подпружиненно связан пружиной растяжения с кронштейном, закрепленным на поясе позади скребка. При этом аппарат снабжен стопором для принудительного фиксирования углов поворота пояса относительно патрубка.

Такая совокупность признаков обеспечивает следующее.

При повороте пояса относительно патрубка скребок, увлекаемый спицей пояса, взаимодействующей с вертикальным выступом скребка, или пружиной растяжения, связывающей скребок с кронштейном пояса, перемещается в криволинейном пазу козырька внутрь патрубка или в обратную сторону соответственно. При принудительном фиксировании заданного угла поворота пояса относительно патрубка посредством стопора фиксируется и скребок в рабочей позиции.

В результате обуславливается следующая причинно-следственная связь между совокупностью признаков изобретения и получаемым техническим результатом.

1. Как и в известном устройстве, длина радиального промежутка между внутренней стенкой патрубка и передним концом скребка равнозначно изменяет дозу подачи семян.

2. В отличие от известного устройства при изменении дозы подачи то есть объема семян, поступающих на рабочую поверхность скребка, равнозначно изменяется и длина рабочей поверхности скребка, что обуславливает равную плотность распределения семян на последней при разных дозах подачи.

3. В отличие от известного устройства при изменении рабочих позиций скребка кривая (криволинейный паз козырька), образующая рабочую поверхность скребка, не изменяет своей позиции относительно окружающей, по которым движутся перемещаемые высевным диском семена. В результате независимо от рабочих позиций скребка векторы вступления семян во взаимодействие с точками рабочей поверхности последнего, взятые на одних и тех же радиальных прямых патрубка, будут постоянными. Что обуславливает одинаковую плотность отраженного потока семян в одних и тех же секторах патрубка при разных дозах подачи.

4. В отличие от известного при изменении дозы подачи семян равнозначно изменяется и размер (длина дуги) рабочего участка высевных окон, образующегося позади передней кромки высевного окна пояса, что обуславливает равномерность прохождения семян через высевное окно, так как обеспечивается соответствующая дозе подачи пропускная способность высевного окна.

Таким образом, независимо от дозы подачи семян на всех этапах ее образования обеспечивается формирование потока семян равномерной плотности, что и является техническим результатом изобретения, решающим поставленную задачу - обеспечение равномерности подачи семян в широком диапазоне дозирования.

В частном варианте исполнения

устройства стопор образован путем выполнения пояса в форме хомута с радиальными хвостовиками, на одном из которых образована бобышка с резьбовым отверстием, а на другом - отверстие, в котором установлен болт, ввернутый в резьбовое отверстие бобышки.

Такое исполнение обеспечивает надежность и простоту фиксирования углов поворота пояса относительно патрубка.

На фиг. 1 изображен вид аппарата спереди с частичным фронтальным разрезом; на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1; на фиг. 3 - разрез Б-Б на фиг. 1; на фиг. 4 - вид В на фиг. 2 на патрубок аппарата; на фиг. 5 - вид В на фиг. 2 на пояс аппарата; на фиг. 6 - вид Г на фиг. 2 на скребок аппарата.

Устройство содержит вертикальный патрубок 1, образованный на нижнем окончании бункера 2 (фиг. 1), и охватно установленный на патрубке пояс 3. На патрубке 2 выполнено высевное окно 4 (фиг. 4), под которым установлен на приводном валу 5 высевной диск 6 (фиг. 1), а внутри патрубка, над его высевным окном, закреплен козырек 7. Над козырьком 7 на патрубке 1 выполнен сквозной горизонтальный паз 8 (фиг. 4), а на козырьке - сквозной криволинейный паз 9 (фиг. 2), продолжение которого пересекает патрубок перед задним окончанием высевного окна 4 в виде образованного на патрубке вертикального паза 10 (соединяющего паз 8 и окно 4, фиг. 4). На поясе 3 выполнено второе высевное окно 11 (фиг. 1, 5), верхняя кромка которой расположена на уровне нижней кромки паза 8 патрубка 1. На поясе 3, над передним окончанием второго высевного окна 11 выполнен паз 12 (фиг. 5), в котором установлена радиальная спица 13, размещенная в пазу патрубка 1 (фиг. 2), вертикальный хвостовик 14 (фиг. 1) которой закреплен на поясе винтами 15. Скребок 16 аппарата выполнен в виде продолговатой прямоугольной пластины, способной к упругому изгибу в пределах кривизны криволинейного паза 9, и передней частью установлен с зазором в криволинейном пазу козырька (фиг. 2, зазор показан в увеличенном масштабе). При этом средняя часть скребка 16 размещена в высевных окнах 4, 11 и в пазу 10, а заднее окончание скребка расположено снаружи пояса 3. На переднем конце скребка 16 выполнен вертикальный выступ 17 (фиг. 6), задняя кромка 18 которого опирается на спицу 13 (фиг. 2), при этом задний конец скребка подпружиненно связан пружиной растяжения 19 с кронштейном 20, закрепленным на поясе 3. Для принудительного фиксирования углов поворота пояса 3 относительно патрубка 1 пояс 3 выполнен в виде хомута с радиальными хвостовиками 21 (фиг. 3), на одном из которых образована бобышка 22 с резьбовым отверстием, а на другом - отверстие, в котором установлен болт 23, ввернутый в резьбовое отверстие бобышки. На верхнем окончании пояса 3 нанесена метка, а на патрубке 1 - ответная метка шкала доз подачи семян при разных углах поворота пояса относительно патрубка (не показано).

Устройство работает следующим образом.

При повороте пояса 3 относительно патрубка 1 навстречу направлению вращения

высевающего диска 6 (фиг. 2) спица 13, опираясь на заднюю кромку 18 (фиг. 6) вертикального выступа 17 скребка 16, увлекает последний внутрь патрубка 1. При этом скребок 16, упруго изгибаясь, скользит в криволинейном пазу 9 козырька 7, а задняя кромка 18 выступа 17 скользит по спице 13, сменяясь к центру аппарата. При повороте пояса 3 относительно патрубка 1 в другую сторону пружина 19 вытягивает скребок 16 из патрубка, прижимая выступ 17 к спице 13, по которой выступ скользит к периферии.

При повороте пояса 3 относительно патрубка 1 навстречу направлению вращения высевного диска 6 радиальный промежуток между передним концом скребка 16 и внутренней поверхностью патрубка возрастает. При этом возрастает и длина рабочей поверхности скребка 16, образующейся на участке между его передним концом и линией пересечения скребка с внутренней поверхностью патрубка 1. Возрастает также и длина общего рабочего участка высевных окон, образующегося между передней кромкой высевного окна 11 пояса 3 и линией пересечения скребка 16 с внутренней поверхностью патрубка 1.

При повороте пояса 3 относительно патрубка 1 в другую сторону указанные параметры уменьшаются.

Постоянный прижим выступа 17 к спице 13 при повороте пояса 3 относительно патрубка 1 обеспечивает соответствующее изменение рабочей позиции скребка 16, а значит и изменение дозы подачи семян.

При этом при разных позициях скребка 16 векторы вступления семян во взаимодействие с точками рабочей поверхности скребка, взятыми на одних и тех же радиальных прямых патрубка 1, будут неизменными.

При повороте пояса 3 навстречу направления вращения высевного диска 6 доза подачи семян увеличивается, а при повороте в обратную сторону - уменьшается. Установка дозы подачи обеспечивается фиксированием угла поворота пояса 3 относительно патрубка 1 путем ввертывания болта 23 а бобышку 22, в результате чего пояс стопорится на патрубке.

Согласованность с дозой подачи размеров рабочих участков высевных окон 4, 11 и скребка 16 при постоянстве векторов вступления семян во взаимодействие с рабочей поверхностью последнего обуславливает поэтапное формирование потока семян равномерной плотности, что обеспечивает равномерное истечение семян из высевного окна при разных дозах подачи, причем в широком диапазоне дозирования.

Источники информации патентного исследования

1. И. Ф. Сергеев, Н. П. Сычугов. Сельскохозяйственные машины. М., 1986, с. 52, 53, рис. 17 (прототип).

Формула изобретения:

1. Высевной аппарат, содержащий бункер, на нижнем окончании которого закреплен патрубок, на котором выполнено высевное окно, высевной диск, связанный с приводным валом, установленный на нижнем уровне высевного окна, скребок для подачи семян, взаимодействующий с высевным диском, и горизонтальный козырек, установленный внутри патрубка над высевным окном, отличающийся тем, что на

козырьке выполнен сквозной криволинейный паз, обращенный выпуклостью в сторону высевного окна, над задним окончанием которого криволинейный паз пересекает патрубок, на котором выполнен вертикальный паз, образующий продолжение криволинейного паза, а над козырьком на патрубке выполнен горизонтальный паз, при этом аппарат снабжен поясом, охватно установленным на патрубке с возможностью поворота относительно последнего, причем на поясе выполнено второе высевное окно и над передним окончанием последнего закреплена радиальная спица, размещенная в горизонтальном пазу патрубка, при этом скребок выполнен в виде продолговатой прямоугольной пластины, способной к упругому изгибу в пределах кривизны криволинейного паза козырька, при этом передняя часть скребка установлена с

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

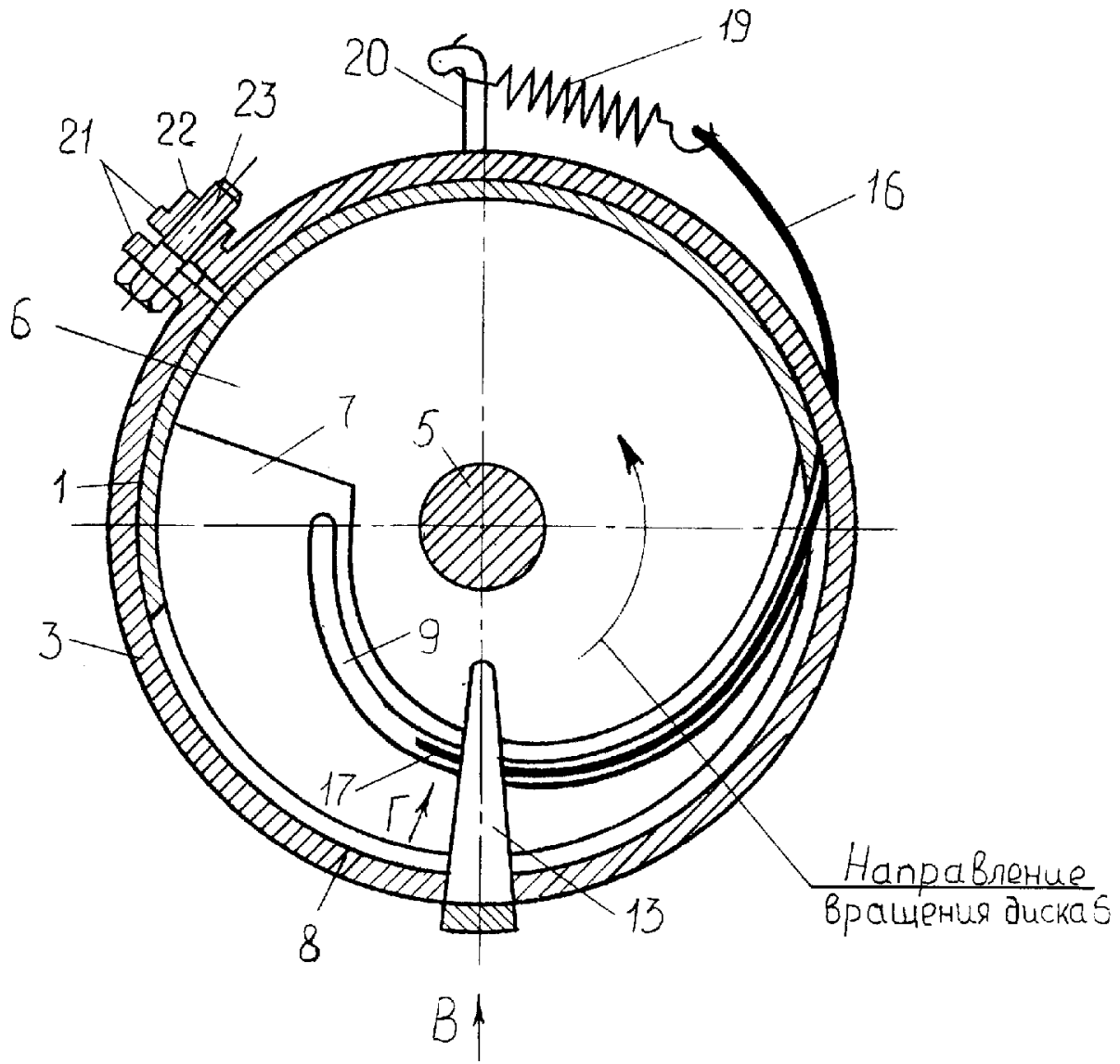
55

60

зазором в криволинейном пазу козырька, а средняя часть - в высевных окнах и вертикальном пазу патрубка, причем передний конец скребка выполнен с вертикальным выступом, опирающимся задней кромкой на спицу, а задний конец скребка подпружиненно связан пружиной растяжения с кронштейном, закрепленным на поясе позади скребка, при этом аппарат снабжен стопором для принудительного фиксирования углов поворота пояса относительно патрубка.

2. Аппарат по п.1, отличающийся тем, что стопор образован путем выполнения пояса в форме хомута с радиальными хвостовиками, на одном из которых выполнена бобышка с резьбовым отверстием, а на другом - отверстие, в котором установлен болт, ввернутый в резьбовое отверстие бобышки.

A-A

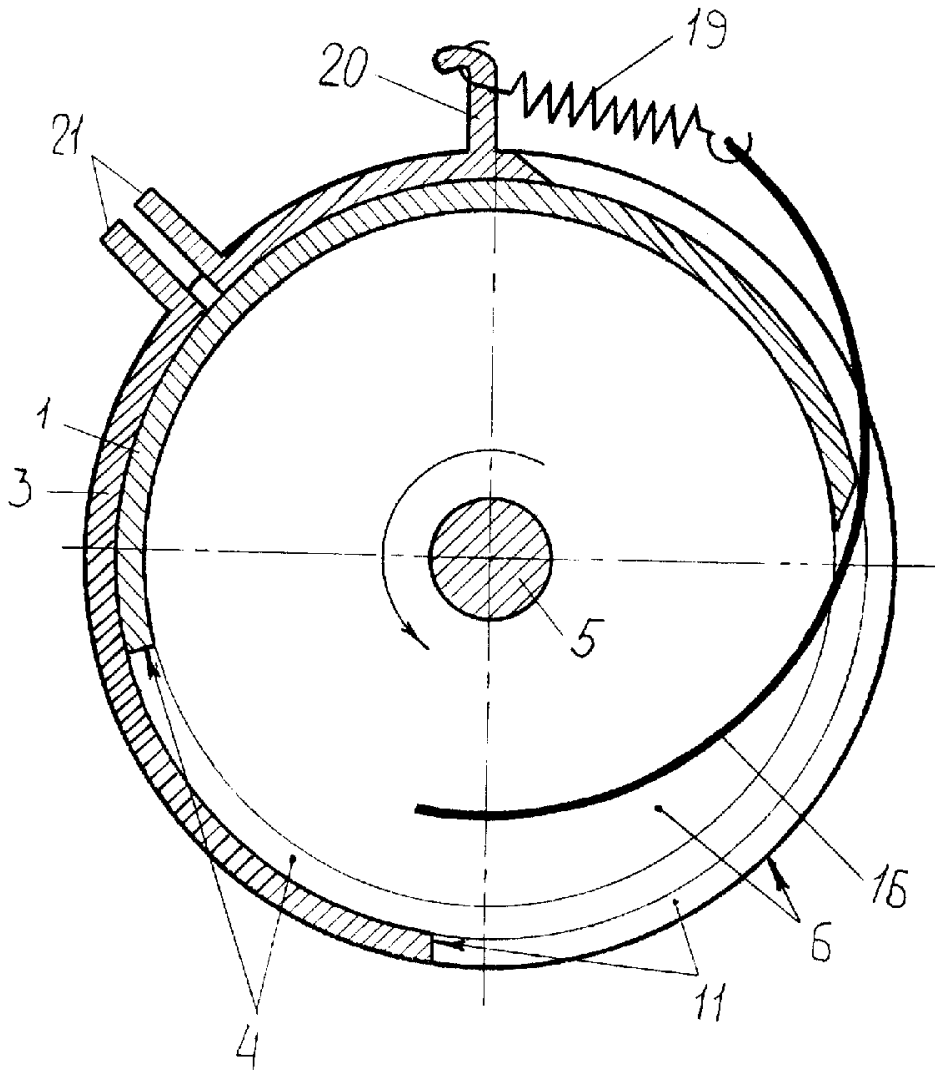


Фиг. 2

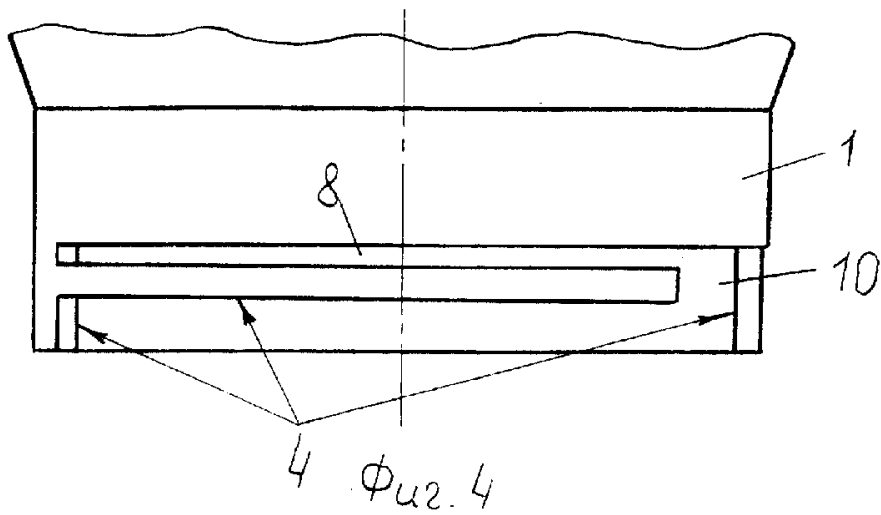
RU 2142686 C1

RU 2142686 C1

Б-Б

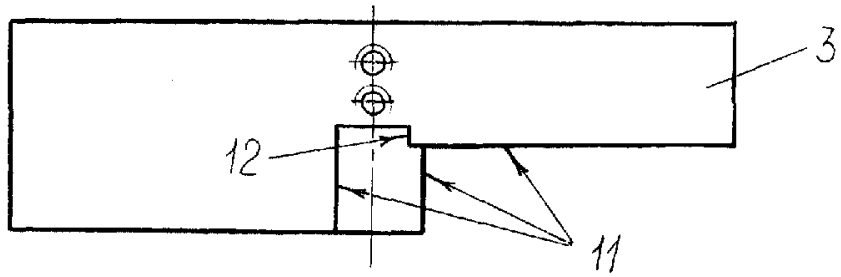


Фиг. 3
Вид В



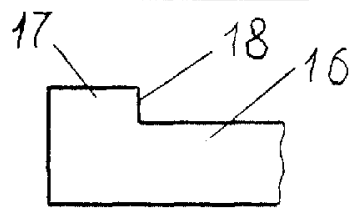
4 Фиг. 4

Вид В



$\Phi_{\text{н}2.5}$

Вид Г



$\Phi_{\text{н}2.6}$

RU 2142686 C1

RU 2142686 C1