



(19) KG (11) 332 (13) C1

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНТСТВО  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ  
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (КЫРГЫЗПАТЕНТ)

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ к предварительному патенту Кыргызской Республики

---

---

(21) 970153.1

(22) 07.10.1997

(46) 01.10.1999, Бюл. №3, 1999

(76) Титов В.А., Титова М.В. (KG)

(56) А.с. SU №1618671, кл. B30B 9/16, 1991 г.

### (54) Пресс для получения растительного масла

(57) Изобретение относится к машиностроению и может быть использовано в конструкциях оборудования для получения растительного масла. Задача изобретения - повышение степени отжима масла из масличного сырья. Пресс содержит неподвижный зеерный цилиндр 1, вал 2, на котором закреплены: подающие шнеки 3 и 4 с винтовыми нарезками, истирающая насадка 5 с осевыми каналами, изменяющимися в радиальном сечении от широкой части 8 к узкой части 9, приемная шайба 10 со сквозными вырезами 11 и выходная шайба 12 со сквозными вырезами 13. Количество сквозных вырезов 11 и 13 равно количеству осевых каналов истирающей насадки 5, а расположение сквозных вырезов 11 и 13 согласовано с расположением осевых каналов истирающей насадки 5 таким образом, что сквозные вырезы 11 шайбы 10 совмещены с широкими частями 8, а сквозные вырезы 13 шайбы 12 - с узкими частями 9, при этом каждые сквозные вырезы 11 и 13 открыты с периферийной поверхности шайб 10 и 12 и ограничены двумя радиальными прямыми, проведенными из центра вращения под углом 10-20°. Друг относительно друга и частью концентричной центру вращения окружности, диаметр которой равен для сквозных вырезов 11 шайбы 10 - внутреннему диаметру винтовой нарезки шнека 3, а для сквозных вырезов 13 шайбы 12 - внутреннему диаметру винтовой нарезки шнека 4. Конструкция пресса обеспечивает более высокую степень отжима растительного масла из масличного сырья по сравнению с известными аналогами. 5 ил.

Изобретение относится к машиностроению и может быть использовано в конструкциях оборудования для получения растительного масла из семян масличных культур.

Известен пресс для отжима растительного масла (а.с. SU №1043028, кл. B30B 9/16, 1983), содержащий полый корпус с профицированной внутренней поверхностью, размещененный в нем с возможностью вращения шнек, а также закрепленные вдоль шнека многогранные насадки, каждые две грани которых совместно с профицированной

внутренней поверхностью образуют осевые каналы, причем одна из сопряженных граней выполнена выпуклой, а другая - вогнутой.

Недостатком пресса является то, что процесс транспортирования маслосодержащего материала между подающим шнеком на входе в многогранную истирающую насадку не организован, в осевые каналы истирающей насадки материал поступает неравномерно, так как он не разделен на потоки. В результате не происходит полного истирания маслосодержащего материала, что является причиной недостаточной производительности пресса.

Известен пресс для отжима растительного масла (а.с. SU №1618671. A1 кл. B30B 9/16, 1991), содержащий зеерный цилиндр, размещенный в нем шnekовый вал с набором шнеков, промежуточными кольцами и истирающими насадками с выступами, имеющими выпуклую поверхность со стороны зеерного цилиндра, загрузочный бункер и выходное формующее устройство, причем на шнековом валу установлены подающие насадки, выполненные в виде части многозаходного шнека и установленные между промежуточными кольцами и истирающими насадками. Количество выступов на истирающих насадках кратно числу заходов нарезок подающих насадок, сход с каждой из нарезок смешен относительно вершины выступа против хода вращения вала.

В прессе при организации транспортирования маслосодержащего материала на входе в истирающие насадки за счет установки перед последними подающих насадок, которые производят разделение маслосодержащего материала на потоки и обеспечивают вход в каждый из осевых каналов истирающих насадок, частично достигается радиальный сдвиг маслосодержащего материала и происходит частичное вскрытие его структуры. Но лишь частичное, поскольку основная масса маслосодержащего материала под действием осевого усилия, развиваемого предыдущим шнеком, свободно проходит через осевые каналы истирающей насадки, так как на таком пути транспортирования не встречает никакой преграды.

В результате этого вскрытие структуры маслосодержащего материала не происходит достаточно полно, а это является, в свою очередь, причиной пониженной степени отжима масла, т.е. массовая доля жира в жмыхе является высокой.

Задача изобретения - повышение степени отжима масла и масличного сырья.

Задача решается тем, что благодаря оснащению пресса приемной шайбой, установленной между предшествующим подающим шнеком и истирающей насадкой и имеющей сквозные вырезы, совмещенные с широкой частью осевых каналов истирающей насадки, организуется транспортирование масличного сырья и разделение его на потоки, чем обеспечивается равномерная подача сырья во все осевые каналы истирающей насадки, а благодаря наличию выходной шайбы, установленной между истирающей насадкой и последующим подающим шнеком и имеющей сквозные вырезы, совмещенные с узкими частями осевых каналов истирающей насадки, обеспечивается интенсивный радиальный сдвиг масличного сырья и наиболее полное вскрытие его структуры, так как выходная шайба препятствует свободному осевому транспортированию масличного сырья через осевые каналы истирающей насадки.

На фиг. 1 показана схема маслоотделяющего тракта пресса; на фиг. 2 - разрез А-А фиг.1; на фиг. 3 - разрез Б-Б фиг. 1; на фиг. 4 - профиль приемной шайбы; на фиг. 3 - профиль выходной шайбы.

Пресс содержит неподвижный зеерный цилиндр 1 с каналами для выхода растительного масла (не показаны), рабочий вал 2 с закрепленным на нем предшествующим подающим шнеком 3, последующим подающим шнеком 4 и истирающей насадкой 5, имеющей выступы 6 и выпуклые поверхности 7, образующие вместе с профилированной поверхностью зеерного цилиндра 1 изменяющиеся в радиальном сечении от широкой части 8 к узкой части 9 осевые каналы. На валу 2 закреплены также: между шнеком 3 и истирающей насадкой 5 приемная шайба 10 со сквозными вырезами 11, а между истирающей насадкой 5 и шнеком 4 - выходная шайба

12 со сквозными вырезами 13.

У обеих шайб - приемной 10 и выходной 12 - сквозные вырезы 11 и 13 открыты со стороны периферийных поверхностей шайб и ограничены: вырезы 11 - радиальными прямыми, проведенными из центра вращения под углом 10- 20° друг относительно друга, и частью концентрической оси вращения окружности  $d_1$ , равной внутреннему диаметру  $d_1$  винтовой нарезки шнека 3, а вырезы 13 - радиальными прямыми, проведенными из центра вращения под углом 10-20° друг относительно друга, и частью концентрической оси вращения окружности  $d_2$ , равной внутреннему диаметру  $d_2$  винтовой нарезки шнека 4, при этом вырезы 11 шайбы 10 совмещены с широкими частями 8, а вырезы 13 шайбы 12 - с узкими частями 9 осевых каналов истирающей насадки 5. Пресс снабжен также загрузочным бункером 14 и выходным формующим устройством 15 для вывода жмыха.

Количество узлов, включающих шайбу 10, истирающую насадку 5, шайбу 12, выбирается конструктивно в зависимости от конкретных технологических особенностей процесса отжима растительного масла и вида масличного сырья.

Работает пресс следующим образом.

При включении привода (не показан) получает вращение рабочий вал 2. Через бункер 14 масличное сырье попадает на шнек 3, захватывается его винтовой нарезкой и подается вдоль зеерного цилиндра 1 к приемной шайбе 10. На этом пути транспортирования происходит повышение температуры масличного сырья за счет трения его в винтовой нарезке шнека 3 и профилированной поверхности зеерного цилиндра 1, а также повышение давления. При этих условиях происходит предварительное отделение части масла и выход его через каналы зеерного цилиндра 1. Основная же часть масличного сырья с не вскрытой структурой попадает равномерно в сквозные вырезы 11 приемной шайбы 10, а через них во все широкие части 8 осевых каналов истирающей насадки 5, образуемых выпуклой поверхностью 7 истирающей насадки 5 и профилированной поверхностью зеерного цилиндра 1. Благодаря вращению истирающей насадки 5 относительно зеерного цилиндра 1 происходит радиальный сдвиг масличного сырья и перемещение его от широкой части 8 к узкой части 9 осевых каналов, при этом интенсивность сдвига значительно усиливается вследствие установки за истирающей насадкой 5 выходной шайбы 12, поскольку она препятствует свободному осевому перемещению масличного сырья вдоль зеерного цилиндра 1. За счет радиального сдвига в осевом канале истирающей насадки 5 происходит дальнейшее повышение температуры, давления и вскрытие структуры масличного сырья. Разделенная на жидкую и твердую фазы масличная масса выдавливается через узкие части 9 осевых каналов истирающей насадки 5 в сквозные вырезы 13 выходной шайбы 12, при этом масло интенсивно вытекает через щели зеерного цилиндра 1, а оставшаяся твердая фаза в виде жмыха под действием осевой силы проталкивается дальше на витки последующего подающего шнека 4, а через выходное формующее устройство 15 освобожденный от масла жмых, в виде непрерывного рукава, выходит наружу.

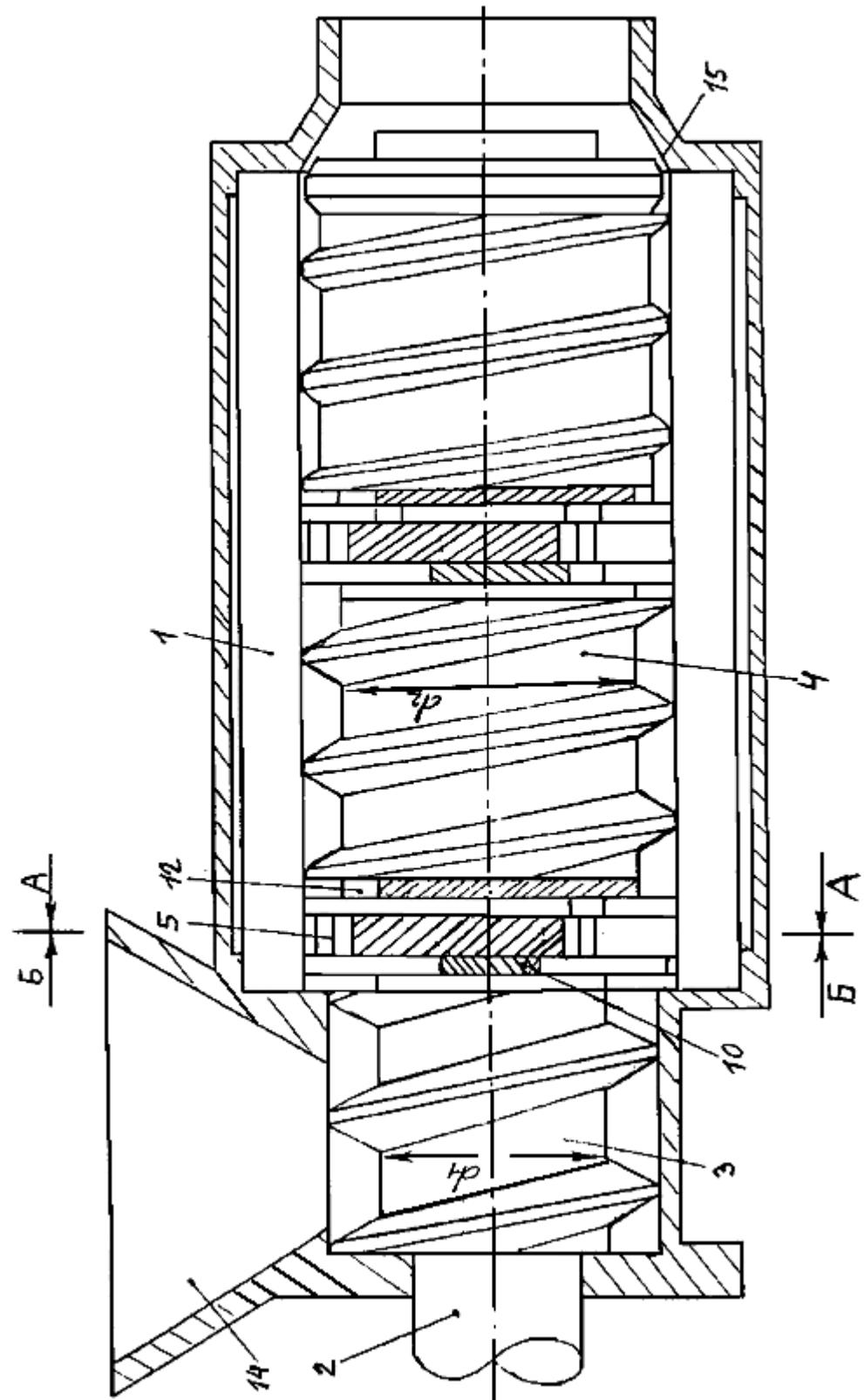
В зависимости от конкретных технологических особенностей процесса отжима масла и вида масличного сырья количество узлов, включающих шайбу 10, насадку 5, шайбу 12, может быть выбрано в пределах 1-4.

Технико-экономический эффект от использования изобретения в конструкциях оборудования для получения растительного масла по сравнению с базовым объектом обеспечивается благодаря повышению степени отжима масла из масличного сырья.

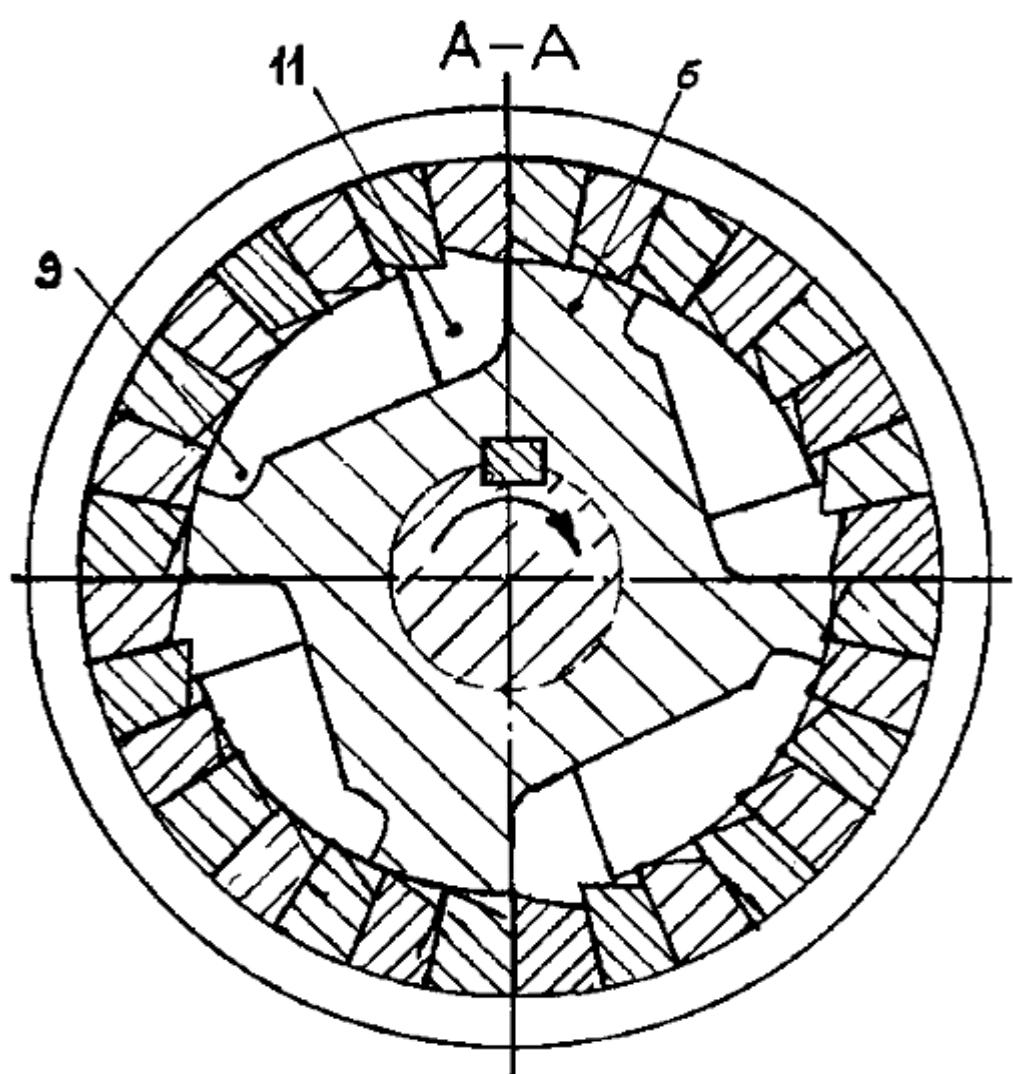
Проведенные авторами экспериментальные работы показали, что массовая доля жира в жмыхе уменьшается в случае использования изобретенного технического решения по сравнению с известным прототипом при прочих условиях (режим отжима, масличное сырье) с 11 до 7 %, а это позволяет сделать вывод о значительно более высокой степени отжима масла.

### **Формула изобретения**

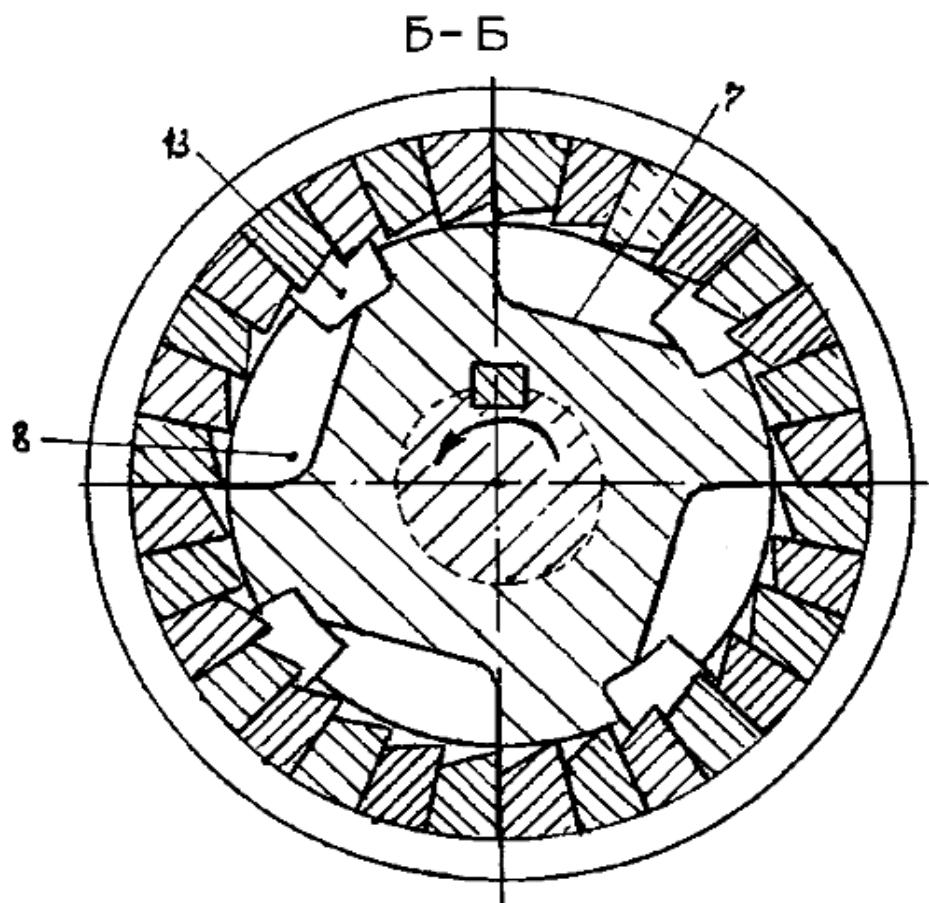
Пресс для получения растительного масла из масличного сырья, содержащий зеерный цилиндр, размещенный в нем шнековый вал с набором шнеков и истирающими насадками с выступами и выпуклыми поверхностями со стороны зеерного цилиндра, загрузочный бункер и выходное формующее устройство, отличающееся тем, что он снабжен шайбами, первая из которых - приемная - установлена за предшествующим подающим шнеком на входе в истирающую насадку, а вторая - выходная - на выходе из насадки перед последующим подающим шнеком, причем в упомянутых шайбах выполнены сквозные вырезы, профиль которых открыт с периферийной поверхности шайб и ограничен двумя радиальными прямыми, проведенными из центра вращения под углом 10-20° друг относительно друга, и, частью концентричной центру вращения окружности, диаметр которой равен для приемной шайбы внутреннему диаметру винтовой нарезки предшествующего подающего шнека, а для выходной шайбы - внутреннему диаметру винтовой нарезки последующего подающего шнека, при этом количество вырезов каждой из шайб равно количеству осевых каналов истирающей насадки, а взаимное расположение их согласовано таким образом, что у приемной шайбы каждый вырез совмещен с широкой частью соответствующего осевого канала истирающей насадки, а у выходной шайбы - с узкой его частью.



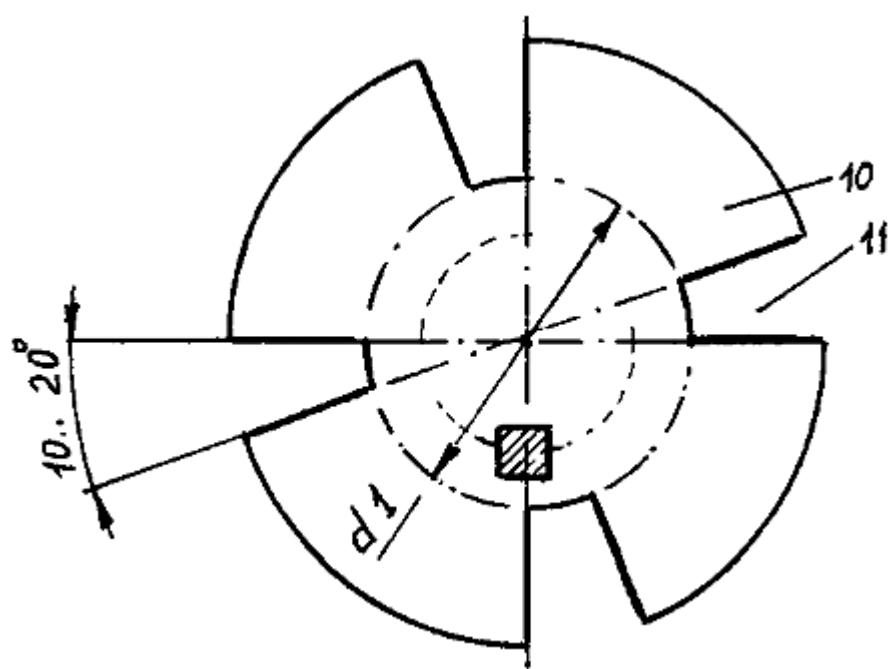
ФИГ. 1



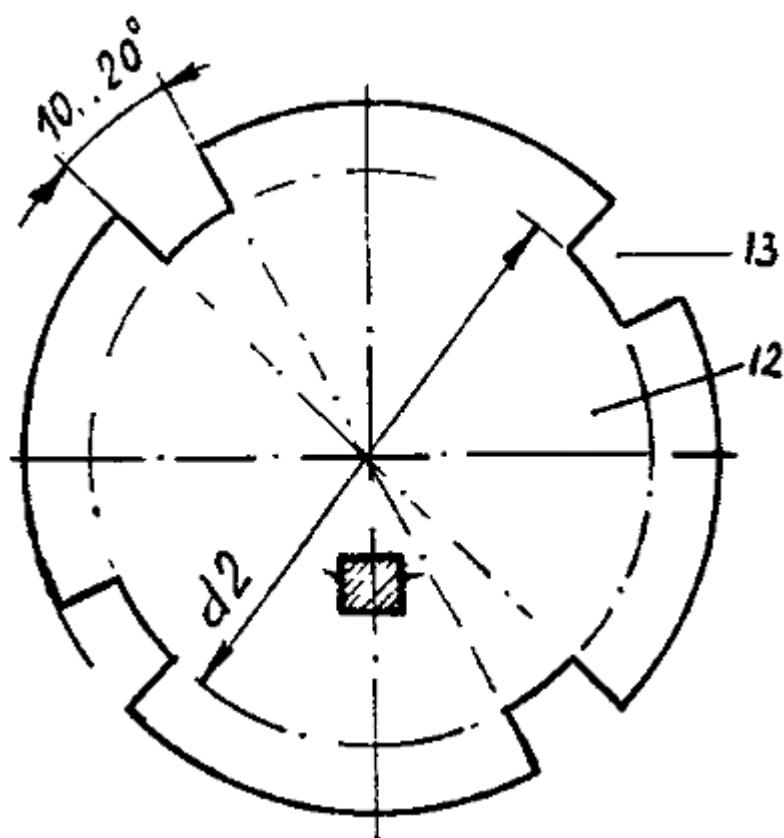
Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5

Составитель описания  
Ответственный за выпуск

Сыдыков Д.Д.  
Арипов С.К.

Кыргызпатент, 720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41, факс: (312) 68 17 03