



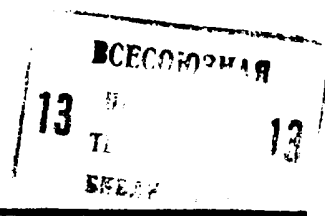
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1322988** **A3**

(51) 4 E 21 D 9/10, E 21 C 27/24

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

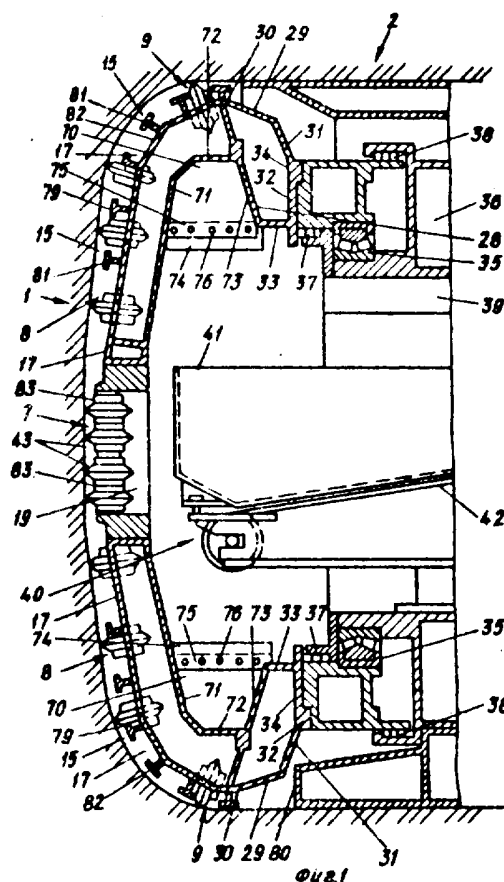


(21) 2995666/22-03
(86) РСТ/US 79/00740 (19.09.79)
(22) 04.10.80
(31) 009170
(32) 05.02.79
(33) US
(46) 07.07.87. Бюл. № 25
(71) Дзе Роббинс Компани (US)
(72) Ричард Джеймс Роббинс и Барри
Альберт Спенсер (US)
(53) 622.232.72:622.26(088.8)
(56) Патент США № 3861748,
кл. 299-10, опублик. 1975.
Патент США № 3887236,
кл. 299-10, опублик. 1975.

(54) БУРОВОЙ РАБОЧИЙ ОРГАН ПРОХОД-
ЧЕСКОЙ МАШИНЫ

(57) Изобретение относится к буровой
технике для проходки туннелей и по-
зволяет повысить эффективность рабо-
ты. На основной раме рабочего органа
с возможностью вращения закреплен
полый корпус режущей головки (РГ) 1
с центральным ножом 7 в отверстии 19
корпуса. На РГ 1 к центру от ее тыль-
ной стороны закреплены держатели с
шарошками 8 и 9. Каждая шарошка 8 и
9 имеет выступающую относительно бал-
ки и корпуса периферийную режущую
грань и концентрично расположенные
в радиальном направлении кольцевые
опорные элементы (КОЭ) 15. Между ша-
рошками 8 и 9 расположены проходные
отверстия (ПО) для породы. Каждый КОЭ
15 выполнен с единой хвостовой ча-
стью, жестко прикрепленной к корпусу,
и торцевой частью. Ширина последней
в поперечном сечении больше ширины
хвостовой части. В корпусе РГ 1 вы-

полнены отверстия для размещения ша-
рошек и фронтальные отверстия, соеди-
ненные с ПО. На передней стороне ра-
мы выполнены фронтальные отверстия,
а ПО выполнены с задними стенками и
соединены с фронтальными отверстиями
для породы. Вдоль задних стенок каж-
дого ПО расположены ножи. При враще-



(19) **SU** (11) **1322988** **A3**

нии РГ 1 при нахождении ПО в верхней части часть породы падает непосредственно в бункер 41. При нахождении ПО в нижней части порода переносится вверх по внутреннему периметру РГ 1

рядом ковшовых стенок 70. При этом КОЭ 15 способствуют доизмельчению породы, а также служат опорой для неотбитых больших кусков породы и по поверхности туннеля. 7 з.п. ф-лы, 11 ил.

1

Изобретение относится к буровым машинам, которые могут использоваться для проходки туннелей.

Цель изобретения - повышение эффективности работы.

На фиг.1 изображена режущая головка и части опоры головки проходческой машины, вид сбоку, с частичным разрезом; на фиг.2 - головка, вид спереди; на фиг.3 - верхние и боковые части рамы головки, изометрическое изображение спереди с частичным вырезом; на фиг.4 - задняя сторона рамы головки, с вырезом верхней части; на фиг.5 - то же, вид сзади; на фиг.6 - сечение А-А на фиг.2; на фиг.7 - сечение В-В на фиг.6; на фиг.8 - сечение В-В на фиг.6; на фиг.9 - промежуточная шарошка с показом одного из способов ее установки, разрез; на фиг.10 - сечения Г-Г и Д-Д на фиг.9; на фиг.11 - промежуточный нож и соответствующая конструкция для его установки, изометрия.

Рабочий орган проходческой машины содержит режущую головку 1, установленную на передней части проходческой машины 2 с возможностью вращения относительно оси, совпадающей с продольной осью туннеля. Направление движения проходческой машины совпадает с осью вращения головки 1 и проходческая машина ведет головку 1 в отверсти, образованном ею.

В предпочтительном варианте исполнения головка 1 содержит основную раму 3 (фиг.3-5), включающую центральную втулку 4, из которой шесть отдельных радиальных балок 5 проходят радиально наружу и назад, пересекаясь с кольцевым элементом в виде круглой коробчатой балки 6, с помощью которой головка монтируется на машине 2. Центральный режущий узел 7 монтируется внутри центральной втулки 4, и не-

2

сколько отдельных промежуточных ножей (шарошек) 8 и периферийных 9 и их узлы 10 и 11 крепления (держатели) соответственно, располагаются между соответствующими боковыми пластинами 12 и 13 каждой балки 5. Головка 1 также содержит несколько радиально удлиненных проходных отверстий 14 для породы и несколько концентрических, радиально разделенных опорных кольцевых элементов 15, которые располагаются впереди основной рамы 3. Радиально расположенный нож 16 (фиг.2, 6 и 7) установлен между смежными элементами 15 у заднего края каждого отверстия для породы. За исключением участков внутри отверстий 14 и внутри каждого узла 10 и 11 крепления ножа, передняя поверхность основной рамы 3 (фиг.1 и 2) покрыта листовой обшивкой 17, образуя листовый корпус.

На фиг.3-5 основная рама 3 содержит несколько радиальных балок 5, которые взаимосвязаны между коробчатой конструкцией центральной втулки 4 и кольцевой коробчатой балкой 6. Втулка 4 имеет обычно шестигранную форму и содержит шесть стенок 18, ориентированных так, что одна спица 5 проходит радиально наружу от каждой из указанных стенок 18. Форма втулки 4 и соответствующее число лучей (балок 5) зависят от относительного радиального смещения и общего числа ножей 8 и 9, которые необходимы для головки данного размера и для данной породы. Прямоугольное отверстие 19 проходит через центр втулки 4 и уменьшается в размере у передней стенки втулки 20 за счет окна 21. Кроме того, круглые отверстия 22 проходят через противоположные части краев отверстия 4.

Каждая радиальная балка 5 содержит пару боковых пластин 12 и 13, расположенных параллельно друг другу и разделенных несколькими перегородками или поперечными стенками 23, которые поперек соединяются и разделены вдоль указанных боковых пластин 12 и 13. Внутренний конец каждой боковой пластины 12 и 13 прочно упирается в стенки втулки 18, так что смежные боковые пластины 12 и 13 смежных балок 5 пересекаются друг с другом в углах стенок 18. Каждая пластина 12 и 13 содержит переднюю часть 24 и 25, которая проходит радиально наружу от втулки 4, в то время как располагается в плоскости, перпендикулярной оси туннеля (фиг.3 и 4). У своих внешних торцов каждая боковая пластина 12 и 13 изгибается по кривой назад, образуя внешние торцовые части 26 и 27, которые неподвижно упираются в переднюю стенку 28 круглой коробчатой балки 6, имеющей форму усеченного конуса. Однако расположение указанных секций 24 и 25 и внешние торцовые секции 26 и 27 соответствует передней части головки 1, которая содержит вертикальную фаску и эталонную часть. Передние грани боковых пластин 12 и 13 (фиг.1) описывают необходимый контур поверхности туннеля, который желательно вырезать в относительно плоской форме с наличием кривизны на внешних краях.

Кроме передней стенки 28, круглая коробчатая балка 6 (фиг.1, 3 и 4) также содержит первую стенку 29 в форме усеченного конуса и вторую стенку 30. Вторая стенка 30 пересекает внешнюю (круговую) грань передней стенки 28. Внешняя задняя стенка 31 в форме усеченного конуса проходит радиально внутрь от задней грани периферийной второй стенки 30 до пересечения с монтажным кольцом 32, которое служит в качестве нижней задней стенки. Цилиндрическая внутренняя стенка 33 пересекает радиально внутрь грань передней стенки 28 и переднюю поверхность 34 кольца 32.

Конструкция основной рамы 3 с загибающимися назад балками 5 и круглой коробчатой балкой 6 обеспечивает достаточное внутреннее пространство внутри головки 2 для того, чтобы работающий мог войти внутрь, монтировать или снимать ножи 7-9.

Головка 1 вращается благодаря подшипнику 35 большого диаметра, который установлен на опоре 36. Уплотнения 37 и 38 располагаются между вращающимися и невращающимися частями с каждого конца подшипника 35. Кроме того, опора головки 36 содержит центральный осевой канал 39, через который проходит передняя часть конвейера 40, включая бункер 41. Последний собирает породу, измельченную головкой 1, и высыпает ее на конвейерную ленту 42 для удаления породы назад через машину и туннель.

Центральный нож 7 (фиг.2 и 1) установлен внутри отверстия 19 задней части втулки 4. Центральный нож 8 в предлагаемом устройстве содержит четыре совмещенных дисковых ножа 43. Между каждым дисковым ножом 43 существует пространство до окна 21, чтобы позволить породе, измельченной и вырезанной указанными дисковыми ножами 43, проходить назад через отверстие 19.

Один промежуточный дисковый нож 8 и периферийный нож 4 установлены в соответствующих узлах 10 и 11 крепления. Узлы 10 и 11 неподвижно установлены между боковыми пластинами 12 и 13 лучей, чтобы режущие грани 44 ножей 8 и 9 и центральных ножей 43 вырезали концентрические пропилы в поверхности туннеля, когда головка 1 вращается. Каждый дисковый нож 8, 9 и 43 также содержит наклонные разрушающие поверхности 45, ограничивающие указанную режущую грань 44 для измельчения породы в туннеле.

Каждый узел 10 ножа (фиг.9-11) содержит коробчатую конструкцию, которая приварена между боковыми пластинами 12 и 13 и между смежными перегородками 23, образуя отсек 46. Между каждым ножом 8 и соответствующим отсеком 46 существует промежуток, чтобы позволить измельченному материалу проходить через него назад. Каждый отсек 46 рассчитан на то, чтобы размещать в нем нож 8 перед головкой 1 и удерживать его в отсеке 46 при использовании блоков 47 переноса нагрузки. Блоки 47 располагаются между направленной назад поверхностью 48 каждого торцового элемента 49 и соответствующей направленной вперед поверхностью 50 каналов 51, созданных в каждой торцовой стенке 52 отсека

46. Когда блоки 47 распределения нагрузки находятся на месте, крепежные винты 53 могут вставляться через отверстия в блоках 47 и зацепляться в резьбовых отверстиях в торцовых стенках 52. Таким образом, поскольку каждая торцовая стенка 52 образует единую часть основной рамы 3, упорные нагрузки на ножи 8 передаются в виде сжатия через блоки 47 непосредственно на основную раму 3.

Кроме того, конструкция каждого периферийного ножа 9 и его узла 11 сходна с конструкцией промежуточных ножа 8 и узла 10.

Несколько дополнительных дисковых шарошек 54 (фиг.2) располагается внутри участка головки 1 между смежными балками 5. Так же, как промежуточные ножи 8 и периферийные ножи 9, каждый дополнительный нож 54 устанавливается внутри соответствующего узла 55, который содержит коробчатую секцию 56, неподвижно установленную в соответствующем отверстии 57 (фиг.5). Отверстие 57 образовано частично парой боковых стенок 58, разделенных параллельно. Каждая боковая стенка 58 проходит назад до упора в круглую коробчатую балку, точнее в переднюю стенку 28, как и торцовые секции 26 и 27 боковых пластин. Кроме того, каждое отверстие содержит внешнюю 59 и внутреннюю 60 торцовые стенки, которые расположены параллельно и перпендикулярно линии радиуса, начиная от центра вращения основной рамы 3 и далее радиально наружу через центр каждого отверстия 57.

Как и ножи 8 и 9, дополнительные шарошки 54 могут выниматься и заменяться в отсеке 56 с задней стороны основной рамы 3. Соответственно между каждым дополнительным ножом 55 и отсеком 56 существует пространство для прохождения измельченной породы назад через указанное пространство. Кроме того, каждая дополнительная шарошка 54 имеет режущую грань 44 и наклонные поверхности 45, ограничивающие режущую грань 44, чтобы работать совместно с дисковыми ножами 8, 9 и 43, отрезая концентрические куски в стенке туннеля.

Головка 1 (фиг.2 и 3) содержит несколько радиально проходящих каналов 14 для прохождения вырезанной породы, идущих поперек через указанную голов-

ку 1 в участки между смежными радиальными балками 5. Каждое отверстие 14 начинается от центрального места не-
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
подалеку от втулки 4 и проходит радиально наружу, заканчиваясь у внешней окружности коробчатой балки 6. Каждое отверстие 14 имеет стенку 61, образованную наружным сегментом 62, промежуточный сегмент 63 и внутренний сегмент 64, который располагается параллельно смежному лучу с боковой пластиной 12. Каждое отверстие 14 содержит также внешнюю заднюю стенку 65, которая располагается параллельно ведущей стенке с ее промежуточным сегментом 63. Внутренний конец каждой задней стенки 65 диагонально пересекается соответствующим боковым пластинчатым элементом 12 луча, который также образует внутреннюю секцию задней стенки каждого отверстия 14. Глубина стенки 61 канала и задней стенки 65 равна глубине пластин 12 и 13 балки. Таким образом, направленные назад грани сегментов стенок 61 и 63 и направленная назад грань сегмента задней стенки 65 пересекаются с передней стенкой 28 коробчатой конструкции 6 так же, как и пластины 12 и 13.

Внешний радиальный торец каждого отверстия 14 (фиг.2 и 3) открыт, чтобы позволить доступ измельченной породе, которая может находиться у окружности режущей головки 1. Внутренний торец каждого отверстия 14 образован наклонной внутренней торцовой стенкой 66, которая располагается перпендикулярно к промежуточному сегменту стенки 63 и которая пересекает внутренний конец внутреннего сегмента 64 стенки 61 и соответствующую боковую пластину 12 луча.

Вся задняя часть отверстия 14 (фиг.5) закрыта с помощью покрытия 67 за исключением отверстия 68, образованного внутренним сегментом ведущей стенки 64, внутренней торцовой стенкой 66 и кривой гранью 69 покрытия 67.

Большая часть измельченного материала породы, которая проходит назад через отверстия 14, достигает внутренней поверхности головки 1, в то время как отверстие 14 находится в верхней части при вращении. Таким образом, материал падает непосредственно в бункер 41. Большая часть оставшегося материала вырезанной породы достигает

внутренности головки 1, когда ее соответствующие отверстия 14 находятся в нижней части при вращении и, таким образом, переносится вверх по внутреннему периметру головки 1 рядом ковшовых стенок 70 (фиг. 1 и 4). Указанные ковшовые стенки 70 (фиг. 1) имеют переднюю грань 71 и наружную грань 72, которые упираются в смежные грани соответствующих боковых пластин лучей. Каждая ковшовая стенка 70 также содержит заднюю грань 73, которая упирается в смежную часть передней стенки 28 круглой балки 6. Таким образом, можно отметить, что каждая ковшовая стенка 70 лежит в одной плоскости с соответствующей стенкой 12 боковой пластины луча. Выступающий край 74, изготовленный из гибкого упругого материала, располагается между внутренней крайней частью каждой стенки 70 и прямоугольной пластины 75 за счет использования крепежных винтов 76, которые проходят через отверстия в пластине 75 и ввинчиваются в отверстия внутренних частей. Край 74 обеспечивают герметизацию между стенкой 70 и соответствующими неподвижными частями машины 2, которые частично окружают бункер 41, чтобы предотвратить осыпание измельченной породы внутрь стенки до подъема ее достаточно высоко, чтобы высыпать породу в бункер 41.

Вся передняя и круговая поверхности основной рамы 3 (фиг. 1 и 2) имеют покрытие 17. Только участки внутри отверстия втулки 19, узлы установки ножей 10, 11 и 55, отверстия для прохождения породы 14 и прямоугольное отверстие 77 такого покрытия не имеют. Отверстие 77 обеспечивает рабочему персоналу доступ через переднюю сторону головки 1, например, в аварийных ситуациях. Верхняя часть элемента 15, однако, должна сниматься в первую очередь. Кроме того, имеются три прямоугольных отверстия 78 в покрытии 74. Отверстия 78 (фиг. 5) размещены вокруг головки 1 и проходят через часть головки, соответствующую первой периферийной стенке 29, и внешнюю заднюю стенку 30 коробчатой балки 6. Кроме того, пластина 79 устанавливается у задней грани каждого отверстия 78, проходя несколько назад от задней поверхности внешней стенки 30 балки 6 (фиг. 5). Отверстия

78 позволяют материалу, который собирается у задней стороны головки 1, проходить внутрь головки, когда такой материал выталкивается вверх стенкой 80 опоры головки 36, обращенной вперед.

На фиг. 1-3, 7 и 8 несколько концентрических, радиально разделенных опорных кольцевых элементов 15 располагается по всем передним и круговым участкам основной рамы 3, за исключением центрального участка, ближе к втулке 4. Указанные кольцевые элементы 15 располагаются по крайней мере в радиальной области головки 1, где имеются отверстия 14, включая участки, где имеются и ножи 9. Желательно разместить кольцевые элементы 15 в центральном участке основной рамы 3. Однако размещение элементов 15 в центральном участке основной рамы 3 не дает нужного результата, если только отверстия 14 также не проходят радиально внутрь на достаточную величину. Удлинение отверстий 14 в головке 1 не представляется возможным, поскольку имеется большая центральная втулка 4, которая необходима для обеспечения адекватной конструктивной опоры для центра головки 1.

В поперечном сечении каждый кольцевой элемент 15 содержит выступающую наружу часть в форме фланца 79, который расположен тангенциально к оболочке, образующей периферийные режущие грани 44 дисковых ножей (ша рошек) 8, 9, 43 и 54, которая соответствует требуемому профилю туннеля. Каждый кольцевой элемент 15 содержит также единую направленную внутрь хвостовую часть в виде перемычки 81, которая связана с соответствующим фланцем 79, образуя идентичные Т-образные секции. Такая конструкция кольцевого элемента 15 с фланцем 79, который шире, чем соответствующая перемычка 81, обеспечивает увеличенное пространство, в котором порода может расширяться. Таким образом, можно понять, что все кольцевые элементы 15 не имеют одинакового размера в сечении и даже одинаковой формы, поскольку каждый отдельный элемент 15 имеет равномерный размер в сечении, причем торцовая часть каждого элемента 15 шире, чем его задняя (хвостовая) часть. Свободная (внут-

рения) часть 82 каждой перемычки 81 неподвижно крепится к соответствующим частям балки 5, передней части покрытия 17 и узлам 10, 11 и 55 ножей, которые непосредственно лежат ниже указанной части грани 82.

Кольцевые элементы 15 располагаются снаружи от переднего листового покрытия 17 на расстоянии, достаточном для того, чтобы периферийная режущая грань 44, которая окружает кольцевой обод 83 каждого дискового ножа (шарошки) 8, 9, 43 и 54, выступала несколько вперед за фланцы 79 элементов (фиг.1). Кольцевые элементы 15 размещены раздельно так, чтобы круглые отверстия между ними были постоянной ширины и чтобы куски породы, которые слишком велики для того, чтобы проходить через отверстия 14, могли свободно скользить вдоль смежных кольцевых элементов 15, в то время как они имели бы только линейный контакт с фланцами 79 до тех пор, пока такие куски не будут разломаны на мелкие части дисковыми ножами 8, 43 или 54 ножей 16. Желательно, чтобы пространство между смежными кольцевыми элементами 15 прогрессивно уменьшалось по радиальному расстоянию от центра головки 1. Такое изменение промежутка необходимо для компенсации того, что за счет силы тяжести большие куски материала породы падают более быстро в периферийные участки головки 1, чем в ее центральные участки.

Таким образом, более узкий промежуток между периферийно расположенными кольцевыми элементами приводит к направлению некоторой части породы в центральную часть головки 1, где такой материал собирается. Кольцевые элементы 15 разделены расстоянием, достаточным для установки двух или трех периферийных режущих граней 44 между смежными фланцами кольцевых элементов 79, которые также ограничивают размер измельченных частиц породы, который может проходить между смежными кольцевыми элементами 15. Желательным размером для таких частиц является такой, который постоянно повторяется при резании ножами (шарошками) 8, 9, 43 и 54, и вместе с тем он должен быть достаточно мелким, чтобы позволить конвейеру 42 убирать такие частицы без повреждений.

Кольцевые элементы 15 функционируют также как опора для поверхности туннеля, предотвращая таким образом осыпание материала быстрее, чем это позволяют возможности материалу проходить через головку 1, или с той скоростью, с которой материал убирается конвейером 42. Соответственно каждый кольцевой элемент 15 имеет такую конструкцию, которая позволяет сделать его круглым полностью, за исключением того участка, где кольцевой элемент 15 мешает размещению дискового ножа (шарошки) 8, 9 или 54. Так, где это возможно, кольцевой элемент 15 только обозначается в той мере, которая обеспечивает промежуток для дискового ножа 44. Кроме того, вместо разорванного кольцевого элемента в участках, показанных на фиг.2, указанные элементы могут иметь тесное посадочное отверстие, через которое нож 44 указанных дисковых ножей (шарошек) 8, 9 или 54 может выступать.

Таким образом, когда головка 1 вращается, частицы материала, которые только местами могут пройти через отверстия между смежными кольцевыми элементами 15, свободно скользят между краями фланцев 79 до тех пор, пока она не разбивается на более мелкие размеры, которые достаточно малы для прохождения между смежными кольцевыми элементами 15. Кроме того, материал, который не попадает между смежными кольцевыми элементами 15, может продвигаться вдоль поверхности фланцев 79 до тех пор, пока он не измельчается дисковыми ножами 36, 43 или 54. Поскольку фланцы 79 относительно узкие, то они не создают большого трения с поверхностью туннеля, за счет чего возникает неограниченное перемещение между измельченным материалом и передней поверхностью фланцев 79.

Решетка из шариков 84 (фиг.2-4) располагается, например с помощью сварки, над всей внешней поверхностью каждого фланца 79, образуя кристаллический рисунок. Указанные шарики 84 изготовлены из материала, который тверже, чем материал, из которого изготовлены кольцевые элементы 15, за счет чего фланцы 79 защищаются от истирания камнями, когда головка 1 работает.

На фиг.2, 6 и 7 несколько ножей 16 расположено вдоль задней грани переднего отверстия каждого отверстия 14. Ножи 16 установлены на монтажной пластине 85, каждая из которых расположена вдоль задней грани отверстия 14. Кроме того, каждая монтажная пластина 85 проходит наружу от переднего покрытия 17 и сгибается в направлении вращения головки 1, пересекая задние поверхности кольцевых элементов 15, за счет чего образуется упор или барьер для породы, которая может скользить вдоль отверстия между смежными кольцевыми элементами 15 и направляться в отверстие 14 (фиг.7 и 8). Каждый нож 16 близко устанавливается между смежными фланцами 79 кольцевых элементов и выступает за них, но сзади периферийных режущих граней 44.

Кроме того, каждый нож 16 имеет буртик 86, который перекрывает соответствующую ведущую поверхность монтажной пластины 85, и наконечник или лезвие 87, которое выступает наружу и перекрывает часть ведущей грани 88 каждой монтажной пластины 85 (фиг.6 - 9). Каждый нож 16 крепится съемно на монтажной пластине 85 с помощью винтов 89, которые проходят через отверстия в монтажной пластине 85 и ввинчиваются в резьбовые отверстия в буртике 86 каждого ножа 16, за счет чего ножи могут при необходимости заменяться. Однако поскольку лезвие 87 изготовлено из твердого материала и значительно толще, чем, например, периферийные режущие грани 44 дисковых ножей 8, оказывается, что ножи 16 заменяются редко. Кроме того, ножи 16 могут сниматься, когда, например, отдельные характеристики породы не требуют их использования.

Головка 1 (фиг.2) также содержит несколько направленных вперед сопел 90, расположенных рядом с противоположно направленными балками 5, для разбрызгивания воды к поверхности туннеля, чтобы снизить запыленность во время работы головки 1. Сопла 90 соединены друг с другом с помощью шлангов 91, которые покрыты для защиты уголком 92. Можно использовать и другие типы труб и магистралей вместо шлангов 91.

Во время работы, когда головка 1 вращается и одновременно продвигает-

ся машинной 2, дисковые ножи (шарошки) 8, 9, 43 и 54 вырезают концентрические пропилы в стенке туннеля, чтобы наклонные поверхности 45 с режущими гранями 44 могли измельчать породу, расположенную между пропилами. Измельченный материал породы затем пропускается назад через головку 1 между кольцевыми элементами 15 и в отверстия 14.

Материал, который слишком велик по размерам, чтобы мог пройти между смежными кольцевыми элементами 15, может проходить вдоль отверстия, образованного смежными кольцевыми элементами 15 до тех пор, пока не достигнет ножа 16. Этот нож 16 измельчает материал с таким расчетом, чтобы он мог пройти между смежными кольцевыми элементами 15. Кроме того, указанные кольцевые элементы 15 служат в качестве опоры для больших кусков материала породы, чтобы они не обваливались с кровли туннеля до тех пор, пока не будут разбиты и измельчены дисковыми ножами 8, 9, 43 и 54 и ножами 16. Когда порода достигнет внутренности головки 1, куски породы либо падают непосредственно в бункер 41 или поднимаются вверх вдоль внутреннего периметра головки 1 стенками 70 до тех пор, пока материал не поднимется достаточно высоко, чтобы скользить вниз в бункер 41 и затем на конвейер 42, чтобы быть вынесенным из туннеля.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Вуровой рабочий орган проходческой машины, содержащий закрепленный на основной раме с возможностью вращения корпус режущей головки, на которой к центру от тыльной стороны корпуса режущей головки закреплены держатели с шарошками, каждая из которых имеет выступающую относительно балки и корпуса периферийную режущую грань и концентрично расположенные в радиальном направлении кольцевые опорные элементы, проходные отверстия для породы, расположенные между шарошками, отличающийся тем, что, с целью повышения эффективности работы, корпус головки выполнен полым внутри, каждый кольцевой элемент выполнен с единой хвостовой частью, жестко прикрепленной сверху к корпусу, и торцевой частью, ширина которой в поперечном сечении

больше ширины хвостовой части, при этом в корпусе выполнены отверстия для размещения шарошек, и фронтальные отверстия, соединенные с проходными отверстиями для породы, передняя сторона основной рамы выполнена с фронтальными отверстиями, проходные отверстия выполнены с задними стенками и соединены с фронтальными отверстиями для породы и снабжены ножами, расположенными вдоль задних стенок каждого из проходных отверстий для породы.

2. Рабочий орган по п.1, отличающийся тем, что проходные отверстия для породы вытянуты в радиальном направлении и проходят через центральные и периферийные части режущей головки.

3. Рабочий орган по пп.1 и 2, отличающийся тем, что кольцевые опорные элементы расположены на том же участке, что и проходные отверстия для породы.

4. Рабочий орган по п.3, отличающийся тем, что ширина проходных отверстий для породы увеличивается от центра к периферии.

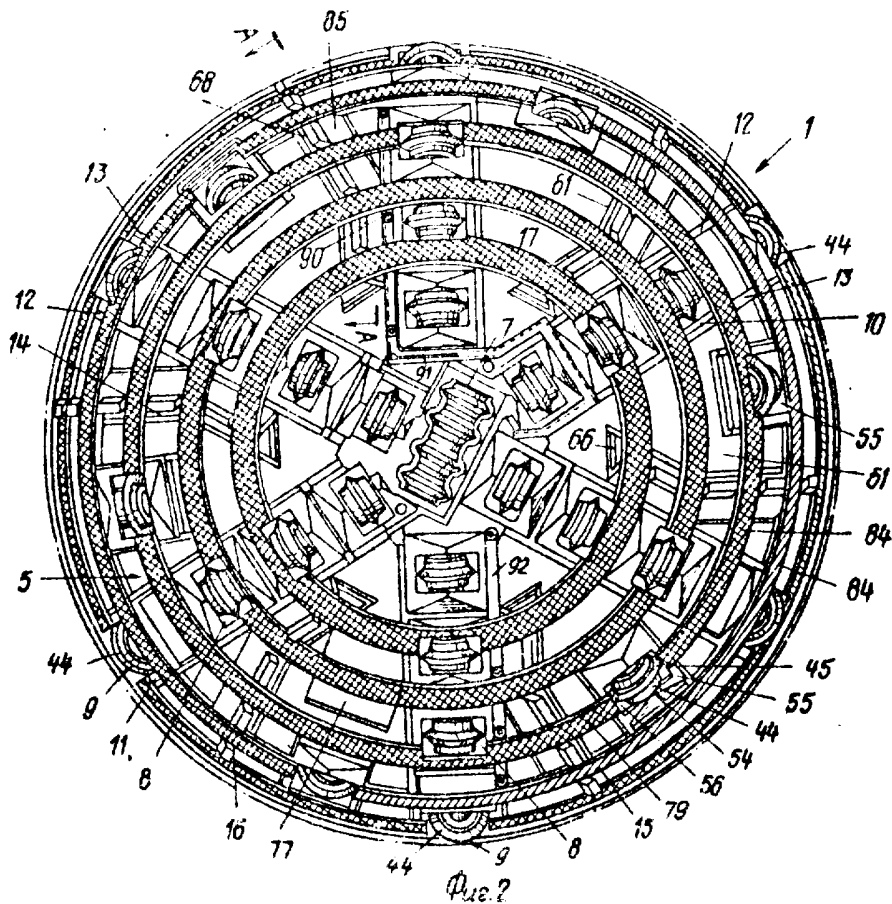
5. Рабочий орган по п.3, отличающийся тем, что каждый из

ножей выступает вперед относительно хвостовой части кольцевых опорных элементов и назад относительно поверхности, образованной периферийными гранями шарошек.

6. Рабочий орган по п.5, отличающийся тем, что каждый из ножей расположен радиально между соседними кольцевыми опорными элементами.

7. Рабочий орган по п.6, отличающийся тем, что ножи снабжены плоскими средствами крепления, расположенными на задней стенке проходных отверстий для породы, выступающими относительно корпуса и пересекающими с нижней стороны торцовые части опорных кольцевых элементов, при этом ножи на плоских средствах крепления закреплены разъемно.

8. Рабочий орган по п.7, отличающийся тем, что на внутренних периферийных частях рабочего органа стенки выполнены ковшевыми стенками, расположенными перпендикулярно окружности корпуса и радиально относительно оси его вращения, при этом ковшевые стенки расположены радиально внутрь и назад до упора в корпус.



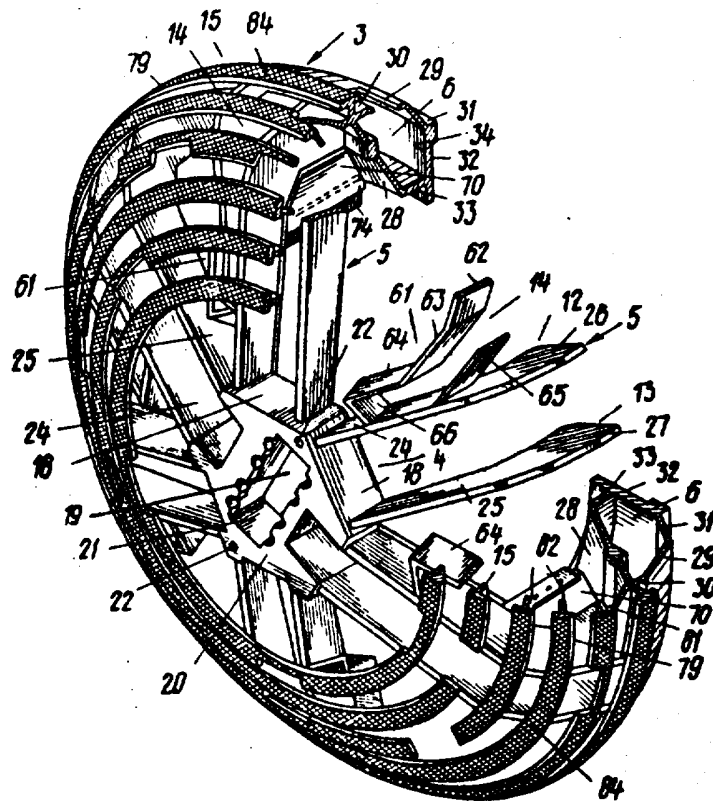


Fig. 3

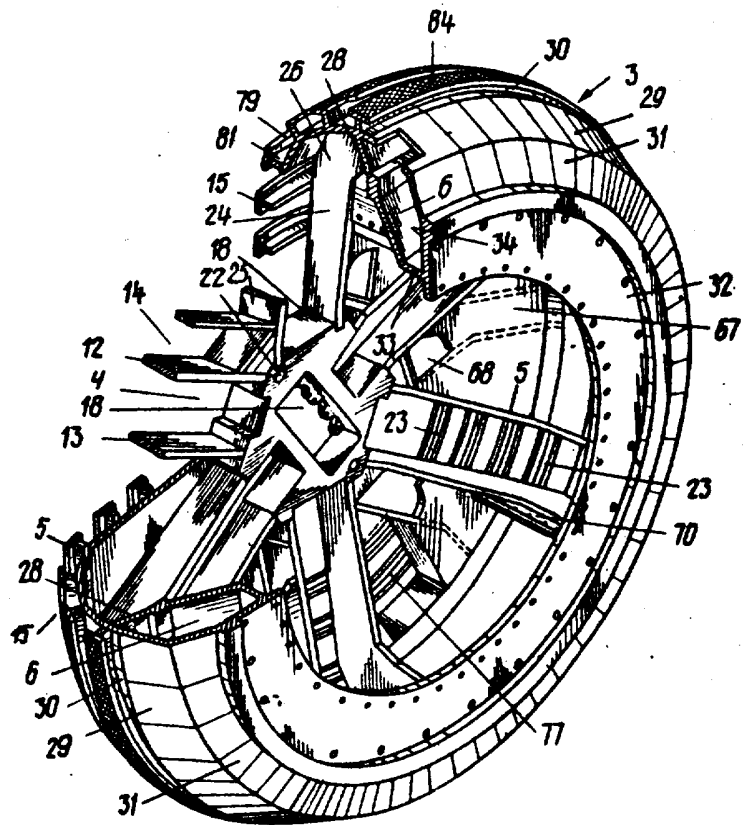
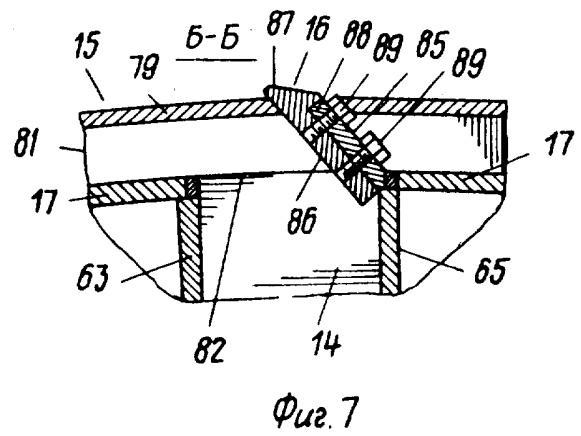
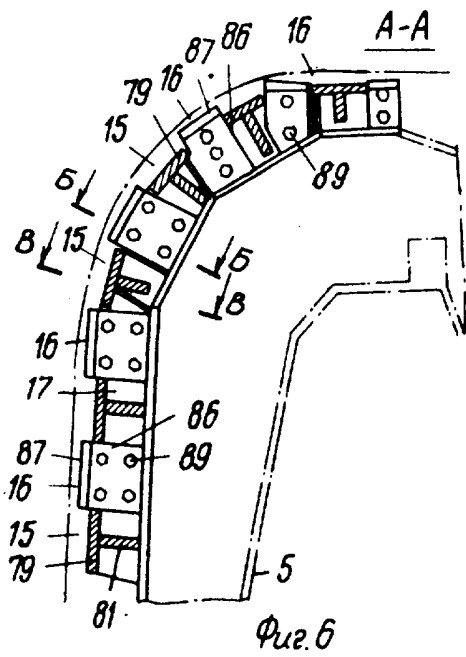
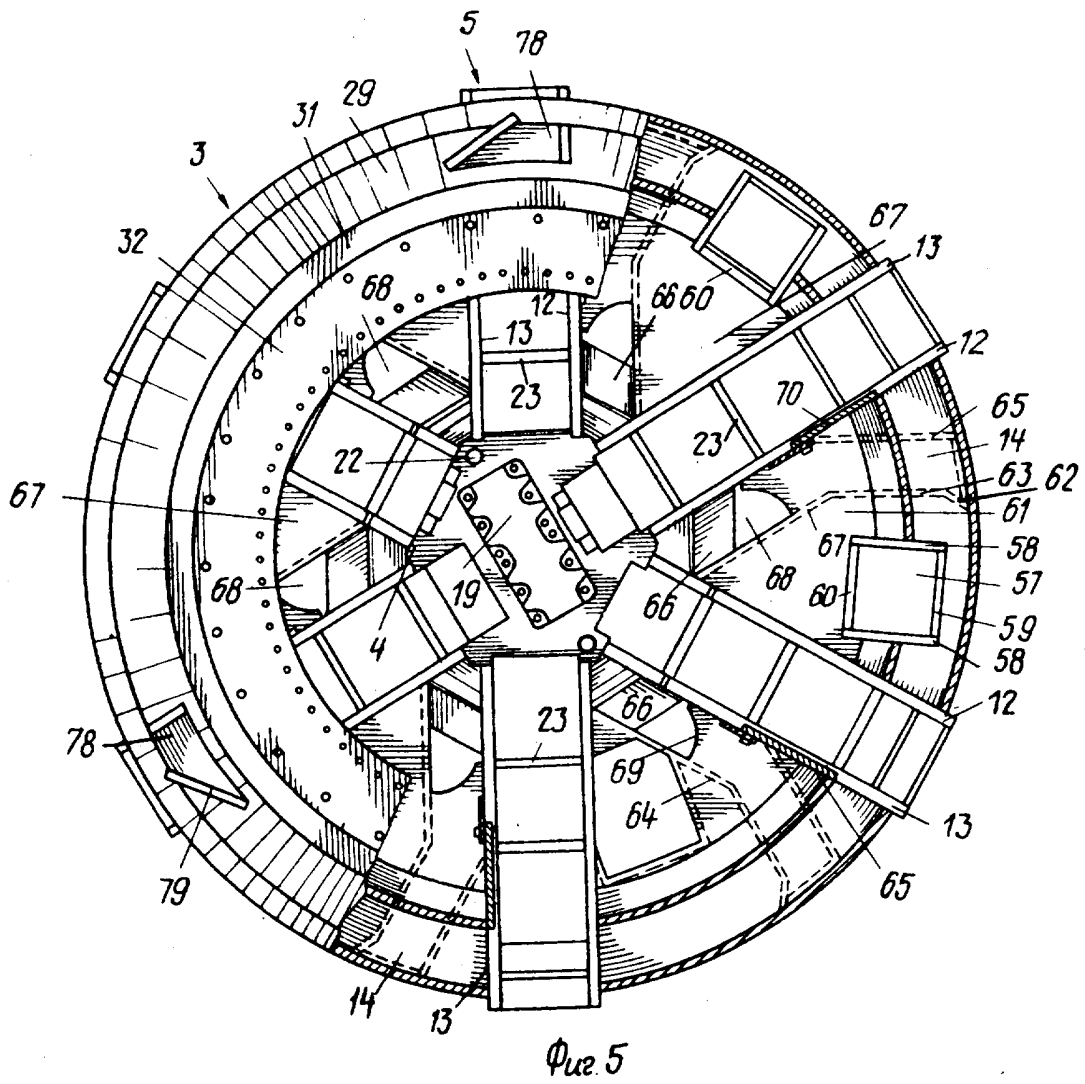
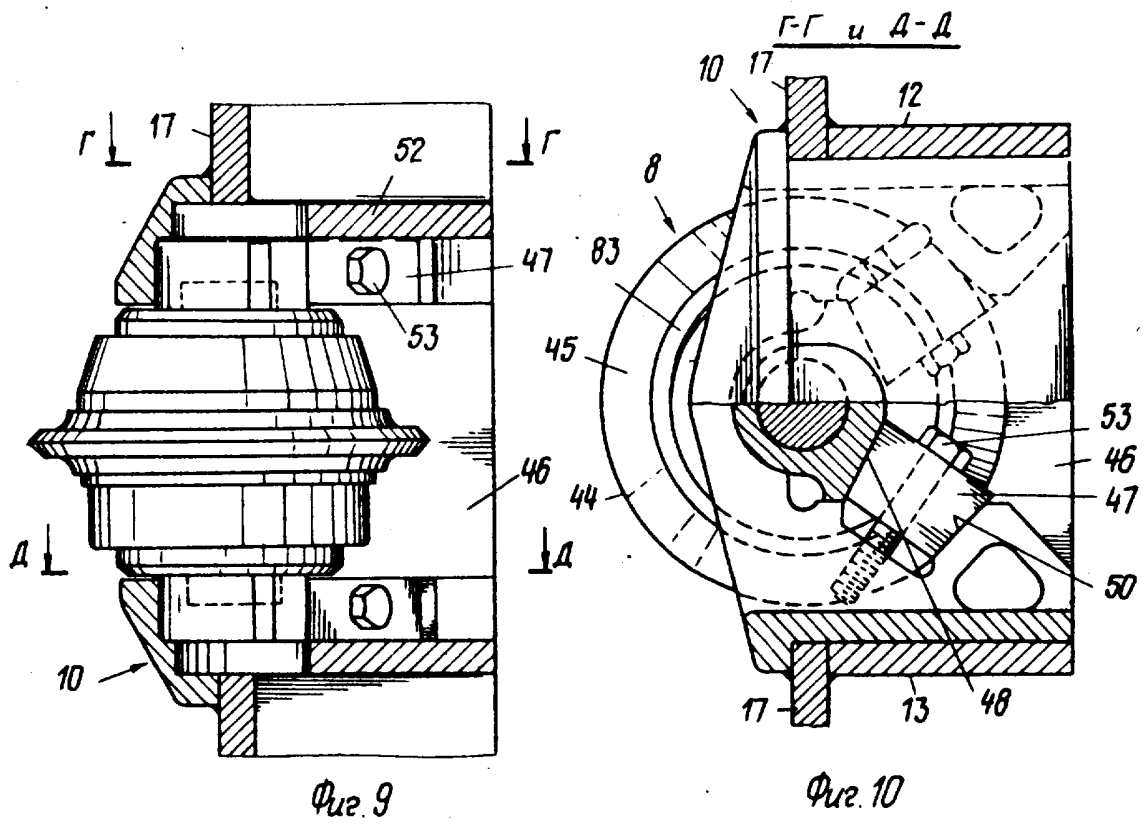
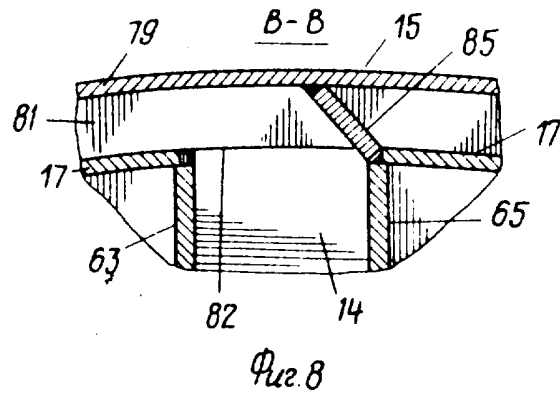
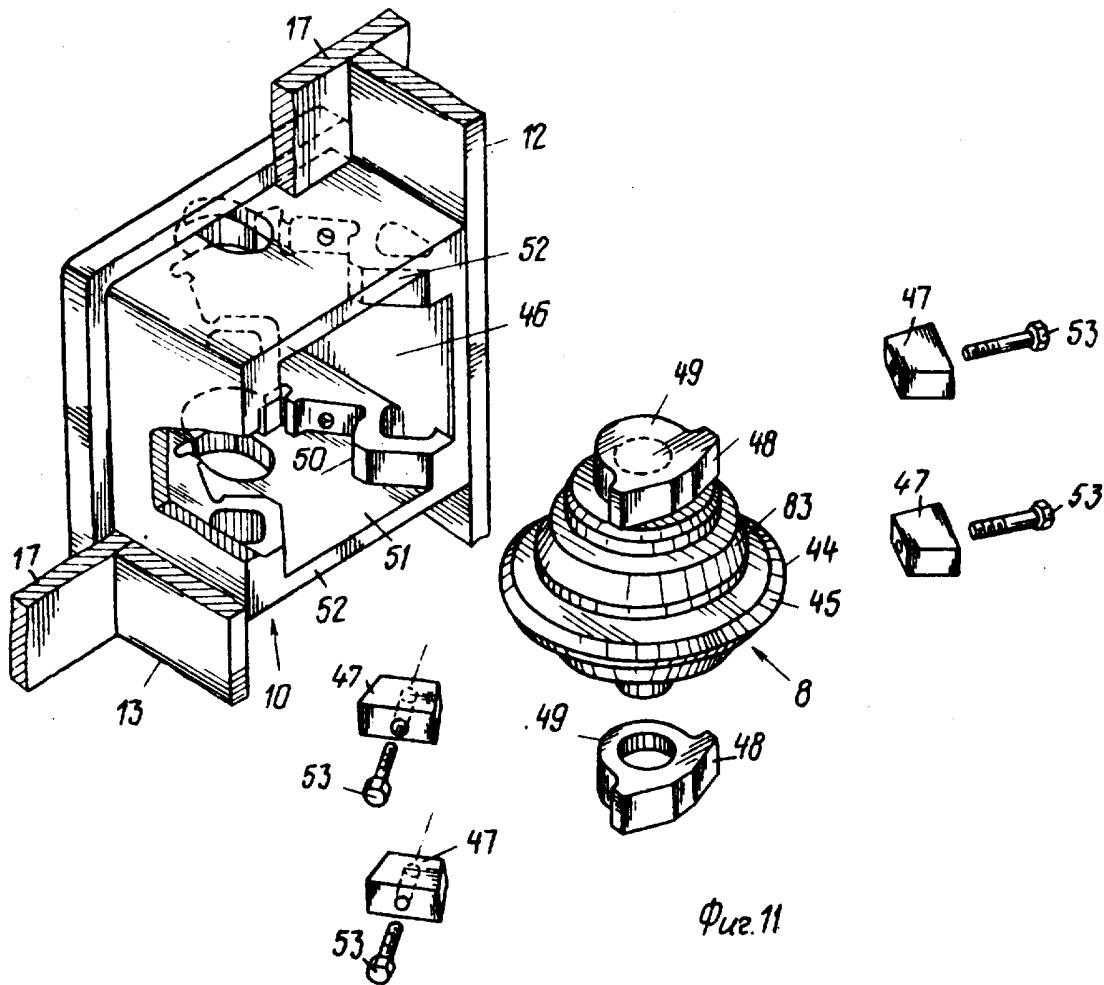


Fig. 4

1322988







Редактор Е.Папп	Составитель В.Пономарева Техред М.Моргентал	Корректор Н.Король
Заказ 2883/59	Тираж 454	Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д.4/5		
Производственно-полиграфическое предприятие, г.Ужгород, ул.Проектная, 4		