



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1742461 A1**

(51)5 E 21 B 7/20, E 02 F 5/18

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21)4815374/03
(22)17.04.90
(46)23.06.92. Бюл. №23
(71) Кузбасский политехнический институт
(72) М.С.Сафохин, Л.Е.Маметьев, А.Н.Ананьев и С.М.Карпенко
(53)624.022.24(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР № 941495, кл. E 02 F 5/18, 1980.
Авторское свидетельство СССР № 848560, кл. E 21 B 7/20, 1979.

Изобретение относится к области горного дела и строительства, в частности к бурению горизонтальных скважин для бестраншейной прокладки трубопроводов.

Известно устройство для протаскивания труб-кожухов, включающее М-образный рычажный механизм со ступицей, опорные элементы, корпус, кронштейны и трубу-кожух. Оно позволяет осуществлять центрацию трубы-кожуха в скважине и может быть использовано при прокладке труб-кожухов различного диаметра. Это устройство имеет значительные размеры в осевом направлении как при монтаже-демонтаже, так и при использовании устройства на диапазон диаметров прокладываемых труб-кожухов. Кроме этого, при прокладке труб-кожухов в мягких породах происходит внедрение опорных лыж в массив, составляющий стенки скважины, возрастает осевое усилие, что значительно снижает работоспособность устройства.

Кроме того, при монтаже-демонтаже необходимо обеспечить взаимную податливость трубы-кожуха и расширителя, что в

2

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ БЕСТРАНШЕЙНОЙ ПРОКЛАДКИ ТРУБОПРОВОДОВ

(57) Использование: бурение горизонтальных скважин. Сущность изобретения: устройство содержит расширитель, кожух и прицепное приспособление с подшипниковой опорой. Лучи, шарнирно соединяющие кожух с корпусом подшипниковой опоры выполнены криволинейными. Хорды, соединяющие шарниры каждого луча, проходят через ось подшипниковой опоры, что уменьшает габариты устройства. 3 ил.

случае аварийной ситуации трудно осуществимо.

Известно также устройство для бестраншейной прокладки трубопроводов, включающее расширитель обратного хода, кожух и прицепное приспособление, размещенное в кожухе и выполненное из подшипниковой опоры с валом, скрепленным с кожухом расширителя, и из лучей, концы которых соединены с корпусом подшипниковой опоры и с кожухом. Данное устройство обеспечивает центрацию кожуха при прокладке в любых горных породах, в том числе и в мягких, однако также обладает существенными недостатками. К ним относятся невозможность использования одного устройства (прицепного приспособления) на диапазон диаметров прокладываемых кожухов и, следовательно, высокая металлоемкость изготовления нескольких прицепных устройств, а также большие монтажно-демонтажные габариты, усложняющие работу, например, в случае аварийной ситуации. Кроме того, при применении такого устройства затруднен доступ к рас-

(19) **SU** (11) **1742461 A1**

ширителю, что увеличивает затраты времени на монтажно-демонтажные операции.

Целью изобретения является снижение металлоемкости и времени на монтажно-демонтажные операции. Положительный эффект достигается за счет применения одного унифицированного устройства.

Указанная цель достигается тем, что в устройстве для бестраншейной прокладки трубопроводов, содержащем расширитель обратного хода, кожух и прицепное приспособление, размещенное в кожухе и состоящее из подшипниковой опоры с валом, скрепленным с корпусом расширителя и из лучей, концы которых соединены с корпусом подшипниковой опоры и с кожухом, это соединение выполнено в виде шарниров, оси которых параллельны оси подшипниковой опоры, а лучи выполнены криволинейными, при этом в сложенном положении прицепного приспособления хорда, соединяющая шарниры каждого луча, проходит через ось подшипниковой опоры.

Существенными отличиями в предлагаемом изобретении являются: выполнение соединений лучей с корпусом подшипниковой опоры и кожухом шарнирными; положение оси шарниров параллельно оси подшипниковой опоры; выполнение лучей криволинейными так, что в сложенном положении прицепного приспособления хорда, соединяющая шарниры каждого луча, проходит через ось подшипниковой опоры.

На фиг. 1 изображено предложенное устройство, общий вид; на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1 (при минимальном диаметре кожуха); на фиг. 3 - то же, при минимальном диаметре кожуха.

Устройство для бестраншейной прокладки трубопроводов содержит расширитель обратного хода 8, установленный на валу 9, который размещен в опорном фонаре 10. Расширитель посредством крестовины 7, ребер 6 и втулки 5 прикреплен к валу 1 прицепного приспособления. Вал 1 размещен в подшипниковой опоре 2, к корпусу которой посредством шарниров 3 присоединены лучи 4. Лучи имеют проушины 11 и крепятся к кожуху 12 посредством шарниров 13, состоящих из пальцев 14 с фиксаторами 15 и кулачков 16 и 17. Шарниры 3 устроены аналогично шарнирам 13. К валу 9 прикреплен шнековый буровой став 18, передающий вращение от привода станка и размещенный внутри колонны обсадных труб 19. Оси шарниров 3 и 13 параллельны оси подшипниковой опоры 2, а лучи 4 выполнены криволинейными, причем в сложенном состоянии (см. фиг. 2) хорда А,

соединяющая шарниры 3 и 13 каждого луча, проходит через ось подшипниковой опоры 2.

Устройство работает следующим образом.

Перед началом эксплуатации осуществляют его сборку. Для стыковки прицепного приспособления с расширителем вал 1 присоединяют к втулке 5, а лучи 4 крепят к кожуху 12 пальцами 14 с фиксаторами 15. При минимальном диаметре кожуха (см. фиг. 2) осуществляют совмещение отверстий всех трех проушин 11 лучей 14 с отверстиями кулачков 16 и 17. В этом случае лучи радиально неподвижны. При больших диаметрах кожуха процесс совмещения отверстий проушин и кулачков облегчается радиальной подвижностью лучей 4.

При совместной с бурением прокладке кожуха вращение передается от привода станка через шнековый буровой став 18, вал 9, крестовину 7 расширителю 8. Расширитель осуществляет разрушение забоя и погрузку породы в шнековый буровой став. Вращение от расширителя передается также через ребра 6 и втулку 5 вала 1. Осевое усилие передается от станка через колонну обсадных труб 19, опорный фонарь 10, вал 9, крестовину 7, ребра 6, втулку 5, вал 1, подшипниковую опору 2, шарниры 3, лучи 4, проушины 11 и кулаки 16 или 17 (в зависимости от направления движения) кожуху 12.

При демонтаже устройства осуществляют операции, обратные описанным выше при его монтаже.

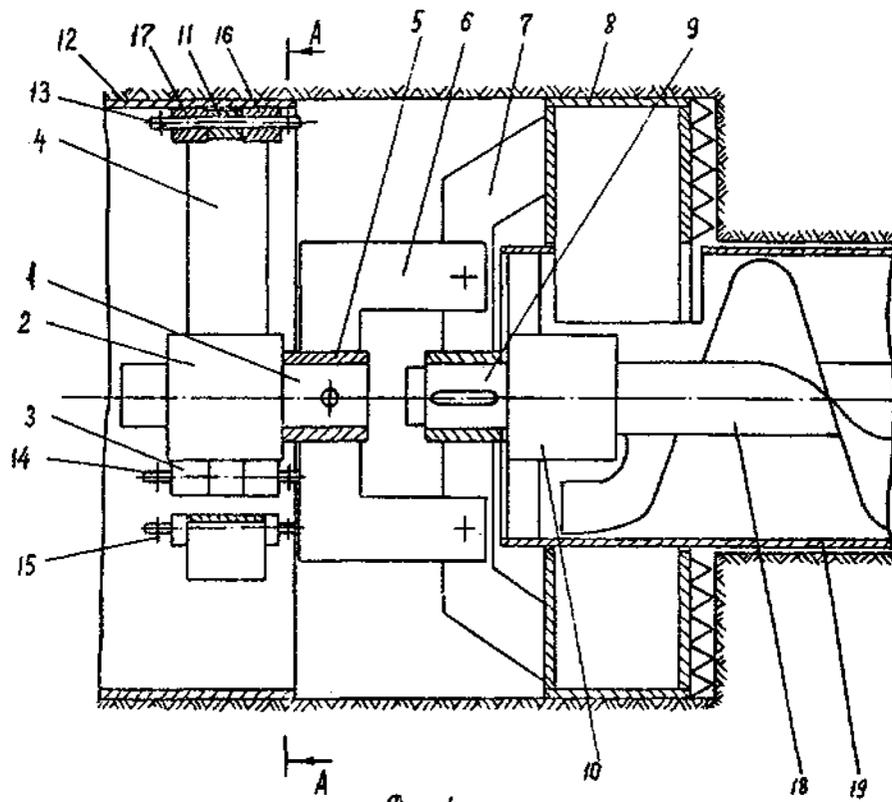
Предложенное техническое решение позволяет иметь одно устройство (прицепное приспособление) для нескольких диаметров трубопроводов и тем самым снизить затраты металла на изготовление дополнительных прицепных приспособлений. Более простой доступ к прицепному приспособлению позволяет уменьшить затраты времени на монтажно-демонтажные операции.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

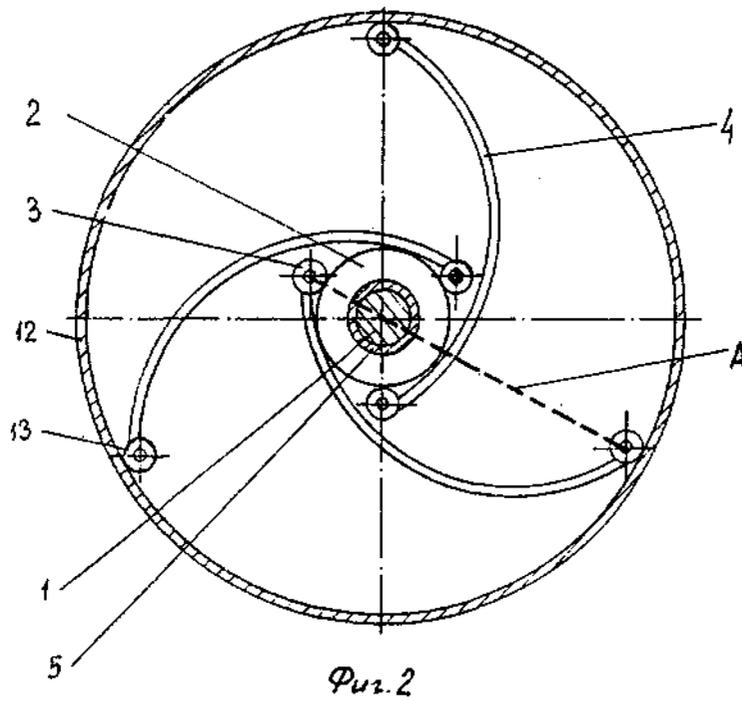
Устройство для бестраншейной прокладки трубопроводов, включающее расширитель обратного хода, кожух и прицепное приспособление, размещенное в кожухе и выполненное из подшипниковой опоры с валом, скрепленным с корпусом расширителя, и из лучей, концы которых соединены с корпусом подшипниковой опоры и с кожухом, отличающееся тем, что, с целью снижения металлоемкости и уменьшения затрат времени на монтажно-демонтажные операции, концы лучей соединены с корпусом подшипниковой опоры и с кожухом посредством шарниров, оси которых

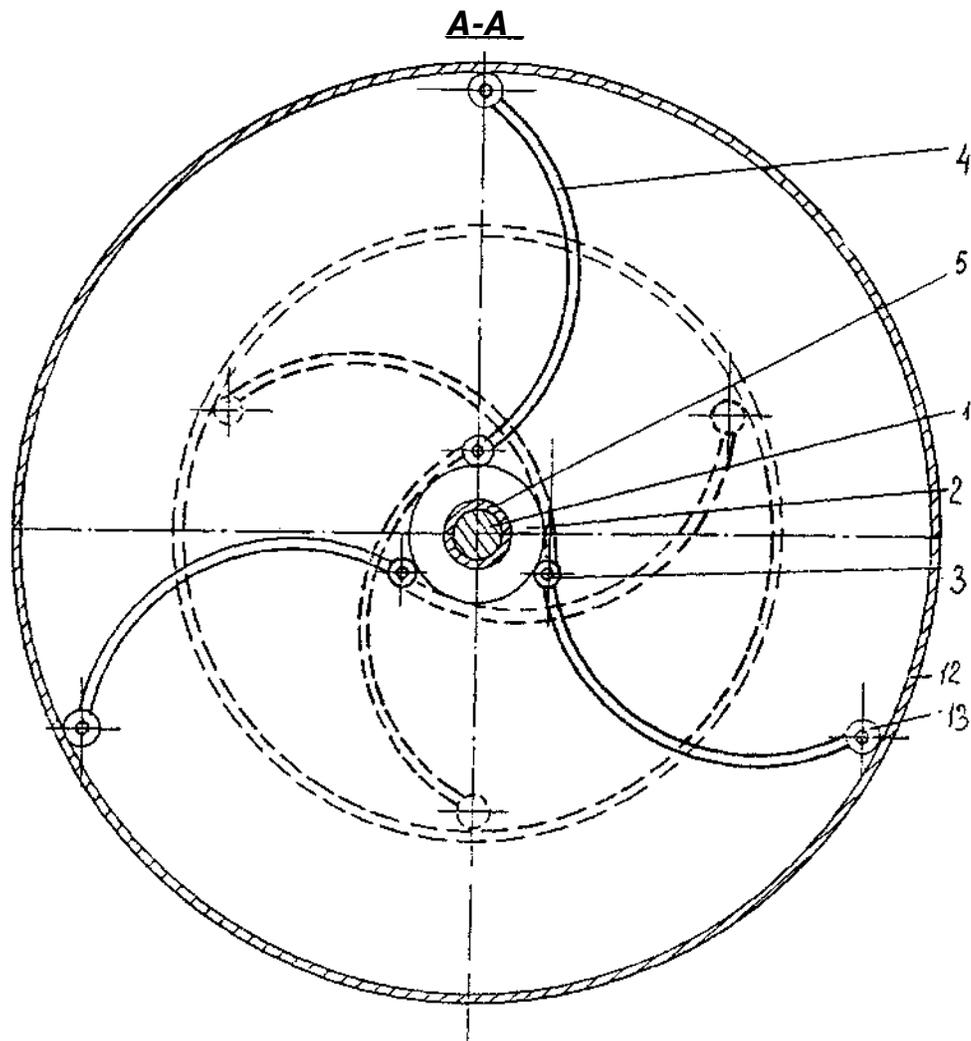
параллельны оси подшипниковой опоры, а лучи выполнены криволинейными, при этом в сложенном положении прицепного при-

способления шарниры каждого луча расположены по хорде, проходящей через оси подшипниковой опоры.



A-A





Фиг. 3

Редактор А.Бер

Составитель С.Карпенко
Техред М.Моргентал

Корректор **М.Керецман**

Заказ 2268

Тираж

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул.Гагарина, 101