



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 883306

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 13.03.80 (21) 2896155/22-03

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 23.11.81. Бюллетень № 43

Дата опубликования описания 03.12.81.

(51) М. Кл.³

E 21 В 7/28

(53) УДК 622.24.

.051.57 (088.8)

(72) Авторы

изобретения

М. С. Сафохин, Л. Е. Маметьев, И. Д. Богомолов и К. В. Начев

(71) Заявитель

Кузбасский политехнический институт Министерства высшего
и среднего специального образования РСФСР

(54) РАСШИРИТЕЛЬ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ СКВАЖИН

1

Изобретение относится к горному делу, а именно к устройствам для расширения скважин при горизонтальном бурении.

Известен расширитель обратного хода, содержащий корпус с породоразрушающим инструментом, планетарный редуктор, сателлиты которого жестко соединены с опорными колесами [1].

Недостатком этого расширителя является отсутствие погружных элементов, что не позволяет применять расширитель при бурении горизонтальных скважин.

Известен также расширитель горизонтальных скважин, включающий секцию шнекового бурового става, планетарный редуктор с водилом и опорными колесами-сателлитами, опорный элемент, корпус с режуще-загрузочными трубами, загрузочными шнеками и угловыми редукторами [2].

Недостатком этого расширителя является сложная конструкция привода дополнительных шнеков, предполагающая наличие опорно-тормозных элементов и открытой зубчатой передачи, требующей защиты от заштыбовки.

Цель изобретения — упрощение конструкции расширителя.

2

Поставленная цель достигается тем, что в расширителе горизонтальных скважин, включающем секцию шнекового бурового става, планетарный редуктор с водилом и опорными колесами-сателлитами, опорный элемент, корпус с режуще-загрузочными трубами, загрузочными шнеками и угловыми редукторами, опорный элемент выполнен в виде опорных колес, установленных на валах колес-сателлитов и кинематически связанных с загрузочными шнеками через угловые редукторы, при этом водило планетарного редуктора жестко соединено с корпусом режуще-загрузочных труб.

На чертеже представлен расширитель, общий вид.

Расширитель горизонтальных скважин содержит корпус 1, к которому жестко прикреплены режуще-загрузочные трубы 2 с загрузочными шнеками 3. Корпус 1 жестко соединен с корпусом-водилом 4 планетарного редуктора. В цилиндрической части корпуса 1 размещена секция 5, шнекового бурового става, жестко соединенная с приводным валом 6, на котором жестко укреплена солнечная шестерня 7, входящая в зацепление с промежуточной шестерней 8.

Шестерня 8 укрепена на оси 9 и кинематически связана с шестерней 10, жестко укрепленной на валу 11, имеющем на обоих концах шлицы 12. Приводной вал 6 с шестерней 7, шестерня 8 с осью 9, шестерня 10 с валом 11 установлены на подшипниковых опорах в расточках корпуса водила 4 и закрыты крышками 13--15. На наружной поверхности крышки 15 размещены подшипниковые узлы 16 опорных элементов 17, выполненных, например в виде пневмоколес 18, ступицы 19 которых прикреплены к шлицевым концам вала 11. К ступицам 19 пневмоколес, обращенным к режуще-загрузочным трубам соосно и жестко прикреплены муфты 20 угловых редукторов 21. В расточках корпусов угловых редукторов размещены подшипниковые опоры 22 конических вал-шестерен 23, входящих в зацепление друг с другом и скрепленных с одной стороны с шестернями 24, а с другой стороны с муфтой 20. Шестерни 24 кинематически связаны с шестернями 25, жестко прикрепленными к загрузочным шнекам 3, опорные шейки которых подвижно сопряжены с опорными поверхностями доньшек 26 режуще-загрузочных труб 2, образуя подшипниковые узлы. Для защиты шестерен 24 и 25 от внешней среды на расширителе установлены кожухи-крышки 27.

Работа расширителя горизонтальных скважин осуществляется следующим образом.

При разбуривании вращение и поступательное перемещение передается приводному валу 6 через секцию 5 шнекового бурового става от бурового става машины. При этом по кинематической связи через шестерни 7, 8 и 10 получает вращение вал 11, который через шлицевое соединение передает вращение ступице 19 пневмоколес 18, контактирующих со стенками скважины и

под действием сил трения обкатывающихся вокруг оси скважины, вовлекая во вращательное движение корпус-водило 4 планетарного редуктора. Корпус-водило 4 вращает корпус 1 с режуще-загрузочными трубами 2, а пневмоколеса 18, фактически являясь сателлитами планетарного редуктора, выполняют функции вращающихся колесных опор. Одновременно через муфты 20, конические вал-шестерни 23 угловых редукторов 21, шестерни 24 и 25 принудительное вращение получают загрузочные шнеки 3, удаляя выбуриваемый грунт из режущих буровых труб 2 и загружая им секцию 5 шнекового бурового стана.

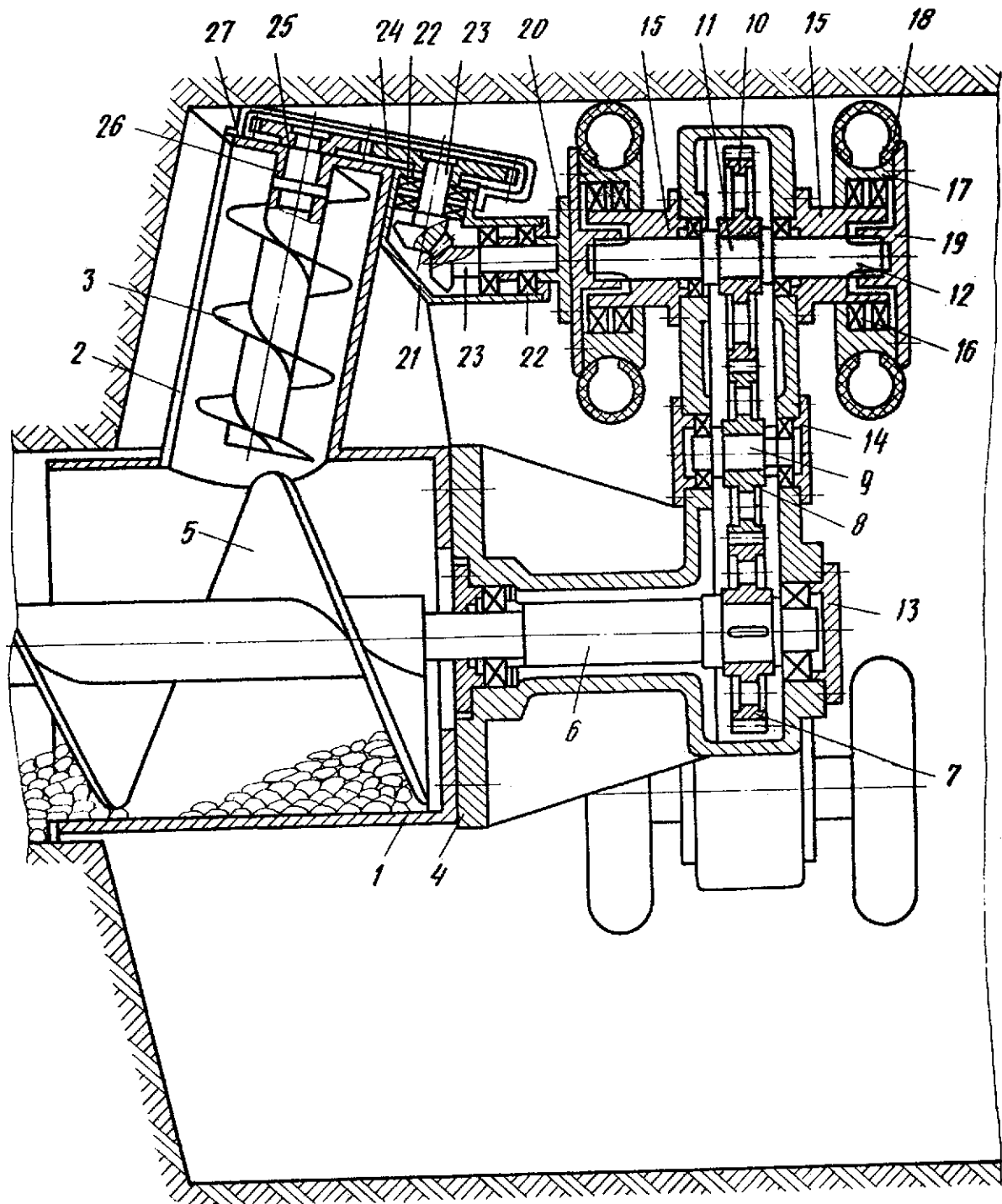
Изобретение позволяет упростить конструкцию привода дополнительных шнеков в расширителях горизонтальных скважин.

Формула изобретения

20 Расширитель горизонтальных скважин, включающий секцию шнекового бурового става, планетарный редуктор с водилом и колесами-сателлитами, опорный элемент, корпус с режуще-загрузочными трубами, загрузочными шнеками и угловыми редукторами, отличающийся тем, что, с целью упрощения конструкции, опорный элемент выполнен в виде опорных колес, установленных на валах колес-сателлитов и кинематически связанных с загрузочными шнеками через угловые редукторы, при этом водило планетарного редуктора жестко соединено с корпусом режуще-загрузочных труб.

Источники информации,

35 принятые во внимание при экспертизе
1. Авторское свидетельство СССР № 628306, кл. Е 21 С 17/00, 1977.
2. Авторское свидетельство СССР № 597778, кл. Е 02 D 17/148, 1976 (прототип).



Редактор Р. Цирика
Заказ 10146/44

Составитель Л. Черепенкина
Техред А. Бойнас
Тираж 630

Корректор В. Бутяга
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4