



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 791902

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 14.03.78 (21) 2591852/29-03

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 30.12.80, Бюллетень № 48

Дата опубликования описания 30.12.80

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

Е 21 В 10/42  
Е 02 F 5/20

(53) УДК 624.131.34  
(088.8)

(72) Автор  
изобретения

и

П.Г. Исаев

(71) заявитель

(54) РАБОЧИЙ ОГОЛОВОК ГРУНТОЗАБОРНИКА

Изобретение относится к горно-проходческой буровой технике, более конкретно - к породоразрушающим инструментам с большим диаметром рыхлительных головок вращательного действия, предназначенных для использования в грунтозаборных органах землесосов при подводной разработке продуктивных толщ грунта, в буровых органах при проходке туннелей, скважин большого диаметра и шурфов.

Известны породоразрушающие инструменты с большим диаметром рыхлительных головок. Такие головки имеют режущие ножи по направлению вращения, захватывающие пластины, радиально расположенные прорезы для выпуска разрушенной породы [1].

Недостатком этого инструмента является сравнительно невысокая технологическая эффективность грунтозахвата и пульпотранспортирования при разработке валунистых грунтов под водой. Использование для рыхления и удаления разрабатываемых грунтов под водой грунтозаборных органов циклического действия создает неудобства при эксплуатации, а наличие черпаков или ковшей, имеющих движущие механизмы, ведет к снижению надежности работы грунтозаборного ор-

гана в валунистых грунтах. Указанные недостатки устранены в грунтозаборных органах землесосов, снабженных рыхлительными головками вращательного действия.

Известен рыхлящий наконечник, включающий коническую головку с винтовыми лопастями [2].

Недостатком его является невозможность проходки скважин большого диаметра в подводных грунтах.

Целью изобретения является повышение эффективности проходки скважин большого диаметра в подводных грунтах.

Указанная цель достигается тем, что грунтозаборник, имеющий коническую головку с винтовыми лопастями, выполнен со сквозными шелевидными прорезями, расположенными параллельно к вертикальной оси между винтовыми лопастями, при этом внутренняя поверхность оголовка выполнена со спирально-винтовой полостью, образованной пересечением винтовых лопастей с вертикальной осью.

Такая конструкция позволяет осуществлять проходку и внедряться в разрабатываемый грунт под любым углом, устраняет скопление крупных

включений и их попадание во всасывающий пульповод, повышается эффективность грунтозаборника и всей установки в целом.

На фиг.1 изображен рабочий оголовок с частичным боковым вырезом (присоединение оголовка выполнено для непосредственного присоединения к всасываемому приемнику грунтозаборника или колонне труб); на фиг.2 - то же, вид сверху; на фиг.3 - то же, для присоединения к ведомому валу трансмиссии, расположенному соосно внутри всасывающего пульповода; на фиг.4 - то же, вид сверху. Стрелками показано направление поступающего через прорези грунта и потока пульпы, выходящей из полостей.

Рабочий оголовок грунтозаборника содержит корпус, в верхней части которого имеется резьба 1 для соединения с приемным концом всаса грунтозаборника (см. фиг.1) или с валом трансмиссии, соосно расположенным внутри всасывающего органа (см.фиг.3). Корпус имеет монолитную металлическую конструкцию конусообразной формы, с внешней стороны он снабжен спирально-винтовыми лентами 2 с режущей кромкой и сквозными прорезями 3 между ними для удаления поступающего от забоя грунта. Внутри корпуса имеются спирально-винтовые полости 4, образованные соответственно пересечением лент, примыкающих к оси корпуса.

Рабочий оголовок грунтозаборника работает следующим образом.

Присоединяемый к приемному концу всасывающего пульповода или колонне труб или к ведомому валу (см. фиг.3), соосно расположенному по всасывающей трубе, в которых создается вакуум, рабочий оголовок, получая вращение, как бы ввинчивается, внедряясь, разрыхляет спирально-винтовыми лентами 2 с режущими кромками грунт на дне водоема под водой. Скапливающиеся при всасывании у прорезей 3 крупные включения отжимаются при вращении спирально-винтовыми

лентами 2 на периферию. В результате разрабатываемый грунт через наклонно расположенные относительно оси корпуса сквозные прорези 3 беспрепятственно поступает в спирально-винтовые полости 4, которые направляют пульпу в приемный конец всаса грунтозаборника.

Использование изобретения позволяет повысить технологическую эффективность процесса всасывания при разработке валунистых грунтов.

Универсальность такой конструкции дает возможность его использовать в грунтозаборниках непрерывного действия при проходке скважин большого диаметра или шурфов под водой.

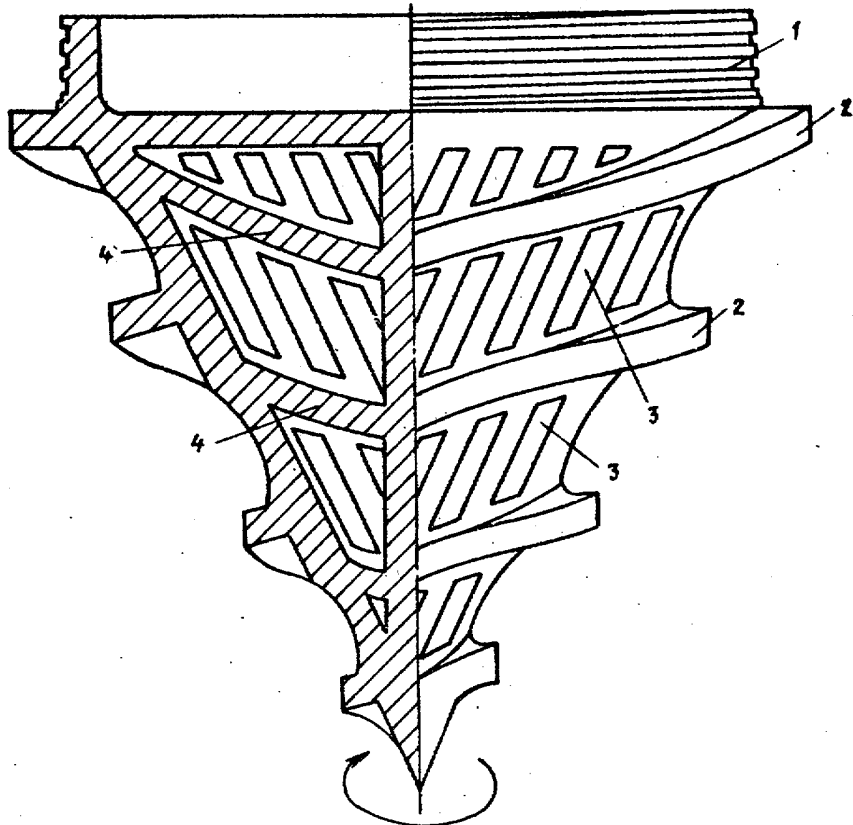
Конусообразная форма и наличие спирально-винтовых лент охватывающих корпус и образующих внутри, соответственно своим пересечением с его осью спирально-винтовые полости, усиливает конструкцию, улучшая при этом поступление пульпы к грунтозаборнику.

#### Формула изобретения

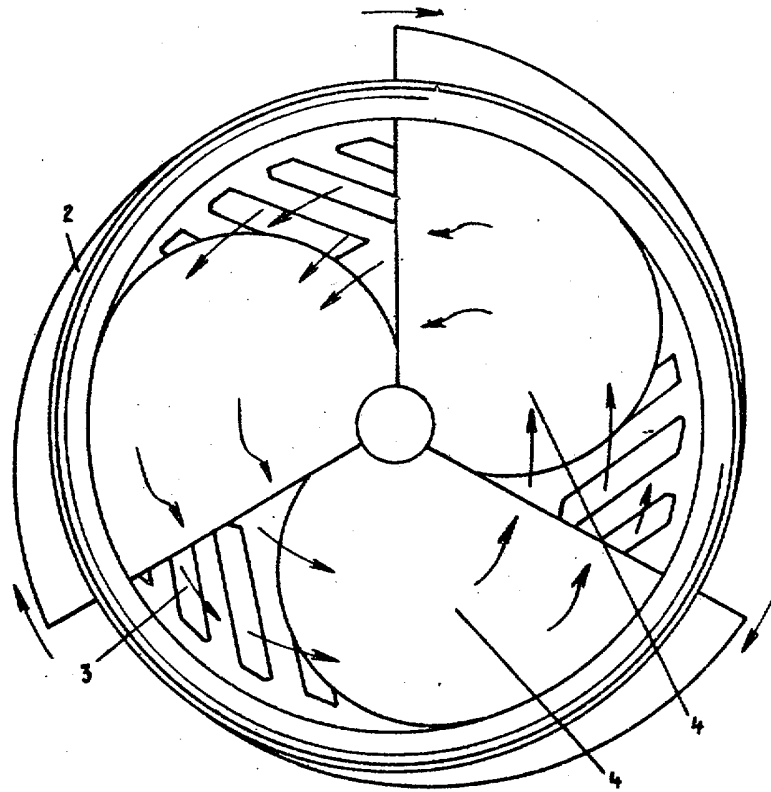
Рабочий оголовок грунтозаборника, включающий коническую головку с винтовыми лопастями, отличающийся тем, что, с целью повышения эффективности проходки скважин большого диаметра в подводных грунтах, он выполнен со сквозными целевидными прорезями, расположенными наклонно к вертикальной оси между винтовыми лопастями, при этом внутренняя поверхность оголовка выполнена со спирально-винтовой полостью, образованной пересечением винтовых лопастей с вертикальной осью.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

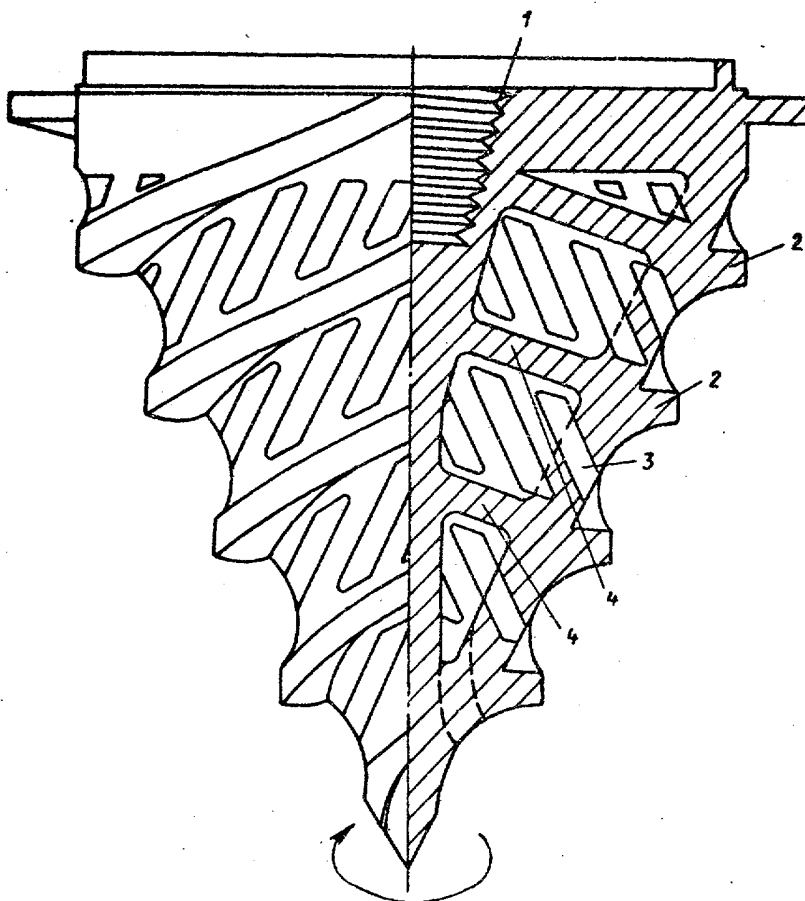
1. Патент США № 3962803, кл. 37-66, опублик. 15.06.76.
2. Авторское свидетельство СССР № 188910, Е 02 F.5/20, 31.03.65 (прототип).



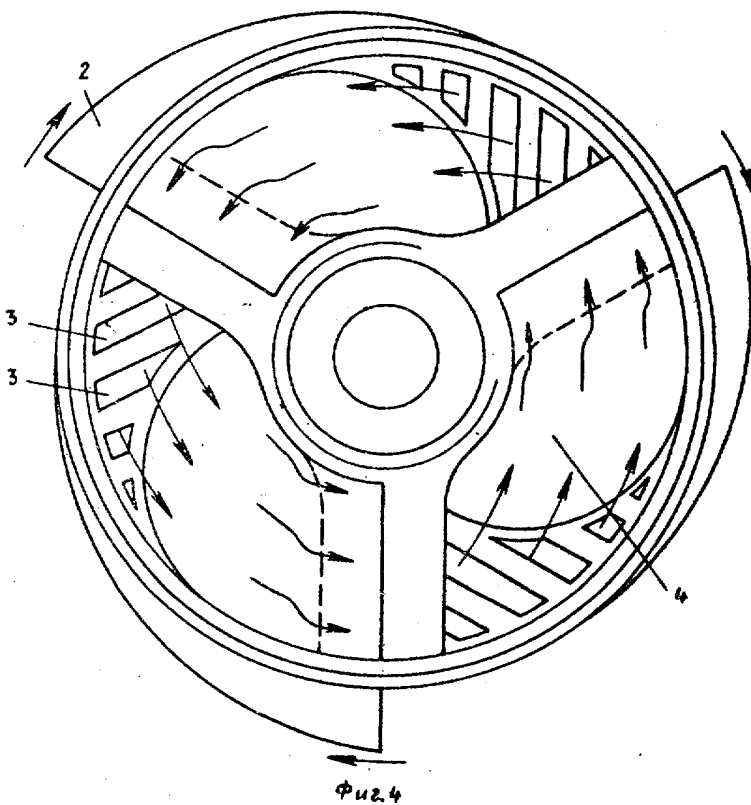
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

ВНИИПИ Заказ 9414/31  
Тираж 626 Подписное

Филиал ППП "Патент",  
г. Ужгород, ул. Проектная, 4