



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

## СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 471452

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР, Государственный комитет Совета Министров СССР по делам изобретений и открытий выдал настоящее свидетельство

Ленинградскому ордена Ленина и ордена Трудового Красного Знамени горному институту им. Г. В. Плеханова

на изобретение "Добычное шагающее устройство для подводной разработки полезных ископаемых"

в соответствии с описанием изобретения и приведенной в нем формулой, по заявке № 1971091 с приоритетом от 19 ноября 1973 г.

авторы изобретения: Тимофеев И. П. и Вдовиченко В. И.

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Союза ССР

27 января 1975 г.

Председатель Госкомитета

Начальник отдела

Two handwritten signatures in black ink are present. The first signature is written above the title 'Председатель Госкомитета' and the second is written above the title 'Начальник отдела'. Both signatures are stylized and difficult to read.





# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 471452

(61) Зависимое от авт. свидетельства —

(22) Заявлено 19.11.73 (21) 1971091/22-3

с присоединением заявки № —

(32) Приоритет —

Опубликовано 25.05.75. Бюллетень № 19

Дата опубликования описания 01.09.75

(51) М. Кл. Е 21с 45/00  
Е 02f 3/88

(53) УДК 622.271.6.002.54  
(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

И. П. Тимофеев и В. И. Вдовиченко

(71) Заявитель

Ленинградский ордена Ленина и ордена Трудового Красного  
Знамени горный институт им. Г. В. Плеханова

### (54) ДОБЫЧНОЕ ШАГАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПОДВОДНОЙ РАЗРАБОТКИ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

1

2

Изобретение может быть использовано в любых комплексах механизации добычных работ под водой, предполагающих отработку участков месторождения заходками по определенной системе. Возможно также использование для обследования и разработки поверхностей планет.

Известны устройства для перемещения добычных рабочих органов под водой с помощью канатов или тележек гусеничного и колесного типа. Однако при помощи этих устройств сложно обеспечить определенные траектории рабочего органа, что затрудняет последовательную сплошную отработку месторождения.

Известно шагающее устройство, способное переносить рабочий орган по определенной траектории, но предназначенное для переноса информационных приборов. Оно включает балку, установленную на двух опорах, состоящих из платформ и выдвигающих штанг, и управляющий блок. Опоры могут перемещаться вдоль балки и поворачиваться, а управляющий блок может только перемещаться. Указанные перемещения совершаются тремя двигателями при помощи семи сложных зубчатых механизмов, взаимодействующих с зубчатыми рейками балки.

Однако такое устройство не может быть использовано для добычи под водой из-за от-

сутствия добычного органа, неподходящего способа шагания и недостаточной надежности.

Цель изобретения — повысить производительность добычи полезного ископаемого.

5 Для этого предлагаемое устройство снабжено рабочим органом, который перемещается вдоль фермы при помощи тяговой тележки. Ферма шарнирно соединена с платформами опор и имеет кронштейны с роликами, взаимодействующими с кулаками, подвижно установленными на платформах опор.

На чертеже изображено предлагаемое устройство.

15 Ферма 1 несет прикрепленный к ней снизу монорельс 2, по которому может перемещаться тяговая тележка 3 с рабочим органом 4, присоединенным к ней при помощи упругих элементов 5. Концы фермы 1 изогнуты вверх вместе с монорельсом 2. Ферма подвешена к двум опорам 6 при помощи шарниров, обеспечивающих подвижность фермы относительно опор вокруг вертикальной и горизонтальной осей. Концы фермы с изогнутыми участками образуют относительно опор симметричные консоли постоянной длины, выбранной так, чтобы при выходе тяговой тележки на изогнутый участок консоли центр тяжести системы (тяговая тележка — ферма — дальняя от тележки опора) также переместился на кон-

30 соль.



Опоры 6 представляют собой пустотелые платформы 7, к которым прикреплены опорные штанги 8 с телескопическими штоками 9, на концах которых шарнирно укреплены опорные башмаки 10. Герметичная полость внутри платформ 7 используется для размещения устройств управления. В средней части платформ 7 закреплены стаканы 11, выполняющие роль корпусов подшипников, на которые опираются вертикальные цапфы Т-образных осей 12. Горизонтальные цапфы этих же осей опираются на подшипники, закрепленные на ферме 1.

На платформах установлены кулаки 13, с которыми контактируют ролики 14, установленные на кронштейнах 15, присоединенных к ферме.

Для ограничения поворота фермы вокруг горизонтальной оси на платформах 7 установлены упругие ограничители 16. Пульповод 17 со сферическими шарнирами 18 присоединен к рабочему органу 4 цилиндрическим шарниром 19, допускающим движение пульповода только в вертикальной плоскости, параллельной оси фермы 1. Для ограничения поворота пульповода на платформе 7 установлен фигурный ролик 20.

В герметичных камерах горизонтальных платформ 7 установлены устройства 21 и 22 управления циклом и скоростью шагания, а также устройство 23 для поддержания добычного шагающего устройства в горизонтальном положении.

При перемещении тяговой тележки с рабочим органом на конец правой консоли левая часть фермы и левая опора оказываются уравновешенными, что приводит к отрыву левой опоры от грунта и повороту фермы вокруг го-

ризонтального шарнира правой опоры. При этом ролик 14, взаимодействуя с кулаком 13, заставляет ферму поворачиваться вокруг вертикального шарнира правой опоры, перенося левую опору вперед. При обратном движении тяговой тележки левая опора опускается на новое место, а при выходе тяговой тележки на левую консоль поднимается правая опора и процесс шагания повторяется.

Управление средней скоростью перемещения добычного шагающего устройства производится путем одновременного одинакового изменения углов установки кулаков 13, а повороты — различной установкой кулаков на правой и левой опорах. Угол установки кулаков изменяется устройством 22 регулирования скорости.

Опоры возвращаются в исходное относительно фермы положение после каждого цикла шагания устройствами 21 в момент, когда опора находится в поднятом положении.

### Предмет изобретения

Добычное шагающее устройство для подводной разработки полезных ископаемых, включающее ферму, установленную на двух опорах, состоящих из платформы и телескопических штанг, рабочий орган и систему управления, отличающееся тем, что, с целью повышения производительности добычи полезного ископаемого, ферма соединена шарнирно с платформами опор и снабжена кронштейнами с роликами, взаимодействующими с кулаками, установленными на платформах опор подвижно, а рабочий орган снабжен тяговой тележкой для перемещения его по ферме.

