



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 1371068

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР,
Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий
выдал настоящее авторское свидетельство на изобретение:
"Упорное устройство"

Автор (авторы): Саламатов Юрий Петрович, Кондраков Игорь
Михайлович, Афанасьев Владимир Емельянович и
Чайковский Эрнест Гиляриевич

Заявитель: они же

Заявка № 3999090

Приоритет изобретения 26 декабря 1985г.
Зарегистрировано в Государственном реестре
изобретений СССР

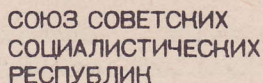
1 октября 1987г.
Действие авторского свидетельства распро-
страняется на всю территорию Союза ССР.

Председатель Комитета

A stylized, handwritten signature in black ink, likely belonging to the Chairman of the State Committee for Inventions and Discoveries.

Начальник отдела

A stylized, handwritten signature in black ink, likely belonging to the Head of the Department for the registration of inventions.



(51) 4 E 02 F 5/18

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(57) Изобретение относится к области горной пром-сти, предназначено для бестраншейной прокладки скважин, туннелей и т.д. и позволяет расширить технологические возможности за счет увеличения силы сцепления с грунтом. Устройство включает корпус (К) 1 с радиальными прорезами и закрепленными на нем манжетами 9, упоры с приводами их выдвижения и нагревательные элементы 7, 10. Каждый привод выполнен в виде соосно связанных по-

средством храпового механизма 5 поло-
го вала 3 и торсиона 4, жестко свя-
занного с К 1 посредством кронштейна-
фиксатора (КФ) 6. Каждый упор выпол-
нен в виде диска 2 с заостренным
краем, укреплен эксцентрично на тор-
це вала 3 и может перемещаться в про-
рези К 1. Упоры с приводами выдвиже-
ния и КФ 6 выполнены из материала с
термомеханической памятью формы. При
нагреве КФ 6, они защемяют концы
торсионов 4. Поворачивающиеся при
этом валы 3 и диски 2 раздвинут ман-
жеты 9, которые внедрятся в стенки
скважины. В случае угрозы разрушения
валов 3, срабатывает механизм 5 и
вал 3 крутится вхолостую. При подаче
хладоагента происходит обратная
деформация КФ 6, и возврат дисков 2 и
валов 3 в исходное положение. Манже-
ты 9 закрывают прорези К 1, предотв-
ращая попадание в него грунта. 2 з.п.
ф-лы, 5 ил.

SU ⁽¹¹⁾ 1371068 A1 ⁽¹⁹⁾

Изобретение относится к горной промышленности, в частности, к упорным устройствам для машин, предназначенных для бестраншейной прокладки скважин, туннелей и т.д.

Цель изобретения - расширение технологических возможностей за счет увеличения силы сцепления с грунтом.

На фиг. 1 изображено упорное устройство в исходном состоянии, продольный разрез; на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1 (исходное положение); на фиг. 3 - то же, в рабочем положении; на фиг. 4 - узел I на фиг. 1; на фиг. 5 - кронштейн-фиксатор и торсион в исходном состоянии, поперечный разрез.

Упорное устройство включает корпус 1, в котором размещены упоры, выполненные в виде заостренных дисков 2, эксцентрично закрепленных на приводах выдвижения, которые имеют вид полых валов 3 из материала с эффектом памяти формы с предварительно заданной им памятью кручения. Каждый вал 3 соединен с соответствующим торсионом 4 через храповые механизмы 5 и кронштейны-фиксаторы 6 из материала с эффектом памяти формы, снабженные элементами для нагрева 7. Пазы 8 корпуса 1 закрыты упругими манжетами 9. В валах 3 размещены нагревательные элементы 10. Валы 3 установлены в подшипниках 11.

Упорное устройство работает следующим образом.

В исходном состоянии корпус 1 помещается в скважину. Затем последовательно включаются элементы 10 и 7 для нагрева. После нагрева до температуры обратного мартенситного перехода кронштейны-фиксаторы 6 жестко зажимают ближние к валам 3 концы торсионов 4, а валы 3 повернутся вокруг своих осей, и соответственно вокруг этих же осей повернутся заостренные диски 2, которые раздвинут манжеты 9 и через пазы 8 корпуса 1 внедрятся в стенки скважины. В случае, когда какому-нибудь диску 2 встретится непреодолимое препятствие (например, камень) и создастся угроза самораз-

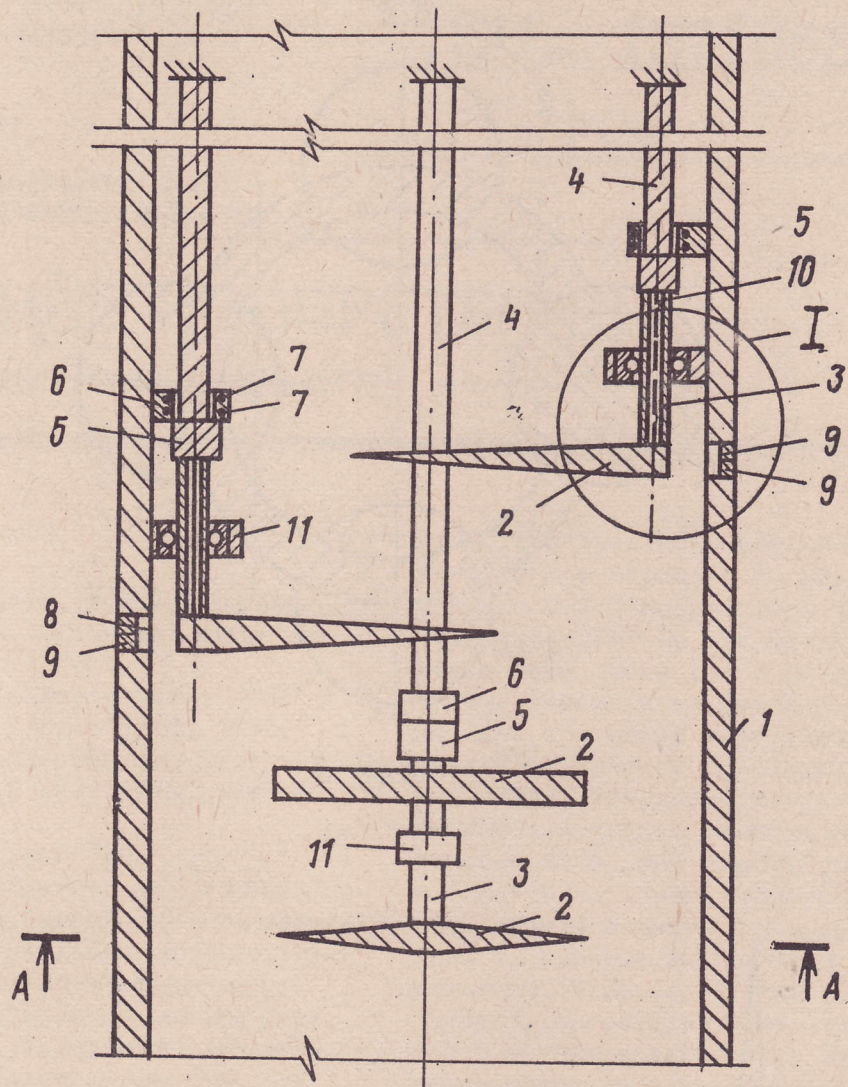
рушения валов 3, сработает соответствующий храповой механизм 5, рассчитанный на 0,8-0,9 максимального усилия вала 3, и вал 3 прокрутится вхолостую. После завершения рабочего цикла коммутирующие элементы (не показаны) выключат нагрев и включают подачу хладагента из источника холода (не показан). Хладагент, проходя по полости корпуса 1 к нагретым валам 3 и кронштейнам-фиксаторам 6, охлаждает их. При охлаждении в валах 3 и кронштейнах-фиксаторах 6 произойдет обратная деформация, жесткое защемление торсионов 4 исчезнет, и с помощью последних валы 3 возвращаются вместе с дисками 2 в исходное состояние. Упругие манжеты 9 закрывают пазы 8 корпуса 1, предотвращая попадание грунта в полость корпуса 1.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

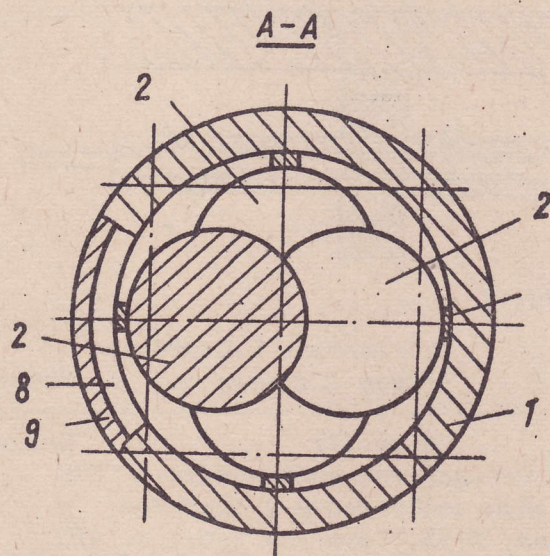
1. Упорное устройство, включающее корпус, упоры с приводами выдвижения, выполненными с элементами из материала с термомеханической памятью формы, и нагревательные элементы, отличающееся тем, что, с целью расширения технологических возможностей за счет увеличения силы сцепления с грунтом, в корпусе выполнены радиальные прорезы, каждый из приводов выдвижения выполнен в виде соосно связанных посредством храпового механизма полого вала и торсиона, при этом последний жестко связан с корпусом, а каждый из упоров выполнен в виде диска с заостренным краем и укреплен эксцентрично на торце полого вала с возможностью перемещения в радиальной прорези корпуса.

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что на корпусе закреплены уплотнительные манжеты с возможностью перекрытия последними радиальных прорезей корпуса.

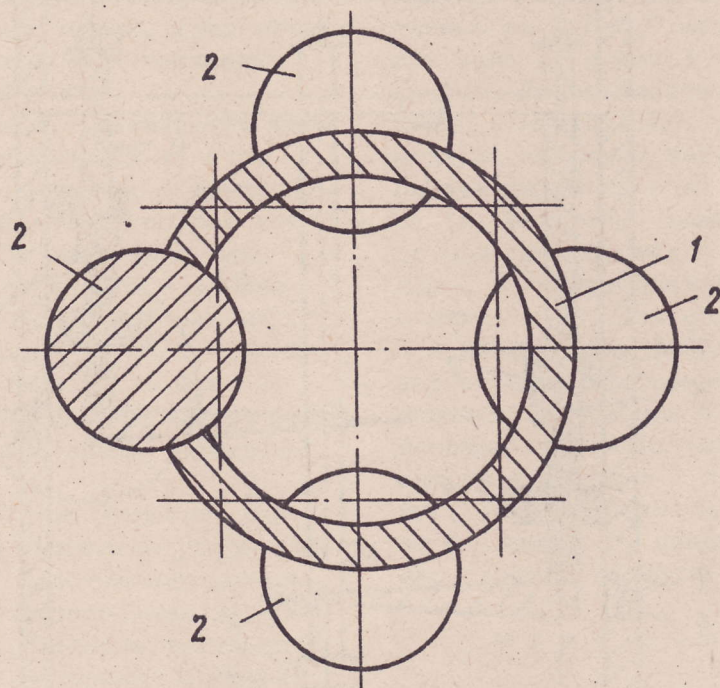
3. Устройство по п.1, отличающееся тем, что каждый из торсионов дополнительно связан с корпусом посредством кронштейна-фиксатора, выполненного из материала с термомеханической памятью формы.



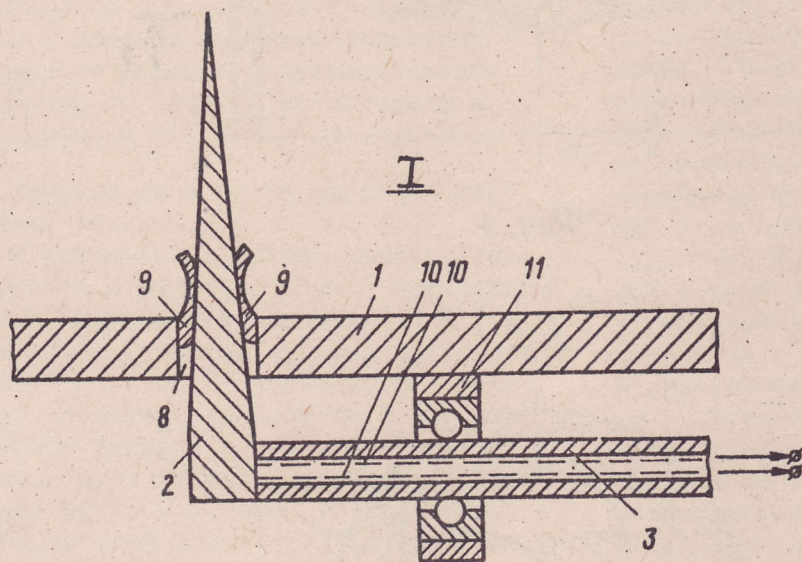
Фиг. 1



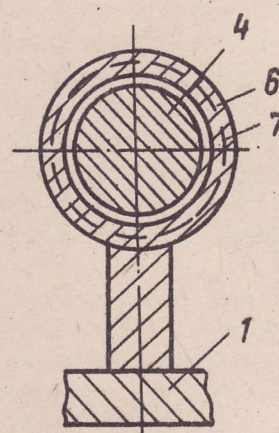
Фиг. 2

A-A

Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5

Редактор В.Ахрем

Составитель Е.Столбцов

Техред Л.Сердюкова

Корректор Л.Пилипенко

Заказ 1813/ДСП

Тираж 371

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