



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3702006/29-11

(22) 20.02.84

(46) 07.02.86. Бюл. № 5

(71) Белорусский ордена Трудового
Красного Знамени политехнический
институт

(72) А.М.Расолько, А.И.Бегун,
Ю.И.Марков, А.Г.Макаревич и А.Н.Шмы-
га

(53) 621.86.061(088.8)

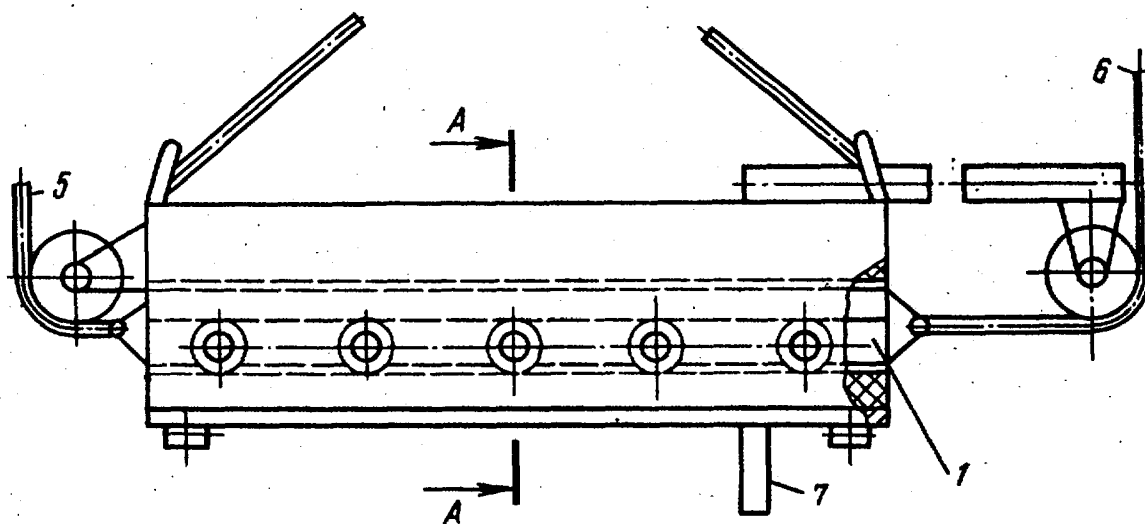
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 922023, кл. В 66 С 1/04, 1980.

(54) МАГНИТНЫЙ ЗАХВАТ (ЕГО ВАРИ-
АНТЫ)

(57) 1. Магнитный захват, содержа-
щий навешиваемый на грузоподъемную
машину корпус, внутри которого раз-
мещен постоянный магнит, и кожух,
отличающийся тем, что,
с целью расширения эксплуатационных
возможностей путем обеспечения

порционности разгрузки груза, по-
стоянный магнит размещен подвижно
относительно продольной оси корпуса
и снабжен элементом для соединения
с грузоподъемной машиной, а кожух
с корпусом соединены неподвижно.

2. Магнитный захват, содержащий
навешиваемый на грузоподъемную ма-
шину корпус, внутри которого разме-
щен постоянный магнит, и кожух,
отличающийся тем, что,
с целью расширения эксплуатационных
возможностей путем обеспечения пор-
ционности разгрузки, он снабжен
электромагнитом, сердечник которо-
го образует корпус, и блоком изме-
нения величины, полярности и дли-
тельности импульсного тока, через
который катушка электромагнита под-
ключена к источнику постоянного то-
ка.



Фиг. 1

Изобретение относится к подъемно-транспортной технике, в частности к магнитным захватам.

Цель изобретения - расширение эксплуатационных возможностей путем обеспечения порционности разгрузки груза.

На фиг. 1 показан магнитный захват, выполненный по первому варианту, вид сбоку; на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1; на фиг. 3 - захват по первому варианту с грузом; на фиг. 4 и 5 - то же, в момент отрыва груза; на фиг. 6 - захват по второму варианту; на фиг. 7 - разрез Б-Б на фиг. 6; на фиг. 8 - захват по второму варианту в момент захвата груза; на фиг. 9 - то же, с захватным грузом; на фиг. 10 - то же, при отделении груза от захвата.

Магнитный захват по первому варианту содержит постоянный магнит 1, размещенный в корпусе 2. Последний охвачен снизу кожухом 3 из немагнитного материала. Магнит 1 установлен на роликах 4 и связан своими концами с тросами 5 и 6 приспособления для навешивания на крюк грузоподъемной машины (не показана).

Корпус 2 и кожух 3 связаны жестко между собой, а кожух имеет упор 7, прикрепленный к днищу кожуха 3.

Устройство по первому варианту работает следующим образом.

Захваченный магнитом груз 8 доставляется на место разгрузки, затем правый трос 6 натягивается и магнит 1 по роликам 4 перемещается вправо. При этом груз (например, металлические ленты) упирается в упор 7 и частично падает вниз. Дальнейшее перемещение приводит к сбросу всего груза. Груз 8 падает строго перпендикулярно вниз, что обеспечивает точную разгрузку.

Затем левый трос 5 натягивается и магнит возвращается в первоначальное положение.

Магнитный захват по второму варианту содержит постоянный магнит 1, размещенный в корпусе 2. Корпус 2 имеет круговой паз с установленной в нем катушкой (обмоткой) 9 из медного (алюминиевого) провода, подключенной к внешнему источнику 10 постоянного тока с помощью гибкого питающего кабеля 11 через клеммную колодку 12, установленную на корпусе 2.

На корпусе 2 установлены также петли 13 для присоединения стропов (тросов 14) при помощи круговой траверсы с петлей 15 на крюк 16 грузоподъемной машины. Для повышения механической прочности захвата его корпус 2 стянут кожухом 17.

Кроме того, в цепи соединения источника 10 постоянного тока с катушкой 9 размещено устройство 18, меняющее величину, полярность и длительность подачи тока.

Следует иметь в виду, что постоянный магнит 1 выполнен из магнитотвердого материала, обладающего большой коэрцитивной силой, а корпус 2 выполнен в виде сердечника электромагнита и из электротехнической стали, имеющей мягкую коэрцитивную силу.

Таким образом, корпус магнитного захвата представляет собой постоянный электромагнит. Изменение полярности подаваемого на обмотку электромагнита напряжения позволяет изменять направление действия магнитного потока, создаваемого электромагнитом, т.е. согласно или встречно действию магнитного потока рабочего органа - постоянного магнита 1.

Изменение величины постоянного тока, подаваемого на обмотку электромагнита, регулирует величину магнитного потока электромагнита, а равно и величину магнитного потока рабочего (постоянного) магнита.

Устройство по второму варианту работает следующим образом.

Процесс захвата груза (фиг. 8) осуществляется путем контакта рабочей поверхности захвата с грузом 8 (в общем случае при отключенном электромагните). При необходимости дозирования захватываемого груза на катушку 9 электромагнита подается устройством 18 постоянный ток такой величины и направления, чтобы уменьшить до требуемого значения величину магнитного потока рабочего (постоянного) магнита, последний и определяет количество захватываемого груза. Можно и наоборот увеличить количество захватываемого груза.

Перенос груза (фиг. 9) осуществляется при отключенном электромагните.

Сброс груза (фиг. 10) осуществляется следующим образом. После подачи захваченного магнитом груза 8 к месту разгрузки на катушку 9 электромагнита подается импульс постоянного тока такого направления и силы, чтобы создать в электромагните магнитный поток такой величины и направления, которые бы полностью позволяли компенсировать действие магнитного потока рабочего (постоянного) магнита 1.

При исчезновении магнитного действия постоянного магнита груз 8 отрывается от рабочей поверхности и под действием силы тяжести падает.

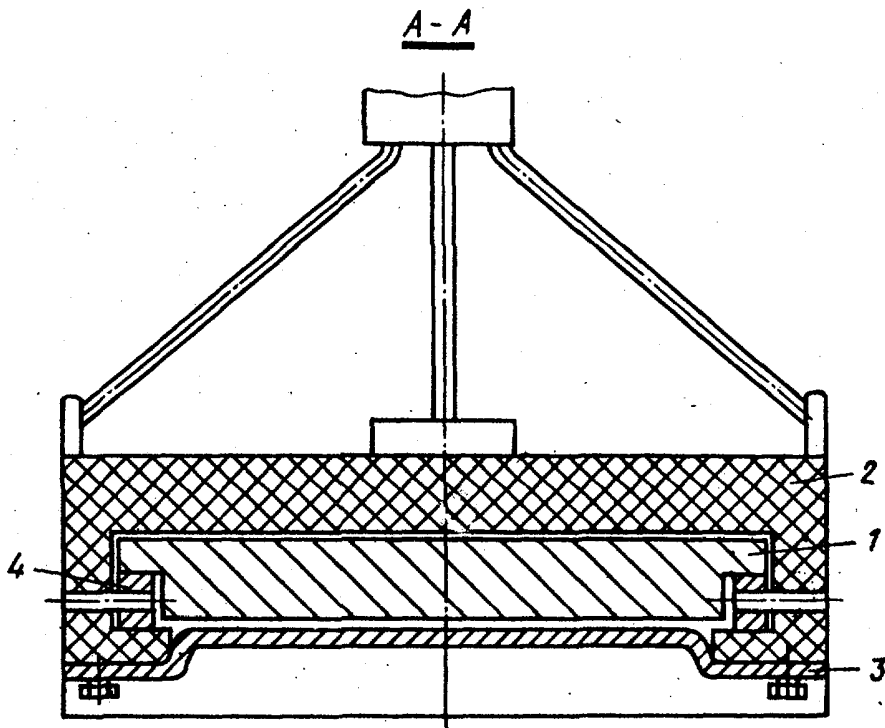
Продолжительность импульса постоянного тока, подаваемого в обмотку электромагнита, определяется временем отрыва и падения груза, чтобы он не смог притянуться назад.

После снятия напряжения постоянного тока с обмотки захватывающие свойства магнитного захвата восстанавливаются.

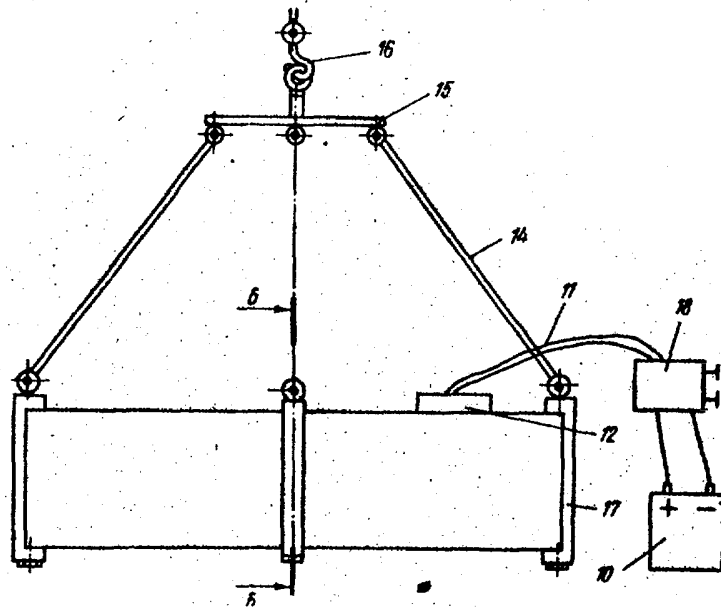
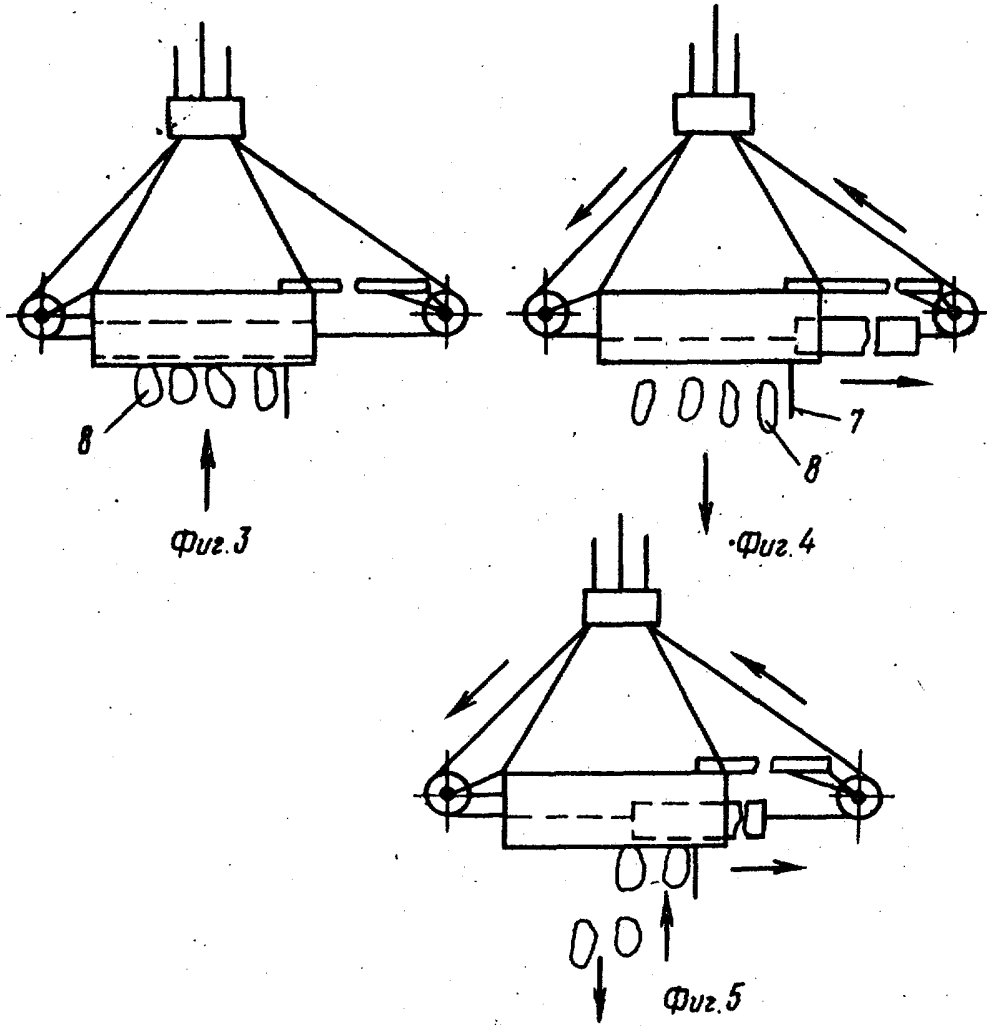
При необходимости дозированного сброса груза 8 подбирается величина импульса постоянного тока, подаваемого в катушку 9 электромагнита, с тем, чтобы обеспечить не полное кратковременное исчезновение магнитного потока постоянного магнита 1, а его уменьшение на величину, достаточную для сброса требуемого количества груза 8.

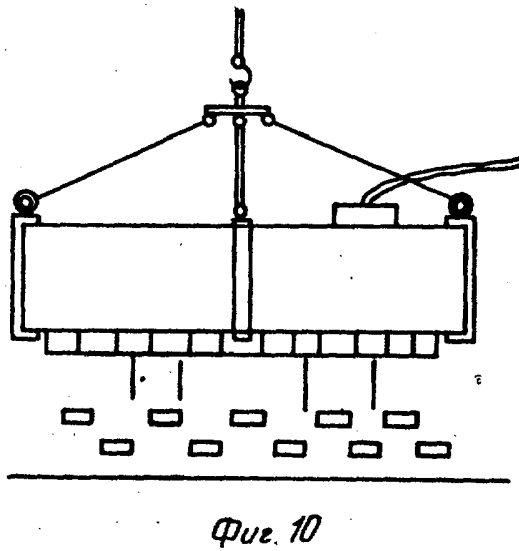
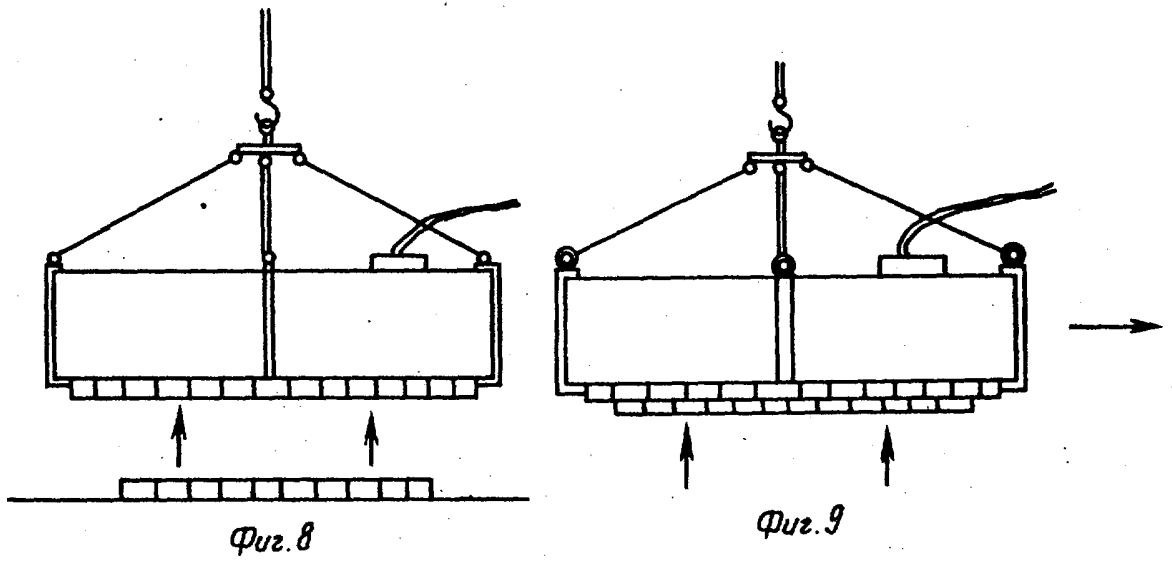
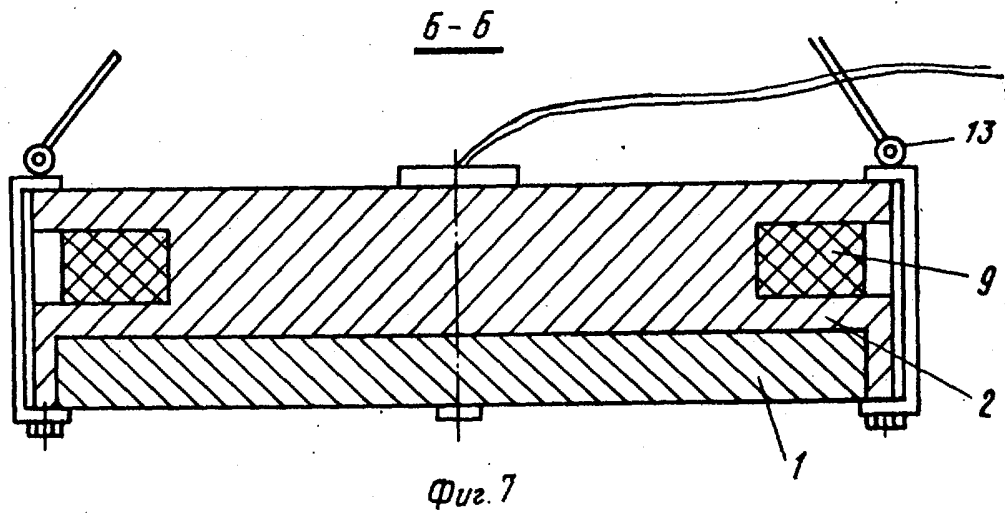
Восстановление магнитных свойств рабочего органа - постоянного магнита осуществляется следующим образом.

При подаче на катушку 9 электромагнита постоянного тока расчетной величины и направления, создающего в электромагните магнитный поток, направленный согласно магнитному потоку постоянного магнита, происходит восстановление магнитных свойств рабочего органа за счет восстановления ориентации в структуре ферромагнитного материала магнитных диполей.



Фиг. 2





ВНИИПИ Заказ 448/26 Тираж 800 Подписное

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