



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

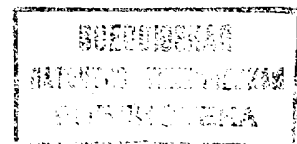
(19) **SU** (11) **1585271**

A 2

(51)5 В 66 С 1/04

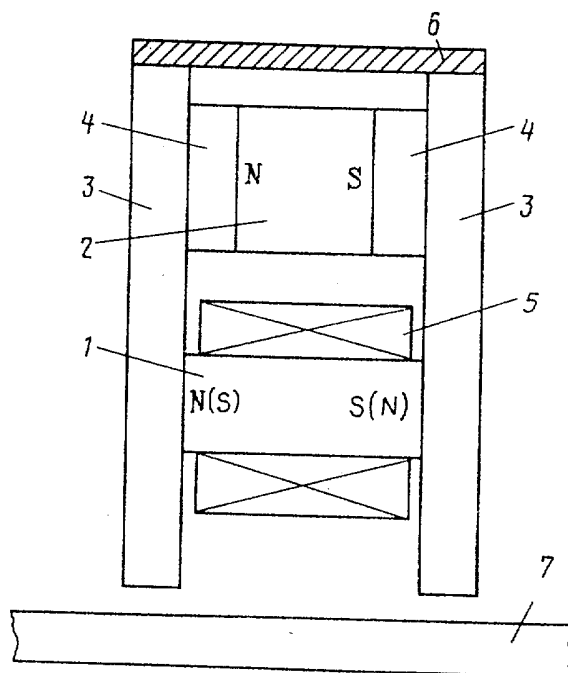
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(61) 1068366
(21) 4408139/40-11
(22) 12.04.88
(46) 15.08.90. Бюл. № 30
(72) Ю. Р. Кревченко
(53) 621.86.061.1 (088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1068366, кл. В 66 С 1/04, 1982.
(54) МАГНИТНЫЙ ЗАХВАТ
(57) Изобретение относится к магнитным
грузозахватным устройствам. Цель изобре-
тения — повышение надежности и произ-
водительности работы магнитного захвата.
В захват дополнительно введен магнитомяг-
кий вспомогательный магнитопровод 6, замы-
кающий боковые поверхности магнитомягких
полюсных пластин 3. Размеры поперечных

сечений вспомогательного магнитопровода,
переманиваемого и переманиваемого
постоянных магнитов и площадь поверх-
ности магнитного контакта связаны соотно-
шениями $S_{\text{км}}/S_{\text{мп}} \geq 10$, где $S_{\text{км}}$ — площадь
поверхности магнитного контакта полюс-
ных пластин со вспомогательным магнито-
проводом, м^2 ; $S_{\text{мп}}$ — площадь поперечно-
го сечения вспомогательного магнитопрово-
да в промежутке между полюсными пла-
стинами, м^2 . Благодаря введению вспомо-
гательного магнитопровода удается практи-
чески полностью ликвидировать нескопен-
сированный остаточный магнитный поток и
исключить налипание ферромагнитного жла-
ма, снижающего силу удержания магнитного
захвата в активном состоянии. 1 ил.



(19) **SU** (11) **1585271** **A 2**

Изобретение относится к магнитным грузозахватным устройствам и предназначено для надежности захватывания и удержания ферромагнитных грузов при транспортировке, сборке, сварке.

Целью изобретения является повышение надежности и производительности работы магнитного захвата.

На чертеже схематически изображен магнитный захват.

Магнитный захват содержит перемангничиваемый 1 и неперемангничиваемый 2 постоянные магниты, размещенные между магнитомягкими вертикальными пластинами 3, магнитомягкие вставки 4, расположенные между магнитомягкими вертикальными пластинами и полюсными торцами неперемангничиваемого постоянного магнита, электрическую обмотку 5 управления, размещенную на перемангничиваемом постоянном магните, магнитомягкий вспомогательный магнитопровод 6, замыкающий торцы магнитомягких вертикальных пластин, удерживаемый ферромагнитный груз 7.

Параметры и материал указанных элементов устройства подобраны так, что площадь поверхности контакта каждой вертикальной пластины со вспомогательным магнитопроводом должна быть не меньше десяти площадей поперечного сечения последнего. Кроме того, площади поперечных сечений вспомогательного магнитопровода между вертикальными пластинами неперемангничиваемого и перемангничиваемого постоянных магнитов, а также индукция технического магнитного насыщения материала вспомогательного магнитопровода и остаточная магнитная индукция материалов неперемангничиваемого и перемангничиваемого постоянных магнитов находятся в соотношении

$$1,1 \leq \frac{B_s \cdot S_{мп}}{B_{гн} \cdot S_n - B_{гн} \cdot S_n} \leq 1,2$$

где $S_{мп}$ — площадь поперечного сечения вспомогательного магнитопровода между вертикальными пластинами, m^2 ;

B_s — величина индукции технического магнитного насыщения материала вспомогательного магнитопровода, Тл;

$B_{гн}$ и $B_{гн}$ — остаточная магнитная индукция материалов соответственно неперемангничиваемого и перемангничиваемого постоянных магнитов, Тл;

S_n и S_n — площади поперечных сечений соответственно неперемангничиваемого и перемангничиваемого постоянных магнитов, m^2 .

Магнитный захват работает следующим образом.

Для перевода магнитного захвата в пассивное состояние в электрическую обмотку

5 ку 5 управления подается импульс тока такого направления, что перемангничиваемый постоянный магнит 1 оказывается намагниченным согласно (обозначено буквами N и S в скобках) неперемангничиваемому постоянному магниту 2. При этом основная часть остаточных магнитных потоков перемангничиваемого и неперемангничиваемого постоянных магнитов замыкается между их разноименными полюсами через магнитомягкие вертикальные пластины 3 и магнитомягкие вставки 4. Нескомпенсированный остаточный магнитный поток обоих магнитов замыкается через вертикальные пластины 3 по вспомогательному магнитопроводу 6. При этом благодаря соответствующему выбору поперечного сечения вспомогательного магнитопровода, при котором нескомпенсированный остаточный поток не насыщает материал вспомогательного магнитопровода, последний шунтирует в магнитном отношении вертикальные пластины, разность потенциалов между которыми практически равна нулю. Это обуславливает равенство нулю рабочего магнитного потока и силы удержания груза 7.

Для захватывания груза 7 (перевод магнитного захвата в пассивное состояние) в обмотку 5 управления подается импульс тока такого направления, что перемангничиваемый постоянный магнит 1 оказывается намагниченным встречно (обозначено буквами N и S без скобок) неперемангничиваемому постоянному магниту 2. При этом поток обоих магнитов суммируется, замыкаясь через магнитомягкие вставки 4, вертикальные пластины 3, рабочий магнитный зазор и ферромагнитный груз 7. Часть суммарного магнитного потока ответвляется во вспомогательный магнитопровод 6, который благодаря насыщению его материала забирает на себя незначительную часть суммарного магнитного потока.

Таким образом, введение вспомогательного магнитопровода, выполненного из магнитомягкого материала, позволяет практически полностью ликвидировать нескомпенсированный остаточный магнитный поток (в пассивном состоянии) и исключить налипание ферромагнитного хлама, снижающего силу удержания магнитного захвата в активном состоянии.

Формула изобретения

Магнитный захват по авт. св. № 1068366, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности и производительности работы, он снабжен вспомогательным магнитопроводом, выполненным из магнитомягкого материала и жестко закрепленным на торцах вертикальных пластин, при этом площадь поверхности контакта каждой вертикальной пластин

тины со вспомогательным магнитопроводом больше или равна десяти площадям сечения вспомогательного магнитопровода, а площади поперечных сечений вспомогательного магнитопровода между вертикальными пластинами, неперемагничиваемого и перемагничиваемого магнитов, а также индукции технического магнитного насыщения материала вспомогательного магнитопровода и остаточная магнитная материалов неперемагничиваемого и перемагничиваемого постоянных магнитов находятся в соотношении

$$1,1 \leq \frac{B_s \cdot S_{\text{мп}}}{B_{\text{рн}} \cdot S_{\text{н}} - B_{\text{рп}} \cdot S_{\text{п}}} \leq 1,2,$$

где $S_{\text{мп}}$ — площадь поперечного сечения вспомогательного магнитопровода между вертикальными стенками, м^2 ;

B_s — величина индукции технического магнитного насыщения материала вспомогательного магнитопровода, Тл;

$B_{\text{рн}}$ и $B_{\text{рп}}$ — остаточная магнитная индукция материалов соответственно неперемагничиваемого и перемагничиваемого постоянных магнитов, Тл;

$S_{\text{н}}$ и $S_{\text{п}}$ — площадь поперечных сечений соответственно неперемагничиваемого и перемагничиваемого постоянных магнитов, м^2 .

Редактор Л. Веселовская
Заказ 2301

Составитель А. Гаевский
Техред А. Кравчук
Тираж 605

Корректор С. Шевкун
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
Производственно-издательский комбинат «Патент», г. Ужгород, ул. Гагарина, 101