



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 789372

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 12.03.73 (21) 1895309/29-11

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.12.80. Бюллетень № 47

Дата опубликования описания 25.12.80

(51) М. Кл.³

В 66 F 3/24

(53) УДК 621.866
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Л. М. Ивачев, А. П. Кушнарев и В. М. Воронин

(71) Заявитель

Всесоюзный научно-исследовательский институт цементного
машиностроения

(54) ГИДРОДОМКРАТ

1

Изобретение относится к грузоподъемным машинам и может быть использовано в домкратах высокой грузоподъемности.

Известен гидроподъемник, содержащий 5 сдвоенные гидроцилиндры, в которых последовательно установлены два поршня со стоком, полости которых попарно соединены через распределительное устройство с насосом и баком [1].

Недостатком такого устройства являются большие нагрузки в конце хода домкрата и его громоздкость.

Наиболее близким к предлагаемому по технической сущности является гидродомкрат, содержащий гидронасос, бак, распределительное устройство, корпус с размещенным в нем плунжерным гидроцилиндром, в котором расположены перегородка и поршни с закрепленным к днищу корпуса общим 20 пустотелым штоком, соединяющим камеры прямого хода гидроцилиндра с распределительным устройством, а камеры обрат-

2

ного хода соединены со сливом, верхний поршень снабжен нажимным согласующим клапаном, соединяющим полость нагнетания со сливом в конце подъема [2].

Недостатком такого устройства являются большие габариты из-за больших сил в конце опускания домкрата.

Цель изобретения - уменьшение габаритных размеров гидродомкрата.

Поставленная цель достигается тем, что нижняя камера обратного хода соединена через распределительное устройство с насосом и через переливной клапан с баком, причем переливной клапан настроен на давление ниже рабочего.

На чертеже представлена принципиальная схема домкрата.

Схема включает насосную станцию 1 и цилиндр 2 домкрата. Насосная станция 1 содержит бак 3, гидронасос 4 с двигателем, систему вентилей 5, 6, 7 и 8 и переливной клапан 9.

Цилиндр домкрата 2 состоит из корпуса 10, плунжера 11 с нижней крышкой 12 и перемычкой 13, пустотелого штока 14 со средним 15 и верхним поршнем 16.

Нижняя 17, верхняя 18 и средняя 19 полости прямого хода соединены каналами в пустотелом штоке 14 между собой и трубопроводом 20 через вентиль 7 с насосом 4. В теле верхнего поршня 16 вмонтированы нажимные согласующие клапаны 21. Полость 22 верхнего поршня 16 через канал 23 соединена с баком 3, а полость 24 обратного хода через канал 25, трубопровод 26 и вентиль 6 соединена с насосом 4, кроме того она соединена через вентиль 5, переливной клапан 9 сливной магистралью 27 с баком 3.

Устройство работает следующим образом.

Для подъема груза запускают насос 4, открывают вентили 5 и 7 и закрывают вентили 6 и 8. При этом масло от насоса 4 через вентиль 7 и трубопровод 20 подается в полости 17, 18 и 19. Плунжер 11 перемещается вверх, а масло из полости 24 через канал 25 и трубопровод 26, вентиль 5 и сливную магистраль 27 сливается в бак 3.

В конце хода плунжера 11 при подъеме груза средняя перемычка 13 нажимает на согласующие клапаны 21, и масло из полостей 18, 17 и 19 сливается в полость 22, через канал 23 и сливную магистраль 27 в бак, тем самым предотвращая удар в конце подъема.

Для опускания плунжера 11 необходимо открыть вентили 6 и 8 и закрыть вентили 5 и 7. Масло от насоса 4 через вентиль 6, трубопровод 26 поступает в полость 24 обратного хода, а

масло из полостей 17, 18 и 19 сливается через трубопровод 20, вентиль 8 и сливную магистраль 27 в бак 3. Плунжер 11 опускается вниз без удара, так как часть жидкости от насоса при движении плунжера переливается в бак 3 через переливной клапан 9, настроенный на пониженное давление, а в конце хода вся жидкость через клапан 9 сливается в бак.

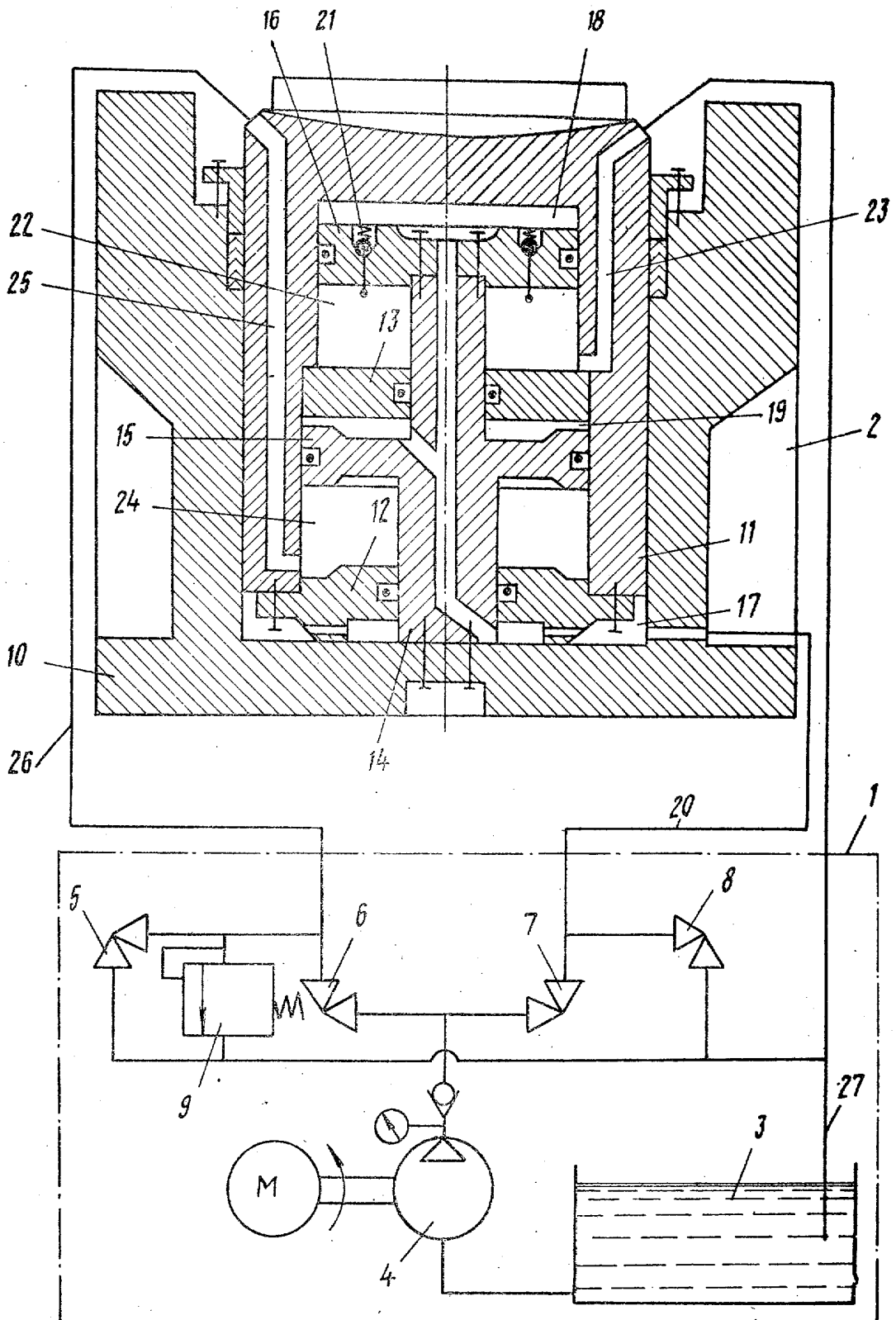
Использование данного устройства позволяет повысить надежность и снизить удельный показатель металлоемкости в 3 раза.

Формула изобретения

Гидродомкрат, содержащий гидронасос, бак, распределительное устройство, корпус с размещенным в нем плунжерным гидроцилиндром, в котором расположены перегородка и поршни с закрепленным к днищу корпуса общим пустотелым штоком, соединяющим камеры прямого хода гидроцилиндра с распределительным устройством, а камеры обратного хода соединены со сливом, верхний поршень снабжен нажимным согласующим клапаном, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что, с целью уменьшения габаритных размеров, нижняя камера обратного хода соединена через распределительное устройство с насосом и через переливной клапан с баком, клапан настроен на давление ниже рабочего.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Муратов В.А. и др. Гидроцилиндры. М., "Машиностроение", 1966.
2. Авторское свидетельство СССР № 179898, кл. В 66 f 1/08, 1965 (протип).



Составитель А. Меланьин

Редактор Н. Лазаренко
Заказ 4687

Техред А. Савка
Тираж 932

Корректор А. Гриценко
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

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