



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

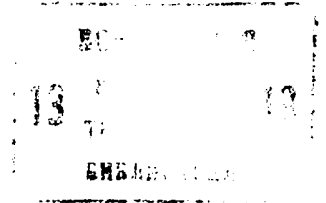
(19) SU (11) 1312068 A1

(5D) 4 В 66 F 3/24, 7/16

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 3944467/27-11
- (22) 04.09.85
- (46) 23.05.87. Бюл. № 19
- (72) В.А. Никитенко, А.М. Мотин,  
Н.И. Александров, В.В. Коврыжкин  
и В.А. Костин
- (53) 621.864(088.8)
- (56) Авторское свидетельство СССР  
№ 503819, кл. В 66 F 7/16, 1974.
- (54) ГИДРОПОДЪЕМНИК
- (57) Изобретение относится к области  
грузоподъемных устройств, в частности  
к подъемным устройствам, содержащим  
платформу, опирающуюся на несколько  
гидродомкратов. Целью изобретения яв-  
ляется улучшение эксплуатационных ха-

рактеристик гидроподъемника путем по-  
вышения точности горизонтирования  
платформы. Гидроподъемник содержит  
платформу, опирающуюся на несколько  
подъемных гидроцилиндров, связанных  
с синхронизатор-мультипликатором,  
выполненным в виде смонтированных в  
корпусе параллельно друг другу первых  
и второго гидроцилиндров. Полости  
первых гидроцилиндров образуют сото-  
вую конструкцию, поршни первых гид-  
роцилиндров взаимодействуют с порш-  
нем второго гидроцилиндра. Синхрони-  
затор-мультипликатор снабжен регуля-  
тором дозировки, выполненным в виде  
резьбового упора. 2 з.п. ф-лы, 4 ил.

(19) SU (11) 1312068 A1

Изобретение относится к подъемным устройствам, в частности к устройствам, содержащим платформу, опирающуюся на несколько гидродомкратов, обеспечивающих горизонтальное положение при движении платформы.

Цель изобретения - улучшение эксплуатационных характеристик гидроподъемника путем повышения точности горизонтирования платформы.

На фиг. 1 представлена схема гидроподъемника; на фиг. 2 - распределительное устройство; на фиг. 3 - синхронизатор-мультипликатор; на фиг. 4 - 15 разрез А-А на фиг. 3.

Гидроподъемник содержит грузовую платформу 1, опирающуюся на штоки 2 и 3 подъемных гидроцилиндров 4 и 5, полости которых магистралями 6 и 7 сообщаются с распределительным устройством 8. К последнему подведены магистрали 9 и 10 от распределителей 11. Магистралями 12 и 13 распределительное устройство 8 соединено с полостями 14 и 15 первых гидроцилиндров синхронизатора-мультипликатора 16. Полости 14 и 15 выполнены в виде сотовой конструкции в корпусе 16 синхронизатора-мультипликатора (фиг. 3). В корпусе 16 смонтирован второй гидроцилиндр 17 с общим поршнем 18, который входит в контакт с поршнями 19 и 20 через сферические поверхности 21 и 22. На поршне 18 установлена тяга 23, на которой установлен упор 24, который воздействует на датчики 25 и 26 (конечные выключатели) при движении поршня 18 в крайние положения, что позволяет регулировать заданную шаговую величину подъема или опускания платформы 1. Распределительное устройство 8, распределитель 11 и синхронизатор-мультипликатор 16 соединены магистралями 27-29 с источником 30 давления, имеющим три независимых линии нагнетания. На магистрали 29 установлен предохранительный клапан 31 и распределитель 32, а на магистрали 27 - предохранительный клапан 33 и распределитель 11, который управляет движением штока 3 распределительного устройства 8. Магистраль 28 соединяет полость второго гидроцилиндра 17 с источником 30 давления. На магистрали 28 установлен предохранительный клапан 35 и отвод 36, на котором установлен рас-

пределитель 37, после которого установлен гидроклапан 38 давления.

Распределительное устройство 8 (фиг. 2) состоит из корпуса, в котором размещен гидроцилиндр 39, шток 34 которого связан тягами 40 и 41 с двумя группами пружинных клапанов. Тяга 40 связана с левой группой пружинных клапанов 42 и 43, а тяга 41 - с правой группой пружинных клапанов 44 и 45. Кроме этого, в корпусе 8 выполнены каналы для распределения движения рабочей жидкости.

На штоке 34 установлен пакет тарельчатых пружин 46, который предназначен для установки распределительного устройства в исходное положение.

Кроме этого, в случае сварки пружины 46 перебрасывают шток 34 в крайнее левое исходное положение, закрывается правая группа пружинных клапанов 44 и 45 и запирается жидкость в полостях подъемных цилиндров 4 и 5. Регулировка хода поршня 18 осуществляется резьбовым упором 47.

Гидроподъемник работает следующим образом.

Исходное положение для работы гидроподъемника (фиг. 1 и 2): поршень 18 находится в крайнем левом положении, при этом упор 24 воздействует на датчик 25, распределители 11, 32 и 37 устанавливаются в исходное положение для заполнения рабочей жидкостью полостей первых гидроцилиндров 4 и 5 синхронизатора-мультипликатора.

От источника давления рабочая жидкость через распределитель 32 по магистрали 29 подается в полости пружинных клапанов 42 и 43, а от них по каналам в корпусе 8, по магистралям 12 и 13 - в полости 14 и 15 синхронизатора-мультипликатора.

Поршни 19 и 20 воздействуют своими сферическими поверхностями 21 и 22 на поршень 18 и перемещают его вправо.

По магистрали 27 рабочая жидкость через распределитель 11 поступает в правую полость гидроцилиндра 39, открывая левую группу пружинных клапанов 42 и 43 и закрывая правую группу пружинных клапанов 44 и 45, воздействуя на них через шток 34 и тяги 40 и 41.

При движении поршня 18 вправо рабочая жидкость вытесняется из полостей

ти второго гидроцилиндра 17 и по магистрали 29 через распределитель 37 и гидроклапан давления 38 поступает на слив. Рабочая жидкость от источника давления по магистрали 28 также поступает на слив через распределитель 37 и гидроклапан 38 давления.

В результате происходит заполнение полостей 14 и 15 синхронизатора-мультипликатора рабочей жидкостью.

Когда поршень 18 приходит в правое крайнее положение, т.е. упором 24 воздействует на датчик 26, система 48 управления выдает команду, по которой распределители 11, 32 и 37 переключаются во вторую позицию. При этом распределитель 11 соединяет левую полость гидроцилиндра 39 с источником давления, а правую - со сливом. Клапаны 42 и 43 закрываются, а клапаны 44 и 45 открываются.

Распределитель 37 перекрывает слив по магистралям 28 и 36 и рабочая жидкость от источника давления по магистрали 28 направляется в полость второго гидроцилиндра 17 синхронизатора. Распределитель 32 закрывает движение рабочей жидкости по магистрали 29, которая сливается через предохранительный клапан 31.

При движении влево поршень 18 воздействует на поршни 19 и 20, которые вытесняют рабочую жидкость из полостей 14 и 15. По магистралям 12 и 13 через открытые полости пружинных клапанов 42 и 43 по каналам в корпусе распределительного устройства 8 жидкость поступает в магистрали 6 и 7 и по ним в полости подъемных гидроцилиндров 4 и 5, поршни которых 2 и 3 равномерно приподнимут платформу 1.

Когда поршень 18 приходит в крайнее левое положение до воздействия упора 24 на датчик 25, описанный цикл повторяется.

Устройство позволяет осуществлять равномерный подъем платформы 1 и равномерное ее опускание, независимо от

неравномерной нагрузки на штоки 2 и 3 подъемных гидроцилиндров 4 и 5.

#### Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

5

1. Гидроподъемник, содержащий грузовую платформу, опирающуюся на подъемные гидроцилиндры, синхронизатор-мультипликатор, содержащий первые гидроцилиндры, полости каждого из которых связаны распределительным устройством с полостью одного из подъемных гидроцилиндров, источником давления и сливом, а поршни первых гидроцилиндров связаны с поршнем второго гидроцилиндра, сообщенного запорной арматурой со сливом, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что, с целью улучшения эксплуатационных характеристик путем повышения точности горизонтирования платформы, синхронизатор-мультипликатор образован корпусом, в котором смонтированы параллельно друг другу первые и второй гидроцилиндры, а распределительное устройство включает в себя две группы клапанов, одна из которых установлена на магистралях, связывающих полости первых гидроцилиндров с источником давления, а другая - в магистралях, связывающих полости первых гидроцилиндров с полостями подъемных гидроцилиндров, причем клапаны каждой группы связаны между собой и клапаны обеих групп связаны с исполнительным элементом для поочередного их включения и выключения, а полость второго гидроцилиндра сообщена с дополнительным источником давления.

25

35

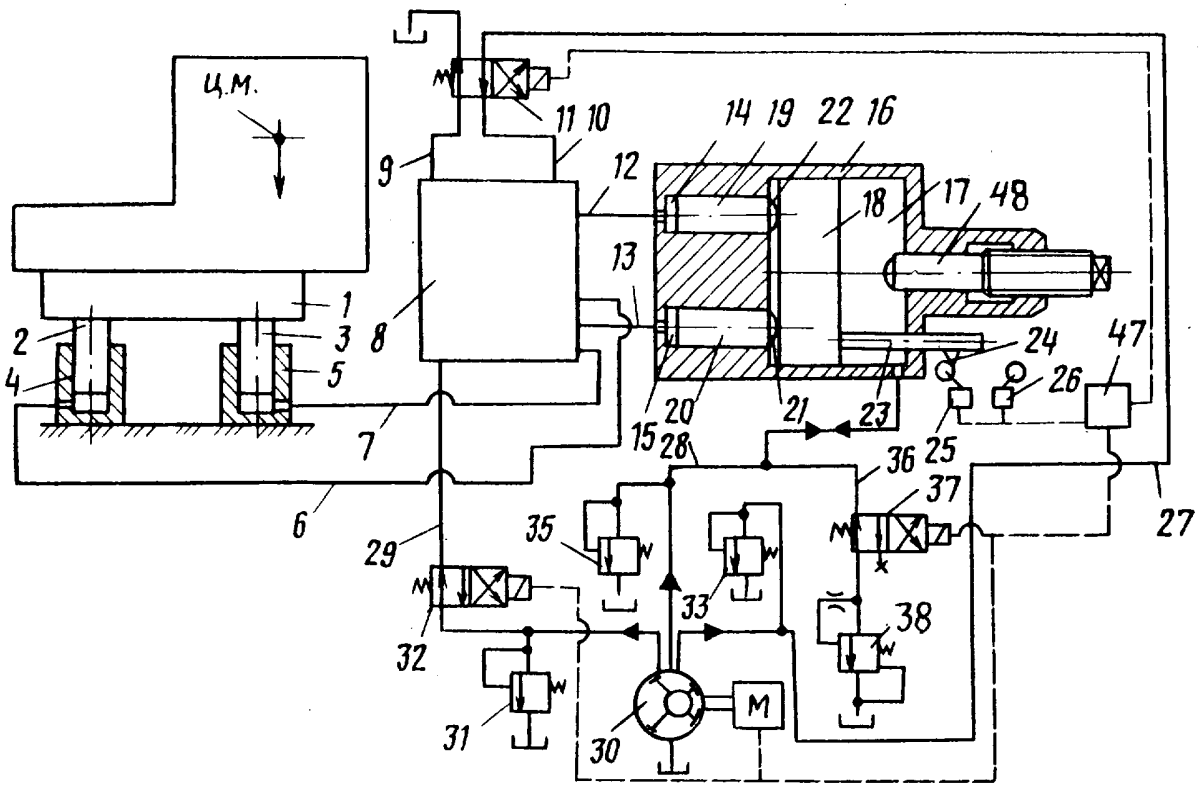
40

2. Гидроподъемник по п. 1, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что первыми гидроцилиндрами образована сотовая конструкция.

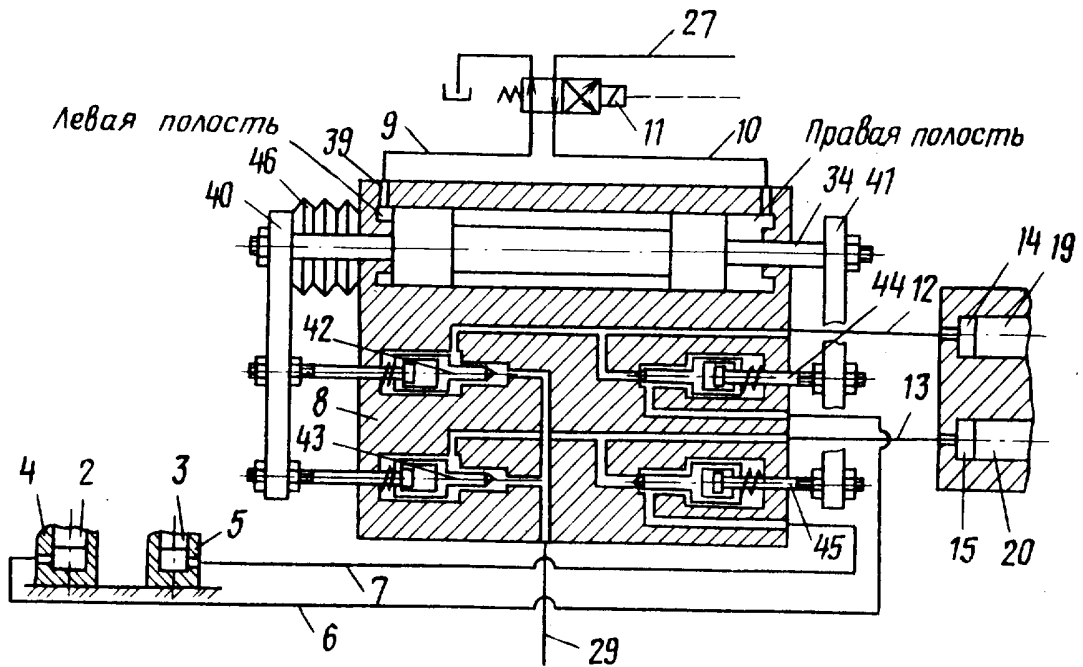
45

3. Гидроподъемник по пп. 1 и 2, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что синхронизатор-мультипликатор снабжен регулятором дозировки, выполненным в виде установленного в его корпусе резьбового упора, выходящего в полость второго гидроцилиндра.

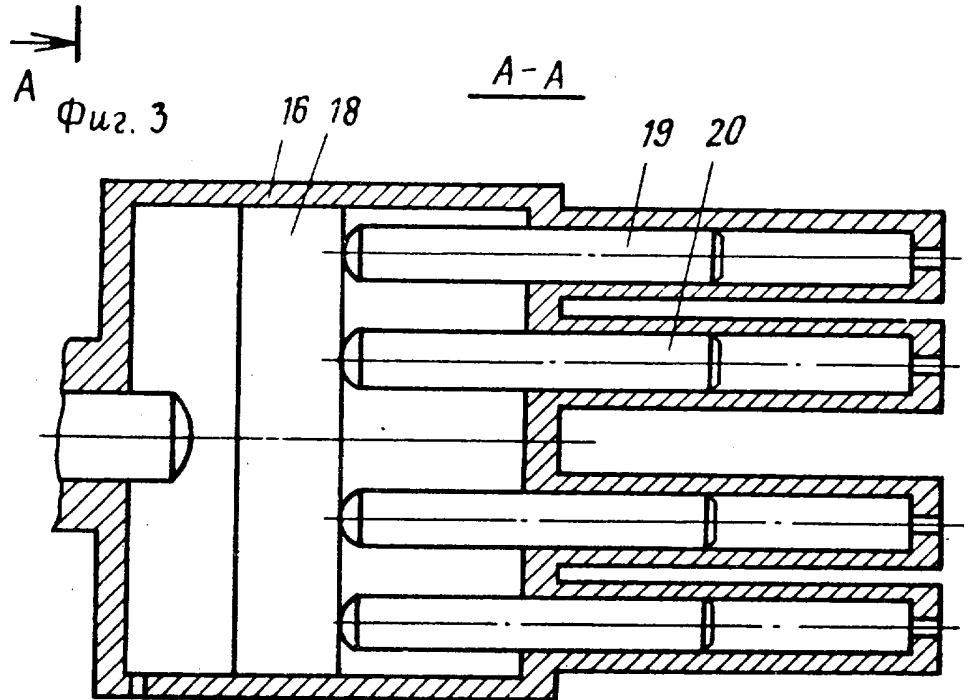
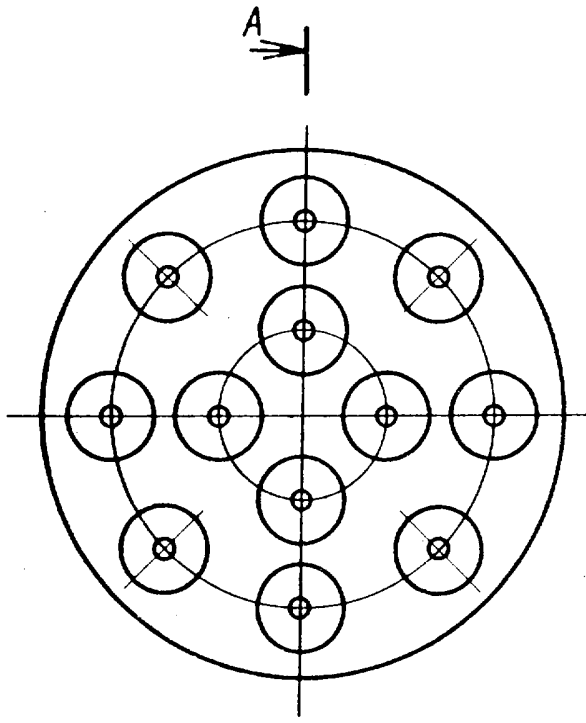
50



Фиг.1



Фиг.2



Фиг. 4

Редактор Н. Рогоulich

Составитель А. Мазилкин

Техред А. Кравчук

Корректор С. Черни

Заказ 1931/22

Тираж 721

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