

Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 909370

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 12.05.80 (21) 2920760/25-06

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 28.02.82. Бюллетень № 8

Дата опубликования описания 05.03.82

(51) М. Кл.³

F 15 В 11/22

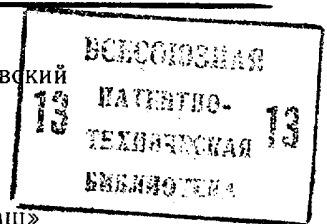
(53) УДК 62-522
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

И. А. Ксенз, О. И. Кацман и Г. П. Гаевский

(71) Заявитель

Производственное объединение «Ждановтяжмаш»



(54) ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ПРИВОД ДЛЯ СИНХРОНИЗАЦИИ ДВУХ ГИДРОЦИЛИНДРОВ

Изобретение относится к машиностроительной гидравлике, а именно к гидравлическим приводам для синхронизации гидроцилиндров и может найти применение в подъемно-транспортном оборудовании.

Известен гидравлический привод для синхронизации двух гидроцилиндров, содержащий насос, соединенный с гидроцилиндрами напорной магистралью через узел деления расхода и два двухпозиционных реверсивных распределителя, оснащенных управлением от электромагнитов [1].

Недостатком привода является то, что он имеет недостаточную точность синхронизации и большое время на устранение рассогласования гидроцилиндров.

Цель изобретения — повышение точности синхронизации при одновременном уменьшении времени на устранение рассогласования.

Указанная цель достигается тем, что привод снабжен датчиками положения штоков гидроцилиндров и блоком управления, реверсивные распределители выполнены с запертым сливом, при этом выход одного распределителя соединен с запертым сливом второго распределителя, выход второго — с за-

пертым сливом первого, электромагниты распределителей связаны с выходами блока управления, а входы последнего соединены с датчиками положения.

На чертеже представлена принципиальная схема гидравлического привода для синхронизации двух гидроцилиндров.

Привод содержит насос 1, соединенный с гидроцилиндрами 2 и 3, напорной магистралью 4 через узел деления расхода, выполненный в виде гидромашин 5 и 6 с кинематически связанными роторами, датчики 7 и 8 положения штоков гидроцилиндров 2 и 3, блок 9 управления, реверсивные распределители 10 и 11 с управлением от электромагнитов 12 и 13. Реверсивные распределители 10 и 11 выполнены с запертым сливом 14, при этом выход 15 одного распределителя 10 соединен с запертым сливом 14 второго распределителя 11, выход 16 второго с запертым сливом 14 первого. Электромагниты 12 и 13 распределителей 10 и 11 связаны с выходами 17 и 18 блока 9 управления, а входы 19 и 20 последнего соединены с датчиками 7 и 8 положения штоков гидроцилиндров 2 и 3. Привод содержит также реверсивный гидрораспределитель 21.

Гидравлический привод для синхронизации двух гидроцилиндров работает следующим образом.

Для обеспечения режима подъема включается реверсивный гидрораспределитель 21, при этом рабочая жидкость от насоса 1 поступает к гидромашинам 5 и 6, затем ее половинные расходы через распределители 10 и 11 поступают в гидроцилиндры 2 и 3. При достижении определенной величины рассогласования положения штоков гидроцилиндров 2 и 3 срабатывает один из датчиков 7 и 8, например датчик 7, и сигнал от него поступает на входы 19 и 20 блока 9 управления, который одновременно включает электромагниты 12 и 13 распределителей 10 и 11. В результате переключения распределителей подаваемый ранее в опережающий гидроцилиндр 2 расход рабочей жидкости от гидромашин 5 будет подаваться в отстающий гидроцилиндр 3, а расход от второй, дающей меньший расход гидромашин 6, в опережающий гидроцилиндр 2. Происходит постепенное уменьшение величины рассогласования положения штоков гидроцилиндров 2 и 3 до нуля, а затем ее увеличение с противоположным знаком до величины рассогласования, при которой включается второй датчик 8. Затем цикл повторяется.

В режиме опускания штоков гидроцилиндров 2 и 3 реверсивный гидрораспределитель 21 переключают в другую позицию и далее уменьшение величины рассогласования штоков гидроцилиндров 2 и 3 происходит аналогично как и для режима подъема.

При значительном отличии скоростей перемещения штоков гидроцилиндров 2 и 3 в режиме подъема или опускания блок 9 управления по сигналу от одного из датчиков 7 и 8 переключает только один из электромагнитов 12 и 13 одного из распределителей 10 и

11 что обеспечивает запирание одного из гидроцилиндров 2 и 3, а поток рабочей жидкости от гидромашин 5 и 6 подается в один из гидроцилиндров 2 и 3 в зависимости от того, какой из гидроцилиндров является отстающим или опережающим. В результате происходит быстрое уменьшение величины рассогласования до нуля.

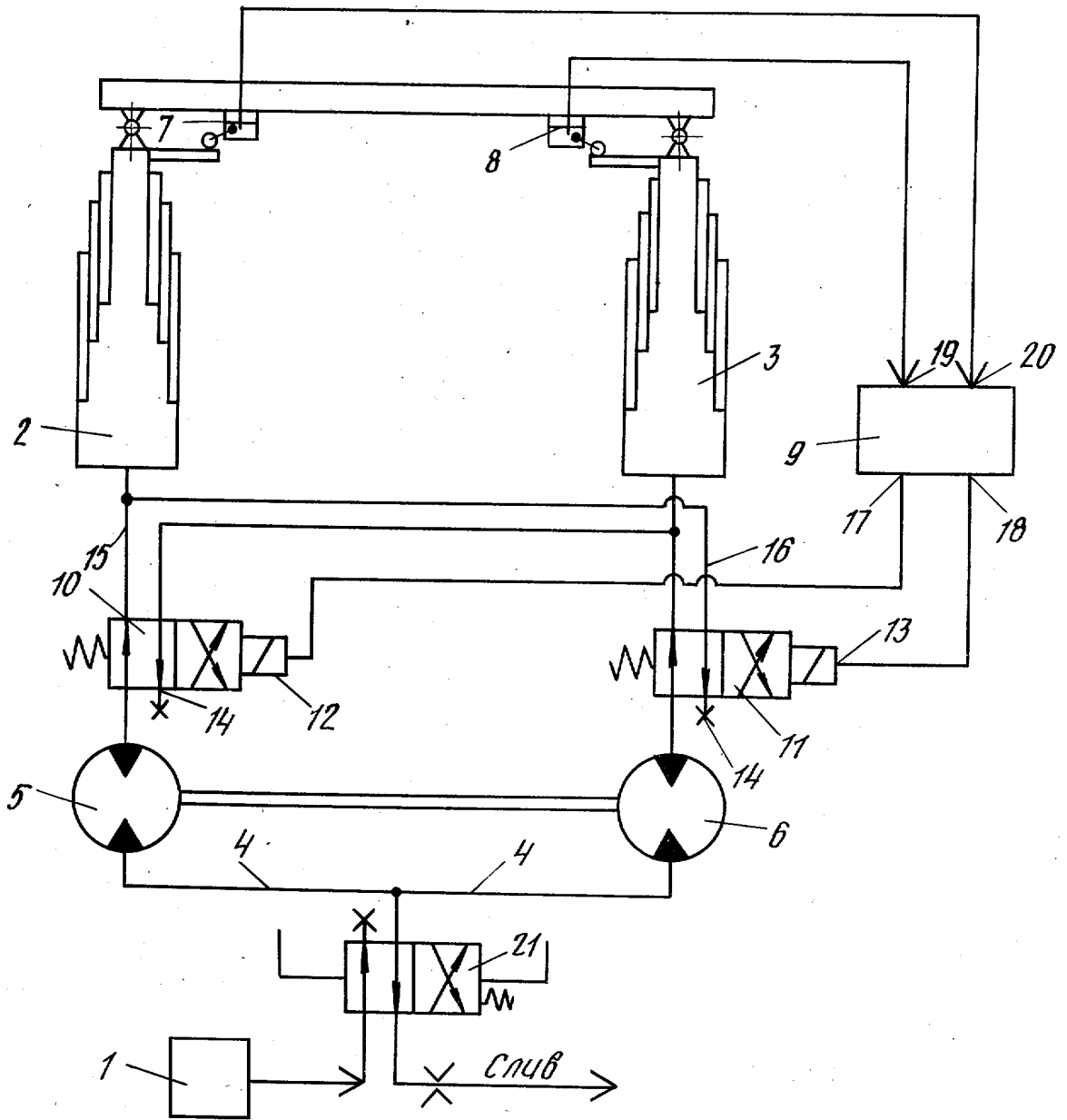
Изобретение обеспечивает увеличение точности синхронизации двух гидроцилиндров при подъеме и опускании и уменьшении вспомогательного времени на устранение рассогласования.

Формула изобретения

15 Гидравлический привод для синхронизации двух гидроцилиндров, содержащий насос, соединенный с гидроцилиндрами напорной магистралью через узел деления расхода и два двухпозиционных реверсивных распределителя, оснащенных управлением от электромагнитов, отличающийся тем, что, с целью повышения точности синхронизации при одновременном уменьшении времени на устранение рассогласования привод снабжен датчиками положения штоков гидроцилиндров и блоком управления, реверсивные распределители выполнены с запертым сливом, при этом выход одного распределителя соединен с запертым сливом второго распределителя, выход второго — с запертым сливом первого, электромагниты распределителей связаны с выходами блока управления, а входы последнего соединены с датчиками положения.

Источники информации,

35 принятые во внимание при экспертизе
1. Богданович Л. Б. Объемные гидроприводы. К., «Техника», 1971, с. 117, рис. 70.



Редактор Е. Лушникова
 Заказ 858/56
 Составитель В. Комолов
 Техред А. Бойкас
 Тираж 730
 Корректор М. Пожо
 Подписное
 ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
 Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4