Союз Советских Социалистических Республик

Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 709355

(61) Дополнительное к авт. свид-ву № 570482

(22) Заявлено 30.06.76 (21) 2381887/25-24

с присоединением заявки № –

(23) Приоритет –

Опубликовано 15.01.80. Бюллетень № 2

Дата опубликования описания 15.01.80.

(51) М. Кл.[2] G 05 B 13/02 B 25 J 9/00

(53) УДК 62-50 (088.8)

(72) Автор изобретения В. С. Гейшерик

(71) Заявитель Государственный научно-исследовательский институт машиноведения им. акад. А. А. Благонравова

(54) МАНИПУЛЯТОР

1

Изобретение относится к области манипуляторостроения и может быть использовано при создании манипуляторов с программным управлением.

По основному авт. св. № 570482 известен манипулятор, содержащий механическую руку с шарнирно соединенными звеньями, силовой привод, блок задания программы, на механической руке установлены тормозные устройства, подключенные к блоку задания программы, каждое тормозное устройство выполнено в виде гидротормоза с золотниковым блоком, кинематически связанным со смежными звеньями и серводвигателем, и устройства реверса силового привода.

Известный манипулятор позволяет обеспечивать высокую точность отработки заданной траектории. Однако из-за постоянства моментов силового привода, при работе в широком диапазоне нагрузок и обслуживания значительных участков рабочего пространства, манипулятор имеет

2

низкие динамические и энергетические характеристики.

Целью изобретения является повышение динамических и энергетических характеристик манипулятора.

Сущность изобретения заключается в том, что манипулятор содержит вычислительно-управляющий блок, входы которого соединены с соответствующими выходами блока задания программы, а выходы с соответствующими входами силового привода.

На чертеже представлена функциональная схема предлагаемого манипулятора, где 1 – основание, 2 – механическая рука, 3 – силовой привод, 4 – тормозные устройства, 5 – блок задания программы, 6 – вычислительно-управляющий блок.

Манипулятор работает следующим образом.

При включенных двигателях силового привода 3 и заторможенных тормозных устройствах 4 кинематические передачи звеньев руки 2 натянуты и манипулятор

подготовлен к работе, при этом значения моментов двигателей силового привода 3 установлены вычислительно-управляющим блоком 6 в зависимости от конфигурации руки и внешних нагрузок. Поступление управляющих сигналов от блока 5 задания программы на тормозные устройства 4 приводит к их растормаживанию и затормаживанию в последовательностях, определяемых программой. В результате расторможенные звенья руки 2 приходят в движение под действием моментов двигателей силового привода 3. Одновременно с этим вычислительно-управляющий блок 6 формирует сигналы управления моментами двигателей силового привода 3 в зависимости от законов изменения относительных координат звеньев руки 2 и величин внешних нагрузок на звеньях. Информация на вычислительно-управляющий блок 6 поступает от блока 5 задания программы и при необходимости от сенсорной системы манипулятора.

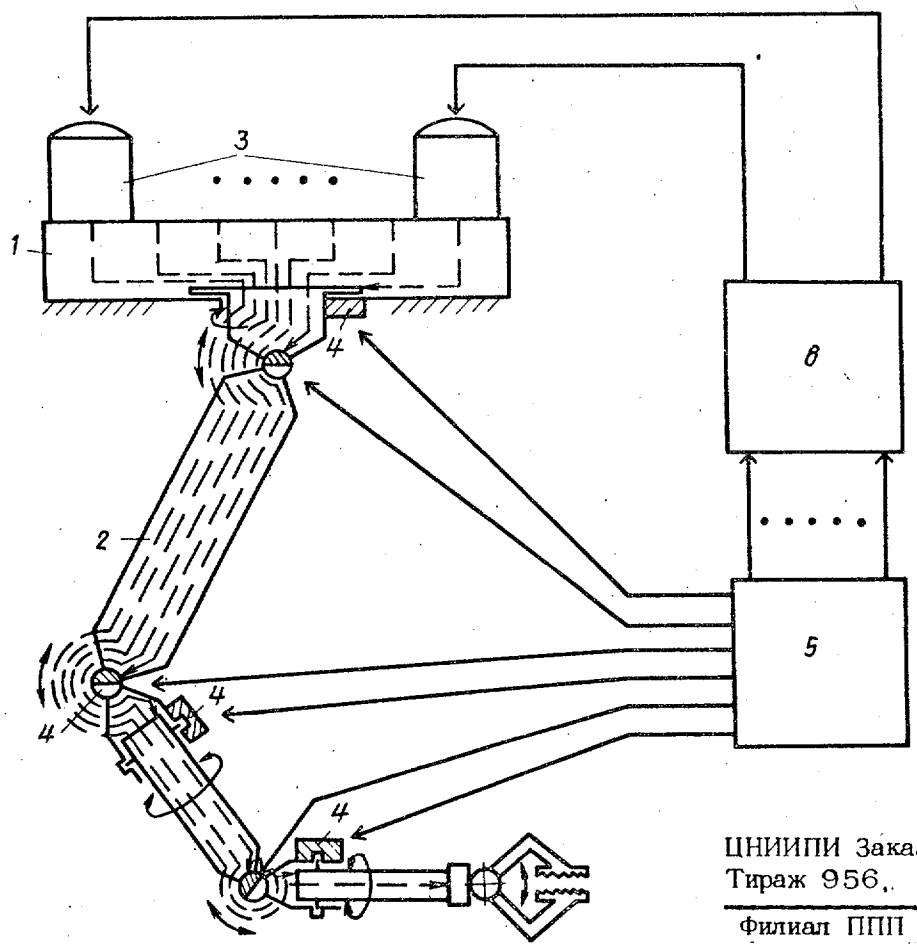
Согласованное изменение уровней моментов двигателей силового привода 3 обеспечивает необходимое изменение диапазона движущих моментов на звеньях руки 2 и позволяет уменьшить выделение тепла в тормозных устройствах 4.

При реверсе какого-либо звена руки 2 вычислительно-управляющий блок 6 путем управления моментами двигателей силового привода 3 обеспечивает реверс движущего момента, приложенного к данному звену.

Использование изобретения позволит существенно повысить динамические и энергетические характеристики манипулятора в процессе выполнения рабочих операций, связанных с широким изменением нагрузок и обслуживанием значительных участков рабочего пространства манипулятора.

Формула изобретения

Манипулятор по авт. св. № 570482, отличающийся тем, что, с целью повышения динамических и энергетических характеристик, он содержит вычислительно-управляющий блок, входы которого соединены с соответствующими выходами блока задания программы, а выходы – с соответствующими входами силового привода.



ЦНИИПИ Заказ 8658/17
Тираж 956. Подписное

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