

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21)(22) Заявка: 2022121480, 05.08.2022

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 05.08.2022

(43) Дата публикации заявки: 05.02.2024 Бюл. № 4

Адрес для переписки:

690041, г. Владивосток, ул. Радио, 5, Институт
автоматики и процессов управления ДВО РАН
(ИАПУ ДВО РАН)

(71) Заявитель(и):

Федеральное государственное бюджетное
учреждение науки Институт автоматики и
процессов управления Дальневосточного
отделения Российской академии наук
(ИАПУ ДВО РАН) (RU)

(72) Автор(ы):

Филаретов Владимир Фёдорович (RU)

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПРОГРАММНОГО УПРАВЛЕНИЯ МАНИПУЛЯТОРОМ

(57) Формула изобретения

Устройство для программного управления манипулятором, содержащее блок задания программы, по каждой регулируемой координате привод, последовательно соединенные первый сумматор, первый вход которого подключен к первому выходу блока задания программы, первый блок деления, первый функциональный преобразователь, второй сумматор, первый релейный элемент, первый блок умножения, второй функциональный преобразователь, второй блок деления и третий функциональный преобразователь, последовательно соединенные четвертый функциональный преобразователь, второй блок умножения, третий блок умножения, второй вход которого подключен к восьмому выходу блока задания программы, третий сумматор, пятый функциональный преобразователь и четвертый блок умножения, последовательно соединенные третий блок деления и шестой функциональный преобразователь, выход которого соединен со вторым входом второго сумматора, последовательно соединенные пятый блок умножения, четвертый сумматор и второй релейный элемент, выход которого соединен со вторым входом четвертого блока умножения, последовательно соединенные шестой блок умножения, пятый сумматор, выход которого соединен с первым входом пятого блока умножения, а его второй вход - с выходом седьмого блока умножения, последовательно соединенные восьмой блок умножения, первый вход которого подключен к девятому выходу блока задания программы, шестой сумматор, второй вход которого через девятый блок умножения соединен с восьмым выходом блока задания программы, десятый блок умножения, второй вход которого соединен со вторым выходом блока задания программы, вторым входом первого сумматора и с первым входом третьего блока деления, а его выход - со вторым входом четвертого сумматора, последовательно соединенные седьмой функциональный преобразователь, вход которого подключен ко входу четвертого функционального преобразователя и одиннадцатый блок умножения, второй вход которого соединен с первым входом седьмого блока умножения, его выход - со вторым входом третьего сумматора, а его

A
2022121480
RUR U
2 0 2 2 1 2 1 4 8 0
A

первый вход - со вторым входом шестого блока умножения, последовательно соединенные восьмой функциональный преобразователь, двенадцатый блок умножения, седьмой сумматор, второй вход которого через тринадцатый блок умножения подключен ко второму входу второго блока умножения и девятый функциональный преобразователь, выход которого соединен со вторым входом первого блока умножения, последовательно соединенные четырнадцатый блок умножения, первый вход которого соединен с выходом восьмого функционального преобразователя, а второй - с выходом четвертого функционального преобразователя, и пятнадцатый блок умножения, выход которого подключен к третьему входу третьего сумматора, восьмой сумматор, первый вход которого соединен с третьим выходом блока задания программы и вторыми входами третьего блока деления и пятого блока умножения, его второй вход - с четвертым выходом блока задания программы, а выход - со вторым входом первого блока деления и первым входом четвертого блока деления, девятый сумматор, первый вход которого соединен с пятым, а второй - с шестым выходом блока задания программы, последовательно соединенные первый источник постоянного сигнала, десятый сумматор, второй вход которого соединен с выходом девятого сумматора, шестнадцатый блок умножения, первый квадратор, одиннадцатый сумматор, десятый функциональный преобразователь, пятый блок деления, одиннадцатый функциональный преобразователь, двенадцатый сумматор, двенадцатый функциональный преобразователь, семнадцатый блок умножения, тринадцатый сумматор, тринадцатый функциональный преобразователь, четырнадцатый и пятнадцатый сумматоры, вторые входы которых подключены к выходу двенадцатого сумматора, четырнадцатый функциональный преобразователь, восемнадцатый блок умножения, шестнадцатый сумматор, второй вход которого соединен с пятым выходом блока задания программы и вторым входом тринадцатого блока умножения, первый вход которого подключен к выходу четырнадцатого функционального преобразователя, третий релейный элемент, девятнадцатый блок умножения, двадцатый блок умножения, второй вход которого соединен с выходом третьего функционального преобразователя, и элемент слежения - хранения, второй вход которого через четвертый релейный элемент подключен к выходу второго функционального преобразователя, а его выход - ко входу четвертого функционального преобразователя, последовательно соединенные второй источник постоянного сигнала, второй квадратор, семнадцатый сумматор, второй вход которого соединен с третьим источником постоянного сигнала, третий вход через третий квадратор - с выходом десятого сумматора и вторыми входами четвертого блока деления и тринадцатого сумматора, восемнадцатый сумматор, выход которого соединен со вторым входом пятого блока деления, а его второй вход через четвертый квадратор - со вторым входом первого блока деления и последовательно соединенными двадцать первым блоком умножения, второй вход которого подключен к выходу второго источника постоянного сигнала и вторым входам шестнадцатого и семнадцатого блоков умножения, и пятый квадратор, выход которого соединен со вторым входом одиннадцатого сумматора, пятнадцатый функциональный преобразователь, вход которого соединен со входами второго функционального преобразователя и пятого релейного элемента, а выход - со вторым входом восемнадцатого блока умножения, шестнадцатый функциональный преобразователь, вход которого соединен с выходом четвертого блока деления, а выход - со вторым входом двенадцатого сумматора, причем вторые входы шестого и пятнадцатого блоков умножения подключены к девятому выходу блока задания программы, второй вход второго блока деления подключен ко второму выходу блока задания программы, вторые входы седьмого и девятого блоков умножения - к выходу четырнадцатого блока умножения, третий выход блока задания программы - ко второму выходу двенадцатого блока умножения, выход пятого релейного

элемента - ко второму входу девятнадцатого блока умножения, выход пятнадцатого сумматора - ко входу восьмого функционального преобразователя, второй вход третьего блока умножения - к восьмому выходу блока задания программы, а второй вход восьмого блока умножения - к выходу второго блока умножения, причем выходы первого, двенадцатого и четырнадцатого сумматора, а также элемента сложения - хранения, первого и четвертого блоков умножения соединены со входами приводов, расположенных соответственно в первой, второй, третьей, четвертой, пятой и шестой степенях подвижности манипулятора, отличающиеся тем, что в него дополнительно введены последовательно соединенные первый ключ, второй ключ и седьмой следящий привод с датчиком его положения, выход которого подключен к третьему входу восьмого сумматора, последовательно соединенные девятнадцатый сумматор, первый вход которого подключен к выходу третьего источника постоянного сигнала, а второй через третий ключ - к выходу, десятого функционального преобразователя, и первый пороговый элемент, последовательно соединенные блок взятия модуля, вход которого подключен к выходу восьмого сумматора и первому входу первого ключа, второй пороговый элемент и двадцатый сумматор, второй вход которого подключен к выходу первого порогового элемента и второму входу второго ключа, а выход - ко входу блока задания программы и вторым входам первого и третьего ключей.