



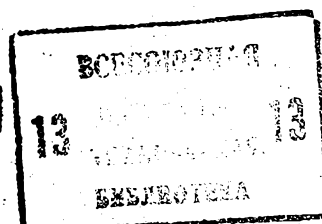
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1159144** **A**

4(51) H 02 P 5/50

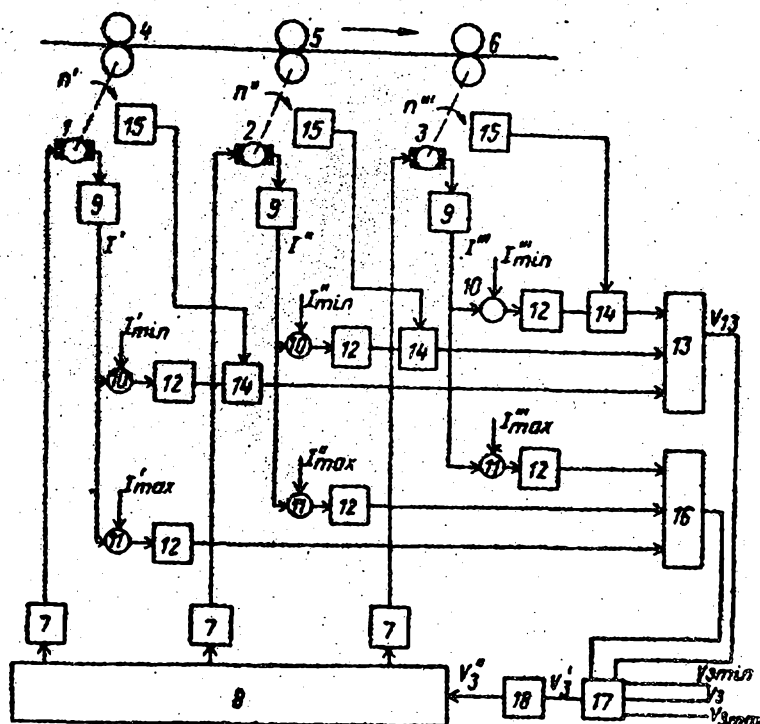
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОВРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(61) 1104632
(21) 3691650/24-07
(22) 09.01.84
(46) 30.05.85. Бюл. № 20
(72) В.Н. Куваев
(71) Научно-исследовательский и
опытно-конструкторский институт ав-
томатизации черной металлургии
(53) 621.316.718.5(088.8)
(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 1104632, кл. H 02 P 5/50, 1983.
(54)(57) МНОГОДВИГАТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРО-
ПРИВОД по авт. св. № 1104632, о т -
л и ч а ю щ и й с я тем, с

целью повышения быстродействия, в
него дополнительно введены датчики
статической нагрузки и управляемые
ключи по числу двигателей, причем
выход датчика статической нагрузки
каждого из двигателей подключен к
управляющему входу одного из управ-
ляемых ключей, коммутируемый вход
последнего соединен с нуль-органом,
который подключен к блоку сравнения
с минимально допустимым током якоря
соответствующего двигателя, а выхо-
ды управляемых ключей - к входам
первого элемента ИЛИ.



(19) **SU** (11) **1159144** **A**

Изобретение относится к электро-технике и может быть использовано, например, в системах регулирования скорости электроприводов непрерывных прокатных станов, линий для производства полимерных пленок, а также в бумагоделательных машинах.

По основному авт. св. № 1104632 известен многодвигательный электропривод, содержащий электродвигатели постоянного тока с регуляторами скорости, подключенными к блоку задания скоростей многодвигательного электропривода, датчики тока якоря двигателей, блоки сравнения с минимально допустимым током якоря двигателя и блоки сравнения с максимально допустимым током якоря двигателя с нуль-органами по числу двигателей, два логических элемента ИЛИ, блок коммутации и фильтр, причем каждый датчик тока якоря двигателя подключен к соответствующим блоку сравнения с минимально допустимым током якоря двигателя и блоку сравнения с максимально допустимым током якоря двигателя, выходы блоков сравнения с минимально допустимым током якоря двигателя через нуль-органы соединены с входами первого логического элемента ИЛИ, выходы блоков сравнения с максимально допустимым током якоря двигателя через нуль-органы соединены с входами второго логического элемента ИЛИ, выходы первого и второго логических элементов ИЛИ подключены к управляющим входам блока коммутации, входы задания которого подключены соответственно к шинам задания, максимального задания и минимального задания, а выход - к входу фильтра, выход которого соединен с входом блока задания скоростей многодвигательного электропривода.

Устройство обеспечивает поддержание максимально допустимого темпа изменения скорости многодвигательного электропривода за счет автоматической настройки темпа изменения сигнала на входе эталонного задания скоростей многодвигательного электропривода на максимально возможный при поддержании заданных соотношений двигателей [1].

В случае, если технологическая линия загружена не полностью, например, при непрерывной прокатке, рас-

кат покидает группу клетей, приводимую многодвигательным приводом - часть двигателей работает в режиме холостого хода с минимальной нагрузкой. В известном устройстве именно такие двигатели определяют темп снижения скорости многодвигательного электропривода, а поскольку для обеспечения технологического процесса не требуется поддержания соотношения скоростей незагруженных двигателей многодвигательного электропривода, это снижает быстродействие электропривода.

Цель изобретения - повышение быстродействия многодвигательного электропривода.

Поставленная цель достигается тем, что в многодвигательный электропривод дополнительно введены датчики статической нагрузки и управляемые ключи по числу двигателей, причем выход датчика статической нагрузки каждого из двигателей подключен к управляющему входу одного из управляемых ключей, коммутируемый вход последнего соединен с нуль-органом, который подключен к блоку сравнения с минимально допустимым током якоря соответствующего двигателя, а выходы управляемых ключей - к входам первого элемента ИЛИ.

На чертеже представлена блок-схема многодвигательного электропривода.

Многодвигательный электропривод содержит электродвигатели 1, 2 и 3 постоянного тока, приводящие во вращение валки 4, 5, 6 и подключенные к регуляторам 7 скорости, которые соединены с блоком 8 задания скоростей многодвигательного электропривода.

Выходы каждого из датчиков 9 тока якоря двигателей 1, 2 и 3 подключены к входам блоков 10 сравнения с минимально допустимым током якоря двигателя и блоков 11 сравнения с максимально допустимым током якоря двигателя, а выходы каждого из блоков 10 и 11 сравнения соединены с выходами соответствующих нуль-органов 12, представляющих собой компараторы. Выходы нуль-органов 12, которые входами подключены к блокам 10 сравнения с минимально допустимым током двигателя, соединены с входами первого логического элемента

ИЛИ 13 через управляемые ключи 14, управляющие входы которых соединены с выходами датчиков 15 статической нагрузки, выполненных, например, в виде последовательно соединенных датчика статического тока и компаратора соответствующих двигателей, а выходы нуль-органов 12, входами подключенные к выходам блоков 11 сравнения, непосредственно соединены с входами второго элемента ИЛИ 16.

Выходы логических элементов ИЛИ 13 и 16 подключены к управляющим входам блока 17 коммутации, входы задания которого подключены соответственно к шинам задания, максимального задания и минимального задания. Выход блока 17 коммутации через фильтр 18 подключен к входу эталонного задания блока 8 задания скоростей многодвигательного электропривода.

Электропривод работает следующим образом.

В исходном состоянии, когда во всех валках 4, 5 и 6 находится обрабатываемый материал, на выходах датчиков 15 статической нагрузки присутствует сигнал, который поступает на управляющие входы управляемых ключей 14 и подключает выходы нуль-органов 12, соединенных входами с блоками 10 сравнения с минимально допустимым током якоря, к входам первого элемента ИЛИ 13.

В случае, если один из двигателей не загружен, например двигатель 1, вследствие отсутствия обрабатываемого материала в валках 4, сигнал на соответствующем датчике 15 статической нагрузки отсутствует и ключ 14 отключает выход нуль-органа 12, соединенного с датчиком 9 тока якоря двигателя 1 через блок 10 сравнения, от входа первого элемента ИЛИ 13. При этом в случае разгона многодвигательного электропривода максималь-

ный темп определяется токами в двигателях 2 и 3, так как незагруженный двигатель 1 имеет максимальный запас по увеличению тока. В случае снижения скорости на многодвигательном электроприводе и незагруженном двигателе 1, последний начинает сразу работать на выбеге, ток якоря падает до нуля и на выходе блока 10 сравнения и нуль-органа 12 появляется сигнал о максимально допустимом темпе снижения скорости, однако так как статическая нагрузка отсутствует, ключ 14 отключает выход нуль-органа 12 от входа первого элемента ИЛИ 13 и исключает перевод многодвигательного электропривода в режим автоматического ограничения темпа снижения скорости. Режим автоматического ограничения темпа снижения скорости имеет место только в том случае, когда ток якоря одного из загруженных двигателей 2 или 3 достигает своих максимально допустимых значений.

В случае снятия статической нагрузки с двигателя сигнал с датчика статической загрузки и управляющего входа соответствующего управляемого ключа снимается и отключает канал формирования сигнала на уменьшение темпа снижения скорости данного двигателя от схемы управления скоростью многодвигательного электропривода.

Таким образом, благодаря тому, что максимально допустимый темп снижения скорости многодвигательного электропривода определяется по загруженным, непосредственно обеспечивающим технологический процесс, двигателям, обеспечивается повышение быстродействия всего многодвигательного электропривода.

Составитель М. Кряхтунова

Редактор И. Рыбченко

Техред М. Пароцай

Корректор С. Шекмар

Заказ 3606/55

Тираж 646

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