



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1772495 A1

(51)S F 16 H 37/06

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



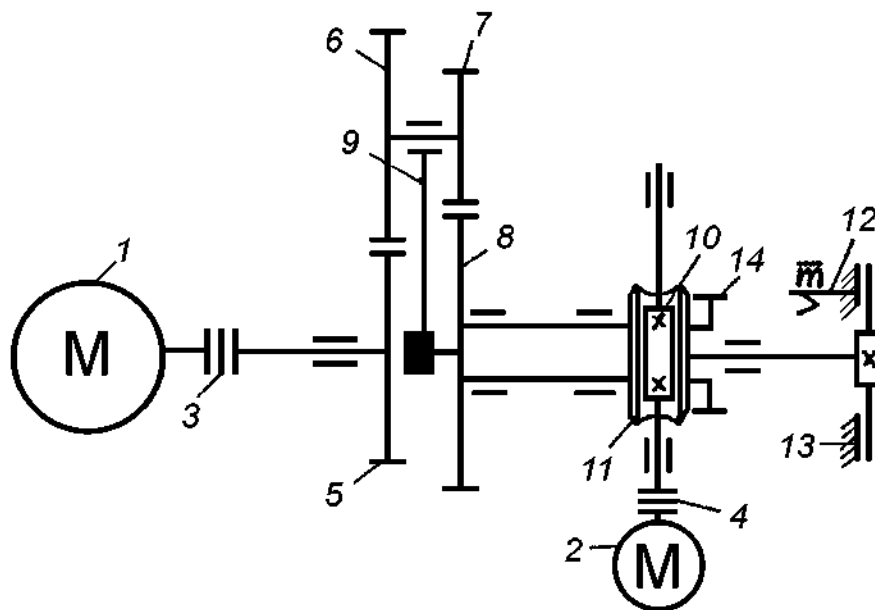
1

(21) 4776461/28
(22) 02.01.90
(46) 30.10.92. Бюл. № 40
(71) Кировоградский институт сельскохозяйственного машиностроения
(72) В.М.Пестунов
(56) Авторское свидетельство СССР № 756396, кл. G 05 G 19/00, 1978.
Авторское свидетельство СССР № 241182, кл. F 16 H 37/00, 1962.

2

(54) МЕХАНИЧЕСКИЙ УСИЛИТЕЛЬ МОЩНОСТИ

(57) Использование: машиностроение. Сущность изобретения: механический усилитель мощности содержит силовой двигатель (1), соединенный через муфту 3 с центральным колесом 5 дифференциальной передачи, другое центральное колесо 8 которой связано с червячным колесом 11, а водило — с тормозом 12 предельного момента. 1 ил.



(19) SU (11) 1772495 A1

Изобретение относится к машиностроению, в частности к приводу технологических машин и механизмов.

Известен механический усилитель мощности, содержащий силовой, управляющий 5 двигатели, соединяющую их самотормозящую червячную передачу, колесо которой кинематически связано с силовым двигателем, а червяк с управляющим.

Известный усилитель имеет сложную 10 конструкцию системы управления, что снижает надежность и ограничивает область возможного использования.

Целью изобретения является повышение надежности и расширение области 15 возможного использования.

Это достигается тем, что механический усилитель передачей, одно из центральных 20 колес которой жестко связано с силовым двигателем, второе – с колесом червячной передачи, а водило – с тормозом предельного момента.

На чертеже показан усилитель.

Усилитель содержит двигатели 1 и 2, муфты 3 и 4, планетарную передачу, включающую шестерни 5, 6, 7 и 8 и водило 9, червячную передачу 10 и 11, тормоз 12 25 предельного момента, станину 13, шестерню 14.

Все узлы и механизмы расположены в 30 корпусе станины 13. Силовой электродвигатель 1 через муфту 3 соединен с ведомым элементом (шестерней) 5 планетарной передачи. Ведущие элементы планетарной передачи соединены соответственно: шестерня 8 – с червячным колесом 11 и зубчатым колесом 14; водило через тормоз 12 предельного момента – со станиной 13. Электродвигатель 2 цепи управления через муфту 4 соединен с червяком 10.

Работа усилителя.

При включении нерегулируемого электродвигателя 1 и остановленном электродвигателе 2 в кинематической цепи планетарной передачи нагрузка возрастает 45 и при достижении крутящего момента на тормозе 12 заданной величины, тормоз 12 начинает проскальзывать, удерживая в цепи нагрузку, соответствующую настройке тормоза.

При включении уравнивающего двигателя 2 через муфту 4 получает вращение

Составитель В.Пестунов

Редактор Л.Народная

Техред М.Моргентал

Корректор С.Лисина

червяк 10, который под действием крутящего момента на валу червячного колеса 11 поворачивает червячное колесо 11 и вместе с ним и выходную шестерню 14, воспринимаящую технологическую нагрузку.

Поскольку в кинематической цепи планетарной передачи при работающем двигателе 1 всегда поддерживается постоянный крутящий момент, то усилитель может 10 преодолевать технологическую нагрузку, не превышающую этого момента. Заданный момент технологической нагрузки регулируется тормозом 12. Что касается скорости вращения выходной шестерни, то она может изменяться управляющим двигателем 15 от нуля до предельного значения, развиваемого выходной шестерней 8 планетарной передачи.

Таким образом, простая конструкция 20 обеспечивает управление скоростью и моментом в широком диапазоне регулирования.

Существенное отличие механического усилителя состоит в том, что предложенное 25 в формуле кинематическое соединение основных элементов обеспечивает качественно новый уровень регулировочной характеристики усилителя при сравнительно простоте конструкции и эксплуатации.

Экономическая эффективность усилителя обеспечивается за счет упрощения и 30 расширения области возможного использования.

Усилитель может найти широкое применение в приводе технологических машин 35 гибких автоматических производств автотракторной промышленности.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Механический усилитель мощности, содержащий силовой и управляющий двигатели, самотормозящую червячную передачу, колесо которой кинематически связано с силовым двигателем, а червяк – с управляющим, о т л и ч а ю щ и й с я тем, 45 что, с целью повышения надежности и расширения эксплуатационных возможностей, он снабжен тормозом предельного момента и дифференциальной передачей, одно из центральных колес которой жестко связано с силовым двигателем, второе – с колесом червячной передачи, а водило – с тормозом 50 предельного момента.

Заказ 3831

Тираж

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101