



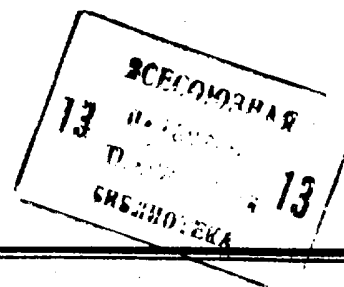
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1314422 A1

(51) 4 Н 02 К 49/04

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3977340/24-07

(22) 22.11.85

(46) 30.05.87. Бюл. № 20

(71) Воронежский политехнический институт и Экспериментальный научно-исследовательский институт кузнечно-прессового машиностроения

(72) Т.А.Щетинин и И.П.Еремкин

(53) 621.825(088.8)

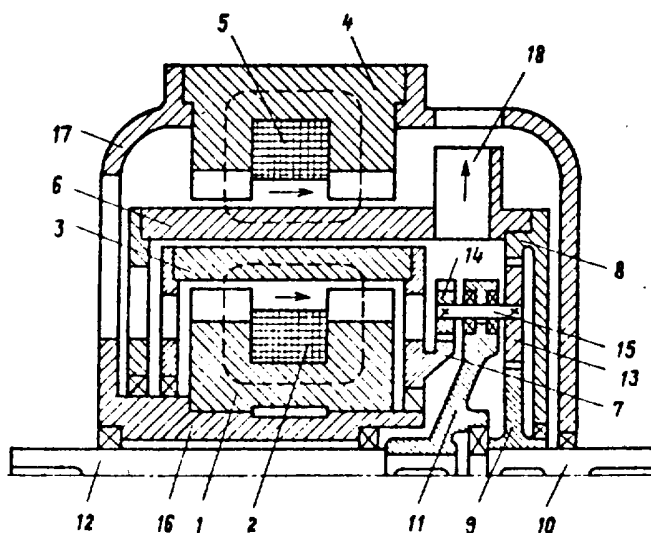
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1098089, кл. Н 02 К 49/04, 1983.

Авторское свидетельство СССР
№ 1246269, кл. Н 02 К 49/04, 1985.

(54) РЕВЕРСИВНАЯ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКАЯ ПЕРЕДАЧА

(57) Изобретение относится к электромеханическим передачам с индукционными тормозами и может быть использовано для регулирования скорости и реверса механизмов без реверса двигателя. Цель изобретения - уменьшение габаритов реверсивной электроме-

ханической передачи. Передача содержит индукционный тормоз со статором 1, обмоткой 2 и ротором 3 и второй тормоз со статором 4, обмоткой 5 и ротором 6, центральные колеса 7, 8 и 9 дифференциалов, ведомый вал 10, водило 11 с ведущим валом 12, сателлиты 13 и 14 на общих осях 15. При включении обмотки 5 ротор 6 с колесом 8 тормозятся и колесо 9 с валом 10 вращаются в направлении вращения вала 12, а при включении обмотки 2 тормозится ротор 3 с колесом 7, вызывая вращение колеса 9 с валом 10 в противоположном направлении. Скорость вращения вала 10 регулируется изменением тока в обмотке 2 или 5. Размещение одного индукционного тормоза внутри другого и вынос дифференциала на боковую часть конструкции позволяет более полно использовать внутреннее пространство занимаемого объема. 1 ил.



(19) SU (11) 1314422 A1

Изобретение относится к электро-механическим передачам с индукционными тормозами и механическими дифференциалами и может быть использовано для регулирования частоты вращения и реверса производственных механизмов без изменения направления вращения приводных двигателей.

Цель изобретения - уменьшение габаритов передачи и повышение ее компактности.

На чертеже представлена одна половина реверсивной электромеханической передачи, продольный разрез.

Передача содержит статор 1 с обмоткой возбуждения 2 и ротором 3 одного индукционного тормоза и статор 4 с обмоткой возбуждения 5 и ротором 6 второго индукционного тормоза. Ротор 3 первого тормоза соединен с внутренним центральным колесом 7 одного дифференциала, а ротор 6 второго тормоза - с внешним центральным колесом 8 второго дифференциала, внутреннее центральное колесо 9 которого соединено с ведомым валом 10 передачи. Водило 11 выполнено общим для обеих дифференциалов и соединено с ведущим валом 12 передачи. Сателлиты 13 второго дифференциала выполнены большего диаметра, чем сателлиты 14 первого дифференциала и закреплены на общих с ними осях 15. Статор 1 тормоза закреплен на цилиндрическом выступе 16 подшипникового щита 17. Вентилятор 18 служит для охлаждения передачи. Направления движения воздуха на чертеже показаны стрелками, а пути замыкания магнитных потоков каждого тормоза - штриховыми линиями.

При отсутствии тока в обмотках 2 и 5 и вращении вала 12 приводным двигателем нагруженный рабочий механизм ведомый вал 10 и колесо 9 стоят на месте, ротор 6 с колесом 8 вращаются в направлении вращения ведущего вала 12 с водилом 11 с большей скоростью, а ротор 3 с колесом 7 - в том же направлении с меньшей скоростью.

При подаче напряжения на обмотку 5 ротор 6 с колесом 8 тормозятся и их скорость снижается, а ведомый вал 10 с колесом 9 начинают вращаться в прямом направлении (направлении вращения вала 12 с водилом 11) со скоростью, зависящей от тока возбуждения обмотки 5. В предельном (идеализиро-

ванном) режиме, когда ротор 6 останавливается, сателлит 13 обкатывается по колесу 8 и сообщает колесу 9 с валом 10 наибольшую скорость в прямом направлении. В данном режиме ротор 3 с колесом 7 вращаются вхолостую.

При отключении обмотки 5 и включении обмотки 2 ротор 3 с колесом 7 тормозятся. В предельном (идеализированном) режиме, когда ротор 3 останавливается, сателлит 14 обкатывается по неподвижному колесу 7. Поскольку диаметр сателлита 13 больше, чем сателлита 14, то колесо 9 с валом 10 вращаются в направлении, противоположном направлению вращения водила 11 с ведущим валом 12. В данном режиме ротор 6 с колесом 8 вращаются вхолостую. Плавным изменением тока в обмотке 5 или 2 можно обеспечить регулирование скорости ведомого вала 10 как в прямом, так и в обратном направлениях вращения при постоянстве скорости и направлении вращения ведущего вала 12.

В рассмотренном случае передача является повышающей и скорость ведомого вала 10 выше, а момент ниже, чем на ведущем валу 12.

Передача является обратимой и вал 10 может использоваться как ведущий, а вал 12 как ведомый, тогда передача будет понижающей и скорость ведомого вала окажется ниже, а момент выше, чем на ведущем валу, как при прямом, так и при обратном направлениях вращения.

Размещение одного индукционного тормоза внутри другого и вынос дифференциала на боковую часть конструкции позволяет более полно использовать внутреннее пространство занимаемого объема.

Использование изобретения обеспечивает уменьшение габаритов и повышение компактности реверсивной электромеханической передачи, экономию производственных площадей.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Реверсивная электромеханическая передача с ведущим и ведомым валами, содержащая два индукционных тормоза со статорами и два механических дифференциала с водилом, сателлитами и цилиндрическими зубчатыми колесами, в одном из которых внутреннее цент-

ральное колесо соединено с ротором одного индукционного тормоза, а в другом - с ведомым валом передачи, водило соединено с ведущим валом передачи, внешнее центральное колесо второго дифференциала соединено с ротором второго индукционного тормоза, а сателлиты второго дифференциала выполнены большего диаметра, чем сателлиты первого дифференциала, и закреплены на одних общих с ними осях, отличающаяся тем,

5 что, с целью уменьшения габаритов передачи, ротор первого индукционного тормоза размещен внутри ротора второго индукционного тормоза концентрично с ним, статор первого индукционного тормоза установлен внутри его ротора и закреплен на цилиндрическом выступе подшипникового щита, а центральные колеса дифференциалов, соединенные с роторами тормозов, закреплены на боковых частях роторов.

Редактор М.Товтин

Составитель А.Трепутнева

Техред А.Кравчук

Корректор Е.Рошко

Заказ 2216/53

Тираж 661

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4