



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГИИТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 4383022/24-07

(22) 29.12.87

(46) 30.03.90. Бюл. № 12

(71) Ивановский энергетический институт им. В.И.Ленина

(72) А.Н.Королев, А.Н.Голубев, В.Д.Быков, Б.В.Новоселов и В.А.Солодов

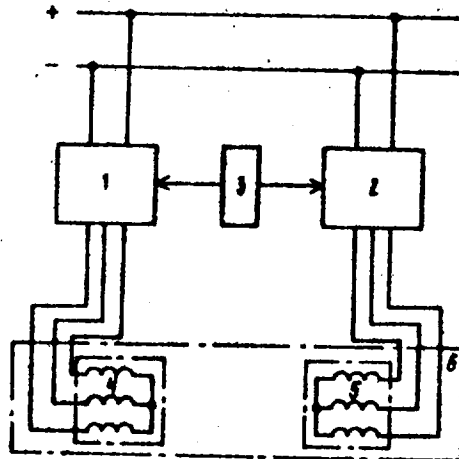
(53) 621.316.727(088.8)

(56) Булгаков А.А. Частотное управление асинхронными двигателями. М.: Энергоиздат, 1982, с. 206.

(54) СПОСОБ ТОРМОЖЕНИЯ ЧАСТОТНО-РЕГУЛИРУЕМОГО m -ФАЗНОГО АСИНХРОННОГО ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ

(57) Изобретение относится к электротехнике и может быть использовано в электроприводах переменного тока с многофазными асинхронными электродвигателями общепромышленных механизмов. Цель изобретения - улучшение энергетических показателей. Устройство для реализации способа торможения m -фазного электродвигателя содержит первый и второй преобразователи 1 и 2 частоты и блок 3 управле-

ния преобразователями. Выходы первого и второго преобразователей 1 и 2 частоты соединены соответственно с первой и второй N -фазными группами 4 и 5 статорных обмоток электродвигателя 6. При торможении электродвигателя с помощью первого преобразователя 1 частоты обеспечивают рекуперацию энергии с первых K групп 4 N -фазных обмоток электродвигателя 6 и используют эту энергию для создания тормозного момента вторыми ($m/N-K$) группами 5 N -фазных обмоток. При этом с помощью второго преобразователя 2 частоты либо изменяют порядок чередования фаз напряжения питания второй группы 5 обмоток на противоположный по сравнению с двигательным режимом, обеспечивая торможение противовключением, либо подают во вторую группу 5 обмоток постоянный ток, создавая режим динамического торможения. Изобретение позволяет повысить интенсивность торможения, улучшить энергетические и массогабаритные показатели привода. 1 ил.



Изобретение относится к электротехнике и может быть использовано в электроприводах переменного тока с многофазными асинхронными электродвигателями общепромышленных механизмов.

Цель изобретения - улучшение энергетических показателей.

На чертеже показана структурная схема устройства, реализующего предлагаемый способ управления.

Устройство для реализации способа торможения многофазного электродвигателя содержит первый 1 и второй 2 преобразователи частоты и блок 3 управления преобразователями 1 и 2.

Входы преобразователей 1 и 2 частоты объединены и соединены с зажимами для подключения к первичной сети, а выходы соответственно соединены с первой и второй группами статорных обмоток 4 и 5 электродвигателя 6.

На чертеже приведена схема устройства для шестифазного электродвигателя, статорные обмотки которого объединены в две трехфазные группы ($m=6$, $N=3$).

Устройство для реализации способа торможения частотно-регулируемого m -фазного асинхронного электродвигателя работает следующим образом.

Для торможения электродвигателя 6 объединенные входы преобразователей 1 и 2 частоты отключают от зажимов первичной сети, снижают частоту с помощью первого преобразователя 1 напряжения, подводимого к первой группе 4 статорных обмоток электродвигателя 6, ниже частоты вращения ротора, переводя данную группу обмоток в генераторный режим. Рекуперируемая при этом энергия через обратные диоды преобразователя 1 частоты поступает на вход преобразователя частоты и используется для создания тормозного момента второй трехфазной группы 5 статорных обмоток электродвигателя 6. Создание тормозного момента может осуществляться двумя путями. В первом случае с помощью блока 3 управления посредством второго преобразователя 2 частоты изменяют порядок

чередования фаз напряжения, подводимого к второй группе 5 статорных обмоток электродвигателя 6, на обратный по сравнению с двигательным режимом. Во втором случае также с помощью преобразователя 2 частоты во вторую группу 5 обмоток подают постоянный ток, т.е. осуществляют динамическое торможение.

Поскольку многофазный двигатель представляет собой единую электро-механическую систему, данный способ торможения является в первом случае объединением режимов генераторного торможения и реверсирования, а во втором случае - генераторного и динамического торможения, причем рекуперированная первой 3-фазной группой 4 обмоток энергия целиком поглощается второй 3-фазной группой 5 обмоток.

При данном способе повышается интенсивность торможения, улучшаются энергетические показатели, не требуется введения специальных устройств (балластных резисторов) для рассеивания энергии торможения, благодаря чему обеспечивается улучшение массогабаритных показателей электропривода. Способ управления справедлив при $m/N > 2$ и $N > 3$, т.е. для любого многофазного двигателя. При этом количество N -фазных симметричных групп статорной обмотки, находящейся в режиме генерации, или потребление рекуперированной энергии выбирается исходя из требуемой интенсивности торможения и допустимой величины фазных токов.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Способ торможения частотно-регулируемого m -фазного асинхронного электродвигателя, при котором отключают электродвигатель от первичной сети и осуществляют рекуперацию энергии, отличающийся тем, что, с целью улучшения энергетических показателей, указанную рекуперацию энергии осуществляют с K N -фазных групп статорной обмотки электродвигателя и используют полученную рекуперированную энергию для создания тормозного момента в $(m/N-K)$ N -фазных группах статорной обмотки.