

Изобретение относится к электротехнике, а именно к электроприводам переменного тока, и предназначено для управления трехфазным электродвигателем.

Известен электропривод переменного тока [1], содержащий электродвигатель, задатчик фазных токов, трехфазный мостовой инвертор, подключенный выходными выводами к входным выводам электродвигателя, регуляторы фазных токов, анализатор состояния регуляторов фазных токов, дополнительный блок управления.

Недостатком известного электропривода является сложность реализации.

Известен электропривод переменного тока [2], содержащий электродвигатель, задатчик фазных токов, регуляторы двухфазных токов, мостовой инвертор, запитываемый от биполярного силового источника напряжения с общим выводом, мостовой инвертор, подключенный выходными выводами к первому и второму входным выводам электродвигателя, третий вывод которого подключен к общему выводу источника напряжения.

Недостатком известного электропривода является ограниченная область применения.

Наиболее близким к предлагаемому техническому решению является электропривод переменного тока [3], содержащий электродвигатель, задатчик фазных токов, три однофазных преобразователя тока, подключенных входами к выходам задатчика фазных токов, а выходными выводами к входным выводам обмоток электродвигателя.

Недостатком этого технического решения является возможность управления электродвигателями переменного тока, имеющими только отдельные фазные обмотки, что ограничивает область применения устройства.

Задачей настоящего изобретения является усовершенствование электропривода переменного тока путем обеспечения формирования в фазных обмотках двигателя требуемой трехфазной системы токов управления, что позволит управлять двигателями переменного тока, как имеющими, так и не имеющими отдельные фазные обмотки, что в результате расширяет область применения устройства.

Решение поставленной задачи достигается тем, что в электроприводе переменного тока, содержащем электродвигатель, задатчик фазных токов, два однофазных преобразователя тока, подключенных входами к выходам задатчика фазных токов, а первыми выходными выводами к первому и второму входным выводам электродвигателя соответственно, согласно изобретению, вторые выходные выводы преобразователей тока объединены и подключены к третьему входному выводу электродвигателя.

В электроприводе переменного тока за счет подключения первых выводов двух однофазных преобразователей тока к первому и второму входным выводам трехфазного электродвигателя, а объединенных вторых выходных выводов этих преобразователей к третьему входному выводу электродвигателя позволяет упростить электропривод путем уменьшения числа однофазных преобразователей тока.

На чертеже представлена функциональная схема электропривода.

Устройство содержит однофазные преобразователи 1, 2 тока, подключенные входами к задатчику 3 фазных токов. Первые выходные выводы преобразователей 1, 2 тока подключены к первому и второму входным выводам электродвигателя 4. Вторые выходные выводы преобразователей 1, 2 тока объединены и подключены к третьему входному выводу электродвигателя 4.

Каждый однофазный преобразователь 1, 2 тока выполнен на основе мостового инвертора 5, подключенного управляющими выходами к выходу сравнивающего элемента 6 через схему 7 формирования управляющих сигналов. Опорный вход сравнивающего элемента 6 является управляющим входом преобразователя тока, а сигнальный вход подключен к датчику 8 тока нагрузки мостового инвертора. Выходные выводы мостового инвертора 5 являются выходными выводами преобразователя тока.

Электропривод работает следующим образом.

Задатчик 3 фазных токов вырабатывает задания в соответствии с частотно-токовым способом управления двигателем переменного тока.

Эти задания в виде напряжений постоянного тока и пропорциональные требуемым первому и второму фазным токам электродвигателя 4 поступают на входы преобразователей 1, 2 тока. Эти преобразователи вырабатывают в своих нагрузках токи, пропорциональные заданиям.

Нагрузкой преобразователя 1 тока являются последовательно соединенные первая и третья обмотки электродвигателя 4, а нагрузкой преобразователя 2 тока - вторая и третья обмотки. В силу этого, в первой и второй обмотках электродвигателя 4 формируются фазные токи, пропорциональные заданиям, а через третью обмотку протекает суммарный ток, соответствующий требуемому третьему фазному току управляемого электродвигателя 4.

