

ср 416



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 464051

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР, Государственный комитет Совета Министров СССР по делам изобретений и открытий выдал настоящее свидетельство Ленинградскому горному институту им. Г. В. Плеханова

на изобретение "Непосредственный преобразователь частоты"

в соответствии с описанием изобретения и приведенной в нем формулой, по заявке № 1784465 с приоритетом от 11 мая 1972 г.

автор ы изобретения: Павлов Ю. П. и Рудаков В. В.

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Союза ССР

21 ноября 1974 г.

Председатель Госкомитета *Александр*

Начальник отдела *Антон*





О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 464051

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 11.05.72 (21) 1784465/24-7

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 15.03.75. Бюллетень № 10

Дата опубликования описания 22.04.75

(51) М. Кл. Н 02m 5/28

(53) УДК 621.314.27
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Ю. П. Павлов и В. В. Рудаков

(71) Заявитель

Ленинградский горный институт им. Г. В. Плеханова

(54) НЕПОСРЕДСТВЕННЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ЧАСТОТЫ

1

Известны непосредственные преобразователи частоты, содержащие три коммутирующих конденсатора, одна обкладка каждого из которых подсоединена к фазам питающей сети, а другие обкладки соединены между собой в общую точку и через распределительные вентили подключены к выходным фазам преобразователя, которые через диодный и обратный тиристорный мост связаны с фазами питающей сети, имеющей нулевой привод.

Предлагаемый преобразователь отличается от известных тем, что он снабжен дополнительным контуром, содержащим последовательно включенные два источника постоянного тока и два тиристора, причем общая точка соединения источников связана с нулевым проводом питающей сети, а общая точка соединения тиристорных мостов — с общей точкой соединения коммутирующих конденсаторов, что позволяет повысить энергетические показатели преобразователя, упростить его коммутирующий блок и систему управления.

На чертеже представлена принципиальная электрическая схема предлагаемого преобразователя частоты.

К первичной трехфазной сети подключены три катодные и три анодные группы тиристорных мостов 1—6 соответственно. Каждая фаза выходного напряжения создается соответственно од-

2

ной анодной и одной катодной группой тиристорных мостов. Каждая группа тиристорных мостов через вентильный мост, состоящий из трех симисторов 7—9 через коммутирующую индуктивность 10 присоединена к группе коммутирующих конденсаторов 11—13, подсоединенных в период заряда через два зарядных тиристора 14 и 15 к двум отдельным источникам 16 и 17 постоянного тока. Общая точка этих источников подключена к нулевому проводу источника питающего напряжения. К выходным фазам преобразователя через диодный мост 18 и уравнительные реакторы 19 и 20 подсоединен обратный тиристорный мост, состоящий из двух групп тиристорных мостов 21 и 22.

Катодные силовые группы тиристорных мостов при помощи естественной коммутации формируют положительные, а анодные — отрицательные полупериоды выходного напряжения. Одновременно с окончанием работы силовых групп в конце полупериода выходного напряжения происходит подключение предварительно заряженных коммутирующих конденсаторов 11—13 через симисторы 7—9 к силовым тиристорным мостам, в результате осуществляется принудительное выключение силовых тиристорных мостов.

Наличие обратного диодного и тиристорного мостов обеспечивает свободный обмен энергией между нагрузкой преобразователя и ис-

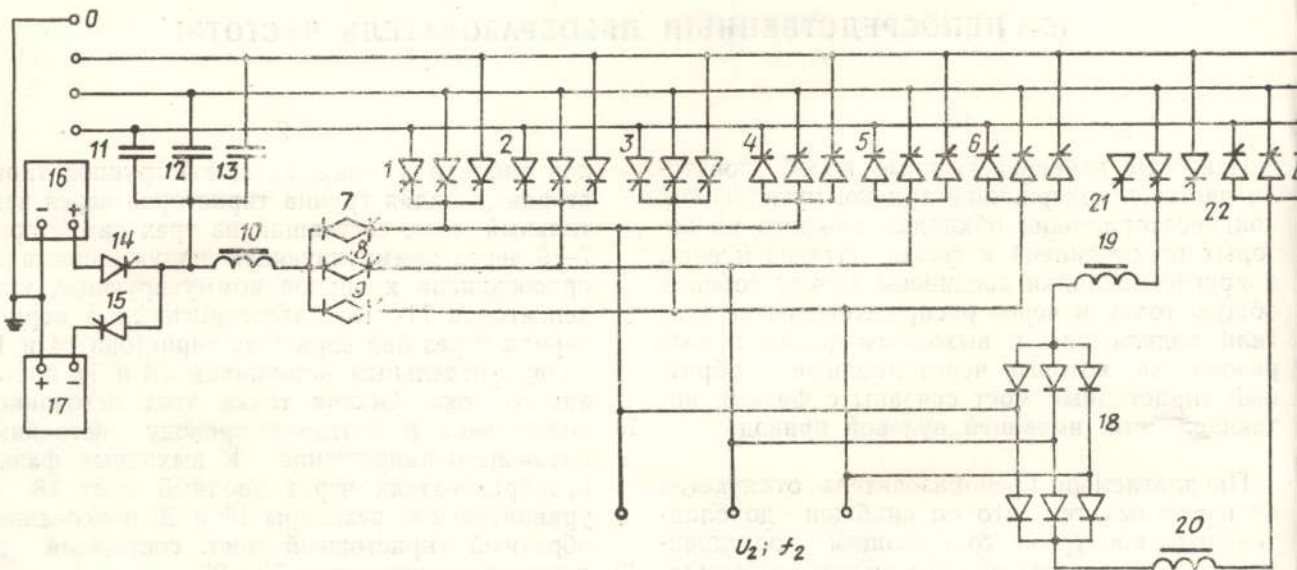
30

точником питающего напряжения. В период подготовки конденсаторов 11—13 к принудительной коммутации катодных силовых групп тиристоров производится заряд этих конденсаторов до напряжения коммутации через зарядный тиристор 14 от источника 16 постоянного тока. В период подготовки конденсаторов 11—13 к принудительной коммутации анодных силовых групп тиристоров производится заряд этих конденсаторов до напряжения коммутации через зарядный тиристор 15 от дополнительного источника 17, причем в процессе заряда участвуют фазы источника питающего напряжения.

Наличие таких контуров заряда коммутирующих емкостей позволяет осуществить регулирование напряжения со стороны силовых групп тиристоров, а не коммутирующего устройства, что значительно повышает энергетические показатели преобразователя, уменьшает количество и мощность коммутирующих элементов, упрощает систему управления.

Предмет изобретения

Непосредственный преобразователь частоты, содержащий три коммутирующих конденсатора, одна обкладка каждого из которых подсоединена к фазам питающей сети, а другие обкладки соединены между собой в общую точку и через распределительные вентили подключены к выходным фазам преобразователя, которые через диодный и обратный тиристорный мост связаны с фазами питающей сети, имеющей нулевой провод, отличающийся тем, что, с целью повышения энергетических показателей, упрощения коммутирующего блока и системы управления преобразователем, он снабжен дополнительным контуром, содержащим последовательно включенные два источника постоянного тока и два тиристора, причем общая точка соединения источников связана с нулевым проводом питающей сети, а общая точка соединения тиристоров — с общей точкой соединения конденсаторов.



Составитель М. Юхнин

Редактор Т. Янова

Техред М. Семенов

Корректор Н. Аук

Заказ 1031/16

Изд. № 1195

Тираж 782

Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета Совета Министров СССР

по делам изобретений и открытий
Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Типография, пр. Сапунова, 2