

Изобретение относится к области диспетчерского управления энергетическими системами, а именно к составу, конструктивному выполнению и установке основных элементов диспетчерского щита для монтажа мнемонической схемы с командно-квитирующей и светосигнальной аппаратурой, и может быть использовано в любой отрасли промышленности, где применяется диспетчерское управление и контроль за рассредоточенными объектами.

Наиболее близким по технической сущности является диспетчерский щит, принятый нами за прототип, содержащий каркас с установленной на нем панелью, на поле которой размещены наборные элементы в виде квадратных пластин, образующие мнемосхему контролируемых объектов, причем мнемосхемы собраны в виде планшетов на отдельных участках фасадного поля щита, а наборные элементы выполнены в виде плоских коробок со встроенной внутри них командно-сигнальной аппаратурой и снабжены штифтами, являющимися одновременно средством крепления на панели и токоподводом к электрической схеме с монтажной стороны [1].

Недостатком известного диспетчерского щита является то, что наборные элементы приспособлены для их установки на панели только в двух положениях - горизонтальном и вертикальном, т.к. штифты на наборном элементе жестко связаны с ним и расположены в порядке и на расстоянии друг от друга в соответствии с шагом отверстий на фасадной стороне панели щита, по вертикали и горизонтали. Вследствие этого наборные элементы соединительных линий между мнемосхемами контролируемых объектов, собранных на отдельных участках, рассредоточенных по фасадному полю щита, образуют ломаную вертикально-горизонтальную линию, при этом мнемосхема всего диспетчерского щита получается громоздкой, недостаточно наглядной, что увеличивает размеры щита.

На таком диспетчерском щите оператору трудно проследить схему соединения мнемосхем, легко допустить ошибку, поэтому он вынужден работать медленно, с повышенным вниманием, дополнительными проверками, абсолютно полагаясь на свою память, что усложняет его работу.

Задачей, на решение которой направлено заявляемое изобретение, является обеспечение компактности мнемосхемы и упрощение работы обслуживающего персонала.

Поставленная задача достигается тем, что в известном диспетчерском щите, содержащем каркас с установленной на нем панелью с отверстиями по полю щита для крепления наборных элементов, образующих мнемоническую схему, наборный элемент снабжен посадочным местом, имеющим возможность взаимодействия с деталью крепления, закрепленной на панели.

Другим отличием является то, что наборный элемент снабжен посадочными местами для накладных знаков, а накладные знаки установлены на нем с возможностью разъемного крепления.

В первом пункте формулы изобретения отсутствуют отличительные признаки, характеризующие частный случай выполнения предлагаемого изобретения.

Отличительные признаки, характеризующие частный случай выполнения предлагаемого изобретения, имеются во втором пункте формулы изобретения.

Сравнение заявляемого решения с другими решениями в данной области техники, общедоступными в Украине и за рубежом, не позволило выявить в них признаки, отличающие заявляемое решение от прототипа.

Таким образом, заявляемый диспетчерский щит не является частью уровня техники и соответствует критерию изобретения "новизна".

Предлагаемое решение для специалиста явным образом не следует из уровня техники, что позволило сделать вывод о соответствии критерию "изобретательский уровень".

Изобретение является промышленно применимым и может быть использовано в любой отрасли промышленности, где применяется диспетчерское управление и контроль за рассредоточенными объектами в системе энергоснабжения.

При таком выполнении диспетчерского щита, набирая мнемосхему, на поле щита закрепляют в отверстиях панели детали крепления в заданных местах и под заданным углом (благодаря тому, что детали крепления в отличие от прототипа жестко не связаны с наборным элементом и не расположены между собой на расстоянии, равном шагу отверстий на поле щита) и устанавливают на детали крепления наборные элементы, закрепляя их на деталях крепления посадочным местом, которым наборные элементы взаимодействуют с деталями крепления. Набранная таким образом мнемосхема позволяет расположить наборные элементы под заданным углом, что обеспечивает компактное и наглядное расположение мнемосхемы на всем диспетчерском щите, сокращая при этом его площадь и упрощая работу обслуживающего персонала.

В этом заключается причинно-следственная связь между совокупностью существенных признаков заявляемого изобретения и достигаемым техническим результатом.

На фиг.1 изображен диспетчерский щит в общем виде; на фиг.2 - крепление мнемосимвола линии; на фиг.3 - крепление символа.

Диспетчерский щит содержит каркас 1, панель 2 с отверстиями 3 по полю щита для крепления наборных элементов 4, 5, 6 и 7, образующих мнемоническую схему энергетической системы.

Приведенная в качестве примера на фиг.1 энергетическая система состоит из мнемосхем контролируемых объектов (в качестве которых изображены, например, комплекты трансформаторные подстанции - КТП1 и КТП3, трансформаторные подстанции - ТП4 и ТП21, распределительный пункт РП7) и линии 4 электропередачи между этими объектами.

Наборный элемент 4 мнемосимвола линии (см. фиг.2) может быть выполнен в виде профиля и снабжен посадочным местом, например, в виде "ласточка хвоста", а деталью крепления, закрепляемой в отверстиях 3 панели 2, могут быть, например, шурупы 8.

После установки наборного элемента 4 на деталь крепления 8 посадочное место наборного элемента взаимодействует с деталью крепления.

Наборные элементы, мнемосимвола 5 (например, двухпозиционного переключателя),

светового мнемосимвола 6 и мимического мнемосимвола 7, имеющие, например, коробчатую форму с крышкой 9 (фиг.3), снабжены посадочным местом, например, в виде отверстия, которыми они взаимодействуют с деталью крепления, например, шурупом 8, после закрепления на панели 2.

Наборный элемент 4 мнемосимвола линии снабжен посадочным местом, например, в виде отверстия (на фиг.2 не показано) для установки в него накладного знака 10, например, мнемосимвола трансформатора (как показано на фиг.1).

Наборный элемент 7 (см. фиг.3) имеет отверстие в крышке 9 для установки в него ручки 11, имеющей возможность поворота с фиксацией в двух взаимно перпендикулярных положениях.

Наборные элементы 5 и 6 (на фиг. не показаны) имеют такую же конструкцию, как и наборный элемент 7, только внутри наборного элемента 5 установлена сигнальная лампочка с контактной системой, а в наборном элементе 6 нет ручки 11, но внутри коробочки 9 установлена перегородка и размещены две сигнальные лампочки. Наборные элементы 5 и 6 подключены к электрической схеме с монтажной стороны панели 2.

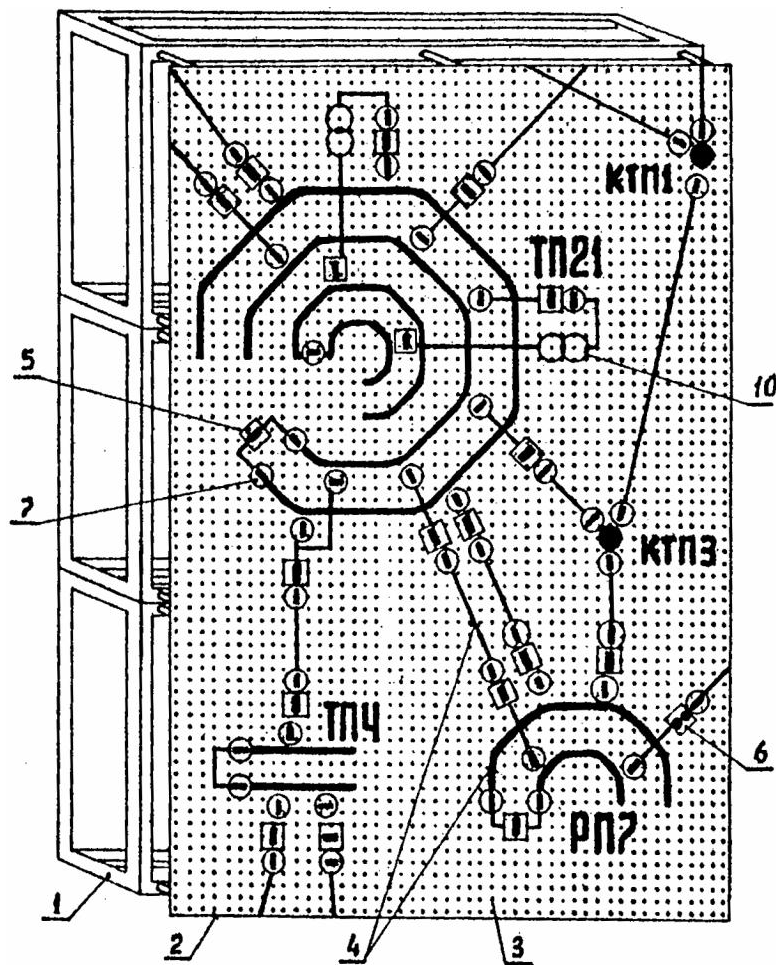
Мнемоническую схему собирают последовательным набором мнемосимволов.

На фасадной стороне панели 2 щита выбирают два отверстия 3, в каждое из которых закрепляют деталь крепления 8. На круглые головки деталей крепления 8 насаживают мнемосимвол линии 4. Благодаря тому, что детали крепления 8 не связаны жестко с корпусом мнемосимвола линии 4, мнемосимволы линий 4 можно устанавливать в любом месте на панели 2 щита и под любым углом.

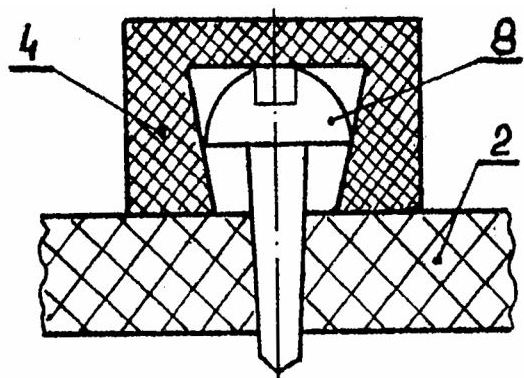
Мнемосимволы 5, 6 и 7 крепят к панели 2 деталью крепления 8 и поворотом вокруг последней устанавливают в заданном положении.

На мнемосимвол линии 4, в отверстии на нем закрепляют разъемно с помощью штифта (на фиг.2 не показан) съемный накладной знак 10.

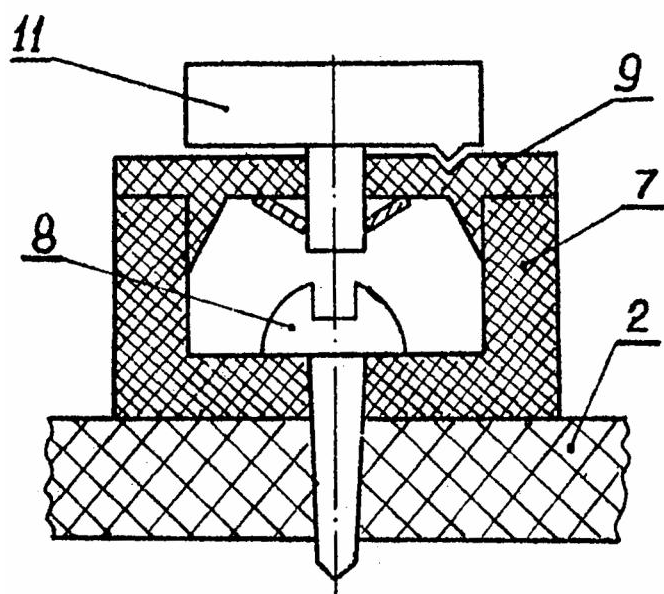
Таким образом, набор мнемонической схемы, состоящей из разных наборных элементов мнемосхем, можно выполнить практически любой конфигурации, что позволяет, в отличие от прототипа, обеспечить компактное и наглядное расположение мнемосхем на всем диспетчерском щите и уменьшить вероятность ошибок обслуживающего персонала во время работы.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3