



МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

## ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21) 2019/0790.1

(22) 23.10.2019

(45) 11.12.2020, бюл. №50

(72) Машрапов Бауыржан Ерболович; Мусаев Жасулан Бакытжанович

(73) Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения «Павлодарский государственный университет имени С. Торайгырова» Министерства образования и науки Республики Казахстан

(56) RU 2162271 C2, 20.01.2001;

SU 1086494 A2, 15.04.1984;

KZ 30165, 15.07.2015;

KZ 22077, 15.12.2009.

(54) **УСТРОЙСТВО ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ МАГНИТОЧУВСТВИТЕЛЬНЫХ ДАТЧИКОВ**

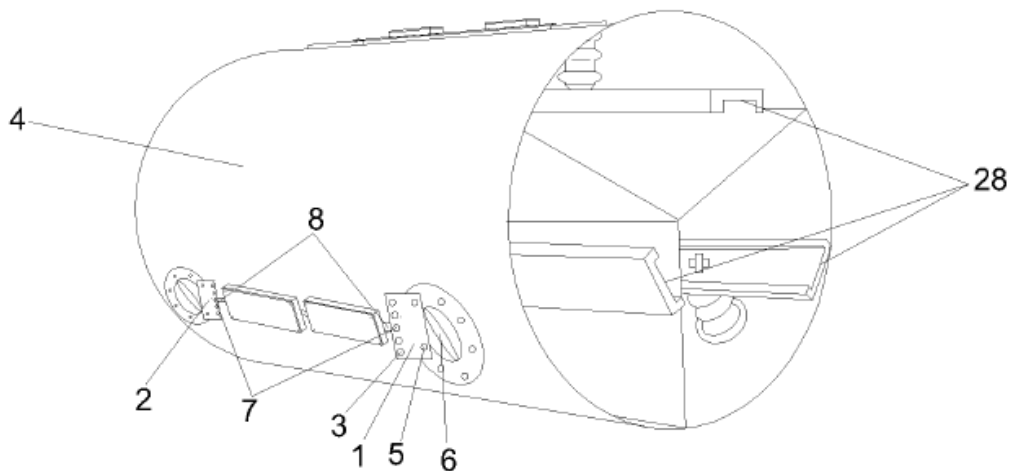
(57) Изобретение относится к электроэнергетике, может быть использовано для построения защиты от коротких замыканий, закрытых токопроводов.

Технический результат - расширение области использования.

Устройство для крепления магниточувствительных датчиков, содержит две планки с z отверстиями, прикрепленные к оболочке

закрытого токопровода с помощью болтов, пропущенных через заводские отверстия в крышках люков закрытого токопровода. К планкам с помощью болтов прикреплена пластина с диэлектрической прокладкой. На поверхности пластины с помощью болтов закреплены m блоков с крышками. Блоки внутри разделены на k отсеков, в каждом из которых расположена площадка с проушиной, имеющая отверстие с внутренней резьбой, в которое вкручен болт. Причем площадка имеет отверстие с углублением для шляпки болта, и закреплена внутри отсека с помощью болта, пропущенного через это отверстие, и двух гаек, при этом одна гайка закреплена на дне отсека. На площадке с помощью хомутов, зафиксированных с помощью болтов, вкрученных в отверстия с внутренней резьбой, закреплены n магниточувствительных датчиков.

Экономический эффект – устройство позволяет выполнить защиту электроустановки без трансформаторов тока, что позволяет сэкономить медь и сталь.



Фиг. 1

Изобретение относится к электроэнергетике, может быть использовано для построения защиты от коротких замыканий, закрытых токопроводов.

Известно устройство для крепления магниточувствительных датчиков [SU 1008839 А, МПК Н02Н 3/08, опубл. 07.02.1985], которое содержит кронштейн с регулировочным болтом, направляющие и рейку, подвижную раму с дуговой рейкой, пружинный шарнир и пластину. Блок с магниточувствительными датчиками прикреплен к пластине, пластина - к пружинному шарниру, шарнир - к подвижной раме, рама - к регулировочному болту.

Недостатком этого устройства является то, что оно сложное и не может быть использовано для закрытых токопроводов из-за громоздкости.

Известно устройство для крепления магниточувствительных датчиков [KZ32556, МПК Н02Н 3/08, опубл. 11.12.2017], содержащее пластину и  $n$  магниточувствительных датчиков.

Недостатками этого устройства являются невозможность плавного регулирования уставок срабатывания защиты, а также одновременное изменение уставок срабатывания всех магниточувствительных датчиков, что усложняет наладку реализуемых защит.

Технический результат – повышение точности настройки магниточувствительных датчиков и расширение области использования.

Технический результат достигается за счет того, что в устройство для крепления магниточувствительных датчиков, содержащее пластину и  $n$  магниточувствительных датчиков, дополнительно введены диэлектрическая прокладка между пластиной и оболочкой токопровода, две планки с  $z$  отверстиями, прикрепленные к оболочке закрытого токопровода с помощью болтов, пропущенных через заводские отверстия в крышках люков закрытого токопровода,  $m$  блоков с крышками, разделенных внутри на  $k$  отсеков, с нанесенной на дне шкалой, в каждом из которых расположена площадка с проушиной с отверстием, имеющим внутреннюю резьбу под болт, фиксирующий положение площадки, причем площадка имеет отверстие с углублением и закреплена внутри отсека с помощью болта, пропущенного через это отверстие, и двух гаек, одна из которых закреплена на дне отсека, вторая – фиксирует положение площадки на болте, хомут, с помощью которого на площадке закреплён магниточувствительный датчик, при этом блоки закреплены на поверхности пластины с помощью болтов, концы пластины и диэлектрической прокладки прикреплены с помощью болтов к планкам.

На фиг.1 представлен в изометрии токопровод с предлагаемой конструкцией для крепления магниточувствительных датчиков.

На фиг.2 представлен блок с крышкой, в котором установлены магниточувствительные датчики.

На фиг. 3 представлен отсек блока, в котором установлен магниточувствительный датчик.

Устройство содержит планки 1, 2 с  $z$  отверстиями 3 (Фиг.1), прикрепленные к оболочке закрытого токопровода 4 крепежными болтами 5, пропущенными через заводские отверстия в крышках люков 6 закрытого токопровода 4. К планкам 1, 2 с помощью болтов 7 прикреплена пластина 8 с диэлектрической прокладкой 9. На поверхности пластины 8 (Фиг.2) с помощью болтов 10 закреплены  $m$  блоков 11 с крышками 12. Блоки 11 внутри разделены на  $k$  отсеков 13, на дне которых нанесена шкала. В каждом отсеке 13 расположена площадка 14 с проушиной 15, имеющей отверстие 16 с внутренней резьбой. Причем площадка 14 имеет отверстие 17 с углублением для шляпки болта, и отверстия 18, 19 с внутренней резьбой. Площадка 14 (Фиг. 3) закреплена внутри отсека 13 с помощью болта 20, пропущенного через отверстие 17, вкрученного в гайки 21 и 22, при этом гайка 22 закреплена на дне отсека 13. На площадке 14 с помощью хомутов 23, зафиксированных с помощью болтов 24, 25, вкрученных в отверстия 18, 19, закреплены  $n$  магниточувствительных датчиков 26. В отверстие 16 вкручен болт 27.

Все части устройства для крепления магниточувствительных датчиков выполняются из диэлектрического материала.

Параметры срабатывания токовой защиты от коротких замыканий регулируются путем вращения площадки 14 на болте 20, положение которой фиксируют болтом 27, или изменением положения относительно шин 28 закрытого токопровода 4 всей пластины 8. Это осуществляется в результате перемещения пластины 8 в  $z$  отверстиях 3, расположенных в планках 1, 2.

Во время регулировки положения магниточувствительных датчиков 26 в плоскости параллельной шинам настройка угла производится по шкале, нанесенной на дне блоков 11.

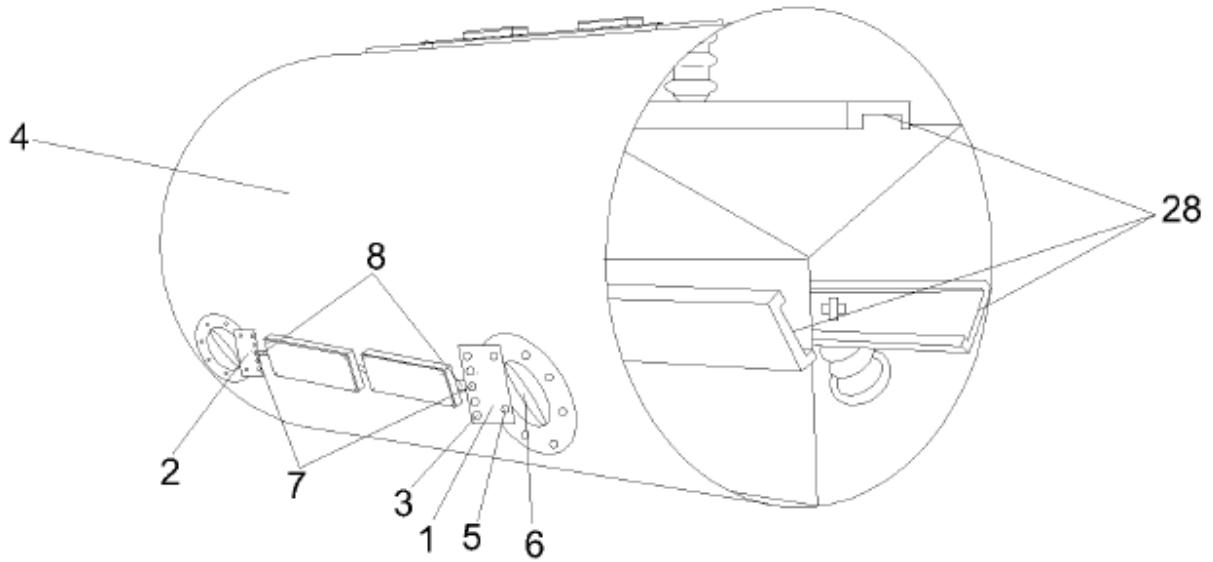
Экономический эффект – устройство позволяет выполнить защиту электроустановки без трансформаторов тока, что позволяет сэкономить медь и сталь.

### ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

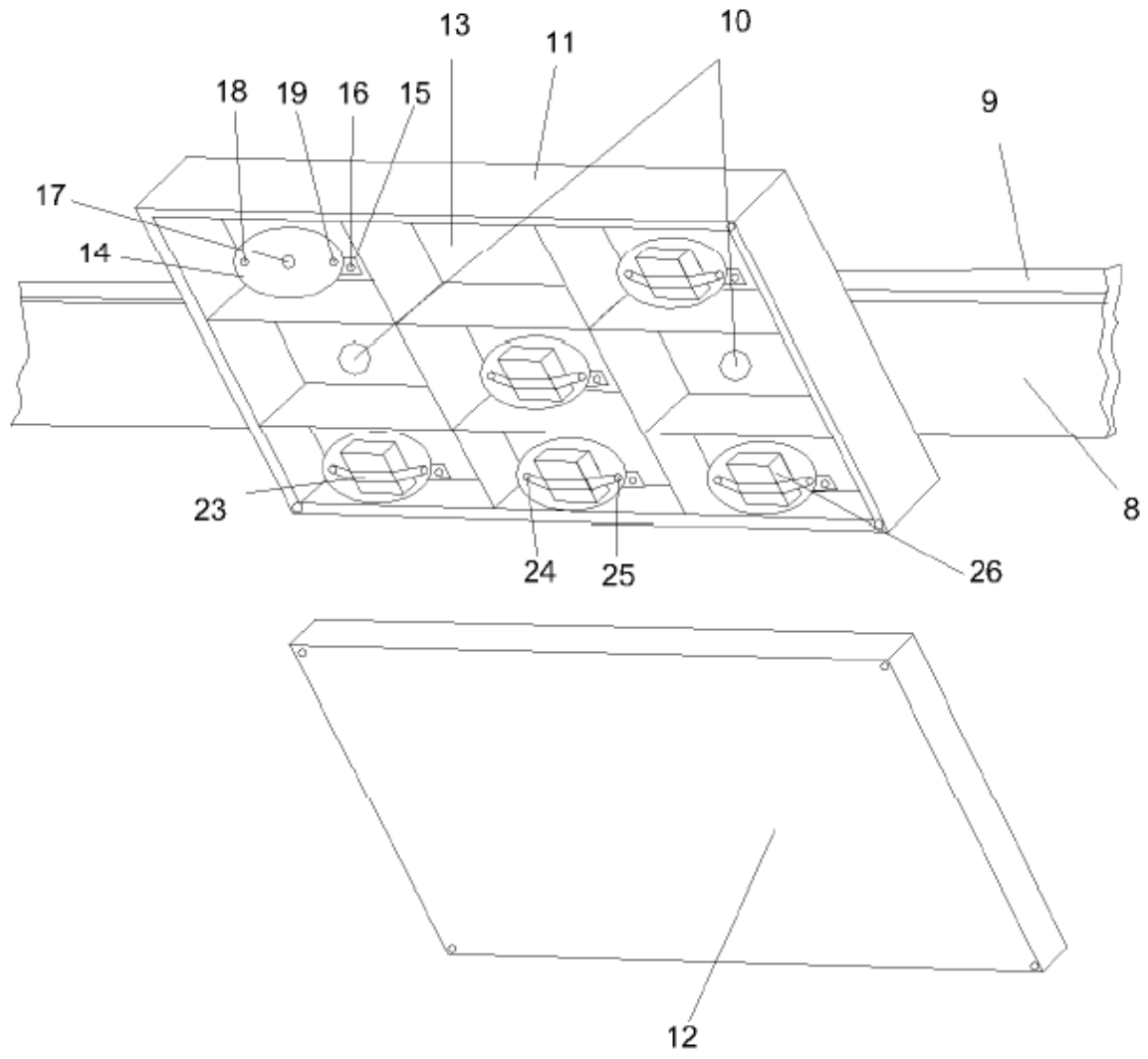
Устройство для крепления магниточувствительных датчиков, содержащее пластину и  $n$  магниточувствительных датчиков, **отличающееся** тем, что введены диэлектрическая прокладка между пластиной и оболочкой токопровода, две планки с  $z$  отверстиями, прикрепленные к оболочке закрытого токопровода с помощью болтов, пропущенных через заводские отверстия в крышках люков закрытого токопровода,  $m$  блоков с крышками, разделенных внутри на  $k$  отсеков, с нанесенной на дне шкалой, в каждом из которых расположена площадка с проушиной с отверстием, имеющим внутреннюю резьбу под болт, фиксирующий положение площадки, причем площадка имеет отверстие с углублением и закреплена внутри отсека с помощью болта,

пропущенного через это отверстие, и двух гаек, одна из которых закреплена на дне отсека, вторая – фиксирует положение площадки на болте, хомут, с помощью которого на площадке закреплен магниточувствительный датчик, при этом блоки

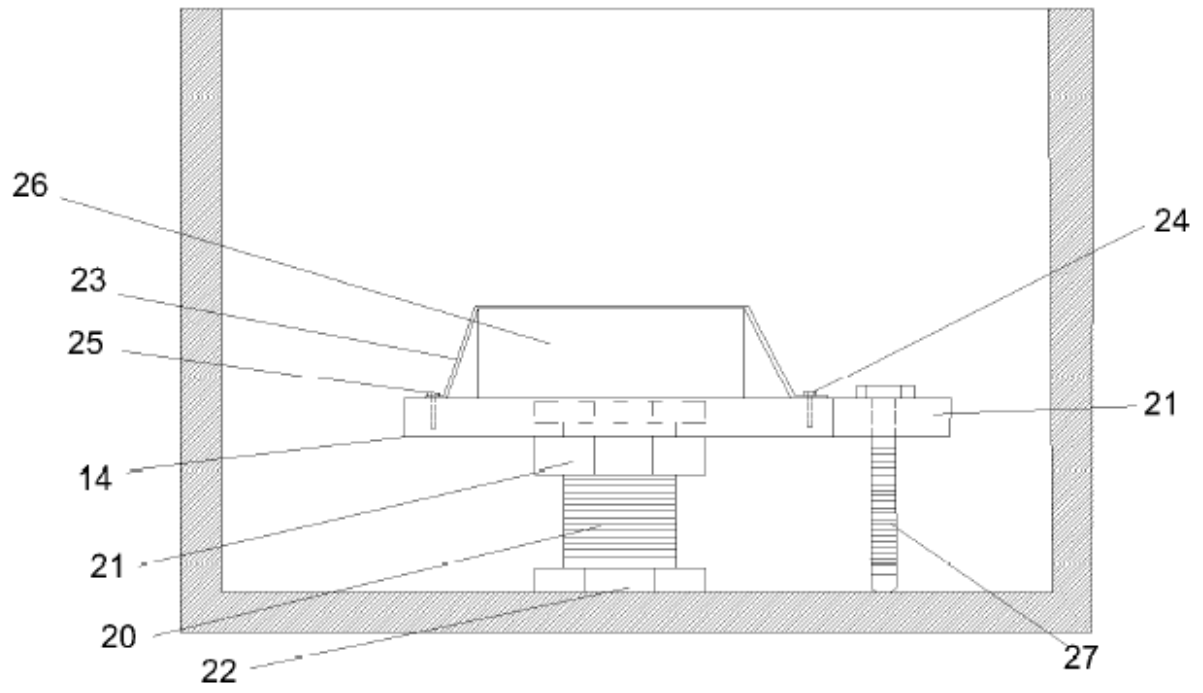
закреплены на поверхности пластины с помощью болтов, концы пластины и диэлектрической прокладки прикреплены с помощью болтов к планкам.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3