

Шафа комплектного розподільного пристрою

Винахід відноситься до електротехніки, до блокувальних пристроїв шаф комплектних розподільних пристроїв.

Відома шафа комплектного розподільного пристрою з пристроєм механічного блокування, який містить блокувальну тягу, двоплечі важелі, зв'язані між собою тягою, диски з пазами, розташовані на валах привода, і підпружинену засувку, розташовану на шафі, причому один двоплечий важіль, розміщений між приводами, шарнірно закріплений на шафі і поставлений на плечі, що стикається з дисками, двома упорами, а інше його плече за допомогою тяги зв'язано з другим підпружиненим двоплечим важелем, шарнірно закріпленим на шафі, один кінець якого взаємодіє з підпружиненою засувкою, а другий – із дверима шафи (А.С. СРСР № 584348, кл. Н 01 Н 9/22, 1976).

Недоліком цього пристрою є обмежене використання, тому що його неможливо застосувати у вибухозахищених комплектних розподільних пристроях через розташування підпружиненого важеля таким чином, що одне плече його знаходиться зовні, а інше – усередині шафи. Пристрій містить велику кількість елементів складної конфігурації, має недостатню жорсткість конструкції, а також відсутність можливості перевірки працездатності виконавчого механізму при відключеному роз'єднувачі.

Найбільш близьким технічним рішенням, обраним як прототип, є шафа комплектного розподільного пристрою, що містить корпус з дверима, роз'єднувач, поставлений валом з двома пазами і розміщеним на ньому диском, виконавчий механізм із блокувальним пристроєм вала виконавчого механізму, упорну пластину, з'єднану з дверима і блокувальний важіль з упором, якій одним кінцем упирається у вал роз'єднувача, а іншим – в упорну пластину, до блокувального важеля шарнірно приєднаний одним кінцем через тягу

підпружинений відносно корпусу шафи шток, взаємодіючий з виконавчим механізмом (А.С. СРСР № 964823, М кл. Н 02 В 13/00, БИ 36 від 07.10.82р.).

Недоліком відомого пристрою є те, що при недовключеному роз'єднувачі, чи, коли роз'єднувач знаходиться у розфіксованому положенні, тобто коли блокувальний важіль не входить у паз вала привода роз'єднувача, а упорна пластина на кінці штока не вийшла з паза блокувального диска виконавчого механізму і паза кронштейна шафи, можливо зробити примусове включення вимикача за допомогою рукоятки ручного заведення привода виконавчого механізму чи подачею на нього напруги.

Задачею винаходу є удосконалення конструкції шафи комплектного розподільного пристрою за рахунок одночасного блокування основних функціональних вузлів розподільного пристрою, що дозволяє підвищити безпеку обслуговування розподільного пристрою і надійність роботи конструктивних вузлів при тривалій експлуатації в умовах небезпечних по газу і пилу.

Поставлена задача вирішується за рахунок того, що шафа комплектного розподільного пристрою містить корпус з дверима, роз'єднувач, постачений валом з двома пазами і розмішеним на ньому диском, виконавчий механізм із блокувальним пристроєм вала виконавчого механізму, упорну пластину, з'єднану з дверима і блокувальний важіль, одним кінцем взаємодіючий з валом роз'єднувача, а іншим – із упорною пластиною, при цьому до блокувального важеля шарнірно приєднаний одним кінцем підпружинений щодо корпусу шафи шток, взаємодіючий з виконавчим механізмом.

Відповідно до винаходу інший кінець підпружиненого штока, шарнірно з'єднаний з важелем проміжного вала, встановленого на кронштейні, що закріплений до корпусу шафи розподільного пристрою, при цьому на скобі, закріпленої через кронштейн до корпусу, встановлений перемикач, взаємодіючий з натискним регульованим болтом скоби, закріпленої на проміжному валі, а інший кінець проміжного вала через важіль і тягу зв'язаний

з натискним важелем, шарнірно закріпленим на кронштейні корпусу шафи розподільного пристрою, при чому натискний важіль, через підпружинений штовхач, закріплений на виконавчому механізмі, взаємодіє з важелем вала релейних пристроїв виконавчого механізму, що через систему тяг і двоплечий важіль, зв'язаний з утримуючою ланкою замикаючого механізму, взаємодіючого з приводом виконавчого механізму розподільного пристрою.

Як виконавчий механізм використаний вимикач.

На представленій схемі зображена пропонована шафа комплектного розподільного пристрою, блокувальний пристрій якого знаходиться в положенні, коли привод роз'єднувача зафіксований, а виконавчий механізм знаходиться в стані, готовому до функціонування.

Шафа комплектного розподільного пристрою містить корпус 1 із дверима 2, роз'єднувач (на малюнку не показаний). Вал привода роз'єднувача має два пази 3 і постачений диском 4. Блокувальний важіль 5 через валик 6 і важіль 7 з'єднаний з підпружиненим штоком 8, інший кінець якого шарнірно з'єднаний з важелем 9 проміжного вала 10, встановленого на кронштейні 11, що закріплений до корпусу 1 шафи розподільного пристрою. На скобі 12, закріпленої до кронштейна 11, встановлений перемикач 13, взаємодіючий з натискним регульованим болтом 14 скоби 15, закріпленої на проміжному валі 10. Інший кінець проміжного вала 10 через важіль 16 і тягу 17 зв'язаний з натискним важелем 18, що повертається на осі 19 кронштейна 20, закріпленого до корпусу 1 шафи розподільного пристрою. Натискний важіль 18 через підпружинений штовхач 21, закріплений на виконавчому механізмі, взаємодіє з важелем 22 релейного вала 23 виконавчого механізму, що через тягу 24, двоплечий важіль 25 і тягу 26 зв'язаний з підпружиненою утримуючою ланкою замикаючого механізму 27, який фіксує виконавчий механізм у включеному чи відключеному положенні через ролик 28 привода 29. З дверима 2 корпусу 1

шафи жорстко зв'язані упорна пластина 30, що може повертатися навколо вісі 31 разом із дверима 2. Рукоятка привода роз'єднувача не показана.

Реалізація винаходу показана на прикладі роботи блокувального пристрою.

Роз'єднувач шафи розподільного пристрою може бути включений тоді, коли виконавчий механізм відключений, а двері 2 шафи закриті. Для включення роз'єднувача, його необхідно розфіксувати, для чого натискають на блокувальний важіль 5 і виводять його з паза 3 вала привода роз'єднувача. Розфіксований вал привода повертають рукояткою по годинній стрілці. При цьому відбувається включення роз'єднувача й одночасне блокування дверей 2 корпусу 1 шафи диском 4 вала привода роз'єднувача, що не дозволяє відкрити двері 2 при включеному роз'єднувачі. Одночасно при натисканні блокувального важеля 5 зусилля через важіль 7, який повертається на валику 6, підпружинений шток 8 і важіль 9 передається на проміжний вал 10. Проміжний вал 10, повертаючись проти годинної стрілки за допомогою регульовального натискного болта 14 на скобі 15 переключає закріплений на корпусі 1 за допомогою скоби 12 перемикач 13, чим забезпечується електричне блокування виконавчого механізму. Відповідно важіль 16, зв'язаний із проміжним валом 10, переміщує тягу 17 вниз. При цьому важіль 18, повертається на вісі 19, натискає на штовхач 21 виконавчого механізму. Штовхач 21, натиснувши на важіль 22 вала 23 релейного механізму, повертає його по годинній стрілці. Тяга 24, піднімається вгору і впливає на двоплечий важіль 25, який повертаючись через тягу 26, переміщає утримуючу ланку 27 замикаючого механізму. При цьому ролик 28 привода 29 виконавчого механізму піднімається вгору і виконавчий механізм фіксується у відключеному положенні. Далі, при повороті вала привода роз'єднувача до упора, що мається на корпусі 1 шафи, блокувальний важіль 5 відпускають. Під впливом пружини шток 8 через тягу 7, закріплену на валику 6, повертає блокувальний важіль 5 у вихідне положення. При цьому блокувальний важіль 5 входить у зачеплення з другим пазом 3 на

валу привода роз'єднувача, тобто роз'єднувач фіксується. При поверненні блокувального важеля 5 у вихідне положення проміжний вал 10 переміщається, і важіль 18 звільняє штовхач 21, якій під впливом пружини 23 піднімається вгору і звільняє вал 23 релейного механізму який повертається у вихідне положення. Також підпружинена утримуюча ланка 27 замикаючого механізму повертається у вихідне положення і замикає ролик 28 привода 29 виконавчого механізму. Виконавчий механізм виявляється готовим до функціонування, тобто готовий до включення.

Відключити роз'єднувач можна тільки після відключення виконавчого механізму. Наявність механічного зв'язку між блокувальним важелем 5 і штовхачем 21 виконавчого механізму забезпечує випереджене відключення виконавчого механізму перед включенням чи відключенням роз'єднувачів. Для відключення роз'єднувачів натискають на блокувальний важіль 5 і виводять його з зачеплення з пазом 3 привода роз'єднувача. При цьому зусилля від переміщення блокувального важеля 5 за допомогою системи шарнирнозв'язаних ланок (важіль 7, шток 8, важіль 9, проміжний вал 10, важіль 16, тягу 17) передається на натискний важіль 18, що через штовхач 21 взаємодіє з утримуючою ланкою 27 привода виконавчого механізму. Якщо виконавчий механізм знаходився у включеному положенні, він відключиться. Далі розфіксований вал привода роз'єднувача повертають рукояткою проти годинної стрілки до упора. При цьому відбувається відключення роз'єднувача і одночасне розблокування дверей 2, тому що зріз на диску 4 звільняє двері 2. Роз'єднувач виявляється зафіксованим у відключеному положенні, а виконавчий механізм можна перевіряти на працездатність при відкритих дверях 2 і відключеному роз'єднувачі.

При відкритих дверях 2 шафи неможливо включити роз'єднувач, тому що після її відкривання блокувальна скоба 30, що повернулася разом із дверима 2, виявляється під блокувальним важелем 5 і не дозволяє повернути його. Вал привода роз'єднувачів залишається зафіксованим.

Блокувальний пристрій не допускає включення і відключення роз'єднувачів при включеному виконавчому механізмі, не дозволяє включати роз'єднувачі при відкритих дверях, забезпечує можливість перевірки працездатності виконавчого механізму при відкритих дверях і відключеному роз'єднувачі, дозволяє застосувати його при будь-якому взаємному розташуванні приводів роз'єднувача і виконавчого механізму, відрізняється простотою конструктивного виконання і мінімальною кількістю вхідних елементів.

Заявники:

Директор
ВАТ "Електрозавод"



[Signature]

В. В. Іваненко

[Signature]

Т. В. М'ясоєдов

Автори:

[Signature]

В. Є. Сергієнко

[Signature]

М. І. Погребняк

[Signature]

Т. М. Попович

[Signature]

Т. В. М'ясоєдов

[Signature]

Ю. В. Розмислов

Формула винаходу

Шафа комплектного розподільного пристрою містить корпус з дверима, роз'єднувач, постачений валом з двома пазами і розмішеним на ньому диском, виконавчий механізм із блокувальним пристроєм вала виконавчого механізму, упорну пластину, з'єднану з дверима і блокувальний важіль, одним кінцем взаємодіючий з валом роз'єднувача, а іншим – із упорною пластиною, при цьому до блокувального важеля шарнірно приєднаний одним кінцем підпружинений щодо корпусу шафи шток, взаємодіючий з виконавчим механізмом, відрізняється тим, що інший кінець підпружиненого штока, шарнірно з'єднаний з важелем проміжного вала, встановленого на кронштейні, що закріплений до корпусу шафи розподільного пристрою, при цьому на скобі, закріпленої через кронштейн до корпусу, встановлений перемикач, взаємодіючий з натискним регульованим болтом скоби, закріпленої на проміжному валі, а інший кінець проміжного вала через важіль і тягу зв'язаний з натискним важелем, шарнірно закріпленим на кронштейні корпусу шафи розподільного пристрою, при чому натискний важіль, через підпружинений штовхач, закріплений на виконавчому механізмі, взаємодіє з важелем вала релейних пристроїв виконавчого механізму, що через систему тяг і

двоплечий важіль, зв'язаний з утримуючою ланкою замикаючого механізму, взаємодіючого з приводом виконавчого механізму розподільного пристрою.

Заявники:

Директор
ВАТ "Електрозавод"



[Signature]

В. В. Іваненко

[Signature]

Т. В. М'ясоєдов

Автори:

[Signature]

В. Є. Сергієнко

[Signature]

М. І. Погребняк

[Signature]

Т. М. Попович

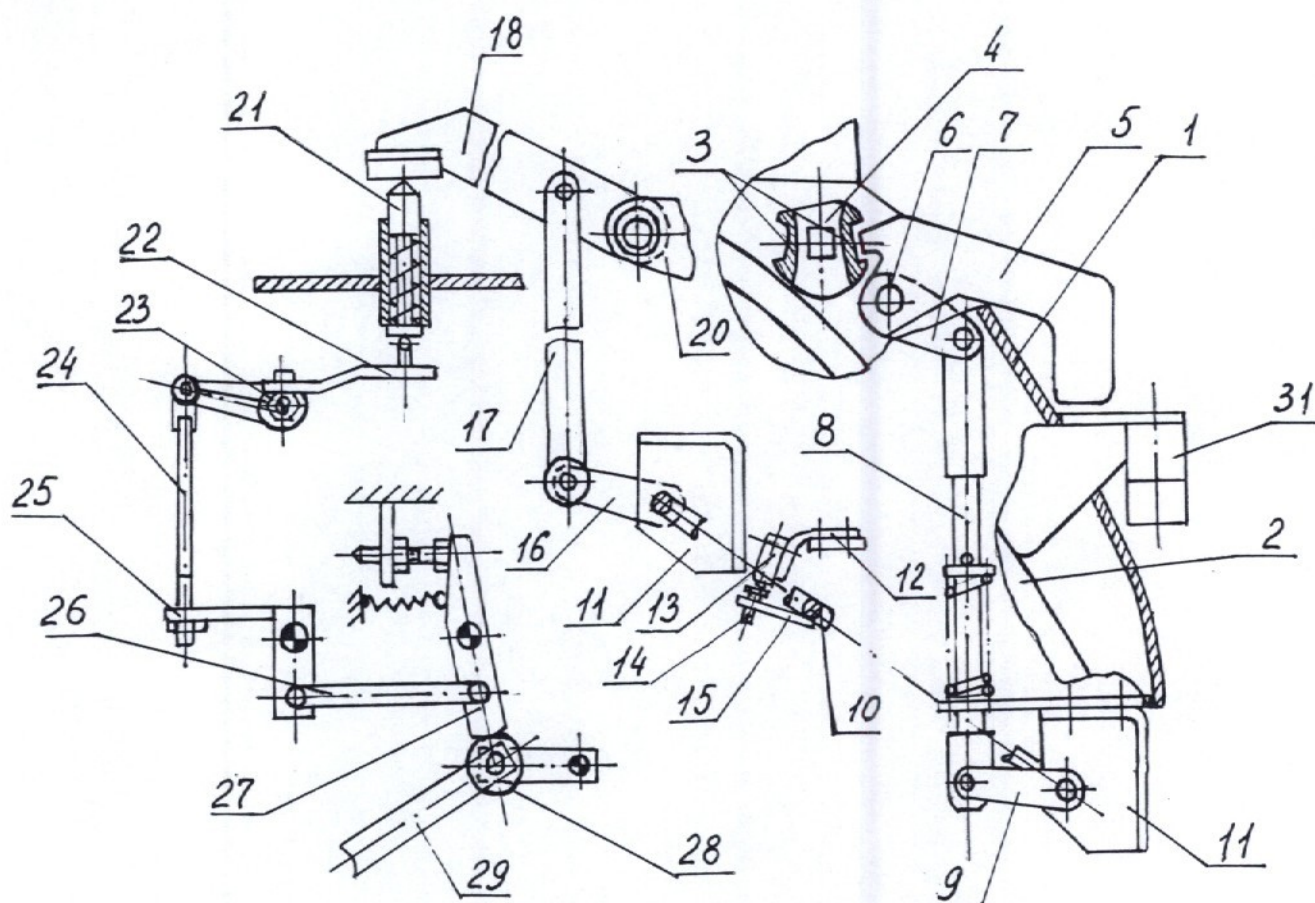
[Signature]

Т. В. М'ясоєдов

[Signature]

Ю. В. Розмислов

Шафа комплектного розподільного пристрою



Автори: В. Є. Сергієнко
 М. І. Погребняк
 Т. М. Попович
 Т. В. М'ясоєдов
 Ю. В. Розмислов

Реферат

Шафа комплектного розподільного пристрою

Винахід відноситься до електротехніки, до блокувальних пристроїв шаф комплектних розподільних пристроїв. Шафа комплектного розподільного пристрою містить корпус з дверима, роз'єднувач, постачений валом з двома пазами і розмішеним на ньому диском, виконавчий механізм із блокувальним пристроєм вала виконавчого механізму, упорну пластину, з'єднану з дверима і блокувальний важіль, одним кінцем взаємодіючий з валом роз'єднувача, а іншим – із упорною пластиною, при цьому до блокувального важеля шарнірно приєднаний одним кінцем підпружинений щодо корпуса шафи шток, взаємодіючий з виконавчим механізмом. Інший кінець підпружиненого штока, шарнірно з'єднаний з важелем проміжного вала, встановленого на кронштейні, що закріплений до корпуса шафи розподільного пристрою. На скобі, закріпленої через кронштейн до корпуса, встановлений перемикач, взаємодіючий з натискним регульованим болтом скоби, закріпленої на проміжному валі. Інший кінець проміжного вала через важіль і тягу зв'язаний з натискним важелем, шарнірно закріпленим на кронштейні корпуса шафи розподільного пристрою. Натискний важіль, через підпружинений штовхач, закріплений на виконавчому механізмі, взаємодіє з важелем вала релейних пристроїв виконавчого механізму, що через систему тяг і двоплечий важіль, зв'язаний з утримуючою ланкою замикаючого механізму, взаємодіючого з приводом виконавчого механізму розподільного пристрою.

Реалізація винаходу дозволяє не допускати включення і відключення роз'єднувач при включеному виконавчому механізмі, включати роз'єднувач при відкритих дверях, забезпечує можливість перевірки працездатності виконавчого механізму при відкритих дверях і відключеному роз'єднувачі.