

ПАТЕНТНО ВЕДОМСТВО

(19) BG

ЗАЯВКА ЗА ПАТЕНТ
ЗА
ИЗОБРЕТЕНИЕ

(11) 113995 A

(51) Int.Cl.

H 01 H 37/76

A 62 C 37/00

H 01 H 85/02

H 01 H 85/20 (2006.001)

(52) CPC

H 01 H 37/76 (2013.01)

A 62 C 37/00 (2013.01)

H 01 H 85/02 (2013.01)

H 01 H 85/20 (2013.01)

(21) Заявителски № 113995

(22) Заявено на 08.11.2024г.

(24) Начало на действие
на патента от: 30.05.2023г.

Приоритетни данни

(31) CZ2022246 (32) 08.06.2022 (33) CZ

(41) Публикувана заявка в
бюлетин № 12.2 на 31.12.2024г.

(56) Информационни източници:

(62) рег. №

(71) Заявител(и):

MEGELLAN, SE, Roháčova 1666/94, Žižkov,
130 00 Praha 3, (Czech Republic)

(72) Изобретател(и):

Marek Duda;
Peter RONČÁK(74) Представител по индустриална
собственост:Константин Неделчев Тахтаджиев,
ж.к. „Гоце Делчев“, бл.237, вх. Б, ет. 4, ап. 28,
1404 София

(86) № на PCT заявка:

PCTCZ2023000020 30.05.2023г.

(87) № и дата на PCT публикация:

WO/2023/237138
14.12.2023г.(54) ПАСИВНО УСТРОЙСТВО ЗА ЗАЩИТА НА ЕЛЕКТРИЧЕСКА РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНА КУТИЯ ЗА
ЕЛЕКТРОЗАХРАНВАНЕ НИСКО НАПРЕЖЕНИЕ НА СГРАДА ОТ НЕЖЕЛАНО ПОВИШЕНА
ТЕМПЕРАТУРА ИЛИ ПЛАМЪЧНО ГОРЕНЕ

(57) Пасивното устройство за защита на електрическа разпределителна кутия за електрозахранване ниско напрежение на сграда от нежелано повишена температура или пламъчно горене съдържа резервоар (5) с пожарогасителна среда, бутало (6), при което буталото (6) включва уплътнение за уплътняване на пожарогасителната среда в резервоара за пожарогасителна среда (5), а нормално затворен контакт (4) е прикрепен към горната част на буталото (6), направено от електропроводим материал, и освен това термичен предпазител (7) е прикрепен към горната част на буталото (6), а защитна рамка (8) е разположена над термичния предпазител (7), при което пасивното устройство за защита на електрическата разпределителна кутия е разположено в първата част (10.1) на носача (10), а във втората част (10.2) на носача (10) е разположен предпазител, в основата на предпазителя (1).

3 претенции, 8 фигури



ПАСИВНО УСТРОЙСТВО ЗА ЗАЩИТА НА ЕЛЕКТРИЧЕСКА РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНА КУТИЯ ЗА ЕЛЕКТРОЗАХРАНВАНЕ НИСКО НАПРЕЖЕНИЕ НА СГРАДА ОТ НЕЖЕЛАНО ПОВИШЕНА ТЕМПЕРАТУРА ИЛИ ПЛАМЪЧНО ГОРЕНЕ

Област на техниката

Изобретението се отнася до пасивно устройство за защита на електрическа разпределителна кутия за електрозахранване ниско напрежение на жилищни и промишлени сгради от нежелано повишена температура или пламъчно горене. Електрическата разпределителна кутия за доставка на електричество ниско напрежение към жилищна сграда се нарича HDS (главна разпределителна кутия на сградата), но обикновено се използва терминът електрическа разпределителна кутия, и този общ термин ще бъде използван по-долу.

Предшестващо състояние на техниката

В съществуващите електрически разпределителни кутии, към които се подава електрическата енергия ниско напрежение посредством кабел или въздушни линии, за по-нататъшно разпределение на тази енергия към сградите, са разположени предпазители за защита на електрическите вериги в сградите от късо съединение или претоварване. Всяка електрическа фаза има свой собствен предпазител, докато ножовите предпазители се използват за защита на по-мощни вериги с трифазни вериги. Всеки предпазител е разположен в основата на предпазителя в разпределителната кутия.

Самите електрически разпределителни кутии обаче, не са защитени срещу нежелано повишаване на температурата и много често в електрическите разпределителни кутии се появяват нежелани покачвания на температурата или дори пламъчно горене вследствие на прегряване на кабели, прегряване на предпазители или възпламеняване на замърсяванията.

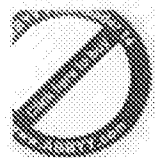


В днешно време електрическите разпределителни кутии не са защитени срещу нежелано повишаване на температурата или пламъчно горене посредством изключване от главното електрозахранване ниско напрежение, свързано чрез кабел или въздушна линия.

Техническа същност на изобретението

Горният недостатък се отстранява посредством едно пасивно устройство за защита на електрическа разпределителна кутия за електрозахранване ниско напрежение на сграда от нежелано повишена температура или пламъчно горене, чийто принцип е, че пасивното устройство за защита на електрическа разпределителна кутия за електрозахранване ниско напрежение от нежелано повишена температура или пламъчно горене е разположено в първата част на носача, а предпазителят, защитаващ електрическите вериги в сградата срещу късо съединение и претоварване, е разположен във втората част на носача, в основата на предпазителя, като първата част на носача и втората част на носача формират обособен компактен възел.

Поне един входен контакт е разположен в края на първата част на носача, за свързване със захранването ниско напрежение, чрез захранващ кабел или въздушна линия, за разпределение към сградата или поне един разклонителен контакт е разположен тук, за отклоняване на захранването ниско напрежение към съседната електрическа разпределителна кутия. Захранващата линия от входния контакт и разклонителния контакт е прокарана отделно, към точката в първата част на носача, където е разположено пасивното устройство за защита на електрическата разпределителна кутия, където захранващата линия от входния контакт и разклонителния контакт е прекъсната. След прекъсването линията продължава от двата контакта през поне един предпазител, който предпазва електрическите вериги в сградата от късо съединение и претоварване, до поне един изходен контакт.



Пасивното устройство за защита на електрическа разпределителна кутия се състои от резервоар, съдържащ пожарогасителната среда, бутало, разположено в отвор в горната част на резервоара и разпростиращо се вътре в резервоара, съдържащ пожарогасителната среда, и уплътнение за уплътняване на резервоара, съдържащ пожарогасителната среда.

Един нормално затворен контакт, направен от електропроводим материал, е прикрепен към горния край на буталото и един термичен предпазител също е прикрепен към горния край на буталото, като буталото, нормално затвореният контакт и термичният предпазител са покрити от рамка, която е здраво закрепена към носача.

В състояние на изправност, буталото е поместено вътре в резервоара за пожарогасителната среда, нормално затвореният контакт е в долно положение, така че да свързва входния контакт, разклонителния контакт и контакта на поне един предпазител, защитавайки електрическите вериги в сградата от късо съединение и претоварване, към изходния контакт и вътре в сградата. Термичният предпазител, разположен в горната част на буталото, гарантира, че буталото, с нормално затворения контакт, е в долното положение.

Състояние на повреда

Термичният предпазител, разположен в горната част на буталото, е оформен например посредством една ампула от термично стъкло, която се пръсва, когато температурата в електрическата разпределителна кутия се повиши нежелано, освобождавайки буталото, което е поместено в резервоара за пожарогасителната среда, буталото се избутва нагоре, заедно с уплътнението, и пожарогасителната среда изтича от резервоара във вътрешността на електрическата разпределителна кутия, като я охлажда и намалява нежелано повишената температура или гаси пламъка, който гори в зоната на електрическата разпределителна кутия. Нормално затвореният контакт, който е свързан само с горната част на буталото, позволявайки му да се движи във



вертикалната равнина едновременно с движението на буталото, се повдига заедно с буталото, като по този начин се изключва линията от входния и разклонителния контакт, а захранването с електроенергия ниско напрежение е прекъснато. Термичният предпазител тук се използва за прекъсване на електропровода, в случай на повишаване на температурата в защитената околна среда.

Началната температура - на защитното устройство, при която устройството започва охлаждането или пожарогасенето - може да се настрои посредством използване на различни термични предпазители - стъклени ампули, всяка от които реагира при различна температура чрез пръсване в околната среда, която трябва да бъде защитена. Такива стъклени ампули се предлагат в търговската мрежа. В тази конструкция те имат ново приложение, осигуряващо изключване на електрозахранването ниско напрежение в случай на повреда, когато температурата се повиши или има пламъчно горене в електрическата разпределителна кутия.

В едно предпочитано изпълнение, буталото е разположено заедно с пружина, която застава буталото да се премести бързо нагоре.

Описаната конструкция е подходяща за защита на електрически разпределителни кутии за електрозахранване ниско напрежение на една сграда, както монофазно, така и трифазно, а също и при разклонение на главната линия към друга сграда, при което един носач, с пасивно устройство за защита на разпределителната кутия срещу нежелано повишаване на температурата или пламъчно горене, разположени в първата част на носача и предпазител срещу късо съединение и претоварване, който е разположен в основата на предпазителя, се разполага във всяка фаза на линията.

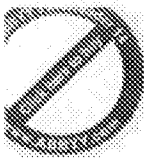
Описаното по-горе пасивно устройство за защита на електрическа разпределителна кутия за електрозахранване ниско напрежение на сградата, от нежелано повишена температура или пламъчно горене, които могат да възникнат в електрическата кутия са вследствие прегряване на кабели или запалване на замърсявания, тъй като разпределителните кутии са монтирани върху сгради и замърсявания и прах могат лесно да проникнат в тях. Температурите в електрическите разпределителни кутии могат да се повишат и поради прегряване на предпазители, които предпазват електрическите вериги в сградата от късо съединение и претоварване.

Кратко описание на чертежите

Изобретението ще бъде допълнително илюстрирано на приложените чертежи, където Фиг. 1 илюстрира състоянието без повреда, като Фиг. 1 а) показва изглед отгоре на устройството за защита на разпределителната кутия, Фиг. 1 б) показва страничен изглед на устройството, Фиг. 1 с) показва схематичен изглед на устройството, а Фиг. 1 d) показва изглед отгоре на детайла от буталото и нормално затворения контакт, докато Фиг. 2 показва състоянието на повреда, като Фиг. 2 а) показва изглед отгоре на устройството за защита на разпределителната кутия, фиг. 2 б) показва страничен изглед на устройството, фиг. 2 с) показва схематичен изглед на устройството, а фиг. 2 d) показва изглед отгоре на детайла от буталото и нормално затворения контакт.

Примери за изпълнение на изобретението

Специфичното изпълнение на изобретението, показано на фиг. 1 и фиг. 2, показва конструкцията на защита на една електрическа разпределителна кутия за подаване на електроенергия ниско напрежение към сграда, за една фаза; тя включва един входен контакт 2a и един разклонителен контакт 2b за отклоняване на електрическата енергия към втора разпределителна кутия за друга сграда.



Пасивното устройство за защита на електрическата разпределителна кутия срещу нежелано повишена температура или пламъчно горене е разположено в първата част 10.1 на носача 10, а предпазителят, защитаващ електрическите вериги в сградата срещу късо съединение и претоварване, е разположен във втората част 10.2 на носача 10, в основата на предпазителя 1, при което първата част 10.1 на носача 10 и втората част 10.2 на носача 10 формират обособен компактен възел.

Входният контакт 2a и разклонителният контакт 2b са разположени в края на първата част 10.1 на носача 10, където електрическата линия е насочена от входния контакт 2a и нормално затворения контакт 4 към точката на първата част 10.1 на носача 10, където е разположено пасивното устройство за защита на електрическата разпределителна кутия, където електрическата линия от входния контакт 2a и разклонителния контакт 2b е прекъсната, а след прекъсването линията продължава от входния контакт 2a през предпазител, защитаващ електрическите вериги в сградата срещу късо съединение и претоварване, към изходния контакт 3.

Пасивното устройство за защита на електрическата разпределителна кутия се състои от резервоар 5, съдържащ пожарогасителна среда, бутало 6, разположено в отвор в горната част на резервоара 5 и разпростиращо се вътре в резервоара 5, съдържащ пожарогасителната среда, като буталото 6 има едно уплътнение за уплътняване на пожарогасителната среда. Нормално затвореният контакт 4 е прикрепен към горната част на буталото 6, направено от електропроводим материал, а освен това термичен предпазител 7 е прикрепен към горната част на буталото 6. Монтажният възел, формиран от буталото 6, нормално затворения контакт 4 и термичния предпазител 7, е покрит от защитна рамка 8, която е здраво закрепена към носача 10.

В състояние на изправност, буталото 6 е поместено вътре в резервоара за пожарогасителната среда, нормално затвореният контакт 4 е в долно

положение, така че той свързва прекъснатата линия от входния контакт 2a и разклонителния контакт 2b, електричеството протича през предпазителя, защитавайки електрическите вериги в сградата от късо съединение и претоварване, към изходния контакт 3 и вътре в сградата.

Термичният предпазитель 7, който е разположен върху горната част на буталото 6, гарантира, че буталото 6, с нормално затворения контакт 4, се запазва в долното положение.

Състояние на повреда

Термичният предпазитель 7, разположен в горната част на резервоара 5, е изпълнен като ампула от термично стъкло, която е направена така, че да се пръсне при нежеланото повишаване на температурата от 50°C в електрическата разпределителна кутия, освобождавайки буталото 6, което се избутва нагоре заедно с уплътнението, а пожарогасителната среда изтича от резервоара във вътрешността на електрическата разпределителна кутия, което намалява нежелано повишената температура или потушава пламъчното горене. Нормално затвореният контакт 4, който е свързан само с горната част на буталото 6, позволявайки му да се движи във вертикалната равнина едновременно с движението на буталото 6, се повдига заедно с буталото 6, като по този начин изключва линията от входния контакт 2a и разклонителния контакт 2b и подаването на електроенергия ниско напрежение към електрическата разпределителна кутия е прекъснато. Изключването продължава, докато пасивното защитно устройство бъде заменено с функциониращо такова.

Промишлена приложимост

Пасивното устройство за защита на електрическа разпределителна кутия за електрозахранване ниско напрежение на сграда от нежелано повишена температура или пламъчно горене може да се използва, както в жилищни, така

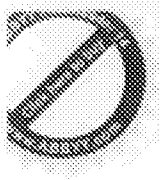


и в промишлени сгради. То може да се използва при захранването върху една или три фази, както и за разклоняване на захранването с електричество ниско напрежение към съседна сграда. Може да се използва за електрически разпределителни кутии на сгради и стълбове. Където има риск от нежелано повишаване на температурата или пламъчно горене в електрически разпределителни кутии, пасивното устройство е в състояние да охлади повишаващата се температура или да потуши пламъчното горене.

ПАТЕНТНИ ПРЕТЕНЦИИ

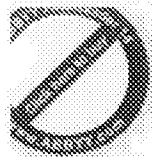
1. Пасивно устройство за защита на електрическа разпределителна кутия за електрозахранване ниско напрежение на сграда от нежелано повишена температура или пламъчно горене, характеризиращо се с това, че съдържа резервоар (5) с пожарогасителна среда, бутало (6), разположено в отвора в горната част на резервоара (5) и потопено в резервоара (5), при което буталото (6) включва уплътнение за уплътняване на пожарогасителната среда в резервоара за пожарогасителна среда (5), а нормално затворен контакт (4) е прикрепен към горната част на буталото (6), направено от електропроводим материал, и освен това термичен предпазител (7) е прикрепен към горната част на буталото (6), а защитна рамка (8) е разположена над термичния предпазител (7) и твърдо е закрепена към носач (10), при което пасивното устройство за защита на електрическата разпределителна кутия е разположено в първата част (10.1) на носача (10), а във втората част (10.2) на носача (10) е разположен предпазител, в основата на предпазителя (1), за защита на електрическите вериги в сградата срещу късо съединение и претоварване, при което първата част (10.1) на носача (10) и втората част (10.2) на носача (10) формират един обособен компактен възел, при което поне един входен контакт (2a) и поне един разклонителен контакт (2b) са разположени в края на първата част (10.1) на носача (10), а изходен контакт (3) е разположен в края на втората част (10.2) на носача (10).

2. Устройство, съгласно претенция 1, характеризиращо се с това, че термичният предпазител (7) е реализиран като ампула от термично стъкло, пръсваща се при нежелано повишена температура или по време на пламъчно горене в електрическата разпределителна кутия, за изключване на кабела или

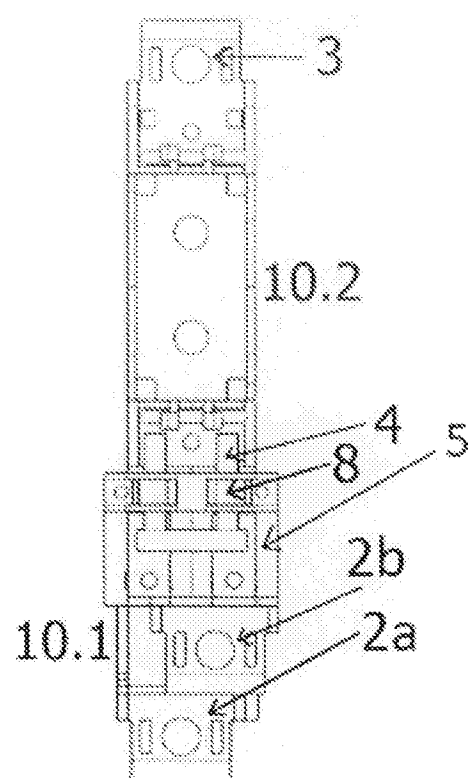


външното електрозахранване ниско напрежение към електрическата
разпределителна кутия.

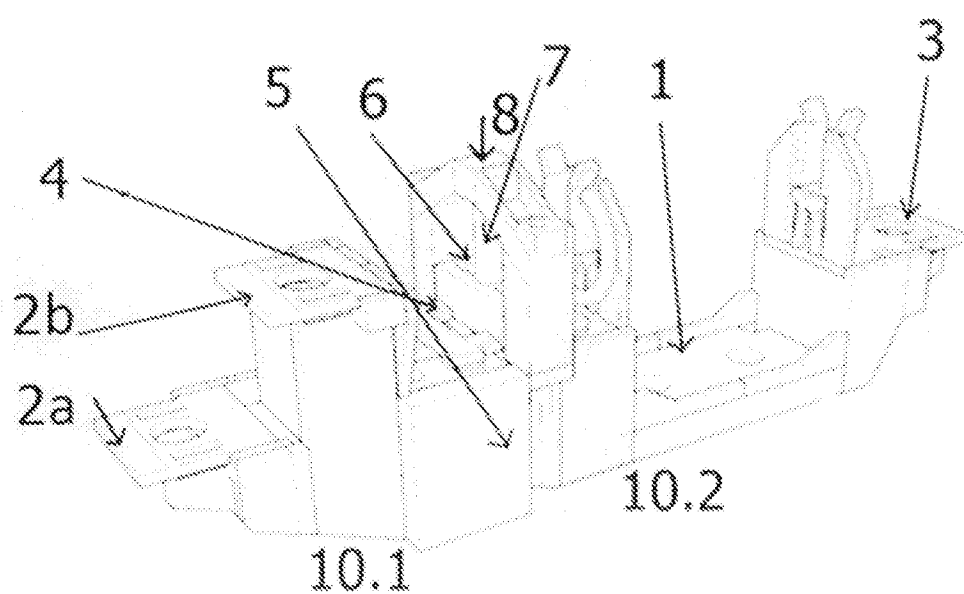
3. Устройство, съгласно претенции 1 и 2, характеризиращо се с това, че
буталото (6) е разположено заедно с пружина.



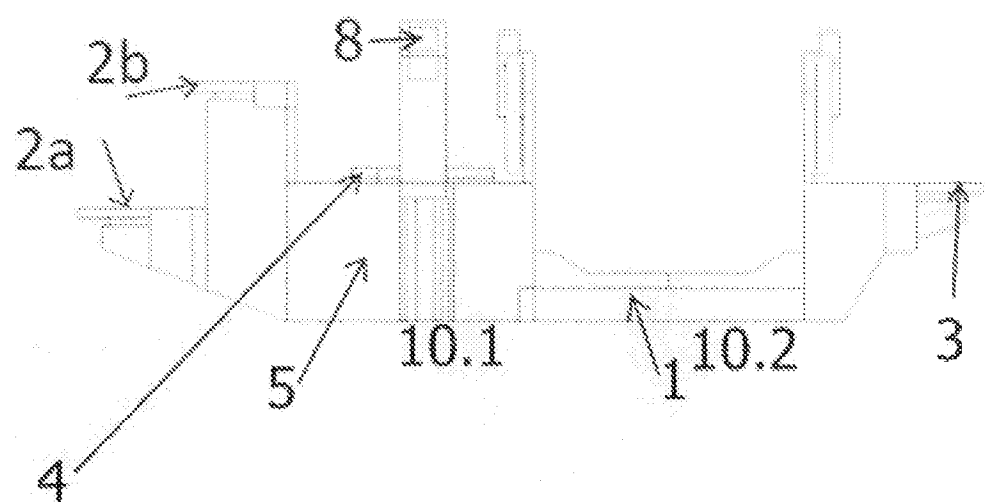
ЧЕРТЕЖИ



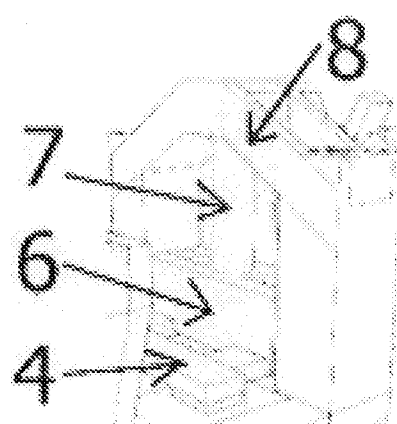
Фиг. 1a



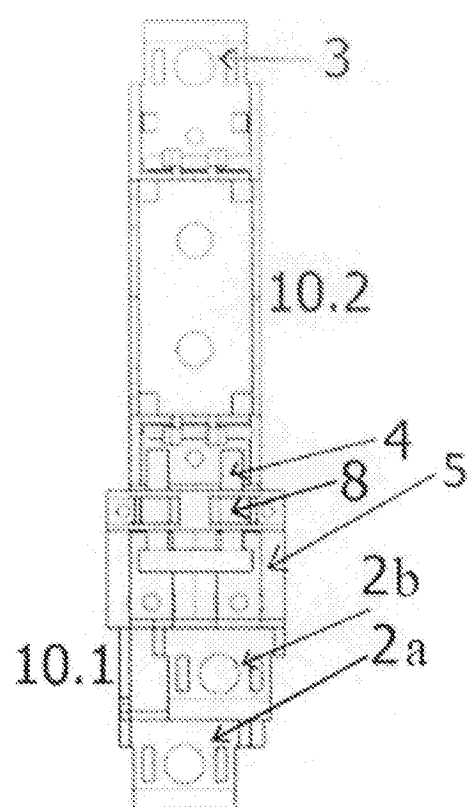
Фиг. 1b



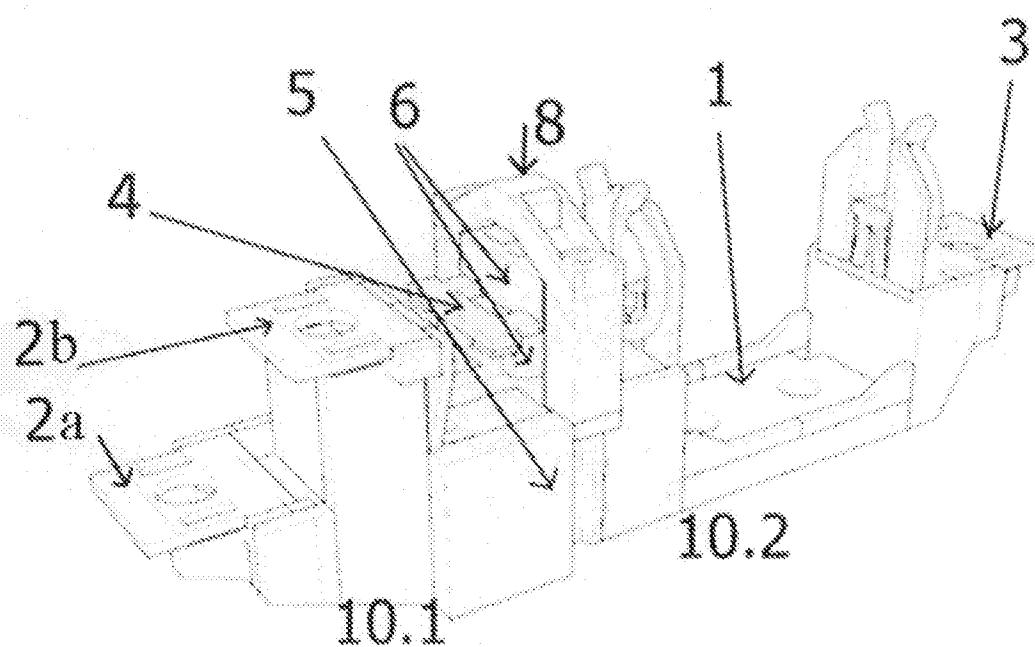
Фиг. 1с



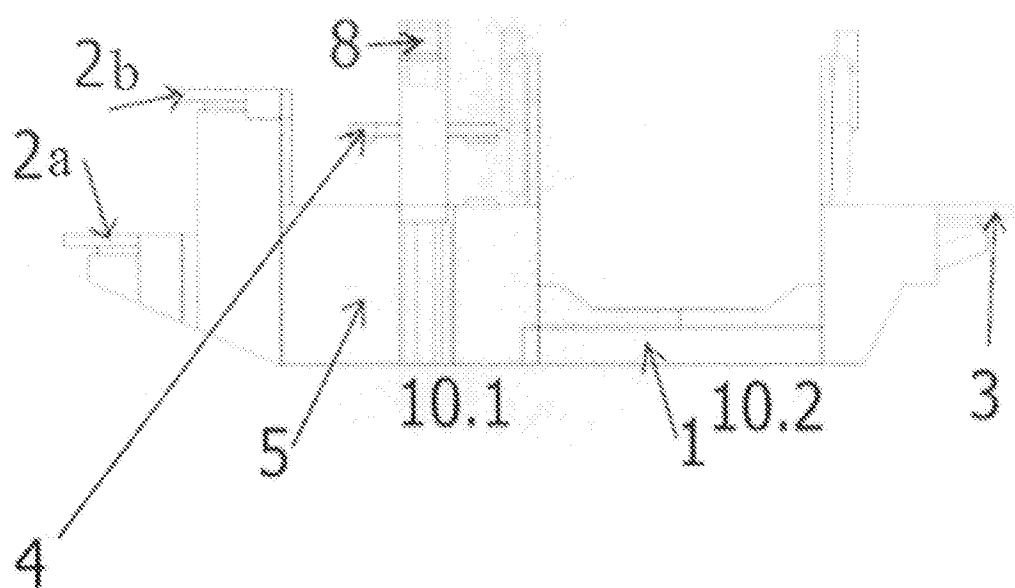
Фиг. 1д



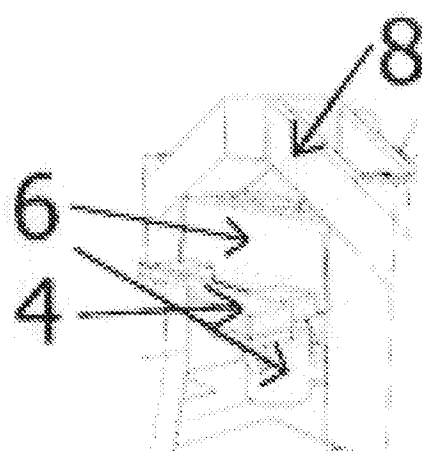
Фиг. 2а



Фиг. 2б



Фиг. 2с



Фиг. 2d