

(19)



(10) **LT 6420 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patent numeris: **6420**

(51) Int. Cl. (2017.01): **H01H 71/00**

(21) Paraiškos numeris: **2016 525**

(22) Paraiškos padavimo data: **2016-11-24**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2017-05-25**

(45) Patent paskelbimo data: **2017-07-10**

(62) Paraiškos, iš kurios dokumentas išskirtas, numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos padavimo data: —

(85) Nacionalinio PCT lygio procedūros pradžios data: —

(30) Prioritetas: —

(72) Išradėjas:

**Yinghua JIN, CN**

(73) Patent savininkas:

**Yinghua JIN, Room 501, Building D, Jingxiunianhua, Xiangmei North Road, Futian District, 518034 Shenzhen, Guangdong, CN**

(74) Patentinis patikėtinis/atstovas:

**Reda ŽABOLIENĖ, Advokatų profesinė bendrija "Žabalienė ir partneriai METIDA", Verslo centras VERTAS, Gynėjų g. 16, LT-01109 Vilnius, LT**

(54) Pavadinimas:

**Elektros grandinės pertraukiklis su automatinio užsiblokavimo funkcija**

(57) Referatas:

Šis aprašymas atskleidžia elektros grandinės pertraukiklį su automatinio blokavimo funkcija, susidedantį iš viršutinio korpuso, apatinio korpuso, automatinio blokavimo elektromagnetinės ritės ir automatinio blokavimo elastinės guminės plokštelės. Viršutinis korpusas ir apatinis korpusas yra sujungti vienas su kitu naudojant tvirtinimo elementą, paleidimo jungiklis yra prijungtas prasiskverbiant į viršutinio korpuso vidurį, įvesties griovelis ir išvesties griovelis yra išdėstyti atitinkamai viršutinio korpuso viršutinėje ir apatinėje pusėje, tiek įvesties griovelio, tiek ir išvesties griovelio viduje yra laido anga; įvesties kontaktinis lustas ir išvesties kontaktinis lustas yra sumontuoti atitinkamai vidinio apatinio korpuso viršutinėje pusėje ir apatinėje pusėje, o sujungimo plokštelė sumontuota tarp įvesties kontaktinio lusto ir išvesties kontaktinio lusto; išradimas turi paprastą konstrukciją, kuri efektyviai pertraukia ir blokuoja elektros grandinę ir tokiu būdu užtikrina paties elektros grandinės pertraukiklio ir elektros įrenginių saugumą.

### 1. Technikos sritis

Šis išradimas yra susijęs su elektros grandinės pertraukikliais. Konkrečiau, šis išradimas susijęs su elektros grandinės pertraukikliais su automatinio blokavimo funkcija.

### 2. Technikos lygis

Elektros grandinės pertraukiklis yra perjungimo įtaisas, kuris gali ne tik įjungti, perduoti ir išjungti elektros srovę normaliomis elektros grandinės sąlygomis, bet ir gali įjungti, perduoti pagal nustatytą laiką, ir išjungti elektros srovę nenormaliomis elektros grandinės sąlygomis. Pagal panaudojimo galimybes, elektros grandinės pertraukikliai gali būti skirstomi į aukštos įtampos elektros grandinės pertraukiklius ir žemos įtampos elektros grandinės pertraukiklius.

Tradicinis elektros grandinės pertraukiklis neturi automatinio blokavimo funkcijos, be kurios elektros grandinės pertraukiklis naudojant perdega ir sukelia elektros įrenginių gedimus ir didelę finansinę žalą. Be to, įprastus elektros grandinės pertraukiklius, neturinčius automatinio blokavimo funkcijos, reikia reguliariai remontuoti ir keisti, todėl padidėja nereikalingos išlaidos.

### IŠRADIMO ESMĖ

Siekiant panaikinti trūkumus, šio išradimo tikslas yra pateikti elektros grandinės pertraukiklį su automatinio blokavimo funkcija.

Norint pasiekti aukščiau paminėtą išradimo tikslą, šiame išradime pateikiamas elektros grandinės pertraukiklis su automatinio blokavimo funkcija, turintis viršutinį korpusą, apatinį korpusą, automatinio blokavimo elektromagnetinę ritę ir automatinio blokavimo elastinę guminę plokštelę; besiskiriantis tuo, kad viršutinis korpusas ir apatinis korpusas yra sujungtas vienas su kitu naudojant tvirtinimo elementą, paleidimo jungiklis yra prijungtas prasiskverbiant į viršutinio korpuso vidurį, o įvesties griovelis ir išvesties griovelis yra išdėstyti atitinkamai viršutinio korpuso viršutinėje ir apatinėje pusėje, tiek įvesties griovelio, tiek ir išvesties griovelio viduje yra laido anga;

montavimo rėmas yra sumontuotas apatinio korpuso išorinėje pusėje, montavimo anga suformuota montavimo rėmo viduryje, įvesties kontaktinis lustas ir išvesties kontaktinis lustas yra atitinkamai sumontuoti vidinio apatinio rėmelio viršuje

ir apačioje, o sujungimo plokštelė sumontuota tarp įvesties kontaktinio lusto ir išvesties kontaktinio lusto;

sujungimo plokštelės vidurys yra įterptas į keraminį izoliatorių, keraminis izoliatorius yra sumontuotas ir pritvirtintas prie sujungimo plokštelės montavimo rėmo viršutinės dalies, automatinio blokavimo rotacinis velenas yra pritvirtintas ir prijungtas prie sujungimo plokštelės montavimo rėmo apačios, du automatinio blokavimo rotacinio veleno galai sujungti rotaciniu ryšiu su dviem apatinio korpuso šoninėmis sienelėmis;

nuolatinis magnetas yra pritvirtintas ir prijungtas prie sujungimo plokštelės apatinės dalies, nuolatinio magneto padėtis sutampa su paleidimo jungiklio padėtimi; automatinio blokavimo elektromagnetinė ritė, sumontuota prie nuolatinio magneto apačios, yra ne tik pritvirtinta ir prijungta prie apatinio korpuso vidinės sienelės, bet ir elektriškai sujungta su išvesties kontaktiniu lustu;

sujungimo plokštelės viršutinis galas yra sumontuotas įvesties kontaktinio lusto apačioje, o automatinio blokavimo elastinė guminė plokštelė yra sumontuota prie sujungimo plokštelės viršutinio galo apačios.

Pageidautina, trys įvesties kontaktiniai lustai ir trys išvesties kontaktiniai lustai, kur įvesties kontaktiniai lustai suderinti su išvesties kontaktiniais lustais vertikaliai.

Pageidautina, trys sujungimo plokštelės ir trys nuolatiniai magnetai, sujungimo plokštelės yra naudojamos sujungimui su atitinkamomis elektros grandinės A, B ir C fazėmis, automatinio blokavimo elektromagnetinės ritės, kurių kiekis atitinka sujungimo plokštelių kiekį, yra sumontuotos sujungimo plokštelės apačioje.

Pageidautina, bent keturi tvirtinimo rėmai, kurie yra tolygiai išdėstyti ant apatinio korpuso išorinės pusės. Patento paraiškoje CN102136401A publikuotoje 2011 Liepos 27 d. pateikiamas mažas grandinės pertraukiklis su nuotėkio apsaugos funkcija. Minėtoje paraiškoje pateikiamas mažas grandinės pertraukiklis pasižymi tokiais charakteristikomis, kaip paprasta konstrukcija, žema kaina, saugumas, patikimumas ir surinkimo patogumas. Patento dokumente CN101145478A, publikuotame 2008 kovo 19d., pateikiamas grandinės pertraukiklis su apsaugomis nuo nuotėkio, perkrovos, trumpo jungimo, turintis paprastą konstrukciją, yra

paprastas naudoti, pasižymi tuo, kad elektros nuotėkio valdymas ir grandinės pertraukiklis yra kartu valdomi vienos rankenos. Kitas žinomas artimas analogas pateikiamas paraiškoje CN102142339A, publikuotoje 2011 rugpjūčio 3d., pasižymi tuo, kad grandinės pertraukiklis gali būti atskiras ir gali realizuoti apsaugą nuo nuotėkio.

Lyginant su esamu technikos lygiu, šis išradimas suteikia šiuos privalumus: pridėjus įvesties kontaktinį lustą ir išvesties kontaktinį lustą, šis išradimas leidžia patogiai reguliuoti elektros grandinės įjungimą ir išjungimą, įvykdant grandinės pertraukimą; pridėjus automatinio blokavimo elektromagnetinę ritę, šis išradimas leidžia automatinio blokavimo ritei būti įjungtai, kai įvyksta trumpojo jungimo gedimas, sukuriant tą patį magnetinį poliškumą kaip ir nuolatinio magneto. Kaip, pavyzdžiui, sujungimo plokštelė leidžia pasukti automatinio blokavimo rotacinį veleną dėl dviejų tokių pačių magnetinių polių sąveikos atstumiant vienas kitą. Kaip, pavyzdžiui, dėl automatinio blokavimo elastinės guminės plokštelės suveržimo funkcijos, šis išradimas pertraukia grandinę, užtikrinant, kad sujungimo plokštelė negalės atsukti. Šis išradimas turi paprastą konstrukciją, yra pajėgus veiksmingai pertraukti ir automatiškai blokuoti elektros grandinę apsaugant patį elektros grandinės pertraukiklį ir užtikrinant elektros įrangos saugumą;

#### TRUMPAS BRĖŽINIŲ APRAŠYMAS

- 1 paveiksle pateiktas šio išradimo schematinis vaizdas.
- 2 paveiksle pateiktas šio išradimo apatinio korpuso vertikalus vaizdas;
- 3 paveiksle pateiktas šio išradimo apatinio korpuso vaizdas iš šono;

Paveiksluose nurodyti skaičiai žymi atitinkamas technines funkcijas: 1 viršutinis korpusas, 2 apatinis korpusas, 3 įvesties griovelis, 4 išvesties griovelis, 5 laido anga, 6 tvirtinimo rėmas, 7 montavimo anga, 8 įvesties kontaktinis lustas, 9 išvesties kontaktinis lustas, 10 sujungimo plokštelė, 11 keraminis izoliatorius, 12 sujungimo plokštelės montavimo rėmas, 13 automatinio blokavimo rotacinis velenas, 14 nuolatinis magnetas, 15 automatinio blokavimo elektromagnetinė ritė, 16 automatinio blokavimo elastinė guminė plokštelė, 17 paleidimo jungiklis.

#### TINKAMIAUSI ĮGYVENDINIMO VARIANTAI

Toliau šio išradimo įgyvendinimo variantai aprašyti detaliau su nuorodomis į

pridedamus brėžinius, kuriuose yra pavaizduoti šio išradimo įgyvendinimo variantai. Brėžiniuose sluoksnių ir sričių tankumas gali būti perdėtas dėl aiškumo. Tolimesniame aprašyme tam, kad būtų išvengta žinomų konstrukcijų ir / arba funkcijų, nereikalingų detalai aprašant išradimo rezultato koncepciją, gerai žinomos konstrukcijos gali būti praleistos ir / arba funkcijos aprašytos prie nereikalingų detalių.

Remiantis 1-3 pav., šio išradimo įgyvendinimo variantuose pateikiamas elektros grandinės pertraukiklis su automatinio blokavimo funkcija, susidedantis iš viršutinio korpuso 1, apatinio korpuso 2, automatinio blokavimo elektromagnetinės ritės 15 ir automatinio blokavimo elastinės guminės plokštelės 16; besiskiriantis tuo, kad viršutinis korpusas 1 ir apatinis korpusas 2 yra sujungti vienas su kitu naudojant tvirtinimo elementą, paleidimo jungiklis 17 yra prijungtas prasiskverbiant į viršutinio korpuso 1 vidurį, įvesties griovelis ir išvesties griovelis yra išdėstyti atitinkamai viršutinio korpuso viršutinėje ir apatinėje pusėje, tiek įvesties griovelio, tiek ir išvesties griovelio viduje yra laido anga, leidžianti laidui prasiskverbti;

Turi bent keturis tvirtinimo rėmus 6, kurie tolygiai išdėstyti apatinio korpuso išorinėje pusėje 2. Montavimo anga 7 yra suformuota montavimo rėmo 6 viduryje, dėlto šis išradimas gali būti sumontuotas tvirčiau. Įvesties kontaktinis lustas 8 ir išvesties kontaktinis lustas 9 yra pritvirtinti vidinio apatinio korpuso 2 viršuje ir apačioje, trys įvesties kontaktiniai lustai 8 ir trys išvesties kontaktiniai lustai 9 yra numatyti ir suderinti vienas su kitu vertikaliai. Sujungimo plokštelė 10 yra įstatyta tarp įvesties kontaktinio lusto 8 ir išvesties kontaktinio lusto 9. Šis išradimas kontroliuoja visos grandinės įjungimą ir išjungimą reguliuojant sujungimo būklę tarp sujungimo plokštelės 10 ir dviejų kontaktinių lustų grupių, taip apsaugant elektros įrangą.

Sujungimo plokštelės 10 vidurys įterptas į keraminį izoliatorių 11, keraminis izoliatorius 11 yra sumontuotas ir pritvirtintas prie sujungimo plokštelės montavimo rėmo viršutinės dalies 12, automatinio blokavimo rotacinis velenas 13 yra prijungtas ir pritvirtintas prie sujungimo plokštelės montavimo rėmo apačios 12, du automatinio blokavimo rotacinio veleno 13 galai yra susieti rotaciniu ryšiu su dvejom apatinio korpuso šoninėmis sienelėmis 2, taigi, esant gedimui, sujungimo plokštelė 10 leidžia pasukti automatinio blokavimo rotacinį veleną 13, taip apsaugant grandinės pertraukiklį nuo perdegimo.

Nuolatinis magnetas 14 yra pritvirtintas ir prijungtas prie sujungimo plokštelės 10 apatinės dalies, nuolatinio magneto 14 padėtis sutampa su paleidimo jungiklio 17

padėti, automatinio blokavimo elektromagnetinė ritė 15, sumontuota nuolatinio magneto 14 apačioje, yra ne tik pritvirtinta ir prijungta prie apatinio korpuso 2 vidinės sienelės, bet taip pat elektriškai sujungta su išvesties kontaktiniu lustu 9. Yra trys sujungimo plokštelės 10 ir trys nuolatiniai magnetai 14, sujungimo plokštelės 10 yra naudojamos jungiant elektros grandinės A, B ir C fazes. Automatinio blokavimo elektromagnetinės ritės 15, kurių kiekis atitinka sujungimo plokštelių 10 kiekį, montuojamos sujungimo plokštelės 10 apačioje. Esant trumpajam jungimui, automatinio blokavimo elektromagnetinė ritė 15 įsijungia, todėl gaunamas tas pats magnetinis poliškumas kaip ir nuolatinio magneto 14, taip sudarant sąlygas sujungimo plokštei 10 būti atjungtai atitinkamai nuo įvesties kontaktinio lusto 8 ir išvesties kontaktinio lusto 9 dėl dviejų tokių pačių magnetinių polių sąveikos atstumiant vienas kitą, tokiu būdu pasiekama grandinės pertraukimo apsauga.

Viršutinis sujungimo plokštelės 10 galas yra sumontuotas prie įvesties kontaktinio lusto 8 apačios, o automatinio blokavimo elastinė guminė plokštelė 16 yra sumontuota sujungimo plokštelės 10 viršutinio galo apačioje. Atšokusi sujungimo plokštelė 10 nebus vėl prijungiama prie įvesties kontaktinio lusto 8 ar išvesties kontaktinio lusto 9 dėl automatinio blokavimo elastinės guminės plokštelės apribojimo funkcijos, tokiu būdu aktyvuojama automatinio blokavimo funkcija, išskyrus atvejus, kai operatorius nuspaudžia žemyn įjungimo jungiklį 17 tam, kad vėl įjungtų grandinės pertraukiklį.

Šis išradimas pasižymi paprasta konstrukcija ir elementariais principais, todėl jį lengva gaminti ir naudoti, patogu remontuoti ir prižiūrėti, bei pasiekti geresnę grandinės pertraukimo bei automatinio blokavimo apsaugą.

Aukščiau nurodyti įgyvendinimo variantai buvo pavaizduoti ir apibūdinti, šios srities specialistui turėtų suprasti, kad šio išradimo sąvoka neapsiriboja vien tik šiais įgyvendinimo variantais. Aukščiau nurodyti įgyvendinimo variantai gali būti modifikuojami ir keičiami įvairiai nenukrypstant nuo šio išradimo esmės ir principų.

### IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Elektros grandinės pertraukiklis su automatinio blokavimo funkcija, susidedantis iš viršutinio korpuso, apatinio korpuso, automatinio blokavimo elektromagnetinės ritės ir automatinio blokavimo elastinės guminės plokštelės; besiskiriantis tuo, kad viršutinis korpusas ir apatinis korpusas yra sujungtas vienas su kitu naudojant tvirtinimo elementą, paleidimo jungiklis yra prijungtas prasiskverbiant į viršutinio korpuso vidurį, o įvesties griovelis ir išvesties griovelis yra išdėstyti atitinkamai viršutinio korpuso viršutinėje ir apatinėje pusėje, tiek įvesties griovelio, tiek ir išvesties griovelio viduje yra laido anga;

besiskiriantis tuo, kad įvesties kontaktinis lustas ir išvesties kontaktinis lustas yra sumontuoti atitinkamai vidinio apatinio korpuso viršutinėje pusėje ir apatinėje pusėje, o sujungimo plokštelė sumontuota tarp įvesties kontaktinio lusto ir išvesties kontaktinio lusto;

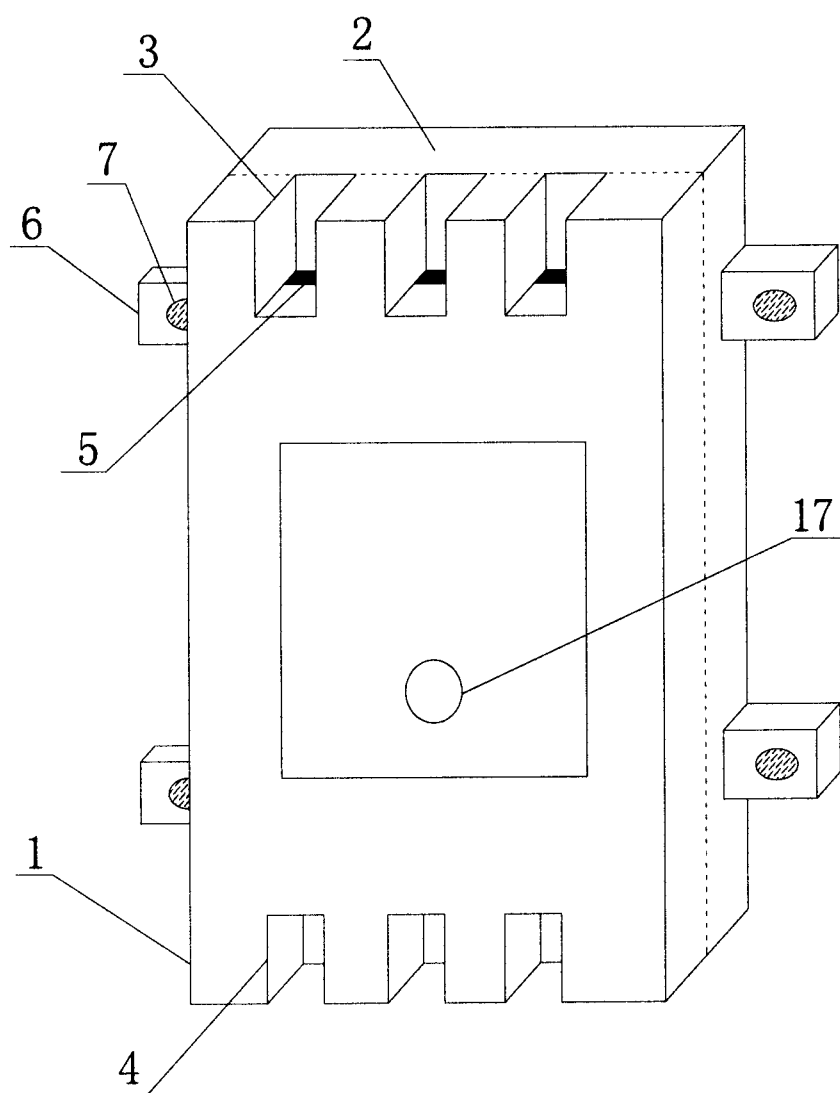
besiskiriantis tuo, kad automatinio blokavimo rotacinis velenas yra pritvirtintas ir prijungtas prie sujungimo plokštelės montavimo rėmo apačios, o du automatinio blokavimo veleno galai yra sujungti rotaciniu ryšiu su dviem apatinio korpuso šoninėmis sienelėmis;

besiskiriantis tuo, kad nuolatinis magnetas yra sumontuotas ir prijungtas prie sujungimo plokštelės apatinės dalies, nuolatinio magneto padėtis, sutampa su paleidimo jungiklio padėtimi, automatinio blokavimo elektromagnetinė ritė yra sumontuota nuolatinio magneto apačioje, ne tik pritvirtinta ir prijungta prie apatinio korpuso vidinės sienelės, bet ir elektriškai sujungta su išvesties kontaktiniu lustu;

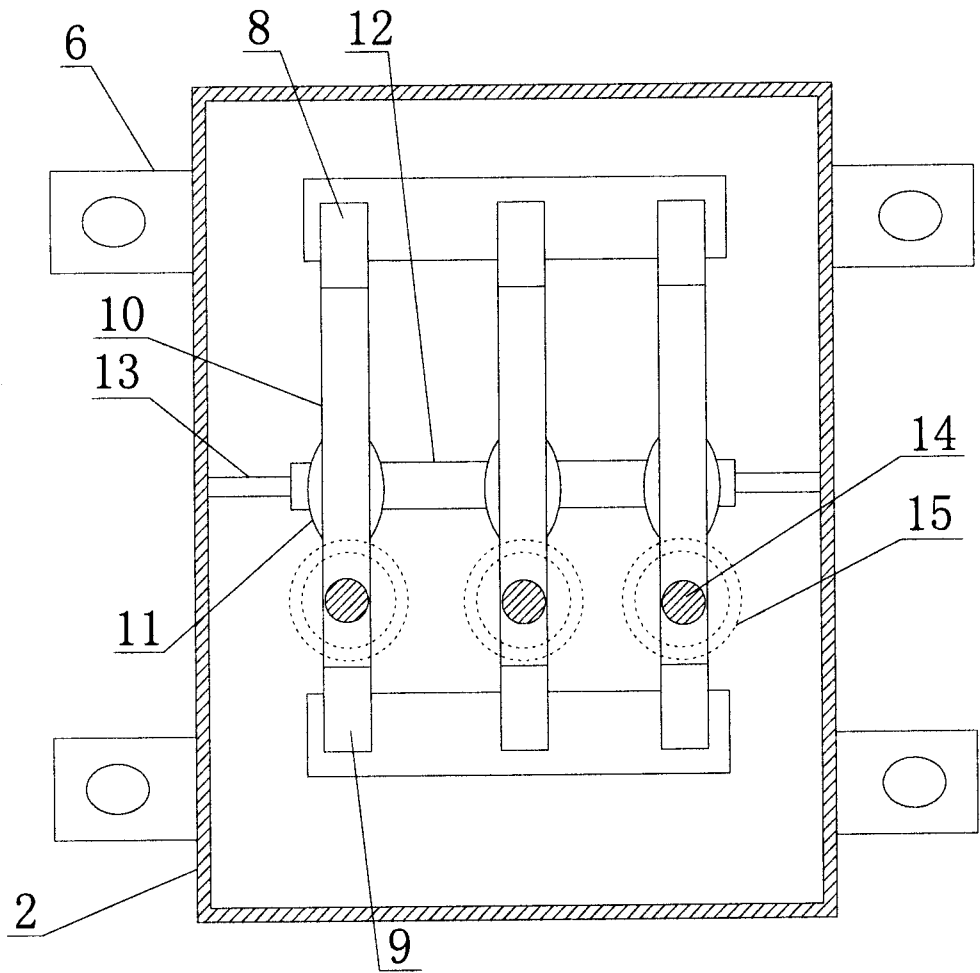
besiskiriantis tuo, kad sujungimo plokštelės viršutinis galas yra sumontuotas įvesties kontaktinio lusto apačioje, turi tris sujungimo plokšteles ir tris nuolatinis magnetus, sujungimo plokštelės yra naudojamos sujungimui su atitinkamomis grandinės A, B ir C fazėmis, automatinio blokavimo elektromagnetinės ritės, kurių kiekis atitinka sujungimo plokštelių kiekį, yra sumontuotos sujungimo plokštelės apačioje, o automatinio blokavimo elastinė guminė plokštelė yra sumontuota sujungimo plokštelės viršutinio galo apačioje.

2. Elektros grandinės pertraukiklis su automatinio blokavimo funkcija pagal 1 punktą, besiskiriantis tuo, kad montavimo rėmas yra sumontuotas apatinio korpuso išorinėje pusėje, montavimo anga yra montavimo rėmo viduryje.

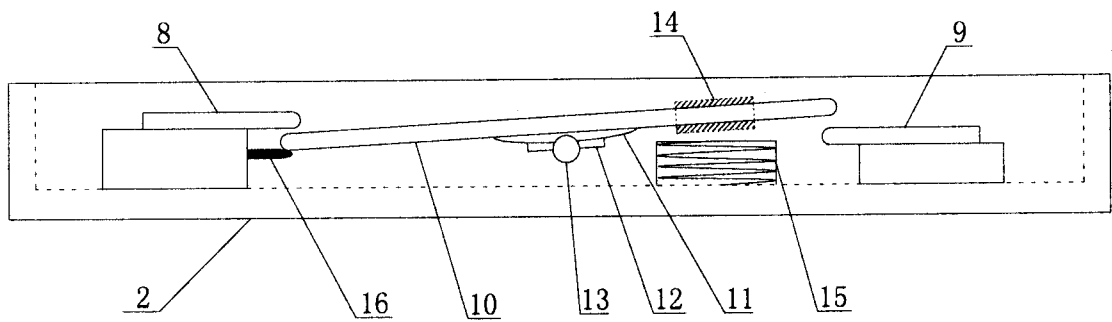
3. Elektros grandinės pertraukiklis su automatinio blokavimo funkcija pagal 1 ar 2 punktą, besiskiriantis tuo, kad sujungimo plokštelės viduryje yra įterptas į keraminį izoliatorių, keraminis izoliatorius sumontuotas ir pritvirtintas prie sujungimo plokštelės montavimo dėmės viršutinės dalies.



1 PAV.



2 PAV.



3 PAV.