RZECZPOSPOLITA POLSKA

Urząd Patentowy Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **241724**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **432562**

(51) Int.Cl.
H01H 31/12 (2006.01)
H01H 85/02 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **14.01.2020**

(54) **Moduł pośredni analizatora rozłącznika bezpiecznikowego listwowego zwłaszcza niskonapięciowego**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
19.07.2021 BUP 16/21

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:
28.11.2022 WUP 48/22

(73) Uprawniony z patentu:
APATOR SPÓŁKA AKCYJNA, Toruń, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:
PAWEŁ DUNAJSKI, Toruń, PL
ZBIGNIEW DULSKI, Lipno, PL
MIROSŁAW GLISZCZYŃSKI, Toruń, PL
KAMIL RZEŹNIK, Różankowo, PL
PAWEŁ ZALEWSKI, Grudziądz, PL
JAN ŻEGLARSKI, Toruń, PL

(74) Pełnomocnik:
rzecz. pat. Krupa-Lipińska Katarzyna

PL 241724 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest moduł pośredni analizatora rozłącznika bezpiecznikowego listwowego zwłaszcza niskonapięciowego.

Znane są rozwiązania rozłączników bezpiecznikowych listwowych, w których ochrona szyn odbywa się za pomocą dodatkowych elementów, montowanych bezpośrednio na nich.

Znane są także rozwiązania rozłączników bezpiecznikowych listwowych posiadających elektroniczny analizator.

W stanie techniki znane jest rozwiązanie ujawnione w opisie patentowym PL/EP 2779200 T4, w którym analizator napięcia przyłączany jest do trzech styków wyjściowych, u podstawy rozłącznika bezpiecznikowego listwowego. W wyżej wymienionym rozwiązaniu izolatory spełniają tylko funkcję ochronną, natomiast elektroniczny analizator montowany jest bezpośrednio na obudowie rozłącznika lub przyłączany do trzech styków wyjściowych.

Moduł pośredni analizatora rozłącznika bezpiecznikowego listwowego zwłaszcza niskonapięciowego według wynalazku charakteryzuje się tym, że moduł pośredni analizatora w kształcie litery U umieszczony jest w podstawie kompletnej rozłącznika i zawiera co najmniej jeden izolator, na którym umieszczone jest co najmniej jedno złącze połączone za pomocą co najmniej jednego przewodu z co najmniej jednym konektorem połączonym z co najmniej jedną sondą sygnałową.

Korzystnie moduł pośredni analizatora zawiera co najmniej jeden izolator oraz co najmniej jedną sondę sygnałową, która posiada styczną płaszczyznę trzynastą sondy sygnałowej z płaszczyzną dwudziestą pierwszą noża w stanie zamkniętym rozłącznika.

W innej odmianie moduł pośredni analizatora zawiera co najmniej jeden izolator oraz co najmniej jedną sondę sygnałową, która posiada styczną płaszczyznę trzynastą sondy sygnałowej z płaszczyzną dwudziestą drugą noża w stanie zamkniętym rozłącznika.

Zaletą rozwiązania jest to, że moduł pośredni analizatora przekazuje sygnał z wkładki bezpiecznikowej do analizatora elektronicznego oraz jednocześnie zapewnia ochronę przeciw zwarciu międzyfazowemu podczas wykonywania czynności łączeniowych.

Przedmiot wynalazku w przykładzie wykonania uwidoczniono na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia rozłącznik kompletny w widoku perspektywicznym z góry, fig. 2 – podstawę kompletną z modułem pośrednim analizatora oraz przykładowym analizatorem w widoku perspektywicznym, fig. 3 – podstawę w widoku perspektywicznym, fig. 4 – moduł pośredni analizatora w widoku perspektywicznym, fig. 5 – izolator w widoku perspektywicznym, fig. 6 – szczegół C w widoku perspektywicznym, fig. 7 – szczegół A w widoku perspektywicznym, fig. 8 – szczegół B w widoku perspektywicznym, fig. 9 – styk sygnałowy w widoku perspektywicznym, zaś fig. 10 – połączenie konektora ze złączem w widoku perspektywicznym.

Rozłącznik bezpiecznikowy zawiera obudowę kompletną 1 zamocowaną nieruchomo do podstawy kompletnej z modułem pośrednim analizatora 2 oraz napęd kompletny 3 zamocowany ruchomo do obudowy kompletnej 1. Podstawa kompletna z modułem pośrednim analizatora 2 zawiera podstawę kompletną 4, moduł pośredni analizatora 5, analizator 6 oraz nóż 7. Analizator 6 połączony jest z modułem pośrednim analizatora 5 w sposób rozłączny przy pomocy złącza 9. Moduł pośredni analizatora 5 w kształcie litery U umieszczony jest w podstawie kompletnej 4 w taki sposób, że pierwsza powierzchnia 11.4 izolatora 11 jest równoległa względem drugiej powierzchni 4.1 podstawy 4, dodatkowo trzecia powierzchnia 11.5 izolatora 11 oraz powierzchnia czwarta 11.5' izolatora 11, która jest powierzchnią równoległą do powierzchni trzeciej 11.5 izolatora 11 są umieszczone równolegle do powierzchni piątej 4.2 podstawy 4 i do powierzchni szóstej 4.2' podstawy 4 oraz dotykają tych ścianek. Dodatkowo powierzchnia ósma 11.6 izolatora 11 opiera się o powierzchnię siódmą 4.3 podstawy 4 natomiast powierzchnia dziewiąta 11.7 izolatora 11 opiera się o powierzchnię dziesiątą 4.4 podstawy 4. Moduł pośredni analizatora 5 zawiera sondę sygnałową 8, złącze 9, przewody 10, izolator 11 oraz konektory 14. Złącze 9 połączone jest elektrycznie z konektorem 14 za pomocą przewodu 10. Sonda sygnałowa 8 umieszczona jest w izolatorze 11 w taki sposób, że powierzchnia jedenasta 8.1 sondy sygnałowej 8 jest styczna z powierzchnią piętnastą 11.1 izolatora 11, natomiast powierzchnia szesnasta 8.5 sondy sygnałowej 8 jest styczna do powierzchni dziewiętnastej 11.2', przy czym powierzchnia dziewiętnasta 11.2' jest powierzchnią symetryczną do powierzchni osiemnastej 11.2 izolatora 11, a powierzchnia siedemnasta 8.5' sondy sygnałowej 8 jest styczna z powierzchnią osiemnastą 11.2 izolatora 11. Powierzchnia dwunasta 8.2 sondy sygnałowej 8 jest styczna do powierzchni dwudziestej 11.3 izolatora 11 i dodatkowo jest ona powierzchnią obrotu. Ponadto son-

da sygnałowa 8 łączy się z konektorem 14 w sposób elektryczny. Sonda sygnałowa 8 przekazuje sygnał z noża 7 poprzez styczność płaszczyzny trzynastej 8.3 sondy sygnałowej 8 z płaszczyzną dwudziestą pierwszą 7.1 noża 7 oraz z płaszczyzną dwudziestą drugą 7.1' noża 7 symetrycznymi względem siebie. Izolator 11 posiada uchwyty przewodów 12 zintegrowane z izolatorem 11 i stanowiące elementy z nim rozłączne. Uchwyty przewodów 12 łączą się z gniazdami przewodów 13 w taki sposób, że powierzchnia dwudziesta trzecia 12.1 przylega do powierzchni dwudziestej piątej 13.1 gniazda przewodów 13 natomiast powierzchnia dwudziesta czwarta 12.1', która jest powierzchnią symetryczną do powierzchni dwudziestej trzeciej 12.1 przylega do powierzchni dwudziestej dziewiątej 13.1' gniazda przewodów 13. Powierzchnia dwudziesta siódma 12.2 uchwytu przewodów 12 przylega do powierzchni dwudziestej ósmej 13.2 gniazda przewodów 13, natomiast powierzchnia dwudziesta szósta 12.2', która jest powierzchnią symetryczną do powierzchni dwudziestej siódmej 12.2 przylega do powierzchni trzydziestej 13.2' gniazda przewodów 13. Powierzchnia trzydziesta pierwsza 12.4 uchwytu przewodów 12 przylega do powierzchni trzydziestej drugiej 13.4 gniazda przewodów 13, natomiast powierzchnia trzydziesta trzecia 12.6 przylega do powierzchni trzydziestej czwartej 13.3. Podczas montażu uchwytu przewodów 12 do gniazda 13 powierzchnia trzydziesta piąta 12.3 odkształca się na skutek przylegania do powierzchni dwudziestej piątej 13.1 tworząc połączenie mechaniczne, a w następstwie powierzchnia trzydziesta szósta 12.5 oraz powierzchnia trzydziesta siódma 13.5 tworzą powierzchnię trzydziestą ósmą 11.8, która trzyma przewody 10.

Zastrzeżenia patentowe

1. Moduł pośredni analizatora (5) rozłącznika bezpiecznikowego listwowego zwłaszcza niskonapięciowego, **znamienny tym**, że moduł pośredni analizatora (5) w kształcie litery U umieszczony jest w podstawie kompletnej (4) rozłącznika i zawiera co najmniej jeden izolator (11), na którym umieszczone jest co najmniej jedno złącze (9) połączone za pomocą co najmniej jednego przewodu (10) z co najmniej jednym konektorem (14) połączonym z co najmniej jedną sondą sygnałową (8).
2. Moduł pośredni analizatora (5) wg zastrz. 1, **znamienny tym**, że zawiera co najmniej jeden izolator (11) oraz co najmniej jedną sondę sygnałową (8), która posiada styczną płaszczyznę (8.3) sondy sygnałowej (8) z płaszczyzną (7.1) noża (7) w stanie zamkniętym rozłącznika.
3. Moduł pośredni analizatora (5) wg zastrz. 1, **znamienny tym**, że zawiera co najmniej jeden izolator (11) oraz co najmniej jedną sondę sygnałową (8), która posiada styczną płaszczyznę (8.3) sondy sygnałowej (8) z płaszczyzną (7.1') noża (7) w stanie zamkniętym rozłącznika.

Rysunki

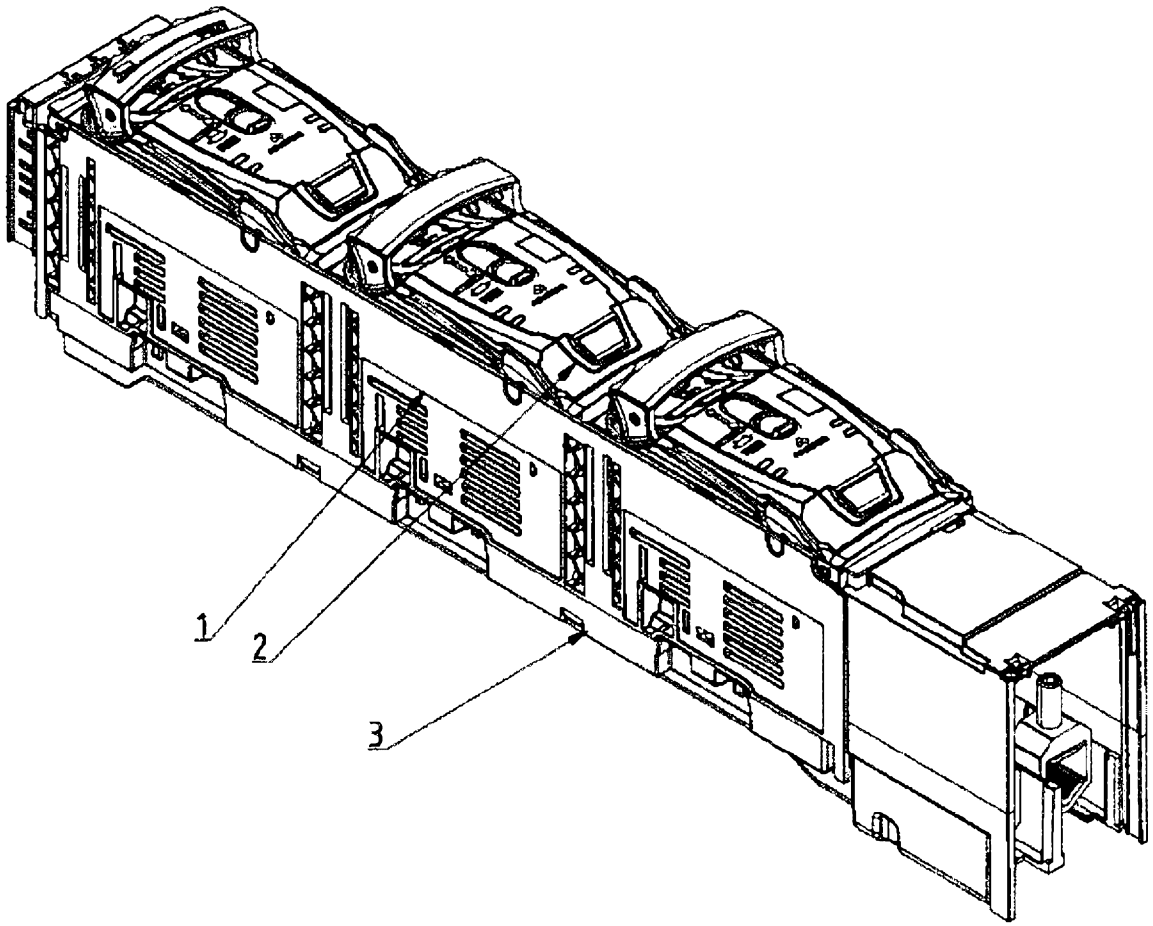

fig. 1

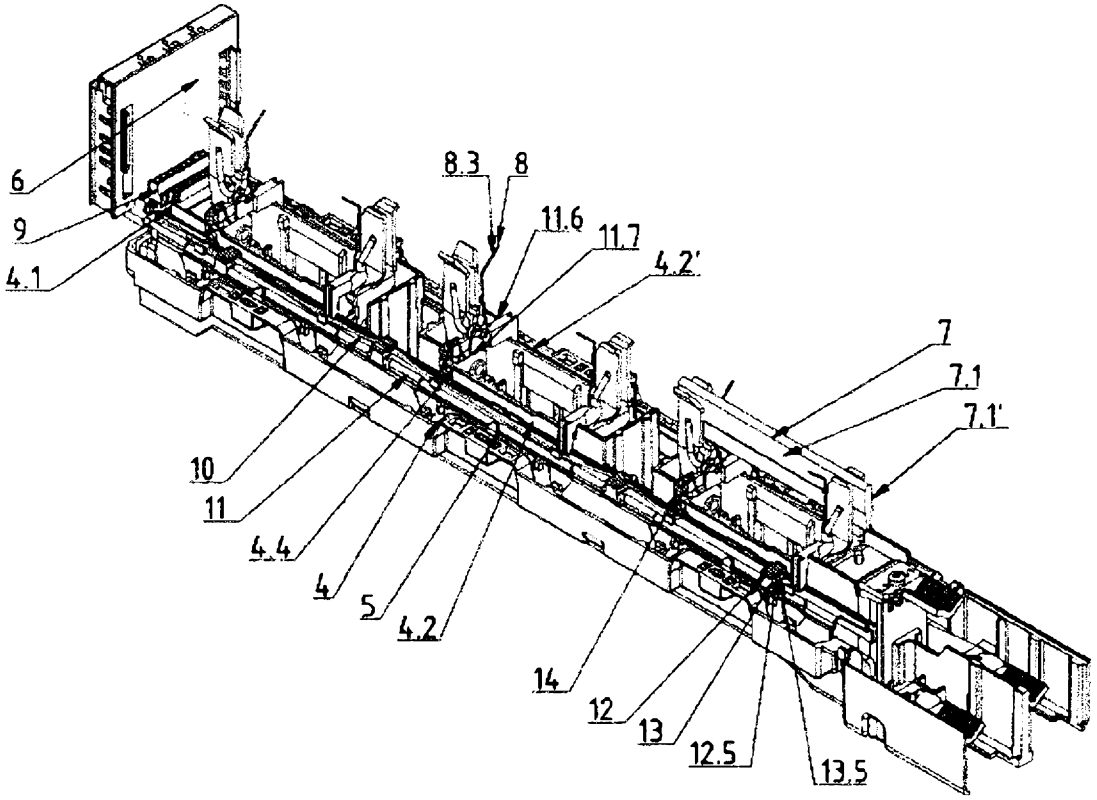
6
9
4.1
8.3
8
11.6
11.7
4.2'
7
7.1
7.1'
10
11
4.4
4
5
4.2
14
12
13
12.5
13.5

fig. 2

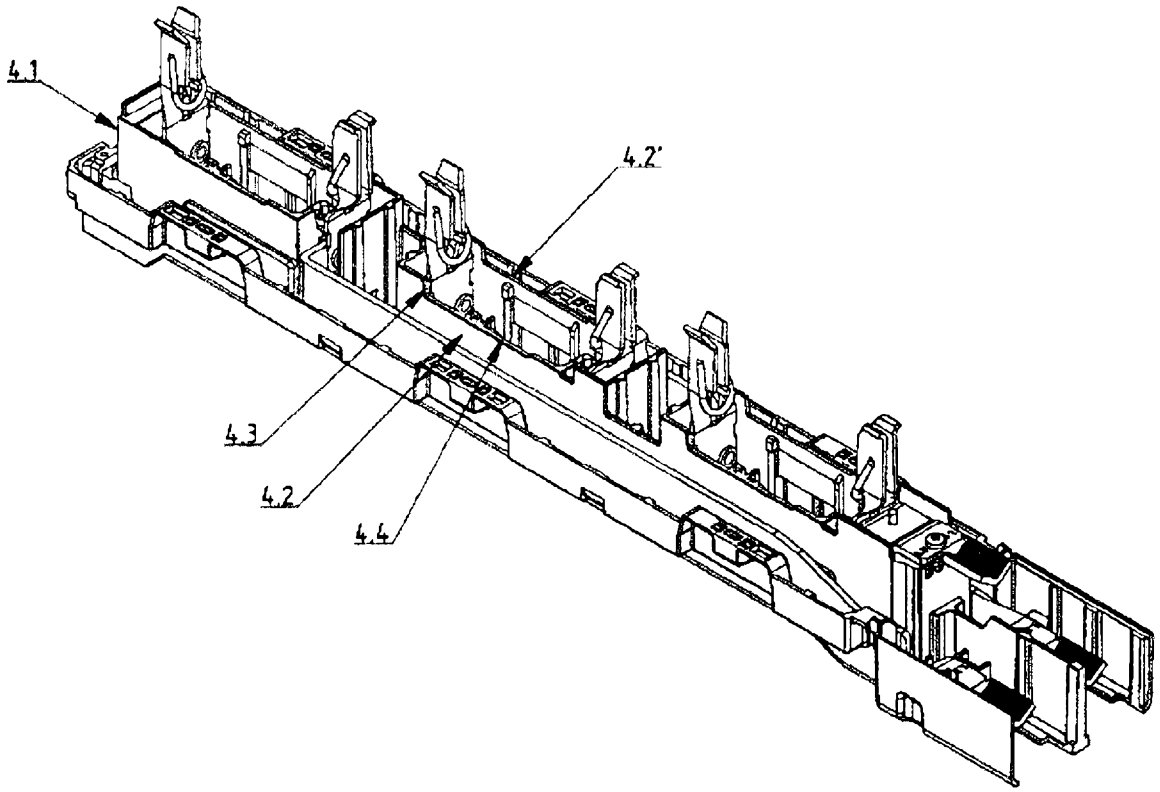
4.1
4.2'
4.3
4.2
4.4

fig. 3

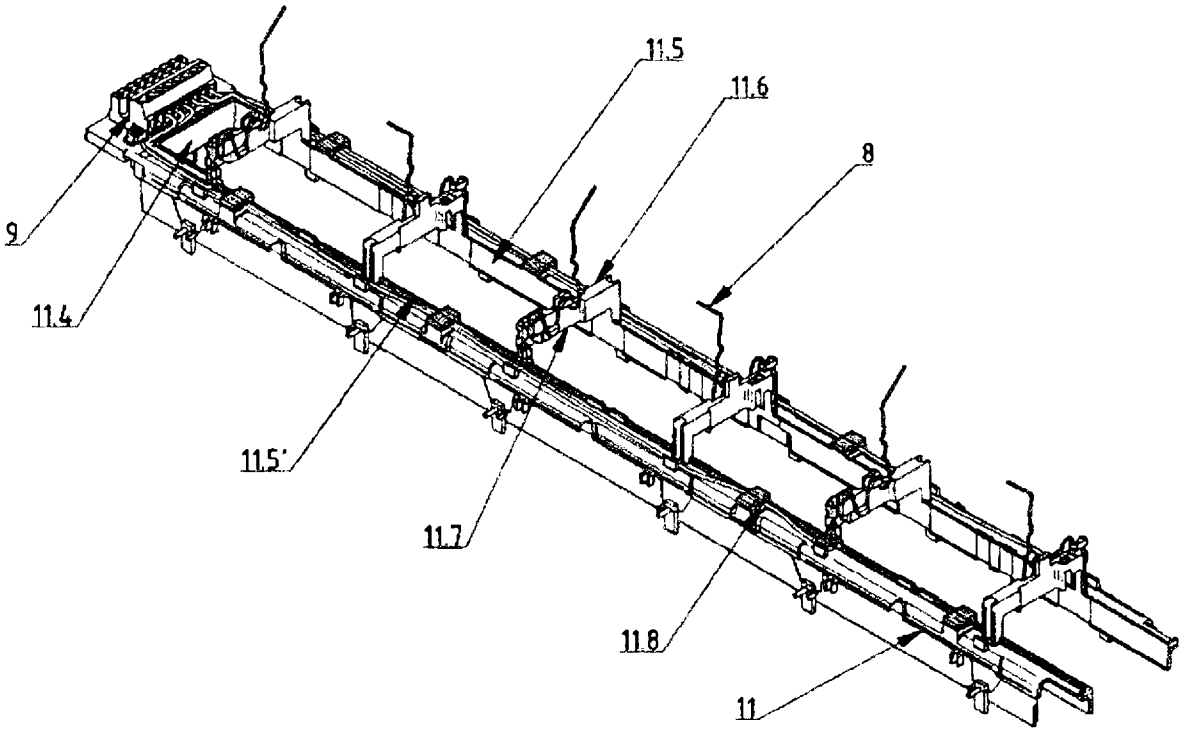

fig. 4

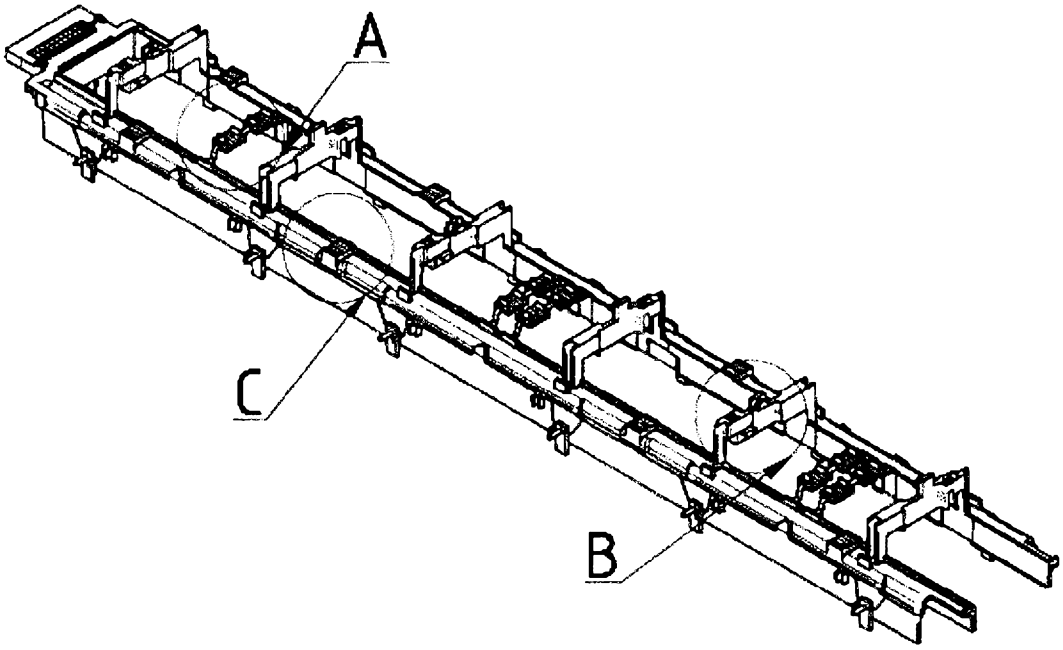

fig. 5

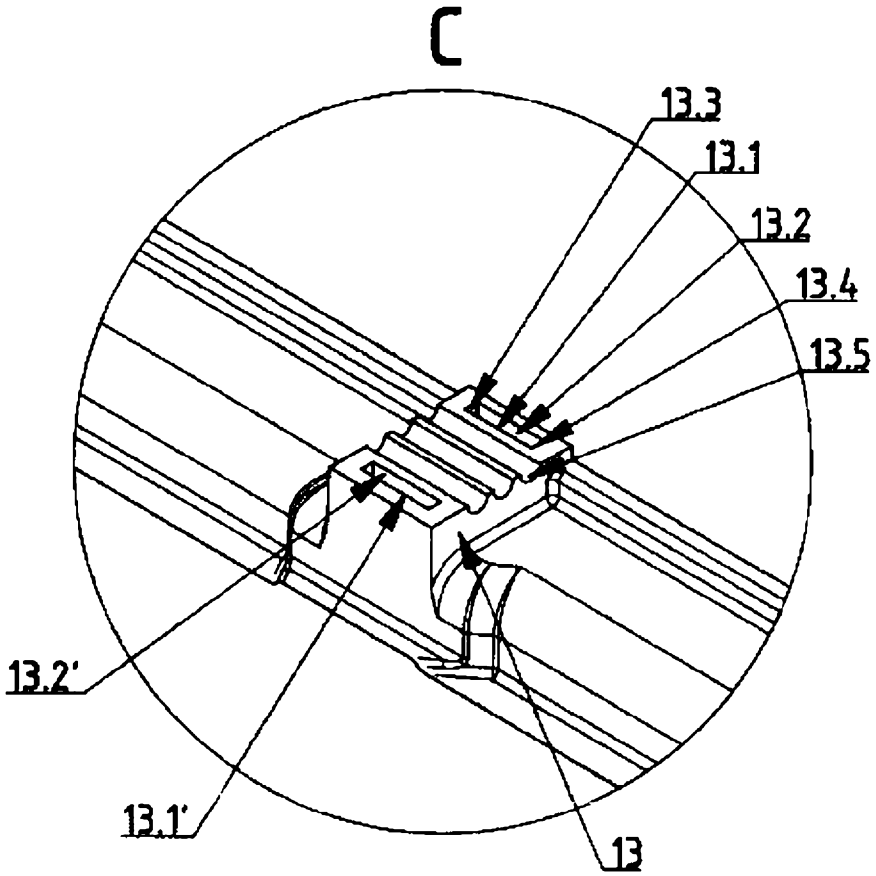

fig. 6

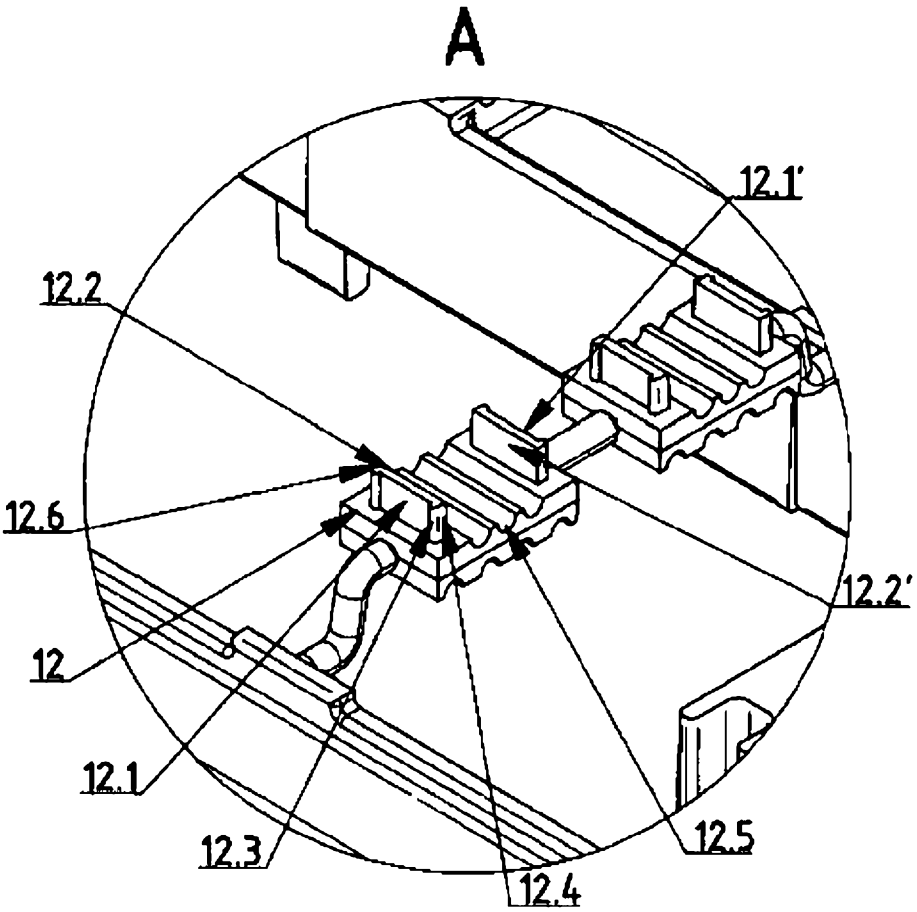

fig. 7

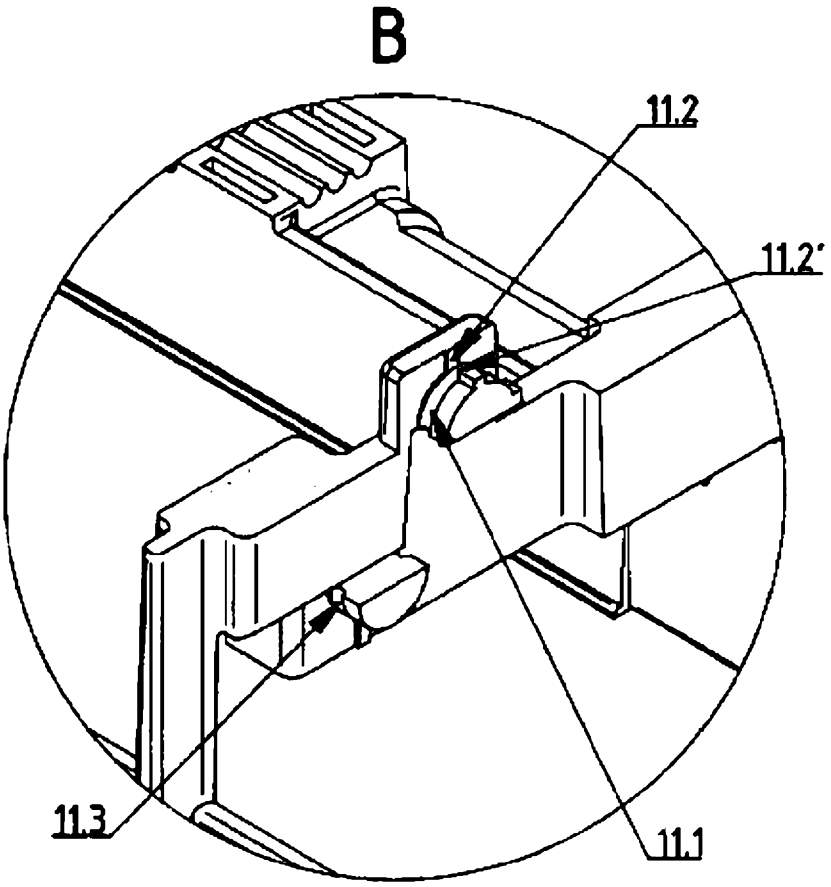

fig. 8

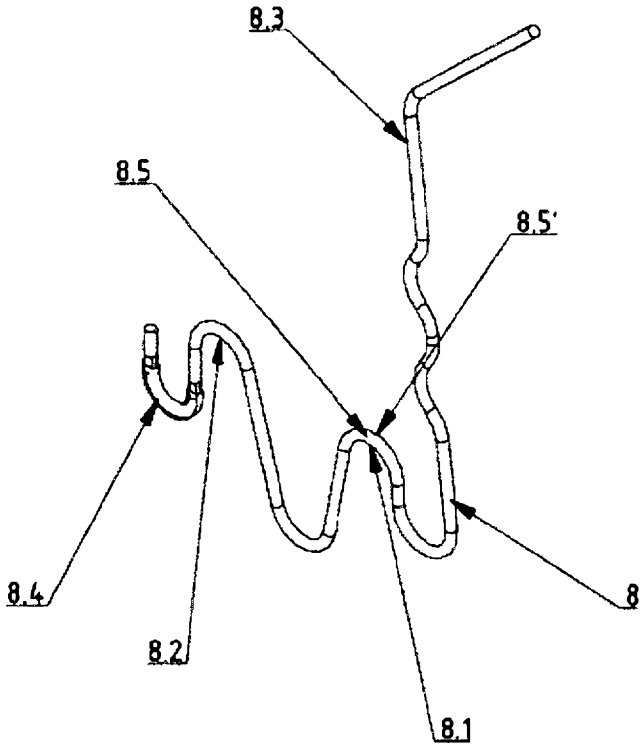

fig. 9

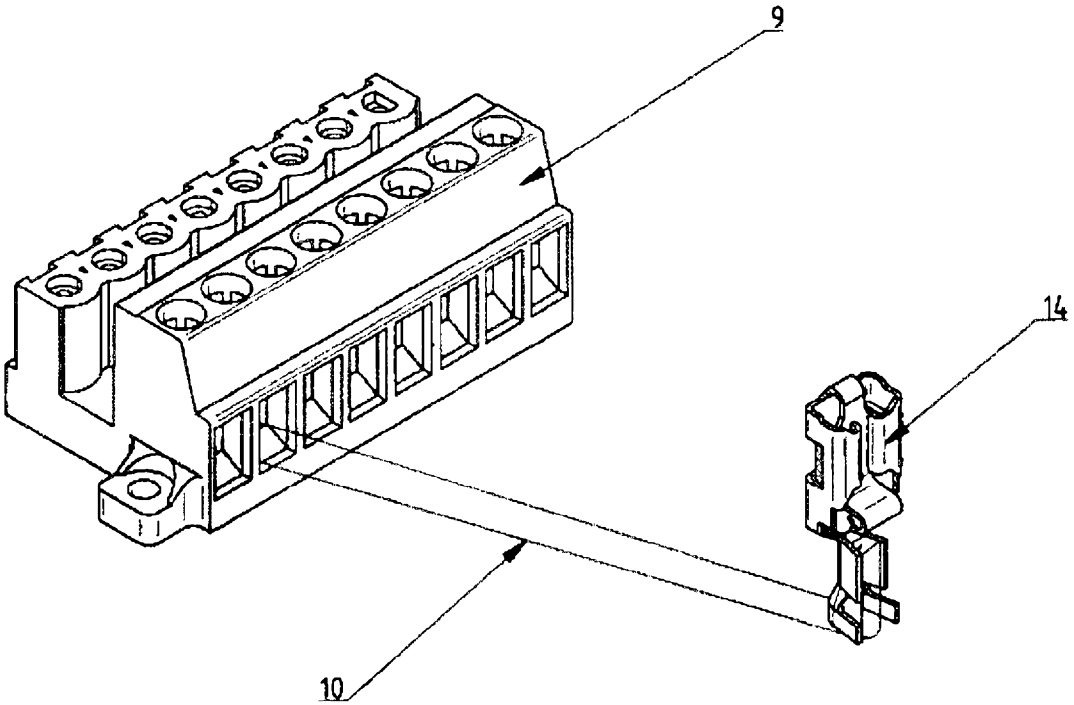

fig. 10