

①9



Octrooiraad
Nederland

①1 192414

①2 C OCTROOI

②1 Aanvraag om octrooi: 9001553

⑤1 Int.Cl.⁶
H02B1/04, H02B1/20, H02B1/052

②2 Ingediend: 06.07.90

③0 Voorrang:
11.07.89 DE P003922732

④3 Ter inzage gelegd:
01.02.91 I.E. 91/03

④4 Openbaargemaakt:
03.03.97 I.E. 97/03

④7 Dagtekening:
04.07.97

④5 Uitgegeven:
01.09.97 I.E. 97/09

⑦3 Octrooihouder(s):
Rittal-Werk Rudolf Loh GmbH & Co. KG te
Herborn, Bondsrepubliek Duitsland (DE).

⑦4 Gemachtigde:
Ir. L.C. de Bruijn c.s. te 2517 KZ Den Haag.

⑤4 Inrichting voor het bevestigen van een elektrisch apparaat op een met verzamelrails verbonden adapter.

Inrichting voor het bevestigen van een elektrisch apparaat op een met verzamelrails verbonden adapter

De uitvinding heeft betrekking op een inrichting voor het bevestigen van een elektrisch apparaat op een
5 aanpaseenheid welke verbonden is met verzamelrails van een verzamelrailsysteem, met aansluitingen voor het elektrische apparaat, welk apparaat is voorzien van apparaataansluitklemmen en een klemvoet, en op een klemrail klikbaar is.

Het Duitse "Offenlegungsschrift" 3.023.499 toont en beschrijft een dergelijke inrichting. Deze is met de verzamelrails van een verzamelrailsysteem via loodrecht op de verzamelrails gerichte lijven verbonden.

10 Aan het van het verzamelrailsysteem afgekeerde einde van elk lijf is een klemrail bevestigd, waarop elektrische apparaten, bijvoorbeeld vermogensbegrenzingsschakelaars of iets dergelijks zijn te klemmen. De elektrische apparaten zijn via kabels met klemmen aan te sluiten op de verzamelrails. Deze wijze van bevestiging en doorverbinding is nadelig.

Als verbetering t.o.v. de stand van de techniek beoogt de uitvinding, een inrichting van het in de aanhef
15 van de hoofdconclusie aangeduide soort te verschaffen, waarbij een aanpas eenheid is te gebruiken voor het eenvoudig bevestigen en doorverbinden van telkens afwijkende soorten apparaten, waarvan de afstand tussen de aansluitpunten en de klemvoet telkens varieert.

Hiertoe stelt de onderhavige uitvinding voor, een bevestigingsinrichting van het in de aanhef bedoelde type, welke gekenmerkt is, doordat de klemrail is bevestigd op een afstandsblok, dat het afstandsblok in een
20 geleidingsuitsparing van een geleidingsrail van de aanpaseenheid is te verstellen en is te vergrendelen, waarbij de geleidingsrail dwars is uitgericht op de verzamelrails, dat met de verzamelrails in verbinding staande contactbeugels, boven de geleidingsrail in naast elkaar aangebrachte aansluitcontacten overgaan, die met inachtneming van een minimumhoogte van het afstandsblok en de klemrail zich op een afstand van de geleidingsrail bevinden, welke is afgestemd op de maximum afstand tussen de klemvoet en de
25 apparaataansluitklemmen van het apparaat, en dat met afstandsblokken van verschillende hoogten de aanpassing van de verschillende afstanden tussen de klemvoet en de apparaataansluitklemmen van verschillende apparaten is te realiseren.

Door toepassing van het afstandsblok is het mogelijk, de inrichting volgens de uitvinding aan te passen aan afstandsverschillen tussen de aansluitpunten van de klemvoet, waarmee een eenvoudige aanpassing
30 aan verschillende apparaattypen mogelijk is. Daarbij kan telkens gebruik gemaakt worden van dezelfde aanpaseenheid. In verband met de geleidingsrail van de aanpaseenheid verschaft het afstandsblok voorts een vereenvoudiging van de montage omdat het apparaat in de juiste stand met de aansluitklemmen daarvan is te positioneren t.o.v. de aansluitcontacten aan de aanpaseenheid, en daarmee is te verbinden.

In een uitvoeringsvorm wordt ervoor gezorgd, dat de klemrail dwars op de geleidingsrail staat en net
35 zoals het afstandsblok in een rechte lijn met de wanden aan de lange zijden van de geleidingsrail afsluit. Daarmee kan de gehele breedte van de geleidingsrail en de adapter worden benut voor het plaatsen van een apparaat, zonder de samenvoeging van adapters en apparaten op de verzamelrails nadelig te beïnvloeden.

Een eenvoudig te realiseren verbinding tussen het apparaat en de aansluitcontacten wordt bereikt,
40 doordat de aansluitingen zijn geconstrueerd als aan de contactbeugels bevestigde kabelschoenen en doordat de apparatenaansluitklemmen een van een klemschijf voorziene klemschroef bevatten. De kabelschoenen worden onder de klemschijven van de klemschroeven geplaatst en bij het aantrekken van de klemschroeven gespannen.

De constructie van de adapter wordt volgens een verdere uitvoeringsvorm vereenvoudigd, doordat de
45 geleidingsrails en de kunststof adapter uit één deel bestaan.

Wanneer volgens een uitvoeringsvorm is voorzien, dat de geleidingsrail een in doorsnede T-vormige geleidingsopnemer bezit, waarin een overeenkomstig geleidingslijf van het afstandsblok zodanig is bevestigd, dat het niet los kan raken, maar wel in de lengte kan worden versteld, dan wordt het op de klemrail geklemde apparaat bij het verstellen langs de geleidingsrail op de juiste manier geleid en vastge-
50 houden.

De mechanische bevestiging van het apparaat aan de adapter vindt volgens een uitvoeringsvorm zodanig plaats, dat in de bodem van de geleidingsopnemer van de geleidingsrail een reeks opnemers met blinde gaten zijn aangebracht en dat het afstandsblok een grendelpal met veerbelasting draagt, die in de opnemers van de geleidingsrail snapt. Om het apparaat gemakkelijk uit de vergrendelde positie te kunnen
55 ontkoppelen, is bovendien voorzien, dat de grendelpal met een ontkoppelingshefboom ten opzichte van het afstandsblok uitsteekt en aan de van de aansluitingen weggedraaide, dwars op de geleidingsrail lopende zijde van het afstandsblok is geplaatst.

De uitvinding wordt aan de hand van een in de tekening weergegeven uitvoeringsvoorbeeld verder verduidelijkt.

Figuur 1 toont in zijaanzicht een op verzamelrails bevestigde adapter met de bevestiging van een elektrisch apparaat,

5 figuur 2 toont de adapter met het afstandsblok en de klemrail in bovenaanzicht,

figuur 3 toont een dwarsdoorsnede langs de lijn III-III van figuur 2,

figuur 4 toont een dwarsdoorsnede overeenkomstig figuur 3 met een hoger afstandsblok en

figuur 5 toont een afstandsblok met grendelpal.

- 10 Aan de hand van het uitvoeringsvoorbeeld volgens figuur 1 en 2 wordt de inrichting nader verduidelijkt. Van de drie verzamelrails van een verzamelrailsysteem worden de twee verzamelrails 10 getoond. De uit kunststof bestaande adapter 11 bezit aangevormde haken 12, die achter de verzamelrails 10 grijpen en met de onderkant van de adapter 11 verzamelrailopnemers vormen. In deze verzamelrailopnemers zijn drukveren 13 aangebracht, die de verzamelrails 10 tegen de in de adapter 11 bevestigde contactbeugels
- 15 14, 16 en 17 drukken en geleidende verbindingen vormen tussen deze delen. De contactbeugels 14, 16 en 17 zijn aan een parallel op de verzamelrails staande zijde van de adapter 11 omhooggeleid en verbonden met de als kabelschoenen geconstrueerde aansluitingen 15. Het boven de verzamelrails liggende gedeelte van de adapter 11 is geconstrueerd als geleidingsrail 18, die zich uitstrekt over de breedte van de adapter 11 en dwars op de verzamelrails 10 verloopt. Deze geleidingsrail 18 vormt een in dwarsdoorsnede
- 20 T-vormige geleidingsopnemer 26, waarin de afstandsblokken 23 en 23' met het bijbehorende geleidingslijf zodanig zijn bevestigd dat ze niet los kunnen raken, maar wel in de lengterichting kunnen worden geleid. Aan het afstandsblok 23 of 23' wordt de klemrail 21 vastgeschroefd, zoals de bevestigingsschroeven 27 tonen. De klemrail 21 strekt zich uit over de breedte van de geleidingsrail 18 en het afstandsblok 23 of 23' en verloopt parallel op de verzamelrails 10. In de bodem van de geleidingsopnemer 26 is een reeks
- 25 opnemers 25 met blinde gaten bevestigd, waarin een in het afstandsblok 23 of 23' onder de spanning van de veer 28 staande grendelpal 24 snapt en daarmee de positie van het afstandsblok 23 of 23' in de geleidingsrail 18 vastzet.

- Zoals blijkt uit figuur 5, steekt de grendelpal 24 met een ontkoppelingshefboom uit over het afstandsblok 23 of 23', om de vergrendeling gemakkelijk te kunnen ontkoppelen. De grendelpal 24 wordt daarbij op de
- 30 van de aansluitingen 15 weggedraaide zijde van het afstandsblok 23 of 23' geplaatst. Wanneer het apparaat 19 met zijn klemvoet 22 is aangebracht op de klemrail 21 van het afstandsblok 23, kan het langs de geleidingsrail 18 worden versteld, totdat de als kabelschoenen uitgevoerde aansluitingen 15 onder de klemschijven van de klemschroeven van de apparatenaansluitklemmen 20 zijn geleid. De grendelpal 24 vergrendelt de positie van het afstandsblok 23 en daarmee van het apparaat 19, terwijl bij het vastdraaien
- 35 van de klemschroeven de elektrische verbindingen worden gemaakt tussen de aansluitingen 15 en de apparatenaansluitklemmen 20.

- Het apparaat 19 heeft een maximale afstand A tussen de apparatenaansluitklemmen 20 en de klemvoet 22. De afstand van de aansluitingen 15 tot de geleidingsrail 18 wordt, met inachtneming van de minimumhoogte van het afstandsblok 23 en de afmeting van de klemrail 21 zodanig gekozen, dat de in figuur 1
- 40 getoonde opstelling van de aansluiting 15 en de apparatenaansluitklemmen 20 is bereikt. Voor deze dimensionering wordt het aparatentype uitgezocht, dat de maximale afstand A tussen de klemvoet 22 en de apparatenaansluitklemmen 20 bezit.

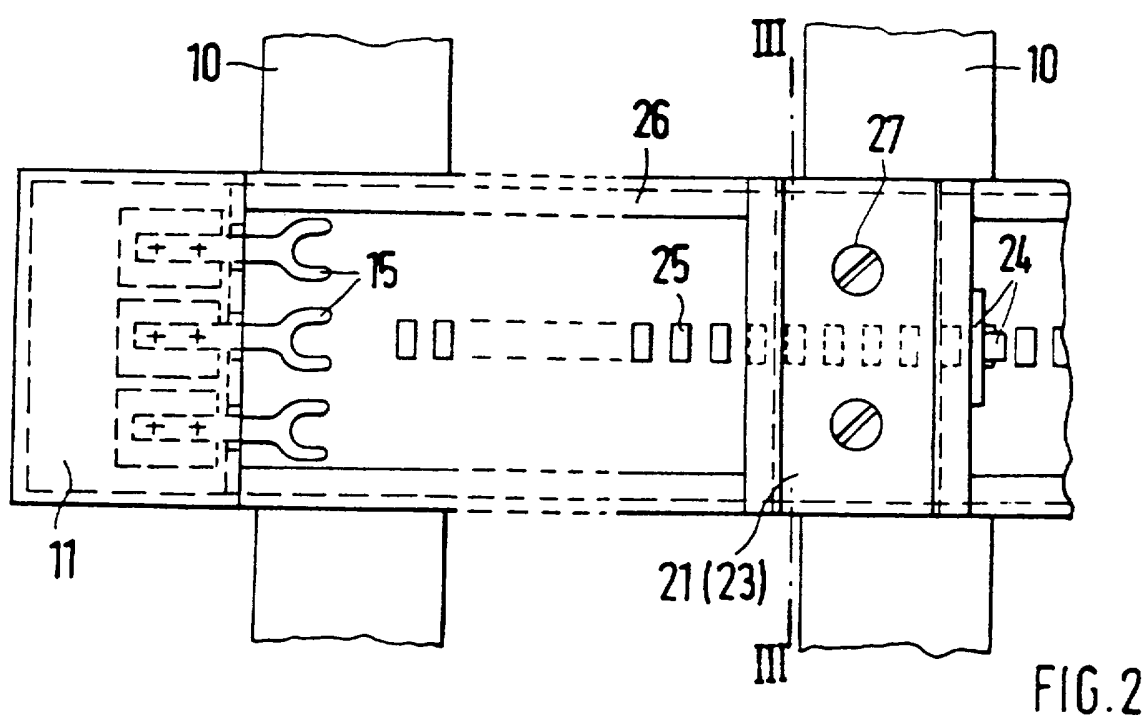
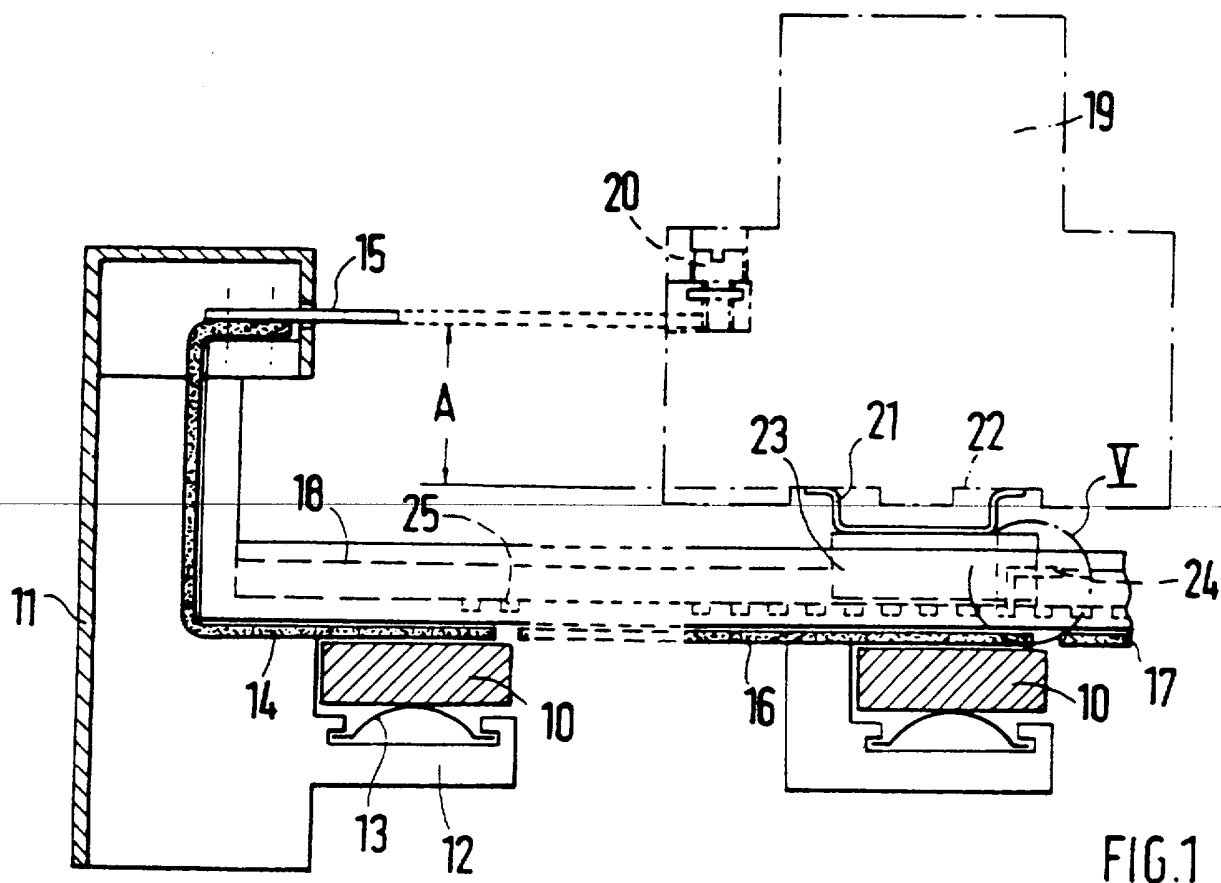
- Figuur 3 toont in dwarsdoorsnede langs de lijn III-III van figuur 2 het geleidingslijf van het afstandsblok 23 in de geleidingsopnemer 26 van de geleidingsrail 18 en de drie naast elkaar geplaatste aansluitingen 15
- 45 van de adapter 11. Het apparaat 19 heeft bij dit afstandsblok 23 de maximale afstand A tussen zijn klemvoet 22 en zijn apparatenaansluitklemmen 20.

- De dwarsdoorsnede overeenkomstig figuur 3 van figuur 4 toont dezelfde adapter 11. In de geleidingsrail 18 is echter een afstandsblok 23' van grote hoogte geplaatst. De afstand A' tussen de klemrail 21 en de aansluitingen 15 is kleiner en aangepast aan de kleinere afstand A' tussen de klemvoet 22 en de
- 50 apparatenaansluitklemmen 20 van een ander type apparaat of een andere uitvoeringsvorm van het apparaat. Met de hoogte van het afstandsblok kan daarom met gebruikmaking van een identieke adapter 11 de aanpassing aan verschillende afstanden A of A' tussen de klemvoet 22 en de apparatenaansluitklemmen 20 van verschillende apparaten 19 worden gerealiseerd. Daarbij dient steeds rekening te worden gehouden met de afmeting van de klemrail 21 en de afmeting van het kleinste afstandsblok 23.

Conclusies

1. Inrichting voor het bevestigen van een elektrisch apparaat op een aanpaseenheid welke verbonden is met verzamelrails van een verzamelrailsysteem, met aansluitingen voor het elektrische apparaat, welk
5 apparaat is voorzien van apparaataansluitklemmen en een klemvoet, en op een klemrail klikbaar is, met het kenmerk, dat de klemrail (21) is bevestigd op een afstandsblok (23, 23'), dat het afstandsblok (23, 23') in een geleidingsuitsparing (26) van een geleidingsrail (18) van de aanpaseenheid (11) is te verstellen en is te vergrendelen, waarbij de geleidingsrail (18) dwars is uitgericht op de verzamelrails (10), dat met de verzamelrails (10) in verbinding staande contactbeugels (14, 16, 17), boven de geleidingsrail (18) in naast
10 elkaar aangebrachte aansluitcontacten (15) overgaan, die met inachtneming van een minimumhoogte van het afstandsblok (23) en de klemrail (21) zich op een afstand van de geleidingsrail (18) bevinden, welke is afgestemd op de maximum afstand (A) tussen de klemvoet (22) en de apparaataansluitklemmen (20) van het apparaat (19), en dat met afstandsblokken (23, 23') van verschillende hoogten de aanpassing van de verschillende afstanden (A, A') tussen de klemvoet (22) en de apparaataansluitklemmen (20) van verschil-
15 lende apparaten (19) is te realiseren.
2. Inrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de klemrail (21) dwars op de geleidingsrail staat en evenals de afstandsblokken (23, 23') een rechte lijn vormt met de wanden aan de lange zijden van de geleidingsrail (18).
3. Inrichting volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk, dat de aansluitingen (15) uitgevoerd zijn als aan de
20 contactbeugels (14, 16, 17) bevestigde kabelschoenen en dat de apparatenaansluitklemmen (20) een klenschroef met klenschijf bevatten.
4. Inrichting volgens een van de conclusies 1 tot 3, met het kenmerk, dat de geleidingsrail (18) als één geheel vastzit aan de kunststof adapter (11).
5. Inrichting volgens een van de conclusies 1 tot 4, met het kenmerk, dat die geleidingsrail (18) een in
25 dwarsdoorsnede T-vormige geleidingsopnemer (26) bezit, waarin een overeenkomstig geleidingslijf van het afstandsblok (23, 23') zodanig is geplaatst dat het niet los kan raken, maar wel in de lengterichting verstelbaar kan worden geleid.
6. Inrichting volgens een van de conclusies 1 tot 5, met het kenmerk, dat in de bodem van de geleidingsopnemer (26) van de geleidingsrail (18) een reeks opnemers (25) met blinde gaten is aangebracht en dat het
30 afstandsblok (23 of 23') een grendelpal (24) met veerbelasting draagt, die in de opnemers (25) van de geleidingsrail (18) snapt.
7. Inrichting volgens conclusie 6, met het kenmerk, dat de grendelpal (24) met een ontgrendelingshefboom uitsteekt, waarbij het afstandsblok (23 of 23') en op de van de aansluitingen (15) weggedraaide, dwars op de geleidingsrail (18) staande zijde van het afstandsblok (23 of 23') is geplaatst.

Hierbij 2 bladen tekening



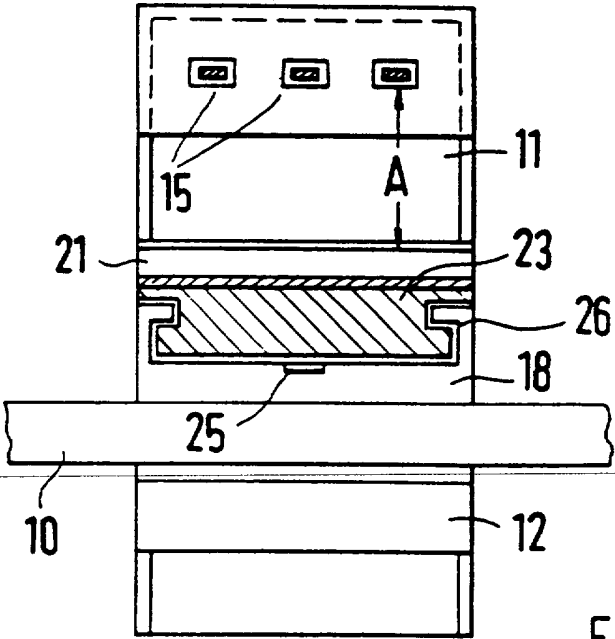


FIG. 3

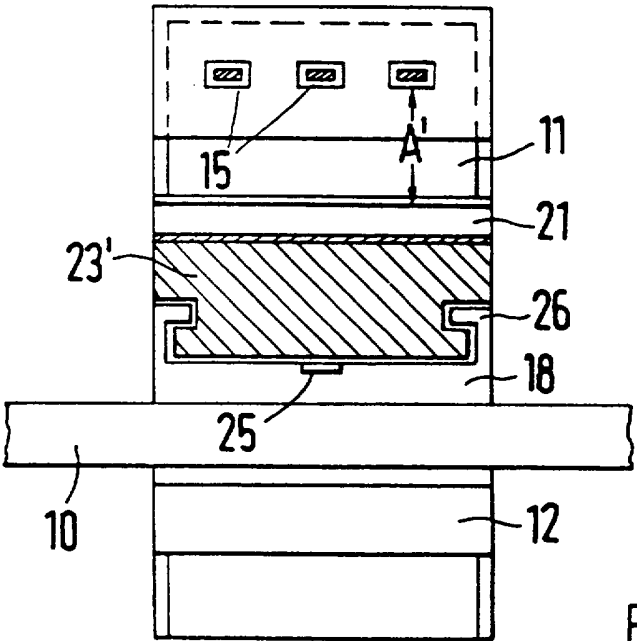


FIG. 4

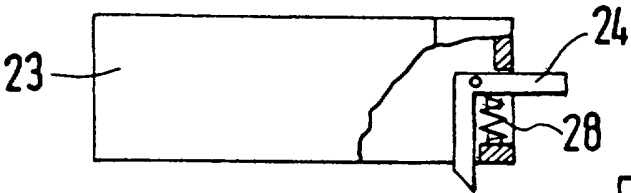


FIG. 5