



(19) DANMARK



(12) FREMLÆGGESESSKRIFT (11) 148245 B

DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET

(21) Patentansøgning nr.: 1989/80

(22) Indleveringsdag: 06 maj 1980

(41) Alm. tilgængelig: 18 jan 1982

(44) Fremlagt: 13 maj 1985

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: -

(71) Ansøger: E. *RASMUSSEN INDUSTRI A/S; Fredericia, DK.

(72) Opfinder: Jørgen *Andersen; DK, Frede *Lindskrog; DK, Erik *Munch; DK, Per Ingolf *Petersen; DK.

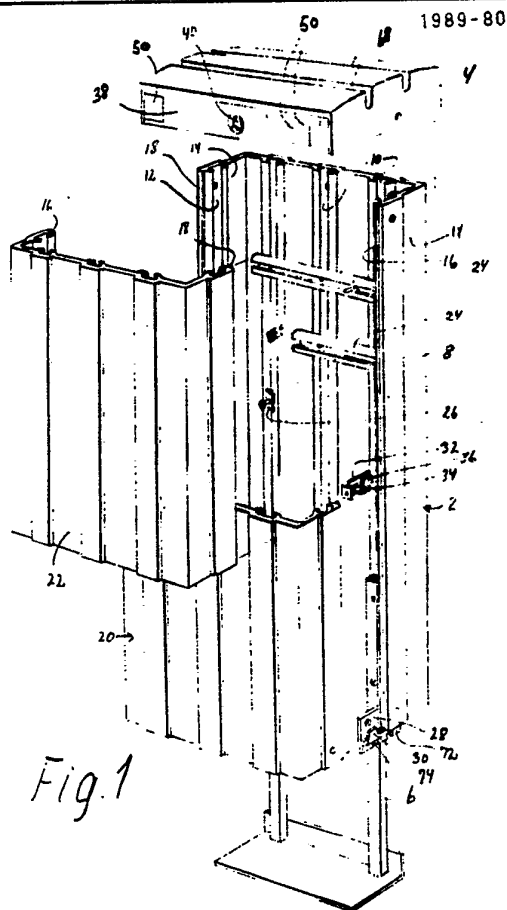
(51) Int.Cl.⁴: H 02 B 1/08
H 02 B 1/20

(74) Fuldmægtig: Patentingeniør K. Skøtt-Jensen

(54) Elektrisk fordelingsskab

(57) Sammendrag:

Et elektrisk fordelingsskab er opbygget af afskårne stykker af et pultruderet formstofskalprofil udformet med en fladside og fra dennes modstående kanter fremstående sidevægdele (14), idet stykkerne samles med yderkanterne af sidevægdele (14) vendende mod hinanden. I indervæggen af profilet er udformet underskårne spor (10), der kan tjene til at optage spændehoveder (26) for fastspænding af samleskinner (24) direkte til skabets bagvæg. Underskårne spor (12) nær sidevæggens yderkanter i det bageste profilstykke (8) tjener til optagelse af holdestykker (28,32) for udløselig fastholdelse af et forreste og nederste profilstykke (20), medens et øvre forreste profilstykke (22) forinden er fastholdt på lignende måde og foroven er fastholdt inde under et topdæksel (4) på udløselig måde. Skabet kan udføres som en yderst enkel konstruktion, bl.a. fordi samleskinnerne kan fastspændes direkte til skabsvæggens inderside.



DK 148245 B

Den foreliggende opfindelse angår et elektrisk fordelings-
skab til udendørs, fortrinsvis fritstående brug, og om-
fattende en fast skabsdel, som har en oplukkelig forvæg og
en bagvæg, der tjener som monteringsunderlag for et antal
5 samleskiner. Sådanne skabe finder udbredt anvendelse i
forskellige størrelser f.eks. til strømforsyning i villa-
kvarterer, idet enderne af jordkabler er ført op gennem
skabet og tilsluttet samleskiner, hvorfra et eller flere
forsyningskabler gennem sikringer er ført ud til forbru-
10 gerne, ligesom der til samleskiner normalt er forbundet
et videreførende forsyningskabel til næste skab. Efter-
hånden er det blevet almindeligt at benytte sådanne skabe
også til antennekabelanlæg.

Skabene skal beskytte de elektriske installationer mod regn-
15 vand og utilsigtet berøring, dvs. de skal kunne sikkerheds-
låses på rimeligt forsvarlig måde.

Ved en meget benyttet skabskonstruktion er samleskiner
monteret på opstandere på et i jorden nedgravet stativ, og
den ydre apparatkasse dannes af en hætte, som bringes på
20 plads ved nedsenkning over monteringsstativet og fastlåses
dertil på egnet måde, men der kendes dog også flere tradi-
tionelle skabskonstruktioner med en oplukkelig eller afta-
gelig forside, og hvor det er skabets bagside, der tjener
til den mekaniske fastholdelse af samleskiner. Disse
25 skal være fastholdt på mekanisk stabil måde og samtidigt
være elektrisk isoleret fra hinanden og fra alle yderdele
af skabet, hvilket i praksis kan medføre forholdsvis kom-
plicerede skabskonstruktioner.

Opfindelsen har til formål at angive et fordelingsskab,
30 der kan opbygges på yderst enkel og fordelagtig måde, og
dette opnås ifølge opfindelsen ved, at skabet er udført
som angivet i den kendetegnende del af krav 1. Når den væg-
del, som skal bære samleskiner, således er udført med
underskårne spor og i øvrigt består af elektrisk isolerende

materiale, vil samleskinnerne kunne anbringes direkte på væggen under fastspænding til sporene, uden at der skal benyttes bespændingsorganer, som strækker sig ud til ydersiden af pågældende vægdel. Netop når der er tale om en profilering med parallelle spor, vil man kunne anbringe samleskinnerne på tværs af sporretningen med enhver ønskelig højdeplacering i skabet, både i absolut forstand og med hensyn til afstanden mellem samleskinnerne, hvorved der kan tages hensyn til individuelle forhold såsom højdeudstrækningen af det benyttede sikringsudstyr eller andre installationer på skinnerne. Desuden vil den pågældende vægdel være ganske let at fabrikere ved ekstrusion (eller pultrusion) af et fiberarmeret formstofmateriale, således at vægdelene til de enkelte skabe blot kan afskæres fra de således fremstillede profiler.

Ved det i krav 2 angivne opnås, at man ud fra en og samme type af profilmateriale kan tildanne hele fordelingsskabet uden brug af yderligere vægdele, idet skabet blot foroven kan være forsynet med et topdæksel.

20 To mod hinanden vendende U-profilerede skalemner vil kunne sammenholdes kant mod kant på mange forskellige måder, dog særlig hensigtsmæssigt som angivet i krav 3.

Det er af forskellige grunde hensigtsmæssigt, at skabet er anbragt med ikke alene et forankringsstativ, men også den nedre ende af selve skabsdelen nedragende i jorden. Det er herved ønskeligt, at forsiden er opdelt i en øvre del, som er forholdsvis let aftagelig, f.eks. for udskiftning af sikringer, og en nedre del, der bør være aftagelig for udførelse af selve kabelmonteringen, men ellers normalt ikke aftages for almindelig inspektion og vedligeholdelse, og som derfor kan have sin nedre ende nedragende i jorden. Som det vil ses af det efterfølgende, er skabet ifølge opfindelsen særdeles velegnet til at opbygges på enkel måde netop med en sådan indretning.

Det skal bemærkes, at der i almindelighed kendes skabe eller kabinetter til elektrisk udstyr, hvor væggene er udført som isolerende, profilerede pladeemner med underskårne spor til optagelse af spændehoveder for fastspænding af
5 f.eks. montageskiner i ønskede højdestillinger, jfr. eksempelvis hvad der kendes fra de tyske offentliggørelses-skrifter nr. 2.046.435 og 2.803.972.

Opfindelsen forklares i det følgende nærmere under henvisning til tegningen, på hvilken

10 fig. 1 er et perspektivisk sprængbillede af en eksempelvis udførelsesform for et skab ifølge opfindelsen, medens

fig. 2-7 er forskellige detailbilleder deraf, og

fig. 8 og 9 illustrerer forskellige elektriske komponenter til brug i skabet.

15 Det i fig. 1 viste fordelingsskab omfatter en nedefter åben skabsdel 2 med et topdæksel 4 og et nedragende forankringsstativ 6 til fastholdelse af skabet i jorden. Skabets sider er opbygget af U-profilerede skaller af isolerende materiale, fortrinsvis fremstillet ved pultrusion af fiberarmeret form-
20 stof, således at skallerne i sig selv er elektrisk isolerende. Den fremefter åbne, bageste profilskab 8 strækker sig over hele skabets højde og er forneden forsynet med jordstativet 6. I den indvendige bagside af profilskallen er udformet 3 lodrette underskårne spor 10, og tilsvarende spor 12 er ud-
25 formet på indersiden af de fremstående sidevægdele 14 nær forkanten af disse. I forkanten af den ene sidevægdel 14 er udformet en not 16, medens forkanten af den modstående sidevægdel 14 er udformet med en modsvarende ribbe 18. Skabets forvæg udgøres af to kortere længder af samme profil-
30 materiale, nemlig en nedre del 20 og en øvre del 22, hvilke dele er anbragt med omvendt orientering i forhold til bagsidedelen 8, således at not- og ribbedelene 16 og 18 vil

indgribe med hinanden, når profilskallerne samles kant mod kant. Efter samlingen, som beskrives nærmere nedenfor, påsættes topdækslet 4, hvorefter skabet fremstår som færdigt.

På bagvæggen af bagsidedelen 8 anbringes det fornødne antal tværgående samleskiner 24, idet disse på enkel måde kan fastspændes direkte til bagvæggen ved hjælp af spændebolte med hovedet indlejret i sporene 10, eventuelt kun i de to yderste spor. I praksis foretrækkes det at benytte den form for spændebolte, som er forsynet med en langstrakt møtrik- eller hovedplade 26, der er tilstrækkelig smal til at kunne indføres i sporet på ethvert sted af dette, hvorefter pladen drejes til anlæg med skråt afskårne endepartier imod siderne af sporet, hvorefter bespændingen kan udføres. Det er i figur 1 antydnet, at også samleskiner 24 er C-profilerede med omtrent samme indvendige mål som sporene 10, hvorved der kan anvendes samme art eller type af bespændingsorganer i begge former for spor. Det vil ses, at samleskiner 24 kan monteres i vilkårlige, ønskede højdestillinger i skabet.

Ved underkanten af bagsidedelen 8 er ved forkanten af sidevægdelen 14 anbragt et holdebeslag 28, som er fastskruet til den pågældende vægdel 14 og har en tungedel 30, der rager op i den nedre ende af det indvendige spor 12 i vægdelen, medens en fremstående del af beslaget 28 har en tilsvarende tunge 30 til opføring i den nedre ende af det modsvarende spor 12 i den nederste forsidedel 20. I denne del kan være udformet et skruehul, hvormed delen efter anbringelsen kan fastspændes til beslaget 28. Det skal allerede her bemærkes, at beslaget 28 fortrinsvis anbringes omvendt i forhold til den viste stilling, altså med en anlægspladedel beliggende ved ydersiden af skabet, hvorved beslaget tillige kan virke som afstandsstykke ved tæt sammenstilling af flere skabe.

I forkantsporene 12 på bagsidedelen 8 er der ud for over-

kanten af den nedre forsidedel 20 anbragt et holdebeslag 32, der også er vist i figur 6. Dette beslag er fæstnet i sporet 12 på bagsidedelen 8 og har en svingelig hagedel 34 med en udvidet hoveddel 36; når hagen 34,36 er svunget opad fra den i figur 1 viste stilling, kan den nedre forsidedel 20 skydes eller svinges på plads i kantanlæg mod bagsidedelen 8, hvorefter hagen 8 kan nedsvinges på en sådan måde, at den smalle del 34 nedføres i den øvre del af kantsporet 12 i forsidedelen 20 til fastlåsning af denne mod fremtrækning, medens den udvidede hoveddel 36 strækker sig opefter fra overkanten af forsidedelen 20. Denne del vil herved være helt fastlåst til bagsidedelen 8.

Hoveddelen 36 kan herefter benyttes til optagelse af de nedre ender af kantsporene 12 i den øvre forsidedel 20, ganske svarende til funktionen af tungen 30 på det nedre holdebeslag 28. Den øvre forsidedel 22 kan herved umiddelbart bringes til kantanlæg mod bagsidedelen 8, idet den ved sin nedre ende nok kan løftes opad, men ikke trækkes udad fra bagsidedelen 8. Efter anbringelsen af den øvre forsidedel 22 monteres topdækslet 4, som derefter vil hindre både en opskydning af hele forsidedelen 22 og en fremtrækning af dennes øvre ende, dvs. begge forsidedelene 20 og 22 vil herved være fastlåst, idet der kan benyttes enhver egnet sikkerhedsfastholdelse af topdækslet 4.

I praksis foretrækkes det imidlertid at lade topdækslet 4 være permanent fastskruet på toppen af bagsidedelen 8, idet dækslet 4 er forsynet med et forsidestykke 38, der er aftageligt ved udløsning af en låsebolt 40, der f.eks. er udformet med det standardiserede trekantshoved, der i sig selv tilvejebringer en art sikkerhedslukning. I praksis kan derfor den øvre forsidedel 22 monteres med dækselstykket 38 aftaget og fastlåses ved genmontering af dette dækselstykke. Det vil herved være ganske let af åbne skabet for adgang til de elektriske installationer, ligesom man også herved har adgang til at kunne aftage den nedre forsidedel

20, hvis dette undtagelsesvis skulle være ønskeligt.

Det er i figur 2 vist, hvorledes den øvre forsidedel 22 kan monteres eller udtages ved en vippebevægelse, når dækseldelen 38 er fjernet. Det er ligeledes vist, at der på
5 indersiden af den nedre forsidedel 20 kan være monteret en opragende afdækningsplade 42, der strækker sig over hele skabets bredde og desuden har bagudbøjede endedele 44 beliggende umiddelbart ved indersiden af sidevægdelene 14 på forsidedelene 20 og 22, idet pladen 42,44 herved
10 vil danne et skjold mod indstikning af genstande i den smalle spalte, som vil kunne forekomme ved overgangen mellem de to forsidedele. Pladen 42,44 kan ydermere have en tagdel 46, og hele det pågældende element kan eventuelt være formstøbt på en sådan måde, at det følger inderkonturen af forsidedelene 20 og 22. Elementet kan fastspændes ved brug af de allerede omtalte spændemidler til samvirke med sporene på indersiden af skabspladerne, og i øvrigt kan elementet om ønsket være fastspændt på den øvre forsidedel 22, omend det netop kan være ønskeligt at tagdelen 46 er til stede i den tilstand af skabet, hvor den øvre forsidedel 22 er fjernet.

I figur 3 er det vist, at det aftagelige forkantstykke 38 på topdækslet 4 kan anspændes imod en indvendig ribbe 48 i dækslet for antrykning af den øvre ende af forsidedelen
25 22 imod bagsidedelen 8.

I figur 1 er på topdækslet 4 markeret nogle felter 50, som refererer til en typemarkering på skabet eller rettere dets individuelle indhold, f.eks. angivelse af fordelingsopgaven, eksempelvis ordet "TV" yderst til venstre eller
30 en markeret sikringsstørrelse yderst til højre. Denne markering udføres ved hjælp af særlige typeplader 52, som er vist i figur 4 og er ind sættelige i en forsækning 56 i kantdelen 38, eksempelvis ved brug af en bagudragende holdetap, der indføres i et modsvarende hul i bunden af forsækningen 56.

Det i fig. 2 viste indstikningsskjold 42 vil som vist i figur 5 kunne anbringes i en let hævet stilling, hvorved der som vist med en pil vil kunne tilvejebringes ventilation gennem spalten mellem forsidedelene 20 og 22, når disse f.eks. ved brug af ikke viste afstandsstykker monteres med en sådan spalte imellem sig.

Det i forbindelse med figur 1 omtalte låsebeslag 32 er vist mere detailleret i figur 6. Det omfatter en bæredel 58, som ved sin ene ende er udformet med et bispændingsorgan 60 til brug ved fastspænding af delen 58 i kantsporet 12 på bagsidedelen 8; den tilhørende anlægsdel af bæredelen 58 kan på ikke vist måde være udformet med kantdele til styrende indgreb med de lodrette fremspring omkring sporet 12, således at bæredelen 58 ved bispændingen stabiliseres i en vandret udragende stilling. Ved den anden ende af bæredelen 58 er mellem parallelle konsoldele 62 anbragt tre tapstykker 64, hvoraf det midterste danner en omdrejningstap for et krummet bagendestykke 66 af hagedelen 34, medens ydertappene 64 danner ydre styr for en drejebevægelse af den pågældende del 66. Denne del strækker sig over cirka 180° , hvorved hagedelen 34 kan monteres ved en drejende indføring fra en ikke vist udgangsstilling til den med fuldt optrukne linier viste, normale låsestilling, hvorfra hagen er yderligere opsvingelig til den med punkterede linier viste stilling, hvorfra den kan nedsvinges til låsning af overkanten af den nedre forsidedel 20.

Som vist i figur 1 er der i topdækslet 4 udformet et par tværgående render 68, der med tilhørende indvendige ribbedele virker forstærkende på lågets overside. Som vist i figur 7 kan disse render tjene det praktiske formål, at de ved tæt sammenstilling af to skabe kan udnyttes til at optage et forbindelsesorgan 70 i form af en bølget samleplade, der simpelthen nedbankes i renderne 68 til indbyrdes fastlåsning af de to nabodæksler. Samtidigt kan som nævnt de nedre holdebeslag 28 være vendt således, at de udgør udven-

dige afstandsstykker, og som vist i figur 1 kan beslagene forneden have en nedragende flangedel 72 med gennembrydninger 74, hvori der kan monteres forbindelsesmidler imellem to naboskabe.

- 5 Det vil dog forstås, at et bredt skab ifølge opfindelsen ikke nødvendigvis skal tilvejebringes ved sammenstilling af flere enkeltskabe, idet man kan arbejde med forskellige grundtyper af profilerede skabselementer med forskellige bredder, dog hensigtsmæssigt med samme afstand mellem de
- 10 indvendige spor 10.

I figur 8 er vist forskellige elektriske komponenter, som er udviklet til brug i skabet ifølge opfindelsen, idet komponenterne er vist anbragt på en samleskinne 24 med nævnte C-profilerede tværsnit.

- 15 Til højre for midten i figur 8 er vist et kabeltilslutningsstykke 80, som er en lodret forløbende pladestrimmel, der både foroven og forneden er udbukket omkring skrå linier på en sådan måde, at de udbukkede ender rager fremad i sidehældende stillinger. Yderst har de fremadbøjede dele hver
- 20 en opadbøjet anlægsdel 82 for en kabelende, således at kabelenden kan fastholdes dertil ved brug af et spænde-element 84. De fremadbukkede pladedele er ulige lange, idet den nederste er vist længere end den øverste, og det vil herved på enkel måde være muligt at arrangere enderne
- 25 af et indgående og et udgående kabel på en sådan måde, at de to kabelender til hver af samleskinnerne på let og naturlig måde kan anbringes bagved hinanden, hvorved de optager mindst mulig plads i skabets bredderetning. Dette er illustreret i midten af figur 9, hvor tilslutningsstykkerne
- 30 80 er vist anbragt over hinanden på de respektive samleskinner; eventuelt kan de enkelte stykker 80 være fastspændt til samleskinnerne en smule forskudt for hinanden, hvorved kabelenderne som vist kan strække sig lige opad på kompakt måde. Fastspændingen af stykkerne 80 til samleskinnerne ud-

føres ved hjælp af de foran omtalte spændeindretninger til samvirke med det indvendige spor i samleskinnerne.

Et andet tilslutningsstykke, som er særligt beregnet til brug på den nederste nul-samleskinne, er vist yderst til venstre i figur 8 og er betegnet med 86. Det består af et vinkelbukkete pladestykke, hvis øvre, fremadbukkede del har et par nedadbukkede enkeltflige 88, mod hvis for- eller bagside der kan anspændes en kabelende ved brug af et spændestykke 90.

Yderst til højre i figur 8 og figur 9 er vist en sikringsholder for propsikringer, bestående af en pladedel 92, som er udformet med et par henholdsvis opad og nedad ragende pladearme 94, der hver er forsynet med et skruehul til optagelse af en bundskrue i en propsikringsholder 96, således at hvert pladestykke 92 er forsynet med to sikringsholdere 96. Tilslutningen til sikringsgevindet sker ved hjælp af klemskrue i et ydre tilslutningsstykke 98 af isolerende materiale.

Endelig er der i figur 8 og yderst til venstre i figur 9 vist en patronsikringsholder 100, hvis øvre kontaktfjeder er udformet som en udbukket del på en plade 102, der benyttes ved tilspændingen imod samleskinnen; eventuelt kan denne flade være beliggende ved sikringsholderens bagside for direkte anlæg mod forsiden af samleskinnen. Den nederste kontaktfjeder 104 er udformet på en pladedel, som er ført sideværts ud gennem patronholderens hus og udvendigt har en skråt bagud- og opadbøjet (eller eventuelt skråt fremad- og nedadbøjet) flig 106, der kan fastholde en kabelende ganske som fligene 82 på tilslutningsstykket 80, dog uden at fligen 106 skal være hældende i sideretningen.

Det vil forstås, at der om ønsket kan anbringes samlestykker 80 eller 86 direkte på skabets inderside udenpå sporene 10 (eller 12), ifald det er ønskeligt et etablere separate forbindelser uden tilslutning til samleskinnerne.

P A T E N T K R A V :

1. Elektrisk fordelingsskab eller tilsvarende skab, fortrinsvis til udendørs, fritstående brug, og omfattende en fast skabsdel (2), som har en oplukkelig forvæg og en bagvæg, der kan tjene som monteringsunderlag for et antal samleskiner, k e n d e t e g n e t ved, at i det mindste bagvæggen er udført som et af isolerende materiale bestående, profileret pladeemne (8), der på indersiden er udformet med mindst to lodret forløbende underskårne spor (10) til optagelse af spændehoveder (26) for fastspænding af samleskiner (24) i ønskede højdestillinger.
5
2. Fordelingsskab ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at det er sammensat af stykker af isolerende og i hovedsagen ens U-profilerede skalemner (8,20,22) anbragt lodret med deres frie kanter på sidevæggene (14) i anlæg mod hinanden, idet det derved rørformede skab er forsynet med et topdæksel (4).
15
3. Fordelingsskab ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t ved, at skalemnerne er profileret med underskårne spor (12) også på indersiden af sidevæggene (14), og at disse spor udnyttes til at optage holdedele på organer (28,32) til samling af skalemnerne mod hinanden.
20
4. Fordelingsskab ifølge krav 2 eller 3, k e n d e t e g n e t ved, at det omfatter et enkelt, gennemgående bagsideskalemne (8) og to i forlængelse af hinanden anbragte forsideskalemner (20,22), af hvilke det øverste (22) foroven er udløseligt fastholdt ved nævnte topdæksel (4) og forneden er fastholdt til det nederste forsideskalemne (20) på en sådan måde, at det kan udløses ved bevægelse opad derfra, men ikke ved vandret udtrækning.
25
5. Fordelingsskab ifølge krav 4, k e n d e t e g n e t ved, at det nederste forsideskalemne (20) forneden er fast-
30

holdt til bagsideemnet (8) på optrækkelig, men fremad uudtrækkelig måde, og at det foroven er fastholdt dertil på udløselig måde ved hjælp af låseorganer (34), som er utilgængelige udefra, når det øverste skalemne (22) er bragt på
5 plads, og som fortrinsvis tillige tjener til fastholdelse af den nedre ende af det øverste emne (22).

6. Fordelingsskab ifølge krav 4, k e n d e t e g n e t ved, at der indvendigt i skabet er anbragt en pladedel (42), som er fastgjort enten forneden på den øvre forsidedel (22) eller foroven på den nedre forsidedel (20) og
10 strækker sig forbi den pågældende endekant af den pågældende del til indvendig lukning af spalten mellem de to dele.

7. Fordelingsskab ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at samleskinnerne (24) er udført med hovedsagelig
15 samme indre profil som de underskårne spor (10) i bagvæggen.

8. Fordelingsskab ifølge krav 2 eller 3, k e n d e t e g n e t ved, at de U-profilerede skalemner langs de frie
20 kanter på sidevæggene (14) er forsynet med en not (16) langs den ene kant og en fremstående ribbe (18) langs den anden kant.

Fremdragne publikationer:

DE offentliggørelsesskrifter nr. 2046435, 2803972
DE fremlæggeskrifter nr. 1062785, 1242732, 2424722
NO fremlæggeskrifter nr. 121905, 127081
SE fremlæggeskrift nr. 406688.

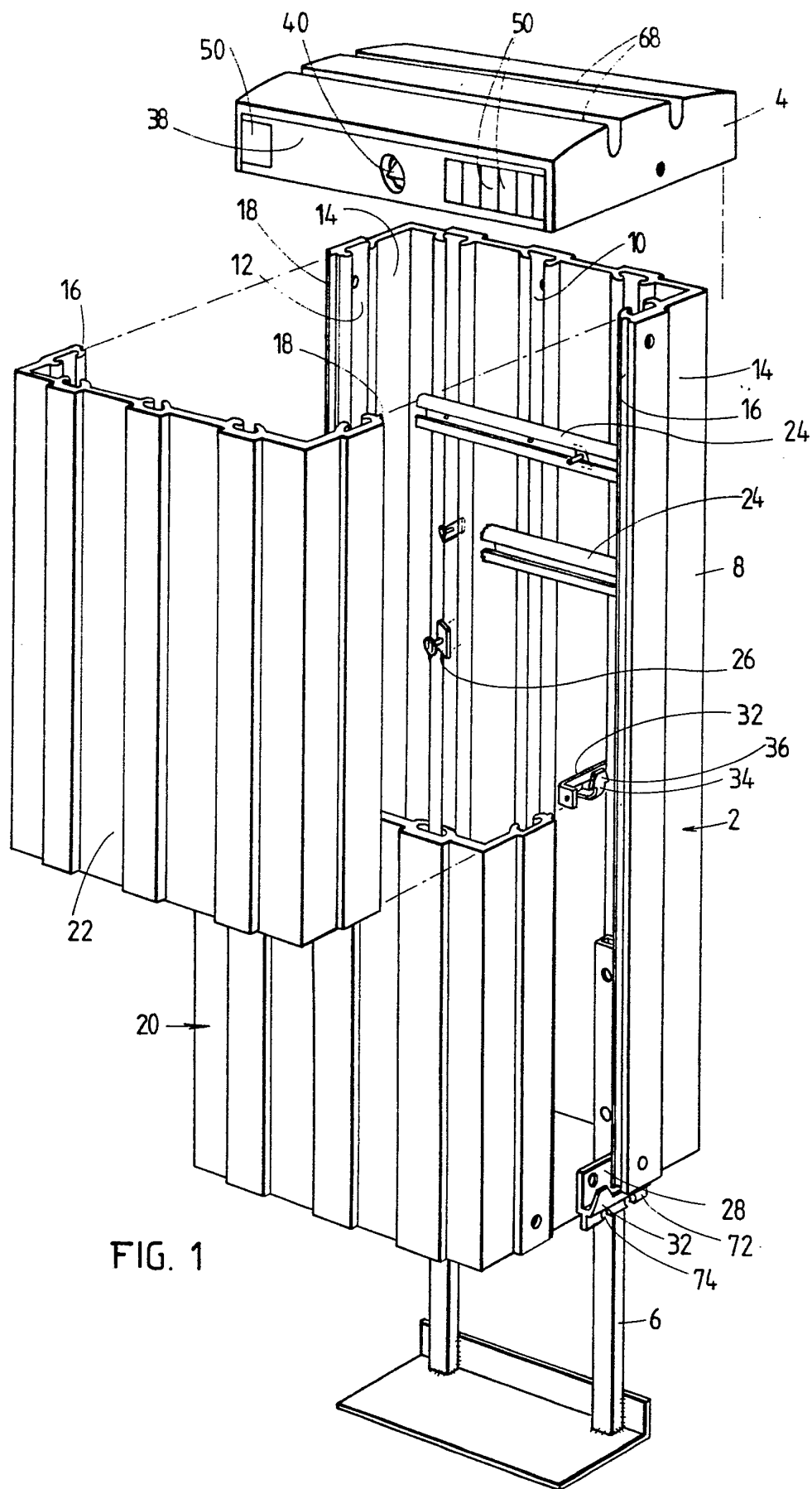


FIG. 1

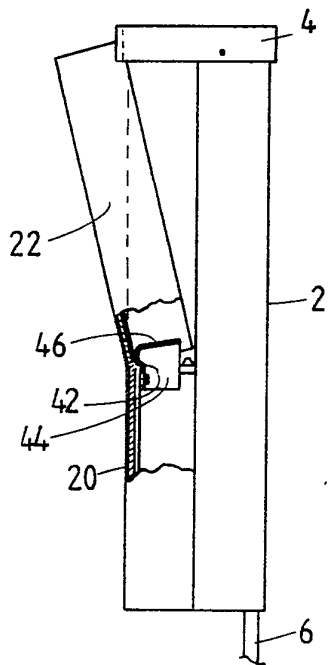


FIG. 2

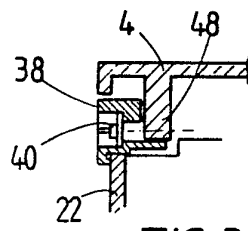


FIG. 3

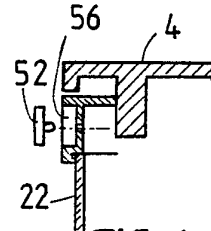


FIG. 4

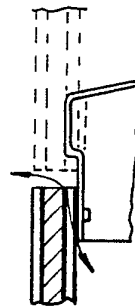


FIG. 5

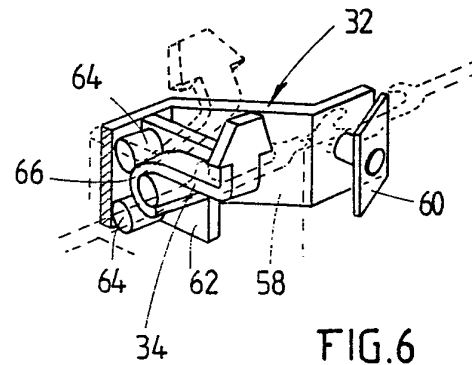


FIG. 6

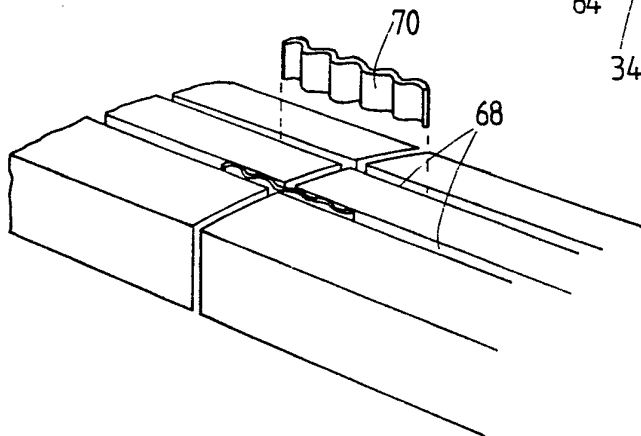


FIG. 7

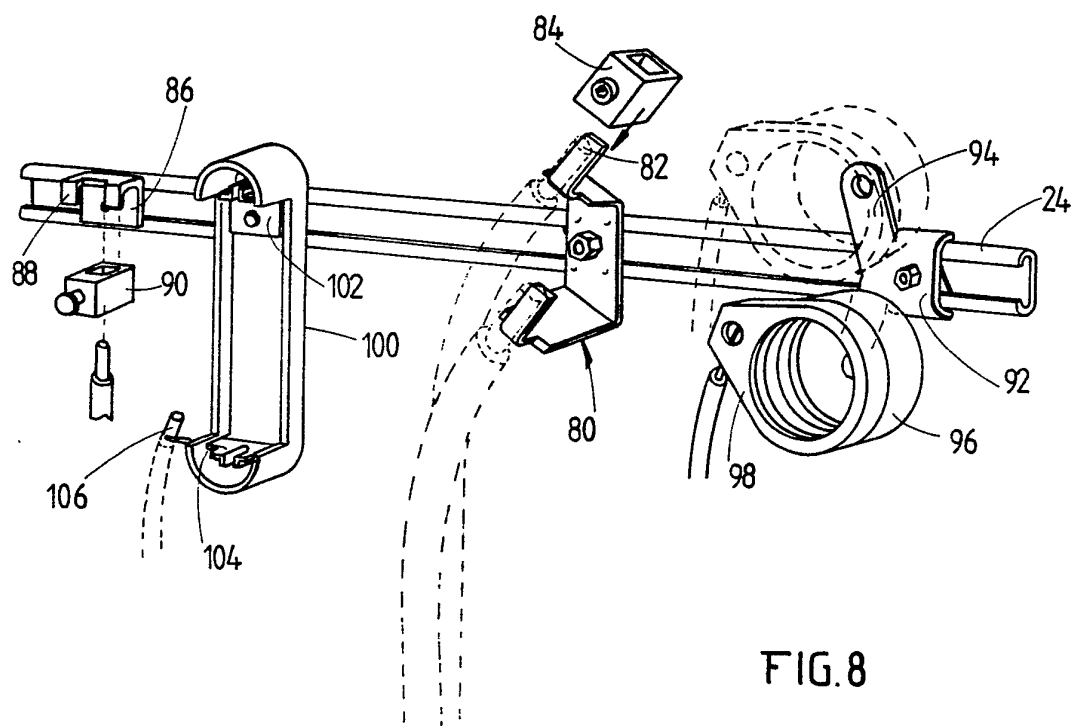


FIG. 8

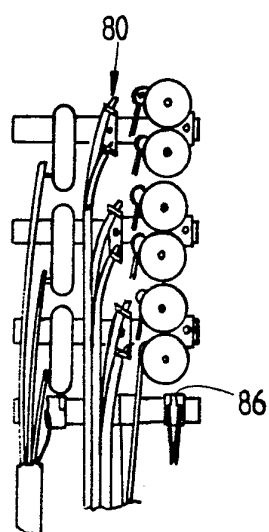


FIG. 9