



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(22) Přihlášeno 24 03 80

(21) [PV 2045-80]

(40) Zveřejněno 29 05 81

(45) Vydáno 31 05 84

215311

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³

H 05 K 7/04

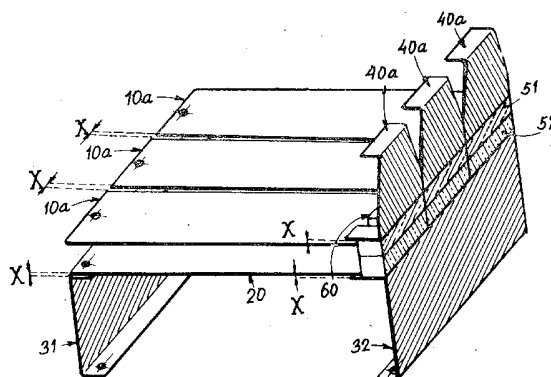
[75]

Autor vynálezu

PRAUSE PETR ing., PŘÍBRAM

[54] Nosné chasis pro logické obvody

Nosné chasis pro logické obvody. Vynález umožňuje nejen snadnou montáž polovodičových prvků na nosné elementy chasis, ale i dílčí přezkoušení jejich skupin včetně jejich spolehlivého uložení. Tohoto účinku se dosáhne tím (viz například obr. 1), že chasis pozůstává alespoň z jedné horní desky **10** včetně plochého držáku **40**, dále pak ze spodní desky **20** nerozebíratelně spojené s horní deskou **10** a konečně z alespoň jedné bočnice **32**, která je spojena s okrajovou hranou spodní desky **20**. Vynález je především určen k zabudování do litinových skříní, ze kterých se sestavují mnohočlenná rozváděcí či řídicí pole různých elektroinstalací.



Vynález se týká nosného chasis pro logické obvody, které je především určeno — po svém osazení polovodičovými prvky a jejich propojením — pro vkládání do příslušně upravených rozvodových skříní tvořících vhodné stavební prvky rozvaděčů.

Základním požadavkem na takové chasis kladeným je nejen snadná montáž polovodičových prvků na nosné elementy takového chasis, ale i další operace, jako například dílčí přezkoušení skupin takových prvků na jedné desce chasis umístěných, testování vzájemného korektního propojení několika takových desek, možnost snadného vyhledávání chyb za použití speciálních chybových testů a v neposlední řadě i zne-možnění chybného mechanického spojení mezi sousedními deskami. Samozřejmým požadavkem zůstává spolehlivé pevné uložení takového — třeba několikadílného — chasis do rozvodové skříně; takové uložení musí vzdorovat například vibracím, drsným atmosférickým podmínkám i ve velmi těžkých provozech, například v dolech, v železárnách a podobně, kde funkce logických obvodů, řídicích složité výrobní postupy, nesmí být ohrožena.

Dosavadní nosná chasis pro logické obvody byla v mnohých případech výrobně i montážně složitá, skládala se z řady nosných prvků různých tvarů a pro případné zjišťování chyb — ať již v propojení a nebo ve vlastních polovodičových prvcích — vyžadovala velmi školených pracovníků a někdy i mnoho času při zjišťování chyb na nepřístupných místech.

Uvedené nevýhody na minimum snižuje nosné chasis podle vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že pozůstává alespoň z jedné horní desky a s ní pevně spojeným plochým držákem, dále ze spodní desky, jež je s horní deskou rozebíratelně spojena a konečně z alespoň jedné bočnice spojené s okrajovou hranou spodní desky.

V důsledku tohoto zásadního uspořádání je možná individuální montáž jednotlivých polovodičových prvků i jiných součástí jednak na horní desku a na plochý držák s ní pevně spojený, dále na spodní desku, případně i na bočnice. Tyto montáže se mohou provádět individuálně, třeba i na pracovištích navzájem dislokováných.

Chasis podle vynálezu splňuje ovšem další důležité požadavky, v první řadě spolehlivé elektrické propojení mezi skupinami polovodičových prvků, z nichž každá je umístěna na jiné součásti tohoto chasis. Proto — podle vynálezu — je použito dalších opatření: Tak především v oblasti okrajového styku horní desky se spodní deskou je umístěna alespoň jedna horní multizástrčka. Obdobně v oblasti okrajového styku spodní desky s horní hranou bočnice je umístěna alespoň jedna dolní multizástrčka. Podle potřeby je — rovněž v rámci vynálezu — v oblasti okrajového styku spodní desky s horní hranou bočnice umístěna alespoň jedna pomocná multizástrčka. Budiž upozorněno, že pod pojem „multizástrčka“ spadá nejen vlastní multizástrčka, ale také jí odpovídající multizásuvka. Je samo-

zřejmé, že např. logické obvody (nebo alespoň jejich část) jsou například napojeny na multizástrčku nesenou horní deskou, zatím co logické obvody (nebo alespoň jejich část) umístěné na spodní desce jsou spojeny s příslušnými multizásuvkami.

Funkcionální vazba mezi součástkami, resp. polovodičovými obvody, z nichž jedna skupina je na spodní desce a druhá skupina je na desce horní, závisí též na tom, aby byly spojovány vždy takové desky, které k sobě náleží. Proto je podle vynálezu použito následujícího — sice jednoduchého — avšak spolehlivého opatření: Na horní ploše spodní desky — a to v oblasti její volné hrany — jsou směrem vzhůru připevněny klíčovací kolíky, zatím co jím odpovídající klíčovací výřezy jsou provedeny v oblasti volné hrany horní desky. Volbou vhodných roztečí klíčovacích kolíků a jím příslušejících klíčovacích výřezů lze velmi jednoduše zajistit mechanicky vzájemné polohy sobě příslušejících desek.

Nosné chasis podle vynálezu je užitečné i pro několik variant a přitom splňuje požadavek své zabudovatelnosti do jednotných rozvodných skříní, které jsou dimenzovány na jednotnou šířku spodní desky. Horní desky mohou být široké v několika odstupňováních. Podle vynálezu může být použito horních desek tak širokých, aby součet jejich šířek odpovídal šířce té nejširší horní desky. Vzniká tím možnost několika kombinací, jak jsou příkladně uvedeny na výkresech a v souvislosti s nimi také popsány.

Na připojených třech výkresových listech „I“, resp. „II“, resp. „III“ je schematicky zřetelně toto: List „I“ znázorňuje v axonometrických pohledech (značně schematizovaných) tři obměny a to:

Obr. 1: Provedení se třemi úzkými horními deskami.

Obr. 2: Provedení s jednou úzkou a jednou širší horní deskou.

Obr. 3: Provedení s jedinou širokou horní deskou, jejíž šířka odpovídá šířce spodní desky, jež je všem těmto provedením společná.

Na listu „II“ je v pravoúhlém promítání znázorněna smontovaná sestava spodní desky a obou bočnic a to:

Obr. 4 je nárysný pohled, obr. 5 půdorysný pohled s naznačenými řezy. Obr. 6 je nárysný pohled z opačné strany než obr. 4 a konečně obr. 7 je příčným bokorysným řezem.

Na listu „III“ je úzká horní deska spojená s úzkým plochým držákem v půdorysném pohledu (obr. 8), v půdorysném řezu (obr. 9) a v bokorysném řezu (obr. 10).

K úvodnímu listu „I“ budiž poznamenáno, že z důvodů zřetelnosti jsou mezi jednotlivými díly (respektive jejich hranami) naznačeny malé mezery „X“, které při konečném sestavení nosného chasis neexistují.

Nosné chasis podle vynálezu pozůstává tedy z těchto součástí: Ze spodní desky **20** s připevněnými dvěma bočnicemi **31** a **32**, jakož i z jedné či více horních desek **10a**, resp. **10b**, resp. **10c** s připevněnými plochými držáky **40a**, resp. **40b**, resp. **40c**. Jejich šířky jsou shodné se šířkami oněch horních desek, s nimiž jsou spojeny.

Na spodní desce **20**, nakreslené ve své maximální šířce na výkresovém listu č. „II“ spolu s oběma bočnicemi **31** a **32**, jsou především připevněny tři sady klíčovacích kolíků **25** při jedné její příčné hraně, zatím co u protilehlé příčné hrany jsou umístěny tři dolní multizástrčky **52**. Jejich vodivé jazýčky jsou spojeny (elektricky vodivě) s příslušnými kontakty, resp. vývody součástek logických obvodů (nenakreslených), které jsou připevněny na horní, případně i na spodní ploše spodní desky **20**. Vzhledem k tomu, že s touto spodní deskou **20** jsou nerozebíratelně spojeny i obě bočnice **31** a **32**, mohou se na těchto bočnicích **31** a **32** umístit naznačené bočnicové přípojky **35**. Jejich přípojky k logickým obvodům na spodní desce **20** umístěným, mohou být trvalé, což zvyšuje jejich spolehlivost.

Na horní desce **10**, nakreslené na výkresovém listu č. „III“ ve svém nejužším provedení jako **10a**, je k jedné její hraně trvale připevněn plochý držák **40** — a to ve svém nejužším provedení jako **40a**. Pod místem jeho připevnění je upevněna jedna tzv. horní multizástrčka **51**, zatím co nad ní může být podle potřeby aplikována pomocná zástrčka **60**. Elektricky vodivé jazýčky těchto zástrček jsou trvale připojeny k logickým obvodům umístěným na volné ploše horní desky **10**.

Před sestavováním nosného chasis v jeden — kdykoliv rozebíratelný — celek, umístí se na spodní desku **20** všechny potřebné prvky pro logické obvody, jakož i jejich spoje. Podle složitosti a jejich rozmístění provede se tato práce případně ještě před trvalým připevněním obou bočnic **31** a **32**. Po jejich spojení se spodní des-

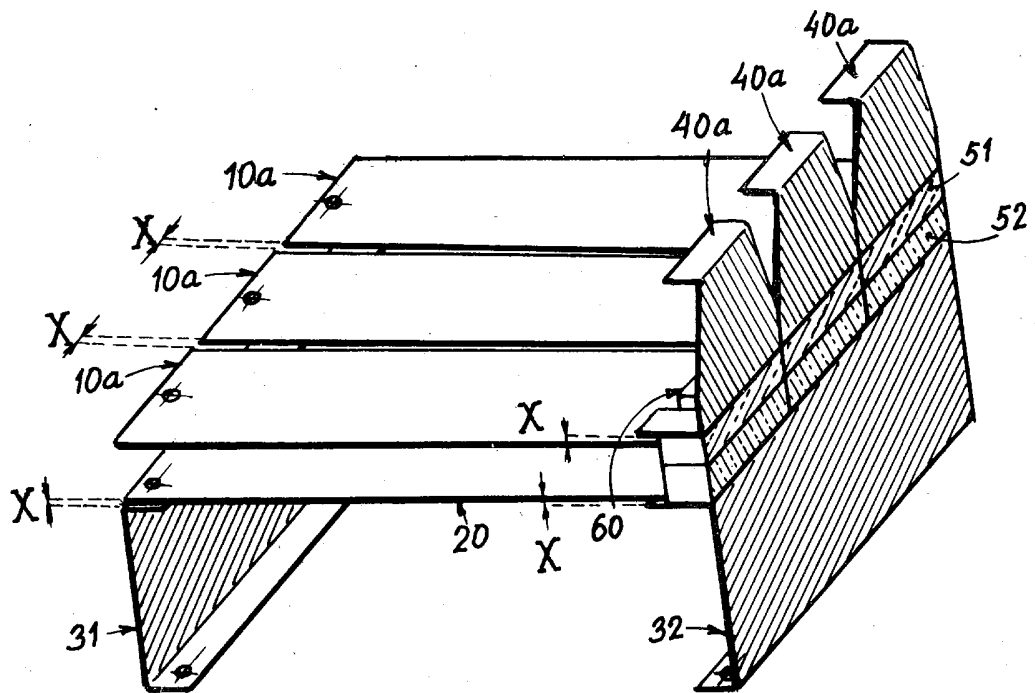
kou **20** se mohou uskutečnit spojení bočnicových přípojek **35** na nich trvale uložených. Je zřejmé, že pracovní postupy na spodní desce **20** a na bočnicích **31** a **32** lze provádět tak — resp. v tak zvoleném časovém sledu — aby byly zapojovací práce časově co nejkratší a aby možnosti kontroly zapojení zůstaly zachovány.

Obdobné zásady platí i pro práce na horní desce **10** a na plochém držáku **40**, který je s ní pevně spojen. Platí to zejména pro připojení kontaktů multizástrček **52** s obvody a prvky umístěnými na horní desce **10**. Možnost použití několika různě širokých horních desek **10a**, resp. **10b**, resp. **10c** zvyšuje použitelnost celého chasis pro celou řadu případů. Je přitom ovšem pamatováno na to, aby byla vyloučena nežádoucí záměna uvedených horních desek **10** vzhledem ku spodní desce **20**. Je k tomuto účelu použito jednak klíčovacích kolíků **25** připevněných na horní ploše spodní desky **20**, jednak klíčovacích výřezů **15** provedených v oblasti volné hrany příslušné horní desky **10**. Rozteče i vzájemné polohy klíčovacích kolíků **25** a jim příslušejících klíčovacích výřezů **15** jsou stanoveny podle určitého kódu, který umožňuje vysoký počet kombinací; nežádoucí záměna je tedy vysoce nepravděpodobná.

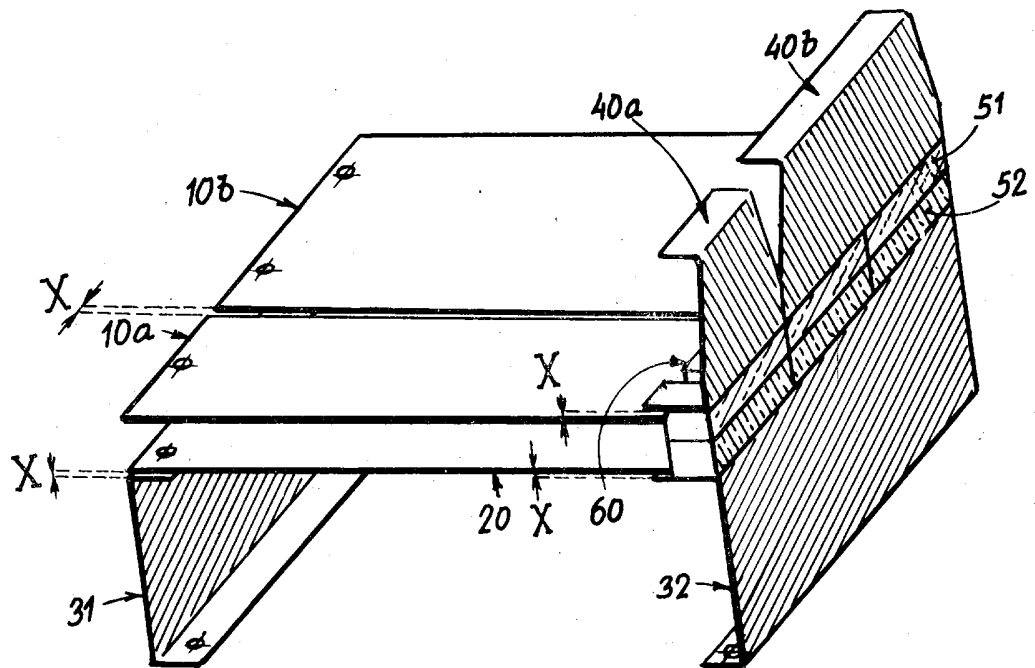
Nosné chasis podle vynálezu je určeno především k zabudování do vhodných skříní, přizpůsobených nejčastěji pro sestavování mnohočlenných rozváděcích či řídicích polí. Pro takové zabudování jsou na dolních hranách obou bočnic **31** a **32** provedeny potřebné patky, které dosednou na dno skříně (nenakreslené). V bočních stěnách skříně jsou též vhodná vybraní pro přípojky, např. pro přípojku nasouvanou na multizástrčku připevněnou na spodní desce **20** apod. V odnímatelném víku skříně mohou být provedena zasklená okénka pro sledování světelné signalizace umístěné na horní ploše horní desky **10**.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

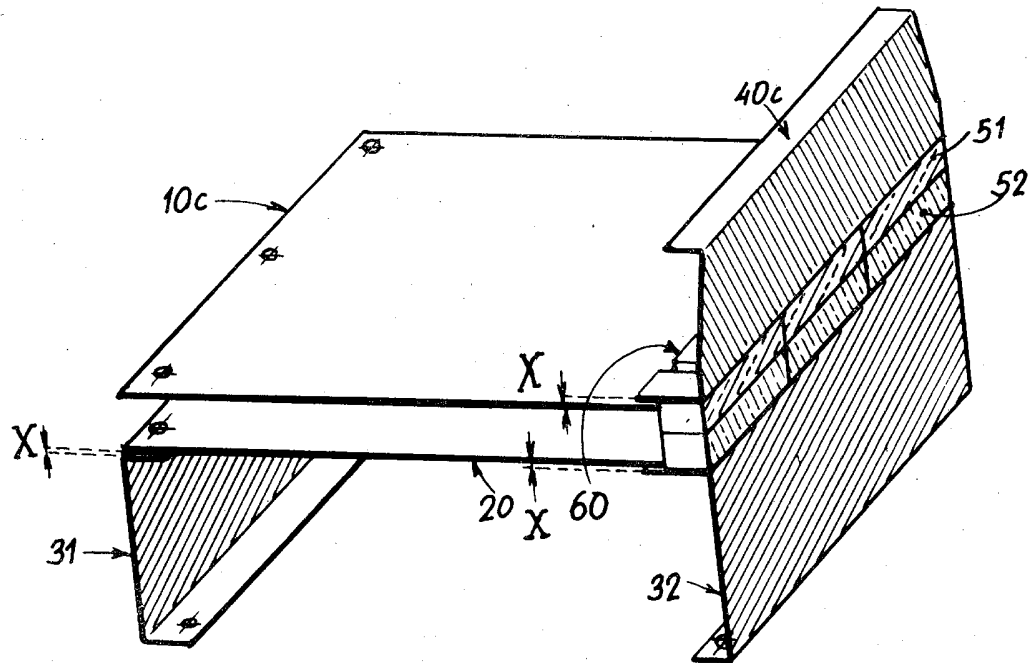
1. Nosné chasis pro logické obvody, které je především určeno pro vkládání do rozvodných skříní tvořících stavebníkové prvky rozváděčů, vyznačující se tím, že pozůstává alespoň z jedné horní desky (**10**) a s ní pevně spojeným plochým držákem (**40**), dále pak ze spodní desky (**20**), jež je s horní deskou (**10**) rozebíratelně spojena a konečně z alespoň jedné bočnice (**32**) spojené s okrajovou hranou spodní desky (**20**).
2. Nosné chasis podle bodu 1, vyznačující se tím, že v oblasti okrajového styku horní desky (**10**) se spodní deskou (**20**) je umístěna alespoň jedna horní multizástrčka (**51**).
3. Nosné chasis podle bodu 1, vyznačující se tím, že v oblasti okrajového styku spodní desky (**20**) s horní hranou bočnice (**32**) je umístěna alespoň jedna dolní multizástrčka (**52**).
4. Nosné chasis podle bodu 1, vyznačující se tím, že v oblasti okrajového styku spodní desky (**20**) s horní hranou bočnice (**32**) je umístěna pomocná multizástrčka (**60**).
5. Nosné chasis podle bodu 1, vyznačující se tím, že na horní ploše spodní desky (**20**) — a to v oblasti její volné hrany — jsou směrem vzhůru připevněny klíčovací kolíky (**25**), zatím co jim odpovídající klíčovací výřezy (**15**) jsou provedeny v oblasti volné hrany horní desky (**10**).



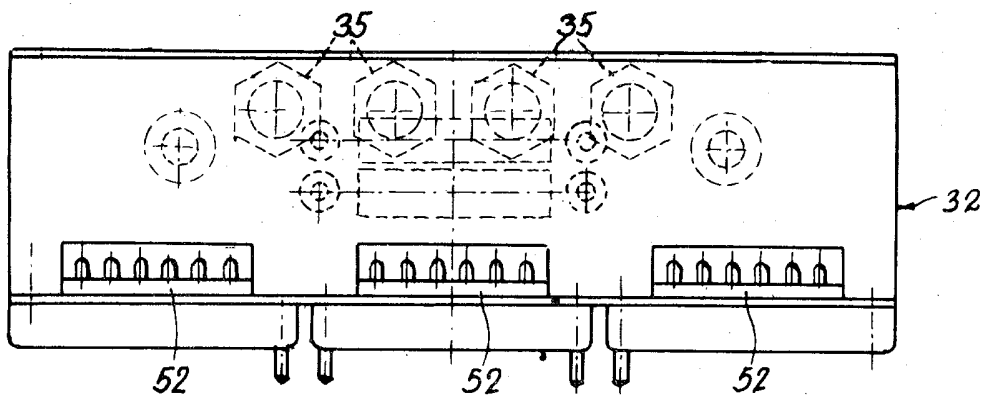
Obr. 1



Obr. 2

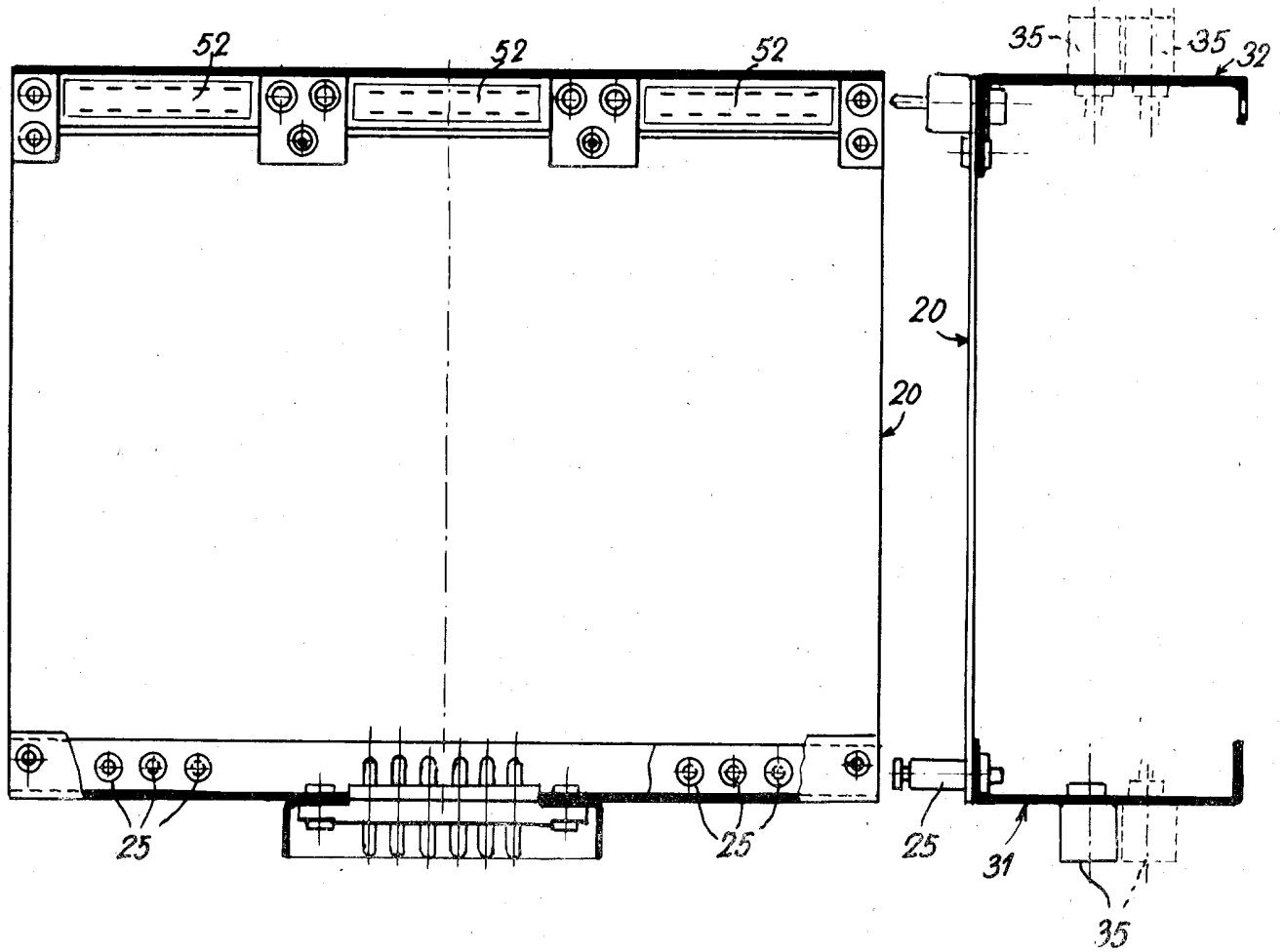


Obr. 3



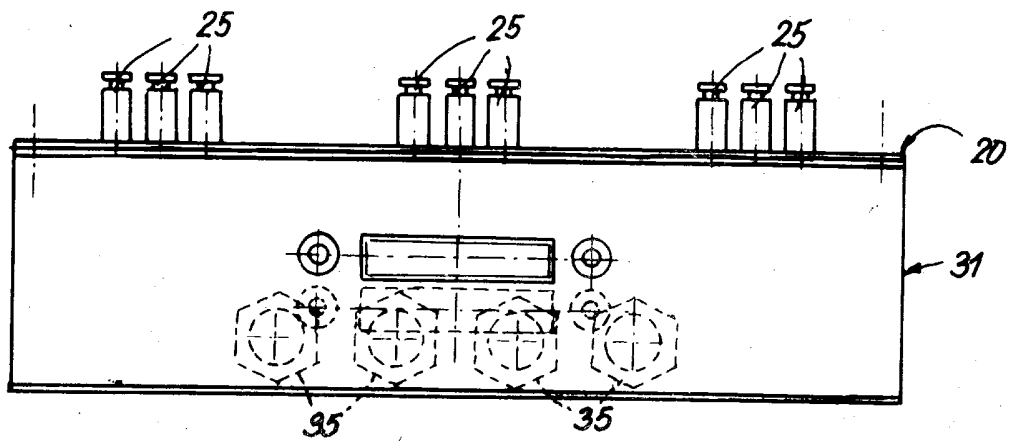
Obr. 4

215311



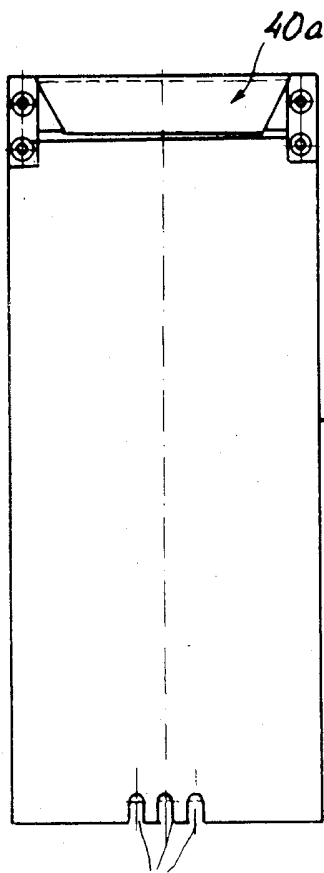
Obr. 5

Obr. 7

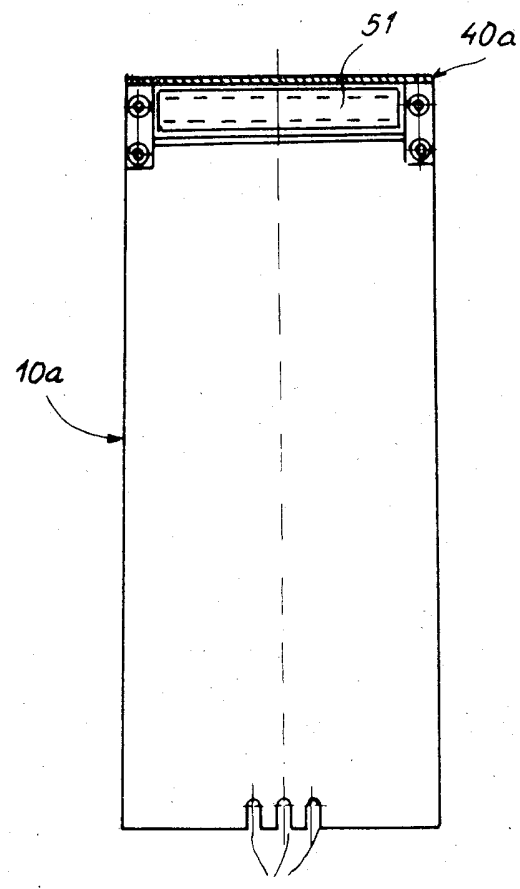


Obr. 6

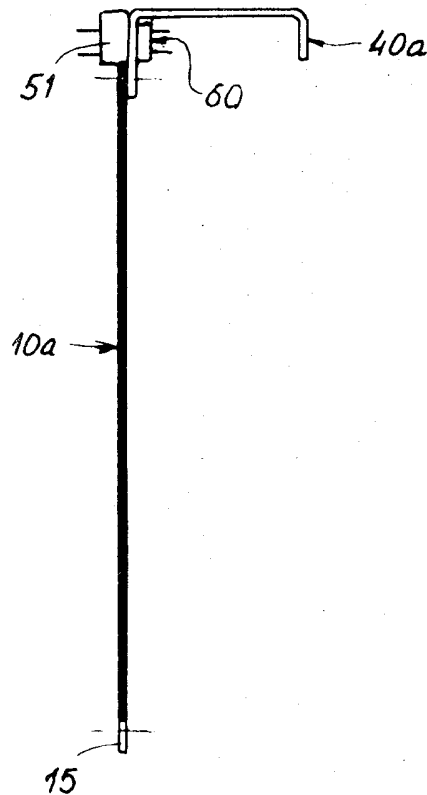
215311



Obr. 8



Obr. 9



Obr. 10