



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

220539

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 17 03 81  
(21) (PV 1894-81)

(40) Zveřejněno 15 09 82

(45) Vydáno 15 11 85

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>  
H 02 B 1/02  
H 02 B 1/08  
H 02 B 1/14

(75)

Autor vynálezu

KNOTEK KAREL, VÁCLAV STANISLAV, PLZEŇ, KOUDELA MIROSLAV,  
TRNOVÁ, HRŮZA JAN, PŘÍBRAM

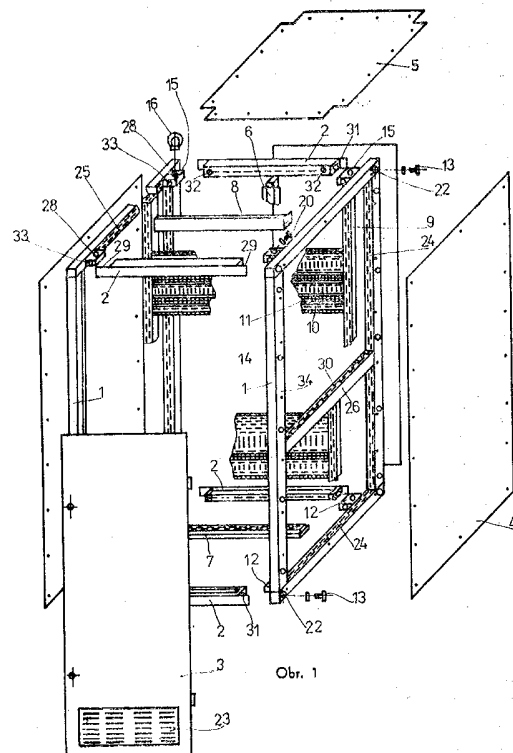
## (54) Kostra stavebnicové skříně univerzálního sestavného rozváděče

1

Řeší kostru stavebnicové skříně univerzálního sestavného rozváděče. Boční rámy této kostry jsou spojené se spojovacími příčkami tak, že dosedací plochy čtvercových návařků umístěných v horní a dolní části bočních rámu jsou šrouby přitaženy k dosedací ploše spojovacích příček. Tyto spojovací příčky mají jednak na svých čelních dosedacích plochách závity pro spojovací šrouby a jednak boční dosedací plochy pro dosednutí konců bočních rámu. Montážní stěna vytvořená svislými nosíky a děrovanými panely, do jejichž ohybů jsou zasunuty izolační hřebeny, je upevněna buď v oválných otvorech bočních rámu, nebo v oválných otvorech vodorovných nosičů. Další potřebná rozčlenění vnitřního prostoru skříně je umožněno profilovým nosičem a jednoduchým nosičem upevněným v libovolném místě v oválných otvorech spojovacích příček a/nebo vodorovnými nosiči upevněnými v libovolném místě v oválných otvorech bočních rámu.

Vynález může být využit u všech druhů průmyslových skříní, kde je požadavek na rozebíratelnost a na libovolné dělení vnitřního prostoru.

2



Vynález se týká kostry stavebnicové skříňně univerzálního sestavného rozváděče, složené z bočních rámu, spojovacích příček, profilových nosičů, jednoduchých nosičů, svislých nosníků, děrovaných panelů a izolačních hřebenů.

Až dosud se kostry rozváděčů pro průmyslové a elektronické vybavení vyrábí převážně klasickým způsobem, to znamená svařením, nebo se montují z různých dílů. Nevýhodou svařovaných koster je skutečnost, že pro velké investiční celky musí být konstruovány individuálně, výroba má tudíž charakter kusový a výrobní náklady jsou při ní velmi vysoké. Svařované kostry rozváděčů není možné vyrábět na sklad, není možná typizace a zavedení stavebnicového systému vnitřní náplně. Dále není možné vzhledem k jejich rozměrům použít vypalovacích nátěrů. Rovněž přeprava je vzhledem k jejich rozměrům nákladná. Pokud jde o montované kostry rozváděčů, například montovaný ze spodních, bočních předních a zadních montážních rámu, jako jsou např. kostry typu UNRO, jsou tyto složité a pro různé rozměry skříňně je nutno vyrábět velké množství těchto rámu. Dále u tohoto typu nelze spolehlivě zaručit krytí IP-40. Rovněž neřeší univerzálně otázku nosníků oboustranných nosičů a děrovaných panelů, pomocí kterých je možno do vnitřního prostoru skříňně umístit pomocí šroubového spojení libovolnou přístrojovou náplň, a to do výše až 1000 kg. Kostry rozváděčů skládající se ze základního a horního rámu s dodatečně přivařenými stojinami, jako jsou například rozváděče RVV, jsou velmi složité a není možno skladovat rámy s hotovou povrchovou úpravou, protože se díly ještě dodatečně svařují.

V obou případech uvedených montovaných koster musí být pro různá atypická upevnění přístrojů v prostoru rozváděče použito svaření. Hlavní nevýhodou dosavadních montovaných koster rozváděčů je jejich nízká únosnost a malá, nebo žádná univerzálnost typizace vnitřní náplně. Montované kostry rozváděčů vyráběné z hliníkových profilů jsou jednoúčelové s použitím pouze pro jednotný elektronický systém.

Uvedené nevýhody odstraňuje předmět vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že dosedací plochy čtvercových návařků, umístěných v horní a dolní části bočních rámu jsou šrouby přitaheny k dosedací ploše spojovacích příček, opatřených jednak na svých čelních dosedacích plochách závity pro spojovací šrouby, jejichž osy jsou pootočené o 90° od os šroubů, a jednak bočními dosedacími plochami pro dosednutí konců bočních rámu, přičemž pomocí svislých nosníků upevněných buď v oválných otvorech bočních rámu, nebo v oválných otvorech vodorovných nosičů a děrovaných panelů do jejichž ohybů jsou zasunuty izolační hřebenů, je vytvořena montážní stěna a

pomocí profilových nosičů a jednoduchých nosičů upevněných v libovolném potřebném místě v oválných otvorech bočních rámu nebo spojovacích příček, a/nebo vodorovnými nosiči upevněnými v libovolném potřebném místě v oválných otvorech bočních rámu je provedeno rozčlenění vnitřního prostoru.

Praktické provedení předmětu vynálezu je na výkresu, kde představuje obr. 1 rozloženou stavebnicovou skříňně univerzálního sestavného rozváděče, obr. 2 část vnitřní montážní stěny a obr. 3 podrobně znázorňuje spojení mezi bočními rámy a spojovacími příčkami.

Kostra stavebnicové skříňně na obr. 1 je složena ze dvou bočních rámu **1**, které jsou svařené z profilů a jsou v podélné i svislé ose symetrické, což umožňuje jejich použití pro dveře levé, pravé jedno i dvoukřídlé a čtyřech spojovacích příček **2**. Boční rámy **1** jsou opatřeny v horní a dolní části vždy dvěma čtvercovými návařky **12**, které jsou od okraje bočních rámu **1** vzdáleny na výšku k nim dosedajících spojovacích příček **2** a jsou opatřeny otvorem **33**, sloužícím pro spojení se spojovacími příčkami **2** a otvorem **28** pro upevnění závěsných matic **16**. Ve čtyřech rozích bočních rámu **1** jsou otvory **22** pro spojovací šrouby **13**, které jsou zašroubovány v závitech, umístěných v čelních dosedacích plochách **31** spojovacích příček **2**. Ve vnitřním prostoru bočních rámu **1** jsou oválné otvory **24**, které slouží libovolně potřebnému upevnění v mezích vnitřního prostoru bočního rámu **1** svislých nosníků **9** a vodorovných nosičů **26**. Spojovací příčky **2** jsou svařené z profilů a jsou záměnné pro pravé, levé, horní a dolní použití. Na obou svých koncích jsou opatřeny dosedacími plochami **32** pro dosednutí dosedacích ploch **15** čtvercových návařků **12** bočních rámu **1** a bočními dosedacími plochami **29** pro dosednutí konců bočních rámu **1**. Na čelních dosedacích plochách **31** spojovacích příček **2** jsou závity pro spojovací šrouby **13**. Na dosedacích plochách **32** jsou závity pro šrouby **20**, jejichž osy jsou o 90° pootočené od osy spojovacích šroubů **13**, které slouží ke spojení spojovacích příček **2** s bočními rámy **1**. Boční rámy **1** jsou na straně vnitřního prostoru skříňně opatřeny oválnými otvory **25**, které umožňují upevnění jednoduchého nosiče **8** a profilového nosiče **7** v libovolně potřebném místě tak, aby do vnitřního prostoru skříňně rozváděče mohla být umístěna další montážní stěna podobného složení jako vnitřní montážní stěna, zakreslená na obr. 2. Obě montážní stěny jsou libovolně posunovatelné v rozmezí vnitřního prostoru skříňně rozváděče a slouží k upevnění vnitřního vybavení rozváděče. Kromě toho může profilový nosič **7** sloužit k upevnění objemnějších a těžších částí vnitřního vybavení, to je například transformátoru, ne-

bo tlumivky na dno skříně rozváděče. Stejnému účelu může sloužit i prostor vzniklý přípravou vodorovných nosičů 26 v oválných otvorech 24 v libovolně potřebné výšce, v mezích vnitřního prostoru bočního rámu 1. Vodorovný nosič 26 je opatřen oválnými otvory 30, sloužícími k upevnění montážní plochy. Vnitřní montážní stěna je upevněna v oválných otvorech 24 bočních rámů 1 svislými nosíky 9 a je složena z děrovaných panelů 10 a izolačních hřebenů 11. Dveře 3 jsou tuhé samonosné konstrukce, svařené z obvodového rámu, který je z taženého uzavřeného profilu, do kterého je zapuštěna plechová výplň. Tato výplň je podle potřeby opatřena otvory pro přístroje a je do obvodového rámu dveří 3 přivařena, nebo přišroubována. Dveře 3 mohou být opatřeny větracím krytem 23 s filrem a jsou jednokřídlé. V případě potřeby dvoukřídlých dveří je mezi spojovacími příčkami 2 přišroubována spojka 6. K bočním ráům 1 jsou šrouby připevněny boční kryty 4, které slouží k uzavření skříně rozváděče, nebo jako odstínění nežádoucích vzájemných elektromagnetických vlivů sousedních elektronických systémů a nebo jako přepážka pro chlazení. Shora je skříně uzavřena horním krytem 5, který je usazen a připevněn bez demontáže závěsných matic 16. Může být upraven pro případnou ventilační nástavbu. Otvory 14 v bočních rámech 1 slouží pro vzájemné spojení jednotlivých skříní do větších celků a otvory 34 na bočním rámu 1 slouží k upevnění bočního krytu 4.

Na obr. 2 jsou svislé nosíky 9 opatřené otvory 17, které slouží k připevnění děrovaných panelů 10 šrouby 18. Rozteče čtyř upevňovacích oválných otvorů 17 jsou voleny tak, aby tvořily vždy násobky jedné míry. Tím je zajištěn plynulý posun po svislé ose. Děrované panely 10 jsou opatřeny čtyřmi ohyby 19, na kterých jsou nasunuty izolační hřebeny 11 tak, aby se vytvořila kompaktní montážní stěna s izolačními průchody. Na izolačních hřebenech 11 je umís-

těno číselné označení vnitřního vybavení rozváděče podle schéma zapojení.

Na obr. 3 je spojení bočního rámu 1 se spojovací příčkou 2 provedené tak, že dosedací plocha 15 čtvercového návařku 12 je šrouby 20 přitažena k dosedací ploše 32 spojovací příčky 2. Ta má jednak na své čelní dosedací ploše 31 závit pro spojovací šrouby 13, umístěné v otvoru 22 v rohu bočního rámu 1 a jejichž osa je pootočena o 90° od os šroubů 20 a jednak dosedací boční plochy 29 pro dosednutí konců bočních rámů 1.

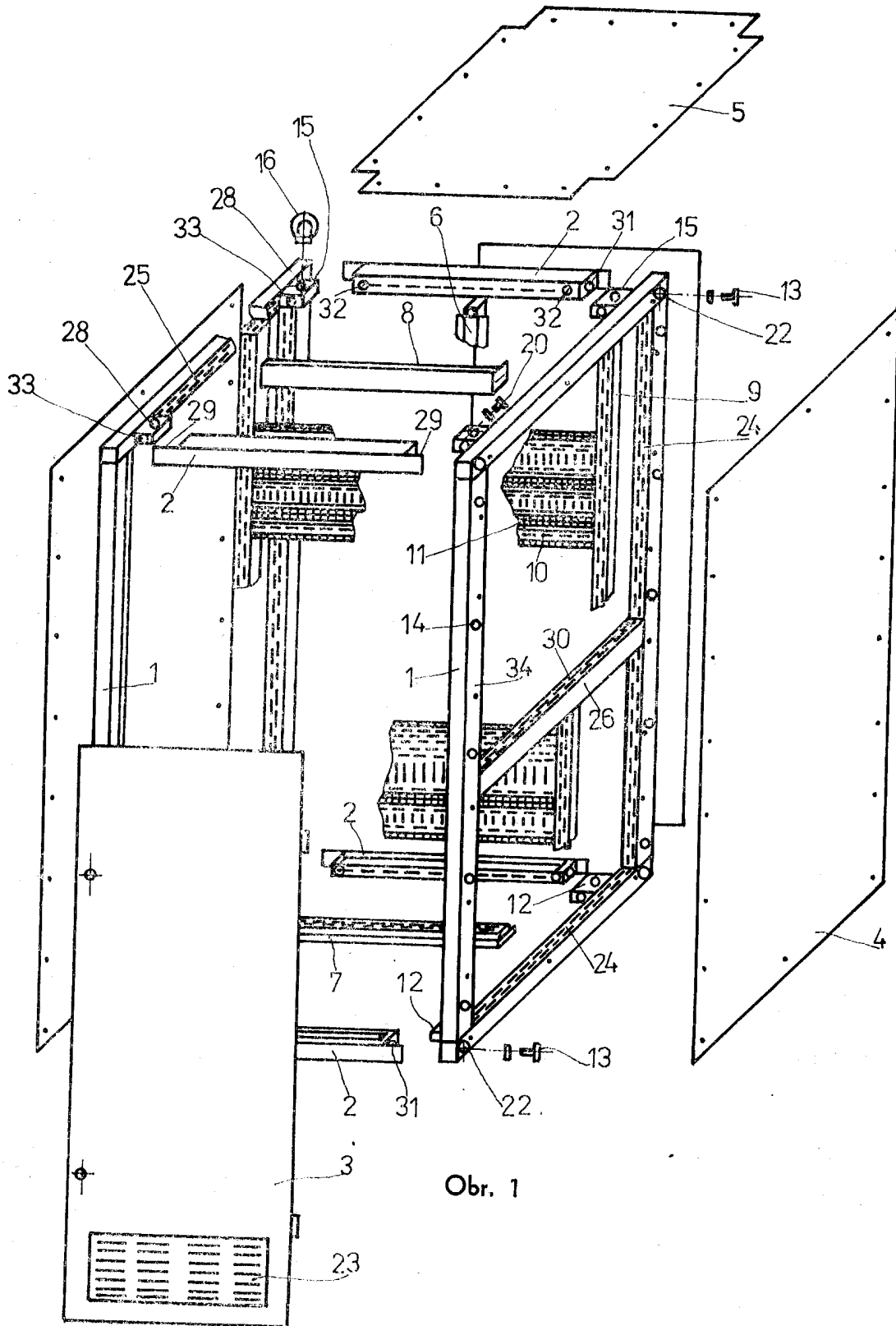
Výhody kostry stavebnicové skříně univerzálního sestavného rozváděče podle vynálezu spočívají především v tom, že z pěti základních dílů, tj. bočních rámů 1 spojovacích příček 2, profilového nosiče 7, jednoduchého nosiče 8 a vodorovného nosiče 26 je možno jejich různými kombinacemi sestavit značné množství rozměrových variant koster rozváděčů, a to hlavně proto, že profilované nosiče 7, jednoduché nosiče 8 a vodorovné nosiče 26 jsou konstrukčně shodné a je možno je vzájemně spojit a zaměňovat. Všechny díly jsou vyráběny hromadnou technologií u níž jsou nejnižší výrobní náklady. Je možno u nich použít vypalovacích nátěrů. Všechny díly opatřené oválnými otvory mohou být z elektrických důvodů pokovené, což slouží jako ochrana před nebezpečným dotykem. Mohou být vyráběny na sklad, přičemž skladovací prostory jsou vzhledem k rozměrům dílů a při vhodné paletizaci minimální. Tuhost spoje mezi bočními rámy 1 a spojovacími příčkami 2 umožňuje zamontovat do kostry rozváděče tlumivku nebo transformátor o hmotnosti až 800 kg a bez demontáže dopravit skříně rozváděče a další zařízení o celkové hmotnosti až 1000 kg k zákazníkovi.

Vynález může být využit u všech druhů rozváděčů průmyslového i elektronického provedení, například pro válcovny, cementárny, gumárny, hydroalternátory, kompenzátory a jiné investiční celky.

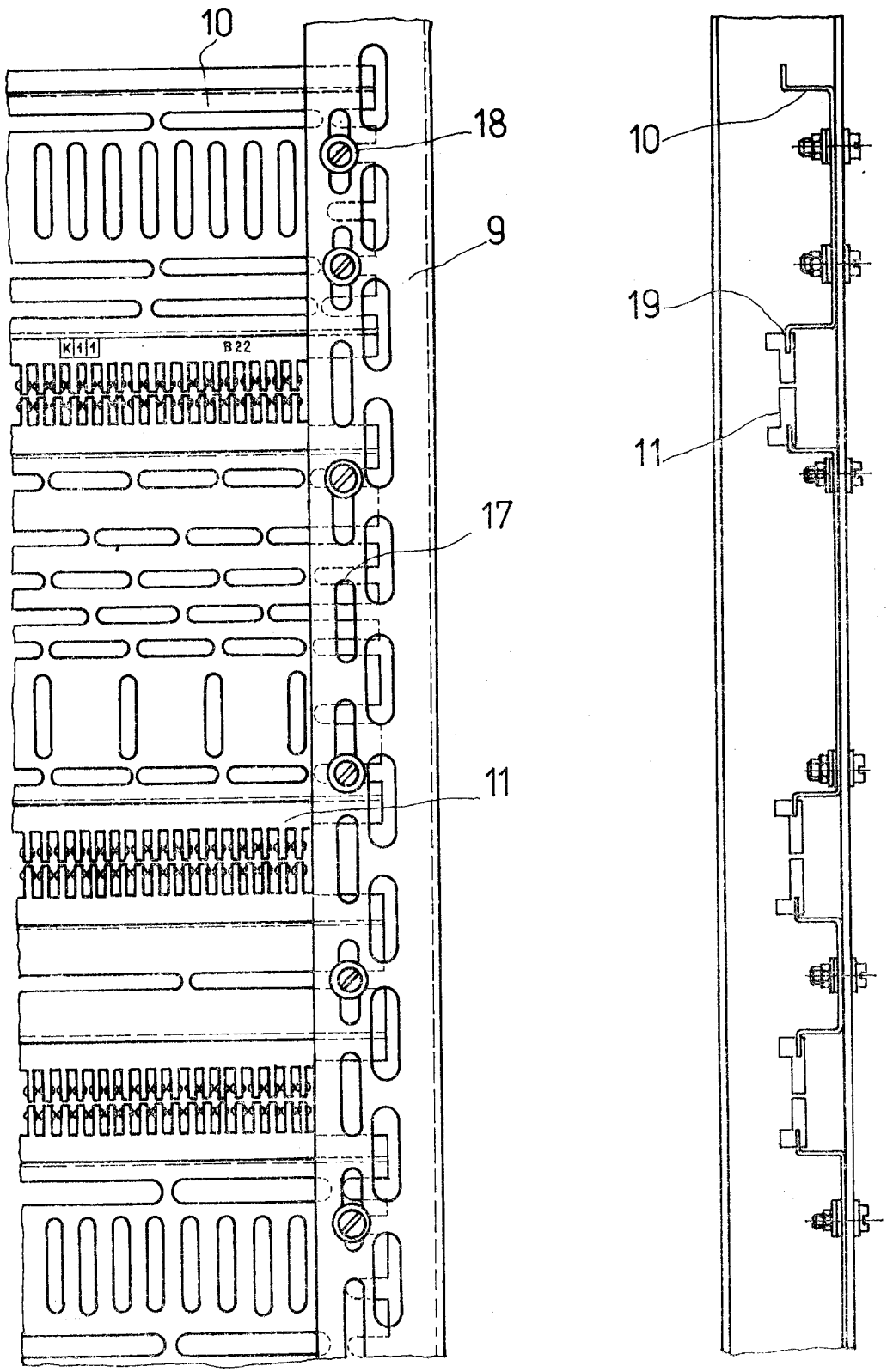
#### PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Kostra stavebnicové skříně univerzálního sestavného rozváděče složená z bočních rámů s oválnými otvory spojených se spojovacími příčkami profilového nosiče, jednoduchého nosiče, svislých nosíků, děrovaných panelů a izolačních hřebenů, vyznačená tím, že dosedací plochy (15) čtvercových návařků (12), umístěných v horní a dolní části bočních rámů (1), jsou šrouby (20) přitaženy k dosedací ploše (32) spojovacích příček (2), opatřených jednak na svých čelních dosedacích plochách (31) závit pro spojovací šrouby (13), jejichž osy jsou pootočené o 90° od os šroubů (20), a jednak bočními dosedacími plochami (29) pro dosednutí konců bočních rámů (1), při-

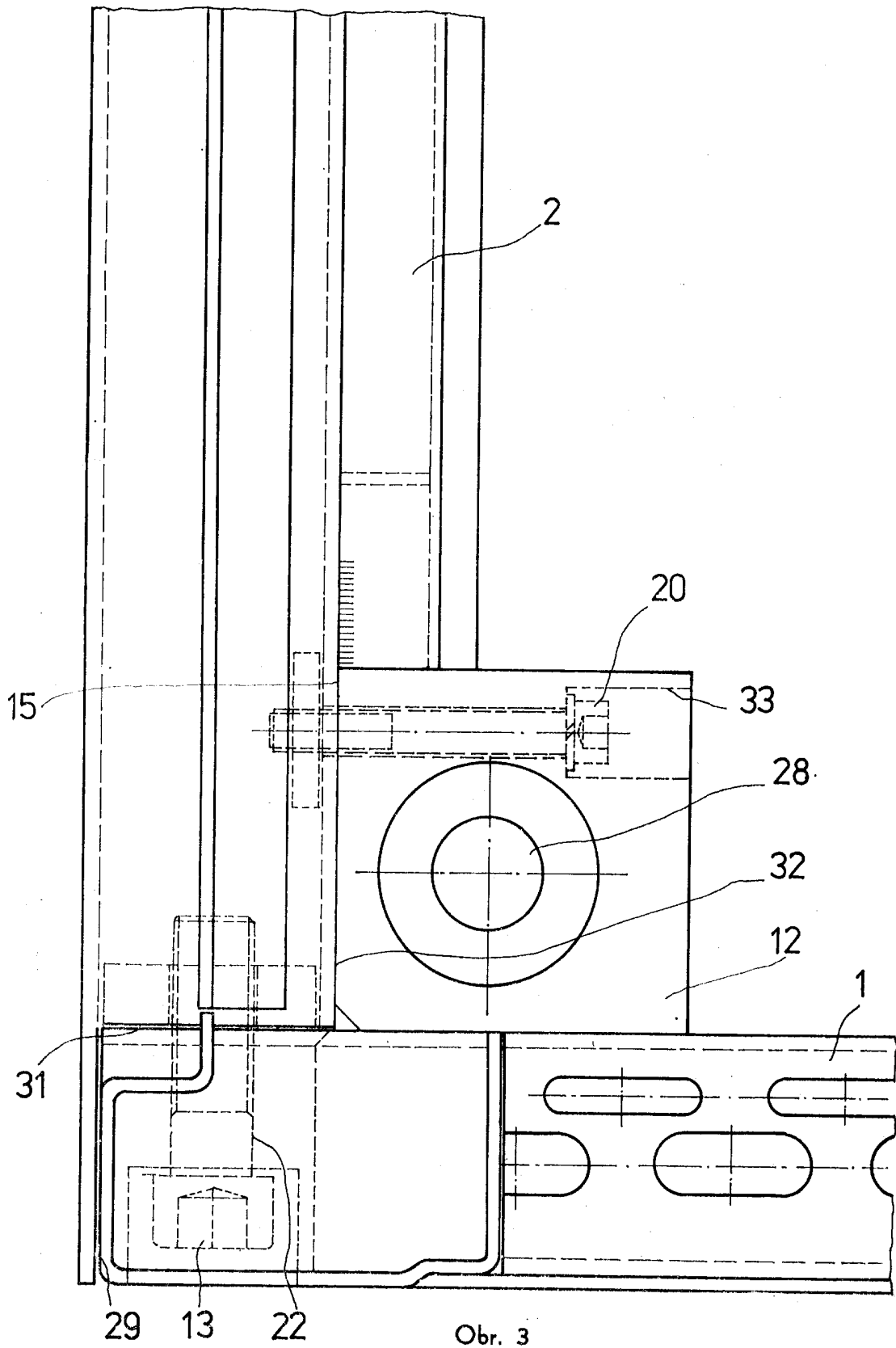
čemž pomocí svislých nosíků (9) upevněných buď v oválných otvorech (24) bočních rámů (1), nebo v oválných otvorech (30) vodorovných nosičů (26) a děrovaných panelů (10), do jejichž ohybů (19) jsou zasunuty izolační hřebeny (11), je vytvořena montážní stěna a pomocí profilových nosičů (7) a jednoduchých nosičů (8) upevněných v libovolném potřebném místě v oválných otvorech (25) bočních rámů (1) nebo spojovacích příček (2), a/nebo vodorovnými nosiči (26) upevněnými v libovolném potřebném místě v oválných otvorech (24) bočních rámů (1) je provedeno rozčlenění vnitřního prostoru.



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3