

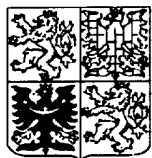
PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

282 601

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **1115-96**

(22) Přihlášeno: **21. 10. 94**

(30) Právo přednosti:
23. 10. 93 DE 93/4336204

(40) Zveřejněno: **17. 07. 96**
(Věstník č. 7/96)

(47) Uděleno: **17. 06. 97**

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: **13. 08. 97**
(Věstník č. 8/97)

(86) PCT číslo: **PCT/EP94/03461**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 95/11536**

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.⁶:
H 02 B 1/30

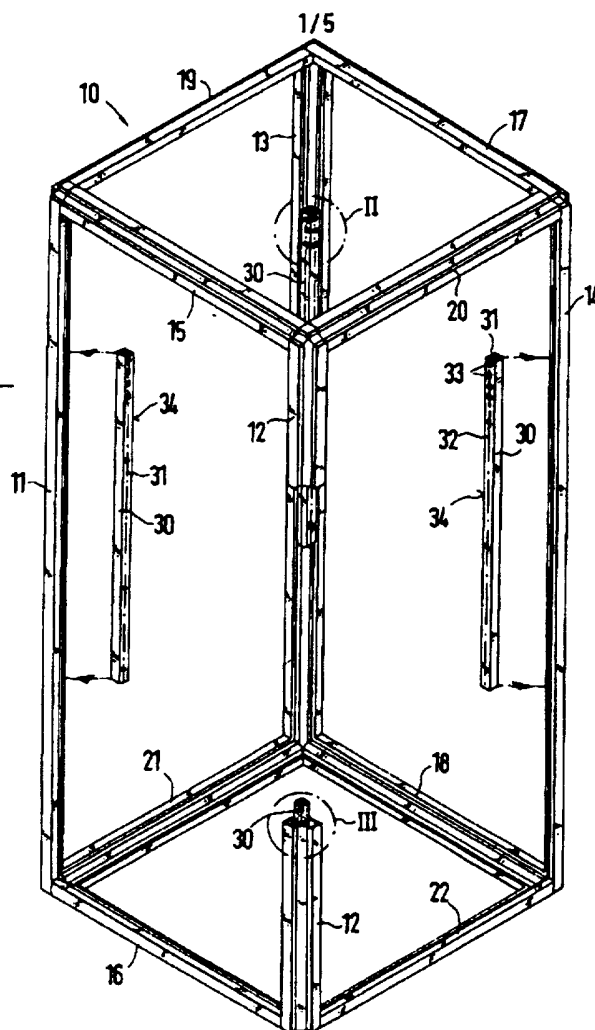
(73) Majitel patentu:
RITTAL-WERK RUDOLF LOH GMBH & CO.
KG, Herborn, DE;

(72) Původce vynálezu:
Besserer Horst, Herborn, DE;
Münch Udo, Sinn, DE;
Neuhof Markus, Ehringshausen, DE;
Nicolai Walter, Buseck, DE;
Pawlowski Adam, Dillenburg, DE;
Schüler Matthias, Dietzhölztal, DE;
Strackbein Heinrich, Beibertal, DE;

(74) Zástupce:
Toningerová Daniela, Štětkova 20, Praha 4,
14000;

(54) Název vynálezu:
**Rámová konstrukce pro skříňový
rozvaděč**

(57) Anotace:
Rámová konstrukce pro skříňový rozvaděč, sestavená z ramen (11 až 22) rámu a opatřená upevňovacími otvory (33, 35) na stranách (31, 32) ramen (11 až 22) rámu tvořících vnitřní hrany (34) rámové konstrukce podstatně rozšiřuje variabilní možnosti pro zabudování zařízení tím, že ramena (11 až 22) rámu tvoří nosnou kostru (10). Alespoň část těchto ramen (11 až 22) rámu je pevně nebo rozebiratelně spojena nebo spojitelná s montážními kolejnicemi (30), které vedou alespoň po části délky ramen (11 až 22) rámu a jsou opatřeny řadami upevňovacích otvorů (33, 35), a to na stranách (31, 32), které tvoří částí vnitřních hran (34) rámové konstrukce.



Rámová konstrukce pro skříňový rozvaděč

Oblast techniky

5

Vynález se týká rámové konstrukce pro skříňový rozvaděč sestávající z ramen rámu a opatřené upevňovacími otvory umístěnými na stranách ramen rámu tvořících vnitřní hrany rámové konstrukce.

10

Dosavadní stav techniky

Rámová konstrukce tohoto druhu je známa z německého patentu DE 3344598 C1, kde jsou upevňovací otvory provedeny přímo ve dvou stranách profilu ramen rámu. Výroba rámových ramen zahrnuje řadu pracovních operací, jako vytvoření upevňovacích otvorů a profilování nastříhaných plechů, což se odráží ve vysokých výrobních nákladech. Kromě toho jsou všechna ramena rámové konstrukce opatřena řadami upevňovacích otvorů pro možnost upevňování na všech místech konstrukce, což však v mnoha případech není nutné. Přestože mají upevňovací otvory v řadách jednotné rozteče, jsou pro montáž speciálních zařízení nutné zvláštní upevňovací prostředky.

20

Podstata vynálezu

Uvedené nedostatky odstraňuje rámová konstrukce pro skříňový rozvaděč sestávající z ramen rámu s upevňovacími otvory na stranách ramen rámu podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že ramena rámu tvoří nosnou kostru, přičemž alespoň část ramen rámu je pevně nebo rozebiratelně spojena nebo spojitelná s montážními kolejnicemi, které vedou alespoň po části délky ramen rámu. Montážní kolejnice jsou na stranách profilu tvořících části vnitřních hran rámové konstrukce opatřeny řadami upevňovacích otvorů. Spojení montážní kolejnice s rameny rámu umožňuje provedení ramen rámu, jejichž dvě strany profilu ohraničují prostor, do kterého je vsazena montážní kolejnice, jejíž strany opatřené upevňovacími otvory tvoří vnitřní strany nosné kostry. Jedno provedení předpokládá, že vždy čtyři ramena rámu nosné kostry jsou nerozebiratelně spojena do dvou nosných rámu spojených spolu v rozích rozebiratelně pomocí čtyř spojovacích rozpěr vytvořených z ramen rámu. Takto lze rámovou konstrukci rozebrat, uložit a dopravovat. S mimořádně nízkými výrobními náklady lze rámovou konstrukci vyrobit tak, že ramena rámu jsou vytvořena z dílů z otevřeného dutého profilu zhotoveného především ohýbáním z nastříhaných plechů. Další výhodné provedení předpokládá, že montážní kolejnice jsou vytvořeny jako otevřené nebo uzavřené duté profily opatřené na stranách upevňovacími otvory, přičemž strany profilu ramen rámu, které tvoří prostor pro montážní kolejnici, přiléhají ke stranám profilu montážní kolejnice. Montážní kolejnice zaujímají při spojování s rameny rámu nosné kostry stále určenou polohu. Ve výhodném provedení jsou montážní kolejnice sestaveny nebo sestavitelné do montážní kostry. Pro zjednodušení montáže montážní kostry je montážní kostra složena nebo složitelná ze dvou nerozebiratelných montážních rámu a čtyř montážních kolejnic tvořících spojovací rozpěry. Je výhodné, mají-li ramena rámu nosné kostry stejný průřez. Totéž platí i pro montážní konstrukci, přičemž montážní kolejnice montážní konstrukce mohou mít stejné a/nebo rozdílné řady upevňovacích otvorů. Úsporné skladování a dodávání rámové konstrukce při zredukované montážní práci na místě použití je dosaženo provedením, kde je smontován do jedné jednotky vždy jeden nosný rám nosné kostry a jeden montážní rám montážní kostry, přičemž spojovací rozpěry vytvořené z ramen rámu nosné kostry jsou vždy spojené nebo spojitelné s jednou montážní kolejnicí do jedné jednotky. Je-li požadována rámová konstrukce, která má mít např. z důvodu snadnější obsluhy nakloněnou stranu, použije se provedení, ve kterém ramena rámu nosné kostry, použitá jako spojovací rozpěry a montážní kolejnice montážní kostry, použité jako spojovací rozpěry mají po dvojicích

50

různou délkou. Pro dosažení dokonalé stability a pevnosti v krutu je výhodné, aby nosné rámy nosné kostry byly identické a ramena rámu byla spolu pevně svařena. Podle dalšího provedení jsou montážní rámy montážní kostry identické, přičemž montážní kolejnice jsou vzájemně pevně svařené.

5

Přehled obrázků na výkresech

Vynález je blíže objasněn na výkresech, které představují příklady provedení rámové konstrukce pro skříňový rozvaděč podle vynálezu. Obr. 1 představuje perspektivní schematický pohled na nosnou kostru z ramen rámu, na jejichž svislých ramenech jsou vmontovatelné montážní kolejnice, obr. 2 a 3 znázorňují v perspektivním pohledu na oblasti II a III z obr. 1 montážní kolejnici vsazenou do prostoru ve svislých ramenech. Obr. 4 představuje v perspektivním pohledu montážní sestavu složenou ze dvou nosných rámu nosné kostry s namontovanými montážními rámy a ze čtyř ramen nosné kostry s namontovanými montážními kolejnicemi sloužícími jako spojovací rozpěry. Obr. 5 znázorňuje perspektivní pohled na oblast V z obr. 4. Obr. 6 znázorňuje perspektivní pohled na montážní kostru, dva nosné rámy a čtyři spojovací rozpěry a na obr. 7 je perspektivní pohled na oblast VII z obr. 6.

20

Příklady provedení vynálezu

Příklad 1

25

Z obr. 1 je zřejmé, že u rámové konstrukce podle vynálezu jsou nosná funkce a upevňovací funkce rozděleny. Z ramen 11 až 22 rámu je sestavena nosná kostra 10, která plní nosnou funkci rámové konstrukce. Na vnitřní stranu svislých ramen 11 až 14 nosné kostry 10 jsou připevněny montážní kolejnice 30 např. přišroubováním, přinýtováním nebo přivařením. Montážní kolejnice 30 vedou po části délky svislých ramen 11 až 14 rámu a jsou umístěny v místech, kde se předpokládá montáž zařízení skříňového rozvaděče.

30

Montážní kolejnice 30 mají průřez čtyřúhelníka a strany 31 a 32 jsou k sobě kolmé, jak je patrné z obr. 2 a 3. Strany 31 a 32 montážní kolejnice 30 jsou po připevnění na příslušná ramena 11 až 14 rámu rovnoběžné s vnějšími stranami nosné kostry 10, přičemž hrana 34, vytvořená stranami 31 a 32 montážní kolejnice 30, tvoří část vnitřní hrany rámové konstrukce. Strany 31 a 32 mají každá řadu upevňovacích otvorů 33 ve tvaru čtverce nebo čtyřúhelníka a řadu kruhových otvorů 35. Otvory mohou být prostříženy nebo vyvrtány. Obě řady upevňovacích otvorů 33, 35 mají stejné rozteče a jsou na obou stranách 31 a 32 umístěny souměrně podle hrany 34. Ramena 11 až 22 rámu nosné kostry 10 jsou vyrobená ohýbáním z nastříhaného plechu jako otevřený dutý profil. Všechna ramena 11 až 22 rámu mají stejný průřez a boční strany 24, 25, které jsou k sobě kolmé, vytvářejí prostor, do kterého je vsazena kolejnice 30. Strany 31, 32 montážní kolejnice 30 opatřené upevňovacími otvory 33, 35 tvoří vnitřní stranu nosné kostry 10.

45

Takto sestavená rámová konstrukce má dobrou stabilitu a pevnost v krutu. Skříňový rozvaděč může být dodán také jen s nosnou kosterou 10 a na ramena 11 až 22 rámu mohou být namontovány libovolné montážní kolejnice 30. Dodatečná vybavitelnost montážními kolejnicemi 30 dává nové rámové konstrukci podstatně větší, variabilnější možnosti provedení.

50

Příklad 2

Jak ukazuje obr. 6 je z dvanácti montážních kolejnic svařena montážní kostra 40, která je později pevně vsazena do nosné kostry 10 složené ze dvou nosných rámů 27, 28 a čtyř ramen 19 až 22, která slouží jako spojovací rozpěry (obr. 7). Montážní kostru 40 je možné vsadit do nosné kostry 10 až po vmontování zařízení-rozvaděče. Montážní kostru 40 lze složit z montážních kolejnic 30 také pomocí např. rohových spojek. Je také možné vytvořit dva stejné montážní rámy 41, 42 a spojit je čtyřmi montážními kolejnicemi 30, sloužícími jako spojovací rozpěry. Všechny montážní kolejnice 30 jsou stejné a jsou vytvořeny jako uzavřený dutý profil. Opatření stran 31, 32 upevňovacími otvory 33, 35 je stejné jako v příkladu 1. Rovněž ramena 11 až 22 rámu mají stejný tvar jako v příkladu 1.

Příklad 3

Na obr. 4 je nosná kostra 10 sestávající ze dvanácti ramen 11 až 22 rámu složena následující postupem. Ramena 11, 12 a 15, 16 rámu tvoří nerozebíratelný nosný rám 27, na jehož každé rameno je rozebíratelně připojena vždy jedna montážní kolejnice 30, vedoucí po celé délce ramena rámu. Stejným způsobem je z ramen 13, 14 a 17, 18 sestaven nosný rám 28 rovněž opatřený montážními kolejnicemi 30. Ramena 19, 20, 21, 22 jsou opatřena také montážními kolejnicemi a jsou použita jako spojovací rozpěry. Oba nosné rámy 27, 28 se až na místě použití spojí rozebíratelně ve svých rozích s rameny 19 až 22, takže rámová konstrukce může být úsporně skladována a dopravována.

Ramena 19 až 22 mohou přitom být namontována i bez montážních kolejnic 30. Do nosných rámů 27, 28 mohou být místo jednotlivých montážních kolejnic 30 vmontovány pevné montážní rámy 41, 42 vytvořené ze čtyř montážních kolejnic 30. Jak ukazuje dílčí pohled z obr. 5, lícuje montážní kolejnice 30 s otvorem v ramenech 19 až 22 rámu tak, že spoluvytváří vnitřní stranu rámové konstrukce.

Nosné rámy 27, 28 nosné kostry 10 a montážní rámy 41, 42 montážní kostry 40 mohou být sestaveny ze čtyř bočních ramen rámu a čtyř montážních kolejnic 30. Nosná kostra 10 nebo montážní kostra 40 mohou být také vytvořeny ze spodních resp. horních ramen rámu a svislých ramen rámu resp. montážních kolejnic.

Strany profilu montážní kolejnice a strany profilu ramen rámu nosné kostry nemusí být vzájemně kolmé. Nosná kostra a montážní kostra mohou mít také více nebo méně než dvanáct ramen rámu resp. montážních kolejnic.

Průmyslová využitelnost

Rámová konstrukce podle vynálezu umožňuje různé montážní postupy i variabilitu při montáži vnitřních zařízení skříňového rozvaděče. Nosnou kostru je možno vybavit na potřebných místech montážními kolejnicemi s různými upevňovacími otvory i s rozdílnou roztečí upevňovacích otvorů.

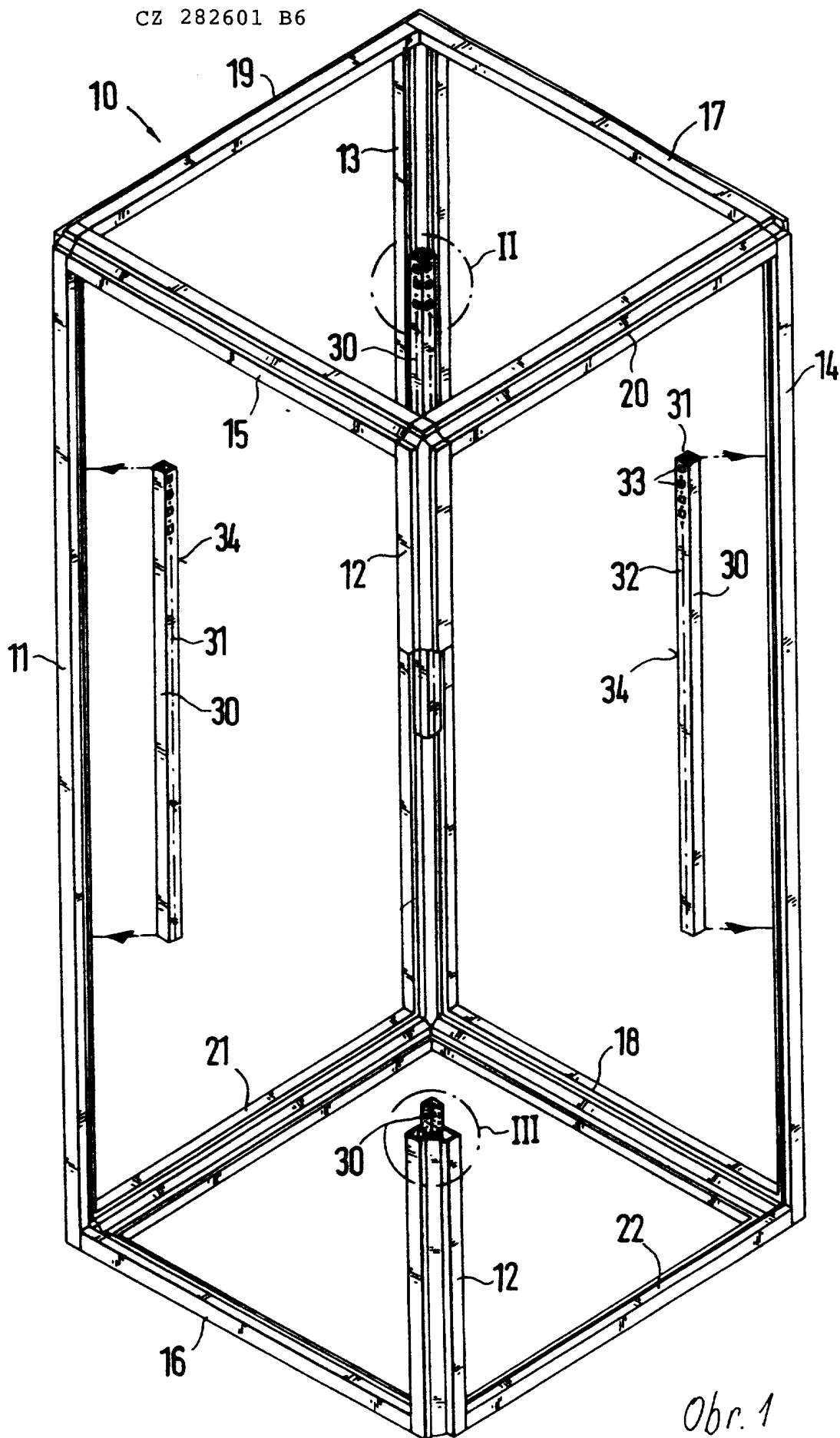
PATENTOVÉ NÁROKY

- 5 1. Rámová konstrukce pro skříňový rozvaděč, sestávající z ramen rámu a opatřená upevňovacími otvory umístěnými na stranách ramen rámu tvořících vnitřní hrany rámové konstrukce, **vyznačená tím**, že ramena (11 až 22) rámu tvoří nosnou kostru (10), přičemž alespoň část ramen (11 až 22) rámu je pevně nebo rozebiratelně spojena nebo spojitelná s montážními kolejnicemi (30), které vedou alespoň po části délky ramen (11 až 22) rámu a jsou opatřeny řadami upevňovacích otvorů (33, 35) na stranách (31, 32) profilů, které tvoří části vnitřních hran (34) rámové konstrukce.
- 10 2. Rámová konstrukce podle nároku 1, **vyznačená tím**, že ramena (11 až 22) rámu mají vždy prostor ohraničený dvěma stranami (24, 25) profilu s rozměry korespondujícími rozměrům profilu montážní kolejnice (30), jejíž strany (31, 32) opatřené upevňovacími otvory (33, 35) po vsazení do prostoru mezi strany (24, 25) profilu tvoří vnitřní strany nosné kostry (10).
- 15 3. Rámová konstrukce podle nároků 1 nebo 2, **vyznačená tím**, že vždy čtyři ramena (11, 12, 15, 16) případně ramena (13, 14, 17, 18) rámu nosné kostry (10) jsou spojena nerozebiratelně do dvou nosných rámu (27, 28) a že oba nosné rámy (27, 28) jsou v rozích spolu rozebiratelně spojené a/nebo spojitelné pomocí čtyř spojovacích rozpěr vytvořených z ramen (19, 20, 21, 22) rámu.
- 20 4. Rámová konstrukce podle jednoho z nároků 1 až 3, **vyznačená tím**, že ramena (11 až 22) rámu nosné kostry (10) jsou vytvořena z dílů z otevřeného dutého profilu, vytvořeného ohýbáním především z nastříhaného plechu.
- 25 5. Rámová konstrukce podle jednoho z nároků 1 až 4, **vyznačená tím**, že montážní kolejnice (30) jsou vytvořeny jako otevřené nebo uzavřené duté profily, které jsou na dvou stranách (31, 32) opatřeny upevňovacími otvory (33, 35), přičemž strany (24, 25) profilu ramen (11 až 22) rámu nosné kostry (10), které tvoří prostor pro montážní kolejnici (30), jsou k sobě kolmé.
- 30 6. Rámová konstrukce podle jednoho z nároků 1 až 5, **vyznačená tím**, že montážní kolejnice (30) jsou sestaveny nebo sestavitelné do montážní kostry (40).
- 35 7. Rámová konstrukce podle nároku 6, **vyznačená tím**, že montážní kostra (40) je sestavena nebo sestavitelná ze dvou nerozebiratelných montážních rámu (41, 42) a čtyř spojovacích rozpěr vytvořených z montážních kolejnic (30).
- 40 8. Rámová konstrukce podle jednoho z nároků 1 až 7, **vyznačená tím**, že ramena (11 až 22) rámu nosné kostry (10) mají stejný průřez.
- 45 9. Rámová konstrukce podle jednoho z nároků 1 až 8, **vyznačená tím**, že montážní kolejnice (30) mají jednotný průřez a stejné a/nebo rozdílné řady upevňovacích otvorů (33, 35).
- 50 10. Rámová konstrukce podle nároků 3 a 7, **vyznačená tím**, že vždy jeden nosný rám (27, 28) nosné kostry (10) a jeden montážní rám (41, 42) montážní kostry (40) jsou spojené nebo spojitelné do jedné jednotky, přičemž spojovací rozpěry vytvořené z ramen (19, 20, 21, 22) rámu nosné kostry (10) jsou vždy spojené nebo spojitelné s jednou montážní kolejnicí (30) do jedné jednotky.

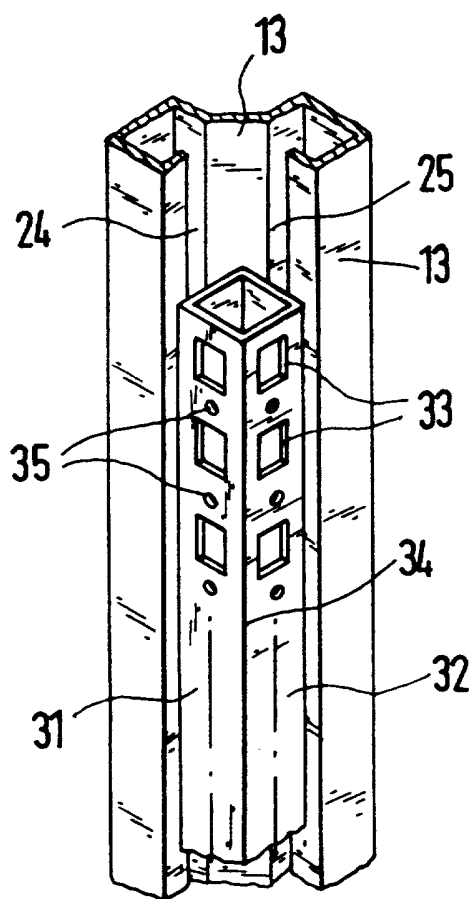
11. Rámová konstrukce podle jednoho z nároků 1 až 10, **vyznačená tím**, že ramena (19, 20 resp. 21, 22) rámu nosné kostry (10) použita jako spojovací rozpěry a montážní kolejnice (30) montážní kostry (40) použité jako spojovací rozpěry mají po dvojicích různou délku.
- 5
12. Rámová konstrukce podle jednoho z nároků 1 až 11, **vyznačená tím**, že nosné rámy (27,28) nosné kostry (10) jsou identické, přičemž ramena (11, 12, 15, 16) resp. ramena (13, 14, 17, 18) rámu jsou spolu pevně svařena.
- 10
13. Rámová konstrukce podle jednoho z nároků 1 až 12, **vyznačená tím**, že montážní rámy (41, 42) montážní kostry (40) jsou identické, přičemž montážní kolejnice (30) jsou vzájemně pevně svařené.

15

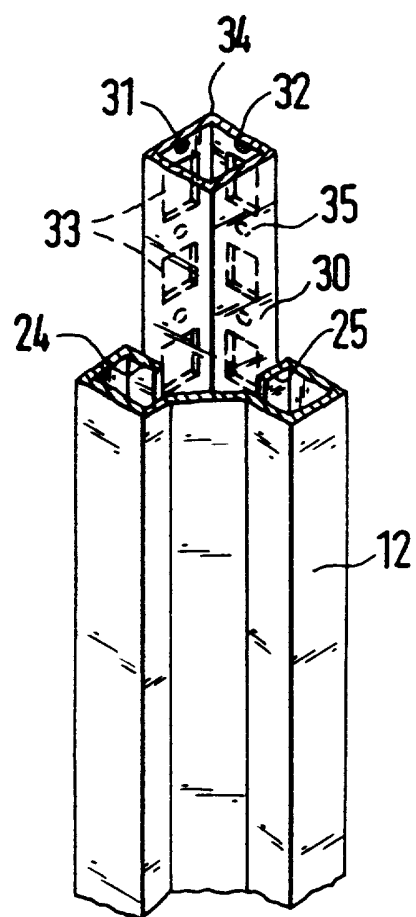
5 výkresů



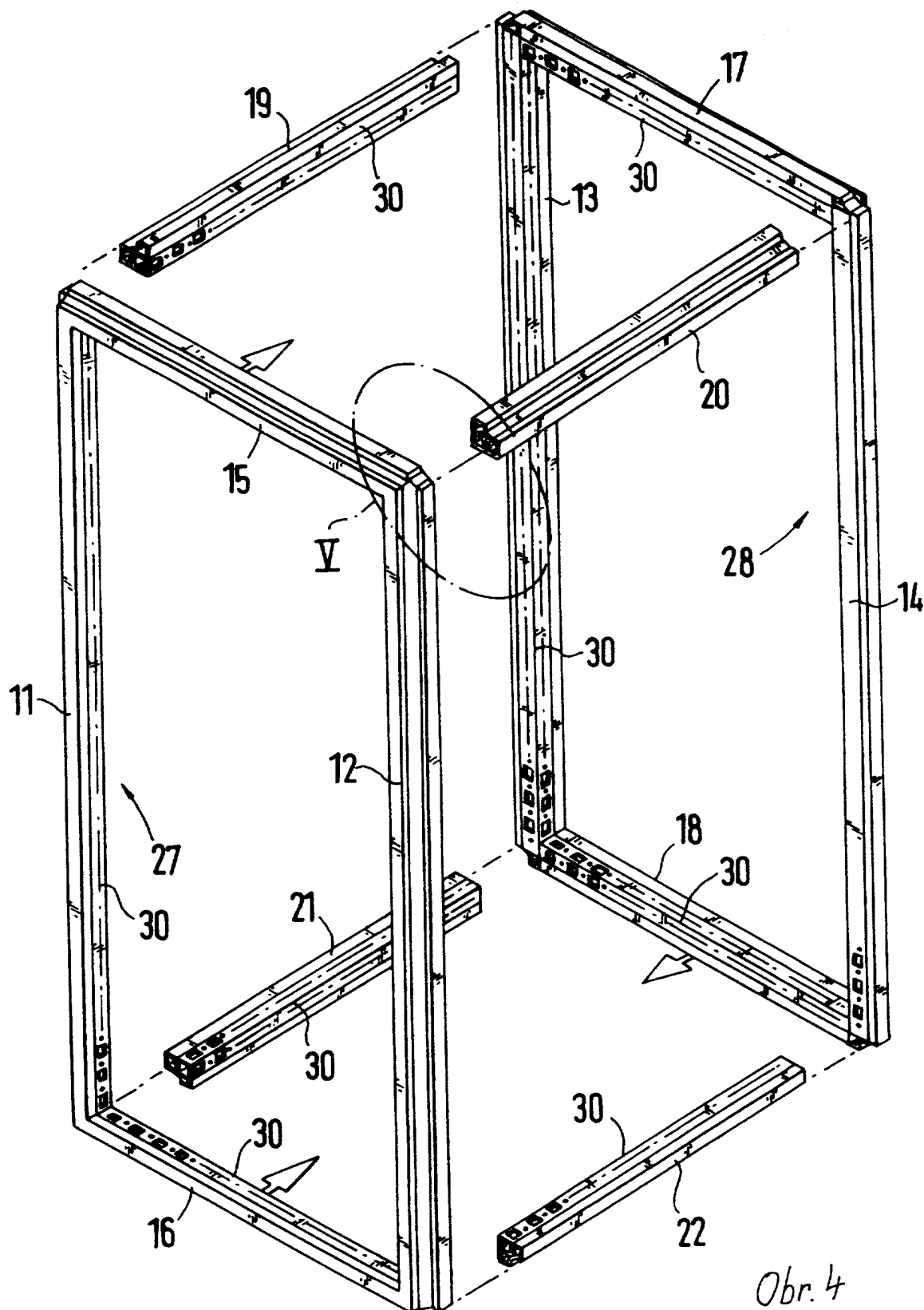
Obr. 1



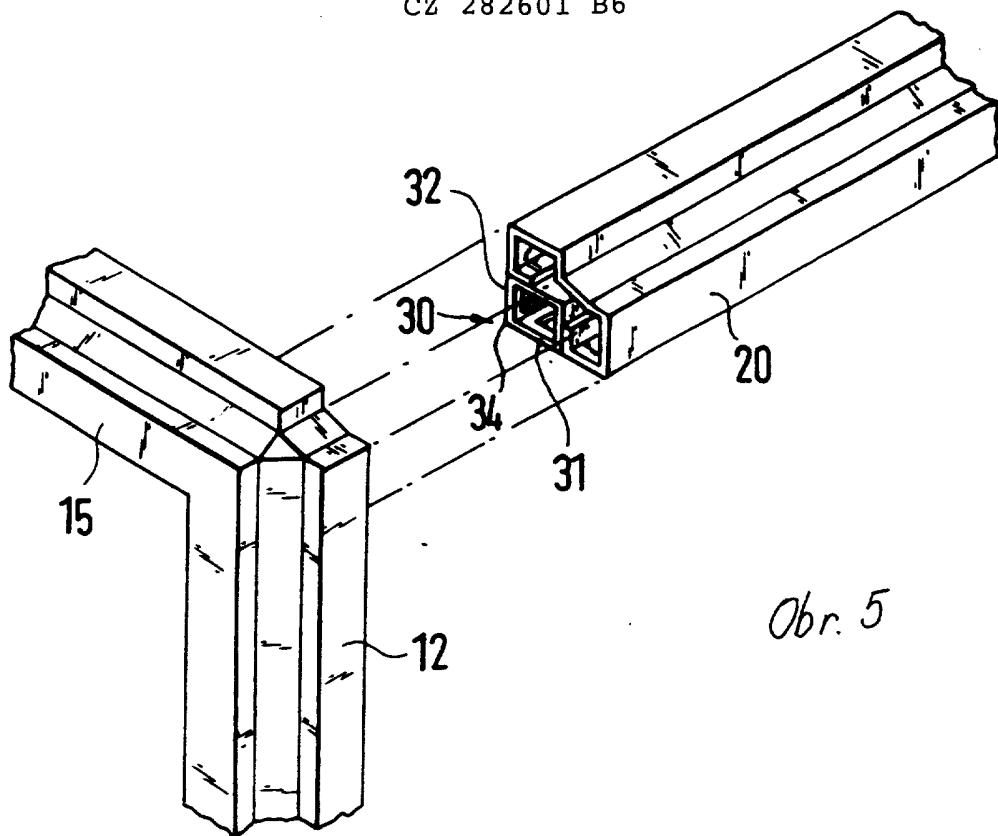
Obr. 2



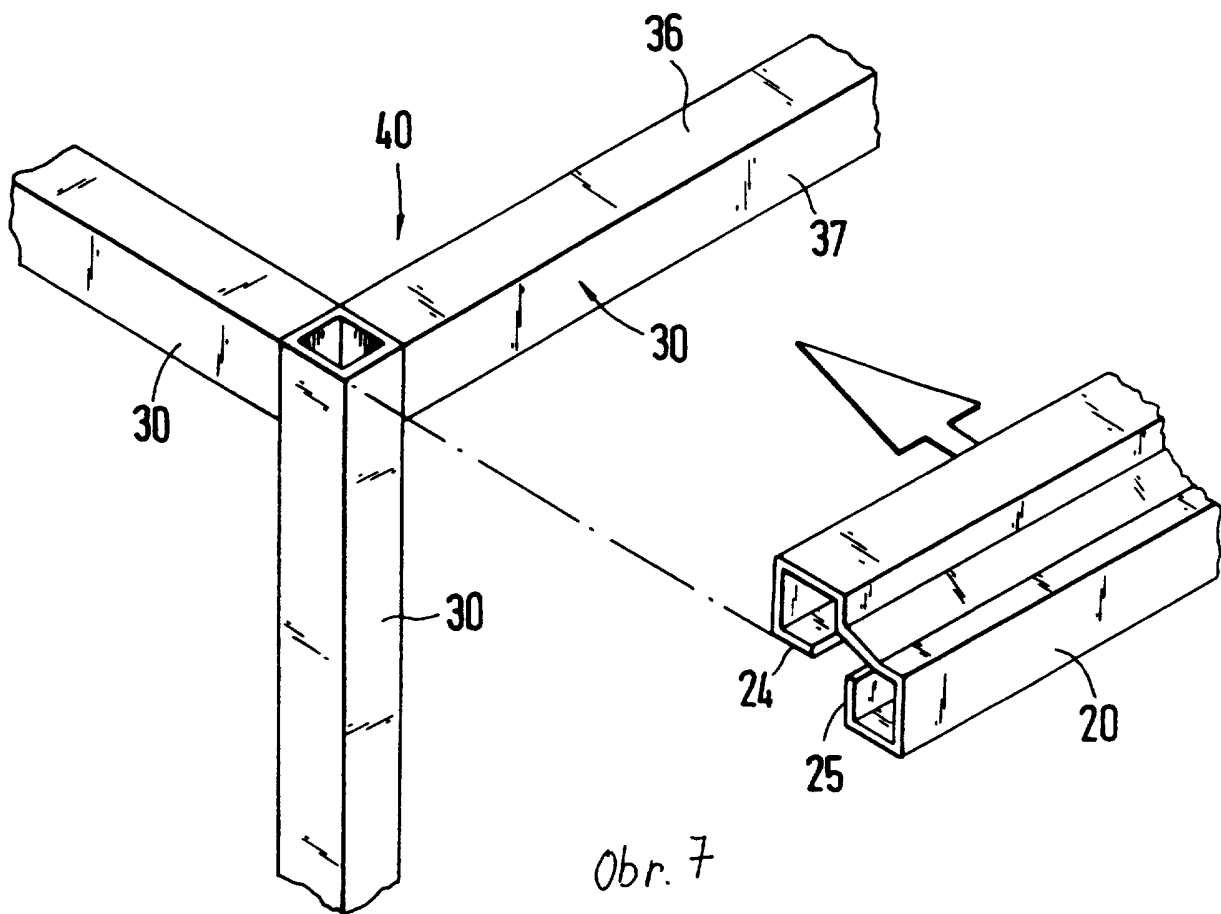
Obr. 3



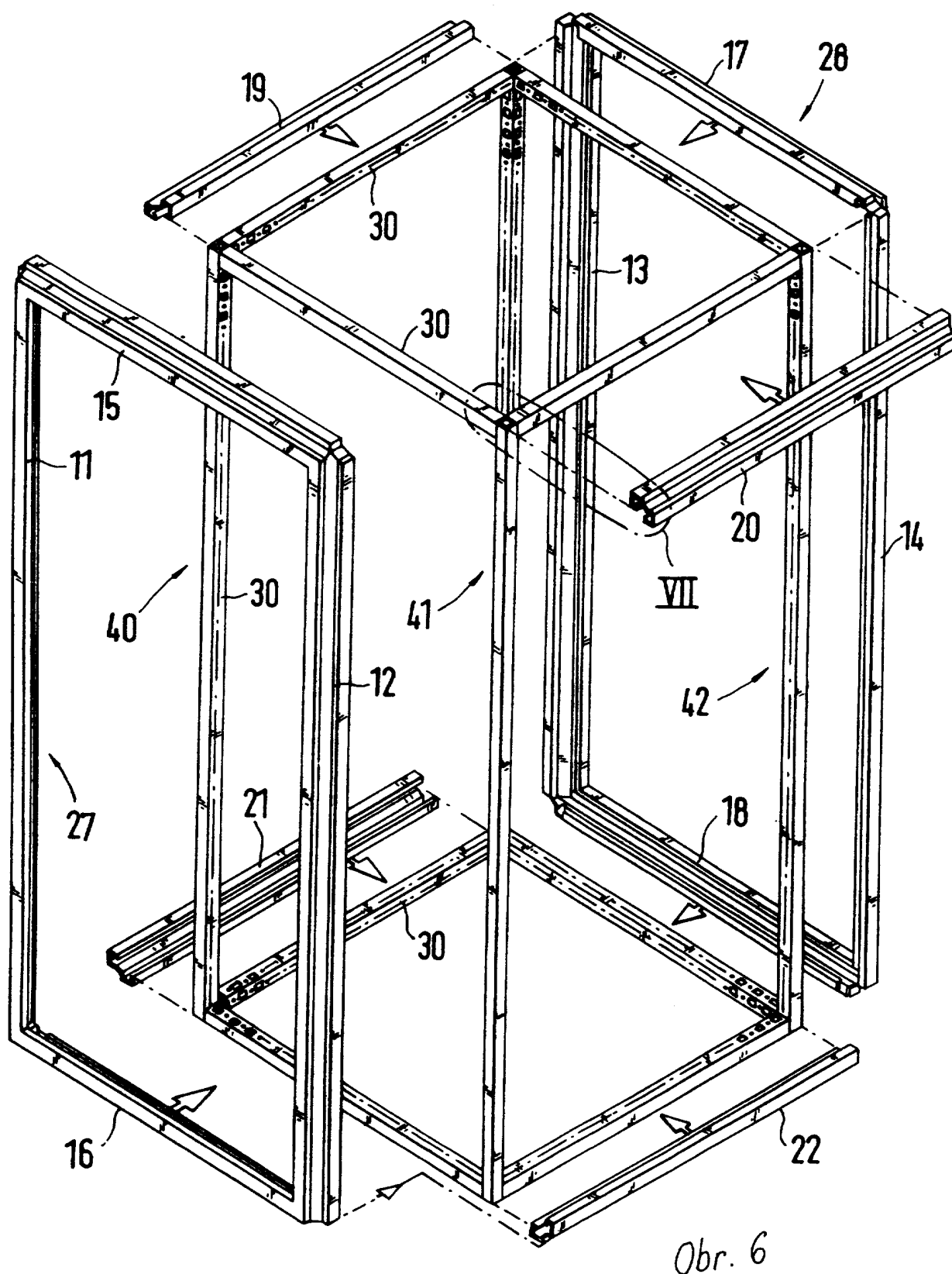
Obr. 4



Obr. 5



Obr. 7



Obr. 6

Konec dokumentu