

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

291 283

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: 1998 - 908

(22) Přihlášeno: 25.03.1998

(30) Právo přednosti:
26.03.1997 DE 1997/19712619

(40) Zveřejněno: 14.10.1998

(Věstník č. 10/1998)

(47) Uděleno: 25.11.2002

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 15.01.2003
(Věstník č. 1/2003)

(13) Druh dokumentu: B6

(51) Int. Cl.⁷:

F 26 B 19/00

(73) Majitel patentu:

ROBERT THOMAS METALL- UND
ELEKTROWERKE, Neunkirchen, DE;

(72) Původce vynálezu:

Kraemer Reinhardt, Herdorf, DE;
Schlosser Michael, Herdorf, DE;
Quast Dieter, Alsdorf, DE;

(74) Zástupce:

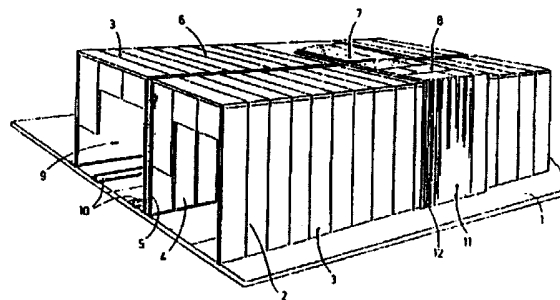
Všetečka Miloš JUDr., Háfkova 2, Praha 2, 12000;

(54) Název vynálezu:

**Komorová nebo tunelová sušárna a předehříváč
pro keramické polotovary**

(57) Anotace:

Komorová nebo tunelová sušárna a předehříváč pro keramické polotovary z tepelně izolovaných plechových prvků (3) namontovaných na podlahové desce (1) je vytvořen tak, že stropy (6) a/nebo stěny (2, 4) jsou vytvořeny jako samonosná konstrukce z vanovitých plechových prvků (3), které sestávají ze základní plochy (14), jejíž okraje jsou ze všech stran vyhnuty a tvoří boční stěny (15), přičemž boční stěny (15) mají směrem dovnitř zahnuté okrajové pásy (16), v podstatě rovnoběžné se základní plochou (14), jejichž stýkající se okraje jsou navzájem pevně spojeny, přičemž více plechových prvků (3), stojících svými základními plochami (14) v jedné společné rovině, je drženo pohromadě pomocí spojení, např. šroubů (23), spojujících jejich boční stěny (15) přes těsnění (22), zatímco plechové prvky (3), pravouhle navazující na společnou rovinu, jsou drženy pomocí spojení, spojujících boční stěny (15) přes těsnění (22) s okrajovými pásy (16), a že základní plochy (14) plechových prvků (3) jsou zakryty izolační vrstvou, např. izolační náplní (5) a/nebo minerální vlnou (7).



CZ 291283 B6

Komorová nebo tunelová sušárna a předehříváč pro keramické polotovary

Oblast techniky

5

Vynález se týká komorové sušárny nebo sušárny s postupným pohybem, jakož i předehříváče pro keramické polotovary z tepelně izolovaných plechových prvků, uspořádaných na podlahové desce.

10

Dosavadní stav techniky

Sušárny se původně stavěly z cihel, přičemž zdivo má jak funkci danou svou mechanickou pevností, tak funkci tepelné izolace. Rozvíjí se však používání kovových konstrukcí, obložených
15 přídavnými izolačními prvky. Při sušení keramických polotovarů obvykle vzniká v určitých obdobích sušení v závislosti na rostoucí teplotě vlhké klima. V důsledku zvýšené teploty a vysoké vlhkosti vzduchu se na chladných plochách konstrukce sušárny, vyskytujících se například u tepelných můstků, sráží kondenzát. To může vést ke korozi kovových stavebních dílů a v extrémním případě k odkapávání kondenzátu na sušené zboží a jeho poškození. Kromě
20 toho vedou energetické můstky ke ztrátám energie. Jestliže kondenzovaná voda vniká do izolační vrstvy, ovlivňuje její izolační schopnost tak, že může nastat zesílená kondenzace. Značnou hospodářskou nevýhodu představuje nutnost vytvořit nejprve nosnou konstrukci z kovu, která se následně obkládá, což přináší nevýhodně vysoké výrobní, pořizovací a montážní náklady.

25

Podstata vynálezu

Vynález je založen na úkolu zajistit, pro zvýšení produktivity a hospodárnosti, snížení spotřeby tepelné energie a urychlení dosavadních sušících procesů, přičemž musí být garantováno přesné
30 řízení sušícího procesu.

Tento úkol je řešen zařízením podle nároku 1. Požadované vanovité plechové prvky lze při nízkých montážních nákladech snadno sestavit do samonosné konstrukce bez další nosné konstrukce. Dobré těsnosti se dosáhne pomocí těsnění, uloženého mezi navzájem
35 sešroubovanými stavebními prvky, a/nebo pomocí dodatečně naneseného pastovitěho těsnícího prostředku. V případě dělicích stěn dvě obložení, a v případě vnějších stěn obložení a opláštění, stojí proti sobě s odstupem, takže vzniklé meziprostory lze snadno naplnit izolačním granulátem, např. perlitem. Strop lze snadno izolovat umístěním izolační vrstvy, kterou lze mechanicky chránit v případě potřeby přiložením upínacích desek. Tepelné oddělení
40 vnitřní a vnější skořepiny bez tepelných můstků pomocí izolační hmoty zajišťuje vynikající izolační vlastnosti a tím minimalizaci tvorby kondenzátu a snížení spotřeby tepelné energie. K tomu přistupují výhody nízkých montážních nákladů v důsledku odpadnutí přídavné nosné konstrukce a zlepšeného rozhraní mezi podlahovou deskou a konstrukcí sušárny. Pro zamezení ztrát tepla popř. akumulování tepla v podlaze sušárny je možné použít izolačního betonu nebo
45 kovových prvků, plněných nebo podložených minerální vlnou odolnou chůzi.

Účelná a výhodná provedení vynálezu jsou definována v závislých patentových nárocích 2 až 20.

Přehled obrázků na výkresech

5 Znaky vynálezu budou detailně vysvětleny na příkladu provedení znázorněném na výkresech, na kterých představuje

obr. 1 schematické znázornění komorové sušárny se dvěma obsazovacími pruhy, na

10 obr. 2 je schematicky znázorněn vanovitý plechový prvek ve zvětšeném měřítku

obr. 3 znázorňuje schematický výřez stěny, vytvořené z vanovitých plechových prvků, na

obr. 4 je příčný řez částí sušárny podle obr. 1,

15 obr. 5 znázorňuje ve zvětšeném měřítku instalaci stěn na podlahové desce podle obr. 4, na

obr. 6 je zvětšený vertikální řez v oblasti spojení stropu podle obr. 4.

20 Příklady provedení vynálezu

Na obr. 1 je perspektivně schematicky znázorněna komorová sušárna, která má dva obsazovací pruhy 9. Na podlahové desce 1 jsou znázorněny vzájemně spojené vanovité plechové prvky 3, tvořící vnější stěnu 2. Mezi oběma obsazovacími pruhy 9 jsou uspořádány dvě dělicí stěny 4, 25 každá zhotovená z řady vanovitých plechových prvků 3, stojících v nepatrném vzájemném odstupu, vzniklý meziprostor je vyplněn tepelně izolační vrstvou, tvořenou izolační náplní (5) např. izolačním granulátem, např. perlitem. Také stropy 6 jsou zhotoveny vždy z vanovitých plechových prvků 3, jejichž horní, volně ležící základní plochy 14 jsou překryty izolační vrstvou, například vrstvou minerální vlny 7, která je pro mechanickou ochranu překryta upínacími 30 deskami 8.

V obsazovacím pruhu 9 znázorněném vlevo jsou znázorněny kolejnice 10 pro neznázorněné sušárenské vozíky na sušené zboží. Aby nebyl výkres přeplněn, je znázorněn jen malý úsek opláštění 11, které je tvořeno plechy, s výhodou profilovými, v příkladu provedení 35 trapézovými plechy 12. Meziprostor mezi vnějšími stěnami 2 a jejich opláštěním 11 je opět vyplněn izolační vrstvou.

Podrobně je plechový prvek 3 znázorněn ve zvětšeném měřítku na obr. 2. Sestává z pravoúhlé základní plochy 14, ze které jsou ze všech stran vyhnuty boční stěny 15, které jsou na koncích 40 opatřeny dovnitř směřujícími okrajovými pásy 16. Místa styku bočních stěn 15 jakož i okrajové pásy 16, jsou navzájem plynutěsně spojeny svarem 17.

Pro usnadnění stavby jsou vanovité plechové prvky 3 vytvořeny v délce odpovídající výšce sušárny. Tak jsou například na obr. 3 znázorněny dva vedle sebe stojící vanovité plechové prvky 3, jejichž výška odpovídá výšce sušárny. Šířka bočních stěn 15, jakož i okrajových pásů 16 45 a tloušťka použitých plechů se řídí statickými požadavky. S výhodou se používá jako stropních popř. jako stěnových prvků plechových prvků 3 stejných rozměrů. Je však také možné, z důvodu jejich většího namáhání v ohybu, vytvořit plechové prvky 3 pro strop 6 s většími tloušťkami plechu, zejména však s většími šířkami bočních stěn 15 popř. okrajových pásů 16. Při na ně 50 kladených požadavcích na ohyb slouží boční stěny 15 jako profilové příčníky, a okrajové pásy 16 jako profilové pásy.

Na obr. 4 je znázorněn příčný řez větší než poloviční částí sušárny. Vnější stěna 2 a dělicí stěna 4 jsou zhotoveny z vanovitých plechových prvků 3 s délkou odpovídající výšce sušárny, a také

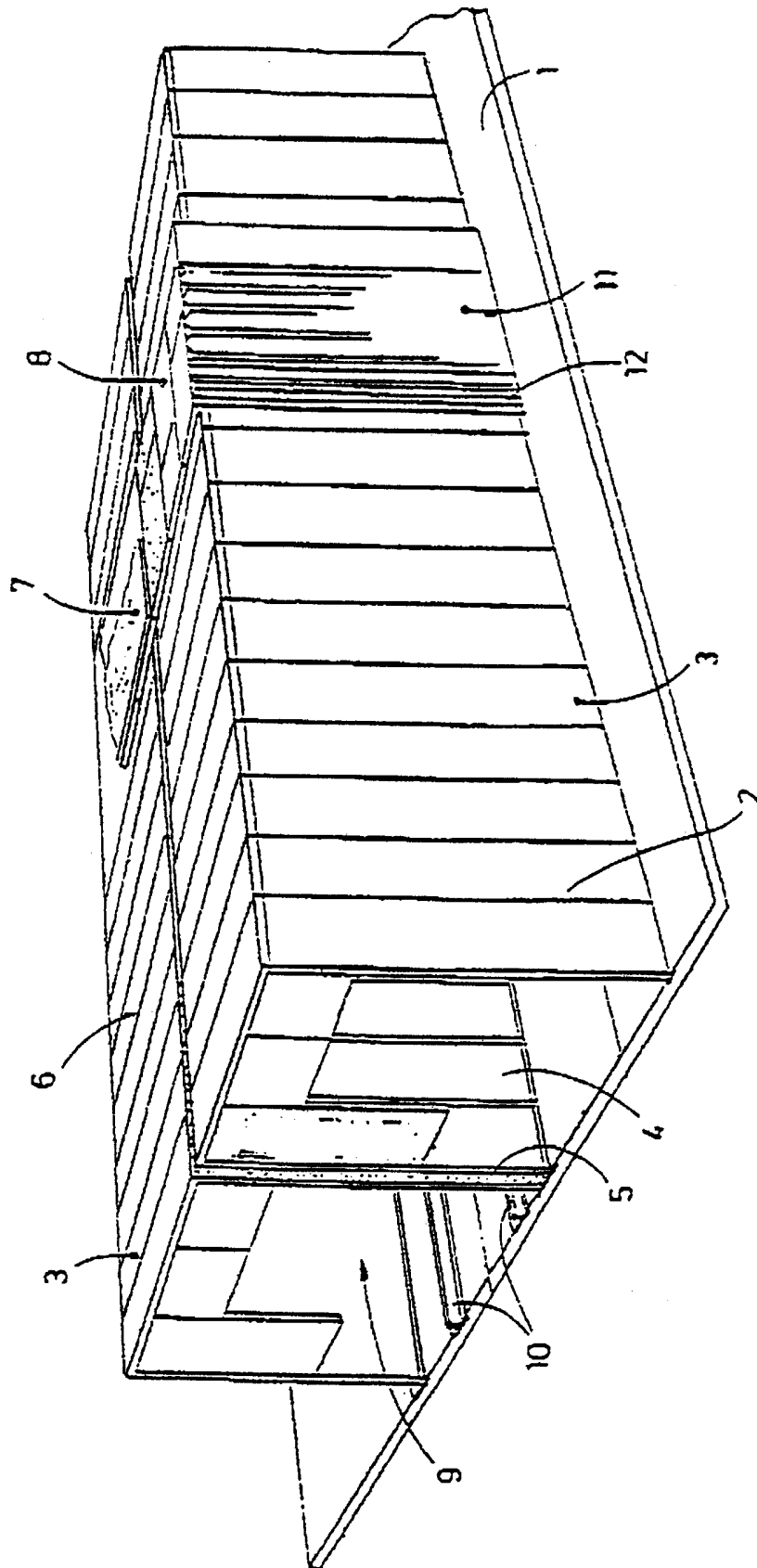
- strop 6 je zhotoven z vanovitých plechových prvků 3. V odstupu asi 100 mm od dělicí stěny 4 se nachází dělicí stěna 4 druhého obsazovacího pruhu 9, a v odpovídajícím odstupu od vnější stěny 2 je uspořádáno opláštění 11 vytvořené z trapézových plechů 12. Tím vytvořené meziprostory jsou opatřeny izolační vrstvou tvořenou izolační náplní 5, např. nasýpaným perlitem, nebo minerální vlnou 7. Vanovité plechové prvky 3, uspořádané jako strop 6, jsou rovněž pokryty izolační vrstvou, v tomto případě tvořenou minerální vlnou 7, a pro mechanickou ochranu překryty upínacími deskami 8 nebo děrovanými plechy. Podlahová deska 1 dále nese na v ní uložených nosných profilech kolejnice 10 pro sušárenský vozík.
- 10 Instalace stěn 2, 4 na podlahové desce 1 je ve zvětšeném měřítku znázorněna na obr. 5. Podlahová deska 1 je vybavena v ní uloženou montážní lištou 19. Montážní lišta 19 se upravuje před litím podlahové desky 1 a slouží jako stahovací pomůcka. Tím se získá rovná plocha 20, optimální pro práci a montáž. Montážní lišta 19 tvoří rozhraní mezi podlahovou deskou 1 a tělesem sušárny. S montážní lištou 19 je spojen profilový plech 21 vytvarovaný do tvaru U,
- 15 opatřený těsněními 22. Proti ramenům profilového plechu 21 jsou opřeny spodní části vanovitých plechových prvků 3 dělicích stěn 4, přičemž se opírají o montážní lišty 19. S rameny profilového plechu 21 jsou spojeny prostřednictvím těsnících šroubů 23, které pevně spojují montážní lištu 19 s vanovitými plechovými prvky 3.
- 20 Spojení mezi plechovými prvky 3 majícími funkci vnějších stěn 2 a stropu 6 je, zřejmé z obr. 6, znázorňujícího rovněž zvětšený řez. Plechový prvek 3, představující část vnější stěny 2, nese okrajový pás 16 plechového prvku 3, uspořádaného jako strop 6, přičemž mezi okrajovým pásem 16 jednoho plechového prvku 3 a boční stěnou druhého plechového prvku 3 je vloženo těsnění 22. Obrázek dále znázorňuje, že z důvodů pevnosti je plechový prvek 3 příslušející stropu 6
- 25 proveden s širšími bočními stěnami 15 jakož i širšími okrajovými pásy 16.
- Vanovité plechové prvky 3 podle vynálezu představují vynikající řešení konstrukce sušáren. Prostřednictvím jejich bočních stěn 15 je možné jejich snadné vzájemné spojování. Těsnění 22 ve formě těsnících pásů stlačených prostřednictvím šroubů 23, uspořádané mezi plechovými prvky 3, má optimální těsnicí účinek. Tak se získají vnější stěny 2, dělicí stěny 4, stropy 6 a čelní koncové stěny, které, pro svou snadnou spojovatelnost, přinášejí nízké náklady na montáž, a jsou samonosné, takže není třeba přidavná kostra či nosná konstrukce. Nezbytné tepelné izolace je možno dosáhnout vyplněním dutých meziprostorů mezi dělicími stěnami 4, vnějšími stěnami 2 a opláštěním 11 izolačními hmotami, stejně jako se jimi pokrývají horizontální plochy stropu
- 35 6. Tím lze zajistit krátkou dobu stavby a malé ztráty tepla při provozu.

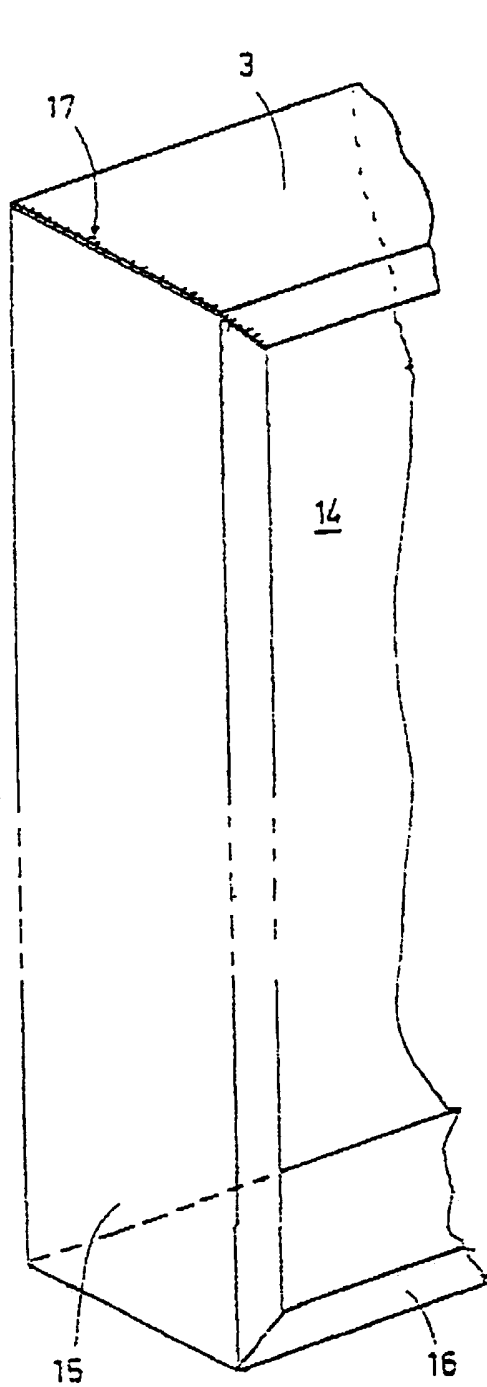
PATENTOVÉ NÁROKY

- 5 1. Komorová nebo tunelová sušárna jakož i předeříváč pro keramické polotovary, z tepelně izolovaných plechových prvků (3) namontovaných na podlahové desce (1), **v y z n a ě u j í c í se t í m**, že stropy (6) a/nebo stěny (2, 4) jsou vytvořeny jako samonosná konstrukce z vanovitých plechových prvků (3), které sestávají ze základní plochy (14), jejíž okraje jsou ze
10 všech stran vyhnuty a tvoří boční stěny (15), přičemž boční stěny (15) mají směrem dovnitř zahnuté okrajové pásy (16), v podstatě rovnoběžné se základní plochou (14), jejichž stýkající se okraje jsou navzájem pevně spojeny, přičemž více plechových prvků (3), stojících svými základními plochami (14) v jedné společné rovině, je drženo pohromadě pomocí spojení, např. šroubů (23), spojujících jejich boční stěny (15) přes těsnění (22), zatímco plechové prvky (3),
15 pravoúhle navazující na společnou rovinu, jsou drženy pomocí spojení, spojujících boční stěny (15) přes těsnění (22) s okrajovými pásy (16), a že základní plochy (14) plechových prvků (3) jsou zakryty izolační vrstvou, např. izolační náplní (5) a/nebo minerální vlnou (7).
- 20 2. Komorová nebo tunelová sušárna jakož i předeříváč pro keramické polotovary podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í se t í m**, že spojení v místech styku bočních stěn (15) a okrajových pásů (16) vanovitých plechových prvků (3) je provedeno svarem (17).
3. Komorová nebo tunelová sušárna jakož i předeříváč pro keramické polotovary podle nároku 1 nebo 2, **v y z n a ě u j í c í se t í m**, že těsnění (22) je tvořeno s výhodou
25 samolepicími těsnícími pásy.
4. Komorová nebo tunelová sušárna jakož i předeříváč pro keramické polotovary podle některého z nároků 1 až 3, **v y z n a ě u j í c í se t í m**, že těsnění (22) je tvořeno silikonovými
30 pěnovými profily.
5. Komorová nebo tunelová sušárna jakož i předeříváč pro keramické polotovary podle nároku 3 nebo 4, **v y z n a ě u j í c í se t í m**, že těsnění (22) je obvodové a/nebo spojitě.
6. Komorová nebo tunelová sušárna jakož i předeříváč pro keramické polotovary podle
35 nároku 1 nebo 2, **v y z n a ě u j í c í se t í m**, že těsnění (22) je tvořeno pastovitým materiálem uspořádaným vždy ve spárách vnitřní strany komory.
7. Komorová nebo tunelová sušárna jakož i předeříváč pro keramické polotovary podle některého z nároků 1 až 6, **v y z n a ě u j í c í se t í m**, že vzájemné spojení vanovitých
40 plechových prvků (3) je tvořeno šrouby (23).
8. Komorová nebo tunelová sušárna jakož i předeříváč pro keramické polotovary podle některého z nároků 3 až 5, **v y z n a ě u j í c í se t í m**, že těsnění (22) jsou uspořádána
45 přesazeně proti šroubům (23), tvořícím vzájemné spojení vanovitých plechových prvků (3), ve směru k základním plochám (14).
9. Komorová nebo tunelová sušárna jakož i předeříváč pro keramické polotovary podle některého z nároků 1 až 8, **v y z n a ě u j í c í se t í m**, že vanovité plechové prvky (3) tvořící
50 stropy (6) jsou, ve srovnání s vanovitými plechovými prvky (3) tvořícími stěny (2, 4), vytvořeny z plechu větší tloušťky a/nebo z materiálu vyšší pevnosti a/nebo mají širší boční stěny (15) a/nebo okrajové pásy (16).

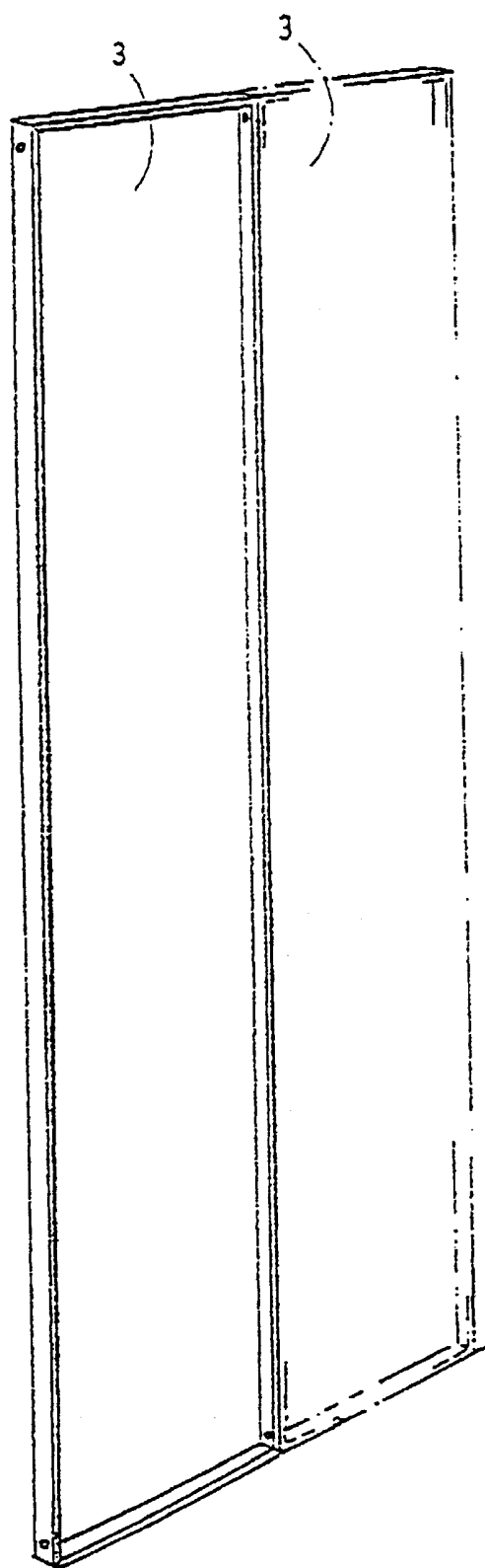
10. Komorová nebo tunelová sušárna jakož i předeříváč pro keramické polotovary podle některého z nároků 1 až 9, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že ke stěnám (2), tvořeným základními plochami (14) vanovitých plechových prvků (3), je v odstupech odpovídajících tloušťce izolační vrstvy uspořádáno opláštění (11).
11. Komorová nebo tunelová sušárna jakož i předeříváč pro keramické polotovary podle nároku 10, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že opláštění (11) je tvořeno obložením vytvořeným z vanovitých plechových prvků (3).
12. Komorová nebo tunelová sušárna jakož i předeříváč pro keramické polotovary podle nároku 10, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že opláštění (11) je vytvořeno z trapézových plechů (12).
13. Komorová nebo tunelová sušárna jakož i předeříváč pro keramické polotovary podle nároku 10, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že jako zakrytí pro horizontální izolační vrstvu tj. např. pro minerální vlnu (7), jsou s výhodou v oblasti stropu (6) uspořádány upínací desky (8).
14. Komorová nebo tunelová sušárna jakož i předeříváč pro keramické polotovary podle nároku 10, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že jako zakrytí pro horizontální izolační vrstvu jsou s výhodou v oblasti stropu (6) uspořádány děrované plechy.
15. Komorová nebo tunelová sušárna jakož i předeříváč pro keramické polotovary podle některého z nároků 1 až 14, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že meziprostory, vytvořené mezi základními plochami (14) proti sobě stojících vanovitých prvků (3), případně mezi základními plochami (14) vanovitých prvků (3) a opláštěním (11), jsou vyplněny izolačním materiálem.
16. Komorová nebo tunelová sušárna jakož i předeříváč pro keramické polotovary podle některého z nároků 1 až 15, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že meziprostory, vytvořené mezi základními plochami (14) proti sobě stojících vanovitých prvků (3), případně mezi základními plochami (14) vanovitých prvků (3) a opláštěním (11), jsou vyplněny izolačními deskami.
17. Komorová nebo tunelová sušárna jakož i předeříváč pro keramické polotovary podle některého z nároků 1 až 16, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že proti sobě stojící plechové prvky (3) a/nebo proti sobě stojící plechové prvky (3) a opláštění (11) jsou ve svých místech styku navzájem spojeny spoji z tepelně izolačních distančních prvků.
18. Komorová nebo tunelová sušárna jakož i předeříváč pro keramické polotovary podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že podlahová deska (1) je pro zamezení ztrátám tepla popřípadě akumulaci tepla vytvořena z izolačního betonu.
19. Komorová nebo tunelová sušárna jakož i předeříváč pro keramické polotovary podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že pro zamezení ztrátám tepla popřípadě akumulaci tepla je podlahová deska (1) vyložena prvky z minerální vlny (7) odolávající chůzi.
20. Komorová nebo tunelová sušárna jakož i předeříváč pro keramické polotovary podle některého z nároků 1 až 19, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že v podlahové desce (1) jsou zapuštěny, s výhodou v jedné rovině sní, montážní lišty (19) pro umístění vanovitých plechových prvků (3) dělicích stěn (4) případně opláštění (11).

obr. 1



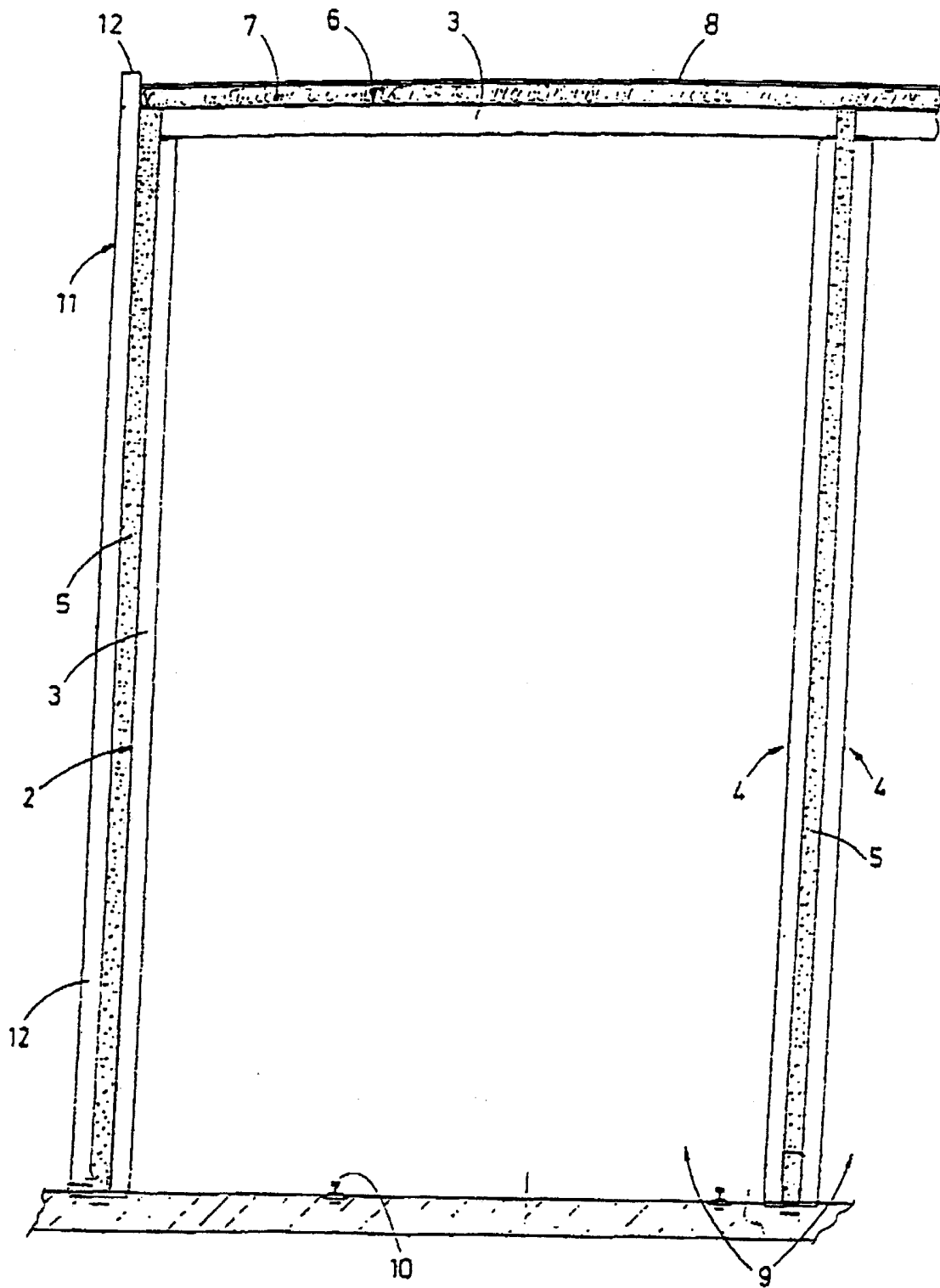


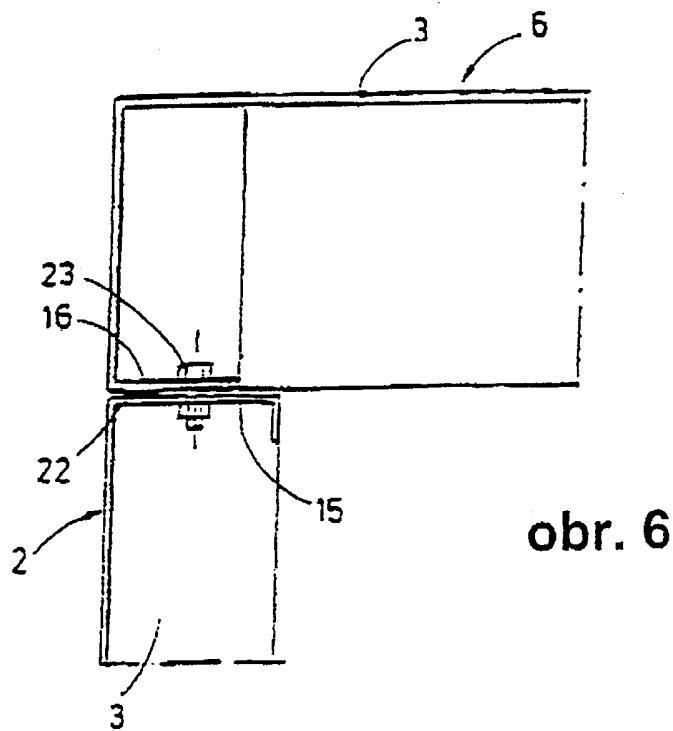
obr. 2



obr. 3

obr. 4





obr. 5

