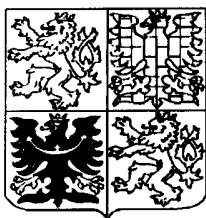


ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(12)

(21) 2233-93

(13) A3

5(51)

B 29 C 67/22

B 28 B 7/04

(22) 28.05.92

(32) 28.05.92, 31.05.91

(31) 92DE/9200434, 91/4117820

(33) WO, DE

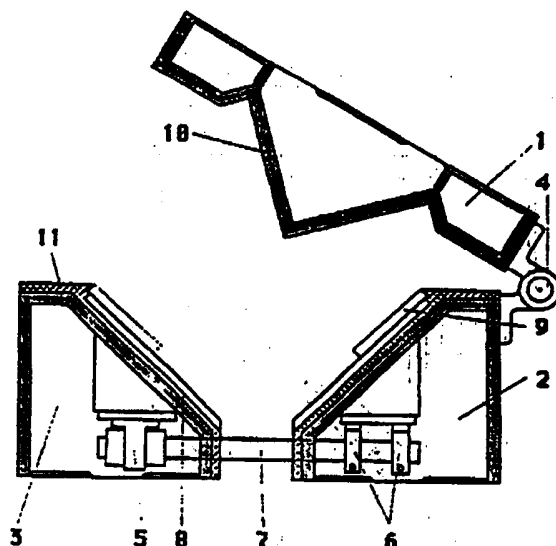
(40) 13.04.94

(71) Pischel Dieter A., Schöppenstedt, DE;

(72) Pischel Dieter A., Schöppenstedt, DE;

(54) **Prefabrikovaný izolační stěnový prvek, způsob jeho výroby a zařízení k provádění tohoto způsobu**

(57) Izolační rohový stěnový prvek sestává z desky z vytvrzené pěny a s ní spojených cihlových pásků. Z jednoho kusu vytvořené cihlové pásky se vkládají s určitým odstupem vedle sebe do ležící formy, která má v průřezu v podstatě tvar písmene V, a prostor mezi nimi se vyplní směsí písku s izokyanátem. Mezi zadní plochy cihlových pásků, směs písku s izokyanátem a horní díl (10) formy se zavádí vytvrditelná pěna, přičemž část této vytvrditelné pěny částečně pronikne do směsi písku s izokyanátem. Oblasti, do kterých vytvrditelná pěna nepronikne, jsou po vytvrzení od sebe odděleny. Forma sestává ze dvou spodních dílů (2,3), opatřených ložiskovými stojany (5,6), které jsou spojeny ojnicí (7). Na jednom ze spodních dílů (2,3) je pomocí kloubu (4) upevněn poklop (1), na němž je vytvarován horní díl (10) formy.



Prefabrikovaný izolačního stěnový prvek, způsob jeho výroby a zařízení k provádění tohoto způsobu.

Oblast techniky

Vynález se týká izolačního, rohového, prefabrikovaného stěnového prvku. Vynález se dále týká způsobu výroby rohového stěnového prvku sestávajícího z rohové desky z vytvrzené pěny, se kterou jsou spojeny cihlové pásy oddělené od sebe maltovitou hmotou. Vynález se kromě toho týká také zařízení pro výrobu rohového stěnového prvku sestávajícího z rohové desky z vytvrzené pěny, se kterou jsou spojeny cihlové pásy oddělené od sebe maltovitou hmotou.

Dosavadní stav techniky

Při izolování budov je běžně známý způsob, při kterém jsou na vnější stěny budovy přikládány obkladové desky, které jsou vytvořeny jako vrstvenné desky na bázi polyuretanové vytvrditelné pěny a cihlových pásků. Jednotlivé cihlové pásy jsou mezi sebou vzájemně odděleny maltovými spárami. Tímto způsobem mohou být stěny budov dodatečně zcela izolovány, přičemž tyto stěny potom vypadají jako normální zděné stěny.

Takovéto obkladové desky jsou známy z německého užitého vzoru GM 82 01 949.5. Při zhotovování takovýchto stěnových prvků jsou cihlové pásy pokládány v určitém odstupu mezi sebou do formy a vytvořené spáry jsou vyplněny směsí z písku. Následně se forma nechá vypěnit polyuretanovou pěnou, přičemž při rozlévání pěny po formě dojde k prosáknutí této pěny i do spár a po vytvrzení se tyto spáry zpevní.

Ačkoliv tohoto způsobu se s výhodou používá pro ploché stěny, vznikají problémy v rozích budov a u okenních a dveřních otvorů, to znamená na všech místech budov, kde okrajové části spolu svírají určitý úhel. V těchto místech budov se proto obvykle vyžaduje, aby navzájem se stýkající stěnové prvky byly opatřeny skosenými hranami, které se potom mezi sebou slepí. Pokud nejsou takováto rohová spojení vytvořena s přesnými tolerancemi, vznikají nerovnosti, které ruší jak optický vzhled, tak jsou také snadno poškoditelné.

Úkolem vynálezu je proto nalezení způsobu výroby prefabrikovaného izolačního rohového stěnového prvku, pomocí kterého by se odstranilo lepení plochých stěnových prvků, který může podstatně zkrátit dobu potřebnou ke zhotovení rohových stěnových prvků, a který navíc podstatně zkracuje dobu potřebnou

k izolaci budovy. Úkol vynálezu dále spočívá ve vytvoření zařízení k provádění takového způsobu, právě tak jako vytvoření stěnového prvku podle tohoto způsobu.

Podstata vynálezu

Uvedený úkol řeší a nedostatky známých řešení do značné míry odstraňuje způsob výroby rohového stěnového prvku podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že rohové cihlové pásy vyrobené z jednoho kusu jsou pokládány vedle sebe s odstupem do spodních dílů formy, které mají v průřezu v podstatě tvar písmene V, že mezery mezi cihlovými pásy jsou vyplněny směsí písku s izokyanátem, že prostor mezi zadními stranami cihlových pásků, směsí písku s izokyanátem a horním dílem formy je vyplněn vrstvou vytvrditelné pěny, přičemž část této vytvrditelné pěny částečně prosákne do směsi písku s izokyanátem, a že oblasti, do kterých nepronikla vytvrditelná pěna, se po vytvrzení této vytvrditelné pěny od sebe oddělí.

Směs písku s izokyanátem přitom s výhodou sestává ze 30 až 80 objemových jednotek písku a jedné objemové jednotky izokyanátu a vytvrditelná pěna je tvořena polyuretanovou pěnou.

Dále je výhodné, jestliže forma opatřená vybráními pro vkládání cihlových pásků je kromě těchto cihlových pásků, popřípadě kromě oblastí vyplněných směsí písku s izokyanátem, pokryta před zavedením vytvrditelné pěny oddělovací látkou.

Kromě toho je výhodné, jestliže horní díl formy je před zavedením vytvrditelné pěny pokryt vrstvou papíru.

Dále je výhodné, jestliže forma a použitý materiál se před zpracováním ohřejí na zvýšenou teplotu, s výhodou na teplotu v rozsahu 20 až 100 stupňů Celsia.

Způsobem podle vynálezu jsou známé rohové, z jednoho kusu vytvořené cihlové pásky, kladeny vedle sebe s odstupem do ležící formy, která má průřez v podstatě ve tvaru písmene V. Mezery mezi cihlovými pásky se vyplňují směsí písku s izokyanátem. Prostor mezi zadními plochami cihlových pásků, směsí písku s izokyanátem a horní částí formy se vyplní polyuretanovou pěnou, přičemž část této polyuretanové pěny vnikne i do směsi písku s izokyanátem ještě dříve, než se polyuretanová pěna vytvrdí.

Podstata zařízení k výrobě rohového stěnového prvku spočívá podle vynálezu v tom, že toto zařízení sestává ze dvou

skládatelných spodních dílů formy pro vytvoření celkové vanovité formy, které jsou opatřeny vybráními pro vložení rohových cihlových pásků v pravém úhlu, přičemž horní díl formy je při vytvoření určitého volného prostoru na oba spodní díly formy přiklopitelný.

Dále je výhodné, jestliže forma tvořená hliníkovým odlitkem je na své vnitřní straně opatřena vrstvou polyamidu.

Kromě toho je výhodné, jestliže spodní díly formy, které jsou vůči sobě uspořádány pod pravým úhlem, jsou vzájemně sestavitelné pomocí kloubového spojení, a to tak, že horní díl formy je připevněn pomocí kloubu k jednomu ze spodních dílů formy, přičemž tento horní díl formy je spojitelný s druhým ze spodních dílů formy pomocí kloubového spojení uzavírajícího celou formu.

Dále je výhodné, jestliže díly formy jsou opatřeny topným tělesem.

Zařízení podle vynálezu tedy sestává ze dvou skládatelných dílů pro vytvoření celkové vanovité formy, které jsou opatřeny vybráními ve tvaru cihly pro uložení rohových cihlových pásků, přičemž na takto vytvořenou formu se přiklápí vrchní část formy tak, že mezi nimi vznikne určitý volný prostor.

Podstata izolačního, rohového prefabrikovaného stěnového prvku podle vynálezu spočívá v tom, že tento sestává z rohových cihlových pásků vzájemně oddělených směsí písku s izokyanátem a spojených s rohovou deskou z vytvrzené pěny.

Je výhodné, jestliže vytvrditelná pěna dodatečně pronikne směsí písku s izokyanátem.

Zmíněná směs s výhodou obsahuje 30 až 80 objemových dílů písku a jeden objemový díl izokyanátu a stěnový prvek je vzadu obložen vrstvou papíru.

Vynález umožňuje zhotovení rohového stěnového prvku, který je použitelný zejména jako rohová část u budov, které se mají izolovat. Bez problémů ho lze použít ve spojení s rovinnými deskami nebo deskami vyrobenými obdobným způsobem. Vynález má tu výhodu, že takovéto stěnové prvky mohou být dodávány na staveniště již jako prefabrikáty, aniž by bylo zapotřebí nějakého lepení plochých stěnových prvků na staveništi. Tím také odpadá vytváření skosených hran pro vzájemné spojení dvou plochých stěnových prvků v rozích, což by dále zvyšovalo stavební náklady.

Přehled obrázků na výkresech

Podstata vynálezu je dále objasněna na příkladu jeho provedení, který je popsán na základě připojených výkresů, které znázorňují na obr. 1 pohled na odklopenou a rozevřenou formu pro zhotovování rohového stěnového prvku, na obr. 2 pohled na zmíněnou formu v zavřeném stavu a na obr. 3 pohled na spodní díl formy.

Příklad provedení vynálezu

Forma znázorněná na obr. 1 sestává ze dvou spodních dílů 2 a 3 formy, které jsou ve své spodní části opatřeny ložiskovými stojany 5 a 6, které jsou navzájem spojeny pomocí ojnice 7. Spodní díly 2 a 3 formy proto mohou být vzájemně spojovány nebo oddělovány pomocí ojnice 7. Na jednom z těchto spodních dílů 2 a 3 formy je pomocí kloubu 4 upevněn poklop 1, na kterém je vytvarován horní díl 10 formy.

Způsob podle vynálezu je popsán v následujícím: Nejdříve se rohové cihlové pásky, například 11 kusů uspořádaných vedle sebe se střídající se orientací, vloží do spodních dílů 2 a 3 formy. Tyto spodní díly 2 a 3 formy jsou na svém povrchu opatřeny vyčnívajícími přepážkami 12 a vyvýšeninami 9. Přepážky 12 tvoří párové drážky

pozdějšího stěnového prvku. Vyvýšeniny 9 vytvářejí u pozdějšího stěnového prvku vybrání, do kterých se mohou později vkládat další cihlové pásy pro spojení zhotoveného stěnového prvku s dalším vedle ležícím stěnovým prvkem. Potom co se cihlové pásy vloží do spodních dílů 2 a 3 formy, jsou tyto spodní díly 2 a 3 formy vůči sobě pomocí ojnice 7 posunuty. To může být provedeno ručně, nebo také hydraulicky nebo pomocí šnekového pohonu. Pokud se použije jednoduché ojnice 7, dosáhne se s výhodou uzavření spodních dílů 2 a 3 formy pomocí kloubového spojení upevněného čelně na formu.

Podle vynálezu se předpokládá, že mezi cihlové pásy se pro vytvoření spárových drážek nanese směs písku s izokyanátem. Tato směs se s výhodou vyrobí z 30 až 80 dílů praného písku se zrnitostí G2 nebo G3 a jednoho litru izokyanátu, až má tato směs pastovitou konzistenci. Ta se pak zapracuje do prostoru mezi jednotlivými cihlovými páskami, nejlépe pomocí stěrky, takže vznikne v podstatě rovinný povrch, sestávající ze zadních stran cihlových pásků, vyvýšenin 9 a směsi písku s izokyanátem. Izokyanát má tu vlastnost, že váže v písku zbytkovou vlhkost a tím směs stabilizuje. Současně slouží použitý izokyanát jako tvrdidlo pro polyuretan, který je pak následně na takto vytvořenou zadní stranu nanesen. Kdyby nebyl písek smísen s izokyanátem podle vynálezu, nezůstal by písek vlivem rohového uspořádání ve spárových drážkách, nýbrž by se vysypal.

Po zavedení směsi písku s izokyanátem do formy se horní část 10 formy pokryje papírem. Potom se poklop 1 přiklopí a pevně spojí se spodními díly 2 a 3 formy, výhodně pomocí kloubového spojení. Obr. 2 ukazuje formu v uzavřeném stavu. Nyní může být do vnitřku 14 formy, například čelním otvorem, zaveden dvousložkový polyuretan. Tato látka ihned vypění a vyplní tak veškerý prostor mezi cihlovými pásky, směsí písku s izokyanátem, vyvýšeninami 9 a horní částí 10 formy. Během nastartování vytvrzování polyuretanové pěny vnikne část této látky do určité hloubky směsi písku s izokyanátem, která závisí na mnoha různých faktorech. Polyuretan určený k zavedení do formy je třeba namíchat tak, aby po konečném vytvrzení polyuretanové pěny nedošlo k jeho proniknutí směsí písku s izokyanátem. S výhodou lze použít polyuretanové směsi sestávající ze 100 až 130 dílů polyolu a 100 dílů izokyanátu.

S výhodou se mohou cihlové pásky vkládané do formy předem předeht, zejména na teplotu okolo 40 až 50 stupňů Celsia. Tím se zlepší chování polyuretanu při vypěňování a může být též lépe řízena hloubka proniknutí polyuretanu do směsi písku s izokyanátem. Pokud se dosáhne ohřátí celé formy na 70 až 80 stupňů Celsia, kupříkladu pomocí topných smyček ve spodních dílech 2 a 3 formy nebo elektrickými topnými spirálami, může být značně redukováno množství freonového nadouvadla v polyuretanové pění určené

k zavedení do formy.

Obr. 3 ukazuje pohled na spodní díly 2 a 3 formy. Je zřetelně znázorněno, že vybrání 8 a 13 slouží uložení střídavě orientovaných cihlových pásků. Přepážky 12 slouží v první řadě k zajištění spárových drážek. Do těchto drážek se zavádí směs písku s izokyanátem. Vyvýšeniny 9 musí mít takovou výšku, aby při vložení cihlových pásků do formy vytvářely s jejich zadní stranou přibližně rovinu. Aby polyuretanová pěna určená k zavedení do formy na vyvýšeninách 9 neulpívala, jsou tyto vyvýšeniny 9 předem opatřeny oddělovací látkou, zejména na vymývací bázi. K ochraně formy, která se vyrábí zejména z hliníkové slitiny, je celkový vnitřní povrch formy opatřen více než jeden milimetr silnou vrstvou epoxidové pryskyřice.

Když je stěnový prvek v dané formě dohotoven, poklop 1 se od spodních dílů formy 2 a 3 odklopí a hotový stěnový prvek se může vyjmout kupříkladu pomocí násosky, potom co se spodní díly 2 a 3 formy od sebe vzájemně oddálí. Čištění formy se může výhodně uskutečnit vyfoukáním stlačeným vzduchem.

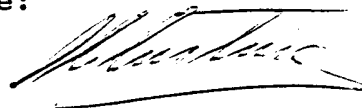
Bylo zjištěno, že polyuretanovou pěnou o tloušťce 42 mm se může dosáhnout koeficientu přestupu tepla pod hodnotu 0,02.

Zařízení podle vynálezu může být s výhodou obsluhováno ručně, ale také na běžícím pásu, na otočném stole nebo na jiném automatickém zařízení.

Zhotovený rohový stěnový prvek je sám o sobě stabilní a může být bez dalšího kombinován s plochými stěnovými prvky, přičemž se do prohloubení vzniklých v souvislosti s vyvýšeninami 9 vkládají jednotlivé cihlové pásy, které s vedle ležícími deskami vytvářejí spojení.

Zadní strana zhotoveného stěnového prvku by měla být opatřena vrstvou papíru, pomocí které se zlepší manipulace s tímto stěnovým prvkem a sníží se možnost úniku zbytkového nadouvadla z vrstvy polyuretanové pěny.

Zastupuje:



UNIPATENT
Ing. Jiří Chludná
patentový zástupce
J. Masaryka 43-47, 100 00 Praha 2
Tel. 25 54 04, 25 23 71, Fax 25 60 87

P A T E N T O V É N Á R O K Y

Z 0835/93	
č.j.	60183
DOŠLO	21.X.93
URAD PRŮMYŠLOVÉHO VLASTNICTVÍ	PŘÍL.

1. Způsob výroby rohového stěnového prvku sestávajícího z rohové desky z vytvrzené pěny, se kterou jsou spojeny cihlové pásy oddělené od sebe maltovitou hmotou, v y z n a č u j í c í s e t í m, že rohové cihlové pásy vyrobené z jednoho kusu jsou pokládány vedle sebe s odstupem do spodních dílů (2,3) formy, které mají v průřezu v podstatě tvar písmene V, že mezery mezi cihlovými pásy jsou vyplněny směsí písku s izokyanátem, že prostor mezi zadními stranami cihlových pásků, směsí písku s izokyanátem a horním dílem (10) formy je vyplněn vrstvou vytvrditelné pěny, přičemž část této vytvrditelné pěny částečně prosákne do směsi písku s izokyanátem, a že oblasti, do kterých nepronikla vytvrditelná pěna, se po vytvrzení této vytvrditelné pěny od sebe oddělí.
2. Způsob podle bodu 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že směs písku s izokyanátem sestává ze 30 až 80 objemových dílů písku a jednoho objemového dílu izokyanátu, a že vytvrditelná pěna je tvořena polyuretanovou pěnou.

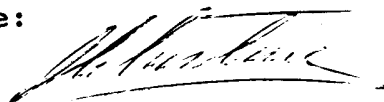
3. Způsob podle bodu 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že forma opatřená vybráními (8,13) pro vkládání cihlových pásků je kromě těchto cihlových pásků, popřípadě kromě oblastí vyplněných směsí písku s izokyanátem, pokryta před zavedením vytvrditelné pěny oddělovací látkou.
4. Způsob podle bodu 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že horní díl (10) formy je před zavedením vytvrditelné pěny pokryt vrstvou papíru.
5. Způsob podle bodu 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že forma a použitý materiál se před zpracováním ohřejí na zvýšenou teplotu.
6. Způsob podle bodu 5, v y z n a č u j í c í s e t í m, že zvýšenou teplotou je teplota v rozsahu 20 až 100 stupňů Celsia.
7. Zařízení k výrobě rohového stěnového prvku sestávajícího z rohové desky z vytvrzené pěny, se kterou jsou spojeny cihlové pásky oddělené od sebe maltovitou hmotou, zejména k provádění způsobu podle bodu 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že toto zařízení sestává ze dvou skládatelných

spodních dílů (2, 3) formy pro vytvoření celkové vanovité formy, které jsou opatřeny vybráními (8,13) pro vložení rohových cihlových pásků v pravém úhlu, a že horní díl (10) formy je při vytvoření určitého volného prostoru na oba spodní díly (2,3) formy přiklopitelný.

8. Zařízení podle bodu 7, v y z n a č u j í c í s e t í m, že forma tvořená hliníkovým odlitkem je na své vnitřní straně opatřena vrstvou polyamidu.
9. Zařízení podle bodu 7, v y z n a č u j í c í s e t í m, že spodní díly (2,3) formy, které jsou vůči sobě uspořádány pod pravým úhlem, jsou vzájemně sestavitelné pomocí kloubového spojení.
10. Zařízení podle bodu 7, v y z n a č u j í c í s e t í m, že horní díl (10) formy je připevněn pomocí kloubu (4) k jednomu ze spodních dílů (2,3) formy, a že tento horní díl (10) formy je spojitelný s druhým ze spodních dílů (2,3) formy pomocí kloubového spojení uzavírajícího celou formu.
11. Zařízení podle bodu 7, v y z n a č u j í c í s e t í m, že díly formy jsou opatřeny topným tělesem.

12. Izolační rohový prefabrikovaný stěnový prvek,
v y z n a č u j í c í s e t í m, že sestává z rohových
cihlových pásků vzájemně oddělených směsí písku s izokyanátem
a spojených s rohovou deskou z vytvrzené pěny.
13. Stěnový prvek podle bodu 12, v y z n a č u j í c í s e
t í m, že vytvrditelná pěna dodatečně pronikne směsí písku
s izokyanátem.
14. Stěnový prvek podle bodu 12 nebo 13, v y z n a č u j í c í
s e t í m, že směs obsahuje 30 až 80 objemových dílů písku
a jeden objemový díl izokyanátu.
15. Stěnový prvek podle bodu 12, v y z n a č u j í c í s e
t í m, že je vzadu obložen vrstvou papíru.

Zastupuje:



UNIPATENT
Ing. Jiří Chludná
patentový zástupce
J. Masaryka 43-47, 120 00 Praha 2
Tel. 25 54 04, 25 22 71, Fax 25 60 87.

- 1/3 -

PRIL.
VLASTNOSTI
PROJEKTOVANO
U RAD
21. X. 93
00510
060183
2.1.

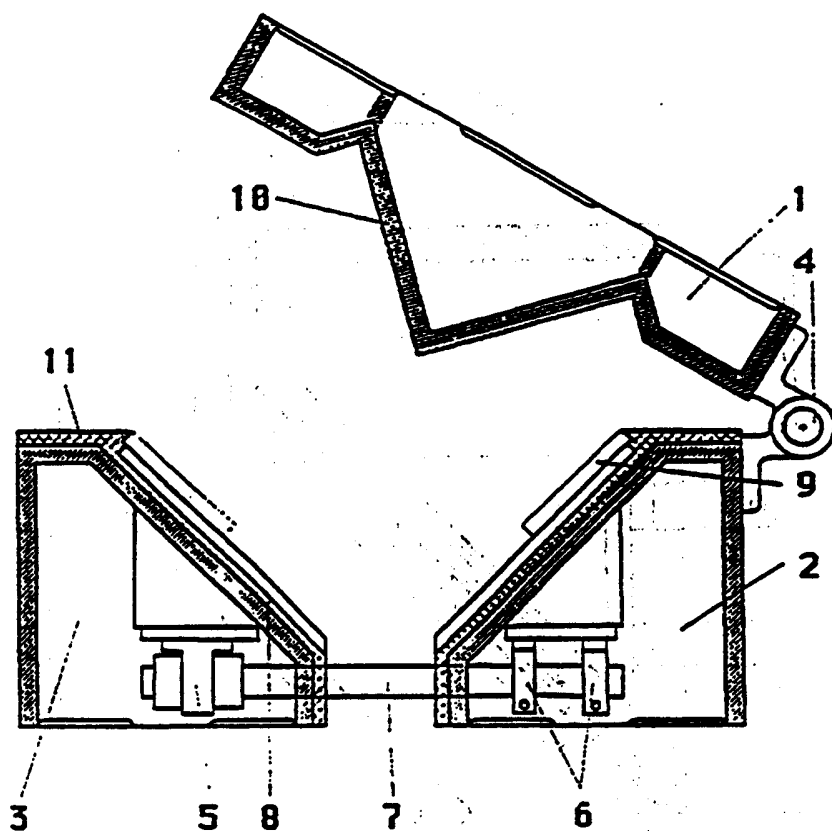


Fig. 1

Zastupuje:

Ing. JIRI CHLUSTINA

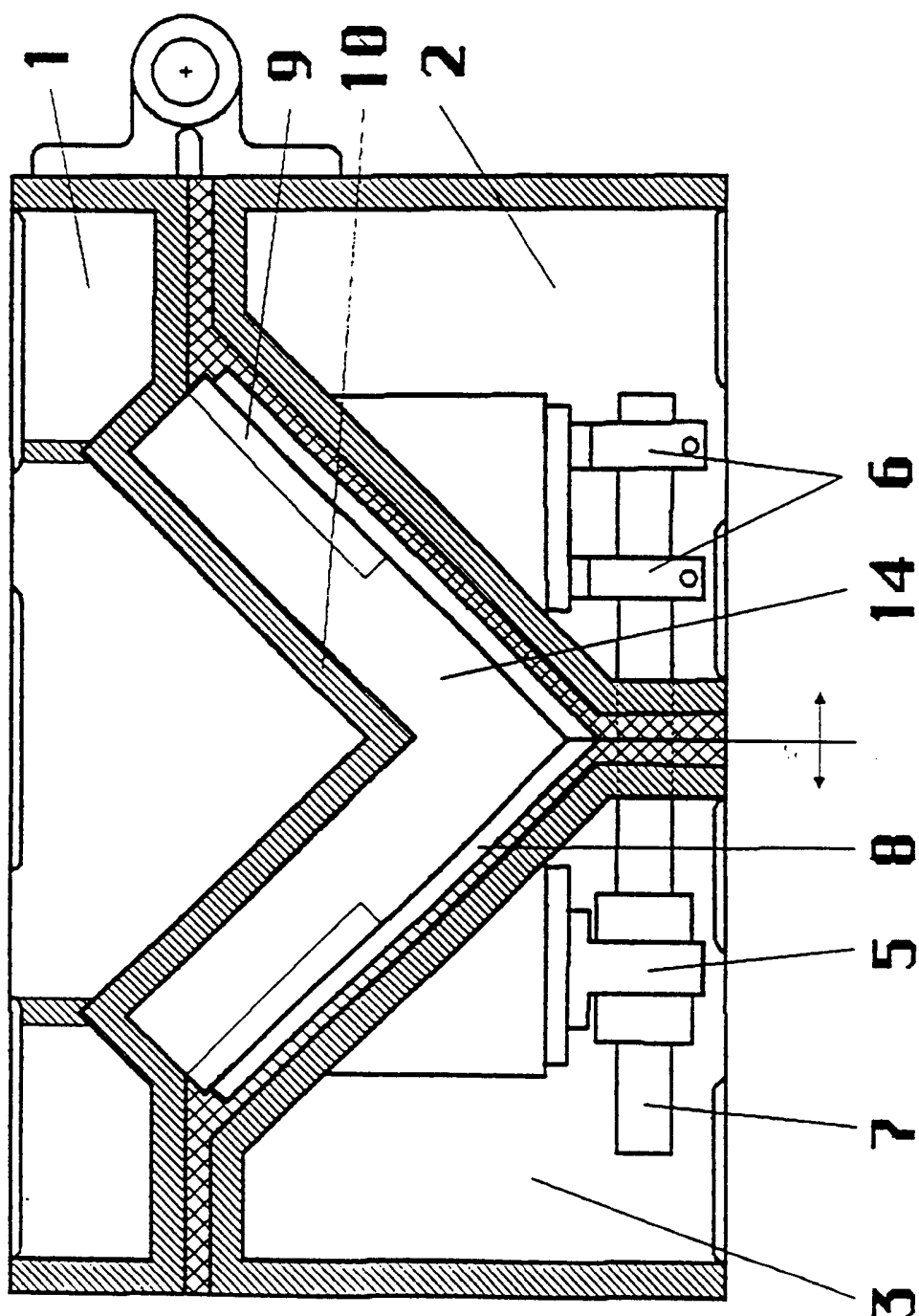
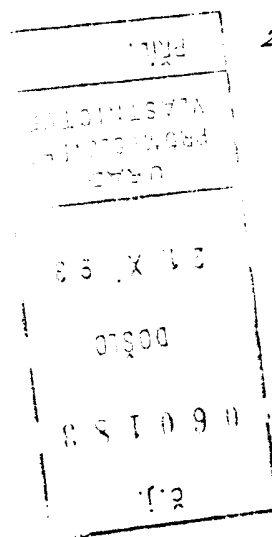
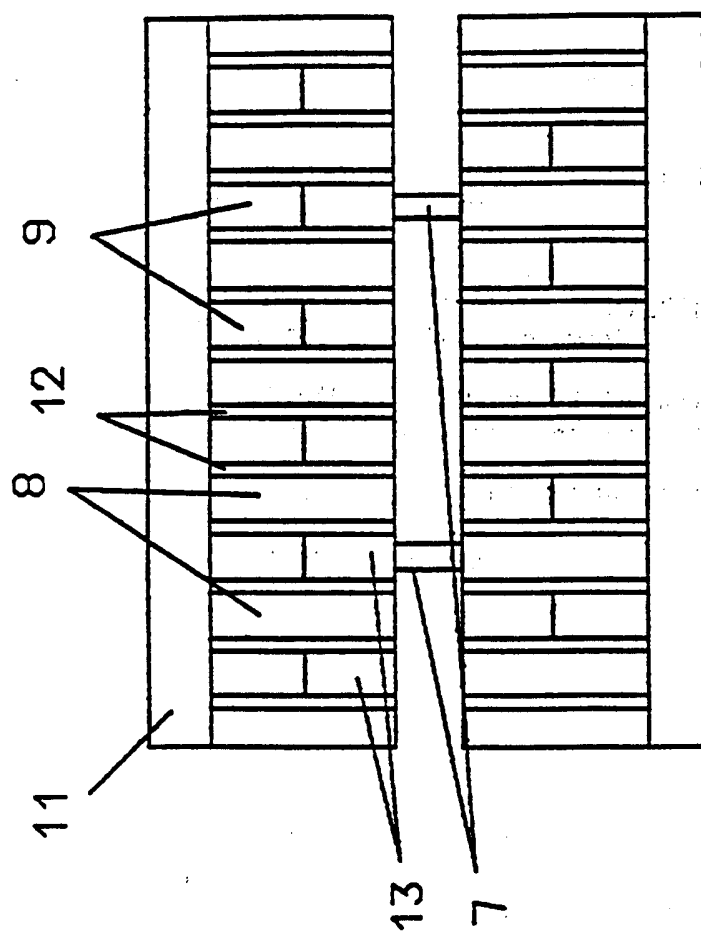


Fig. 2

- 3/3 -

Fig. 3



PRIL.
PRŮMYSLOVÉHO VLAŠTNIČTÍ
VRAD
21. X. 93
00510
6 0 1 8 3
2. J.

Zastupuje:

Ing. Jiří CHLŮSTINA