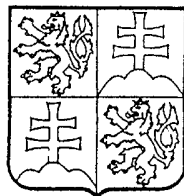


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(12)

(21) 03077-90.S

(13) A3

5(51) E 04 G 11/16

(22) 20.06.90

(32) 22.06.89

(31) 89/36986

(33) US

(40) 13.08.91

(71) Lee Yuan-Ho, Tainan Hsieng, TW

(72) Lee Yuan-Ho, Tainan Hsieng, TW

(54) Nastavovací a opěrní zařízení vnitřních panelů ocelového bednění

(57)

lů (41) ocelového bednění pro odlévání železo-
betonových stěn (21) budovy obsahuje větší po-
čet opěrných bloků (30, 80) upevněných do stro-
pu (22), na kterém jsou postaveny vnitřní tvaro-
vací panely (41) ocelového bednění. Mezi opěrné
bloky (30, 80) a spodní přírubu (45) vnitřního
tvarovacího panelu (41) jsou vložena rozpěrná za-
řízení (70). Opěrné bloky (80) jsou přednostně
tvořeny obdélníkovým tělesem s větším počtem
přidrzných patek, které je možno zalít do beto-
nového stropu (22). Opěrné bloky (80) mohou ta-
ké obsahovat větší počet výstupků se závitovými
otvory, do nichž je možno zašroubovat odtlačné
šrouby a tím opěrný blok (80) vytáhnout ze stro-
pu (22). Při použití opěrného zařízení podle vy-
nálezu nedochází v průběhu vlévání betonové smě-
si do mezery mezi vnějším a vnitřními panely
(40, 41) ocelového bednění a při tuhnutí betono-
vé směsi k deformaci vnitřních tvarovaných pane-
lů (41).

Vynález se týká nastavovacího a opěrného zařízení vnitřních tvarovacích panelů ocelového bednění železobetonových stěn budovy při sestavování ocelového bednění a při provádění betonových stěn.

Jsou známy tvarovací panely rozebíratelných ocelových bednění, vyvinuté původcem tohoto vynálezu a použitelné opakovaně, čímž je možno dosáhnout značné časové úspory při jejich sestavování. I když s použitím takových tvarovacích panelů souvisí řada výhod, je nutno je stále zdokonalovat, aby vyhovovaly specifickým potřebám jejich uživatelů.

Na obr.1 je znázorněn nárys v řezu takových známých tvarovacích panelů ocelového bednění ve smontovaném stavu, připraveném pro vlévání betonové směsi. Při sestavování tvarovacích panelů ocelového bednění se nejprve na podpěrnou konstrukci 16 stropu 17 již provedeného podlaží postaví vnitřní tvarovací panely 10 a pak se k nim připojí vnější tvarovací panely 12 tak, že se s nimi spojí spojovacími částmi 11 v jejich horních částech a rozpěrkami 13 nebo 14 v jejich spodních částech. Pro možnost vložení rozpěrek 13,14 musí být ve vnitřních i vnějších tvarovacích panelech 10 a 12 vyvrtány průchozí otvory. Po sestavení a spojení všech tvarovacích panelů 10 a 12 ocelového bednění je možno provést betonové stěny 15 dalšího podlaží budovy jedním postupem vlití betonové směsi do obvodové mezery mezi sestavenými tvarovacími panely.

Výhody popsaného způsobu provádění železobetonových stěn stavěných budov jsou zcela zřejmé. Při uplatnění tohoto způsobu sestavení ocelového bednění z rozebíratelných tvarovacích panelů je možno velmi snadno provádět současně stěny 15 a strop 17. Sníží se přitom časové nároky na sestavení a

rozebrání ocelového bednění. Při sledování praktického použití takto sestaveného ocelového bednění bylo však zjištěno, že existuje řada možností jeho zdokonalení:

1. V průběhu vlévání betonové směsi musí spodní části vnitřních tvarovacích panelů ocelového bednění odolávat značně vysokému dilatačnímu tlaku tuhnoucí betonové směsi. Nejsou-li použity správné rozpěrky, může maximální pohyb vnitřních tvarovacích panelů v průběhu vlévání a tuhnutí betonové směsi činit až 50 mm. To má za následek vytváření zakřiveného a nerovného povrchu odlité betonové stěny místo požadovaného rovného a plochého povrchu.

2. Jak je znázorněno na příkladě na obr.1, opírají se spodní části vnějších tvarovacích panelů 12 ocelového bednění o stěnu 18 již provedeného nižšího podlaží budovy. I když je mezi vnitřní a vnější tvarovací panely 10,12 ocelového bednění vložen větší počet rozperek 13 nebo 14, působí tvarovacími panely 10,12 ohraňovaná vlitá betonová směs obvykle nerovnoměrným tlakem na vnitřní i vnější tvarovací panely, čímž je zapříčiňován jejich mírný pohyb. Tento pohyb tvarovacích panelů 10,12 způsobuje pak poškozování již hotových stěn 18 budovy.

3. Pro zachování určité mezery mezi vnitřní a vnější panely 10,12 ocelového bednění vkládané rozpěrky 13 nebo 14, v provedení podle znázornění na obr.1, vyžadují nutnost vyvrtání většího počtu průchozích otvorů do povrchu vnitřních i vnějších tvarovacích panelů 10,12. Vyvrtání těchto otvorů je časově velmi náročným krokem z celého postupu sestavování a upevňování ocelového bednění z tvarovacích panelů. Kromě toho ponecháním těchto průchozích otvorů v tvarovacích panelech

se snižuje životnost těchto poměrně nákladných tvarovacích panelů.

Hlavním záměrem vynálezu je tudíž vyvinutí nastavovacího a opěrného zařízení vnitřních tvarovacích panelů ocelového bednění tak, aby se předcházelo jejich možným deformacím v průběhu odlévání a tuhnutí betonových stěn budovy. Zařízení má být snadno manipulovatelné pro nastavení a udržení určité mezery mezi vnitřními a vnějšími tvarovacími panely ocelového bednění. Při použití takového zařízení podle vynálezu by tudíž nemělo být nutné vyvrtávání průchozích otvorů do povrchů sestavovaných tvarovacích panelů ocelového bednění.

Dalším záměrem vynálezu je vytvoření opěrného zařízení, které by vnitřní tvarovací panely ocelového bednění přitlačovalo do jejich správné polohy bez jakéhokoliv poškození již provedených betonových stěn spodního podlaží budovy.

Záměry vynálezu byly splněny vyřešením nastavovacího a opěrného zařízení vnitřních tvarovacích panelů ocelového bednění prováděných betonových stěn budovy, postavených v úrovni provádění betonových stěn budovy na stropu již provedeného podlaží. Ve smyslu vynálezu obsahuje nastavovací a opěrné zařízení větší počet na stropní konstrukci rozmístěných a s ní pevně spojených opěrných bloků, každý z nichž má v podstatě tvar obdélníkového tělesa, obsahujícího větší počet přídržných patek, které je možno zalít do stropu, a opěrnou čelní stěnu nasměrovanou proti čelní ploše spodní příruby vnitřního tvarovacího panelu ocelového bednění. Přídržné patky opěrných bloků jsou přitom vůči rovnému spodku jejich těles provedeny jako šikmé ve směru protilehlém vůči opěrné čelní stěně. Dále zařízení obsahuje větší počet rozpěrných zařízení, vložených

mezi opěrné čelní stěny opěrných bloků a čelní plochu spodní příruby vnitřního tvarovacího panelu ocelového bednění tak, že se tato vložená rozpěrná zařízení opírají o opěrné čelní stěny opěrných bloků a tlačí na čelní plochu spodní příruby vnitřního tvarovacího panelu ocelového bednění.

Podle vynálezu provedené nastavovací a opěrné zařízení vnitřních tvarovacích panelů ocelového bednění obsahuje tudíž opěrné bloky, zalité do betonového stropu spodního podlaží budovy, a rozpěrná zařízení, opírající se svým jedním koncem o opěrné bloky a druhým koncem tlačící na vnitřní tvarovací panely ocelového bednění. Opěrné bloky mohou přitom být do betonového stropu zality buď vcelku nebo mohou být opatřeny kotevními patkami, zalitými do betonového stropu a umožňujícími demontáž opěrných bloků pro jejich opětovné použití.

Uvedené a další výhody, cíle a charakteristiky nastavovacího a opěrného zařízení podle vynálezu budou blíže objasněny podrobným popisem přednostních provedení, s odvoláním na přiložená vyobrazení, která znázorňují: obr.1 - nárys v řezu sestavy ocelového bednění z tvarovacích panelů, znázorňující dosud používané spojení mezi vnitřními a vnějšími tvarovacími panely ocelového bednění; obr.2 - perspektivní pohled na část železobetonové konstrukce budovy, s větším počtem do stropu spodního podlaží zalitých opěrných bloků; obr.3 - zvětšený nárys v řezu sestavení tvarovacích panelů ocelového bednění s vnitřním tvarovacím panelem přitlačovaným nastavovacím a rozpěrným zařízením podle vynálezu; obr.4 - dílčí zvětšený perspektivní pohled na spojovací prostředky horních částí vnitřního a vnějšího tvarovacího panelu ocelového bednění; obr.5 - perspektivní pohled na opěrný blok se čtyřmi

šikmými kotevními patkami, které mohou být zality do betonového stropu spodního podlaží budovy; obr.6 - zvětšený schematický perspektivní pohled na pomůcku pro vytažení opěrného bloku z betonového stropu budovy.

Jak je znázorněno na obr.2, zalije se v průběhu odlévání stěn 21 a stropu 22 prováděného podlaží budovy do stropu 22 větší počet opěrných bloků 30. Každý opěrný blok 30 má v podstatě obdélníkový tvar s opěrnou čelní stěnou 31, přivrácenou k vnitřnímu tvarovacímu panelu ocelového bednění, který má být přitlačován. Pro zvýšení celkové pevnosti betonové budovy mohou být stěny 21 a strop 22 každého podlaží budovy provedeny vcelku. Stavba betonové budovy může ovšem také být prováděna běžným postupem tak, že se nejprve odlijí stěny 21 a pak se na ně odlije strop 22.

Na obr.3 a obr.4 je znázorněno sestavení vnějšího a vnitřního tvarovacího panelu 40 a 41 ocelového bednění. Vnitřní tvarovací panel 41 je přitom na svém spodním konci přitlačován rozpěrným zařízením 70, opírajícím se o opěrný blok 30 nebo 80. Oba tvarovací panely 40,41 jsou na svých horních koncích opatřeny přírubami 42,43. Spojovací prostředky 50 horních částí tvarovacích panelů 40,41 /obr.4/ obsahují každý dvojici kotevních nosníků 51,52, upevněných na přírubách 42,43 tvarovacích panelů 40,41. Ve znázorněném příkladě provedení obsahuje každý kotevní nosník 51,52 po dvou třmenech 53,54. Každý třmen 53,54 má přitom tvar obdélníkové objímky, jejíž průchozí průřez odpovídá průřezu do třmenů 53,54 zasunutého spojovacího táhla 55. V každém třmenu 53,54 je na jeho horním povrchu proveden závitový otvor 56,57 se zašroubovanými šrouby 58,59. Šrouby 58,59 slouží k utažení táhla 55

ve třmenech 53,54 po seřizení vzdálenosti mezi vnějším a vnitřním tvarovacím panelem 40,41 ocelového bednění. Na tvarovacích panelech 40,41 může být upevněn větší počet spojovacích prostředků 50.

Podle znázornění na obr.3 je na spodní části každého vnějšího tvarovacího panelu 40 ocelového bednění provedena příruba 44. Zajišťovací části 60 vnějšího tvarovacího panelu 40 obsahují závitové sedlo 64, zalité do betonové stěny 21 budovy, a úhelník 61, jehož horní příruba je šroubem 62 spojena s přírubou 44 vnějšího tvarovacího panelu 40. Ve stojině úhelníku 61 je provedeno vrtání 63, jímž prochází šroub 65, zašroubovaný do sedla 64 ve stěně 21. Tím je provedeno spojení spodní části vnějšího tvarovacího panelu 40 ocelového bednění se stěnou 21 budovy.

Jak je rovněž znázorněno na obr.3, je na spodním konci vnitřního tvarovacího panelu 41 ocelového bednění provedena příruba 45 s čelní opěrnou plochou 46, směřující k čelním plochám 31 příslušných opěrných bloků 30 nebo 80. Mezi obě čelní plochy 31 a 46 je vloženo rozpěrné zařízení 70. Jako rozpěrné zařízení 70 může být použit běžný mechanický nebo hydraulický zvedák, obsahující opěrné těleso a vysouvatelnou patku 71. Po vložení rozpěrného tělesa 70 mezi čelní opěrnou plochu 46 příruby 45 vnitřního tvarovacího panelu 41 a čelní opěrnou plochu 31 opěrného bloku 30 nebo 80 se vysouvatelná patka 71 rozpěrného zařízení 70 vysune proti čelní opěrné ploše 46 příruby 45 vnitřního tvarovacího panelu 41 tak, aby se o ni opírala. Tím se nastaví mezera mezi vnitřním a vnějším tvarovacím panelem 41,40 ocelového bednění. S použitím uspořádání podle znázornění na obr.3 a obr.4 může vnější

tvarovací panel 40 ocelového bednění zachycovat velký podíl tlaku vlévané a tuhnoucí betonové směsi, protože je spojen s betonovou stěnou 21 a přiléhá ke stropu 22 budovy. Kromě toho při použití většího počtu rozpěrných zařízení 70 pro přitlačování vnitřního tvarovacího panelu 41 ocelového bednění nedochází v průběhu vlévání betonové směsi do mezery mezi tvarovacími panely 40 a 41 a při jejím tuhnutí k deformaci vnitřního tvarovacího panelu 41.

Na obr.5 je znázorněn perspektivní pohled na variantu provedení opěrného bloku 80, použitelného jako opěra pro rozpěrné zařízení 70. Opěrný blok 80 je tvořen v podstatě obdélníkovým tělesem 82 s čelní opěrnou plochou 81, sloužící jako opěra pro rozpěrné zařízení 70. Těleso 82 obsahuje dále čtyři šikmé kotevní patky 83, které mohou být zabetonovány do stropu 22 způsobem znázorněným na obr.3. Na bočních stěnách 84 tělesa 82 jsou na každé provedeny dva výstupky 85,86, v každém z nichž je vyvrtán závitový otvor 87,88. Uvážíme-li, že v průběhu provádění stavby budovy nejsou opěrné bloky 30 dostatečně pevné pro odolávání značnému zatížení od vnitřního tvarovacího panelu 41, jakož i to, že opěrné bloky 30 jsou obvykle ponechány zabetonovány do stropu 22 a tím ztraceny, jsou opěrné bloky 80 se čtyřmi z betonu stropu 22 vyjmutelnými kotevními šikmými patkami 83 výhodným řešením. Opěrné bloky 80 mohou být rovněž na strop 22 rozmístěny v průběhu jeho odlévání. Tím jsou opěrné bloky 80 svými kotevními šikmými patkami 83 po zatuhnutí betonové směsi pevně spojeny se stropem 22 budovy. Protože patky 83 jsou vůči stropu 22 provedeny jako šikmé, je výsledkem pevný opěrný blok 80, o který se může pevně opírat rozpěrné zařízení 70, tlačící na vnitřní

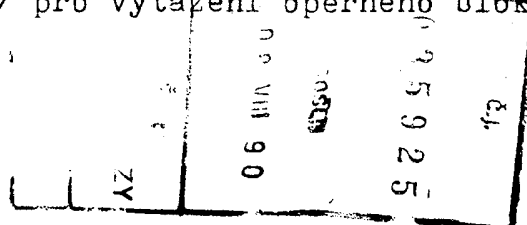
tvárovací panel 41 ocelového bednění. Funkce opěrných bloků 80 a rozpěrných zařízení 70 je přitom stejná jako při použití opěrných bloků 30 podle znázornění na obr.3. Není tudíž třeba znovu uvádět její popis.

Opěrné bloky 80 mohou být po provedení a zatuhnutí betonových stěn budovy ze stropu 22 vytaženy a znovu použity. Jak je znázorněno na obr.6, jsou do všech čtyř skloněných výstupků 85,86 tělesa 82 opěrného bloku 80 zašroubovány šrouby 89. Při utahování šroubů 89 jsou reakční silou, kterou šrouby působí proti stropu 22, kotevní patky 83 opěrného bloku 80 ze stropu 22 vytaženy. Pro dosažení pevného styku šroubů 89 se stropem 22 je možno použít vložené bloky 90 s pilovitou spodní plochou 91 a s nakloněnou horní plochou, na kterou tlačí šroub 89. S použitím šroubů 89 a vložených bloků 90 je možno opěrné bloky 80 ze stropu 22 snadno vytáhnout a znovu použít.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Nastavovací a opěrné zařízení vnitřních tvarovacích panelů ocelového bednění prováděných železobetonových stěn budovy, postavených v úrovni provádění stěn na stropě již provedeného podlaží, vyznačující se tím, že obsahuje větší počet na stropní konstrukci /22/ rozmístěných a s ní pevně spojených opěrných bloků /30,80/, každý z nichž má v podstatě tvar obdélníkového tělesa /82/ obsahujícího větší počet přídržných patek /83/, které je možno zalít do stropu /22/, a opěrnou čelní plochu /31,81/ nasměrovanou proti čelní ploše /46/ spodní příruby /45/ vnitřního tvarovacího panelu /41/ ocelového bednění, přičemž přídržné patky /83/ opěrných bloků /80/ jsou provedeny vůči rovnému spodku jejich těles /82/ jako šikmé ve směru protilehlém vůči opěrné čelní stěně /81/, a že dále je začleněn větší počet rozpěrných zařízení /70/, vložených mezi opěrné stěny /31,81/ opěrných bloků /30,80/ a čelní plochu /46/ spodní příruby /45/ vnitřního tvarovacího panelu /41/ ocelového bednění tak, že se tato vložená rozpěrná zařízení /70/ opírají o opěrné čelní stěny /31,81/ opěrných bloků /30,80/ a tlačí na čelní plochu /46/ spodní příruby /45/ vnitřního tvarovacího panelu /41/ ocelového bednění.

2. Nastavovací a opěrné zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že na každé z bočních stěn /84/ tělesa /82/ opěrného bloku /80/ jsou provedeny alespoň dva výstupky /85,86/, ve kterých jsou provedeny závitové otvory /87,88/ s osou rovnoběžnou se směrem sklonu přídržných patek /83/ tělesa /82/, přičemž je možno do takto provedených závitových otvorů /87,88/ zašroubovat šrouby /89/ pro vytažení opěrného bloku /80/ ze stropu /22/.



3. Nastavovací a opěrné zařízení podle bodu 2, vyznačující se tím, že jeho příslušenstvím jsou přítlačné bloky /90/ s pilovitou spodní plochou /91/, sloužící pro styk šroubů /89/, zašroubovaných do závitových otvorů /87,88/ ve výstupcích /85,86/ tělesa /82/ opěrného bloku /80/, se stropem /22/ budovy přes opěrnou horní plochu těchto přítlačných bloků /90/, čímž se usnadní vytažení opěrného bloku /80/ ze stropu /22/.

4. Nastavovací a opěrné zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že jako rozpěrné zařízení /70/ je použit mechanický zvedák.

5. Nastavovací a opěrné zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že jako rozpěrné zařízení /70/ je použit hydraulický zvedák.

6. Nastavovací a opěrné zařízení podle bodu 4 nebo 5, vyznačující se tím, že jako mechanický nebo hydraulický zvedák rozpěrného zařízení /70/ obsahuje tlačnou příložku /71/ pro přitlačování na čelní plochu /46/ spodní příruby /45/ vnitřního tvarovacího panelu /41/ ocelového bednění.

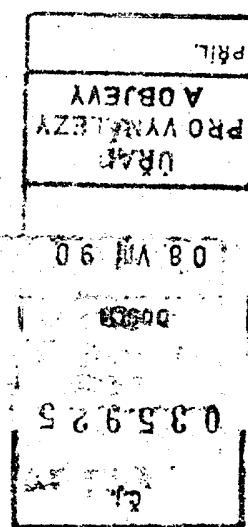
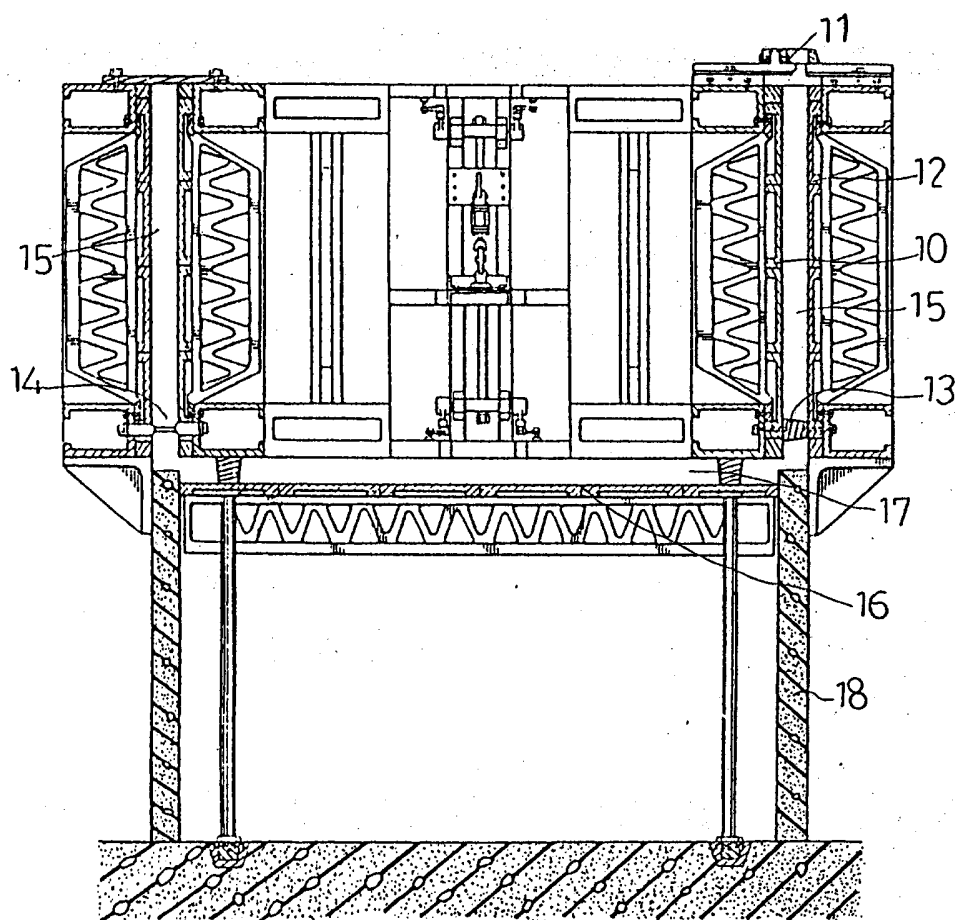
6. 8. 1990

Z á s t u p c e ;

Z 3053

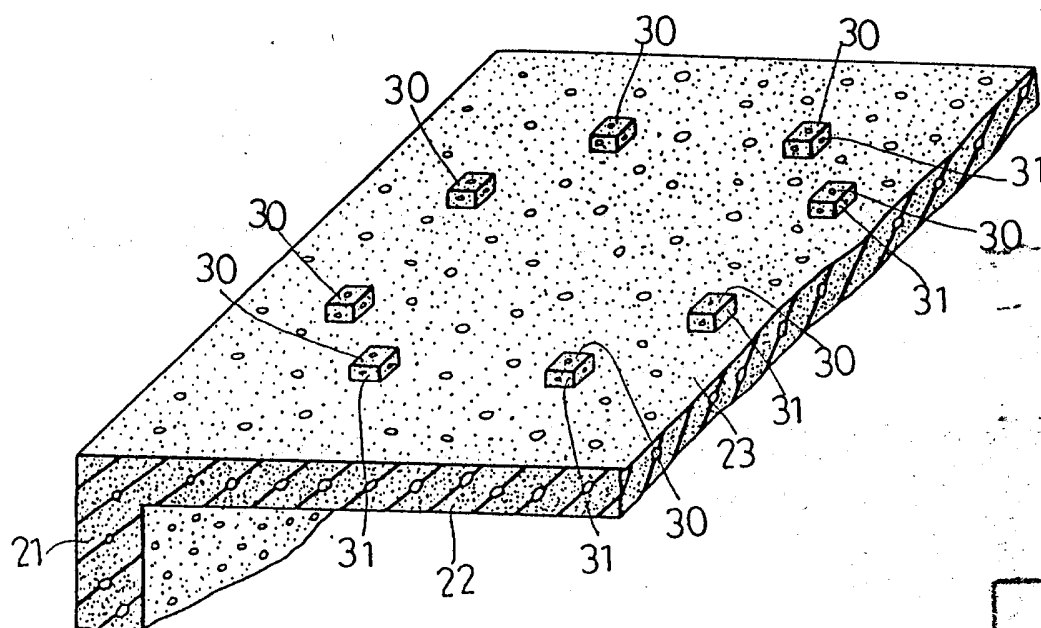
PATENTSERVIS

**PRAHA/
PRACOVISTĚ BRNO**
Obilní trh 2
663 01 BRNO

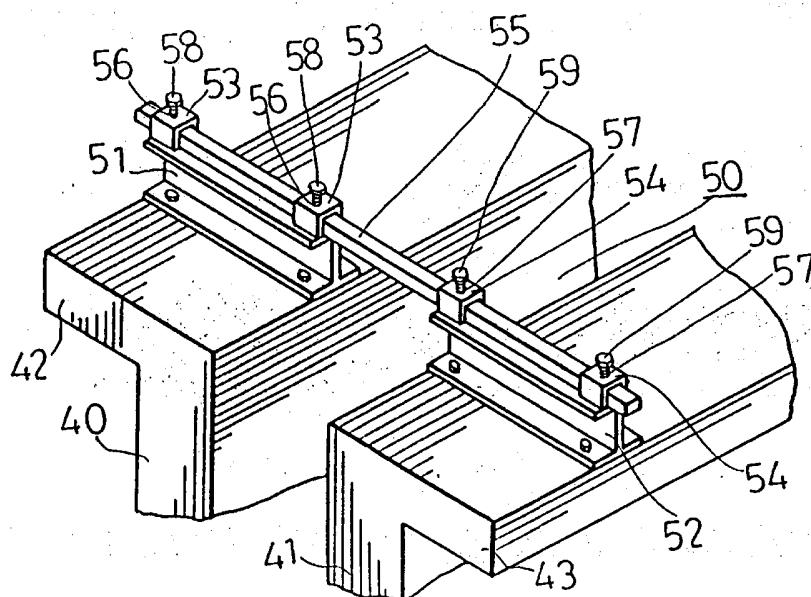
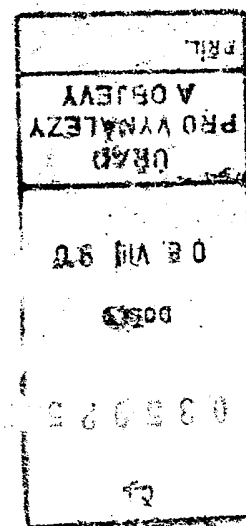


obr. 1

Chodhron

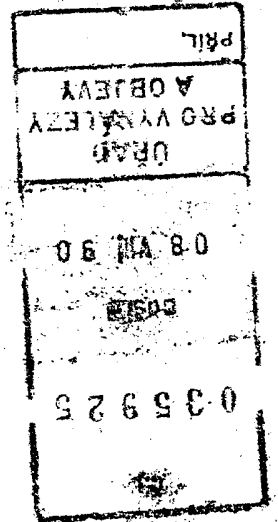
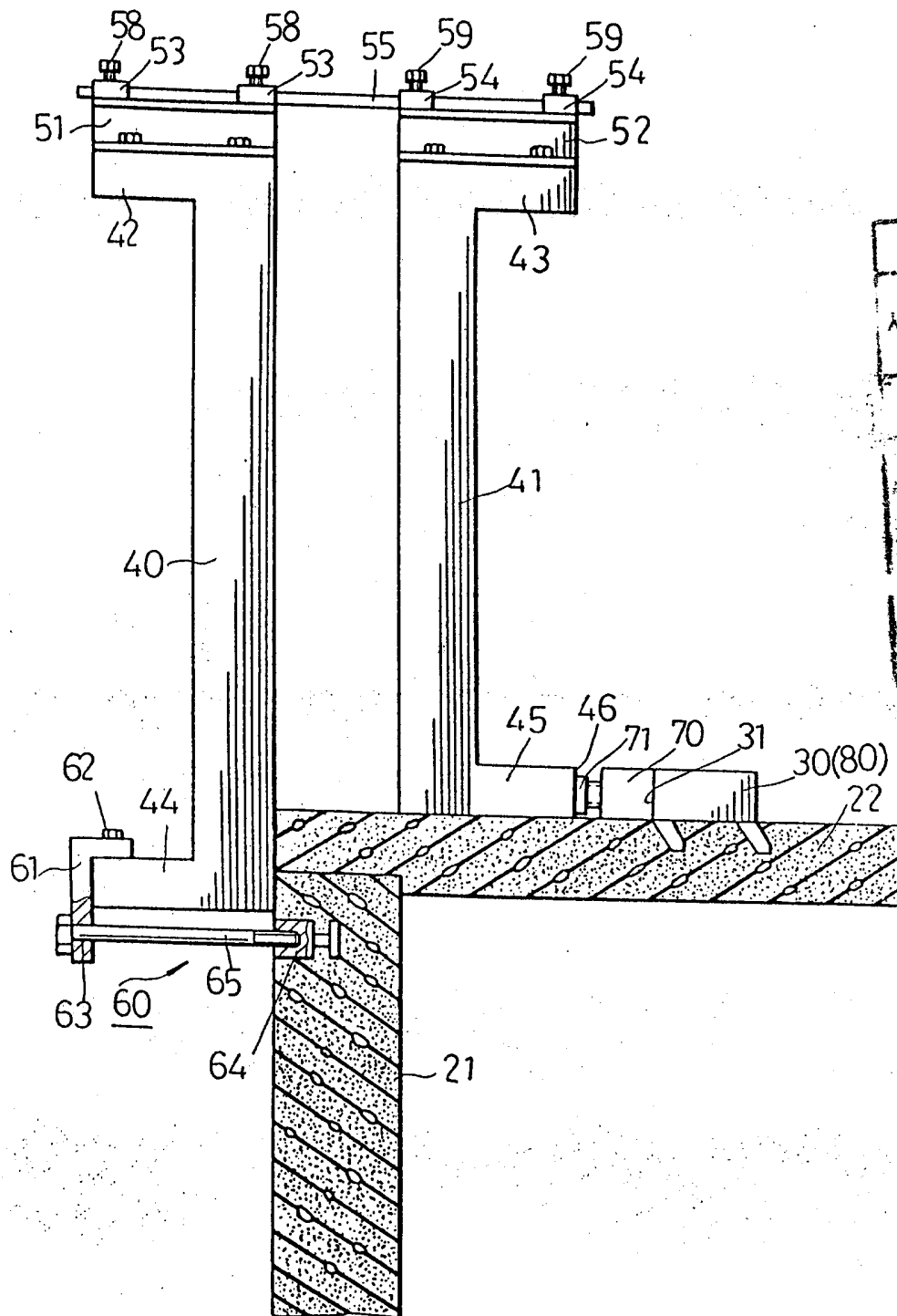


obr. 2



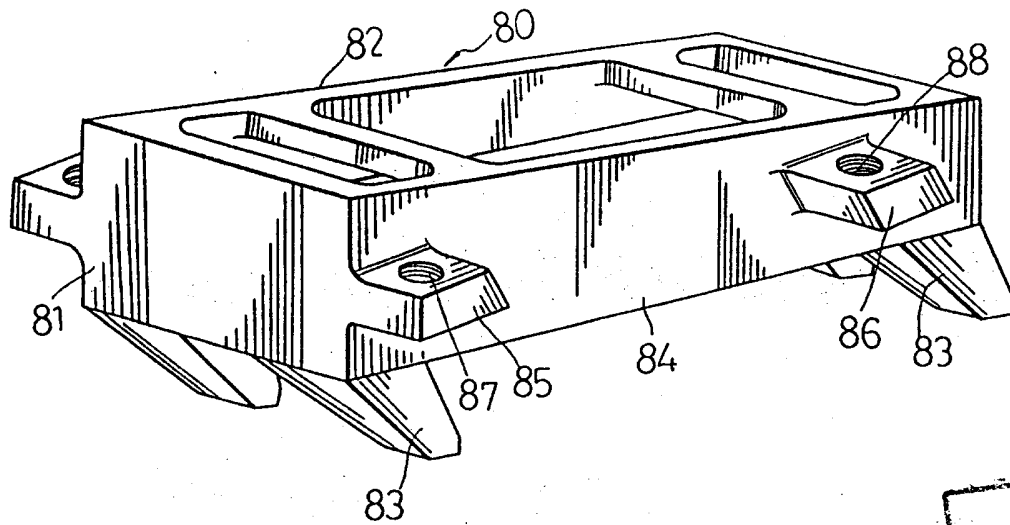
obr. 4

Chiffre

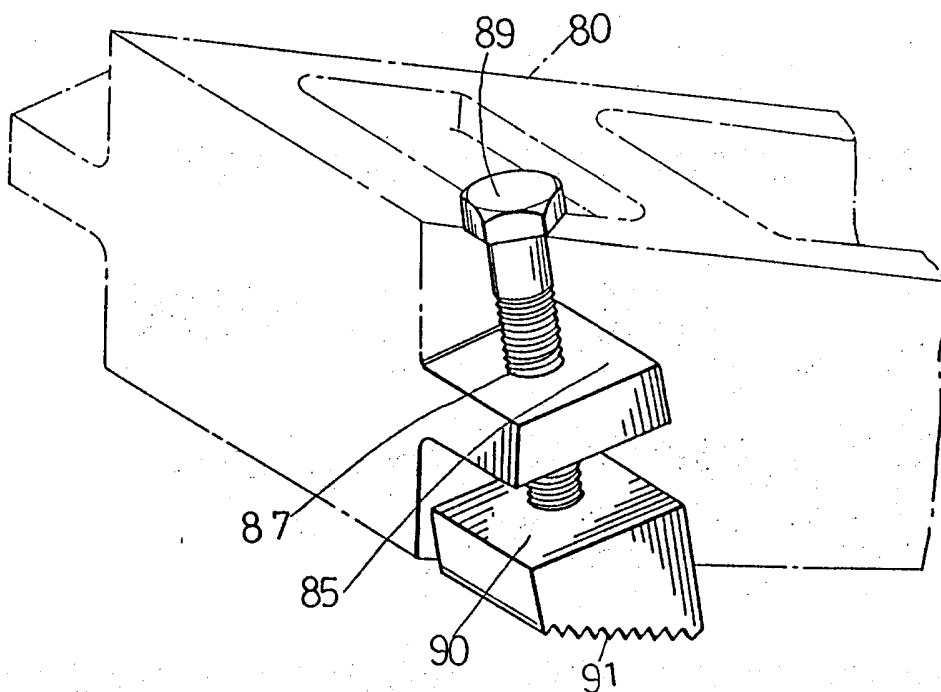
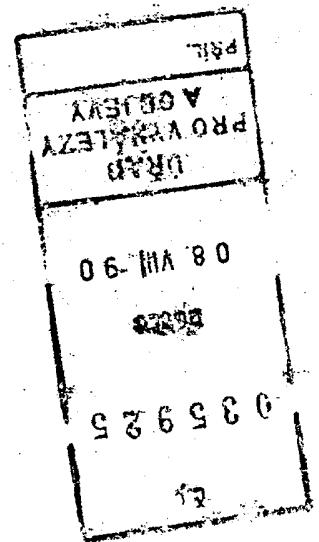


obr. 3

Чайлова



obr. 5



obr. 6