

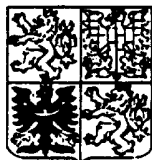
# PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

# 280 304

ČESKÁ  
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD  
PRŮMYSLOVÉHO  
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2497-92**

(22) Přihlášeno: 13. 08. 92

(30) Právo přednosti:  
14. 08. 91 DE 91/4126825

(40) Zveřejněno: 16. 03. 94

(47) Uděleno: 17. 10. 95

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 13. 12. 95

(13) Druh dokumentu: **B6**

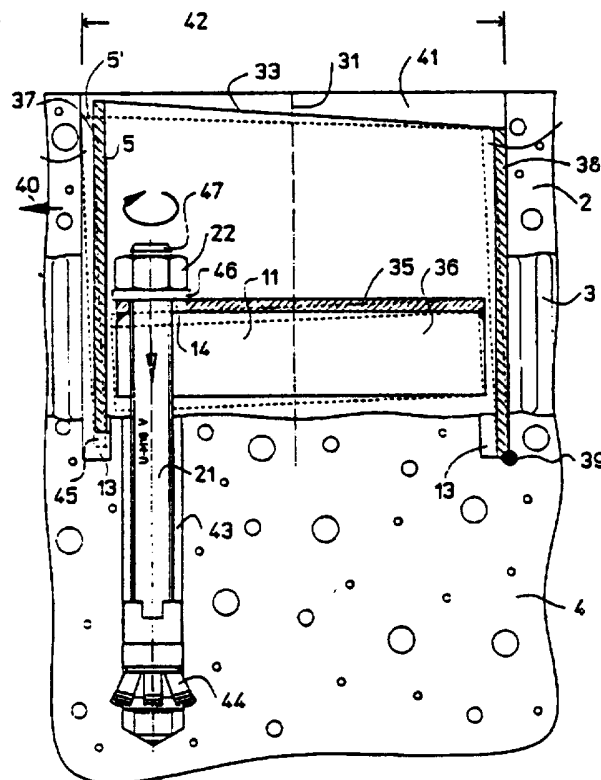
(51) Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**E 04 G 23/04**  
**E 04 B 2/30**

(73) Majitel patentu:  
Upat GmbH & Co., Emmendingen, DE;

(72) Původce vynálezu:  
Frischmann Albert, Kenzingen, DE;  
Lindemann Bernd, Kenzingen, DE;  
Rinklake Manfred dipl. ing., Emmendingen,  
DE;  
Schadwinkel Holger dipl. ing., Parey/Elbe,  
DE;  
Schuldt Catherin dipl. ing., Parey/Elbe, DE;  
Zimmermann Harald dipl. ing.,  
Emmendingen, DE;

(54) Název vynálezu:  
**Způsob zajištění obkladových skořepin  
a zařízení k provádění tohoto způsobu**

(57) Anotace:  
Do nosné skořepiny (4) se vyvrtá obvodová drážka (13) odpovídající průměru prvního otvoru (41), potom se v prostoru ohraničeném obvodovou drážkou (13) vyvrtá do nosné skořepiny (4), o menším průměru než je průměr prvního otvoru (41), druhý otvor (43), v němž se zakotví upevňovací prvek (21), prostřednictvím něhož se v prvním otvoru (41) a v drážce (13) zachytí, a následně k obkladovým skořepinám (2) upne, zajišťovací prvek (1). Zajišťovací prvek (1) tvoří zařízení k provádění tohoto způsobu a sestává z pouzdra (5), ve tvaru v podstatě válcového pláště (12), jehož tloušťka stěny (7) je menší než šířka obvodové drážky (13) v nosné skořepině (4), a který je ve své dutině opatřen příčným nosníkem (11), ve kterém je upraven průchozí otvor (14) pro zajištění průchodu upevňovacího prvku (21), přičemž pouzdro (5) je alespoň na straně zasahující do obvodové drážky (13) zkoseno do koncové plochy (34).



Způsob zajištění obkladových skořepin a zařízení k provádění tohoto způsobu

### Oblast techniky

Vynález se týká způsobu zajištění obkladových skořepin, zejména k dodatečné sanaci fasády, při němž se vyvrtá první otvor pro zajišťovací prvek skrz nejméně jednu obkladovou skořepinu až k za ní uspořádané nosné skořepině. Vynález se také týká zařízení k provádění tohoto způsobu.

### Dosavadní stav techniky

Z německého patentu DE 30 04 276 A1 je znám takový způsob, u kterého se k upevnění obkladového zdiva, mezera mezi nosnou skořepinou a obkladovým zdivem, překlene pouzdrum, do kterého se zavede kotevní tyč, která je přidržována v obkladovém zdivu a v nosné skořepině prostřednictvím malty.

Tento známý způsob má nevýhodu v tom, že při vyšším nosném zatížení nosné konstrukce zavěšenými skořepinami s několikavrstvými sténovými deskami je nutno při pokročilé korozi výztuže a velkoplošném tvoření trhlin použít velký počet takových prvků, protože tyto prvky mohou přenášet vždy pouze malé ohybové momenty, což je proto spojeno s enormními pracovními a materiálními náklady. Současně tento známý způsob přináší s sebou nebezpečí velkoplošného poškození panelů fasády, jestliže po usazení náhradního nosného zařízení staré nosné ukotvení selže, protože náhradní nosná zařízení zachycují zatížení teprve se vznikajícími posuvy.

Úkolem vynálezu proto je vytvořit způsob zajištění nosných skořepin, pomocí něhož je zaručeno zajištění nosné skořepiny proti svislému posuvu při současně neménším vlivu na nosnou konstrukci. Dále je úkolem vynálezu vytvořit zařízení k provádění tohoto způsobu.

### Podstata vynálezu

Tento úkol splňuje způsob zajištění obkladových skořepin, zejména k dodatečné sanaci fasády, při němž se vyvrtá první otvor pro zajišťovací prvek skrz nejméně jednu obkladovou skořepinu až k za ní uspořádané nosné skořepině, podle vynálezu, jehož podstatou je, že do nosné skořepiny se vyvrtá obvodová drážka odpovídající průměru prvního otvoru, potom se v prostoru ohraničeném obvodovou drážkou vyvrtá do nosné skořepiny, o menším průměru než je průměr prvního otvoru, druhý otvor, v němž se zakotví upevňovací prvek, prostřednictvím něhož se v prvním otvoru a v drážce zachytí, a následně k obkladovým skořepinám upne, zajišťovací prvek.

Tím, že u tohoto způsobu, u kterého uvnitř prvního většího otvoru určeného k uložení pouzdra se v nosné skořepině vyvrtá druhý menší otvor k upevnění upevňovacího prvku, je válcový plášť pouzdra bezpečně vložitelný do obkladové skořepiny. Vyvrtaná drážka s průměrem prvního otvoru, do které je vsazen válcový plášť, umožňuje bezpečné silové spojení zajišťovacího prvku

s obkladovou skořepinu i při větší nerovnosti vnitřního povrchu těchto obkladových skořepin. Utažením upevňovacího prvku je zajišťovací prvek upnut, takže při selhání staré nosné konstrukce drží zajišťovací prvek bezpečně obkladovou skořepinu, aniž by došlo k jejímu svislému posunutí. Upevňovací prvek je přitom zatížen pouze svislým zatížením, které je výsledkem tahových složek, protože tlaková síla je odvedena stykem pláště válcového pouzdra s nosnou skořepinou.

Uvedený úkol dále splňuje zařízení k zajištění obkladových skořepin, se zajišťovacím prvkem, k provádění způsobu podle vynálezu, jehož podstatou je, že zajišťovací prvek je tvořen pouzdem ve tvaru v podstatě válcového pláště, jehož tloušťka stěny je menší než šířka obvodové drážky v nosné skořepině, a který je ve své dutině opatřen příčným nosníkem, ve kterém je upraven průchozí otvor pro zajištění průchodu upevňovacího prvku, přičemž pouzdro je alespoň na straně zasahující do obvodové drážky zkoseno do koncové plochy.

Spodní konec válcového pláště, kterým je vsazován do drážky, je podle výhodné provedení zkosený, takže při utahování upevňovacího prvku ve směru do drážky se dostane do styku s drážkou nejprve delší konec takto zkoseného válce. Při umístění upevňovacího prvku na kratším konci válcového pláště ve směru drážky je zajišťovací prvek sklopný kolem shora zmíněného prvního stykového bodu, čímž je protilehlý úsek zajišťovacího prvku vtahován do drážky a zároveň je vzepřen proti obkladové desce. Výhodným provedením podle vynálezu je vytvoření nosníku ve tvaru U - profilu, čímž se dosáhne větší tuhosti zajišťovacího prvku a lepšího uložení upevňovacího prvku.

Další výhodné formy provedení jsou vyznačeny ve vedlejších bodech definice předmětu patentu.

#### Přehled obrázků na výkresech

V následujícím jsou příkladná provedení podle vynálezu objasněna prostřednictvím připojených výkresů, kde na

obr. 1 je perspektivní pohled na zajišťovací prvek zařízení k sanaci obkladovými skořepinami, na

obr. 2 je spodní pohled na zajišťovací prvek podle obr. 1, na

obr. 3 je výseč z řezu zajišťovacího prvku ve směru III - III podle obr. 2, na

obr. 4 je výřez stranového pohledu zajišťovacího prvku ve směru IV - IV podle obr. 2, na

obr. 5 je výřez stranového pohledu na zařízení k sanaci obkladovými skořepinami po zasazení upevňovacího prvku opatřeného upevňovacími elementy, na

obr. 6 je pohled zhora na zařízení podle obr. 5 a na

obr. 7 je pohled zhora na zařízení podle obr. 5 po nasazení a zajištění spojovacími elementy.

Příklady provedení vynálezu

Obr. 1 znázorňuje perspektivní pohled zajišťovacího prvku 1 zařízení k sanaci obkladovými skořepinami 2. Na obr. 5 je znázorněn odpovídající řez vícevrstvou stěnou s obkladovou skořepinou 2, vnitřní skořepinu 3 a nosnou skořepinu 4.

Zajišťovací prvek 1 podle obr. 1 je vytvořen ve tvaru dutého válce nebo pouzdra 5, jehož tloušťka stěny 7 je v poměru k průměru 6 pouzdra 5 nepatrná. Uvnitř pouzdra 5 je mezi dvěma protilehlými stěnami upraven nosník 11 ve tvaru U - profilu. S výhodou je nosník 11 upevněn na konci válcového pláště 12, kterým je válcový plášť 12 vsazen do drážky 13 znázorněné na obr. 5.

Nosník 11 je opatřen průchozím otvorem 14, který je výhodně, jak bude ještě v souvislosti s umístěním navrženého zařízení objasněno, uspořádán excentricky v blízkosti jedné stěny pouzdra 5.

Na obr. 2 je znázorněn půdorys zajišťovacího prvku 1 podle obr. 1. Zřetelně lze rozpoznat nosník 11 ve tvaru U - profilu s průchozím otvorem 14, který je k protilehlým stěnám pouzdra 5 válcového tvaru připevněn svarem 15. Šířka nosníku 11, která nevykazuje více než 50 % hodnoty průměru pouzdra 5, je však zcela dostatečná pro uložení podložky 46 upevňovacího prvku 21, který je spojen se zajišťovacím prvkem 1 prostřednictvím matice 22, jak je znázorněno na obr. 5. Toho je však dosaženo již při šířce nosníku 11 přes 10 % hodnoty průměru pouzdra 5. Dostatečné šířky nosníku 11 pro uložení podložky 46 je však dosaženo již při šířce nosníku 11 přes 10 % hodnoty průměru pouzdra 5.

Na obr. 3 je znázorněna část řezu zajišťovacím prvkem 1 podél roviny III - III v obr. 2. Z obr. 3 je možno seznat zejména řez příčným profilem nosníku 11, jehož šířka půdorysné plochy 35 přibližně odpovídá délce obou jeho ramen 36.

Obr. 4 představuje řez bočního pohledu zajišťovacího prvku 1 podél roviny IV - IV z obr. 2 s vyznačenou osou souměrnosti 31. Čára 32 představuje řez základní plochou.

U příkladného provedení podle obr. 4 jsou obě koncové plochy 33 a 34 válcového pláště pouzdra 5 zkoseny, přičemž zkosení obou koncových ploch 33 a 34 válcového pláště 12 pouzdra 5 dovoluje cenově příznivé zhotovení pouzdra 5 bez odpadu z jedné trubky.

Mezi stěnami pouzdra 5 je upevněn nosník 11, který je uspořádán tak, že půdorysná plocha 35 nosníku 11 je umístěna ve vzdálenosti od 30 do 60 % průměru 6 pouzdra 5 od spodní koncové plochy 34 válcového pláště 12, přičemž ramena 36 nosníku 11 směřují ke spodní koncové ploše 34 válcového pláště 12. Půdorysná plocha 35 nosníku 11 směřuje rovnoběžně s čarou 32 nebo je nepatrně vůči vrchní koncové ploše 33 válcového pláště 12 skloněna, takže při montáži je půdorysná plocha 35 nosníku 11 přibližně rovnoběžná s nosnou stěnou. V ose půdorysné plochy 35 nosníku 11 je vytvořen průchozí otvor 14, který je umístěn excentricky vzhledem k ose souměrnosti 31 v blízkosti stěny, která odpovídá tvořící přímce 37 válce.

Z řezu podél roviny IV - IV na obr. 2 jsou patrné dvě tvořící přímky 37 a 38 dutého válce pouzdra 5. Tvořící přímka 37 vedoucí od vyšší části pláště ke spodní koncové ploše 34 přiléhající na nosnou plochu vyžaduje naklopení nosníku 11, a tím i průchozího otvoru 14 kolem otočného bodu 39. V následujícím je popsáno vložení zajišťovacího prvku 1 včetně jeho naklopení a sepnutí.

Obr. 5 znázorňuje vyříznutý stranový pohled na zařízení k sanaci obkladními skořepinami 2 po zasazení upevňovacího prvku 21 a před utažením matice 22. Přitom je šipkou 40, směřující nahoru, označena svislice procházející například podél sanované stěny domu. Obkladová skořepina 2 je společně s vnitřní skořepinou 3, která je upravena pod ní, upevněna na nosné skořepině 4 na výkrese neznázorněnými nosnými kotvami. V obkladové skořepině 2 je vyvrtán otvor 41, jehož průměr 42 je o něco větší než průměr 6 pouzdra 5, které je uloženo v tomto otvoru 41. Otvor 41 vyvrtaný vrtací korunkou, prochází skrz obkladovou skořepinu 2, eventuálně skrz vnitřní skořepinu 3, až k nosné skořepině 4, kde je výhodným způsobem zahlobben přibližně do hloubky 20 mm. Na otvor 41 navazuje v nosné skořepině 4 drážka 13, zahlobbená diamantovou vrtací korunkou, přičemž šířka drážky 13 kruhového tvaru se například ze 4 mm zvětší na 8 mm, jak je znázorněno na výkrese. Při použití vrtací korunky s šířkou řezu například 8 mm, mohou být otvor 41 a drážka 13 vytvořeny v jedné pracovní operaci.

Dále je v otvoru 41 uvnitř drážky 13 vytvořen druhý otvor 43 pro upevňovací prvek 21. Druhý otvor 43 je výhodným způsobem umístěn blíže vrchního okraje drážky 13, tj. podle obr. 5 blíže okraje ve směru šipky 40. Průměr druhého otvoru 43 odpovídá použitému upevňovacímu prvku 21, přičemž jak je znázorněno v příkladném provedení na obr. 5, upevňovacímu prvku 21 s průměrem dríku 47, 12 mm odpovídá průměr druhého otvoru 43, 16 mm.

Upevňovací prvek 21 je vsazen a zakotven v nosné skořepině 4. Zakotvený upevňovací prvek 21 a rozepřenou rozpěrací objímkou 44 je znázorněn na obr. 5.

Dalším krokem je zasazení zajišťovacího prvku 1, tj. pouzdra 5 s připevněným nosníkem 11 do otvoru 41. U pouzdra 5 se zkosenou spodní koncovou plochou 34, jak je znázorněno na obr. 5, je nutno upozornit na to, že tvořící přímka 38 válcového povrchu pláště nacházející se na protilehlé straně šipky 40 je zavedena do drážky 13. Přitom, není-li pouzdro 5 zatíženo, vyskytuje se v horním úseku drážky 13 (na straně šipky 40) mezera 45. V nosníku 11 upevněném v pouzdře 5, jak je popsáno v souvislosti s obr. 4, je upraven průchozí otvor 14 pro upevňovací prvek 21. Průchozí otvor 14 je přitom umístěn v oblasti blíže tvořící přímky 37 válcového povrchu pláště. Po zasazení zajišťovacího prvku 1 do otvoru 41, který navazuje na druhý otvor 43, vyčnívá část upevňovací prvku 21 skrz průchozí otvor 14 nosníku 11.

V následujícím pracovním úkonu může být zajišťovací prvek 1 zajištěn prostřednictvím spojovacích elementů, kterými podle příkladného provedení na obr. 5 jsou matice 22 a podložka 46. Našroubováním matice 22 na závit dríku 47 upevňovacího prvku 21 dochází k zapuštění zajišťovacího prvku 1 do drážky 13. Přitom část válcového pláště pouzdra 5, nacházející se v oblasti tvořící

přímky 38 válcového pláště je zcela zasazena v drážce 13, zatímco na protilehlé straně válcového pláště pouzdra 5, v oblasti tvořící přímky 37 válcového pláště, zůstává mezi koncem tvořící přímky 37 a dnem drážky 13 mezera 45. V příčném řezu na obr. 5 nejsou ostatní oblastní spodní koncové plochy 34 ve směru od tvořící přímky 37 až k tvořící přímce 38 válcového pláště, v nichž se projevuje zvětšování mezery 45 znázorněny.

Pokles zajišťovacího prvku 1 v drážce 13 se děje naklopením pouzdra 5 kolem otočného bodu 39. Přitom pouzdro 5 zaujme čárkovaně označenou polohu 5' přičemž se dotýká obkladové skořepiny 2 zejména v horní části (podél šipky 40) otvoru 41. Mezera 45 se zmenšuje a zajišťovací prvek 1 je uchycen v nosné skořepině 2. Na matici 22 působí krouticí moment, který vyvolává tažnou sílu v upevňovacím prvku 21. Tažná síla se přes ohybové rameno, vzniklé mezi maticí 22 a otočným bodem 39, přeměňuje na tlakovou sílu v obkladové skořepině 2. Přitom je těmito silami beton nosné skořepiny 4 v oblasti uložení drážky 13 plasticky deformován, čímž se dosáhne dostatečné plochy pro zachycení zatížení.

Případným deformacím pouzdra 5 vlivem působících sil je bezpečně zabráněno vhodně volenou tloušťkou stěny 7, která je například 3 mm při průměru 6, 115 mm. Deformace nosné skořepiny 4 však nezmenšuje zajišťovací schopnost zajišťovacího prvku 1. Odlehčení starého nosného ukotvení, které je identické se zatížením zajišťovacího prvku 1 od obkladové skořepiny 2 je zajištěno stanovením velikosti momentu otáčení.

Pouzdro 5 vykazuje ve výhodném provedení takovou výšku, při které vrchní koncová plocha 33 z obkladové skořepiny 2 nevyčnívá. Potom může být otvor 41 se vsazeným zajišťovacím prvkem 1 zakryt v obr. neznázorněným krycím prvkem a být tak ochráněn od povětrnostních vlivů.

Na obr. 6 je znázorněn pohled shora na zařízení podle obr. 5, který odpovídá viditelné části od jedné stěny se skořepinami 2, 3 a 4, kde šipka 40 označuje vzhůru směřující svislici. Pouzdro 5 je zasazeno v drážce 13, jejíž vnější průměr je větší, než průměr 6 pouzdra 5. Nosníkem 11, který je souběžný se svislicí označenou šipkou 40, prochází na jeho horním konci upevňovací prvek 21. Dále je na obr. 6 znázorněn otočný bod 39, kolem kterého se pouzdro 5 sklápí. Při sklápění pouzdra 5 se zmenšuje mezera 51 v oblasti tvořící přímky 37 mezi pouzdrem 5 a obkladovou skořepinou 2 při zasazeném zajišťovacím prvku 1, jak je znázorněno na obr. 7.

Na obr. 7 je znázorněn pohled shora na zařízení podle obr. 5 po utažení a sepnutí spojovacích elementů. Přitom zaniká mezera 51 a pouzdro 5 doléhá ve větší šíři kolem tvořící přímky 37 na obkladovou skořepinu 2. V oblasti otočného bodu 39 mezi pouzdrem 5 a odpovídající oblastí obkladové skořepiny 2 tak vzniká druhá mezera 52, která svou velikostí odpovídá mezeře 51.

Pouzdro 5 přiléhající na obkladovou skořepinu 2 v její horní oblasti (podél šipky 40) vytváří tlakovou sílu na obkladovou skořepinu 2 a odlehčí tak staré nosné ukotvení. Při selhání tohoto ukotvení je potom vlastní váha obkladové skořepiny 2 zcela zachycena prostřednictvím pouzder 5 a upevňovacího prvku 21, bez zjev-

ných deformací, vedoucích ke vzniku trhlin ve fasádě. Přitom bezpečnost sanace fasády vícevrstevními sténovými deskami je zaručena nízkým počtem zajišťovacích prvků 1, kdy například pro desku o ploše 18 m<sup>2</sup> jsou nutné pouze dva zajišťovací prvky 1. Pro zajišťovací prvek 1 může být při použití pozinkovaného výrobku použita ocel, nebo může být pro tento výrobek použita ušlechtilá ocel.

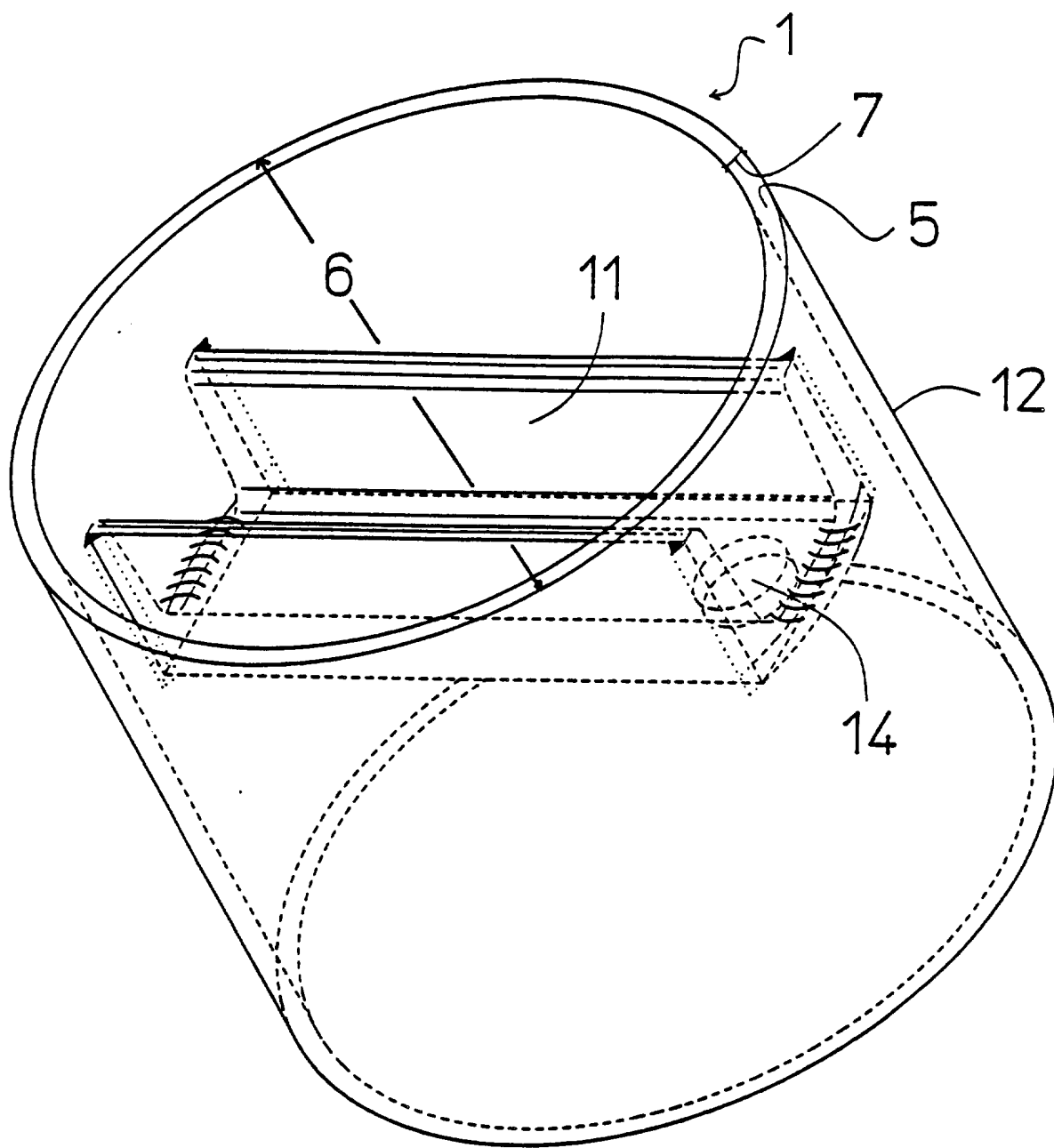
## P A T E N T O V É   N Á R O K Y

1. Způsob zajištění obkladových skořepin, zejména k dodatečné sanaci fasády, při němž se vyvrtá první otvor pro zajišťovací prvek skrz nejméně jednu obkladovou skořepinu až k za ní uspořádané nosné skořepině, v y z n a č u j í c í   s e   t í m, že do nosné skořepiny (4) se vyvrtá obvodová drážka (13) odpovídající průměru prvního otvoru (41), potom se v prostoru ohraničeném obvodovou drážkou (13) vyvrtá do nosné skořepiny (4), o menším průměru než je průměr prvního otvoru (41), druhý otvor (43), v němž se zakotví upevňovací prvek (21), prostřednictvím něhož se v prvním otvoru (41) a v drážce (13) zachytí, a následně k obkladovým skořepinám (2) upne, zajišťovací prvek (1).
2. Způsob podle nároku 1, v y z n a č u j í c í   s e   t í m, že druhý otvor (43) se upraví u drážky (13).
3. Způsob podle nároku 2, v y z n a č u j í c í   s e   t í m, že druhý otvor (43) se upraví kolmo vůči hornímu okraji drážky (13).
4. Zařízení k provádění způsobu podle nároků 1 až 3, sestávající ze zajišťovacího prvku, v y z n a č u j í c í   s e   t í m, že zajišťovací prvek (1) je tvořen pouzdrem (5) ve tvaru v podstatě válcového pláště (12), jehož tloušťka stěny (7) je menší než šířka obvodové drážky (13) v nosné skořepině (4), a který je ve své dutině opatřen příčným nosníkem (11), ve kterém je upraven průchozí otvor (14) pro zajištění průchodu upevňovacího prvku (21), přičemž pouzdro (5) je alespoň na straně zasahující do obvodové drážky (13) zkoseno do koncové plochy (34).
5. Zařízení podle nároku 4, v y z n a č u j í c í   s e   t í m, že příčný nosník (11), uspořádaný kolmo na podélnou osu pouzdra (5), má svoji podélnou osu a delší osu souměrnosti zkosené koncové plochy (34) pouzdra (5) upraveny v jedné rovině, přičemž průchozí otvor (14) je upraven v blízkosti válcového pláště (12) pouzdra (5) na straně příčného nosníku (11) s menší vzdáleností od zkosené koncové plochy (34).
6. Zařízení podle nároku 5, v y z n a č u j í c í   s e   t í m, že příčný nosník (11) má v příčném řezu tvar písmene U.

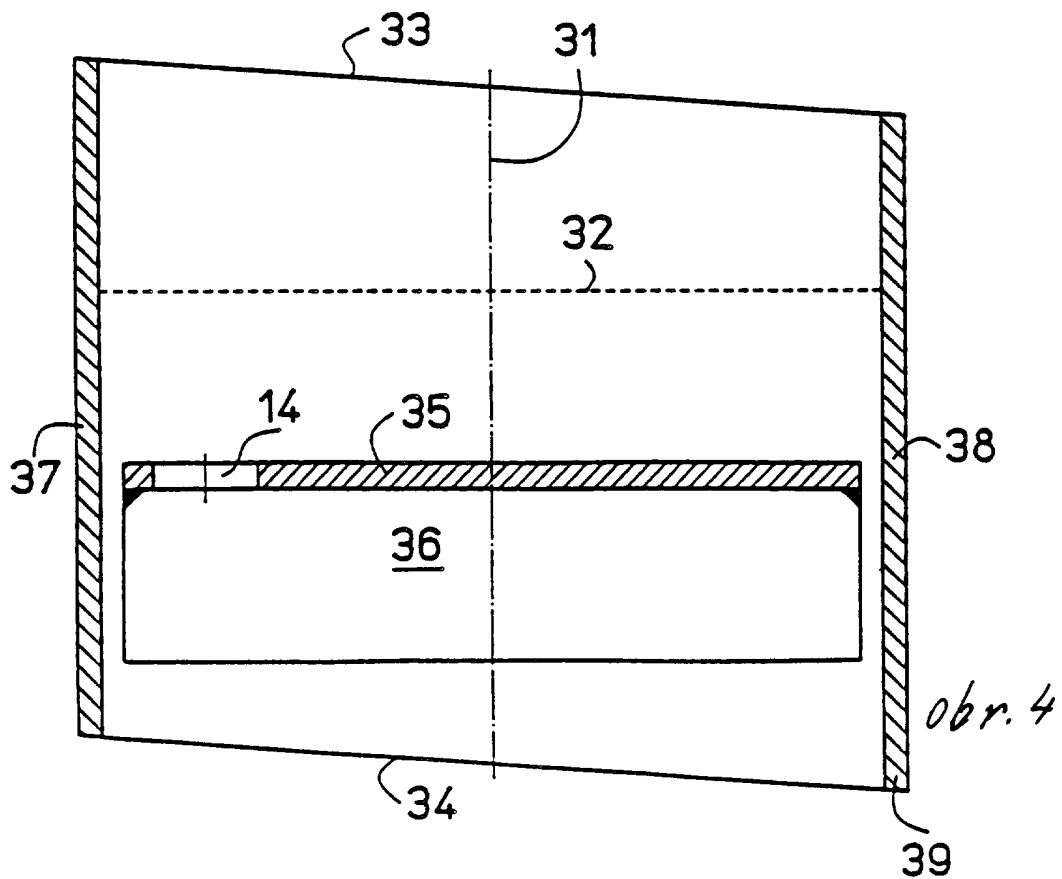
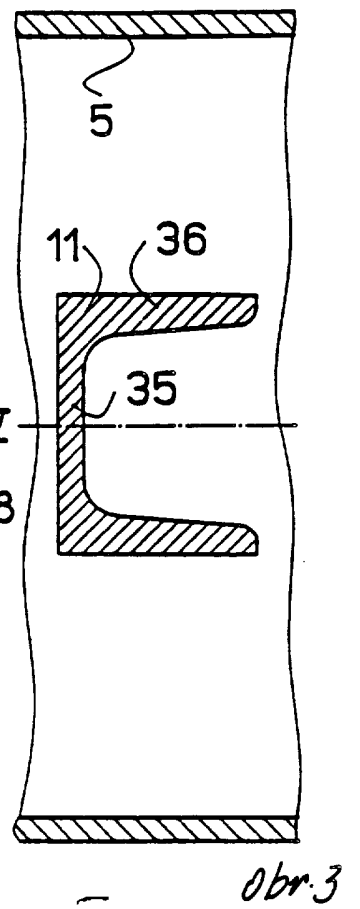
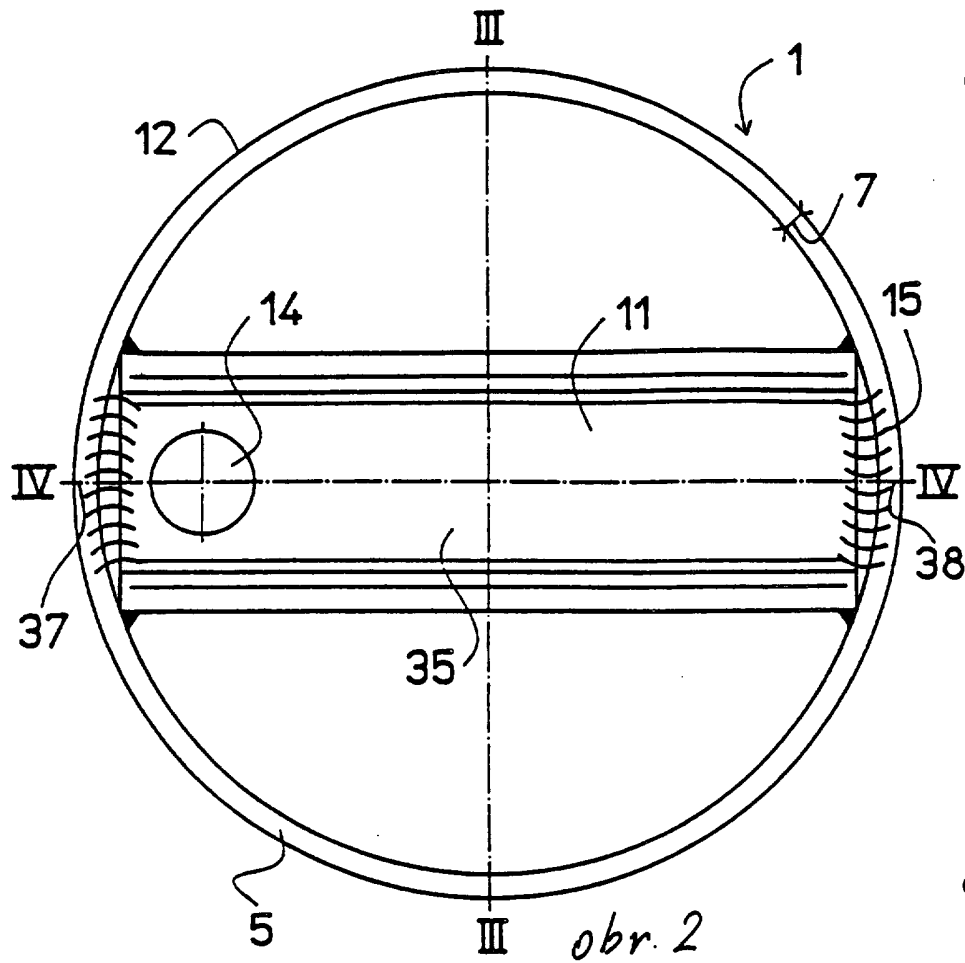
7. Zařízení podle nároků 4 nebo 5, v y z n a č u j í c í s e  
t í m, že upevňovací prvek (21) je pro zachycení pouzdra (5)  
opatřen na konci svého dříku (47) závitem pro matici (22).

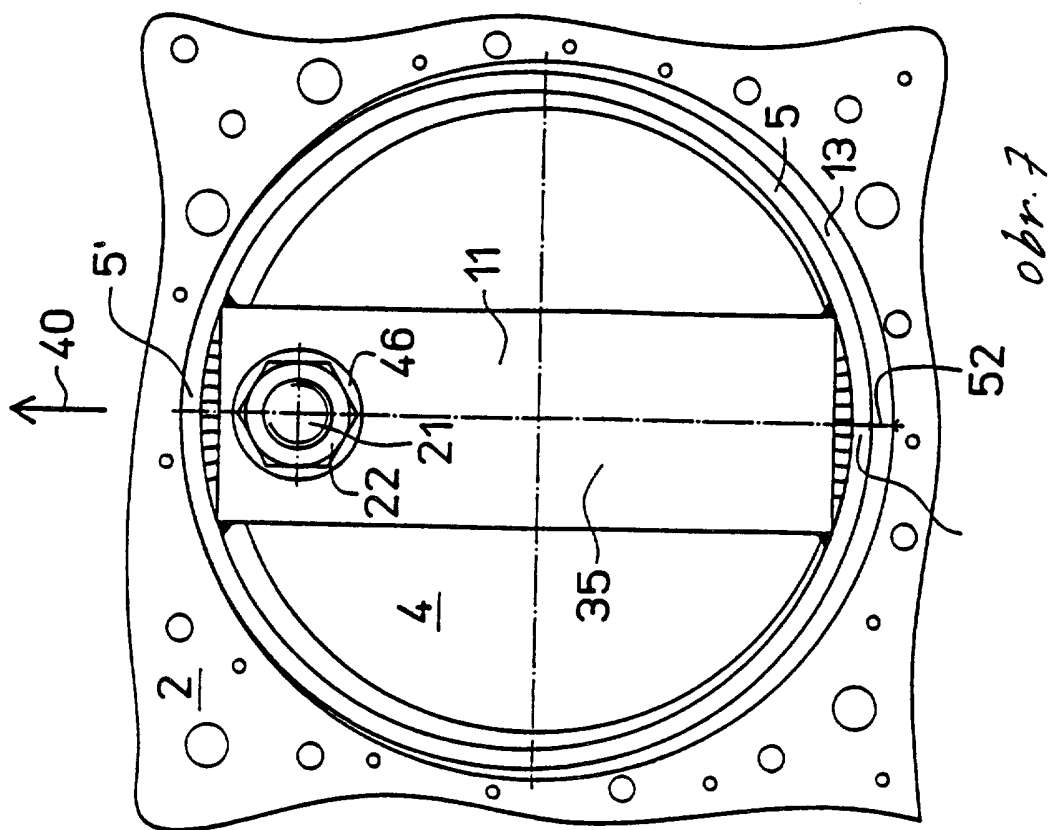
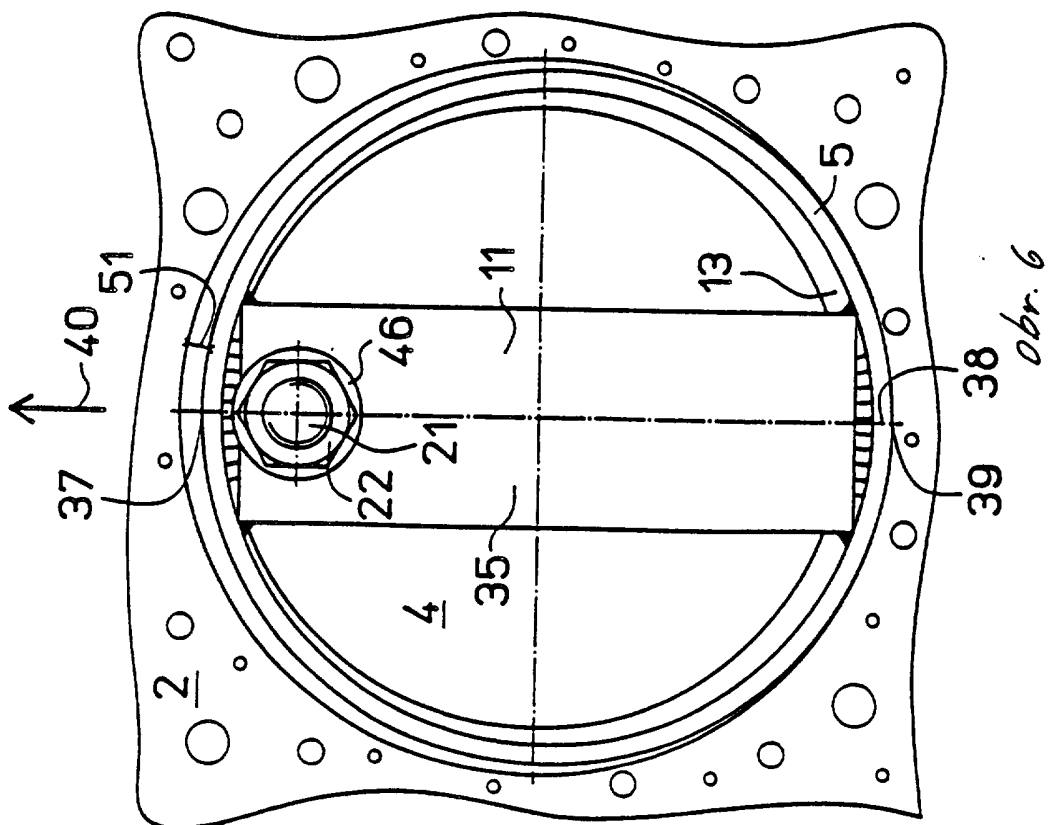
4 výkresy

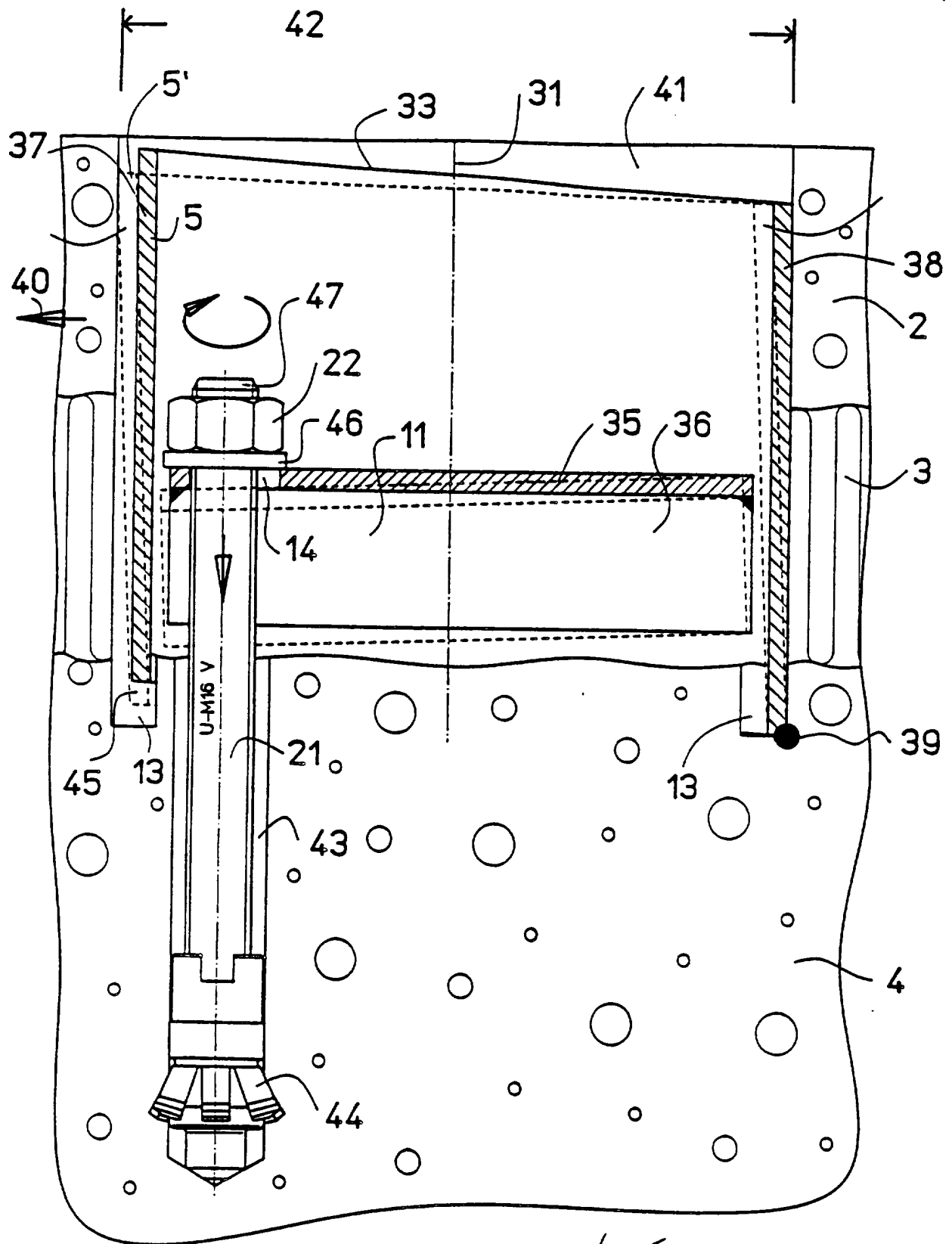




obr. 1







obr. 5

Konec dokumentu