PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:
2001 - 3033

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.[7]:
B 28 D 1/18
E 03 F 7/02

(19) ČESKÁ REPUBLIKA

ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **21.08.2001**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **22.08.2000**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **2000/10041247**

(33) Země priority: **DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **12.06.2002**
(Věstník č. 6/2002)

(71) Přihlašovatel:
STEHR Jürgen, Schwalmtal-Storndorf, DE;

(72) Původce:
Stehr Jürgen, Schwalmtal-Storndorf, DE;

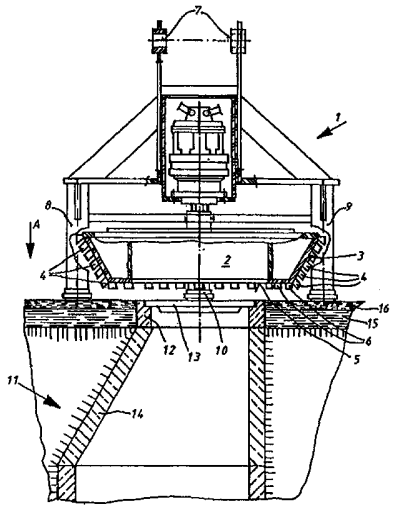
(74) Zástupce:
Čermák Karel Dr., Národní třída 32, Praha 1, 11000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Způsob frézování šachtových poklopů a/nebo úložných rámů pro šachtové poklopy a zařízení k provádění tohoto způsobu

(57) Anotace:

Vynálezem je způsob frézování šachtových poklopů (13) a/nebo úložných rámů (12) pro šachtové poklopy konickou, dolu se zužující kruhovou frézovací hlavou (2), jejímž prostřednictvím je vytvořen otvor (17) se šikmo zkosenými vyfrézovanými okraji (18, 19). Vynálezem je rovněž zařízení (1) k provádění tohoto způsobu, opatřené dolů se zužující kruhovou frézovací hlavou (2), na jejíž konické boční ploše (3) se nacházejí frézovací nože (4). Vynález se dále týká úložného rámu (21) pro šachtový poklop (25), jehož boční plochy (22) se ve vertikálním směru konicky zužují.



CZ 2001 - 3033 A3

PV 2001-3033
11.03.02

Způsob frézování šachtových poklopů a/nebo úložných rámů pro šachtové poklopy a zařízení k provádění tohoto způsobu.

Oblast techniky

Vynález se týká způsobu frézování šachtových poklopů a/nebo úložných rámů pro šachtové poklopy kruhovou frézovací hlavou. Vynález se rovněž týká zařízení k provádění tohoto způsobu.

Dosavadní stav techniky

Podle známého stavu techniky jsou při sanaci šachet šachtové poklopy a úložné rámy pro šachtové poklopy odfrézovány nebo odvrtány frézovací nebo vrtací hlavou ve tvaru válce. Tímto způsobem vznikne otvor s kolmo vyfrézovanými bočními okraji, z něhož je pak následně úložný rám pro šachtový poklop společně s šachtovým poklopem vyzvednut a odstraněn.

Šachtové poklopy, které jsou zabudovány podle známého stavu techniky, jsou v současné době dimenzovány pro vysoké zátěže, například až do 40 tun. Samotný základ šachet, zejména u starších, dříve vybudovaných šachet, však není na tak vysoké zátěže dimenzován. To má za důsledek, že buď musí být vyměněn celý základ šachty, což je cenově velmi nákladné, nebo se jeho výměna neprovede, což pak často vede k poškození šachty v důsledku jejího sesedání.

Podstata vynálezu

Vynález si klade základní úkol, jehož technický problém spočívá ve vytvoření způsobu odfrézování šachtového poklopu a/nebo úložného rámu pro

11.03.02

šachtový poklop, kterým jsou odstraněny výše uvedené nevýhody. Vynález rovněž spočívá ve vytvoření zařízení k provádění tohoto způsobu, a vytvoření úložného rámu pro šachtový poklop.

Důsledkem toho, že způsobem podle vynálezu jsou šachtový poklop a/nebo úložný rám pro šachtový poklop odfrézovány dolů se zužující konickou kruhovou frézovací hlavou, je při sanaci nebo při nové výstavbě šachty vytvořen otvor se šikmo vyfrézovanými okraji, do něhož může být vsazen nový úložný rám pro šachtový poklop. Nově zabudovaný úložný rám pro šachtový poklop se tak opírá o šikmo zkosené okraje otvoru, vyfrézované v nosné asfaltové vrstvě vozovky, čímž se do základů šachty nepřenáší celé zatížení působící na šachtový poklop a úložný rám pro šachtový poklop, nýbrž je z větší části zachyceno nosnou asfaltovou vrstvou, popřípadě zeminou.

V důsledku šikmo zkosených vyfrézovaných okrajů, vytvořených způsobem podle vynálezu, je tak možno do nosné asfaltové vrstvy přenést více než 50 % podíl působícího tlaku, a tím podstatně odlehčit základy šachty.

Podle vynálezu je možno sanaci šachet provádět takovým způsobem, že šachtový poklop a/nebo úložný rám pro šachtový poklop je nejprve odfrézován, čímž vznikne otvor se šikmo zkosenými vyfrézovanými okraji. Šachtový poklop a/nebo úložný rám pro šachtový poklop je pak následně vyzvednut a odstraněn. Po jejich odstranění je do vyfrézovaného otvoru zabudován nový úložný rám pro šachtový poklop, který je vytvořen tak, že má rovněž šikmo zkosené boční plochy. Do úložného rámu je posléze za účelem uzavření šachty vsazen nový šachtový poklop.

Způsob podle vynálezu je možno výhodně použít i u nově budovaných šachet.

Nové šachty jsou obvykle budovány při výstavbě nových silnic. Nově budované šachty jsou nejprve zakryty tzv. slepými poklopy, načež je silnice pokryta vrstvou asfaltu. Poté jsou slepé poklopy způsobem a zařízením podle vynálezu odfrézovány tak, že vzniknou otvory se šikmo zkosenými okraji. Do vzniklých otvorů jsou pak vsazeny nové úložné rámy pro šachtové poklopy, a nově vybudované šachty jsou pak zakryty novými šachtovými poklopy.

Použití způsobu podle vynálezu při výstavbě nových šachet má tu výhodu, že oproti šachtám zbudovaným podle známého stavu techniky, se vyskytuje výrazně méně deformací šachet v důsledku sesedání jejich základů.

Výhodné je přitom použití takových úložných rámů pro šachtové poklopy, které mají konicky se zužující boční plochy. Tím je dosaženo optimálního rozložení sil do nosné asfaltové vrstvy. Obzvlášť výhodné je, je-li úhel sklonu konicky se zužujících bočních ploch úložných rámů pro šachtové poklopy shodný s úhlem sklonu šikmo vyfrézovaných okrajů otvorů. Tím je dosaženo optimálního rozložení sil do nosné asfaltové vrstvy a tím i do základů šachty.

Do otvoru se šikmo zkosenými okraji, vyfrézovaného způsobem podle vynálezu, může být nanesena malta. Přitom se jedná o vysokopevnostní, rychle tvrdnoucí montážní maltu, nebo vyplňovací maltu.

Tato malta v podstatě plní dva úkoly. Prvým z nich je, že použitím této malty je dosaženo pevné spojení mezi šikmo zkosenými okraji vyfrézovaného otvoru a šikmými bočními plochami úložného rámu pro šachtový poklop, který se tak optimálně opírá o nosnou asfaltovou vrstvu. Druhým úkolem pak je, že prostřednictvím malty je možno provádět výškové vyrovnání dosedací plochy

šachetního krytu při jeho usazování, čímž lze při dokončování vozovky snadno dosáhnout rovinného vyrovnání šachtového poklopu s povrchovou plochou vozovky.

Podle vynálezu jsou šikmo zkosené okraje vyfrézovaného otvoru vytvořeny frézovací hlavou, která má konicky se zužující kruhový tvar. Boční plochy frézovací hlavy, které se směrem dolů konicky zužují, jsou opatřeny frézovacími noži. Frézovací nože jsou rovněž na spodním prstencovém okraji frézovací hlavy.

Frézovací hlava podle vynálezu je uspořádána na obvyklém frézovacím zařízení. Přitom se jeví jako obzvlášť výhodné, je-li frézovací hlava podle vynálezu instalována na zařízení k vrtání nebo frézování, známém z německého patentového spisu č. 198 11 683.1. Toto zařízení v podstatě tvoří nosná konstrukce, umístěná na vozidle, která je za účelem dosažení pevné polohy při procesu frézování opatřena třemi opěrnými sloupy. Jako vozidlo může být použit například bagr, rýpadlo nebo jeřáb. Motor tohoto zařízení je poháněn prostřednictvím hydraulického přídavného zařízení vozidla.

Zařízení podle vynálezu obsahuje jeden vnější a jeden vnitřní vodicí rám, přičemž frézovací hlava je uspořádána na vnitřním vodicím rámu. Tento vnitřní vodicí rám je oproti vnějšímu vodícímu rámu vertikálně posuvný.

Podle vynálezu je však možno frézovací hlavu umístit i na jiná zařízení.

Je-li při sanaci šachty její okrajová oblast narušena, může být zatížení působící v tomto místě přeneseno prostřednictvím zvláštního kuželového

prstence do vzdálenější, intaktní oblasti. Kuželový prstenec tak v podstatě plní funkci adapteru.

Přehled obrázků na výkresech

Na výkresech je znázorněno příkladné provedení vynálezu. Zde značí:

Obr. 1 částečný řez zařízením podle vynálezu, před procesem frézování;

Obr. 2 vyfrézovaný otvor z části vyplněný maltou;

Obr. 3 řez zabudovaným úložným rámem pro šachtový poklop, v němž je vsazen šachtový poklop;

Obr. 4 jiné příkladné provedení znázorněné v řezu;

Obr. 5 frézovací zařízení znázorněné v částečném řezu, po procesu frézování.

Příklady provedení vynálezu

Na obr. 1 je znázorněno zařízení 1, které obsahuje směrem dolů konicky se zužující frézovací hlavu 2. Na boční ploše 3 konicky se zužující frézovací hlavy 2, se nacházejí frézovací nože 4. Frézovací nože 6 se rovněž nacházejí na spodním prstencovitém okraji 5 frézovací hlavy 2.

Zařízení 1 podle vynálezu je vytvořeno jako nástavbové zařízení na zde blíže neznázorněném motorovém vozidle. Za tímto účelem je zařízení 1 opatřeno závěsem 7.

Zařízení 1 se opírá o tři opěrné sloupy 8, 9, 10. Zde neznázorněné motorové vozidlo přitom tvoří podpěru, takže při vlastním procesu frézování působí tlak ve směru šipky **A**.

Zařízení 1 je umístěno nad šachtou 11. Při sanaci šachty 11 by měl být úložný rám 12 ve tvaru dutého válce, společně s šachtovým poklopem 13, odstraněn. Vlastní šachta 11 je vytvořena tak, že její vrchní část má tvar komolého kužele 14.

Úložný rám 12 je vsazen v asfaltové nosné vrstvě 15 a asfaltové povrchové vrstvě 16.

Je-li frézovací hlava 2 spuštěna ve směru šipky **A**, je, jak je znázorněno na obr. 2, procesem frézování vytvořen otvor 17.

Otvor 17 má šikmo zkosené vyfrézovaná okraje 18, 19, přičemž vnitřek šachty, včetně její vrchní části ve tvaru komolého kužele 14, zůstává zachován.

Do otvoru 17 je nanesena malta 20, výhodně malta se zvýšenou pevností, nebo zálivková rychle tvrdnoucí malta, do které je vsazen nový úložný rám 21. Nový úložný rám 21 šachtového poklopu 13 má rovněž konicky se zužující boční plochy 22, jejichž úhel sklonu je přizpůsoben šikmo vyfrézovaným okrajům 18, 19 otvoru 17. Nový úložný rám 21 šachtového poklopu 13 je vsazen do malty 20. Tímto usazením nového úložného rámu 21 se jednak docílí pevného spojení mezi nově vsazeným úložným rámem 21 a nosnou asfaltovou vrstvou 15, a jednak možnost výškového vyrovnání úložného rámu 21 do roviny vozovky 23.

Nový úložný rám 21 pro šachtový poklop 13 je navíc uložen na podkladu 24 z lité malty 20. Pomocí tohoto podkladu 24 je tak možno provést vlastní výškové vyrovnání úložného rámu 21.

Úložný rám 21 má na svém obvodě vytvořeno osazení 27, které je překryto vrstvou asfaltu.

Do nově usazeného úložného rámu 21 je vsazen nový šachtový poklop 25. Před nebo po vsazení šachtového poklopu 15 je na nosnou asfaltovou vrstvu 15 nanesena tenká asfaltová vrstva 26.

V důsledku toho, že úložný rám 21 má konicky se zužující boční plochy 22, které prostřednictvím malty 20 tvoří pevné spojení se šikmo zkosenými okraji 18, 19 otvoru 17, je síla, která působí na úložný rám 21 a šachtový poklop 25, přenášena do nosné asfaltové vrstvy 15, čímž je vlastní šachta 11, včetně její vrchní části ve tvaru komolého kužele 14, odlehčena. Výše zmíněná působící síla se tak rozdělí na dvě složky, na horizontální a vertikální. Tím je podstatně zredukována horizontální smyková síla.

Způsob podle vynálezu, který zamezuje poškození šachet v důsledku sesedání, je použitelný zejména při nové výstavbě silnic.

Způsob podle vynálezu může být také cenově výhodně aplikován při sanaci šachet a šachtových poklopů. Odpadají tak často se opakující, cenově nákladné úpravy stávajících šachtových poklopů.

Na obr. 4 je znázorněna šachta 28. Nad šachtou 28 je vytvořen otvor 29, se šikmo zkosenými bočními plochami 30. V otvoru 29 je umístěn kuželovitý prstenec 31, který zde působí jako adaptér pro úložný rám 32 šachtového

poklopu 36. V důsledku kuželovitého provedení prstence 31 a úložného rámu 32, rovněž s konicky se zužujícími bočními plochami, jsou síly působící ve směru šipky **B** rozděleny na vertikální a horizontální síly. Pod kuželovitým prstencem 31 a úložným rámem 32 je vytvořen podklad 33 z lité malty, sloužící k výškovému vyrovnání úložného rámu 32 a kuželovitého prstence 31.

Nosná asfaltová vrstva 34, kuželovitý prstenec 31 a částečně i úložný rám 32, jsou překryty asfaltovou povrchovou vrstvou 35. V úložném rámu 32 je vsazen šachtový poklop 36.

Na obr. 5 je znázorněn stav po dokončení procesu frézování zařízením 1 podle příkladných provedení, která jsou v částečném řezu znázorněna na obr. 1 a obr. 2. Stejné konstrukční prvky jsou přitom označeny stejnými vztahovými značkami.

PV 2001-3033

9 11.03.02

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Způsob frézování šachtového poklopu a/nebo úložného rámu pro šachtový poklop kruhovou frézovací hlavou, **vyznačující se tím,** že frézovací hlavou (2) jsou vytvořeny šikmo zkosené vyfrézované okraje (18, 19).

2. Způsob podle nároku 1, **vyznačující se tím,** že šikmo zkosené vyfrézované okraje (18, 19) jsou vytvořeny v takové vzdálenosti od šachtového poklopu (13), která umožňuje odstranění šachtového poklopu (13) a/nebo úložného rámu (12) pro šachtový poklop.

3. Způsob sanace šachet, **vyznačující se tím,** že šachtový poklop (13) a úložný rám (12) pro šachtový poklop jsou způsobem podle nároku 1 vyfrézovány se šikmo vyfrézovanými okraji (18, 19), načež je šachtový poklop (13) společně s úložným rámem (12) odstraněn, a poté je do vyfrézovaného otvoru (17) vsazen nový úložný rám (21), do něhož je vsazen nový šachtový poklop (25).

4. Způsob nového budování šachet, **vyznačující se tím,** že z vozovky pokryté asfaltovou vrstvou je podle nároku 1 vyfrézován slepý poklop tak, že vznikne otvor (17) se šikmo vyfrézovanými okraji (18, 19), načež je slepý poklop je odstraněn, a poté je do vyfrézovaného otvoru (17) vsazen nový úložný rám (21), do něhož je vsazen nový šachtový poklop (25).

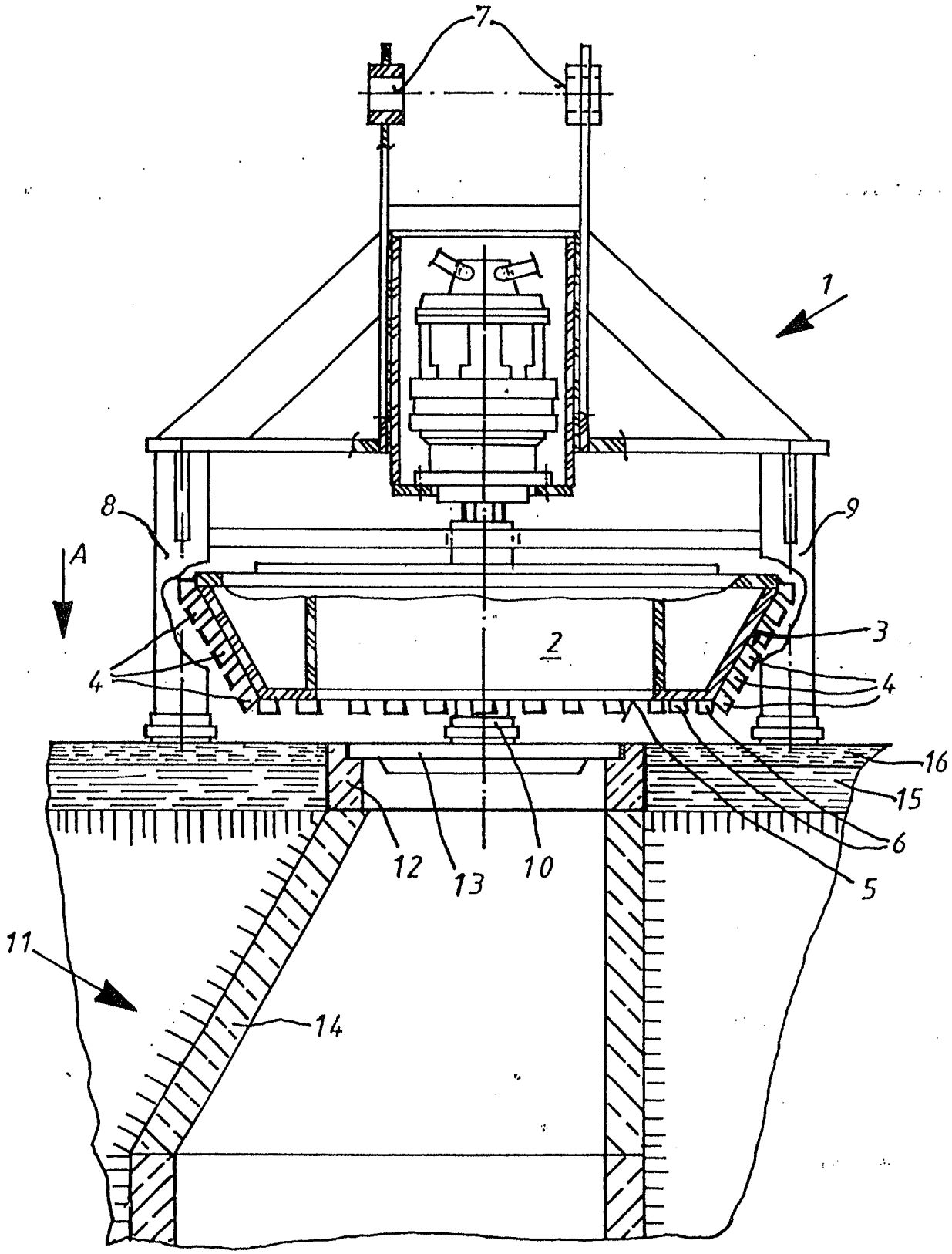
5. Způsob podle nároku 3 nebo 4, **vyznačující se tím,** že do vyfrézovaného otvoru (17) je nanesena malta (20).

6. Zařízení k provádění způsobu podle nároku 1, **vyznačující se tím,** že zařízení (1) je opatřeno konickou, dolu se zužující kruhovou frézovací hlavou (2), na jejíž konické boční ploše (3) se nacházejí frézovací nože (4).

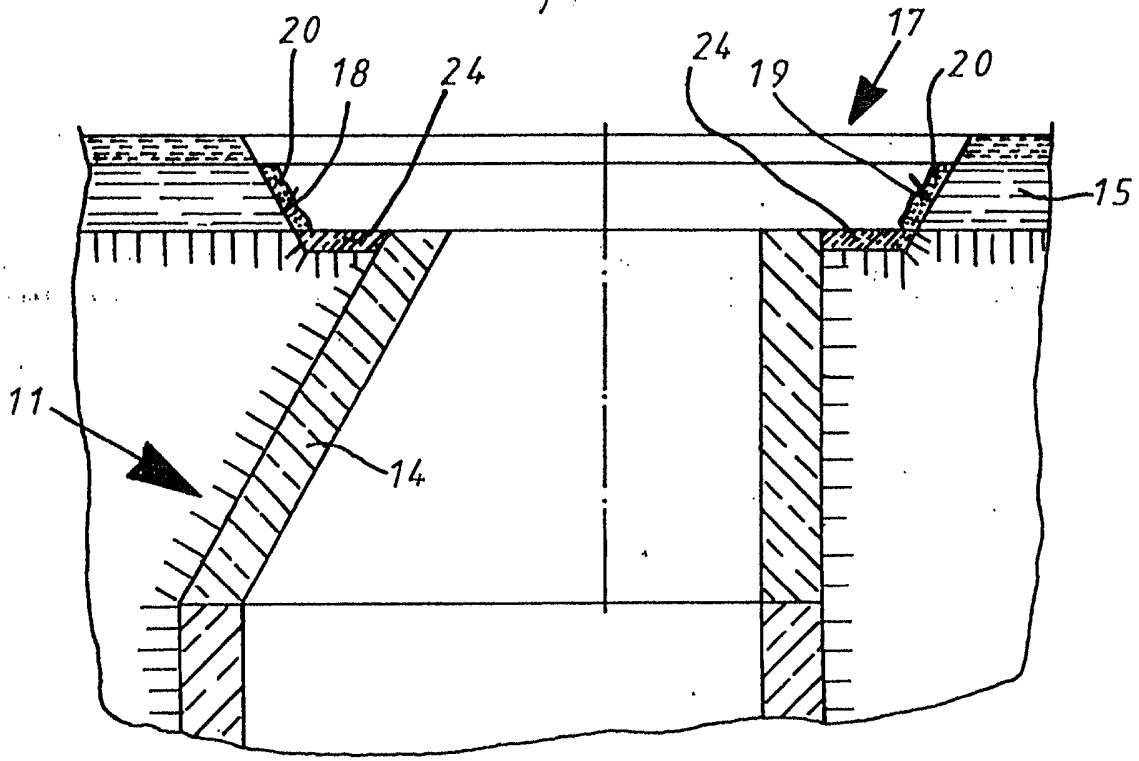
7. Zařízení podle nároku 6, **vyznačující se tím,** že spodní prstencovitý okraj (5) frézovací hlavy (2) je opatřen frézovacími noži (6).

8. Úložný rám pro šachtový poklop, aplikovaný při sanaci nebo způsobu nové výstavby šachet podle nároku 3 nebo 4, **vyznačující se tím,** že úložný rám (21) má konicky se zužující boční plochy (22).

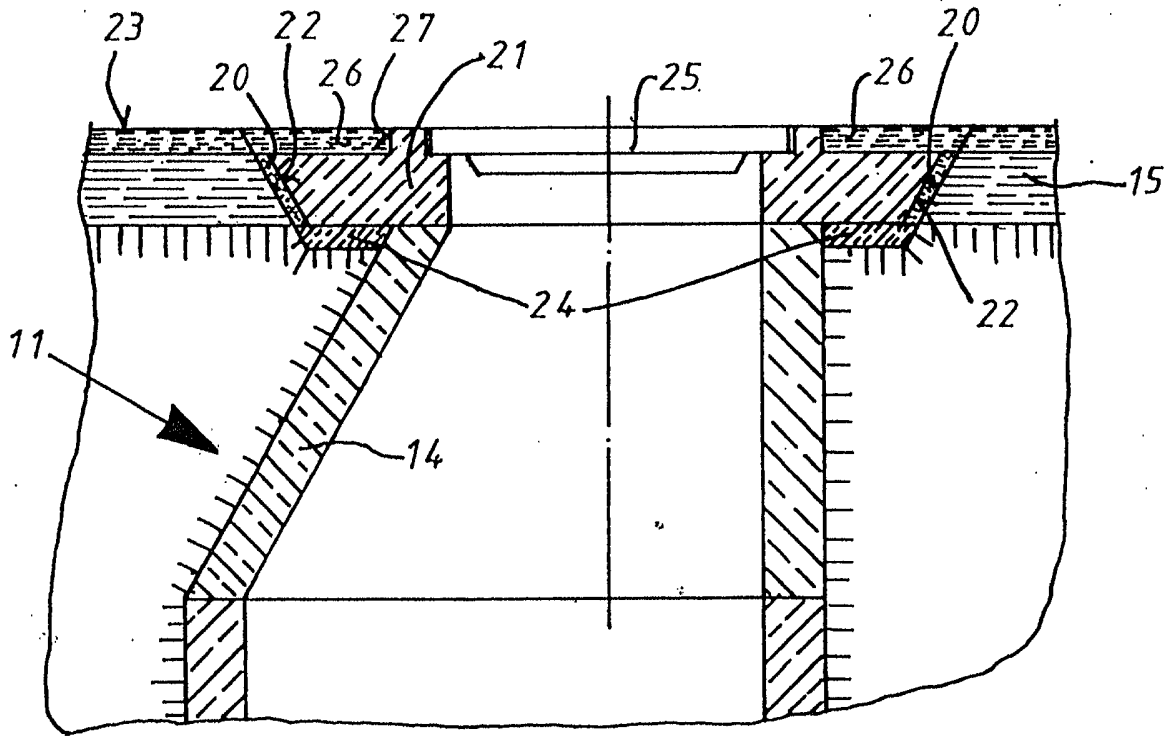
9. Úložný rám pro šachtový poklop podle nároku 8, **vyznačující se tím,** že úhel sklonu konicky se zužujících bočních ploch (22) úložného rámu (21) v podstatě odpovídá úhlu sklonu šikmo zkoseným vyfrézovaným okrajům (18, 19) otvoru (17).



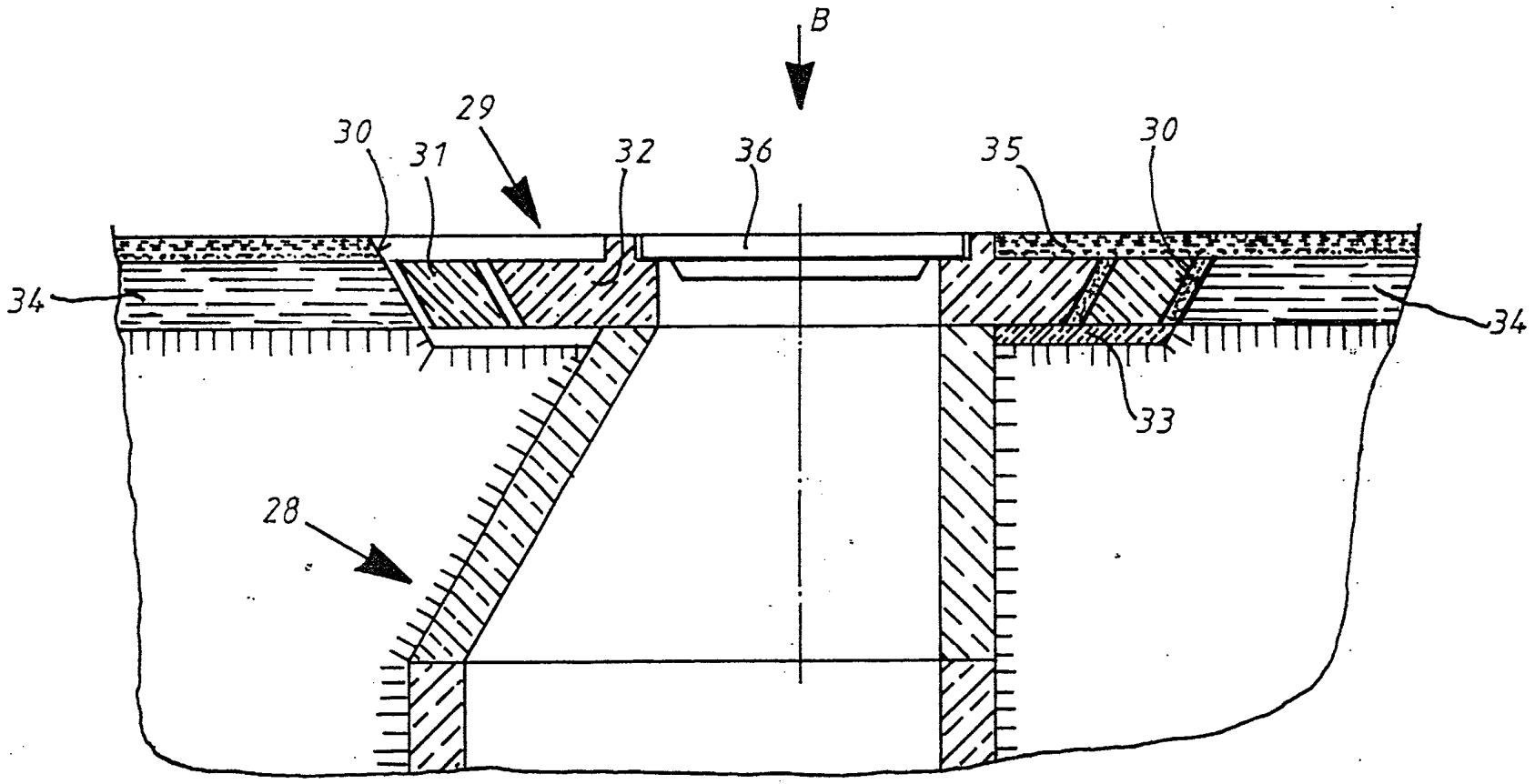
Obr.1



Obr. 2



Obr. 3

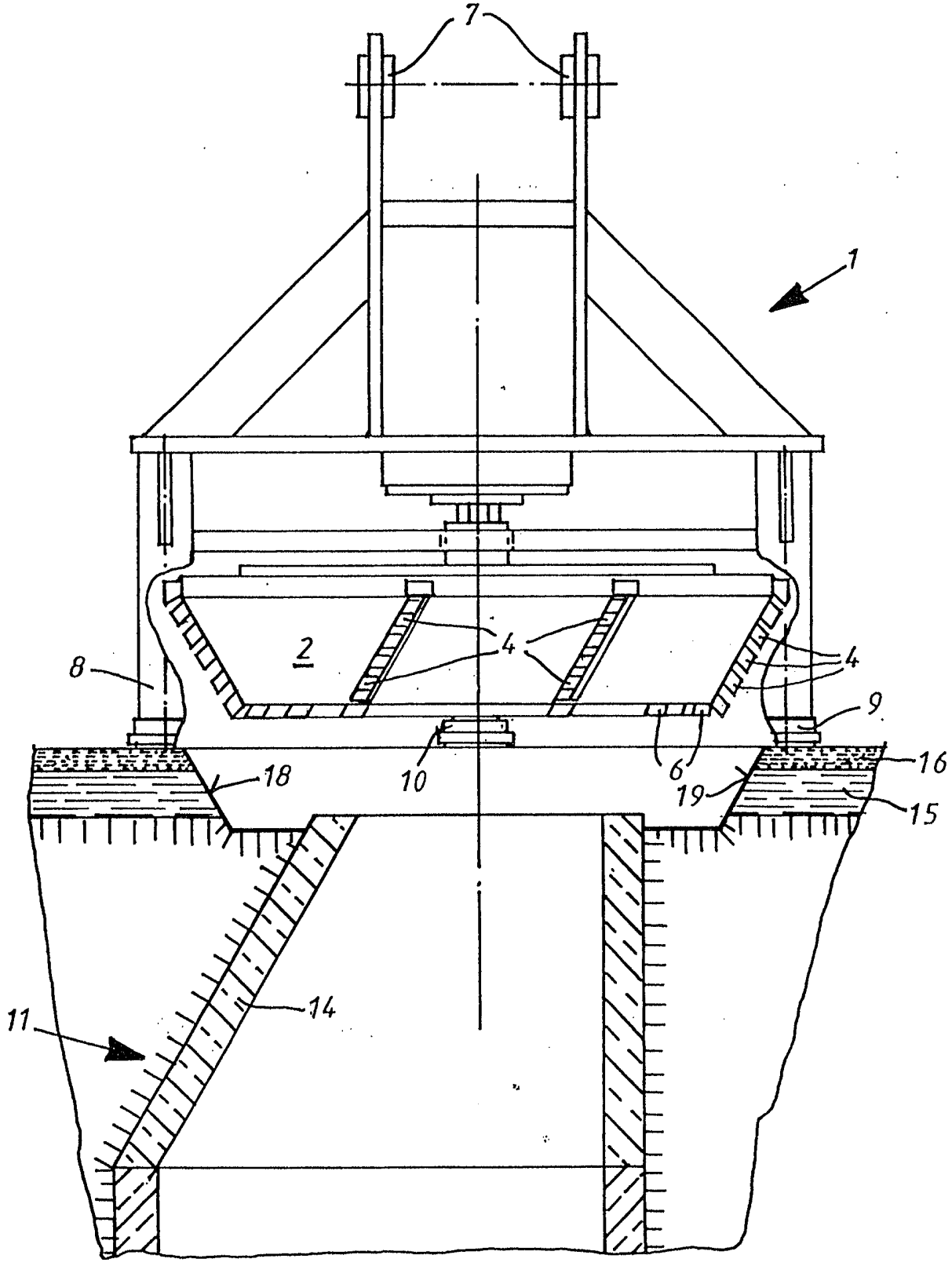


Obr. 4

PV 2001-3033

PV 2001-3033

4/4 11.03.02



Obr.5