

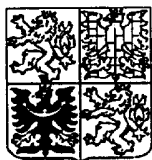
PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

285 456

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **69-95**

(22) Přihlášeno: **11. 01. 95**

(30) Právo přednosti:
13. 01. 94 DE 94/9400457

(40) Zveřejněno: **15. 11. 95**
(Věstník č. 11/95)

(47) Uděleno: **14. 06. 99**

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: **11. 08. 99**
(Věstník č. 8/99)

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.⁶:
E 21 C 27/32
E 21 C 35/12

(73) Majitel patentu:

**DBT DEUTSCHE BERGBAU-TECHNIK
GMBH, Essen, DE;**

(72) Původce vynálezu:

**Fischer Frank, Lünen, DE;
Siepenkort Gerhard, Lünen, DE;
Hahn Detlef, Lünen, DE;**

(74) Zástupce:

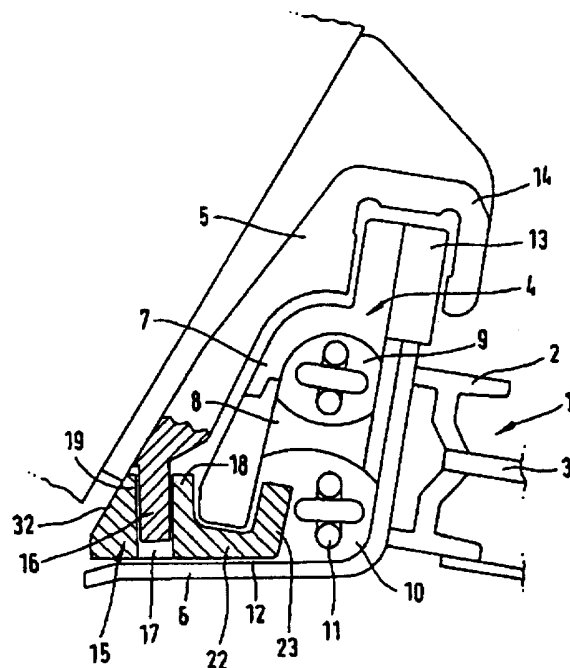
**Čermák Karel dr., Národní tř. 32, Praha 1,
11000;**

(54) Název vynálezu:

Pluh pro podzemní dobývání

(57) Anotace:

Dobývací pluh pro hornictví je podepřen svým tělesem (5) na skluznicích (15), které jsou upraveny uvolnitelně a vyměnitelně na tělese (5) pluhu a vytvořeny ve formě uchyceného nasazovacího dílu, nasaditelného zdola na patní díl (16) tělesa (5) pluhu. Skluznice (15) je opatřena zasouvací štěrbinou (17), otevřenou nahoru a ohraničenou na podélných a příčných stranách stěnami (18, 19, 20, 21) pro vložení přizpůsobeného plochého patního dílu (16) tělesa (5) pluhu. Patní díl (16) má plochý tvar, který odpovídá tvaru zasouvací štěrbině (17).



Pluh pro podzemní dobývání

Oblast techniky

5

Vynález se týká pluhu pro podzemní dobývání, vedeného svým tělesem, osazeným rozpojovacími nástroji, ve vedení pluhu a podepřeného na obou svých koncích vždy prostřednictvím jednoho patního dílu na skluznici, spojené s tělesem pluhu uvolnitelně a vyměnitelně a vytvořené ve formě uchyceného nasazovacího dílu, nasaditelného zdola na patní díl tělesa pluhu.

10

Dosavadní stav techniky

15

Dobývací pluchy tohoto druhu jsou známy z DE-OS 33 13 502. Obě skluznice tohoto pluhu jsou vytvořeny jako kloubové skluznice, upevněné na tělese pluhu výkyvně v rovině kolmé na rovinu sloje. Skluznice jsou opatřeny hákovitým vodícím nástavcem, kterým jsou vedeny na vedení pluhu a jehož volné rameno je upraveno jako vodící čelist, vloženo do spodního kanálu pro vedení spodní větve hnacího řetězu a je zde spojeno s poháněným řetězem pluhu.

20

U tohoto známého provedení plhu jsou skluznice opatřeny patním ložiskem, otevřeným směrem nahoru a do strany a upraveným pro vložení patních dílů tělesa pluhu. Uvnitř patního ložiska na jeho straně, obrácené ke konci pluhu, je vyformováno vybrání tvořící kloubovou pánev, která je vpředu ohraničena plášťovou stěnou, ze strany je otevřená a vzadu je ohraničena uzamykacím kusem, přičemž do tohoto vybrání zapadá patní díl tělesa pluhu svou válcovou nebo mírně kulovitou ložiskovou hlavou. Pro zajištění kluznic na patních dílech tělesa pluhu slouží uzamykací kusy, které jsou vsunuty do drážky profilu T ve skluznici a zajištěny pomocí axiálního šroubu. Uvolnitelné uzamykací kusy uzavírají kloubové pánve a zajišťují tak uložení patního dílu v kloubovém ložisku. Nevýhodou tohoto řešení je složitější demontáž a montáž skluznic, protože pro vyjmutí uzamykacího kusu je třeba navíc uvolnit přídatný spojovací prvek.

30

Konstrukční obměna tohoto uspořádání skluznic je známa z DE-OS 39 35 036. Také v tomto případě je skluznice vytvořena ve formě kloubové skluznice, která je uložena prostřednictvím čepového kloubu, jehož osa natáčení je směřována na porubní stěnu, výkyvně na tělese pluhu a současně je na obou svých koncích zajištěna pomocí obloukového spoje na pero a drážku na tělese pluhu. Spoj na pero a drážku vyžaduje přídatné výrobní náklady a představují slabé místo při nešetrném pracovním nasazení.

35

Úkolem vynálezu je odstranit nedostatky těchto známých provedení pluhů a jejich spojení se skluznicemi a vyřešit takové konstrukční provedení skluznic a jejich napojení na těleso pluhu, které by představovalo konstrukční zjednodušení a mělo takové robustní provedení, že skluznice budou i bez použití uvolnitelných uzamykacích a zajišťovacích kusů nebo podobných opatření spolehlivě uloženy na tělese pluhu a že také výměna skluznic bude podstatně usnadněna.

45

Podstata vynálezu

Tento úkol je vyřešen u pluhu podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že skluznice je opatřena zasouvací štěrbinou, otevřenou nahoru a ohraničenou na podélných a příčných stranách stěnami pro nasazení na přizpůsobený plochý patní díl tělesa pluhu, přičemž patní díl je vytvořen v plochém tvaru, odpovídajícím tvaru zasouvací štěrbiny.

50

Opatřením skluznice plochou zasouvací štěrbinou, ohraničenou na svých čtyřech stranách čtyřmi obvodovými stěnami, do které zasahuje shora plochý patní díl tělesa pluhu, tvarově přizpůsobený

5 tvaru nasouvací šterbiny, je umožněno spolehlivé uložení skluznice na tělese pluhu a současně snadné vyměňování opotřebené skluznice, která je při provozu značně namáhána a vystavena tření, přičemž je zachována jednoduchost konstrukce. Skluznice je vytvořena jako konstrukční díl pluhu, který sám drží v nasazeném stavu na svém místě, to znamená pro zajištění upevnění skluznice na tělese pluhu není nutno používat žádných uvolnitelných uzamykacích a zajišťovacích dílů jako je tomu u známých konstrukčních řešení skluznic tohoto druhu. Zasouvací šterbina je ve výhodném provedení otevřena také na své spodní straně, takže nečistoty, které se popřípadě dostanou do vnitřního prostoru šterbiny, mohou vypadávat otevřenou spodní stranou ven.

10 Skluznice podle vynálezu je s výhodou vytvořena podobně jako u známých provedení ve formě kloubového dílu, uloženého výkyvně v rovině kolmé na rovinu sloje na patním dílu tělesa pluhu, takže poloha a natočení skluznic se může v průběhu činnosti pluhu přizpůsobovat průběhu kluzné dráhy, po které se pluh spolu se svými skluznicemi posouvá. Výhodné konstrukční řešení skluznice, umožňující toto výhodné přizpůsobování posuvné dráze pluhu, spočívá v tom, že 15 příčná čelní stěna její zasouvací šterbiny je vytvořena ve formě jednodílné pevné kloubové pánve ve tvaru poloskořepiny, otevřené do vnitřního prostoru zasouvací šterbiny, do které je výkyvně uložen plochý patní díl tělesa pluhu svou odpovídající kloubovou hlavou, přičemž kloubové pánvi protilehlá příčná čelní stěna zasouvací šterbiny je tvořena vydutou dosedací plochou pro obdobně tvarovanou, ale vypoukle zakřivenou zadní plochu plochého patního dílu tělesa pluhu.

20 Skluznice je u dalšího výhodného provedení pluhu podle vynálezu opatřena na své horní straně před a/nebo za zasouvací šterbinou dorazovou plochou pro vymezení rozsahu výkyvného pohybu skluznice, spolupracující s protilehlou dorazovou plochou tělesa pluhu, pro vymezení svého výkyvného pohybu. V tomto konkrétním výhodném provedení je skluznice opatřena na své horní straně za nasouvací šterbinou skloněnou dorazovou plochou, klesající směrem k zadnímu konci skluznice a spolupracující s obdobně skloněnou protilehlou dorazovou plochou tělesa pluhu a tím je vymezen rozsah výkyvného pohybu skluznice vzhledem k tělesu pluhu v jednom směru výkyvného pohybu. Pro omezení svého výkyvného pohybu skluznice v opačném směru je podle 30 ještě jiného výhodného provedení vynálezu skluznice opatřena v místě nacházejícím se nad kloubovou pánví nahoru vystupujícím a zejména zaobleným dorazovým nosem nebo podobným dorazovým prvkem, spolupracujícím s odpovídajícím protilehlým dorazem na tělese pluhu nebo na jeho patním dílu.

35 Podobně jako u známých provedení jsou skluznice u řešení podle vynálezu opatřeny hákovitým nástavcem, zasahujícím ze strany do spodního řetězového kanálu vedení pluhu, jehož rameno, uložené posuvně v spodním řetězovém kanálu, je vytvořeno ve formě ploché vodící příruby, která není spojena s hnacím řetězem pluhu.

40 Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude blíže objasněn pomocí příkladů provedení zobrazených na výkresech, kde znázorňují

45 obr. 1 čelní pohled na schematicky zjednodušené vedení pluhu, ve kterém je veden dobývací pluh, jehož těleso je opatřeno skluznicemi podle vynálezu, přičemž skluznice a jim přiřazené patní díly pluhového tělesa jsou zobrazeny ve svislém řezu,

50 obr. 2 a 3 podélné řezy skluznicí z obr. 1, zobrazenou ve zvětšeném měřítku, společně s přiřazeným patním dílem pluhového tělesa, přičemž na obr. 2 je zobrazen stav při nasazování skluznice na patní díl a na obr. 3 je zobrazena poloha prvků po nasazení skluznice na patní díl pluhového tělesa,

obr. 4 vodorovný řez patním dílem s pohledem na skluznici, vedený rovinou IV–IV z obr. 3, a

obr. 5A, 5B a 5C boční pohled od porubního předku nebo uhelné stěny na skluznici z příkladů na obr. 1 až 4, nasazenou na patním dílu pluhového tělesa a nacházející se v různě nakloněných polohách.

Příklady provedení vynálezu

- 10 Pro pochopení podstaty řešení je možno vycházet z obsahu DE–OS 33 13 502, který blíže souvisí s předmětem vynálezu.

Na obr. 1 je zobrazen porubní dopravník 1, uložený před porubní nebo uhelnou stěnou, který je vytvořen obvyklým způsobem jako přesuvný hřeblový dopravník a ze kterého je na obr. 1
15 zobrazen jen boční profilový nosník 2, umístěný na straně přivrácené k porubní stěně, a dopravní plocha 3. Na bočním profilovém nosníku 2 je upevněno vedení 4 pluhu, na které je při dobývání veden pluh, zobrazený na obr. 1 jen zčásti a schematicky, svým saňovitým pluhovým tělesem 5, osazeným obvyklými rozpojovacími nebo nakypřovacími nástroji. Konstrukční provedení vedení 4 pluhu je rovněž v podstatě známé a je opatřeno plochou kluznou kolejnicí 6, skloněnou
20 v ostrém úhlu k počvě a tvořící vodící dráhu pluhu, po které je těleso 5 pluhu posuvné, přičemž kluzná kolejnice 6 může současně sloužit pro vymezení záběru pluhu při dobývacích pracích. Nad kluznou kolejnicí 6 je vedení 4 pluhu opatřeno za krytem 7 přivráceným k porubní stěně dvěma nad sebou umístěnými řetězovými kanály 9, 10, které jsou od sebe odděleny kluznými
25 distančními díly 8 a v nichž jsou vedeny obě větve řetězu 11 pluhu. Mezi kluznými kolejnicemi 6 a spodním koncem krytu 7 se nachází průběžný šterbinový otvor 12, kterým je umožněno známé spojení tělesa 5 pluhu s tažnou větví řetězu 11 pluhu, vedeného ve spodním řetězovém kanálu 10. Vedení 4 pluhu je kromě toho opatřeno na své horní straně vystupující vodící lištou 13, kolem které je uložen a veden hákovitý horní vodící nástavec 14. Těžké těleso 5 pluhu je podepřeno na kluzné kolejnici 6 vedení 4 pluhu na obou svých koncích vždy jednou úzkou a plochou skluznicí
30 15. Obě skluznice 15 jsou jako díly podléhající opotřebení vytvořeny jako vyměnitelné a jsou spojeny uvolnitelně s tělesem 5 pluhu. Pro tento účel je těleso 5 pluhu opatřeno na obou svých koncích plochým, popřípadě úzkým patním dílem 16, směřujícím dolů ke kluzné kolejnici 6, na které jsou uloženy skluznice 15, které mohou být jako jednoduché nasazovací prvky nasazeny
35 zespolu na patní díl 16.

Jak je patrné z obr. 1 až 4, skluznice 15 jsou vytvořeny jako jednodílné kusy a jsou opatřeny vždy jednou průchozí zasouvací šterbinou 17, která je ve své horní části otevřena pro záběr s tvarově přizpůsobeným patním dílem 16 a která je také na své spodní straně otevřena směrem
40 ke kluzné kolejnici 6, takže nečistoty vnikající do této zasouvací šterbiny 17 mohou propadávat její spodní otevřenou stranou dolů. Tato zasouvací šterbina 17, která má v půdorysném pohledu v podstatě podlouhlý pravoúhelníkový tvar, je ohraničena na obou vzájemně protilehlých delších bočních stranách delšími podélnými bočními stěnami 18, 19 a na obou protilehlých kratších příčných stranách kratšími příčnými stěnami 20, 21.

Se skluznicí 15 je spojen do jednoho celku vodící hákovitý nástavec 22, který prochází průběžným šterbinovým otvorem 12 ve vedení 4 pluhu a obklopuje svým hákovitým tvarem
45 spodní konec krytu 7 vedení 4 pluhu, jak je to patrné zejména z obr. 1. Hákovitý nástavec 22 je ukončen nahoru směřující přírubou 23, uloženou kluzně ve spodním řetězovém kanálu 10 a vytvořenou ve formě úzké příruby s tak malou tloušťkou, že nemůže omezovat vedení řetězu 11
50 pluhu spodním řetězovým kanálem 10. Řetěz 11 pluhu je přitom přibližně ve své střední části spojen s tělesem 5 pluhu hnacím záběrem.

Skluznice 15 jsou vytvořeny jako kloubové kluzné díly. Pro vytvoření jedné části kloubu je jedna z kratších čelních stěn 21 zasouvací šterbiny 17 vytvořena v části své délky ve formě

vytvárané pevné kloubové pánve 24, otevřené dovnitř zasouvací štěrbinou 17, do které je výkyvně uložen plochý patní díl 16 tělesa 5 pluhu svou kloubovou hlavou 25, jak je to patrné zejména z obr. 3 a obr. 5A až 5C. Protilehlá kratší čelní stěna 20 zasouvací štěrbinou 17 nacházející se proti kloubové pánvi 24, je vytvořena jako vyduť úložná plocha pro vypoukle zakřivenou zadní plochu 26 plochého patního dílu 16. V důsledku tohoto uložení jsou skluznice 15 výkyvně přibližně v rovině kolmé na sloj, tedy jsou uloženy na patním dílu 16 tělesa 5 pluhu výkyvně ve výškovém směru.

Na obr. 2 je zobrazen začátek nasouvání skluznice 15 na příslušný patní díl 16 tělesa 5 pluhu. Skluznice 15 se nasazuje zespodu na patní díl 16 v šikmé poloze a nasune se svou kloubovou pánví 24 na kloubovou hlavu 25, načež se skluznice 15 jak je to vyznačeno na obr. 2 šipkou, vykřívne nahoru a vyduť zadní čelní stěna 20 zasouvací štěrbinou 17 klouže po vypoukle zakřivené zadní stěně 26 patního dílu 16. Konečná poloha skluznice 15 na patním dílu 16 je zobrazena na obr. 3.

Popsané kloubové spojení umožňuje výkyvné pohyby skluznic 15 vzhledem k tělesu 5 pluhu, popřípadě vzhledem k jeho patním dílům 16. Rozsah těchto výkyvných pohybů je vymezen dorazy mezi skluznicemi 15 a tělesem 5 pluhu. Jak je to znázorněno na obr. 2, 3 a 5A až 5C, horní strana skluznice 15, ležící za zasouvací štěrbinou 17, je vytvořena ve formě první dorazové plochy 27, skloněné směrem k jejímu zadnímu konci a směrem dolů a při mezním vykřívnutí dosedá na obdobně skloněnou protilehlou dorazovou plochu 28 na spodní straně tělesa 5 pluhu za patním dílem 16, takže po dosednutí obou protilehlých dorazových ploch 27, 28 na sebe je omezeno další vykyvování konců skluznic 15, jak je to patrné z obr. 5B. Na protilehlé čelní straně je skluznice 15 opatřena směrem kupředu klesající plochou 29, která ve své horní části vytváří na ramenu nad kloubovou pánví 24 nahoru vystupující dorazový nos 30, který vymezuje výkyvný pohyb skluznice 15 svým dosednutím do žlábkové protilehlé plochy 31 na tělese 5 pluhu, jak je to patrné z obr. 5C.

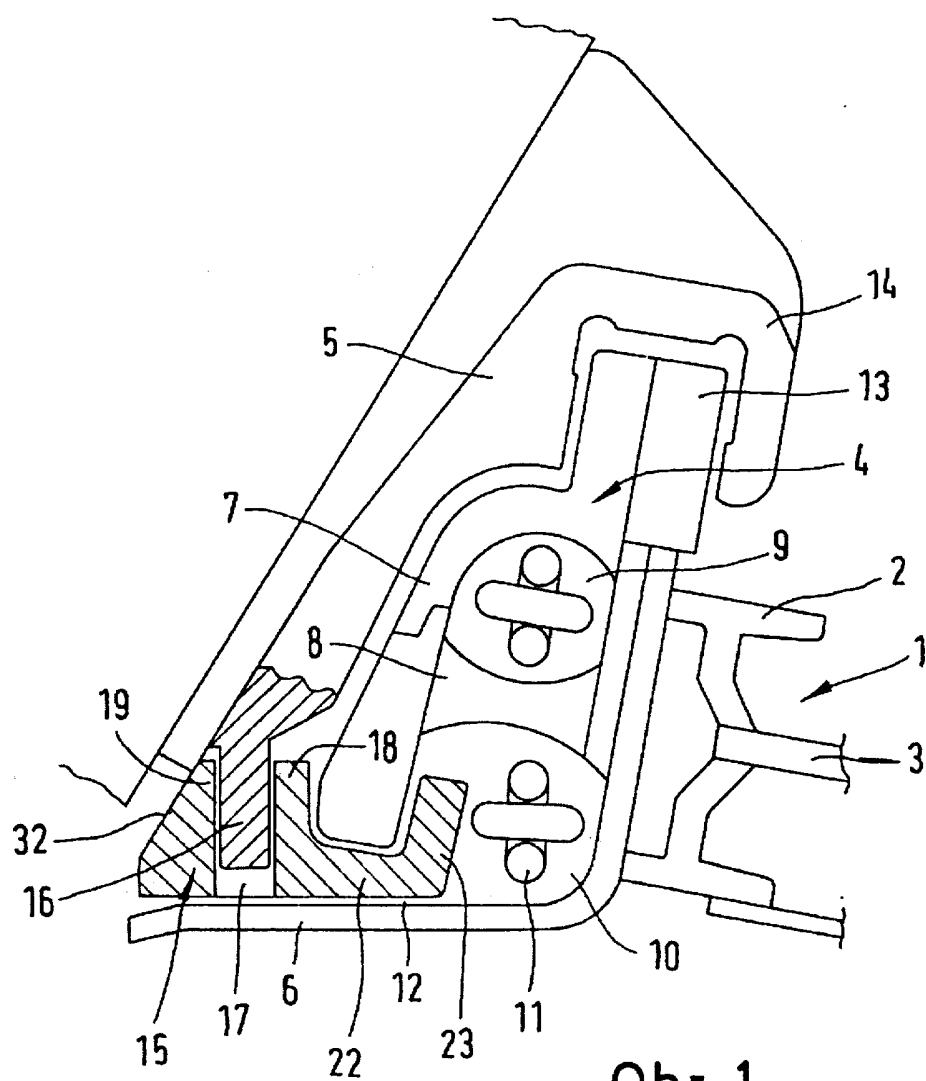
Z obr. 1 je také možno seznat, že vnější strana 32 skluznice 15, přivrácená k porubní stěně, je rovněž skloněna šikmo dolů a směrem ven, takže má šikmý sklon, přičemž okrajová část tělesa 5 pluhu tak vyplňuje prostor mezi spodní skloněnou plochou tělesa 5 pluhu a kluznou kolejnicí 6.

Z předchozího popisu je zřejmé, že skluznice 15 podle vynálezu je vytvořena vcelku jako jeden kus a je upravena pro nasazení svou zasouvací štěrbinou 17 na patní díl 16 tělesa 5 pluhu a je přitom spolehlivě na tomto patním dílu 16 zajištěna, aniž by bylo třeba použít uvolnitelných spojovacích prostředků nebo jiných uvolnitelných zajišťovacích prostředků, přičemž její výměna jako dílu vystaveného v průběhu provozu opotřebení je velmi snadná. Je pochopitelné, že konstrukce skluznice 15 podle vynálezu je použitelná také u jiných provedení pluhu nebo jeho vedení, avšak výhody řešení podle vynálezu se projeví zejména v těch případech, kdy je pluh společně se skluznicemi 15 veden nikoliv na počvě, ale na kluzné kolejnici 6, jak je to zobrazeno na obr. 1.

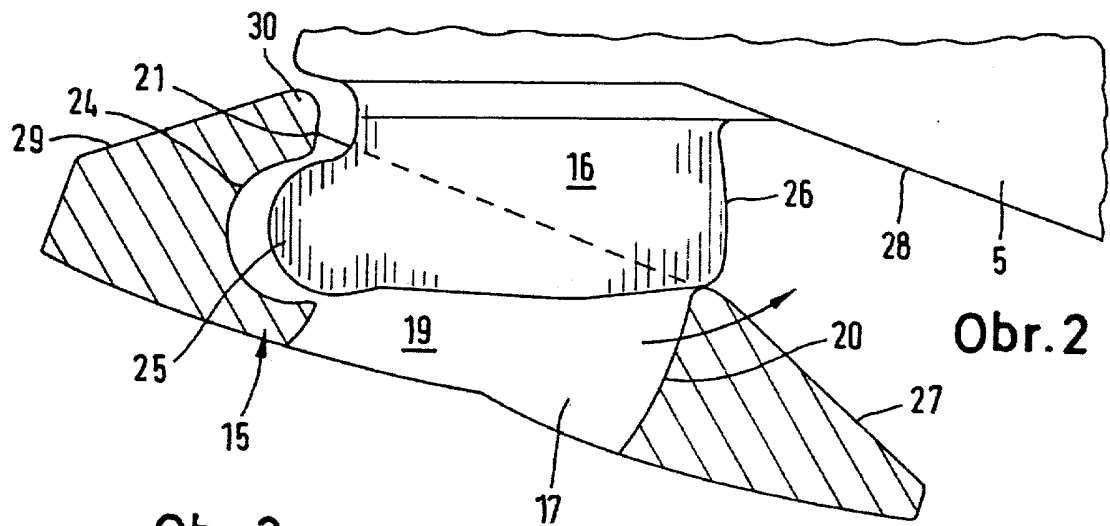
PATENTOVÉ NÁROKY

- 5
1. Pluh pro podzemní dobývání, vedený svým tělesem (5) osazeným rozpojovacími nástroji ve vedení (4) pluhu a podepřený na obou svých koncích vždy prostřednictvím jednoho patního dílu (16) na skluznici (15), spojené s tělesem (5) pluhu uvolnitelně a vyměnitelně a vytvořené ve formě uchyceného nasazovacího dílu, nasaditelného zdola na patní díl (16) tělesa (5) pluhu,
- 10 **vyznačující se tím**, že skluznice (15) je opatřena zasouvací štěrbinou (17), otevřenou nahoru a ohraničenou na podélných a příčných stranách stěnami (18, 19, 20, 21) pro samodržné nasazení skluznice (15) na patní díl (16) tělesa (5) pluhu, přičemž patní díl (16) je vytvořen v plochém tvaru, odpovídajícím tvaru zasouvací štěrbiny (17).
- 15 2. Pluh podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že zasouvací štěrbina (17) je otevřena na spodní stranu skluznic (15).
3. Pluh podle nároků 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že skluznice (15) jsou vytvořeny jako kloubový díl a příčná čelní stěna (21) její zasouvací štěrbiny (17) je vytvořena ve formě jednoduché pevné kloubové pánve (24), otevřené do vnitřního prostoru zasouvací štěrbiny (17), do které je výkyvně uložen plochý patní díl (16) tělesa (5) pluhu svou odpovídající kloubovou hlavou (25), přičemž kloubové pánvi (24) protilehlá příčná čelní stěna (20) zasouvací štěrbiny (17) je tvořena vydutou dosedací plochou pro obdobně tvarovanou, ale vypouklé zakřivenou zadní plochu (26) patního dílu (16) tělesa (5) pluhu.
- 20 4. Pluh podle nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že skluznice (15) je opatřena na své horní straně před a/nebo za nasouvací štěrbinou (17) dorazovou plochou (27, 30), spolupracující s protilehlou dorazovou plochou (28, 31) tělesa (5) pluhu, pro vymezení svého výkyvného pohybu.
- 25 5. Pluh podle nároku 4, **vyznačující se tím**, že skluznice (15) je na své horní straně za zasouvací štěrbinou (17) opatřena skloněnou dorazovou plochou (27), klesající směrem k zadnímu konci skluznice (15) a spolupracující s obdobně skloněnou protilehlou dorazovou plochou (28) tělesa (5) pluhu.
- 30 6. Pluh podle nároku 4 nebo 5, **vyznačující se tím**, že skluznice (15) je opatřena čelně před nasouvací štěrbinou (17) a nad kloubovou pánví (24) nahoru vystupujícím a zejména zaobleným dorazovým nosem (30).
- 35 7. Pluh podle nároků 1 až 6, **vyznačující se tím**, že skluznice (15) je opatřena hákovitým nástavcem (22), zasahujícím ze strany do spodního řetězového kanálu (10) vedení (4) pluhu, jehož rameno uložené posuvně v spodním řetězovém kanálu (10) je vytvořeno ve formě ploché vodící příruby (23), oddělené od hnacího řetězu (11) pluhu.
- 40 8. Pluh podle nároků 1 až 7, **vyznačující se tím**, že skluznice (15) má svou vnější stranu (32), přivrácenou k porubní stěně, šikmo skloněnou.
- 45 9. Pluh podle nároků 1 až 8, **vyznačující se tím**, že skluznice (15) uložená na tělesem (5) pluhu je vedena na kluzné kolejnici (6) vedení (4) pluhu.
- 50

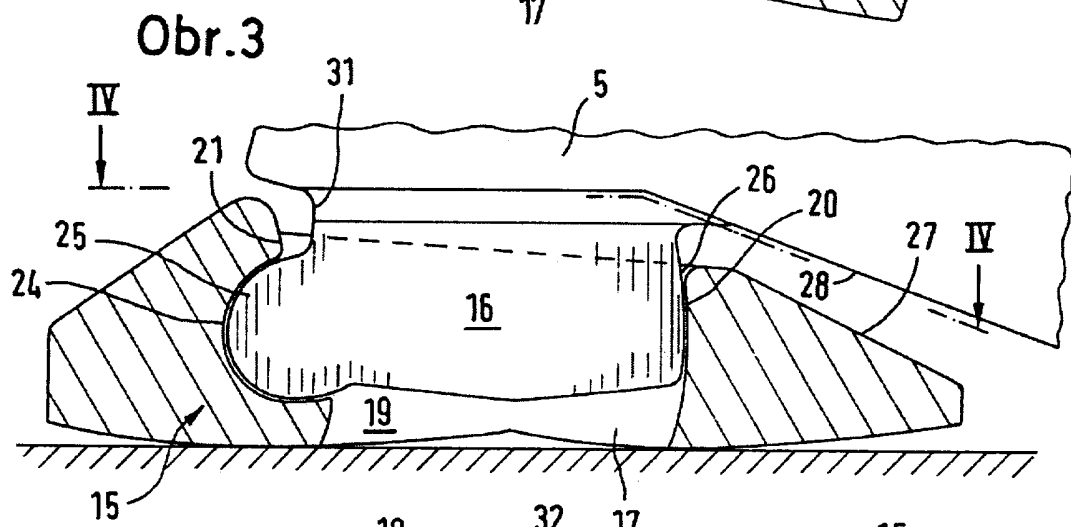
3 výkresy



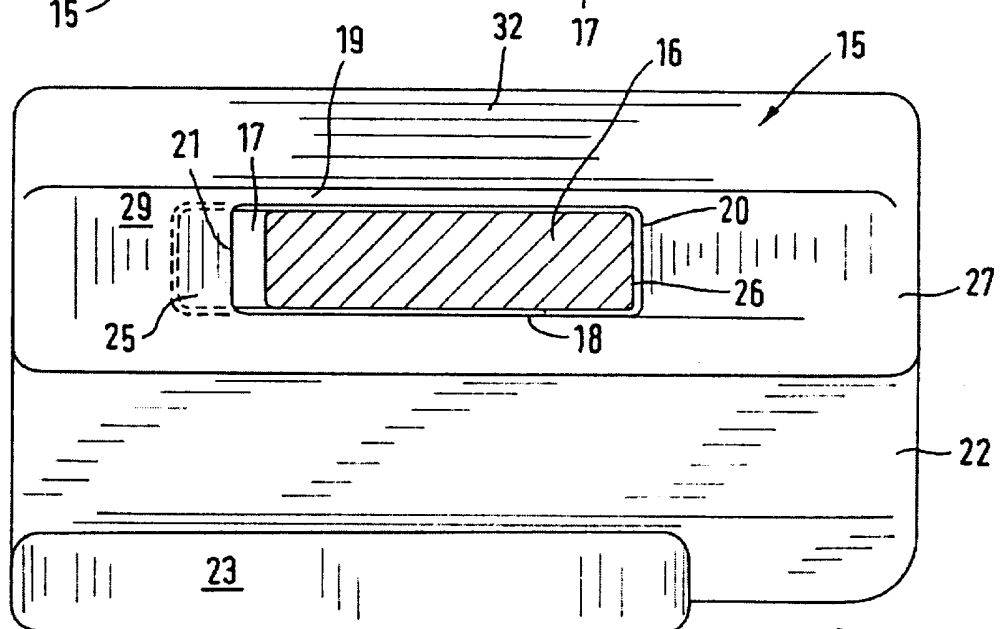
Obr. 1



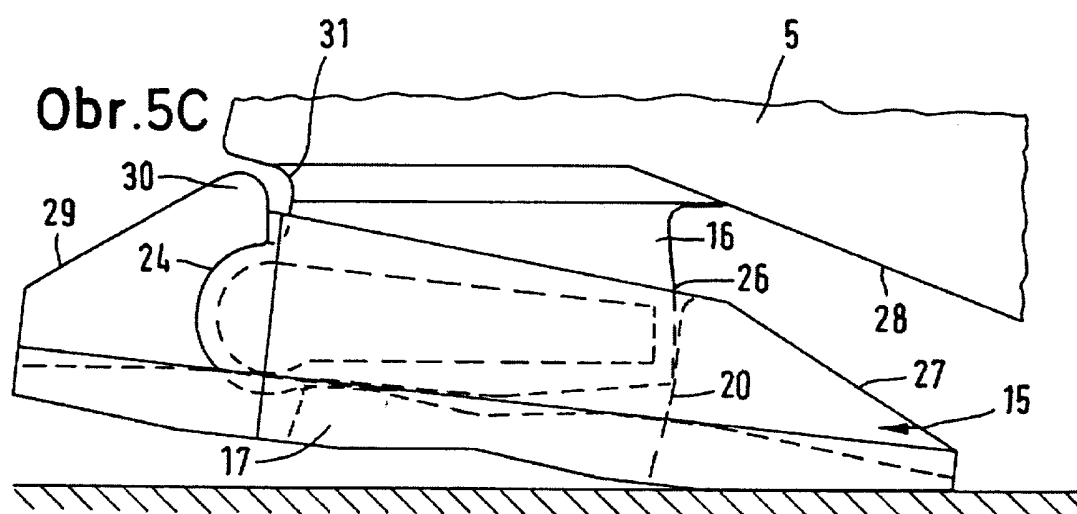
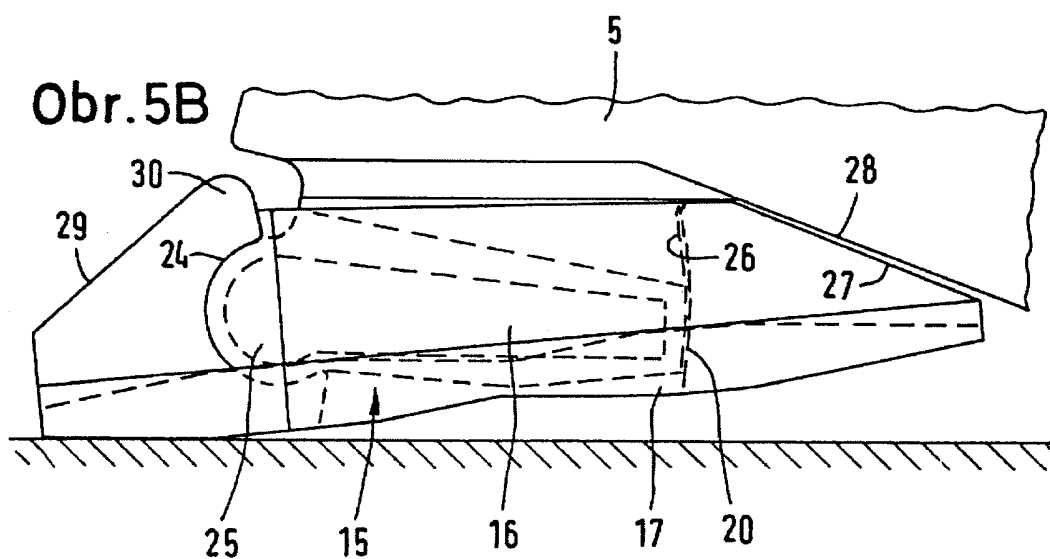
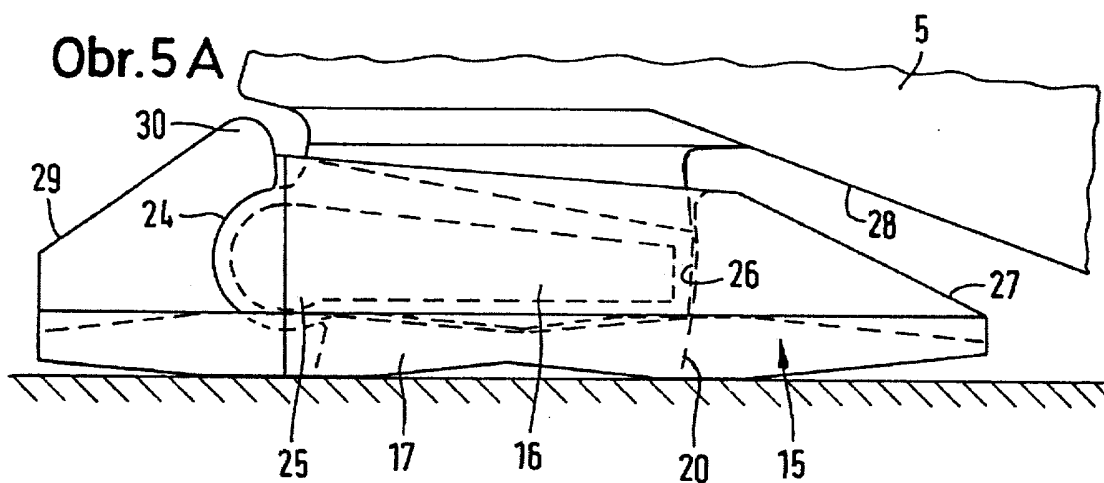
Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4



Konec dokumentu