

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **13.01.2009**
(32) Datum podání prioritní přihlášky: **23.01.2008**
(31) Číslo prioritní přihlášky: **102008005740**
(33) Země priority: **DE**
(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **25.08.2010**
(Věstník č. 34/2010)
(86) PCT číslo: **PCT/EP2009/000146**
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 2009/092535**

(21) Číslo dokumentu:

2010-271

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

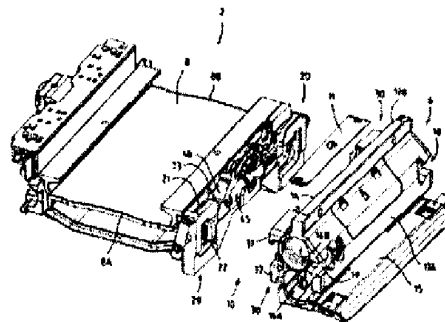
E21C 35/12 (2006.01)

E21C 35/00 (2006.01)

(71) Přihlašovatel:
BUCYRUS EUROPE GMBH, 44534 Lünen, DE

(72) Původce:
Klabisch Adam, 44319 Dortmund, DE
Hesse Norbert, 44795 Bochum, DE
Duhnke Klaus, 59368 Werne, DE
Padberg Hendrik, 59757 Arnsberg, DE
Siepenkort Gerhard, 44534 Lünen, DE

(74) Zástupce:
Čermák Hořejš Matějka a spol., JUDr. Karel Čermák,
advokát, Národní 32, Praha 1, 11000



(54) Název přihlášky vynálezu:

**Připojovací zařízení pro připojení
nástavného dílu, zejména vodícího dílu pluhu,
žlabový díl s uvolnitelným nástavným dílem a
nástavný díl nebo žlabový díl**

(57) Anotace:

Připojovací zařízení pro připojení nástavného dílu, zejména vodícího dílu (6) pluhu, k bočnímu elementu žlabového dílu dohývacího zařízení, s prvními díly (20) kování, uspořádanými na bočním elementu (13), se spolupracujícími díly (30) kování, uspořádanými na nástavném dílu (6) a rozebiratelně spojitelnými s díly (20) kování, a s alespoň jedním pojistným kusem (40), který v zavřené poloze brání uvolnění dílu (20) kování a spolupracujícího dílu (30) kování a v otevřené poloze umožňuje uvolnění. Pojistnému kusu (40) je přiřazen hydraulický válec pro pohyb pojistného kusu (40) mezi zavřenou polohou a otevřenou polohou. Žlabový díl a nástavný díl.

-1- 08.04.10
PV 2010-271

~~01 0171-10 Č...~~

Připojovací zařízení pro připojení nastavného dílu, zejména vodicího dílu pluhu, žlabový díl s uvolnitelným nastavným dílem a nastavný díl nebo žlabový díl

Oblast techniky

Vynález se týká připojovacího zařízení pro připojení nastavného dílu, zejména vodicího dílu pluhu, k bočnímu elementu žlabového dílu dobývacího zařízení, s prvními díly kování, uspořádanými na bočním elementu, a se spolupracujícími díly kování, uspořádanými na nastavném dílu a rozebíratelně spojitelnými s díly kování, a s alespoň jedním pojistným kusem, který v zavřené poloze brání uvolnění dílu kování a spolupracujícího dílu kování a v otevřené poloze umožňuje uvolnění. Vynález se dále týká žlabového dílu s uvolnitelným nastavným dílem, zejména uvolnitelným vedením stroje, pro dobývací zařízení pro dobývání minerálů, přičemž nastavný díl je prostřednictvím připojovacího zařízení, které obsahuje díly kování na žlabovém dílu, spolupracující díly kování na nastavném dílu a alespoň jeden pojistný kus, který v zavřené poloze brání uvolnění dílů kování a spolupracujícího dílu kování, rozebíratelně upevnitelný na žlabovém dílu. Vynález se rovněž týká nastavného dílu pro žlabový díl nebo pro odpovídající připojovací zařízení.

Dosavadní stav techniky

U podzemních dobývacích zařízení, například pro dobývání uhlí, se používají dobývací stroje, které se vratně pohybují tam a zpět podél dopravního zařízení narubaného uhlí. U takových dobývacích zařízení, která mohou mít délky až do 400 m, jsou,

zejména u dobývacích zařízení s pluhem, v oblasti konce porubní fronty uspořádány speciální žlaby, aby vytvořily potřebný konstrukční prostor, aby nemohl být pluh zatažen až do oblasti konce porubní fronty, nýbrž aby mohly být v této oblasti konce porubní fronty rovněž uspořádány pohony pro pluh. Tyto speciální žlaby mohou sestávat zejména z takzvaných klínových žlabů, u nichž vedení stroje po délce žlabového dílu získává stále zvětšující odstup od bočního elementu, a z připojovacích žlabů, u nichž se odstup horní větve a dolní větve zvětšuje, aby následně mohl být řetěz veden kolem řetězového kola. Zejména u těchto speciálních žlabů se používají vodící díly stroje, které jsou uvolnitelné od žlabového dílu, aby bylo možno provádět montáž pluhu, demontáž pluhu nebo opravu pluhu, aby bylo možno vyměňovat kluzné patky na pluhu nebo aby bylo možno provádět údržbářské práce na pluhu. Upevnění mezi uvolnitelným vodícím dílem stroje a žlabovým dílem je provedeno prostřednictvím připojovacích zařízení s dílem kování a spolupracujícím dílem kování, které mohou být zaaretovány alespoň jedním pojistným kusem. Hlavní oblast použití předloženého vynálezu se týká odpovídajících klínových žlabů a připojovacích žlabů s uvolnitelnými vedeními stroje jako nástavným dílem na žlabovém dílu. Vynález je však rovněž v zásadě použitelný i na jiných nástavných dílech, které se musí od žlabového dílu uvolnit.

Připojovací zařízení v úvodu zmíněného druhu je známé ze spisu DE 20 2004 001 476 U1 a toto známé připojovací zařízení obsahuje mimo jiné hákové elementy v dolní oblasti bočních elementů, do nichž se prostřednictvím nasazovacích kusů vloží demontovatelný vodící díl stroje, takže v dolní oblasti vznikne oddělitelné hákové kloubové spojení. Pojistným kusem se u tohoto připojovacího zařízení musí pouze zabránit natočení nástavného dílu a bočního elementu od sebe navzájem, k čemuž je pojistný kus vytvořen buď jako přišroubovatelná pojistná lišta nebo je vytvořen

jako vložky ve tvaru půlměsíce, které vyčnívají z bočního dílu a jsou proti uvolnění zajištěny prostřednictvím šroubů. Použitím tohoto hákového kloubového spojení může sice být nasazení vedení stroje ulehčeno. Avšak uvolnění zejména šroubů je velmi obtížné a časově zdoluhavé a může se zejména vzpříčením šroubů, vložek nebo pojistné lišty značně ztížit.

Podstata vynálezu

Úkolem vynálezu je vytvořit připojovací zařízení, jakož i žlabový díl a nástavný díl, přičemž nástavný díl by měl být rychle a snadno demontovatelný.

Uvedený úkol splňuje připojovací zařízení pro připojení nástavného dílu, zejména vodícího dílu pluhu, k bočnímu elementu žlabového dílu dobývacího zařízení, s prvními díly kování, uspořádanými na bočním elementu, se spolupracujícími díly kování, uspořádanými na nástavném dílu a rozebíratelně spojitelnými s díly kování, a s alespoň jedním pojistným kusem, který v zavřené poloze brání uvolnění dílu kování a spolupracujícího dílu kování a v otevřené poloze umožňuje uvolnění, podle vynálezu, jehož podstatou je, že pojistnému kusu je přiřazen hydraulický válec pro pohyb pojistného kusu mezi zavřenou polohou a otevřenou polohou.

Hydraulickým válcem pro ovládání pojistného kusu, použitým podle vynálezu, je možno při volbě vhodného hydraulického válce samotného bez problémů pohybovat pevně usazeným pojistným kusem ze zavřené do otevřené polohy a obráceně, přičemž se zejména nabízí to, že hydraulický tlak pro napájení hydraulického válce hydraulickým tlakem je vytvářen hydraulikou pro budování výztuže v porubní stěně. Řešení podle vynálezu, zejména použití hydraulického válce, může být horníkem použito kvazi bez nástroje,

protože hydraulickým tlakem musí být napájen výlučně hydraulický válec. Za tím účelem může postačit, jak bude ještě uvedeno, připojit popřípadě jen krátkodobě hydraulický válec na již beztak upravenou hydrauliku pro budování výztuže v porubní stěně.

U zvlášť výhodného provedení jsou upraveny dva pojistné kusy a každému pojistnému kusu je přiřazen vždy jeden hydraulický válec. Pomocí dvou pojistných kusů se může uskutečnit zablokování dílů kování a s nimi spolupracujících dílů kování proti uvolnění na dvou místech uspořádaných v odstupu od sebe navzájem, takže nástavný díl a žlabový díl jsou s nejnižšími náklady bezpečně vůči sobě zaaretovány proti jakémukoli relativnímu pohybu. Zvlášť výhodné je, když každý z obou hydraulických válců obsahuje vysunutelnou a zasunutelnou pístní tyč, spojenou s příslušným pojistným kusem, přičemž s výhodou jsou tyto hydraulické válce opatřeny pístními tyčemi ležícími v jedné ose a jsou uspořádány bočně obráceně na bočním elementu žlabového dílu tak, že odstup uzavíracích kusů v zavřené poloze je větší než v otevřené poloze. Zejména u tohoto uspořádání pístních tyčí hydraulických válců, avšak i u jinak umístěných hydraulických válců s pístními tyčemi, je výhodné, když oba hydraulické válce mají jednu společnou hydraulickou přípojku pro vysunovací pohyb a jednu oddělenou společnou hydraulickou přípojku pro zasunovací pohyb pístních tyčí. Horník potom musí pro uvolnění popřípadě pro zablokování připojovacího zařízení připojit pouze například hydrauliku pro budování výztuže ke správné hydraulické přípojce, aby se hydraulické válce pohybovaly tak, že se pojistný kus vždy dostane do požadované polohy.

Dále s výhodou obsahuje každý díl kování a spolupracující díl kování první a druhé blokovací prostředky nebo prostředky pro tvarový styk, uspořádané nad sebou s odstupem od sebe tak, že mezi sebou tvoří meziprostor, které do sebe navzájem v sestaveném stavu

zasahují, a pojistný kus může být vždy zasunut do tohoto meziprostoru mezi nimi nebo z něho může být vysunut. Zejména dolní prostředky pro tvarový styk by mohly rovněž tvořit hákové kloubové spojení, které je známé ze zmíněného dosavadního stavu techniky. Horní díly kování a spolupracující díly kování by potom mohly sestávat ze za sebou uspořádaných lišt nebo podobně, které by byly opatřeny okénkovými vybráními, do nichž by se v sestavené poloze zasunul pojistný kus. Alternativně mohou být spolupracující díly kování vytvořeny jako hákové elementy, které jsou zavěsitelné do drážek na dílech kování, přičemž s výhodou jak horní, tak i dolní díly kování popřípadě spolupracující díly kování sestávají vždy z párů hákových elementů a drážek, protože toto provedení vystačí s relativně malým konstrukčním prostorem.

U jednoho zvlášť výhodného provedení mohou díly kování sestávat z profilovaných dílů ve tvaru písmene C s koncovými rameny a s jedním příčným ramenem, který tato koncová ramena pevně spojuje, přičemž v příčném ramenu je vytvořen jeden příčný otvor pro vložení centrovacího elementu pro centrování a spojení za sebou uspořádaných žlabových dílů. Tyto centrovací elementy se použijí zejména tehdy, když rozebíratelné nástavné díly, které jsou s výhodou opatřeny vhodnými uloženými pro spojovací roubíky, ještě nejsou sestaveny, popřípadě jsou demontovány, aby neexistovalo žádné nebezpečí, že by se žlabové díly při demontovaných vodicích dílech pluhu mohly posunout od sebe navzájem.

Dále je výhodné, když pojistné kusy dosedají posuvně na vodicí kusy, které jsou upevněny na bočním elementu, zejména jsou k němu přivařeny. Vzájemnou spoluprací vodicího kusu a písní tyče je tak možno pomocí relativně jednoduchých prostředků dosáhnout bezpečného vedení pojistných kusů paralelně s bočním dílem žlabových dílů, aniž by existovalo nebezpečí, že vedení pro pojistné

kusy by se briketováním jemného uhlí nebo podobně zanášelo. Díly kování a spolupracující díly kování mohou sestávat zejména z masivních, několik centimetrů dlouhých lišt, které umožní zavěšené upevnění nástavného dílu na bočním elementu. Jak bylo výše již uvedeno, mohou díly kování a spolupracující díly kování i v dolní oblasti hákového kloubového spojení a v horní oblasti sestávat z navzájem vůči sobě paralelně uspořádaných blokovacích lišt. S výhodou jsou pojistné kusy pohyblivé paralelně s bočním elementem a/nebo vodorovně.

Výše uvedený úkol dále splňuje žlabový díl s uvolnitelným nástavným dílem, zejména uvolnitelným vedením stroje, pro dobývací zařízení pro dobývání minerálů, přičemž nástavný díl je prostřednictvím připojovacího zařízení, které obsahuje díly kování na žlabovém dílu, spolupracující díly kování na nástavném dílu a alespoň jeden pojistný kus, který v zavřené poloze brání uvolnění dílů kování a spolupracujícího dílu kování, rozebíratelně upevnitelný na žlabovém dílu, podle vynálezu, jehož podstatou je, že připojovací zařízení obsahuje hydraulický válec, přiřazený pojistnému kusu, uložený na bočním elementu, pro pohyb pojistného kusu mezi otevřenou a zavřenou polohou, v níž pojistný kus brání uvolnění dílu kování a spolupracujícího dílu kování.

Připojovací zařízení může být zejména opatřeno výše již popsanými znaky, aby se dosáhlo výhod výše popsaných.

Nástavný díl, zejména vedení stroje, může sestávat z vodicích dílů pluhu, zejména z vodicích dílů pluhu pro klínové nebo připojovací žlaby v koncové oblasti dobývacího zařízení.

Nástavný díl podle vynálezu, použitelný s takovým připojovacím zařízením nebo s odpovídajícím žlabovým dílem, může

být vytvořen zejména jako vodící díl pluhu a mezi spolupracujícími díly kování může být opatřen odnímatelnou zavírací deskou, aby se při odejmuté zavírací desce uvolnily hydraulické přípojky pro ovládání hydraulických válců připojovacího zařízení. Na nastavném díle podle vynálezu se tudíž nacházejí pouze spolupracující díly kování, jakož i ochranný kryt pro hydraulické válce a hydraulické přípojky na boční části žlabového dílu, aby byly hydraulické válce při sestaveném vedení pluhu umístěny chráněně mezi zadní stěnou vodícího dílu pluhu a bočním elementem žlabového dílu.

Přehled obrázků na výkresech

Další výhody a provedení připojovacího zařízení podle vynálezu vyplývají z následujícího popisu příkladu provedení žlabového dílu s příslušným připojovacím zařízením a z na něm namontovatelným popřípadě namontovaným vedením pluhu, přičemž na výkresech znázorňují

obr. 1 v perspektivním pohledu z vodícího zařízení pluhu klínový žlab a připojovací žlab s uvolnitelným vodícím dílem pluhu,

obr. 2 v perspektivním pohledu vodící žlab podle vynálezu s uvolněním vodícím dílem,

obr. 3 v perspektivním pohledu vodící díl pluhu při pohledu na jeho zadní stranu se spolupracujícími díly kování,

obr. 4 bokorys bočního elementu žlabového dílu s pojistnými kusy v otevřené poloze,

obr. 5 v perspektivním pohledu a částečně v řezu klínový žlab s namontovaným nastavným dílem a pojistným kusem v zavřené poloze,

obr. 6 svislý řez do sebe navzájem zasahujícími díly kování a spolupracujícími díly kování u žlabového dílu podle vynálezu a

obr. 7 zablokování žlabového dílu s uvolnitelným vodícím dílem pluhu u žlabového dílu s například přivařeným vodícím dílem pluhu.

Příklady provedení vynálezu

Na obr. 1 jsou z jinak blíže neznázorněného dobývacího zařízení znázorněny jeden normální žlab 1, jeden klínový žlab 2 a jeden připojovací žlab 3, k jehož hlavě 4 může být známým způsobem připojen rám stroje s řetězovými koly pro neznázorněný dopravní řetěz a neznázorněný řetěz pluhu pro pohyb rovněž neznázorněného dobývacího pluhu jako dobývacího stroje. Tyto tři znázorněné žlaby 1, 2, 3 proto tvoří přechodovou oblast, popřípadě koncovou oblast dopravního žlabu, sestávajícího z většího počtu normálních žlabů 1, položeného v porubní stěně, s připojeným vedením pluhu, přičemž může být upraven i větší počet žlabových dílů 2, předtím než je řetězový pás dopravníku přiveden přes připojovací žlab 3 k rámu stroje. Na připojovacím žlabu 3 může být, jak je známo odborníkovi v podzemním dobývání, například na připojovací konzole 5, namontován koncový doraz pluhu, aby dobývací pluh nemohl zničit motory pro provoz dobývacího zařízení. Hlavní oblast použití předloženého vynálezu se týká klínového žlabu 2, jakož i k němu připojeného připojovacího žlabu 3, které vždy obsahují jeden zde rozdílně vytvořený vodící díl 6, 7 pluhu, který tvoří uvolnitelný nastavný díl, a který je připojen k příslušnému žlabovému dílu 8 klínového žlabu 2, popřípadě ke žlabovému dílu 9 připojovacího žlabu 3, jako uvolnitelný nastavný díl. Jak lze dobře seznat zejména z obr. 1, probíhají vodící elementy na obou vodících dílech 6, 7 pluhu s malým úhlem sklonu ke žlabovým dílům 8, 9, takže oba vodící díly 6, 7 pluhu jsou vytvořeny jako klínové žlaby. Vodící díl 6 pluhu obsahuje revizní klapku pro horní řetězový kanál řetězu pluhu, která u vodícího dílu 7 pluhu není upravena.

Vynález se v podstatě týká připojovacího zařízení pro upevnění uvolnitelných vodících dílů 6, 7 pluhu na příslušných žlabových

dílech 8, 9, a toto připojovací zařízení není, s výjimkou demontovatelných uzavíracích desek 11, 12, přiřazených vodicím dílům 6, 7 pluhu, z vyobrazení na obr. 1 patrné. Pro popis připojovacího zařízení budou nyní použity obr. 2 až 7, na nichž bude objasněn příklad provedení klínového žlabu 2 připojovacího zařízení podle vynálezu. Obr. 2 znázorňuje v explozivním vyobrazení žlabový díl 8 klínového žlabu 2 při uvolněním vodicím dílu 6 stroje. Celé připojovací zařízení 10 pro rozebíratelné upevnění vodicího dílu 6 pluhu na žlabovém dílu 8 se nachází mezi popřípadě vícedílným bočním elementem 13 žlabového dílu 8, ležícím na straně porubního předku, a zadní stěnou 14 na nastavném dílu 6, ležící na straně základky. Pro rozebíratelné upevnění jsou k bočnímu elementu 13 připevněny vždy dva díly 20 kování, s výhodou přivařeny nebo přišroubovány. Každý díl 20 kování spolupracuje s jedním spolupracujícím dílem 30 kování, který je upevněn na zadní stěně 14 vodicího dílu 6 pluhu, zejména je přivařen. Jak lze dobře seznat již z obr. 2, obsahují spolupracující díly 30 kování vodicího dílu 6 pluhu zde dva hákové elementy 31, 32, uspořádané výškově přesazeně nad sebou, pomocí nichž může být vodicí díl 6 pluhu zavěšen do drážkových vybrání, popřípadě drážek 21, 22, na dílech 20 kování na žlabovém dílu. Díly 20 kování jsou vždy uspořádány blízko opačných konců 8A, 8B žlabového dílu 8 a spolupracující díly 30 kování jsou odpovídajícím způsobem uspořádány na koncích vodicího dílu 6 pluhu. Vodicí díl 6 pluhu obsahuje známým způsobem dolní pojízdnou dráhu 15 stroje, dolní řetězový kanál 16A, otevřený směrem k porubnímu předku, horní řetězový kanál 16B, uzavřený směrem k porubnímu předku, dolní vodicí nosník 17A a horní vodicí lištu 17B, na nichž je veden kluzný pluh. Pro upevnění sousedních žlabů k sobě navzájem jsou na vodicím dílu 6 stroje upraveny kapsy 18 pro roubíky, do nichž u sestavených žlabů mohou být vloženy masivní roubíky 19 a mohou být v nich zaaretovány.

Z obr. 3 je zvlášť zřetelně patrné vytvoření spolupracujících dílů 30 kování na zadní stěně 14 vodicího dílu 6 pluhu. Horní hákové elementy 31, uspořádané s bočním odstupem od sebe navzájem, jsou uspořádány vůči sobě navzájem zrcadlově obráceně a obsahují směrem dolů vyčnívající hákové žebro 33, které směřuje vždy ke středu vodicího dílu 6 stroje a končí v dorazu 34 vyčnívajícím ještě dále dolů. Dolní hákové elementy 32 obsahují zase směrem dolů vyčnívající hákovou lištu 35 ve tvaru písmene U, přičemž horní strana dolního hákového elementu 32 je tvořena šikmou plochou 36 stoupající směrem ven ke koncům vodicího dílu 6 pluhu. Mezi horními hákovými elementy 31 a šikmou plochou 36 na dolních hákových elementech 32 je vytvořen relativně velký meziprostor 37, popřípadě volný prostor, aby, jak ještě bude objasněno, se do dílčí oblasti tohoto meziprostoru 37 mohl pohybovat pojistný kus pro aretování spolupracujícího dílu 30 kování a dílu 20 kování, viz obr. 2. Tato skutečnost bude blíže objasněna s odkazem na čtyři další obrázky.

Obr. 4 znázorňuje bokorys žlabového dílu při pohledu na boční element 13, k němuž jsou připojeny díly 20 kování spolupracující se spolupracujícími díly 30 kování. Rovněž díly 20 kování jsou navzájem vytvořeny stejně, avšak jsou uspořádány zrcadlově symetricky a každý díl 20 kování zde sestává z masivního profilovaného dílu ve tvaru písmene C s horním koncovým ramenem 23 a s dolním koncovým ramenem 24, navzájem paralelními, která jsou spojena masivním, svisle orientovaným příčným ramenem 25. Horní koncová ramena 23 obsahují, jak je možno seznat zejména z obr. 2, 5 a 6, drážku 21, jejíž šířka odpovídá šířce hákového žebra 33 na horních hákových elementech 31 spolupracujících dílů 30 kování. Dolní koncová ramena 24 obsahují na horní straně drážku 22 jejíž šířka odpovídá hákové liště 35 na dolních hákových elementech 32 spolupracujících dílů 30 kování. Navzájem přizpůsobené šířky

drážek 21, 22 v koncových ramenech 23, 24 a do nich s tvarovým stykem zasahujících hákových lišt 33, 35 horních hákových elementů 31 a dolních hákových elementů 32 jsou zvlášť dobře patrné z obr. 5 a 6, které znázorňují žlabový díl 8 a vodicí díl 6 stroje ve smontované poloze, když jsou tyto oba díly 8, 6 navzájem spolu spojeny prostřednictvím připojovacího zařízení. Obr. 5 přitom dále znázorňuje, že zablokování mezi hákovými elementy 31, 32 spolupracujících dílů 30 kování a drážkami 21, 22 v koncových ramenech 23, 24 dílů 20 kování se zajistí prostřednictvím masivních pojistných kusů 40, zde například ve tvaru rybiny, které se mohou pohybovat mezi zavřenou polohou znázorněnou na obr. 5 a otevřenou polohou znázorněnou například na obr. 2, s výhodou paralelně se směrem dopravy. Pojistné kusy 40 obsahují dolní blokovací rameno 41, zde v průřezu ve tvaru obdélníku, které je v zavřené poloze s tvarovým stykem zasunuto mezi šikmou plochu 36 na horní straně hákového elementu 32 a dolní stranu 26 horního koncového ramena 23 a s tvarovým stykem rovněž vyplňuje meziprostor mezi hákovými elementy 31, 32 popřípadě koncovými rameny 23, 24 dílů 20 kování, popřípadě spolupracujících dílů 30 kování. nachází-li se pojistný kus 40 blokovacím ramenem 41 v zavřené poloze, nemohou se hákové elementy 32, 33 tvořící spolupracující díly 30 kování pohybovat nahoru, takže díly 20 kování a spolupracující díly 30 kování se nemohou dostat mimo záběr a na základě průřezu blokovacího kusu 41, hákových elementů 31, 32 a drážek 21, 22 popřípadě koncových ramen 23, 24 se může zabránit jakékoli pohybové vůli i při vysokých silách vznikajících při dobývacím provozu. Ve směru dopravy přitom brání, jak je odborníkovi bez dalšího známo, dorazové výstupky 34 na horních hákových elementech 31 jakémukoli pohybu mezi žlabovým dílem 8 a vodicím dílem 6 pluhu.

Obr. 4 znázorňuje pojistné kusy 40 v otevřené poloze. Z obr. 4 je dobře patrné, že pro dva bočně vůči sobě navzájem přesazené

uspořádané díly 20 kování popřípadě spolupracující díly 30 kování je uspořádán vždy jeden pojistný kus 40, přičemž v otevřené poloze, jak je znázorněno na obr. 4, je odstup mezi dvěma pojistnými kusy 40 menší než v zavřené poloze, v níž jsou oba pojistné kusy 40 posunuty směrem ven. Podle vynálezu se provádí pohyb pojistných kusů 40 vždy prostřednictvím jednoho hydraulického válce 45, přiřazeného každému pojistnému kusu 40, přičemž tyto hydraulické válce 45 vždy mají, jak znázorňuje obr. 5, pístní tyč 46, která je otočně připojena k pojistnému kusu 40 prostřednictvím čepu 47 nebo svěrky nebo podobně. Oba hydraulické válce 45 pro oba pojistné kusy 40, posuvné v opačných směrech, jsou uspořádány vůči sobě navzájem zrcadlově obráceně, takže levý hydraulický válec 45 při vysunovacím pohybu přemísťuje pístní tyč 46, a tudíž i levý pojistný kus 40, směrem doleva a pravý hydraulický válec 45 přemísťuje pravý pojistný kus 40 směrem doprava. Při zasunovacím pohybu se posunování pojistných kusů 40 provádí odpovídajícím způsobem obráceně. Pístní tyče 46 obou hydraulických válců 45 leží ve stejné ose, takže síly při vysunování pístních tyčí 46 z hydraulických válců 45 se mohou navzájem zachycovat.

Oba hydraulické válce 45 mohou být napájeny hydraulickou kapalinou na obou stranách neznázorněné plochy pístu pístní tyče 46 a mohou být zejména provedeny jako hydraulické válce 45 s letmo uloženým pístem. Hydraulický vstup 48 obou hydraulických válců 45 pro vysunování pístních tyčí 46 zde leží blízko na sebe navzájem dosedajících vík hydraulických válců 45 a hydraulický vstup 49 pro zpětný pohyb pístních tyčí 46, a tudíž pojistných kusů 40 do otevřené polohy, leží blízko opačných konců obou hydraulických válců 45. Oba hydraulické vstupy 48 jsou prostřednictvím hadic 51 připojeny k jedné společné hydraulické přípojce 52 pro napájení tlakem pro vysunovací pohyb a oba hydraulické vstupy 49 jsou prostřednictvím dalších hadic 51' spojeny s druhou hydraulickou přípojkou 53 pro

zasunovací pohyb pojistných kusů 40. Při vysunovacím pohybu se oba hydraulické válce 45 svými víky o sebe navzájem opírají. Při zasunovacím pohybu se oba hydraulické válce 45 opírají prostřednictvím čepů 55 o montážní blok 56 zde ve tvaru písmene U.

Má-li se nyní nastavný díl 6 uvolnit, musí se nejprve uvolnit zavírací deska 11, znázorněná například na obr. 2, která je namontována mezi oběma spolupracujícími díly 30 kování na vodicím dílu 6 pluhu, aby bylo možno odkrýt obě hydraulické přípojky 52, 53. Následně se může jedna z obou hydraulických přípojek 52, 53, například pro pohyb pojistných kusů 40 do otevřené polohy hydraulická přípojka 53, připojit k hydraulickému napájení, například k hydraulice pro budování výztuže v porubní stěně, aby se dosáhlo pohybu pístních tyčí 46 hydraulických válců 45, a aby se pojistné kusy 40 posunuly do otevřené polohy. Protože u důlních výztuží je k dispozici vysoký hydraulický tlak, mohou se pojistné kusy 40 pohybovat i tehdy, když jsou pevně uloženy s vysokou silou mezi díly 20 kování a spolupracujícími díly 30 kování. Horník v principu nepotřebuje žádný nástroj kromě spojovací hadice mezi hydraulickou přípojkou 53 a hydraulikou důlní výztuže. Nacházejí-li se pojistné kusy 40 v otevřené poloze, může se nastavný díl vysunout ven z montážní polohy a při odděleném vodicím dílu 6 pluhu mohou být provedeny údržbářské práce například na dobývacím pluhu vyjetém ven z oblasti konce porubního předku. Následně se vodicí díl 6 pluhu, viz obr. 2, svými spolupracujícími díly 30 kování může zavěsit do dílů 20 kování a hydraulickým napájením hydraulické přípojky 52 se pojistné kusy 40 posunou vždy směrem ven, aby zajistily díl 20 kování a spolupracující díl 30 kování proti uvolnění. Jakmile horník opět uzavírací desku 11, viz obr. 2, opět namontuje je dobývací zařízení opět připraveno k použití. Pojistné kusy 40 přitom kloužou na masivních vodicích kusech 60 pod hydraulickými válci 45, aby

byla blokovací ramena 41 čistá a aby se mohla optimálně vnořit do meziprostoru mezi díly 20 kování.

Obr. 6 znázorňuje ještě jednou zablokování s tvarovým stykem mezi do sebe zapadajícími hákovými elementy 31, 32 a koncovými rameny 23, 24 spolupracujících dílů 30 kování popřípadě dílů 20 kování. Z obr. 6, jakož i z obr. 5, je dobře patrné, že žlabový díl 8, na němž je uvolnitelně namontován vodící díl 6 stroje, jak je známo z dosavadního stavu techniky, může být opatřen vyměnitelným dopravním žlabem, neboli vyměnitelným žlabem 80, přičemž dopravní dno 81 vyměnitelného žlabu 80 zasahuje na straně porubního předku, to znamená na té straně, na níž je vodící díl 6 pluhu namontován na žlabovém dílu 8, a na níž se dobývá uhlí, do drážkového vybrání 28 na zadní straně horních koncových ramen 23 na straně základky, aby vyměnitelný žlab 80 mohl být na straně porubního předku zaaretován výlučně vzájemnou souhrou s tvarovým stykem dopravního dna 81 vyměnitelného žlabu 80 s díly 20 kování. V každém případě horní koncová ramena 23 profilovaných dílů ve tvaru písmene C proto plní dvojí funkci, totiž z části i funkci jednostranného zablokování vyměnitelného žlabu 80, takže vyměnitelný žlab 80 musí být zaaretován prostřednictvím uvolnitelných pojistných prostředků pouze na straně základky, což zde není znázorněno.

Při podzemním provozu dopravního zařízení jsou veškeré žlaby dobývacího zařízení navzájem spolu spojeny úhlově pohyblivě omezeně prostřednictvím masivních roubíků 19 na vodících dílech pluhu, jakož i dalších roubíků na straně základky. U demontovatelných vodících dílů pluhu odpadne zablokování na straně porubního předku mezi žlabem s odnímatelným vodícím dílem stroje a nejbližše následujícím žlabem, například dalším klínovým žlabem nebo i normálním žlabem. U žlabového dílu podle vynálezu je tudíž upraven přidavný centrovací a aretační prostředek 90, jehož

provedení nyní bude objasněno s odkazem na obr. 7. Obr. 7 přitom znázorňuje opět žlabový díl 8 s vyměnitelným žlabem 81 při pohledu na boční element 13 s připojovacím zařízením obsahujícím hydraulický válec 45, jakož i s posuvným pojistným kusem 40, jak bylo již podrobně objasněno výše. Vodicí díl 6 stroje, který může být namontován na žlabový díl 8, je však demontován. Žlab navazující na žlabový díl, například normální žlab 1, je zde opatřen nedemontovatelným pevným vedením 1A stroje, viz obr. 1, které je na obr. 7 pro lepší přehlednost vypuštěno. Příčné rameno 25 dílu 20 kování je opatřeno příčným otvorem 29, který je v sestaveném stavu uspořádán lícovaně a kongruentně s příčným otvorem 17 v koncové oblasti bočnice 18 normálního žlabu 1 na straně porubního předku. Bočnice 18 je dále opatřena svislým otvorem 19, do něhož ústí příčný otvor 17. Při odejmutém vodicím dílu 6 stroje ze žlabového dílu 8 může být skrz lícovaně uspořádané příčné otvory 17, 19 prostrčen centrovací čep 91, který svým jedním koncem 92 zasahuje do blokovacího čepu 93, který je shora zasunut do svislého otvoru 19 a je opatřen zašroubovatelným závitem nebo podobně. Na druhý konec 94 centrovacího čepu 91 je našroubována pojistná matice 95, takže mezi normálním žlabem 1 a žlabovým dílem 8 jsou sice ještě přípustné relativní pohyby, které nemohou oba žlaby ani na straně porubního předku od sebe oddělit. Na základě válcového blokovacího čepu 93, uloženého ve svislém otvoru 19 s vůlí, mohou normální žlab 1 a připojený klínový žlab 2 vůči sobě relativně provádět ještě nutné pohyby. Centrovací prostředek 90 však může být uvolněn pouze tehdy, když je vodicí díl 6 pluhu uvolněn. Ve smontovaném stavu nejsou naproti tomu hlavní síly zachycovány centrovacím prostředkem 90, nýbrž roubíkovými spojeními na vodicích dílech 1A, 6 pluhu.

Pojistný kus 40 končí, jak je dobře patrné zejména z obr. 7, nad blokovacím ramenem 41, v kratším dílu 42 blokovacího ramena 41

s vidlicovým koncem 43, na který může být při demontovaných hydraulických válcích 45 a/nebo při selhání hydraulických válců 45 nasazen nástroj, aby v případě potřeby bylo možno pojistný kus 40 posunovat mezi zavřenou polohou a otevřenou polohou nebo obráceně. Nástroj může být nasazen například na čep 44, který je namontován na vidlicovém konci 43 pojistného kusu 40.

Pro odborníka vyplývají z výše uvedeného popisu četné modifikace, které by měly spadat do rozsahu ochrany připojených nároků. Obrázky znázorňují výhodný příklad provedení. Dolní hákové elementy, popřípadě drážky dílů kování a spolupracujících dílů kování by mohly tvořit i hákové kloubové spojení, aby bylo možno vodící díl stroje natočit do montážní polohy předtím, než pojistný kus zaujme svoji blokovací polohu popřípadě zavřenou polohu. Je zřejmé, že potom jsou horní díly kování a spolupracující díly kování obvykle provedeny nikoli jako prostředek pro tvarový styk, nýbrž jako lišta s přizpůsobeným vybráním, do něhož se zasune pojistný kus. Takové a další modifikace mají spadat do rozsahu ochrany připojených nároků. Pomocí řešení podle vynálezu by mohly být na žlabovém dílu rozebíratelně upevněny i jiné nastavné díly, zejména i vedení válcového kombajnu atd.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Připojovací zařízení pro připojení nastavného dílu, zejména vodicího dílu pluhu, k bočnímu elementu žlabového dílu dobývacího zařízení, s prvními díly (20) kování, uspořádanými na bočním elementu (13), se spolupracujícími díly (30) kování, uspořádanými na nastavném dílu (6) a rozebíratelně spojitelnými s díly (20) kování, a s alespoň jedním pojistným kusem (40), který v zavřené poloze brání uvolnění dílu (20) kování a spolupracujícího dílu (30) kování a v otevřené poloze umožňuje uvolnění, **vyznačující se tím**, že pojistnému kusu (40) je přiřazen hydraulický válec pro pohyb pojistného kusu (40) mezi zavřenou polohou a otevřenou polohou.

2. Připojovací zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že jsou upraveny dva pojistné kusy (40) a každému pojistnému kusu (40) je vždy přiřazen jeden hydraulický válec (45).

3. Připojovací zařízení podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že každý z obou hydraulických válců (45) obsahuje vysunutelnou a zasunutelnou pístní tyč (46) spojenou s příslušným pojistným kusem (40).

4. Žlabový díl podle nároku 3, **vyznačující se tím**, že hydraulické válce (45) jsou opatřeny pístními tyčemi (46) ležícími vyrovnaně v jedné ose a jsou na bočním elementu žlabového dílu uspořádány bočně převráceně tak, že odstup uzavíracích kusů (40) je v zavřené poloze větší než v otevřené poloze.

5. Připojovací zařízení podle nároku 3 nebo 4, **vyznačující se tím**, že oba hydraulické válce (45) obsahují jednu společnou hydraulickou přípojku (52) pro vysunovací pohyb a jednu separátní

společnou hydraulickou přípojkou (53) pro zasunovací pohyb pístních tyčí (46).

6. Připojovací zařízení podle jednoho z nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že každý díl (20) kování a spolupracující díl (30) kování obsahuje první a druhé prostředky (31, 32, 23, 24) pro tvarový styk, uspořádané od sebe navzájem s odstupem tvořícím meziprostor (37), a pojistný kus (40) je do tohoto meziprostoru vždy zasunutelný nebo z něho vysunutelný.

7. Připojovací zařízení podle nároku 6, **vyznačující se tím**, že spolupracující díly kování jsou vytvořeny jako hákové elementy (31, 32), které jsou zavěsitelné do drážek (21, 22) na dílech kování.

8. Připojovací zařízení podle jednoho z nároků 1 až 7, **vyznačující se tím**, že díly (20) kování sestávají z profilovaných dílů ve tvaru písmene C s vždy dvěma koncovými rameny (23, 24) a jedním je pevně spojujícím příčným ramenem (25), přičemž s výhodou v příčném ramenu (25) je vytvořen příčný otvor (17) pro uložení centrovacího elementu (90) pro centrování a spojení žlabových dílů.

9. Připojovací zařízení podle jednoho z nároků 1 až 8, **vyznačující se tím**, že pojistné kusy (40) dosedají posuvně na vodící kusy (60), které jsou upevněny na bočním elementu (13), zejména jsou přivařeny.

10. Připojovací zařízení podle jednoho z nároků 1 až 9, **vyznačující se tím**, že díly (20) kování a spolupracující díly (30) kování sestávají z masivních lišt, které umožňují zavěšené upevnění nastavného dílu (6) na bočním elementu (13).

11. Připojovací zařízení podle jednoho z nároků 1 až 10, **vyznačující se tím**, že pojistné kusy (40) jsou pohyblivé paralelně s bočním elementem (13).

12. Žlabový díl s uvolnitelným nástavným dílem, zejména žlabový díl s uvolnitelným vedením stroje, pro dobývací zařízení pro dobývání minerálů, přičemž nástavný díl je rozebíratelně upevnitelný prostřednictvím připojovacího zařízení, které obsahuje díly (20) kování na žlabovém dílu (8), spolupracující díly (30) kování na nástavném dílu a alespoň jeden pojistný kus (40), který v zavřené poloze brání uvolnění dílu kování a spolupracujícího dílu kování, **vyznačující se tím**, že připojovací zařízení obsahuje hydraulický válec (45), přiřazený pojistnému kusu (40), uložený na bočním elementu (13), pro pohyb pojistného kusu (40) mezi otevřenou polohou a zavřenou polohou, v níž pojistný kus brání uvolnění dílu (20) kování a spolupracujícího dílu (30) kování.

13. Žlabový díl podle nároku 12, **vyznačující se tím**, že připojovací zařízení (10) je vytvořeno podle jednoho z nároků 1 až 12.

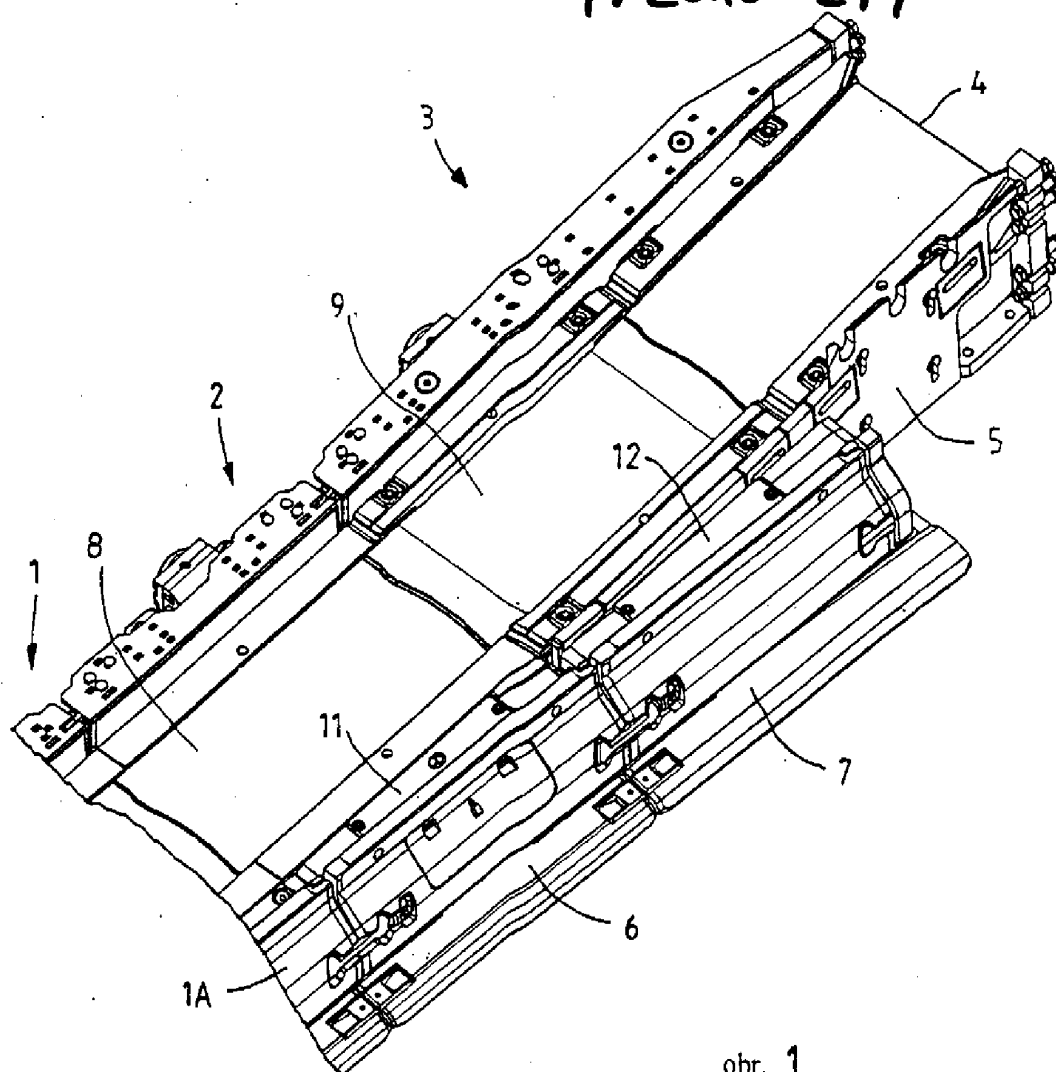
14. Žlabový díl podle nároku 11 nebo 12, **vyznačující se tím**, že vedení stroje sestává z vodícího dílu (6) pluhu, zejména z vodícího dílu pluhu pro klínové žlaby nebo připojovací žlaby v koncové oblasti dobývacího zařízení.

15. Nástavný díl pro připojovací zařízení podle jednoho z nároků 1 až 11 nebo žlabový díl podle jednoho z nároků 12 až 14.

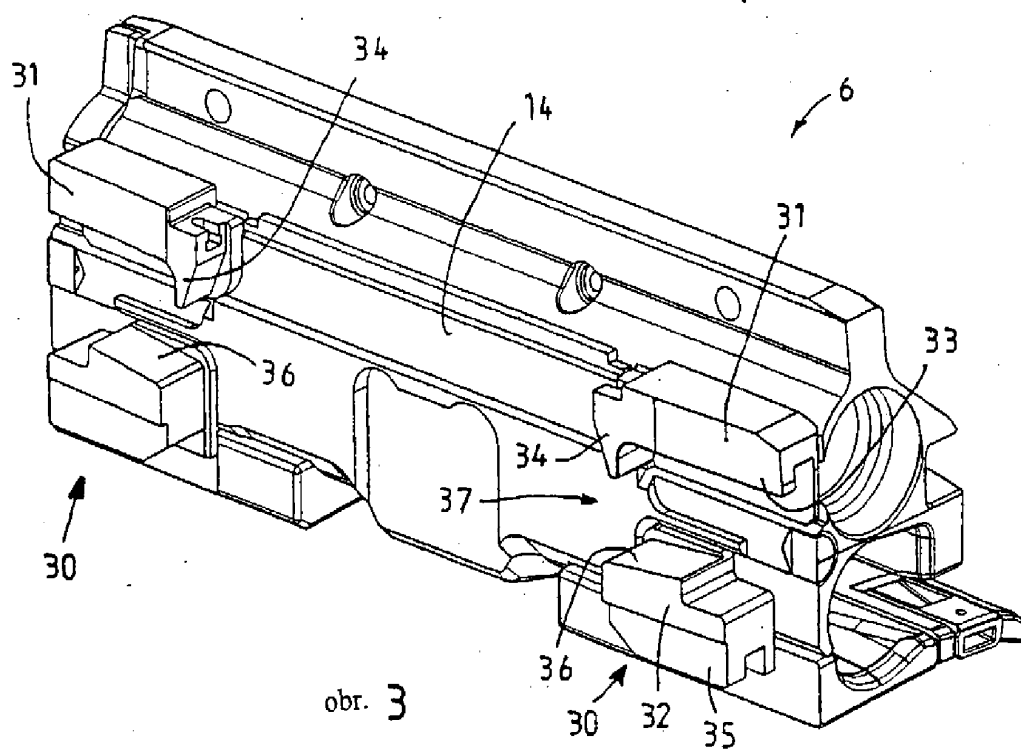
16. Nástavný díl podle nároku 15, **vyznačující se tím**, že nástavný díl je vytvořen jako vodící díl (6, 7) pluhu a mezi spolupracujícími díly (20) kování je opatřen odnímatelnou uzavírací

deskou (11), aby se při odejmuté uzavírací desce (11) odkryly hydraulické přípojky pro ovládání hydraulických válců připojovacího zařízení.

1/4 08.04.10
PV 2010-271



obr. 1

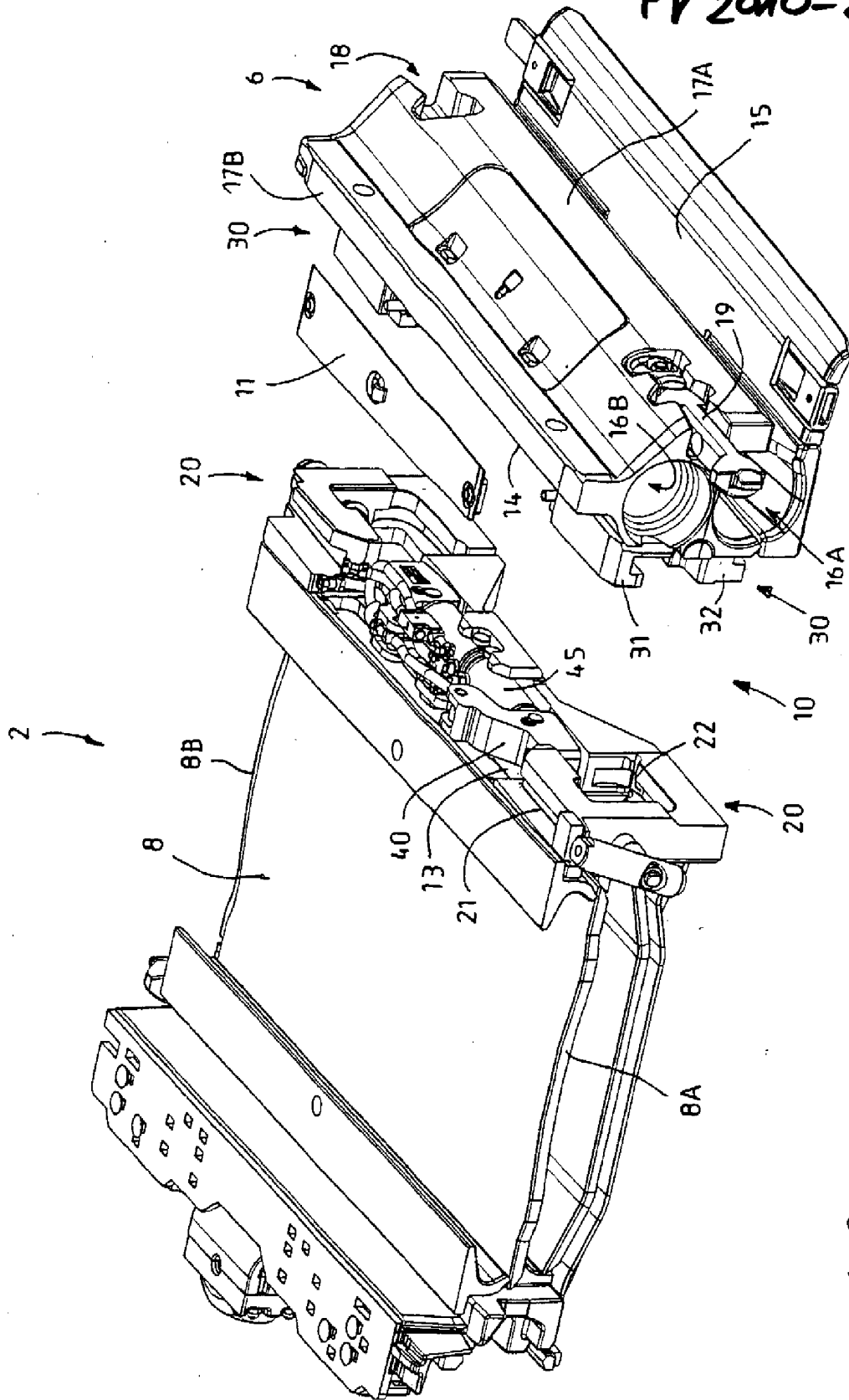


obr. 3

2/4

08.04.10

PV 2010-271

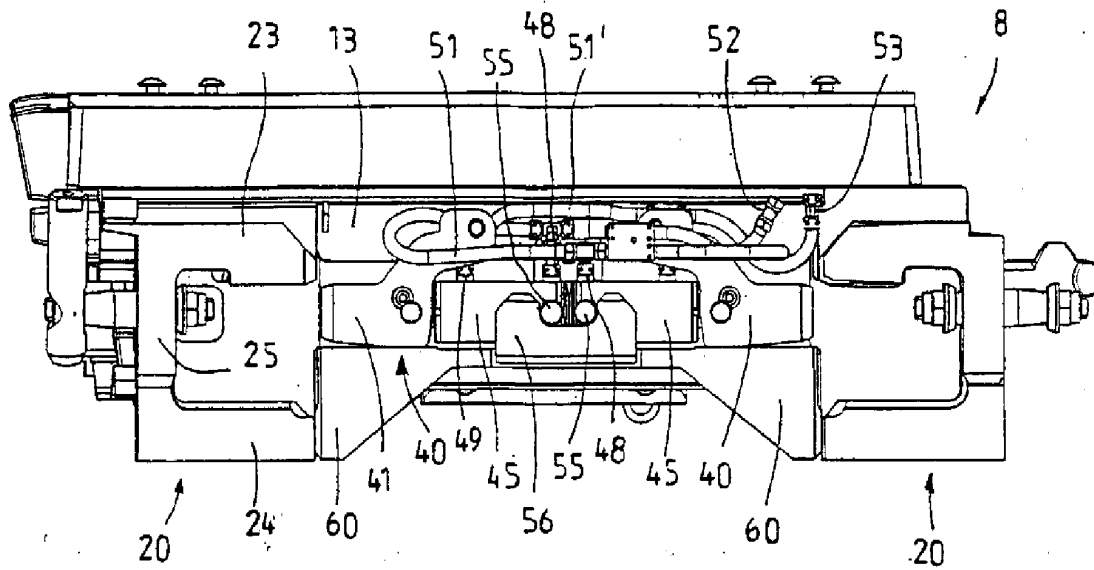


obr. 2

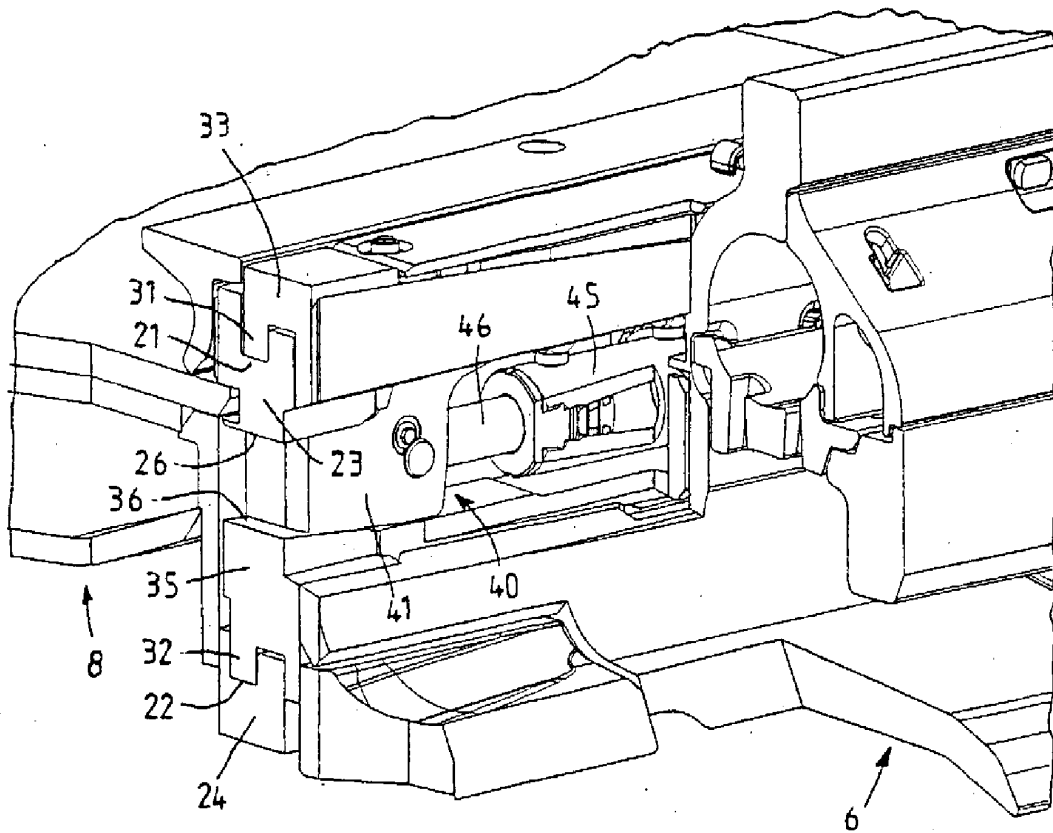
08.04.10

3/4

PV 2010-271

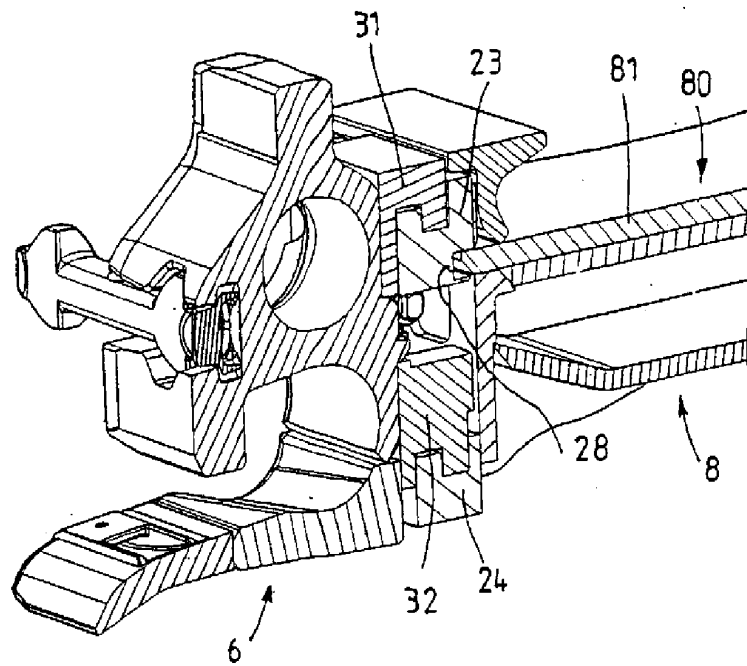


obr. 4

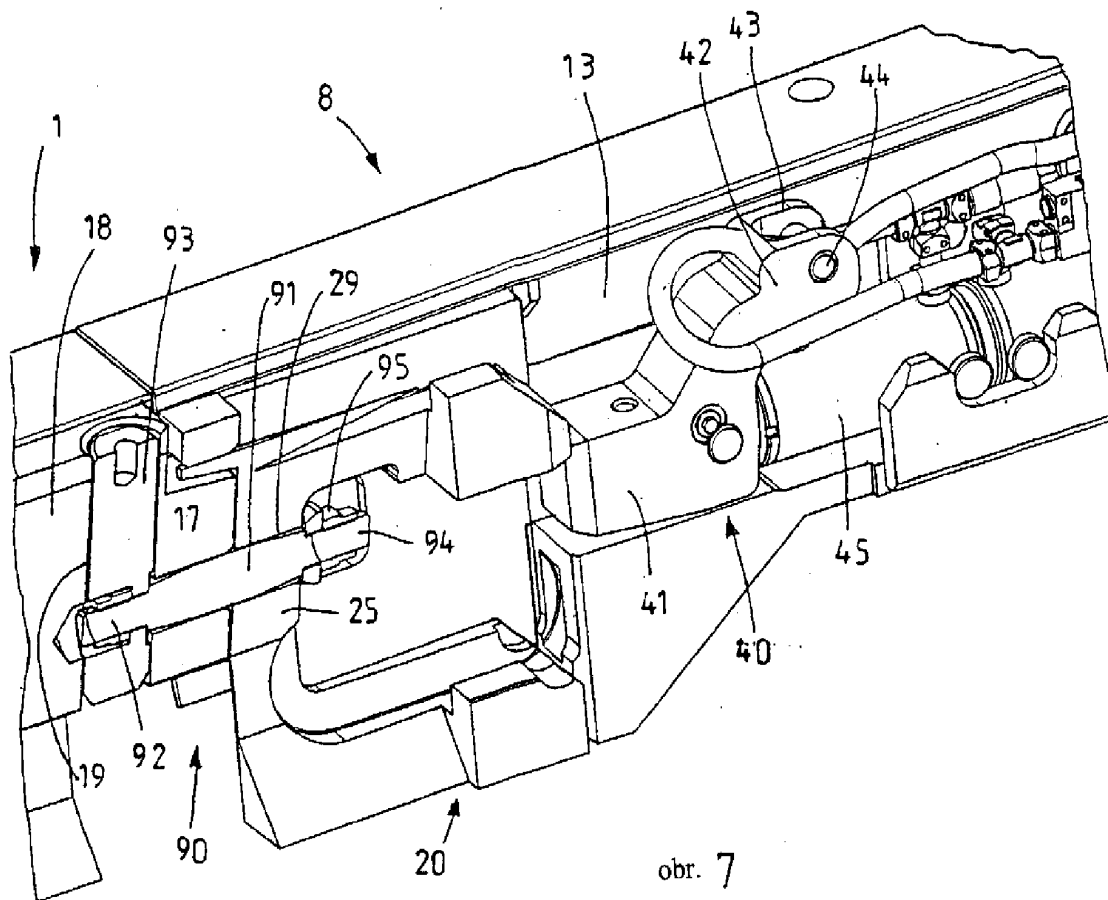


obr. 5

4/4 08.04.10
PV2010-271



obr. 6



obr. 7