

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

2003 - 1922

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

B 02 C 13/28

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLového
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **08.01.2002**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **13.01.2001**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **2001/10101434**

(33) Země priority: **DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **14.01.2004**
(Věstník č. 1/2004)

(86) PCT číslo: **PCT/EP02/00100**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO02/055203**

(71) Přihlašovatel:
WERNER DOPPSTADT UMWELTTECHNIK GMBH
& CO KG, Velbert, DE;

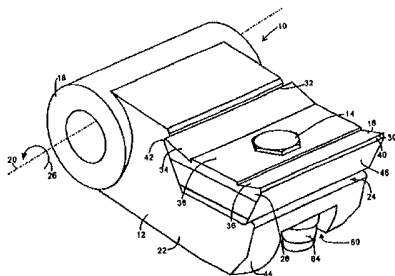
(72) Původce:
Doppstadt Werner, Velbert, DE;

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

(54) Název přihlášky vynálezu:
Palicové ústrojí

(57) Anotace:

Řešení se týká palicového ústrojí pro rotační drtič se základním tělesem (12), otočně uloženým okolo osy a řezným tělesem (16), které je rozebíratelně upevněno na výstupku (22) základního tělesa (12), kde je na ploše výstupku (22), jeví se ve směru oběhu jako přední, vytvořen vyčnívající profil, na nějž tvarově doléhá řezné těleso (16). Profil může mít tvar vyčnívajícího pyramidového stupně, jehož podstava leží v rovině přední plochy výstupku. Řezné těleso (16) má dvě řezné hrany zrcadlově symetrické k ploše, která probíhá tangenciálně k rotačnímu obvodu. Řezné těleso (16) je přišroubováno prostřednictvím šroubu (14), který prochází středově řezným tělesem (16) a výstupkem (50).



01-1438-03-Če

Palicové ústrojí

Oblast techniky

Vynález se týká palicového ústrojí pro rotační drtič se základním tělesem otočně uloženým okolo osy a řezným tělesem, které je rozebíratelně upevněno na výstupku základního tělesa. Takovéto palice jsou používány jako úderný nástroj u rotačních drtičů například pro umělé hmoty, dřevo apod.

Dosavadní stav techniky

Z patentového spisu DE 35 45 708 C2 je známo palicové ústrojí, z něhož je řezné těleso vytvořené ve formě zubu se stopkou vyměnitelně upevněno ve vybrání. Upevnění je provedeno prostřednictvím šroubu, který prochází vrtáním v základním tělese a stopkou řezného tělesa. Stopka je na konci opatřena vyčnívajícím rohem, který zabírá za výstupek ve vybrání.

Dále je stopka opatřena profilem, který zapadá do komplementárního profilu ve vybrání. Tímto je zub také při značných silách udržován ve své poloze. Obvykle přitom dochází k takovému opotřebení špičky palice, že se podél rotačního pohybu palice tvoří hrana. Výroba popsaného palicového ústrojí je díky jeho vytvoření nákladná.

Z patentového spisu DE-OS 29 43 456 je známo zařízení k drcení kůry a jednoletých rostlin. Zařízení obsahuje rotační

těleso, v jehož blízkosti jsou otočně uspořádány palice. Každá palice sestává ze základního tělesa, které je na jednom konci otočně uloženo na rotačním tělese, a z řezného tělesa, které je uspořádáno na ploše palice, jevící se ve směru oběhu jako přední. Tato řezná tělesa jsou na palicích upevněna vyměnitelně, neboť při provozu zařízení podléhají rychlému opotřebení a je zapotřebí je nahradit tak, aby nebylo zapotřebí vyměnit celou palici.

U obou provedení se stane poměrně hodně materiálu, a totiž celé řezné těleso, nepoužitelným, když je zapotřebí vyměnit palicovou špičku.

Podstata vynálezu

Úlohou vynálezu je vytvořit palicové ústrojí s lehce vyměnitelným řezným tělesem, u něhož by bylo spotřebováno co možná málo materiálu. Dále je úlohou vynálezu vytvořit palicové ústrojí, které by bylo možno jednoduše vyrobit. Mimo jiné je také úlohou vynálezu vytvořit palicové ústrojí s dobrým silovým přenosem na základní těleso.

Úloha je vyřešena u palicového ústrojí podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že na ploše výstupku, jevící se ve směru oběhu jako přední, je vytvořen vyčnívající profil, na nějž tvarově dosedá řezné těleso. Tím je dosaženo prostřednictvím tvarového styku optimálního přenosu sil. Drcený materiál vyvíjí obvykle značné síly v různých směrech na řezné těleso a přes řezné těleso také na základní těleso palicového ústrojí. Silovým přenosem prostřednictvím tvarového styku mohou být zachyceny nejen síly kolmé ke směru pohybu řezného tělesa, nýbrž také všechny ostatní síly

drceného materiálu působící na palici. Nedochází k žádnému nadměrnému zatížení upevňovacích prvků jako šroubů a podobně.

Profilu na základním tělese odpovídá profil na řezném tělese, například vybrání. Tím má řezné těleso menší objem s příslušně menší spotřebou materiálu.

Ve výhodném provedení vynálezu má profil tvar vyčnívajícího pyramidového stupně, jehož podstava leží v rovině přední plochy výstupku. Tento tvar je při výrobě jednoduchý a vhodným způsobem redukuje spotřebu materiálu. Počtem stran pyramidového stupně je dán počet poloh, v nichž může být řezné těleso upevněno. Tím se ušetří justážní poloha břitu.

Řezné těleso má s výhodou dvě řezné hrany zrcadlově symetrické k ploše, která probíhá tangenciálně k rotačnímu obvodu. Může být ale také uspořádáno více řezných hran. Pro čtyřstranný pyramidový stupeň jsou také možné čtyři řezné hrany. Má-li pyramidový stupeň více stran, pak může být také odpovídajícím způsobem zvýšen počet řezných hran. Pomocí tohoto vytvoření může být řezné těleso použito vícekrát. Řezné těleso musí být po opotřebení pouze uvolněno, otočeno o úhel daný geometrií a opět upevněno. Tím dále poklesne spotřeba materiálu a vynaložený čas.

V dalším provedení podle vynálezu je řezné těleso přišroubováno prostřednictvím šroubu, který prochází středově řezným tělesem a profilem. Je ale také možno použít každý jiný způsob upevnění, neboť zejména boční síly nejsou zachyceny šroubem, nýbrž profilem.

Základní těleso má na ploše výstupku, která se jeví ve směru oběhu jako zadní, vybrání, do něhož zapadá matice pro šroub. Tím je zmenšeno zatížení a poškození matice. Mimoto je zkrácena potřebná délka šroubu. Dále může řezné těleso na ploše, která se jeví ve směru oběhu jako přední, obsahovat vybrání, do něhož nejméně částečně zapadá hlava šroubu. Tím je dosaženo menšího zatížení a poškození hlavy šroubu.

Aby bylo dosaženo optimálního řezného účinku při nepatrném poškození a opotřebení základního tělesa, je od osy otáčení osově vzdálená plocha řezného tělesa s výhodou zkosená. Přitom lícuje se zkosenou osově vzdálenou plochou základního tělesa, když je řezné těleso upevněno na základním tělese. Tím je minimalizováno opotřebení základní tělesa.

Břit řezného tělesa je s výhodou vytvrzen za účelem dosažení dlouhé životnosti.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález je dále blíže vysvětlen s pomocí příkladu provedení, znázorněného na výkresech, kde značí:

obr. 1 perspektivní pohled na rotační palici se základním tělesem a našroubovaným řezným tělesem;

obr. 2 perspektivní pohled na rotační palici z obr. 1 bez řezného tělesa; a

obr. 3 řez rotační palicí z obr. 1.

Příklady provedení vynálezu

Na obr. 1 je pomocí vztahové značky 10 označena rotační palice. Rotační palice 10 obsahuje základní těleso 12 a prostřednictvím šroubu 14 našroubované řezné těleso 16, které tvoří špičku palice. Základní těleso 12 sestává z dutého válce 18, který je otočně uložen okolo osy 20. Na dutém válci je vytvořen výstupek 22.

Výstupek 22 je vytvořen v podstatě stupňovitě, přičemž „stupeň“ představuje plocha 24, na níž doléhá řezné těleso 16. Plocha 24 směřuje ve směru rotačního pohybu, který je na obr. 1 znázorněn šipkou 26. Tvoří pak přední plochu základního tělesa 12. Řezné těleso 16 doléhá tvarově na základní těleso 12. Prostřednictvím stupňovitého uspořádání je řezné těleso 16 obklopeno ze dvou stran základním tělesem 12 a tvoří s ním jednotku, do níž nemůže vniknout žádný řezaný materiál.

Řezné těleso 16 vykazuje v celé šířce rovnoměrný trapézovitý průřez. Menší rovnoběžné plochy 26 trapézu tvoří zadní stranu řezného tělesa 16, která doléhá na přední plochu 24 základního tělesa 12. Přední díl 28 řezného tělesa 16 je vytvrzen. Tím je zpomaleno opotřebení řezných ploch. Řezné těleso také může sestávat ze dvou částí, vytvrzené přední části a nevytvrzené zadní části, které jsou vzájemně spojeny.

Přední díl 28 řezného tělesa obsahuje dva břity 30 a 32, které jsou vzájemně rovnoběžně uspořádány na protilehlých stranách řezného tělesa. V jiných příkladech provedení jsou na každé straně řezného tělesa uspořádány pod vzájemným úhlem 90° čtyři břity. Břity 30 a 32 vyčnívají poněkud dopředu. Odpovídajícím způsobem probíhá povrch 34, respektive 36 pod

úhlem poněkud šikmo k břitům. Tím je dosaženo optimálního řezného účinku.

K dosažení dobré stability probíhá střední část 38 přední plochy mezi břity 30 a 32 rovně, tzn. rovnoběžně k zadní ploše 26 řezného tělesa. Ostrý úhel trapézu v průřezu je na svém konci 40 a 42 trochu otupen. Toto je vícekrát znázorněno na obr. 3.

Zadní povrch základního tělesa 12, jakož i osově vzdálený povrch 44 nejsou přesně rovinné. Tím jsou odpory vůči řezanému zboží poněkud menší. Osově vzdálený povrch 44 probíhá tak, že na boční plochu 46 řezného tělesa 16 navazuje bez hran.

Na obr. 2 je znázorněno základní těleso 12 bez řezného tělesa. Na přední ploše 24 je zřejmý vyformovaný profil 50 ve tvaru pyramidového stupně. V pyramidovém stupni 50 je uspořádáno vrtání 52 pro šroub 14. Strany 54 probíhají vzájemně pod úhlem 90° a dvě strany vykazují hrany, které probíhají rovnoběžně s ostřími 30, 32 (obr. 3).

Řezné těleso 16 vykazuje na své zadní straně vybrání, které je komplementární k profilu 50. Tímto uspořádáním může být řezné těleso 16 sešroubováno se základním tělesem nebo na něj jinak připevněno pouze ve čtyřech různých polohách. Justování není zapotřebí. V předkládaném případě je řezné těleso 16 nasazeno tak, že jeden z obou břitů 30, 32 probíhá rovnoběžně s osou 20 otáčení.

Je-li břit opotřebením otupen, je uvolněn šroub 14, řezné těleso je otočeno o 180° a opět upevněno šroubem 14. Potom se na místě předchozího břitu octne „čerstvý“ břit.

Jsou-li břity uspořádány na každé straně řezného tělesa 16, tak může být řezné těleso namísto dvakrát použito čtyřikrát. Má-li být uspořádáno ještě více břitů, pak musí být počet stran pyramidového stupně 50 zvýšen.

Na zadní straně základního tělesa 12 je uspořádáno vybrání 60. Šroub 14 prochází vrtáním 62 v řezném tělese 16 a vrtáním 52 v základním tělese. Ve vybrání 60 je uspořádána příslušná matice 64 pro šroub 14. Tak nepotřebují být vrtání 52 a 62 opatřena závitem, což je však přirozeně rovněž možné. Díky chráněnému uložení hlavy šroubu a matice nejsou tyto vůbec nebo jen nepatrně vystaveny vlivu řezaného materiálu.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

Palicové ústrojí1. ~~Palice~~ pro rotační drtič, obsahující

(a) základní těleso (12) s ložiskem (18), jehož prostřednictvím je palice (10) otočně uložena na rotoru a to kolem osy otáčení rovnoběžné s osou rotoru, a s plochou, ve směru otáčení rotoru přední, která sahá přes celou šířku základního tělesa (12) a tvoří stupeň se šikmou plochou a na ni navazující rovinnou plochu (34), která ohraničuje deskovitý koncový díl (22) základního tělesa (12) o zmenšené tloušťce,

(b) řezné těleso (16), které rovněž sahá přes celou šířku základního tělesa (12), se základnou, která tvoří rovinnou základní plochu (26), a na jejíž obou koncích jsou vytvořeny vyčnívající klínovité řezné hrany o trojhranném průřezu s břity (30, 32) rovnoběžnými s osou otáčení, a

(c) prostředek k upevnění řezného tělesa (16) na základním tělese (12) tak, že jeho rovinná základní plocha (26) doléhá na rovinnou plochu (34) stupně,

v y z n a č u j í c í s e t í m , ž e

(d) řezné hrany obsahují rovinné vnější plochy, vybíhající šikmo ven a navazující na základní plochy (26) základny,

(d) jedna vnější z šikmo ven nad rovinnou základní plochu základny vyčnívajících řezných hran vyčnívá svým břitem (30) přes vnější konec základního tělesa (12) odvrácený od osy otáčení,

(f) na rovinné ploše (24) je vytvořen výstupek (50), na němž je usazeno řezné těleso (16) s komplementárním vybráním v základní ploše (26) řezného tělesa (16) a

(g) řezné těleso (16) doléhá vnější plochou své vnitřní řezné hrany a své rovinné základní plochy (26) tvarově na stupeň základního tělesa (16), takže je řezné těleso (16) ze dvou stran těsně obklopeno základním tělesem (16).

Palice 'Ústrojí'
2. ~~Palice~~ podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že výstupek (50) má tvar vyčnívajícího pyramidového stupně, jehož podstava leží v rovině přední plochy koncového dílu (22).

Palice 'Ústrojí'
3. ~~Palice~~ podle nároku 1 nebo 2, v y z n a č u j í c í s e t í m , že řezné těleso (16) má dvě řezné hrany, zrcadlově symetrické k ploše, která probíhá tangenciálně k rotačnímu obvodu.

Palice 'Ústrojí'
4. ~~Palice~~ podle jednoho z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m , že řezné těleso (16) je přišroubováno prostřednictvím šroubu (14), který prochází středově řezným tělesem (16) a výstupkem (50).

Palice 'Ústrojí'
5. ~~Palice~~ podle nároku 4, v y z n a č u j í c í s e t í m , že základní těleso (12) má na ploše koncového dílu (22), která je ve směru oběhu zadní, vybrání, do něhož zapadá matice (64) pro šroub (14).

Palice 'Ústrojí'
6. ~~Palice~~ podle nároku 4, v y z n a č u j í c í s e t í m , že řezné těleso (16)

má na ploše, která je ve směru oběhu přední, vybrání (62), do něhož zapadá hlava šroubu (14).

Palice i stroj

7. ~~Palice~~ podle jednoho z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m , že od osy otáčení osově vzdálená plocha řezného tělesa (16) je zkosena a lícuje se zkosenou osově vzdálenou plochou základního tělesa (12), když je řezné těleso (16) upevněno na základním tělese (12).

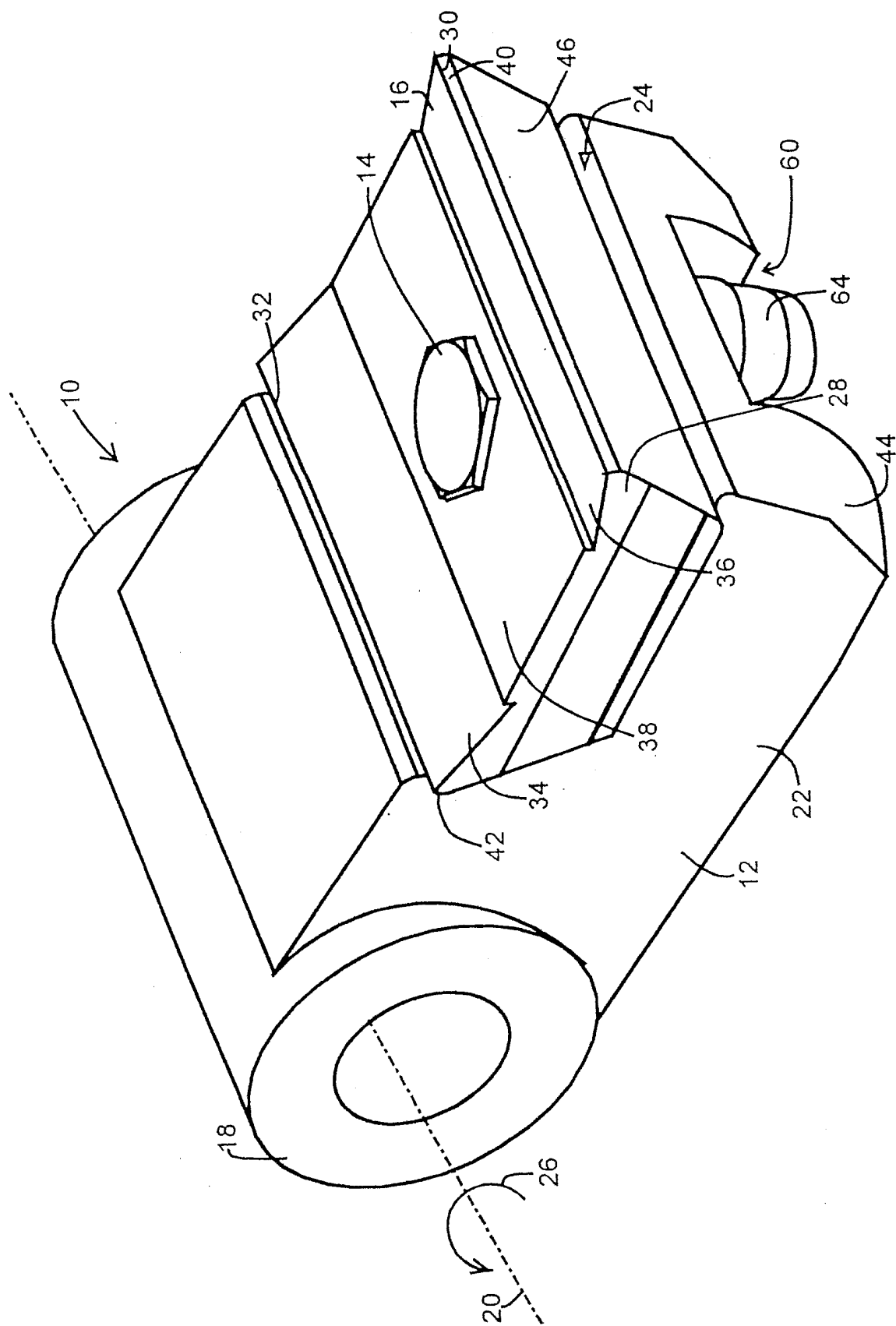
Palice i stroj

8. ~~Palice~~ podle jednoho z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m , že břity (30, 32) řezného tělesa (16) jsou vytvrzeny.

71068x)

09.10.03

7V 1922 - 2003

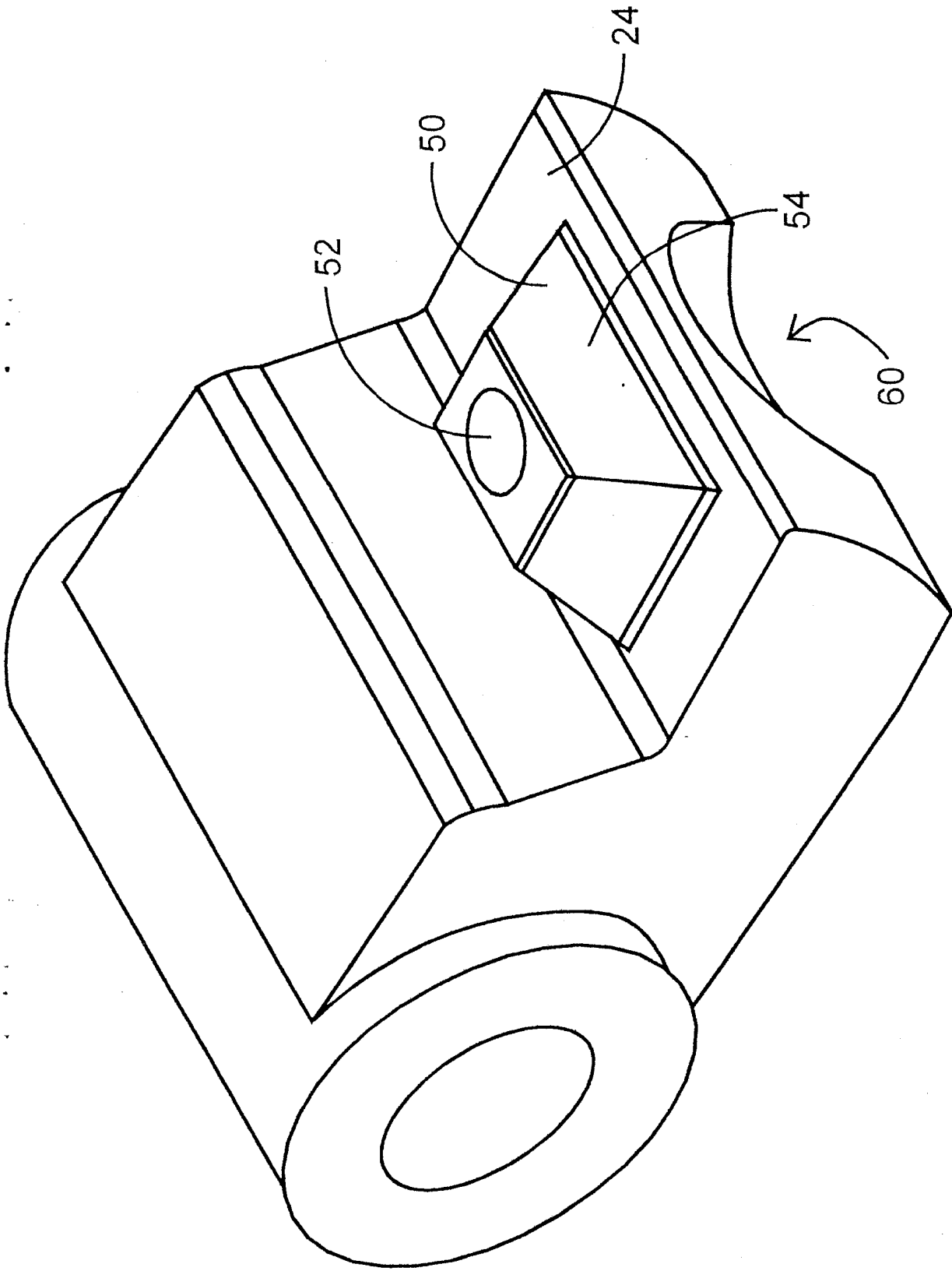


OBR. 1

71068x)

09.10.00

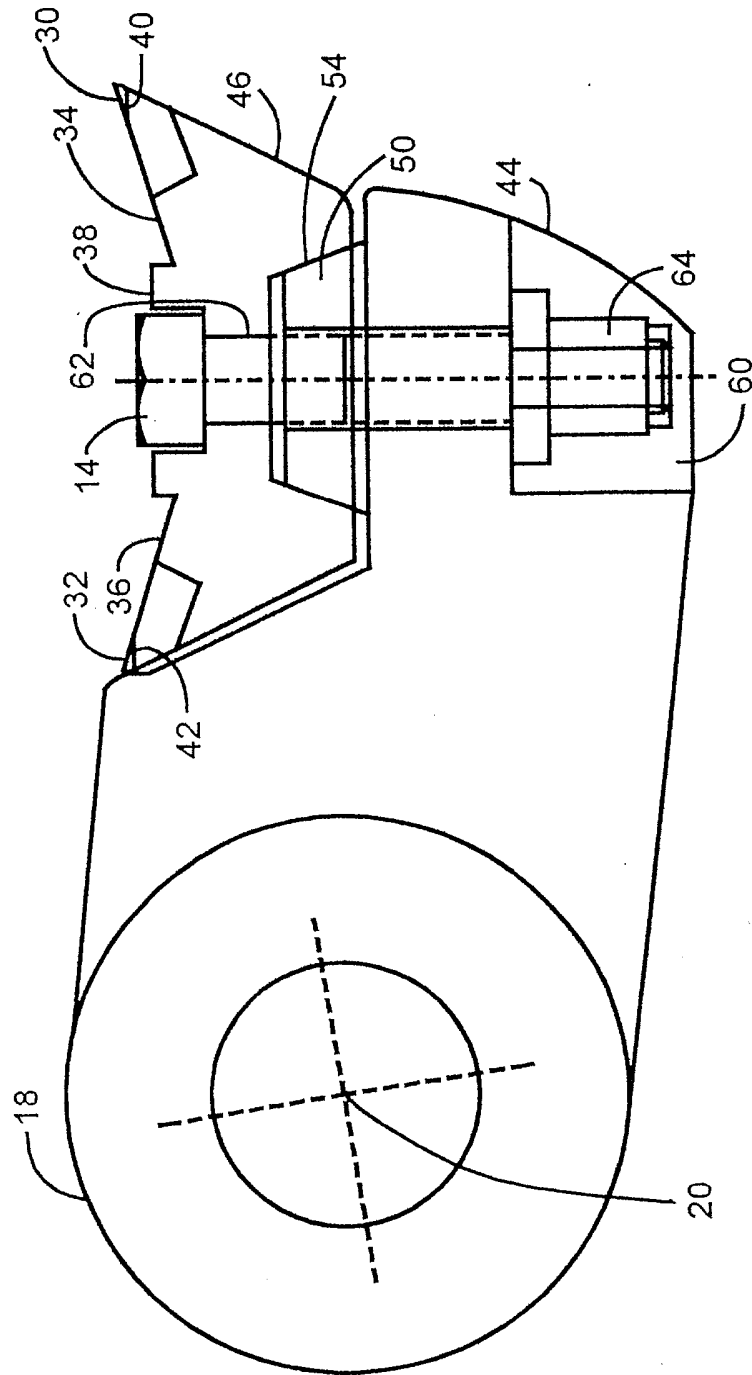
PV 1922 - 2003



OBR. 2

71068 x

09.10.03
PV 1922 - 2003



OBR. 3