

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **16.06.2004**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **15.02.2006**
(Věstník č. 2/2006)

(21) Číslo dokumentu:

2004-729

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

B02C 1/10

(2006.01)

(71) Přihlašovatel:

PSP Engineering a. s., Přerov, CZ

(72) Původce:

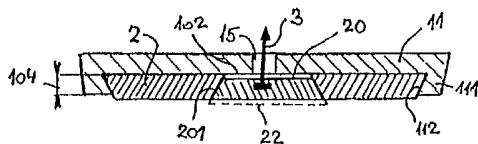
Hanusík Josef, Přerov, CZ

(54) Název přihlášky vynálezu:

Nárazová deska odrazového drtiče

(57) Anotace:

Řešení se týká nárazové desky odrazového drtiče, zejména drtiče tvrdých a křehkých materiálů, jako lomového kamene, kterážto nárazová deska je horním koncem výkyvně zavěšena v tělese odrazového drtiče a střední částí je pružně připojena k tělesu odrazového drtiče a jejíž vnitřní strana je vytvořena jako vydutá odrazová plocha, přivrácená k podélné ose odrazového drtiče, přičemž ve volné koncové části nárazové desky je vytvořena podélná drážka, která je přivrácena k vnitřnímu prostoru odrazového drtiče a její podélná osa je souběžná s podélnou osou odrazového drtiče, přičemž v podélné drážce je uložena alespoň dvojice vyměnitelných dílčích pancéřových desek. Podstatou řešení je, že alespoň na jednom konci podélné drážky (10) je vytvořena boční hrana (111), jejíž vnitřní plocha (112) je zkosená tak, že tvoří s dosedací plochou (102) podélné drážky (10) rybinovitý zářez (25), a že na vzájemně protilehlých bočních plochách dílčí pancéřové desky (2) jsou vytvořeny zkosené boční plochy (201) tak, že jsou vzhledem k rovině menší čelní plochy (20), případně větší čelní plochy (22) dílčí pancéřové desky (2) skloněny vzájemně protisměrně, přičemž úhly sklonu (α) zkosené boční plochy (201) dílčí pancéřové desky (2) a jí přilehlé vnitřní plochy (112) boční hrany (111) se liší nejvýše o 10%, a že alespoň každá druhá vyměnitelná pancéřová deska (2) opatřena tažným prostředkem (3) pro spojení s koncovou částí (11) dílčí nárazové desky (1).



41203 x)

PV 2004 - 729

15.08.04

- 1 -

Nárazová deska odrazového drtiče

Oblast techniky:

Vynález se týká nárazové desky odrazového drtiče, zejména drtiče tvrdých a křehkých materiálů, jako lomového kamene, kterážto nárazová deska je horním koncem výkyvně zavěšena v tělese odrazového drtiče a střední částí je pružně připojena k tělesu odrazového drtiče a jejíž vnitřní strana je vytvořena jako vydutá odrazová plocha, přivrácená k podélné ose odrazového drtiče, přičemž ve volné koncové části nárazové desky je vytvořena podélná drážka, která je přivrácena k vnitřnímu prostoru odrazového drtiče a jejíž podélná osa je souběžná s podélnou osou odrazového drtiče, a ve které je uložena alespoň dvojice vyměnitelných dílčích pancéřových desek.

Dosavadní stav techniky:

Při drcení materiálů je drticí prostor odrazového drtiče vymezen jednou nebo více nárazovými deskami, které jsou uloženy v tělese drtiče a jsou uspořádány obvykle v několika řadách nad sebou po jedné straně rotoru drtiče. Každá nárazová deska je svou horní částí výkyvně uložena v tělese odrazového drtiče a z vnější strany je opatřena odpruženým závěsem, který je připojen k tělesu odrazového drtiče. Vnitřní – odrazová plocha každé nárazové desky, která je přivrácena k rotoru drtiče, je vzhledem k podélné ose odrazového drtiče vydutá. Drcený materiál je po vstupu do drtiče vrhán rotorem na nárazové plochy a odráží se zpět k rotoru, přičemž tento cyklus se opakuje několikrát do doby, kdy drcený materiál drtič opustí.

Jsou známa provedení, u kterých jsou jednotlivé nárazové desky vytvořeny z jednoho kusu symetricky tak, že na obou jejich koncích jsou upraveny závěsy, z nichž vždy jeden je využit pro jejich výkyvné uložení. Po opotřebení zejména volného konce nárazové desky může být tato otočena o 180° výkyvně uložena závěsem opotřebeného konce a provozována dále, takže se její celková životnost zvětší.

Vzhledem k tomu, že k největšímu otěru dochází právě u volných konců nárazových desek, je nevýhodou této konstrukce jejich nízká celková životnost, protože musí být po uvedeném obrácení a následném opotřebení jako celek nahrazeny novými a tedy i nákladnými, a to i když je zbývající část jejich nárazové plochy je opotřebována minimálně.

Uvedená nevýhoda se v současné době kupříkladu podle předmětu CZ přihlášky užitého vzoru 2002-13398 řeší tak, že nejexponovanější části nárazových desek, tedy oblast jejich dolní volné oblasti, se osazují výměnnými dílčími nárazovými deskami z odolnějšího materiálu, které jsou uloženy v podélné drážce, vytvořené v již zmíněné koncové části odrazové desky. Ty je pak možno v případě většího opotřebení, zejména opotřebení dílčího, vyměnit nezávisle, případě před tím otočit o 180° kolem osy připevňovacího prvku, kupříkladu šroubu, který je ve výměnné dílčí pancéřové desce zakotven.

Nevýhodou posledně uvedeného řešení je jednak to, že zmíněný připevňovací prvek musí být proveden u každé dílčí pancéřové desky, což zvyšuje pracnost její výroby a následně i náklady na její výrobu, jednak to, že pro každý z připevňovacích prvků musí být v koncové části nárazové desky vytvořen průchozí otvor, takže v ní následně vzniká souběžná řada otvorů, které nutně zmenšují pevnost související koncové části pancéřové desky, která musí být odpovídajícím způsobem dimenzována.

Podstata vynálezu :

Uvedené nevýhody do značné míry odstraňuje předmět vynálezu, kterým je nárazová deska odrazového drtiče, zejména drtiče tvrdých a křehkých materiálů, jako lomového kamene, kterážto nárazová deska je horním koncem výkyvně zavěšena v tělese odrazového drtiče a střední částí je pružně připojena k tělesu odrazového drtiče a jejíž vnitřní strana je vytvořena jako vydutá odrazová plocha, přivrácená k podélné ose odrazového drtiče, přičemž ve volné koncové části nárazové desky je vytvořena podélná drážka, která je přivrácena k vnitřnímu prostoru odrazového drtiče a její podélná osa je souběžná s podélnou osou odrazového drtiče, přičemž v podélné drážce je uložena alespoň dvojice vyměnitelných dílčích pancéřových desek

Podstatou vynálezu je, že alespoň na jednom konci podélné drážky je vytvořena boční hrana, jejíž vnitřní plocha je zkosená tak, že tvoří s dosedací plochou podélné drážky rybinovitý zářez, a že na vzájemně protilehlých bočních plochách dílčí pancéřové desky jsou vytvořeny zkosené boční plochy tak, že jsou vzhledem k rovině menší čelní plochy, případně větší čelní plochy dílčí pancéřové desky skloněny vzájemně protisměrně, přičemž úhly sklonu zkosené boční plochy dílčí pancéřové desky a jí přilehlé vnitřní plochy boční hrany se liší nejvýše o 10%, a že alespoň každá druhá vyměnitelná pancéřová deska je opatřena tažným prostředkem pro spojení s koncovou částí dílčí nárazové desky.

Další podstatou vynálezu je, že dílčí pancéřové desky jsou v podélné drážce uloženy tak, že boční plochy dvou sousedících dílčích pancéřových desek jsou vzájemně přilehlé a tažný prostředek je připojen k té dílčí pancéřové desce, jejíž menší čelní plocha je přivrácená k dosedací ploše podélné drážky, případně, že dílčí pancéřové desky jsou v podélné drážce uloženy tak, že boční plochy dvou sousedících dílčích pancéřových desek jsou vzájemně odkloněny a tažný prostředek je tvořen šroubem s kuželovou hlavou, jejíž kuželovitost odpovídá sklonu zkosených bočních ploch jí přilehlé dílčí pancéřové desky a je uložen mezi dvojicí zkosených bočních ploch vzájemně sousedících dílčích pancéřových desek.

Podstatou vynálezu také je, že alespoň v jedné ze dvou vzájemně protilehlých bočních ploch dílčí pancéřové desky je vytvořen podélný rybinovitý zářez, jehož výška je menší, než tloušťka dílčí pancéřové desky a zkosená boční plocha dílčí pancéřové desky je tvořena skloněnou plochou rybinovitého zářezu, přičemž výška kuželové hlavy tažného šroubu je menší, než výška rybinovitého zářezu.

Podstatou vynálezu konečně je, že alespoň mezi jednou dvojicí vzájemně přilehlých souběžných zkosených bočních ploch je uložena distanční podložka, případně, že na vnější hraně podélné drážky je souběžně s její podélnou osou vytvořen alespoň v úrovni jedné z dílčích pancéřových desek opěrný výstupek.

Uplatněním výměnných dílčích pancéřových desek podle vynálezu se při použití jejich jinak výhodné soustavy výhodně odstraní nutnost vytvářet v koncové části

nárazové desky, která je navíc zeslabena podélnou drážkou, průchozí otvory pro připevňovací prvek každé z nich. Další výhodou je, že výroba většiny dílčích pancéřových desek, tedy těch, které nejsou opatřeny připevňovacím prvkem, je méně náročná a tedy i ekonomicky výhodnější.

Přehled obrázků na výkresech.

Příkladná provedení vynálezu jsou schématicky vyobrazena na připojených výkresech, kde je na obr. 1 znázorněn podélný řez odrazovou deskou, na obr. 2 je znázorněn zvětšený pohled na koncovou část nárazové desky ve směru šipky P podle obr. 1, na obr. 3 je znázorněn řez A-A podle obr. 2, na obr. 4 je detail dílčí pancéřové desky podle obr. 2 a 3 v axonometrickém pohledu, na obr. 5 je v detailu D podle obr. 1 znázorněn řez příkladným připojením dílčí pancéřové desky ke koncové části nárazové desky, a na obr. 6, 7 a 9 a 10 jsou znázorněny příkladné konstrukční varianty připojení zejména dílčích pancéřových desek v řezu A-A podle obr. 2 a na obr. 8 je řez koncovou částí dílčí pancéřové desky v provedené s rybinovitým zářezem.

Příklady provedení vynálezu.

Na obr. 1 je znázorněna nárazová deska 1 odrazového drtiče, jehož konstrukce i činnost jsou obecně známy a který proto není na výkrese jako celek detailně vyobrazen. Nárazová deska 1 je svou horní částí prostřednictvím závěsu 13 uložena v tělese drtiče výkyvně kolem osy, která je rovnoběžná s podélnou osou 100 odrazového drtiče a je ve střední části vnější strany opatřena závěsným okem 14, na které navazuje táhlo 140, jehož volný konec je opatřen opěrkou 142. Mezi ní a tělesem 101 drtiče je uložena šroubová pružina 141. Tato soustava zajišťuje funkčně nutné odpružení nárazové desky 1 v tělese odrazového drtiče.

Vnitřní strana nárazové desky 1 je podle obr. 1 až 3 tvořena vydutou pracovní odrazovou plochou 12, v jejímž prodloužení je v koncové části 11 nárazové desky 1

vytvořena podélná drážka 10 s dosedací plochou 102, podélnou osou 103 a hloubkou 104. Na vnější straně příčné drážky 10 je v koncové části 11 vytvořen podle obr. 1, 2 a 5 opěrný výstupek 110, který může být realizován spojitě podél celé příčné drážky 10, jak je zřejmé z obr. 2, nebo může být tvořen soustavou samostatných výstupků, jejichž polohy odpovídají polohám středních částí jednotlivých dílčích pancéřových desek 2. Koncové části podélné drážky 10 jsou dále podle obr. 2 a 3, případně 10, opatřeny bočními hranami 111, jejichž vnitřní plochy 112 jsou zkoseny tak, že spolu s dosedací plochou 102 podélné drážky 10 vytváří rybinovitý zářez.

V podélné drážce 10 je uložena soustava dílčích pancéřových desek 2, z nichž každá je podle obr. 4 v podstatě tvořena čtvercovou, nebo obdélníkovou plochou deskou s podélnou osou 200, jejíž tloušťka 21 je alespoň shodná, lépe větší, než hloubka 104 podélné drážky 10. Dvě z protilehlých stěn dílčí pancéřové desky 2 jsou provedeny jako zkosené boční plochy 201, čímž se na dílčí pancéřové desce 2 vytváří větší čelní plocha 22 a menší čelní plocha 20. Zbývající dvě boční stěny tvoří souběžné plochy 210.

Na obr. 4 vyobrazený a popsáný tvar pancéřové desky 2 je příkladný a není tedy jediný možný. Podle variantních konstrukčních provedení předmětu vynálezu znázorněných na obr. 8, 9, 10, může být alespoň v jedné zkosené boční ploše 201 vytvořen rybinovitý zářez 25, takže vlastní funkční boční plocha 201 je tvořena jen částí tloušťky 21, vztaženo k tloušťce 21 dílčí pancéřové desky 2. Tažný prostředek může být také tvořen soustavou maticového zálitku 24 v dílčí pancéřové desce 2 a s ním spolupracujícího šroubu 240, jak je znázorněno na obr. 9.

Alespoň jedna z dílčích pancéřových desek 2, kupříkladu střední dílčí pancéřová deska podle obr. 2, je prostřednictvím tažného prostředku 3, kupříkladu prostřednictvím tažného oka 4, klínu 5 a připojovacího otvoru 15 připojena ke koncové části 11 nárazové desky 1, jak je znázorněno na obr. 5. Dílčí pancéřová deska 2 je v tomto příkladném provedení opatřena válcovým otvorem 23 s válcovým zahloubením 230, na jednom konci tažného oka 4 je pak vytvořena válcová hlava 41, jejíž průměr odpovídá průměru válcového zahloubení 230, na druhém konci je tažné oko 4 opatřeno podélným otvorem 40 pro spolupráci s klínem 5.

Dílčí pancéřové desky 2 podle technického řešení jsou podle vynálezu uloženy v podélné drážce 10 nárazové desky 1 tak, že jejich menší čelní plochy 20 a větší čelní plochy 22 jsou střídavě převráceny. Jak je znázorněno kupř. na obr. 3, postačí pak opatřit tažným prvkem 3 vždy každou druhou z nich a sousedící dílčí pancéřovou desku 2 jednoduše opřít do klínové drážky, tvořené kupř. vnitřní plochou 112 boční hrany 111 a dosedací plochou 102 podélné drážky 10, případně – při větším počtu dílčích pancéřových desek 2 – o zkosenou boční plochu 201 sousedící dílčí pancéřové desky 2, která je k nárazové desce 1 upevněna tažným prvkem 3. Celková délka podélné drážky 10, případně délky jednotlivých dílčích pancéřových desek 2 ve směru jejich podélné osy 200, je přitom volena tak, že při dotažení tažných prostředků 3 zůstane mezi jim odpovídající menší čelní plochou 20 a dosedací plochou 102 podélné drážky 10 vůle, která dovolí vyvinutí dostatečného bočního tlaku, potřebného ke zpevnění celé soustavy dílčích pancéřových desek 2, které jsou uloženy v podélné drážce 10 a tedy v nárazové desce 1. Je také možné dosáhnout požadovaných silových poměrů mezi podélnou drážkou 10 a dílčími pancéřovými deskami 2 úpravou celkové vzdálenosti klínových zářezů v bočních hranách 111 podélné drážky 10 vložením distančních podložek 26 mezi některé ze vzájemně přilehlých zkosených bočních ploch 201, případně mezi zešíkmenou vnitřní plochu 112 boční hrany 111 podélné drážky 10 a jí přilehlou zkosenou boční plochu 201 dílčí pancéřové desky 2.

Jak je znázorněno na obr. 7 a 9, je také podle vynálezu možno uložit dílčí pancéřové desky 2 tak, že jsou svými většími čelními plochami uloženy na dosedací ploše 102 podélné drážky 10, takže vzájemně přilehlé zkosené boční stěny 201 jsou vzájemně odkloněny. V takovém případě je kuželová hlava 31 jediného tažného šroubu 30 opřena o obě vzájemně sousedící zkosené boční stěny 201 a zajišťuje jak jejich přitlak k dosedací ploše 102, tak jejich žádoucí rozepření do stran. Jak je dále znázorněno na obr. 10, mohou být obě konstrukční varianty kombinovány.

Je zřejmé, že aplikace klínových styčných ploch jednotlivých dílčích pancéřových desek 2 umožní podstatné zjednodušení montáže a zejména údržby koncových částí nárazových desek 1 odrazových drtičů.

41 203 x)

PV 2004 - 729
15.06.04

- 7 -

Patentové nároky.

1. Nárazová deska odrazového drtiče, zejména drtiče tvrdých a křehkých materiálů, jako lomového kamene, kterážto nárazová deska je horním koncem výkyvně zavěšena v tělese odrazového drtiče a střední částí je pružně připojena k tělesu odrazového drtiče a jejíž vnitřní strana je vytvořena jako vyduťatá odrazová plocha, přivrácená k podélné ose odrazového drtiče, přičemž ve volné koncové části nárazové desky je vytvořena podélná drážka, která je přivrácena k vnitřnímu prostoru odrazového drtiče a její podélná osa je souběžná s podélnou osou odrazového drtiče, přičemž v podélné drážce je uložena alespoň dvojice vyměnitelných dílčích pancéřových desek, **vyznačující se tím, že** alespoň na jednom konci podélné drážky (10) je vytvořena boční hrana (111), jejíž vnitřní plocha (112) je zkosena tak, že tvoří s dosedací plochou (102) podélné drážky (10) rybinovitý zářez (25), a že na vzájemně protilehlých bočních plochách dílčí pancéřové desky (2) jsou vytvořeny zkosené boční plochy (201) tak, že jsou vzhledem k rovině menší čelní plochy (20), případně větší čelní plochy (22) dílčí pancéřové desky (2) skloněny vzájemně protisměrně, přičemž úhly sklonu (α) zkosené boční plochy (201) dílčí pancéřové desky (2) a jí přilehlé vnitřní plochy (112) boční hrany (111) se liší nejvýše o 10%, a že alespoň každá druhá vyměnitelná pancéřová deska (2) je opatřena tažným prostředkem (3) pro spojení s koncovou částí (11) dílčí nárazové desky (1).

2. Nárazová deska podle nároku 1, **vyznačující se tím, že** dílčí pancéřové desky (2) jsou v podélné drážce (10) uloženy tak, že boční plochy (201) dvou sousedících dílčích pancéřových desek (2) jsou vzájemně přilehlé a tažný prostředek (3) je připojen k té dílčí pancéřové desce, jejíž menší čelní plocha (20) je přivrácená k dosedací ploše (102) podélné drážky (10).

3. Nárazová deska podle nároku 1, **vyznačující se tím, že** dílčí pancéřové desky (2) jsou v podélné drážce (10) uloženy tak, že boční plochy (201) dvou sousedících dílčích pancéřových desek (2) jsou vzájemně odkloněny a tažný prostředek (3) je tvořen šroubem (30) s kuželovou hlavou (31), jejíž kuželovitost odpovídá sklonu zkosených bočních ploch (201) jí přilehlé dílčí pancéřové desky (2) a je uložen mezi dvojicí zkosených bočních ploch (201) vzájemně sousedících dílčích pancéřových desek (2).

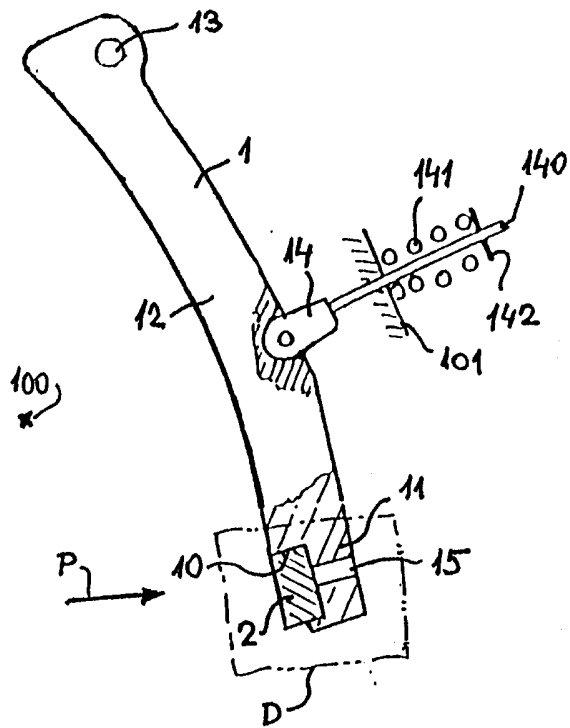
4. Nárazová deska podle nároku 1 a 3, **vyznačující se tím, že** alespoň v jedné ze dvou vzájemně protilehlých bočních ploch dílčí pancéřové desky (2) je vytvořen podélný rybinovitý zářez (25), jehož výška (250) je menší, než tloušťka (21) dílčí pancéřové desky (2) a zkosená boční plocha (201) dílčí pancéřové desky (2) je tvořena skloněnou plochou rybinovitého zářezu (27), přičemž výška (310) kuželové hlavy (31) tažného šroubu (30) je menší, než výška (250) rybinovitého zářezu (25).

5. Nárazová deska podle některého z nároků 1 až 4, **vyznačující se tím, že** alespoň mezi jednou dvojicí vzájemně přilehlých souběžných zkosených bočních ploch (201) je uložena distanční podložka (26).

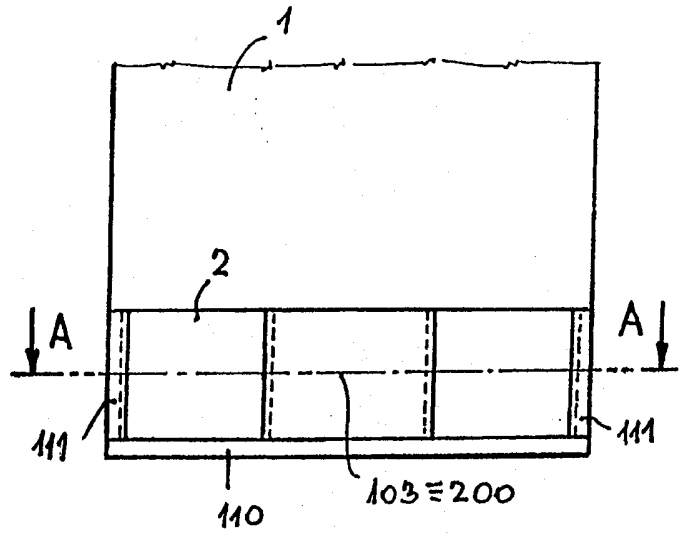
6. Nárazová deska podle některého z nároků 1 až 5, **vyznačující se tím, že** na vnější hraně podélné drážky (10) je souběžně s její podélnou osou (103) vytvořen alespoň v úrovni jedné z dílčích pancéřových desek (2) opěrný výstupek (110).

41203 X)

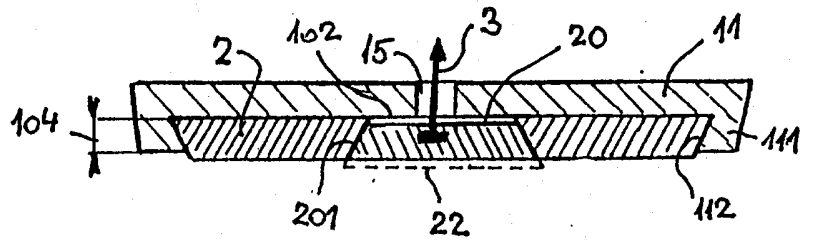
PV2004-729
15.06.04



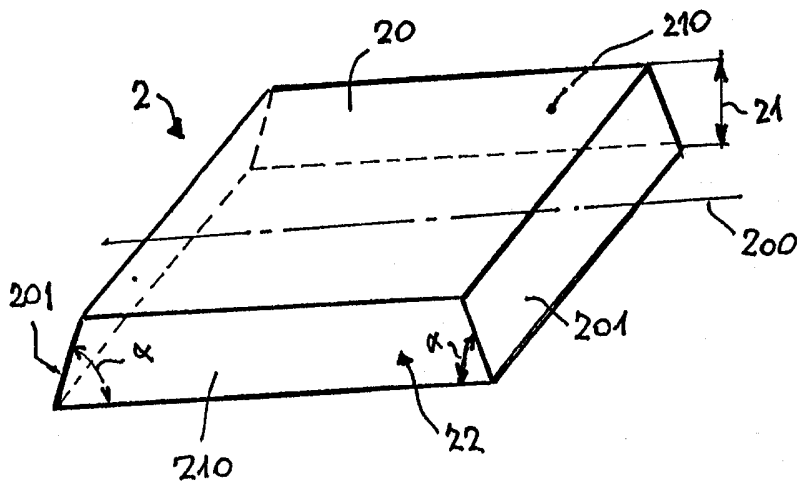
OBR. 1



OBR. 2



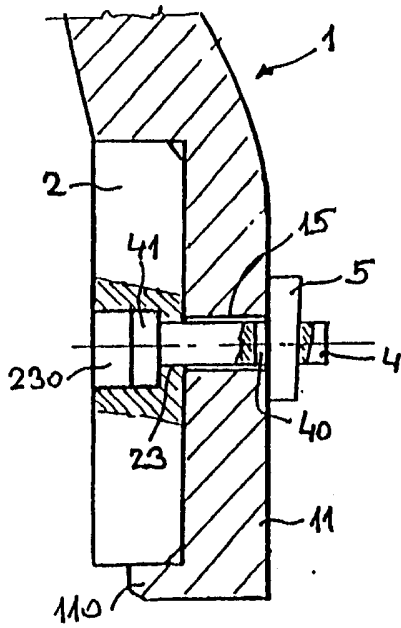
OBR. 3



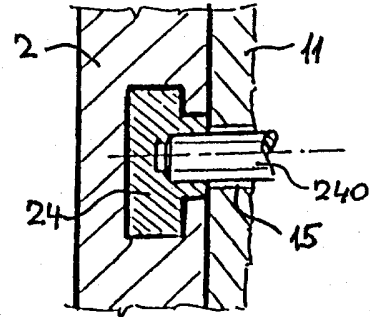
OBR. 4

41203x)

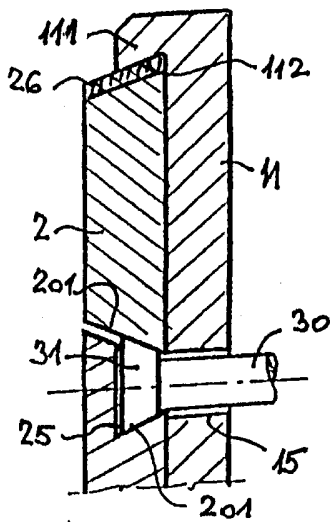
PV 2004 - 729
15.06.04



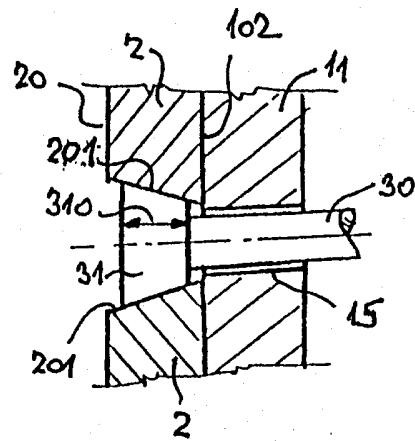
OBR. 5



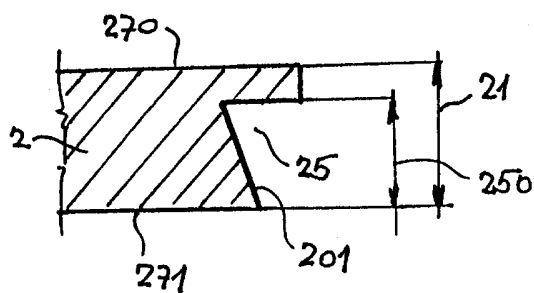
OBR. 6



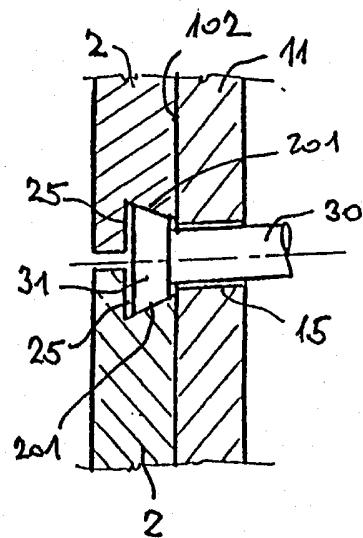
OBR. 10



OBR. 7



OBR. 8



OBR. 9