

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

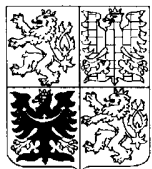
2000 - 4724

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷ :

E 05 D 15/06

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **14.03.2000**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **27.04.1999**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **1999/0773**

(33) Země priority: **CH**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **11.07.2001**
(Věstník č. 7/2001)

(86) PCT číslo: **PCT/CH00/00146**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO00/65186**

(71) Přihlašovatel:

HAWA AG, Mettmnenstetten, CH;

(72) Původce:

Haab Karl, Weggis, CH;

Haab Otto, Mettmnenstetten, CH;

(74) Zástupce:

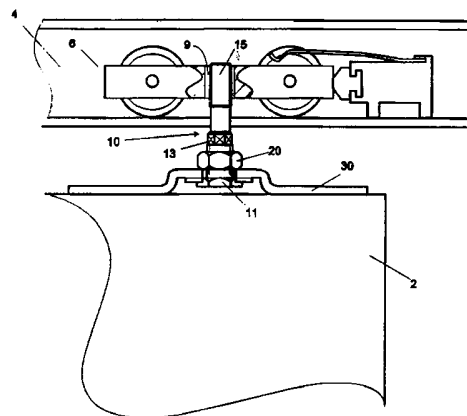
Matějka Jan JUDr., Národní 32, Praha 1, 11000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Závěsné ústrojí

(57) Anotace:

Závěsné ústrojí pro připojení dvevního prvku (2) k pojezdovému mechanismu (6), vedenému v kolejnici (4), je opatřeno zajišťovacími prostředky (30) a spojovacím šroubem (10). Spojovací šroub (10) sestává z hlavy (11) a z dříku (12 až 15), který je upevněn v zajišťovacích prostředcích (30) a zašroubován do závitového otvoru (9), provedeného v pojezdovém mechanismu (6). Zajišťovací prostředky (30) mají dva křídlové prvky (32a, 32b), které jsou připojeny ke dvevnímu prvku (2) a které jsou připojeny prostřednictvím středového kusu (33). Po instalaci zajišťovacích prostředků (30) je hlava (11) vedena spodkem středového kusu (33).



01-2159-00-Ma

Závěsné ústrojí

Oblast techniky

Vynález se týká závěsného ústrojí pro připojení dveřního prvku k pojezdovému mechanismu, vedenému v kolejnici, které je opatřeno zajišťovacími prostředky, které mohou být připojeny ke dveřnímu prvku, a spojovacím šroubem, sestávajícím z hlavy a z dříku, který může být upevněn v zajišťovacích prostředcích a zašroubován do závitového otvoru, provedeného v pojezdovém mechanismu.

Dosavadní stav techniky

Za účelem uzavírání nebo rozdělování místností jsou často používány posuvné dveře, které, jak je znázorněno na vyobrazení podle obr. 1, jsou připojeny k pojezdovému mechanismu 6, vedenému v kolejnici 4.

Pojezdový mechanismus takového typu je popsán například v patentovém spise EP 0 733 766 nebo v patentovém spise EP 0 679 788.

Kolejnice 4 ve tvaru běžného U-profilu má pojezdové plochy 5, na kterých jsou vedeny válečky 8 pojezdového mechanismu 6. Dále je v kolejnici 4 uspořádáno nárazníkové ústrojí 100, přičemž prostřednictvím tohoto nárazníkového ústrojí 100 může být pojezdový mechanismus 6 odpruženě

utlumen a zajištěn. Za tímto účelem je těleso 101 nárazníkového ústrojí 100 opatřeno pružným prvkem 102 a přídržnou pružinou 103, která, jak je znázorněno na vyobrazení podle obr. 1, zabírá s hlavovým průměrem, uspořádaným na válečcích 8, a v důsledku toho zajišťuje pojezdový mechanismus 6 na konci kolejnice 4.

Dveřní prvek 2, který je znázorněn na vyobrazení podle obr. 1, je připojen k pojezdovému mechanismu 6 prostřednictvím spojovacího šroubu 1, který je na jednom konci zašroubován do průchozího závitového otvoru 9, provedeného v pojezdovém mechanismu 6, a na druhém konci je připevněn hlavou 1a spojovacího šroubu 1 v zajišťovacích prostředcích 3, které jsou připevněny k horní straně dveřního prvku 2 prostřednictvím vrtů 3a.

Znázorněné zajišťovací prostředky 3 jsou opatřeny vzhůru směřujícími háčkovými prvky 3b', 3b'' a 3b''', které uzavírají dutinu 3c, do které může být hlava 1a spojovacího šroubu 1 vložena zepředu nebo, jak je znázorněno na vyobrazení podle obr. 1, z oku. Hlava 1a spojovacího šroubu 1 je opatřena vývrty 1b a je připojena ke čtvercové desce 1c, která se opírá o háčkové prvky 3b', 3b'' a 3b'''.

Do uvedených vývrtů 1b může být vložen nástroj, s jehož pomocí je možno otáčet hlavou 1a spojovacího šroubu 1 až do té doby, kdy bude spojovací šroub 1 nebo vzdálenost dveřního prvku 2 od kolejnice 4 správně nastavena.

Avšak při každém vložení nástroje do vývrtu 1b je možno pootočit spojovacím šroubem 1 pouze zhruba o 90°, v důsledku čehož pak seřizovací či nastavovací proces zabírá příliš

mnoho času. V průběhu tohoto seřizovacího či nastavovacího procesu je hlava 1a spojovacího šroubu 1 obecně umístěna v prostoru dutiny 3c, v důsledku čehož musí být dveřní prvek 2 opětovně vyrovnán, než dojde k upevnění spojovacího šroubu 1 prostřednictvím šroubovací matice 20.

Kromě toho jsou zajišťovací prostředky součástí, odlitou pod tlakem, takže jsou vyráběny s vynaložením příslušně vysokých nákladů. A navíc jsou pod tlakem odlité součásti obecně velmi citlivé na nárazy, přičemž nejsou odolné proti korozi. U tohoto uspořádání jsou obzvláště rizikové poměrně choulostivé háčkové prvky 3b', 3b'' a 3b''', které jsou vystaveny vysokému zatížení.

Jelikož hlava 1a spojovacího šroubu 1 musí mít dostatečnou pevnost, aby mohla být uchopena či sevřena nástrojem, musí být vyrobena ve vhodné velikosti. Důsledkem toho je velká instalační výška pro zajišťovací prostředky 3, které vyžadují poměrně velkou vzdálenost mezi kolejnicí 4 a zajišťovacími prostředky 3 nebo dveřním prvkem 2.

Podstata vynálezu

Úkolem předmětu tohoto vynálezu je proto vyvinout nenákladné a stabilní závěsné zařízení pro dveřní prvek, kteréžto závěsné zařízení by bylo možno vyrábět z nerezových materiálů, bylo by jej možno upevňovat jednoduchým způsobem, snadno nastavovat a seřizovat a rovněž připojovat k pojezdovému mechanismu, vedenému v kolejnici tak, že bude vyžadována pouze velmi malá vzdálenost mezi dveřním prvkem a kolejnicí.

Shora uvedeného úkolu bylo dosaženo vyvinutím závěsného ústrojí pro připojení dveřního prvku k pojezdovému mechanismu, vedenému v kolejnici, které je opatřeno zajišťovacími prostředky, které mohou být připojeny ke dveřnímu prvku, a spojovacím šroubem, sestávajícím z hlavy a z dříku, který může být upevněn v zajišťovacích prostředcích a zašroubován do závitového otvoru, provedeného v pojezdovém mechanismu.

Zajišťovací prostředky mají dva křídlové prvky, které mohou být připojeny ke dveřnímu prvku, a které jsou připojeny prostřednictvím středového kusu, který je opatřen vybráním, a který je ohnut směrem vzhůru vzhledem ke křídlovým prvkům tak, že po instalaci zajišťovacích prostředků může být hlava vedena spodkem středového kusu, takže dřík může být vložen do vybrání, ke kterému přiléhá límec, sloužící pro přidržování hlavy spojovacího šroubu.

Křídlové prvky jsou s výhodou uspořádány pro nainstalování na horní stranu dveřního prvku a za tím účelem jsou opatřeny otvory pro uložení upevňovacích vrutů.

Límec je s výhodou uspořádán tak, že po připevnění spojovacího šroubu tento límec obklopuje hlavu spojovacího šroubu do takové míry, která je postačující k udržování dříku ve vybrání.

Dřík má koncovou část, která může být zašroubována do závitového otvoru pojezdového mechanismu, a rovněž střední část, která je vytvořena tak, že může být uchopena a pootáčena montážním nástrojem.

Dřík má rovněž přední část, která je opatřena závitem, a která slouží pro uložení šroubovací matice, která je použita pro upevnění spojovacího šroubu.

Koncová část, střední část a přední část, mezi nimiž jsou případně uspořádány přechodové kusy, jsou vzájemně vůči sobě osazeny tak, že šroubovací matice může být převlečena přes koncovou část, střední část a případně přechodové kusy.

Hlava spojovacího šroubu je na straně dříku s výhodou zaoblена.

Zajišťovací prostředky mohou být vyráběny ražením a lisováním s výhodou z kovového prvku, odolného proti korozi.

Strana zajišťovacích prostředků, která leží proti límci, má vyhlisovaný žlábek, ze kterého byl materiál přemístěn směrem k límci.

Závěsné ústrojí je opatřeno spojovacím šroubem a zajišťovacími prostředky, které mohou být vyráběny hospodárně a s nízkými náklady. Zajišťovací prostředky mohou být s výhodou vyráběny ražením z kovového plechu v několika pracovních operacích.

Prostor, který je vyžadován pro zajišťovací prostředky mezi dveřním prvkem a pojezdovým mechanismem, je mimořádně malý a odpovídá přibližně dvojnásobku výšky hlavové části spojovacího šroubu, který může být snadno krokovitě nastavován po připevnění dveřního prvku, opatřeného zajišťovacími prostředky, a který může být upevněn a

zajištěn, aniž by došlo k bočnímu přemístění zajišťovacích prostředků.

Obzvláště je výhodné, že nástroj, určený pro nastavování a seřizování, nepůsobí na poměrně úzkou hlavu, nýbrž na snadno přístupný dřík spojovacího šroubu.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález bud v dalším podrobněji objasněn na příkladech jeho konkrétního provedení, jejichž popis bude podán s přihlédnutím k přiloženým obrázkům výkresů, kde:

obr. 1 znázorňuje pohled na známé závěsné ústrojí, jehož prostřednictvím je dveřní prvek 2 připojen k pojezdovému mechanismu 6, vedenému v kolejnici 4;

obr. 2 znázorňuje pohled na spojovací šroub 10 podle tohoto vynálezu, opatřený šroubovací maticí 20, sloužící pro uchycení závěsného ústrojí;

obr. 3 znázorňuje pohled zespoda na zajišťovací prostředky 30 podle tohoto vynálezu;

obr. 4 znázorňuje pohled ze zadní strany na zajišťovací prostředky 30 podle obr. 3;

obr. 5 znázorňuje pohled z přední strany na zajišťovací prostředky 30 podle obr. 3;

obr. 6 znázorňuje pohled seshora na zajišťovací prostředky 30 podle obr. 3;

obr. 7 znázorňuje pohled na zajišťovací prostředky 30 podle obr. 3 během jejich připevňování ke spojovacímu šroubu 10;

obr. 8 znázorňuje čelní pohled zepředu na spojovací šroub 10; a

obr. 9 znázorňuje závěsné ústrojí podle tohoto vynálezu, jehož prostřednictvím je dveřní prvek 2 připojen k pojezdovému mechanismu 6, vedenému v kolejnici 4.

Příklady provedení vynálezu

Na vyobrazení podle obr. 1 je znázorněno závěsné ústrojí, které bylo popsáno v úvodu tohoto popisu, a jehož prostřednictvím je dveřní prvek 2 připojen k pojezdovému mechanismu 6, který je veden v kolejnici 4.

Kolejnice 4 ve tvaru běžného U-profilu má pojezdové plochy 5, na kterých jsou vedeny válečky 8 pojezdového mechanismu 6. Dále je v kolejnici 4 uspořádáno nárazníkové ústrojí 100, přičemž prostřednictvím tohoto nárazníkového ústrojí 100 může být pojezdový mechanismus 6 odpruženě utlumen a zajištěn.

Dveřní prvek 2 je připojen k pojezdovému mechanismu 6 prostřednictvím spojovacího šroubu 1, který je na jednom konci zašroubován do průchozího závitového otvoru 9, provedeného v pojezdovém mechanismu 6, a na druhém konci je připevněn hlavou 1a spojovacího šroubu 1 v zajišťovacích prostředcích 3, které jsou popisovány na začátku.

Za účelem odstranění nedostatků známých zařízení byla vyvinuta závěsná zařízení podle tohoto vynálezu, přičemž každé takovéto závěsné zařízení obsahuje spojovací šroub 10, který je znázorněn na vyobrazení podle obr. 2, a zajišťovací prostředky 30, které jsou znázorněny na vyobrazeních podle obr. 3 až obr. 6. Způsob, jakým jsou spojovací šroub 10 a zajišťovací prostředky 30 spojeny jednak vzájemně mezi sebou, a jednak připojeny k pojezdovému mechanismu 6 a ke dveřnímu prvku 2, je znázorněn na vyobrazeních podle obr. 7 a podle obr. 9.

Závěsné ústrojí podle tohoto vynálezu bude nyní podrobněji popsáno v dalším, a to s odkazem na přiložené obrázky výkresů.

Zajišťovací prostředky 30, které jsou znázorněny na vyobrazeních podle obr. 3 až obr. 6, obsahují středový kus 33, který je na obou stranách připojen ke křídlovému prvku 32a a 32b. Tyto křídlové prvky 32a a 32b jsou opatřeny průchozími otvory 31, kterými jsou vedeny vruty pro připevnění spojovacích prostředků 30 ke dveřnímu prvku 2.

Z vyobrazení na obr. 4 a na obr. 5 je názorně vidět, že oblasti mezi středovým kusem 33 křídlových prvků 32a a 32b jsou ohnuty takovým způsobem, že středový kus 33 je zvednut v dostatečném rozsahu vzhledem ke křídlovým prvkům 32a a 32b, že hlava 11 spojovacího šroubu 10 může být vložena pod středový kus 32 po instalaci zajišťovacích prostředků 30.

Jelikož při postupu nastavování či seřizování není příslušným nástrojem uchopována hlava 11 spojovacího

šroubu 10, nýbrž jeho dřík 13, může být uvedený dřík 13 zkonstruován tak, že je poměrně úzký.

Za účelem uchycení spojovacího šroubu 10 je středový kus 33 opatřen vybráním 34, do kterého může být vložen dřík 12 až 15 spojovacího šroubu 10. Kromě toho je na spodní straně středového kusu 33 uspořádán límec 35, do kterého může být zapuštěna hlava 11 spojovacího šroubu 10 (viz obr. 3). U tohoto uspořádání pak konce uvedeného límce 35, které leží u vstupu do vybrání 34, zabráňují tomu, aby hlava 11 spojovacího šroubu 10, uchopená límcem 35, mohla vyklouznout ven z vybrání 34.

Z vyobrazení na obr. 9 je patrné, že hlava 11 spojovacího šroubu 10 je zatlačena do límce 35 v důsledku hmotnosti dveřního prvku 2. Pouze nadzvednutím dveřního prvku 2 může být hlava 11 spojovacího šroubu 10 uvolněna opět z límce 35. V důsledku toho je dveřní prvek 2 velmi spolehlivě zajištěn po svém připevnění.

V důsledku požadavků na materiál límce 35 pak v průběhu výroby zajišťovacích prostředků 30 je materiál přesouván směrem dolů do žlábků 37 z horní strany středového kusu 33, jak je znázorněno na vyobrazení podle obr. 6, a je přitlačován ke spodní straně do tvaru, vytvářejícího límec 35. Zajišťovací prostředky 30 včetně vybrání 34 mohou být potom jednoduchým způsobem vystřiženy z kovové desky, opatřeny límcem 35 a ohnuty.

Límec 35 kromě toho zabráňuje tomu, aby se hlava 11 spojovacího šroubu 10 mohla samovolně otáčet, například tehdy, kdy je dveřní prvek 2 přiražen ke straně nebo kdy

dochází k vibracím. Avšak v důsledku obzvláště výhodných vlastností spojovacího šroubu 10, které budou popsány v dalším, je možno nastavovat, seřizovat a zajišťovat spojovací šroub 10 velice jednoduchým způsobem.

Na vyobrazení podle obr. 2 je znázorněn spojovací šroub 10 podle tohoto vynálezu, přičemž tento spojovací šroub 10 sestává z hlavy 11 spojovacího šroubu 10 a z dříku 12 až 15. Tento dřík 12 až 15 v podstatě sestává ze tří částí 12, 13 a 15, které jsou vzájemně vůči sobě osazeny, a mezi nimiž jsou uspořádány přechodové kusy 14, pokud je nutno dřík 12 až 15 prodloužit.

Osazení částí 12, 13 a 15 je rovněž velmi dobře zřetelné na vyobrazení podle obr. 8, na kterém je znázorněn čelní pohled zepředu na spojovací šroub 10.

Přední část 12 dříku 12 až 15, která sousedí s hlavou 11 spojovacího šroubu 10, a která má největší průměr, je s výhodou opatřena závitem pro šroubovací matici 20, která je znázorněna na vyobrazení podle obr. 9, a která slouží pro upevnění spojovacího šroubu 10, takže hlava 11 spojovacího šroubu 10 je po instalaci nehybně upevněna v límci 35.

Koncová část 15 dříku 12 až 15, která je obdobně opatřena závitem, a která má menší průměr, slouží pro připojení k pojezdovému mechanismu 6. U tohoto uspořádání může být koncová část 15 dříku 12 až 15 zašroubována do průchozího závitového otvoru 9, takže je mezi dveřním prvkem 2 a pojezdovým mechanismem 6 nastavena požadovaná vzdálenost.

Střední část 13, uspořádaná mezi přední částí 12 a koncovou částí 15, je provedena tak, že může být uchopena nástrojem a může s ní být pootáčeno za účelem nastavení vzdálenosti mezi dveřním prvkem 2 a pojezdovým mechanismem 6. Střední část 13 je s výhodou provedena ve tvaru šestihranné hlavy šroubu (obdobné, jako je hlava 11 spojovacího šroubu 10), která může být uchopena montážním klíčem.

Obzvláště zajímavá je s výhodou šestihranná hlava 11 spojovacího šroubu 10, která je na straně, směřující ke dříku 12 až 15, opatřena zaoblenými oblastmi 16, které umožňují, aby se hlava 11 spojovacího šroubu 10 mohla otáčet v límci 35 za účelem seřizování a nastavování závěsného ústrojí. Pro tyto účely se šroubovací matice 20 uvolní, načež se střední část 13 uchopí a pootáčí. Zaoblené oblasti 16 zabraňují tomu, aby mohlo docházet k naklánění hlavy 11 spojovacího šroubu 10 v límci 35 a k případnému zablokování.

V průběhu otáčení střední části 13 je hlava 11 spojovacího šroubu 10 vytlačena ven z límce 35 pro každou šestinu otáčky a pootáčí se, aniž by docházelo k jejímu bočnímu posuvu. Spojovací šroub 10, který je před instalací zhruba nastaven, může být proto po instalaci nastaven přesně prostřednictvím montážního klíče. Po nastavení dveřního prvku 2 ve svislém směru není již dále nutno provádět žádné boční nastavování.

Po nastavení dveřního prvku 2 ve svislém směru je spojovací šroub 10 s výhodou upevněn prostřednictvím šroubovací matice 20. V důsledku hmotnosti dveřního prvku 2, jejímž prostřednictvím je hlava 11 spojovacího šroubu 10

zatlačována do límce 35, je někdy možno obejít se bez zvláštního upevňování.

Jak je možno vidět na vyobrazeních podle obr. 7 a podle obr. 9, vyžaduje závěsné ústrojí podle tohoto vynálezu pouze velmi malý prostor. Křídlové prvky 32a a 32b jsou s výhodou upevněny na horní straně dveřního prvku 2 prostřednictvím vrutů. Mezi dveřním prvkem 2 a pojezdovým mechanismem 6, který je veden v kolejnici 4, je pouze prostor pro šroubovací matici 20, která je uspořádána pro upevnění závěsného ústrojí, a pro střední část 13, která slouží pro nastavování tohoto závěsného ústrojí.

Pokud je vynecháno zajišťování prostřednictvím šroubovací matice 20, je mezi dveřním prvkem 2 a kolejnici 4 pouze minimální vzdálenost o velikosti několika milimetrů.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Závěsné ústrojí pro připojení dveřního prvku (2) k pojezdovému mechanismu (6), vedenému v kolejnici (4), opatřené zajišťovacími prostředky (30), které mohou být připojeny ke dveřnímu prvku (2), a mající spojovací šroub (10), sestávající z hlavy (11) a z dříku (12 až 15), který může být upevněn v zajišťovacích prostředcích (30) a zašroubován do závitového otvoru (9), provedeného v pojezdovém mechanismu (6), v y z n a č u j í c í s e t í m , že zajišťovací prostředky (30) mají dva křídlové prvky (32a, 32b), které mohou být připojeny ke dveřnímu prvku (2), a které jsou připojeny prostřednictvím středového kusu (33), který je opatřen vybráním (34), a který je ohnut směrem vzhůru vzhledem ke křídlovým prvkům (32a, 32b) tak, že po instalaci zajišťovacích prostředků (30) může být hlava (11) vedena spodkem středového kusu (33), takže dřík (12 až 15) může být vložen do vybrání (34), ke kterému přiléhá límec (35), sloužící pro přidržování hlavy (11) spojovacího šroubu (10).

2. Závěsné ústrojí podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že křídlové prvky (32a, 32b) jsou uspořádány pro nainstalování na horní stranu dveřního prvku (2) a za tím účelem jsou opatřeny otvory (31) pro uložení upevňovacích vrutů.

3. Závěsné ústrojí podle nároku 1 nebo 2, v y z n a č u j í c í s e t í m , že límec (35) je uspořádán tak, že po připevnění spojovacího šroubu (10) tento límec (35) obklopuje hlavu (11) spojovacího šroubu (10) do

takové míry, která je postačující k udržování dříku (12 až 15) ve vybrání (34).

4. Závěsné ústrojí podle nároku 1, 2 nebo 3, v y z n a č u j í c í s e t í m , že dřík (12 až 15) má koncovou část (15), která může být zašroubována do závitového otvoru (9) pojezdového mechanismu (6), a rovněž střední část (13), která je vytvořena tak, že může být uchopena a pootáčena montážním nástrojem.

5. Závěsné ústrojí podle nároku 1, 2, 3 nebo 4, v y z n a č u j í c í s e t í m , že dřík (12 až 15) má přední část (12), která je opatřena závitem, a která slouží pro uložení šroubovací matice, která je použita pro upevnění spojovacího šroubu (10).

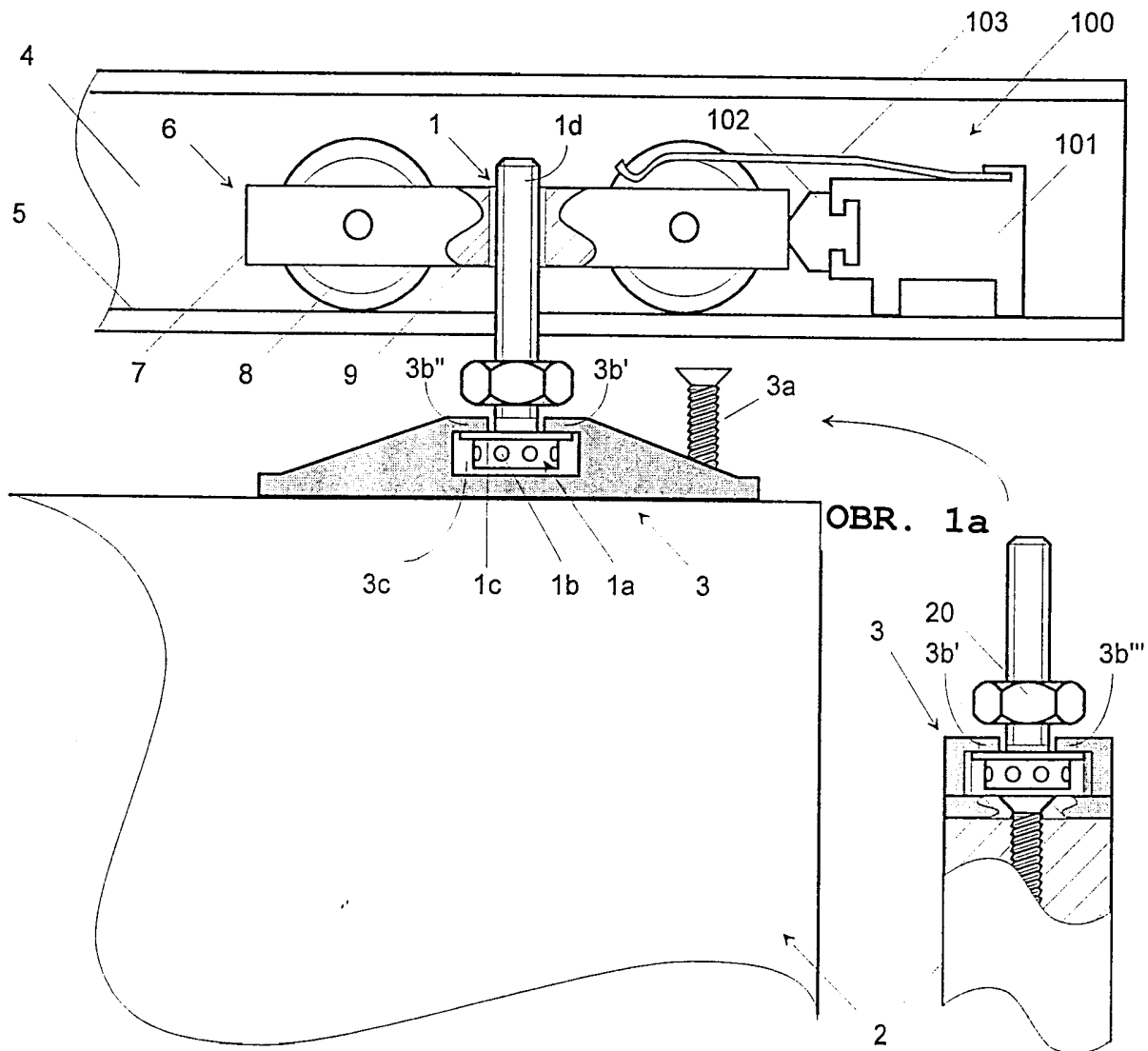
6. Závěsné ústrojí podle nároků 4 a 5, v y z n a č u j í c í s e t í m , že koncová část (15), střední část (13) a přední část (12), mezi nimiž jsou případně uspořádány přechodové kusy (14), jsou vzájemně vůči sobě osazeny tak, že šroubovací matice (20) může být převlečena přes koncovou část (15), střední část (13) a případně přechodové kusy (14).

7. Závěsné ústrojí podle jednoho z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m , že hlava (11) spojovacího šroubu (10) je na straně dříku zaoblена.

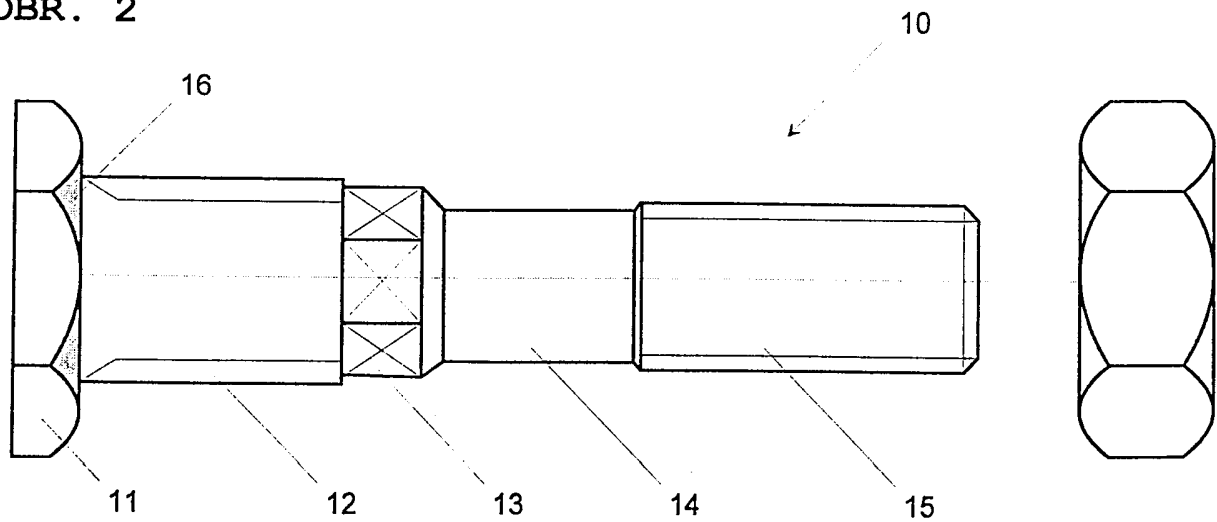
8. Závěsné ústrojí podle jednoho z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m , že zajišťovací prostředky (30) jsou vyráběny ražením a lisováním s výhodou z kovového prvku, odolného proti korozi.

9. Závěsné ústrojí podle nároku 8,
v y z n a č u j í c í s e t í m , že strana
zajišťovacích prostředků (30), která leží proti límci (35),
má vylisovaný žlábek (37), ze kterého byl materiál přemístěn
směrem k límci (35).

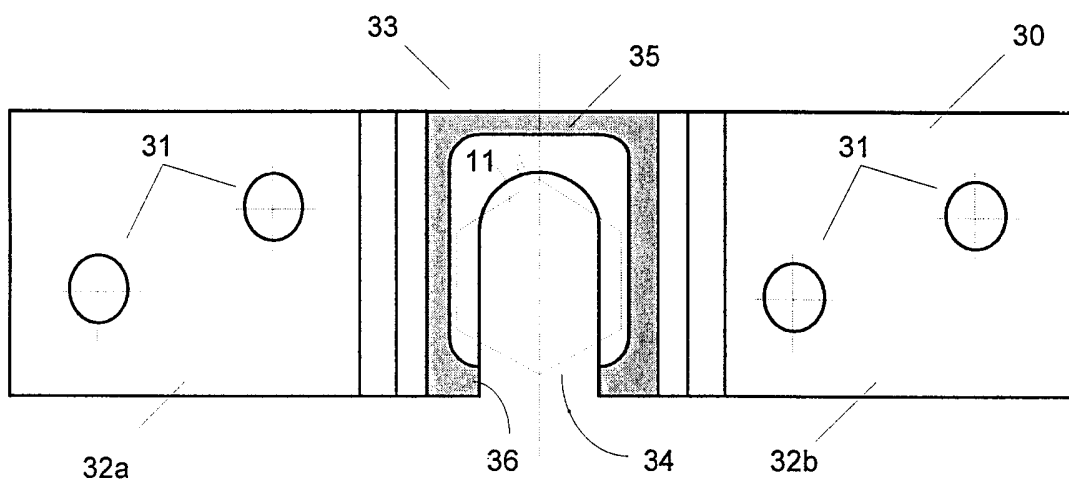
OBR. 1



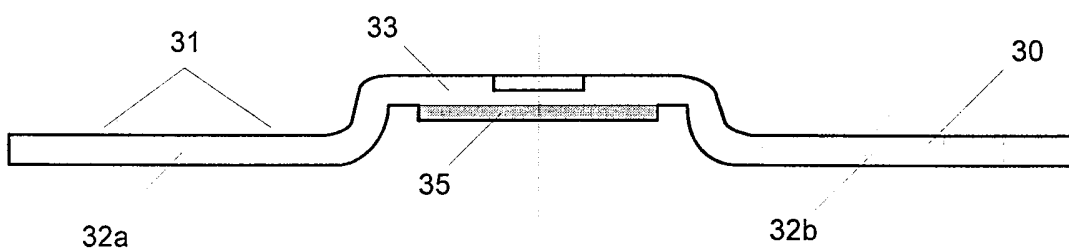
OBR. 2



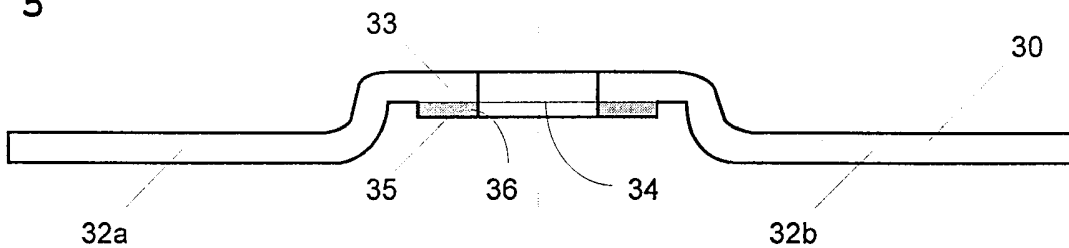
OBR. 3



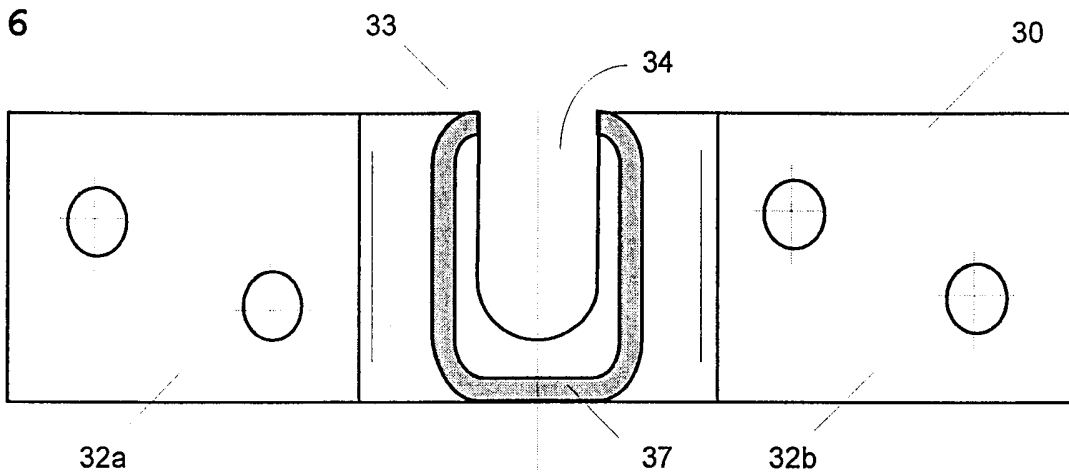
OBR. 4



OBR. 5



OBR. 6



Technical drawing of a mechanical assembly 10, showing a side view and a top view. The side view shows a vertical assembly with a rectangular top part 15, a hexagonal middle part 14, and a base 11. A horizontal part 30 is attached to the base. The top view shows a hexagonal shape 16 with a central circular feature 12. Various other parts are labeled with numbers 10, 12, 13, 14, 15, 16, 20, 34.

This technical drawing shows a perspective view of a door hinge assembly. The assembly includes a hinge body (10) mounted on a door (2). The hinge body (10) is connected to a hinge pin (15) which is inserted into a hinge pin bush (13). The hinge pin bush (13) is secured with a nut (20). The hinge body (10) is also connected to a hinge plate (6) which is mounted on a door frame (4). The hinge plate (6) is secured with a screw (9). The hinge body (10) is also connected to a hinge plate (30) which is mounted on a door frame (4). The hinge plate (30) is secured with a screw (11).