

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

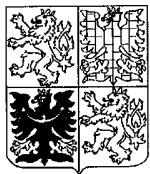
2000 - 2899

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. C1. ⁷:

B 60 J 10/00

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **12.02.1999**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **12.02.1998 03.09.1998**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **1998/29802364 1998/29815883**

(33) Země priority: **DE DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **14.03.2001**
(Věstník č. 3/2001)

(86) PCT číslo: **PCT/DE99/00406**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO99/41098**

(71) Přihlašovatel:

GUMMI-WELZ GMBH & CO. KG, Ulm, DE;

(72) Původce:

Schiffers Herbert, Elchingen, DE;

Fritsche Wolfgang, Blaustein, DE;

(74) Zástupce:

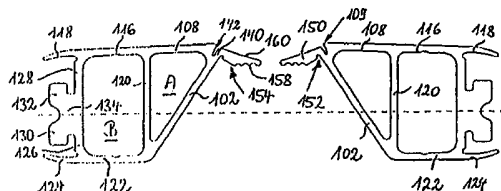
Kania František Ing., Mendlovo nám. 1a, Brno, 60300;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Přyzové elastické těsnění, zvláště pro vnitřní
závěsné dveře ve vozidlech**

(57) Anotace:

Řešení se týká pryžového elastického těsnění, zvláště pro vnitřní závěsné dveře vozidel, které zahrnuje zadní stěnu, vnější stěnu a čelní stěnu, která je opatřena čelní lištou (102) procházející od vnitřní strany k vnější straně a vystupující šikmo stále více od čelní strany a rovněž pohyblivou těsnicí chlopni (50) uspořádanou v oblasti vnější hrany čelní lišty (102) a vystupující od čelní strany. Těsnicí chlopeň (150) je utvořena na lamelovém úseku (140) vnější stěny a/nebo čelní stěny na způsob kloubového zavěšení.



Pryžové elastické těsnění, zvláště pro vnitřní závěsné dveře ve vozidlech

Oblast techniky

Vynález se týká pryžového elastického těsnění, zvláště pro vnitřní závěsné dveře ve vozidlech, které zahrnuje zadní stěnu, vnější stěnu, vnitřní stěnu a čelní stěnu, která zahrnuje čelní lištu procházející od vnitřní stěny k vnější stěně a postupně stále více šikmo čnící od čelní stěny, a rovněž pohyblivé těsnicí chlopně, vytvořené v oblasti vnější hrany čelní lišty a táhnoucí se od čelní strany.

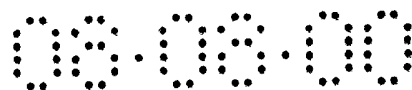
Dosavadní stav techniky

Pryžová elastická těsnění pro dveře užitkových vozidel, zvláště pro přepravu osob, musí splňovat kromě technických požadavků také bezpečnostní kritéria. Tak musí být například zajištěno, aby nedošlo ke zranění nebo poškození osoby, jestliže se její ruka dostane mezi zavírající se dveře. Z toho vyplývají jednak určité nutné charakteristiky pružnosti, například poddajnost těsnění v určitém rozsahu, a jednak požadavek, aby se pohyb dveří při uzavírání při určitém odporu obrátil, to znamená, že se dveře v případě nouze musí znovu otevřít, aby uvolnily zachycenou ruku a podobně.

Pro zjištění rukou, cizích předmětů a podobně mezi těsněními jsou v jednom provedení těsnění na čelní hraně těsnění uspořádána tlaková čidla nebo spínací lišty, která působení tlaku na těsnicí lištu v oblasti čelní hrany přeměňují na elektrický signál, popřípadě je zachycují jako změnu odporu. Tento elektrický signál pak při překročení určité mezní hodnoty vyvolá signál otevírání dveří, načež se dveře znovu otevrou.

Protože pro utěsnění dveřních těsnění je užívána nejlépe těsnicí chlopeň s určitou tuhostí, která prochází ve směru čelní hrany těsnění, může snadno dojít k tomu, že v důsledku polohy těsnicích chlopní, popřípadě vzájemné polohy dveří po zavření lze jedny dveře otevřít lehce, avšak druhé nelze otevřít bez použití násilí. Důvodem je, že těsnicí chlopeň dveří, které se mají otevřít, je pevně zachycena protilehlými dveřmi.

Pro vyřešení tohoto úkolu bylo vyvinuto těsnění se zadní, přední, vnější a čelní stěnou, znázorněné na obr. 3. Toto těsnění je opatřeno čelní lištou 2, která prochází od vnitřní stěny těsnění ke vnější stěně těsnění, přičemž ční šikmo směrem ven, a která je opatřena bočně na vnější hraně poměrně úzkou pohyblivou těsnicí chlopní 6, která ční přibližně ve směru čelní strany v návaznosti na drážku 4. Těsnicí chlopeň 6 překrývá na vnější straně těsnění krátkou vnější lamelu 8, s níž tvoří jeden celek a která s koncem těsnicí chlopně 6 na straně dveří přechází do těsnicího úseku 10 procházejícího šikmo dovnitř těsnění. Z těsnicího úseku 10 zase vystupuje těsnicí úsek 12 se slabší stěnou šikmo směrem ven tak, že vnější profil těsnění vykazuje drážku 14 ve tvaru V. Tím je dosaženo spojení na způsob kloubového zavěšení, jak bude objasněno dále. Na těsnicí úsek 12 navazuje ve směru dveří relativně rovný vnější úsek 16,



který ve svém prodloužení přechází ve vnější chlopeň 18, přičemž v přechodové oblasti mezi oběma těsnicími úseky 12, 16 je uspořádána příčná lamela 20 přibližně pravoúhle vzhledem k vnějšímu úseku od těsnicího a vnějšího úseku 12 a 16 směrem k vnitřní hraně čelní lišty 2, do které přechází. Tak je vytvořena vzduchová komora A mezi příčnou lamelou 20, čelní lištou 2 a těsnicími úseky 10, 12. Dále je známé těsnění opatřeno vnitřním úsekem 22, který přechází do vnitřní chlopně 24, a dvěma zadními úseky 26, 28. Mezi zadními úseky se nachází dvojice montážních lišt 30, 32 se spodní výztužnou oblastí 34, z níž vystupuje šikmo dozadu k vnitřní straně čelní lišty 2 spojovací lišta 36. Tím jsou vytvořeny dvě další vzduchové komory B a C.

Jestliže od čelní strany těsnění, tedy ve směru čelní lišty 2, působí například tlak v důsledku zachycení ruky, těsnění v důsledku ztenčení materiálu a elasticity v oblasti těsnicího úseku 12 kloubově povolí. Dráha pohybu odpovídá přibližně šířce drážky 14 tvaru V ve vnější oblasti. Pokud se dále působí výrazně větší silou, může případně dojít k vyboulení vnějšího úseku 16. Pokud se takto těsnicí chlopeň 6 dveří, které mají být otevřeny, pevně zachytí do druhých, vede to v důsledku malé poddajnosti těsnicí chlopně 6 ke zvýšenému odporu a ztrátám třením, a je tedy zapotřebí značné síly, aby mohly být dveře v případě nouze skutečně otevřeny. Riziko nehody nebo poškození tedy zůstává.

Pokud se pro snadnější otevírání dveří zeslabí materiál v oblasti těsnicí chlopně, takže může být těsnicí chlopeň vychylována, vzniká ta nevýhoda, že těsnicí chlopeň již netěsní. Alternativně musí být poloha uzavřených dveří vždy naprosto pevně dána, aby se mohl povel k otevření vždy dostat ke dveřím s těsnicí chlopni uspořádanou vně. V praxi je toto nežádoucí, popřípadě to lze realizovat pouze s vysokými náklady.

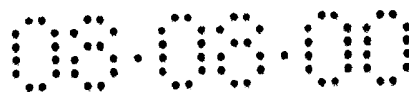
Podstata vynálezu

Úkolem vynálezu je vytvořit těsnění pro vnitřní závěsné dveře, zvláště vozidel a užitkových vozidel, které by umožňovalo libovolné otevírání jednoho ze dvou dveřních křídel při vysoké bezpečnosti provozu a osob.

Tento úkol je podle vynálezu vyřešen těsněním s význaky podle nároku 1. Výhodná provedení těsnění podle vynálezu jsou předmětem závislých nároků.

Pryžové elastické těsnění podle vynálezu zvláště pro vnitřní závěsné dveře vozidel tak zahrnuje zadní stěnu především s montážní oblastí, vnější stěnu, vnitřní stěnu, čelní stěnu, která je opatřena čelní lištou procházející od vnitřní stěny k vnější stěně a stále více vystupující šikmo z čelní stěny, a rovněž pohyblivou těsnicí chlopeň, upevněnou v oblasti vnější hrany čelní lišty a vystupující z čelní stěny. Tato těsnicí chlopeň je kloubově zavěšena na lamelovém úseku vnější stěny a/nebo čelní stěny.

Výhodou kloubového zavěšení těsnicí chlopně je, že tato těsnicí chlopeň je mimořádně pohyblivá, a to výkyvně pohyblivá, takže se snadno vybočuje, když je na ni vyvíjen tlak. Takto mohou být vždy požadované dveře podle potřeby otevírány, i když jejich těsnicí chlopeň leží pod druhou těsnicí chlopni.



V případě pohybu těchto dveří směrem ven pak dochází k tomu, že jejich těsnicí chlopeň nacházející se pod druhou těsnicí chlopni se vykývne směrem dovnitř, přičemž na ní ležící druhá těsnicí chlopeň se pak vybočí směrem ven, až se obě těsnicí chlopně navzájem uvolní. Při použití těsnění podle vynálezu tak není důležité, zda se dané dveřní křídlo dostane při zavírání do pozice uzavření s těsnicí chlopni přes druhou těsnicí chlopeň nebo pod ní.

S výhodou je těsnicí chlopeň upevněna na vnější hraně lamelového úseku. Tím se dosáhne prakticky asymetrického kloubového připojení těsnicí chlopně, přičemž je zajištěna maximální pohyblivost těsnicí chlopně.

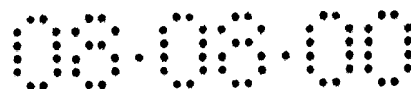
Těsnicí chlopeň může být vytvořena ve formě křídla a/nebo může mít mimo oblast upevnění alespoň v některých oblastech větší tloušťku stěny. Tím je jednak zvýšena její schopnost výkyvného pohybu a flexibilita. V důsledku větší tloušťky stěny je současně zajištěna dostatečná tuhost těsnicí chlopně, která rovněž zajišťuje bezpečnější utěsnění. Pro vyrovnání může mít těsnicí chlopeň zase směrem ven menší tloušťku stěny, takže ji lze snadno ohýbat.

S výhodou je těsnicí chlopeň na vnitřní straně opatřena žebrováním, které zabraňuje vzájemnému slepení těsnicích chlopni. Tím může být vynecháno nákladné nanášení kluzných laků a povrchových vrstev z umělé hmoty a podobně.

Ve výhodném provedení vynálezu je lamelový úsek upevněn na vnější hraně čelní lišty tak, že se vzhledem k vnější stěně vytvoří štěrbin. Tím je vytvořen doraz lamelového úseku na vnější stěně, na který dosedá lamelový úsek v případě vykývnutí těsnicí chlopně směrem ven. Vzniklá oblast vykývnutí je dána rozměry lamelového úseku (délka, tloušťka stěny) a vzdáleností od vnější stěny. Dále je důsledkem tohoto uspořádání mírné vykývnutí těsnicí chlopně směrem dovnitř. Oblast vykývnutí směrem dovnitř je rovněž dána konstrukčním uspořádáním těsnění. Tato oblast je značně zvětšena šikmým uložením čelní lišty. Výhoda vykývnutí těsnicí chlopně směrem dovnitř spočívá v tom, že podtlak vznikající při jízdě způsobí uzavírací pohyb těsnicí chlopně, tedy zaklapnutí.

Další výhoda vyplývající z uspořádání těsnicí chlopně podle vynálezu spočívá v tom, že velmi flexibilní těsnicí chlopeň umožňuje při dostatečně rovinném průběhu a šířkovém dimenzování vyrovnání tolerancí pro výrobní tolerance dveřních křídel. Odpovídajícím vybavením vnitřní strany žebrováním je dáno přemostění větší oblasti tolerancí a v důsledku elasticity získané kloubovým zavěšením je dáno snadnější utěsnění při tolerancích po celé šířce dveří se dvěma dveřními křídly.

Prokázalo se jako účelné, když tloušťka stěny čelní lišty je dána tak, že se tato čelní lišta při působení síly ve vnější nebo vnitřní oblasti čelní lišty elasticky vykývne přibližně ve směru zadní stěny. Při tom může být délka čelní strany pouze o málo větší než přímé spojení mezi oběma hranami čelní lišty, čímž je již dán požadovaný směr vykývnutí při působení síly. Tímto způsobem je umožněno mechanické povolení těsnění, pokud je někdo nebo něco zachyceno



zavírajícími se dveřmi. Alternativně může být také tloušťka stěny čelní lišty menší než u sousedních úseků stěn, čímž se rovněž získá výhodné vykývnutí čelní lišty vzhledem k ostatním úsekům stěny.

Pokud je těsnění opatřeno příčnou lamelou procházející mezi vnější a vnitřní stěnou, může být tloušťka stěny příčné lamely s výhodou dána tak, že se tato příčná lamela při působení síly ve vnější nebo vnitřní oblasti čelní lišty elasticky vykývne přibližně ve směru zadní stěny. Tímto způsobem se může těsnění v případě cizího tělesa mezi dvěma dveřmi téměř zcela složit, což samotné v mnoha případech již způsobí uvolnění tělesa, aniž by se dveře musely vůbec otevírat.

Výhodného odvádění větru způsobeného jízdou při současném snížení hluku a pronikání vzduchu se dosáhne, když koncová část vnější stěny na čelní straně tvoří výčnělek směřující ven.

Pryžové elastické těsnění podle vynálezu je s výhodou vyrobeno z elastomerů, zvláště termoplastických elastomerů.

Přehled obrázků na výkresech

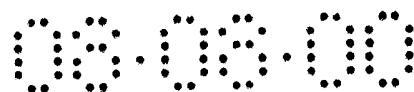
Vynález je dále popsán pomocí příkladných provedení znázorněných na obrázcích, přičemž tento popis ani význaky uvedené v závislých nárocích nemají tento vynález omezovat pouze na tato provedení. Na obr. 1 je schematický půdorys profilové dvojice těsnění podle vynálezu pro dvoukřídle dveře, na obr. 2 je pohled podobný obr. 1, přičemž profily jsou přiblíženy až do polohy vzájemného dosednutí těsnicích chlopní, a na obr. 3 je schematický půdorys profilu známého těsnění.

Příkladná provedení vynálezu

Těsnění podle vynálezu, jak je znázorněno na obr. 1 a 2, zahrnuje zadní, vnitřní, vnější a čelní stěnu. Čelní stěna je opatřena čelní lištou **102**, která prochází od vnitřní stěny těsnění k vnější stěně těsnění šikmo vystupujíc směrem ven. Na čelní lištu **102** navazuje na vnější straně krátká vnější lamela **108**, s níž je z jednoho kusu. Na vnější lamelu **108** navazuje ve směru dveří relativně rovný vnější úsek **116**, který přechází ve vnější chlopeň **118**, procházející ve směru jeho prodloužení. V přechodové oblasti mezi vnější lamelou **108** a vnějším úsekem **116** prochází příčná lamela **120** přibližně kolmo k vnitřní hraně čelní lišty **102**, do které přechází. Tím je vytvořena vzduchová komora **A** mezi příčnou lamelou **120**, čelní lištou **102** a vnější lamelou **108**.

Na vnější hraně čelní lišty **102** je vytvořen lamelový úsek **140**. Vzhledem k sousední vnější stěně, popřípadě jejímu lamelovému úseku **108** je vytvořena štěrbina **142**. Lamelový úsek **108** končí ve výstupku **109**, který ční směrem ven a slouží k odvádění větru a dešťové vody.

Na lamelovém úseku **140** je utvořena těsnicí chlopeň **150** ve formě křídla, a to tak, že těsnicí chlopeň má možnost vychylování vzhledem lamelovému úseku **140** způsobem odpovídajícím kloubovému zavěšení. V blízkosti



lamelového úseku 140 se nachází oblast 152 těsnicí chlopně s malou šířkou chlopně, která představuje oblast kloubového zavěšení. Na ni navazuje oblast 154 s větší tloušťkou stěny a na ni zase oblast 156 se snižující se tloušťkou stěny. V oblasti 154 je těsnicí chlopeň opatřena na vnitřní straně žebrovaním 158. Vnější strana 160 těsnicí chlopně 150 je vytvořena rovinná.

Dále je těsnění podle vynálezu opatřeno vnitřním úsekem 122, který přechází do vnitřní chlopně 124, a dvěma zadními úseky 126, 128. Mezi zadními úseky se nachází dvojice montážních lišt 130, 132 s patní výztužnou oblastí 134. Tím je vytvořena další vzduchová komora B.

Obr. 2 znázorňuje uspořádání obou těsnicích chlopní 150, když jsou dveře zavřeny. Těsnicí chlopně jsou zde však znázorněny v překryvu, zatímco za provozu zaujme například levá těsnicí chlopeň z obr. 2 polohu, která je naznačena vztahovou značkou 150'. To znamená, že je mírně vykývnuta směrem ven a dosedá na pravou těsnicí chlopeň 150, která by pak rovněž byla mírně vykývnuta směrem dovnitř, což ovšem na obr. 2 není znázorněno.

Pokud za provozu působí od čelní strany těsnění, tedy ve směru čelní lišty 102, například tlak způsobený zachycenou rukou, povolí těsnění na základě ztenčení materiálu a elasticity v oblasti 152 těsnicí chlopně na způsob kloubového závěsu směrem dovnitř nebo ven. Pokud dále působí výrazně větší síla, může dojít k vyboulení čelní lišty 102 a pak dále ke zpětnému ohybu příčné lamely 120. V tomto případě je pak těsnění stlačeno na základě vlastní elasticity například na přibližně 40% svých normálních rozměrů.

Pokud mají být určité dveře otevřeny a těsnicí chlopeň 150 těchto dveří se nachází pod druhou těsnicí chlopní, nevznikají na základě velké pružnosti těsnicích chlopní 150 žádné problémy. Těsnicí chlopeň 150 dveří, které se mají otevřít, se při procesu otevírání posune vlastním odchýlením směrem dovnitř, druhá těsnicí chlopeň 150 směrem ven, a po uvolnění ze záběru s ní zaujme zase výchozí polohu. Pro uskutečnění tohoto procesu je na základě vysoké elasticity těsnění zapotřebí pouze malá síla.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Pryžové elastické těsnění, zvláště pro vnitřní závěsné dveře vozidel, které zahrnuje zadní stěnu, vnější stěnu, vnitřní stěnu a čelní stěnu, která je opatřena čelní lištou procházející od vnitřní strany k vnější straně a čnicí stále více šikmo z čelní strany a rovněž pohyblivou těsnicí chlopni uspořádanou v oblasti vnější hrany čelní lišty a vystupující od čelní strany, v y z n a č u j í c í s e t í m , že těsnicí chlopeň (150) je utvořena na lamelovém úseku (140) vnější stěny a/nebo čelní stěny na způsob kloubového zavěšení.
2. Těsnění podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že těsnicí chlopeň (150) je utvořena na vnější hraně lamelového úseku (140).
3. Těsnění podle nároku 1 nebo 2, v y z n a č u j í c í s e t í m , že těsnicí chlopeň (150) je vytvořena ve formě křídel a/nebo má vně oblasti připojení alespoň v některých oblastech větší tloušťku stěny.
4. Těsnění podle nároku 3, v y z n a č u j í c í s e t í m , že těsnicí chlopeň (150) má směrem ke své čelní straně menší tloušťku stěny.
5. Těsnění podle jednoho z nároků 1 až 4, v y z n a č u j í c í s e t í m , že těsnicí chlopeň (150) je na vnitřní straně opatřena žebrováním (158).
6. Těsnění podle jednoho z nároků 1 až 5, v y z n a č u j í c í s e t í m , že lamelový úsek (140) je utvořen na vnější hraně čelní lišty, přičemž vytváří vzhledem k vnější stěně štěrbinu (142).
7. Těsnění podle jednoho z nároků 1 až 6, v y z n a č u j í c í s e t í m , že čelní lišta (102) má takové rozměry, že při působení síly v oblasti hran čelní lišty je elasticky vykývnuta přibližně ve směru zadní stěny.
8. Těsnění podle nároku 7, s příčnou lamelou (120) procházející mezi vnější vnitřní stěnou, v y z n a č u j í c í s e t í m , že tloušťka stěny příčné lamely (120) je dána taková, že se příčná lamela (120) při působení síly v oblasti hran čelní lišty elasticky vykývne přibližně ve směru zadní stěny.
9. Těsnění podle jednoho z nároků 1 až 8, v y z n a č u j í c í s e t í m , že konec vnější stěny při čelní straně je zakončen výstupkem (109) čnicím směrem ven.
10. Těsnění podle jednoho z nároků 1 až 9, v y z n a č u j í c í s e t í m , že toto těsnění je vyrobeno z elastomeru.

30-11-1999

56392x

PCT/DE99/00406

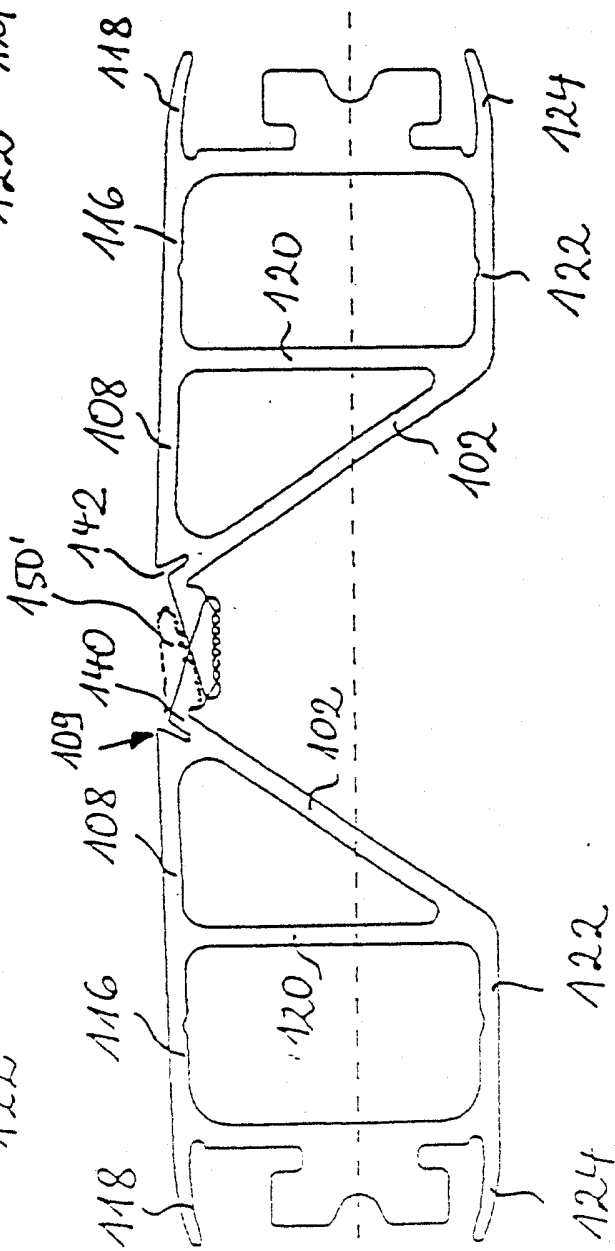
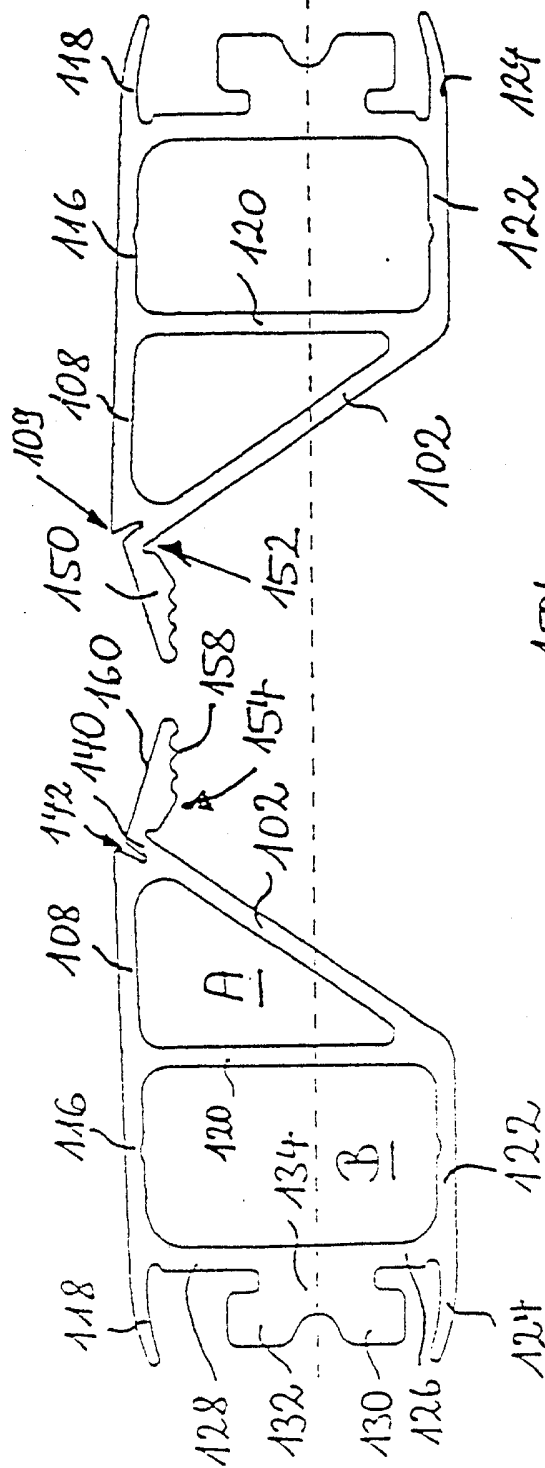
7V2899-2000

DRAW

30.11.99

Fig. 1

Fig. 2



GEANDERES 2.4.1

M 30.11.99

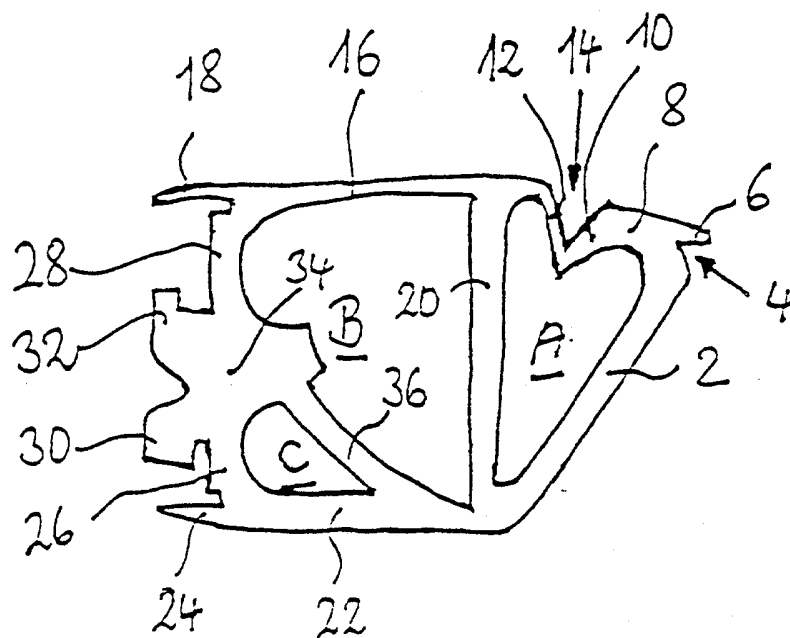


Fig. 3