

PATENTOVÝ SPIS

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLového
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: 2002-1025
(22) Přihlášeno: 20.09.2000
(30) Právo přednosti: 22.09.1999 FR 1999/11920
(40) Zveřejněno: 17.07.2002
(Věstník č. 7/2002)
(47) Uděleno: 13.11.2008
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: 29.12.2008
(Věstník č. 52/2008)
(86) PCT číslo: PCT/FR2000/002599
(87) PCT číslo zveřejnění: WO 2001/021463

(11) Číslo dokumentu:

299 929

(13) Druh dokumentu: B6

(51) Int. Cl.:
B61D 3/18 (2006.01)
B61D 3/20 (2006.01)
B61D 3/16 (2006.01)
B61D 3/02 (2006.01)
B61D 3/00 (2006.01)

(56) Relevantní dokumenty:
GB 2331056; GB 2272874; GB 2329624.

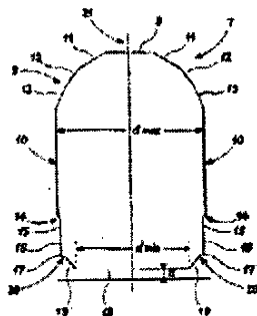
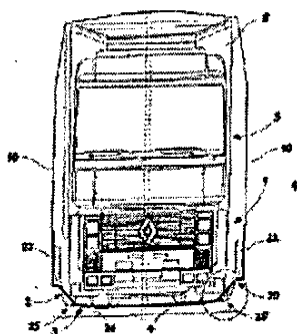
(73) Majitel patentu:
LOHR INDUSTRIE, Hangenbieten, FR

(72) Původce:
Lange Sébastien, Strasbourg, FR
Lohr Robert, Hangenbieten, FR

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

(54) Název vynálezu:
**Železniční vozidlo, zejména vagon pro
transport jednotlivých velkorozměrných
nákladů**

(57) Anotace:
U železničního vozidla, zejména vagónu pro transport jednotlivých velkorozměrných nákladů, jako jsou pozemní vozidla, kontejnery nebo mobilní zásobníky, po železniční trati mezi dvěma železničními terminály, se plocha kontaktu nákladu s dnem (4) nákladové plošiny (3) železničního vozidla (1) nachází alespoň v základové linii (18) normalizovaného gabaritu a šířka gabaritu železničního vozidla (1) je větší než největší jízdní dráha pro vozidla oprávněná k pohybu v normální silniční síti, tedy bez doprovodu zvláštního konvoje.



CZ 299929 B6

Železniční vozidlo, zejména vagon pro transport jednotlivých velkorozměrných nákladů

Oblast techniky

Vynález se týká železničního vozidla umožňujícího snadný transport jednotlivých velkorozměrných nákladů, zejména pak pozemních vozidel, kontejnerů nebo i různých mobilních zásobníků, jejichž hlavní charakteristikou je velice nízká světlost vzhledem k zemi.

Dosavadní stav techniky

Aby mohl železniční vozový park bez jakýchkoli problémů projíždět tunely a pod mosty, zachovávají železniční sítě jednu nebo více ložných měř, mezinárodně nazývaných gabarit, které vymezují obrys nebo vnitřní kryt, do něhož má být náklad uložen. Zachování této ložné míry zaručuje, že se železniční vozový park při své jízdě nikdy nesetká s pevnou překážkou.

Evropské železniční sítě se dohodly na zachovávání ložné míry, nazvané „gabarit UIC“, podle zkratky společnosti „Union Internationale des Chemins de fer“ – Mezinárodní unie železnic, s ohledem na namáhání různých národních železničních sítí. Vozový železniční park, který zachovává gabarit UIC, může projíždět téměř po všech evropských tratích bez jakéhokoli rizika.

Dolní části různých gabaritů nevykazují velké rozdíly, pokud jde o evropské železniční sítě, naproti tomu však horní části gabaritu jsou v určitých železničních sítích, např. v Německu, Rakousku atd., větší, než je tomu u gabaritu UIC, a to převážně z historických důvodů. Nákladní vozy, např. plošinové nákladní vozy, které zachovávají gabarit UIC před naplněním, mohou být naloženy zbožím, které přesahuje gabarit UIC, ale přitom zachovává gabarit příslušné železniční sítě v případě, jestliže se přeprava uskutečňuje pouze a výhradně v této železniční síti.

Vzniká tedy situace, kdy se zachovává mezinárodní gabarit pro transport nákladů mezi různými zeměmi, ale současně však existují národní gabarity, jejichž horní část se mění podle příslušné země, přičemž dolní část těchto gabaritů zůstává povětšinou stejná jako je tomu u mezinárodního gabaritu UIC.

Spolu s vývojem kombinované přepravy a využíváním lodních kontejnerů o velkých rozměrech rozšířily některé železniční sítě, zejména francouzská železniční síť, příslušný gabarit v horní části na některých svých tratích za tím účelem, aby se umožnil transport velkých kontejnerů a přizpůsobil se tak většímu gabaritu sousedních zemí, do kterých francouzské tratě prodlužují svoji přepravu.

Za účelem transportu pozemních vozidel evropských rozměrů na plošinových železničních vagoněch, jejichž maximální výška je 4 m, by musely železniční sítě rozšířit odpovídajícím způsobem gabarit v horní části. To však znamená příslušnou měrou zvětšit a zvýšit klenby tunelů a mostů, kterými železniční trať prochází. Samozřejmě jsou tyto práce velice nákladné navíc dlouhodobé, přičemž stavební úpravy v tunelech jsou totiž velice komplikované, jelikož plynulý průjezd po železniční trati v tunelu se při provádění stavebních prací musí zajistit alespoň po jedné ze dvou kolejí.

Evropské železniční sítě však vždy rozšiřovaly gabarit pouze v horní části a nikoli v dolní části a to z těchto důvodů:

- jestliže naložené zboží přesáhne gabarit v horní části, prázdný vagon zachovává vždy gabarit UIC a může tedy projíždět všude, ale vagon, jehož konstrukce přesahuje gabarit v dolní části, bude omezen pouze na přizpůsobené tratě, což představuje velké potíže pro standardní přepravu,

- normální vagóny musí být schopny procházet seřadovacími středisky a seřazování vagónů probíhá spádovým posunem tak, že rozpojené vagóny procházejí přes svázný pahrbek, odkud klesají v důsledku gravitace a přesunují se na jinou kolej podle potřeby, přičemž svázný pahrbek je opatřen slabým konvexním zařízením, která zaručuje, aby minimální přípustná výška nad zemí nebyla příliš nízká a aby se střední část vagónu nemohla odírat o zakřivené koleje svázného pahrbku, a přičemž v poslední době jsou moderní seřadovací střediska opatřena kolejovými brzdami, což jsou fixní zařízení připevněná na zemi, která zbrzdí seřazované vagóny pomocí mobilních čelistí přímo na kolech a tyto čelisti by ve zvednuté maximální pozici neměly nikdy zavadit o spodek vagónů,
- nejběžnějšími překážkami, se kterými se setkává dolní část gabaritu, jsou rampy, neboť výstup z gabaritu v dolní části vyžaduje upravit všechny nízké rampy, které se vyskytují na trati, ale těch může však být mnoho a jejich úprava je zdlouhavá a nákladná, navíc by se neupravené vagóny mohly pohybovat jen na tratích, jejichž rampy byly upraveny.

Gabarit v dolní části tvoří převážně dvě strany nakloněné v úhlu 45° . Aby bylo možno na železniční vagón naložit kamion evropských rozměrů nebo velkorozměrový kontejner nebo dokonce dva kontejnery uložené nad sebou, je zapotřebí, aby šířka plochy, na které spočívají pneumatiky kamionu nebo základna kontejneru činila cca 2,5 až 2,6 m, minimálně tedy alespoň vzdálenost od jedné pneumatiky kamionu ke druhé. Vzhledem k uspořádání, kdy jsou strany nakloněny v úhlu 45° , nalézá se plocha o této šířce cca 15 cm nad minimální úrovní přípustnou pro spodek železničního vozidla, čímž dochází ke ztrátě užitečné výšky a vůbec není možno transportovat na železničním vagónu vozidlo nebo kontejner o výšce 4 m.

Podstata vynálezu

Jedním z cílů tohoto vynálezu je umožnit řádný provoz železničního vozového parku, který může převážet vozidla o výšce 4 m.

Dalším cílem tohoto vynálezu je snížit pokud možno co nejvíce možnost kontaktu nákladu s podlahou železničního vagónu, jakož i snížit světlost nápravy vagónu.

Uvedené cíle splňuje železniční vozidlo, zejména vagón pro transport jednotlivých velkorozměrných nákladů, jako jsou pozemní vozidla, kontejnery nebo mobilní zásobníky, po železniční trati mezi dvěma železničními terminály, podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že plocha kontaktu nákladu s dnem nákladové plošiny železničního vozidla se nachází alespoň v základové linii normalizovaného gabaritu a šířka gabaritu železničního vozidla je větší než největší jízdní dráha pro vozidla oprávněná k pohybu v normální silniční síti, tedy bez doprovodu zvláštního konvoje.

Železniční vozidlo podle tohoto vynálezu může být opatřeno nákladovou plošinou se dnem, jehož spodní vymezení zasahuje do dolní části normalizovaného gabaritu. Jeho postranice se může dotýkat podélného okraje nákladové plošiny, přičemž může být vykloněna při vzestupu směrem ven. Šířka základové desky nákladové plošiny se může s výhodou rovnat šířce normalizovaného gabaritu. Základová linie jeho gabaritu může být snížena pod základovou linii železničního normalizovaného gabaritu.

Přehled obrázků na výkresech

Obr. 1 představuje příčný řez železničním vozidlem podle vynálezu, na které je naložena návěšová souprava sestávající z kamionu a přívěsu. Na tomto obrázku je vyznačen normalizovaný gabarit silnou čarou a dolní část tohoto gabaritu je znázorněna ještě silnější čarou.

Obr. 2 je zvětšením detailu konstrukce železničního vozidla označeného kruhem na obr. 1.

Obr. 3 představuje schematický celkový pohled na normalizovaný gabarit znázorněný na obr. 2.

Obr. 4 představuje zvětšenou dolní část gabaritu z obr. 3.

Obr. 5 navazuje na obr. 4, a znázorňuje gabarit železničního vozidla s malou světlostí a maximální šířkou nosné konstrukce podle vynálezu.

Příklady provedení vynálezu

Další charakteristiky a výhody technického řešení podle tohoto vynálezu budou zřejmé z následujícího popisu s odvoláním na výše uvedené obrázky týkající se příkladu provedení vynálezu, který však nikterak neomezuje jeho rozsah.

Vynález se týká vagónu, zejména však železničního vozidla 1 s nosnou konstrukcí 2, což je např. podvozek. Těleso nosné konstrukce 2 vymezuje v dolní části nákladovou plošinu 3 spolu s dnem 4, které je rovněž ploché a kterým je možno otáčet a/nebo je snižovat směrem dolů k zemi na jednom z jeho konců a tak umožnit snadné nakládání a vykládání nákladu z vagónu.

Samozřejmě je možno si představit jiný způsob nakládání nebo vykládání železničního vozidla 1. Vynález se nevztahuje na žádný určitý způsob nakládání a vykládání objektů, které mají být přepraveny.

Spodní mez nákladové plošiny 3 vzhledem ke dnu 4 se nalézá v dolní části normalizovaného gabaritu.

Podle příkladu provedení vynálezu se šířka dna 4 nákladové plošiny 3 rovná šířce normalizovaného gabaritu.

Železniční vozidlo 1 podle vynálezu je určeno k transportu jednotlivých nákladů, zejména pozemních vozidel jako jsou např. návěsové soupravy sestávající z traktoru 5 a přívěsu 6, ale také k transportu jednoho nebo několika kontejnerů nebo mobilních zásobníků nebo i jiných nákladů, jež mají být přepraveny po železniční trati.

Železniční normalizovaný gabarit je vymezen obrysem, který je schematicky znázorněn na obr. 3.

Horní část 7 gabaritu, která je obvykle zaoblena, sestává z ploché vrcholové části 8, která je směrem dolů na každé straně prodloužena spojovacím dílem 9 uspořádaným mezi plochou vrcholovou částí 8 a bočními stěnami 10. Spojovací díl 9 je tvořen třemi na sebe navazujícími segmenty 11, 12 a 13 nakloněnými směrem dolů a napojenými na vertikální část příslušné boční stěny 10.

Vzdálenost mezi dvěma bočními stěnami 10 vymezuje maximální šířku d_{max} gabaritu.

Gabarit pokračuje boční stěnou 10 směrem dolů až k prvnímu, dovnitř uspořádanému, výklenku 14, který je určen pro vybrání 15 u rampy o první výšce, čímž se zmenšuje maximální šířka vzdálenosti odpovídající prvnímu výklenku 14.

Gabarit navazuje směrem dolů krátkou boční stěnou 16 až k dalšímu, druhému výklenku 17, který zase zužuje šířku gabaritu až na minimální šířku d_{min}.

Každý druhý výklenek 17 je spojen se základovou linií 18 šikmým vedením 19 v úhlu 45° směrem dovnitř, což vymezuje další vybrání 20 uspořádané v rohu pro rampu v dolní části.

Spodní limit, představovaný základovou linií 18, činí 13 cm od země ve vzdálenosti E v tomto příkladu provedení.

- 5 Celkové uspořádání gabaritu je symetrické vzhledem k ose 21 kolmé na rovinu trati v jejím středu.

Cílem vynálezu je snížit plochu kontaktu nákladu s nosnou konstrukcí 2 co nejvíce ke gabaritu, tedy jen na několik centimetrů od země, např. na vzdálenost e, což je cca 8 až 10 cm od země.
 10 Vzhledem k nezbytné šířce podlahy od 2,5 do 2,6 m přesahuje naplněné železniční vozidlo 1 normalizovaný gabarit. Jestliže se však nepřekročí horní bod šikmého vedení 19 nakloněný v úhlu 45° ve výšce 400 mm a 1250 mm u poloviny šířky referenčního obrysu gabaritu UIC, pak je vyloučeno, aby železniční vozidlo 1 mohlo zavazet o nejrozšířenější rampy ve výšce 385 mm, které projdou rohem vozidla. Rampy o výšce 550 mm, doporučované vždy u nových instalací,
 15 jsou umístěny dále od osy trati a vůbec nemohou vytvářet nějakou překážku. Pouze rampy ve výšce 300 mm by mohly zabránit průjezdu těchto železničních vozidel 1, jsou však již příliš starého data a prakticky téměř neexistují, jelikož při důkladných opravách tratí a šterkových loží byly vždy odstraněny, aby byl umožněn hladký průjezd mechanizovaných vozidel. Tyto rampy pak byly rekonstruovány na rampy ve výšce od 385 do 550 mm.

20 Další typy překážek, se kterými je možno se setkat v místě pro výstup z gabaritu, jsou skřínky pro elektrická vedení v oblasti před nádražím, kde je vedle sebe uspořádáno několik tratí. V tomto případě pak jsou práce směřující k odstranění těchto překážek daleko méně nákladné než jakékoli úpravy tunelů. U všech tratí mimo velká nádraží pak již žádná další překážka neexistuje.

25 V zájmu dosažení cílů vynálezu je nákladová plošina 3 železničního vozidla 1 upravena tak, aby její dno 4 bylo umístěno co nejnižší, tedy velice blízko země ve vzdálenosti e tj. několika centimetrů, např. 8 až 10 cm od země, což zaručuje malou světlost železničního vozidla 1 vzhledem k zemi.

30 Dále se musí plocha kontaktu nákladu se dnem 4 nosné konstrukce 2 nalézat alespoň ve výšce dané normalizovaným gabaritem nebo pod úrovní základové linie 18.

35 Šířka gabaritu tohoto železničního vozidla 1 je větší než největší existující jízdní dráha určená pro pozemní vozidlo, které se může normálně po zemi pohybovat, tedy bez doprovodu zvláštního konvoje.

Pokud jde o šířku nákladové plošiny 3, má maximální užitný rozměr d lim, v každém případě je však alespoň rovná nebo větší, než je jízdní dráha největšího pozemního vozidla, které je přípustné v silniční dopravní síti. Jde např. o návěsovou soupravu kamion–přívěs nebo návěs či podobné vozidlo. Samozřejmě je tato šířka menší než je šířka gabaritu železničního vozidla 1.

45 Postranice 22 a 23 zjišťují bezpečnost provozu a ochranu nákladů přepravovaných železničním vozidlem 1, zejména pozemních vozidel.

Uvedené postranice 22 a 23 uchycené na nosné konstrukci 2 a nákladové plošině 3 se vzestupně vyklánějí směrem ven, takže svírají s nosnou konstrukcí 2 tupý úhel.

50 V horní části jsou postranice 22 a 23 uvnitř železničního normalizovaného gabaritu upraveny tak, aby byly kompatibilní pro všechny vysoké rampy.

Jak je znázorněno na obr. 1, pneumatiky 24 traktoru 5 spočívají na nákladové plošině 3 a nakloněné postranice 22 a 23 rozšiřují celkové rozmezí gabaritu směrem vzhůru tak, aby byl vytvořen dostatečný volný prostor pro spodek korby transportovaných pozemních vozidel.

Postranice 22 a 23 vycházejí z šířky normalizovaného gabaritu a pokračují až do výšky znázorněné na obr. 1.

5 Napojení bočních stěn 10 gabaritu na postranice 22 a 23 přechází přes druhý výklenek 17, který je užitečný u ramp o menší výšce. Vybrání 20 v rohu dolní části normalizovaného gabaritu, znázorněného silnou čarou na obr. 1 a 2, není u řešení podle vynálezu uplatněno a je nahrazeno klínovým výstupkem 25 o velikosti cca 20 mm.

10 Na srovnávacích výkresech s obr. 4 a 5 jsou vyznačeny rozdíly mezi dolními částmi dvou gabaritů, resp. mezi obrysem normalizovaného gabaritu z obr. 4 a gabaritu podle vynálezu z obr. 5.

Jestliže se zachová maximální šířka d max po celé výšce gabaritu, přiblíží se základová linie 26 co nejvíce zemi a šířka na této úrovni stoupá až do mezní výšky užitého rozměru „d lim“. Spojovací šikmé strany 27 napojují základovou linii 26 na boční stěny 10.

15 Potlačení druhých výklenků 17 nikterak nevede železničnímu vozidlu 1 podle vynálezu, které je určeno převážně pro železniční kyvadlovou dopravu na určitých tratích bez kompatibilních ramp, přičemž soupravy neprocházejí tradičními seřaďovacími středisky a transport se uskutečňuje mezi specializovanými terminály, kde dochází k nakládání a vykládání přepravovaného zboží.

20 Za podmínek, kdy jsou pouze některé tratě přizpůsobeny normalizovanému gabaritu v dolní části, je možno technického řešení podle tohoto vynálezu výhodně využít. Transporty kamionů, kontejnerů nebo mobilních zásobníků o velkých rozměrech kyvadlovou přepravou se velice dobře uskutečňují na železničních vozidlech 1 upravených podle tohoto vynálezu.

25 Dále vyhovuje technické řešení podle tohoto vynálezu zejména nynějším potřebám, kdy je nutné částečně oprostit železniční síť od velkorozměrných nákladů a převážet pozemní vozidla a jim podobné náklady na železničních vozidlech 1 speciálními vlaky na delší i kratší vzdálenosti bez poškození životního prostředí, což přispívá i k větší bezpečnosti silničního provozu.

30

PATENTOVÉ NÁROKY

35

1. Železniční vozidlo, zejména vagón pro transport jednotlivých velkorozměrných nákladů, jako jsou pozemní vozidla, kontejnery nebo mobilní zásobníky, po železniční trati mezi dvěma železničními terminály, **v y z n a č e n é t í m**, že plocha kontaktu nákladu s dnem (4) nákladové plošiny (3) železničního vozidla (1) se nachází alespoň v základové linii (18) normalizovaného gabaritu a šířka gabaritu železničního vozidla (1) je větší než největší jízdní dráha pro vozidla oprávněná k pohybu v normální silniční síti, tedy bez doprovodu zvláštního konvoje.

40

2. Železniční vozidlo podle nároku 1, **v y z n a č e n é t í m**, že je opatřeno nákladovou plošinou (3) se dnem (4), jehož spodní vymezení zasahuje do dolní části normalizovaného gabaritu.

45

3. Železniční vozidlo podle předchozího nároku, **v y z n a č e n é t í m**, že jeho postranice (22, 23) se dotýká podélného okraje nákladové plošiny (3).

50

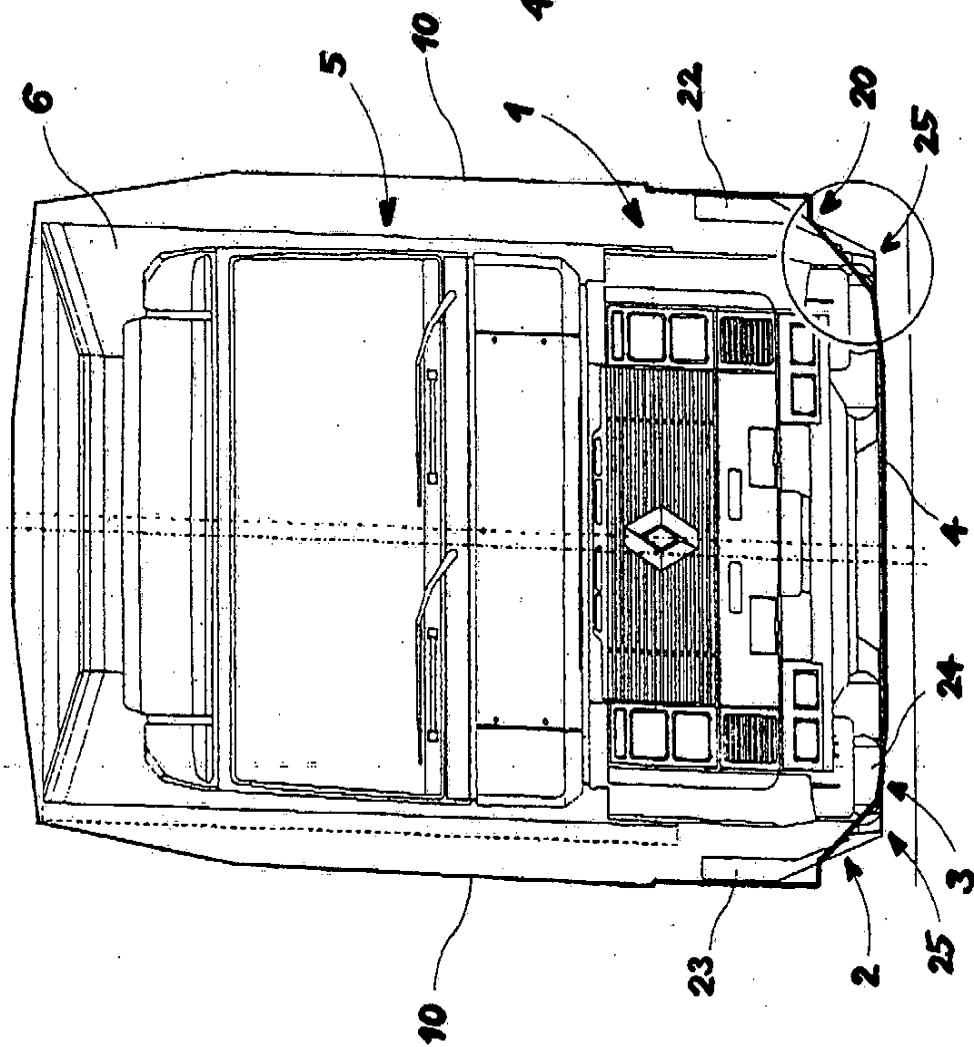
4. Železniční vozidlo podle předchozího nároku, **v y z n a č e n é t í m**, že postranice (22, 23) je vykloněna při vzestupu směrem ven.

5. Železniční vozidlo podle nároků 2 a 3, **v y z n a ě n é t í m**, že šířka základové desky nákladové plošiny (3) se rovná šířce normalizovaného gabaritu.
- 5 6. Železniční vozidlo podle nároku 1, **v y z n a ě n é t í m**, že základová linie (26) jeho gabaritu je snížena pod základovou linii (18) železničního normalizovaného gabaritu.

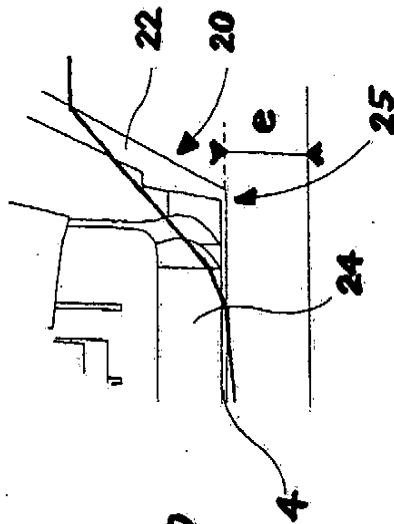
10

3 výkresy

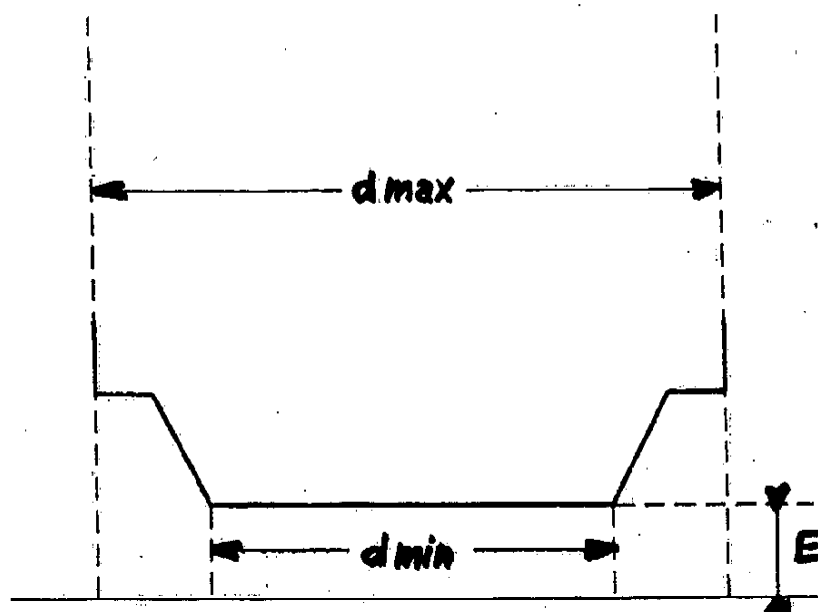
Obr. 1



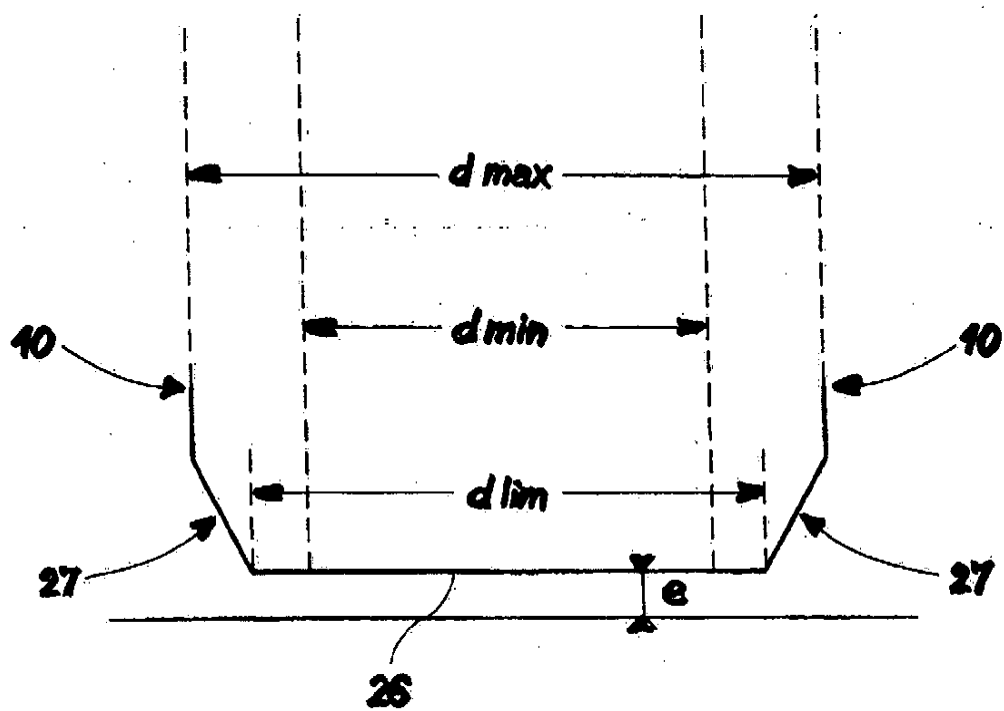
Obr. 2



Obr. 4



Obr. 5



Konec dokumentu
