



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

207343
(11) (B2)

(51) Int. Cl.³
F 16 F 9/04

(22) Přihlášeno 04 05 75
(21) (PV 3060-75)

(40) Zveřejněno 15 09 80

(45) Vydáno 15 02 84

(72)

Autor vynálezu FARKAS OTTO ing. a VAD LÁSZLÓ ing., BUDAPEŠT (MLR)

(73)

Majitel patentu TAURUS GUMIIPARI VÁLLALAT, BUDAPEŠT (MLR)

(54) Bandážní měch pro pneumatické pružiny

1

Vynález se týká bandážního měchu pro pneumatické pružiny s nejméně dvěma tkaninovými vložkami, vytvářejícími nad sebou uspořádané kosočtvercové obrazce.

Je známo, že pneumatické pružiny s bandážními měchy tvoří jednu z nejdůležitějších skupin pneumatických pružin, přičemž se bandážní měch nasazuje na vedení nebo se z něj sesazuje. V rámci tohoto typu jsou ještě známy hadicové bandážní měchy, nazývané také trubkové měchy. U těchto provedení je průměr bandážního měchu menší, než jeho délka, to jest, měch je uložen na větší délce, než je jeho průměr a je veden na pevném vedení a dále na pevném článku, který je vzhledem k pevnému vedení pohyblivý a který se při zatížení měchu roztahuje nebo stlačuje.

U uvedených pneumatických pružin se v průběhu jejich deformačního pohybu neboli pružení mění činný průměr bandážního měchu.

U bandážních měchů pneumatických pružin uvedeného typu bylo radiální rozpínání měchů dosud omezovalo vnějším kovovým pláštěm, nebo například u uvedeného hadicového bandážního měchu se nepoužívalo vnější stranové podpěry, ale křížující se úhly směrů vláken, uspořádaných v bandážním měchu a vytvářejících jeho textilní vlož-

2

ky, byly nastaveny na tak zvanou rovnovážnou úhlovou hodnotu (rovnající se $54^{\circ}44'$), známou a používanou i u hydraulických hadic.

U prstencových bandážních měchů pneumatických pružin se usiluje o to, aby se jejich radiálnímu rozpínání zabránilo podélně a příčně uspořádanými vlákny, přičemž však jednotlivá vlákna, křížující se ve vložkách uspořádaných nad sebou, vytvářejí rovnostranným čtyřúhelník, čímž se průměr bandážního měchu při jeho zatížení ještě více zvětšuje. Takové řešení, podle něhož se z vláken vyztužovacích vložek vytváří rovnostranný čtyřúhelník, je rovněž známo. U prstencových nebo jim podobných měchů pneumatických pružin, u nichž je jejich průměr větší než jejich délka, nikoli tedy u hadicových bandážních měchů, není možno pro vytvoření takového měchu použít výše uvedeného principu a není možné ani nastavení tak zvaného rovnovážného úhlu, aby se zabránilo rozpínání bandážního měchu v radiálním směru. Protože kosočtveřčná konstrukce vytvořená z vláken dovoluje při působení namáhání na bandážní měch stále ještě velké rozpínání tohoto měchu, používá se v současné době kovového pláště, uspořádaného kolem válcové části nehadico-

vých bandážních měchů pneumatických pružin.

Nevýhoda takového kovového pláště spočívá v tom, že parametry pružení je možno regulovat pouze změnou tvaru vedení bandážního měchu. Další značnou nevýhodou tohoto řešení je to, že části bandážního měchu s velkým poloměrem zaoblení jsou v nezátíženém stavu značně stlačovány, čímž je zkracována životnost bandážního měchu pneumatické pružiny. Nevýhodou je též to, že kovový plášť do určité míry brání postupnému pohybu bandážního měchu a popsané řešení vyžaduje více místa.

Dále je znám bandážní měch pružinového systému, jehož tuhost je zajištěna textilním nebo jiným kordovým materiálem, který svírá se směrem obvodu membrány úhel 45°. Za účelem omezení radiálního rozpínání bandážního měchu je k víku připevněn plášť, obklopující zcela membránu. Vyztužovací materiál, jako textil, polyamid, chemické hedvábí, ocel apod., obsahuje každá pneumatická membrána, například pryžová pneumatika, pneumatická pružina, hydropneumatické systémy apod.

Je konečně známa pneumatická pružina, obsahující kovový plášť, sestávající ze dvou kuželových vedení a z membrány, přičemž při pohybu pružina spolupracuje s druhým vnějším pláštěm ve tvaru písmene U. Protože tento vnější kovový plášť je připevněn k pružnému vedení, má pneumatická pružina vydržet bandážování s malým poloměrem, aniž by se potrhala. Membrána musí proto obsahovat ocelovou výtzuž, jejíž pružnost je předepsána. Ani tyto dvě poslední uvedené konstrukce nevyhovují dnešním vysokým požadavkům a jsou poměrně složité.

Cílem tohoto vynálezu je vytvoření bandážního měchu pro pneumatické pružiny, který by odstranil uvedené nevýhody, vyplývající ze současného stavu techniky.

Tyto nevýhody odstraňuje bandážní měch pneumatické pružiny s nejméně dvěma tkaninovými vložkami, vytvářejícími nad sebou uspořádané kosočtverečné obrazce. Podstata vynálezu spočívá v tom, že bandážní měch obsahuje další pásovou vložku nebo vložky uložené po celém obvodu plochy pláště, vsazené jen do části výšky bandážního měchu a dělicí vláknité kosočtverečné obrazce předcházejících vložek na místech vsazení na trojúhelníky, přičemž pásová vložka nebo pásové vložky jsou uspořádány pod, nad nebo mezi vyztužovacími vložkami a jsou s nimi spojeny vulkanizací. Další pásová vložka nebo vložky jsou podle vynálezu vytvořeny jako vložky tkaninové nebo vláknité nebo z kabelové tkaniny, přičemž jsou v tomto případě uvedené případy uspořádány buď ve směru obvodu, popřípadě s malou odchylkou od tohoto směru, nebo kolmo k směru obvodu.

Jedna z podstatných výhod řešení podle vynálezu spočívá v tom, že při minimálním zatížení nejsou části bandážního měchu s

velkým poloměrem zaoblení stlačovány. Tím je umožněno, že na těchto místech je možno v příčných kosočtvercích dosáhnout úhlové hodnoty a hustoty vláken, při nichž je bandážní měch hladký.

Je rovněž důležité, že činnou plochu nebo průměr bandážního měchu je možno nastavit na libovolnou hodnotu podle konkrétních požadavků.

Další výhody řešení podle vynálezu spočívají v tom, že zajišťuje pružení odpovídající potřebám, umožňuje u vozidel větší posun pojezdového ústrojí, popřípadě vrchní konstrukce a zabraňuje samovolnému pohybu jak pojezdového ústrojí, tak vrchní konstrukce, není na překážku vodorovnému posuvu a úhlovému vychýlení, vyžaduje značně omezený prostor a umožňuje zvedání a spouštění vrchní konstrukce. Řada výhod je spojena s konkrétní konstrukcí bandážního měchu a budou uspořádány níže v souvislosti s popisem těchto konstrukcí.

Požadovanou pružicí charakteristiku bandážního měchu je také možno v širokém rozmezí dosáhnout šířkou vsazovaných pásových vložek 1, rozdělujících kosočtverce vytvářené vlákní tkaninových vložek na trojúhelníky, jakož i vyztužením jeho pláště v různých oblastech. U provedení podle vynálezu nejsou již parametry pružení v podstatě ovlivňovány tvarem vedení pneumatické pružiny.

Pro dosažení ochrany proti vnějším vlivům je možno v případě potřeby i u provedení bandážního měchu podle vynálezu použít kovového pláště, který však již neovlivňuje pružení a kromě toho nemůže takovému kovovému plášťu při nevypnutém stavu bandážního měchu spadnout a nemůže také dojít ke vtažení pneumatické pružiny.

U bandážního měchu podle vynálezu vyplňuje volná úhlopříčná část, to jest části vykazující velké poloměry zaoblení, úhlový rozsah, že v nezátíženém stavu nebo při velmi nízké hodnotě zatížení (asi 250 až 300 kPa) nejsou tyto části téměř vůbec stlačovány. U systémů s kombinovaným vyvšováním deskovými a pneumatickými pružinami, zejména u autobusů, nákladních automobilů, návěsných tahačů, u nichž pneumatická pružina přenáší pouze zatížení cestujícími, popřípadě dopravovaným břemenem, by stlačování bandážního měchu při odlehčeném vozidle ovlivňovalo životnost tohoto měchu.

Měchy podle tohoto vynálezu mohou být v podstatě vyráběny známými výrobními metodami.

Bandážní měchy vzduchových pružin jsou obvykle vyráběny dvěma způsoby. Prvním známým řešením je tak zvaná metoda topné duše (airbag), podle níž je sestavený surový bandážní měch pneumatické pružiny, který má být vulkanizován, vložen do lisovací formy, přičemž se do ní předem samostatně vloží vzduchový pytel, načež je bandážní měch tvářen a v průběhu vulkanizace je dovnitř vháněn vzduch. Vzduch přitlačuje tvá-

řený bandážní měch na stěny lisovací formy.

Druhý způsob výroby probíhá ve stroji, zvaném „Bag-O-Matic“, jehož výrobní princip je v podstatě shodný s předcházející výrobní metodou, pouze s tím rozdílem, že odpadá vkládání vzduchového pytle, protože nafukování a tváření bandážního měchu provádí stroj automaticky.

Obou uvedených způsobů výroby lze použít i při výrobě bandážního měchu podle vynálezu. V průběhu výrobního procesu dochází pouze k nepodstatnému rozdílu při sestavování surového bandážního měchu ve srovnání s dosavadní jeho konfekcí, čímž však nevznikají žádné problémy, protože tento rozdíl spočívá pouze v tom, že je třeba jinak známým způsobem vložit jednu nebo více dalších vyztužovacích vrstev.

Bandážní měch podle vynálezu sestává z pláště, jehož střední válcovitá část přechází po obou stranách zaoblením do čelních stěn, z nichž jedna je opatřena kruhovým otvorem 6 pro vstup, druhá stejným protilehlým kruhovým otvorem 7 pro výstup pružícího média. Plášť bandážního měchu sestává z vnější krycí vrstvy 3 a z vzduchotěsné vrstvy 4, mezi nimiž jsou položeny nejméně dvě tkaninové vložky 2, jejichž vlákna, křížující se šikmo k směru obvodu pláště, vytvářejí nad sebou uspořádané kosočtverce. Tkaninové vložky 2 jsou po obvodu kruhového vstupního otvoru 6 a kruhového výstupního otvoru 7 vyztuženy lanky 8. V provedení znázorněném na obr. 1 a 2 je nad tkaninovými vložkami 2 uložena jedna nebo více pásových vložek 1, vsazených jen do části výšky, a tedy válcovité části, bandážního měchu. Vlákna pásových vložek 1 nebo pásových vložek 1 jsou rovnoběžná, jsou uspořádána po obvodu pláště bandážního měchu a pásová vložka nebo pásová vložky 1 jsou uloženy nad tkaninovými vložkami tak, že dělí kosočtverce tkaninových vložek 2 v místě uložení pásových vložek nebo pásových vložek 1 na trojúhelníky, čímž modifi-

kují původní kosočtvercovou strukturu tkaninových vložek 2 v strukturu trojúhelníkovou.

Pásová vložka 1 zaujímá zpravidla asi jednu, a to střední třetinu povrchu celého pláště bandážního měchu. Pásová vložka nebo pásových vložek 1 jsou spojeny s tkaninovými vložkami 2 vulkanizací.

V provedení podle obr. 2a je pásová vložka nebo jsou pásových vložek 2 uloženy mezi dvěma tkaninovými vložkami 2.

U provedení podle obr. 3, 3a a 3b je použito jako pásových vložek 1 vláken, která mohou být uložena rovnoběžně vedle sebe nad tkaninovými vložkami (obr. 3), mezi těmito vložkami (obr. 3a) nebo pod těmito vložkami (obr. 3b).

U provedení podle obr. 4, 4a, 4b jsou pásových vložek 1 tvořeny tkaninou připevněnou k tkaninovým vložkám 2 prstenci 5.

Pásová vložka nebo pásových vložek 1 jsou vytvořeny jako vložky tkaninové nebo vláknité nebo z kabelové tkaniny. Jsou-li pásových vložek 1 vytvořeny z kabelové tkaniny nebo jsou-li vláknité, jsou uspořádány buď ve směru obvodu nebo s malou odchylkou od tohoto směru. Mohou však být uspořádány i kolmo k směru obvodu pláště bandážního měchu a dělí tedy kosočtverce tkaninových vložek 2 v trojúhelníky s tupým vrcholovým úhlem.

Pokud jde o materiál, mohou být pásových vložek 1 vyrobeny z bavlny, nylonu, skleněných vláken nebo jiných neroztažných hmot. Neroztažností takto vytvořených vláknových trojúhelníků je v zatíženém stavu pneumatické pružiny v určitém rozsahu zabráněno rozpínání jejího vnějšího průměru. Tento rozsah je ovšem závislý i na vlastnostech použitých vyztužovacích vláken.

Bandážního měchu podle vynálezu je možno použít zejména u autobusů, nákladních automobilů, návěsných tahačů a u jakýchkoli jiných vozidel, protože kovový prstenec 5 nespadne, popřípadě ho vůbec není třeba.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Bandážní měch pro pneumatické pružiny s nejméně dvěma tkaninovými vložkami, vytvářejícími nad sebou uspořádané kosočtvercové obrazce, vyznačující se tím, že obsahuje další pásovou vložku nebo pásové vložky (1), uložené po celém obvodu plochy pláště, vsazené jen do části výšky bandážního měchu a dělicí vláknité kosočtverce předcházejících tkaninových vložek (2) na místech vsazení na trojúhelníky, přičemž pásová vložka nebo pásové vložky (1) jsou uspořádány pod, nad, nebo mezi tkaninovými vložkami (2) a jsou s nimi spojeny vulkanizací.

2. Bandážní měch podle bodu 1, vyznačující se tím, že další pásová vložka nebo páso-

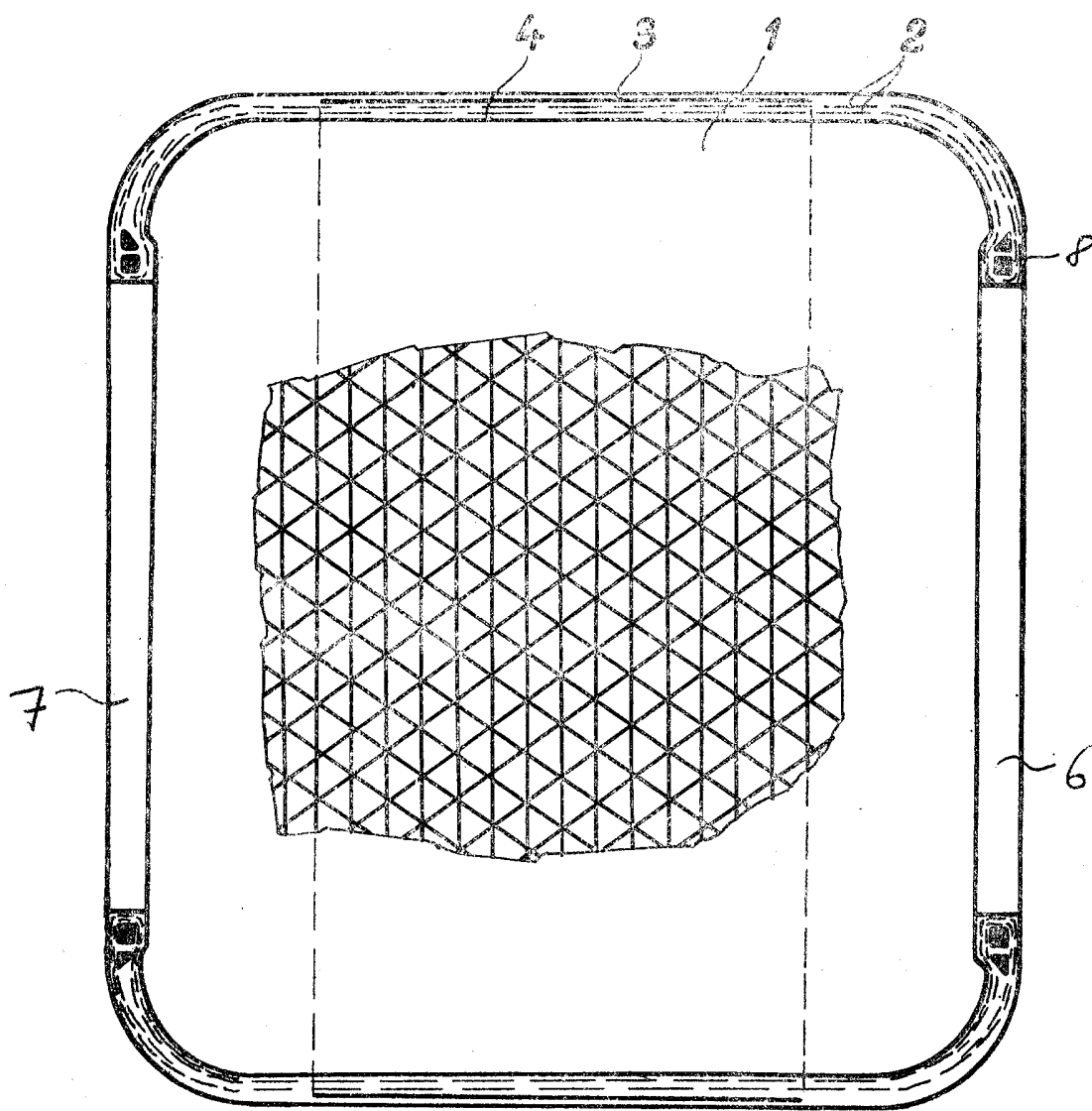
vé vložky (1) jsou vytvořeny jako vložky tkaninové.

3. Bandážní měch podle bodu 1, vyznačující se tím, že další pásová vložka nebo vložky (1) jsou vytvořeny jako vložky vláknité.

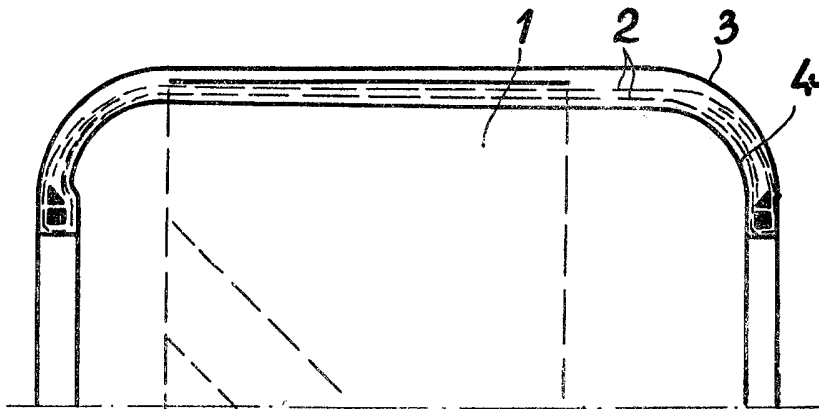
4. Bandážní měch podle bodu 1, vyznačující se tím, že další pásová vložka nebo pásové vložky (1) jsou vytvořeny z kabelové tkaniny nebo jsou vláknité a jsou uspořádány ve směru obvodu měchu nebo s malou odchylkou od tohoto směru.

5. Bandážní měch podle bodu 1, vyznačující se tím, že další pásová vložka nebo pásové vložky (1) jsou vytvořeny z kabelové tkaniny nebo jsou vláknité a jsou uspořádány kolmo k směru obvodu.

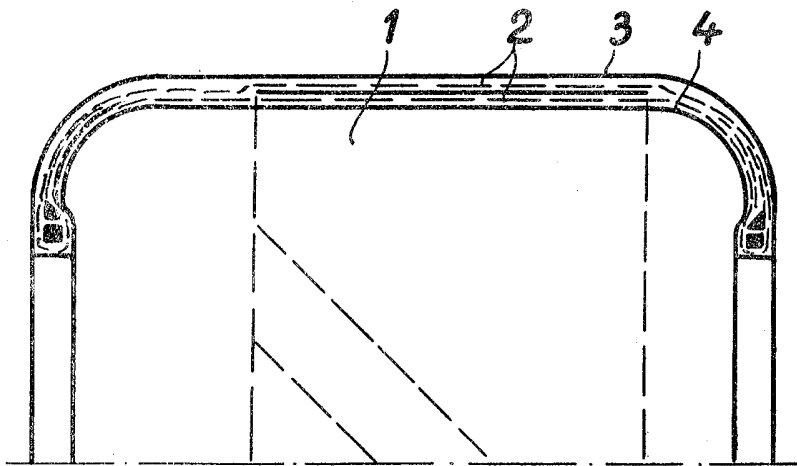
4 listy výkresů



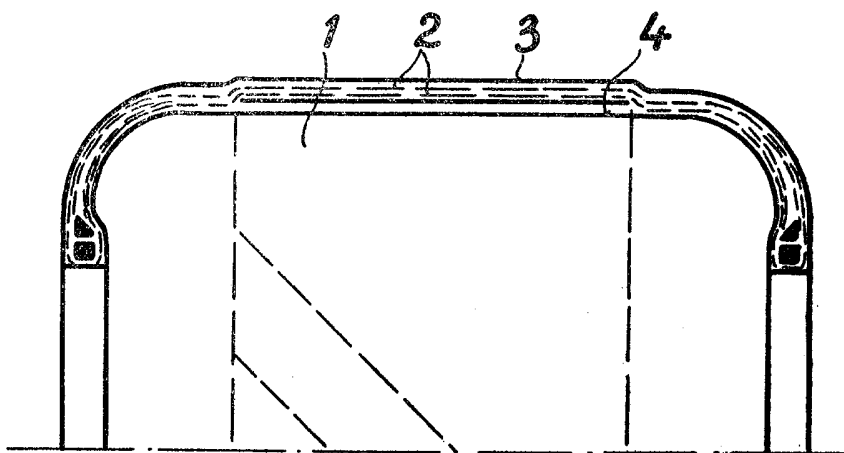
Обр. 1



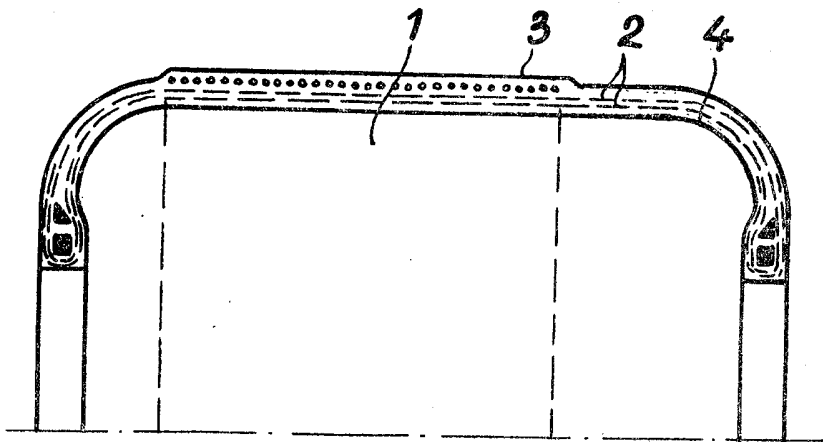
Obr. 2



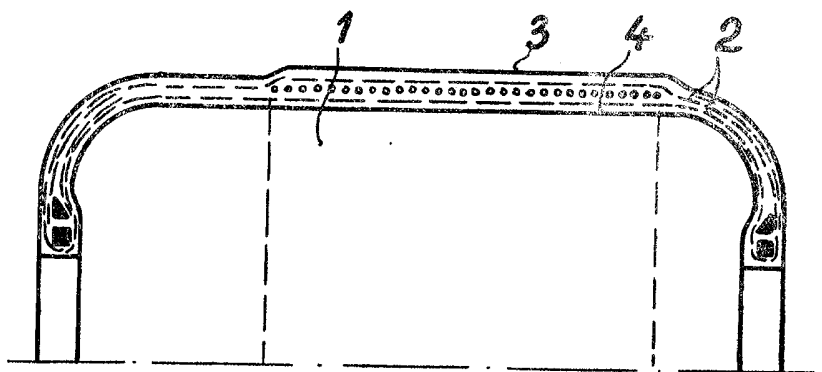
Obr. 2 a



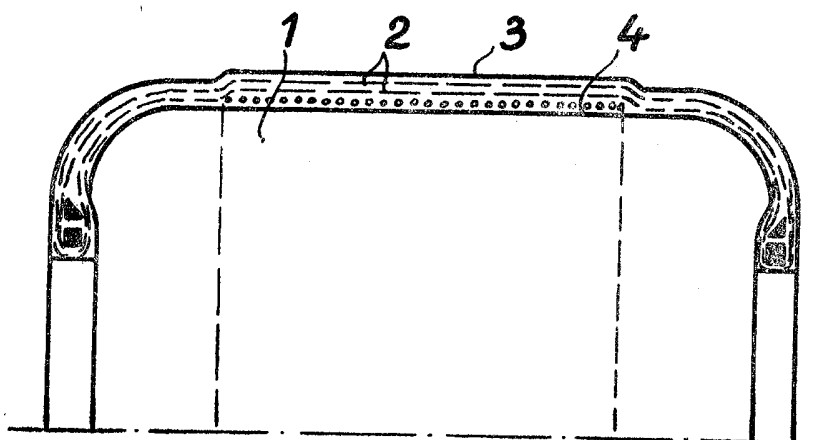
Obr. 2 b



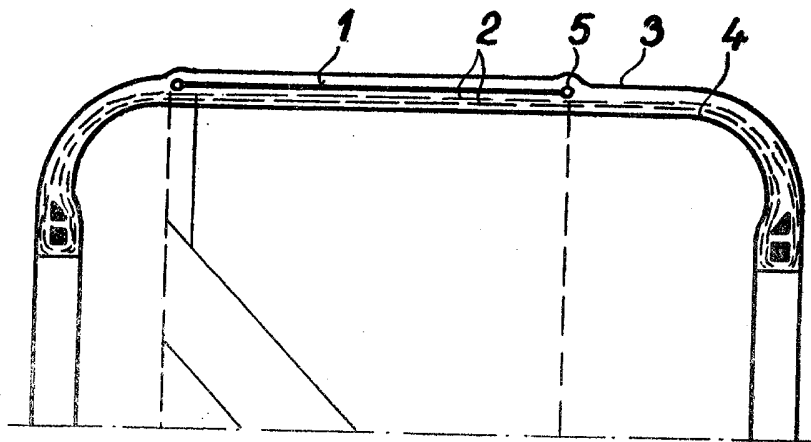
Obr. 3



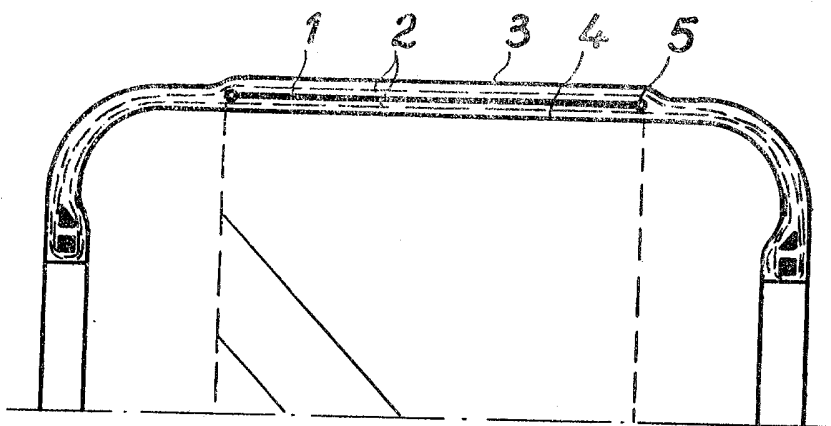
Obr. 3a



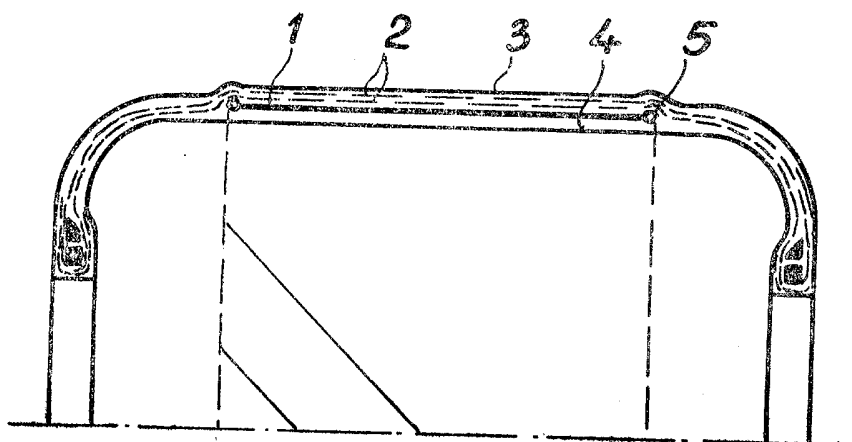
Obr. 3 b



Obr. 4



Obr. 4 a



Obr. 4 b