

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

294 021

(13) Druh dokumentu:

B6

(51) Int. Cl. :⁷

B 64 B 1/58

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **1997-1730**
(22) Přihlášeno: **04.06.1997**
(30) Právo přednosti: **10.06.1996 ZA 1996/4927**
(40) Zveřejněno: **14.01.1998**
(Věstník č. 01/1998)
(47) Uděleno: **16.07.04**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **15.09.2004**
(Věstník č. 9/2004)

(73) Majitel patentu:

CHEROKEE LTD, Douglas Isle od Man, GB

(72) Původce:

Hamilton Jonathan, Sandton, ZA

(74) Zástupce:

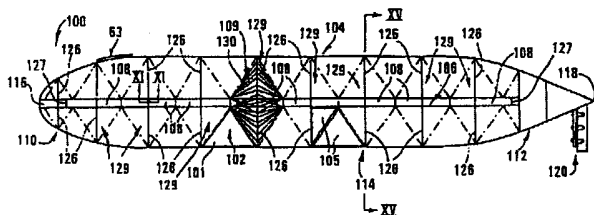
**PATENTSERVIS PRAHA a.s., Jivenská, Praha 4,
14021**

(54) Název vynálezu:

**Stavebnicová modulární jednotka vzducholodi a
vzducholod' z nich postavená**

(57) Anotace:

Stavebnicová modulární jednotka (28, 129) obsahuje jednak středovou nosnou část (36, 106), uspořádanou v podélné ose vzducholodi (10, 100) a obsahující alespoň jeden díl (37, 108), mající na svých podélných koncích upraveny spojovací prostředky (39, 182), vytvořené pro spojení se spojovacími prostředky (39, 182) přilehlé sousedící stavebnicové modulární jednotky (28, 129), a jednak obsahuje nadnášecí prostředky, připevněné ke středové nosné části (36, 106) a určené pro vytváření nadnášecích sil vzducholodi (10, 100) při letu. Vzducholod' (10, 100) má svoji středovou část (20, 114) vytvořenou ze soustavy vedle sebe v podélné ose uspořádaných a vzájemně spojených stavebnicových modulárních jednotek (28, 129) a obsahuje gondolu (12, 101), opatřenou rozebíratelnými připojovacími prostředky pro její uvolnitelné připojení ke vzducholodi (10, 100).



CZ 294021 B6

Stavebnicová modulární jednotka vzducholodi a vzducholod' z nich postavená

Oblast techniky

5

Vynález se týká jednak stavebnicové modulární jednotky vzducholodi, a jednak vzducholodi z takových stavebnicových modulárních jednotek postavené.

10

Dosavadní stav techniky

V současné době jsou ze spisu WO 93/04916 známy stavebnicové modulární jednotky vzducholodi, které sestávající ze středového dutého nosníku se svislou spodní podpěrou, tvořícího nosný prvek rámové konstrukce, ve které jsou uspořádány plynové vaky. Jednotlivé stavebnicové modulární jednotky vzducholodi jsou pak spolu vzájemně spojeny v oblasti středového dutého nosníku prostřednictvím kloubové spojky a v obvodových oblastech prostřednictvím elastických kordů. Tento typ spojení jednotlivých stavebnicových modulárních jednotek pak umožňuje, že při působení lokálních větrů na těleso vzducholodi dojde k hadovitému prohnutí jejího trupu.

20

Nevýhodou tohoto typu vzducholodi je zejména to, že jí nelze využívat, v důsledku konstrukčního vytvoření jednotlivých stavebnicových modulárních jednotek a jejich vzájemného kloubového spojení, k přepravě většího počtu osob v gondole, nesené stavebnicovými modulárními jednotkami.

25

Podstata vynálezu

Výše uvedené nevýhody odstraňuje jednak stavebnicová modulární jednotka vzducholodi a jednak vzducholod' postavená z takových stavebnicových modulárních jednotek.

30

Podstatou stavebnicové modulární jednotky vzducholodi podle tohoto vynálezu je to, že obsahuje jednak středovou nosnou část, uspořádanou v podélné ose vzducholodi a obsahující alespoň jeden díl, mající na svých podélných koncích upraveny spojovací prostředky, vytvořené pro spojení se spojovacími prostředky přilehlé sousedící stavebnicové modulární jednotky, a jednak obsahuje nadnášecí prostředky, připevněné ke středové nosné části a určené pro vytváření nadnášecích sil vzducholodi při letu, které jsou tvořeny alespoň jedním heliem naplněným plynovým vakem, přičemž středová nosná část je opatřena pro podpírání plynového vaku rámem, který obsahuje alespoň jeden podpůrný prstenec, uspořádaný jednak souose vůči středové nosné části a jednak mezi oběma jejími konci, přičemž v prstencovém prostoru mezi středovou nosnou částí a prstencem je uložen plynový vak.

40

Za podstatu stavebnicové modulární jednotky je nutno dále považovat to, že rám obsahuje soustavu stabilizačních prvků, které jsou připevněny v obvodově rozmístěných polohách k prstenci a jsou od něj vedeny směrem ke středové nosné části, se kterou jsou spojeny, pro stabilní umístění prstence v požadované poloze vůči středové nosné části.

45

Podstatné pro stavebnicovou modulární jednotku podle tohoto vynálezu je též to, že stabilizační prvky jsou mezi prstencem a oběma konci středové nosné části uspořádány ve formě drátů v jízdním kole, pro vytvoření prostoru v podobě dvou k sobě spodními podstavami přilehlých komolých kuželů, k uložení plynových vaků, přičemž jsou tvořeny flexibilními prameny, uspořádanými v napětí mezi prstencem a středovou nosnou částí, a jejich zakončení jsou na straně středové nosné části spojena s uvolňujícími prostředky pro uvolňování jejich přepínání v případě indukovaného relativního omezeného pohybu přilehlých a vzájemně spojených dílů při letu vzducholodi.

55

Konečně je třeba za podstatu stavebnicové modulární jednotky považovat i to, že zakončení vzájemně přilehlých stabilizačních prvků svou sousedících modulárních jednotek jsou připevněna k páru s odstupem od sebe na přilehlých zakončeních středových nosných částí uspořádaných vnitřních prstenců, které jsou suvně uloženy na středových nosných částech a jsou vzájemně
 5 spojeny spirálovými pružinami, přičemž každá středová nosná část vymezuje po celé své délce vnitřní podélný průchod.

Podstatou vzducholodi podle tohoto vynálezu je pak to, že její střední část, uspořádaná mezi čelní a ocasní částí, sestává ze soustavy vedle sebe v podélné ose uspořádaných a vzájemně spojených
 10 výše popsaných stavebnicových modulárních jednotek, a že obsahuje gondolu, opatřenou rozebíratelnými připojovacími prostředky pro její uvolnitelné připojení ke vzducholodi.

Za podstatu vzducholodi podle tohoto vynálezu je nutno považovat též to, že gondola je umístěna uvnitř alespoň části prstencového prostoru, vymezeného okolo středové nosné části vzájemně
 15 přilehlými stabilizačními prvky dvou sousedících modulárních jednotek, přičemž gondola má obloukovitě tvarovaný vnější povrch, který lícuje s vnějším povrchem vzducholodi.

Konečně je třeba za podstatu vzducholodi považovat i to, že je opatřena vnějším pláštěm, který alespoň částečně obklopuje soustavu stavebnicových modulárních jednotek.

Stavebnicové modulární jednotky mohou mít válcový průřez. V jednom ztvárnění může být střední část vzducholodi válcová a může obsahovat soustavu válcových stavebnicových modulárních jednotek, jež jsou vzájemně propojeny svými zakončeními. Stejně tak čelní část a ocasní
 20 část vzducholodi mohou obsahovat soustavu válcových stavebnicových modulárních jednotek, spojovaných k sobě svými zakončeními, s příčnou plochou každé jednotky zmenšující se od každého zakončení válcové středové části směrem k čelní části, respektive ocasní části. Namísto toho však může čelní část a ocasní část obsahovat každá jedinou stavebnicovou jednotku. Celkový tvar vzducholodi může být v bočním pohledu rovněž eliptický.

Plynový vak může být vyroben z jakéhokoli lehkého materiálu, například z parašutistického hedvábí nebo materiálu prodáváného pod obchodním názvem Tedlar nebo Ripstop. Vzpěry a
 30 ustavovací členy mohou být vyrobeny z jakéhokoli lehkého konstrukčního materiálu, například aluminia. Středová nosná část pak může být vyrobena z jakéhokoli, objemově pružného lehkého materiálu, například z kompozitního materiálu uhlíkových vláken.

Vzducholod' může být poháněna mechanicky. Konkrétněji, vzducholod' může být opatřena alespoň jedním motorem či elektrickým motorem pro pohánění jedné anebo více vrtulí, umístěných směrem k vnějšímu nejzazšímu okraji ocasní části. Když bude mít vzducholod' motor, jedna
 35 nebo více modulárních jednotek mohou být opatřeny zásobními nádržemi paliva. Vrtule mohou směřovat vzduch přes směrové kormidlo k umožnění pohybu vzducholodi vertikálně a horizontálně, i když se vzducholod' nepohybuje nebo se pohybuje malými rychlostmi.

V ještě dalším ztvárnění může být tato vzducholod' poháněna z vnějšku. Obzvláště může mít připojovací prostředek pro své připojení k pozemnímu vozidlu, například pomocí kabelu. Vzducholod' může také obsahovat řídicí prostředky pro řízení směru svého letu. Řídicí prostředky
 45 mohou být zejména v podobě jednoho nebo více směrových kormidel, vytvořených na ocasní části. Vzducholod' může rovněž obsahovat nádrže pro zadržování balastu, například vody a stlačeného plynu, a uvolňovací prostředky pro uvolňování této přítěže, čímž se umožňuje řídit stoupání vzducholodi.

Vzducholod' může být opatřena i přístroji, vedeními paliva a podobně, jež procházejí skrze jednu nebo více stavebnicových modulárních jednotek. Podle toho může být každá tato stavebnicová modulární jednotka opatřena součástmi přístrojů, vedení paliva a podobně, pro připojení k odpovídajícím částem na přilehlých stavebních modulárních jednotkách.

Středová nosná část může tvořit vzduchotěsný kanál pro umístění stlačeného vzduchu, a může být rovněž opatřena soustavou vhodně nasměrovaných, vzduch uvolňujících otvorů k uvolňování vzduchu z tohoto kanálu, za účelem řízení pohybu vzducholodi.

5

Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude nyní dále podrobně popsán pomocí příkladů provedení s odkazy na doprovodné schematické výkresy, na nichž:

10

Obr. 1 – znázorňuje boční pohled na jedno ztvárnění vzducholodi v souladu s tímto vynálezem, s určitými detaily pro jasnost vynechanými.

15

Obr. 2 – znázorňuje trojrozměrný pohled na rám stavebnicové jednotky použité ve vzducholodi znázorněné na obr. 1.

Obr. 3 – znázorňuje trojrozměrný pohled na plynové vaky, které jsou připojitelné k rámu z obr. 2.

20

Obr. 4 – znázorňuje trojrozměrný pohled na část gondoly vzducholodi z obr. 1.

Obr. 5 – znázorňuje boční pohled na ještě jedno ztvárnění vzducholodi v souladu s tímto vynálezem, s určitými detaily pro jasnost vynechanými.

25

Obr. 6 – znázorňuje pohled na zadní zakončení vzducholodi z obr. 5.

Obr. 7 – znázorňuje boční pohled na část rámu vzducholodi z obr. 5, zobrazující dvě přilehlé, vzájemně propojené stavebnicové jednotky.

30

Obr. 8 – znázorňuje řez provedený podél linie VIII–VIII z obr. 7, znázorňující prstenec formující část rámu.

Obr. 9 – znázorňuje řez podobný řezu z obr. 8, modifikované formy prstence.

35

Obr. 10 – znázorňuje část prstence v řezu ve větším měřítku s detaily připevnění části rámu k prstenci.

Obr. 11 – znázorňuje řez provedený podél linie XI–XI z obr. 5, zobrazující spojovací prostředky sousedních, vzájemně propojených prvků středové nosné části vzducholodi.

40

Obr. 12 – znázorňuje rozložený pohled na části spojovacího prostředku, uvedeného na obr. 11.

Obr. 13 – znázorňuje pohled zepředu na kotouč a těsnicí prstenec, který formuje část spojovacích prostředků, uvedených na obr. 11 a 12.

45

Obr. 14 – znázorňuje pohled s boku na část středové nosné části vzducholodi z obr. 5, zobrazující připojení rámu ke středové nosné části, s určitými detaily vynechanými s ohledem na jasnost.

50

Obr. 15 – znázorňuje schematický řez zakončením vzducholodi, vedený podél linie XV–XV z obr. 5, zobrazující připojení gondoly ke vzducholodi.

Obr. 16 – znázorňuje schematický pohled shora na modul vzducholodi z obr. 15, do něhož zapadá gondola.

55

Obr. 17 – znázorňuje schematický boční pohled na modul z obr. 16.

Obr. 18 – znázorňuje řez provedený podél linie XVIII–XVIII z obr. 15, znázorňující jednu z palub gondolové jednotky.

5 Příklady provedení vynálezu

Vzducholod' 10 obsahuje gondolu 12, která je připojena k podpůrné nosné konstrukci 14, a vzosné podpůrné prostředky (na obr. 1 neznázorněné, ale popsané níže odkazem na obr. 2 a 3) pro poskytování nadlehčující podpory vzducholodi 10 při letu. Nosná konstrukce 14 je protažená a celkově válcovitého průřezu, a obsahuje čelní část 16, ocasní část 18 a středovou část 20, vytvořenou mezi čelní částí 16 a ocasní částí 18. Každá z těchto částí 16, 18 má zmenšující se plochu průřezu od zakončení 22, 23 středové části 20 k vnějším koncům 24, 26 částí 16, 18.

Středová část 20 obsahuje soustavu válcových stavebnicových modulárních jednotek 28 (popsaných podrobněji na obr. 2 a 3 níže), jež jsou vzájemně propojeny svými zakončeními 22, 23 k sobě. Čelní část 16 a ocasní část 18 obsahují každá jedinou stavebnicovou jednotku, jež je připojena k zakončením 22, 23. Každá z těchto válcovitých stavebnicových modulárních jednotek 28 je připojena k části 19 gondoly 12. Každá část 19 gondoly 12 je připevněna k přilehlé části 19 gondoly 12. Čelní část 16 a ocasní část 18 jsou opatřeny každá krajní částí 21 gondoly 12, které uzavírají gondolu 12. V ještě jednom ztvárnění může být gondola 12 vytvořena v podobě jediné gondolové jednotky, překlenující celou délku středové části 20.

Ocasní část 18 obsahuje čtyři stabilizační křídla 29 (na obr. 1 znázorněny pouze tři), protahující se radiálně směrem ven do podélné osy vzducholodi 10. Stabilizační křídla 29 mají směrová kormidla 31 směrem ke svým zakončením, pro řízení směru pohybu vzducholodi 10. Ve znázorněném ztvárnění vzducholod' 10 dále obsahuje spojovací prostředky (neznázorněny) pro její připojení k pozemnímu vozidlu, které táhne vzducholod' 10 v žádoucí rychlosti a v žádoucím směru. Vzducholod' 10 může takto létat v malých výškách vzhledem k úrovni země a může být užita pro zábavné lety, pozorování zvěře a podobně.

Modulární jednotka 28 (znázorněná na obr. 2) obsahuje rám 30 se soustavou vzpěr 34, spojených dohromady do tvaru krabicovité obdélníkové středové nosné části 36, uspořádané v podélné ose stavebnicové modulární jednotky 28. Středová nosná část 36 je vytvořena ze soustavy propojených dílů 37 (jak je znázorněno na obr. 1), jež jsou spojeny dohromady pomocí spojovacích prostředků 39 v podobě šroubů a matic, podrobně neznázorněných. Je třeba si uvědomit, že dané spojovací prvky 39 mohou být nahrazeny svary či lepicími tmely. Středová nosná část 36 rovněž tvoří podélně uspořádaný průchod 90.

Stavebnicová modulární jednotka 28 obsahuje čtyři stabilizační členy 38, 40, 42, 44, z nichž každý se protahuje celkově radiálně směrem ven obdélníkové středové nosné části 36, a jsou rozmístěny v úhlovém odstupu 90° vzájemně jeden od druhého, takže rozdělují modulární jednotku 28 do kvadrantů 41.

Horní stabilizační člen 38 obsahuje soustavu vertikálně se protahujících svislých vzpěr 46 a příčných vzpěr 48, jež jsou vedeny způsobem cik-cak směrem nahoru od středové nosné části 36 a přes vršek horního stabilizačního členu 38, čímž definují obdélníkové klecovité pouzdro pro přijetí nadlehčovacího podpůrného prostředku v podobě plynového vaku 50 (znázorněn na obr. 3), jenž, když je naplněn, má ploché obdélníkové strany, které se opírají o svislé vzpěry 46 daného pouzdra. Dolní stabilizační člen 42 obsahuje podobné klecovité pouzdro, protahující se směrem dolů od středové nosné části 36, pro přijetí plynového vaku 52, podobného (stejného) plynovému vaku 50.

Každý ze stabilizačních členů 40, 44, obsahuje směrem ven se protahující pár bočních vzpěr 43, 45, jež se sbíhají směrem ke svým radiálně vnějším zakončením. Každé z těchto zakončení je spojeno dohromady prostřednictvím křížových vzpěr 47, 49. Laterálně se protahující stabilizační

členy 40, 44 jsou celkově klínově tvarované a protahují se v podstatě horizontálně od středové nosné části 36.

5 Jak je znázorněno na obr. 3, v každém příslušném kvadrantu 41 je uložen další plynová vak 54, navíc k plynovým vakům 50, 52. Každý z těchto plynových vaků 54 má zakřivený obvodový vnější povrch 56, jenž spolu s plochým horním povrchem 58 a plochým dolním povrchem 60 stabilizačních členů 38, 42 zajišťují celkově cirkulární tvar průřezu modulární jednotky 28.

10 Každý z plynových vaků 50, 52, 54 je připevněn k přilehlé svislé vzpěře 46 prostřednictvím své švové části 62 (z důvodu jasnosti znázorněna pouze jedna). Švová část 62 je opatřena s mezerami uspořádanou soustavou otvorů 64 pro připojení plynového vaku 54 k jedné ze svislých vzpěr 46, a to například pomocí gumových průchodek. Plynové vaky 50, 52, 54 jsou typicky vyrobeny z tuhého materiálu, prodáváného pod obchodním jménem Tedlar nebo Ripstop, a jsou pokryty materiálem prodáváním pod obchodním jménem Hypelon.

15 Vzducholod' 10 rovněž obsahuje vnější plášť 63 (viz obr. 1), který obklopuje nosnou konstrukci 14 s plynovými vaky 50, 52, 54, čímž zajišťuje spojitý vnější povrch, který může být použit pro umístění reklam a podobně na vzducholodi 10. Vnější plášť 63 je typicky vyroben jako vícevrstevný laminát polyesteru a materiálu prodáváného pod jménem Ripstop nebo Tedlar.

20 Na obr. 4 je znázorněna jedna podoba stavebnicové jednotky 70 gondoly 12. Stavebnicová jednotka 70 je celkově protaženého tvaru a má obdélníkové boční stěny 72, 74, vzájemně propojené podlahou 76 a střechou 78. Vnější povrch 80 střechy 78 je obdélníkového tvaru a doléhá na plochý povrch stavebnicové modulární jednotky 28, přičemž obsahuje soustavy vyrovnaných souborů otvorů 82, rozmístěných podél celé délky střechy 78, pro uložení upevňovačů, například šroubů a matic, k připevnění stavebnicové jednotky 70 gondoly 12 k nosné konstrukci 14. Každá z bočních stěn 72, 74 je opatřena výhledovými otvory 376, přičemž současně obsahuje policičky 83 pro zajištění podpěry pro osvětlení a podobně. Boční stěna 72 je opatřena přístupovými dveřmi 73. Stavebnicová jednotka 70 gondoly 12 dále obsahuje soustavu otvorů 84, rozmístěných podél 25 svých čelních obvodových okrajů 86, 88, pro upevnění stavebnicové jednotky 70 gondoly 12, například šrouby a maticemi, k sousedící stejné stavebnicové jednotce 70. Krajní části 21 gondoly 12 mohou být integrálním dílem části 16, 18, jak je to znázorněno na obr. 1.

35 Další ztvárnění vzducholodi 100 v souladu s tímto vynálezem je znázorněno na obr. 5. Vzducholod' 100 obsahuje gondolu 101, jež namísto toho aby byla zavěšena pod vzducholodí 100, je umístěna uvnitř vzducholodi 100 v prstencovém prostoru 102. Podrobnosti gondoly 101 a její připojení ke vzducholodi 100 byly z obr. 5 vynechány pro zajištění jeho jasnosti a jsou popsány podrobněji níže s odkazem na obr. 15 a 18.

40 Vzducholod' 100 je vytvořena ze soustavy stavebnicových modulárních jednotek 129, jež tvoří protaženou podpůrnou konstrukci 104, jež je připojena ke gondole 101, jak je podrobněji popsáno níže.

45 Podpůrná konstrukce 104 obsahuje středovou nosnou část 106, která obsahuje soustavu vzájemně se propojujících dílů 108, které jsou připojeny k sobě svými zakončeními podél podélné osy vzducholodi 100, jak je podrobněji popsáno níže. Vzducholod' 100 je rovněž opatřena vzhledovými podpůrnými prostředky v podobě soustavy plynových vaků 105 (na obr. 5 znázorněny pouze dva), jež jsou umístěny uvnitř vzducholodi 100 a které jsou připevněny k protažené podpůrné konstrukci 104. Vzducholod' 100 dále obsahuje rám 109 (popsaný podrobněji níže) pro podpírání 50 plynových vaků 105.

Podpůrná konstrukce 104 obsahuje čelní část 110, ocasní část 112 a středovou část 114, která se nachází mezi čelní částí 110 a ocasní částí 112. Středová část 114 je v podstatě cirkulárně válcová v průřezu, přičemž části 112, 114 mají zmenšující se cirkulární plochu průřezu od 55 každého zakončení středové části 114 ke svému vnějšímu konci 116, 118. Mezi těmito vnějšími

konci 116, 118 je uspořádána soustava vzájemně se propojujících dílů 108, tvořících středovou nosnou část 106.

5 Jak je znázorněno jasněji na obr. 6, vzducholoď 100 je opatřena v ocasní části 112 stabilizačním křídlem 120 v podobě obráceného písmene V. Je třeba si však uvědomit, že uspořádání stabilizačního křídla 120 může mít jakoukoli jinou vhodnou formu. Například by mohla být použita formulace obráceného písmene Y či křížová formace. Na každé straně stabilizačního křídla 120 jsou uloženy tři mechanicky poháněné vrtule 122. Typicky jsou tyto vrtule 122 poháněny motory do V (V-8) se vstřikováním paliva. Tyto vrtule 122 slouží ke směřování vzduchu přes stabilizační křídlo 120 v žádoucím směru, čímž se zvyšuje manévrovatelnost vzducholodi 100. Stabilizační křídlo 120 slouží jako směrové kormidlo k umožnění vertikálního a horizontálního pohybu vzducholodi 100, a to i když se vzducholoď 100 nepohybuje, nebo se pohybuje jen malou rychlostí.

15 Podle obr. 5, 7, 8 a 9 obsahuje rám 109 soustavu podélně rozmístěných prstenců 126, které jsou umístěny okolo středové nosné části 106 po celé délce vzducholodi 100 mezi vnějšími konci 116, 118 částí 110, 112.

20 Na obr. 7 jsou znázorněny podrobně dva vzájemně sousedící díly 108, tvořící část středové nosné části 106. Každý z těchto dílů 108 má středovou část 124 a vnější okraje 128. Každý prstenec 126 je umístěn centrálně okolo dílu 108 mezi vnějšími okraji 128. Díly 108 jsou vzájemně připojeny v dosedajících zakončeních k sobě, jak je podrobněji uvedeno na obr. 11, 12 a 13.

25 Rám 109 dále obsahuje soustavu stabilizačních prvků 130, které jsou připevněny v obvodově rozmístěných polohách k prstencům 126 a které se protahují směrem dovnitř, způsobem drátů v kole bicyklu, mezi každým prstencem 126 a vnějšími okraji 128 dílu 108. Tudiž prstencový prostor 132, který má podob dvou k sobě větších podstavami přilehlých komolých kuželů (jak je znázorněno na obr. 7), je vytvořen okolo každého dílu 108, a další prstencové prostory 134, celkově v podobě dvou kónických prostorů směřujících ke středové nosné části 106 způsobem špička ke špičce (jak je znázorněno na obr. 7), jsou vytvořeny mezi přilehlými prstenci 126. Je třeba si uvědomit, že každý díl 108 a sružený prstenec 126, když jsou spojeny dohromady pomocí stabilizačních prvků 130, tvoří stavebnicovou modulární jednotku 129, jak ji znázorňuje obr. 7, která je připojitelná k přilehlé stavebnicové modulární jednotce 129. Vzducholoď 100 je tedy vytvořena ze soustavy vzájemně propojených oddělitelných stavebnicových modulárních jednotek 129.

35 Díly 108 mají vnitřní průměr dostatečně velký pro obsluhu vzducholodi 100, aby mohla kráčet vzpřímeně po celé délce středové nosné části 106.

40 Stabilizačními prvky 130 a stabilizačními prvky 136 (z nichž je na obr. 7 znázorněn pouze jeden) je vzducholoď 100 rozdělena do mnohosti přepážek, definovaných prstencovými prostory 132, 134, do nichž jsou uložitelné plynové vaky 105. Tyto plynové vaky 105 jsou tvarovány tak, aby přiléhavě seděly v daných přepážkách a mohly být připevněny k rámu 109 a středové nosné části 106 jakýmkoli vhodným způsobem, například pomocí materiálu známého jako Velcro, či protaženou částí švu, jak je to popsáno výše u vzducholodi 100. Plynové vaky 105 jsou typicky plněny heliem a jsou vyrobeny z materiálu, prodáváného pod obchodním názvem Tedlar nebo Ripstop a jsou pokryty materiálem pod jménem Hypelon, jak je popsáno výše.

50 Prstence 126 jsou vytvořeny z dutých válcovaných aluminiových trubek, jež mohou mít například obdélníkový nebo lichoběžníkový průřez, jak je to znázorněno na obr. 8 a 9. V přednostním ztvárnění tohoto vynálezu jsou prstence 126 obdélníkového průřezu, jak je znázorněno na obr. 8.

55 Stabilizační prvky 130, 136 mají podobu flexibilních pramenů, jež jsou nataženy s napětím mezi prstenci 126 a díly 108, jak je popsáno podrobněji níže s odkazy na obr. 10 a 14. Stabilizační prvky 130, 136 přitom mohou být vyrobeny z jakéhokoli vhodného, silného flexibilního materiálu, jako je například materiál prodáváný pod obchodním názvem Kevlar.

Na obr. 10 je patrná jednak část 138, která je částí jednoho z prstenců 126, znázorněných v řezu, a jednak patrné horní zakončení 140 dvou pramenů kevlaru, jež jsou připojeny k prstenci 126 prostřednictvím spojovací jednotky 142.

Prstenec 126 je opatřen protaženými spojovacími rameny 144, která jsou integrální částí vnějšího povrchu prstence 126 a protahují se směrem ven od něho. Spojovací ramena 144 mají směrem k jejich vnějším zakončením příčně orientované otvory 146 pro připojování spojovacích jednotek 142 k prstenci 126, jak bude podrobněji popsáno níže.

Každá spojovací jednotka 142 obsahuje závitovaný dřík 148, třmen 150 a ochrannému kování podobné pouzdro 152, které jsou vyrobeny z lehkého materiálu, jako je titan či hliník. Dříky 148 jsou šroubovými závity uloženy v závitových otvorech 153, uspořádaných v základně každého třmene 150. Ramena 154 třmenů 150 jsou pak opatřena příčně orientovanými souosými otvory 156, jež jsou souosé s otvory 146. Šroub 158 prochází skrze otvory 146, 156, čímž je otočně připevněna spojovací jednotka 142 ke spojovacímu ramenu 144.

Každé z pouzder 152 sestává ze dvou částí 160, 162, z nichž první část 160 je tvořena vnitřní závitovou částí 164, jež je našroubována na dřík 148. Druhá část 162 má štěrbinu 166, kterou prochází zakončení 140 kevlarového pramene (neznázorněno v detailu). První část 160 dále obsahuje příčný otvor 167, do něhož je vsunutelná torzní tyč (neznázorněna) či podobně, kterou je první část 160 otočná vůči druhé části 162, jež je fixována proti rotaci, a tudíž i posunovatelná podélně vůči dříku 148.

Spojovací jednotka 142 svým posunutím směrem od nebo směrem k prstenci 126 pomocí rotace první části 160 vůči druhé části 162, pomocí torzní tyče upravuje napětí v kevlarovém pramenu. Protože je druhá část 162 fixována proti rotaci, zabraňuje otáčení kevlarového pramene při podélném posunutí spojovací jednotky 142.

Vnitřní zakončení 140 pramenů kevlaru jsou připojena k dílu 108, jak je podrobněji popsáno níže s odkazem na obr. 14.

Z obr. 17 je patrné, že dva díly 108 jsou opatřeny napětí uvolňujícími prostředky 170. Účelem těchto napětí uvolňujících prostředků 170 je uvolnit jakékoli nadměrné napínání pramenů kevlaru, jež je indukováno relativním pohybem přilehlých dílů 108, když vzducholod' 100 letí.

Každý napětí uvolňující prostředek 170 obsahuje dva vnitřní prstence 172, jež jsou umístěny okolo zakončení 174, 176 přilehlých dílů 108 a jež jsou posunovatelné v podélném směru přes vzájemně se propojující díly 108. Napětí uvolňující prostředek 170 dále obsahuje dvě spirálové pružiny 178, které jsou upraveny mezi vnitřními prstenci 172 a které normálně tlačí tyto vnitřní prstence 172 jeden ke druhému. Vnitřní prstence 172 jsou typicky vyráběny z hliníku. Vnitřní zakončení 104 pramenů kevlaru jsou připevněna k vnitřním prstencům 172 a jsou upravena na žádoucí napětí pomocí spojovacích jednotek 142 tak, jak bylo popsáno výše.

Když vzducholod' 100 letí, omezený relativní pohyb přilehlých vzájemně se propojujících dílů 108 indukují nadměrné napínání pramenů kevlaru. Toto nadměrné napínání pramenů kevlaru je pak přebíráno nebo uvolňováno prostřednictvím jednoho nebo obou vnitřních prstenců 172, a to ve směru znázorněném pomocí šipek 180 a proti síle spirálových pružin 178. Vzdálenost mezi zakončeními 140 pramenů kevlaru je stále udržována, a tudíž je udržováno i žádoucí napětí pramenů kevlaru. Jakmile bude toto napětí redukováno, vnitřní prstence 172 se budou pohybovat zpátky směrem k sobě a vnitřní zakončení 140 pramenů kevlaru se budou navracet do své normální polohy.

Z obr. 11, 12 a 13 je patrné, že díly 108 jsou celkově cirkulárního průřezu, s každým svým zakončením 174, 176 opatřeným spojovacími prostředky 182, pro připojování jednotlivých dílů

108 jejich zakončeními 174, 176 vzájemně k sobě. Díly 108 jsou obecně vytvořeny z lehkého kompozitního materiálu, jako je například sendvičový kompozit: uhlíkové vlákno/roztavený PVC/uhlíkové vlákno.

- 5 Spojovací prostředek 182 má podobu přilehlých, směrem dovnitř vyčnívajících, obvodových věnců 184, 186, z nichž obvodový věnec 184 je opatřen soustavou obvodově rozmístěných otvorů 187 (pouze dva z nich jsou znázorněny na obr. 11), jež jsou souosé se soustavou obvodově rozmístěných otvorů 188 (z nichž jsou na obr. 11 znázorněny jenom dva) vytvořených na obvodovém věnci 186. Na obr. 13 je znázorněn koncový pohled na jeden ze vzájemně se
10 propojujících dílů 108 s obvodovým věncem 184 a jeho obvodově rozmístěné otvory 187. Těsnicí prstenec 198, výhodně gumový těsnicí prstenec, pak sedí mezi dosedajícími lícními plochami obvodových věnců 184, 186, a to v prostoru vymezeném prstencovými zahloubeními 190, 192. Spojovací prostředky 182 jsou dále tvořeny šrouby 201 (z nichž jsou na obr. 11 znázorněny pouze dva), které procházejí skrze otvory 187, 188, a jež jsou opatřeny maticemi 202 (z nichž
15 jsou znázorněny pouze dvě).

- Přilehlé vzájemně se propojující díly 108 vytvářejí každý průchod 203 po celé své délce, čímž zajišťují kanál, který se táhne po celé délce středové nosné části 106, pro vedení přístrojů, vedení paliva a podobně. Tento kanál může obsahovat těsnicí dveře 127, které spolu s těsnicími prstenci 198 činí tento kanál vzduchotěsným. Tento kanál proto může být naplněn stlačeným vzduchem a
20 směr letu vzducholodi 100 může být řízen prostřednictvím uvolňování tohoto stlačeného vzduchu z vhodně nasměrovaných otvorů (neznázorněny). Středová nosná část 106 poskytuje nepřerušenou nádobu uzavřenou při letu na dvou koncích, pro zajištění balastu (přítěže) a manévrovatelnosti vzducholodi 100 při nízké rychlosti.

- 25 Na obr. 15, 16, 17 a 18 je znázorněna gondola 101 vzducholodi 100, která je umístěna uvnitř spodní polovičky prstencového prostoru 102, jak je to znázorněno na obr. 5. Gondola 101 je celkově tvarována tak, aby seděla uvnitř spodní poloviny prstencového prostoru 102 mezi přilehlými prstenci 126 tak, že jejich směrem ven otočený vnější povrch 302 je v rovině (slícován)
30 s vnějším povrchem vzducholodi 100. Vnější povrch 302 je celkově v obrysu semicirkulární, jak by bylo vidět z obou stran 306, 307 a jak je možno nejlépe vidět na obr. 15.

- Aby gondola 101 přiléhavě seděla uvnitř dolní poloviny prstencového prostoru 102, horní okraje stran 306 jsou zúženy směrem dovnitř od každého horního rohu 308 ke středu 310, jak je vidět
35 v půdorysu a jak je názorně ukázáno pomocí čárkovaných linií 311 na obr. 16. Toto je nezbytné k tomu, aby gondola 101 mohla být prostá stabilizačních prvků 130 (znázorněny schematicky pouze na jedné straně vzducholodi 100 na obr. 16 a 17).

- Je nutné si přitom uvědomit, že stupeň zúžení se podél stran 306, 307 progresivně snižuje ve směru znázorňovaném šipkou 312 tak, že boční povrchy 314 (z nich pouze jeden je znázorněn na
40 jedné straně) jsou celkově profilovány tak, že sedí okolo stabilizačních prvků 130.

- Gondola 101 obsahuje s výhodou určitý počet palub. Obr. 18 znázorňuje část vzatou nad jednou z palub gondoly 101, a ozřejmuje zakřivení stran 306, 307, jež definují zúženou část 313. Jak je
45 naznačeno, stupeň zakřivení zúžení je méně zvýrazněn, než jak by bylo vidět v řadě sekcí vzatých v půdorysu podél směru šipky 312, takže se zúžený díl stává postupně širší v půdorysu podél směru šipky 312. Celkové uspořádání nábytku 330 je sice schematicky znázorněno avšak není podrobně popisováno.

- 50 Dva přilehlé prstence 126, mezi nimiž je uložena gondola 101, jsou opatřeny třemi obvodově rozmístěnými čepy 322, které mají schopnost teleskopického protažení anebo zatažení ve směrech uvedených šípkami 324. Gondola 101 je pak opatřena připevňovacími prostředky v podobě tří horizontálně uspořádaných pouzder 325, které jsou souosá s čepy 322 a která jsou rozmístěna v mezerách od sebe okolo obvodového regionu semicirkulárního vnějšího povrchu
55 302 gondoly 101.

Gondola 101 je dále opatřena čtyřmi závěsnými pruty 326, které jsou uspořádány paralelně k rovině prstenců 126. Soustava závěsných kabelů 328 je uspořádána mezi prstenci 126 a závěsnými pruty 326. Když je gondola 101 umístěna uvnitř prstencového prostoru 102, je
5 uložena ve své poloze prostřednictvím záběru čepů 322 s pouzdry 325 a je podpírána v daném umístění pomocí závěsných kabelů 328.

Alespoň část vnějšího povrchu 302, přilehlá k palubám, je vyrobena z průsvitného materiálu, například materiálu prodáváného pod obchodním jménem Perspex, aby se umožnil výhled
10 z gondoly 101. Zbytek podpůrné konstrukce 104 je opatřen vnějším pláštěm 63 či obalem (jak je to znázorněno částečně na obr. 5), který poskytuje nepřerušovaný vnější povrch 302 pro umístění reklam a podobně na vzducholodi 100. Výhodně je vnější plášť 63 vyroben z vícenásobného laminátu z Tedlaru/Ripstopu a polyesteru, jak je to popsáno výše pomocí odkazu na vzducholod' 10.

V ještě dalším ztvárnění nemusí být stabilizační prvky 130 na protilehlých čelních stranách dvou přilehlých prstenců 126. Prstencový prostor 102 se pak protahuje mezi přilehlými prstenci 126. Gondola 101 pak bude tvaru polocirkulárního válce, aby zaujímala dolní polovinu prstencového
15 prostoru 102 mezi prstenci 126, a bude čtvercová anebo obdélníková, jak je to vidět v půdorysu, s přímými stranami 306, 307.

Vzducholod' 100 je výhodně sestavena ze třinácti stavebnicových modulárních jednotek 129 a má celkovou délku asi jednoho sta třiceti metrů, a kapacitu přepravování asi šedesáti cestujících. Má rovněž schopnost dosáhnout rychlostí až do asi 180 km za hodinu. Gondola 101 je rovněž opatře-
25 na zařízeními pro spaní, zařízeními pro mytí, pro zábavu a podobně, čímž je vhodnou pro poměrně dlouhé cesty. Je však nutno vzít v úvahu, že tato vzducholod' 100 může být i menší, pro použití při sledování zvěře a podobně, a může mít například průměr 7,5 metru a délku 19,5 metrů. Vzducholod' 100 může být rovněž větší velikosti a mít průměr až do 164 metrů a délku až do asi 800 metrů.

Stavebnicová (modulární) povaha vzducholodě 10, 100, jak je znázorněna, zajišťuje pohodlné a snadné odmontovávání jednoho anebo více stavebnicových modulárních jednotek 28, 129, čímž je umožněno rychlé a snadné rozšíření délky vzducholodi 10, 100. Přepravní kapacita, pokud jde o cestující a posádku vzducholodi 10, 100, může být tudíž volena podle libosti a zvětšována nebo
30 zmenšována podle potřeby. Náhradní modulární jednotky 28, 129 mohou být rovněž snadno namontovány.

Vzducholod' 10, 100 podle tohoto vynálezu dále poskytuje lehkou a silnou podpůrnou konstrukci, která díky skutečnosti, že každá stavebnicová modulární jednotka 28, 129 obsahuje soustavu
40 plynových vaků 50, 52, 54, 105, je schopná se udržet ve vzduchu i v případě, že by měl jen jeden z plynových vaků 50, 52, 54, 105 prasknout. Tato stavebnicová povaha vzducholodi 10, 100 rovněž umožňuje namontování strojů či motorů, mezilehle modulárních jednotek 28, 129.

V důsledku způsobu, jakým jsou vzájemně se propojující díly 108 spojeny, a způsobu, jakým napětí uvolňující prostředky 107 ovládají vzducholod' 10, 100, zatímco je tato opatřena obecně silnou celkovou nosnou konstrukcí 104, vykazuje vzducholod' 10, 100 určité množství (velikosti) vnitřní elasticity, která zajišťuje v průběhu letu inerciální uvolnění, pomocí čehož je vzducholod' 10, 100 schopná absorbování vnějších sil a posléze navrácení do svého původního tvaru. Možnost katastrofického selhání nebo zhroucení je rovněž podstatně snížena.

50 Středová nosná část 37, 106, rovněž zajišťuje celkovou tuhost vzducholodi 10, 100 a současně určitou velikost flexibility.

PATENTOVÉ NÁROKY

5

1. Stavebnicová modulární jednotka vzducholodi, **vyznačující se tím**, že obsahuje jednak středovou nosnou část (36, 106), uspořádanou v podélné ose vzducholodi (10, 100) a obsahující alespoň jeden díl (37, 108), mající na svých podélných koncích upraveny spojovací prostředky (39, 182), vytvořené pro spojení se spojovacími prostředky (39, 182) přilehlé sousedící stavebnicové modulární jednotky (28, 129), a jednak obsahuje nadnášecí prostředky, připevněné ke středové nosné části (36, 106) a určené pro vytváření nadnášecích sil vzducholodi (10, 100) při letu.

15 2. Stavebnicová modulární jednotka podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že nadnášecí prostředky jsou tvořeny alespoň jedním plynovým vakem (50, 52, 54, 105), přičemž středová nosná část (36, 106) je opatřena rámem (30, 109) pro podpírání plynového vaku (50, 52, 54, 105).

20 3. Stavebnicová modulární jednotka podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že rám (109) obsahuje alespoň jeden podpůrný prstenec (126), uspořádaný jednak souose vůči středové nosné části (106) a jednak mezi oběma jejími konci, přičemž v prstencovém prostoru (132) mezi středovou nosnou částí (106) a prstencem (126) je uložen plynový vak (105).

25 4. Stavebnicová modulární jednotka podle nároku 3, **vyznačující se tím**, že rám (109) obsahuje soustavu stabilizačních prvků (130), které jsou připevněny v obvodově rozmístěných polohách k prstenci (126) a jsou od něj vedeny směrem ke středové nosné části (106), se kterou jsou spojeny, pro stabilní umístění prstence (126) v požadované poloze vůči středové nosné části (106).

30 5. Stavebnicová modulární jednotka podle nároku 4, **vyznačující se tím**, že stabilizační prvky (130) jsou mezi prstencem (126) a oběma konci středové nosné části (106) uspořádány ve formě drátů v jízdním kole, pro vytvoření prostoru v podobě dvou k sobě spodními podstavami přilehlých komolých kuželů, k uložení plynových vaků (105).

35 6. Stavebnicová modulární jednotka podle nároků 4 a 5, **vyznačující se tím**, že stabilizační prvky (130) jsou tvořeny flexibilními prameny, uspořádanými v napětí mezi prstencem (126) a středovou nosnou částí (106), přičemž zakončení (140) stabilizačních prvků (130) jsou na straně středové nosné části (106) spojena s uvolňujícími prostředky (170), pro uvolňování jejich přepínání v případě indukovaného relativního omezeného pohybu přilehlých a vzájemně spojených dílů (108), při letu vzducholodi (100).

40 7. Stavebnicová modulární jednotka podle nároku 6, **vyznačující se tím**, že zakončení (140) vzájemně přilehlých stabilizačních prvků (130) dvou sousedících modulárních jednotek (129) jsou připevněna k páru s odstupem od sebe na přilehlých zakončeních (174, 176) středových nosných částí (106) uspořádaných vnitřních prstenců (172), které jsou suvně uloženy na středových nosných částech (106) a jsou vzájemně spojeny spirálovými pružinami (178).

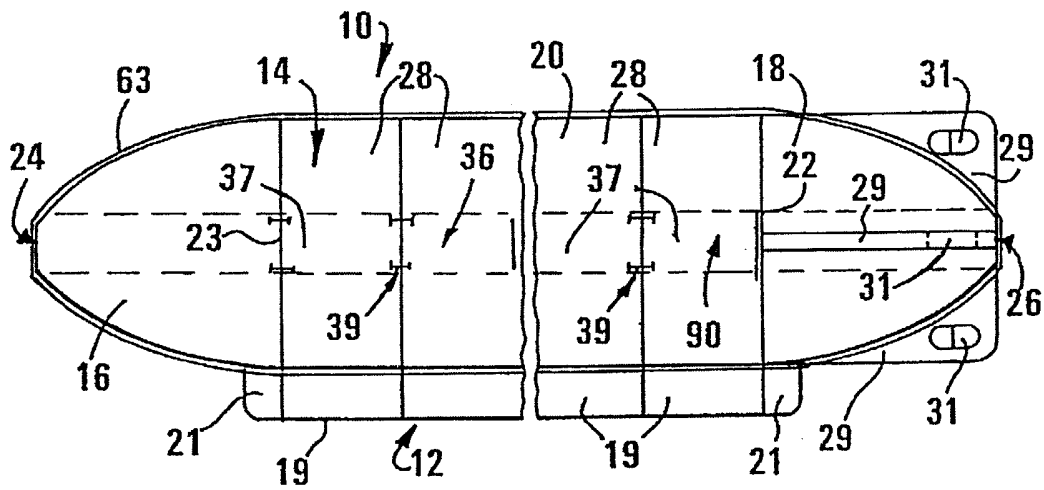
8. Stavebnicová modulární jednotka podle nároků 1 až 7, **vyznačující se tím**, že středová nosná část (36, 106) vymezuje po celé své délce vnitřní podélný průchod (90, 203).

50 9. Vzducholod', sestávající z čelní části (16, 110) a ocasní části (18, 112), mezi nimiž je upravena středová část (20, 114), **vyznačující se tím**, že středová část (20, 114) sestává ze soustavy vedle sebe v podélné ose uspořádaných a vzájemně spojených stavebnicových modulárních jednotek (28, 129) podle nároků 1 až 8.

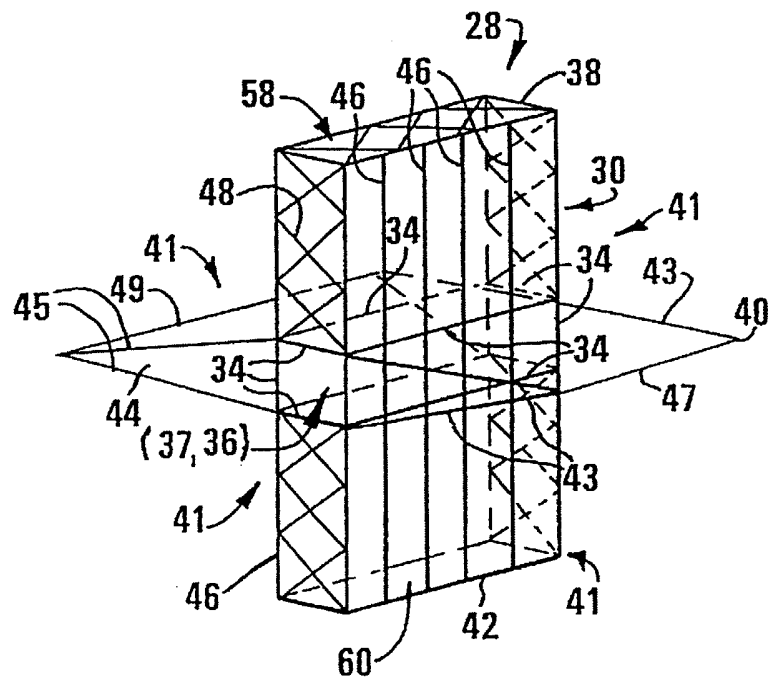
10. Vzducholod' podle nároku 9, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že obsahuje gondolu (12, 101), opatřenou rozebíratelnými připojovacími prostředky pro její uvolnitelné připojení ke vzducholodi (10, 100).
- 5 11. Vzducholod' podle nároku 10, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že gondola (101) je umístěna uvnitř alespoň části prstencového prostoru (102), vymezeného okolo středové nosné části (106) vzájemně přilehlými stabilizačními prvky (130) dvou sousedících modulárních jednotek (129), přičemž gondola (101) má obloukovitě tvarovaný vnější povrch (302), který lícuje s vnějším povrchem vzducholodi (100).
- 10 12. Vzducholod' podle nároků 9 až 11, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že je opatřena vnějším pláštěm (63), který alespoň částečně obklopuje soustavu stavebnicových modulárních jednotek (28, 129).

15

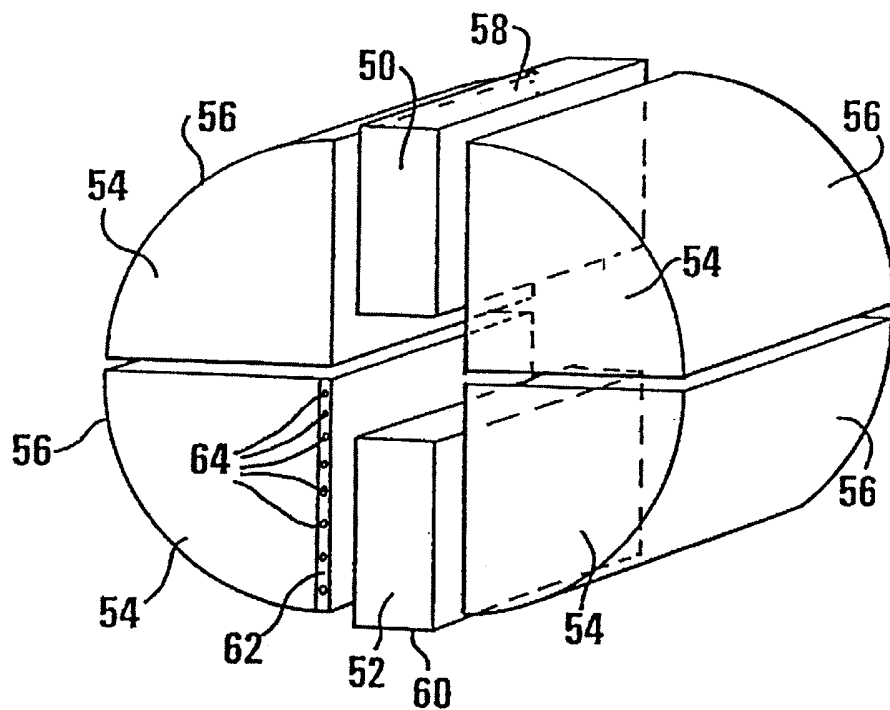
8 výkresů



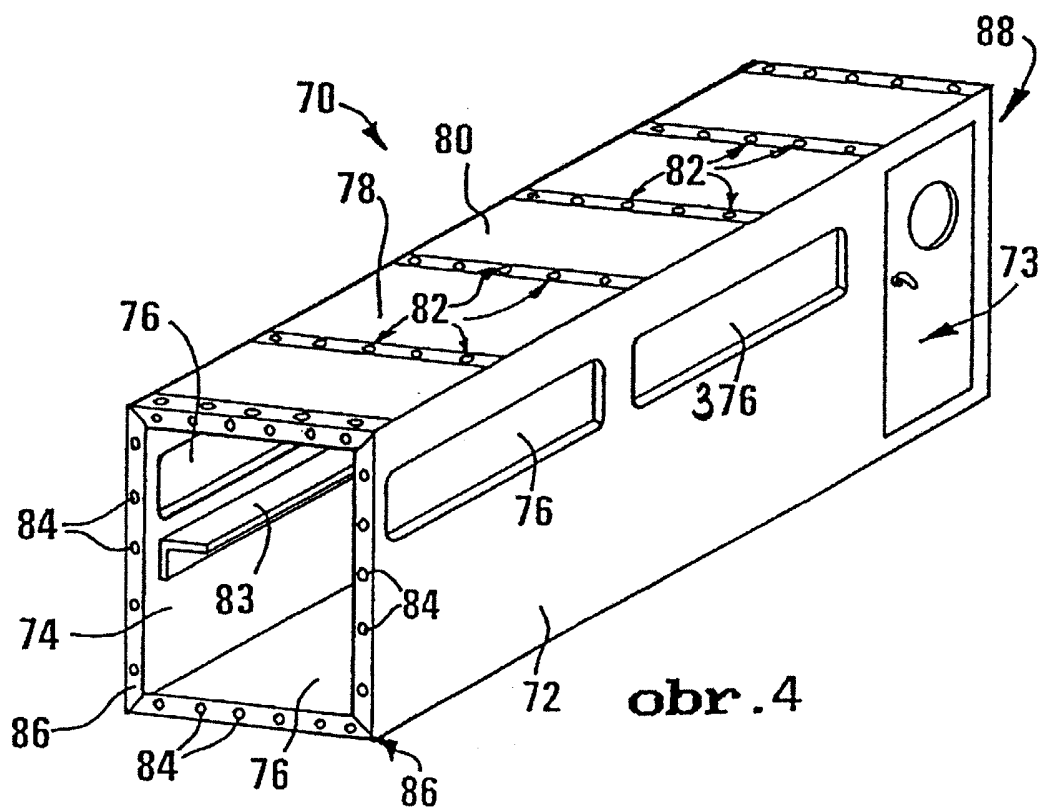
obr. 1



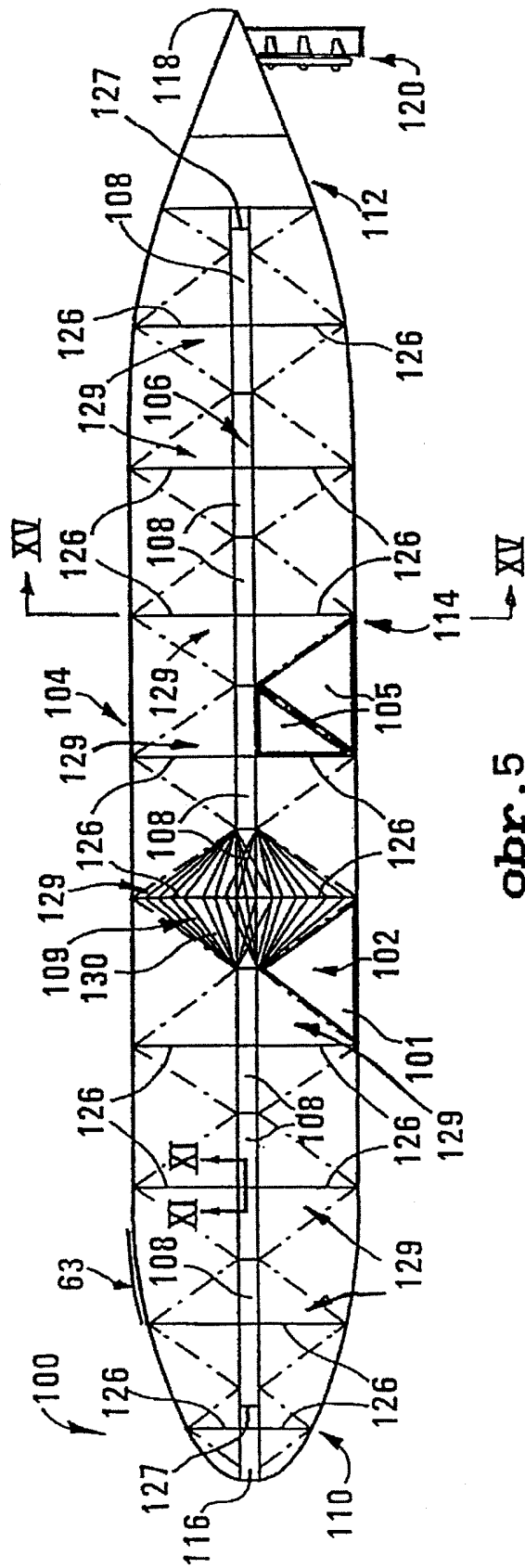
obr. 2



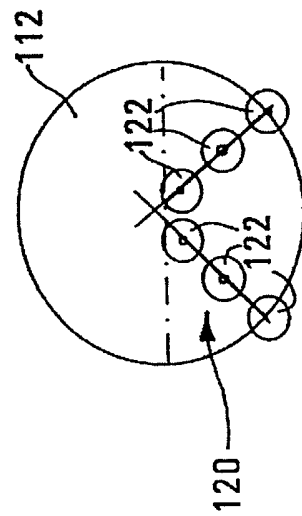
obr. 3



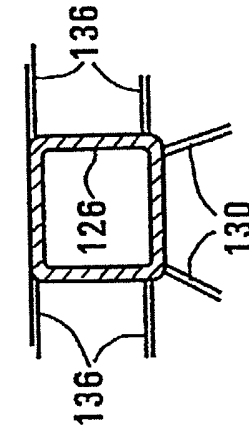
obr. 4

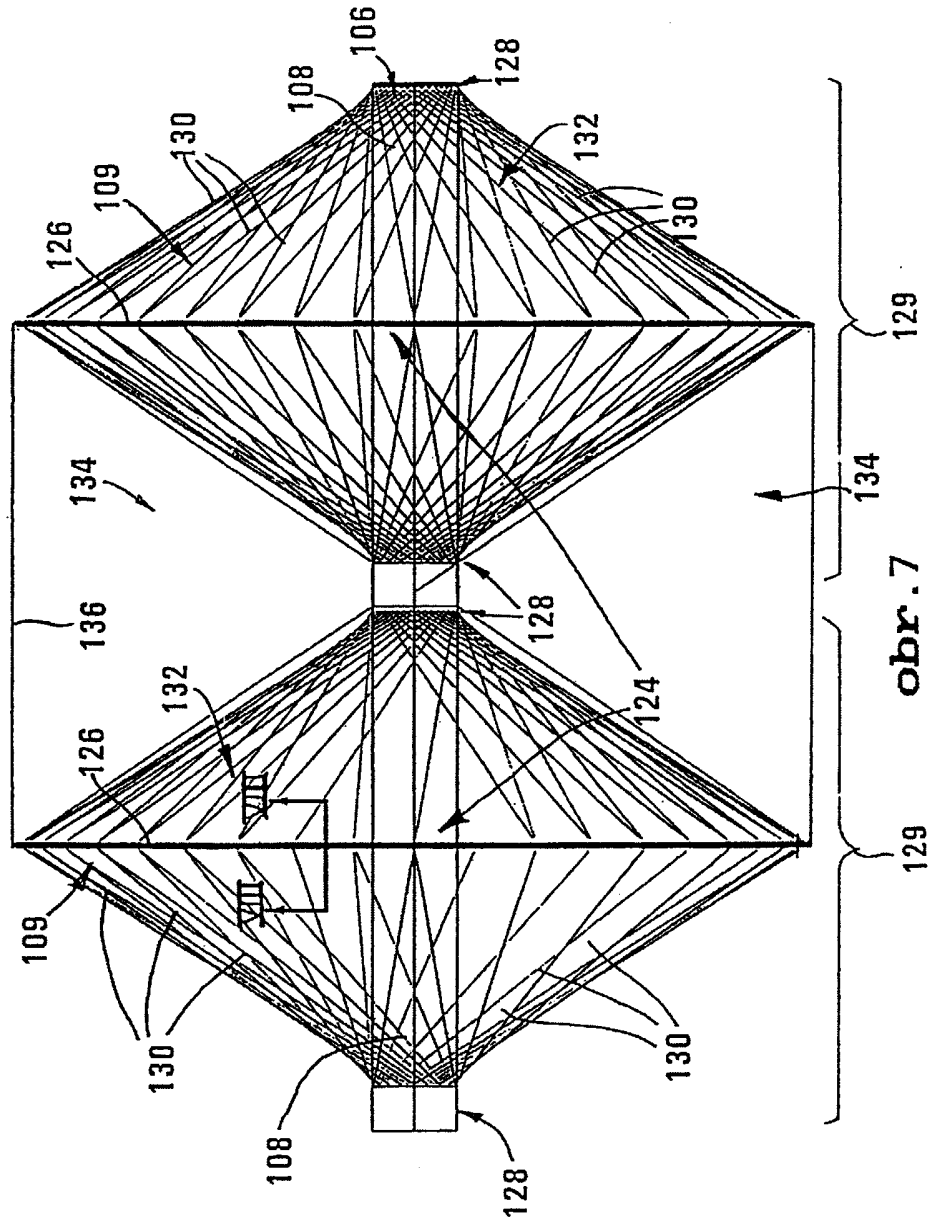


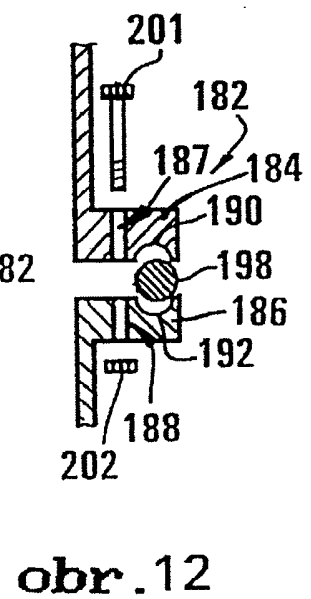
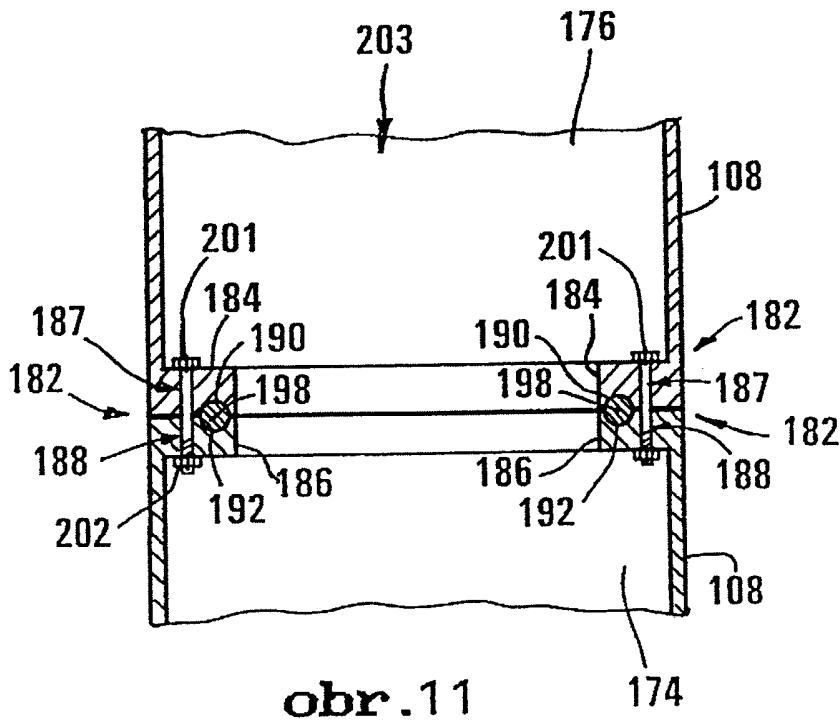
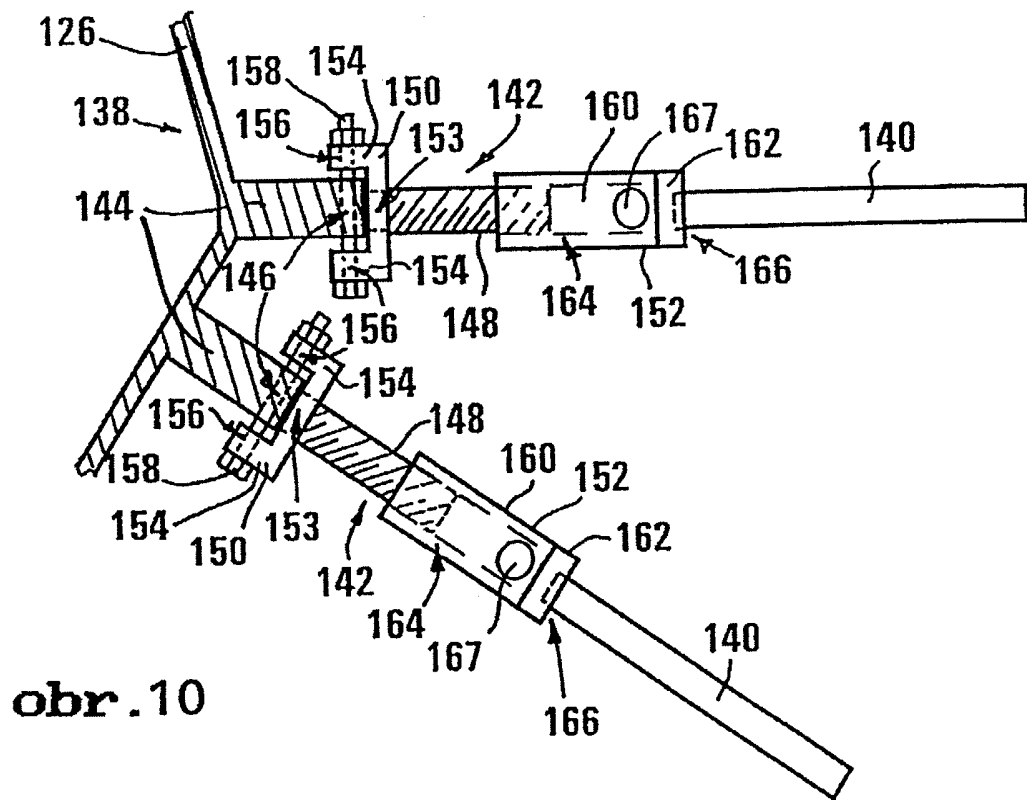
obr. 5

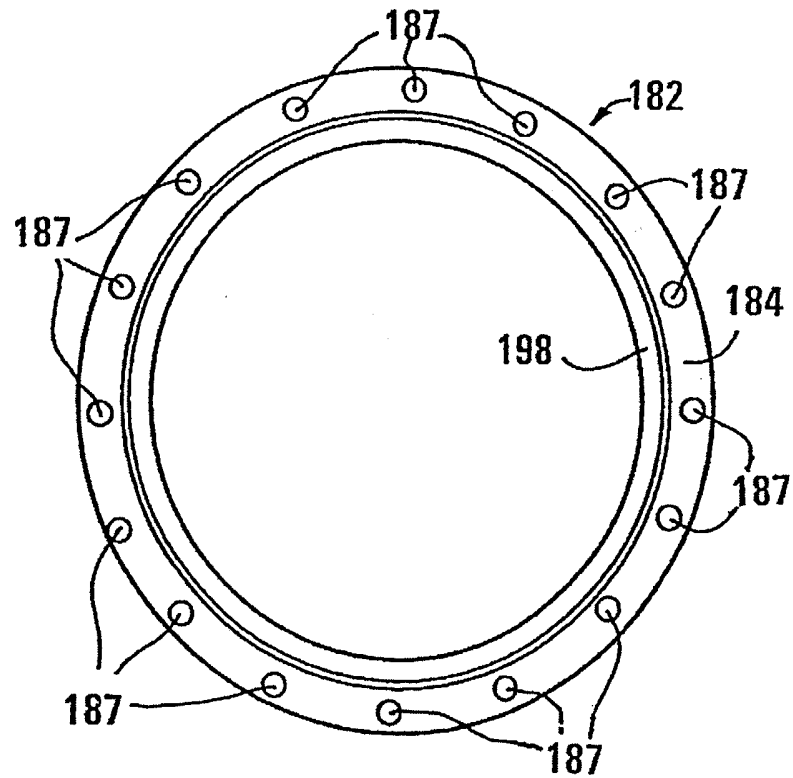


obr. 6

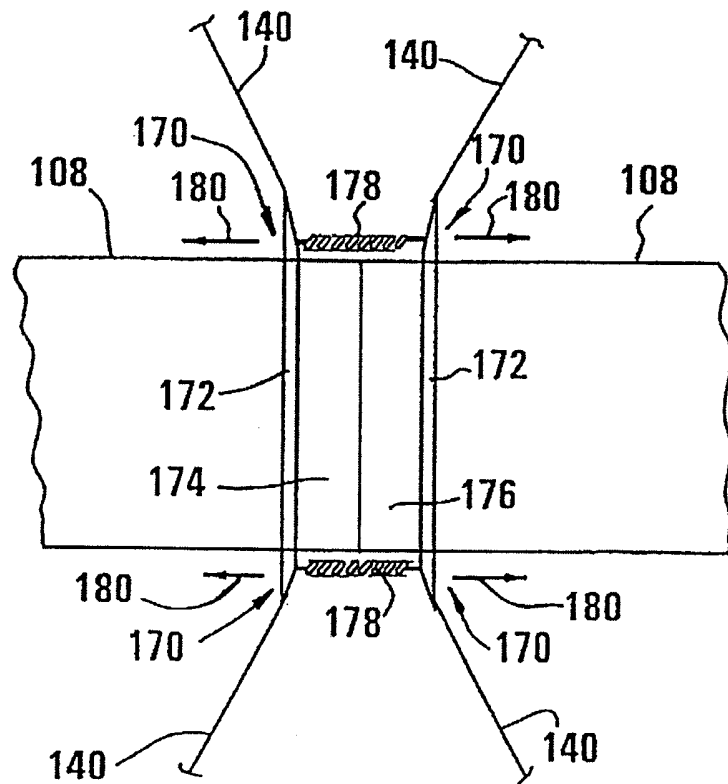




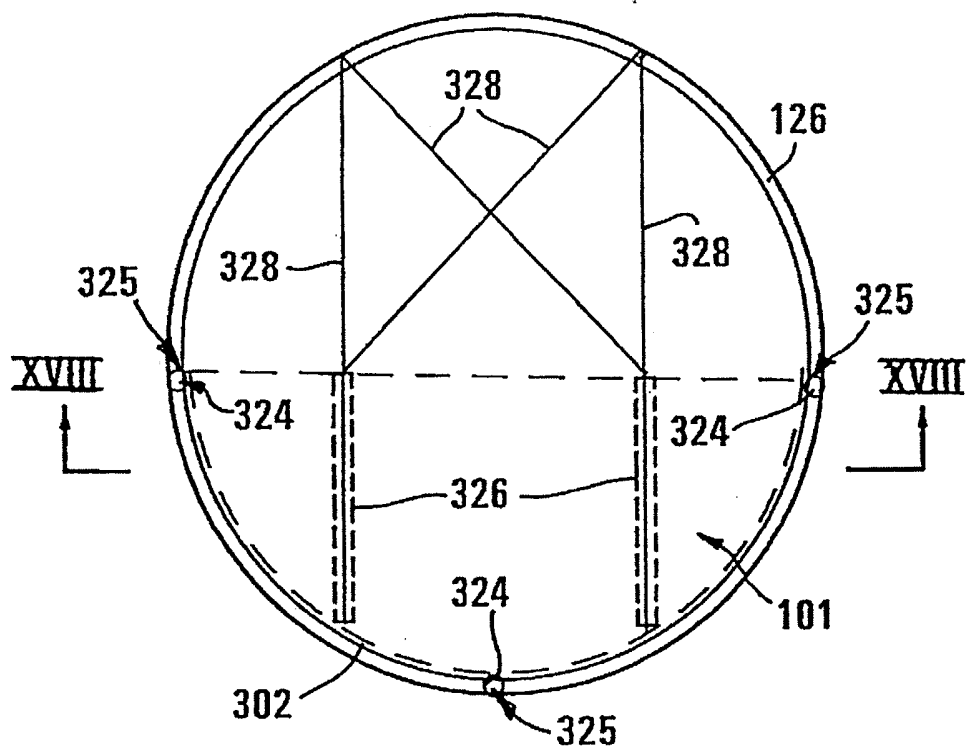




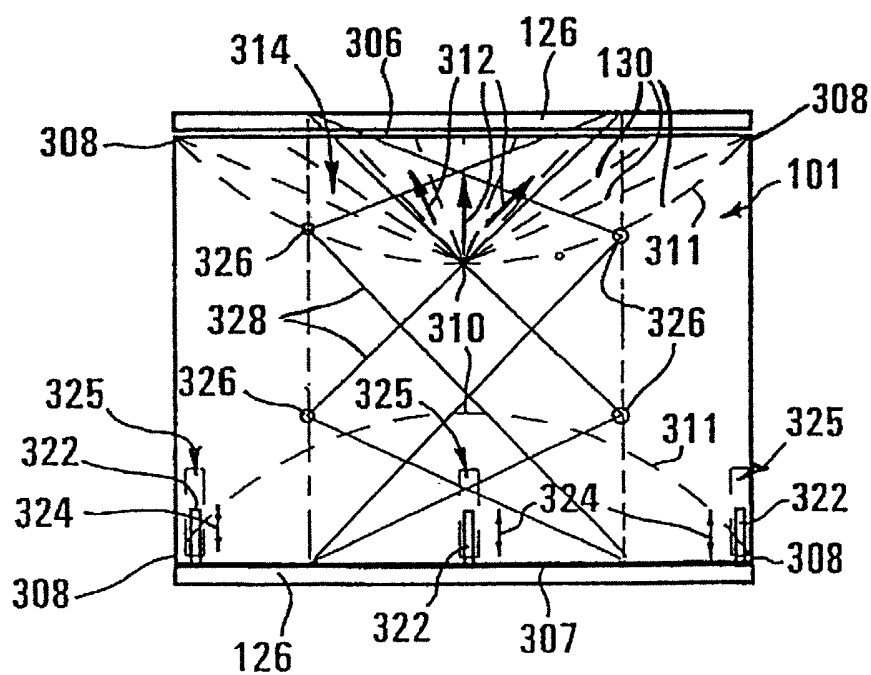
obr. 13



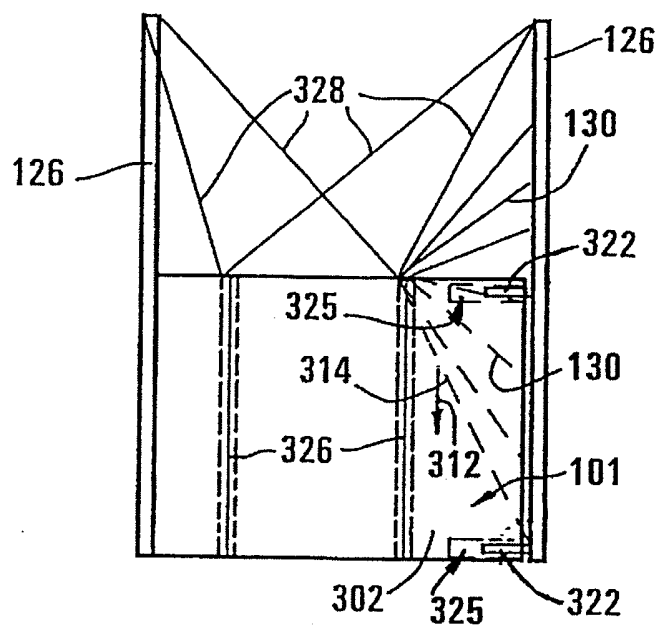
obr. 14



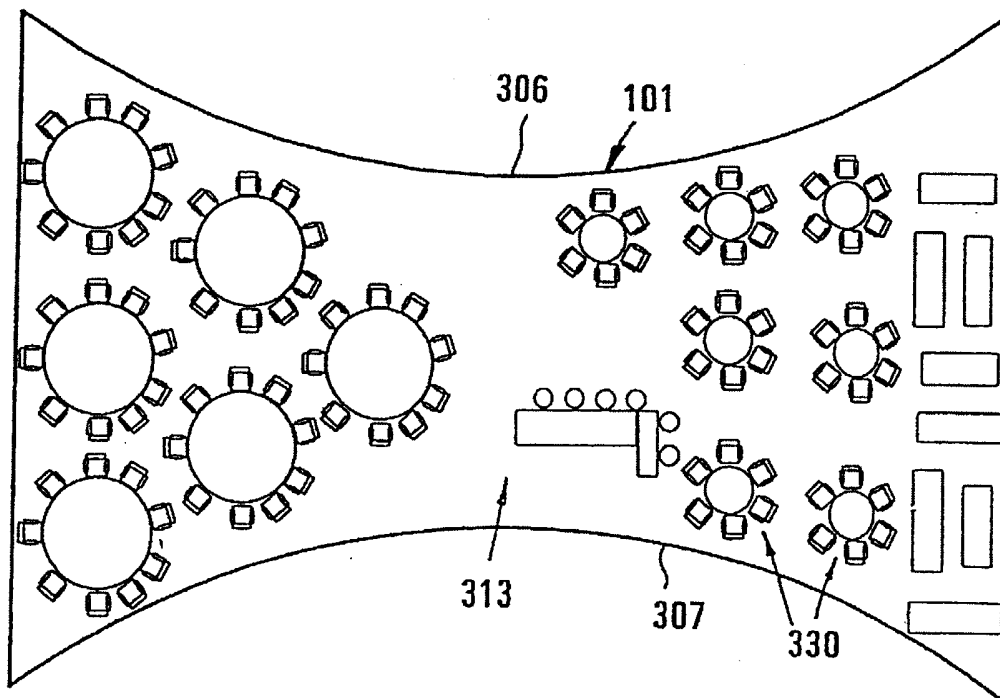
obr.15



obr.16



obr. 17



obr. 18

Konec dokumentu