



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

226500

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 17 12 82
(21) PV 9302-82

(51) Int. Cl.³

B 22 D 41/12,
C 21 C 1/06

(40) Zveřejněno 29 07 83
(45) Vydáno 15 11 85

(75)
Autor vynálezu

LANKOČÍ ALEŠ ing., OSTRAVA,
KOLÁČEK JAROMÍR ing., OSTRAVA,
KRŠEK PETR, OSTRAVA

(54) Těleso rámu víceosého podvozku hutního vozu

Vynález se týká tělesa rámu víceosého podvozku hutního vozu pro přepravu velmi těžkých břemen, zejména pojízdného mísiče a řeší konstrukci rámu podvozku s lepší schopností přenést zatížení při menší vlastní hmotnosti.

Je známo těleso rámu víceosého podvozku hutního vozu, jež sestává z hlavního příčnicku, jehož střední část je vytvořena jako obdélníková deska členitě vyztužena žebry. Ve svém středu má tato střední část upravenou plochu pro hlavní tornu podvozku. Pro svou složitost je deska vytvořena jako odlitek. Dvě uzší strany desky jsou spojeny se spodními částmi podélníků uzavřených skříňovým profilem malé výšky, jehož spodní příruba probíhá i pod deskou.

Ke spodní přírubě jsou připojeny stojiny spojující navzájem vnitřní plochy obou podélníků, k nimž jsou připojeny delší strany. K horním stranám stojin jsou připevněny úzké příruby, spojující navzájem horní příruby podélníků. Po obou stranách hlavního příčnicku jsou ve vzdálenosti odpovídající použitým základním podvozkům vytvořeny vedlejší příčnický, jež jsou sestaveny z uzavřeného skříňovitého profilu, který je v jejich středu, tj. v místě připevnění vedlejších toren vyztužen.

Připojení vedlejšího příčnicku k podélníku je tvořeno horní pásnicí podélníku, k níž je připojena horní pásnice skříňovitého profilu vedlejšího příčnicku. Stojiny vedlejšího příčnicku a jeho spodní příruba jsou připojeny k vnější stojině skříňovitého profilu podélníku, jehož vnitřní stojina, bližší k podélné ose rámu je přerušena a připojena zespodu ke spodní pásnici vedlejšího příčnicku.

Spodní hrany stojin podélníku jsou navzájem spojeny spodní přírubou podélníku. Vnější a částečně vnitřní stojiny podélníku v místě připojení hlavního příčnicku jsou nahrazeny

226500

komůrkově vyžebrovaným odlitkem, jehož délka je rovna šířce hlavního příčnicku rámu. Nevýhodou je, že tento typ konstrukce tělesa rámu je výrobně velmi složitý, přičemž některé jeho díly možno vytvořit pouze jako odlitky. Protože ostatní části rámu jsou vytvořeny jako svařence, je celá technologie výroby rámu velmi složitá.

Odlitky jsou tedy z jiného materiálu než svařence, bývají často deformovány a jejich spojování s ostatními díly rámu je z těchto důvodů poměrně složitá. Nevýhodou je, že tento typ konstrukce nerespektuje optimální přenos zatížení, z čehož vyplývá poměrně velká hmotnost rámu. Nespojité přenos zatížení z dolních pásnic vedlejších příčnic do podélníku tak přináší nepříznivou koncentraci napětí.

Uvedené nevýhody odstraňuje těleso rámu víceosého podvozku hutního vozu pro přepravu velmi těžkých břemen, zejména pojízdného míšice podle vynálezu, tvořené hlavním příčnickem skříňovitě uzavřeného průřezu, připojeného svými konci k podélníkům profilu skříňovitě uzavřeného průřezu, k jejichž koncům jsou po obou stranách hlavního příčnicku, ve vzdálenosti odpovídající použitým základním podvozkům, připevněny vedlejší příčnický skříňovitě průřezu, přičemž pásnice hlavního a vedlejších příčnic jsou ve středu jejich délky upraveny pro připojení toren a vystuženy.

Podstatou vynálezu je, že dolní i horní pásnice hlavního příčnicku, vrchní i spodní pásnice prvního vedlejšího příčnicku a horní a dolní šikmé pásnice jsou připevněny ke svým příslušným horním i dolním přírubám obou podélníků, kde hlavní příčnick je opatřen dvěma středními stojinami a oba vedlejší příčnický jsou opatřeny dvojicemi svých krajních stojin, přičemž všechny tyto stojiny jsou připevněny k vnitřním stojinám, kterými jsou opatřeny oba podélníky, jež jsou opatřeny rovněž vnějšími stojinami, kde mezi vnitřními a vnějšími stojinami jsou vložena výztužná žebra, jež leží v rovinách, jimiž jsou proloženy příslušné krajní a střední stojiny, čímž vznikají v místech připevnění příčnic a podélníků uzavřené komůrky.

Obě horní i dolní příruby podélníků jsou v místě připevnění všech příčnic průběžné a v místě připojení hlavního příčnicku k podélníkům jsou obě horní i dolní příruby rozšířeny směrem donitř rámu. Vzájemná vzdálenost vnitřních a vnějších stojin se po délce nejméně stejné jako je šířka hlavního příčnicku zvětšuje nejméně dvakrát.

Výhodou tělesa rámu podle vynálezu je to, že konstrukce je velmi zjednodušena a provedena pouze z plechu jednotného materiálu. Odstraňují se tím potíže se svařováním různých materiálů, plechů a odlitků často i deformovaných. Tím se zjednodušuje vlastní výroba rámu, zjednodušuje se jeho konstrukce a snižuje se jeho hmotnost. Připojení hlavního a vedlejších příčnic k podélníkům respektuje optimální přenos napětí z pásnic příčnic na pásnice podélníků, takže koncentrace napětí z důvodu změny tvaru průřezu prakticky nejsou.

Rovněž symetrický průřez podélníku zjednodušuje jeho namáhání a přispívá k lepšímu využití materiálu a tím ke snížení jeho hmotnosti. Ke snížení hmotnosti vede i důsledné používání uzavřených profilů, jež jsou poměrně velmi tuhé a lehké. Výhodou také je, že rozšíření příčného průřezu podélníku v místě připojení hlavního příčnicku zkracuje délku hlavního příčnicku, snižuje jeho namáhání a zmenšuje jeho rozměry, což je z prostorových důvodů příznivé pro umístění jiných podvozkových částí.

Na přiložených výkresech je znázorněno příkladné provedení tělesa rámu podle vynálezu, kde na obr. 1 je jeho půdorys, na obr. 2 řez provedený rovinou A-A z obr. 1, na obr. 3 řez vedený rovinou B-B z obr. 2, na obr. 4 řez vedený rovinou C-C z obr. 2 a na obr. 5 řez vedený rovinou D-D z obr. 2.

Těleso rámu podle vynálezu je tvořeno dvěma podélníky a hlavním příčnickem skříňovitě uzavřeného průřezu, jež je sestaven z horní a dolní pásnice 1, 2 a dvou středních stojin 3, 4.

Horní pásnice 1 je rozdělena na dva stejné díly, mezi nimiž je upevněna deska 2 s otvorem. Odvrácené hrany horní pásnice 1 jsou připojeny k horní přírubě 6 podélníku. Dolní pásnice 2 je připojena k dolní přírubě 7 podélníku. Obě střední stojiny 3, 4 jsou svými konci připojeny k vnitřní stojině 8 podélníku, jež je jednak přivrácená k podélné ose rámu, která je jeho osou souměrnosti, k níž je podélná osa příčníku kolmá. Mezi desku 2 a dolní pásnici 2 jsou vloženy dvojice přímých žebér 9 a zakřivených žebér 10, které jsou svými svislými hranami připevněny k oběma stojinám 3 a 4.

Symetricky po obou stranách hlavního příčníku jsou připevněny ve vzdálenosti odpovídající použitým základním podvozkům k oběma podélníkům vedlejší příčníky skříňovitěho uzavřeného průřezu. První vedlejší příčník je tvořen vrchní pásnicí 11, jež je svým koncem připojena k horní přírubě 6 podélníku, krajními stojinami 12, jež jsou svými konci připojeny k vnitřní stojině 8 podélníku a spodní pásnicí 14, jež je svým koncem připojena k dolní přírubě 7 podélníku a jež má ve středu své délky k sobě připevněnou první dolní opěrnou desku 15, vedle níž jsou vrchní a spodní pásnice 11, 14 a krajní stojiny 12 vyztuženy dvojicemi žebér 16.

Skříňovitý uzavřený průřez vedlejšího příčníku je tvořen horní šikmou pásnicí 18, která je rozdělena na dva stejné díly 11, mezi nimiž je upevněna horní opěrná deska 19. Horní šikmá pásnice 18 je připojena k horní přírubě 6 podélníku. Dále je průřez druhého vedlejšího příčníku tvořen jeho krajními stojinami 20, jež jsou svými konci připojeny k vnitřní stojině 8 podélníku a dolní šikmou pásnicí 22, která je rozdělena na dva stejné díly, mezi nimiž je upevněna druhá dolní opěrná deska 23 vyztužená dvojicemi žebér 24.

Dolní šikmá pásnice 22 je připojena k dolní přírubě 7 podélníku. Obě příruby 6, 7 jsou v místě připojení hlavního příčníku k oběma podélníkům jednostranně rozšířeny směrem k podélné ose rámu. Vnitřní stojina 8 podélníku je v tomto místě lomená a sleduje obrysový tvar obou těchto podélníků. Konce obou podélníků jsou u prvního vedlejšího příčníku převíslé a jsou navzájem spojeny příčkou 26. Podélníky mají po celé své délce skříňovitý uzavřený průřez, který je tvořen horní a dolní přírubou 6, 7, vnitřní stojinou 8 a vnější stojinou 27.

Mezi obě příruby 6, 7 podélníků a vnitřní a vnější stojiny 8, 27 jsou vložena v místě připojení hlavního a obou vedlejších příčníků výztužná žebra 28, 29, jež tvoří ekvivalentní prodloužení všech stojin 3, 4, 12, 20 příčníků, čímž vzniká v tomto místě uzavřená komůrka.

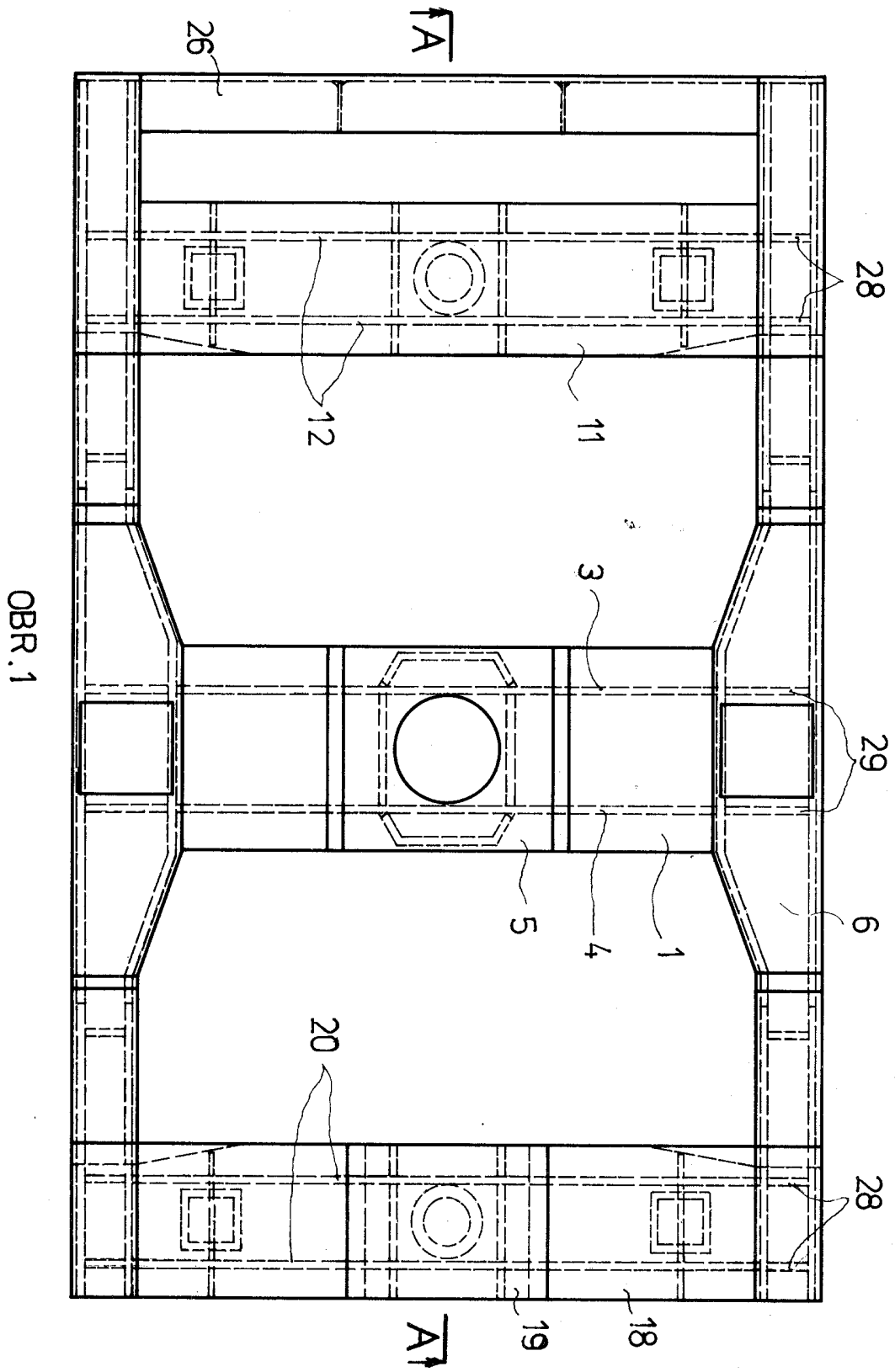
Při zatížení rámu v místě desky 2, na níž je uložena hlavní torna, koncentruje se největší napětí ať tahové či tlakové od ohybového namáhání do horní a dolní pásnice 1, 2 skříňovitěho profilu hlavního příčníku odkud se rozvádí plynule na příruby 6, 7 skříňovitěho profilu podélníku, z nichž se převádí přes vrchní a spodní pásnice 11, 14 a horní a dolní šikmé pásnice 18, 22 skříňovitěho profilů obou vedlejších příčníků na torny podvozků, jež jsou umístěny na dolních opěrných deskách 15 a 23. Skříňovité profily hlavního a vedlejších příčníků a podélníků vytvářejí schopnost rámu odolávat krutovému zatížení vzniklého nesymetrickým přenosem ohýbaných zatížení.

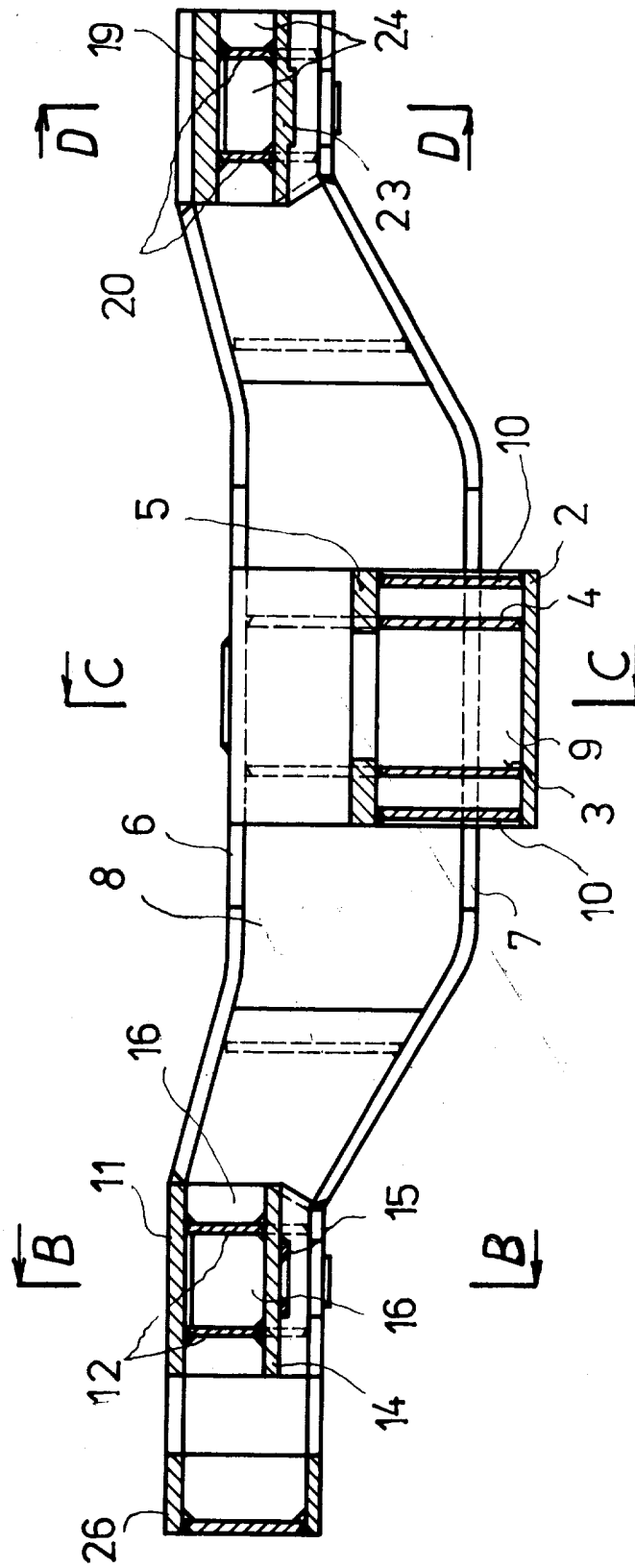
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Těleso rámu víceosého podvozků hutního vozu pro přepravu velmi těžkých břemen, zejména pojízdného mísiče, je tvořeno hlavním příčníkem skříňovitěho uzavřeného průřezu, připojeného svými konci k podélníkům profilu skříňovitěho uzavřeného průřezu, k jejichž koncům jsou po obou stranách hlavního příčníku, ve vzdálenosti odpovídající použitým základním podvozkům, připevněny vedlejší příčníky skříňovitěho uzavřeného průřezu, přičemž pásnice hlavního a vedlejších příčníků jsou ve středu jejich délky upraveny pro připojení toren a vyztuženy, vyznačené tím, že horní i dolní pásnice (1, 2) hlavního příčníku, vrchní i spodní pásnice (11, 14) prvního vedlejšího příčníku a horní a dolní šikmé pásnice (18, 22) jsou připevněny

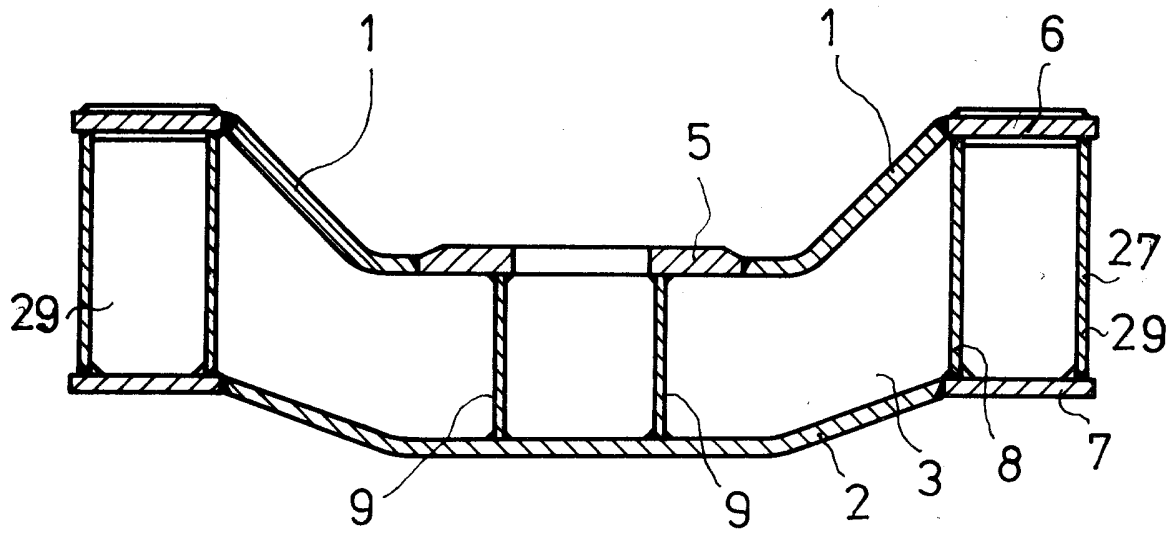
ke svým příslušným horním a dolním přírubám (6, 7) obou podélníků, kde hlavní příčník je opatřen dvěma středními stojinami (3, 4) a oba vedlejší příčníky jsou opatřeny dvojicemi svých krajních stojin (12, 20), přičemž všechny tyto stojiny (3, 4, 12, 20) jsou připevněny k vnitřním stojinám (8), kterými jsou opatřeny oba podélníky, jež jsou opatřeny rovněž vnějšími stojinami (27), kde mezi vnitřními a vnějšími stojinami (8, 27) jsou vložena výztužná žebra (28, 29), jež leží v rovinách, jimiž jsou proloženy příslušné krajní a střední stojiny (3, 4, 12, 20), čímž vznikají v místech připevnění příčníků a podélníků uzavřené komůrky, obě horní i dolní příruby (6, 7) podélníků jsou v místě připevnění všech příčníků průběžné a v místě připojení hlavního příčníku k podélníkům jsou rozšířeny směrem dovnitř rámu a vzájemná vzdálenost vnitřních i vnějších stojin (8, 27) se po délce, nejméně stejné jako je šířka hlavního příčníku, zvětšuje nejméně dvakrát.

3 výkresy

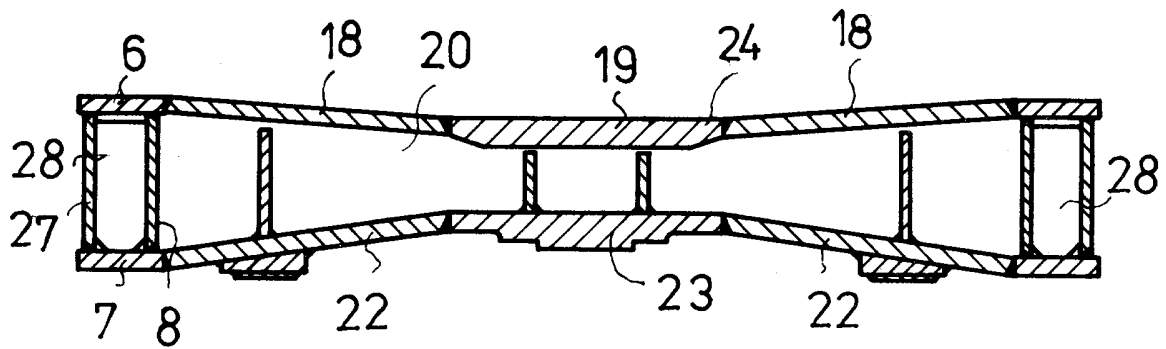




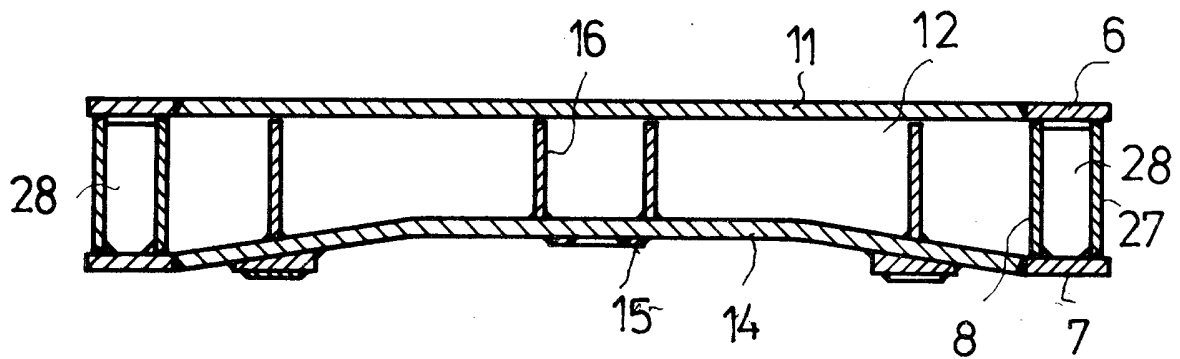
OBR.2



OBR.4



OBR.5



OBR.3