



GRAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

227273
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁵
B 62 D 37/02

(22) Přihlášeno 13 10 82
(21) (PV 7292-82)

(40) Zveřejněno 26 08 83

(45) Vydáno 15 06 86

(75)

Autor vynálezu

BACÍLEK JAROSLAV ing., TURNOV

(54) Vozidlový nafukovací aerodynamický štít

1

Vynález se týká vozidlového nafukovacího aerodynamického štítu umístěného na krycích plochách přední části nákladového prostoru za účelem snížení aerodynamického odporu vozidla.

Dosud používané aerodynamické vozidlové štíty jsou tvořeny pevnými rovinatými nebo prostorovými plochami, které jsou pevné nebo přestavitelně ukotveny ke kabině vozidla nebo ke krycím plochám nákladového prostoru. Během jízdy vozidla nemění svůj tvar. Při změně výšky nebo tvaru obrysu nákladového prostoru buď neumožňují přestavení polohy, nebo je přestavení poměrně náročné. V případě, že je přestavitelný štít uchycen ke kabině, musí být při jízdě tahače bez návěsu sklopen na střechu, ale i v této poloze zvyšuje aerodynamický odpor tahače. Pevně nebo přestavitelně ustavené štíty, na čele nákladového prostoru jsou používány především u skříňových nástavb pro náklad, neumožňují montáž pro nástavby kryté s plachtou, neumožňují změnu své velikosti a tvaru při změně výšky nákladového prostoru a při změně velikosti rozdílu výšek nákladového prostoru a střechy kabiny, nebo při změně velikosti rozdílu výšek nákladového prostoru a střechy kabiny, nebo při změně velikosti mezery mezi zadní stěnou kabiny a čelní stěnou nákladového prostoru.

2

Neumožňují pohodovou demontáž štítu při přepravě návěsu, během které se vystřídá nebo s odkrytým nákladovým prostorem a zejména neumožňují snadnost přepravy demontovaného štítu především z důvodů rozměrů štítu a jeho upínací konstrukce. Při přepravě návěsu, během které se vystřídá i několik typů tahačů, nebo při přepravě, během které se několikrát změni výška nebo tvar nákladového prostoru dochází často k případům, že vozidlové aerodynamické štíty vytvořené z pevných ploch nesnižují optimální měrou aerodynamický odpor vozidla, nebo ho dokonce zvyšují. Přeprava těchto štítů a jejich upínacích konstrukcí v demontovaném stavu v odkrytém nákladovém prostoru je často problematická v závislosti na druhu přepravovaného nákladu nebo je dokonce nemožná, zpravidla v případě přepravy objemově naplněného nákladového prostoru pod celním uzávěrem. Jinými nevýhodami těchto štítů je obvyklá nemožnost demontáže jedinou osobou a relativně ekonomická, technologicky, materiálově a počtem dílů náročná výroba. Také vlastní hmotnost těchto štítů může být nepříjemná.

Tyto nevýhody odstraňuje štít podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že je vytvořen jako skládací, sestavený z několika samostatně nafukovatelných komor vytvoře-

ných pod deformovatelnou vnější obalovou plochou.

Výhody tohoto způsobu řešení, proti dosa-
vadnímu stavu, spočívají v tom, že štít může
být snadno upevněn i na nákladové prostory
kryté plachtou a to způsobem rozebiratel-
ným, například stejného typu s uzávěrem
plachty, nebo může být štít spojen neroze-
biratelně. Dosažení potřebného tlaku v ko-
morách je možno realizovat například huš-
těním z pneumatického brzdového systému
vozidla obdobně jako huštění pneumatik.
Změny základního tvaru a velikosti štítu se
dosahuje nafouknutím potřebného počtu
vhodných komor a případným upevněním za-
balených vyfouknutých komor napínacími
lany. Snadné snímatelnosti štítu se dosahuje
vypuštěním tlaku ze všech komor, upnutím
zabaleného štítu pomocí napínacích lan ke
krycím plochám nákladového prostoru, ne-
bo skutečnou demontáží štítu jednoduchým
rozebráním spoje plachty. Vyfouknutý de-
montovaný štít může být zabalen obdobným
způsobem jako plachta a prostorově nená-
ročně přepravován na jiném místě vozidla.
Vyfouknutý štít může být z nákladového pro-
storu sejmut společně s plachtou a společně
s ní zabalen a přepravován. Štít podle vyná-
lezu má velmi malou vlastní hmotnost a ne-
vyžaduje doplňkové upínací zařízení. Volbou,
případně regulací, velikostí tlaku v komo-
rách je možno docílit změny výsledného tva-
ru štítu při jízdě v závislosti na směru a
rychlosti relativního proudu vzduchu. Tím je
možno dosáhnout vyššího účinku na snížení
aerodynamického odporu, zejména při vět-
ším šikmém obtékání vozidla.

Příklad provedení štítu podle vynálezu je
znázorněn na přiložených obrázcích, kde na
obr. 1 je zobrazen boční pohled na část sou-
pravy „tahač s návěsem“ při použití štítu,
který je rozebiratelným způsobem upevněn
k plachtě nákladového prostoru, na obr. 2a,
2b, 2c je zobrazen příklad provedení štítu
uspůsobeného pro montáž na zaplachtova-
ný nákladní prostor, na obr. 3 je zobrazen
příklad průřezu tříkomorového štítu s ho-
rizontálními komorami v nafouknutém sta-
vu, na obr. 4 je zobrazen příklad tříkomoro-
vého štítu podle obr. 3 s horizontálními ko-
morami při nafouknutí toliko první komory,
na obr. 5 je zobrazen příklad průřezu tříko-
morového štítu s vertikálními komorami, v
nafouknutém stavu, na obr. 6 je zobrazen
průřez tříkomorového štítu podle obr. 5 s
vertikálními komorami při nafouknutí toliko
třetí komory, na obr. 7 je zobrazen příklad
průřezu zcela složeným tříkomorovým ští-
tem podle obr. 5 s vertikálními komorami,
na obr. 8 je zobrazen příklad průřezu dvou-
komorového štítu s komorami uspořádanými
podle obvodu vnějších ploch v nafouknutém
stavu, na obr. 9 je zobrazen příklad řezu ští-
tem s komorami hadicového typu a na obr.
10 je zobrazen příklad řezu štítem s komo-
rami polohadicového typu.

Na obr. 1 je příklad soupravy tahače 11

s návěsem 12 jehož nákladový prostor je
krytý plachtou 13. Na předním čele 14 ná-
věsu je rozebiratelným spojem vytvořeným
otvory 15 oky 16 a řemeny 17 ukotven aero-
dynamický štít 18 nafouknutý tlakovým mé-
diem. Příklad konstrukce štítu uzpůsobené-
ho pro zaplachtovaný prostor je na obr. 2a,
2b, 2c. Štít je tvořen vnější obalovou plo-
chou sestávající z čelní plochy 21 a bočních
ploch 22 a uzavírací plochou 23 a vybaven
horním kotevním pásem 24, bočními kotev-
ními pásy 25, 26, spodním kotevním pásem
27, ventilem 28 a upínací napínacího lana
29.

Příklad průřezu tříkomorového štítu s ho-
rizontálními komorami je na obr. 3. Hlavní
komora tvořená čelní plochou 31 a uzaví-
rací plochou 32 je rozdělena přepážkami 33
a 34 čímž vzniknou tři komory K₁, K₂ K₃. Ven-
til 36 je umístěn v čelní ploše 31. Ventily 37
jsou umístěny na koncích hadice 35 vyvede-
ných z komor K₁, K₂ na zadní stranu uzaví-
rací plochy 32 a pod štít. Na spodní části
čelní plochy 31 je umístěn upínač napínací-
ho lana 38.

Příklad konstrukce tříkomorového štítu s
vertikálními komorami je na obr. 5. Hlavní
komora tvořená čelní plochou 51 a uzaví-
rací plochou 52 je rozdělena přepážkami 53,
54 čímž vzniknou tři komory K₁, K₂ K₃. Ve
spodní části čelní plochy 51 jsou umístěny
ventily 55 a upínáče napínacího lana 56.

Příklad konstrukce nafukovacího štítu s
komorami uspořádanými podle obvodu vněj-
ších ploch je na obr. 8. Pod čelní plochou 81
s úchytem 89 jsou umístěny nafukovací ko-
mory K₁ a K₂ tvořené přepážkami 83, 84 a
85 a 86 a spojkami S. Mezi komorami K₁ a K₂
je atmosférická komora A₂ a mezi komorou
K₁ a čelní stěnou nákladového prostoru je
atmosférická komora A₁. Ventily 88 jsou u-
místěny na spodní části komory K₂ a na kon-
ci hadice 87.

Příklad konstrukce nafukovacího štítu s
komorami hadicového typu je na obr. 9, kde
čelní plocha 91 a boční plochy 92 jsou ulo-
ženy na hadicových komorách 93 a obklopují
atmosférickou komoru A.

Příklad konstrukce nafukovacího štítu s
komorami polohadicového typu je na obr. 10.
Čelní obalová plocha 101 a boční obalové
plochy 102 s vytvořenými komorami 103 ob-
klopují atmosférickou komoru A.

Příklad provedení štítu podle vynálezu
znázorněn na obr. 3 dosahuje vyobrazené-
ho tvaru nafouknutím komor K₁, K₂, K₃ po-
mocí ventilů 36, 37 například tlakovým vzdu-
chem z pneumatického brzdového systému
vozidla. Vypuštěním komor K₃ a K₂ vznikne
tvar štítu podle obr. 4, kde složením spodní
části čelní obalové plochy 41 a napnutím za
úchyt 48 prostřednictvím napínacího lana
49 získá spodní část štítu hladký obrys.

Štít na obr. 5 dosahuje vyobrazeného tva-
ru nafouknutím komor K₃, K₂, K₁ pomocí
ventilů 55. Vypuštěním komor K₁, K₂, vznik-

ne tvar štítu podle obr. 6, kde napnutím za úchyt 66 prostřednictvím napínacího lana 69 získá spodní část štítu hladký obrys. Následným vypuštěním i komory K₃ je možné dosáhnout úplného složení štítu podle obr. 7. Hladkého obrysu vnější obalové plochy se docílí napnutím čelní plochy 71 za úchyt 76 prostřednictvím napínacího lana 79.

Zařízení podle vynálezu lze využít i na pevné karosérie vozidel, kolejová vozidla, osobní i nákladní přívěsná vozidla. Jeho dalšími výhodami je velmi nízká hmotnost, skladnost ve složeném stavu, nízké výrobní a provozní a udržovací náklady. Jeho použití není vázáno jen na popsaná umístění na přední části nákladového prostoru.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Vozidlový nafukovací aerodynamický štít, zejména štít umístěný na krycích plochách nákladového prostoru, vyznačený tím, že je vytvořen jako skládací, sestavený z několika samostatně nafukovatelných komor (K₁, K₂, K₃), vytvořených pod deformovatelnou vnější obalovou plochou (21, 22).

2. Vozidlový nafukovací aerodynamický štít podle bodu 1, vyznačený tím, že sousední komory (K₁, K₂, K₃) mají alespoň jednu společnou přepážku (33, 34).

3. Vozidlový nafukovací aerodynamický štít podle bodu 1, vyznačený tím, že komory (K₁, K₂, K₃) jsou uspořádány v podstatě horizontálně.

4. Vozidlový nafukovací aerodynamický štít podle bodu 1, vyznačený tím, že komory (K₁, K₂, K₃) jsou uspořádány v podstatě vertikálně.

5. Vozidlový nafukovací aerodynamický

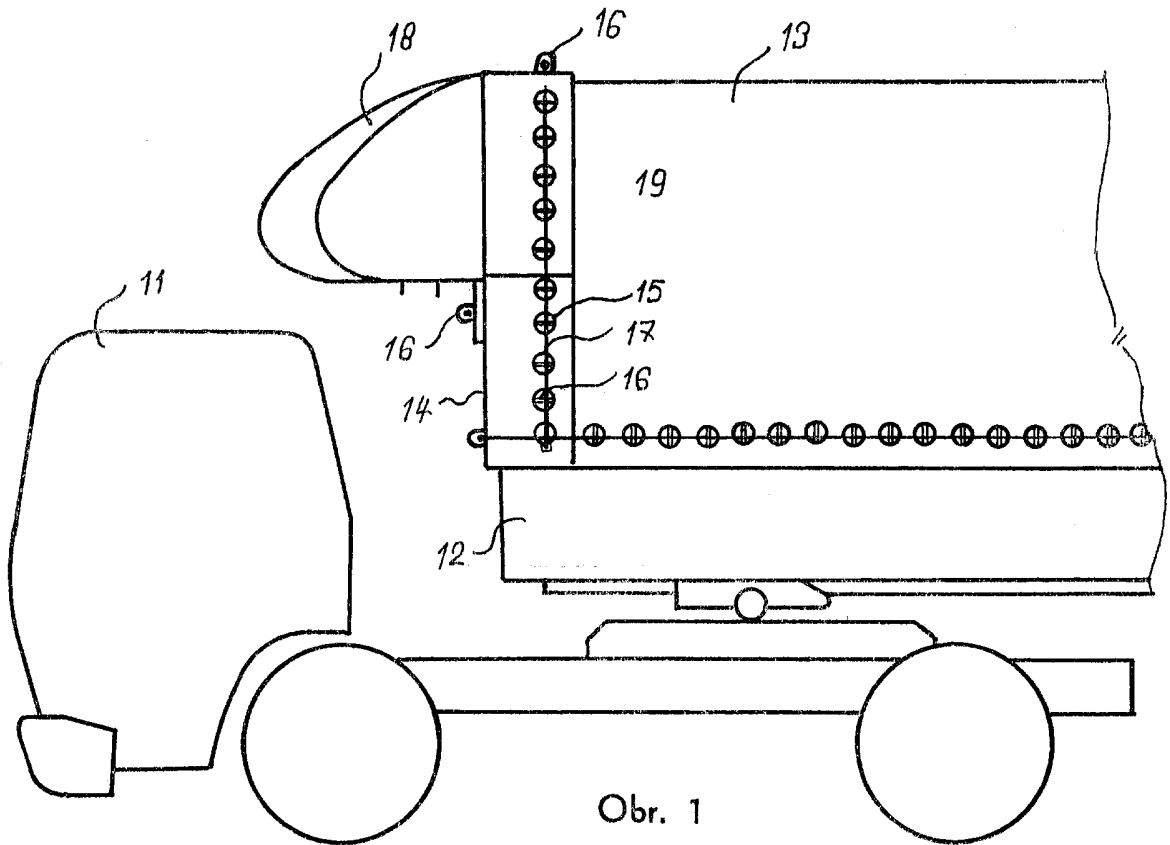
štít podle bodu 1, vyznačený tím, že nejméně jedna stěna komor (K₁, K₂, K₃) je uspořádána v podstatě obalovou plochou (81, 91).

6. Vozidlový nafukovací aerodynamický štít podle bodu 1, vyznačený tím, že je vytvořen jako odnímatelný a na jeho zadní části jsou tvořeny upínací pásy (24, 25, 26, 27) pro připojení ke krytu nákladového prostoru.

7. Vozidlový nafukovací aerodynamický štít podle bodu 1, vyznačený tím, že na vnější obalové ploše (21, 22) je uspořádán jeden nebo více úchytů (29) napínacího lana (49).

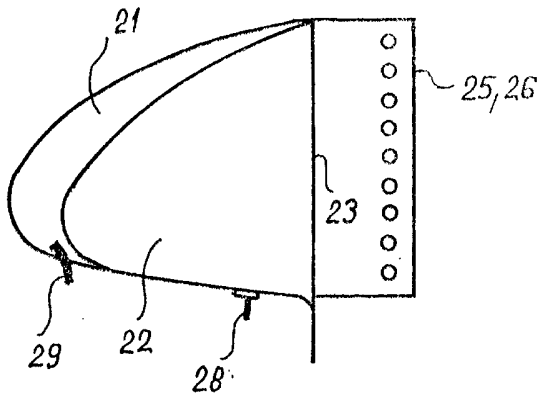
8. Vozidlový nafukovací aerodynamický štít podle bodu 6, vyznačený tím, že upínací pásy (24, 25, 26, 27) jsou opatřeny otvory (15) korespondujícími s oky (16) plachtového uzávěru.

5 listů výkresů

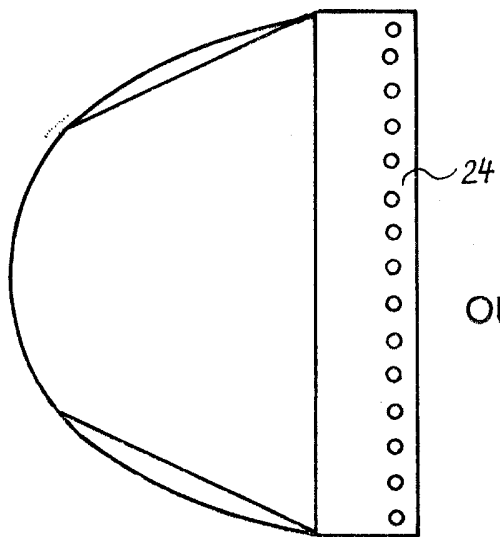
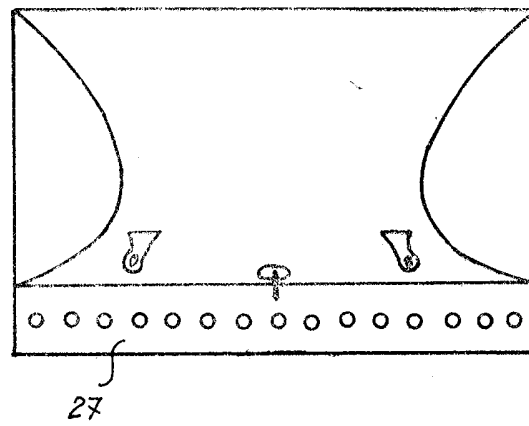


Obr. 1

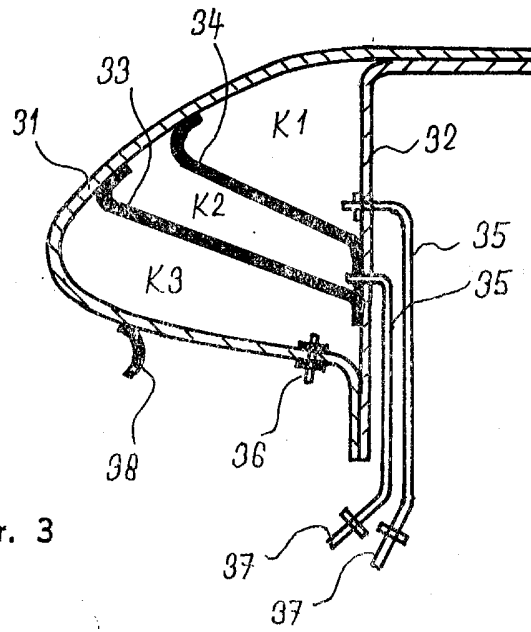
Obr. 2b



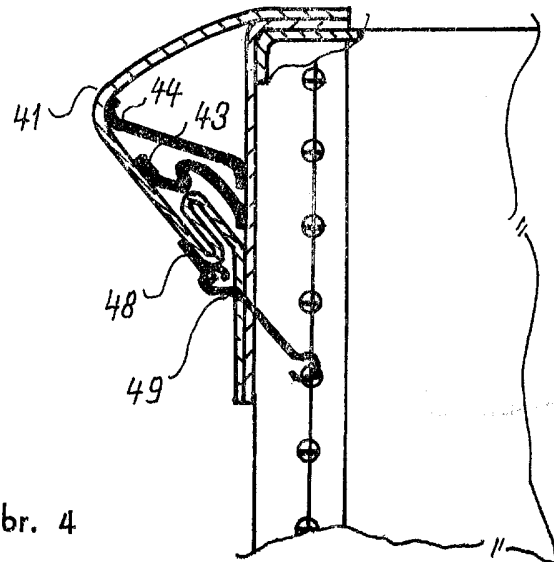
Obr. 2c



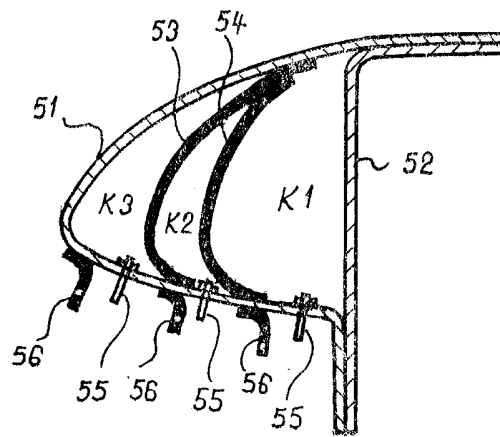
Obr. 2a



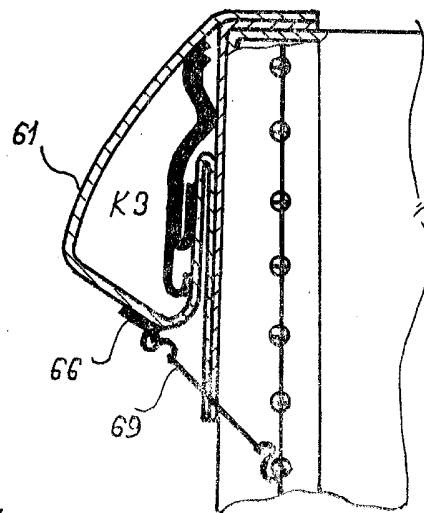
Obr. 3



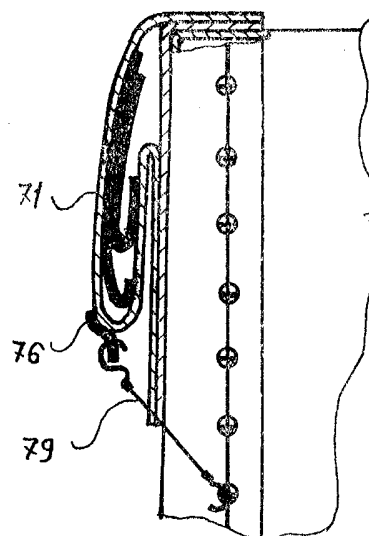
Obr. 4



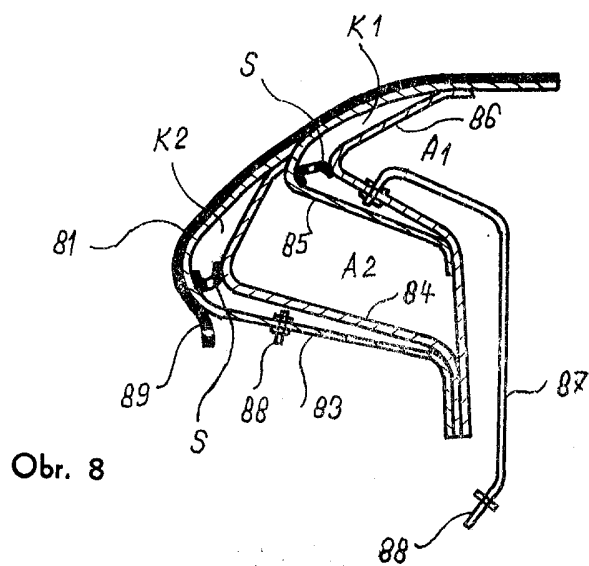
Obr. 5



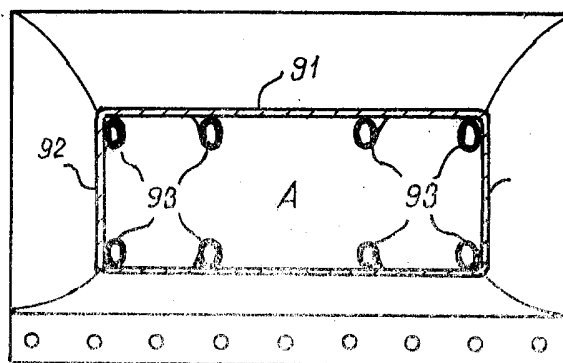
Obr. 6



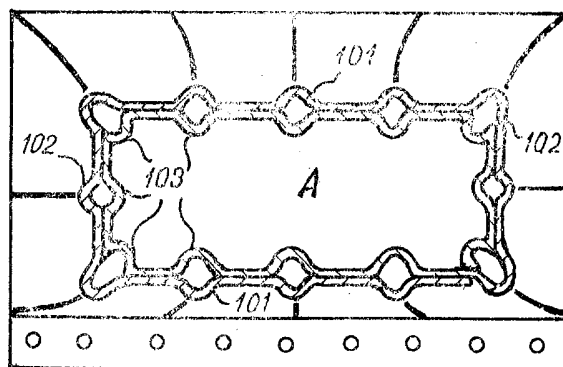
Obr. 7



Obr. 8



Obr. 9



Obr. 10