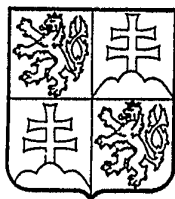


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

272 228

(11)

(13) B2

(51) Int. Cl.⁵
B 62 D 31/02

(21) PV 6430-87.M

(22) Přihlášeno 03 09 87

(40) Zveřejněno 11 04 90

(45) Vydáno 14 10 91

(72) Autor vynálezu

ŐRSI FERENC ing.,
KERKAI ÁKOS ing., SZÉKESFEHÉRVÁR (HU)

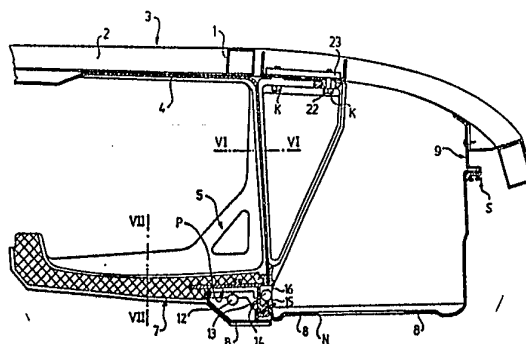
(73) Majitel patentu

IKARUS KAROSSZÉRIA ÉS JÁRMŰGYÁR
BUDAPEŠT (HU)

(54)

Stropní konstrukce pro autobusy

(57) Stropní konstrukce pro autobusy, která má na střešní konstrukci autobusu připevněno stropní obložení, podélně umístěný držák zavazadel, větrací kanál a osvětlovací těleso. Stropní obložení a držák zavazadel jsou v podélném směru děleny a skládají se ze stropních prvků (4) o modulových rozměrech nebo též z prvků (7) držáků zavazadel, jež jsou na svých koncích napevno připevněny výlučně konzolami (5). Prvky (7) držáků zavazadel jsou opatřeny speciálním profilem (P), který na straně, směřující do přepravního prostoru, má kanál (14) uzavíratelný pláštěm (B) pro osvětlovací těleso (12), přičemž plášť (B) lze upevnit zaklapnutím a na straně směřující k oknům má uzavíratelný kanál (15) pro svazek kabelů. Profil (P) má spojovací okraj (18) spojený na straně, směřující do přepravního prostoru s podélným okrajem prvků (8) vzduchového kanálu. Podélný okraj prvků (8) vzduchového kanálu, na straně směřující k oknům, je rozpojitelně spojen s výztužným profilem (9), upevněným na střešní konstrukci (3).



Vynález se týká stropní konstrukce pro autobusy, jež má na střešní konstrukci autobusu přiřezáno stropní obložení, dále podélně umístěný držák zavazadel, větrací kanál a osvětlovací tělesa.

U známých stropních konstrukcí pro autobusy se stropní obložení tvoří většinou z přiřezávaných tabulí. V mnoha případech se používají na délku autobusu tabule ve tvaru pruhů. Držák zavazadel a vzduchový kanál jsou zhotoveny z jednoho nebo dvou kusů; poté se však musí stropní konstrukce komplikovaně tapetovat a sestavovat. Taková stropní konstrukce je nevýhodná tím, že vyžaduje značný čas a speciální odborníky. Další její nevýhodou jsou nepříjemně vysoké výrobní náklady a dále velké ztráty kvůli odpadu, který vzniká při přiřezávání konstrukčních dílů na míru přímo na pracovišti.

K odstranění těchto nevýhod pokusil se výrobce autobusové stropní konstrukce pod obchodním jménem "VOLVO-ITALIA 99" o řešení, při němž podobně jako v leteckém průmyslu, byly používány modulové prvky, jmenovitě stropní prvky, prvky držáků zavazadel a prvky vzduchových kanálů. Při tomto řešení je vzduchový kanál zhotoven z jednoho kusu, a proto nelze vždy změnit vzdálenost mezi sedadly podle daných požadavků. Dalším nedostatkem jsou osvětlovací tělesa pro nepřímé osvětlení, umístěná na stropě, jejichž účinky nedosahovaly předepsaných hodnot. Dalším problémem byl také uzavřený držák zavazadel, jehož konstrukce byla příliš komplikovaná a drahá. K těmto problémům je nutno ještě přiřadit obvyklou technologií montáže, která byla pro tyto modulové prvky použita, tj. sešroubování a používání příliš velkého počtu spojovacích prvků. To vyžadovalo také značnou potřebu montážní doby, odborné práce a finančních prostředků. Situace byla ještě o to horší, že z estetických důvodů bylo nutno dodatečně zakrývat hlavy šroubů překrývacími prvky. Nakonec mohl být volný prostor, nutný pro nouzový východ na střeše při použití modulů držáků zavazadel, zajištěn pouze tak, že prostor pro zavazadla byl menší než bylo předepsáno.

Cílem řešení je odstranění uvedených nedostatků, tj. vytvoření střešní konstrukce autobusu, jež je podstatně jednodušší, lacinější a již lze vyrobit a smontovat bez nároku na speciální odbornou práci. Konstrukční díly jsou zhotoveny pro montáž ekonomicky, počet spojovacích prvků lze snížit na minimum a svazek kabelů i osvětlovací tělesa jsou dobře přístupná.

Podstata řešení spočívá v tom, že stropní obložení a v podélném směru dělený držák zavazadel, sestávají ze stropních prvků a prvků držáku zavazadel o modulových rozměrech, tyto prvky jsou upevněny pouze na svých koncích konzolami umístěnými na střešní konstrukci a prvky nosičů zavazadel mají speciální profil. Tento profil je na straně směřující do přepravního prostoru opatřen kanálem, v němž jsou také osvětlovací tělesa a do spojovacích okrajů kanálu lze zaklapnout podélné okraje zakrytí. Profil má na straně směřující k oknům uzavíratelný kanál pro svazek kabelů a dále na straně směřující do přepravního prostoru podélný okraj, spojený se zapínací lištou a podélný okraj prvků vzduchového kanálu na straně směřující k oknům je silou zaklapnut do upevňovacího profilu, umístěného na konstrukci autobusu.

S výhodou je profil prvku držáku zavazadel opatřen na horní straně drážkou, do níž je nasunut dolní okraj stropního prvku.

Hlavní přednosti integrované autobusové stropní konstrukce podle vynálezu jsou: Celou střešní konstrukci lze sestavit z prefabrikovaných modulových prvků. Tím lze se vyhnout ztrátám materiálu, jež při dosavadních řešeních, spojených s přistřihováním materiálu na místě, byly nevyhnutelné. Je potřebí mnohem méně spojovacích prvků než při známých střešních konstrukcích a tyto prvky jsou pokud možno na skrytých místech. Stropní konstrukce zahrnuje držák zavazadel, osvětlovací těleso, vzduchový kanál a kabelový svazek. Všechno je upevněno na střešní konstrukci pomocí konzol.

Montáž nevyžaduje speciální odbornost a přitom zajišťuje vždy vysokou, stálou a estetickou jakost. Stropní konstrukci lze snadno přizpůsobit rozmístění sedadel v přepravním prostoru, neboť je k tomu potřebí modifikovat pouze podélné prvky vzduchového kanálu, případně použít

dodatečných kompenzačních prvků. Elektrická kabelace je podstatně zjednodušena, neboť svazek kabelů není veden kostrou, nýbrž je připevněn na modulových prvcích a s nimi je současně připevněn na kostru autobusu při montáži stropní konstrukce. Tím se při montáži střešní konstrukce zabraňuje výskytu krátkých spojení, která nastávají při známých konstrukčních postupech, spojených s vrtáním.

Dodatečná výhoda elastických stropních prvků spočívá v tom, že snižuje počet zranění při neštěstích a dále se značně snižuje hluk v přepravním prostoru autobusu vlivem zesílených absorbčních vlastností těchto prvků.

Do otvoru prvku vzduchového kanálu lze již v prefabrikovaném stavu zabudovat panel s větráním a čtecí lampou, čímž se ještě více sníží potřeba montážních prací na místě zabudování.

Rozměry držáků zavazadel lze přizpůsobit všem standardním předpisům.

Příklad provedení podle vynálezu je zobrazen na výkresu, jenž znázorňuje jedno z možných provedení.

Obr. 1 zobrazuje perspektivní skicu autobusové střešní konstrukce v pohledu z vnitřního prostoru autobusu. Obr. 3 zobrazuje zabudované 3 sektory autobusové stropní konstrukce, taktéž v perspektivním pohledu; prvek vzduchového kanálu je zobrazen pouze v prvním sektoru. Obr. 3 je kompletním zobrazením řešení podle obr. 2. Obr. 4 zobrazuje řez podél čáry IV - IV na obr. 3. Obr. 5 je detailním zobrazením řešení podle obr. 4 v relativně větším měřítku. Obr. 6 a obr. 7 zobrazují řezy podél čáry VI - VI, resp. VII - VII na obr. 4 v relativně větším měřítku.

Jak je zobrazeno na obr. 1 skládá se autobusová střešní konstrukce podle známého způsobu z podélných a příčných nosníků 1 a 2. Střešní konstrukce v celku je označena vztahovou značkou 3.

Na obr. 2 je zobrazena autobusová stropní konstrukce ve stavu při montáži. Stropní obložení a držák zavazadel jsou v podélném směru děleny a skládají se ze stropních prvků 4, resp. z prvků 7 držáků zavazadel, vyrobených v modulových rozměrech, jež jsou oboustranně uchopeny a upevněny výlučně do konzol 5, upevněných na střešní konstrukci 3. Na obr. 2 jsou dále zobrazeny sousedící okraje stropních prvků 4, navazující na sebe v podélném směru, jež jsou drženy pohromadě spojovacími profily.

Na obr. 2 jsou zobrazeny pouze prvky 8 vzduchového kanálu, jež obklopují vzduchový kanál v prvním sektoru. Při zobrazeném řešení lze výlučně konzoly 5 uvolnit, na obr. 4 jsou upevněny šrouby K.

Na obr. 2, 3 a 4 je každý prvek vzduchového kanálu opatřen otvorem N pro větrací tělesa a tělesa místního osvětlení, jež zde nejsou zvlášť zobrazena. Poloha otvorů N je dobře uzpůsobena tak, aby sledovala polohu sedadel, tj. aby bodové osvětlení a větrání mohlo být zaměřeno přesně na daný okruh.

Na obr. 4 je výztužný profil 9, procházející v podélném směru, přišroubován na střešní konstrukci 3, jehož dolní okraj je opatřen drážkou a je spojen s podélným okrajem prvku 8 vzduchového kanálu ve směru k oknům. V daném případě je výztužný profil 9 v dolní části opatřen závěsnou kolejnicí S.

Na obr. 3 jsou zobrazeny tři sektory stropní konstrukce. Každý ze sektorů obsahuje stropní prvek 4 v podélném směru, připevněný na koncové příčné profily 6, dále výztužné profily 5, prvky 7 držáků zavazadel a prvky 8 vzduchového kanálu. V daném zobrazeném případě by v koncovém sektoru stropní konstrukce použit jako dodatečný prvek vzduchového kanálu kompenzační prvek 10, který se délkou odchyluje od normálního modulového prvku 8 vzduchového kanálu. Kompenzační prvek 10 se zhotoví příříznutím prvku 8 vzduchového kanálu. Konce prvků 8 vzduchového kanálu, resp. kompenzačního prvku 10 jsou uzavřeny koncovým prvkem 11, který známým způsobem vzduchové kanály na obou stranách spolu spojuje.

Na obr. 4 je zobrazen prvek 7 držáku zavazadel v podélném směru, který je opatřen speciálním profilem P, vedoucím až na konec. Tento profil P může být s výhodou zformován z hliníku nebo z umělé hmoty a při zhotovení je spojen s prvkem 7 držáku zavazadel.

Profil P je na straně, směřující do přepravního prostoru opatřen kanálem 14, v němž je osvětlovací těleso 12. Podélné okraje pláště B mohou být zaklapnuty do podélného spojovacího okraje, čímž lze kanál 14 uzavřít a opět lehce otevřít. Profil P je na straně, směřující k oknům, opatřen dalším kanálem 15 pro vedení svazku 13 kabelů, jenž je také v daném případě uzavřen zaklapovacím víkem 16.

Na obr. 5 je detailně zobrazen profil P se spojovacím okrajem 18, jež se napojuje na podélný okraj 17 vzduchového kanálu na straně, směřující do přepravního prostoru. Tento spojovací okraj 18 v zobrazeném případě má zahnutou spojovací plochu. Profil P má dále na horní straně drážku 19, sloužící k držení dolní hrany stropního prvku 4.

Na obr. 6 a 7 je v řezu v poměrně větším měřítku zobrazen svislý a vodorovný profil konzoly 5 pro uchycení prvků 7 držáku zavazadel nebo stropních prvků. Na obr. 6 je dvoustranná drážka 20 k uchycení stropních prvků 4 a na obr. 7 jsou dvoustranné obvodové drážky 21 pro uchycení prvků 7 držáku zavazadel.

Konzola 5 na obr. 4 je opatřena podélnými otvory 22 pro provlečení šroubů K, čímž je umožněno při montáži přesně nastavit konzolu 5 v příčném směru.

Prvek 8 vzduchového kanálu lze s výhodou vyrobit z umělé hmoty. Jeho montáž se provádí tak, že se nejdříve jeho spodní podélný okraj 17 zavede do spojovacího okraje 18 profilu P, poté horní podélný okraj do drážky výztužného profilu 9, přičemž horní podélný okraj prvku 8 vzduchového kanálu se směrem dovnitř pružně ohne a vlivem jeho pružné deformace se prvek 8 vzduchového kanálu pevně uchytlí. Vynětí prvku 8 vzduchového kanálu se provádí stejným způsobem, ale v obráceném sledu, a to velmi jednoduše a rychle.

Prvek 7 držáku zavazadel lze vyrobit např. známým způsobem z pěnové umělé hmoty a lze jej pak opatřit na horním i dolním povrchu trvanlivou krycí vrstvou vzdorující otěru. Během výroby se do pěnové umělé hmoty zapustí profil P. Plášť B lze vyrobit z mléčného plexi-skla a připevnit jej na profil P zaklapnutím jeho okrajů.

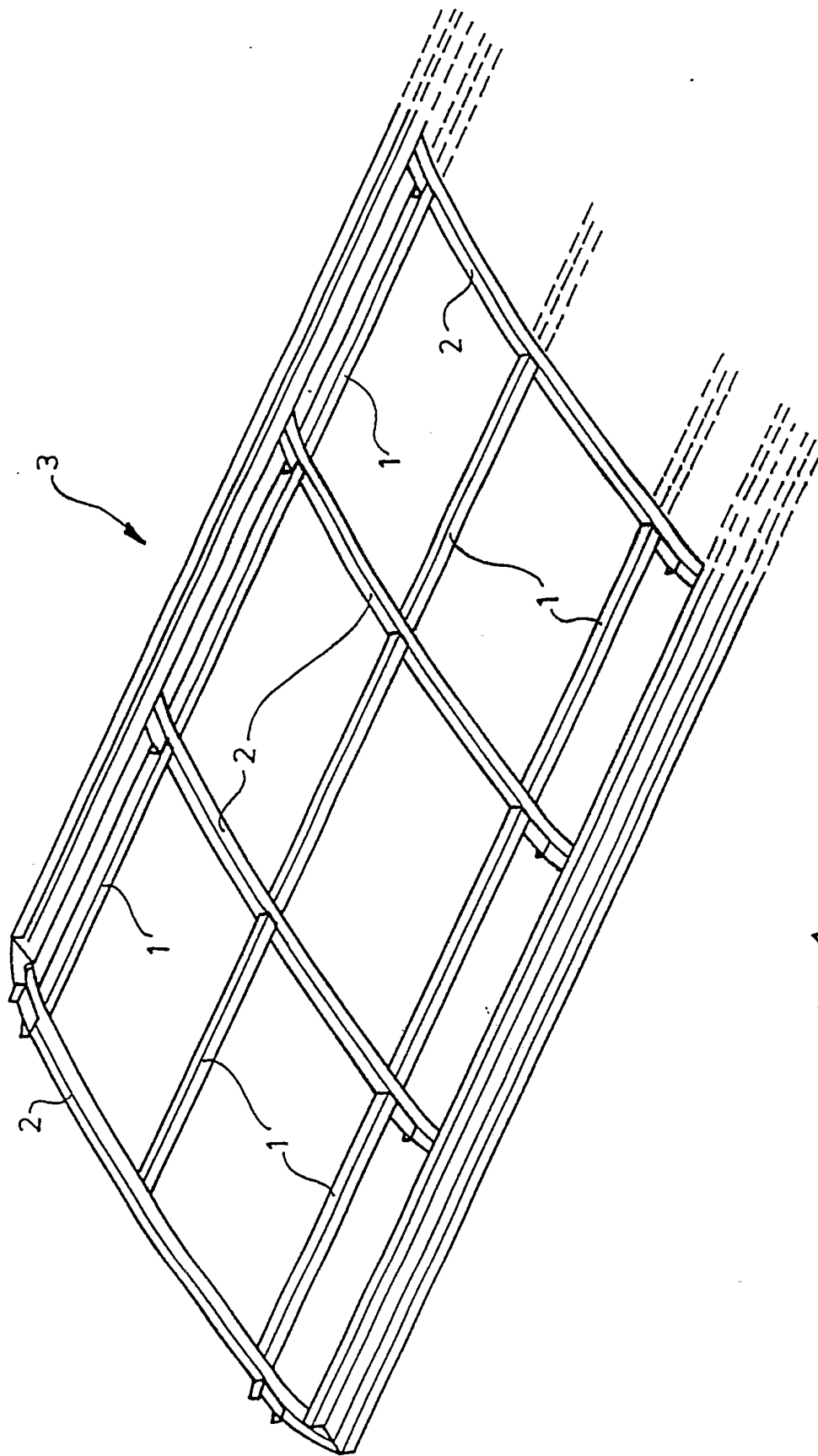
Střešní konstrukce 3 na obr. 4 má k upevnění šroubů K a tím i k upevnění konzol 5 patky 23 opatřené otvorem se závitem, jež jsou připevněny na střešní konstrukci např. přivařením.

P Ř E D M Ě T V Ý N Á L E Z U

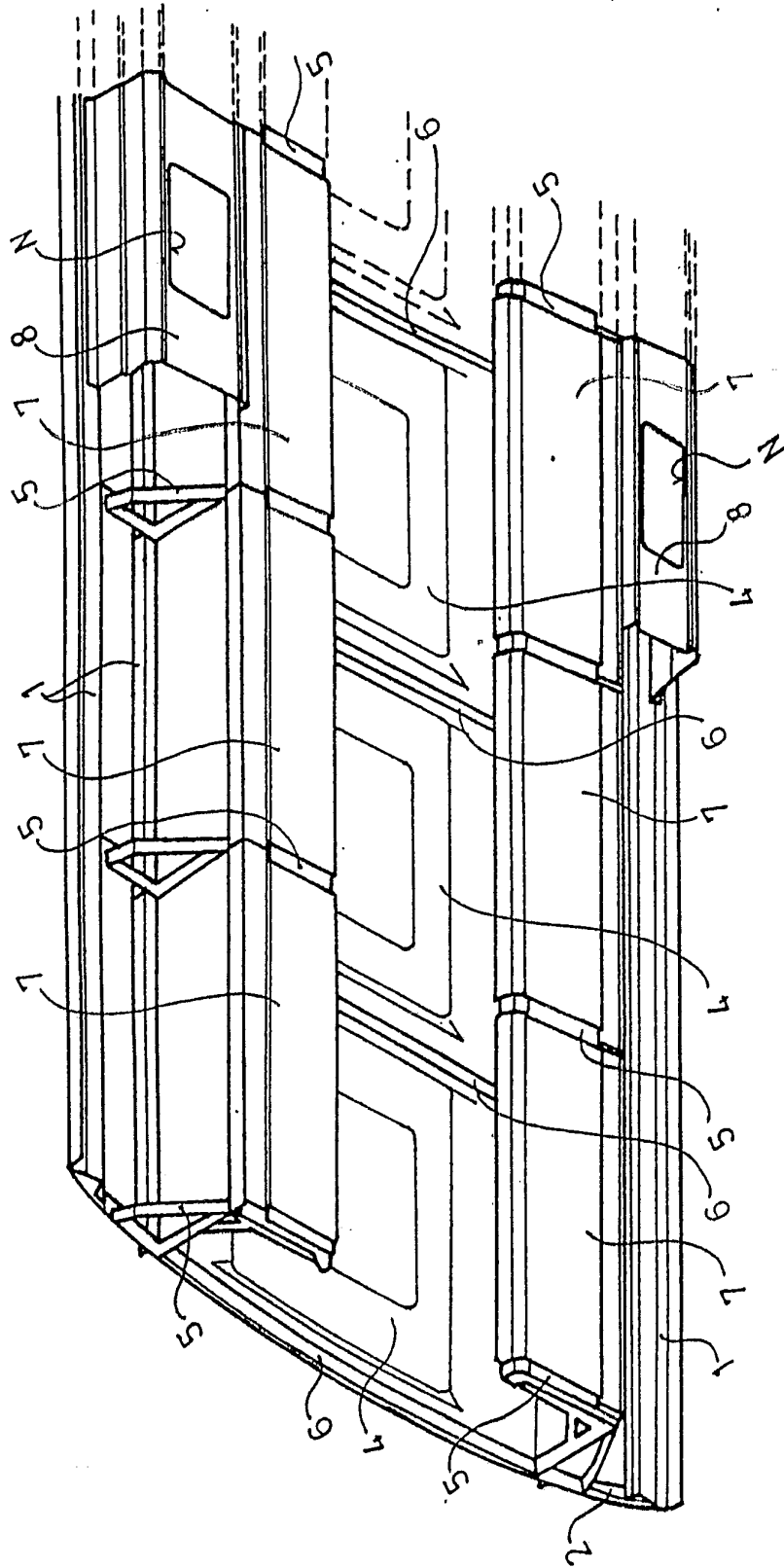
1. Stropní konstrukce pro autobusy, která má na střešní konstrukci autobusu připevněno stropní obložení, podélně umístěný držák zavazadel, větrací kanál a osvětlovací tělesa, vyznačující se tím, že stropní obložení a držák zavazadel jsou v podélném směru rozděleny na modulové stropní prvky (4) a modulové prvky (7) držáků zavazadel, jež jsou na svých koncích napevno připevněny výlučně konzolami (5), umístěnými na střešní konstrukci (3), přičemž prvky (7) držáků zavazadel vykazují profil (P), který na straně, směřující do přepravního prostoru, má kanál (14) pro umístění osvětlovacích těles (12) a tento kanál (14) je opatřen pláštěm (B), jež lze na jeho záklapkových okrajích uzavřít a na straně směřující k oknům má uzavíratelný kanál (15) pro svazek kabelů (13) a dále má na straně směřující do přepravního prostoru spojovací okraj (18) zaklapnutý do podélného okraje (17) prvků (8) vzduchového kanálu a podélná lišta prvků (8) vzduchového kanálu je odpojitelně spojena na straně směřující k oknům s výztužným profilem (9), umístěným na střešní konstrukci (3).
2. Stropní konstrukce pro autobusy podle bodu 1, vyznačující se tím, že profil (P) prvku (7) držáku zavazadel je v horní části opatřen drážkou (19) pro držení dolního okraje stropního prvku (4).

3. Stropní konstrukce pro autobusy podle bodu 1, vyznačující se tím, že profil (P) je opatřen víkem (16), jež je upevněno zaklapnutím do obou stran kanálu (15).

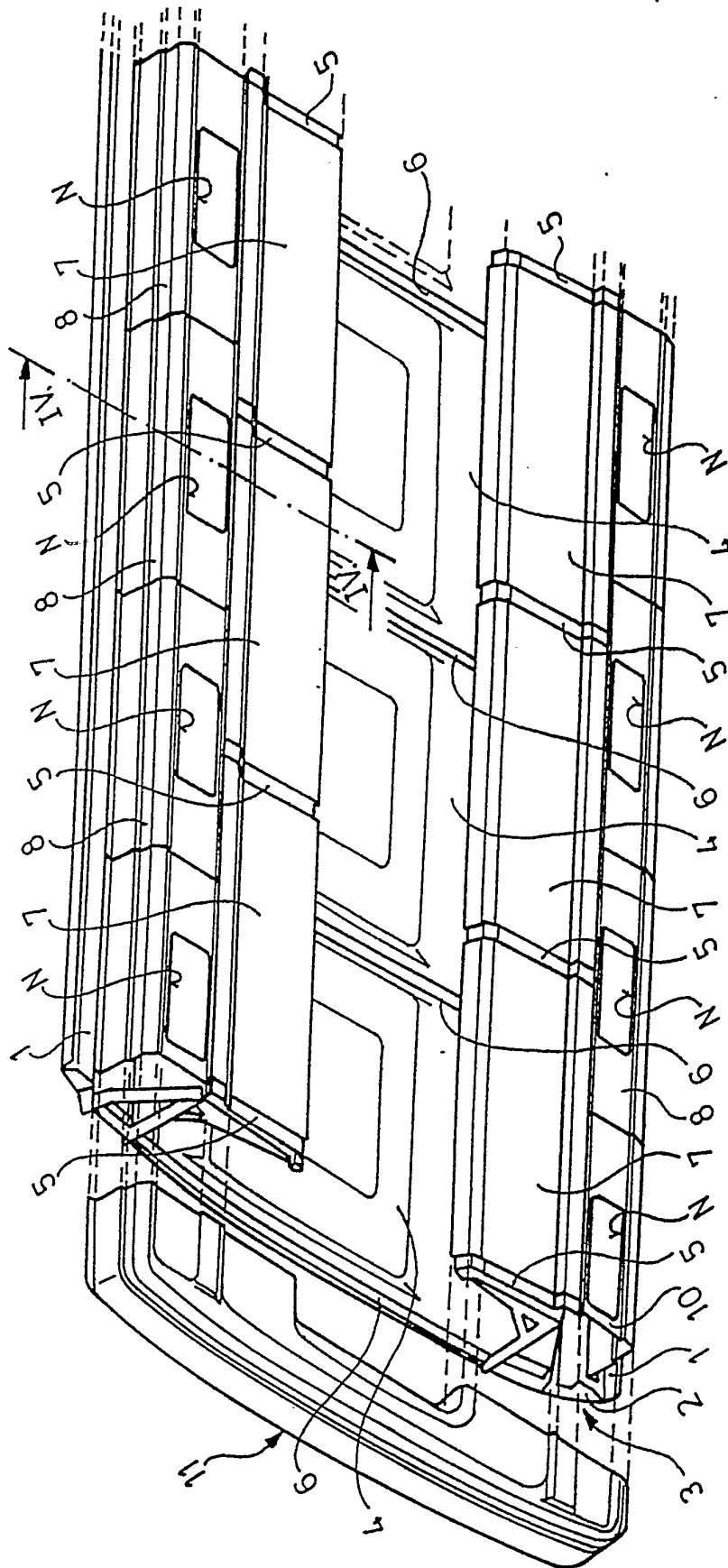
5 výkresů



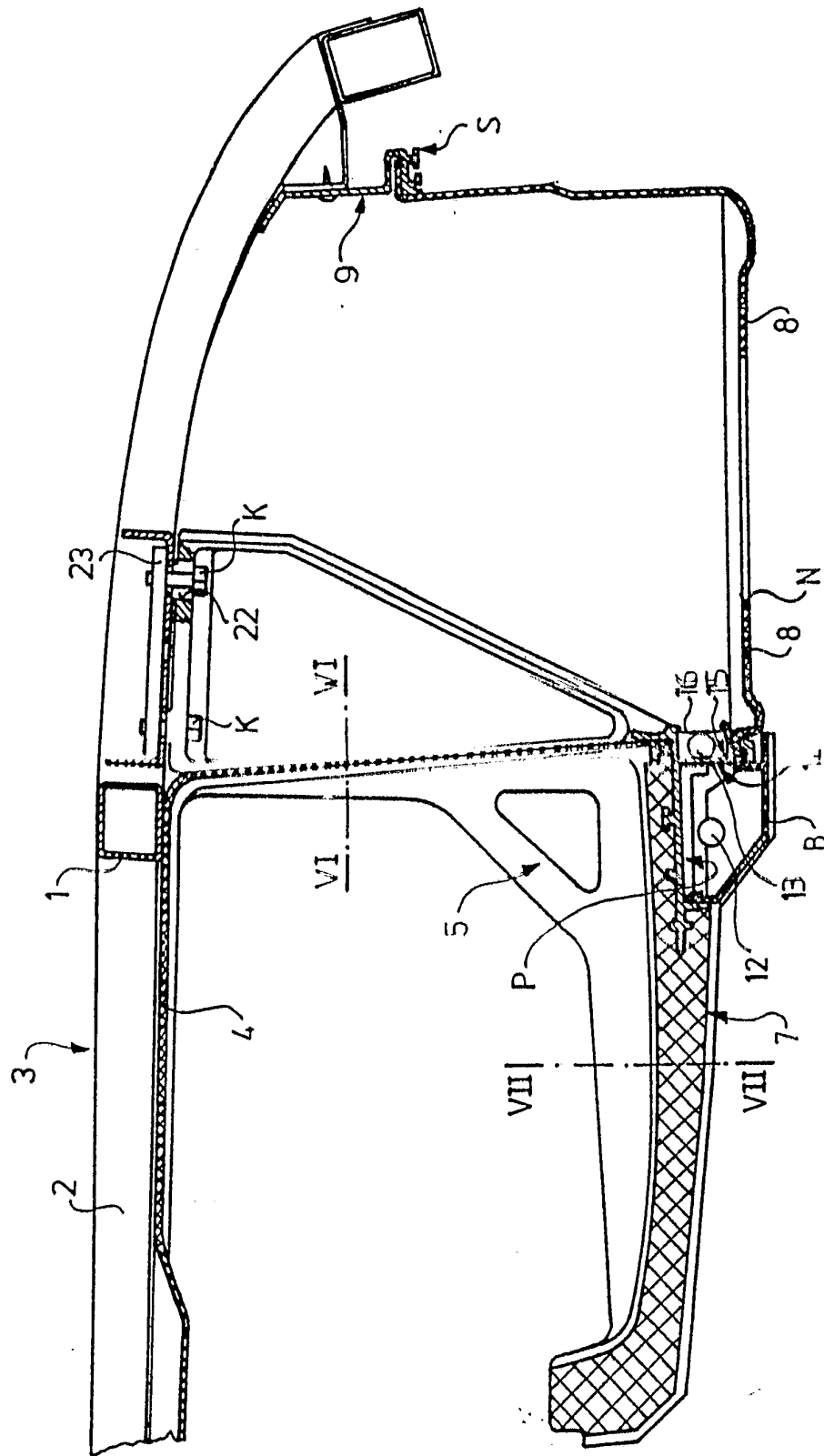
Obr. 1



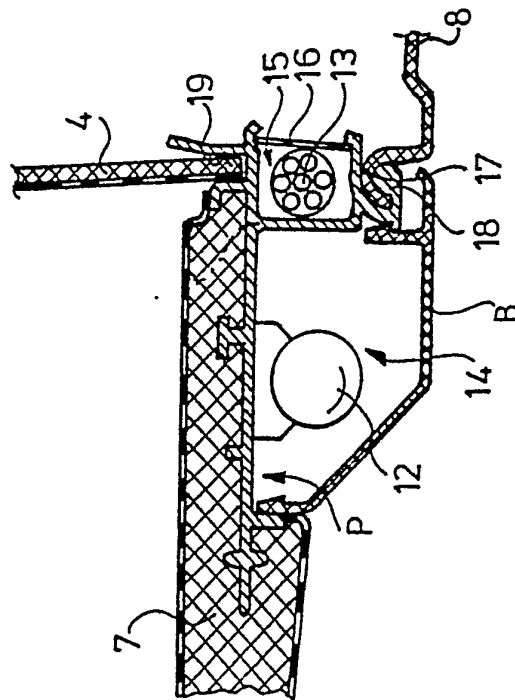
Obt. 2



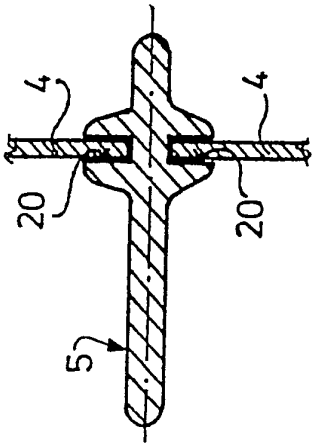
001:3



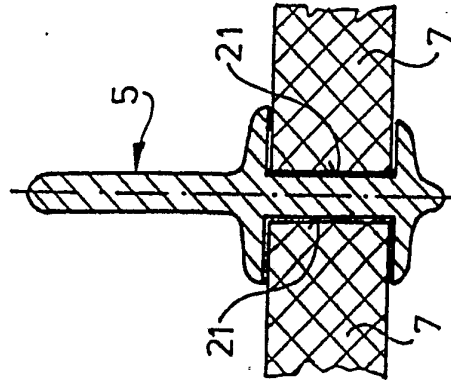
Obr 4



Obr. 5



Obt. 6



Obr. 7