PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:
282 103

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA

ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **926-91**

(22) Přihlášeno: **04. 04. 91**

(30) Právo přednosti:
05. 04. 90 FR 90/9004357
05. 07. 90 FR 90/9008547

(40) Zveřejněno: **12. 11. 91**
(Věstník č. 11/91)

(47) Uděleno: **12. 03. 97**

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: **14. 05. 97**
(Věstník č. 5/97)

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.[6]:
B 62 D 65/00
B 60 J 10/00
B 25 J 11/00

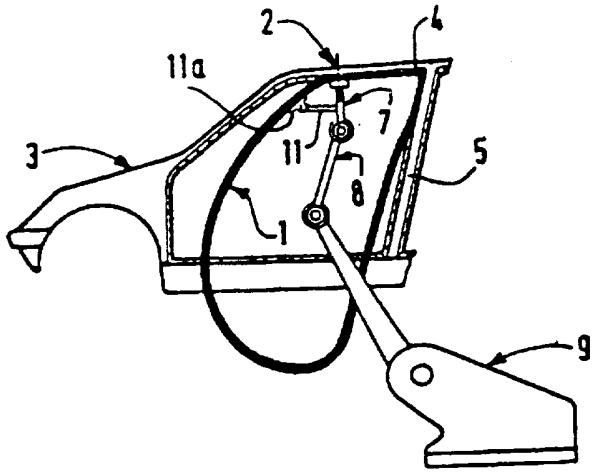
(73) Majitel patentu:
SOCIÉTÉ ANONYME DITE:
ETABLISSEMENTS MESNEL,
Carrieres-Sur-Seine, FR;

(72) Původce vynálezu:
Mesnel Gérard, Carrieres-Sur-Seine, FR;
Mesnel Francois, Neuilly-Sur-Seine, FR;

(74) Zástupce:
Hořejš Milan JUDr. ing. Advokátní a
patentová kancelář, Národní 32, Praha 1,
11000;

(54) Název vynálezu:
Způsob uložení profilu a zařízení k provádění tohoto způsobu

(57) Anotace:
Způsob uložení profilu (1) s průřezem U, tvořeným v podstatě neroztažnou kovovou kostrou zapouzdřenou do pružné hmoty, na vybíhající okraj rámu automobilové karoserie, přičemž uvedená kostra je v průběhu času v podstatě nedeformovatelná napětím pružné hmoty, do které je kostra zapouzdřena, spočívající v tom, že se použije délka profilu (1), která je v podstatě rovna délce rámu (2) karoserie, který má být profilem (1) opatřen, že se předem stanovená a případně označená část profilu (1) nejprve upevní na předem stanovené místo (4) okraje uvedeného rámu (2), které je případně rovněž označeno, a že se potom uvedený profil (1) kontinuálně přitlačuje proti okraji rámu (2) karoserie pomocí vibračního kladiva (7) s pružnou hlavou, které je uváděno do pohybu perkuzními rázy. Zařízení k provádění tohoto způsobu zahrnuje vibrační kladivo (7) s pružnou hlavou a prostředky pro udělení hlavě uvedeného vibračního kladiva (7) vratného perkuzního pohybu.



CZ 282 103 B6

Způsob uložení profilu a zařízení k provádění tohoto způsobu

Oblast techniky

Vynález se týká způsobu a zařízení pro uložení profilu s průřezem U na okraj rámu karoserie automobilu nebo obdobných karoserií. Vynález se zejména týká uložení těsnicích spojů, tvořených uvedeným profilem z armované plastické hmoty ve tvaru svorky a těsnicím prvkem přiléhajícím k tomuto profilu, na okraj rámů dveří automobilů nebo na okraj zavazadlového prostoru automobilů.

Dosavadní stav techniky

Je známo, že uvedené těsnicí spoje obvykle obsahují profil s průřezem U zahrnující kovovou kostru, která je zapouzdřena do pružné hmoty, jakou je kaučuk nebo plastická hmota, přičemž tento profil je určen k fixování sevřením na vybíhající okraj nebo na vybíhající část automobilové karoserie. Tento profil je spojen s pružným trubkovitým těsnicím prvkem, který je určen k tomu, že je stlačen mezi dvěma částmi automobilové karoserie, například mezi rámem automobilových dveří a těmito dveřmi.

V minulosti byly popsány četné varianty uvedených profilů, avšak vzhledem k tomu, že kovová kostra těchto profilů je deformovatelná a s ohledem na to, že látka, která tuto kostru pokrývá a tvoří její vnější pružný povrch se po uložení profilu na karoserii může časem smršťovat, a to i v případě, že profil tvoří smyčku, která vznikla pevným spojením dvou konců odstřiženého profilu, používá se obvykle profil jehož délka je větší než délka prvku karoserie, na který má být uvedený profil upevněn, a tento profil je při uložení na uvedený prvek stlačován. Za účelem upevnění uvedeného profilu na příslušný prvek karoserie se uvedený profil uloží ručně pomocí kladiva s pružnou hlavou nejdříve pouze v několika místech prvků karoserie. Tím vzniknou mezi těmito místy oka neupevněných částí profilu. Teprve potom se tyto části profilu upevní i na zbytek prvku karoserie postupnými údery kladiva s pružnou hlavou vedenými postupně od jednoho místa primárního upevnění profilu k dalšímu nejbližšímu místu tohoto upevnění, aby se dosáhlo uložení sevřením uvedeného profilu po celé délce uvedeného prvku karoserie. Vzhledem k tomu, že uvedený profil je delší, než je délka prvku karoserie, a to o několik desítek milimetrů (obvykle o 30 až 35 mm), je nezbytné zatlačit přebytek plastické hmoty nebo kaučuku na místo uložení stlačením.

Asi 10% až 15% podélné nahromadění přebytečného materiálu těsnicího prvku přiléhajícího k uvedenému profilu tvořícímu svorku činí uvedený prvek obtížněji deformovatelným ve srovnání s případem, kdy by délka uvedeného profilu a délka prvku karoserie, na který má být tento profil upevněn, byly prakticky stejné a kdy by při upevňování profilu na prvek karoserie nedocházelo k podélnému nahromadění materiálu těsnicího prvku. Důsledkem toho je obtížnější uzavírání dveří nebo zavazadlového prostoru automobilu.

Navíc je uvedený způsob ukládání těsnicích spojů na rámy dveří nebo zavazadlového prostoru automobilu nákladný vzhledem k tomu, že se při něm spotřebuje větší množství suroviny, ze které je těsnicí spoj vyroben, a s ohledem na to, že i kvalifikovaný pracovník spotřebuje na uložení profilu do rámu jedněch dveří automobilu několik minut.

Vynález je zaměřen na využití profilu s průřezem U, který se poslední dobou objevil na trhu a který má takovou strukturu, že se jeho délka prakticky nemění působením napětí vyvolaného smršťováním plastické hmoty nebo v průběhu montážní operace, přičemž tato délka zůstává stejná jak po dobu skladování profilu, tak i po jeho uložení na odpovídající prvek karoserie, a navrhuje pro uložení těchto profilů způsob, který využívá délku profilu, která je v podstatě

rovna délce prvku karoserie, který má být uvedeným profilem opatřen. Navíc navržený způsob umožňuje uložení profilu pomocí automatizovaného zařízení, které nevyžaduje přímý zásah obsluhy.

Podstata vynálezu

Předmětem vynálezu je uložení profilu s průřeze U, tvořeným v podstatě neroztažnou kovovou kostrou zapouzdřenou do pružné hmoty, na vybíhající okraj rámu automobilové karoserie, přičemž uvedená kostra je v průběhu času v podstatě nedeformovatelná napětím pružné hmoty, do které je kostra zapouzdřena, jehož podstata spočívá v tom, že se použije délka profilu, která je v podstatě rovna délce rámu karoserie, který má být profilem opatřen, že se předem stanovená a případně označená část profilu nejprve upevní na předem stanovené místo okraje uvedeného rámu, které je rovněž označeno, a že se potom uvedený profil kontinuálně přitlačuje proti okraji rámu karoserie pomocí vibračního kladiva s pružnou hlavou, které je uváděno do pohybu perkuzními rázy.

Výhodně se použije lineární profil, který se upevňuje ve směru od uvedeného předem stanoveného místa až ke konci uvedeného profilu a potom ve směru od uvedeného předem stanoveného místa až ke druhému konci uvedeného profilu.

Výhodně se použije profil, jehož konce jsou pevně spojeny do tvaru uzavřené smyčky, přičemž se předem stanovená a případně označená část profilu nejprve upevní na předem stanovené místo okraje uvedeného rámu, které je případně rovněž označeno, a že se potom uvedený profil kontinuálně přitlačuje proti okraji rámu karoserie pomocí vibračního kladiva s pružnou hlavou, které je uváděno do pohybu perkuzními rázy, přičemž se uvedený profil upevňuje ve směru od uvedeného předem stanoveného místa k jinému místu tohoto rámu, načež se potom vibrační kladivo vrátí do své výchozí polohy v předem stanoveném místě okraje prvku karoserie a připevňuje na okraj rámu ještě nepřipevněnou část profilu ve směru od uvedeného předem stanoveného místa k uvedenému jinému místu rámu.

Výhodně se použije profil, jehož konce jsou pevně spojeny do tvaru uzavřené smyčky, přičemž se předem stanovená a případně označená část profilu nejprve upevní na předem stanovené místo okraje uvedeného rámu, které je případně rovněž označeno, a že se potom uvedený profil kontinuálně přitlačuje proti okraji rámu karoserie pomocí vibračního kladiva s pružnou hlavou, které je uváděno do pohybu perkuzními rázy, přičemž se uvedený profil upevňuje přitlačováním proti okraji rámu karoserie od uvedeného předem stanoveného místa tak, že se vibrační kladivo pohybuje po dráze podél celé délky rámu karoserie až dospěje do své výchozí polohy.

Výhodně se upevnění předem stanovené části profilu na předem stanovené místo prvku karoserie provede ručně pomocí nástroje, který je jiný než kladivo s pružnou hlavou.

Výhodněji se upevnění předem stanovené části profilu na předem stanovené místo rámu karoserie provede pomocí vibračního kladiva.

Výhodně se předem stanovené místo prvku karoserie nachází v horním roku rámu automobilových dveří sousedícím s odpovídajícím středním sloupkem karoserie.

Výhodně se uvedené předem stanovené místo prvku karoserie nachází v jednom z rohů horního obvodu zavazadlového prostoru automobilu, nacházejících se nejblíže k zadnímu oknu automobilu.

Výhodně se místo spojení obou konců profilu nachází na spodní základně rámu dveří automobilu, výhodněji ve střední části této spodní základny, nebo v části tohoto rámu nacházející

se naproti střednímu sloupku.

Výhodně se místo spojení obou konců profilu po ukončení montáže profilu nachází na hraně horního obvodu zavazadlového prostoru vytvořené na zádi vozidla, výhodněji ve střední části této hrany.

Výhodně profil obsahuje kovovou kostru s příčným řezem ve tvaru U ovrstvenou alespoň jednou plastickou hmotou, ve které je zapouzdřen alespoň jeden prakticky neroztažný drát, uspořádaný paralelně s rovinou symetrie kostry U, přičemž tato kostra je vytvořena ohnutím nosníku do tvaru kanálu s průřezem U ploché kostry obsahující posloupnost paralelních pásků stejných rozměrů, přičemž sousední pásky jsou vždy spojeny dvěma bočními příčkami, uspořádanými symetricky vzhledem k rovině symetrie profilu U s vyloučením jakýchkoliv středových příček uspořádaných v rovině symetrie.

Předmětem vynálezu je také zařízení k provádění výše uvedeného způsobu, jehož podstata spočívá v tom, že obsahuje vibrační kladivo s pružnou hlavou a prostředky pro udělení hlavě uvedeného vibračního kladiva vratného perkuzního pohybu.

Výhodně má část pružné hlavy uvedeného vibračního kladiva určená ke styku s profilem průřezu U vybrání s průřezem ve tvaru U schopné pojmout vnější obvod uvedeného profilu.

Výhodně je uvedená pružná hlava tvořena válečkem s obvodovým žlábkem s průřezem U.

Výhodně vibrační kladivo s pružnou hlavou nebo rám, který ho nese, obsahuje alespoň jeden vodicí prvek profilu, schopný vyrovnat přiváděný profil s částí pružné hlavy vibračního kladiva, která na tento profil působí.

Výhodně má uvedený vodicí prvek profil U, jehož větve jsou spojené posuvným uzavíracím prvkem, jakým je například kolík.

Výhodně je uvedené vibrační kladivo neseno ramenem programovaného robotu.

Z výše uvedeného je patrné, že při jedné variantě způsobu podle vynálezu jsou oba konce profilu předběžně spojeny o sobě známým způsobem, například slepením, svařením vulkanizací plastické hmoty nebo kaučuku nebo spojením za použití spon), tak, že vytváří smyčku. Jak již bylo uvedeno, nachází se toto místo spojení obou konců profilu po upevnění profilu na rám dveří automobilové karoserie výhodně na spodní základně tohoto rámu, obzvláště výhodně ve střední části této základny, anebo v té části tohoto rámu, která se nachází naproti střednímu sloupku. V případě rámu zavazadlového prostoru se tento bod spojení obou konců profilu nachází po upevnění profilu na rám výhodně na té hraně horního obvodu zavazadlového prostoru, která se nachází na zádi vozidla; s výhodou je uvedený bod spojení umístěn ve střední části této hrany.

V případě použití uvedených smyček profilu se může vibrační kladivo s pružnou hlavou pohybovat kontinuálně v jednom směru od bodu, ve kterém byla smyčka původně k rámu přichycena, až při tomto pohybu kladivo opětovně dospěje do tohoto výchozího bodu a objede tak celou délku uvedeného rámu anebo se může vibrační kladivo nejdříve od tohoto výchozího bodu pohybovat jedním směrem až do nějakého vhodně zvoleného jiného bodu, načež se kladivo vrátí do uvedeného výchozího bodu, ve kterém byl profil předběžně upevněn, a koná pohyb ve druhém směru, který je opačný než uvedený pohyb v prvním směru, až dospěje do uvedeného vhodně zvoleného jiného bodu, ve kterém se předtím zastavilo po ukončení postupu v prvním směru.

Počáteční upevnění části profilu v předem stanoveném místě vybíhajícího okraje rámu karoserie se může provést manuálně anebo pomocí vibračního kladiva s pružnou hlavou. Toto počáteční

zachycení profilu se rovněž může provést pomoc nástroje odlišného od vibračního kladiva s pružnou hlavou, zejména pomocí svorky nesené hlavou robotu, která je odlišná od pružné hlavy vibračního kladiva, nebo pomocí druhé hlavy nesené robotem ovládajícím rovněž vibrační kladivo.

Pružná hlava vibračního kladiva může být tvarována do tvaru U, aby byla schopna obejmout vnější obvod profilu tvořícího svorku, což usnadní ukládání profilu po celé délce rámu karoserie. Uvedené vibrační kladivo může být jednoduše upevněno na dříku o sobě známého pneumatického vibračního držáku nástrojů, vibrujícího s nominální frekvencí asi 2000 cyklů za minutu a pracujícího se vzduchem stlačeným na tlak 0,6 MPa. Tato frekvence může být výhodně modifikována změnami tlaku přiváděného stlačeného vzduchu. Zdvih vibračního kladiva je roven asi 30 milimetrům. Uvedeným vibračním pneumatickým nebo elektrickým držákem nástrojů je vibrační blok, na kterém jsou obvykle upevňovány abrazivní prvky. Jejich místo v daném případě zaujímá pružná hlava sloužící k uložení profilů na vybíhající okraj rámu karoserie.

Při výhodné formě provedení vynálezu jsou vibrační nosič nástrojů a kladivo s pružnou hlavou pevně spojené a nesené ramenem robotu, přičemž způsob podle vynálezu může být takto zcela automatizován pomocí uvedeného robotu, který je naprogramován konvenčním způsobem. V tomto případě je možné s výhodou použít robot, který se obvykle používá v automobilové technice a jehož rameno je například opatřeno koncovkou pro bodové svařování nebo stříkací pistolí, které stačí pouze nahradit kladivem s pružnou hlavou.

Kladivo s pružnou hlavou nebo sestava, která toto kladivo nese, s výhodou zahrnuje alespoň jeden vodicí prvek pro vedení profilu, který má být upevněn na rám karoserie, například vodicí prvek i profilem U, přičemž obě větve tohoto profilu U jsou případně spojeny v jejich horní části posuvným uzavíracím prvkem, kterým je například kolík. Tento uzavírací prvek může být ovládán ovládacím prvkem jakým je například pracovní /např. pneumatický/ válec. S výhodou kladivo s pružnou hlavou nebo struktura, která ho nese, zahrnuje dva analogické uzavírací prvky, které jsou uspořádány po obou stranách dříku kladiva s pružnou hlavou, například symetricky vzhledem k uvedenému dříku vibračního kladiva, přičemž oba uvedené uzavírací prvky jsou uspořádány v jedné rovině a jsou určeny k tomu, aby zajistily vedení profilu, který má být připevněn na rám karoserie, ve všech polohách vibračního kladiva, přičemž samotný robot zajistí přechod uvedeného profilu z jednoho vodicího prvku do druhého, stejně jako uzavření nebo otevření těchto vodicích prvků uzavíracími prvky a to podle okamžité potřeby.

Je třeba poznamenat, že zatímco se při dosud známém způsobu upevňování smyček profilů upevňují tyto smyčky nejdříve v několika bodech a zbylé části smyčky se potom v úsecích mezi těmito fixačními body zatlačí s tím, že se tyto části smyčky stlačí a plastický materiál a kostra profilu se nachází potom pod určitým pnutím, ukládá se profil při způsobu podle vynálezu na okraj rámu karoserie kontinuálně pomocí vibračního nástroje, který postupuje z určitého předem stanoveného místa původní fixace profilu podél celé délky okraje rámu karoserie tak, že při upevňování profilu není tento profil vystaven žádnému podélnému pnutí.

V případě způsobu podle vynálezu je tedy možné použít profil, jehož délka je téměř stejná jako délka okraje rámu karoserie, který má být uvedeným profilem opatřen. To má za následek úsporu surovin, ze kterých je uvedený profil vyroben a eliminaci pnutí v těsnicím prvku, který přiléhá k profilu s průřezem U tvořícím svorku, což zase usnadňuje uzavírání dveří nebo krytu zavazadlového prostoru automobilu. Navíc upevňování uvedeného profilu na okraj rámu karoserie automobilu pomocí programovaného robotu zajišťuje lepší homogenitu montáže a výraznou úsporu obsluhujícího personálu.

Rovněž je třeba zdůraznit, že použití vibračního kladiva s pružnou hlavou, případně ovládaného robotem, umožňuje použít profily mající část s průřezem U více sevřenější než profily, které se

upevňují na okraj rámu karoserie manuálně. Upevnění takových profilů na okraj rámu karoserie vyžaduje použití vyšších tlaků ve srovnáním s tlaky používanými pru manuálním upevňováním profilu, což zajišťuje lepší držení profilu na okraji rámu karoserie.

Kromě toho způsob podle vynálezu, při kterém se používá profil přesné délky a při kterém se předem stanovené a případně označené místo profilu nejdříve upevní na předem stanovené a případně označené místo okraje rámu karoserie, umožňuje použít profily, jejich část s průřezem U tvořící svorku může mít délkově proměnnou světlost uzpůsobenou lokálním šířkám okraje rámu karoserie v rozličných místech tohoto rámu.

Je možné použít všechny typy profilů, jejichž délka kostry se s časem nemění v důsledku pnutí způsobeného smršťováním plastické hmoty, do které je uvedená kostra zapouzdřena. Jakožto příklad použitelného profilu je možné uvést profil, který je předmětem dodatku francouzské patentové přihlášky č. 2 626 054. Tento profil obsahuje kovovou kostru s příčným průřezem ve tvaru U, ovrstvenou alespoň jednou plastickou elastomerní látkou, ve které je uložen alespoň jeden neroztažný drát, přičemž tento drát je uložen v prostoru mezi profilem tvořícím svorku a přidruženým těsnicím prvkem, a to ve střední části tohoto profilu. Uvedená kovová kostra je vytvořena ohnutím do tvaru kanálu U ploché kostry, obsahující posloupnost paralelních pásků stejných rozměrů, přičemž sousední pásky této kostry jsou vždy spojeny dvěmi bočními příčkami uspořádanými symetricky vzhledem k rovině symetrie uvedeného kanálu U a není zde použito žádných centrálních příček uspořádaných v uvedené rovině symetrie.

Přítomnost uvedených bočních příček mezi přilehlými pásky kovové kostry společně s přítomností uvedeného neroztažného drátu uloženého v plastické hmotě zajišťuje nedeformovatelnost uvedené profilu v průběhu času. Profil tohoto typu délky 3.3 metru, vyrobeny a komerčně dostupný u firmy Etablissement Mesnel, si zachová časově konstantní délku ± 5 milimetrů.

Při provádění způsobu podle vynálezu není ostatně nezbytné, aby uvedený neroztažný drát výše uvedeného profilu byl umístěn mezi částí profilu tvořící svorku a těsnicím prvkem; tento drát se rovněž může nacházet na opačné straně části profilu tvořící svorku, tj. tam, kde není připojen uvedený těsnicí prvek. Rovněž je možné použít dva neroztažné dráty uspořádané podél obou ramen průřezu U /příčného průřezu kanálu U/ části profilu tvořící svorku.

Je samozřejmé, že při provádění způsobu podle vynálezu mohou být použity i jiné typy profilů s průřezem U, které mají časově neroztažnou kostru a v podstatě časově konstantní délku a které jsou již známé či nikoliv.

V následující části popisu bude vynález blíže popsán na příkladném provedení zobrazeném na připojených výkresech. Toto příkladné provedení má pouze ilustrativní charakter a vlastní rozsah vynálezu, daný definicí patentových nároků, nikterak neomezuje. Na připojených výkresech:

- obr. 1 znázorňuje boční pohled na rám dveří automobilové karoserie, na kterém je patrna počáteční fáze ukládání smyčky profilu na okraj rámu karoserie o sobě známým způsobem, kdy se nejdříve ručně upevní smyčka v určitých místech a vzniklá oka smyčky se potom dodatečně zatlačují na okraj rámu v místech nacházejících se mezi původními fixačními body;

- obr. 2 znázorňuje tentýž boční pohled na rám dveří automobilové karoserie, na kterém je patrna počáteční fáze ukládání smyčky profilu na okraj rámu karoserie způsobem podle vynálezu, kdy se předem stanovená část smyčky profilu upevní na předem stanovené místo rámu dveří; toto místo počátečního upevnění smyčky profilu v rámu dveří se ve zobrazeném případě nachází v horním rohu rámu dveří přilehlém ke středovému sloupku karoserie;

- obr. 3 znázorňuje tentýž boční pohled na rám dveří automobilové karoserie, na kterém je patrna následující fáze kontinuálního ukládání profilu na okraj rámu dveří pomocí vibračního kladiva s pružnou hlavou, neseného členěným ramenem programovaného robotu;

- obr. 4a znázorňuje tentýž boční pohled na rám dveří automobilové karoserie, na kterém je patrné, kde se po uložení profilu na rám dveří nachází místo spojení obou konců profilu tvořícího smyčku /ve střední části spodní základny rámu dveří/;

- obr. 4b znázorňuje stejnou situaci, přičemž místo spojení obou konců profilu tvořícího smyčku se v tomto případě nachází v té části rámu dveří, která se nachází naproti střednímu sloupku karoserie;

- obr. 5 znázorňuje stejnou situaci týkající se zavazadlového prostoru automobilu, kdy se místo spojení obou konců profilu tvořícího smyčku nachází po uložení na rám zavazadlového prostoru ve střední části zadní hrany horního obvodu zavazadlového prostoru;

- obr. 6a znázorňuje zvětšené vibrační kladivo, nesené ramenem robotu a používané při provádění způsobu podle vynálezu, přičemž hlava tohoto vibračního kladiva je tvořena válečkem s obvodovým žlábkem;

- obr. 6b znázorňuje zvětšené vibrační kladivo, nesené ramenem robotu a používané při provádění způsobu podle vynálezu, přičemž hlava tohoto vibračního kladiva je tvořena blokem s vyhloubením pro vedení profilu;

- obr. 7 znázorňuje způsob spojení obou konců profilu tvořícího smyčku pomocí sponové struktury;

- obr. 8 znázorňuje schematické zobrazení profilu s průřezem U, který je obzvláště vhodný pro provádění způsobu podle vynálezu
a
- obr. 9 znázorňuje výhodnou formu provedení zařízení k provádění způsobu podle vynálezu, vybaveného vodicím systémem profilu.

Na obrázku 1 je znázorněn tradiční způsob montáže profilu 1 na rám 2 dveří vytvořený v karoserii automobilu. Karoserie je zde označena vztahovou značkou 3.

Jak to již bylo vysvětleno v předcházejícím textu, je profil 1, jehož oba konce jsou spojeny tak, že tvoří smyčku a jehož délka je větší než délka rámu 2 dveří, který má být tímto profilem opatřen, nejdříve ručně upevněn v několika předem stanovených místech 4 sevřením okolo okraje rámu 2 dveří. Mezi uvedenými místy 4 je potom profil 1 zatlačen na uvedený okraj rámu 2 dveří silou pomocí kladiva s pružnou hlavou, což má za následek, že dojde k podélnému stlačení uvedeného profilu 1 umožněnému pružností materiálů, do kterého je kostra profilu zapouzdřena. Takováto montáž profilu je relativně zdlouhavá a nákladná vzhledem k tomu, že je prováděna montérem ručně a že se při ní používá větší délky profilu, než jaká by byla normálně nutná.

Při způsobu podle vynálezu /viz obr. 2 a následující, na kterých jsou již popsané prvky označené stejnými vztahovými značkami/ se používá profil 1 s průřezem U uspořádaný do smyčky, jehož délka je v podstatě rovna délce rámu dveří, který má být tímto profilem opatřen, a jehož kovová kostra má takovou konstrukci, že se při natahování nebo stlačování nedeformuje, zejména v důsledku tlaku vyvíjeného látkou, do které je tato kostra zapouzdřena, při jejím smršťováním v důsledku jejího stárnutí nebo/a tepelných šoků po uložení profilu na rám dveří.

Předem stanovená a případně označená část profilu 1 se nejdříve připevní na okraj rámu dveří

v jediném předem stanoveném místě 4 tohoto rámu, které se výhodně nachází v horním rohu tohoto rámu přilehlém ke středovému sloupku 5 automobilové karoserie. Pomocí kladiva 7 s vibrační hlavou, neseného například členěným ramenem 8 robotu 9, který je programován tak, aby se hlava kladiva 7 kontinuálně přemisťovala podél vybíhajícího okraje rámu, který má být profilem opatřen, se potom profil 1 postupně upevňuje na rám dveří od uvedeného předem stanoveného místa 4 až k místu spojení 10 obou konců profilu 1 a potom v opačném směru a opět od uvedeného předem stanoveného místa 4 až ke druhému konci profilu 1.

S výhodou může být rameno 11, na kterém je kloubově upevněna hlava 11a s průřezem U, neseno ramenem 8 tak, že hlava 11 a se pohybuje před vibračním kladivem tak, že přivádí profil 1 do roviny postupu hlavy vibračního kladiva.

Jak je to zřejmé z obrázků 4a a 4b, je profil (tímto způsobem uložen na celém obvodu rámu dveří, přičemž místo spojení 10 se s výhodou nachází po uložení profilu bud ve střední části spodní základny rámu dveří /obr. 4a/, nebo ve střední části té části rámu dveří, která se nachází na protější straně od středního sloupku 5 /obr. 4b/.

Je třeba poznamenat, že není vždy nezbytné, aby vibrační kladivo při upevňování uvedeného profilu postupovalo ve dvou fázích v opačných směrech a sice nejdříve od výchozího bodu upevnění profilu na rámu karoserie až k jednomu konci tohoto profilu a potom po návratu do uvedeného výchozího bodu od tohoto výchozího bodu v opačném směru až ke druhému konci uvedeného profilu. Ve skutečnosti je možné při upevňování profilu na rám karoserie po předběžném upevnění části uvedeného profilu na rám postupovat tak, že se tento profil dále upevňuje pomocí vibračního kladiva, které se přemisťuje v jediném směru tak dlouho, až projde po celém obvodu rámu a dospěje opět do výchozího bodu.

Rovněž není nezbytné v případě, kdy jsou oba konce profilu spojené dohromady a tvoří smyčku, aby vibrační kladivo, které započalo svůj pohyb v místě původního upevnění profilu na okraji rámu karoserie, se zastavilo na konci tohoto profilu; vibrační kladivo se totiž může také zastavit v libovolném místě smyčky profilu, potom se vrátit do výchozího místa a postupovat v opačném směru až do místa, kde se zastavilo v první fázi svého postupu.

Způsob podle vynálezu se nepoužívá pouze pro upevnění uvedeného profilu na rámy dveří automobilu. Jak to již bylo uvedeno v předcházejícím textu, lze způsob podle vynálezu rovněž použít se stejnými výhodami pro uložení profilu 12 s průřezem U a přilehlým deformovatelným těsnicím prvkem na vybíhající okraj horního obvodu 13 zavazadlového prostoru automobilu /obr. 5/.

V tomto případě je předem stanovené místo 6, ve kterém se profil předběžně upevní na vybíhající okraj horního obvodu zavazadlového prostoru automobilu, lokalizováno do jednoho z úhlů horního obvodu 13, které jsou nejblíže k zadnímu oknu 15 vozidla, zatímco místo spojení 14 obou konců profilu 12 se s výhodou nachází v podstatě ve středu té části okraje horního obvodu 13 zavazadlového prostoru, která je nejvíce vzdálena od zadního okna 15.

Z obrázku 6a je patrno, že konec ramene robotu nese prvek 16 pracující stejným způsobem jako prvky použité v robotech, kterých se používá v automobilovém průmyslu a které nesou svorky pro bodové sváření, určené pro spojování jednotlivých prvků karoserie. Na dříku 17 tohoto vibračního prvku bude například upevněna hlava 18 z pružného materiálu, přičemž ta část této hlavy, která přichází do styku s profilem, který má být upevněn na vybíhající okraj rámu karoserie, má s výhodou průřez ve tvaru U obepínající vnější obvod uvedeného profilu tvořícího svorku /obr. 6a/.

Alternativně může být dřík 17 ukončen vidlicí 19 nesoucí hřídel 20, na které je volně otočně uspořádán váleček 21 z pružného materiálu, jehož kruhový obvod je obloukovitě vykrojen

do tvaru U, aby byl schopen obepnout vnější obvod profilu, určeného k upevnění na okraj rámu karoserie /obr. 6b/.

Oba konce profilu 1 mohou být spojeny za vzniku smyčky libovolným vhodným známým způsobem, například zasunutím spony 22 do vnitřku druhého konce profilu a svařením nebo slepením bočních povrchů obou konců profilu, například pomocí lepidla kyanoakrylátového typu /obr. 7/. Stejným způsobem se trubkový spoj 23 zasune do obou konců trubkového těsnicího prvku 24 přilehlého k profilu 1 a tyto konce se potom rovněž pevně spojí slepením nebo svařením.

Při provádění způsobu podle vynálezu je možné použít libovolný profil s průřezem U a s kovovou kostrou, která má takovou strukturu, že její délka je v podstatě časově stálá a že se nemůže protahovat nebo zkracovat, zejména působením tlaku polymerní látky, do které je uvedená kostra zapouzdřena. Příkladem takového profilu je profil 30 popsaný ve francouzském patentovém spisu FR-A-2 626 054, který je zobrazen na obrázku 8.

Tento profil obsahuje kovovou kostru 33 s příčným průřezem ve tvaru U, zapouzdřenou do plastické hmoty 34, ve které je uspořádán alespoň jeden v podstatě neroztažný drát 35. Kovová kostra 33 je vytvořena ohnutím do tvaru kanálu s příčným profilem ve tvaru U ploché kostry, mající posloupnost prostřižených pravoúhlých prvků představujících velká ramena 36 kolmá k rovině symetrie průřezu U a malá ramena 37 paralelní s uvedenou rovinou symetrie, přičemž pravoúhlé prvky jsou s přilehlými prvky spojeny dvěmi příčkami 32 paralelními s rovinou symetrie průřezu U. Taková kostra se nemůže ani protahovat ani stlačovat a neroztažný drát 35 uložený ve hmotě, do které je zapouzdřena uvedená kostra, rovněž brání kontrakci uvedené kostry.

Ve zobrazeném případě je drát 35 uspořádán mezi profilem tvořícím svorku a těsnicím prvkem 38. Tento drát však může být také uspořádán v plastické hmotě obklopující tu větev průřezu U kostry, která nepřiléhá k těsnicímu prvku 38, nebo obklopující základnu průřezu U kostry. Rovněž je možné použít více než jeden neroztažný drát 35 a uspořádat například dva dráty v každé větvi průřezu U.

Na obrázku 9 je zobrazena výhodná forma provedení zařízení pro provádění způsobu podle vynálezu. Na tomto obrázku jsou již dříve popsané prvky označeny stejnou vztahovou značkou, která je však opatřena indexem " ' ".

Je zde zobrazen profil 1' určený k uložení na vystupující okraj rámu dveří vozidla v úrovni středního sloupku karoserie. Vibrační hlava 18' z pružného materiálu je nesena dříkem 17' vibračního těla 12' a má vybrání 18a' pro uložení profilu.

Pevný rám 40 nesoucí vibrační tělo 12' rovněž nese dva vodicí prvky 41 profilu, které jsou symetricky uspořádané po obou stranách vibračního těla 12' a které mají profil ve tvaru U, přičemž vrcholy obou větví 41a tohoto profilu mohou být spojeny mobilními uzavíracími prvky 42 nesenými dříkem 43 hydraulického nebo pneumatického pracovního válce 44.

Profil 1 je veden mezi větvemi 41a vodicího prvku 41 a takto věrně sleduje pohyby hlavy 18' a je uváděn do vyrovnání s vybráním 18a' této hlavy. V případě, že to poloha hlavy 18' vyžaduje, robot otevře uzavírací prvek 42 tohoto vodicího prvku 41, vyjme profil z tohoto vodicího prvku 41, zavede tento profil do druhého vodicího prvku 41 a tento vodicí prvek potom uzavře uzavíracím prvkem 42.

Je samozřejmé, že při provádění způsobu podle vynálezu mohou být použity i jiné profily s průřezem U s kovovou kostrou, jejíž délka zůstává s časem v podstatě neměnná.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Způsob uložení profilu (1) s průřezem U, tvořeným v podstatě neroztažnou kovovou kostrou zapouzdřenou do pružné hmoty, na vybíhající okraj rámu automobilové karoserie, přičemž uvedená kostra je v průběhu času v podstatě nedeformovatelná napětím pružné hmoty, do které je kostra zapouzdřena, **vyznačený tím**, že se použije délka profilu (1), která je v podstatě rovna délce rámu (2) karoserie, který má být profilem (1) opatřen, že se předem stanovená a případně označená část profilu (1) nejprve upevní na předem stanovené místo (4) okraje uvedeného rámu (2), které je rovněž označeno, a že se potom uvedený profil (1) kontinuálně přitlačuje proti okraji rámu (2) karoserie pomocí vibračního kladiva (7) s pružnou hlavou, které je uváděno do pohybu perkuzními rázy.

2. Způsob podle nároku 1, **vyznačený tím**, že se použije lineární profil (1), který se upevňuje ve směru od uvedeného předem stanoveného místa (4) až ke konci uvedeného profilu (1) a potom ve směru od uvedeného předem stanoveného místa (4) až ke druhému konci uvedeného profilu (1).

3. Způsob podle nároku 1, **vyznačený tím**, že se použije profil (1), jehož konce jsou pevně spojeny do tvaru uzavřené smyčky, přičemž se předem stanovená a případně označená část profilu (1) nejprve upevní na předem stanovené místo (4) okraje uvedeného rámu (2), které je případně rovněž označeno, a že se potom uvedený profil (1) kontinuálně přitlačuje proti okraji rámu (2) karoserie pomocí vibračního kladiva (7) s pružnou hlavou, které je uváděno do pohybu perkuzními rázy, přičemž se uvedený profil (1) upevňuje ve směru od uvedeného předem stanoveného místa (4) k jinému místu tohoto rámu (2), načež se potom vibrační kladivo (7) vrátí do své výchozí polohy v předem stanoveném místě (4) okraje prvku karoserie a připevňuje na okraj rámu (2) ještě nepřipevněnou část profilu (1) ve směru od uvedeného předem stanoveného místa (4) k uvedenému jinému místu rámu (2).

4. Způsob podle nároku 1, **vyznačený tím**, že se použije profil (1), jehož konce jsou pevně spojeny do tvaru uzavřené smyčky, přičemž se předem stanovená a případně označená část profilu (1) nejprve upevní na předem stanovené místo (4) okraje uvedeného rámu (2), které je případně rovněž označeno, a že se potom uvedený profil (1) kontinuálně přitlačuje proti okraji rámu (2) karoserie pomocí vibračního kladiva (7) s pružnou hlavou, které je uváděno do pohybu perkuzními rázy, přičemž se uvedený profil (1) upevňuje přitlačováním proti okraji rámu (2) karoserie od uvedeného předem stanoveného místa (4) tak, že se vibrační kladivo (7) pohybuje po dráze podél celé délky rámu (2) karoserie až dospěje do své výchozí polohy.

5. Způsob podle některého z nároků 1 až 4, **vyznačený tím**, že se upevnění předem stanovené části profilu (1) na předem stanovené místo (4) prvku karoserie provede ručně pomocí nástroje, který je jiný než kladivo s pružnou hlavou.

6. Způsob podle některého z nároků 1 až 4, **vyznačený tím**, že se upevnění předem stanovené části profilu (1) na předem stanovené místo (4) rámu karoserie provede pomocí vibračního kladiva (7).

7. Způsob podle některého z nároků 1 až 6, **vyznačený tím**, že se předem stanovené místo (4) prvku karoserie nachází v horním roku rámu (2) automobilových dveří sousedícím s odpovídajícím středním sloupkem (5) karoserie.

8. Způsob podle některého z nároků 1 až 7, **vyznačený tím**, že se uvedené předem stanovené místo (6) prvku karoserie nachází v jednom z rohů horního obvodu (13) zavazadlového prostoru automobilu, nacházejících se nejblíže k zadnímu oknu (15) automobilu.

9. Způsob podle některého z nároků 3 až 8, **vyznačený tím**, že se místo (10) spojení obou konců profilu nachází na spodní základně rámu (2) dveří automobilu, výhodně ve střední části této spodní základny, nebo v části tohoto rámu nacházející se naproti střednímu sloupku (5).

10. Způsob podle některého z nároků 3 až 8, **vyznačený tím**, že se místo (14) spojení obou konců profilu po ukončení montáže profilu nachází na hraně horního obvodu zavazadlového prostoru vytvořené na zádi vozidla, výhodně ve střední části této hrany.

11. Způsob podle některého z nároků 1 až 10, **vyznačený tím**, že profil obsahuje kovovou kostru (33) s příčným řezem ve tvaru U ovrstvenou alespoň jednou plastickou hmotou (34), ve které je zapouzdřen alespoň jeden prakticky neroztažný drát (35), uspořádaný paralelně s rovinou symetrie kostry U, přičemž tato kostra je vytvořena ohnutím nosníku do tvaru kanálu s průřezem U ploché kostry obsahující posloupnost paralelních pásků stejných rozměrů, přičemž sousední pásky jsou vždy spojeny dvěma bočními příčkami, uspořádanými symetricky vzhledem k rovině symetrie profilu U s vyloučením jakýchkoliv středových příček uspořádaných v rovině symetrie.

12. Zařízení pro provádění způsobu podle nároků 1 až 11, **vyznačené tím**, že obsahuje vibrační kladivo (7) s pružnou hlavou a prostředky pro udělení hlavě uvedeného vibračního kladiva vratného perkuzního pohybu.

13. Zařízení podle nároku 12, **vyznačené tím**, že část pružné hlavy (18) vibračního kladiva (7), určená ke styku s profilem s průřezem U, má vybrání rovněž s průřezem ve tvaru U, pro vnější obvod uvedeného profilu.

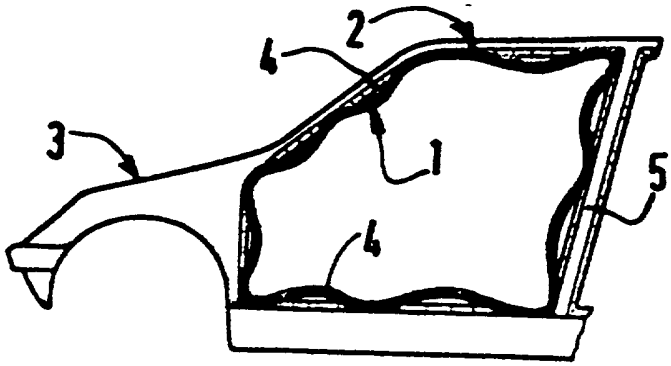
14. Zařízení podle nároku 13, **vyznačené tím**, že uvedená pružná hlava (18) je tvořena válečkem (21) s obvodovým žlábkem s průřezem U.

15. Zařízení podle některého z nároků 12 až 14, **vyznačené tím**, že vibrační kladivo s pružnou hlavou (18') nebo rám (40), který ho nese, obsahuje alespoň jeden vodicí prvek (41) profilu, schopný vyrovnat přiváděný profil s částí pružné hlavy vibračního kladiva, která na tento profil působí.

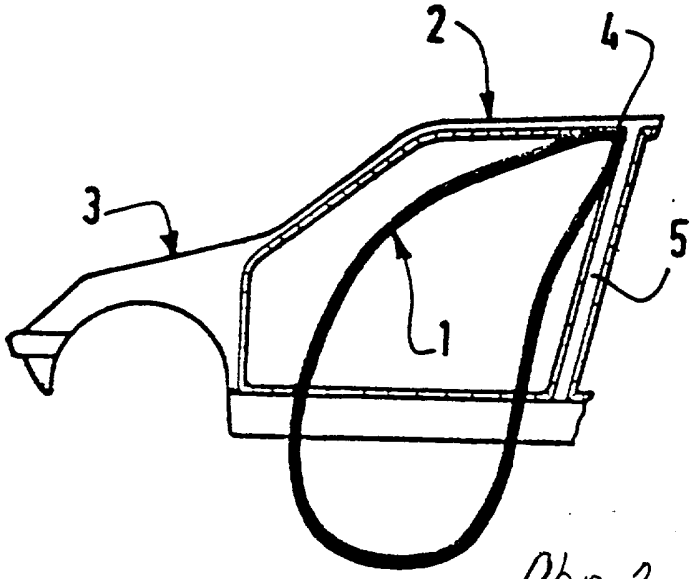
16. Zařízení podle nároku 15, **vyznačené tím**, že vodicí prvek (41) má profil U, jehož větve (41a) jsou spojené posuvným uzavíracím prvkem (42), například kolíkem.

17. Zařízení podle některého z nároků 12 až 16, **vyznačené tím**, že uvedené vibrační kladivo (7) je neseno ramenem (8, 8') programovaného robotu (9, 9').

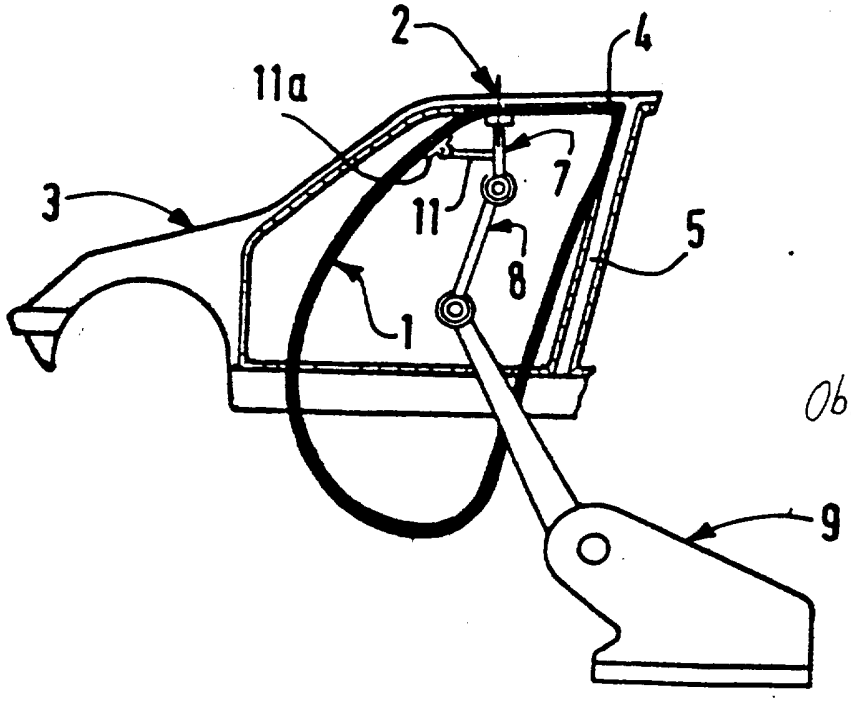
4 výkresy



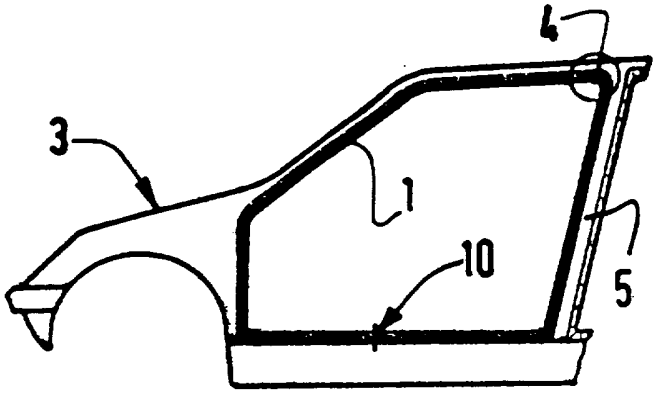
Obr. 1



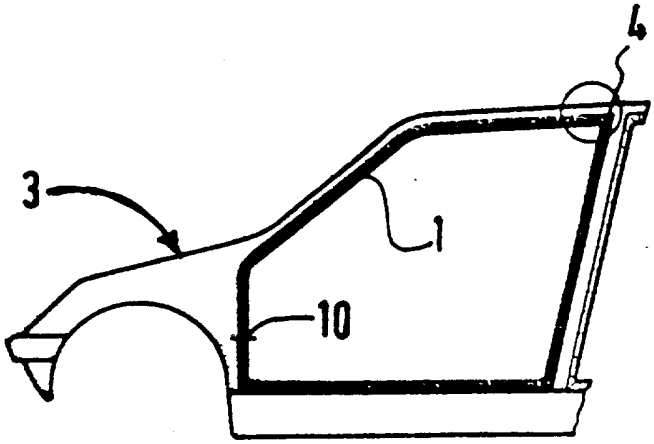
Obr. 2



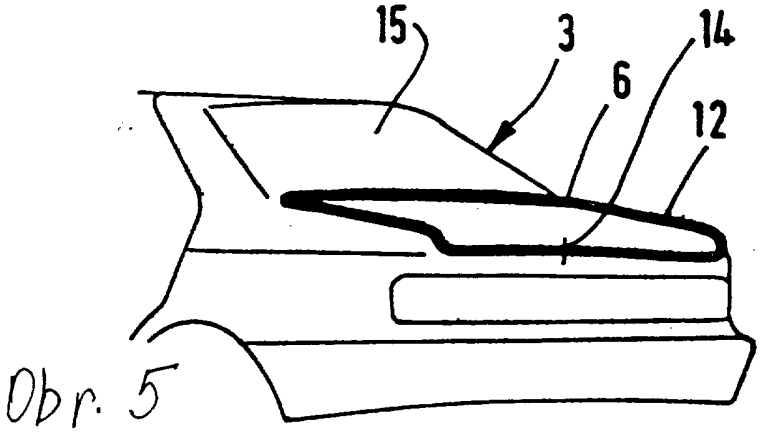
Obr. 3



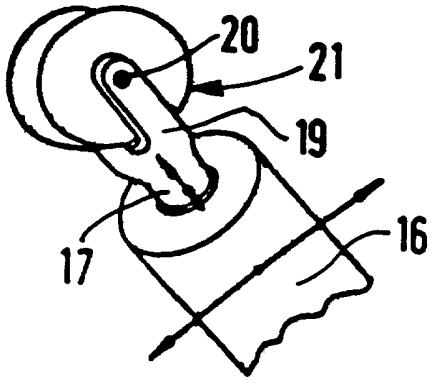
Obr. 4a



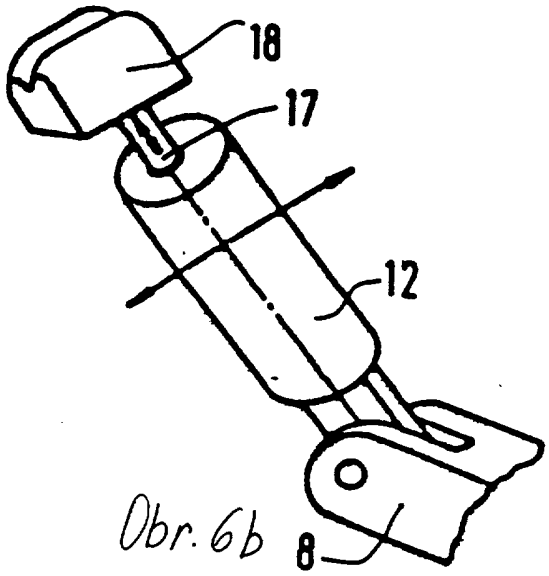
Obr. 4b



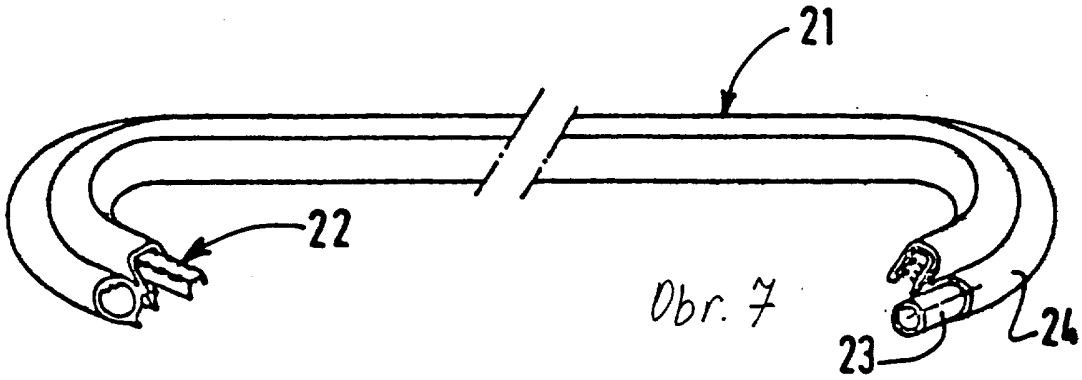
Obr. 5



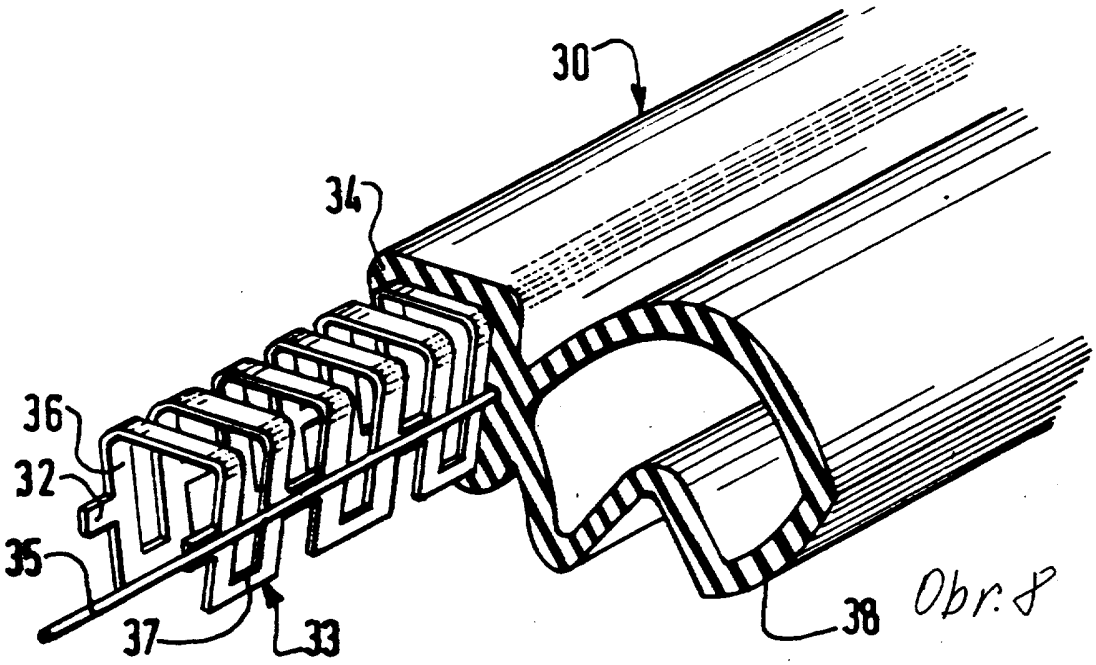
Obr. 6a



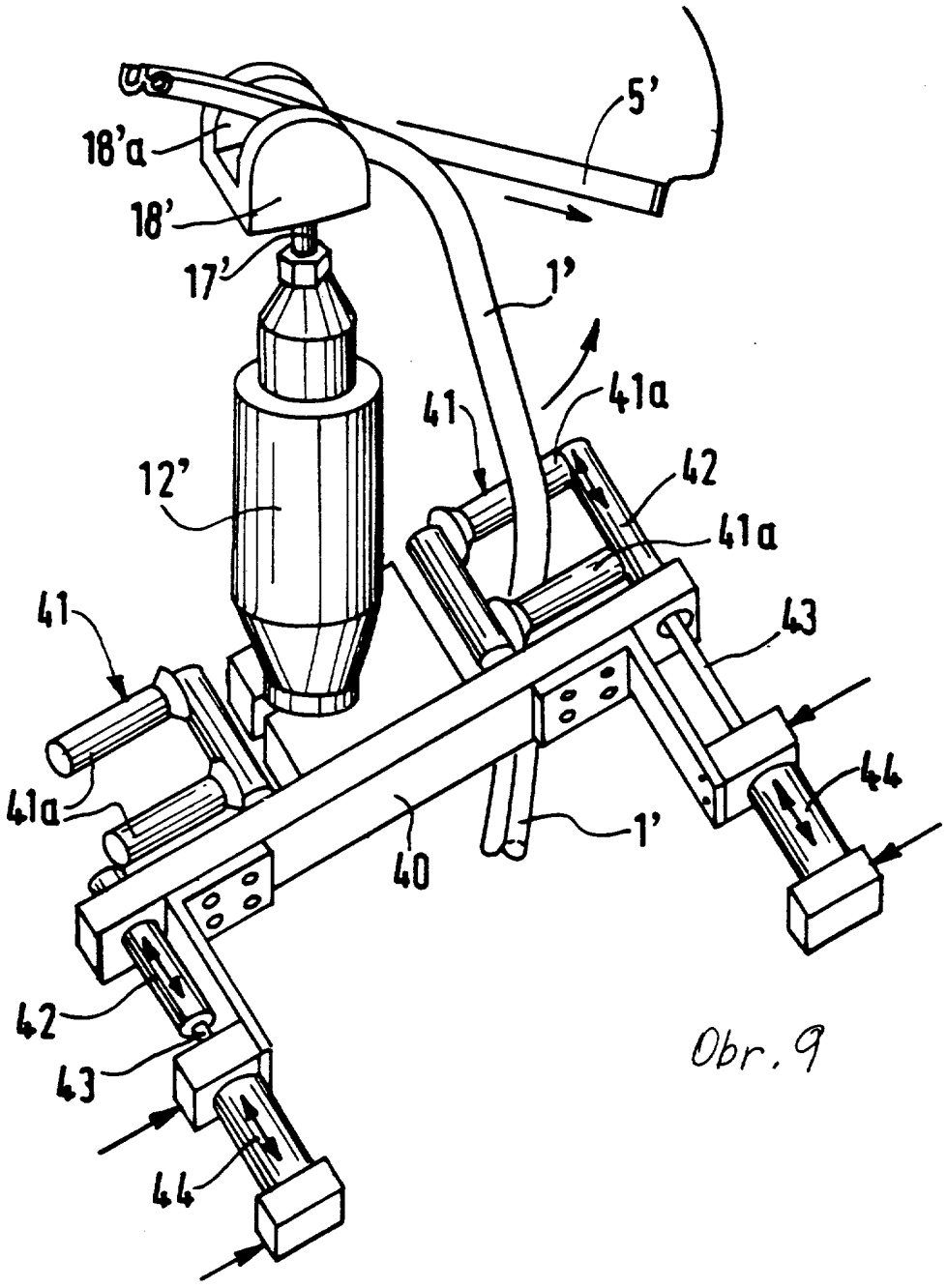
Obr. 6b



Obr. 7



Obr. 8



Obr. 9

Konec dokumentu