

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

2002 - 1048

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **22.03.2002**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **06.04.2001**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **2001/10117124**

(33) Země priority: **DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **13.11.2002**
(Věstník č. 11/2002)

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

B 29 C 70/84

B 29 C 47/00

(71) Přihlašovatel:

**HENNIGES ELASTOMER- UND
KUNSTSTOFFTECHNIK GMBH & CO. KG,
Rehburg-Loccum, DE;**

(72) Původce:

**Lempfer Christian, Rehburg-Loccum, DE;
Winter Sascha, Springe, DE;**

(74) Zástupce:

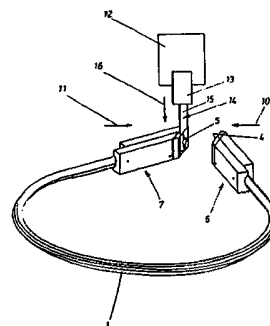
**Chlustina Jiří Ing., Jana Masaryka 43-47, Praha 2,
12000;**

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Způsob spojování profilů z elastomerního
materiálu a zařízení k provádění tohoto způsobu**

(57) Anotace:

Při způsobu spojování profilů (1) z elastomerního materiálu, zejména těsnicích profilů se na profilech (1), popřípadě jejich úsecích, vytvoří řezné plochy (4, 5), které se následně přiblíží k sobě navzájem s ponecháním spojovací spáry, do které se zavede spojovací materiál (14). Konce (2, 3) profilu (1) se přiblíží k sobě navzájem dále až dojde ke vzájemnému dosednutí řezných ploch (4, 5) a spojovacího materiálu (14). Spojovací materiál (14) ve viskózním stavu se vtlačuje přímo do spojovací spáry, například se vytlačuje ve formě vrstvy (15). Příslušné zařízení sestává z dvojice pro vzájemné sblížení pohyblivě vedených stahovacích držáků (6, 7), ve kterých jsou spojované profily (1) uloženy svými připravenými řeznými plochami (4, 5) proti sobě navzájem, a ze zařízení pro zavádění spojovacího materiálu (14) do spojovací spáry mezi řeznými plochami (4, 5). Zařízení pro zavádění spojovacího materiálu (14) sestává z vytlačovacího stroje (12), který je opatřen ke spojovací spáře orientovanou výstupní tryskou (13).



Způsob ~~styčného~~ spojování profilů z elastomerního materiálu a zařízení k provádění tohoto způsobu

Oblast techniky

Vynález se týká způsobu styčného spojování profilů z elastomerního materiálu, zejména těsnicích profilů, při kterém se na profilech, popřípadě jejich úsecích, vytvoří řezné plochy, které se následně přiblíží k sobě navzájem s ponecháním spojovací spáry, do které se zavede spojovací materiál, načež se konce profilu přiblíží k sobě navzájem dále až dojde ke vzájemnému dosednutí řezných ploch a spojovacího materiálu. Vynález se dále týká zařízení k provádění tohoto způsobu, které sestává z dvojice pro vzájemné sblížení pohyblivě vedených stahovacích držáků, ve kterých jsou spojované profily uloženy svými připravenými řeznými plochami proti sobě navzájem, a ze zařízení pro zavádění spojovacího materiálu do spojovací spáry mezi navzájem přiblíženými řeznými plochami ve stahovacích držácích vložených profilů.

Dosavadní stav techniky

V případě předmětných profilů se jedná většinou o těsnicí profily pro automobilový průmysl, kterými se utěsňují okénka, klapky a dveře nebo podobné uzávěry otvorů v karoserii vozidla. Z vhodných profilů, popřípadě úseků profilů, se vyrábějí větší nebo menší těsnění, která pak přijmou tvar obvodu otvoru nebo obvodu dílu uzavírajícího tento otvor. Profily lze tedy namotovat tak, že v utěsňované oblasti sledují obvod nebo obrys příslušného dílu karoserie.

Uvedený postup předpokládá, že z profilů, popřípadě úseků profilů, se předem zhotoví těsnění, popřípadě těsnicí rámy, což se provede styčným spojením konců profilu. Konce profilů, popřípadě úseků profilů, se seříznou buď natupo, nebo na úkos a sestaví se v určitém úhlu. V oblasti spojování se tedy na koncích profilů vytvoří řezné plochy, kterými mohou tyto konce přilehnout na sebe navzájem. Jsou známy různé způsoby trvanlivého vzájemného spojení na sebe navzájem dosedajících řezných ploch. V jednom z jednoduchých způsobů se jako spojovací materiál použije lepidlo, které se zavede do spojovací spáry, například tak, že řezné plochy se před jejich vzájemným sblížením přiměřeně povrství kapalným lepidlem.

Vzájemné slepování konců profilů však není vhodné pro rychlou hromadnou výrobu v průmyslovém měřítku, protože každé lepidlo ke svému ztuhnutí potřebuje příslušnou kratší nebo delší dobu.

Použijí-li se těsnicí profily z elastomerního materiálu s termoplastickými vlastnostmi, lze styčný spoj zhotovit jiným postupem také tak, že řezné plochy se působením tepla nataví a po přitlačení k sobě navzájem dojde po odpovídajícím ochlazení spojovací oblasti k jejich vzájemnému stavení. Také tento způsob spojování vyžaduje určitý čas a předpokládá se regulované, to jest ovladatelné tepelné zpracování, které je často možné pouze za cenu značných nákladů na výrobní vybavení a technologii.

Bylo již také navrženo, aby se jako spojovací materiál vkládaly vložky z materiálu, který lze snáze ohřát na teplotu potřebnou pro spojení profilů. Profily s mezi nimi vloženými kousky spojovacího materiálu se navzájem stlačí v plastifikovaném, popřípadě plastickém stavu, takže po ochlazení se získá

pevný styčný spoj. Také v tomto případě je nevýhodou technologická doba, která musí uplynout do dostatečného ochlazení a zpevnění spoje, aby se pak s takto zhotoveným těsněním mohlo manipulovat jako s jednodílným prvkem.

Úkolem vynálezu je nalezení způsobu styčného spojování profilů, který bude možno provádět rychle, aby se takto mohly zkrátit taktovací intervaly při výrobě.

Podstata vynálezu

Uvedený úkol řeší a nedostatky známých řešení tohoto druhu do značné míry odstraňuje způsob styčného spojování profilů z elastomerního materiálu, zejména těsnicích profilů, při kterém se na profilech, popřípadě jejich úsecích, vytvoří řezné plochy, které se následně přiblíží k sobě navzájem s ponecháním spojovací spáry, do které se zavede spojovací materiál, načež se konce profilu přiblíží k sobě navzájem dále až dojde ke vzájemnému dosednutí řezných ploch a spojovacího materiálu, podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že spojovací materiál ve viskózním stavu se vtlačuje přímo do spojovací spáry.

Spojovací materiál se při způsobu podle vynálezu zavádí přímo do spojovací spáry mezi řeznými plochami navzájem spojovaných konců profilů nebo úseků profilů. Spojovací materiál může být v zásobě v tekuté formě a do spojovací spáry se vtlačuje, například vytlačuje nebo vstříkuje. Výhodné je použití vytlačovacího stroje, přičemž spojovací materiál se do spojovací spáry vytlačuje ve formě vrstvy, a to pomocí výstupní trysky, uspořádané v oblasti spojovací spáry. Surovinou pro spojovací materiál může být plast, například termoplastický elastomer, polyvinylchlorid nebo podobně, který je při přímém zavádění do

spojovací spáry v okamžiku jeho přilehnutí na řezné plochy ve spojované oblasti ještě více nebo méně kapalný nebo hustě tekutý. Toto má výhodu spočívající v tom, že řezné plochy navzájem spojovaných profilů, které vymezují spojovací spáru, se při této metodě spojování mohou použít také neupravené, to jest nepřipravené. Je však samozřejmě možná také předchozí příprava, například působením zvýšené teploty nebo přípravné látky.

Vrstva spojovacího materiálu, která se vytlačuje přímo do spojovací spáry, nahrazuje vkládání destiček nebo folií, které se do spojovací spáry mohou při známých způsobech také odvíjet ze zásobních svitků.

Spojovací materiál se při způsobu podle vynálezu tudíž tvaruje, například ve vrstvu, teprve při jeho zavádění do spojovací spáry a není tedy připraven předem, jak je tomu při vkládání destiček nebo spojovací folie.

Způsob podle vynálezu je zvláště vhodný pro spojování profilů z libovolné kombinace materiálů, popřípadě také profilů s vloženými výztuhami z ocele, hliníku nebo plastu. Způsobem podle vynálezu lze bez problému spojovat také vícedílné profily, které v sobě takto spojují libovolné kombinace materiálů, protože jako přímo do spojovací spáry zaváděný spojovací materiál se mohou použít látky, které se zvláště ochotně spojují s danými materiály profilů. Může se postupovat například tak, že do spojovací spáry se společně vytlačující nejméně dva spojovací materiály.

Jako spojovací materiál je například zvláště vhodný termoplastický elastomer (TPE), protože tento se spojuje mimořádně ochotně a tuto vlastnost lze navíc ovlivnit jeho

teplotou na výstupu z vytlačovacího stroje a/nebo viskozitou vrstvy, popřípadě tloušťkou vrstvy vytlačované do spojovací spáry.

Po zavedení, s výhodou vytlačení vrstvy spojovacího materiálu do spojovací spáry se profily přiblíží k sobě navzájem, až řezné plochy dosednou z obou stran na vrstvu spojovacího materiálu. Každý vytlačováním vyrobený profil má průřez, popřípadě obrys, odpovídající jeho danému použití a spojovací materiál ve formě vrstvy tento průřez na všech stranách přesahuje. Tento spojovací materiál, který přesahuje řezné plochy profilu, popřípadě úseku profilu, se odřezává, a to předtím, než se v těsnění spojený profil použije nebo se s ním jinak manipuluje.

Je výhodné, jestliže spojovací materiál, který přesahuje řezné plochy profilu, popřípadě úseku profilu, se odřezává v okamžiku vzájemného přiblížení řezných ploch profilu, popřípadě úseku profilu, a jejich dosednutí na spojovací materiál.

Způsob podle vynálezu je mimořádně vhodný také pro zpracování různobarevných spojovacích materiálů. Do spojovací spáry vytlačované vrstvy mohou být vícevrstvé, to jest být složeny z více současně vytlačovaných vrstev. Spojovací materiály mohou být barevné nebo transparentní. Bez problému lze dosáhnout libovolného přizpůsobení konkrétní aplikaci. Lze také dosáhnout krátkých dob na přestrojení zařízení na zpracování jiných spojovacích materiálů, například tak, že se ponechají běžet vytlačovací stroje s právě žádanými spojovacími materiály a ovládají se pouze jejich vytlačovací hlavy, například pomocí ventilů, popřípadě se tyto vytlačovací pomoci vhodně ovládaných mechanismů přemístí do oblasti příslušné spojovací spáry.

Samostatná ochrana se požaduje také pro zařízení k provádění popsaného způsobu. Toto zařízení sestává z dvojice pro vzájemné sblížení pohyblivě vedených stahovacích držáků, ve kterých jsou spojované profily uloženy svými připravenými řeznými plochami proti sobě navzájem, a ze zařízení pro zavádění spojovacího materiálu do spojovací spáry mezi navzájem přiblíženými řeznými plochami ve stahovacích držácích vložených profilů. Podstata vynálezu spočívá v tom, že zařízení pro zavádění spojovacího materiálu sestává z vytlačovacího stroje, který je opatřen ke spojovací spáře orientovanou výstupní tryskou. Tato výstupní tryska je pro vytlačování spojovacího materiálu ve formě vrstvy s výhodou provedena jako šterbinová tryska.

Každý ze stahovacích držáků přitom s výhodou sestává z úložné čelisti pro tvarově přesné uložení profilu a z příslušné závěrné čelisti.

Další výhodné provedení zařízení podle vynálezu spočívá v tom, že stahovací držáky na svých čelních plochách lícují s řeznými plochami, které na sebe při navzájem přiblížených stahovacích držácích navzájem dosedají, a na těchto čelních plochách jsou uspořádány břity, jejichž tvar odpovídá obrysu profilů. Těmito břity se při vzájemném přiblížení stahovacích držáků dosáhne odstřížení přesahujícího spojovacího materiálu. Stahovací držáky tak mají dvojí funkci, protože řezné plochy profilů, uložených ve stahovacích držácích, když po přilehnutí na sebe navzájem přes vytlačenou vrstvu spojovacího materiálu vykonají řezný zdvih, to jest dojde k jejich stlačení. Zásluhou toho se dosáhne odříznutí oblastí spojovacího materiálů, které přesahují přes okraje řezných ploch profilů a spoj profilů se přizpůsobí tvaru a průběhu obrysu těchto profilů.

Po ztuhnutí, popřípadě vytvrzení spojovacího materiálu jsou řezné plochy tímto spojovacím materiálem navzájem spojeny a hotové těsnění, například jednodílný těsnicí rámeček, se může ze zařízení vyjmout.

Přehled obrázků na výkresech

Podstata vynálezu je dále objasněna na příkladech jeho provedení, které jsou popsány na základě připojených výkresů, které znázorňují

- na obr. 1 principiální skicu zařízení, které je připraveno pro vložení spojovaných konců profilů z elastomerního materiálu;
- na obr. 2 principiální skicu podle obr. 1 ve fázi zavádění spojovacího materiálu do spojovací spáry; a
- na obr. 3 principiální skicu zařízení ve fázi jeho uzavírání za účelem vytvoření spoje mezi konci profilů a spojovacím materiálem.

Příklady provedení vynálezu

Na obr. 1 je znázorněna principiální skica, ve které je znázorněna první fáze styčného spojování profilů 1.

Konce 2 a 3 profilu 1 mají čelní řezné plochy 4 a 5, které byly zhotoveny příslušnými, zde blíže nepopisovanými nástroji. Řezné plochy 4 a 5 jsou provedeny jako úkosy, takže konce 2 a 3 profilu 1 při na sebe navzájem dosedajících řezných plochách 4 a 5 svírají navzájem zde naznačený tupý úhel.

Na zde blíže nepopisovaném zařízení jsou vyrobeny stahovací držáky 6 a 7. Každý z těchto stahovacích držáků 6, 7 sestává z úložné čelisti 8 a závěrné čelisti 9. Stahovací držák 7 sestává ze shodně provedené úložné čelisti 8' a závěrné čelisti 9'.

Konce 2 a 3 profilu 1 lze do úložných čelistí 8 a 8' vložit tak, že čelní řezné plochy 4, 5 profilu 1 lícuji s čelními plochami úložných čelistí 8, 8'. Uvedené vložení lze provést například ručně.

Po popsání vložení konců 2, 3 profilu 1 do úložných čelistí 8, 8' se k těmto úložným čelistím 8, 8' přiloží závěrné čelisti 9, 9', takže konce 2, 3 profilu 1 jsou takto upnuty v nyní uzavřených stahovacích držácích 6, 7.

Zařízení může být samozřejmě vybaveno vhodnými ovládacími prostředky pro uzavírání stahovacích držáků 6, 7.

Na obr. 2 je opět znázorněna principiální skica zařízení, přičemž svěrné držáky 6, 7 jsou na rozdíl od obr. 1 znázorněny v popsáném uzavřeném stavu, kdy jsou konce 2, 3 profilu 1 uloženy a upnuty v uzavřených stahovacích držácích 6, 7.

Jednotlivé stahovací držáky 6, 7 jsou pohyblivě uspořádány na blíže neznázorněném zařízení, takže stahovací držáky 6, 7 lze navzájem ve směru šipek 10 a 11 sesadit tak, aby řezné plochy 4 a 5 konců 2 a 3 profilu 1, které jsou sevřeny ve stahovacích držácích 6 a 7, na sebe navzájem dosedly. Znázorněná fáze odpovídá ještě rozevřené poloze, kdy je spojovací spára mezi řeznými plochami 4 a 5 ještě poměrně široká. Zařízení je opatřeno vytlačovacím strojem 12 s výstupní tryskou 13, která je umístěna tak, že její ústí se nachází nad spojovací spárou mezi řeznými

22.03.02

- 9 -

plochami 4 a 5 konců 2 a 3 profilu 1, sevřených ve stahovacích držácích 6 a 7.

Vytlačovací stroj 12 může být samozřejmě proveden jako vstřikovací agregát, popřípadě zde naznačený vytlačovací stroj 12 je v zásadě obecně zařízení schopné vtlačit do spojovací spáry vrstvu 15 kapalného, popřípadě pastovitého spojovacího materiálu 14. Tato vrstva 15 prýští z výstupní trysky 13, popřípadě jejího ústí, do spojovací spáry ve směru šipky 16 a ukládá se tam před řeznými plochami 4 a 5 konců 2 a 3 profilu 1, sevřených ve stahovacích držácích 6 a 7.

Poté se stahovací držáky 6 a 7 přiblíží k sobě navzájem ve směru šipek 10 a 11, jak je toto naznačeno na obr. 3. Příslušné součásti jsou na obr. 3 označeny stejnými vztahovými značkami jako v obr. 1 a 2. Sevřením stahovacích držáků 6 a 7 vznikne ze spojovacího materiálu 14 vrstvy 15, který se nachází ve spojovací spáře, spoj, kterým z profilu 1 vznikne těsnění, například jednoduchý těsnicí rámeček.

Stahovací držáky 6 a 7 zařízení jsou provedeny tak, že v uzavřené poloze, která je znázorněna na obr. 3, vrstvu 15 spojovacího materiálu 14 vytvarují do tvaru průřezu profilu 1, to jest spojovací materiál 14, který přesahuje okraje řezných ploch 4, 5 profilu 1, se odřízne.

Zastupuje:

Ing.J.Chlustina

22.03.2002

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Způsob styčného spojování profilů (1) z elastomerního materiálu, zejména těsnicích profilů, při kterém se na profilech (1), popřípadě jejich úsecích, vytvoří řezné plochy (4, 5), které se následně přiblíží k sobě navzájem s ponecháním spojovací spáry, do které se zavede spojovací materiál (14), načež se konce (2, 3) profilu (1) přiblíží k sobě navzájem dále až dojde ke vzájemnému dosednutí řezných ploch (4, 5) a spojovacího materiálu (14),
v y z n a č u j í c í s e t í m, že spojovací materiál (14) ve viskózním stavu se vtlačuje přímo do spojovací spáry.
2. Způsob podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že spojovací materiál (14) se do spojovací spáry vytlačuje.
3. Způsob podle nároku 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že spojovací materiál (14) se do spojovací spáry vytlačuje ve formě vrstvy (15).
4. Způsob podle některého z nároků 2 a 3, v y z n a č u j í c í s e t í m, že do spojovací spáry se společně vytlačující nejméně dva spojovací materiály (14).
5. Způsob podle některého z nároků 1 až 4, v y z n a č u j í c í s e t í m, že spojovacím materiálem (14) je termoplastický elastomer (TPE).

6. Způsob podle některého z předchozích nároků,
v y z n a č u j í c í s e t í m, že spojovací materiál (14), který přesahuje řezné plochy (4, 5) profilu (1), popřípadě úseku profilu (1), se odřezává.
7. Způsob podle nároku 6, v y z n a č u j í c í s e t í m, že spojovací materiál (14), který přesahuje řezné plochy (4, 5) profilu (1), popřípadě úseku profilu (1), se odřezává v okamžiku vzájemného přiblížení řezných ploch (4, 5) profilu (1), popřípadě úseku profilu (1), a jejich dosednutí na spojovací materiál (14).
8. Zařízení k provádění způsobu podle některého z nároků 1 až 7, které sestává z dvojice pro vzájemné sblížení pohyblivě vedených stahovacích držáků (6, 7), ve kterých jsou spojované profily (1) uloženy svými připravenými řeznými plochami (4, 5) proti sobě navzájem, a ze zařízení pro zavádění spojovacího materiálu (14) do spojovací spáry mezi navzájem přiblíženými řeznými plochami (4, 5) ve stahovacích držácích (6, 7) vložených profilů (1),
v y z n a č u j í c í s e t í m, že zařízení pro zavádění spojovacího materiálu (14) sestává z vytlačovacího stroje (12), který je opatřen ke spojovací spáře orientovanou výstupní tryskou (13).
9. Zařízení podle nároku 8, v y z n a č u j í c í s e t í m, že výstupní tryska (13) je pro vytlačování spojovacího materiálu (14) ve formě vrstvy (15) provedena jako štěrbinová tryska.
10. Zařízení podle některého z nároků 8 a 9,
v y z n a č u j í c í s e t í m, že každý ze stahovacích

22.03.02

- 12 -

držáků (6, 7) sestává z úložné čelisti (8, 8') pro tvarově přesné uložení profilu (1) a z příslušné závěrné čelisti (9, 9').

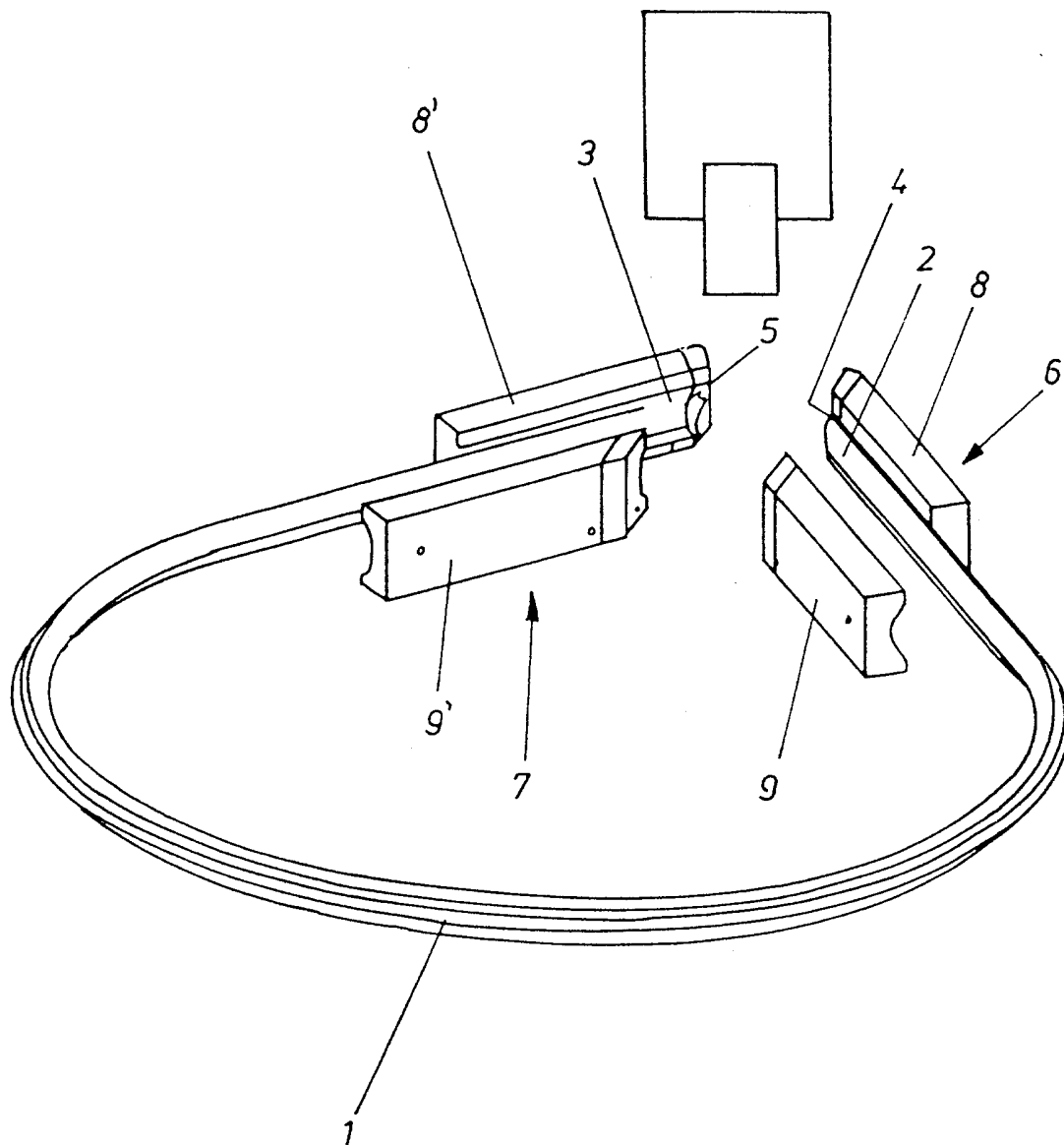
11. Zařízení podle nároku 10, v y z n a č u j í c í s e t í m, že stahovací držáky (6, 7) na svých čelních plochách lícují s řeznými plochami (4, 5), které na sebe při navzájem přiblížených stahovacích držácích (6, 7) navzájem dosedají, a na těchto čelních plochách jsou uspořádány břity, jejichž tvar odpovídá obrysu profilů (1).

Zastupuje:

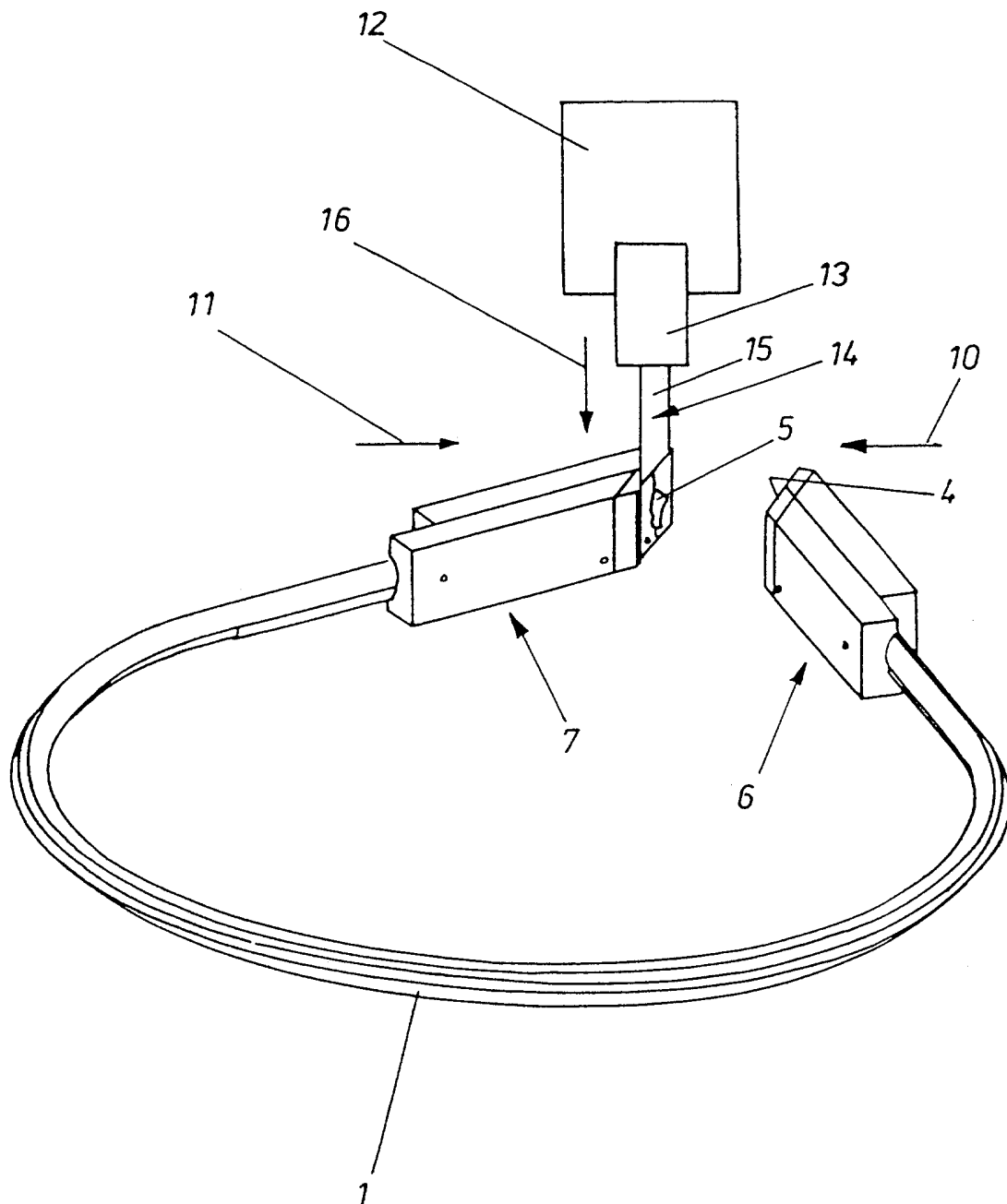
Ing.J.Chlustina

22.03.2002

Obr.1



Obr. 2



Obr. 3

