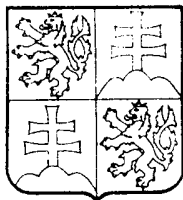


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(12)

(21) 00711-90.B

(13) A3

5(51) F 16 G 13/16
H 02 G 11/00

(22) 14.02.90

(32) 18.02.89

(31) 89/890195

(33) DE

(40) 16.07.91

(71) KABELSCHLEPP GESELLSCHAFT MIT BESCHRÄNKTER HAFTUNG, Siegen, DE

(72) Wehler Herbert, Neunkirchen, DE
Moritz Werner, Siegen, DE
Jud Volker, Wilnsdorf, DE
Mack Paul-Werner, Wenden, DE
Weber Willibald, Netphen, DE
Wisser Georg, Luckenbach, DE

(54) Retěz vodící energii

(57)

Retěz je určen pro přívod energie všeho druhu k agregátům pohybujícím se na páslech, přičemž nosný článkový řetěz je opatřen vnitřními prostory pro vodič energie, procházejícími řetězovými články (1, 34, 35). Kloubově navzájem spojené vnější lamely (5) článkového řetězu mají zářezky (13, 14) pro omezení vzájemného úhlu výkyvu, a každý řetězový článek (1, 34, 35) má vnější lamely (5) navzájem spojené dvěma uvolnitelnými můstky. Pro zdokonalení řetězu vodícího energii s uvolnitelnými můstky, u kterého je zjednodušena zejména konstrukce můstků a jejich spojení s vnějšími lamelami (5), jsou můstky vytvořeny jako trubkové kusy (23, 24, 36), které jsou nalisovány na odpovídající výstupky (21, 22) vnějších lamel (5).

Vynález řeší řetěz vodící energii pro přívod spotřebičů všeho druhu k agregátům pohyblivým se na pásech, přičemž nosný článkový řetěz je opatřen vnitřními prostory pro vodič energie, procházejícími řetězovými články, kloubově navzájem spojené vnější lamely článkového řetězu mají zarážky pro omezení vzájemného úhlu výkyvu, a každý řetězový článek má dva uvolnitelné, vnější lamely navzájem spojující můstky.

Z patentového spisu NSR č. 19 32 428 je již známý řetěz vodící energii, u kterého jsou lamely řetězu řetězových článků navzájem spojeny do jednoho dílu můstkem, přičemž v tomto můstku je vytvořen otvor pro energetická vedení. U tohoto řetězu vodící energii je schopnost pro uložení vodiče energie omezena velikostí otvoru v můstku. Pokud je kapacita řetězu vodící energii vzhledem k velikosti otvoru vyčerpána, musí se použít jiný řetěz se zcela jinými řetězovými články, což přináší u tohoto stavu techniky vzhledem k různým požadavkům při využívání řetězu podstatné zvýšení výrobních a uskladňovacích nákladů.

Z uvedených důvodů byly již vytvořeny řetězy vodící energii v úvodu popsaného typu, u kterých lze měnit šířku řetězových článků a tím i šířku vnitřních prostorů, ve kterých jsou uloženy vodiče

energie, výměnou nebo změnou uvolnitelných můstek, které navzájem spojují vnější lamely řetězových článků. Takový článkový řetěz je patrný například z patentového spisu NSR č. 37 30 586, u kterého jsou můstky pro uvolnitelné spojení vnějších lamel vytvořeny centrálním úsekem o nastavitelné délce a dvěma koncovkami, které jsou s centrálním úsekem pevně spojitelné a které spolupracují s vnějšími lamelami. Tato konstrukce je relativně nákladná, protože každý můstek je tvořen třemi relativně komplikovanými jednotlivými díly, přičemž obě koncovky jsou zasunutelné do konců centrálního úseku, aby se vytvořilo vzájemné západkové spojení. Mimoto jsou konce koncovek, které se spojují s vnějšími lamelami, vytvořeny jako poměrně nákladné zasouvací díly pro západkové spojení, které může mít navíc s vnějšími lamelami ještě šroubové spojení.

Z patentového spisu NSR č. 22 55 283 je známý řetěz vodící energii s dělitelnými můstky, které jsou tvořeny alespoň dvěma příčnickými a mezi nimi uspořádanými dělicími můstky. U tohoto řetězu vodící energii mají příčnický zploštěný průřez se zaoblenými úzkými stranami a v dělicích můstcích jsou uspořádána vybrání, která jsou na horním a spodním konci opatřena zářezy, což umožňuje, aby se příčnický po vložení do vy-

brání pootočením kolem jejich podélné osy seply silově a tvarově pevně s dělicími můstky.

Vynález si klade za úkol vytvořit zdokonalený řetěz vodící energii s uvolnitelnými můstky, u kterého by byla podstatně zjednodušena zejména konstrukce můstků a jejich spojení s vnějšími lamelami.

Vytčený úkol se řeší řetězem podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že můstky jsou trubkové kusy, které jsou při vytvoření lisovaného uložení nasunuty na odpovídající výstupky vnějších lamel.

Hlavní výhoda tohoto řešení spočívá v tom, že můstky jsou tvořeny trubkovými kusy, jejichž dutina je alespoň v koncových oblastech vytvořena tak, že je z jednoho dílu a že vnitřní stěny vnějších lamel vytvářejí uložení pro tvarované výstupky. Přitom mají trubkové kusy uvnitř menší rozměr než jmenovitý a výstupky vně větší rozměr než jmenovitý, takže při zasunutí se vytvoří nehybné uložení, tedy vznikne pevné spojení. Alternativně lze nehybné uložení vytvořit také nasazením trubkových kusů za tepla.

Další výhody vynálezu spočívají v tom, že můstky lze podle potřeby nařezat z trubek v obchodě dostupných, přičemž jako výchozí materiál lze

použít stejně dobře trubky z plastické hmoty, jako trubky kovové. Použití různých nástrojů, zejména různých nastříkovacích nástrojů pro výrobu různých můstků není tedy u tohoto řetezu vodícího energii třeba. Mimoto jsou konstrukční náklady na výrobu v prostoru vnějších lamel řetězových článků nepatrné, protože se zde musí vytvořit toliko výstupky s jednoduchým a hladkým tvarem. Mimoto se usnadní i montáž a demontáž řetězových článků, protože je přitom třeba trubkové kusy jen nalisovat nebo nasunout na výstupky, případně je z nich stáhnout. Montáž, případně demontáž lze ještě dále usnadnit použitím jednoduchého tlačného ústrojí.

Podle výhodného vytvoření vynálezu jsou trubkové kusy při zhruba konstantní síle stěny na dvou navzájem protilehlých vnějších stranách zploštěny a na dvou dalších protilehlých vnějších stranách zaobleny, přičemž vzdálenost mezi zploštěnými vnějšími stranami je menší než vzdálenost mezi zaoblenými vnějšími stranami a odpovídající výstupky jsou svými zploštěnými stranami uspořádány rovnoběžně s podélnými úzkými stranami vnějších lamel. Toto uspořádání zajistí vytvoření řetezu vodícího energii s relativně velkým vnitřním prostorem pro vodič energie, protože trubkové kusy orientované svými zploštěnými stranami v podél-

ném směru řetězu zabírají vzhledem k relativně malé vzdálenosti mezi zploštěnými stranami jen nepatrnou část výšky řetězového článku. Současně se dosahuje vysoce pevného a proti zkrutu odolného spojení mezi vnějšími lamelami, zejména proto, že relativně velká vzdálenost mezi zaoblenými vnějšími stranami trubkových kusů podmiňuje relativně velký moment odporu a v oblasti zešikmených vnějších stran se vytvoří velká dotyková plocha mezi trubkovými kusy a výstupky.

U velmi praktického uspořádání má každý řetězový článek trubkový kus s podélným výřezem a nevyříznutý trubkový kus, přičemž podélně vyříznuté trubkové kusy všech řetězových článků jsou uspořádány jen na jedné straně článkového řetězu. Vyříznuté trubkové kusy lze snadno rozšířit a stáhnout je z výstupků vnějších lamel, čímž lze řetěz vodící energii na jedné straně otevřít pro jednoduché vložení energetických vedení. Vnější lamely přitom není třeba od sebe navzájem odtlačovat, jako je to nutné, pokud se použijí výlučně nevyříznuté trubkové kusy a pokud jsou výstupky na obou stranách článkového řetězu stejně dlouhé. Při vložených energetických vodičích slouží v podstatě podélně vyříznuté trubkové kusy zcela smontovaného řetězu vodícího energii pro vedení energetického vodiče, přičemž

současně přispívají ke stabilitě řetězových článků. Větší přínos pro stabilitu však zajišťují nevyříznuté trubkové kusy, protože při zatížení nepodléhají prakticky žádné deformaci.

U řetězu vodícího energii, jehož trubkové kusy jsou na dvou navzájem protilehlých vnějších stranách zploštěny a na dvou dalších navzájem protilehlých vnějších stranách zaobleny, je podélný výřez vytvořen na zaoblené vnější straně trubkového kusu, což umožňuje stahovat podélně rozříznuté trubkové kusy v podélném směru řetězu vodícího energii, aniž by bylo třeba vnikat do vnitřních prostorů článkového řetězu, které jsou obsazeny vedeními.

Řetěz vodící energii lze také snadno otevřít pro vložení energetických vedení, pokud se podélný výřez vytvoří na zploštěné vnější straně trubkového kusu a má zhruba jeho rozměr v podélném směru řetězového článku. Podstatné protažení podélného výřezu umožní trubkový kus snadno přitlačovat v kolmém směru k rovině přes klouby nataženého řetězu na výstupky, případně jej z nich stahovat. S výhodou se trubkové kusy nasouvají tak, že podélné výřezy mají svoje otevření ve směru k vnitřnímu prostoru řetězového článku, což umožní, že při zatlačování nebo stahování není

třeba dávat trubkové kusy vůbec do vnitřních prostorů. Pokud má navíc zaoblená vnější strana trubkového kusu podélnou drážku, lze trubkový kus vypáčit z výstupků šroubovákem, který se zasune do této podélné drážky.

Podle dalšího výhodného vytvoření jsou k podélně vyříznutým trubkovým kusům přiřazené výstupky vnějších lamel kratší než výstupky přiřazené k nevyříznutým trubkovým kusům, čímž se stane průřez pro uložení energetických vedení relativně velkým, pokud jsou podélně vyříznuté trubkové kusy odstraněny z článkového řetězu.

Podle dalšího výhodného vytvoření mají přípojně kusy, vytvářející koncové články článkového řetězu, trubkový kus, který spojuje vnější lamely a který má upevňovací výstupek pro upevnění na polohově pevné přípojce nebo na pohyblivém spotřebiči. Upevňovací výstupky umožňují vysokoplošný přenos síly mezi řetězem vodícím energii a přípojkou nebo spotřebičem, které spolehlivě odolávají celkové hmotnosti řetězu a dynamickým zatížením, vznikajícím při jeho provozu.

Alternativní provedení řetězu vodícího energii pro jednoduché otevírání při vkládání energetických vedení spočívá v tom, že trubkové kusy, případně jeden z obou můstků, vytvořených jako trubko-

vý kus, je vsazen do zářezů opatřených, naříznutých vybrání vnějších lamel. Přitom lze volit s výhodou rozměry mezi trubkovými kusy a vybráními tak, že trubkové kusy jsou po vložení do vybrání pootočením kolem jejich podélné osy sepnutelné silově a tvarově pevně s vnějšími lamelami. Spojení mezi druhým trubkovým kusem a vnějšími lamelami zůstává u tohoto provedení beze změny.

Konečně se podle dalšího výhodného vytvoření vynálezu předpokládá, že trubkové kusy jsou z lehkého kovu, což umožňuje vytvořit vysoce stabilní řetěz vodící energii i při malé hmotnosti řetězu.

Další podrobnosti a výhody vyplývají z následujícího popisu tří výhodných příkladů provedení řetězu vodící energii podle vynálezu ve spojení s výkresovou částí.

Na obr. 1 je znázorněn částečný bokorys a částečný podélný řez schematického provedení řetězu vodícího energii. Na obr. 2 je znázorněn článek řetězu téhož řetězu vodícího energii v axonometrickém pohledu a v rozloženém stavu.

Na obr. 3 je znázorněn axonometrický pohled na řetězový článek v rozloženém stavu, u kterého se liší ve srovnání s obr. 2 poloha podélně vyříznutého a nevyříznutého trubkového kusu, jakož i přiřaze-

ných výstupků. Na obr. 4 je znázorněn axonometrický pohled na článek řetězu podle obr. 3, přičemž podélně vyříznutý trubkový kus pro vložení energetických vedení je odtažen. Na obr. 5 je znázorněn axonometrický pohled na stejný článek řetězu s nasunutým, podélně vyříznutým trubkovým kusem.

Na obr. 6 je znázorněn axonometrický pohled na článek řetězu dalšího řetězu vodícího energii, u kterého je uspořádán podélný výřez na zploštěné vnější straně trubkového kusu, a to s odtaženým podélně vyříznutým trubkovým kusem.

Na obr. 7 je schematicky znázorněn axonometrický pohled v rozloženém stavu na přípojný kus řetězu vodícího energii podle obr. 1 pro upevnění na polohově pevné přípojce. Na obr. 8 je znázorněn axonometrický pohled na přípojný kus řetězu vodícího energii podle obr. 1 pro upevnění na pohyblivém spotřebiči.

Na obr. 9 je znázorněn axonometrický pohled na řetězový článek s alternativním upevněním trubkového kusu ve vybráních vnějších lamel v rozloženém stavu. Obr. 10 znázorňuje axonometrický pohled na řetězový článek podle obr. 9 s nasazeným trubkovým kusem. Na obr. 11 je znázorněn podélný řez řetězovým článkem podle obr. 10 s trubkovým kusem, který je zčásti

zasazen do vybrání. Na obr. 12 je znázorněn podélný řez řetězovým článkem podle obr. 11 se zcela zasazeným trubkovým kusem a s nasunutým nástrojem.

Řetěz vodící energii, který je znázorněn na obr. 1, je vytvořen z více řetězových článků 1 s přípojným kusem 2 pro pohyblivý spotřebič a s přípojným kusem 3 pro polohově pevnou přípojku. Každý řetězový článek 1 je na úžeji k sobě ležících koncích 4 svých vnějších lamel 5 opatřen čepem, zatímco dále od sebe navzájem uložené konce 7 jeho vnějších lamel 5 mají odpovídající otvory 8. Každý řetězový článek 1 zabírá svými čepy 6 do otvorů 8 sousedícího řetězového článku 1 nebo do odpovídajících otvorů vnějších lamel 10 přípojného kusu 2, jak je to patrné z obr. 8. Přípojný kus 3 pro polohově pevný spotřebič má odpovídající čepy 11 na vnějších lamelách 12, které zabírají do odpovídajících otvorů sousedícího řetězového článku 1, jak je to patrné z obr. 7.

Na vnějších stranách přilehlých konců 4 a na vnitřních stranách od sebe ležících konců 7 vnějších lamel 5 jsou upraveny zarážky 13, 14 - viz obr. 2 -, které mají dosedací hrany upravené radiálně k osám otvorů 8, případně čepů 6. Zarážky 13 na dále od sebe uspořádaných koncích 7 spolupracují s mezními stě-

nami zářezů 15 na úžeji od sebe upravených konců 4 vnějších lamel 5, které jsou upraveny radiálně vzhledem k čepům 6, zatímco zářázky 14 spolupracují s mezními stěnami vybrání 16 na vnitřních stěnách dále od sebe uspořádaných konců 7 vnějších lamel 5, které jsou upraveny radiálně vzhledem k otvorům 8. Jak je to znázorněno na obr. 1, dosáhne každý řetězový článek 1 při úhlovém vychýlení řetězu vodícího energii vzhledem k sousednímu řetězovému článku 1 určitého úhlu výkyvu, při kterém mezní stěny zářázek 13 dosednou velkoplošně na mezní stěny zářezů 15, čímž se zabrání ještě dalšímu úhlovému vychýlení. Neznázorněným dosednutím mezních stěn zářázek 14 na mezní stěny vybrání 16 při shodném úhlu výkyvu se ještě dále zdokonalí přenos sil mezi sousedícími řetězovými články 1. Pokud se řetěz vodící energii nachází ve své napřímené poloze, dosedají zářázky 13, 14 svými druhými mezními stěnami na druhé mezní stěny zářezů 15, případně vybrání 16. Tohoto stavu se dosáhlo u obou spodních řetězových článků 1 řetězu vodícího energii znázorněného na obr. 1.

Jak je to patrné z obr. 1 a 7, mají přípojně kusy 3 zářezy 17, jejichž radiálně vzhledem k čepům 11 upravené mezní stěny mají vzájemnou úhlovou rozteč, která odpovídá úhlové rozteči radiálních mezních

stěn dorazů 13. Tím se zabrání změně úhlu sousedícího řetězového článku 1 proti přípojnému kusu 3. Oba zářezy 17, které jsou navzájem přesazeny v úhlu 90° , umožňují o 90° přesazenou montáž přípojného kusu 3 na polohově pevnou přípojku. Souměrné vytvoření přípojného kusu 3 umožňuje mimoto v každé úhlové poloze takové jeho natočení, že každá z jeho vnějších lamel 12 spolupracuje s druhou vnější lamelou 5 sousedícího řetězového článku 1, což umožňuje dosáhnout značnou variabilitu z hlediska jeho upevnění.

Totéž platí pro přípojný kus 2, který má, jak je to patrné z obr. 8, dvě o 90° přesazená vybrání 18, která mají mezní stěny upravené radiálně k otvorům 9. Úhlová rozteč mezních stěn a vybrání 18 opět souhlasí s úhlovou roztečí radiálních mezních stěn dorazů 14 řetězových článků 1, čímž se při každém montážním uspořádání řetězového článku 1 na přípojných kusech 2 zabrání možnosti vzájemného výkyvného pohybu. Opět lze přípojný kus 2 namontovat na řetězovém článku 1 čtyřmi různými způsoby, čímž se dosáhne značné variability z hlediska úpravy přípojného kusu 2 na pohyblivém spotřebiči.

Dále je třeba uvést, že všechny čepy 6, 11 mají úkos 19, 20, což umožňuje i jejich

snadné zasunutí do otvorů 9, 10 sousedících řetězových článků 1, případně přípojného kusu 2, přičemž je přitom třeba překonávat toliko přepážku mezi vybráními 16, 18 a otvory 8, 9, která může být navíc ještě zešikmena ve směru zasouvání.

Jak je to patrné z obr. 1 a 2, mají vnější lamely 5 na obou okrajích svých vnitřních stěn vždy delší výstupek 21 a kratší výstupek 22. Na z jednoho kusu vytvořené výstupky 21, 22 jsou na zaoblené vnější straně nasunuty nevyříznuté trubkové kusy 23 a trubkové kusy 24 s podélným výřezem 25, přičemž k nevyříznutým trubkovým kusům 23 jsou přiřazeny delší výstupky 21. Protože trubkové kusy 23, 24 mají na výstupcích 21, 22 nehybné uložení, vytvářejí přepážky, které navzájem pevně spojují vnější lamely 5. Podélný výřez 25 trubkového výstupku 24 přitom však umožňuje jednostranné otevření řetězu vodícího energii pro vložení energetických vodičů, a to tak, že se trubkový kus 24 v podélném výřezu 25 rozšíří a zatlačí se přes ploché strany kratších výstupků 22. Vytvořením trubkových kusů 23, 24 se dvěma zploštěnými vnějšími stranami v relativně malé vzájemné vzdálenosti a se dvěma zaoblenými vnitřními stranami v relativně velké vzájemné vzdálenosti se dosáhne vysoké stability konstrukce při relativně velkém

vnitřním prostoru pro uložení energetických vedení.

Jak je patrné z obr. 1 a z obr. 7 a 8, mají také přípojný kusy 2, 3 v okrajové oblasti jejich vnějších lamel 10, 11 vždy po jednom výstupku 26, 27. Výstupky 26, 27 vytvářejí nehybné spojení s trubkovými kusy 28, 29, které mají upevňovací výstupky 30, 31 a otvory 32, 33 pro upevnění na pohyblivém spotřebiči nebo na polohově pevné přípojce. Trubkové kusy 29, 30 nemají výřezy, protože musejí vytvářet stabilní spojení mezi vnějšími lamelami 10, případně 12 a protože je možné vzhledem jen jednostranně na přípojných kusech 2, 3 upravených trubkových kusech 28, 29 bez problémů vkládat energetická vedení.

U řetězového článku 34, který je znázorněn na obr. 3, jsou kratší výstupky 22 a přiřazené podélně vyříznuté trubkové kusy 24 na rozdíl od řetězového článku 1 podle obr. 2 uspořádány na horním okraji vnějších lamel 5. Delší výstupky 21 a přiřazené nevyříznuté trubkové kusy 23 jsou upraveny na spodním okraji vnějších lamel 5. Tím se zpřístupní vnitřní prostory řetězu vodičího energii pro zavádění energetických vedení z druhé strany.

Jak je patrné z obr. 4 a 5, smontují se řetězové články 34 předem, zatímco nevyříznuté

trubkové kusy 23 se nalisují na delší výstupky, čímž se vytvoří stabilní řetězový článek. Potom je možné zavést energetická vedení velkým volným prostorem mezi kratšími výstupky 22. Nakonec se řetězový článek 34 uzavře nasunutím vyříznutého trubkového kusu 24 v podélném směru řetězu vodícího energii na kratší výstupky 22.

Na obr. 6 je znázorněn obdobný řetězový článek 35, jehož podélně vyříznutý trubkový kus 36 má na rozdíl od podélně vyříznutého trubkového kusu 24 řetězového článku 34 podélný výřez 37, který zaujímá zhruba celou zploštěnou vnější stranu. Na tomto podélném výřezu 37 je trubkový kus 36 snadno nasunutelný na kratší výstupky 22 vnějších lamel 5. Pro uvolňování jsou trubkové kusy 36 opatřeny podélnou drážkou 38, do které lze vložit šroubovák pro vypáčení trubkového kusu 36.

Na obr. 9 až 12 je znázorněn alternativní příklad provedení řetězu vodícího energii s řetězovým článkem 49, jehož vnější lamely 5 jsou na své horní straně opatřeny vybráními 50, do kterého lze nasadit silově a tvarově pevně trubkový kus 23. K tomu účelu jsou vybrání 50 seříznuta nebo jsou vytvořena vzhůru otevřená a se zářezy, do kterých zapadají za-

oblené úzké strany trubkových kusů 23. Montáž a demontáž trubkových kusů 23 se nejlépe provádí nástrojem 51, jehož otevřená čelist odpovídá profilu trubkového kusu 23. U tohoto provedení řetězu vodícího energii lze na jedné straně velmi rychle otvírat řetězové články 49, což umožňuje snadno vyjímat poškozená energetická vedení z řetězu vodícího energii nebo do něj vkládat nová energetická vedení.

Všechny součásti řetězu vodícího energii mohou být vytvořeny z vhodné plastické hmoty nebo z kovu, zejména lehkého kovu.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

PRIL. I
PROVÁZLEZY A OBJEVY
ÚŘAD
17. 11. 90
0000
000000
0000

1. Řetěz vodící energii pro přívod

spotřebičů všeho druhu k agregátům pohybujičím se na pásech, přičemž nosný článkový řetěz je opatřen vnitřními prostory pro vodič energie, procházejícími řetězovými články, kloubově navzájem spojené vnější lamely článkového řetězu mají zarážky pro omezení vzájemného úhlu výkyvu, a každý řetězový článek má dva uvolnitelné, vnější lamely navzájem spojující můstky, v y z n a - č u j í c í se tím, že můstky jsou trubkové kusy (23, 24, 36), které jsou pro vytvoření lisovaného uložení nasunuty na odpovídající výstupky (21, 22) vnějších lamel (5).

2. Řetěz vodící energii podle bo-

du 1, v y z n a č u j í c í se tím, že trubkové kusy (23, 24, 36) jsou při zhruba konstantní síle stěny na dvou navzájem protilehlých vnějších stranách zploštěny a na dvou dalších protilehlých vnějších stranách zaobleny, přičemž vzdálenost mezi zploštěnými vnějšími stranami je menší než vzdálenost mezi zaoblenými vnějšími stranami a že odpovídající výstupky (21, 22) jsou svými zploštěnými stranami uspořádány rovnoběžně s podélnými úzkými stranami vnějších lamel (5).

3. Řetěz vodící energii podle jednoho z bodů 1 až 2, v y z n a ě u j í c í se tím, že každý řetězový článek (1, 34, 35) má trubkový kus (24, 36) s podélným výřezem (25, 37) a nevyříznutý trubkový kus (23), přičemž podélně vyříznuté trubkové kusy (24, 36) všech řetězových článků (1, 34, 35) jsou uspořádány jen na jedné straně článkového řetězu.

4. Řetěz vodící energii podle jednoho z bodů 1 až 3, v y z n a ě u j í c í se tím, že podélný výřez (25) je vytvořen na zaoblené vnější straně trubkového kusu (24).

5. Řetěz vodící energii podle jednoho z bodů 1 až 3, v y z n a ě u j í c í se tím, že podélný výřez (37) je vytvořen na zploštěné vnější straně trubkového kusu (36) a má zhruba jeho rozměr v podélném směru řetězového článku (35).

6. Řetěz vodící energii podle bodu 5, v y z n a ě u j í c í se tím, že zaoblená vnější strana trubkového kusu (36) má podélnou drážku (38).

7. Řetěz vodící energii podle jednoho z bodů 3 až 6, v y z n a ě u j í c í se tím, že k podélně vyříznutým trubkovým kusům (24, 36) přiřazené

výstupky (22) vnějších lamel (5) jsou kratší než výstupky (21) přiřazené k nevyříznutým trubkovým kusům (23).

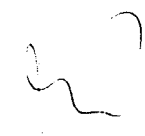
8. Řetěz vodící energii podle jednoho z bodů 1 až 7, v y z n a č u j í c í se tím, že přípojný kus (2, 3), vytvářející koncové články článkového řetězu, má trubkový kus (28, 29), který spojuje vnější lamely (10, 12) a který má upevňovací výstupek (30, 31) pro upevnění na polohově pevné přípojce nebo na pohyblivém spotřebiči.

9. Řetěz vodící energii podle jednoho z bodů 1 až 8, v y z n a č u j í c í se tím, že trubkové kusy (23, 24, 28, 29, 36) jsou z lehkého kovu.

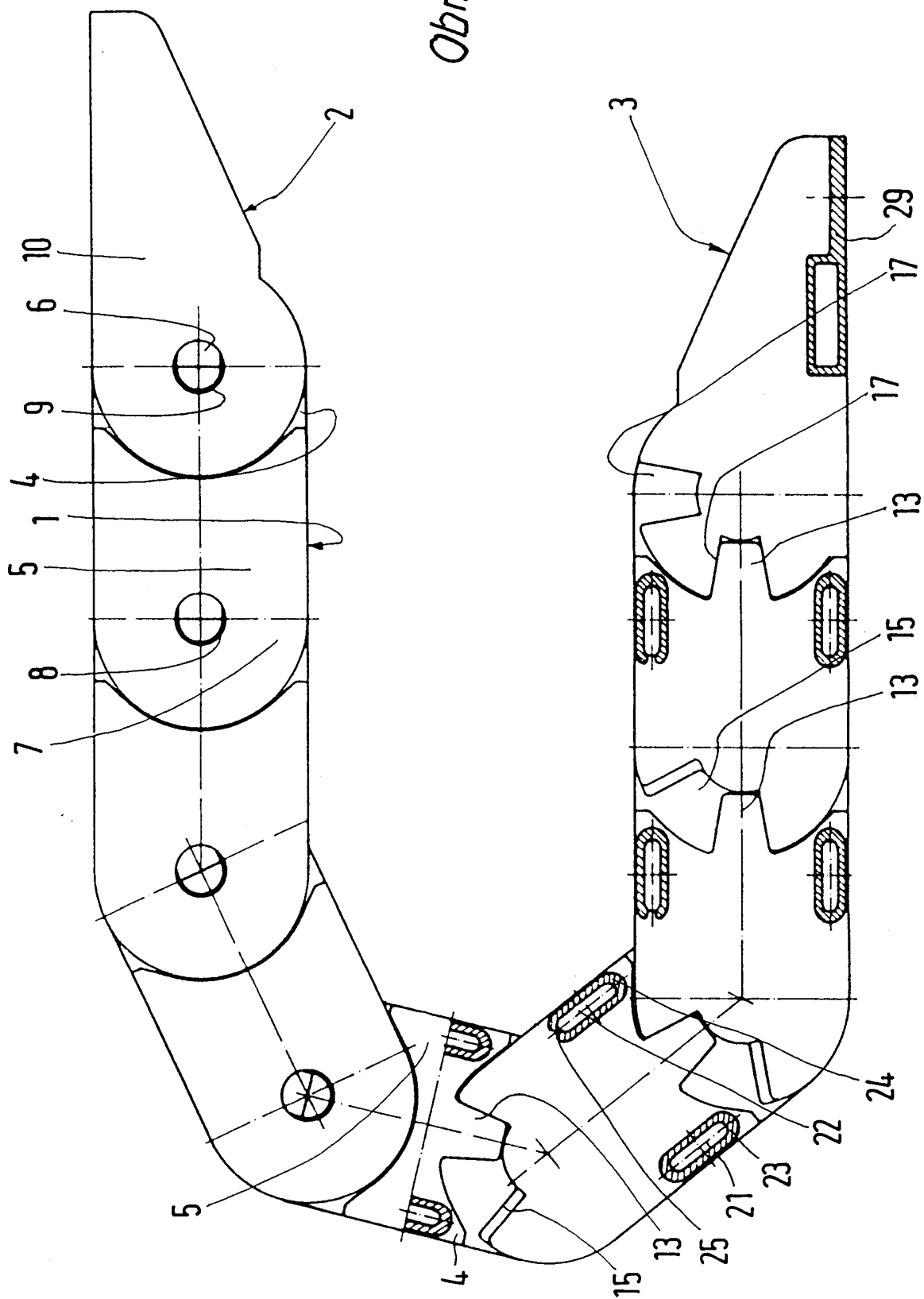
10. Řetěz vodící energii podle bodů 1 a 2, v y z n a č u j í c í se tím, že jeden z obou můstků, vytvořených jako trubkový kus (23), je vsazen do zářezy opatřených, nařiznutých vybrání (50) vnějších lamel (5).

11. Řetěz vodící energii podle bodu 10, v y z n a č u j í c í se tím, že trubkové kusy (23) jsou po vložení do vybrání (50) pootočením kolem jejich podélné osy upnutelné silově a tvarově pevně s vnějšími lamelami (5).

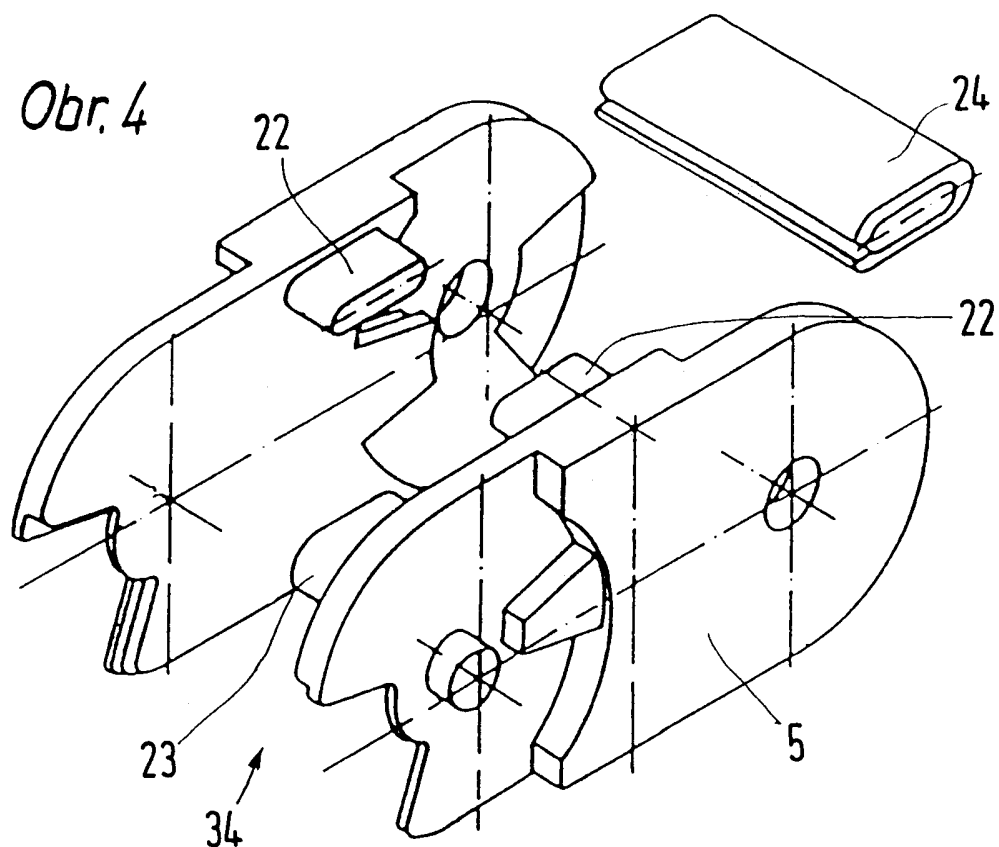
Zastupuje:



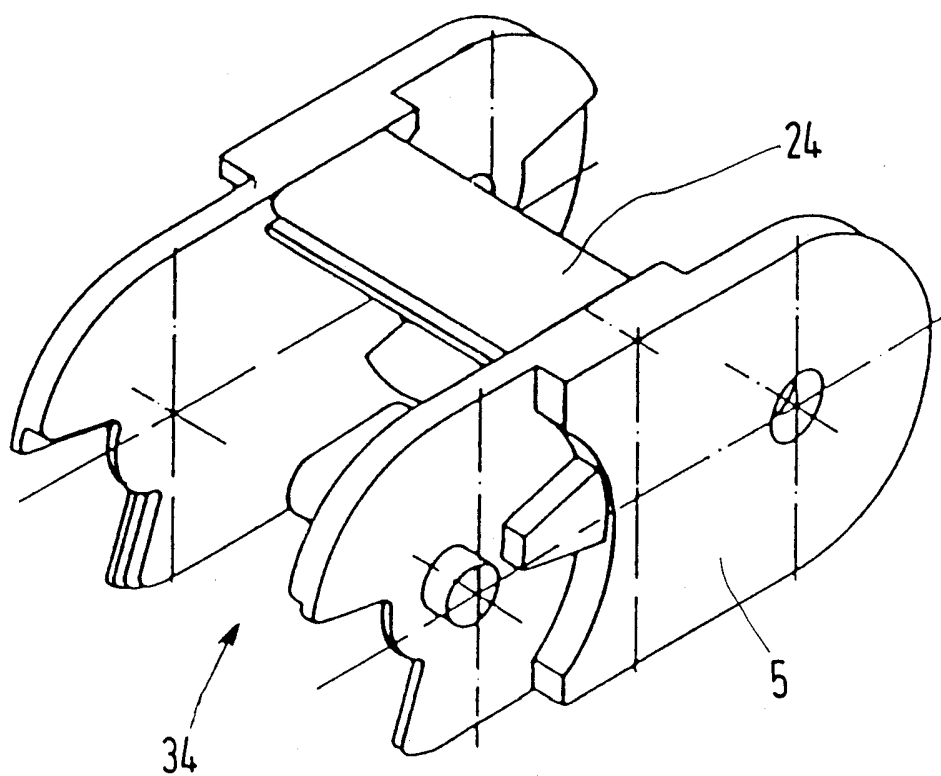
Обр. 1



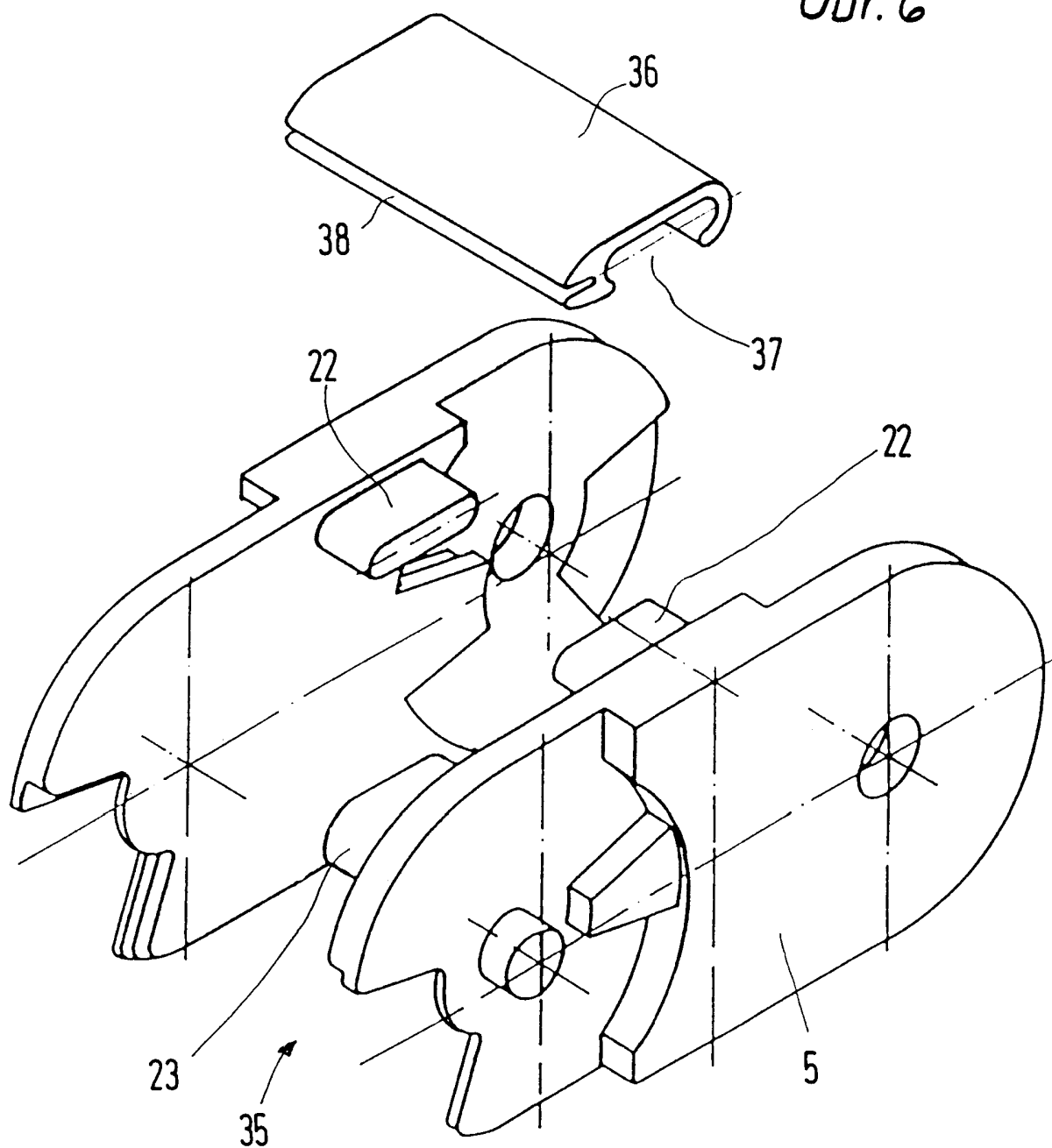
Obr. 4

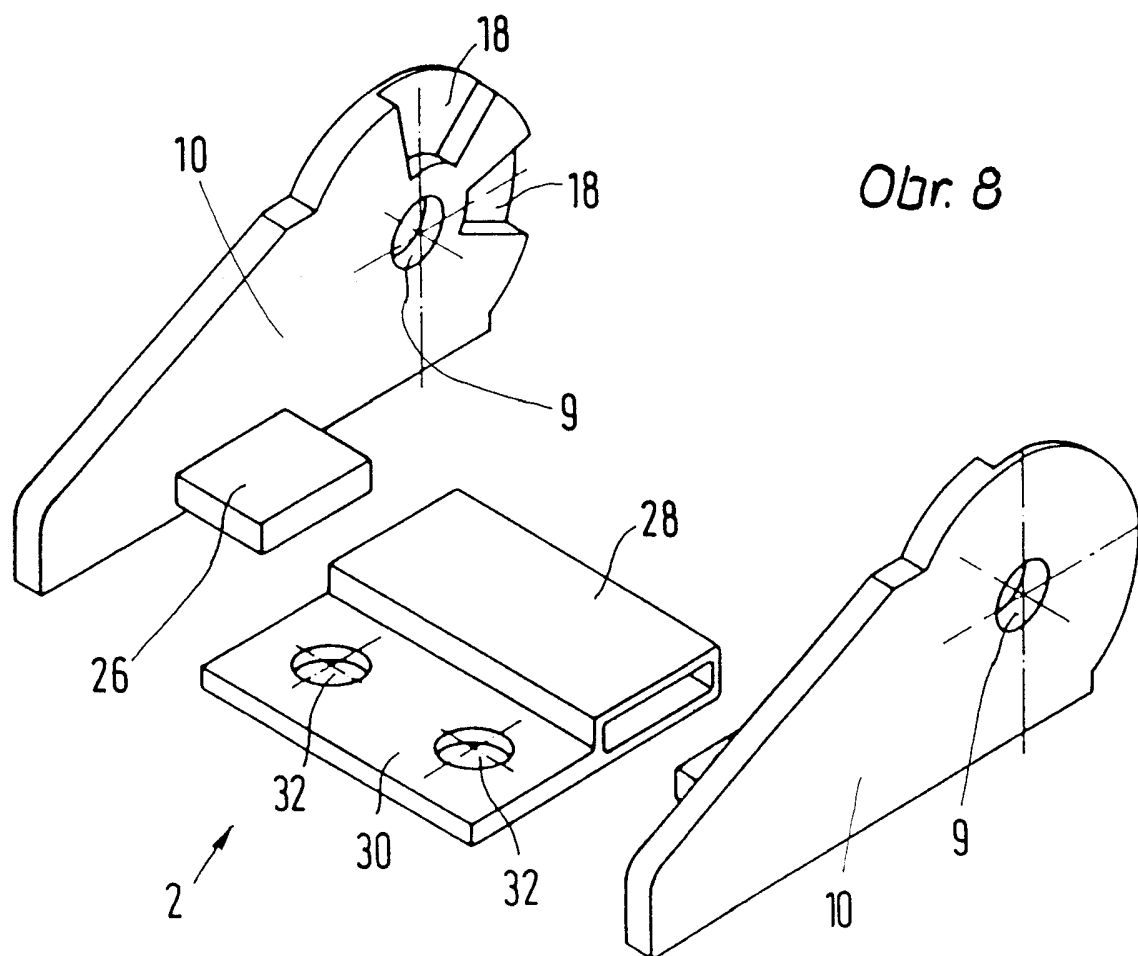
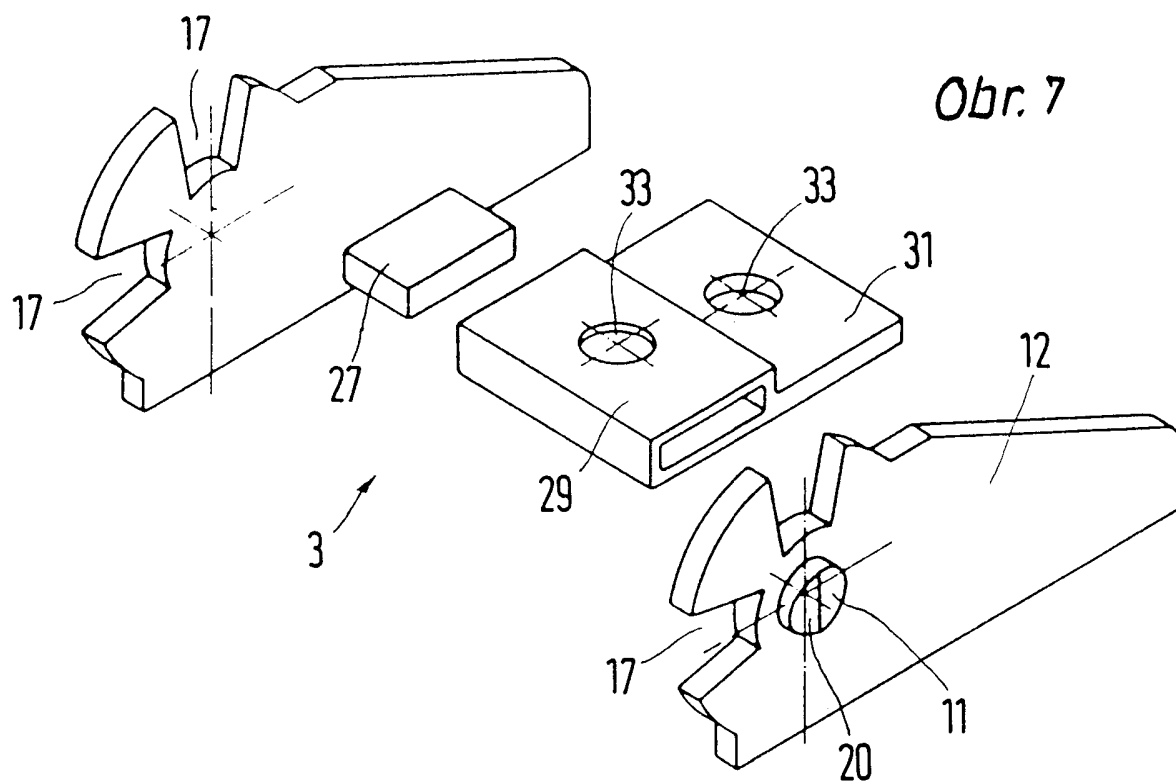


Obr. 5

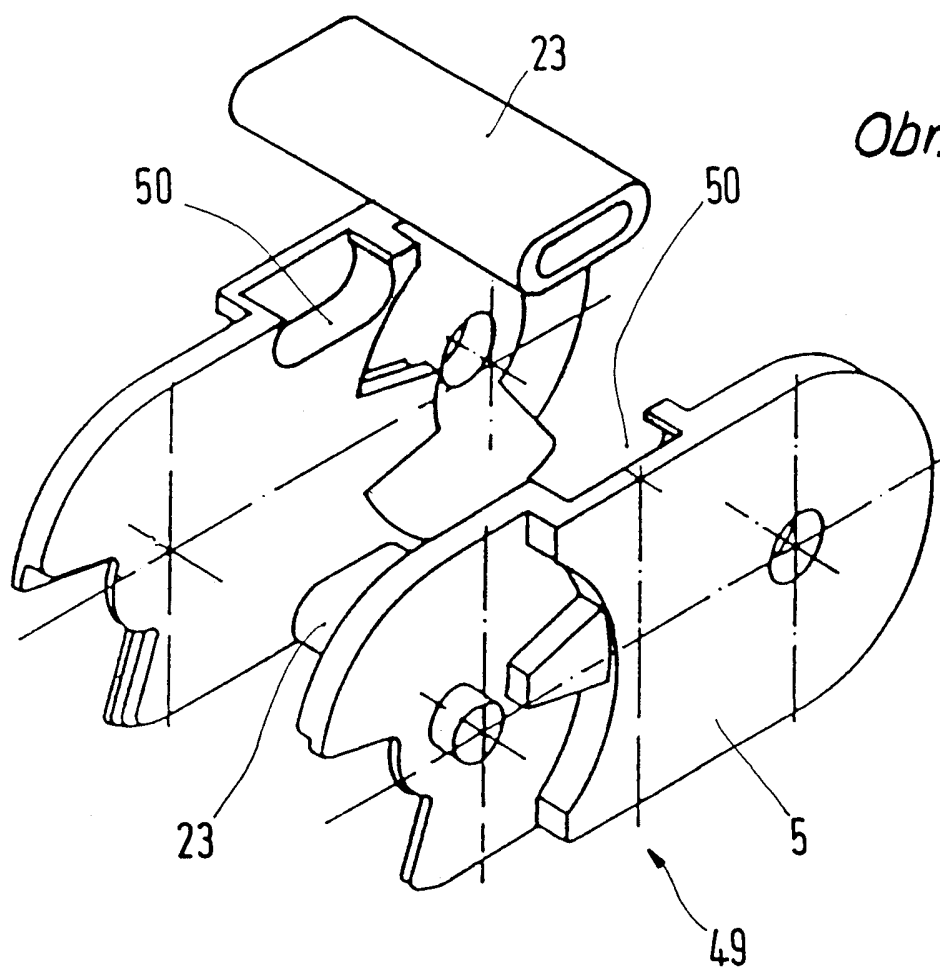


Obr. 6





Obr. 9



Obr. 10

