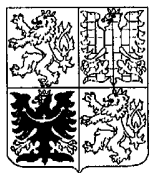


PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **28.10.1996**
(32) Datum podání prioritní přihlášky: **10.11.1995**
(31) Číslo prioritní přihlášky: **1995/19541928**
(33) Země priority: **DE**
(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **14.06.2000**
(Věstník č. 6/2000)
(86) PCT číslo: **PCT/DE96/02067**
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO97/17557**

(21) Číslo dokumentu:

1997 - 2415

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:
F 16 G 13/16

(71) Přihlašovatel:
**IGUS SPRITZGUSSTEILE FÜR DIE
INDUSTRIE GMBH, Köln, DE;**

(72) Původce:
Blase Günter, Bergisch Gladbach, DE;

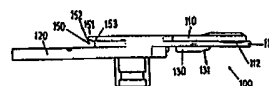
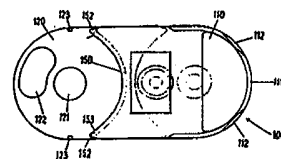
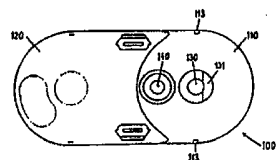
(74) Zástupce:
**Kouřil Jiří Ing., Kořenského 31, Ostrava 3,
703 00;**

(54) Název přihlášky vynálezu:

Kabelový řetěz

(57) Anotace:

Kabelový řetěz slouží k vedení hadic, kabelů apod., mezi dvěma přípojnými body, jehož řetězové články sestávají ze dvou bočních pásů, které jsou spolu spojeny můstky (160), přičemž boční pásy sousedících řetězových článků mají části, jež se překrývají a v této oblasti jsou kloubovými čepy (130, 330) navzájem uspořádány tak, že se mohou vychylovat v jedné rovině. Je to umožněno tím, že vždy nejméně jeden ze sousedících bočních pásů je opatřen nejméně jednou zakřivenou vodící drážkou (150, 240, 440), která je rovnoběžná s rovinou vychylování řetězu, a že tento sousedící boční pás má nejméně jeden výčnělek (111, 311, 321, 430, 530), který je uspořádán rovnoběžně s rovinou ohybu řetězu a zapadá v celém rozsahu úhlu vychýlení do jedné ze zakřivených vodících drážek (150, 240, 440). Boční pás může být variantně proveden buď jako jednodílná bočnice (100), nebo dvoudílně jako vnitřní a vnější lamela (200, 300), případně v podobném dvoudílném provedení jako vnitřní a vnější segment (400, 500).



Kabelový řetěz

Oblast techniky

- 5 Vynález se týká kabelového řetězu k vedení hadic, kabelů a podobných energetických přívodů mezi dvěma přípojnými body, sestávajícího z řetězových článků obsahujících dva boční díly spojené můstky, přičemž boční díly sousedních článků mají vzájemně se překrývající části, které jsou v oblasti překrytí vzájemně kloubově spojeny tak, aby se mohly vychylovat v jedné rovině.

10

Dosavadní stav techniky

- Kabelové řetězy, o kterých vynález pojednává, slouží většinou jako přívody ohebných napájecích vedení od pevného přípojného bodu k pohyblivému spotřebiči. Kabelové řetězy se přitom pohybují v závislosti na pohybu spotřebiče ve svislé rovině. Zejména u samonosných provedení kabelových řetězů s obloukovitě prověšenými částmi, tzn. jestliže se pohybuje horní větev řetězu volně nad spodní větví a přitom je prověšena směrem dolů, dochází při především při tahovém, avšak i při tlakovém namáhání samonosné části kabelového řetězu k velkým momentům, které působí na oblast kloubů řetězových článků.
- 20 Pokud takto uspořádaný kabelový řetěz disponuje pouze nedostatečnou boční stabilitou, pak může docházet k vychylování překrývajících se částí z roviny pohybu řetězu, takže čepy kloubů již nejsou přiléhajícími bočními díly namáhány rovnoměrně. V oblasti kloubových čepů však dochází k vysokému mechanickému namáhání, které může vést až k jejich lomu. Podobné znaky opotřebení lze vypožorovat rovněž ve vzestupné části vratných oblouků
- 25 kabelových řetězů v případech, kdy je horní větev uložena kluzně na větví spodní.

- V jiném případě aplikace se pohybují spotřebiče ve vodorovné rovině, takže i kabelový řetěz musí sledovat pohyb ve vodorovné rovině. Rovněž v těchto případech se projevuje nevýhodně nedostatečná boční stabilita kabelových řetězů. Vzhledem k tomu, že kabelové řetězy jsou konstruovány většinou jako volně visuté, je podepření kabelových řetězů
- 30 zesponu příslušně modifikovanými vodicími žlaby konstrukčně neobvykle náročné, často neproveditelné. Kabelové řetězy umístěné volně v boční poloze jsou tedy často svěšeny dolů. Pro pohyb kabelového řetězu je pak zapotřebí zvýšené síly, což vede dále v důsledku svislého průvěsu řetězu k silnému mechanickému namáhání oblastí kloubů jednotlivých
- 35 článků v oblastech vysokého zatížení a tedy zvýšené opotřebení a pronikavé snížení životnosti řetězových článků.

Úkolem předkládaného vynálezu je tedy vytvořit takový kabelový řetěz, který by měl vysokou boční stabilitu, při boční poloze řetězu by se neprověšoval a přitom by se dal snadno a levně vyrábět.

5 Podstata vynálezu

Podle vynálezu je tento úkol vyřešen kabelovým řetězem k vedení hadic, kabelů apod. mezi dvěma přípojnými body, přičemž každý článek řetězu je tvořen vždy dvěma bočními pásy, které jsou spolu spojeny nejméně jedním můstkem, kde tyto boční díly mají částečně se překrývající části v nichž jsou kloubově spojeny tak, aby se mohly vychylovat v jedné rovině a podstata vynálezu spočívá v tom, že kloubové spojení mezi dvěma články řetězu se děje pomocí kloubového čepu společného pro oba boční pásy jednoho článkového řetězu, přičemž nejméně jeden ze sousedících bočních pásů je opatřen nejméně jednou zakřivenou vodicí drážkou, která je rovnoběžná s rovinou vychylování řetězu, a že tento sousedící boční díl má nejméně jednu vodicí část, která je rovnoběžná s rovinou vychýlení řetězu a zapadá v celém rozsahu úhlu vychýlení do jedné ze zakřivených vodicích drážek. Těmito bočními pásy mohou být buď bočnice vytvořené jako výlisky shodného tvarového provedení nebo dvojice lamel, případně dvojice segmentů, vždy ve vnějším a vnitřním provedení odlišného tvaru, přičemž tyto lamely nebo segmenty se v posloupnosti článků kabelového řetězu řadí střídavě k sobě. Podle vynálezu je vodicí část vytvořena jako výčnělek, který je rovnoběžný s rovinou vychýlení řetězu a je umístěn na čelní straně bočního pásu ve směru k sousedícímu řetězovému článku. Výčnělek má menší tloušťku než boční pás v části přiléhající k výčnělku a vyčnívá z vnější plochy bočního pásu. Zakřivená vodicí drážka a vodicí část sousedících bočních pásů mají tvar kruhového segmentu v podstatě po celé výšce překrývajících se částí těchto bočních pásů. Nejméně na jedné z překrývajících se částí sousedících bočních pásů je umístěno montážní vybrání, přiléhající k překrývající se části sousedícího bočního pásu. Zakřivená vodicí drážka a do ní zapadající vodicí část sousedícího bočního pásu jsou opatřeny dorazovými plochami, které slouží omezení úhlu vzájemného vychýlení obou bočních dílů. Výška kloubového čepu a hloubka, do níž sahá vodicí část v příslušné zakřivené vodicí drážce je dimenzována tak, že kloubový čep vytváří společně se zakřivenou vodicí drážkou a vodicí částí západkové spojení. Kloubový čep a/nebo vodicí část a/nebo odpovídající zakřivená vodicí drážka mají zkosené hrany, které jsou umístěny naproti sousedícímu bočnímu pásu tak, aby se tím umožnilo nasunutí bočních pásů a zároveň usnadnilo jejich zaskočení. Zkosené hrany vodicí části a/nebo odpovídající zakřivené vodicí drážky jsou opatřeny zahlobenými. Vodicí část je umístěna na volném konci vystouplé části bočního pásu a zakřivená vodicí drážka se nachází na jeho protilehlém

konci. V lamelovém provedení bočního pásu je vodící část umístěna na volných koncích překrývajících se částí vnější lamely a zakřivené vodící drážky pak ve středové části vnitřní lamely na straně směřující k vnějším lamelám. Vodící část je umístěna na volných koncích překrývajících se částí vnější lamely a vnitřní lamely a zakřivená vodící drážka je umístěna ve středových částech vnějších lamel a vnitřních lamel. Zakřivená vodící drážka přitom může být poměrně krátká, pokud je zaručeno, že do ní zapadá stále jedna z vodících částí - výčnělek - sousedícího článku. Zakřivená vodící drážka, resp. její boky mohou být i přerušeny, takže drážka bude definována pouze jedním jediným výčnělkem nebo několika výčnělky v určité vzájemné vzdálenosti. Pokud část sousedícího bočního pásu, která zapadá do vodící drážky, je vedena oběma boky vodící drážky s malou vůlí, pak je vybočení bočních dílů z roviny vychylování řetězu v obou směrech vyloučeno a kabelový řetěz lze používat v obou bočních polohách. Jako vodící část může sloužit zejména vnější okraj překrývajících se částí bočního dílu.

Předkládaný vynález je přitom zejména nezávislý na konstrukčním uspořádání můstků řetězu. Můstky mohou tvořit s bočními pásy řetězových článků jeden celek nebo mohou být s nimi spojeny známými zářezy nebo závěsy. Můstky mohou být rovněž vzhledem k bočním pásům řetězového článku delší, takže lze v podstatě vytvořit uzavřené řetězové články. Zejména lze rovněž použít můstků, které jsou v podélném směru děleny, což při provedení podle vynálezu ještě dále zvýší stabilitu řetězových článků.

S výhodou je vytvořena vodící část jako výčnělek, který je rovnoběžný s rovinou vychylování řetězu a je umístěn vzhledem k sousedícímu článku na přední straně bočního pásu. Pod pojmem přední strana se přitom rozumí ta oblast bočního pásu, která směřuje k sousedícímu bočnímu pásu. Výčnělek je v tomto případě maximálně vzdálen od osy kloubového spojení článků, z čehož rezultuje obzvláště vysoká boční stabilita. Tím, že má výčnělek menší tloušťku než má boční pás v oblasti sousedící s výčnělkem a má určitou vzdálenost od vnější plochy bočního pásu, mohou být boční pásy zhotoveny s menší šířkou. Přitom se ukázalo, že taková dimenze výčnělku zcela postačuje k tomu, aby se dosáhlo dostatečné boční stability kabelového řetězu. Zejména u takového provedení lze bočně omezit část bočního pásu, která omezuje zakřivenou vodící drážku z vnější strany tak, aby nepřesahovala výšku přiléhající části sousedícího bočního pásu. Tím se dosáhne kompaktní konstrukce kabelového řetězu, přičemž je zároveň vyloučena existence bočně vyčnívajících částí, do nichž by se mohly jednotlivé články kabelového řetězu vzájemně zaklesnout.

Výhodně má zakřivená vodící drážka i výčnělek sousedících bočních dílů tvar kruhových segmentů, které v podstatě pokrývají celou výšku překrývajících se částí bočních pásů. Tím

je zajištěna maximální dosedací plocha výčnělku zapadajícího do zakřivené vodicí drážky s jejím bokem v případě vybočení řetězu apod., takže je tím vytvořen kabelový řetěz s obzvláště vysokou boční stabilitou, který je vhodná k uložení hadic, kabelů a podobně.

- 5 Aby se daly vzájemně spojené boční pásy jednoduše od sebe oddělit, může být alespoň u jedné z překrývajících se částí sousedících bočních pásů v prostoru přilehlém k překrývající se části druhého bočního pásu umístěno vybrání, do něhož lze zasunout nástroj tak, aby se dotýkal obou překrývajících se částí bočních pásů a poté lze velmi jednoduchým způsobem boční pásy od sebe odpáčit.

10

Zakřivená vodicí drážka a výčnělek sousedících bočních dílů, která do ní zapadá, mohou být vybaveny dorazovými plochami pro omezení úhlu vzájemného vychýlení obou bočních pásů. Dorazové plochy mohou být přitom tvořeny výstupky, které jsou umístěny ve zakřivené vodicí drážce nebo jsou umístěny na výčnělcích paralelně k rovině vychýlení, a přitom zapadají do příslušných vybrání. Tím je dána maximální vzdálenost dorazů od oblastí kloubů, takže jsou zajištěny obzvláště výhodné pákové poměry a boční pásy nejsou oslabeny slepými otvory ve směru kolmém na jejich hlavní rovinu.

15

- 20 Boční pásy jsou spolu spojeny kloubovými čepy, které vytvářejí s bočními pásy jeden celek, přičemž výška kloubového čepu a hloubka, do níž sahá výčnělek v příslušné zakřivené vodicí drážce, jsou dimenzovány tak, že kloubový čep vytváří spolu se zakřivenou vodicí drážkou a výčnělkem západkové spojení. Řetězové články tak mohou být navzájem spojeny tím, že se navzájem šikmo nasunou a pak do sebe zaskočí. Zejména může být dimenzována výška kloubového čepu a hloubka, do níž zasahuje výčnělek ve zakřivené vodicí drážce, tak, aby se daly boční pás řetězových článků navzájem spojit tlakem nebo lehkým úderem.
- 25 Boční pásy jsou takto snadno spojitelné a rozpojitelné a boční stabilita kabelového řetězu v důsledku těsného západkového spojení je velmi vysoká. Zejména lze takové boční pásy vyrábět jako jednodílné, čímž se minimalizují jak výrobní tak i montážní náklady. Obzvláště snadná manipulace bočních pásů při jejich spojování je dána v případě, že kloubový čep, doraz i výčnělek jsou umístěny společně na vnější překrývající se části bočního pásu. Aby se montáž dále ulehčila naklouznutím bočních pásů na sebe a jednodušším zaklesnutím a aby se dosáhlo spojení řetězových článků s co nejmenší vůlí, mohou být kloubové čepy a/nebo výčnělek a/nebo odpovídající zakřivená vodicí drážka opatřeny zkosenými vnějšími hranami.

30

35

Obzvláště výhodného způsobu provedení se dosáhne tím, když jsou zkosené hrany výčnělku a/nebo vodicích drážek opatřeny zahlobením. Při vzájemném upevňování bočních dílů

mohou být dílčí části jednoho bočního pásu vedeny skrze zahloubení, která jsou umístěna na sousedícím bočním pásu čímž se usnadní vzájemné uchycení bočních pásů .

Jestliže mají boční pásy tvar basreliefních výlisků jako bočnice stejného tvarového provedení s vystouplou a odsazenou částí, kde ve vystouplé části bočnice jsou umístěny kloubový čep s dorazem omezujícím úhel vychýlení tvořící s bočnicí jeden celek, a v odsazené části bočnice dílu jsou umístěna vybrání, která odpovídají čepu a dorazu, pak je u tohoto variantního provedení bočního pásu výčnělek umístěn na volném konci vystouplé části a zakřivená vodicí drážka na protilehlém konci. Manipulace s bočnicemi při jejich spojování je v takovém případě obzvláště snadná a lze z nich vytvářet obzvláště stabilní řetězce bočnic.

Dále mohou být podle vynálezu sestaveny kabelové řetězy z řetězců bočních dílů, které tvoří střídavě vnější a vnitřní lamely, přičemž v překrývajících se částech vnějších lamel jsou umístěny kloubové čepy tvořící s lamelami jeden celek jakož i dorazy, které omezují úhel vychýlení. Dále jsou na překrývajících se částech vnitřních lamel vytvořeny polootevřené dutiny, orientované směrem k vnější straně řetězu. Výhodného dalšího řešení se dosáhne tím, že výčnělek je situován na volném konci překrývající se části vnější lamely a zakřivená vodicí drážka je vytvořena na té straně středové části vnitřní lamely, která směřuje k sousedícímu bočnímu pásu. Při takovém provedení bočních pásů mohou mít dvojice lamel ležících ve větvích kabelového řetězu naproti sobě, konstrukčně stejný tvar, avšak jsou vždy oproti sobě otočeny o 180°. Tak lze dvojice protilehlých lamel sousedících pásů, které jsou například vyráběny lisostříkem, vyrábět pomocí stejných forem, což umožňuje dodržet obzvláště úzké výrobní tolerance a z nich vyrobit kabelový řetěz s obzvláště vysokou a rovnoměrnou boční stabilitou.

Dále mohou provedeny kabelové řetězy s řetězci bočních pásů, které jsou tvořeny střídavě vnějšími a vnitřními segmenty, přičemž překrývající se části vnějších a vnitřních segmentů jsou navzájem spojeny rozebíratelnými kloubovými čepy, přičemž vnitřní segmenty mají střední část vypuklou směrem k vnějšku řetězu, zatímco středová část vnějších segmentů je vypuklá směrem ke středu řetězu. Obzvláště výhodného provedení se dosáhne tím, že výčnělek je umístěn na volných koncích překrývajících se části vnějšího segmentu a zakřivená vodicí drážka pak ve středových částech vnitřního a vnějšího segmentu . Boční pásy do sebe takto hřebenovitě zapadají a každá z polovin jednoho bočního pásu je vedena jak z vnější strany tak i z vnitřní strany sousedícím bočním pásem. Kromě toho mohou být boční pásy, které leží v sousedících řetězcích bočních pásů naproti sobě, provedeny konstrukčně shodně, takže kabelové řetězy této konstrukce vykazují obzvláště vysokou boční stabilitu.

Přehled obrázků na výkresech

Podstata vynálezu je objasněna v dalším popisu na příkladech jeho provedení ve třech variantách, kde u prvního příkladu jsou bočními pásy bočnice shodného tvarového provedení, u druhého a třetího příkladu jsou boční pásy tvořeny buď vnějšími a vnitřními lamelami nebo vnějšími a vnitřními segmenty.

Obr. 1 až 3 znázorňují první příklad provedení vynálezu, kde obr. 1 je pohledem na bočnice ve směru od osy kabelového řetězu (nahore) a v bokorysu (dole), obr. 2 je půdorysem bočnice znázorněné (nahore) na obr. 1 a obr. 3 je půdorysným pohledem na kabelový řetěz z obr. 1 a 2;

obr. 4 až 6 zobrazují druhý příklad provedení v němž obr. 4 je půdorysem a bokorysem bočního pásu tvořícího vnější lamelu, obr. 5 obsahuje půdorys a bokorys bočního pásu, který tvoří vnější lamelu kabelového řetězu a obr. 6 je půdorysem kabelového řetězu z obr. 4 a 5;

obr. 7 až 9 představují třetí variantní provedení vynálezu, kde obr. 7 je pohledem na boční pás tvořící vnější segment v pohledu od osy kabelového řetězu (nahore), zboku (dole) a shora (uprostřed). Obr. 8 je pohledem na boční pás, který tvoří vnitřní segment kabelového řetězu a obsahuje pohledy od osy kabelového řetězu (nahore), zboku (dole) a shora (uprostřed).

Příklady provedení vynálezu

Příklad 1

Na obr. 1, 2 a 3 jsou zobrazeny boční pásy kabelového řetězu dle vynálezu v první variantě provedení. Tyto boční pásy jsou tvořeny bočnicemi 100 ve shodném tvarovém provedení jako basreliefní výlisky s vystouplou částí 110 a odsazenou částí 120. Vystouplé části 110 překrývající se se sousedními články řetězu, jsou opatřeny na vnitřní straně vždy jedním kloubovým čepem 130, který tvoří s bočnicí 100 jeden kus, jakož i dorazem 140, který omezuje úhel vychýlení sousedních bočnic 100 řetězových článků. Odsazená část 120 bočnice 100 je opatřena prvním vybráním 121, do něhož zapadá kloubový čep 130 sousední bočnice 100, jakož i druhé vybrání 122 pro doraz 140 sousední bočnice 100. Bočnice 100 je dále opatřena zakřivenou vodící drážkou 150, umístěnou v přesazeném ukončení vystouplé části 110 a její rovina křivosti leží v rovině rovnoběžné s rovinou vychylování bočnice 100. Na odvráceném konci vystouplé části 110 je umístěn výčnělek 111, který ve složeném stavu kabelového řetězu zapadá do zakřivené vodící drážky 150 sousedící bočnice 100, čímž se omezí vychýlení nebo dislokace sousedních bočnic 100 vůči sobě ve směru

kolmém k rovině vychylování řetězových článků, což je podmínkou vysoké boční stability kabelového řetězu. Zakřivená vodící drážka 150 jedné bočnice 100, jakož i výčnělek 111 zapadající do zakřivené vodící drážky 150 sousední bočnice 100 mají přitom tvar kruhových segmentů, které vyplňují celou výšku bočnice 100, takže výčnělek 111 je veden v celém rozsahu vychylování po co možná největší ploše zakřivené vodící drážky 150 a kabelový řetěz je proto schopen přenášet i vysoká boční zatížení. Výčnělek 111 přitom dosahuje pouze poloviční tloušťky vystouplé části 110 a je na její vnitřní straně plynule ukončen, takže vnější bok 151 zakřivené vodící drážky 150 obklopující výčnělek 111 nepřesahuje přilehlou část sousední bočnice 100 směrem ven. Tím se dosáhne jednak obzvláště kompaktního provedení, jednak se tím zamezí zaklesnutí řetězových článků s jinými konstrukčními částmi.

Pro ulehčení montáže bočních dílů 100 je vnější bok 151 zakřivené vodící drážky 150 opatřen zevnitř hranovým zkosením 152. Kromě toho je ve směru podélné osy bočnice 100 opatřen náběhovým úkosem 131 i kloubový čep 130. Při montáži sousedících bočnic 100 se šikmo zavede vystouplá část 110 první bočnice 100 nad odsazenou část 120 druhé bočnice 100 tak, aby výčnělek 111 první bočnice 100 zapadal do zakřivené vodící drážky 150 druhé bočnice 100 a náběhový úkos 131 kloubového čepu 130 první bočnice 100 v podstatě plošně přiléhal k odsazené části 120 druhé bočnice 100. Výška kloubového čepu 130, výška dorazu 140, sklon a velikost hranového zkosení 152 a náběhového úkosu 131, jakož i velikost výčnělku 111 jsou rozměrové navzájem přizpůsobeny tak, aby stačil malý tlak nebo malý náraz na bočnici 100 k tomu, aby obě sousedící bočnice 100 do sebe zaskočily, čímž nastane stabilní západkové spojení s minimální vůlí.

Montáž je přitom ještě dále usnadněna prvním zahloubením 112 provedeným na výčnělku 111 a druhým zahloubením 153 v místě hranového zkosení 152 vnějšího boku 151 zakřivené vodící drážky 150, která jsou vytvořena tak, aby při spojování dvou bočnic 100 bylo první zahloubení 112 výčnělku 111 a druhé zahloubení 153 korespondujících zakřivených vodících drážek 150 ve stejné výšce a aby se dala přes sebe přesouvat. Obě zahloubení 112, 153 jsou provedena jako plošná vybrání, která mají menší sklon než je tomu u vnější hrany výčnělku 111 a na vnějším boku 151 zakřivené vodící drážky 150. Tato zahloubení 112, 153 se mohou rozprostírat přes celou délku výčnělku 111 nebo vnějšího boku 151 zakřivené vodící drážky 150 a tvarově mohou být provedena jako konkávní sférický útvar.

Ve vystouplé části 110 i odsazené části 120 bočnic 100 jsou vytvořeny polootevřené dutiny 113, 123 která navazují na vnitřní, resp. vnější plochy vystouplé částí 110 a odsazené části 120 bočnice 100. Ve složeném stavu dvou sousedících bočnic 100 tyto polouzavřené

dutiny 113, 123 spolu lícují a vytvářejí dutinové vybrání, jak je dobře patrné z obr. 3. Do těchto vybrání lze zavést vhodný nástroj, který se opírá o přesahy vystouplé i odsazené části 110, 120 sousedících bočnic 100 a tím usnadnit jejich demontáž, například odpáčením pomocí šroubováku apod.

Na obr. 3 je zobrazen kabelový řetěz v půdorysu, jenž je tvořen z pásů konstrukčně shodných bočnic 100, přičemž bočnice 100 paralelních pásů jsou provedeny jako jejich zrcadlový obraz. Protilehlé bočnice 100 jsou navzájem spojeny pomocí můstků 160, které zaskočí do odpovídajících výčnělků na bočnicích 100. Zdůrazňuje se, že bočnímu vychýlení nebo dislokaci sousedících bočnic 100 brání v rovině kolmé k rovině vychylování řetězu (viz šipka) výčnělky 111, které zapadají do zakřivených vodících drážek 150 sousedící bočnice 100.

15 *Příklad 2*

Na obr. 4 až 6 je zobrazena další varianta provedení, kdy boční pásy kabelového řetězu tvoří sestavy dvou různých součástí plnících funkci bočnic 100 předešlého provedení a které je zde tvořeno vnitřními lamelami 200 a vnějšími lamelami 300, jež jsou střídavě přiřazovány k sobě. Vnější lamely 300 jsou tvořeny dvěma křídly 310, 320, která jsou tvarem zrcadlově shodná a mají vždy po jednom kloubovém čepu 330 a dorazu 340, které tvoří s vnějšími lamelami 300 jeden díl. V čelní oblasti křídel 310, 320 vnější lamely 300 jsou vytvořeny výčnělky 311, 321 které vyčnívají do roviny v níž se kabelový řetěz vychyluje.

Vnitřní lamely 200, které se sestavují s vnějšími lamelami 300 sestávají ze dvou zrcadlově shodných křídel 210, 220, které jsou v sestavě s vnějšími lamelami 300 orientovány do osy kabelového řetězu a jsou opatřeny prvním vybráním 212 pro kloubový čep 330 a druhým vybráním 222 pro dorazy 340 na sousedících vnějších lamelách 300. Vnitřní lamely 200 jsou ve středové části 230 opatřeny zakřivenými vodícími drážkami 240, do nichž lze zasunout při montáži výčnělky 311, 321 vnějších lamel 300 znázorněných na obr. 1 až 3. Vnější bok 241 zakřivených vodících drážek 240 jakož i výčnělky 311, 321 jsou provedeny stejně jako u bočnic 100 u předchozí varianty a podobně je také vytvořen první zahlbouní 312 na výčnělku 311 a druhé zahlbouní 243 na vnějším boku 241 zakřivené vodící drážky 240, které usnadňují montáž. Jak je patrné z obr. 6, jsou na obou lamelách 200, 300 opět vytvořeny polouzavřené dutiny 223, 313, které přiléhají k sobě při složení sousedících a překrývajících se křídel 210, 220 vnitřní lamely 200 s křídly 310, 320 sousedící vnější lamely 300 a usnadňují tak jejich demontáž. Vnější lamely 300 a vnitřní lamely 200 jsou

- spolu spojeny můstky 160, které zaskakují do výčnělků, které jsou orientovány k ose kabelového řetězu. Můstky 160 přitom mají na svých koncích rozšíření 161, takže můstky 160, které jsou upevněny k vnějším lamelám 300, překrývají vnitřní lamely 200.
- 5 Spolupůsobením můstků 160 s překrývacími se částmi vnějších lamel 300 se dále zvyšuje boční stabilita kabelového řetězu.

Příklad 3

- 10 Na obr. 7 až 9 je zobrazena další varianta provedení kabelového řetězu, tvořeného složením vnějších segmentů 500 s vnitřními segmenty 400. Vnější segmenty 500 mají vytvořeny vystouplé středové části 510, které jsou orientovány do osy kabelového řetězu, zatímco vystouplé středové části 410 vnitřního segmentu 400 jsou orientovány vně kabelového řetězu. Překrývající se části sousedících segmentů 400, 500 jsou opatřeny průchozími
- 15 otvory 420, 520 do nichž se mohou zasouvat a z nich vysouvat kloubové čepy obdobné čepům předchozích variant, které zde nejsou zobrazeny. U tohoto provedení každý ze segmentů 400, 500 je opatřen výčnělkem 430, 530, který působí jako vodící část, a středové části 410, 510 jsou na svých hranových zakončeních opatřeny zakřivenými vodícími drážkami 440, 540 pro výčnělky 430, 530 sousedících segmentů 400, 500. Tímto
- 20 způsobem je jak vnější segment 500, tak vnitřní segment 400 vedeny z vnější i z vnitřní strany sousedícími segmenty 400, 500, což přispívá významnou měrou k mimořádně dobré boční stabilitě kabelového řetězu. V uvedeném příkladu provedení jsou přitom zakřivené vodící drážky 440, 540 a výčnělky 430, 530 vytvořeny tak, že přiléhají k plochám středových částí 410, 510 segmentů 400, 500, které jsou souhlasné s rovinou ohybu smyčky
- 25 kabelového řetězu. Přitom hloubka zakřivení vodících drážek 440, 540 a délka vysazení výčnělků 430, 530 odpovídá poloviční tloušťce středových částí 410, 510 a proto mohou mít jak výčnělky 430, 530 tak i příruba vodících drážek 440, 540 stejnou tloušťku. U této varianty provedení jsou vnější a vnitřní segmenty 400, 500 spolu spojovány rovnoběžným posuvem v rovině vychýlení, takže korespondující čelní výčnělky 430, 530 a zakřivené vodící drážky 440, 540 sousedících segmentů 400, 500 do sebe zapadají. Jakmile se při
- 30 montáži ustaví k sobě v žádané poloze, upevní se navzájem vůči sobě zasunutím kloubového čepu do průchozích otvorů 420, 520. Segmenty 400, 500 jsou navíc opatřeny dorazy 441, 541, které jsou vytvořeny bočními dorazovými plochami uvnitř zakřivených vodících drážek 440, 540. Každá z vodících drážek 440, 540 je tak rozdělena na dvě části, do nichž zapadá
- 35 vždy jeden z výčnělků 430, 530 sousedících segmentů 400, 500, přičemž výčnělky 430, 530 jsou od sebe odděleny výřezy 431, 531, které jsou přitom delší než dorazy 441, 541, čímž je definována velikost vzájemného vychýlení segmentů 400, 500. Alternativně může, podobně

jako u první varianty podle obr. 2, mít i tato konstrukční varianta zakřivené vodící drážky 440,540 se zaohloubeními, do nichž zapadají výčnělky 430,530 sousedících segmentů 400, 500. Na obr. 9 je zobrazen půdorysný pohled na kabelový řetěz z něhož je patrné spojení
5 sousedících bočních pásů. Rovněž u tohoto provedení se počítá s polouzavřenými dutinami 433, 533, které usnadňují demontáž kabelového řetězu.

Z podstaty vynálezu se nevymyká taková konstrukční úprava v první a druhé variantě provedení, u nichž může být umístěna v překrývajících se částech soustava čelních výčnělků
10 a dorazů které omezí vychýlení řetězových článků, přičemž není přitom nezbytně nutné, aby byly tyto dorazy umístěny zcela v zakřivených vodících drážkách.

15

20

25

30

35

40

PATENTOVÉ NÁROKY

5

- 10 1. Kabelový řetěz k vedení hadic, kabelů apod. mezi dvěma přípojnými body, přičemž každý článek řetězu je tvořen vždy dvěma boční pásy, které jsou spolu spojeny nejméně jedním můstkem, přičemž v jejich částečně překrývajících se částech jsou kloubové spojeny tak, aby se mohly vychylovat v jedné rovině, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že kloubové spojení mezi dvěma články řetězu ^{je provedeno} se děje pomocí kloubového čepu (130,330) společného pro oba boční pásy jednoho řetězového článku, ^{příčemž} nejméně jeden ze sousedících bočních pásů je opatřen nejméně jednou zakřivenou vodící drážkou (150, 240,440), která je rovnoběžná s rovinou vychylování řetězu, ^{příčemž} a ~~že tento~~ sousedící boční pás má nejméně jednu vodící část, která je rovnoběžná s rovinou ohybu smyčky řetězu a zapadá v celém rozsahu ohybových úhlů do jedné ze zakřivených vodících drážek (150,240,440).
- 20 2. Kabelový řetěz podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že bočními pásy jsou bočnice (100) vytvořené jako výlisky shodného tvarového provedení.
- 25 3. Kabelový řetěz podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že dvěma sousedícími bočními pásy jsou vnitřní lamela (200) a vnější lamela (300), které jsou odlišného tvarového provedení a jsou v posloupnosti článků kabelového řetězu střídavě přiřazovány k sobě.
- 30 4. Kabelový řetěz podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že dvěma sousedícími bočními pásy jsou vnitřní segment (400) a vnější segment (500), které jsou odlišného tvarového provedení a jsou v posloupnosti článků kabelového řetězu střídavě přiřazovány k sobě.
- 35 5. Kabelový řetěz ^{podle} nároku 1 až 4, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že vodící část je vytvořena na bočním pásu jako výčnělek (111,311,321,430,530), který je rovnoběžný s rovinou ohybu řetězu a je umístěn na čelní straně bočního pásu ve směru k sousedícímu řetězovému článku.

6. Kabelový řetěz ^{do} podle nároku 1 až 5, **vyznačující se tím**, že tloušťka výčnělku (111,311,321,430,530) je menší než tloušťka bočního pásu v části přiléhající k výčnělku (111,311,321,430,530) a vyčnívá z vnější plochy bočního pásu.
7. Kabelový řetěz podle jednoho z nároků 1 až 6, **vyznačující se tím**, že zakřivená vodící drážka (150,240,440,540) a výčnělek (111,311,321,430,530) sousedících bočních pásů mají tvar kruhového segmentu v podstatě po celé výšce překrývající se části dvou sousedících bočních pásů.
8. Kabelový řetěz podle jednoho z nároků 1 až 7, **vyznačující se tím**, že na ploše nejméně jedné z překrývajících se částí sousedících bočních pásů je vytvořena polouzavřená dutina (113,123,223,313,433,533), přiléhající k ploše překrývající se části sousedícího bočního pásu.
9. Kabelový řetěz podle jednoho z nároků 1 až 8, **vyznačující se tím**, že zakřivená vodící drážka (150,240,440,540) a do ní zapadající výčnělek (111,311,321,430,530) sousedícího bočního pásu jsou opatřeny dorazovými plochami, ^{pro} které slouží omezení úhlu vzájemného vychýlení obou bočních pásů.
10. Kabelový řetěz podle jednoho z nároků 1 až 9, **vyznačující se tím**, že je vytvořeno západkové spojení kloubového čepu (130,330) společně se zakřivenou vodící drážkou (150,240,440,540) a výčnělkem (111,311,321,430,530) jako rozměrová kombinace výšky kloubového čepu (130,330) a hloubky zapuštění výčnělku (111,311,321,430,530) v zakřivené vodící drážce (150,240,440,540).
11. Kabelový řetěz podle nároku 10, **vyznačující se tím**, že kloubový čep (130,330) a/nebo výčnělek (111,311,321,430,530) a/nebo jemu odpovídající zakřivená vodící drážka (150,240,440,540) mají skoseny ty své okrajové hrany, které se nacházejí ve funkčním styku se sousedícím bočním pásem.
12. Kabelový řetěz podle nároku 11, **vyznačující se tím**, že zkosené hrany výčnělku (111,311,430,530) a/nebo jemu odpovídající zakřivené vodící drážky (150,240,440,540) jsou opatřeny prvním zahloubením (112,312,) a/nebo druhým zahloubením (153,243).

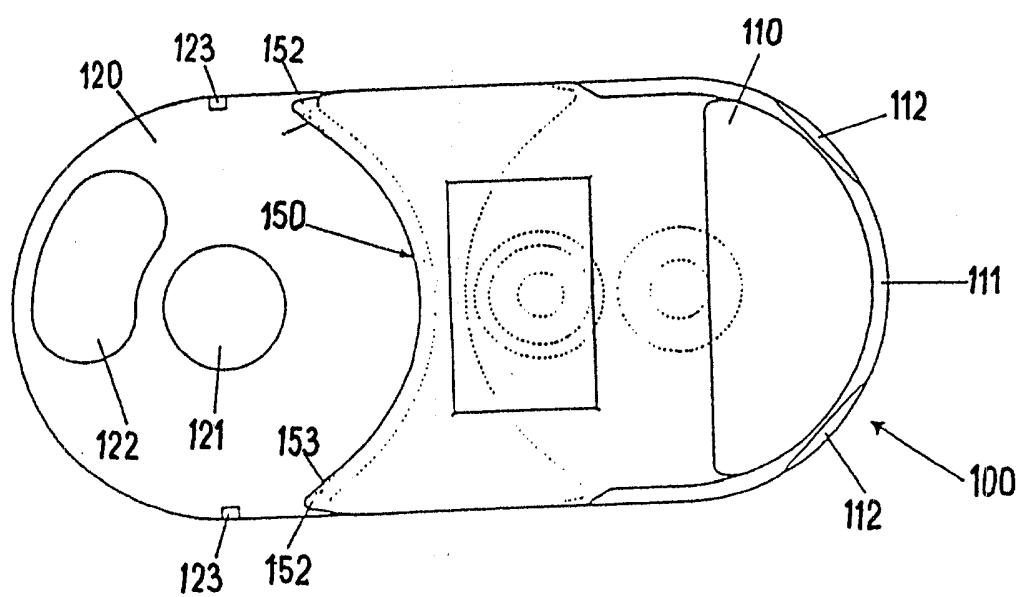
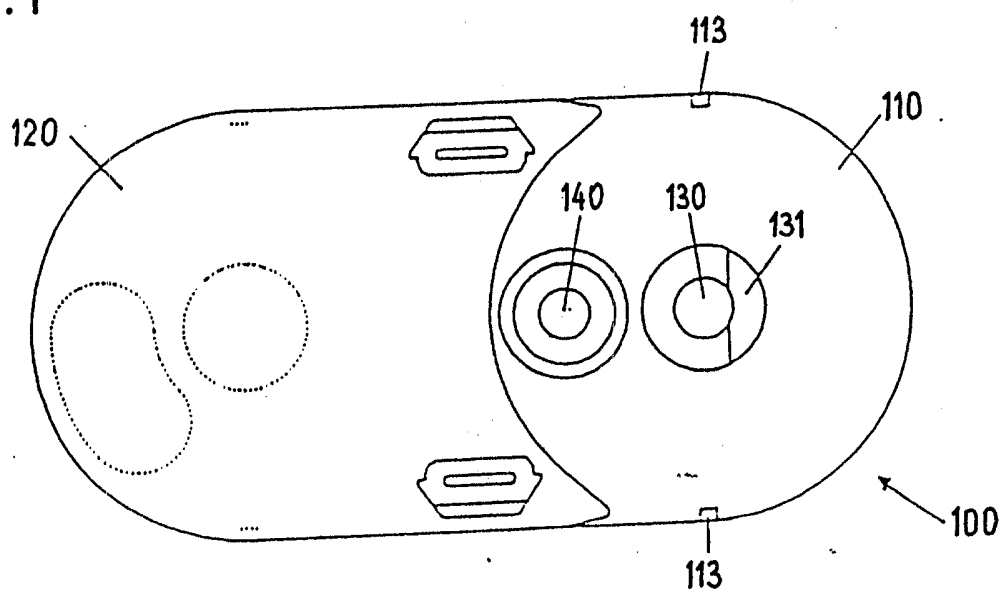
13. Kabelový řetěz podle jednoho z nároků 1,2,5 až 13, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že výčnělek (111,311,321,430,530) je umístěn na volném konci vystouplé části (110) bočnice (100) a zakřivená vodící drážka (150) je uspořádána na jejím protilehlém konci.

14. Kabelový řetěz ^{pe} podle jednoho z nároků 1,3,5 až 12, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že výčnělky (311,321) jsou umístěny na volných koncích překrývajících se křídel (310,320) vnější lamely (300) a zakřivené vodící drážky (240) vytvořené ve středové části (230) vnitřní lamely (200) .

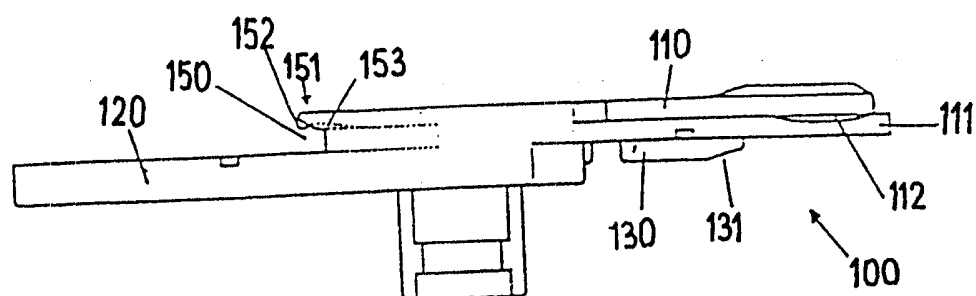
15. Kabelový řetěz podle jednoho z nároků 1,4,5 až 9, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že výčnělky (530,430) jsou umístěny na volných koncích překrývajících se částech vnějšího segmentu (500) a vnitřního segmentu (400), přičemž zakřivené vodící drážky (540,440) jsou umístěny na středových částech (510,410) vnějších segmentů (500) a vnitřních segmentů (400), a to na stranách směřujících k sousedícím bočním pásům.

1/7

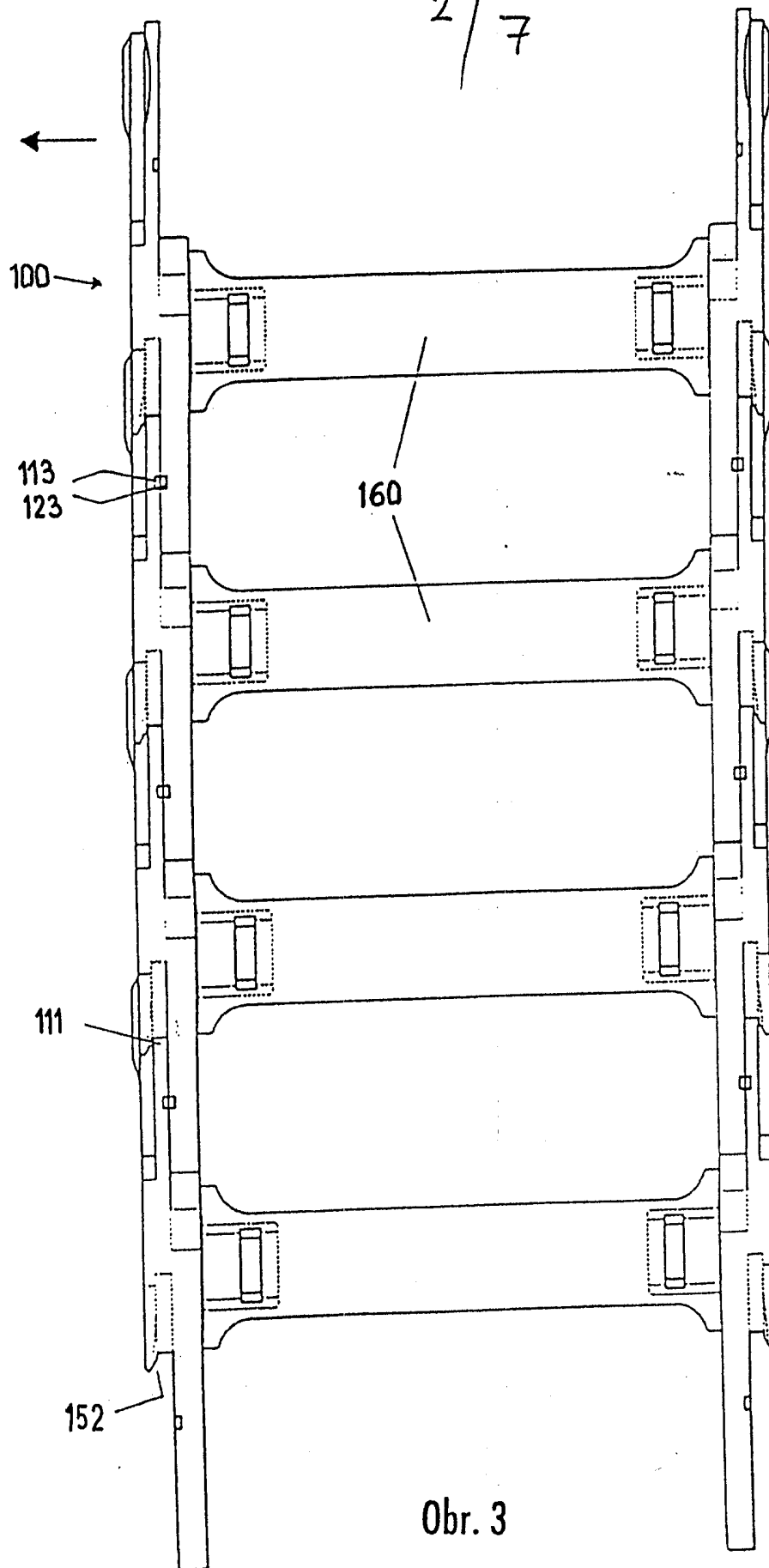
Obr. 1



Obr. 2



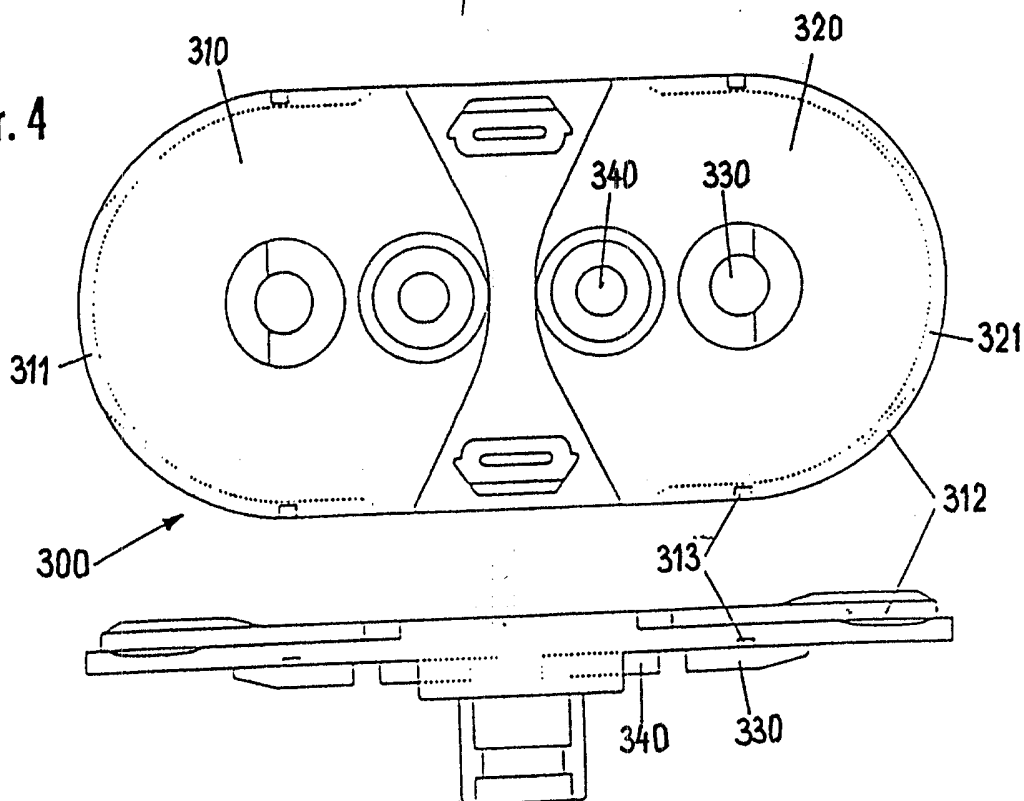
2 / 7



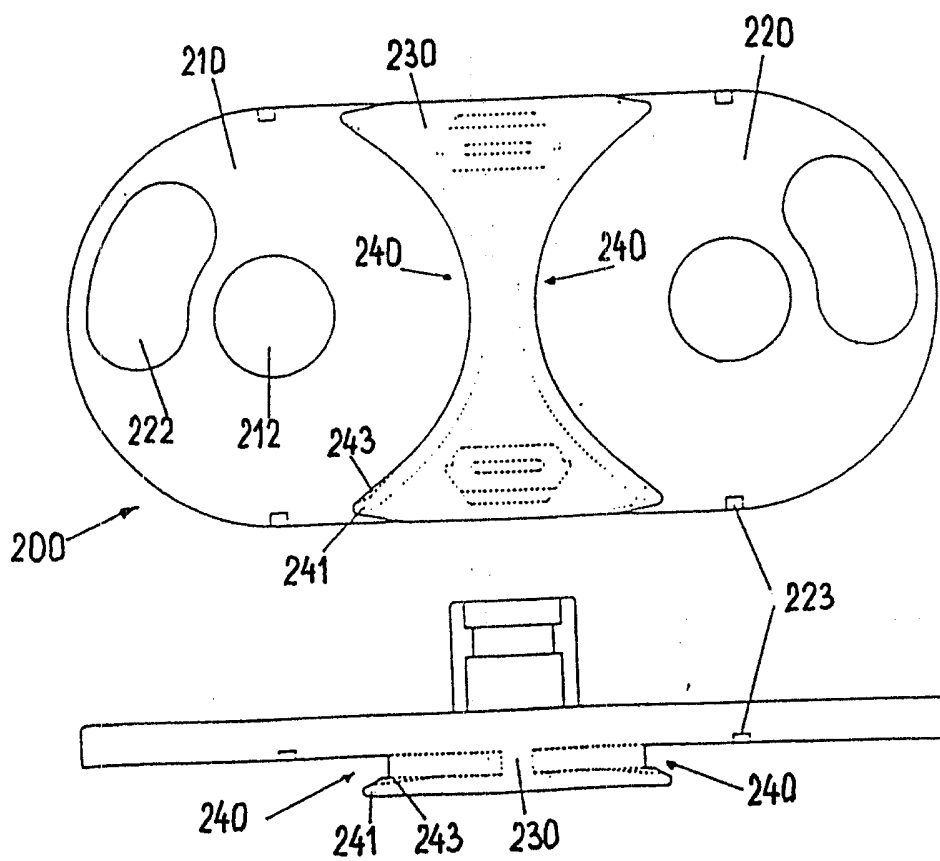
Обр. 3

3/7

Obr. 4

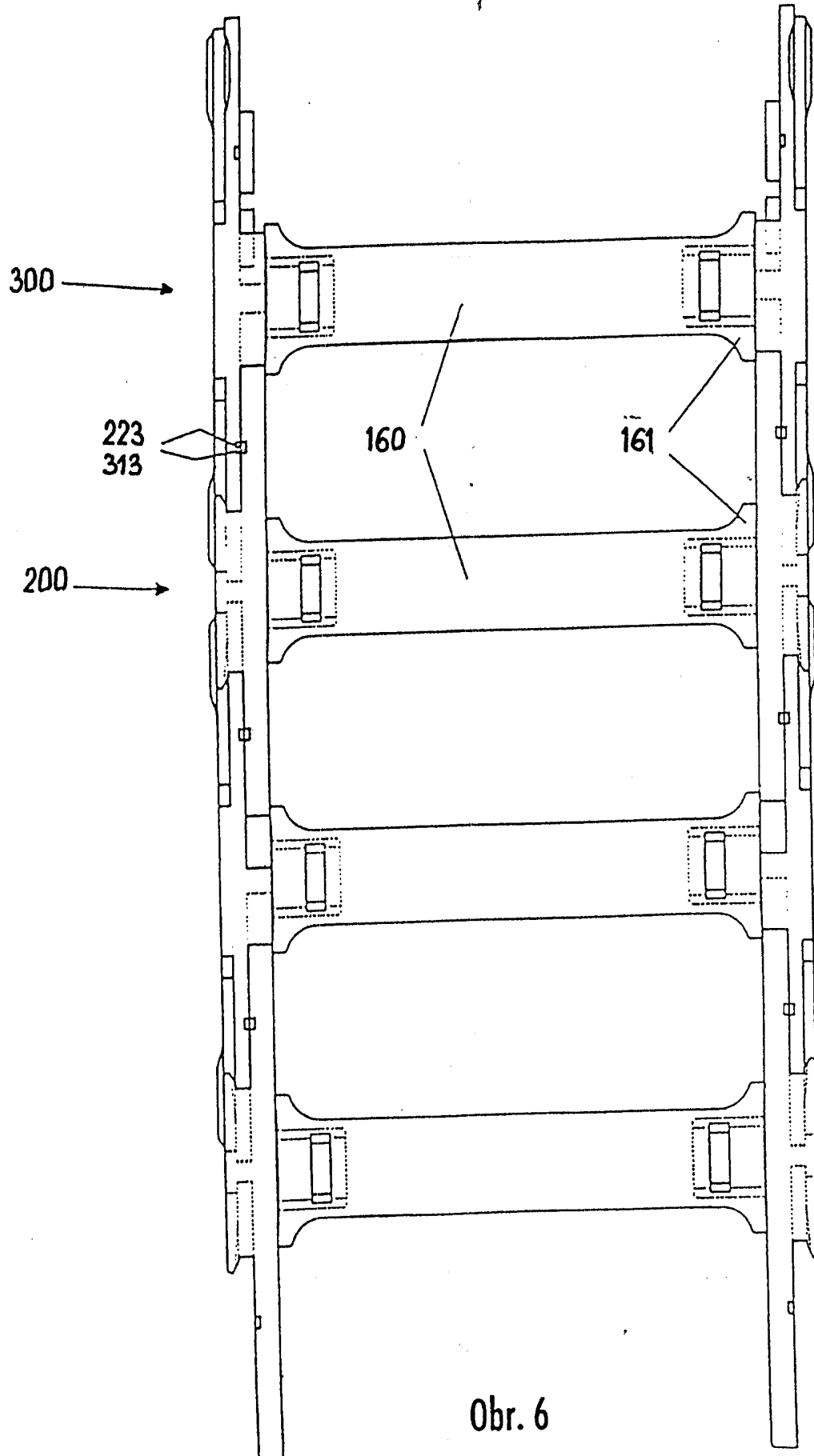


Obr. 5



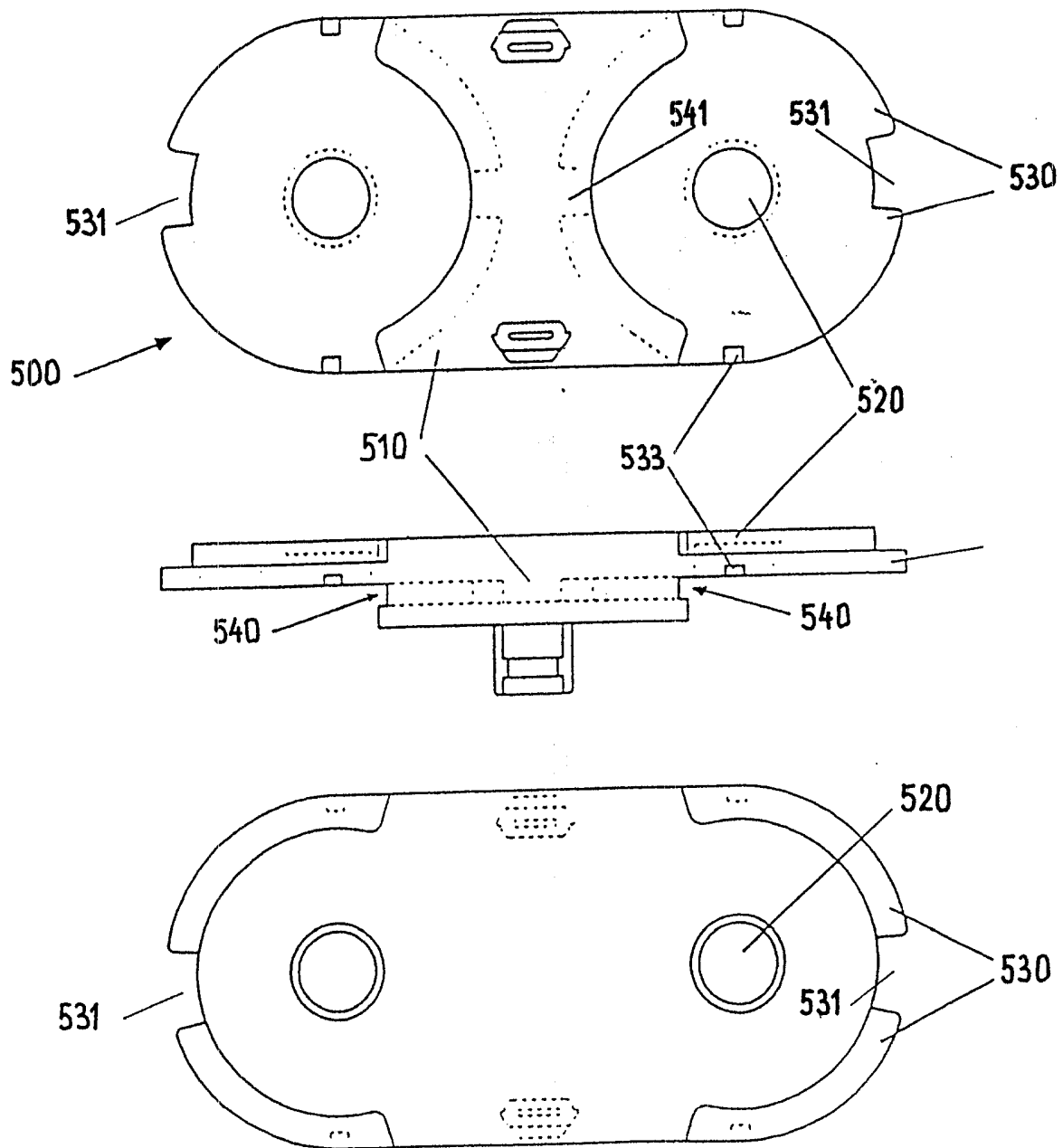
4 / 7

13 14 20



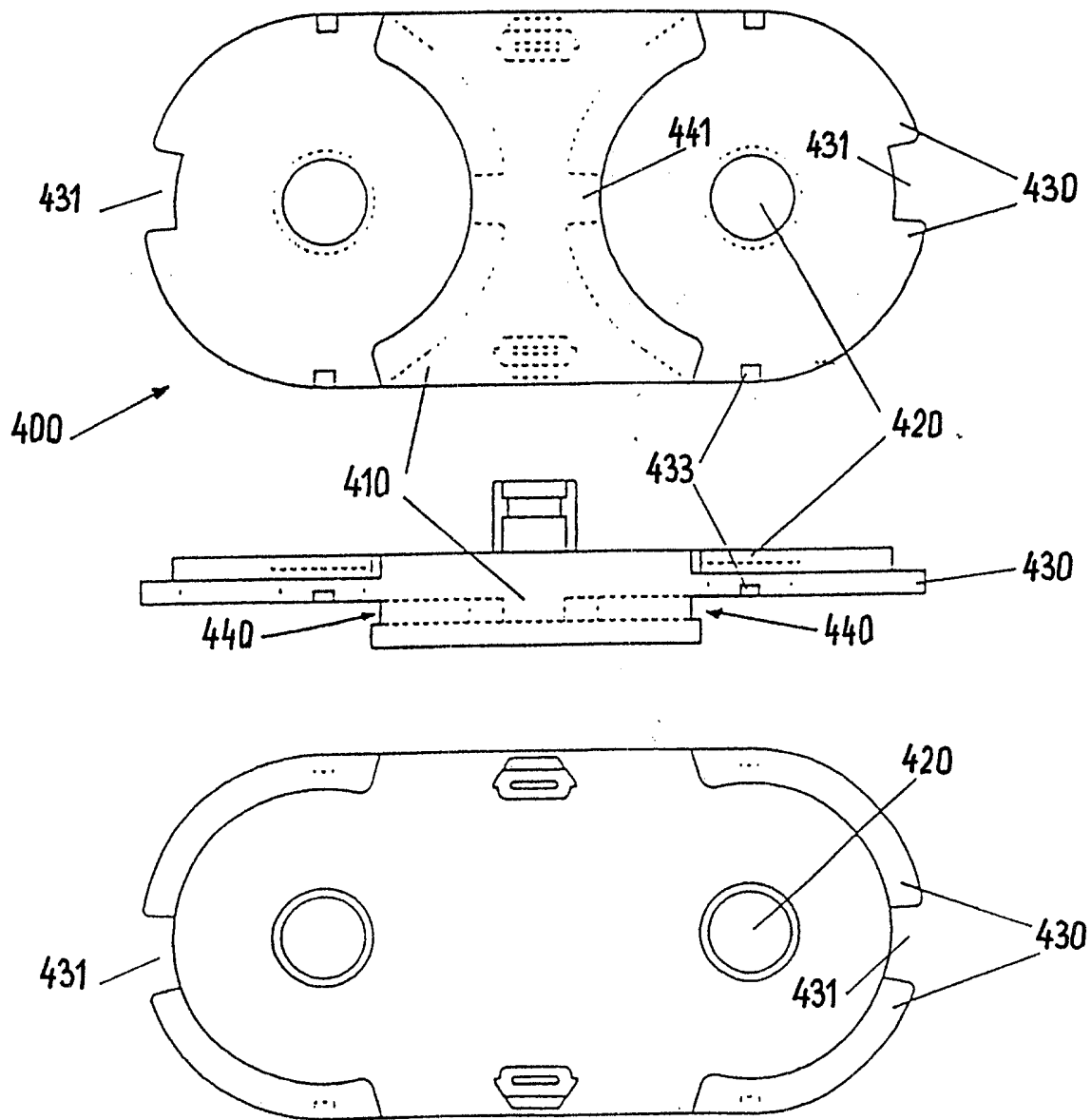
Obr. 6

5 / 7



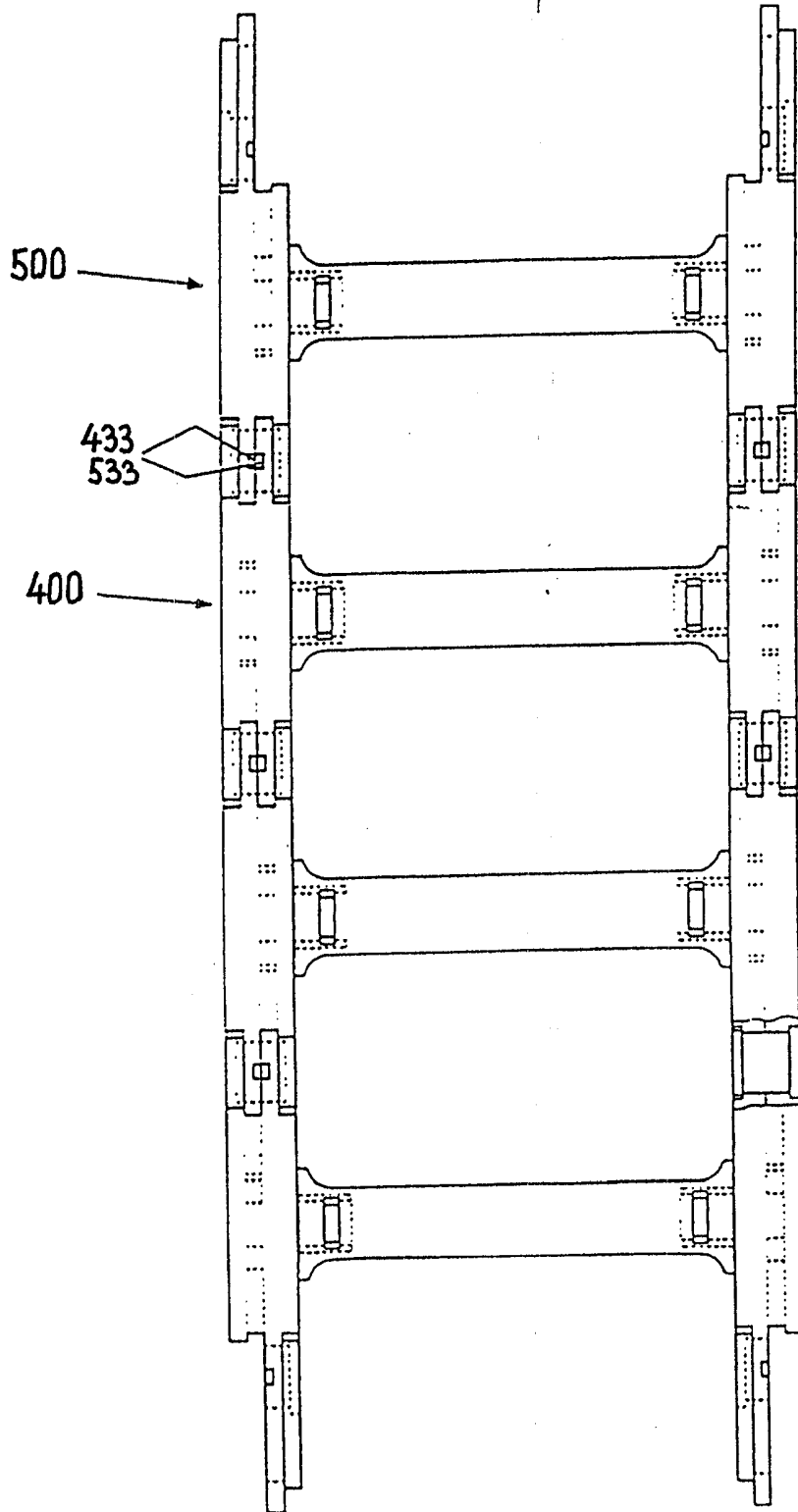
Obr. 7

6 / 7



Obr. 8

7/7



Обр. 9