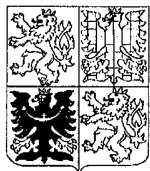


PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **26.07.1999**
(32) Datum podání prioritní přihlášky: **28.07.1998**
(31) Číslo prioritní přihlášky: **1998/9809664**
(33) Země priority: **FR**
(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **15.08.2001**
(Věstník č. 8/2001)
(86) PCT číslo: **PCT/FR99/01830**
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO00/06925**

(21) Číslo dokumentu:

2001 - 234

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

F 16 G 11/04

(71) Přihlašovatel:

FREYSSINET INTERNATIONAL (STUP), Vélizy Ced
FR;

(72) Původce:

Percheron Jean-Claude, Vienne-en-Arthies, FR;
Peltier Manuel, Paris, FR;

(74) Zástupce:

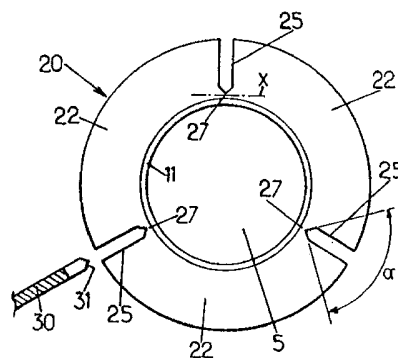
Sedlák Zdeněk Ing., Mendlovo nám. 1a, Brno, 60300;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Jednodílný polotovar pro výrobu kotevní čelisti
lana a způsob výroby této kotevní čelisti**

(57) Anotace:

Jednodílný polotovar (20) zahrnuje soustavu úhlových segmentů (22) uspořádaných kolem válcového otvoru (5) a spojených spojovacími můstky (27) přilehlými k tomuto válcovému otvoru (5). Každý spojovací můstek (27) tvoří dno radiálně uspořádané podélné drážky (25) a je umístěn mezi dvěma úhlovými segmenty (22) od obvodu jednodílného polotovaru (20). Každý spojovací můstek (27) představuje vůči své příslušné podélné drážce (25) povrch, jehož alespoň část je skloněna vůči směru (X) kolmém k radiální rovině této podélné drážky (25), takže tloušťka spojovacího můstku (27) v radiálním směru představuje minimum z dané polohy podél směru (X).



Jednodílný polotovar pro výrobu kotevní čelisti lana a způsob výroby této kotevní čelisti

Oblast techniky

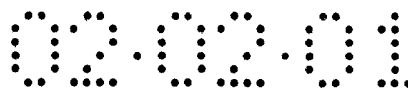
Vynález se týká jednodílného polotovaru pro výrobu kotevní čelisti lana, zahrnujícího soustavu úhlových segmentů uspořádaných kolem válcového otvoru a spojených spojovacími můstky přilehlých k tomuto válcovému otvoru, přičemž každý spojovací můstek tvoří dno radiálně uspořádané podélné drážky a probíhá mezi dvěma úhlovými segmenty od obvodu jednodílného polotovaru pro výrobu kotevní čelisti lana určené pro zakotvení takových lan na kotevních blocích, jako jsou předepjatá lana stavebních konstrukcí, kotevní lana mostů a podobně.

Dosavadní stav techniky

Kotevní čelisti mají obvykle tvar komolého kužele a jsou opatřeny osovým otvorem zpravidla válcového tvaru, do něhož se uloží obvykle koncová část lana, které má být ukotveno. Kotevní čelisti jsou v součinnosti s ložem, které představuje alespoň jednu doplňkovou část komolého kužele. Tato lože jsou vyhloubena část po části v kotevních blocích a prochází jimi část lana, které má být ukotveno.

Kotevní čelisti sestávají z několika, obvykle ze dvou, tří nebo čtyř stejných částí - nazývaných "klínovité díly" - pocházejících z polotovaru z vnějšku vymezeného povrchem tvaru komolého kužele a opatřeného osovým válcovým otvorem, jehož vnitřní povrch je s výhodou rýhovaný. Polotovar je rozdělen na klínovité díly rozřezáním obvykle podle dvou, tří nebo čtyř radiálních polorovin.

Klínovité díly, získané rozříznutím polotovaru, se podrobují tepelné úpravě pro povrchové vytvrzení. Pro spojení úhlových segmentů je použit ocelový spojovací prstenec, který se uloží do obvodové drážky vytvořené na vnějším povrchu jednodílného polotovaru ve tvaru komolého kužele a to v sousedství jeho velké základny.



Francouzský patent č. 2586076 popisuje kotevní čelist složenou z klínovitých dílů, které všechny vznikly z jednoho polotovaru. Podélné drážky, určené pro rozdělení tohoto polotovaru na klínovité díly se záměrně nechávají nedokončené, aby mezi nimi zůstaly spojovací můstky. Tyto spojovací můstky mají menší tloušťku, přiléhají k osovému válcovému otvoru polotovaru a probíhají po celé jeho délce.

Tento způsob výroby kotevní čelisti dobře vyhovuje při výrobě velkých serií. Vytvoření podélných drážek pro vznik klínovitých dílů však není zcela pravidelné a identické a je jisté, že jejich montáž do kotevní čelisti nevybudí mezi klínovitými díly tlak na nedokončené plochy, který by nepřinášel riziko deformace válcového otvoru, v němž je konec lana uchycen. Výrobní tolerance a kontrola kvality jsou proto méně přísné než když jsou podélné drážky dokončené a nebalené klínovité díly mezi vytvořením podélných drážek a sestavením jsou skladované.

Pohled na koncovou část jednodílného polotovaru 1, z kterého je vyrobena kotevní čelist se třemi klínovitými díly 2 podle francouzského patentu č. 2586076 je nakreslen na obr 1. Spojovací můstky 7, přilehlé k válcovému otvoru 3, se nacházejí u dna radiálně vytvořených podélných drážek 6, které jsou výsledkem například řezání od obvodu jednodílného polotovaru 1 po celé jeho délce. Spojovací můstky 7 mají menší tloušťku, s výhodou méně než 1 mm, přičemž jejich funkce spočívá v tom, že dokud nejsou zlomeny, udržují klínovité díly 2 pohromadě. Pro proražení se používá obvyklý způsob, a to, že se zasune proražecí nástroj do válcového otvoru 3, neznázorněné spojovací prstence potom udržují od sebe oddělené klínovité díly pohromadě.

Problém, který se u čelisti tohoto typu vyskytuje, spočívá v tom, že se dobře nezvládne způsob, jak provést proražení spojovacích můstků 7. Dno podélné drážky 6 je ploché, takže k proražení spojovacího můstku 7 může prakticky dojít v kterémkoliv bodě podél šířky této podélné drážky 6, to je ve směru kolmém k radiální rovině. Rozlomení může být rovněž cikcak s ohledem na



příčné rýhování 4 vytvořené vyřezáním závitů ve vnitřní ploše válcového otvoru 3. Mimoto se spojovací můstek 7 často zlomí na několika místech.

Tyto problémy mohou mít negativní vliv na kvalitu ukotvení. Jestliže kousek materiálu spojovacího můstku zůstane na radiální ploše klínovitého dílu jen na několika místech délky kotevní čelisti, může to mít za následek nesprávné opření mezi sousedními klínovitými díly, deformaci válcového otvoru, který ovlivní správnost sevření. Kousek materiálu spojovacího můstku se může rovněž deformovat nebo se oddělit od klínovitého dílu pod vlivem vyvíjeného namáhání v okamžiku, kdy se provádí ukotvení, přičemž tyto kousky materiálu se potom mohou zasunout nežádoucím způsobem mezi klínovité díly, nebo mezi klínovité díly a lano nebo také mezi klínovité díly a kuželové ústí kotevního bloku.

Je třeba si povšimnout, že pro rovnoměrné stisknutí koncové části lana je průměr válcového otvoru vytvořen o něco menší, než je průměr koncové části lana, které má být ukotveno. Takto po určitém proniknutí příčného rýhování kotevní čelisti do kovu koncové části lana a jejího lehkého namáhání v radiálním směru vlivem sevření, se válcový otvor vrátí přibližně ke svému válcovému tvaru, aby bylo namáhání přeneseno rovnoměrně na obvod koncové části lana.

Řezy, vytvořené mezi klínovitými díly, nechávají mezi sebou mezery nutné pro přenesení upínacích sil. V případě absence těchto mezer, by se radiální síly, vyvíjené v úrovni komole kuželového rozhraní projevíly vzájemným stiskem klínovitých dílů v úrovni radiální roviny spíše, než přenosem sevření na koncovou část lana.

Je třeba se vyhnout tomu, aby v okamžiku, kdy se provádí ukotvení, se některé z těchto mezer zmenšily, zatímco jiné by se zase zvětšily. Ve skutečnosti se to projevuje v nejhorším případě u čelisti o počtu N klínů po vypuštění $N-1$ mezer a po vytvoření mezery o tloušťce N krát větší. Toto by vyvolalo rovněž neúčinné sevření koncové části lana, které by mohlo přivodit klouzání. V typickém případě, kde $N = 3$ a kde výřezy ponechávají mezery 1,5 mm mezi klínovitými díly, je možné se setkat i s mezerou 4,5 mm, která naruší pevnost ukot-



vení klasického lana o sedmi pramenech, jehož obvodové prameny mají průměr 5 mm.

Skutečnost nedokonalého zvládnání prolomení spojovacích můstků neumožňuje odstranit tuto nevýhodu, která se váže na doposud známé kotevní čelisti.

Podstata vynálezu

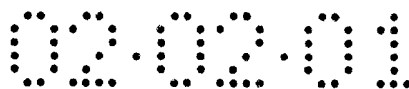
Úkolem vynálezu je zdokonalení kotevní čelisti takového typu, jaký je popsán ve francouzském patentu č. 2586076 a odstranění výše uvedených nedostatků.

Tento úkol vyřešil a uvedené nedostatky odstraňuje jednodílný polotovar pro výrobu kotevní čelisti lana, zahrnující soustavu úhlových segmentů uspořádaných kolem válcového otvoru a spojených spojovacími můstky přilehlých k tomuto válcovému otvoru, přičemž každý spojovací můstek tvoří dno radiálně uspořádané podélné drážky a probíhá mezi dvěma úhlovými segmenty od obvodu jednodílného polotovaru, podle vynálezu, jehož podstatou je, že každý spojovací můstek představuje vůči své příslušné podélné drážce povrch, jehož alespoň část je skloněna vůči směru X kolmém k radiální rovině této podélné drážky, takže tloušťka spojovacího můstku v radiálním směru představuje minimum z dané polohy podél směru X.

V okamžiku rozštěpení jednodílného polotovaru pro získání odpovídajících klínovitých dílů z úhlových segmentů, se spojovací můstky rozlomí přednostně v místě, kde je jejich tloušťka minimální, to je v místě, kde to lze zvládnout použitím řezného nástroje vhodného pro vytvoření podélných drážek v jednodílném polotovaru.

Výsledkem je lepší rozdělení upínacích sil na obvodu kotevní čelisti prostřednictvím povrchu vnitřního sevření ve spojovacím můstku.

Okraje, kde se spojovací můstky zlomí, zůstanou na radiálních plochách klínovitých těles na okraji válcového otvoru kotevní čelisti, které mají tvar zcela



určený a mohou spolupůsobit na přenosu sil na koncovou část lana. Tedy použitím celé délky klínovitého dílu se rovněž zlepší rozdělení sil, to je vrcholové tlaky se zmenší.

Takto vytvořené okraje prakticky odstraní uvedené problémy spojené s nadměrným prodloužením jedné z mezer mezi klínovitými díly.

Ve výhodném příkladu provedení povrch každého spojovacího můstku směrem ke své příslušné podélné drážce je ve tvaru písmene V. Sklon tohoto povrchu ve tvaru písmene V tedy umožňuje přenášet síly sevření na celkový povrch příčného rýhování, kterým je zpravidla vnitřní povrch válcového otvoru opatřen a to tak, že výrazně zvyšuje pravidelnost sevření na každé z žil tvořících zakotvenou část nebo pramen lana. Sklon povrchu spojovacího můstku ve tvaru písmene V umožňuje mimo jiné uspořádat klínovité díly v pravidelných rozestupech jejich kolmým radiálním posunem na částech ve tvaru písmene V.

Podstatou způsobu výroby kotevní čelisti lana, tvořené sestavou počtu N kusů klínovitých dílů, při němž se v jednodílném polotovaru vytvoří osový válcový otvor a pak se vytvoří N zářezů a to od jeho obvodu podle radiálních rovin pro vytvoření N radiálně uspořádaných podélných drážek vymezujících N úhlových segmentů v jednodílném polotovaru, přičemž alespoň N-1 zářezů je přerušeno před tím, než dosáhnou vnitřního povrchu válcového otvoru pro ponechání spojovacích můstků na dně odpovídajících podélných drážek, které sjednocují úhlové segmenty, načež se takto opracovaný jednodílný polotovar podrobí tepelnému mechanickému zpracování a na závěr se provede rozdělení všech N segmentů rozbitím spojovacích můstků, přičemž každý takto vzniklý klínovitý díl kotevní čelisti je tvořen jedním z úhlových segmentů, je že tyto přerušené zářezy jsou provedeny způsobem, který uděluje každému spojovacímu můstku povrch nasměrovaný k odpovídající podélné drážce, jehož alespoň část je skloněna vůči směru X kolmému k radiální rovině této podélné drážky pro zlomení spojovacího můstku v požadované poloze podél tohoto směru.

Podle vynálezu je výhodné, když se vytvoří alespoň N-1 zářezů pomocí alespoň jednoho řezného nástroje opatřeného zuby, jejichž profil je ve tvaru písmene V kolmého k rovině řezu.

Je také výhodné, když se vytvoří válcový otvor zpravidla válcového tvaru pro vytvoření příčného rýhování na vnitřním povrchu každého klínovitého dílu.

Rovněž je výhodné, když se vytvoří obvodová drážka na obvodu jednodílného polotovaru, do níž se vloží spojovací prstenec ještě před tím, než se provede tepelné mechanické zpracování.

Přehled obrázků na výkresech

Příkladné provedení vynálezu je znázorněno na výkrese, kde obr. 2 představuje perspektivní schematický pohled na kotevní čelist s naznačenou částí kotevního bloku a koncovou částí lana a obr. 3 čelní pohled na jednodílný polotovar pro výrobu kotevní čelisti podle obr. 2. Obr. 1 představuje čelní pohled na jednodílný polotovar pro výrobu kotevní čelisti podle francouzského patentu č. 2586076, popsaného v dosavadním stavu techniky.

Příklad provedení vynálezu

Na obr. 2 je znázorněna kotevní čelist 10 podle vynálezu určená pro ukotvení koncové části lana 8, jako je například předepjaté drátěné lano nebo drátěné kotevní lano. V tomto příkladném provedení má kotevní čelist 10 tvar komolého kužele s osovým válcovým otvorem 5 pro vložení koncové části lana 8, které se má ukotvit. Vnitřní povrch válcového otvoru 5 je opatřen příčným rýhováním 11 pro dokonalejší uchycení lana 8. Kotevní čelist 10 je obvodově rozdělena na tři úhlové sektory po 120°, tvořené třemi shodnými klínovitými díly 12, které jsou spojeny pomocí spojovacího prstence 13 vloženého v obvodové drážce 14 při průměrově větší koncové části kotevní čelisti 10.

Kotevní čelist 10 je určena pro zasunutí do kuželového ústí 15 ve tvaru doplňkového komolého kužele předem vytvořeného v kotevním bloku 16. Pro ukotvení lana 8 se postupuje tak, že se lano 8 provleče kuželovým ústím 15



v kotevním bloku 16 a na koncovou část lana 8 se nasadí kotevní čelist 10. Poté se například pomocí neznázorněného zvedáku zatáhne za lano 8, a to za jeho část, která přesahuje čelní plochu 17 kotevního bloku 16, načež se kotevní čelist 10 vtlačí kolem lana 8 do kuželového ústí 15, přičemž se do povrchu lana 8 vlivem kuželovitosti povrchu kotevní čelisti 10 a kuželového ústí 15 v kotevním bloku 16 vtlačí výstupky mezi příčným rýhováním 11 vytvořené ve válcovém otvoru 5. Po uvolnění lana 8 v tahu pak kotevní čelist 10 lano 8 pevně drží.

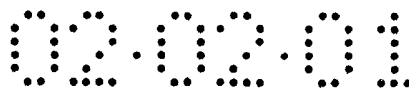
Jak je zřejmé z obr. 2, může být lano 8 vytvořeno ze sedmi vzájemně zkroucených kovových drátů 7.

Způsob výroby kotevní čelisti 10 podle vynálezu začíná běžně známým způsobem. Použije se jednoduchý polotovar 20, jehož povrch je ve tvaru komolého kužele. V tomto jednoduchém polotovaru 20 se vytvoří osový válcový otvor 5, jak je zřejmé z obr. 3. Vnitřní povrch válcového otvoru 5 se opatří příčným rýhováním 11, například ve tvaru spirálového závitu o trojúhelníkovém průřezu, a to řezáním závitu, které vytvoří rýhy na vnitřním povrchu válcového otvoru 5. Na vnějším povrchu jednoduchého polotovaru 20 ve tvaru komolého kužele se při jeho průměrově větší koncové části vytvoří, například vysoustruží, obvodová drážka 14 znázorněná na obr. 2.

Jednoduchý polotovar 20 je s výhodou vyroben z měkké oceli, snadno obrobitelné, kterou však lze povrchově vytvrdit tepelným mechanickým zpracováním, jako je cementování.

Tento jednoduchý polotovar 20 se pak opatří radiálně orientovanými podélnými drážkami 25, uspořádanými v rovinách protínajících se v ose jednoduchého polotovaru 20 a vymežujících úhlové segmenty 22 pro vytvoření klínovitých dílů 12.

V popsaném způsobu výroby je počet radiálně orientovaných podélných drážek 25 roven třem a jsou rovnoměrně rozmístěny po obvodu jednoduchého polotovaru 20 po 120° kolem osového válcového otvoru 5. Jejich šířka, daná použitým řezným nástrojem 30, je například 1,5 mm. Podélné drážky 25 nepro-



nikají materiálem jednodílného polotovaru 20 až do válcového otvoru 5; každá z nich je přerušena, takže podél válcového otvoru 5 zůstává vždy spojovací můstek 27.

Jak je znázorněno na obr. 3, dno každé podélné drážky 25 je ve tvaru písmene V, jehož hrot směřuje k ose jednodílného polotovaru 20, to je k válcovému otvoru 5. Pro uskutečnění tohoto uspořádání se použije řezný nástroj 30, například fréza nebo kotoučová pila, který má na svém pracovním okraji zuby 31 podobného profilu ve tvaru písmene V kolmo k rovině řezu, to znamená zuby 31, jejichž tvar na hrotu je doplňkový ke tvaru písmene V, požadovanému na dně podélné drážky 25.

Tvar dna v podobě písmene V umožňuje v každé podélné drážce 25 kontrolovat, ve kterém místě se spojovací můstek 27 zlomí v okamžiku oddělení klínovitých dílů 12. Spojovací můstek 27 se zlomí přednostně v úrovni nejvyšší části písmene V, tedy přibližně uprostřed šířky podélné drážky 25.

V jiném příkladu provedení dno podélné drážky 25 by mohlo mít tvar protáhlejší, než je profil ve tvaru písmene V. Důležité je, aby tento tvar byl takový, aby alespoň část povrchu spojovacího můstku 27, obrácená k podélné drážce 25, byla skloněna vzhledem ke směru X kolmém k radiální rovině této podélné drážky 25, a to tak, aby tloušťka spojovacího můstku 27 v radiálním směru představovala minimum z dané polohy ve směru X. V úrovni tohoto minima bude potom místo zlomu. Výhodou podélné drážky 25 ve tvaru písmene V je snadnost její výroby.

Lze například předpokládat, že tloušťka spojovacího můstku 27, měřená mezi nejvyšší částí písmene V a vnitřním povrchem válcového otvoru 5, bude v úrovni dna příčného rýhování 11 a v úrovni vrcholu příčného rýhování 11 v rozmezí 0,8 mm až 1,3 mm, přičemž úhel α mezi oběma povrchy skloněnými do tvaru písmene V bude například 90° .

Je třeba si povšimnout, že nehledě na subtilnost tloušťky a na tvar podélné drážky 25, je poměrně snadné řídit řezání, protože tři podélné drážky 25 mohou

být vyráběny současně za pomoci tří tenkých řezných nástrojů 30, jejichž rozměry a příslušná poloha jsou přesně stanoveny, a mezi kterými je jednoduchý polotovár 20 osově upnut.

Jednoduchý polotovár 20 kotevní čelisti 10 opatřený popsány podélnými drážkami 25 je stále tvořen jedním kusem a může být volně ložený smíchán s ostatními podobnými součástmi.

Namáhání vyvíjené na spojovací můstky 27 v tomto stadiu je mnohem menší, nežli je namáhání nutné pro jejich zlomení. Spojovací můstky 27 ještě nemají tu křehkost, jakou získají po cementování a mají tedy hlavně funkci zachování spojení mezi úhlovými segmenty 22 odpovídajícími budoucím klínovitým dílům 12.

Potom se pokračuje s úpravou jednoduchého polotovaru 20 tak, že se ještě před rozdělením na jednotlivé klínovité díly 12 do každé obvodové drážky 14 vloží montážní spojovací prstenec 13, který je zpravidla vyroben z pružinové oceli.

Konečně se celý jednoduchý polotovár 20 podrobí tepelnému mechanickému zpracování cementováním, které způsobí povrchové vytvrzení klínovitých dílů 12 a spojovacích můstků 27.

Tato úprava může být provedena ohřevem na teplotu v rozmezí 900 až 1000 °C, které se uskuteční během tří čtvrthodin v uhlíkové atmosféře, načež po ohřevu následuje zakalení oceli.

Takto zpravená ocel se tedy stane povrchově velmi tvrdou a spojovací můstky 27 se stanou poměrně křehké a lámavé.

Pouhé uchopení do rukou této sestavy v tomto stadiu může stačit ke zlomení spojovacích můstků 27. Pokud k tomu nedojde, vpraví se do válcového otvoru 5 vhodný nástroj, kterým se spojovací můstky 27 prorazí. Klínovité díly 12 kotevní čelisti 10 jsou pak odděleny jeden od druhého, přičemž zůstávají spojeny pouze spojovacím prstencem 13.

Jak je znázorněno na obr.2, zlomené spojovací můstky 27 nechávají na radiálních plochách každého klínovitého dílu 12 podélné výčnělky 28, jejichž průřez je trojúhelníkovitý. Tyto podélné výčnělky 28 jsou přilehlé k válcovému otvoru 5, do kterého kotevní čelist 10 vtiskne lano 8. Spolupracují rovněž na přenosu síly pro sevření lana 8 tím, že zabraňují tomu, aby se síla jeho sevření zmenšila na příliš velkém intervalu mezi klínovitými díly 12. V korelaci se tím snižují vrcholové tlaky uplatňované na lano 8.

Podélné výčnělky 28 v průběhu kotvení mimo jiné zabraňují nežádoucímu jevu, kdy se zužují mezery mezi klínovitými díly 12, které mají tendenci se zúžit a tím vyvolat rozšíření jiné mezery mezi dalšími klínovitými díly 12.

Provedení předmětu vynálezu může mít četné variace, například:

- počet N klínovitých dílů 12 může být jiný než tři;
- vnější povrch kotevní čelisti 10 nemusí být jednoduchý komolý kužel; může být složen z několika po sobě následujících kusech komolého kužele nebo může být ještě zakřivený;
- jedna z N podélných drážek 25 vytvořených v jednodílném polotovaru 20 může být dokončena, přičemž jednodílný polotovar 20 zůstává z jednoho kusu pouze s N-1 spojovacími můstky 27;
- pořadí provádění jednotlivých výrobních kroků způsobu výroby kotevní čelisti 10 může být pozměněno.

PATENTOVÉ NÁROKY

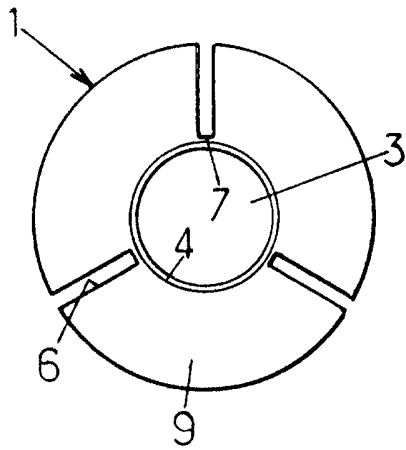
1. Jednodílný polotovar (20) pro výrobu kotevní čelisti (10) lana (8), zahrnující soustavu úhlových segmentů (22) uspořádaných kolem válcového otvoru (5) a spojených spojovacími můstky (27) přilehlých k tomuto válcovému otvoru (5), přičemž každý spojovací můstek (5) tvoří dno radiálně uspořádané podélné drážky (25) a probíhá mezi dvěma úhlovými segmenty (22) od obvodu jednodílného polotovaru (20), v y z n a č u j í c í s e t í m , že každý spojovací můstek (27) představuje vůči své příslušné podélné drážce (25) povrch, jehož alespoň část je skloněna vůči směru (X) kolmém k radiální rovině této podélné drážky (25), takže tloušťka spojovacího můstku (27) v radiálním směru představuje minimum z dané polohy podél směru (X).
2. Jednodílný polotovar podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že povrch každého spojovacího můstku (27) směrem ke své příslušné podélné drážce (25) je ve tvaru písmene V.
3. Způsob výroby kotevní čelisti lana (10), tvořené sestavou počtu N kusů klínovitých dílů (12), při němž se v jednodílném polotovaru (20) vytvoří osový válcový otvor (5) a pak se vytvoří N zářezů a to od jeho obvodu podle radiálních rovin pro vytvoření N radiálně uspořádaných podélných drážek (25) vymezujících N úhlových segmentů (22) v jednodílném polotovaru (20), přičemž alespoň N-1 zářezů je přerušeno před tím, než dosáhnou vnitřního povrchu válcového otvoru (5) pro ponechání spojovacích můstků (27) na dně odpovídajících podélných drážek (25), které sjednocují úhlové segmenty (22), načež se takto opracovaný jednodílný polotovar (20) podrobí vytvrzení a na závěr se provede rozdělení všech N segmentů rozbitím spojovacích můstků (27), přičemž každý takto vzniklý klínovitý díl (12) kotevní čelisti (10) je tvořen jedním z úhlových segmentů (22), v y z n a č u j í c í s e t í m , že tyto přerušené zářezy jsou provedeny způsobem, který uděluje každému spojova-



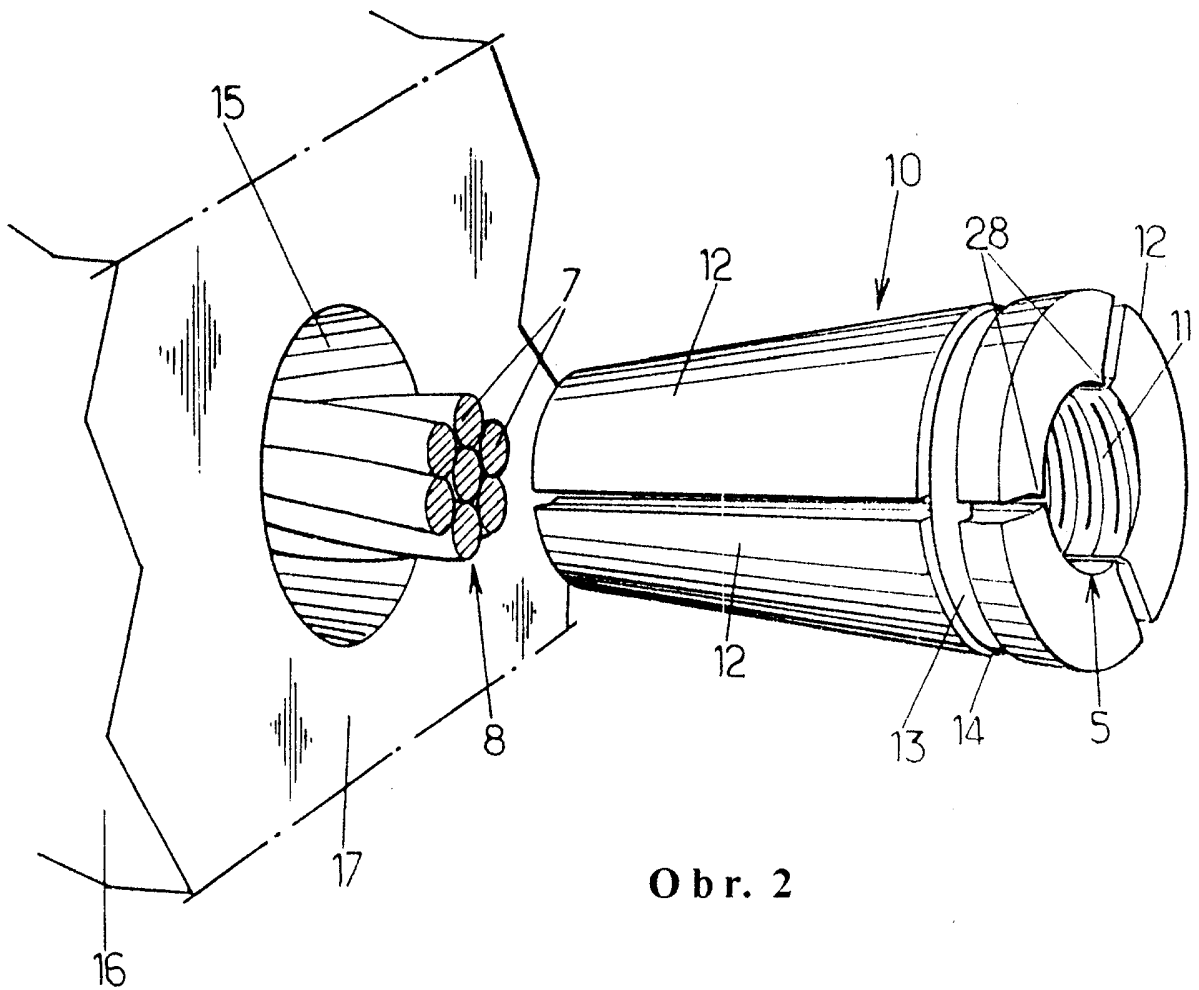
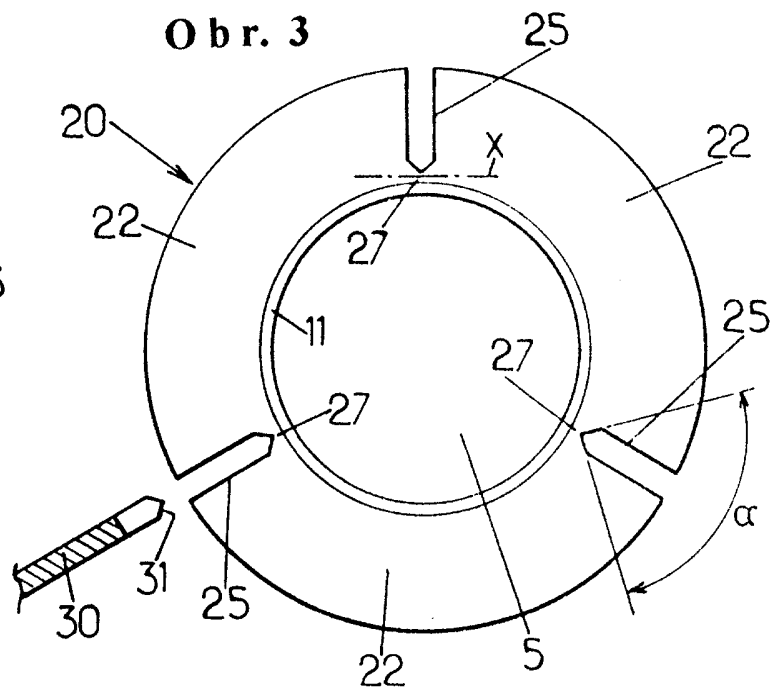
címu můstku (27) povrch nasměrovaný k odpovídající podélné drážce (25), jehož alespoň část je skloněna vůči směru (X) kolmému k radiální rovině této podélné drážky (25) pro zlomení spojovacího můstku (27) v požadované poloze podél tohoto směru (X).

4. Způsob podle nároku 3, v y z n a č u j í c í s e t í m , že se vytvoří alespoň N-1 zářezy pomocí alespoň jednoho řezného nástroje (30) opatřeného zuby (31), jejichž profil je tvaru písmene V kolmého k rovině řezu.
5. Způsob podle nároku 3 nebo 4, v y z n a č u j í c í s e t í m , že se vytvoří válcový otvor (5) zpravidla válcového tvaru pro vytvoření příčného rýhování (11) na vnitřním povrchu každého klínovitého dílu (12).
6. Způsob podle kteréhokoliv z nároků 3 až 5, v y z n a č u j í c í s e t í m , že se vytvoří obvodová drážka (14) na obvodu jednodílného polotovaru (20), do níž se vloží spojovací prstenec (13) ještě před tím, než se provede tepelné mechanické zpracování.
7. Kotevní čelist (10) lan (8) vytvořená soustavou několika klínovitých dílů (12), získaná způsobem podle kteréhokoliv z nároků 3 až 6.

Obr. 1



Obr. 3



Obr. 2