



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

205077
(11) (B2)

[51] Int. Cl.³
B 66 C 1/36

(22) Přihlášeno 15 06 77
(21) {PV 3949-77}

(32) [31] [33] Právo přednosti od 16 06 76
(P 26 26 920.5)
Německá spolková republika

(40) Zveřejněno 31 07 80

(45) Vydáno 15 01 84

(72)

Autor vynálezu

MÜLLER ANTON, AALEN-UNTERKOCHEN (NSR)

(73)

Majitel patentu

EISEN- UND DRAHTWERK ERLAU AKTIENGESELLSCHAFT,
AALEN/WÜRTT (NSR)

(54) Hák

1

Vynález se týká háku, zejména háku s vidlicovou hlavou s okem, který má těleso háku, tvořící úložný otvor pro zavěšovaný článek řetězu, a zavírací kus, upevněný uvolnitelně na tělese háku a zasahující alespoň zčásti do úložného otvoru.

U známých háků tohoto druhu je zavírací kus vytvořen jako klapka, která je držena v poloze pro uzavření úložného otvoru silou pružiny.

Vzhledem k tomu, že tato klapka v uzavřené poloze sahá přes celou délku úložného otvoru, zatímco v otevřené poloze musí přiléhat těsně na těleso háku, je relativně plochá a dlouhá, takže může zachycovat toliko nepatrná namáhání v tahu, aniž dochází k jejímu poškození. Z tohoto důvodu lze tyto známé háky používat při práci v lese jako tažné háky, ale nikoli jako přídržné háky.

Vynález si klade za úkol vytvořit hák uvedeného typu, který by bylo možné používat i pro přídržné řetězy.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že zavírací kus je uspořádán pevně na tělese háku, a to tak, že vytváří zasouvací otvor, jehož světlost odpovídá velikosti průřezu článku řetězu kolmo k rovině prstence.

Výhodou tohoto uspořádání je, že se zajištění zavěšeného článku řetězu dosahuje

2

vytvořením přesné vzdálenosti mezi zavíracím kusem a protilehlým volným koncem háku, která odpovídá velikosti průřezu řetězových článků. Řetěz lze tedy z háku vyvést pouze tehdy, když se zavěšený článek řetězu natočí tak, že rovina článku leží v podstatě rovnoběžně k okraji zavíracího kusu, který omezuje spolu s tělesem háku zasouvací otvor. Takové uspořádání bezpečně zaručuje, že nedojde k nezamýšlenému vyvéšení řetězu, protože články řetězu nemohou při provozu prakticky nikdy zaujmout onu jedinou pro vyvéšení řetězu nutnou polohu. Ježto je zavírací kus na tělese háku uspořádán pevně, odpadají i problémy, k nimž dochází u výkyvně uložených zavíracích kusů, jako je např. znečištění ukládacích míst apod. Přitom ovšem lze zavěšený článek řetězu v případě potřeby kdykoliv jednoduše a rychle z háku uvolnit.

Podle dalšího znaku vynálezu je zavírací kus opřen alespoň jednou opěrnou plochou po celé délce zadní strany alespoň o jednu opěrnou plochu, uspořádanou napříč k podélné střední rovině tělesa háku.

Výhodou tohoto provedení je především to, že zavírací kus je dokonale zajištěn proti posunu vzhledem k tělesu háku. Zavírací kus se totiž nemůže posunout vůči tělesu háku, popřípadě otáčet okolo osy upínacího

pouzdra ani tehdy, když na spodní stranu zavíracího kusu působí tažná síla zavěšeného článku řetězu.

Podle jiného výhodného znaku vynálezu je část zavíracího kusu zasahující do úložného otvoru masivní a opatřená rohy a má např. pravoúhlý průřez a profilovaná část zavíracího kusu opírající se o těleso háku je vytvořena ve tvaru písmene U.

Při tomto provedení je zavírací kus uložen s obzvláště velkou pevností a může přijímat i velmi značné tažné a příčné síly, aniž to ovlivňuje jeho pevné sezení na tělese háku a aniž hrozí nebezpečí poškození zavíracího kusu.

Podle jiného výhodného znaku vynálezu dosedá zavírací kus svou profilovanou částí po celé ploše na přímý přechodový úsek tělesa háku.

Tím se dosahuje velkoplošné opory pro uzavírací kus na tělese háku a vytvářejí se tak obzvláště výhodné silové poměry, které zajišťují dlouhou životnost tělesa háku a uzavíracího kusu.

Dalším znakem vynálezu je, že část zavíracího kusu, která zasahuje do úložného otvoru, má v bokoryse tvar lichoběžníka a je uspořádána tak, že menší základna lichoběžníka tvoří omezovací plochu zasouvacího otvoru.

V důsledku tohoto uspořádání se uzavírací kus směrem k prstovému koncovému úseku háku zužuje. V důsledku toho má hák poměrně velký úložný otvor, v němž se může zavěšený článek řetězu bez zábran otáčet.

Další výhodný znak vynálezu spočívá v tom, že část zavíracího kusu, která zasahuje do úložného otvoru, je nižší než profilovaná část zavíracího kusu.

Tím je umožněno velkoplošné opření zavíracího kusu přes jeho profilovanou část, takže zavírací kus může bez problémů přijímat vysoké síly vyskytující se v provozu.

Podle ještě jiného výhodného provedení vynálezu je vzdálenost boků části zavíracího kusu, která zasahuje do úložného otvoru, menší než vzdálenost bočních ploch profilované části uspořádané na tělese háku.

V důsledku tohoto uspořádání nevyčnívá zavírací kus bočně přes hák, takže je do značné míry zabráněno nebezpečí poškození zavíracího kusu.

Další výhodné provedení vynálezu spočívá v tom, že spodní strana části zavíracího kusu, která zasahuje do úložného otvoru, je zakřivená a plynule přechází do stěny tělesa háku omezující úložný otvor.

Toto uspořádání umožňuje, že článek řetězu zavěšený do háku je volně pohyblivý po celém obvodu úložného otvoru a je tudíž stejně jako hák sám vystaven pouze malému opotřebení otěrem.

Ještě dalším výhodným znakem vynálezu může být i to, že čelní omezovací plocha zavíracího kusu, která omezuje zasouvací otvor, je zaoblena a přechází do horní strany a spodní strany zavíracího kusu.

Toto provedení umožňuje lehkou zasunutelnost, popřípadě vysunutelnost článku v důsledku toho, že na obou koncích zasouvacího otvoru nejsou žádné ostré hrany.

Konečně podle posledního výhodného znaku vynálezu je vzdálenost mezi bočními plochami ramen zavíracího kusu menší než vzdálenost příslušných bočních ploch tělesa háku.

Výhodou tohoto provedení je skutečnost, že zavírací kus bočně nevyčnívá přes těleso háku, takže je při provozu vystaven jen nepatrnému nebezpečí poškození.

Vynález je v dalším podrobněji vysvětlen na jednom příkladu provedení ve spojení s výkresovou částí, v níž znázorňuje:

obr. 1 bokorys háku podle vynálezu;

Obr. 2 řez podle čáry II až II z obr. 1.

Obr. 3 řez podle čáry III až III z obr. 1.

Obr. 4 ve větším měřítku pohled ve směru šipky C z obr. 1.

Obr. 5 ve větším měřítku řez zavíracím kusem podle čáry V až V z obr. 1.

Hák, znázorněný na výkresech, je vytvořen jako hák s vidlicovou hlavou s okem, který má těleso 1 háku a na něm uvolnitelně upevněný zavírací kus 2. Těleso 1 háku je tvořeno v podstatě do polokruhu ohnutou střední částí 3, která přechází na jednom konci 4 přímým přechodovým úsekem 5 do hlavy 6 a na druhém konci 7 do prstového koncového úseku 8. Hlava 6 je vytvořena jako vidlice, která má v pohledu (viz obr. 4) v podstatě tvar písmene U. V navzájem lícujících vrtáních 9, 9' ramen 10, 10' vidlice je upraven čep pro zajišťovací kolík nebo podobně. Čelní strany 11 a 12 hlavy 6 přecházejí odpovídajícími zalomeními 13, 13' do opěrných ploch 14 a 15 přímého přechodového úseku 5. Ve své přední, k prstencovému koncovému úseku 8 přivrácené oblasti je těleso 1 háku zeslabeno, a to tak, že se zde vytváří přepážkovitá část 16 tělesa 1 háku pro upevnění zavíracího kusu 2.

Jak je patrné z obr. 1 a 2, tato část 16 tělesa 1 háku sahá až k přepážce 17 hlavy 6 a po celé délce přímého přechodového úseku 5. Část 16 tělesa 1 háku má v pohledu (viz obr. 1) tvar nerovnoramenného deltoidu, jehož kratší úhlopříčka leží v úrovni zalomení 13, 13' a sahá zhruba až přes polovinu šířky přímého přechodového úseku 5. Horní část 18 části 16 tělesa 1 háku, která leží v oblasti přepážky 17, zhruba poloviční výšku jako část 19, uspořádaná v oblasti přechodového úseku 5. Část 16 tělesa 1 háku má otvor 20, který je uspořádán kolmo na podélnou střední rovinu A tělesa 1 háku a jehož osa je upravena nepatrně pod zalomeními 13, 13' a zhruba v polovině šířky části 16 tělesa 1 háku. Část 16 tělesa 1 háku má po celé své výšce stejnou tloušťku a pravoúhlý průřez. Zbývající oblast 21 přímého přechodového úseku 5 má v podstatě čtvercový průřez se zaoblenými rohy (viz obr. 2 a 4).

Jak je patrné z obr. 2 a 4, přecházejí boční plochy 47, 47' upevňovací části 16 tělesa 1 háku a boční plochy 33, 33' a 48, 48' okrajových přepážek 17 a zbývající oblasti 21 přímého přechodového úseku 5 do sebe navzájem zaobleně prostřednictvím opěrných ploch 31, 31'. Opěrné plochy 31, 31' slouží pro opření odpovídajících ploch zavíracího kusu 2.

Střední část 3 tělesa 1 háku vytváří úložný otvor 22 pro zavěšovaný článek řetězu. Střední část 3 má po celé své délce konstantní, v podstatě lichoběžníkový průřez se zaoblenými rohy (viz obr. 3). Větší základna lichoběžníkového průřezu je ve směru ke středu M křivosti úložného otvoru 22 poněkud vypoukle vyklenuta a vytváří tak stěnu 23, která vymezuje úložný otvor 22. Na svém druhém konci 7, který je odvrácen od přímého přechodového úseku 5, přechází střední část 3 plynule do prstového úseku 8 tělesa 1 háku. Prstový koncový úsek 8 má kruhový průřez a zužuje se ve směru ke svému volnému konci 24, který má v podstatě tvar kulového vdchlíku.

Na upevňovací části 16 tělesa 1 háku je pevně připojen zavírací kus 2, který zasahuje do úložného otvoru 22. Zavírací kus 2 vytváří ozub, který má část 26 zavíracího kusu 2, která je vytvořena masivně a zasahuje do úložného otvoru 22, přičemž je uložena vpředu, jakož i vzadu upravenou profilovanou část 28. Přední část 26 zavíracího kusu 22 má po celé své délce průřez pravoúhelníka, zatímco zadní profilovaná část 28 má průřez ve tvaru písmene U (viz obr. 5). Ramena 27, 27' zavíracího kusu 2 jsou tvořena zadní profilovanou částí 28 a jsou shodná. V ramenech 27, 27' je upraveno vždy vrtání 41, 41', které odpovídá otvorům 20 upevňovací části 16 tělesa 1 háku. Tyto otvory ve smontovaném stavu spolu lícují a je v nich uloženo upínací pouzdro 42 pro upevnění zavíracího kusu 2 na tělese 1 háku.

Zadní profilovaná část 28 vymezuje svými vnitřními plochami 30, 30' a 49 záběrovou drážku 29, do které zahahuje upevňovací část 16 tělesa 1 háku. Ramena 27, 27' mají v bokoryse (viz obr. 1) obrys odpovídající upevňovací části 16 tělesa 1 háku. Vzdálenost vnitřních ploch 30, 30' odpovídá tloušťce upevňovací části 16 tělesa 1 háku, což zajišťuje držení zavíracího kusu 2 na upevňovací části 16 bez vůle a bez rázů. Zavírací kus 2 se opírá svou celou zadní stranou opěrnými plochami 43, 43' jeho ramen 27, 27' o opěrné plochy 31, 31' tělesa 1 háku. Opěrné plochy 43, 43' mají jen nepatrně menší šířku než opěrné plochy 31, 31' přepážky 17 a přímého přechodového úseku 5, takže nepřesahují přes boční plochy 33, 33' a 48, 48' přepážky 17 a oblasti 21, čímž se nevytvářejí žádné hrany, o které by se mohly články řetězu dřít a poškozovat.

Přední část 26 zavíracího kusu 2 má v pohledu podle obr. 1 v podstatě lichoběžníkový obrys a je na tělese 1 háku uspořádána

tak, že menší základna lichoběžníka tvoří omezovací plochu 37 zavíracího kusu 2, přivrácenou k prstovému koncovému úseku 8. Tím má hák poměrně velký úložný otvor 22, ve kterém se může zavěšený řetěz bez omezení otáčet.

Boky 34, 34' a boční plochy 32, 32' upevňovací části 26 a profilované části 28 zavíracího kusu 2 do sebe přecházejí zaobleně prostřednictvím ploch 35, 35' ramen 27, 27'. Horní strana 36, omezovací plocha 37 a spodní strana 38 zavíracího kusu 2 do sebe přecházejí rovněž prostřednictvím zaoblených hran, takže zavírací kus 2 nemá žádné ostré hrany, které by mohly poškozovat články řetězu při jejich zasouvání anebo při jejich posouvání uvnitř úložného otvoru 22.

Spodní strana 38 zavíracího kusu 2 přechází v podstatě plynule do stěny 23 úložného otvoru 22 a je ve směru k jeho středu M křivosti vydatě zakřivena s větším poloměrem křivosti a vytváří tak kruhový segment. Tím je zavěšený článek řetězu po celé délce omezovací plochy úložného otvoru 22 volně pohyblivý a podléhá tak, stejně jako hák, jen malému opotřebení.

Omezovací plocha 37 zavíracího kusu 2 vytváří s protilehlou vnitřní stranou 39 prstového koncového úseku 8 zasouvací otvor 40 háku. Vnitřní strana 39 prstového koncového úseku 8 od omezovací plochy 37 zavíracího kusu 2 odpovídá velikosti průřezu zavěšovaného článku řetězu, měřené kolmo na rovinu jeho prstence. Zavěšované články řetězu lze proto zasunout do zasouvacího otvoru 40 toliko tehdy, leží-li rovina jejich prstence v jedné rovině s podélnou střední rovinou zasouvacího otvoru 40. V úložném otvoru 22 má článek řetězu vždy jinou polohu, než ve které byl zasouván, to jest polohu pootočenou vzhledem k podélné střední rovině zasouvacího otvoru 40, a v této poloze se již nemůže pohybovat zasouvacím otvorem 40 a proto nemůže dojít k jeho nezamýšlenému vyklouznutí z háku. Z tohoto důvodu lze těleso 1 háku používat jak pro břemenové háky těžebních řetězů, tak i například pro přídržné háky pro řetězy na práci v lese. Pokud se hák použije pro přídržný nebo manipulační řetěz, nezavěšuje se do jeho úložného otvoru 22 koncový článek řetězu, nýbrž libovolný ze středních článků.

Vzhledem k tomu, že se zavírací kus 2 opírá opěrnými plochami 43, 43' a rameny koncového úseku 8 háku je ve směru k omezovací ploše 37 poněkud vyklenuta, čímž se 27, 27' o příslušné opěrné plochy 31, 31' tělesa 1 háku, nemůže se zavírací kus 2 posunout samovolně vzhledem k tělesu 1 háku, ani se nemůže potočit kolem osy upínacího

pouzdra 42, působí-li na jeho spodní stranu 38 tažná síla ze zavěšeného řetězu.

Vzhledem k tomu, že je zavírací kus 2 v oblasti úložného otvoru 22 vytvořen masivně a má velkou, vnitřními plochami 30, 30' a rameny 27, 27' určenou dosedací plochu, jakož i po celé délce jeho opěrné plochy 43, 43' a 49 zasahující podepření na tělese 1 háku, které působí od přímého přechodového úseku 5 až do hlavy 6, má zavírací kus 2 velmi spolehlivé uložení a je jen nepatrně namáhán. Může proto zachycovat velké tažné a příčné síly, aniž to nějak nepříznivě působí na jeho uložení a aniž může dojít k poškození vlastního zavíracího kusu 2.

Zvláště výhodný je úhlový průběh opěrných ploch 43, 43' ramen 27', 27' zavíracího kusu 2 a příslušných protiploch na tělese 1 háku, které jsou tvořeny vždy dvěma plochami skloněnými navzájem v tupém úhlu. Tím se zvětší délka opěrných ploch ve srovnání s rovinnou opěrnou plochou a dosáhne se podepření na velké ploše, které zajišťuje příznivý přenos sil a tím i vysokou životnost tělesa 1 háku a zajišťovacích částí.

Hák má v podstatě kontinuální vnější plo-

chy. Jeho přední strana je tvořena přímou čelní stranou 11, horní stranou 36 a omezovací plochou 37 hlavy 6 a zavíracího kusu 2. Tyto stěny přecházejí plynule do zakřivené spodní strany 38 zavíracího kusu 2, do stěny 23 a do vnitřní strany 39 prstového koncového úseku 8. Stěna 23 a vnitřní strana 39 jsou vyklenuty vyduť ven, takže zavěšovaný článek řetězu se může pohybovat snadno a s malým třením v úložném otvoru 22 a řetěz lze zasouvat jen s malým odporem do úložného otvoru 22 napříč k podélné střední rovině tělesa 1 háku. Zadní strana háku je tvořena čelní stranou 12, opěrnou plochou 15 hlavy 6 a přímým přechodovým úsekem 5, které jsou s výhodou vyklenuty nepatrně vyduť navenek a plynule přecházejí do v podstatě užší zadní strany 25 (viz obr. 3) a zadní strany 44 střední části 3 a prstového koncového úseku 8. Boční plochy 33, 33', 48, 48' hlavy 6 a přímého přechodového úseku 5, jakož i boční plochy 46, 46' střední části 3 jsou přímé a přecházejí plynule do vyklenutých vnějších ploch 45, 45' prstového koncového úseku 8. Těleso 1 háku je nejširší v oblasti hlavy 6 (viz obr. 4).

PREDMĚT VYNÁLEZU

1. Hák, zejména hák s vidlicovou hlavou s okem, který má těleso háku, tvořící úložný otvor pro zavěšovaný článek řetězu a zavírací kus, uspořádaný na tělese háku a zasahující alespoň zčásti do úložného otvoru, vyznačený tím, že zavírací kus (2) je uspořádán pevně na tělese háku, a to tak, že vytváří zasouvací otvor (40), jehož světlost odpovídá velikosti průřezu článku řetězu kolmo k rovině prstence.

2. Hák podle bodu 1, vyznačený tím, že zavírací kus (2) je opřen alespoň jednou opěrnou plochou (43, 43', 49) po celé délce zadní strany alespoň o jednu opěrnou plochu (31, 31', 14), uspořádanou napříč k podélné střední rovině (A) tělesa (1) háku.

3. Hák podle jednoho z bodů 1 a 2, vyznačený tím, že část (26) zavíracího kusu (2), zasahující do úložného prostoru (22), je masivní a opatřená rohy a má např. pravoúhlý průřez, a že profilovaná část (28) zavíracího kusu (2), opírající se o těleso (1) háku, je vytvořena ve tvaru písmene U.

4. Hák podle jednoho z bodů 1 až 3, vyznačený tím, že zavírací kus (2) dosedá svou profilovanou částí (28) po celé ploše na přímý přechodový úsek (5) tělesa (1) háku.

5. Hák podle jednoho z předcházejících bodů, vyznačený tím, že část (26) zavíracího kusu (2), která zasahuje do úložného otvoru (22), má v bokoryse tvar lichoběžníka a je uspořádána tak, že menší základna li-

choběžníka tvoří omezovací plochu (37) zasouvacího otvoru (40).

6. Hák podle jednoho z předcházejících bodů, vyznačený tím, že část (26) zavíracího kusu (2), která zasahuje do úložného otvoru (22), je nižší než profilovaná část (28) zavíracího kusu (2).

7. Hák podle jednoho z předcházejících bodů, vyznačený tím, že vzdálenost boků (34, 34') části (26) zavíracího kusu (2), která zasahuje do úložného otvoru (22), je menší než vzdálenost bočních ploch (32, 32') profilované části (28) uspořádané na tělese (1) háku.

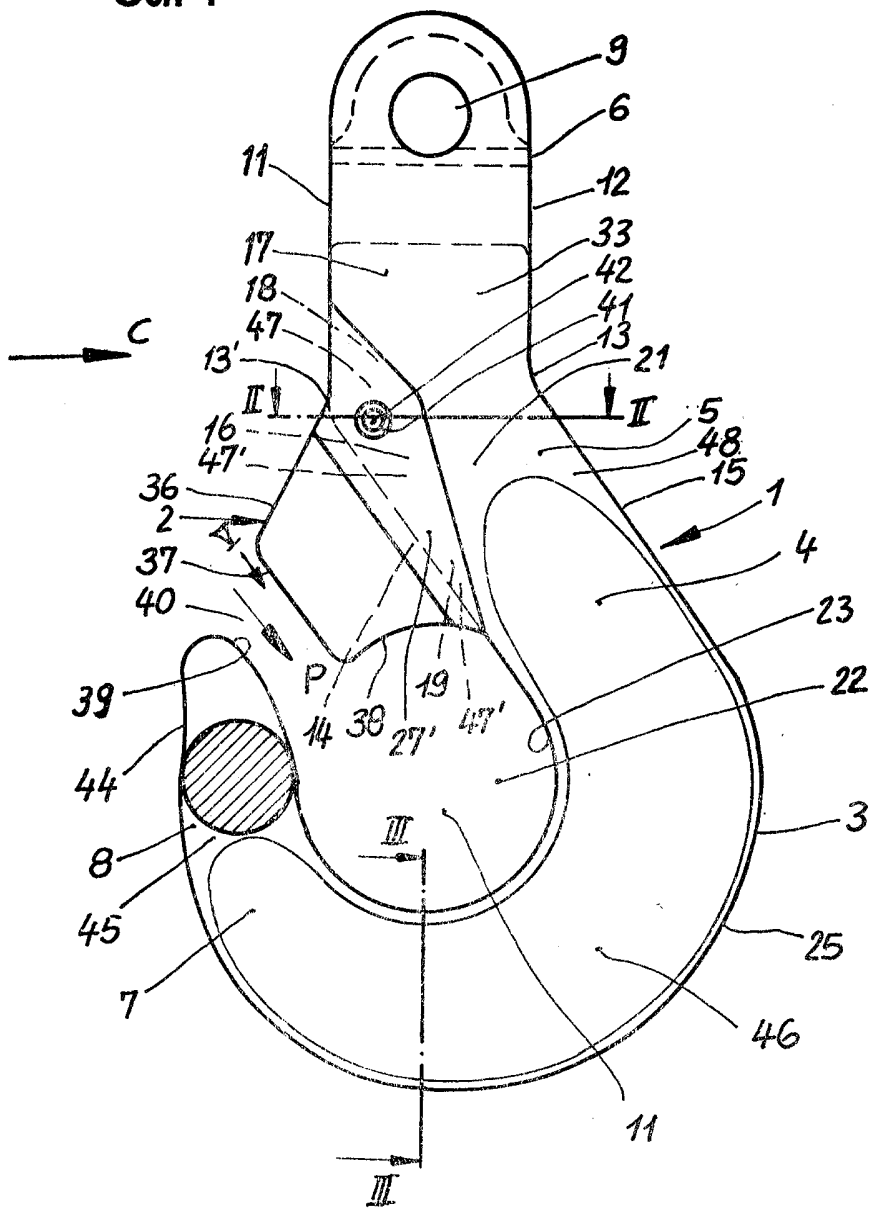
8. Hák podle jednoho z předcházejících bodů, vyznačený tím, že spodní strana (38) části (26) zavíracího kusu (2), která zasahuje do úložného otvoru (22), je zakřivená a plynule přechází do stěny (23) tělesa (1) háku omezující úložný otvor (22).

9. Hák podle jednoho z předcházejících bodů, vyznačený tím, že čelní omezovací plocha (37) zavíracího kusu (2), která omezuje zasouvací otvor (40), je zaoblána a přechází do horní strany (36) a do spodní strany (38) zavíracího kusu (2).

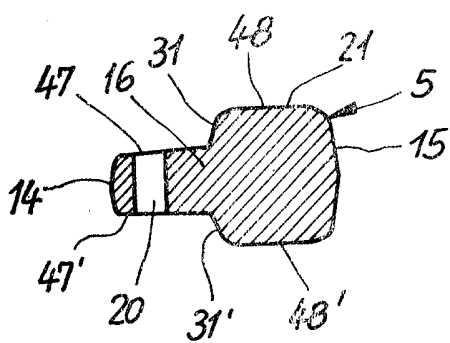
10. Hák podle jednoho z předcházejících bodů, vyznačený tím, že vzdálenost mezi bočními plochami (32, 32') ramen (27, 27') zavíracího kusu (2) je menší než vzdálenost příslušných bočních ploch (48, 48') tělesa (1) háku.

2 listy výkresů

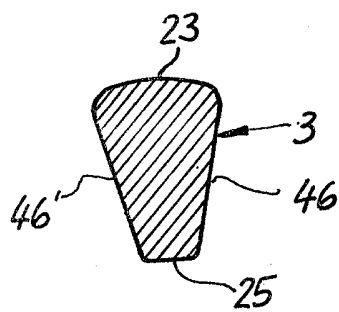
Obr. 1



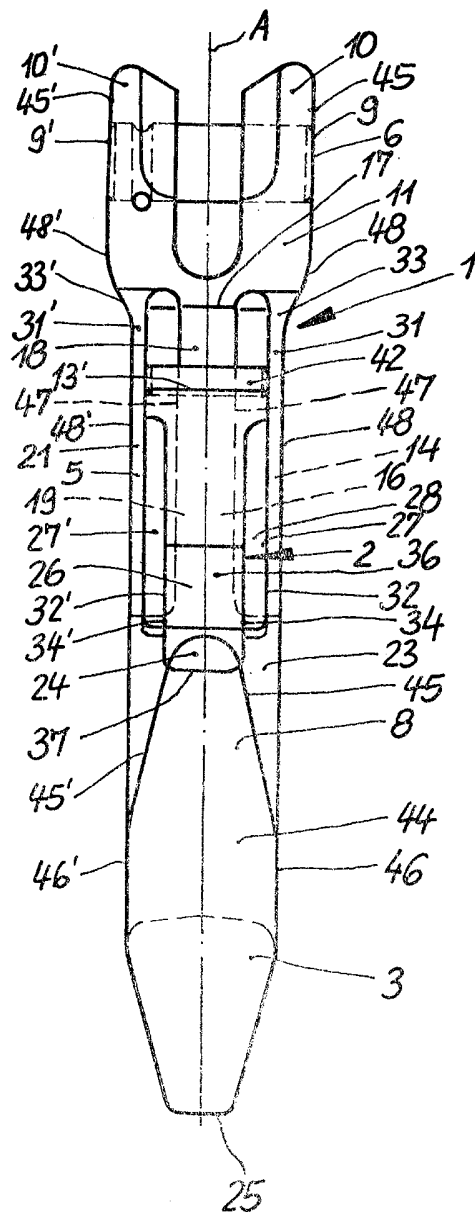
Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5

