



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

253 619

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 21. 01. 86
(21) PV 441-86.G

(51) Int. Cl.⁴
D 04 H 18/00

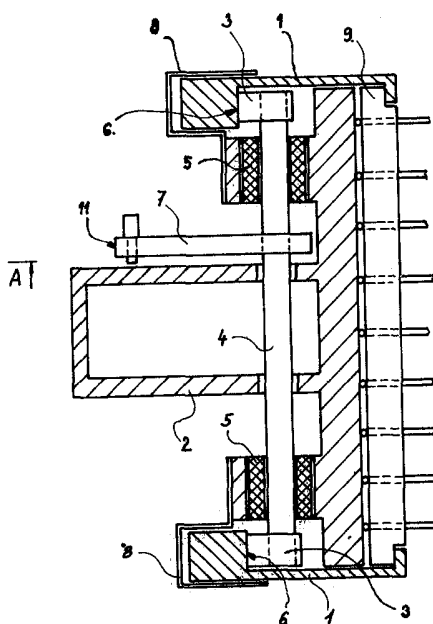
(40) Zveřejněno 12. 03. 87
(45) Vydáno 2. 5. 1989

(75)
Autor vynálezu

HRABAL IVAN ing., LIBEREC

(54) Zařízení pro upínání jehelní desky k jehelnímu nosníku

Zařízení slouží k rychlému a spolehlivému upnutí jehelní desky k jehelnímu nosníku při výrobní nenáročnosti dílců zařízení. Sestává z nejméně dvou třmenů suvně uložených na jehelním nosníku a opatřených nosy. Každý nos je opřen o kotouč excentricky upevněný na hřídeli. Tato hřídel je jednak otočně uložena v pružných pouzdrech fixovaných k jehelnímu nosníku a jednak pevně spojena s pákou, jejíž rameno je ustaveno oproti dorazu. Jehelní deska je k jehelnímu nosníku upnuta za své okraje.



Vynález se týká zařízení pro upínání jehelní desky k jehelnímu nosníku vpichovacího nebo předvpichovacího stroje.

Jedno ze známých zařízení pro upínání jehelní desky k jehelnímu nosníku vpichovacího nebo předvpichovacího stroje se zakládá na upínání jehelní desky pomocí šroubů, které procházejí skrz jehelní nosník. Desku k němu přitahují přes příruby se závitem, které jsou zalisovány v jehelní desce a to nejčastěji uprostřed jehelního pole. Tento způsob má výhodu v tom, že jehelní desku poměrně jednoduchým způsobem a snadno lze přitáhnout k jehelnímu nosníku a současně je jehelní deska fixována v pracovní poloze. Nevýhodou tohoto systému však je, že v místě zalisovaných přírub je nutno vynechat plastické jehly, což na zpracovávaném materiálu zanechává nežádoucí stopy, projevující se podélnými pruhy v místech šroubů. Tuto nevýhodu lze odstranit vynecháním celých řad jehel podél jehelní desky v místech upínacích přírub, ale - aby se zachoval celkový počet řad jehel - musí se o vynechaný úsek jehelní deska i jehelní nosník rozšířit. Tato okolnost se projevuje nepříznivě především zvýšením hmotnosti kmitajícího jehelního nosníku a jehelní desky. Tím se podstatně zhorší dynamické vlastnosti pohonu stroje.

Jiné řešení využívá k upínání jehelní desky speciálně tvarované gumové hadice. Na obou krajích jehelní desky jsou vodička, ve kterých je uložena po celé délce nosníku hadice.

Po jejím nafouknutí tlakovým vzduchem dojde k zvětšení jejího objemu a tím k odtlačení vodiček i s jehelní deskou a k jejímu přitažení k jehelnímu nosníku. Jehelní nosník bývá spojený po celé délce jehelního pole. Upínání jehelní desky pomocí tohoto mechanismu je rychlé, ovšem jde o výrobně komplikované zařízení, které navíc potřebuje zdroj tlakového vzduchu.

Další známé zařízení pro upínání jehelní desky k jehelnímu nosníku realizuje upínání jehelní desky za její okraj pomocí nejméně dvou třmenů, přičemž každý tento třmen je jednak suvně a jednak otočně uchycen na jehelní nosník. Upínací pohyb třmenů a vyvození upínací síly se provádí vícečlenným kloubovým mechanismem. Toto zařízení sice upíná jehelní desku snadno a rychle ve směru svislém a současně vodorovném, avšak za cenu použití dílců náročných na přesnost výroby a montáže.

Podstatnou část uvedených nevýhod odstraňuje zařízení podle vynálezu, kde je realizováno upínání jehelní desky k jehelnímu nosníku za její okraje pomocí třmenů uložených suvně na jehelním nosníku. Podstata zařízení přitom spočívá v tom, že každý třmen je opatřen nosem, který je opřen o válcovou plochu kotouče. Kotouč je upevněn excentricky na hřídeli, jenž je jednak otočně uložena na pružných pouzdrech fixovaných k jehelnímu nosníku a jednak pevně spojena s pákou. Rameno páky je ustaveno oproti dorazu upevněnému k jehelnímu nosníku.

Výhoda zařízení podle vynálezu spočívá v rychlém upnutí jehelní desky k jehelnímu nosníku výrobně jednoduchým zařízením, jehož upínací poloha je rychle realizována a snadno zajištěna pákou a dorazem, přičemž výrobní nepřesnosti mechanických dílců jsou eliminovány použitím pružných pouzder.

Na obr. 1 je nakreslen příčný řez jehelním nosníkem a jehelní deskou, obr. 2 znázorňuje v řezu A - A jednu variantu upnutí jehelní desky a obr. 3 je schematickým znázorněním další varianty upnutí jehelní desky.

Zařízení dle obr. 1 sestává z jehelní desky 2, která je upnuta třmeny 1 k jehelnímu nosníku 2. Třmeny 1 jsou uloženy na jehelním nosníku 2 suvně ve vedení 8 a opatřeny nosy 6, které se opírají o válcovou plochu kotoučů 3. Kotouče 3 jsou upevněny na hřídeli 4, která je otočně uložena v pružných pouzdrech 5 fixovaných k jehelnímu nosníku 2. K hřídeli 4 je upevněna páka 7, jejíž rameno 11 je ustaveno oproti dorazu 10 zakreslenému na obr. 2, 3 a upevněnému na jehelním nosníku 2.

Na obr. 2 je znázorněn třmen 1 v upínací poloze charakterizované tím, že třmen 1 upíná jehelní desku 2 k jehelnímu nosníku 2 pomocí kotouče 3 upevněného na hřídel 4 s excentricitou e tak, že působením upínacího momentu U na páku 7 se vyvine upínací síla F. Tato upínací síla F působí na upínacím rameni a, čímž působí momentem M proti upínacímu momentu U. Rameno 11 páky 7 je drženo v upínací poloze dorazem 10 umístěným na straně působení upínacího momentu U. Přitom hřídel 4 je uložena v pružných pouzdrech 5 dle obr. 1, jejichž tuhost a rozměry jsou takové, aby umožnily hřídeli 4 nepatrný radiální zdvih zajišťující stálé předpružení třmenů 1 a tím eliminovaly výrobní tolerance a nepřesnosti.

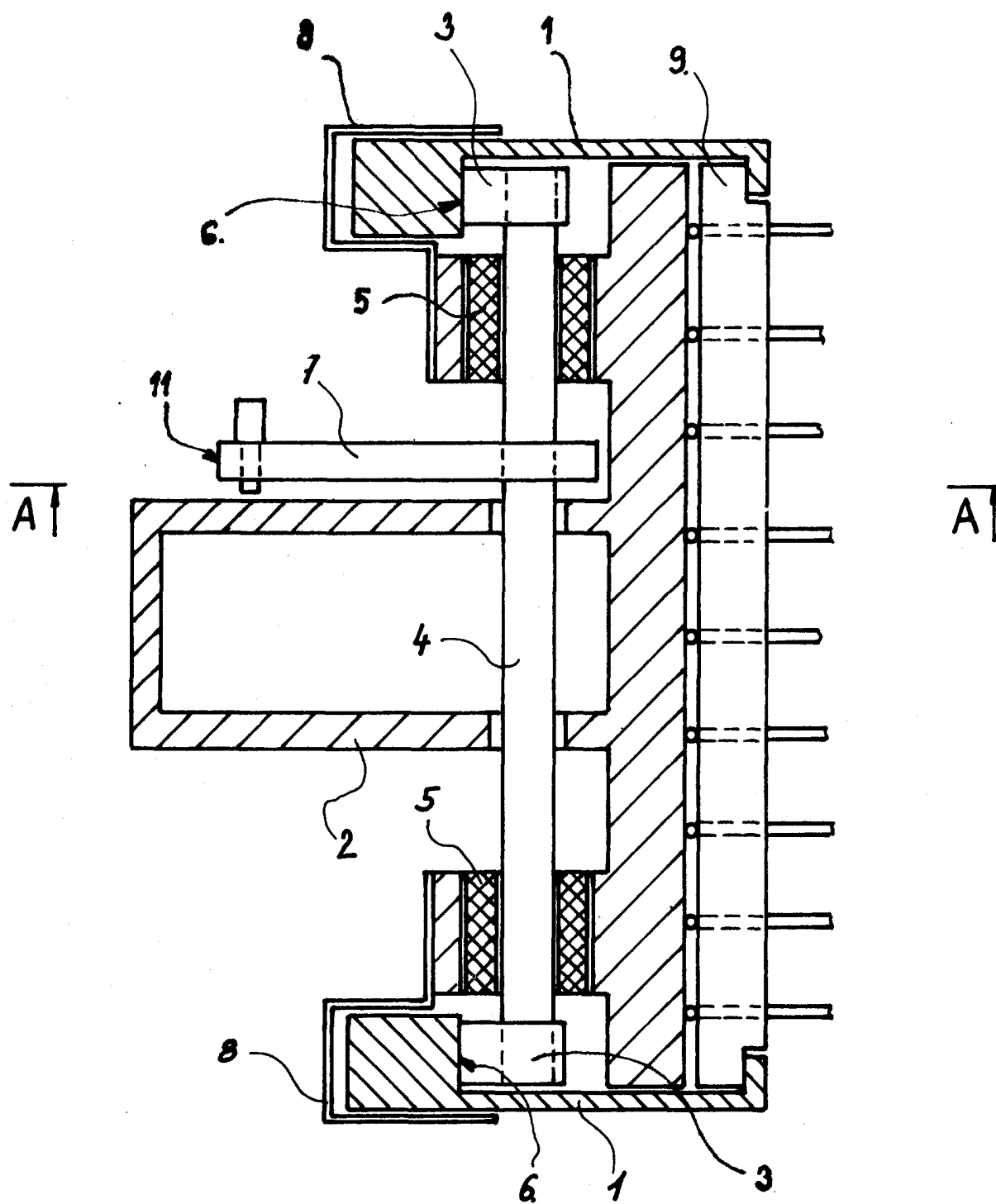
Na obr. 3 je třmen 1 v upínací poloze takové, že kotouč 3 vyvozuje upínací sílu F na upínacím rameni a vzhledem k ose hřídele 4. Tím vyvozuje moment M, jehož směr je shodný s upínacím momentem U, který působí na páku 7. Tato upínací poloha je fixována dorazem 10, ustaveným oproti páce 7 z opačné strany, než působí upínací moment U. Kotouč 3 se

zde nachází v poloze, kdy při upínacím pohybu páky 7 přejel maximální excentricitu e oproti ose hřídele 4, což umožnila pružná deformace pružných pouzder 5, která v této upínací poloze působí na vznik upínací síly F .

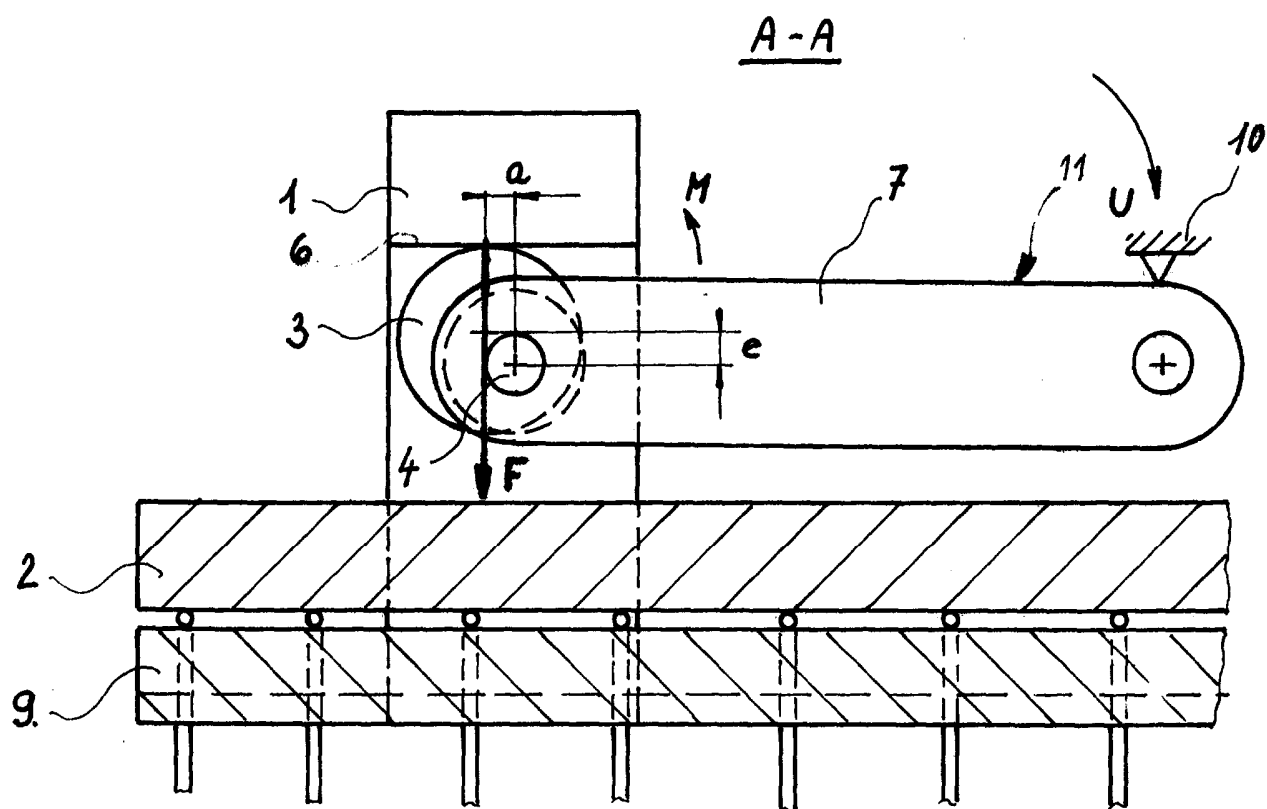
Funkci zařízení podle vynálezu je možno popsat na obr. 1, kde je znázorněna poloha zařízení s upnutou jehelní deskou 2 k jehelnímu nosníku 2. Zde je třmen 1 zvednut kotoučem 3 do upínací polohy, kdy dojde k přitažení jehelní desky 2 k jehelnímu nosníku 2. Přímočarý pohyb upínacího třmenu 1 ve svislém směru umožňuje vedení 8, které je součástí jehelního nosníku 2. K otáčení hřídele 4 a tím ke zvedání nebo spouštění upínacích třmenů 1 slouží upínací páka 7, kterou lze na hřídel 4 pevně zafixovat v různých polohách nejlépe pomocí svěrného spojení. Pro operativnost obsluhy zařízení podle vynálezu je výhodné v rozepnuté poloze upínacího mechanismu odtlačovat třmeny 1 od jehelní desky pomocí neznázorněných pružin, např. umístěním tlačných pružin mezi třmen 1 a horizontální část vedení 8, které je součástí jehelního nosníku 2.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

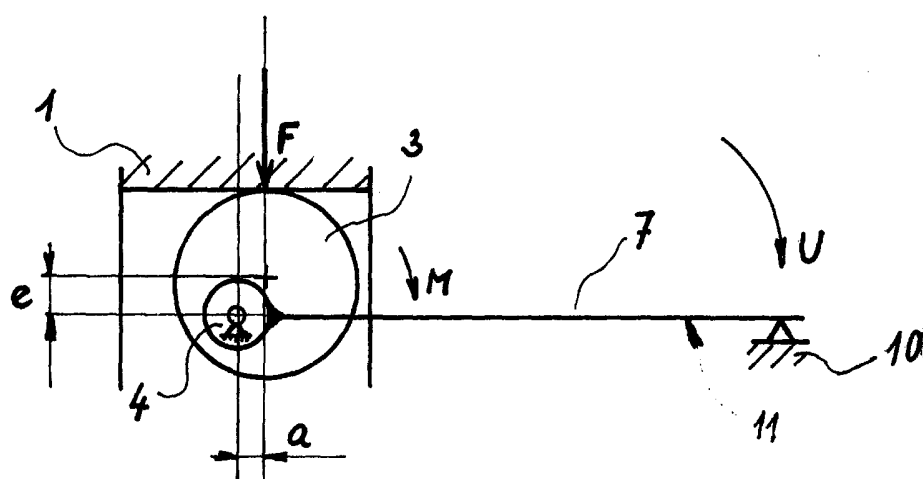
Zařízení pro upínání jehelní desky k jehelnímu nosníku na vpichovacích nebo předvpichovacích strojích za její okraje pomocí nejméně dvou třmenů suvně uložených na jehelním nosníku, vyznačující se tím, že každý třmen (1) je opatřen nosem (6), jenž je opřen o válcovou plochu kotouče (3) excentricky upevněného na hřídeli (4), která je jednak otočně uložena v pružných pouzdrech (5) fixovaných k jehelnímu nosníku (2) a jednak pevně spojena s pákou (7), jejíž rameno (11) je ustaveno oproti dorazu (10) upevněnému k jehelnímu nosníku (2).



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3