

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

242746

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
B 21 D 41/02

(22) Přihlášeno 01 04 85
(21) FV 2350-85

(40) Zveřejněno 31 08 85

(45) Vydáno 15 05 87

(75)

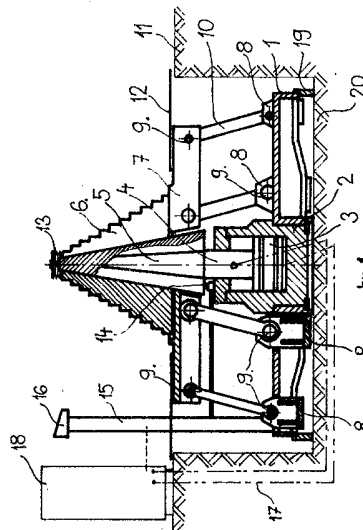
Autor vynálezu

FESTA JOSEF ing.; VLASÁK LADISLAV ing., HRADEC KRÁLOVÉ

(54) Uložení rozpínacích čelistí pracovního trnu v zařízení na rozpínání obrobků, zejména potrubních dílů

Zdokonalené uložení rozpínacích čelistí je vyřešeno tak, že ve vybraných základní kruhové desky je pro každou rozpínací čelist zespoda nasunuto a přišroubováno vždy alespoň jedno ložiskové těleso. K němu je čepem připojeno táhlo, které je svou druhou stranou dalším čepem připojeno k rozpínací čelisti. Při použití dvou ložiskových těles tvoří základní kruhová deska, dvě táhla, nosič a rozpínací čelist paralelogram.

Řešení je upotřebitelné při konstrukci univerzálního zařízení pro rozpínání obrobků, například kroužků v širokém rozsahu jejich průměrů.



Vynález se týká uložení rozpínacích čelistí pracovního trnu v zařízení na rozpínání obrobků, zejména potrubních dílů. Ke každé stěně rozpínacího klínu tvaru vícebokého komolého jehlanu je přimknuta kluzná rovinná plocha jedné čelisti opatřené nosičem.

Dosud jsou k rozpínání například přírub tvaru mezikružní nebo k rozpínání jiných dílů ve tvaru pláště válce používána speciální zařízení. Tato známá zařízení jsou všechna v podstatě tvořena rozpínacím klínem tvaru vícebokého komolého jehlanu vtlačovaného nebo vtahovaného v axiálním směru, většinou účinkem síly přímočarého hydromotoru, mezi rozpínací čelisti rozložené podél stěn rozpínacího klínu tak, že ke každé stěně rozpínacího klínu se přimyká kluzná rovinná plocha jedné čelisti.

Jednotlivé čelisti jsou uloženy v prizmatických vedeních tak, že je jim umožněn přímočarý pohyb ve směru radiálním, tj. kolmém k ose rozpínacího klínu. Vtlačováním nebo vtahováním rozpínacího klínu mezi čelisti se tyto čelisti paprskovitě rozjíždějí směrem k většímu poloměru.

Tím se průměr válce opsaného čelistem zvětšuje. Zpětný pohyb čelistí a jejich přitlačování k plochám rozpínacího klínu je buď pružinami nebo dalšími hydromotory.

Tak je například používán přípravek k rozpínání předem volně vykovanych kroužků jakožto polotovarů přírub velkorozměrných potrubí. Přípravek nemá vlastní pohon. Při použití se celý vkládá do pracovního prostoru hydraulického lisu.

Nevýhodou známých řešení rozpínacího zařízení je poměrně složitá konstrukce uložení rozpínacích čelistí pracovního trnu a také značné nároky na přesnost provedení těchto uložení.

Při nedodržení maximální přesnosti provedení uložení dochází např. k praskání rozpínacích čelistí vlivem špatného dosedání kluzných ploch rozpínacích čelistí k funkčním plochám klínu.

Přitom rozpínací čelisti jsou většinou rozměrné díly vyrobené z ušlechtilých materiálů. Jinou nevýhodou bývá špatná přístupnost do pracovního prostoru rozpínacího zařízení, což je rovněž ovlivněno použitou konstrukcí uložení rozpínacích čelistí. Z toho plyne obtížné vkládání a vyjímání rozměrných a těžkých obrobků, které bývají ohřáté na teplotu tváření.

Popsané nevýhody odstraňuje zdokonalená konstrukce uložení rozpínacích čelistí pracovního trnu v zařízení na rozpínání obrobků, zejména potrubních a jim podobných dílů. Ke každé stěně rozpínacího klínu tvaru vícebokého komolého jehlanu je přimknuta kluzná rovinná plocha jedné čelisti případně opatřené nosičem.

Podstata vynálezu je v tom, že ve vybraných základní kruhové desky je pro každou rozpínací čelist zespoda nasunuto a přišroubováno vždy alespoň jedno ložiskové těleso, k němuž je čepem připojeno táhlo, které je svou druhou stranou dalším čepem připojeno k rozpínací čelisti, případně k jejímu nosiči.

Při kombinaci dvou ložiskových těles pro každou rozpínací čelist tvoří vždy základní kruhová deska, dvě táhla, nosič a rozpínací čelist paralelogram; rozpínací čelist je s nosičem spojena rozebiratelně.

Výhody uložení podle vynálezu jsou v jednoduchosti této konstrukce, a tím i v jednodušším výrobním provedení uložení bez nároku na maximální přesnost provedení uložení.

Další výhodou je možnost dodatečného montážního zařízení optimálního dosedání kluzných ploch rozpínacích čelistí na plochy rozpínacího klínu.

Jinou výhodou je samočinné vrácení rozpínacích čelistí do výchozí polohy účinkem vlastní hmotnosti a dále snadná možnost vytvoření univerzálního zařízení pro rozpínání například kroužků v širokém rozsahu jejich průměrů.

Příklad provedení vynálezu je schematicky znázorněn na výkrese, kde na obr. 1 je zařízení na rozpínání obrobků v částečném nárysném řezu a na obr. 2 je část půdorysu.

Rozpínací zařízení sestává ze základní kruhové desky 1, v jejímž středu je kruhové vybrání, v němž je svou pevnou částí upevněn přímočarý hydromotor 2; v něm se pohybuje píst 3 s pístnicí 4.

Pístnice 4 je sešroubována s rozpínacím klínem 5, který má tvar osmibokého jehlanu. Rozpínací zařízení dále sestává z pracovního trnu, který je tvořen osmi rozpínacími čelistmi 6; každá z nich je opatřena nosičem 7, s nímž je rozebiratelně spojena.

Ke každé stěně rozpínacího klínu 5 je přimknuta kluzná rovinná plocha jedné rozpínací čelisti 6. V základní kruhové desce 1 jsou vytvořena vybrání, v nichž jsou pro každou rozpínací čelist 6 zespoda nasunuta a přišroubována vždy dvě ložisková tělesa 8.

K nim jsou pomocí čepů 9 připojena dvě táhla 10. Tato dvě táhla 10 jsou svou druhou stranou připojena dalšími čepy 2 k nosiči 7 rozpínací čelisti 6. Základní kruhová deska 1, dvě táhla 10, nosič 7 a rozpínací čelist 6 tvoří vždy paralelogram.

Část zařízení na rozpínání obrobků je zapuštěna v zemi 11 tak, že horní roviny nosičů 7 rozpínacích čelistí 6 jsou v úrovni podlahy a spočívá na nich krycí plech 12 tvaru mezikruží, který má funkci podlahy kolem pracovního trnu.

Pracovní prostor je shora otevřen pro vkládání a vyjímání obrobků. Rozpínací klín 5 se vtlačuje mezi rozpínací čelisti 6 zespoda. Rozpínací klín 5 je shora opatřen ochranným měchem 13 proti vnikání nečistot do mezer mezi rozpínacími čelistmi 6.

Mezery mezi rozpínacími čelistmi 6 mohou být vybaveny neznázorněnými rozvíracími plechovými kryty.

Rozpínací zařízení je řízeno tak, že zdvih rozpínacího klínu 5 je snímán čidlem 14, od něhož je signál veden do porovnávacího zařízení 15 a ovládacího pultu 16. Přímocharý hydromotor 2 je napájen tlakovou kapalinou vedením 17 od hydrogenerátoru 18, jehož provoz je řízen z ovládacího pultu 16.

Přímocharý hydromotor 2 je napájen tlakovou kapalinou vedením 17 od hydrogenerátoru 18, jehož provoz je řízen z ovládacího pultu 16. Celé zařízení spočívá na podložce 19 uložené na základě 20.

Rozpínací zařízení funguje tak, že se nejdříve nastaví pomocí ovládacích prvků na potřebné parametry odpovídající obrobku, např. kroužku. Potom se rozpínacím klínem 5 sjede do dolní výchozí polohy.

Shora se na pracovní trn tvořený rozpínacími čelistmi 6 navlékne obrobek a spustí se pracovní zdvih rozpínacího klínu 5. Po vykonání pracovního zdvihu o délce předem nastavené provede rozpínací klín 5 na konci pracovního zdvihu výdrž po dobu předem nastavenou.

Po uplynutí této doby výdrže sjede rozpínací klín 5 automaticky zpět do výchozí polohy, kde se rovněž automaticky zastaví. Tím je obrobek uvolněn a je možno jej vyjmout, případně pootočit a vykonat opakovaný automatický pracovní zdvih.

Automatický rozpínací dvojzdvih se využije pro rozpínání sérií stejných obrobků. Při rozpínání jednotlivých obrobků nebo při seřizování rozpínacího zařízení se využije ruční ovládání.

Vynález je využitelný při konstruování univerzálního rozpínacího zařízení na rozpínání obrobků, například potrubních dílů.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Uložení rozpínacích čelistí pracovního trnu v zařízení na rozpínání obrobků, zejména potrubních dílů, kde je ke každé stěně rozpínacího klínu tvaru vícebokého komolého jehlanu přimknuta kluzná rovinná plocha jedné rozpínací čelisti, případně opatřené nosičem, vyznačené tím, že pro každou rozpínací čelist (6) je ve vybraných základní kruhové desky (1) zespoda nasunuto a přišroubováno vždy alespoň jedno ložiskové těleso (8), k němuž je čepem (9) připojeno táhlo (10), které je svou druhou stranou dalším čepem (9) připojeno k rozpínací čelisti (6), případně k jejímu nosiči (7).

2. Uložení rozpínacích čelistí pracovního trnu v zařízení na rozpínání obrobků, podle bodu 1, vyznačené tím, že při kombinaci dvou ložiskových těles (8) pro každou rozpínací čelist (6) tvoří vždy základní kruhová deska (1), dvě táhla (10), nosič (7) a rozpínací čelist (6) paralelogram, přičemž rozpínací čelist (6) je s nosičem (7) spojena rozebiratelně.

1 výkres

