

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 05 03 82
(21) VP 1502-82

(40) Zveřejněno 26 08 83
(45) Vydáno 01 01 85

227 054

(11)

(B1)

(51) Int. Cl. B 30 B 12/00

(75)

Autor vynálezu

NOVÁK JAN ing. TŘEBČÍN,
KALÁP ZDENĚK, URČICE

(54)

Rovnáci lis

Vynález se týká rovnacího lisu se zařízením umožňujícím předvolbu koncové polohy beranu lisu.

Při rovnání deformací součástí na rovnacím lisu je běžným pracovním postupem zjistit nejdříve pomocí číselníkového úchylkoměru polohu a velikost deformačního prohnutí a pak podle zjištěných veličin provádět zkusmo vlastní rovnání. Dokonalost i doba rovnání pak závisí od zkušeností obsluhy rovnacího lisu, přičemž obsluha musí vzít do úvahy kromě naměřených hodnot navíc další faktory jako jsou průřez rovnané součásti, vzdálenost podpěr, jakost materiálu rovnané součásti, její tepelné zpracování a podobně. Tyto faktory velmi znesnadňují stanovení velikosti rovnacího průhybu, a i u velmi zkušených pracovníků se vždy jedná o velmi zdlouhavou operaci. Dnes se při seriové a hromadné výrobě používá pro účely rovnání deformovaných součástí numericky řízených rovnacích lisů, které jsou schopny v automatickém režimu zjistit maximální nerovnost součásti, správně ji orientovat, zvolit optimální rovnací průhyb, provést kontrolu házivosti rovnané součásti a opakovat ve zvolených krocích popsany cyklus rovnání až do úplného vyrovnaní součásti. Takové rovnací lisy představují složitá a nákladná zařízení, vhodná a ekonomicky využitelná pouze při seriové a hromadné výrobě, a pro dílenská použití jsou nevhodná.

Uvedené nevýhody a nedostatky známých zařízení odstraňuje v podstatě vynález, kterým je rovnací lis, sestávající z pojezdového mostu, hydraulického válce, jehož pístnice je na konci protilehlém pístu vytvořena jako beran.

Podstatou vynálezu je, že na pístnici pod beranem je pevně uložen příčník, ve kterém jsou stavitelně, v seřizovacích maticích uložena táhla s narážkami pro záběr s ovládacími koncovými spínači.

Dále je podstatou vynálezu, že první narážka je určena jednak pro záběr s prvním koncovým spínačem pro změnu rychloposuvu

pístnice na pracovní posuv pístnice směrem nahoru, a jednak pro záběr s druhým koncovým spínačem pro ukončení rychloposuvu pístnice směrem dolů.

Konečně je podstatou vynálezu, že druhá narážka je určena pro záběr s třetím koncovým spínačem pro změnu pracovního posuvu pístnice směrem nahoru na rychloposuv pístnice směrem dolů.

Ve srovnání s běžnými dílenskými rovnacími lisy je nové řešení výhodnější zejména v tom, že i méně zkušený pracovník může dosáhnout při zkrácené době rovnání značně vyšší přesnosti výsledné operace. Ve srovnání s numericky řízenými rovnacími lisy je nové řešení značně jednodušší, a tedy i levnější a může být proto s výhodou využito i v provozech s kusovou nebo malosériovou výrobou.

Příklad konkrétního provedení vynálezu je schematicky znázorněn na připojeném výkrese, představujícím příčný řez rovnacím lisem podle nárokovaného řešení.

Podle vynálezu sestává rovnací lis 1 z pojezdového mostu 2, na kterém je zavěšen hydraulický válec 3, jehož pístnice 4 prochází horní deskou 5 pojezdového mostu 2, a je trvale spojena s příčnickem 6, přičemž volný, horní konec pístnice 4 je upraven jako rovnací beran 7. Na příčnicku 6 jsou stavitelně uložena táhla 8. Na táhlech 8 jsou uloženy narážky 9, 10. Tak na jednom táhle 8 je uložena první narážka 9 určená pro záběr s prvním koncovým spínačem k_1 a s druhým koncovým spínačem k_2 , a na druhém táhle 8 je uložena druhá narážka 10 pro záběr s třetím koncovým spínačem k_3 . První koncový spínač k_1 slouží ke změně rychloposuvu pístnice 4 na její pracovní posuv ve směru nahoru, tedy do pracovní operace, třetí koncový spínač k_3 pak slouží ke změně chodu pístnice 4, a to co do směru, tedy z chodu směrem nahoru na chod směrem dolů, a i co do rychlosti posuvu, tedy z pracovního posuvu směrem nahoru na rychloposuv směrem dolů. Druhý koncový spínač k_2 končí rychloposuv pístnice 4 směrem dolů a určuje tak výchozí polohu pístnice 4.

Rovnaná součást 11 je umístěna proti opěrné ploše 12 proti beranu 7. Poloha narážek 9, 10, vzhledem ke koncovým spínačům k_1 , k_2 , k_3 , se nastaví podle zjištěné veličiny nerovnosti součástí 11 změnou délky táhel 8, a to prostřednictvím stavěcích matic 13, které jsou opatřeny stupnicí pro odměřování polohy narážek 9, 10

vzhledem ke koncovým spínačům k_1 , k_2 , k_3 . Výchozí poloha rovnacího beranu 7 odpovídá spodní poloze pístu 14 hydraulického válce 3.

Na deformované součásti 11 se zjistí známým způsobem velikost deformačního průhybu, podle které se upraví prostřednictvím stavěcích matic¹³ poloha jednak první narážky 9 vzhledem k prvnímu koncovému spínači k_1 a k druhému koncovému spínači k_2 , a to posuvem táhla 8 směrem nahoru nebo dolů. Stejným způsobem se nastaví i vzájemná poloha druhé narážky 10 a třetího koncového spínače k_3 .

Po uvedení stroje do činnosti ^{se posouvá} jede píst 14, a tím i pístnice 4 hydraulického válce 3 rychloposuvem směrem nahoru, a to až do okamžiku kdy první narážka 9 najede na první koncový spínač k_1 , který změní rychloposuv pístnice 4 na pracovní posuv pístnice 4 směrem nahoru, a to prostřednictvím neznázorněného hydraulického obvodu. V této době dochází k rovnací operaci, která je ukončena okamžikem, kdy druhá narážka 10 najede na třetí koncový spínač k_3 , který rovněž změní směr i rychlost posuvu pístnice 4, a to z pracovního posuvu směrem nahoru na rychloposuv pístnice 4 směrem dolů. Při rychloposuvu pístnice 4 směrem dolů najede nakonec první narážka 9 na druhý koncový spínač k_2 , který ukončí její posuv směrem dolů a pístnice 4 i s beranem 7 zaujme výchozí polohu pro další rovnací cyklus. Po ukončení tohoto rovnacího cyklu se provede kontrola výsledku rovnací operace, kupříkladu číselníkovým úchylkoměrem, a podle naměřené hodnoty se rozhodne další postup. Při nedostatečném průhybu se prostřednictvím seřizovacích matic 13 nastaví nová hodnota zdvihu pístnice 4 a celý cyklus se opakuje až do úplného vyrovnání součásti 11. V případě, že průhyb je větší, je nutno rovnanou součást 11 otočit, znovu proměřit, podle zjištěné hodnoty nastavit velikost zdvihu pístnice 4 a celý cyklus opakovat až do vyrovnání součásti 11.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

227 054

Rovnací lis, sestávající z pojezdového mostu, hydraulického válce, jehož pístnice je na konci protilehlém pístu vytvořena jako beran, vyznačující se tím, že na pístnici (4) pod beranem (7) je pevně uložen příčník (6), ve kterém jsou stavitelně, v seřizovacích maticích (13), uložena táhla (8), kde jedno z táhel (8) je opatřeno první narážkou (9) pro záběr jednak s prvním koncovým spínačem (k_1) a jednak s druhým koncovým spínačem (k_2), zatímco druhé z táhel (8) je opatřeno druhou narážkou (10) pro záběr s třetím koncovým spínačem (k_3).

1 výkres

