



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

265 551

(11) (B1)

(13)

(51) Int. Cl.⁴

B 23 D 15/12

(22) Přihlášeno 25 04 86

(21) PV 3038-86.Q

(40) Zveřejněno 14 03 89

(45) Vydáno 15 12 89

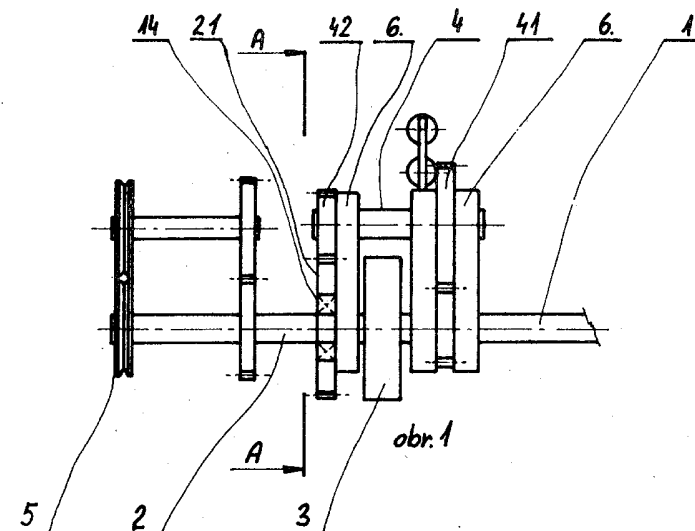
(75)

Autor vynálezu

ŠINDELÁŘ LADISLAV, SVOJETICE u Mukařova,
URBAN MILOSLAV ing., PRAHA

(54) Převodovka s pružným členem, obzvláště pro stříhačky stavební oceli

(57) Převodovka je tvořena sousým hnacím a hnaným hřídelem a předlohovým hřídelem s ozubenými koly. Předlohový hřídel je uložen na odpruženém kyvném rameni. Převodovka je vybavena spojkami, které umožňují buď přímé spojení hnacího a hnaného hřídele nebo spojení přes předlohový hřídel (převod do pomala). Převodovka dále umožňuje mžikové zastavení hnaného hřídele (při vykývnutí předlohového hřídele) bez zastavení hnacího motoru.



Vynález se týká převodovky s pružným členem, obzvláště pro stříhačky stavební oceli s rovnacím ústrojím.

U dosavadních zařízení je funkční mechanismus spojen se zdrojem pohybu pomocí spojky, která je v době nečinnosti mechanismu rozpojena. V okamžiku potřeby funkce mechanismu je dán signál, na jehož impuls spojka sepne, a tím uvede mechanismus v činnost. Nevýhodou současného stavu je, že při tomto provedení má každá nepřesnost přenosu časových mechanických a elektrických veličin od odměřovacího zařízení k výkonnému orgánu (noži stříhačky), vliv na přesnost okamžiku impulsu pro vykonání požadovaného pracovního úkolu, např. stříhu. Nepřesnost přenosu těchto veličin se pak projevuje rozptylem délek stříhaných předmětů. Další nevýhodou je stálé rozbíhání a zastavování funkčních částí mechanismů, které způsobuje dynamické rázy a je příčinou rychlého opotřebení, případně i vyšší poruchovosti.

Tyto nevýhody v převážné míře odstraňuje převodovka podle vynálezu. Předmětem vynálezu je převodovka pro alternativní zpomalení chodu pohonu posuvu stříhaného předmětu a jeho následné mžikové zastavení v okamžiku stříhu. Zařízení je tvořeno předlohou převodovkou a dvojčinnou spojkou, která umožňuje buď přímý záběr (převod 1:1) při mechanickém spojení hnacího a hnaného hřídele, nebo převod do pomala při mechanickém rozpojení hnaného a hnacího hřídele a při mechanickém spojení ozubeného kola na hnaném hřídeli s hnacím hřídelem dvojčinnou spojkou. Dvojčinná spojka může být též tvořena obyčejnou spojkou mezi hnaným a hnacím hřídelem a volnoběžnou spojkou mezi ozubeným kolem hnaného hřídele a hnaným hřídelem, případně dvěma samostatně ovládanými spojkami.

Předlokový hřídel je uložen v ložiscích na ramenech. Ramena jsou otočně uložena souose s hnacím a hnaným hřídelem. Při zastavení posuvu stříhaného předmětu při stříhu dochází k vykývnutí předloového hřídele. Po rozběhu na plnou rychlost (po spojení hnacího a hnaného hřídele) jsou ramena vrácena do základní polohy pružným prvkem.

Vynález umožňuje jednoduchým způsobem zpomalit pohyb stříhaného drátu okamžik před odměřováním a odměřovat drát při pomalé rychlosti, a dále drát zcela zastavit při vlastním stříhu, a to za chodu stroje. Dosahuje se tak velmi malé tolerance délky stříhaného materiálu. Eliminují se axiální síly na střížný nástroj při stříhání, a tím se výrazně prodlužuje životnost nástroje a zvyšuje kvalita stříhu.

Příklad provedení převodovky je znázorněn na přiložených obrázcích. Obr. 1 je řez převodovkou a pohonem stříhaného drátu, obr. 2 je řez A-A z obr. 1 kolmý na podélnou osu hřídelů, obr. 3 znázorňuje polohu stříhaného prutu vzhledem k čidlům pro zpomalení a zastavení pohybu prutu. Obr. 4 je kinematické schéma přenosu krouticího momentu při přímém závěru, obr. 5 je kinematické schéma přenosu krouticího momentu při převodu do pomala. Obr. 6 je kinematické schéma přenosu krouticího momentu při zastavení hnaného hřídele. Šipky naznačují průběh otáčení jednotlivých hřídelů, nula zastavení hřídele.

Převodovka je tvořena neznázorněným pláštěm, hnacím hřídelem 1 s ozubeným kolem 11 a hnaným hřídelem 2 s ozubeným kolem 21, předlohovým hřídelem 4 s ozubenými koly 41, 42 a dvojčinnou spojkou 31, či dvěma spojkami (hlavní a pomocnou) 3, 14. Hnací hřídel 1 a hnaný hřídel 2 jsou uloženy souose. Ozubená kola 11 a 41 a ozubená kola 42 a 21 jsou ve stálém záběru.

Předlokový hřídel 4 je uložen v ložiscích 61 na ramenech 6. Ramena 6 jsou otočně uložena souose s hnacím hřídelem 1 a hnaným hřídelem 2.

Ramena 6 jsou v základní poloze přidržována pružným členem 7 k rámu. Po vykývnutí ze základní polohy (při zastavení mechanismu 5 posuvu stříhaného drátu 9) jsou ramena 6 po dalším rozběhu mechanismu 5 posuvu vrácena do základní polohy pružným členem 7. Tento pohyb je tlumen tlumičem 8. Hnaný hřídel 2 pohání mechanismus 5 posuvu stříhaného drátu 9.

Zařízení pracuje takto:

Stříhaný drát 9 je posouván mechanismem 5 posuvu plnou rychlostí (při spojení hnacího hřídele 1 a hnaného hřídele 2 hlavní spojkou 3) do té doby, až se konec drátu 9 přiblíží k odměřovacímu zařízení 15. Pak čidlo 12 dá impuls k rozpojení hlavní spojky 3. Pohyb hnaného hřídele 2 se zpomalí a dojde k mechanickému spojení ozubeného kola 21 na hnaném hřídeli 2 s hnaným hřídelem 2 pomocnou spojkou 14. Stříhaný drát 9 se pak pohybuje redukovanou rychlostí. Krouticí moment je na hnaný hřídel 2 přenášen prostřednictvím předlohového hřídele 4. Při této pomalé rychlosti stříhaného drátu 9 se vyrovnají případně nepravidelnosti pohybu. Drát 9 se pak zastaví na narážce 13 a uvede do činnosti stříhací zařízení 10. Při zastavení mechanismu 5 dojde při dalším pohybu hnacího hřídele 1 k natáčení ramene 6 a napínání pružného členu 7. Po dokončení stříhu se opět rozpojí spojení mezi ozubeným kolem 21 a hnaným hřídelem 2 a spojí se hnací hřídel 1 přímo s hnaným hřídelem 2 prostřednictvím hlavní spojky 3. Stříhaný drát 9 se pohybuje plnou rychlostí. Pružný člen 7 vrátí ramena 6 do základní polohy a tento pohyb je utlumen tlumičem 8, aby nedocházelo k rázům. Předlohový hřídel 4 tvoří vlastně nosič satelitů. Vracení předlohového hřídele 4 do základní polohy se umožněno uvolněním ozubeného kola 21 na hnaném hřídeli 2 od hnaného hřídele 2.

Zařízení je vhodné pro stříhačky stavební tyčové oceli, obzvláště při zpracování svitkové oceli (při kontinuálním rovnání).

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Převodovka s pružným členem, obzvláště pro stříhačky stavební oceli, sestávající ze sousého hnacího a hnaného hřídele s ozubenými koly, předlohového hřídele s ozubenými koly, které jsou ve stálém záběru s ozubenými koly hnacího a hnaného hřídele a dvou spojek, vyznačená tím, že předlohový hřídel (4) je uložen v ložiscích (61) na ramenech (6) otočných podle osy hnacího hřídele (1) a hnaného hřídele (2), a rameno (6) je opatřeno pružným členem (7) a tlumičem (8), přičemž hlavní spojka (3) je vložena mezi hnací hřídel (1) a hnaný hřídel (2) a pomocná spojka (14) je uložena mezi ozubené kolo (21) hnaného hřídele (2) a hnaný hřídel (2).

2. Převodovka podle bodu 1, vyznačená tím, že pomocná spojka (14) je provedena jako volnoběžná.

2 výkresy

