



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

226088

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 29 04 82
(21) PV 3066-82

(40) Zveřejněno 29 07 83

(45) Vydáno 01 06 86

(51) Int. Cl.³
B 21 B 39/00

(75)

Autor vynálezu

HONEK JAN ing., ŽDĀR NAD SÁZAVOU

(54) Předávací a rozdružovací zařízení tyčí

Vynález se týká zařízení, které řeší předávání dávek tyčí kruhového, obdélníkového, šestihranného nebo jiného průřezu z místa odběru – např. válečkového dopravníku, na příčný řetězový dopravník a jejich rozdělení do volitelných roztečí. Nutnost vyřešení této úlohy se vyskytuje např. ve válcovnách ušlechtilých ocelí, kde jsou vývalky stříhány v dávkách na studených nůžkách při teplotě přes 300 °C a potom dochlazovány na příčném řetězovém dopravníku. Pro optimální využití chladicího výkonu řetězového dopravníku je třeba, aby byly tyče na řetězový dopravník kladeny s jistými mezerami (roztečemi), které jsou závislé na velikosti a tvaru průřezu tyče. Dosud známá zařízení pro předávání tyčí do volitelných roztečí sestávají z několika řetězových dopravníků a výsuvných zarážek, na nichž jsou tyče nejprve nakladeny vedle sebe, sraženy k sobě a potom kombinací několika stupňů rychlostí řetězových dopravníků rozděleny od sebe. Zařízení je složité a vyžaduje velké množství čidel na pohyblivých částech pro automatický chod. Při použití pro sortiment kruhových tyčí, který je větší než počet kombinací rychlostí řetězových dopravníků a při jiném odstupňování těchto kombinací než je odstupňování průměrů tyčí, nelze najít pro všechny průměry tyčí odpovídající kombinaci rychlostí, a tím dochází při rozdělování kruhových tyčí

k nerovnoměrnému přeskokování tyčí mezi zářezy, kterými je opatřen řetězový dopravník, aby bylo zabráněno kutálení kruhových tyčí při rozběhu a brzdění řetězu.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje řešení předávacího zařízení podle vynálezu, jehož podstatou je, že předavač, který má upravenou čelní shrnovací plochu a nosné zářezy na horní ploše, je jedním svým koncem uložen ve vedení, spojeném se zvedacím mechanismem, který je připojen na levý motor, předavač je připojen na pravý motor a přes převodovku, zařízení s měnitelným převodem, rozpínatelnou spojku na rozdružovací řetězy a řetězy jsou přes volnoběžnou spojku připojeny na zadní řetězku řetězového dopravníku.

Zjednodušením zařízení (pouze 2 pohyblivé mechanismy) se sníží investiční náklady, podstatně se zvýší spolehlivost. Mechanickým spřažením předavače s rozdružovacím řetězem a vazbou rozdružovacího řetězu na řetězový dopravník se zmenší počet pohonů a usnadní automatizovatelnost zařízení. Použití zařízení s měnitelným převodem umožňuje dodržení požadovaných roztečí v celém sortimentu tyčí a dále umožňuje odzkoušení a doladění volených roztečí s ohledem na navazující technologii při uvádění zařízení do provozu. Volitelné rozteče nejsou závislé na poloze a rozteči tyčí v místě odběru.

Na připojených výkresech je zobrazen na obr. 1 řez zařízením, na obr. 2 částečný půdorys a na obrázku 3 alternativní uspořádání pohonu předavače.

Zařízení podle vynálezu na obr. 1 a 2 sestává z předavače 1, který se pohybuje ve vodorovném směru ve vedení 2 pomocí pravého motoru 5, převodovky 17, ozubených kol naklínovaných na hřídeli připojeném přes kloubový hřídel 24 na levý hřídel 6 a ozubené hřebeny 18 na předávacích 1. Svislý pohyb předavače 1 obstarává levý motor 4 přes zvedací mechanismus 3. Zařízení je dále tvořeno pevnými lištami 12, rozduřovacími řetězy 11, které jsou poháněny střídavě pravým motorem 5 přes převodovku 17, pravý hřídel 7, zařízení 8 s měnitelným převodem (např. variátor), rozpínatelnou spojku 9 a střídavě od zadní řetězky 19 řetězového dopravníku 13 přes volnoběžnou spojku 10.

Zařízení pracuje tak, že předavač 1 se zvedne do horní polohy, odebere novou dávku tyčí 22 z místa odběru 14 (například válečkového dopravníku). V horní poloze se předavač 1 pohybuje konstantní rychlostí v_0 směrem k řetězovému dopravníku 13 a svojí čelní shrnovací plochou 20 sune po pevných lištách 12 tyče 22 předchozí dávky. Tyče 22 se nejprve srazí k sobě a po dojetí první tyče předchozí dávky na hranu 23 pevných lišt 12 (počátek rozduřování) přepadávají na rozduřovací řetězy 11. Po dojetí předavače 1 do konečné polohy (konec rozduřování) je předavač 1 spuštěn dolů, uloží další dávku tyčí z nosných závěsů 21 na pevné lišty 12 a pod jejich úrovní se pohybuje zpět do výchozí polohy.

Rozduřovací řetězy 11 se pohybují v době rozduřování rychlostí v_1 , která je taková, aby tyče 22 zaujímající na pevných lištách 12 po shrnutí k sobě rozteč t_0 , která se rovná šířce nebo průměru tyčí 22, přešly na rozduřovací řetěz 11 se zvolenou roztečí t_1 .

$$\text{Přitom platí vztah } t_1 = t_0 \frac{v_1}{v_0}.$$

Rozteče t_1 je dosaženo tím, že při sepnuté spojce 9 je pevná mechanická vazba mezi vodorovným

pohybem předavače 1 a pohybem rozduřovacích řetězů 11. Potřebného poměru rychlostí v_1/v_0 se dosáhne nastavením odpovídajícího převodu na zařízení 8 s měnitelným převodem (například variátoru). V čase mimo vlastní rozduřování, kdy je rozpínatelná spojka 9 rozepnuta, se pohybují rozduřovací řetězy 11 působením volnoběžné spojky 10 rychlostí totožnou s rychlostí v_2 řetězového dopravníku 13, která je konstantní pro všechny tyče 22 a je menší než nejnižší rychlost v_1 , tak že dávka tyčí 22 ležících na rozduřovacích řetězech 11 se zvolenými roztečemi t_1 přejde plynule na řetězový dopravník 13 při zachování těchto roztečí. Po odebrání poslední tyče z rozduřovacích řetězů 11 se může celý cyklus opakovat.

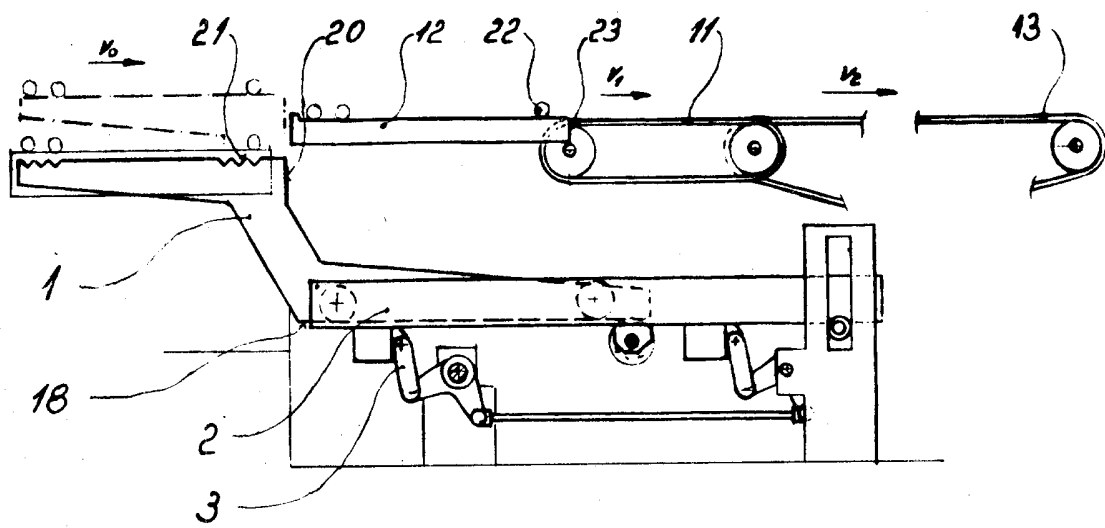
Pracovní délka rozduřovacích řetězů 11 musí být taková, aby rozduřovací řetězy 11 pojmulý dávku o maximálním možném počtu tyčí při maximální požadované rozteči t_1 . Rozpínatelná spojka 9 je ovládána programovým spínačem (není kreslen) od levého hřídele 6. Aby nevznikaly velké mezery mezi jednotlivými dávkami tyčí 22 u dávek o menším počtu tyčí 22 než je maximální počet a zvolené rozteče t_1 menší než je maximální rozteč, je možno při každém cyklu po přejetí menší dávky tyčí 22 z rozduřovacích řetězů 11 na řetězový dopravník 13 tento řetězový dopravník 13 zastavit a znovu spustit teprve při najetí první tyče další dávky na čidlo (není zakresleno) umístěné v prostoru rozduřovacích řetězů 11. V případě krátkého cyklu předávání dávek tyčí 22 je možno podle obr. 3 použít pro pohon pojezdu předavače 1 dva motory 5 a 16 a diferenciální převodovku 15. Pro pohyb předavače 1 směrem k řetězovému dopravníku 13 (malá rychlost), je zapnut pomocný motor 16 a pravý motor 5 je vypnut. Pro pohyb předavače 1 zpět (velká rychlost) je naopak zapnut pravý motor 5 a pomocný motor 16 je vypnut. Diferenciální převodovka 15 je řešena tak, že při zapnutí pomocného motoru 16 má pravý hřídel 7 otáčky odpovídající otáčkám levého hřídele 6 a při zapnutí pravého motoru 5 se pravý hřídel 7 neotáčí. Při tomto řešení je výhodou poloviční počet zapnutí motorů 5 a 16.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

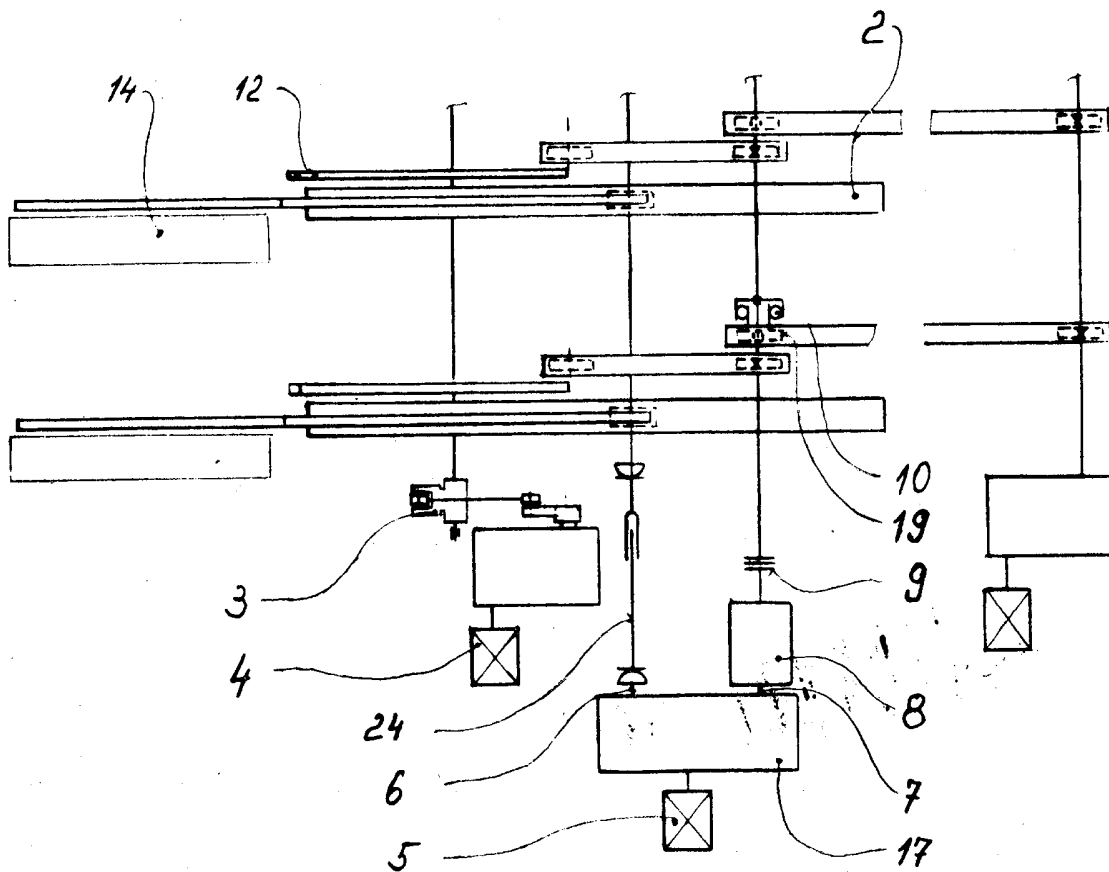
1. Předávací a rozduřovací zařízení tyčí, sestávající z předavače, rozduřovacího řetězu, řetězového dopravníku, mechanických prvků a elektrického pohonu, vyznačené tím, že předavač (1), který má upravenou čelní shrnovací plochu (20) a nosné zářezy (21) na horní ploše, je jedním svým koncem uložen ve vedení (2), spojeném se zvedacím mechanismem (3), který je připojen na levý motor (4), přičemž předavač (1) je připojen na

pravý motor (5) a přes převodovku (17) zařízením (8) s měnitelným převodem, rozpínatelnou spojku (9) na rozduřovací řetězy (11) a řetězy (11) jsou přes volnoběžnou spojku (10) připojeny na zadní řetězku (19) řetězového dopravníku (13).

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že předavač (1) je připojen přes diferenciální převodovku (15) na pravý motor (5) a pomocný motor (16).

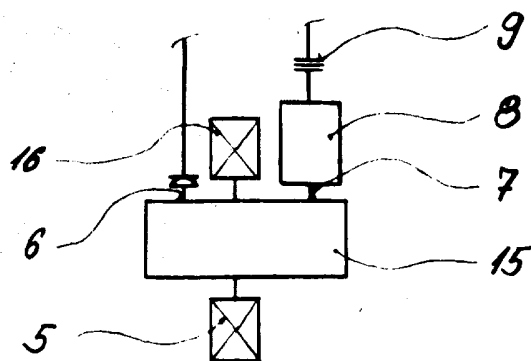


Obr. 1



Obr. 2

226088



Obr. 3