



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

260135

(11) B₁

(51) Int. Cl.⁴

B 21 F 23/00

(61)

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno 23.12.86

(21) PV 9806-86.N

(40) Zveřejněno 15.04.88

(45) Vydáno 12.05.89

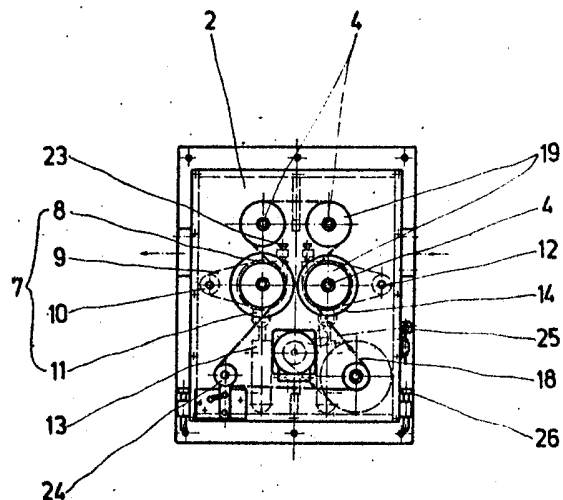
(75)
Autor vynálezu

JANKÁSEK JAN,
ZÁBRŠEVŮV, PRAHA

(54)

Podávací zařízení svitkové oceli kruhového průřezu

Podávací zařízení svitkové oceli sestává ze soustavy kladek uložených na hřídelích. Procházející drát je k horním pevným kladkám přitlačován dolními kladkami uloženými na hřídeli, která prochází vidlicí. Vidlice je kyvně uložena na čepu a spojena s přímočarým hydraulickým válcem.



Vynález se týká podávacího zařízení svitkové oceli kruhového průřezu, umožňující přímý přítlak všech hnacích kladek ke zpracovávanému materiálu bez dalších pasívních odporů.

Současné provedení podávacích zařízení tvoří soustava otočných horních a dolních kladek, jejichž vzájemný pohon je zprostředkován ozubenými koly. Z dvojice protilehlých dolních a horních kladek jsou dolní kladky uloženy na pevném hřídeli a horní kladky na pohyblivé hřídeli. Přítlak horních, přítlačných kladek, je prováděn mechanicky působením šroubu a talířových pružin na hřídel, na němž jsou tyto kladky uloženy. Jiný způsob mechanického přítlaku je pomocí excentru, nebo vaček a spirálových pružin. Tato mechanická provedení jsou z důvodu snazší manipulace umístěna na povrchu skříně, tím je zvyšována vlastní výška zařízení. Pohon je prováděn pomocí elektromotoru s převodovkou a řetězem, který je veden na řetězová kola, spojená s pevnými hřídeli, na nichž jsou uloženy dolní kladky.

Nevýhodou současného stavu je malý rozsah dráhy přítlaku, protože může být prováděn pouze v rozmezí možné vůle záběru ozubených kol hřídelů s horními a dolními kladkami. Vlivem převodu ozubenými koly a jejich posuvu, ke kterému dochází při změně přítlaku, jsou dosavadní zařízení značně hlučná. Tato hlučnost narůstá se zvětšením obvodové rychlosti kladek při nutnosti rychlejšího posuvu drátu. Použití ozubených kol uvnitř skříně, sloužících k přenosu otáčení z hřídelí pevně uložených na hřídele pohyblivé vyžaduje uložení v olejové lázni a s tím i spojenou konstrukci skříně. Skříně jsou zpravidla odlévané s opracovanými funkčními plochami, kde ostatní povrch je hrubý a snadno na něm ulpívají nečistoty ze zpracovávaného svitkového materiálu. Tyto nečistoty mohou být příčinou poškození, ale i úrazu při ovládání celého stroje. Další nevýhodou je, že svitková ocel není kalibrovaná, a proto vykazuje určité povrchové nepřesnosti v jeho průměru, ale i zlomy, uzly a ohyby. Při zpracování takového drátu o proměnném menším či větším průměru dochází při nastavení přítlaku ke stlačení pružin téměř k dorazu, čímž je znemožněn volný pohyb pružení přítlačných kladek s následkem jejich nadměrného opo-

třebení, jakož i k namáhání přitlačného zařízení, ložisek a celé soustavy převodů.

Nedostatky současného stavu odstraňuje podávací zařízení svitkové oceli kruhového průřezu sestávající ze soustavy horních a dolních kladek uložených na hřídelích, jejichž rotační pohyb je zprostředkován řetězovými pohony. Podstatou vynálezu je, že každý hřídel s přitlačnými kladkami je otočně uložen ve vidlici kyvně usazené na čepu a vidlice je spojena s přímočarým hydraulickým motorem.

Výhodou zařízení dle vynálezu je dosažení přímého přitlaku kladek na zpracovávaný ocelový drát bez dalších pasívních odporů způsobených mechanickými převody. Použité přitlačné zařízení pak umožňuje posuv drátu prakticky neomezeného průměru s překonáním různých výrobních nepřesností a vad vzniklých u drátu dodávaného ve svitcích. Odstraněním převodu ozubenými koly se podstatně sníží hluchost celého zařízení. Zařízení je výrobně jednodušší (odpadá např. nutnost těsnosti celé skříně, olejová mazací náplň apod.) a volba přitlaku na spodní kladky umožní jeho uložení ve vnitřním prostoru skříně, což má vliv na celkové rozměry podávacího zařízení. Použití hydromotoru pro pohon kladek má výhodu v jeho pružném chodu, snadné regulaci a reverzací při dosažení vyšší účinnosti. Konstrukční provedení skříně s hladkou čelní stěnou znesnadňuje usazování nečistot na funkčně důležitých místech a tím je zvýšena spolehlivost a životnost celého zařízení.

Podávací zařízení svitkové oceli je znázorněno na přiložených výkresech, kde obr. 1 představuje zařízení v nárysu, obr. 2 v bokorysu a obr. 3 představuje pohled na zadní část.

Podávací zařízení svitkové oceli kruhového průřezu je umístěno v částečně uzavřené skříně s opracovanou čelní stěnou 1 a zadním víkem 2. V čelní stěně 1 a zadním víku 2 jsou vytvořeny souosé otvory pro uložení funkčních ústrojí umístěných uvnitř skříně. V horní části skříně jsou v čelní stěně 1 a zadním víku 2 připevněny pomocí šroubů dvě dvojice pouzder 3 s ložisky. V ložiskách jsou uloženy hřídele 4 s pevnými kladkami 5. Ve spodní dvojici otvorů oválného tvaru čelní stěny 1 a zadního víka 2 jsou umístěny náboje 8 kyvné vidlice 7.

Průměr těchto otvorů je větší než vnější průměr náboje 8. Vidlice 7 jsou tvořeny nábojem 8 s ložisky, ve kterých jsou uloženy hřídele 4 s přitlačnými kladkami 6. Náboj 8 je opatřen třmeny 9, jejichž konce jsou spojeny s pouzdrem 10. Pouzdrem 10 prochází čep 12, kolem kterého je vidlice 7 kyvně uložena. Náboj 8 je dále opatřen oky 11, která jsou spojena s přímočarými hydraulickými motory 13. S čely nábojů 8 jsou spojeny kryty 14 opatřené těsnícími vložkami. Těsnící vložky dosedají na opracované povrchy čelní stěny 1 a zadního víka 2. Toto provedení zamezuje vnikání nečistot do vnitřního prostoru skříně. Ve vnitřním prostoru skříně je na zadní straně čelní stěny 1 připevněn držák se stavěcím šroubem 21, který dosedá na povrch náboje 8 vidlice 7. Nastavením stavěcího šroubu 23 se vymezuje minimální vůle mezi pevnými a přitlačnými kladkami 5, 6.

Pevné a přitlačné kladky 5, 6 jsou usazeny na koncích hřídelů 4 před čelní stěnou 1. Konce hřídelů 4 a otvory pevných a přitlačných kladek 5, 6 jsou opatřeny drážkováním, které zvyšuje přenosovou sílu a snižuje opotřebení proti předchozím provedením při reverzaci kladek. Uprostřed ve spodní části skříně je na zadním víku 2 připevněn axiální hydromotor 16. Jeho výstupní hřídel je zasunut do hřídele hnací řetězky primárního řetězového pohonu 17, uloženého uvnitř skříně. Pomocí primárního převodu je poháněn sekundární řetězový převod. Řetězy sekundárního pohonu 18 pohání řetězová kola 19, uložená na koncích hřídelů 4 s pevnými kladkami 5 a přitlačnými kladkami 6. Každá větev primárního a sekundárního pohonu 17, 18 je opatřena samostatným napínacím zařízením 24, 25. Pohon pevných a přitlačných kladek 5, 6 zvyšuje tažnou sílu zařízení při průchodu drátu, přitom funkce může být i tlačná a záleží pouze na koncepci souboru zařízení, do kterého je skříň s podávacím zařízením zařazena. Na čelní stěně 1 jsou před, mezi a za dvojicemi pevných a přitlačných kladek 5, 6 upevněny vstupní, prostřední a koncové průvlaký 20, 21, 22, které zajišťují náběhové a osové vedení procházejícího drátu. Pro zajištění osové rovinnosti průchodu drátu je skříň v dolní části opatřena šrouby 26, které slouží k nastavení polohy celé skříně vzhledem k předcházejícímu a následnému strojnímu zařízení.

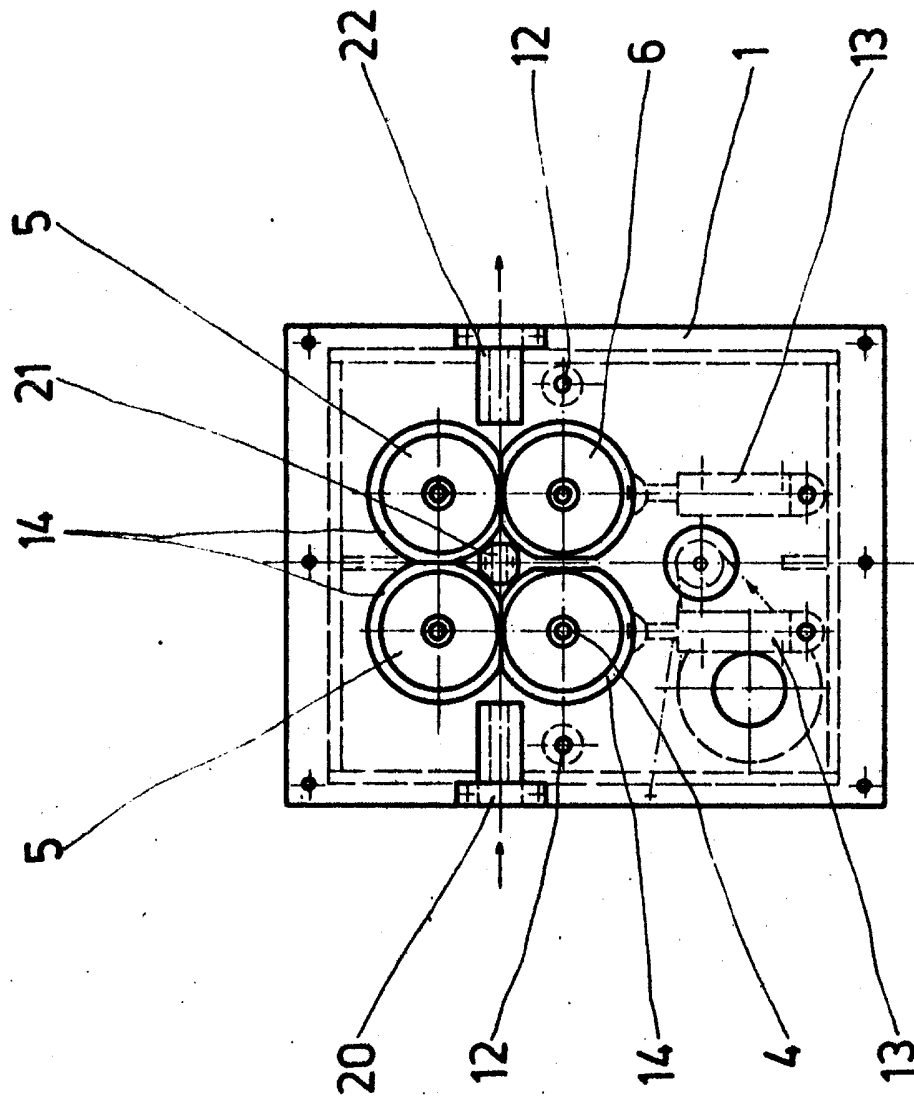
Zařízení pracuje následujícím způsobem. Do vstupního, středního a koncového průvlastku 20, 21, 22 a mezi rozevřené pevné a přitlačné kladky 5, 6 se vsune předrovnaný drát. Hydraulickým přitlakem, tj. pomocí přímočarých hydraulických motorů 13, vykývnou vidlice 7 kolem čepů 12 a spodní přitlačné kladky 6 přitisknou drát k horním pevným kladkám 5. Potom se uvede v činnost rotační hydromotor 16, který přes primární a sekundární řetězový pohon 17, 18 uvede do pohybu pevné a přitlačné kladky 5, 6. Tento dopředný pohyb bývá dle funkce celého zařízení prostrřídáván i pohybem zpětným. K této reverzaci pohybu dochází v případě, že podávací zařízení je umístěno v kombinaci se strojním celkem, např. strojem na výrobu třmínků, kde drát je střídavě dopravován vpřed a vzad. Po zpracování svitku drátu se provede oddálení přitlačných kladek 6 od pevných kladek 5 a po založení nového svitku drátu se postup opakuje.

Podávací zařízení svitkové oceli kruhového průřezu lze využít ve strojních a stavebních odvětvích průmyslu, kde dochází ke zpracování drátu dodávaného ve svitcích.

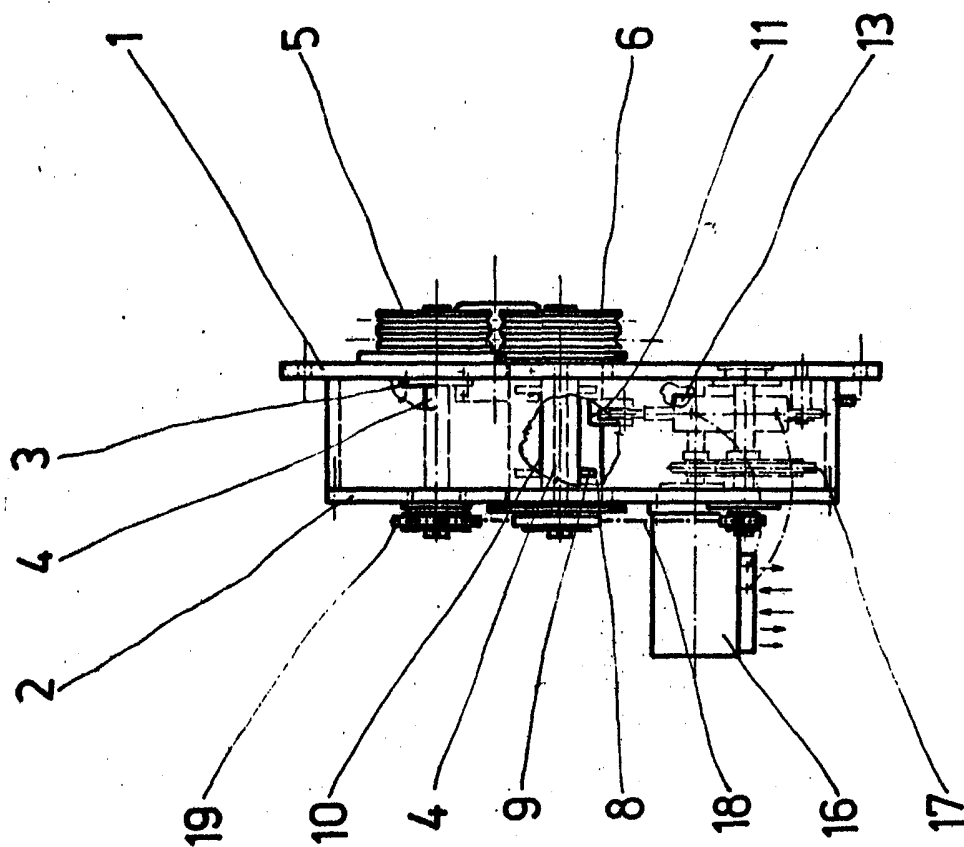
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Podávací zařízení svitkové oceli kruhového průřezu, sestávající ze soustavy horních a dolních kladek uložených na hřídelích, jejichž rotační pohyb je zprostředkován řetězovými pohony, vyznačené tím, že každý hřídel (4) s přitlačnými kladkami (6) je otočně uložen ve vidlici (7) kyvně usazené na čepu (12) a vidlice (7) je spojena s přímočarým hydraulickým motorem (13).

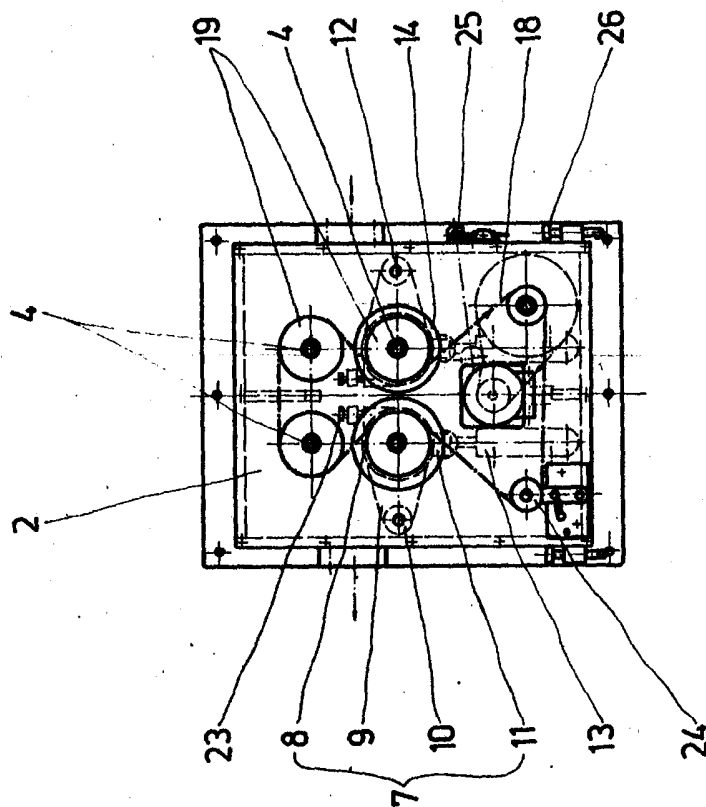
3 výkresy



obr. 1



obr. 2



obr. 3