



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

214892

(11)

(B2)

(22) Přihlášeno 16 06 78

(21) (PV 3985-78)

(32) (31) (33) Právo přednosti od 16 01 78
(CE-1153) Maďarská lidová republika

(40) Zveřejněno 15 09 81

(45) Vydáno 15 10 84

(51) Int. Cl.³

B 21 B 39/02

(72)

Autor vynálezu SZLÁVIK ZOLTÁN, BUDAPEŠŤ (MLR)

(73)

Majitel patentu CSEPEL MÜVEK ACÉLMÜVE, BUDAPEŠŤ (MLR)

(54) Zařízení k brzdění drátu při jeho válcování

1

Vynález se týká zařízení k brzdění drátu při jeho válcování.

Výroba válcovaných drátů směřuje v poslední době stále více k výrobě drátů malých průměrů. Po drátech nepatrných průměrů je poptávka na všech trzích.

Se zahájením výroby drátů nepatrných průměrů vystoupil ve válcovnách drátu do popředí dosud neznámý problém, totiž zvlňování konců drátu. Asi 40 m od konce svitku drátu se nachází zvlňená část. Tato část drátu odpovídá při provozu vzdálenosti mezi pracovní stolicí a navijákem. Zvlňené konce působí nepříznivě na kvalitu svitku drátů a proto se odstřihují. Odstřižení 40 m dlouhých konců způsobuje značné ztráty.

Válce pracovní stolice a navijáky běží synchronně. To znamená, že rychlost vývalku vystupujícího z pracovní stolice odpovídá obvodové rychlosti navijáku, jež opět odpovídá poloměru svitku drátu.

Vzhledem k tomu existuje při válcování drátu daného průměru určitý poměr mezi počtem otáček válců pracovní stolice a počtem otáček navijáku.

V poslední fázi válcovacího procesu je drát pevně držen pracovní stolicí. V okamžiku, kdy drát vystupuje z pracovní stolice — je z ní v pravém slova smyslu vystřelen — je působením odstředivé síly na navijáku

2

vržen na vnější stěnu potom vlivem dalšího otáčivého pohybu navijáku je stržen na vnitřní stěnu. Tento děj probíhá v desetinách vteřiny a několikrát se opakuje. Výsledkem je pak zvlňený konec drátu.

Házení konce drátu a jeho pohyb vlivem odstředivé síly na navijáku a s tím spojené zvlňování je v první řadě způsobeno vysokou válcovací rychlostí.

Úkolem vynálezu je vytvořit zařízení k brzdění drátu při jeho válcování ve válcovně drátu, obsahující válcovací stolice s dvojicemi válců k válcování drátu, nejméně jeden naviják k navíjení drátu a válcová vodítka k vedení drátu mezi válcovacími stolicemi a navijákem, kteréžto zařízení by brzděním drátu zamezilo jeho zvlňení a tím odstranilo ztráty materiálu, vznikající u dosud známých zařízení.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že mezi poslední válcovací stolicí, ležící před navijákem a tímto navijákem, je v řadě válcových vodítek uspořádán nejméně jeden výkyvný brzdící článek, opatřený válečky, který je spojen s vykyvovacím mechanismem, například pneumatickým válcem, na který navazuje řídicí přístroj.

Drát je až k navijáku veden vodicím systémem, sestávajícím z jednotlivých konstrukčních prvků. Vodicí systém drátu se

před navijáky vidlicovitě rozděluje. Přepínání navíjení drátu z jednoho navijáku na druhý je zajištěno přepínací trubkou, ovládanou pomocí fotonky. Zařízení je uspořádáno v obou větvích za přepínací trubkou bezprostředně před navijáky. V tomto úseku jsou výhodně uspořádány namísto tří válcových vodítek sloužících k vedení drátu, výkyvné brzdící články, opatřené válečky. Dva z těchto brzdících článků jsou výkyvné kolem osy otáčení. V důsledku tohoto výkyvu způsobují válečky ohýbání drátu. Ohýbáním je drát brzděn a tím nedochází k jeho zvlňování.

Válečky uspořádané v ústrojí k vedení drátu jsou účelně opatřeny olejovým mlhovým mazáním. Vykyvování je dosahováno například pneumatickým válcem.

Na počátku navíjení, kdy začátek drátu vbíhá na naviják, přijímají výkyvné brzdící články drát ve své základní poloze.

V konečné fázi válcování, když konec drátu opouští pracovní stolici, uvádí se v činnost pneumatické válce, jež vykyvují výkyvné brzdící články.

Řídící signál je v libovolném regulačním časovém relé zpožďován tak, že pneumatické válce jsou uváděny do činnosti přesně v okamžiku, kdy konec drátu opouští poslední stolici. Jakmile drát projde výkyvnými brzdícími články, opatřenými válečky, musí být zařízení znovu uvedeno do základní polohy. Činnost pneumatických válců v opačném směru je rovněž řízena časovým relé prostřednictvím signálu fotonky přepínací trubky.

Nový účinek vynálezu spočívá v tom, že se vyloučí závadné házení konce drátu a odstraní se zvlňování jeho konce, takže není pak již nutno tyto konce odstříhávat. Tím odpadne nejen tato práce, ale docílí se značných úspor, protože se vyloučí ztráty vznikající odpadem těchto konců.

Příkladné provedení brzdícího zařízení podle vynálezu je znázorněno na připojených výkresech, kde obr. 1 znázorňuje válcovací trať ve válcovně drátu a navijáky, obr. 2 znázorňuje vodící a brzdící část zařízení podle vynálezu uspořádanou před navijáky, obr. 3a znázorňuje schematicky příkladné provedení brzdící části zařízení ve stavu mimo provoz, obr. 3b znázorňuje brzdící zařízení pro drát podle obr. 3a při jeho činnosti.

Z válcovací trati válcovny znázorněné na obr. 1 byly vypuštěny předválcovací trať a válcovací mezistupně a je zde znázorněna pouze válcovací trať, sestávající z osmi válcovacích stolic 1 až 8 v návaznosti na navijáky 9 a 10.

Každá válcovací stolice 1 až 8 je poháněna vlastním stejnosměrným motorem, přičemž počet otáček během provozu je regulován tak, aby válcování bylo plynulé.

Vyválcovaný drát 19 se navíjí na navijáky

9 a 10. Navijáky 9 a 10 pracují střídavě. Přepínání je prováděno přepínací trubkou 11 ovládanou fotonkou. Navinutý drát 19 postupuje dále k chladicímu úseku, který na obrázku není znázorněn a odtud na sběrný kříž, kde se svitky drátu 19 svazují a připravují k expedici.

Když byla kulatina vyválcována na předválcovacích tratích a válcovacích mezistupních, které na obrázku nejsou znázorněny, dospěje vyválcovaný kus až k válcovací trati, znázorněné na obrázku. Zde postupuje vyválcovaný kus mezi válcovacími stolicemi 1 až 8, tak jak je znázorněno na obr. 1. Drát 19 je veden do válcovací stolic 1 až 8 speciálními přívodními zařízeními a celé válcování pak postupuje automaticky, bez zásahu lidské ruky.

Jak je znázorněno na obr. 2, je drát až k navijáku 9 respektive 10 veden vodícím systémem, obsahujícím válcová vodítka 12 pro vedení drátu 19. Mechanický díl 13 brzdícího zařízení drátu 19 podle vynálezu se nachází v obou odbočkách 14 a 15 uspořádaných za přepínací trubkou 11 před navijáky 9 a 10 (viz obr. 1). Mechanický díl 13 brzdícího zařízení drátu 19 je namísto ze tří válcových vodítek 12 vytvořen jako celek ze dvou výkyvných brzdících článků 17 opatřených válečky 16 a jednoho nevýkyvného brzdícího článku 18, opatřeného válečky 16. Výkyvné brzdící články 17 mohou vykyvovat kolem neznázorněné osy otáčení. V důsledku tohoto výkyvu způsobují válečky 16 ohýbání drátu 19. Ohýbání brzdí drát 19 (drží ho zpět) takže je odstraněno jeho zvlňování. Válečky 16 jsou účelně opatřeny olejovým mlhovým mazáním, ovládaným z řídicího panelu 20, čímž může být zmenšováno opotřebení váleček.

Na počátku navíjení, když začátek drátu drátu 19 vbíhá na naviják 9 respektive 10, přijímají výkyvné brzdící články 17 drát 19 ve své základní poloze. V konečné fázi válcování, když konec drátu 19 právě opouští poslední válcovací stolici 8, uvádí se v činnost pneumatické válce, jež vykyvnou výkyvné brzdící články 17. Signál, který vyvolává výkyv, je dodáván ze zpožďovacího časového relé opatřeného regulačním čidlem 22, přičemž zpoždění je nastaveno tak, že pneumatické válce jsou uváděny v činnost přesně v okamžiku, kdy konec drátu 19 právě opouští poslední válcovací stolici 8. Když drát 19 projde výkyvnými brzdícími články 17, musí být zařízení znovu uvedeno do základní polohy. Činnost pneumatických válců je rovněž řízena časovým relé prostřednictvím signálu fotonky přepínací trubky 11.

Účelně může být při výkyvu výkyvných článků 17 regulován rozsah výkyvu a tím i rozsah ohýbání drátu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

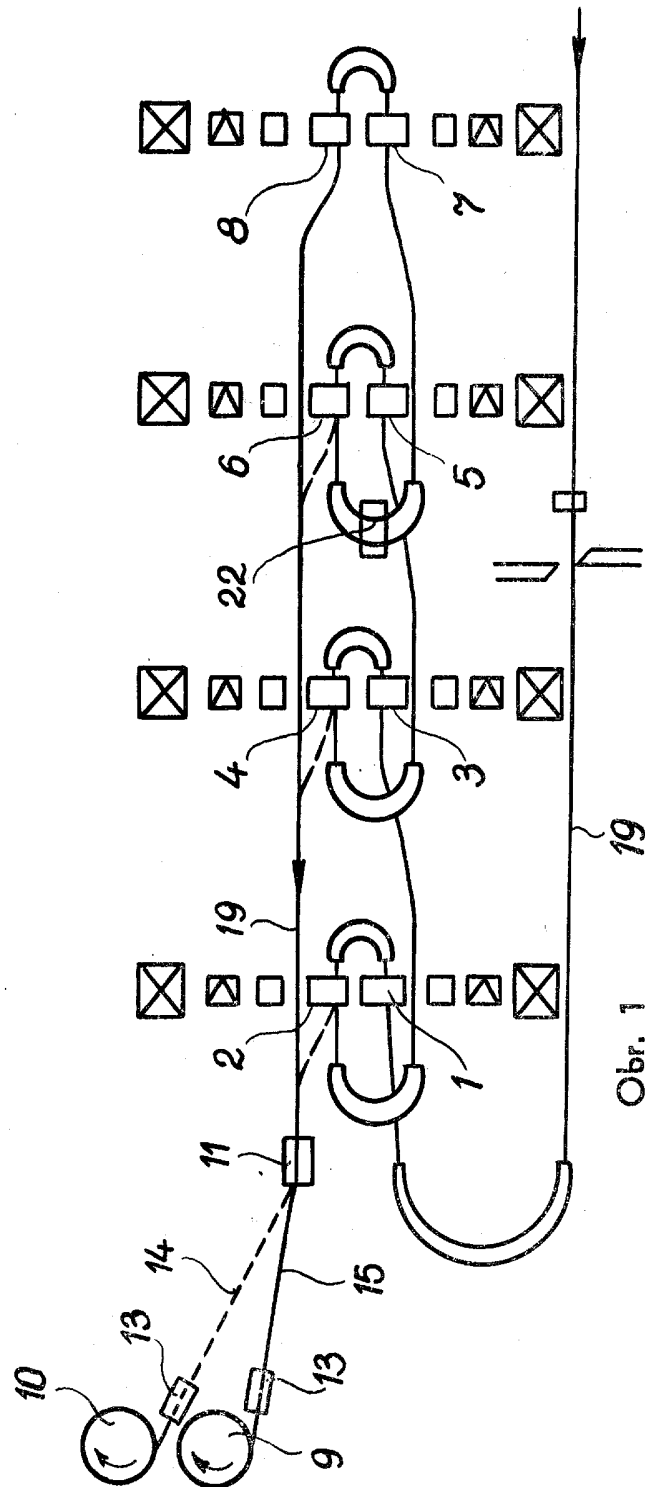
1. Zařízení k brzdění drátu při jeho válcování ve válcovně drátu, obsahující válcovací stolice s dvojicemi válců k válcování drátu, nejméně jeden naviják k navíjení drátu a válcová vodítka k vedení drátu mezi válcovacími stolicemi a navijákem, vyznačené tím, že mezi poslední válcovací stolicí (8) ležící před navijákem (9, 10) a tímto navijákem (9, 10) je v řadě válcových vodítek (12) uspořádán nejméně jeden výkyvný brzdící článek (17) opatřený válečky (16), který je spojen s vykyvovacím mechanismem, například pneumatickým válcem, na který navazuje řídicí přístroj.

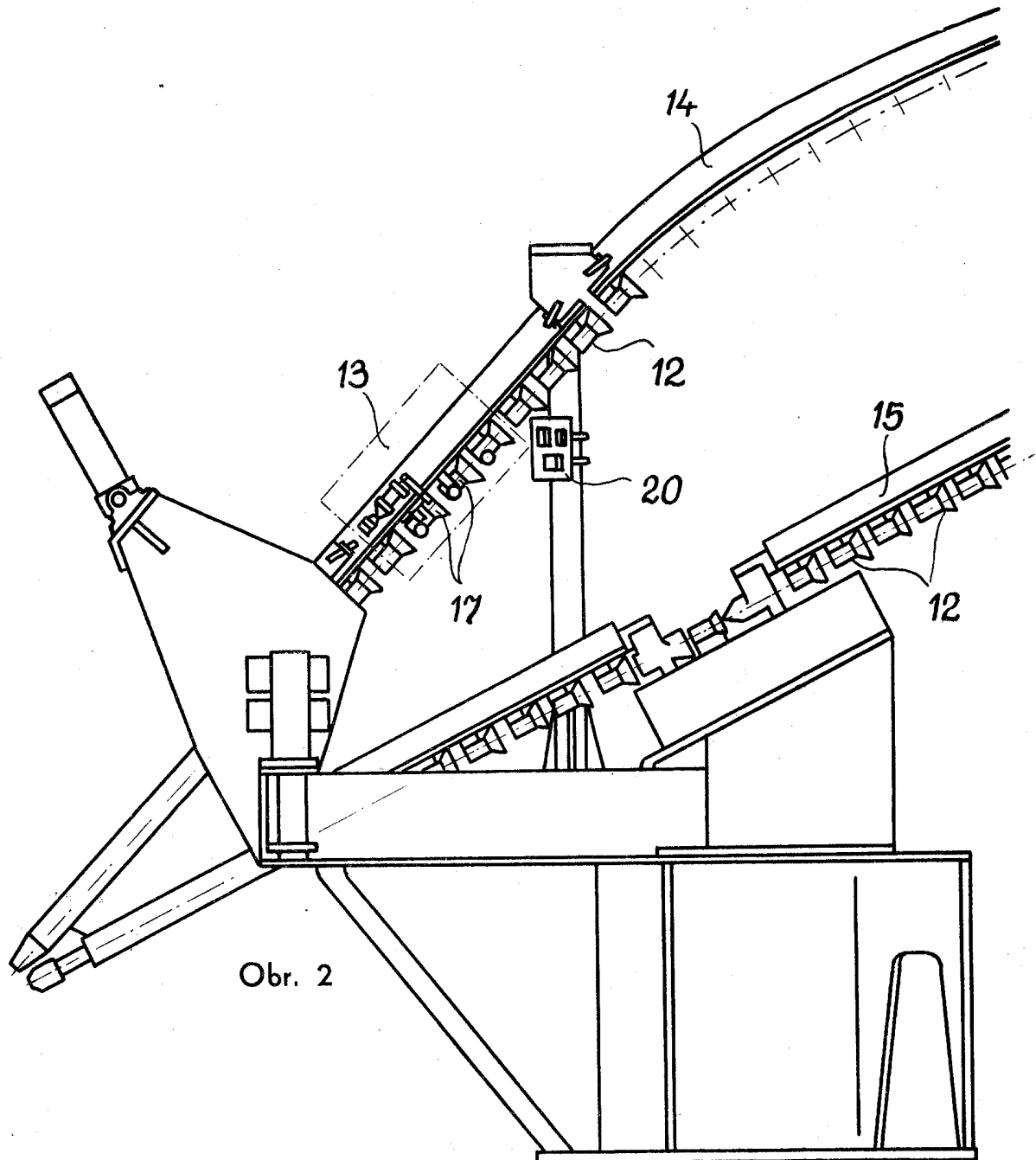
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že řídicí přístroj obsahuje zpožďovací proudový obvod připojený na regulační čidlo (22).

3. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že mezi navijáky (9, 10) a přepínací trubicí (11) je uspořádáno po jednom mechanickém dílu (13) brzdícího zařízení, jehož mechanismus, sloužící k navrácení výkyvných brzdících článků (17) do základní polohy, je připojen na řídicí proudový obvod spojený s čidlem přepínací trubky (11), například s čidlem obsahujícím fotonku.

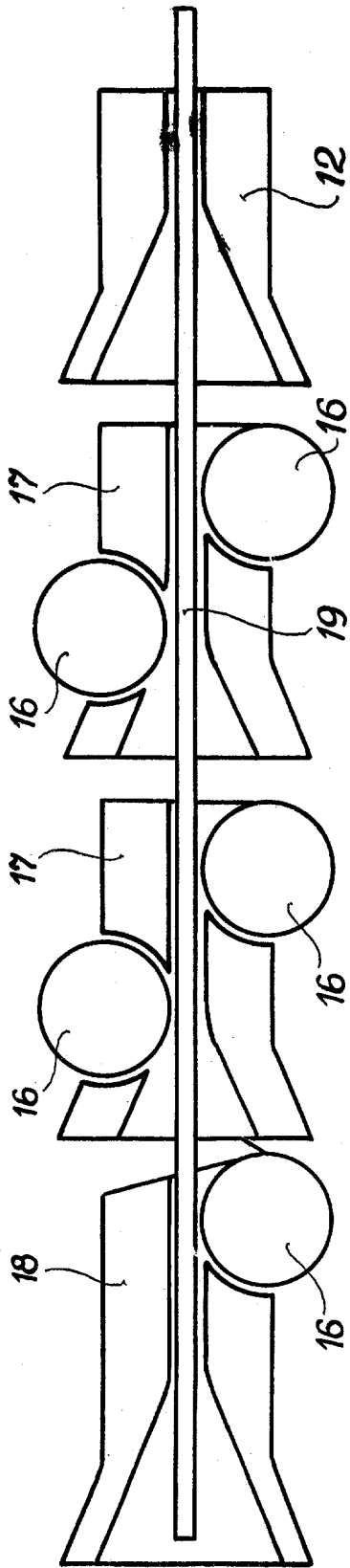
4. Zařízení podle bodů 1 až 3, vyznačené tím, že válečky (16) výkyvných brzdících článků (17) jsou opatřeny olejovým mlhovým mazáním.

3 listy výkresů

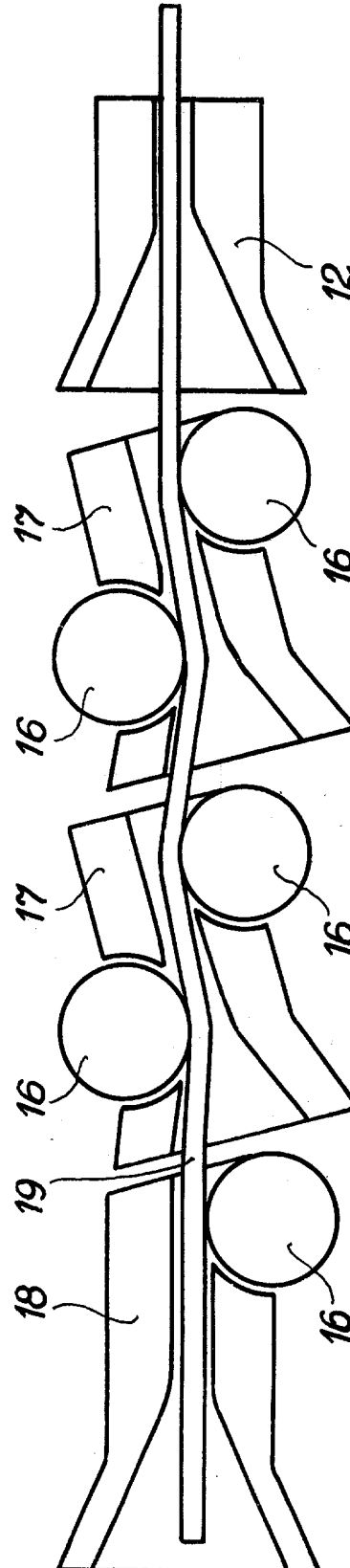




Obr. 2



Obr. 3 a



Obr. 3 b