



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(22) Přihlášeno 18 06 79
(21) PV 4183—79)

(40) Zveřejněno 29 08 80

(45) Vydané 31 03 83

206017
(11) (B1)

(51) Int. Cl³

B 21 C 51/00

(75)

Autor vynálezu

POLANSKÝ RUDOLF ing., FRÝDEK-MÍSTEK

(54) **Pokusné poloprovozní zařízení pro vyvozování osových tahových sil ve válcovaných provalcích**

Vynález se týká pokusného poloprovozního zařízení pro vyvozování osových tahových sil ve válcovaných provalcích a řeší experimentální cestou stanovování základních kritérií pro minimalizaci osových tahových sil ve válcovaných provalcích, jejichž znalost je nezbytná pro automatizaci řízení spojitých profilových válcovacích tratí.

Spojitě uspořádání výkonových profilových válcovacích tratí způsobuje, že při válcování dochází k výskytu nežádoucích osových sil v provalcích, které nepříznivě ovlivňují rozměrové tolerance válcovaného zboží. Proto se hledají cesty, které umožní kontrolovat a hlavně řídit osově síly v provalku při válcování na spojitých profilových válcovacích tratích tak, aby tyto síly nepřekročily dovolenou mezní hodnotu. Jsou známa zařízení pro minimalizaci osových sil ve válcovaných provalcích, která však jsou investičně značně nákladná a jsou na počátku svého vývoje, protože metody přímého měření osových sil u profilů, válcovaných na spojitém pořadí profilových válcovacích tratí, nejsou známy a nepřímé metody jsou značně nepřesné. Proto se při zkoumání oblasti válcování profilů jeví snaha stanovit základní kritéria pro automatizaci řízení spojitého válcovacího procesu. Pro stanovení těchto kritérií je nutno jednoznačně určit

vliv osových sil v provalku na základní energosilové, rychlostní a rozměrové parametry válcovacího procesu. Byl uskutečněn značný počet experimentálních měření, která vycházela z nepřímých metod měření osových sil nebo byla prováděna laboratorně ve značném zmenšení v modelovém měřítku na studených vzorcích materiálu, simulujících uhlíkovou ocel, ohřátou na válcovací teplotu.

Uvedené nevýhody zjišťování vlivu osových sil ve válcovaných provalcích na základní energosilové, rychlostní a rozměrové parametry válcovacího procesu odstraňuje pokusné poloprovozní zařízení k vyvozování osových tahových sil ve válcovaných provalcích podle vynálezu. Podstatou vynálezu je, že sestává z válcovací stolice s dvojicí pracovních válců k uchopení provalku, kde na vstupní straně válcovací stolice je uspořádána zadní upínací hlava, spojená s dynamometrem a uložená valivě v zadním vodícím žlabu, opatřená na čele, přivráceném k válcovací stolici, zarážkou a spojená se zadní větví poutacího lana, navinutého volným koncem na regulační brzdu. Na výstupní straně válcovací stolice je uspořádána přední upínací hlava, spojená s dynamometrem, uložená valivě v předním vodícím žlabu a spojená s přední větví poutacího lana, na jehož volném konci je přes dolní kladkovou

stanici a horní kladkovou stanicí upevněno závěsné závaží.

Výhodou pokusného poloprovozního zařízení pro vyvozování osových tahových sil ve válcovaných provalcích podle vynálezu je, že lze jednoduchým přídavným zařízením k libovolné válcovací stolici zjišťovat vliv osových tahových sil v provalcích na základní energosilové, rychlostní a rozměrové parametry válcovacího procesu. Velikost osových tahových sil je jednoznačně fyzikálně určena vážením závěsného závaží. Pokusné poloprovozní zařízení podle vynálezu nahrazuje plně experimentální třístolicové spojitě válcovací pořadí, přičemž kvalitativně lépe a jednoznačně zjišťuje a vyvozuje přední i zadní osovou tahovou sílu ve válcovaném provalku. Při použití pokusného poloprovozního zařízení podle vynálezu není nutno simulovat v modelovém měřítku rozměry a materiál provalku, ohrátky na válcovací teplotu.

Na připojeném výkresu je schematicky znázorněno v nárysu příkladné provedení zkušebního poloprovozního zařízení k vyvozování osových tahových sil ve válcovaných provalcích podle vynálezu.

Pokusné poloprovozní zařízení podle příkladného provedení sestává z válcovací stolice, která je k uchopení provalku 10 opatřena dvojicí pracovních válců 15 a 15'. Na vstupní straně válcovací stolice je uspořádána zadní upínací hlava 3, která je spojena s dynamometrem 4 a uložena valivě v zadním vodícím žlabu 5. Zadní upínací hlava 3 je na svém čele, přivráceném k válcovací stolici, opatřena zarážkou 6 a je spojena se zadní větví 2 poutacího lana, které je navinuto volným koncem na regulační brzdu 1. Na výstupní straně válcovací stolice je uspořádána přední upínací hlava 7, spojená s dy-

namometrem 8, uložena valivě v předním vodícím žlabu 9 a spojená s přední větví 11 poutacího lana, na jehož volném konci je přes dolní kladkovou stanicí 12 a horní kladkovou stanicí 13 upevněno závěsné závaží 14.

U pokusného poloprovozního zařízení k mou metodou osovou tahovou sílu ve válcovaných provalcích 10 podle vynálezu, které umožňuje vyvozovat a dynamicky měřit přímou metodou osovou tahovou sílu ve válcovaném provalku 10, plní regulační brzda 1 tři funkce: blokovacím momentem drží osovou tahovou sílu, vyvozenou závěsným závažím 14; po uvolnění blokovacího momentu dovoluje pozvolné přibližování provalku 10 k pracovním válcům 15, 15' válcovací stolice a po uchopení provalku 10 pracovními válci 15, 15' válcovací stolice vyvozuje konstantní, předem stanovený brzdící moment. Po uvolnění blokovacího momentu dovoluje pozvolné přibližování provalku 10 k pracovním válcům 15, 15' válcovací stolice a po uchopení provalku 10 pracovními válci 15, 15' válcovací stolice vyvozuje minimální moment, moment naprázdno vynucený roztáčením lanového bubnu regulační brzdy 1. Dynamometry 4 a 8, jimiž jsou vybaveny upínací hlavy 3 a 7, snímají dynamický průběh osových tahových sil ve válcovaném provalku 10. Zadní upínací hlava 3 umožňuje svou konstrukcí bezpečné uvolnění zadního konce provalku 10 v těsné blízkosti před vstupem do válcovací stolice.

Při vyvozování přední nebo zadní, případně současně působící přední i zadní osové tahové síly ve válcovaném provalku 10 do hodnoty, blízké napětí na mezi kluzu za dané válcovací teploty vyvozuje zadní osovou tahovou sílu T_0 regulační brzda 1 a přední osovou tahovou sílu T_1 závěsné závaží 14.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Pokusné poloprovozní zařízení k vyvozování osových tahových sil ve válcovaných provalcích, vyznačené tím, že sestává z válcovací stolice s dvojicí pracovních válců (15, 15') k uchopení provalku (10), kde na vstupní straně válcovací stolice je uspořádána zadní upínací hlava (3), spojená s dynamometrem (4) a uložena valivě v zadním vodícím žlabu (5), opatřená na čele, přivráceném k válcovací stolici, zarážkou (6) a

spojená se zadní větví (2) poutacího lana, navinutého volným koncem na regulační brzdu (1) a že na výstupní straně válcovací stolice je uspořádána přední upínací hlava (7), spojená s dynamometrem (8), uložena valivě v předním vodícím žlabu (9) a spojená s přední větví (11) poutacího lana, na jehož volném konci je přes dolní kladkovou stanicí (12) a horní kladkovou stanicí (13) upevněno závěsné závaží (14).

