



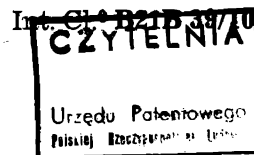
Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 13.07.77 (P. 199600)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 12.03.79

Opis patentowy opublikowano: 20.09.1982



Twórcy wynalazku: Ivan Vasilievich Frantsenjuk, Andrei Dmitrievich Belyansky, Leonid Semenovich Bobylev, Zinovy Petrovich Karetny, Nikolai Nikitievich Alexandrov, Vasily Ivanovich Kulikov, Evgeny Vladimirovich Kovalevich, Viktor Gurievich Tinyakov, Alexandr Vladimirovich Bolotnov, Jury Alexandrovich Chernov, Vladimirovich Mikhailovich Kolesov, Nikolai Matveevich Svetlakov, Gennady Nikolaevich Burmistrov, Jury Grigorievich Kuksenko

Uprawniony z patentu: Tsentralny Nauchno-Issledovatel'sky Institut Tekhnologii Mashinostroenia, Moskwa: Alma-Atinsky Zavod Tyzhelego Mashinostroenia, Alma-Ata; Novolipetsky Metallurgicheskyy Zavod, Lipetsk (Związek Socjalistycznych Republik Radzieckich)

Rolka przenośnika rolkowego do walcarki blach

1

Przedmiotem wynalazku jest rolka przenośnika rolkowego do walcarki blach, stosowana w odprawiających przenośnikach rolkowych do walcarki taśmy szerokiej walcowanej na gorąco.

Znana jest rolka przenośnika rolkowego do walcarki blach w postaci drążonego cylindrycznego kadłuba, w którym za pomocą piast są zamocowane wciskowo półosie, na których rolka obraca się w łożyskach. Chłodzenie rolek podczas przemieszczania się po nich gorącego arkusza dokonywane jest przez rozpryskiwanie chłodzącego czynnika ciekłego, na przykład wody, na zewnętrzną powierzchnię rolek za pomocą przewodów rurowych z otworami, które te przewody są rozmieszczone między dwiema rolkami.

W celu zwiększenia wytrzymałości, odporności na zużycie i żaroodporności kadłuba rolki, do jej wykonania stosuje się żaroodporne żeliwo o sferoidalnej strukturze zwartej w kulistą formę grafitu. Podczas ruchu gorącego arkusza po przenośniku rolkowym jego rolki nagrzewają się do temperatury rzędu 400–500°C, która znacznie przekracza temperaturę wrzenia wody. Skutkiem tego przy zetknięciu wody z zewnętrzną powierzchnią rolki

2

tworzy się przedzielająca warstwa pary, która z kolei pogarsza wymianę ciepła między rolką i chłodzącym czynnikiem ciekłym.

5 Znaczna prędkość obrotowa rolki powoduje odrzucanie wody od zewnętrznej powierzchni rolki wskutek sił odśrodkowych skręcając przez to do minimum czas kontaktu rolki z chłodzącym czynnikiem ciekłym, co prowadzi do przegrzania rolki.

10 Przegrzanie rolki pogarsza właściwości mechaniczne, żaroodporność i odporność na zużycie materiału kadłuba rolki i doprowadza do jego szybkiego zużycia. Oprócz tego, otwory przewodów rurowych zanieczyszczają się zgorzeliną i innymi twardymi cząstkami, co prowadzi do nierównomiernego chłodzenia kadłuba rolki, jego wypaczania się i zniszczenia.

20 Celem wynalazku jest usunięcie wyżej wymienionych niedogodności i wykonanie rolki przenośnika rolkowego do walcarki blach z takim układem chłodzenia, który pozwoliłby zwiększyć jej eksploatacyjną niezawodność i długotrwałość, zmniejszyć zużycie ciekłego czynnika do jej chłodzenia, zmniejszyć wypaczanie i obniżyć naprężenie

nia termiczne powstające przy jednostronnym nagrzewaniu powierzchniowych warstw kadłuba rolki w miejscu jej styku z poruszającym się arkuszem, w porównaniu z analogicznymi znanymi rolkami. Cel ten został osiągnięty przez wykonanie rolki przenośnika rolkowego do walcarki blach według wynalazku, w której cylindryczny drażony kadłub na każdej powierzchni czołowej posiada współosiowo osadzoną pokrywę z centralnym otworem, którego średnica jest mniejsza od zewnętrznej średnicy tarczy posiadającej na zewnętrznym obwodzie przelotowe kanaliki, a półosie i pokrywy tworzą pierścieniową szczelinę do przepływu chłodzącego czynnika ciekłego przez wnękę kadłuba rolki.

Obecność na kadłubie, według wynalazku, współosiowo osadzonych pokryw z centralnymi otworami, jak również obecność przelotowych kanałików na zewnętrznym obwodzie tarcz pozwala na doprowadzenie do wnęki kadłuba rolki chłodzącego czynnika, który podczas obrotów rolki, pod wpływem sił odśrodkowych, rozkłada się równomiernie na wewnętrznej powierzchni kadłuba rolki. To prowadzi do zwiększenia eksploatacyjnej niezawodności i trwałości rolki w wyniku bardziej efektywnego jej chłodzenia. Oprócz tego zmniejsza się zużycie chłodzącego czynnika ciekłego wskutek tego, że staje się możliwe zmniejszenie intensywności chłodzenia zewnętrznej powierzchni rolki. Ponadto w wyniku równomiernego rozkładu chłodzącego czynnika ciekłego na wewnętrznej powierzchni kadłuba rolki występują niższe termiczne naprężenia, powstające przy jednostronnym nagrzewaniu powierzchniowych warstw kadłuba rolki w miejscu jego styku z poruszającym się arkuszem.

Jest korzystne, gdy cylindryczny drażony kadłub rolki na swej zewnętrznej powierzchni ma rowki śrubowe. Dzięki temu kompensuje się rozszerzalność cieplną powierzchniowych warstw kadłuba rolki, mając miejsce podczas stykania się rolki z gorącym arkuszem przy chłodzeniu jej czynnikiem płynnym.

Pożądane jest by wnękę kadłuba rolki przez pierścieniowe szczeliny utworzone przez pokrywę i półosie, była połączona przewodami rurowymi odpowiednio od strony jednej ze swych powierzchni czołowych ze źródłem chłodzącego czynnika ciekłego, a od strony drugiej powierzchni czołowej, z elementem odprowadzającym ten czynnik. W wyniku tego zapewnia się bardziej równomierny rozkład czynnika chłodzącego na wewnętrznej powierzchni kadłuba rolki.

Korzystnie jest, gdy przewód rurowy łączący wnękę kadłuba ze źródłem chłodzącego czynnika ciekłego ma końcówkę skierowaną w kierunku obrotu rolki, a końcówka przewodu rurowego łączącego wnękę kadłuba z elementem odprowadzającym chłodzący czynnik ciekły ma stożkowe ścięcie i jest skierowana w kierunku przeciwnym do obrotu rolki na odcinku między zewnętrzną powierzchnią piasty i centralnym otworem pokrywy. W wyniku tego zmniejsza się rozpryskiwanie chłodzącego czynnika ciekłego dopływającego do wnęki kadłuba rolki.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia ogólny widok przenośnika rolkowego z rolkami według wynalazku, fig. 2 — rolkę przenośnika rolkowego według wynalazku, w przekroju fig. 3 — rolkę przenośnika rolkowego według wynalazku, w widoku z boku, fig. 4 — przekrój IV—IV na fig. 2, fig. 5 — przekrój V—V na fig. 2, fig. 6 — końcówkę przewodu rurowego do odprowadzenia chłodzącego czynnika ciekłego.

Rolka 1 (fig. 1) przenośnika rolkowego do walcarki blach ma postać cylindrycznego drażonego kadłuba 2 (fig. 2) osadzonego poprzez tarcze 3 na półosiach 4. Półosie 4 są ustawione w ułożyskowanych podporach 5 przenośnika rolkowego i obracają się w łożysku tocznym 6. Cylindryczny drażony korpus 2 rolki 1 na każdej powierzchni czołowej ma współosiowo osadzoną pokrywę 7 z centralnym otworem 8. Średnica otworu 8 jest mniejsza od zewnętrznej średnicy tarczy 3. Jest to niezbędne z uwagi na to aby przy obrotach rolki ciekły czynnik chłodzący 9 zatrzymywał się we wnęce kadłuba 2 rolki 1. Na zewnętrznym obwodzie tarczy 3 są wykonane przelotowe kanaliki 10 do równomiernego rozdziału ciekłego czynnika chłodzącego 9 we wnęce kadłuba 2 rolki 1.

Pokrywa 7 od strony powierzchni kadłuba 2 rolki 1 tworzy z półosią 4 pierścieniowe szczeliny dla przepływu ciekłego chłodzącego czynnika 9 przez wydrążenie kadłuba 2 rolki 1. Do jednej szczeliny wprowadzony jest przewód rurowy 11 doprowadzający czynnik chłodzący 9, a do drugiej przewód rurowy 12 odprowadzający czynnik chłodzący 9.

Przewód rurowy 11 (fig. 4, 5 i 6) doprowadzający czynnik 9 chłodzący jest tak umieszczony, że jego końcówka jest zwrócona w kierunku obrotów rolki 1. Przewód rurowy 12 odprowadzający czynnik ciekły 9 z wydrążenia kadłuba 2 rolki 1 jest tak umieszczony, że jego końcówka 13 wykonana ze stożkowym ścięciem jest skierowana w kierunku przeciwnym do obrotów rolki 1, na odcinku między zewnętrzną powierzchnią tarczy 3 (fig. 2) i centralnym otworem 8 w pokrywie 7. W wyniku tego ma miejsce mniejsze rozpryskiwanie czynnika chłodzącego 9, wpływającego do wydrążenia kadłuba 2 rolki 1 i wypływającego z niej.

W celu kompensacji rozszerzania się powierzchniowych warstw kadłuba 2 rolki 1 na jego zewnętrznej powierzchni, nacięto jeden lub kilka rowków śrubowych 20 przebiegających pod kątem (fig. 3).

Rolka przenośnika rolkowego do walcarki blach pracuje następująco:

Gorący arkusz 14 z pomiędzy walców 15 klatki wykończeniowej, nie pokazanej na rysunku, jest wprowadzony na rolki 1 odprowadzającego przenośnika rolkowego. Po rolkach 1 odprowadzającego przenośnika rolkowego gorący arkusz 14 jest transportowany do zwijarki 16, gdzie zostaje zwinięty w zwój 17. Rolki 1 obracają się na łożyskach tocznych 6 napędzane za pomocą silnika elektry-

1. Rolka przenośnika rolkowego do walcarki blach w postaci cylindrycznego drażonego kadłuba

