



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 31.VIII.1964 (P 105 608)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 28.II.1967

Kl. 7 a, 21

79 37/10

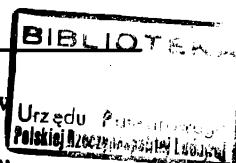
MKP B 21 b

27/10

UKD

Współtwórcy wynalazku: inż. Zbigniew Bartman, mgr inż. Zbigniew Karge

Właściciel patentu: Biuro Projektów Przemysłu Hutniczego „Biprohut”
Gliwice (Polska)



**Urządzenie do chłodzenia, smarowania i kalibrowania walców
hutniczych**

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do automatycznego chłodzenia, smarowania i termicznego kalibrowania walców hutniczych.

Do chłodzenia, smarowania i kalibrowania 5 pobocznic walców w czasie walcowania blach i taśm stalowych stosuje się wodę lub odpowiednie płynne emulsje. Doprowadzana woda ma z jednej strony przez chłodzenie nie dopuścić do zniszczenia walców od zbyt dużego nagrzania i ma ułatwić przesuwanie się walcowanego materiału, a z drugiej 10 strony przez odpowiednie dozowanie natrysku w różne części pobocznic walców ma natychmiast regulować rozszerzalność termiczną walców, zwłaszcza w przypadku, gdy wywalcowana blacha lub taśma wykazuje na swej szerokości nie jednakową grubość lub jest częściowo zniekształcana, na przykład przez pofałdowanie. Opisane przykładowo wady walcowanego materiału, 15 wynikają z zasady dlatego, że walce nagzewając się na swej długości nie jednakowo podczas procesu walcowania, mają różną miejscową rozszerzalność cieplną i różną średnicę. Wskutek tego nie uzyskuje się wymaganego, idealnie równego odstępu pomiędzy pobocznikami walca dolnego i górnego. Wyrównywanie rozszerzalności termicznej walców do takiego stanu, aby odstęp pomiędzy 20 nimi w procesie walcowania był zawsze jednaki, nazwano w niniejszym opisie termicznym kalibrowaniem walców.

Dotychczas walce hutnicze natryskiwano szere-

2

giem dysz do których węzami giętkimi, doprowadzano oddzielnie wodę lub emulsję. Każdy wąż 5 był zaopatrzony w zawór sterowany indywidualnie przez człowieka ręcznie lub przez układy elektryczno-hydrauliczne. Takie ręczne indywidualne sterowanie poszczególnymi zaworami miało tę wadę, że ani smarowanie, ani chłodzenie ani kalibrowanie nie było dokładne. Zachodziły również 10 często przeoczenia i pomyłki w sterowaniu poszczególnymi zaworami, co doprowadzało niejednokrotnie do zniszczenia walców lub do poważnych uszkodzeń i strat materiału walcowanego jako produktu.

Wad powyższych nie ma urządzenie które jest 15 przedmiotem wynalazku. Osiągnięto to dzięki uproszczeniu i zautomatyzowaniu sterowania natryskiem. Czynniki doprowadzane są jednym węzłem do urządzenia natryskowego zaopatrzonego w automatycznie sterowane krzywkami dysze, za pomocą jednego wału rozrządczego.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony w przy- 20 kładowym wykonaniu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie w przekroju wzdłuż jego osi, a fig. 2 — dyszę w przekroju wzdłuż linii A—A zaznaczonej na fig. 1.

25 Urządzenie składa się z kolektorowej rury 1 umieszczonej nad lub pod walcem, zaopatrzonej w komorę 2 do której doprowadza się ciecz wlotem 3 i w komorę 4 w której jest umieszczony 30 wał 5 ze sterującymi krzywkami 6. W rurze 1

jest osadzonych kilka lub kilkanaście dysz 7 mających połączenie przez otwory 7a z komorą 2. Dysze są zaopatrzone w grzybkowy zawór 8, który poprzez wrzeciono 9 jest otwierany lub zamykany krzywkami 6. Sprężyna 10 ma za zadanie zamykanie zaworu 8 gdy brak jest docisku krzywki 6. Dolna część wrzeciona 9 jest zaopatrzona w kulowy pryzmat 11 przesuwający się po krzywce 6, oraz w uszczelniający tłok 12 zabezpieczający od przeciekania cieczy z komory 2 do komory 4.

Wał 5 osadzony w łożyskach 13 napędzany jest elektrycznym silnikiem 14 poprzez obiegową przekładnię 15 o dużym przełożeniu. Zdalne sterowanie obrotem wału, a więc krzywkami 6 i zaworami 8 wykonują elektryczne sterowniki 16 sprzęgnięte z wałem za pomocą krzywek 17. Impulsy elektryczne do sterowania z kolei sterownikami 16 mogą być nadawane na przykład przez termoelementy umieszczone w różnych częściach walca walcarki. Konstrukcja sterowników 16 i układów nadających impulsy do ich sterowania mogą być dowolnie rozwiązane, również na przykład na zasadzie układów selsynowych dlatego nie są przedmiotem wynalazku i nie są szczegółowo opisane. Do sterowania poszczególnymi zaworami 8 na obwodzie wału jest umieszczonych w zależności od potrzeby kilka krzywek 6. Wszystkie krzywki 6 sterujące zaworami 8 są umieszczone na wale 5 w układzie programującym otwieranie i zamykanie pojedynczych zaworów 8 albo wszystkich zaworów jednocześnie. Każdy najmniejszy obrót kątowy wału powoduje ustalone z góry otwarcie lub zamknięcie jednego, kilka lub wszystkich zaworów jednocześnie, w zależności od potrzeby natrysku cieczą jednego, kilku miejsc, lub całej długości danego walca walcarki.

Urządzenie wyżej opisane działa przykładowo w sposób następujący.

Przy normalnej pracy walcarki wał 5 jest obrócony tak, że wszystkie zawory 8 są średnio otwarte za pomocą krzywek 6. Gdy jednak okaże się, że walce są nadmiernie nagrzane wówczas impuls elektryczny nadany na przykład przez termoelementy zabudowane na walcach, powodują zadziałanie silnika 14 oraz sterownika 16 i obrót wału 5

do tego miejsca gdzie wszystkie krzywki 6 jednocześnie powodują maksymalne otwarcie wszystkich zaworów 8. Trwa to tak długo, aż temperatura walców spadnie do wymaganego poziomu, gdzie wówczas następuje dalszy obrót wału 5 aż jego krzywki 6 spowodują otwarcie zaworu do poziomu wyjściowego normalnego. Może się zdarzyć, że tylko pewna część, na przykład środkowa część walca została nadmiernie nagrzana, co jest równoznaczne ze zwiększoną średnicą tej części walca. W tym przypadku urządzenie rozpocznie kalibrowanie walców. Impuls elektryczny nadany przez termoelement z danego miejsca walca, spowoduje wówczas uruchomienie elektrycznego silnika 14 i sterownika 16 oraz obrót wału 5 do tego miejsca, gdzie poszczególne krzywki 6 pozostawią na dotychczasowym poziomie otwarcie zaworów skrajnych a spowodują maksymalne otwarcie zaworów środkowych, to jest nad nadmiernie nagrzanym miejscem walców.

Urządzenie według wynalazku może mieć również zastosowanie do chłodzenia walcerek bruzdowych. Otwieranie zaworów 8 poszczególnych dysz 7 następuje tutaj przy zbliżaniu się do danej bruzdy walca, nagrzanego materiału wsadowego. W tym przypadku, impuls elektryczny uruchamiający silnik 14 i sterownik 16 może być nadawany na przykład przez fotokomórki umieszczone przed klatką walcowniczą naprzeciwko każdej bruzdy walca.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do chłodzenia, smarowania i kalibrowania walców hutniczych składające się z kilku lub kilkunastu dysz umieszczonych nad lub pod walcami, znamienne tym, że dysze (7) są osadzone w kolektorowej rurze (1) zaopatrzonej w komorę (2) do której doprowadza się ciecz wlotem (3) i w komorę (4) w której jest osadzony wał (5) z krzywkami (6) sterującymi programowo otwieranie zaworów (8) dysz (7).
2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że wrzeciono (9) zaworów (8) są zaopatrzone w kulowe pryzmaty (11) przesuwające się po krzywkach (6) oraz w uszczelniający tłok (12).

