

Opublikowano dnia 30 czerwca 1955 r.

B 22 d 17/32



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 36678

316^c 17/32
~~Kl. 31 c, 21~~

Gebr. Böhler & Co., Aktiengesellschaft Edelstahlwerke
 (Kapfenberg, Austria)

Sposób regulowania szybkości przesuwu wlewka i szybkości odlewania metali, zwłaszcza żelaza i stali

Udzielono patentu z mocą od dnia 5 grudnia 1950 r.

Pierwszeństwo: 5 grudnia 1949 r. (Austria)

Podczas gdy sposób odlewania pasmowego metali lekkich i kolorowych został w ostatnim stadium doprowadzony do zupełnej perfekcji i w dużym zakresie wprowadzony do praktyki, to odlewanie takich metali o wysokiej temperaturze topnienia sprawia jeszcze znaczne trudności, zwłaszcza przy odlewaniu stali. Przyczyny tych trudności polegają w pierwszym rzędzie na wysokiej temperaturze topnienia takich metali. Podstawowym warunkiem odlewania pasmowego, czyli odlewania wlewków o nieograniczonej długości, jest możliwie całkowicie jednolity przebieg całego procesu. Przy odlewaniu pasmowym osiąga się to przez zastosowanie odpowiednich narzędzi regulujących, np. kontaktów lub elektrod, które przy zetknięciu się ze zwierciadłem roztopionego metalu zamykają obwód prądu uruchamiający regulację. Przy odlewaniu metali o wysokiej temperaturze topnienia nie można w praktyce stworzyć dostatecznie wytrzymałych narzędzi regulujących, ponadto utrzymywanie stałej szybkości odlewania sprawia znaczne trud-

ności, ponieważ temperatura roztopionego metalu znacznie wpływa na jego lepkość, która znowu wywiera decydujący wpływ na szybkość jego przepływu w urządzeniach doprowadzających do wlewnicy; wpływu tego nie da się całkowicie wyrównać nawet w przypadku zastosowania odpowiednich narzędzi regulujących.

W celu usunięcia powyższych trudności konieczne jest zastosowanie takich sposobów regulacji, które w swym założeniu rezygnują z równomiernej szybkości odlewania i według których przesuwanie odlewane wlewka dopasowuje się do zmian szybkości odlewania. Ponadto musi się rezygnować ze stosowania narzędzi regulujących, które mogłyby stykać się z roztopionym metalem, to znaczy z narzędzi regulujących, znajdujących się wewnątrz znanej jako takiej cienkościenniej wlewnicy chłodzonej cieczą. Dotychczas nie było propozycji nadających się do wypełniania powyższych warunków.

Według wynalazku można usunąć istniejące trudności przez wyzyskanie do regulacji szyb-

kości posuwu odlewanej wlewki albo szybkości odlewania lub też jednoczesnej regulacji szybkości odlewania i szybkości przesuwu odlewanej wlewki. Zmiana spowodowana przez względny ruch wlewki w stosunku do wlewnicy, przy czym rezygnuje się z zastosowania urządzeń znajdujących się wewnątrz wlewnicy. Dzięki temu można całkowicie pominąć narządy regulujące, stykające się z roztopionym metalem.

Takim efektem dającym się zastosować według wynalazku jest np. temperatura zewnętrznej ścianki wlewnicy, zmieniająca się wraz ze względny ruchem wlewki względem wlewnicy. Temperatura ta w czuły sposób wskazuje na to, czy odlewany metal dotyka wewnętrznej powierzchni wlewnicy, czy też nie.

Efekt ten można wykorzystać przez zastosowanie termoelementów, których prądy termoelektryczne doprowadza się do odpowiednich narządów regulujących i sterujących.

Dwa przykłady wykonania sposobu według wynalazku przedstawiono schematycznie na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia układ z dwoma termoelementami, a na fig. 2 podobny układ z czterema termoelementami.

Jak uwidoczniło na fig. 1 umieszcza się jeden termoelement 1 w najwyższym położeniu zwierciadła metalu a drugi termoelement 2 w położeniu niższym. W przypadku, gdy szybkość posuwu wlewki jest mniejsza, niż szybkość odlewania zwierciadło odlewanej wlewki przesuwa się ku górze aż do wysokości górnego termoelementu, przy czym z chwilą osiągnięcia tego punktu prąd termoelektryczny wzrasta skokami, wywołując za pośrednictwem znanych jako takie urządzeń regulujących i sterujących nagły wzrost szybkości przesuwu wlewki. Zwiększona szybkość przesuwu wlewki wywołuje znowu obniżenie zwierciadła metalu. Skoro zwierciadło to obniży się nieco poniżej dolnego termoelementu, wówczas spada skokami prąd termoelektryczny termoelementu 2, co znowu wywołuje za pośrednictwem znanych jako takie urządzeń regulujących i sterujących zwolnienie, a w razie potrzeby, nawet zatrzymanie odlewanej wlewki. Można też spowodować stałą zmianę poziomu zwierciadła metalu między dwoma punktami, przy czym szybkość zmiany zależy jedynie od nastawienia górnej i dolnej szybkości posuwu. Im większa jest różnica między większą i mniejszą szybkością posuwu wlewki, tym szybciej powtarzają się zmiany. Zasadniczo można usprawnić regulację przez umieszczenie dalszych termoelementów na zewnętrznej powierzchni ścianki wlewnicy (fig. 2).

Przebieg regulacji może być sterowany tak, że mimo wahań lub zmian szybkości odlewania położenie zwierciadła odlewanej wlewki w wlewnicy, praktycznie biorąc, nie zmienia się. Ponadto można umieścić powyżej i poniżej zamierzonego położenia zwierciadła metalu co najmniej po dwa znajdujące się w nieznacznej od siebie odległości termoelementy, przy czym wewnętrzne termoelementy 2, 3 wywołują regulację powolną, a zewnętrzne 1, 4 — szybko (fig. 2).

Sposób regulacji według wynalazku może być zastosowany do regulacji szybkości odlewania lub jednoczesnej regulacji szybkości przesuwu wlewki i szybkości odlewania tak jak i przy regulacji szybkości przesuwu wlewki.

W stosowanych termoelementach jedno ramię może stanowić sama ścianka wlewnicy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób regulacji szybkości przesuwu wlewki i (lub) szybkości odlewania przy odlewaniu pasmowym metali, zwłaszcza żelaza i stali w cienkościennych wlewnicach chłodzonych cieczą, znamienny tym, że stosuje się termoelementy rozmieszczone na różnych poziomach zwierciadła odlewanej wlewki w wlewnicy, których prąd termoelektryczny steruje znane urządzenia regulujące zależnie od poziomu takiego zwierciadła metalu.
2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że w celu usprawnienia regulacji i sterowania odlewania metalu stosuje się zespół termoelementów na zewnętrznej ścianie wlewnicy chłodzonej cieczą.
3. Sposób według zastrz. 1 lub 2, znamienny tym, że szybkość przesuwu wlewki steruje się tak, iż mimo wahań i zmian szybkości odlewania położenie zwierciadła odlewanej wlewki w wlewnicy, praktycznie biorąc, pozostaje niezmiennione.
4. Sposób według zastrz. 2 lub 3, znamienny tym, że powyżej lub poniżej zamierzonego położenia zwierciadła odlewanej wlewki w wlewnicy umieszcza się co najmniej po dwa znajdujące się w pewnej odległości od siebie termoelementy, przy czym wewnętrzne termoelementy służą do regulacji powolnej, a zewnętrzne do regulacji szybkiej.
5. Sposób według zastrz. 2 — 4, znamienny tym, że jako jedno ramię termoelementu stosuje się samą ściankę wlewnicy.

Gebr. Böhler & Co.
Aktiengesellschaft
Edelstahlwerke

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

Fig. 1

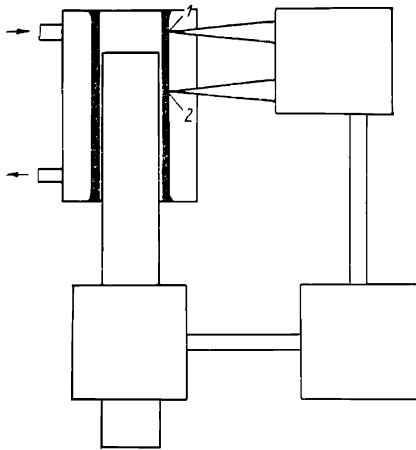


Fig. 2

