



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 07.III.1964 (P 103 951)

Pierwszeństwo: 27.XI.1963

Niemiecka
Republika
Demokratyczna

Opublikowano: 24.II.1968

Kl. 50 b, 8/01

MKP B 02 c

4/42

UKD

Współtwórcy wynalazku: Walter Porsch, Dipl. Ing. Wilhelm Weigelt
Właściciel patentu: VEB Maschinen — und Mühlenbau Wittenberg
Lutherstadt Wittenberg (Niemiecka Republika De-
mokratyczna)

Urządzenie do samoczynnej regulacji młynów walcowych

1

Wynalazek dotyczy urządzenia do samoczynnej regulacji młynów walcowych, które stosuje się przeważnie w młynarskich przedsiębiorstwach produkcyjnych do przemiału zboża i rozdrabniania innych produktów, np. minerałów itp.

Młyny walcowe z samoczynnie działającymi urządzeniami regulującymi są już znane. Stosowanie ich wynika z faktu, że regulowanie odbywa się w sposób ciągły w dużym zakresie i wymaga określonego kryterium. Znane jest urządzenie regulujące, którego regulacja zależy od ilości doprowadzanych produktów, dzięki czemu automatycznie reguluje szerokość szczeliny między walcami. Inne urządzenie regulujące reaguje na temperaturę przesuwających się mielonych produktów i dzięki temu również automatycznie reguluje szerokość tej szczeliny. Istnieje jeszcze urządzenie regulujące, w którym wykorzystuje się stosunek sił podczas procesu mielenia i które reguluje za pomocą niezbędnego momentu obrotowego dla walców mielących, prędkości przekładni różnicowej walców mielących przy stałej wielkości szczeliny. Znane urządzenia regulujące mają jednak wspólną wadę polegającą na tym, że regulują one wyłącznie na przyjęte za podstawę kryterium i dają tak zwany proces miękkiego mielenia.

Przy tych urządzeniach regulujących nie można dostosować procesu mielenia do charakterystycznych właściwości produktów, które określa się za

2

pomocą stopnia dojrzałości i jakości produktów i nie można utrzymywać w stanie niezmiennym składu produktów opuszczających młyn walcowy. Z tego względu żadne z dotychczas znanych wyżej wymienionych urządzeń regulujących nie mogło się przyjąć w praktyce.

Wynalazek pozwala na wyeliminowanie tych niedogodności dzięki zastosowaniu urządzenia dającego się w każdej chwili dostosować do właściwości charakterystycznych mielonych materiałów. Dzięki temu zapewnia się samoczynne działanie młyna walcowego.

Celem wynalazku jest umożliwienie przerobu za pomocą urządzenia regulującego strumienia mielonych materiałów przy nieregularnej ilości dostarczanego materiału do młyna walcowego lub przy zmianach ilości tych materiałów spowodowanych zakłóceniami procesu technologicznego. Urządzenie regulujące oddziałuje na klapę zbiornika zasilającego i na wielkość szczeliny mielenia, nie wpływając ujemnie na pożądany wynik mielenia.

Zgodnie z wynalazkiem zadanie to zostało rozwiązane w ten sposób, że na przewodzie zasilającym znanego młyna walcowego zmontowano dwa wyzwalacze o różnych poziomowskazach mlewa, tak działające na dwa niezależne od siebie elementy regulujące, umieszczone na klapie zasilającej i na walcach mielących, że można otworzyć klapę zasilającej i wielkości szczeliny mielenia regulować

po dwa stopnie. Wyzwalacze każdorazowo, zgodnie z rodzajem i właściwościami mielonych materiałów reguluje się dowolnie ręcznie. Wyzwalacze działają również w ten sposób, że trzecim zabiegiem nastawiania elementów regulujących jest zamykanie kłapy zasilającej, w razie przerwy w dostarczaniu materiału, za pomocą znajdującej się na niej trwałej opory zderzakowej i zatrzymywanie walców zasilających za pomocą znanego sprzęgła, przy czym następuje tu, jak największe odsunięcie od siebie walców mielących za pomocą krzywki mimośrodowej.

Te trzy rodzaje regulacji kłapy zasilającej i walców mielących uzyskuje się za pomocą wyzwalaczy na przykład w postaci wyłączników rozmieszczonych na różnych wysokościach w przewodzie zasilającym, których działanie zależy od ilości doprowadzanego materiału.

Z góry wyznaczone przez element regulujący położenie kłapy zasilającej, przeważnie przez śrubę nastawczą, ustala się za pomocą elementu zbiorczego umieszczonego na klapie zasilającej za pomocą przynależnego elementu regulującego, wykonanego w postaci trzonu. Pierwsze nastawienie kłapy zasilającej jest przeznaczone dla zwykłej produkcji. Drugie zaś dla produkcji o odpowiednio większej wydajności wytwórczej, którą pracownik obsługujący może dowolnie ustalać. Przy trzecim nastawieniu zostaje zamknięta kłapa zasilająca i młyn walcowy zostaje unieruchomiony.

Trzy położenia robocze szczeliny mielenia można ustalać, niezależnie od nastawienia kłapy zasilającej za pomocą elementu regulującego, podporządkowanego walcom mielącym. Taki element składa się zasadniczo z następujących części: trzonu, krzywki mimośrodowej i łożyska dźwigni. Pierwsze nastawienie wykonuje się przy tym w zależności od pierwszego nastawienia kłapy zasilającej dla normalnego procesu roboczego. Drugie nastawienie — w zależności od drugiego nastawienia kłapy zasilającej dla odpowiednio większej wydajności, a trzecie nastawienie w zależności od trzeciego nastawienia kłapy zasilającej przy braku młewa, przy czym walce znajdują się w położeniu odsuniętym od siebie. Wymienione trzy nastawienia wielkości otworu kłapy zasilającej i szczeliny mielenia, niezależnie od siebie, ustalone za pomocą elementu regulującego odpowiednio do właściwości młewa i dożądanego stopnia mielenia, są włączane samoczynnie w zależności od potrzeby podczas ciągłego przelotu młewa, za pomocą wyzwalacza w przewodzie zasilającym.

Pracujący w ten sposób młyn walcowy ma tę zaletę, że młynarz, odpowiednio do swojego doświadczenia i do właściwości produktów mielenia, może z góry dokładnie ustalić każdy żądaný stopień mielenia zarówno dla normalnego przelotu młewa, jak i dla przeróbki otrzymanych partii dorywczych. Poprawki nastawienia młyna walcowego należy przeprowadzać tylko wtedy, gdy zachodzi potrzeba jakiegoś innego wyniku mielenia lub gdy zmienia się jakość i rodzaj mielonych materiałów. Dalsza zaleta urządzenia według wynalazku w stosunku do znanych urządzeń

regulacyjnych polega na tym, że otrzymuje się bez stosowania skomplikowanych mechanizmów produkty mielenia o stałym stopniu rozdrobnienia. Urządzenie regulujące według wynalazku, stanowi zatem założenie dla automatycznie pracującego młyna. W założeniu tym uwzględniono jak najdalej posunięte wymagania dla przemysłu młynarskiego, aby w każdej chwili można było wpływać na przebieg procesu mielenia.

Urządzenie według wynalazku jest wyjaśnione dokładniej za pomocą rysunku przedstawiającego przykład wykonania urządzenia, na którym podano schematycznie urządzenie regulujące z elektrohydraulicznymi elementami przyłączeniowymi.

Podany na rysunku schemat w stanie gotowości ruchowej przedstawia normalne położenie urządzenia regulującego z obciążonym dolnym poziomowskazem młewa 1 przy czym styk wyłącznikowy dolnego elektrycznego wyłącznika 3, umieszczonego w przewodzie zasilającym 2 zamknięty 2 jest przez młewo. Wyłącznik 3 wyłącza za pośrednictwem elektrohydraulicznego ogniwa zapasowego 4 zasuwę rozdzielczą 5 i wywiera na nią nacisk w obudowie 6 w lewo, jak przedstawiono na rysunku. Dzięki temu i dzięki dławiacemu zaworowi 7, czynnik tłoczny, tłoczony pompą 8 nie może więcej płynąć z powrotem do zbiornika 9, a jedynie naciska na tłok 10, z trzonem tłokowym 11 w prawo do zderzakowej opory 12, które położenie nastawia tłok 13, naciskany z prawej strony czynnikiem tłocznym, za pośrednictwem trzonu tłokowego 14, pokrętnego koła 15 i trzonu 16.

Zamocowany na tłokowym trzonie 17 zbierający element 18 nastawia zasilającą kłapę 19 na szczelinę zasilającą, odpowiadającą normalnej wydajności młyna. Dopiero gdy strony tłoczne cylindra 20 i 21 wypełnia czynnik tłoczny, wtedy czynnik tłoczny wciska tłoki 23 i 22 do ich prawego położenia na zasadzie siły oddziaływania.

Wskutek tego mielący walec 29 przesuwają się do górnego położenia o małej szczelinie mielenia, za pośrednictwem tłokowego trzonu 24, zewnętrznego trzpienia 25, mimośrodowej dźwigni 26, cięgła 27 i ramienia dźwigni 28. Wielkość szczeliny mielenia wyznacza się za pomocą zewnętrznego trzpienia 25, którego położenie na tłokowym trzonie 24 zależy od pokrętnego koła 30, znajdującego się ponad tłokowym trzonem 24 i od końcowego prawego położenia tłoka 22. Za pomocą nadciśnieniowego zaworu 31 lub dławiącego zaworu 7 przesyła się nadwyżkę czynnika tłocznego z powrotem do zbiornika 9.

Jeżeli ilość młewa w przewodzie zasilającym 2 wzrasta tak dalece, że osiąga górny poziomowskaz 32, to wówczas zostaje zamknięty górny elektryczny wyłącznik 33 a rozdzielczą zasuwę 35 przesuwają się na prawo za pomocą elektrohydraulicznego ogniwa zapasowego 34. W ten sposób tłok 22 uwalnia się od ciśnienia czynnika tłocznego i wraz ze swoim tłokowym trzonem 24 przesuwa się pod działaniem sprężyny 36 i zewnętrznego trzpienia 25, do wewnętrznego trzpienia 39

nastawionego na trzonie 38 za pomocą pokrętnego koła 37.

W wyniku tego, mimośrodowa dźwignia 26, cięgło 27 i ramię dźwigni 28 zmienia położenie mielącego walca 29 w ten sposób, że szczelina mielenia między walcem 29 i nieruchomym walcem mielenia 40 powiększy się odpowiednio do wartości nastawionej za pomocą wewnętrznego trzpienia 39. Tłok 23 pozostaje dzięki dławiacemu zaworowi 41 pod ciśnieniem i dzięki temu w swoim prawym położeniu. Powiększenie szczeliny za pomocą zasilających walców 42 i 43 osiąga się w ten sposób, że czynnik tłoczny jednocześnie powoduje przesunięcie tłoka 10 na lewo i wskutek tego zasilająca klapa 19 uderza w nastawną śrubę 44 poprzez zbiorczy element 18.

W przypadku braku mielonych materiałów lub w przypadku przerwy w dostarczaniu strumienia takich materiałów zostają uruchomione elektryczne wyłączniki 33 i 3 za pomocą górnego i dolnego poziomowskazu mlewa. Zasuwy rozdzielcze 5 i 35 wprowadza się w prawe położenie za pomocą sił odwodzących 45 i 46. Zasuwy te sprawiają, że czynnik tłoczny może dopłynąć bez przeszkód z tłoków 22 i 23 do zbiornika 9 na czynnik tłoczny.

Tłoki 22 i 23 pod naciskiem sprężyny 36 wchodzi w swoje lewe położenie a walec mielący 29 odsuwa się od walca 40 i zostaje wprowadzony w swoje krańcowe położenie za pomocą trzonu tłokowego 24, który nie napotyka już żadnego oporu ze strony wewnętrznego trzpienia 39, a następnie za pomocą zewnętrznego trzpienia 25, mimośrodowej dźwigni 26, cięgła 27 i ramienia dźwigni 28 zostaje przesunięty w swoje skrajne położenie. Zasilającą klapę 19 zamyka nieruchoma zderzakowa opora 47, przy tym tłok 13 pozostaje bez czyn-

nika tłoczego a odwodząca siła 48 dociska zasilającą klapę 19 do zderzakowej opory 47. Jednocześnie przesuwa się na prawo: zbierający element 18, tłokowy trzon 17, tłok 10, tłokowy trzon 11, zderzakowy opór 12 i tłokowy trzon 14 wraz z tłokiem 13, który teraz nie zawiera czynnika tłoczego.

Przedmiot wynalazku nie jest ograniczony tylko do przedstawionego przykładu urządzenia regulującego i może obejmować odmiany nie przekraczające zakresu wynalazku. Zamiast więc elektrohydraulicznych elementów przełączeniowych można, na przykład stosować inne elementy przełączeniowe i wykonać urządzenia regulujące w postaci urządzenia elektropneumatycznego lub mechanicznego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do samoczynnej regulacji młynów walcowych do mielenia strumienia materiałów dostarczanych nieregularnie, partiami, **znamiennie tym**, że zawiera dwa wyzwalacze (3, 33) w postaci przełącznika zmontowane w zasilającym przewodzie (2) młyna walcowego wymagające różnych poziomowskazów mlewa oraz działające na dwa regulujące elementy (16, 25) niezależnie od siebie, podporządkowane zasilającej klapie (19) i mielącym walcem (29, 40).
2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że do nastawiania zasilającej klapy (19) ma śrubę (44), nastawianą każdorazowo za pomocą trzonu (16) i zbiorczego elementu (18), a do nastawiania szczeliny mielenia służą trzpień (25), mimośrodowa dźwignia (26), cięgło (27) i ramię dźwigni (28) poprzez nastawienie przesuwanego walca mielącego (29).

