

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 43014

80 ^a/_b, 62/10

Stamicarbon N. V.

Heerlen, Holandia

Urządzenie do wytwarzania kształtek o gładkiej powierzchni z materiału ziarnistego

Patent trwa od dnia 25 marca 1959 r.

Pierwszeństwo: 29 marca 1958 r. dla zastrz. 1, 2;

20 lutego 1959 r. dla zastrz. 3, 4 (Holandia)

Wynalazek dotyczy urządzenia do wytwarzania kształtek o gładkiej powierzchni z materiału ziarnistego. Tego rodzaju kształtki są stosowane np. przy pomiarach i rejestracji próbek, np. węgla, pobieranych sposobem ciągłym, za pomocą urządzenia pomiarowego, wysyłającego i odbierającego promienie elektronowe, elektromagnetyczne, świetlne lub Rentgena itp.

Głównym warunkiem przy wytwarzaniu takich kształtek jest to, aby powierzchnia, która jest wystawiona na działanie promieni, była całkowicie gładka. Znany jest sposób otrzymania takiej gładkiej powierzchni polegający na tym, że materiał, jeśli nie składa się z ziarn o jednakowej wielkości, najpierw się miele, w razie potrzeby suszy, a następnie umieszcza na taśmie przenośnika lub podobnym urządzeniu, przy czym nad tą taśmą albo nad podobnym urządzeniem umieszczony jest zgarniacz,

wygładzający całkowicie górną powierzchnię materiału. Następnie, w ten sposób wytworzoną kształtkę poddaje się działaniu światła lub innego promieniowania.

Wyżej wspomniane urządzenia pomiarowe służą między innymi do sterowania maszyn, których wyrobom stawia się określone warunki np. pod względem zawartości popiołu. Urządzenia te są stosowane między innymi przy przerabianiu rud i węgla w urządzeniu rozdzielczym (patrz belgijski patent nr 516.657). Przy przerabianiu węgla urządzenie to może służyć do oznaczania zawartości popiołu w surowcu wyjściowym lub w produkcie końcowym.

Do skutecznego sterowania konieczne jest, aby okres czasu między pobraniem próbki a dokonaniem pomiaru, np. przy użyciu promieniowania, był bardzo krótki. Z tego względu, urządzenie służące do przygotowywania

próbek do pomiaru musi odpowiadać bardzo wysokim wymaganiom.

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie umożliwiające znaczne skrócenie czasu między pobraniem próbki a dokonaniem pomiaru przy jednoczesnym zapewnieniu dobrych wyników pomiaru. Urządzenie według wynalazku składa się z dwóch współdziałających ze sobą walców obrotowych, przy czym co najmniej jeden z nich jest napędzany, a jeden z walców jest zaopatrzony w rowki albo żebra, umożliwiające przywieranie do niego wytwarzanej kształtki wzdłuż pewnego odcinka jego obwodu, natomiast drugi walec posiada gładką powierzchnię. Pierwszy z walców jest zaopatrzony na powierzchni w co najmniej jeden rowek.

Rowek albo rowki mogą być ograniczone za pomocą dwóch wystających równolegle rozmieszczonych ścianek, pomiędzy które wchodzi drugi walec lub pewien odcinek powierzchni zewnętrznej tego walca.

Za pomocą tego urządzenia doprowadzany materiał w zwężającej się przestrzeni między walcami zostaje wciśnięty do rowka, a wytworzonej w nim kształtce nadaje się gładką powierzchnię. Wytworzona w ten sposób kształtka z materiału sprasowanego, która przy dalszym obrocie walców pozostaje w rowku, może być przesunięta pod urządzenie pomiarowe, ustawione w pobliżu obwodu pierwszego walca. Następnie materiał może być usunięty z rowka za pomocą zgarniacza.

Urządzenie według wynalazku nadaje się do wytwarzania kształtek zarówno z materiału prawie wysuszonego jak i z wilgotnego. Przez właściwe nastawienie nacisku wywieranego przez walce, możliwe jest także prasowanie nawet prawie suchego materiału tak, że kształtka się nie rozkruszy. Przy prasowaniu materiału o wysokim stopniu wilgotności, zbyt duża ilość wilgoci zostaje wyciśnięta. Wytworzone kształtki wykazują wtedy określoną zawartość wilgoci. Powoduje to co prawda powstawanie pewnych niedużych odchyłek we wskazaniach urządzenia pomiarowego, lecz możliwe jest wprowadzenie odpowiedniej poprawki.

Pożądanym jest utrzymywanie stałej odległości między źródłem promieniowania a napromieniowywaną powierzchnią kształtki, w przeciwnym bowiem razie intensywność odbitego promieniowania zmienia się wraz z odległością. Odległość ta może być utrzymywana stałą w ten sposób, że oprócz stałego zamocowania źródła

promieniowania, zamocowuje się na stałe również oś walca, który przenosi wytworzoną kształtkę. Przez utrzymywanie jednakowej liczby obrotów walca napędzanego i przy doprowadzaniu przerabianego materiału w sposób ciągły, otrzymuje się stałe jednakową grubość produktu.

Powyższy sposób trudno jest jednak zrealizować, wobec czego przewiduje się środki, które przy różnych grubościach wytworzonych kształtek, utrzymują samoczynnie jednakową odległość między źródłem promieniowania a powierzchnią kształtki podlegającej napromienianiu.

W tym celu można osadzić nieprzesuwnie tylko oś walca podtrzymującego kształtkę, podczas gdy oś drugiego walca może przesuwac się odpowiednio do zmian grubości kształtki, przy czym to przesuwanie się osi jest przenoszone na źródło promieniowania, za pomocą dwóch zębatek i umieszczonego między nimi koła zębatego lub też za pomocą dźwigni z sztywno zamocowanymi miejscami przegubów i (lub) szczelinami prowadzącymi.

Wyżej opisane i inne podobne rozwiązania są dość skomplikowane i kosztowne. O ile chodzi o walec podtrzymujący kształtkę, posiadający większą długość niż naswietlana powierzchnia kształtki, to znaleziono rozwiązanie wyróżniające się prostotą.

Mianowicie oś walca podtrzymującego kształtkę, widzianą w przekroju, osadzono przesuwnie w stosunku do osi drugiego walca i do źródła promieniowania z możliwością przesuwania się wzdłuż prostopadłej, wychodzącej ze środka linii, łączącej środkowy punkt napromieniowania z punktem, w którym linia przechodząca przez obydwie osie krzyżuje się z obwodem drugiego walca. Przewidziane są przy tym narządy przesuwające, umożliwiające przesunięcie pierwszego walca względem drugiego walca wzdłuż wspomnianej linii prostopadłej, przy czym kąt znajdujący się między punktem środkowym napromieniowanej powierzchni, osią walca podtrzymującego kształtkę i osią drugiego walca, również przy najcieńszej kształtce jest mniejszy niż 180° , przy czym powinien on być jak najmniejszy.

Przykład wykonania urządzenia według wynalazku jest uwidoczniiony na załączonym rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój poprzeczny urządzenia, fig. 2 — w podziałce powiększonej przekroju części urządzenia, wzdłuż linii II — II na fig. 1, a fig. 3 — przekrój po-

przecznym odmiany urządzenia według wynalazku.

Urządzenie według wynalazku składa się z dwóch walców 1, 2, z których walec 1 jest zaopatrzony na obwodzie w rowek 3, znajdujący się pomiędzy wystającymi ściankami 4. Walec 2 posiada gładką powierzchnię obwodową 5 i wchodzi pomiędzy ścianki 4. Próbką np. węгля zostaje wprowadzona do zwężającej się przestrzeni 7 pomiędzy walcami za pomocą urządzenia doprowadzającego 6, gdzie zostaje sprasowana w postaci kształtki taśmowej 8. Kształtka ta może posiadać na przykład szerokość 15 mm i grubość 3 mm. W pobliżu powierzchni obwodowej walca 1 znajduje się urządzenie pomiarowe 9 wysyłające np. promienie Rentgena. Promienie te zostają odbite od kształtki 8 w kierunku urządzenia odbiorczego, nie przedstawionego na rysunku.

Sposób przeprowadzania pomiaru jako nie objęty wynalazkiem został pominięty. Po przejściu kształtki 8 przez miejsce przeprowadzania pomiaru, ostaje ona usunięta z rowka 3 za pomocą zgarniacza 10.

Aczkolwiek dla uzyskania dobrych wyników pomiaru jest rzeczą ważną, aby kształtka 8 posiadała całkowicie gładką powierzchnię, drobne zmiełnienie materiału przed wprowadzeniem go do urządzenia nie jest konieczne. Większe ziarna zostają bowiem roztarte przez walce i wprasowane w kształtkę 8 pomiędzy drobniejszymi ziarnkami. Jeśli urządzenie zasilające 6 dostarcza zbyt dużo materiału, to zbędny materiał spada po bokach walców i może być następnie usunięty. Rowek jest pośrodku głębszy niż po bokach, wskutek czego kształtka uzyskuje większą spoiłość, a jej wytrzymałość na złamanie wzrasta.

Urządzenie według wynalazku może być wykonane w kilku odmianach. Można na przykład wykonać w rowku walca kilka równoległych wyżłobień. Ponadto istnieje możliwość spowodowania przyłączenia kształtki 8 do walca 1 przez zastosowanie w obwodowej ściance walca 1 albo w przewidzianym w niej rowku osiowo skierowanych wyżłobień.

W przykładzie wykonania urządzenia według fig. 3 liczbą 13 oznaczony jest materiał ziarnisty, z którego za pomocą walców 11 i 12 wprasowuje się kształtkę 14 posuwającą się na walcu 12. Źródło promieniowania 15 wysyła wiązkę promieni 22 padającą na kształtkę 14, przy czym środek wiązki znajduje się w punkcie 16. Oś 19 walca 11 jest osadzona nieprzesuwnie. Oś 17 walca 12 jest osadzona przesuwnie wzdłuż

toru 20, przy czym wywierana jest siła, np. za pomocą sprężyn, usiłująca przesunąć walec 12 w kierunku oznaczonym strzałką 21. Tor 20 znajduje się wzdłuż prostopadłej wychodzącej ze środka linii 18 — 16; punkt 18 jest punktem przecięcia się linii 19 — 17 z obwodem walca 11. Gdy wskutek zmniejszenia dopływu materiału wytworzona kształtka jest cieńsza od poprzednio wykonanych kształtek, to walec 12 przesuwają się trochę tak, że odstęp między źródłem promieniowania a walcem 12 pozostaje prawie niezmienny.

Dokładność urządzenia można regulować przez właściwy dobór jego wymiarów i sposób ustawienia jego części składowych. Jak już wyżej zaznaczono, dużą średnicę walca 12, w porównaniu z wymiarami powierzchni kształtki 14, wystawionej na promieniowanie wiązki promieni 22 należy uważać za korzystną. Poza tym duże znaczenie, jeśli chodzi o wyżej wspomnianą dokładność, posiada kąt α utworzony przez linie 19 — 17 i 17 — 16. Im mniejszy jest ten kąt, tym lepsze jest działanie urządzenia, ponieważ kąt źródła promieniowania w stosunku do powierzchni kształtki podlega w tym przypadku, mniejszym wahaniom. Gdy kąt α wynosi prawie 180° , to przy niedużej zmianie grubości warstwy 14 materiału trzeba przesunąć walec 12 zbyt daleko. Jest rzeczą oczywistą, że gdy kąt α wynosi 180° , to urządzenie nie działa w ogóle. Przy korzystniejszym doborze wspomnianych wymiarów i ustawienia urządzenia, postać wykonania urządzenia według fig. 3 jest najbardziej celowa i całkowicie odpowiada wymaganiom, stawianym tego rodzaju urządzeniom.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do wytwarzania kształtek o gładkiej powierzchni z materiału ziarnistego, znamienne tym, że posiada dwa obrotowe, współdziałające ze sobą walce (1, 2), których osie są zasadniczo równoległe i co najmniej jedna z nich jest napędzana, przy czym walec (1) jest zaopatrzony w rowki (3) albo żebra, dzięki którym kształtka (8) przylega do części obwodu walca (1), podczas gdy walec (2) posiada gładką powierzchnię obwodową, przy czym walec (1) posiada co najmniej jeden rowek, wykonany w ścianie obwodowej tego walca.
2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że rowek lub rowki, wykonane w ścianie

obwodowej jednego z walców, są ograniczone za pomocą dwóch zasadniczo równoległe ustawionych ścianek, między które wchodzi drugi walec albo część obwodowej ścianki tego walca, przy czym rowek pośrodku jest głębszy niż po bokach.

3. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że oś (17) walca (12) podtrzymującego kształtkę (13) widziana w przekroju, jest osadzona przesuwnie w stosunku do osi (19) walca (11)

i źródła promieniowania (15), a mianowicie wzdłuż prostopadłej, wychodzącej ze środka linii (18, 16), łączącej środkowy punkt napromieniowywania powierzchni z punktem, w którym linia przechodząca przez obydwie osie (17, 19) krzyżuje się z obwodem walca (11).

Stamicarbon N. V.

Zastępca: mgr inż. Adolf Towpik
rzecznik patentowy

FIG. 1

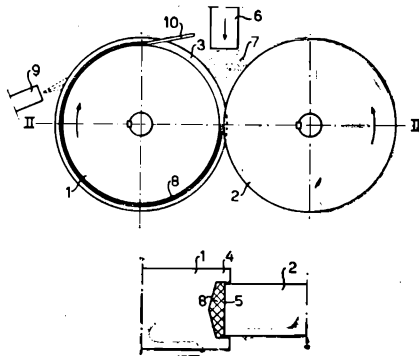


FIG. 2

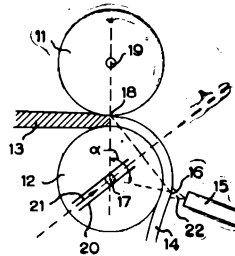


FIG. 3