

URZĄD PATENTOWY



B076 1/52

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr. 33400

Kl. 50 d, 6/20

Max Koller

(St. Margrethen, St. Gallen, Szwajcaria)

Urządzenie do szczotkowania ruchomych sit pyłowych

Zgłoszono 17 marca 1943 r.

Udzielono 22 stycznia 1948 r.

Wynalazek dotyczy urządzenia do szczotkowania ruchomych sit pyłowych przy pomocy prowadzonej prostoliniowo tam i z powrotem szczotki, która przy końcu skoku przechyla się samoczynnie i wskutek tego przestawia się tak, iż szeregi szczecin szczotki są doprowadzane na przemian na powierzchni sita do położenia czynnego. Jest rzeczą znaną, że w celu utrzymywania szczotki w jej położeniu nastawienia przy przechylaniu lub przedstawianiu szczotki wprowadza się krążek oporkowy na przemian na górną lub dolną stronę jej toru prowadniczego, co jednak przy małym skoku lub przy nachyleniu sita nie może zapewnić niezawodnego utrzymywania szczotki w położeniu nastawienia i przy przestawianiu w położeniach końcowych.

Aby usunąć tę wadę, na szczotce przewidziano według wynalazku dwa oporki prowadnicze, współpracujące jednocześnie z torem prowadniczym, które w położeniach przełączania przechodzą przez wyścięcia, istniejące w torze prowadniczym, i z których jeden oporek współpracuje z górną stroną, a drugi z dolną stroną toru prowadniczego.

Dzięki temu szczotkę czyni się w prosty sposób w chwili przestawiania, jak również w każdorazowym położeniu nastawienia, niewrażliwą na działania sił, występujących przy przebiegu roboczym i przeciwdziałających niezgodnej pracy szczotki. Umożliwia to nienaganną pracę szczotki w obu kierunkach ruchu niezależnie od skoku, liczby obrotów, nachylenia i właściwości sita. Przy stosowaniu płaskich urządzeń

sitowych ze środkowym kanałem wylotowym jest rzeczą możliwą stosować nachylone dna zbiorcze bez konieczności podwyższania ramy sita; dzięki temu szczotka może być wbudowana przy stosunkowo małej wysokości ramy.

Jest rzeczą korzystną, aby wycięcia, odpowiadające dwóm oporkom przewodniczym szczotki, współpracującym z tą samą szyną przewodniczą, i przewidziane w położeniach przełączania tej szyny, były rozmieszczone po przeciwległych stronach.

Dzięki temu wykluczone jest jakiekolwiek niepożądane zaskoczenie oporka w wycięcie szyny przewodniczej, tak iż jest zapewnione prostopadłe prowadzenie szczotki oraz jej czynna praca, przy ustawieniu się tej szczotki pod określonym kątem, jest możliwa dopiero wówczas, gdy szczotka ta wykona do tyłu swój pełny skok w przewidzianym położeniu przełączania. Zapewnia to również w utrudnionych warunkach pracy niezawodne przełączanie, a zatem prawidłową pracę szczotki. Dzięki temu wykonanie takie nadaje się głównie do szczotek z grubymi szczecinami, jak również do pyłli o dużym nachyleniu i dużej szerokości sita, np. przy odsiewnikach przetakowych i sitach piaskowych w separatorach i przy płaskich pytlach. Przy tym mogą być ponadto stosowane szczotki, które mogą być korzystnie grupowane odpowiednio do powierzchni sitowej w każdym położeniu z kilkoma szeregami szczecin.

Dalsze środki, przewidziane według wynalazku, służą do przymusowego powodowania ruchu przełączania szczotki.

Na rysunku przedstawiono dwa przykłady wykonania przedmiotu wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia pierwszy przykład w przekroju podłużnym wzdłuż linii I—I według fig. 2, a mianowicie część ramy sita z wstawioną szczotką; fig. 2 — widok urządzenia z góry; fig. 3 — przekrój poprzeczny wzdłuż linii III—III na fig. 1; fig. 4 — przekrój szczotki wzdłuż linii IV—IV na fig. 2;

fig. 5 i 6 — przedstawiają dwa widoki z boku wykonania toru przewodniczego w każdym miejscu przełączenia, patrząc wzdłuż linii I—I na fig. 2, względnie linii VI—VI na fig. 2; fig. 7 przedstawia drugi przykład wykonania w przekroju podłużnym wzdłuż linii VII—VII na fig. 8 części ramy sita z wstawioną szczotką; fig. 8 — widok urządzenia z góry; fig. 9 — przekrój poprzeczny toru przewodniczego wzdłuż linii IX—IX na fig. 8; fig. 10 i 11 przedstawiają szczotkę w dwóch widokach prostopadłych do siebie, a fig. 12 przedstawia przekrój odmiennego wykonania szczotki w ukośnym położeniu według fig. 7.

W pierwszym przykładzie liczbą 1 oznaczono obsadę szczotki z dwoma szeregami pęków szczecin 2 i 3. Szereg 2 pędu szczecin jest według fig. 1 wetknięty w leżącą powyżej siatkę sitową 4, a szereg 3 pędu szczecin jest odsunięty od tej siatki. Oprawa 1 szczotki jest osadzona na stałe na dwóch płozach przewodniczych 5, z których każda posiada w dwóch bocznych otworach po jednym wałku 6 i 7, jako oporku utworzonym przez osadzony obrotowo sworzeń i zabezpieczonym przed osiowym przesuwem przy pomocy otwartego pierścienia sprężystego 9, osadzonego w szczelinie 8. Obie płozy przewodnicze 5 tworzące razem sanki, są przy pomocy śrub do drzewa 10 przyśrubowane do oprawy 1 szczotki tak, iż razem z nią tworzą jednostkę, jako sztywną szczotkę ruchomą. Każda z płóz przewodniczych 5 jest osadzona wycięciem na szynie przewodniczej 11, do której płozy te przylegają i od dołu, jak uwidoczniono na fig. 1 i 2, w taki sposób są podparte obydwoma wałkami 6, aby szczotka znajdowała się w wymaganym położeniu katowym; wałki 7 znajdują się przy tym na dolnej stronie szyn przewodniczych 11. Dzięki temu wałki 6 i 7 zabezpieczają szczotkę w położeniu końcowym. Szyny przewodnicze 11 spoczywają końcami na trzymakach 12, które w celu utrzymania szyn posiadają teowy wysięgnik 13 oraz są śrubami do drze-

wa 14 przymocowane do czołowej strony ramy sitowej.

Przy ruchu sita tam i z powrotem szczotka porusza się naprzód w znany sposób ruchem prostoliniowym. W chwili, w której w końcowej fazie skoku szczotki jej para wałków 6 może odsunąć się na dół za pośrednictwem nosków kierowniczych 15, istniejących na szynach 11, każda z obu płóz prowadniczych 5 napotyka swą czołową stroną 16, jak to wynika z fig. 5, początek krzywki kierowniczej 17, umieszczonej na szynach 11. Przy przesuwanie się szczotki w dalszym ciągu para wałków 6 prześlizguje się ku dołowi, a natomiast czołowa strona 16 każdej płozy 5 odpowiedniej krzywki kierowniczej 17 dąży do góry tak, iż zostaje zapoczątkowane całkowicie przymusowe przekręcanie się szczotki dookoła własnej osi, przy czym z siatki sitowej 4 zostają wyciągnięte wetknięte w nią szczeciny 2, jednak szczotka jest zawsze jeszcze przy pomocy pary wałków 6 i 7 zabezpieczona do pewnego stopnia względem swego położenia nastawionego. Dopiero w chwili i na krótko przed dojściem szczotki do położenia obojętnego dostaje się para wałków 6 według fig. 5 nad wycięcie 18 w szynach prowadniczych 11, podczas gdy jednocześnie para wałków 7 zatrzymuje się na wprost wycięć 19 w szynach prowadniczych 11 tak, iż w rezultacie pary wałków 6 i 7 przechodzą przez wycięcia, leżące na wprost nich. W chwili tej strona czołowa 16 każdej płozy 5 opuszcza krzywkę kierowniczą 17, wskutek czego szczotka nie jest już zabezpieczona całkowicie, jednak może jeszcze wejść tylko w przeciwległe położenie nastawcze, przy czym para wałków 6 napotyka obecnie bądź nosek kierowniczy 15a i według fig. 1 jest prowadzona na dolnej stronie szyn prowadniczych 11, bądź jednak, napotykając dolną stronę noska kierowniczego 15, jest doprowadzana w odpowiednie położenie nastawienia, jak to wynika z fig. 6. Szczotka zostaje więc całkowicie przymusowo przestawiona w

przeciwległe położenie nastawcze, w którym szereg 3 pędu szczecin zaczepia siatkę sitową. Przy tym para wałków 7 wchodzi za pośrednictwem nosków kierowniczych 20 szyn 11 na górną stronę, po czym szczotka zostaje zabezpieczona całkowicie w nowym położeniu nastawczym. Jak tylko szczotka osiągnie przeciwległy koniec ramy sitowej, zostanie ona w podobny sposób ponownie przestawiona, przy czym szyny 11 są odpowiednio wykonane na obu swych końcach.

Aby pomimo wycięć 18 i 19 w szynach 11 osiągnąć w miejscach przełączania dobre prostoliniowe prowadzenie szczotki, wycięcia te nie są, w stosunku do końców szyn 11, przewidziane na tej samej stronie szyn prowadniczych 11 oraz para wałków 6 współdziała tylko z wycięciami 17 i 18, leżącymi po stronie zewnętrznej, a para wałków 7 tylko z wewnętrznymi wycięciami 17 i 18. Wspomniany układ wycięć umożliwia następnie to, że z każdą z obu szyn prowadniczych 11 mogą współpracować wałki 6 i 7. Dzięki temu, że o każdą z obu szyn prowadniczych opiera się jeden wałek 6, szczotka jest niezawodnie utrzymywana w poziomym położeniu lub równolegle względem siatki sitowej tak, iż unika się dzięki temu jednostronnego odsuwania się szczotki od szyn prowadniczych, co w przeciwnym razie mogłoby wystąpić w pewnych okolicznościach, gdyby tylko jeden wałek opierał się o obie szyny prowadnicze. Płozy prowadnicze 5 szczotki mogą być wykonane korzystnie przez odlewanie natryskowe lub z prasowanej żywicy sztucznej, a również z blachy stalowej.

Opisany przykład wykonania nadaje się głównie do płaskich sit o małym nachyleniu sita.

W drugim przykładzie wykonania według fig. 7 i 8 zastosowano płaskie urządzenie sitowe ze środkowym kanałem wylotowym. Zastosowano tu dwie oprawy 1 szczotek, które posiadają kilka szeregów 2 i 3 pędów szczecin oraz na tylnej stronie są zaopatrzone w dwa szeregi 21 pędów

szczecin do oczyszczania dna zbiorczego 22 jak również posiadają płozy 23, osadzone na dnie zbiorczym 22 i utrzymujące dzięki temu szczotkę w położeniu poziomym. Obie oprawy 1 szczotek są zamocowane na poprzeczce 24, na której są zanitowane również dwie płozy prowadnicze 25, znajdujące się na wprost siebie. Do stosunkowo długich płóz prowadniczych 25, służących do współdziałania z szyną prowadniczą 11 i umożliwiających dobre prowadzenie szczotki po linii prostej, są przymocowane wałki 6 i 7 przy pomocy nitów. Nad płozami prowadniczymi 25 znajdują się dwie listwy 26, których przednia strona czołowa 16 jest przeznaczona do współdziałania z krzywkami kierowniczymi 17 na końcach szyny prowadniczej 11. Oprawa 1 szczotek tworzy sztywną całość razem z wałkami prowadniczymi 6 i 7, jak również z płozami prowadniczymi 25. Szczotka jest w taki sposób oparta wałkiem 6 na teowej szynie prowadniczej 11, aby szeregi 2 pęków szczecin wchodziły w siatkę sitową 4 oraz były od niej odsunięte szeregi 3 pęków szczecin. Szyna prowadnicza 11 posiada na częściach końcowych oprócz krzywek kierowniczych 17 jeszcze wycięcie 18 i 19 oraz przy pomocy śrub do drzewa 27 jest przymocowana do ramy sita, jak również wspiera się na listwie 28, będąc z nią spojona przez spawanie; listwa 28 przechodzi nad środkowym kanałem wylotowym 29 urządzenia sita płaskiego. Aby pęki szczecin posiadały wymaganą elastyczność, muszą posiadać pewną długość i dlatego są umieszczone w obsadzie szczotek, korzystnie w zagłębieniach 30, jak to wynika z fig. 10 i 12.

Ruchy przełączające szczotki odbywają się w podobny sposób, jak to wyjaśniono przy opisywaniu pierwszego przykładu wykonania. Oczyszczanie dna zbiorczego 22 odbywa się przy pomocy dolnych szeregów 12 pęków szczecin, które w tym celu wspierają się na przemian na dnie zbiorczym 22. Opisany rodzaj wykonania urządzenia u-

możliwia stosowanie den zbiorczych, nachylonych względem środkowego kanału wylotowego 29, a to w celu uzyskania nienaganego wyrzutu odpadków, które przeszły przez sito, do czego nie są niezbędne potrzebne szeregi 21 pęków szczecin. Dzięki temu, że w siatkę sitową jest wsuniętych kilka szeregów pęków szczecin, obok zgarniającego działania uzyskuje się również przekłuwające sito działanie szczotki, co jest korzystne zwłaszcza przy dużym skoku sita i co umożliwia nienaganne oczyszczanie sita. Ponieważ szczotka jest osadzona tu płozami 29 na dnie zbiorczym 22 i jest utrzymywana dzięki temu równolegle względem siatki sitowej 4, przeto jako tor prowadniczy szczotki wystarcza jedna szyna 11, co jest uproszczeniem przy wytwarzaniu w fabryce. Zamiast jednej szyny prowadniczej tor prowadniczy szczotki może posiadać dwie szyny również w przypadku urządzeń płaskich sit, przy czym według fig. 13 płozy 23 ślizgają się po szynach prowadniczych 11 i są umieszczone na szczotce bezpośrednio pod poprzeczką 24.

Jako materiał na płozy prowadnicze 25 i płozy ślizgowe 23 najlepiej jest zastosować twarde drewno lub fibrę wulkanizowaną tak, iż z wyjątkiem wałków 5 i 6 z torem prowadniczym szczotki nie współdziałają żadne części metalowe.

Szczotka może być również wykonana tak, aby samą jej oprawa była wykonana jako narząd obrotowy, osadzony obrotowo np. w łożysku przewidzianym na sankach.

Do oczyszczania sit blaszanych, zaopatrzonych w szczeliny, jak również w przypadku sit o bardzo dużym nachyleniu, jak to ma miejsce przy separatorach (sitach do odsiewania piasku), jest rzeczą korzystną zastosować podobne wykonanie, jakie opisano przy płaskim urządzeniu sitowym, przy czym jednak nad płozami prowadniczymi 25 jest umieszczona tylko jedna oprawa 1 szczotek, posiadająca kilka szeregów pęków szczecin, opisujących całą sze-

rokość sita, i połączona z tymi płozami tak, iż nie jest konieczna poprzeczka 24. Dzięki temu, że kilka szeregów pęków szczecin wchodzi do siatki sitowej, przeto szczotka ma wystarczające oparcie przy wstecznym ruchu sita o pęki szczecin, działające zaporo- rowo i rozkładające się na większą po- wierzchnię sita, a zatem pracuje niezawod- nie przy dużym nachyleniu sita i przy si- tach blaszanych, zaopatrzonych w szcze- liny.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do szczotkowania rucho- mych sit pyłowych przy pomocy pro- wadzonej po linii prostej szczotki, po- ruszającej się tam i z powrotem, która przy końcu skoku jest samoczynnie przechylana i dzięki temu przestawiana, znamienne tym, że oprawa (1) szczotki jest zaopatrzona w dwa oporki prowad- nicze (6, 7), współdziałające jedno- cześnie z torem prowadniczym (11), które w miejscach przełączania prze- chodzą przez wycięcia (18, 19), istnie- jące w torze prowadniczym (11) i z któ- rych jeden oporek współpracuje z gór- ną stroną, a drugi z dolną stroną toru prowadniczego (11).
2. Urządzenie według zastrz. 1, znamien- ne tym, że wycięcia (18, 19), odpowia- dające dwóm oporkom prowadniczym (6, 7) szczotki (1), współpracującym

z tą samą szyną prowadniczą (11), i przewidziane w położeniach przełą- czania tej szyny (11), są rozmieszczone po przeciwległych stronach.

3. Urządzenie według zastrz. 1, znamien- ne tym, że szyna prowadnicza (11) po- siada przy wycięciach kciuki kierowni- cze (15, 15a, 20), a przy końcach krzywki kierownicze (17) tak, iż szczo- tka (1), współdziałając z krzywkami (17), zapewnia prawidłową współpracę oporków prowadniczych (6, 7) ze wspomnianymi kciukami kierowniczymi (15, 15a, 20).
4. Urządzenie według zastrz. 1 i 3, zna- mienne tym, że szczotka (1) posiada o- porki czołowe (26), którymi współdzia- ła z krzywkami kierowniczymi (17) szyny prowadniczej (11), jak również części prowadnicze (5 wzgl. 25, 23), które współdziałają z podłużnymi bo- kami szyny prowadniczej (11) lub wy- stają z dna zbiorczego (22).
5. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że oporki prowadnicze (6, 7) sta- nowią wałki osadzone obrotowo, które są zabezpieczone przed przesuwem wzdłuż osi korzystnie przy pomocy pierścieni sprężystych (9).

Max Koller

Zastępca: inż. Czesław Raczyński,
rzecznik patentowy



