



B24b 5/18

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 43637

Kl. ~~67 a, 32/02~~

Karl Hüller G. m. b. H. *)

40 d 5/02

Ludwigsburg, Niemiecka Republika Federalna

Urządzenie do doprowadzania stożkowych wałków lub tym podobnych w urządzeniach szlifujących

Patent trwa od dnia 22 stycznia 1959 r.

Przy doprowadzaniu do urządzeń szlifujących stożkowych wałków, należy stale zważać na to, aby byli one zawsze wprowadzane do urządzenia szlifującego lub szlifierki czubkiem do przodu. Dzięki temu tylna powierzchnia czołowa stożkowych wałków wystaje na zewnątrz z uchwytu maszyny i może być kuliście szlifowana za pomocą tarczy garnkowej. Kuliste szlifowanie jest konieczne celem wbudowania tych części do łożysk wałkowych.

Aby stożkowe wałki były zawsze w ten sposób doprowadzane do obrabiarki, prowadzono je dotychczas przy pomocy szyny stalowej, a następnie poddawano działaniu siły ciężkości. Wałki spadały przy tym powierzchniami bocznymi na poprzecznie przebiegającą szynę, obracały się o około 90° i osiągały maszynę poprzez odpowiednią rurę prowadzącą. Szyna była uło-

żyskowana w pewnym określonym i doświadczalnie ustalonym stosunku do wystającego ponad nią stożkowego wałka tak, że w większości przypadków, na skutek przesunięcia punktu ciężkości wałków, można było uzyskać wymagany kierunek doprowadzania tych części do odpowiedniego urządzenia. Urządzenia te pracują jednak bardzo wolno, ponieważ doprowadzenie wałka do stanu równowagi trwa stosunkowo długo. Poza tym nie daje się przy tym uniknąć, by stożkowy wałek nie przechylił się przypadkiem w przeciwną stronę, tak że zostaje wprowadzony do maszyny czubkiem do tyłu. W tego rodzaju przypadkach trzeba obrabiarkę wyłączyć, a wałek znajdujący się w uchwycie usunąć i ponownie doprowadzić go do leja zasobnikowego. Tego rodzaju prace wywołują poważną stratę czasu, która oczywiście wywołuje znaczne podrożenie artykułu.

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są dr inż. Karl Hüller i inż. Franz Geiger.

Poza tym są znane urządzenia doprowadzające stożkowe wałki do automatów sortujących, składające się z dwóch tarcz o wzajemnie na-

stawialnej, odległości. Stożkowe wałki zostają doprowadzone między tarcze przy pomocy suwaka lub popychacza w ten sposób, że pozostają między nimi zawieszane, a przy dalszym obrocie tarczy ześlizgują się stycznie do prowadnicy, poprzez którą dostają się do urządzenia, pomiarowego automatu. Dalej znane są urządzenia, w których stożkowe wałki zostają pobrane ze zbiornika przy pomocy ukośnie ustawionej i obracającej się tarczy wieńcowej, a następnie zostają usunięte z jej górnego brzegu dwoma następującymi po sobie zgarniaczami w ten sposób, że każdorazowo tylko jeden wałek w wymaganym położeniu dostaje się do prowadnicy wodzącej do urządzenia pomiarowego lub do miejsca obróbki, podczas gdy pozostałe wałki zostają na powrót skierowane do zbiornika. Celem sortowania podobnych wyrobów proponowano, aby umieszczać je w poszczególnych miejscach ruchomego urządzenia podajnikowego z którego mogą one wyjść tylko w przepisowym położeniu. Znanie jest także podawanie stożkowych wałków przy pomocy ukośnych płaszczyzn, na których staczają się one kółkiem na stronę mniejszej średnicy tak, że w końcu przy opuszczaniu pochylej płaszczyzny zostają one równo ułożone.

Wszystkie znane urządzenia okazują się albo bardzo skomplikowane i duże, wskutek czego mogą być dobudowywane tylko z dużymi trudnościami do urządzeń szlifujących, względnie też działanie ich jest niedokładne, bądź też doprowadzanie do miejsca obróbki jest bardzo powolne, na skutek czego nie można osiągnąć wymaganej prędkości obróbki.

Wynalazek dotyczy także urządzenia, służącego do doprowadzania we właściwym położeniu do szlifierki stożkowych okrągłych wyrobów, na przykład stożkowych wałków do łożysk walcowych lub tym podobnych, przy czym wyroby te przedostają się także z lejowatego zasobnika do przewodu spadowego, przechodzącego następnie w poziomy odcinek kończący się urządzeniem transportowym, odwracającym, dzięki któremu wyroby zostają równo ułożone i doprowadzone mniejszą średnicą w stronę przodu szczeliny urządzenia szlifującego.

Według wynalazku urządzenie transportowo-odwracające składa się z dwóch obracających się w tę samą stronę walców, których osie są do siebie równoległe. Do walców tych przylega z obu stron urządzenie sortujące w kształcie symetrycznej prowadnicy rurowej o wykroju sercowym. Urządzenie sortujące doprowadza

wyroby w zależności od ich położenia wyjściowego, pod wpływem działania walców obrotowych z jednego lub z drugiego kierunku, skierowane mniejszą średnicą do przodu poprzez środkowe odprowadzenie do urządzenia szlifującego.

W dalszym wykonaniu pomysłu według wynalazku, mniej więcej przy końcu przewodu, między obydwoma walcami umieszczony jest oddzielnik, z którego stożkowe wałki doprowadzane są w pewnych odstępach czasu za pomocą popychacza do górnej części prowadnicy rurowej o kształcie sercowym urządzenia sortującego. Dzięki temu unika się zupełnie zatkania urządzenia sortującego.

Oddzielnik posiada dwie symetryczne części przylegające do górnej części każdego stożkowego wałka. Na jego ukośnych powierzchniach zewnętrznych są umieszczone sprężynujące paski blachy. Paski te trzymają na końcu przewodu początkowo mocno każdy stożkowy wałek, rozchylają się jednak w chwili, w której popychacz uderza w wałek i otwierają w ten sposób drogę do urządzenia sortującego poddawanemu obróbce wyrobowi. Najlepiej, gdy popychacz składa się z ramienia ukształtowanego prostokątnie i połączonego z uchylną osią.

Prowadnica rurowa w kształcie sercowym urządzenia sortującego wykonana jest z materiału przezroczystego lub przeświecającego. Dzięki takiemu urządzeniu, możliwe jest stałe obserwowanie transportu poszczególnych stożkowych wałków poprzez urządzenie sortujące i natychmiastowe usuwanie ewentualnych zatorów.

Wałki sortujące, których osie są umieszczone równoległe do siebie, są napędzane w jednakowym kierunku, przy czym obrót stożkowych wałków znajdujących się na nich, następuje wokół własnej osi. Z tej kinematyki powstaje wektor prędkościowy, przenoszący doprowadzone stożkowe wałki obracające się wokół ich osi w górnej części urządzenia sortującego w kierunku osiowym tak, że stożkowy wałek jest zawsze przesuwany w kierunku swego czubka. Aby doprowadzony do walców w niewłaściwej pozycji stożkowy wałek mógł też być doprowadzony we właściwe położenie, prowadnica rurowa o kształcie sercowym posiada dwa symetryczne względem siebie odgałęzienia. Bezbędne odprowadzenia stożkowych wałków z urządzenia sortującego zostaje specjalnie połączonych, gdy powierzchnie obu walców są wykonane z materiałów o różnych współczynni-

kach tarcia, np. jeśli jeden z walców jest wykonany ze stali, a drugi z gumy.

Niektóre dalsze cechy urządzenia według wynalazku są bliżej wyjaśnione na załączonych schematycznych rysunkach, z których fig. 1 i 1a przedstawiają urządzenie w widoku z boku, z przekrojem przez dolną część leja zbiornikowego oraz przez przewód dołączający, a fig. 2 — urządzenie w widoku z przodu z przekrojem wzdłuż prostej II—II według fig. 1.

Do leja zbiornikowego 1 wysypuje się stożkowe wałki, które mają być poddane obróbce. Dolny koniec leja 1 jest ułożyskowany na głowicy podającej 2, w której umieszczony jest centrycznie odcinek rury 3, tworzący połączenie między lejem 1 i przewodem 4. Wokoło odcinka rury 3 jest ułożyskowana wirująca tuleja 5, przy czym jeden jej szuflowato ukształtowany koniec sięga do wewnątrz leja zbiornikowego 1. Obrót odcinka rury 3, a tym samym jej szuflowatego końca, może być uzyskany przy pomocy zespołu kół stożkowych 6 napędzanych dowolnym, nie opisanym w poniższym opisie, urządzeniem. W ten sposób stożkowe wałki znajdujące się w dolnej części leja zbiornikowego 1 zostają uchwycone i podane do odcinka rury 3 czubkiem w dół lub też czubkiem w górę.

Po przejściu wałków poprzez odcinek rury 3 dostają się one do przewodu 4, kończącego się poziomo ułożonym zakończeniem. W tej części jest umieszczony oddzielnik 7 ograniczony w kierunku osiowym zderzakiem i posiadający symetryczne płaszczyzny 7a, 7b przylegające do górnej części stożkowych wałków 8, przy czym na zewnętrznych powierzchniach płaszczyzn są zamocowane sprężynujące paski blachy 9. Dzięki temu stożkowy wałek 8 jest trzymany w oddzielniku 7 aż do czasu uderzenia go przez popychacz 10 i przesunięcia w pewnym określonym takcie do urządzenia sortującego 11. Popychacz 10 składa się najlepiej z prostokątnego ramienia połączonego z wychylną osią 12.

Urządzenie sortujące 11 posiada w zasadzie symetryczną prowadnicę rurową 13 o kształcie sercowym, która jest wykonana z przezroczystego materiału. Dzięki temu możliwe jest dokładne obserwowanie transportu stożkowych wałków 8 poprzez urządzenie i natychmiastowe usuwanie występujących ewentualnych zakłóceń w przebiegu ich ruchu. Ruch stożkowych wałków 8 spadających z oddzielnika 7 na dół poprzez poziomą część prowadnicy rurowej 13 urządzenia sortującego 11, w ściśle określonych

odstępach czasu, odpowiadających włączaniu bębna przełączającego maszyny, jest wywołany za pomocą dwóch obok siebie umieszczonych i napędzanych w tym samym kierunku walców 14. Dzięki wynikającemu z obrotu stożkowego wałka 8 wektorowi prędkości, wałek zostaje w ten sposób przesunięty przez poziomą górną część prowadnicy rurowej 13, zawsze w kierunku swego czubka. Aby stożkowy wałek 8, wprowadzony w odwrotnej pozycji do walców 14, mógł być doprowadzony do prawidłowego położenia, prowadnica rurowa 13 o kształcie sercowym jest wyposażona w dwa symetryczne względem siebie odgałęzienia. Dzięki temu, uzyskuje się pewność, że stożkowe wałki 8 będą przebiegały przez te odgałęzienia zawsze czubkiem w dół, i że będą doprowadzane do maszyny lub urządzenia narzędziowego w wymaganym właściwym położeniu.

Obydwa odgałęzienia prowadnicy rurowej 13 łączą się w dolnej części urządzenia sortującego 11 i uchodzą w przewodzie 15, przez który stożkowe wałki 8 skierowane czubkiem w przód są dostarczane pod wpływem siły ciężkości do uchwytu 16 maszyny szlifującej lub odpowiedniego urządzenia.

Powierzchnia zewnętrzna jednego z walców 14 składa się ze stali, a drugiego z gumy. Dzięki specjalnemu doborowi materiału na walce, zapewniony zostaje bezbłędny transport stożkowych wałków 8 poprzez górną część urządzenia sortującego 11. Odległość między osiami obydwóch walców jest nastawialna za pomocą wałka śrubowego zależnie od każdorazowej średnicy stożkowych wałków.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do właściwego, z uwagi na położenie, doprowadzenia do maszyny szlifującej stożkowych okrągłych wyrobów, np. stożkowych wałków do łożysk walcowych, w którym wyroby te dostają się ze zbiornika w kształcie leja do przewodu spadowego przechodzącego w przewód poziomy uchodzący w obrotowym urządzeniu odwracająco-transportowym, dzięki któremu wyroby po ich wyrównaniu kierunkowym zostają doprowadzane mniejszą średnicą do przodu, do szczytliny szlifującej, znamienne tym, że obracające się urządzenie transportowo-odwracające składa się z obracających się w tę samą stronę dwóch walców (14) o równoległym ułożeniu osi, przy czym do walców dołączona

- jest z obu stron symetryczna prowadnica rurowa (13) o kształcie sercowym, która doprowadza wyroby (8) w zależności od ich położenia wyjściowego, pod wpływem działania walców obrotowych (14) z jednego lub z drugiego kierunku, skierowane mniejszą średnicą do przodu poprzez środkowe odprowadzenie (15) do urządzenia szlifującego.
2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że przy końcu przewodu spadowego (4) między i ponad obydwoma walcami (14) jest umieszczony oddzielacz (7), z którego wyroby (8) zostają wypychane w kierunku szczeliny walców za pomocą popychacza (10) w takt zgodny z włączeniem bębna maszyny.
 3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że oddzielacz (7) składa się z dwóch symetrycznych listew (7a, 7b) i że posiada na swych ukośnych powierzchniach zewnętrznych sprężynujące paski blachy (9), dzięki którym wyroby mogą być dociskane do powierzchni prowadniczych listew (7a, 7b).
 4. Urządzenie według zastrz. 1—3, znamienne tym, że popychacz (10) jest prostokątnie wystającym noskiem wychylnego ramienia, osadzonego na osi (12) wahliwie napędzanej.
 5. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że prowadnica rurowa (13) o kształcie sercowym jest wykonana z przezroczystego materiału.
 6. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że zewnętrzne powierzchnie obydwóch walców (14) są wykonane z materiałów o różnych współczynnikach tarcia, na przykład płaszcz jednego z walców (14) jest wykonany ze stali, a drugiego z gumy.
 7. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że na magazynowym odcinku rury (13), umieszczonym przed przewodem spadowym (4), jest ułożyskowana z możliwością obrotowego napędu (6) tuleja (5), której szufłowato ukształtowany koniec sięga do wewnątrz leja zbiornikowego (1).
 8. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że odstęp osi obydwóch walców (14) jest przestawny, odpowiednio do średnicy wyrobów, na przykład za pomocą wałka śrubowego.

Carl Hüller G. m. b. H.

Zastępca: dr Andrzej Au
rzecznik patentowy



