

Wydano 26 września 1940 r.

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 29258.

Kl. 43a⁵5/₁₆

Akciová společnost, dříve Škodovy závody v Plzni, Praga.

B07c, 5/16

**Sposób samoczynnego sortowania jednakowych przedmiotów według ich ciężaru
oraz urządzenie do wykonywania tego sposobu.**

Zgłoszono 24 maja 1935 r.

Udzielono 10 września 1940 r.

Pierwszeństwo: 24 maja 1934 r. dla zastrz. 2, 5, 6; 16 lipca 1934 r. dla zastrz. 1, 3, 4 (Czechosłowacja).

Znane są sposoby sortowania przedmiotów według ich ciężaru, polegające na tym, że przedmiot przenosi się kolejno na szereg wag, nastawionych na różne obciążenia tak długo, aż dojdzie wreszcie do wagi, której nastawienie odpowiada ciężarowi przedmiotu. Waga ta uruchamia odpowiedni przyrząd, który usuwa odpowiadający przedmiot z drogi jego posuwu i wprowadza go do przegródki, odpowiadającej danej wadze. Sortowanie przedmiotów według ciężaru uskuteczniane jest dotychczas również i w ten sposób, że przedmiot jest ważony i usuwany za pomocą jednej

i tej samej wagi. Przy tego rodzaju sortowaniach można rozróżniać trzy różne czynności, a mianowicie: odbieranie przedmiotu przez wagę, ważenie względnie sprawdzanie jego ciężaru i usuwanie go z wagi.

Każda z tych czynności wymaga pewnego, chociażby krótkiego okresu czasu, który nie może być dowolnie zmniejszany ze względu na dokładność ważenia.

Z tego powodu okres czasu, potrzebny do sortowania jednego przedmiotu, jest równy sumie poszczególnych okresów cza-

su, potrzebnych na wykonanie każdej ze wspomnianych powyżej trzech czynności.

Celem wynalazku niniejszego jest skrócenie tego okresu pracy urządzenia i osiągnięcie wskutek tego większej sprawności.

Wynalazek polega na tym, że przedmiot przechodzi przez szereg przyrządów, za pomocą których jest on ważony albo usuwany, przy czym działanie każdego przyrządu jest zależne od działania przyrządu poprzedniego.

Teoretycznie każde urządzenie do wykonywania sposobu według wynalazku składa się z połączonych przyrządów: wagi V i usuwacza O . Ponieważ jednak działanie każdego przyrządu jest zależne od impulsu poprzedzającego przyrządu, przeto w pierwszym z nich V_1 usuwacz jest zbędny i w praktyce nie stosuje się go.

Ostatni usuwacz O_2 nie ma za sobą przyrządu uruchomianego za pomocą wagi, wobec czego w tym miejscu waga jest zbędna i w praktyce pominięta.

W praktyce urządzenie tak jest wykonane, że przedmiot przechodzi przez szereg przyrządów, z których pierwszy, waga V_1 , tylko waży go i zawsze przepuszcza bez względu na ciężar przedmiotu do dalszych przyrządów VO , które ten przedmiot albo usuwają albo ważą i podają dalej. Ostatni usuwacz O_2 usuwa przedmiot albo przestawia go na nieruchomym stole i po tym go przepuszcza.

Liczba przyrządów VO jest zależna od tego, na ile grup przedmioty mają być sortowane. Poza tym dobudowany przyrząd odbierający P i przyrząd końcowy K nie oddziałują na sposób sortowania i stanowią tylko przyrządy pomocnicze.

Wagi przyrządów według wynalazku tak są nastawione, że położenie ich równowagi odpowiada kolejno coraz mniejszemu albo też coraz większemu ciężarowi

wi przedmiotów. Przedmiot posuwa się dopóty poprzez przyrządy, aż swym ciężarem spowoduje wychylenie się wagi jednego z przyrządów, który elektrycznie lub mechanicznie, albo w inny sposób uruchomi następny przyrząd, który z kolei usuwa przedmiot.

Przedmiot wynalazku nie zmienia się, gdy układ urządzenia jest taki, że każdy przyrząd samoczynnie waży i usuwa przedmiot, a przepuszcza go tylko wtedy, gdy jest rozrządzany poprzednim przyrządem. Urządzenie może być również wykonane tak, że ciężar przedmiotu, nie powodując wychylania belki wagi jednego przyrządu, uruchomia następny przyrząd.

Z powyższego wynika, że przedmiot nie jest usuwany za pomocą tego przyrządu, który określa, że powinien on być usunięty, lecz za pomocą innego, dalszego przyrządu wtedy, gdy już następny przedmiot jest poprzedzającym przyrządem ważony lub usuwany. Każdy przyrząd może wprowadzić spełniać dwie czynności, lecz w każdym okresie pracy urządzenia odbywa się albo ważenie albo usuwanie. Według niniejszego sposobu okres czasu pracy urządzenia jest więc równy okresowi czasu, jaki jest potrzebny do przeniesienia przedmiotu i zważenia go, albo do przeniesienia i usunięcia go, czyli jest równy sumie dwu poszczególnych okresów czasu.

Przykład wykonania urządzenia do przeprowadzania sposobu sortowania przedmiotów według wynalazku, np. na trzy gatunki, jest uwidoczniony na rysunku, przy czym dla przykładu przedstawione jest urządzenie do sortowania kul do nabojów. Poszczególne przyrządy składowe tego urządzenia są rozmieszczone wzdłuż linii prostej.

Przedmiot wynalazku nie zmienia się jednak w niczym, jeżeli poszczególne przyrządy składowe zostaną rozmieszczone na

obwodzie koła, i jest rzeczą zrozumiałą, że do sortowania innych przedmiotów rozmieszczenie przyrządów musi być dostosowane do rodzaju tych przedmiotów.

Fig. 1 przedstawia urządzenie według wynalazku w widoku z boku, fig. 2 — to samo urządzenie w widoku z góry, fig. 3 — również to urządzenie w przekroju poprzecznym wzdłuż płaszczyzny pionowej, fig. 4 — przyrząd V_2O_1 w chwili usuwania przedmiotu, fig. 7, 8 i 9 przedstawiają szczegóły przyrządu V_2O_1 , fig. 10 przedstawia wagę V w widoku z boku, fig. 11 — przyrząd usuwający O_2 w przekroju pionowym, fig. 12 — widok z boku końcowego przyrządu K ze stojakiem do usuwania kuli, fig. 13 — część przyrządu usuwającego w chwili, gdy mostek do usuwania znajduje się w położeniu górnym, fig. 14 i 15 przedstawiają odmianę urządzenia w widoku z boku i z góry, przeznaczonego zwłaszcza do sortowania jaj.

Zakłada się w dalszej treści opisu, że teoretyczny ciężar przedmiotu np. kuli wynosi 15 g, a dopuszczalna tolerancja $\pm 0,3$ g. Głównymi częściami urządzenia są: przyrząd odbierający P , waga V_1 , przyrząd V_2O_1 , usuwacz O_2 i przyrząd końcowy K .

Przenoszenie kul skutecznia się za pomocą pewnej liczby widełek 1, przymocowanych do kątownika 2. Kątownik 2 wykonywa dwa ruchy, mianowicie: ruch podłużny w płaszczyźnie poziomej i ruch wahadłowy w płaszczyźnie pionowej po obwodzie koła względem osi wału 3 (fig. 2 i 3). Wynikiem tych ruchów jest pewien ruch złożony widełek 1 między dwoma przyrządami, sąsiadującymi ze sobą, a mianowicie: ruch po zamkniętej linii krzywej. Podczas posuwu w górę widełki 1 podnoszą umieszczony na stole przedmiot, podczas ruchu w płaszczyźnie poziomej przedmiot ten jest przenoszony na przyrząd następny, po czym podczas ruchu w

dół przedmiot zostaje położony na stół tego przyrządu, a wreszcie widełki wracają do położenia początkowego ruchem poziomym, aby, podnosząc się, zabrać przedmiot następny. Okres czasu powracania widełek dołem do położenia początkowego zostaje wyzyskany do ważenia, względnie usuwania sortowanych przedmiotów.

Opisane ruchy kątownika 2 osiąga się w sposób następujący. W podstawie 4 (fig. 1 i 3) osadzony jest wał 5, napędzany za pomocą koła pasowego 6 (fig. 3). Tarcza 8, zaklinowana na wale 5, jest zaopatrzona w dwa rowki, w których toczą się krążki, osadzone na dwóch dźwigniach 9, 10 (fig. 1). Dźwignia 9 jest dwuramienna i osadzona na czopie 81 (fig. 1) w podstawie 4. Drugie ramię dźwigni 9 posiada widełki, które zaczepiają o czopy nasadki 11 (fig. 1, 2), osadzonej obrotowo na wale 3, który jest osadzony przesuwnie i obrotowo w łożyskach 12, 13 wspornika 14 (fig. 2 i 3). Na wale 3 osadzone są dwa ramiona 15, 16 (fig. 2, 5), połączone jednymi końcami z kątownikiem 2, który z kolei połączony jest sztywno z widełkami 1. Kątownik 2, wał 3 i ramiona 15, 16 tworzą ramę, przesuwaną w łożyskach 12, 13, która w tych łożyskach może mieć ruch wahadłowy względem osi wału 3. Pod działaniem dźwigni 9 wał 3 posuwa się wzdłuż swej osi. Ten sam ruch poziomy wykonywują również widełki 1 podczas przenoszenia przedmiotów.

Drugi ruch widełek 1, czyli ruch w górę i w dół, osiąga się za pomocą dźwigni 10, której krążek przesuwany w drugim rowku tarczy 8, a drugi jej koniec jest połączony z wałkiem poziomym 19 za pomocą drążka 17 i ucha 18 (fig. 1, 2, 3). Drążek 19 jest zaopatrzony na końcach w dwa ramiona 20, 21, prostopadłe do wałka 19 (fig. 2 i 3). Ramiona te posiadają na końcach łożyska, przy pomocy

których mogą się obracać na czopach wałka 3 przy łożyskach 12, 13. Drugie końce ramion 20, 21 są zaopatrzone w przymocowany do nich na stałe płaskownik 22 i na czołowych powierzchniach posiadają wycięcia, w które wchodzi jedna z półek kątownika 2. Płaskownik 22 jest na górnej stronie zaopatrzonej w zbiornik 23 (fig. 2, 5) i trzy mostki 24, 25, 26. Zbiornik 23 znajduje się w odbiorniku P, pozostałe zaś mostki w przyrządach V_2O_1 i O_2 i przy przyrządzie końcowym K. Wskutek obrotu tarczy 8 dźwignia 10 wychyla się, a to wychylenie przenosi się przy pomocy drążka 17, ucha 18 i wałka 19 na ramiona 20, 21, które obracają się na czopach wału 3. Końce ramion 20, 21, a więc także i płaskownik 22 wraz z przymocowanymi do niego zbiornikiem 23 i mostkami 24, 25, 26 oraz kątownikiem 2 wykonywują ruch po obwodzie koła w górę i w dół. Wskutek działania dźwigni 9 i 10 ruch widełek 1 odbywa się po torze zamkniętym, przy czym wskutek ruchu widełek w górę przedmioty są podnoszone, a wskutek ruchu poziomego są przenoszone do następnego przyrządu, na który zostają położone przy ruchu widełek w dół. Podczas ruchu powrotnego widełki powracają do położenia pierwotnego. Pierwsze widełki 1 wykonują ten ruch między przyrządami P i V_1 , drugie między przyrządami V_1 i V_2O_1 itd.

Ramiona 20, 21 nie muszą wahać się względem osi wału 3, również płaskownik 22 nie musi być przymocowany do ramion 20, 21, a mostki 24, 25, 26 nie muszą być osadzone na wspólnym płaskowniku 22, lecz każdy mostek może obracać się względem innej osi. Podnoszenie, nakładanie i przenoszenie przedmiotu może również odbywać się wzdłuż linii prostych. W tym przypadku kątownik 2 z widełkami 1 może się przesuwac poziomo w prowadnicy, której można nadawać ruch prostoliniowy w górę i w dół.

W przedstawionej na rysunku odmianie wykonania wynalazku przesuw widełek w kierunku pionowym jest tak znaczny, że mogą one swobodnie przesuwać się w obydwóch położeniach krańcowych nad mostkami 56 i pod szalkami wagowymi przyrządów V_1 i V_2O_1 . Przesuw widełek w kierunku poziomym jest równy odległości pomiędzy dwoma sąsiednimi przyrządami.

Sortowane kule toczą się w pochyłym korytku 27 (fig. 5), aż do zetknięcia się z zastawką 28, obracającą się na czopach 29. Dno tego korytka jest zaopatrzone w blachę 30, odgiętą ku dołowi. Podczas działania urządzenia zbiornik 23 przesuwa się w górę i w dół. W położeniu górnym uderza on o występ rygla 28 i podnosi go, wskutek czego kula zostaje zwolniona i pod działaniem własnego ciężaru opada do zbiornika 23 (fig. 6). Podczas przesuwu zbiornika w dół zmienia się jego pochylenie, aż do osiągnięcia takiego położenia, przy którym kulka, tocząc się po skośnie ustawionym dnie zbiornika, spada do korytka stojaka 31 odbiornika P (fig. 5). Stojak 31 jest połączony z płytą 32, do której są również przymocowane przyrządy V_1 , V_2O_1 , O_2 i K. W chwili, gdy pierwsze widełki 1 umieściły kulę na pierwszej wadze V_1 , rygiel 28 opada pod działaniem własnego ciężaru i zamyka w ten sposób przejście dla dalszych kul. Pierwsze widełki przesuwały się dołem do przyrządu P, gdzie się zatrzymują, a pod działaniem dźwigni 10 przesuwały się w górę i podnoszą kulę, znajdującą się na stojaku 31. Widełki 1 przenoszą podczas swego poziomego ruchu kulę nad pierwszą wagę V_1 , po czym wskutek przesuwu w dół umieszczają ją na szalce 33 tej wagi (fig. 10). Jednocześnie podnosi się również zbiornik 23 w celu zabrania następnej kuli w sposób powyżej opisany.

Szalka 33 ma szerokość równą szerokości stojaka 31. Na górnej stronie posia-

da ona rowek do kuli, a na dolnej jest o-
szlifowana i zaopatrzona we wcięcie do
ostrza belki wagowej 34. Waga jest tak
umieszczona w urządzeniu według wynalazku,
że widełki 1 mogą się przesuwac w
górnym położeniu nad szalką 33, a w dol-
nym położeniu pod belką wagową 34. W
tym celu ramię pionowe 35 szalki 33, za-
wieszane na ostrzu belki 34, jest skiero-
wane najpierw poziomo, a dopiero poza
zasięgiem widełek 1 pionowo w dół, prze-
chodząc przez otwór w belce wagowej al-
bo obok niej. Dolna część ramienia 35
jest skierowana skośnie i zaopatrzona w
czop 36, który znajduje się na linii piono-
wej pod ostrzem belki wagowej. Belka
wagowa 34 jest zawieszona na ostrzu w
stojaku 37 i obciążona tak, że w położe-
niu równowagi jest pochylona skośnie do
tyłu. Stojak 37 ma na dolnym końcu o-
twór, w którym znajduje się czop drążka
38, zawieszonego drugim końcem prze-
gubowo na czopie 36. Belka wagowa 34
jest na tylnym końcu zaopatrzona w cię-
żarek 39. Zderzak 40 ogranicza wychyla-
nie belki wagowej do dołu. Położenie rów-
nowagi jest określone tym, że belka wa-
gowa wychyla się tylko wtedy, gdy cię-
żar kuli jest większy niż 15,3 g. Na koń-
cu belki wagowej znajduje się trzpień 41
z materiału izolacyjnego. Stojak 37 jest
przymocowany do płyty 32 za pomocą
wspornika 42.

W przypadku, gdy na szalce 33 wagi
 V_1 została umieszczona za ciężka kula o
ciężarze np. 15,4 g, wtedy szalka z kulą
przesuwa się w dół, belka wagowa 34
przechyla się i łączy za pomocą trzpienia
41 dwa kontakty 43, 44 (fig. 10), wsku-
tek czego zostaje zamknięty obwód prą-
du, który uruchamia następny przyrząd,
usuwający kulę.

Następny przyrząd V_2O_1 składa się z
wagi V_2 , takiej samej jak i waga V_1 , i z
przyrządu usuwającego O_1 . Te dwa przy-
rządy umieszczone są na wspólnym stojaku

ku 45 (fig. 3). Pod przyrządem V_2O_1 znaj-
duje się wałek 46 (fig. 3), na którym osa-
dzone są dwie dźwignie pionowe 47, 48
(fig. 3, 4, 11), których końce są zaopa-
trzone w krążki, oraz dźwignia pozioma
51, która za pomocą drążka 52 jest połą-
czona z dźwignią 53 (fig. 1). Dźwignia 53
jest zaopatrzona w krążek 54, znajdują-
cy się w rowku tarczy 7, osadzonej na
wale 5. Rowek w tarczy 7 ma taki kształt,
iż przy obrocie wału nadaje dźwigniom
pionowym 47, 48 ruchy wahadłowe, wsku-
tek czego krążki 49, 50 przechodzą z po-
łożenia, przedstawionego na fig. 3, w po-
łożenie według fig. 4.

Ruch wahadłowy dźwigni 47, 48 (fig.
3 i 11) odbywa się tak, że krążki 49, 50
wychylają się ku środkowi urządzenia
(fig. 3 i 11 w prawo) w czasie, gdy przed-
miot jest przenoszony, ruch zaś powrotny
odbywa się przy końcu poziomego ruchu
zwrotnego widełek 1. Usuwacz O_1 przy-
rządu V_2O_1 i przyrząd usuwający O_2 są
jednakowe, wobec czego opis wystarczy
ograniczyć do jednego z nich.

Nad dźwignią 47 umieszczony jest su-
wak 55 (fig. 3), posiadający na końcu
stół 56, wygięty ku dołowi, którego szero-
kość jest równa szerokości szalki wago-
wej. Stół jest osadzony na suwaku za po-
mocą czopa, zaopatrzonego u góry w ząb
57, u dołu zaś w podpórkę 58 z otworem
59, w którym umocowany jest koniec sprę-
żyny, dociskającej stale suwak do krążka
49. Suwak 55 usiłuje przesuwac się stale
razem z krążkiem 49 w kierunku stołu pod
działaniem wymienionej sprężyny, a co-
fany jest z powrotem w lewo za pomocą
krążka 49.

Nad suwakiem 55 osadzone są obroto-
wo na czopie 61 trzy dźwignie. Pierwsza
dźwignia 62 (fig. 3 i 7) znajduje się swym
lewym końcem tak głęboko w wycięciu
prowadnicy suwaka, że w położeniu uwi-
docznionym na fig. 3 zaczepia o ząb 57
i uniemożliwia przesuw suwaka 55 wraz

z krążkiem 49 w kierunku stołu wagi (w prawo). Prawe ramię dźwigni 62 jest cięższe niż ramię lewe i posiada na końcu czop 63, o który zaczepia sprężyna płaska 64, przymocowana do dźwigni 65, osadzonej na czopie 61. Dźwignia 65 jest pociągana w górę za pomocą sprężyny 66 i posiada na lewym końcu ząb, zachodzący w kotwicę 67 elektromagnesu 68. Gdy przez uzwojenie elektromagnesu prąd nie przepływa, kotwica jest odsunięta od elektromagnesu za pomocą sprężyny 69 i przytrzymuje dźwignię 65 w położeniu, uwidocznionym na fig. 3. Trzecia dźwignia 70 (fig. 9) może wahać się w dwóch kierunkach i jest pociągana w położenie, uwidocznione na fig. 3, za pomocą sprężyny 71. Koniec dolny tej dźwigni posiada występ 72. Dźwignia 70 jest zaopatrzona w czop 73, zachodzący pod prawy koniec dźwigni 65. Pod lewym końcem dźwigni 62 znajduje się zderzak 74, zapobiegający nadmiernemu przesuwowi w dół dźwigni 62 i przesuwowi zęba 57 w prawo.

Wskutek poziomego ruchu pierwsze widełki 1 wprowadziły już z przyrządu P kulkę o ciężarze np. 15,4 g na przyrząd V_1 i umieściły ją wskutek przesuwu w dół na szalkę 33 (fig. 10). Nastąpiło to w czasie, gdy dźwignia 47 przyrządu V_2O_1 , a więc także krążek 49 znajduje się w prawym położeniu krańcowym. Podczas ruchu powrotnego pierwszych widełek 1 dołem waga V_1 waży kulę, a dźwignia 47 powraca w położenie lewe, naciska krążkiem 49 podpórkę 58 i przesuwa w ten sposób suwak 55 oraz stół 56 w lewe położenie krańcowe. Krążek 49 przesuwa suwak 55 w położenie lewe tylko w tym przypadku, gdy suwak był poprzednio wysunięty za pomocą sprężyny 60 w położenie prawe, czyli gdy w poprzednim okresie roboczym przedmiot poprzedni został usunięty za pomocą stołu 56. Jeżeli w poprzednim okresie ważenie odbywało się na

przyrządzie V_2O_1 , suwak 55 został w lewym położeniu przytrzymany za pomocą zęba dźwigni 62, krążek 49 powraca, oczywiście, w lewe położenie, nie wywierając żadnego działania. Krążek 49 zaczepia wtedy o występ 72, przechyla dźwignię 70, która pod działaniem sprężyny 71 powraca w położenie pionowe.

Jak już wspomniano, ważono na przyrządzie V_1 kulkę o ciężarze 15,4 g. Ponieważ waga V_1 jest nastawiona na ciężar 15,3 g, przeto jej dźwignia wychyla się po nałożeniu kulki i za pomocą sworznia 41 łączy dwa kontakty 43, 44, zamykające obwód prądu elektrycznego, wskutek czego następny przyrząd V_2O_1 otrzymuje impuls, że nie waży przeniesionej kulki, lecz ją usuwa. Impuls działał w chwili, gdy stół wykonywał w dolnym położeniu ruch powrotny, wskutek czego znajdujące się na nim widełki powracają w celu zabrania nowych kulek. Pierwsze widełki 1 powracają od przyrządu V_1 do przyrządu P , drugie widełki 1 od przyrządu V_2O_1 do przyrządu V_1 itd.

Wskutek połączenia kontaktów 43, 44 prąd elektryczny dopływa do elektromagnesu 68, który przyciąga kotwicę 67. W ten sposób dźwignia 65 zostaje zwolniona i jej lewy koniec podniesiony wskutek działania sprężyny 66. Sprężyna 64, połączona z drugim ramieniem dźwigni 65, opada i nie przytrzymuje nadal czopa 63. Wskutek tego dźwignia 62 pod działaniem własnego ciężaru lub z innego powodu przyjmuje położenie, w którym lewy ząb jest podniesiony. Następnie drugie widełki 1 zachodzą pod wagę V_1 , wskutek ruchu do góry podnoszą kulę, wskutek zaś poziomego ruchu przenoszą ją do przyrządu V_2O_1 , za pomocą którego kula ma być usunięta.

Podczas tego poziomego ruchu drugich widełek 1 przesuwa się również dźwignia 47 i krążek 49 w prawo, a jednocześnie przesuwały się także suwak 55 i stół 56.

Ząb 57 nie napotyka wówczas przy przesuwaniu się na przeszkodę, ponieważ ząb dźwigni 62 jest podniesiony. Skoro jednak ząb 57 wysunie się poza obręb działania zęba dźwigni 62, krążek 49 uderza o występ 72 i pochyła dźwignię 70, wskutek czego czop 73 uderza w prawy koniec dźwigni 65 i podnosi go, przy czym lewy koniec dźwigni 65 przesuwa się w dół, zaczepia o kotwicę 67, która zostaje odsunięta za pomocą sprężyny 69. Krążek 49 przesuwa się w prawe położenie krańcowe, a wraz z nim i suwak 55 tak długo, aż ząb 57 uderzy o zderzak 74.

Przyrząd V_2O_1 znajduje się wtedy w położeniu, uwidocznionym na fig. 4, czyli szalka wagowa jest zasłonięta od góry stołem 56. W tym czasie drugie widełki 1 doprowadziły zbyt ciężką kulę i umieściły ją na przyrządzie V_2O_1 , z którego ma być ona usunięta. Ponieważ stół 56 jest wysunięty, kula stacza się po nim na mostek 24, który zajął położenie dolne. Po tym mostku toczy się kula tak daleko, aż zderzy się z występem 75 korytka 76. Tutaj pozostaje ona tak długo, aż mostek ponownie wróci do góry i wprowadzi kulę, opartą o występ, do korytka 76, w którym kula toczy się do zbiornika cięższych kul ponad 15,3 g (fig. 13).

Gdyby kula miała ciężar mniejszy, np. 15,1 g, to waga V_1 nie spowodowałaby styku kontaktów, dźwignia 65 pozostałaby przy kotwicy 67, a ząb dźwigni 62 w położeniu dolnym. Przy przesuwie suwaka w lewo zostałby wprowadzić ząb dźwigni 62 podniesiony zębem 57, lecz pod działaniem sprężyny 64 powróciłby z powrotem w położenie dolne, wskutek czego przy przesuwie w prawo suwak pozostałby w położeniu lewym, oparty zębem 57 o dźwignię 62. W tym przypadku kula nie zostałaby usunięta, lecz umieszczona na szalce wagi. Ponieważ belka wagowa przyrządu V_2O_1 jest tak nastawiona, że wychyla się przy większym ciężarze niż 14,7

g, przeto przyrząd V_2O_1 dawałby impuls następnemu przyrządowi O_2 , aby on usuwał kulę. Gdy rozrząd wagi nastąpi wcześniej, nim krążek 49 zajmie lewe położenie krańcowe, co zwykle się zdarza, a poprzednia kula, znajdująca się na wadze, nie zostanie usunięta, to ząb 57 opiera się o dźwignię 62 wskutek działania sprężyny 60. Spowodowane w ten sposób tarcie zapobiega przesuwowi w górę dźwigni 62 natychmiast po zwolnieniu przez dźwignię 65. Następuje to dopiero wtedy, gdy krążek 49 przesunie suwak 55, a także ząb 57 w lewe położenie krańcowe. Wtedy ząb 57 odłącza się od dźwigni 62, która (odciążona) powraca do góry, wskutek czego przy następnym ruchu w prawo ząb przechodzi swobodnie.

Kula zostaje doprowadzona za pomocą trzecich widełek 1 do przyrządu usuwającego O_2 (fig. 11), który jest wykonany tak, jak usuwacz O_1 przyrządu V_2O_1 . Zamiast wagi przyrząd posiada stół nieruchomy 77, którego szerokość jest równa szerokości szalki wagowej. Przyrząd O_2 jest rozrządzany za pomocą dźwigni 48, która wychyla się tak samo, jak dźwignia 47 przyrządu V_2O_1 . Przyrząd O_2 usuwa kulę, w tym przypadku o ciężarze 15,1 g, w taki sam sposób, jak przyrząd poprzedni za pomocą mostka 25 do korytka 78, w którym kula toczy się do zbiornika.

Gdyby kula miała ciężar np. 14,6 g, czyli byłaby za lekka, wówczas byłaby ważona na wadze V_1 i wadze V_2 przyrządu V_2O_1 , z których żadna nie spowodowałaby kontaktu i kula zostałaby przeniesiona do usuwacza O_2 , z którego nie zostałaby usunięta. Kula pozostałaby na stole nieruchomym 77 i zostałaby przeniesiona za pomocą czwartych widełek 1 do przyrządu K (fig. 12).

Przyrząd K stanowi stojak 79 (fig. 2 i 12), który na końcu ramienia poziomego nie posiada korytka, lecz skośną po-

wierzchnię, po której kula toczy się na mostek 26, który podczas ruchu w górę podnosi ją do korytka 80, w którym toczy się ona do zbiornika na lekkie kule o wadze poniżej 15 g.

Urządzenie może być także zbudowane w ten sposób, że kule toczą się z usuwaczy bezpośrednio do korytek. Miejsca zatrzymania, które stanowią mostki 24, 25, 26, są zastosowane tylko do specjalnych celów, gdy przedmioty sortowane, np. jaja, mają być zaopatrzone w pieczątki.

Opisany sposób sortowania przedmiotów służy do sortowania ich na trzy rodzaje. Gdy przedmioty mają być sortowane na większą lub mniejszą liczbę rodzajów, należy zastosować większą lub mniejszą liczbę przyrządów VO. Gdy przedmioty mają być sortowane na sześć gatunków, urządzenie będzie się różniło od opisanego tym, że zamiast jednego przyrządu VO zastosuje się cztery takie przyrządy. Odpowiednio do tego należy również zmienić liczbę innych narzędzi lub przyrządów.

Urządzenie, opisane i przedstawione na rysunku, jest tylko przykładem wykonania. Jak wynika z opisu, każdy przyrząd rozrządza następny, gdy przedmiot ma być usunięty. Podczas biegu jałowego urządzenia stoły 56 pozostają stale w cofniętym (lewym) położeniu, ponieważ ząb 57 stale pozostaje zaczepiony o dźwignię 62.

Urządzenie może być również zbudowane odwrotnie tak, aby usuwało przedmioty, a ważyło je tylko wtedy, gdy to zostanie spowodowane specjalnym rozrządem, współdziałającym z wagami. Najprostsza odmiana wykonania będzie taka, w której dźwignia 62 będzie przytrzymywana za pomocą kotwicy elektromagnesu w położeniu górnym, wskutek czego podczas rozrządu będzie się ona przesuwała w dół i zapobiegała przesuwowi stołu pod

działaniem krążka 49. Oczywiście, nastawianie dźwigni 62 w położenie pierwotne i inne szczegóły musiałyby być zmienione. Ta zmiana spowodowałaby przy zachowaniu poprzedniego wykonania kontaktu odwrotne nastawienie wagi, wskutek czego urządzenie najpierw sortowałoby za lekkie kule, po tym kule o właściwym ciężarze, a wreszcie kule za ciężkie. Podczas biegu jałowego stoły 56 stale by się wtedy wysuwały. Tego rodzaju wykonanie urządzenia nie jest uwidocznione na rysunku.

Możliwe są jeszcze dwie inne odmiany wykonania urządzenia, mianowicie takie, w których najpierw usuwane są przedmioty za ciężkie, a po tym kolejno coraz lżejsze, a rozrząd jest uskuteczniany, gdy przedmiot ma być ważony, oraz taka odmiana wykonania, w której rozrząd w celu usunięcia przedmiotu następuje wtedy, gdy najpierw usuwa się lżejsze, a po tym kolejno coraz cięższe przedmioty. W tych przypadkach muszą być zastosowane inne kontakty elektryczne i belki wagowe.

W opisanej odmianie zastosowano do rozrządu prąd elektryczny i elektromagnes. Przedmiot wynalazku nie ulega zmianie, gdy do rozrządzania zastosuje się narzędzia mechaniczne.

Inna odmiana wynalazku polega na oddzieleniu w przyrządach VO wagi od usuwacza. W tym przypadku przedmiot przechodzi kolejno przez wagę i usuwacz. Działanie każdego usuwacza jest wtedy zależne od działania poprzedzającej go wagi, z którą on tworzy parę. W tym przypadku przedmiot przechodzi tak długo poprzez przyrządy, aż dzięki swemu ciężarowi spowoduje wychylenie wagi, która wtedy elektrycznie lub mechanicznie rozrządza usuwacz w celu usunięcia przedmiotu, który zostaje nań przeniesiony. W tym przypadku można również zastosować dowolne układy kontaktów, nastawienia wag itd.

Urządzenie w tym przykładzie wykonania posiadałoby do sortowania na trzy gatunki jeden przyrząd odbierający P , jedną wagę V_1 , jeden przyrząd usuwający O_1 , jedną wagę V_2 , jeden przyrząd usuwający O_2 i przyrząd końcowy K . Układ wag V i przyrządów usuwających O byłby taki, jak uwidoczniono na fig. 10 i 11. Oczywiście, w tym przypadku urządzenie będzie dłuższe i będzie posiadało większą liczbę widełek przenośnikowych.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób samoczynnego sortowania jednakowych przedmiotów według ich ciężaru, polegający na tym, że przedmioty przenosi się przez kilka jeden za drugim umieszczonych przyrządów do sortowania, na których następuje przydzielanie przedmiotów do różnych grup według ciężaru, znamienne tym, że na pierwszym przyrządzie (V_1) przedmiot tylko się waży, a na ostatnim przyrządzie (O_2) tylko się usuwa, na wszystkich zaś innych przyrządach (VO) między tymi krańcowymi przyrządami przedmiot albo się usuwa albo się waży odpowiednio do impulsu, pochodzącego z przyrządu poprzedniego, przy czym gdy jeden przedmiot się waży, drugi w tym samym okresie czasu usuwa się.

2. Odmiana sposobu według zastrz. 1, znamienna tym, że przedmiot przenosi się na przemian przez przyrządy do ważenia (V) i przyrządy (O) do usuwania, przy czym każdy przyrząd do usuwania (O) działa w zależności od wyniku ważenia na przyrządzie poprzednim (V) w tym samym okresie czasu, w którym następny przedmiot waży się na przyrządzie poprzednim.

3. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1 i 2, w którym poza szeregiem wag i przyrządów usuwających zastosowany jest przyrząd odbierający o-

raz końcowy przyrząd odprowadzający, znamienne tym, że jest zaopatrzone w stół (56) do usuwania przedmiotu, połączony z suwakiem (55) i rozrządzany za pomocą krążka (49), osadzonego na dźwigni (47), uruchomianej za pomocą tarczy (7), wskutek czego w położeniu wysuniętym stołu umieszczenie przedmiotu na szalce wagowej jest niemożliwe, natomiast następuje usunięcie przedmiotu.

4. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tym, że posiada stół (56), zaopatrzony w ząb (57), którym opiera się o dźwignię ryglującą (62), póki dźwignia ta nie zostanie wychylona przez zwolnienie dźwigni podtrzymującej (65), wskutek czego dźwignia ryglująca (62) przeszkadza przesuwaniu się suwaka (55) razem z krążkiem (49) i umożliwia wysunięcie się stołu (56), przy czym ruch krążka (49) lub suwaka (55) powoduje wychylenie dźwigni rozrządzającej (70), która za pomocą trzpienia (73) wprowadza dźwignię podtrzymującą (65), a wraz z nią i dźwignię ryglującą (62) w położenie pierwotne.

5. Urządzenie według zastrz. 3 i 4, znamienne tym, że posiada widełki (1) do przenoszenia przedmiotów, przymocowane do kątownika (2), który przy pomocy tarczy (8) uruchamia dźwignię (9, 10), dźwizek (17), dwa krążki (3, 19) i dwa ramiona (20, 21), nadając im dwa zmienne ruchy kolejne, mianowicie: jeden w kierunku osi wału (3), a drugi wahadłowy względem tej osi, tak iż widełki wykonywują ruch roboczy nad miseczkami, odbierającymi przedmiot, a ruch powrotny pod nimi.

6. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że posiada umocowany na ramionach (20, 21) płaskownik (22), na którym znajduje się zbiornik (23) i mostki (24, 25, 26), które przesuwają się tylko w górę i w dół, przy czym w górnym położeniu mostków (24, 25, 26), w któ-

rym mostki te znajdują się nad płaszczyzną korytek (76, 78, 80), zbiornik (23) powoduje podniesienie rygla (28) i przesuw przedmiotu, w dolnym zaś położeniu, w którym mostki (24, 25, 26) są pod płaszczyzną stołu (56), zbiornik (23), znajdując się przy stojaku (31) odbiornika (P),

uniemożliwia za pomocą rygla (28) opadanie dalszych przedmiotów.

Akciová společnost,
dříve Škodovy závody v Plzni.

Zastępca: inż. F. Winnicki,
rzecznik patentowy.

Fig.1

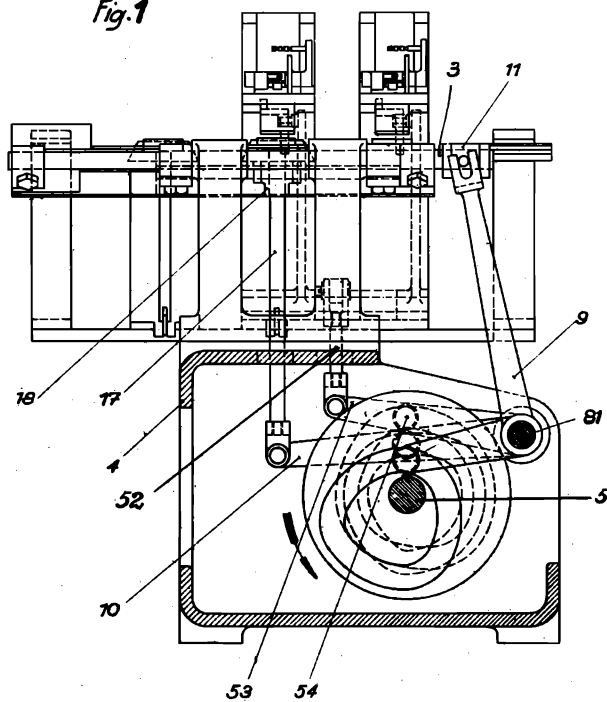


Fig. 2

