

Wydano 7 marca 1941 r.

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 29609.

Kl.

Vladimir Dmitrijevic Popov, Praga.

424, 15/00
601g, 15/00

Sposób samoczynnego ważenia za pomocą belki wagowej o dowolnym stopniu czułości oraz urządzenie do wykonywania tego sposobu.

Zgłoszono 1 grudnia 1937 r.

Udzielono 15 lutego 1941 r.

Pierwszeństwo: 2 grudnia 1936 r. (Czechosłowacja).

Zadaniem belek wagowych, stosowanych w znanych urządzeniach samoczynnych do ważenia, jest ustalanie, czy ciężar przedmiotu lub materiału ważonego jest większy lub mniejszy, niż odpowiednia teoretyczna wielkość ciężaru. W zależności od wyniku ważenia ustala się pewien dalszy przebieg czynności roboczych, np. doprowadza się dodatkową ilość materiału na szalkę wagową, gdy ciężar materiału ważonego jest mniejszy niż ciężar wymagany oraz usuwa się z szalki wagowej materiał względnie przedmiot ważony, gdy jego ciężar osiągnie w granicach dopuszczalnej dokładności wielkość wymaganą. Urządzenie tego rodzaju jest opisane w patencie

polskim nr 29 391. W urządzeniach do sortowania przedmiotów według ich ciężarów belki wagowe posiadają podobne przeznaczenie jak w urządzeniach do ważenia, to znaczy oddzielają przedmioty o ciężarze większym od przedmiotów o ciężarze mniejszym, określając poszczególne ciężary z pewną dokładnością, oznaczoną np. w gramach.

W celu należytego działania urządzeń do ważenia względnie sortowania przedmiotów według ich ciężaru, konieczną jest rzeczą, aby belka wagowa nie tylko posiadała możliwie wielką czułość, lecz też aby czułość ta była w rzeczywistości wyzyskana. Stosowanie w znanych urządzeniach te-

go rodzaju belek wagowych o wielkiej czułości nie jest jednak poręką dokładnego działania tych urządzeń, ponieważ przy samoczynnym ważeniu na belki wagowe oddziałują niekorzystnie szereg pobocznych okoliczności, które hamują bezpośrednio działanie belki wagowej; poza tym wychylenia tej belki służą do wykonywania pewnych czynności roboczych, które wymagają, aby wychylenia te były znaczne i żeby mogły wywierać pewien nacisk. W niektórych urządzeniach belki wagowe mają możność przesuwania się w płaszczyźnie poziomej dokoła punktu podparcia, co wyklucza stosowanie czułych belek wagowych, jak również nie zapewnia odpowiednio silnego napędu mechanicznego urządzeń pomocniczych.

Podobne okoliczności wykluczają możliwość ważenia na wagach, szczególnie na wagach samoczynnych, z możliwie wielką dokładnością, to znaczy w granicach nadzwyczaj małych wielkości ciężarów, charakteryzujących czułość belki wagowej. W stanie równowagi belka wagowa jest nieruchoma, przy bardzo małej zaś różnicy obciążeń jej ramion, odpowiadającej w przybliżeniu wielkościom, charakteryzującym czułość belki wagowej, otrzymuje ona powolne, nieznaczne i prawie niedostrzegalne wychylenia, które nie są w stanie wytwarzać pracy mechanicznej, jak również zamykać obwodu prądu elektrycznego. W wagach samoczynnych, o ile zależy na ich dokładnym ważeniu, już małe wychylenia belki wagowej powinny w zależności od wyniku ważenia powodować impulsy, powodujące wykonywanie odpowiednich czynności roboczych przez urządzenia pomocnicze. Czynnościami tymi mogą być np. doprowadzanie materiału, zapobieganie doprowadzaniu materiału, przesuwanie zważonego przedmiotu na odpowiednie miejsce w zależności od jego ciężaru.

Przedmiotem wynalazku niniejszego

jest sposób samoczynnego ważenia za pomocą wagi, zaopatrzonej w belkę wagową, która podczas ważenia nie podlega szkodliwym wpływom pobocznym. Sposób według wynalazku umożliwia stwierdzenie i wyzyskanie małych i prawie niedostrzegalnych wychyleń belki wagowej, które wystarczają do spowodowania po zważeniu impulsu do urządzeń pomocniczych w celu wykonywania przez nie odpowiednich czynności roboczych w zależności od wyniku ważenia.

Sposób według wynalazku polega na odpowiednim współdziałaniu belki wagowej, mechanizmu, ryglującego tę belkę, i narządu rozrządczego, który działa dopiero po zważeniu materiału względnie po pewnym wychyleniu się belki wagowej, przy czym wychylenie to następuje po pewnym czasie od chwili odryglowania belki wagowej. Narząd rozrządczy w zależności od kierunku wychylenia belki wagowej zajmuje odpowiednie położenie i powoduje impuls do wykonywania odnośnej czynności roboczej przez połączenie względnie rozłączenie styków elektrycznych.

Na rysunku uwidoczniono schematycznie przykłady wykonania urządzenia do wykonywania sposobu według wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia schematycznie urządzenie do ważenia, fig. 2, 3, 4 i 5 uwidoczniają możliwe położenia belki wagowej po upływie czasu, przeznaczonego do ważenia, fig. 6, 7 i 8 — szczegóły urządzenia według fig. 1, fig. 9, 10, 11 i 12 — odmianę wykonania tego urządzenia, fig. 13 przedstawia schematycznie odmienne wykonanie narządu ryglującego, fig. 14 — przykład osadzenia belki wagowej, fig. 15, 16, 17, 18 i 19 uwidoczniają dalsze odmienne wykonanie urządzenia według wynalazku.

Na fig. 1 uwidoczniono urządzenie do ważenia, to znaczy wagę z dwuramienną belką wagową 1, podpartą w środku za

pomocą panewki 3 i ostrza 2, dokoła których belka ta może się wychylać. Na końcach ramion belki 1 zastosowano ostrza 4 i 5, na których zawieszane są porównywane obciążenia P i Q . W punktach m i n belka jest ryglowana za pomocą znanego narządu ryglującego, np. widełek 6, zaopatrzonych w krążek 7, którym opierają się one o ramię 8 dźwigni 8 — 8', której drugie ramię 8' posiada krążek 10, przylegający do obwodu zewnętrznego tarczy krzywkowej 9. Przy obrocie tarczy tej, gdy jej punkt b zetknie się z krążkiem 10, ramię 8 oraz widełki 6 zajmują położenia dolne, oznaczone na fig. 1 liniami kreskowanymi, wskutek czego belka wagowa 1 zostaje odryglowana tak długo, aż punkt c tarczy 9 zetknie się z krążkiem 10. Przy dolnym położeniu widełek 6 belka wagowa 1 może wychylać się pod działaniem obciążeń P i Q , co następuje, gdy wycinek $b — c$ tarczy 9 styka się z krążkiem 10. Podczas tego okresu czasu odbywa się ważenie. Przy obrocie tarczy 9 o kąt, odpowiadający wycinkowi c, d , dźwignia 8 oraz widełki 6 powracają w położenie pierwotne, wskutek czego belka wagowa 1 zostaje zaryglowana tak długo, póki krążek 10 styka się z obwodem d, e, f, a tarczy 9. W tym czasie przedmiot względnie materiał ważony może być usunięty i zastąpiony nowym względnie może być dokonana inna czynność robocza w zależności od wyniku ważenia.

Jeżeli belka wagowa 1 jest czuła na różnicę obciążeń równą np. 0,01 g, to może ona przy tym wychylić się z położenia równowagi AB w położenie CD lub EF (fig. 1). Aby stwierdzić to wychylenie i wytworzyć odpowiednio do tego wychylenia impuls do wykonywania lub niewykonywania przez inne źródło siły czynności roboczej, stosuje się w urządzeniu według wynalazku narząd rozrządczy 12 — 12b, osadzony obrotowo na sworzniu 12a, umieszczonym na końcu górnym dźwigni 11,

jak uwidoczniono na fig. 1 — 8 i 13. Narząd ten, posiadający jedno ramię wykonane w postaci igły 12, a drugie ramię 12b tępe, opiera się w dolnym położeniu ramieniem 12b o śrubkę oporową 13 i może obracać się tylko w kierunku górnym (fig. 4, 5, 8). Dźwignia 11, osadzona obrotowo na sworzniu 14 i zaopatrzona na końcu dolnym w krążek 16, jest uruchomiana za pomocą małej tarczy krzywkowej 15, osadzonej na jednym wale z tarczą 9 i umieszczonej względem niej tak, że gdy tarcza 9 obróci się względem krążka 10 o wycinek a, b, c , to tarcza 15 obróci się względem krążka 16 o wycinek a_1, b_1, c_1 , odpowiadający kątowi α_0 , wskutek czego, gdy punkt c_1 tarczy 15 styka się z krążkiem 16, to igła 12 dotyka ostrza płytki 17 (fig. 2, 6, 7), położonej swobodnie na podstawie 18, połączonej z końcem lewego ramienia belki wagowej 1. Jedno ostrze płytki 17 opiera się o występ podstawy 18, a drugie wystaje poza krawędź tej podstawy. Pomimo iż ciężar własny płytki 17 zapewnia jej odpowiednie położenie na podstawie 18, można jednak w celu zapobieżenia niedopuszczalnym zmianom jej położenia zaopatrzyć tę płytkę w otwór 19' oraz przymocować do podstawy 18 śrubę 20, której główka wchodzi luźno do otworu 19' w płytce 17 (fig. 6, 7, 8). Jeżeli belka wagowa 1 przy różnicy obciążeń $Q — P = 0,01$ g po odryglowaniu wychyli się z położenia AB w położenie EF , to igła 12 nie styka się z ostrzem płytki 17. Ponieważ w tym czasie tarcza 15 obraca się względem krążka 16 o wycinek a_1, b_1 , a dźwignia 11 wychyla się dalej o kąt α , przeto igła 12 przesuwana się przez wycięcie 19 w podstawie 18 i zajmuje położenie poniżej płytki 17 (fig. 3). Skoro zaś belka wagowa 1 z powodu różnicy obciążeń $P — Q = 0,01$ g zajmie położenie CD , to przy wspomnianym wychyleniu dźwigni 11 o kąt $\alpha_0 + \alpha$ igła 12 zetknie się z ostrzem płytki 17 i zajmie skrajne położenie lewe (fig.

4). W położeniu równowagi AB belki wagowej 1 , to znaczy np. przy $P - Q < 0,01$ g, przy wychyleniu się dźwigni 11 o kąt $\alpha_0 + \alpha$ igła 12 obróci się w lewo i może ewentualnie jedną krawędź płytki 17 podnieść w górę, jak uwidoczniło na fig. 5 i 8. Stan ten jest jednak nietrwały i igła 12 może przyjąć położenie, przedstawione na fig. 3 lub 4.

Dzięki temu, że płytka 17 jest umieszczona na belce wagowej 1 luźno, narząd rozrządczy oddziałuje tylko na tę płytkę, a nie na belkę wagową 1 , która w przeciwnym przypadku mogłaby być podnoszona w górę z panewki 3 . Z fig. 3 jest widoczne, iż np. jeżeli $P < Q$, to igła 12 wychyla się o kąt $\alpha_0 + \alpha$, przy czym nie styka się ona z płytką 17 , a ramię $12b$ wychyla dźwignię stykową 21 w prawo i przyciska ją do sprężyny stykowej 22 , wskutek czego zamyka się obwód prądu elektrycznego znanego, a nie przedstawionego na rysunku urządzenia, dokonyującego pewną czynność roboczą, np. usuwanie przedmiotu zważonego i doprowadzanie przedmiotu następnego. Normalnie dźwignia 21 znajduje się w położeniu, przedstawionym na fig. 1 i 13, i jest ustalana w tym położeniu za pomocą np. śruby $21a$, umieszczonej na ramieniu dolnym $21'$ tej dźwigni. Wskutek zetknięcia się dźwigni stykowej 21 ze sprężyną stykową 22 powstaje więc impuls do wykonania pewnej czynności roboczej, przy czym belka wagowa nie bierze bezpośredniego udziału w wytwarzaniu tego impulsu. W położeniu igły 12 , przedstawionym na fig. 4, ramię $12b$ nie styka się z dźwignią 21 , wskutek czego połączenie stykowe pomiędzy tą dźwignią a sprężyną 22 jest przerwane.

Wynalazek ma również zastosowanie, jeżeli narząd rozrządczy 12 , $12b$ powoduje impulsy, w celu wykonania przez urządzenie pomocnicze czynności roboczych, nie przez oddziaływanie na dźwignię 21 i sprężynę stykową 22 , lecz w sposób odmienny,

nie wyjaśniony na rysunku, jeżeli dźwignia wagowa nie bierze bezpośrednio udziału przy wytwarzaniu impulsu.

W położeniu igły 12 , uwidocznionym na fig. 5, ramię $12b$ nie powoduje zetknięcia dźwigni stykowej 21 ze sprężyną stykową 22 , wskutek czego przedmiot ważony zostaje przesunięty samoczynnie do przedmiotów o większym ciężarze. Skoro jednak igła 12 po zetknięciu się z płytką 17 zajmie położenie, przedstawione na fig. 3, przedmiot ważony zostaje doprowadzony do grupy przedmiotów o mniejszym ciężarze. W przypadku, gdy ciężar przedmiotu ważonego różni się od odpowiedniej teoretycznej wielkości ciężaru o wielkość, nie przekraczającą granic dopuszczalnych nieczułości wagi, np. w granicach $\pm 0,01$ gr, to znaczy, gdy belka wagowa jest w położeniu równowagi, przedmiot ważony zostaje odprowadzany do grupy przedmiotów o ciężarze normalnym. Przy obrocie tarczy krzywkowej 15 , począwszy od zetknięcia się punktu d_1 z krążkiem 16 , dźwignia 11 wraz z igłą 12 rozpoczyna przesuwanie się z powrotem w położenie pierwotne (fig. 1). W tym czasie belka wagowa 1 jest zaryglowana wskutek obrotu tarczy 9 w celu dokonywania czynności roboczych za pomocą znanego urządzenia elektrycznego, rozrządzanego dźwignią stykową 21 i sprężyną stykową 22 .

Jak zaznaczono wyżej, płytka 17 jest umieszczona swobodnie na podstawie 18 belki wagowej 1 i może unosić się w górę (fig. 5 i 8). Tego rodzaju umieszczenie płytki 17 ma na celu zmniejszenie oddziaływania na belkę wagową 1 uderzeń igły 12 o tę płytkę, co jest niezbędne, jeżeli czułość belki wagowej ma być zachowana. W przypadku, gdy nie jest konieczne dokładne ważenie w granicach czułości głównej belki wagowej, można usunąć płytkę 17 , a zamiast tego wykonać koniec $17a$ belki wagowej, jak przedstawiono na fig. 9, narząd zaś rozrządczy wykonać w po-

stacji dźwigni rozrządczej 11, zaopatrzonej w dwa palce 11b i 11c (fig. 9, 10, 11, 12). Gdy dźwignia ta obróci się o kąt α_0 , to palec 11b dotknie końca 17a belki wagowej 1 (fig. 10), przy czym dźwignia 11d, osadzona na czopie 14, wychyla się w dalszym ciągu na skutek obrotu tarczy 15 i przyciska za pomocą sprężyny 11a wspomniany palec do końca 17a belki wagowej 1. Skoro belka wagowa wychyli się z położenia *AB* do położenia *EF* (fig. 1), to dźwignia 11 po obrocie w prawo o kąt $\alpha_0 + \alpha$ (fig. 12) przyciska za pomocą palca 11c dźwignię 21 do sprężyny stykowej 22. Przy stosowaniu tego urządzenia można osiągnąć stosunkowo dostateczną dokładność, jednak nie można wykorzystywać tak małych wychyleń, jak przy stosowaniu urządzenia według fig. 1 — 8, w którym w praktyce odczuwa się już wychylenie głównej belki wagowej, odpowiadające kątowi kilku minut, lub przesuwanie się końca tej belki o kilka setnych mm.

Opisany narząd rozrządczy pracuje prawidłowo tylko wtedy, jeżeli pierwsze wychylenie belki wagowej 1 bezpośrednio po odryglowaniu jej przez narząd ryglujący jest prawidłowe, to znaczy ramię belki wagowej 1 po stronie większego obciążenia idzie w dół. W każdym urządzeniu do ważenia przy pierwszym wychyleniu się belki wagowej przy każdym ważeniu ramię belki wagowej po stronie większego obciążenia nie zawsze wychyla się w dół, ponieważ w praktyce nie osiąga się przylegania belki wagowej do narządu ryglującego równocześnie w obu punktach *m* i *n* z powodu oddziaływania wilgoci, zanieczyszczeń lub z innych powodów. Zjawisko to może być obserwowane również na wagach ręcznych w laboratoriach chemicznych, wobec czego pierwsze wychylenie belki wagowej nie jest miarodajne, a ciężar zostaje oznaczony za pomocą większej liczby wychyleń tej belki, następujących po pierw-

szym wychyleniu się belki wagowej z położenia równowagi. Następstwem tych okoliczności jest to, że po odryglowaniu belki wagowa nie zostaje w spokoju, nawet w przypadku równych obciążeń obu jej ramion, to znaczy gdy $P = Q$, jako też przy małej różnicy pomiędzy *P* a *Q*, lecz wychyla się w jedną lub drugą stronę. Narząd rozrządczy może więc przyjąć nieodpowiednie położenie, wskutek czego powstaje błąd w działaniu wagi. Jeżeli więc np. obciążenie lewego ramienia belki wagowej (fig. 1) będzie o 0,01 g mniejsze niż obciążenie prawego ramienia, to belka wagowa powinna otrzymać położenie *EF*. Z powodów wyżej wzmiankowanych belka wagowa 1 może po odryglowaniu wychylić się z położenia *AB* w położenie *CD*. Jeżeli to nieodpowiednie wychylenie powstaje w tym czasie, gdy krążek 10 styka się z odcinkiem obwodu *bc* tarczy 9, to przedmiot o mniejszym ciężarze może być doprowadzany do grupy przedmiotów o ciężarze większym. Warunkiem prawidłowego działania narządu rozrządczego jest więc prawidłowe pierwsze wychylenie belki wagowej, co zostaje osiągnięte w myśl wynalazku za pomocą drugiego narządu ryglującego, uwidocznionego na fig. 13 i 14. Narząd ten jest wykonany w postaci trójkąta, osadzonego obrotowo na czopie 24. Ramię 23 tego trójkąta jest przyciskane z lekka ciężarkiem 25 do końca trzpienia 26, przymocowanego do belki wagowej 1. Zamiast ciężarka 25 można zastosować sprężynę lub narząd podobny. Na belkę wagową 1, po jej odryglowaniu za pomocą widełek 6, działa jeszcze wtórny narząd ryglujący, który dzięki tarcii ramienia 23 o koniec trzpienia 26 zmniejsza czułość belki wagowej podczas pewnego okresu czasu, np. aż punkt *b* tarczy 9 zetknie się z krążkiem 10, wskutek czego belka wagowa jest pozbawiona podparcia w punktach *m* i *n* i nie wychyla się w stronę nieodpowiednią. Gdy widełki 6 otrzy-

mają położenie dolne, oznaczone linią kreskową na fig. 1, co następuje, gdy punkt b tarczy 9 zetknie się z krążkiem 10, to zostaje usunięte odryglowanie wtórne. Odbywa się to w ten sposób, że ramię 27 dźwigni 27, 27a, osadzonej obrotowo na czopie 28, opierające się na ramieniu 8 (fig. 14), wychyla się w dół, wskutek czego ramię 27a naciska na ramię 23a trójnika i powoduje zupełne odryglowanie belki wagowej, która rozpoczyna wychylać się teraz prawidłowo pod działaniem obciążeń P i Q . Ważenie rozpoczyna się więc w chwili odryglowania belki wagowej za pomocą wtórnego narządu ryglującego, to znaczy, gdy punkt b tarczy 9 zetknie się z krążkiem 10, a kończy się w chwili, kiedy igła 12 zetknie się z ostrzem płytki 17. Prawidłowość pierwszego wychylenia belki wagowej 1 jest zupełnie zapewniona nawet w przypadku, jeżeli na trzpień 26 działają uderzenia względnie nacisk ramienia 23. Osiąga się to dzięki odpowiedniemu umieszczeniu trzpienia na belce wagowej, przy którym naciski ramienia 23 na ten trzpień nie są skierowane w kierunku wychylenia belki wagowej. W tym celu, jak to uwidoczni fig. 13, koniec trzpienia 26 styka się z ramieniem 23 wzdłuż linii $A - B$, tak iż uderzenia w tym kierunku nie mogą uruchomić belki wagowej.

Jasne jest, iż przy dostatecznie wielkiej różnicy obciążeń P i Q pierwsze wychylenie belki wagowej odbędzie się prawidłowo jeszcze przed odryglowaniem wtórnego narządu ryglującego, jak również niezależnie od przylegania jej do widełek 6 w punktach m i n . Jeżeli zaś różnice pomiędzy obciążeniami P i Q są małe, to w celu zapewnienia prawidłowego pierwszego wychylenia belki wagowej stosowanie wtórnego narządu ryglującego jest konieczne. Dla belek wagowych o nadzwyczaj wielkiej czułości, szczególnie przy ważeniu nadzwyczaj małych ilości materiału względnie przedmiotów o małym ciężarze,

stosuje się w myśl wynalazku odmienne wykonanie urządzenia do ważenia. Przy tym wykonaniu działanie igły 12 na płytkę 17, jako też oddziaływanie wtórnego narządu ryglującego na belkę wagową jest skierowane w kierunku przeciwnym działaniu ciężaru na ramię belki wagowej 1.

Urządzenie to, jako też jego działanie uwidoczniło na fig. 15 i 16. Części składowe tego urządzenia, odpowiadające częściom urządzenia według fig. 1 i 13, są oznaczone liczbami według tych figur z dodaniem znaczka '. Tak np. płytkę 17 według fig. 1 — 8 i 13 oznaczono na fig. 15 i 16 liczbą 17'. Płytką 17', zaopatrzona na końcu dolnym w ostrze, jest osadzona obrotowo na czopie 29 wspornika 18', przymocowanego do belki wagowej 1. Zadanie trzpienia 26 na fig. 1 i 13 spełnia przy wykonaniu urządzenia według fig. 15 i 16 języczek 26', o którego dolny koniec opiera się drążek ryglujący 23' obciążony ciężarkiem 25', i hamuje w ten sposób niepożądane wychylenia belki wagowej 1, które powstają po jej odryglowaniu za pomocą widełek 6', następującym, gdy ramię 8 opada w dół wskutek obrotu tarczy 9'. Drążek 23' zwalnia belkę wagową 1 dzięki temu, że trzpień 27', osadzony na widełkach 6', przy przesunięciu się tychże w dół naciska na drążek 23', który z tego powodu przestaje stykać się z dolnym końcem języczka 26' i zajmuje położenie, uwidocznione na fig. 16. Działanie igły 12' wtórnego narządu rozrządzającego, osadzonego obrotowo na czopie 12'' i uruchomianego za pomocą dźwigni 11', która przy obrocie tarczy 15' wychyla się o kąt $\alpha_0 + \alpha$, odpowiada w zupełności działaniu igły 12 (fig. 1 — 8 i 13). W skrajnym lewym położeniu igła 12' jest utrzymywana za pomocą śruby 13'. Na fig. 17 uwidoczniono położenie, w którym belka wagowa 1 pod działaniem obciążeń P i Q wychyla się wraz z płytką 17' w kierunku przeciwnym kierunkowi obrotu wskazówki zegara,

wskutek czego przy wychyleniu się dźwigni 11' o kąt $\alpha_0 + \alpha$ igła 12' unosi się wolno do góry podobnie, jak w przykładzie według fig. 3, a koniec 12b' tej igły naciska na dźwignię stykową 21' i powoduje zetknięcie się jej ze sprężyną stykową 22'. W położeniu, uwidocznionym na fig. 18, belka wagowa 1 obraca się w kierunku obrotu wskazówki zegara, wskutek czego igła 12' zahacza o dolny koniec płytki 17', a koniec 12b' przy wychyleniu się dźwigni 11' do góry nie powoduje zetknięcia się dźwigni stykowej 21' ze sprężyną stykową 22'. Fig. 19 przedstawia chwiejne położenie igły 12' względem płytki 17', które może zmienić się zarówno w położenie według fig. 17, jak też w położenie według fig. 18 i które odpowiada położeniom uwidocznionym na fig. 5 i 8.

Opisane urządzenia służą do wykonywania sposobu dokładnego samoczynnego ważenia w celu sortowania przedmiotów ważonych według ich ciężarów lub doprowadzania materiału do urządzenia do ważenia dawkami o małym ciężarze, sposobem opisanym w patencie nr 29 391.

Opisane wyżej współdziałanie belki wagowej 1 wtórnego narządu ryglującego 23 — 25 i narządu rozrządczego 12', 12b' rozwiązuje zadanie wytwarzania bez wpływów pobocznych na belkę wagową 1 impulsów do urządzeń pomocniczych w celu wykonywania przez nie czynności roboczych, koniecznych do działania samoczynnego wagi, wskutek czego podczas ważenia nie oddziałują na belkę wagową wpływy poboczne i belka ta spełnia właściwe jej zadanie, to znaczy waży i powoduje pośrednio przez wychylenia pożądane przebiegi czynności roboczych, tak iż czułość belki wagowej jest wyzyskiwana w dużym stopniu. Wspomniane impulsy do wykonywania lub niewykonywania czynności roboczych są wytwarzane przez narząd rozrządczy.

Naturalną jest rzeczą, iż belka wago-

wa może być zaopatrzona w dwa narządy rozrządcze, umieszczone np. po jednym narzędzie na każdym końcu tej belki. Przy odpowiednim wykonaniu i umieszczeniu narządów rozrządczych można osiągnąć, iż narządy te nie będą działały przy bardzo małych wychyleniach belki wagowej, to znaczy, jeżeli ciężar przedmiotu ważonego znajduje się w granicach dopuszczalnych odchyień od teoretycznej wielkości ciężaru, co jest w sposób odmienny zastosowane w urządzeniu według patentu niemieckiego nr 273 371.

Przy tego rodzaju wykonaniu urządzenia według wynalazku możliwe jest sortowanie ważonych przedmiotów za pomocą jednej belki wagowej na trzy rodzaje, a mianowicie: na przedmioty o małym ciężarze, przedmioty o wielkim ciężarze, przy ważeniu których opisane narządy rozrządcze są czynne, i na przedmioty o normalnym ciężarze, to znaczy takie, których ciężary nie przekraczają dopuszczalnych odchyień od ciężaru teoretycznego.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób samoczynnego ważenia za pomocą belki wagowej o dowolnym stopniu czułości, według którego przedmiot lub materiał waży się po odryglowaniu belki wagowej, a po ważeniu w zależności od różnicy obciążeń ramion belki wagowej względnie od kierunku wychylenia belki wagowej wytwarza się za pomocą narządu rozrządczego, przesuwanego przymusowo ku belce wagowej, np. ku jej końcowi, przez siłę niezależną od belki wagowej impuls do wykonywania pomocniczych czynności roboczych, np. doprowadzania lub przerywania doprowadzania materiału ważonego lub usuwania przedmiotu ważonego i innych, znamieny tym, że odryglowaną belkę wagową w jej

położeniu równowagi oraz przy wychyleniu się w kierunku zapewniającym zetknięcie się jej z narządem rozrządczym, jak również przy wychyleniu się jej w kierunku przeciwnym, przy którym nie styka się ona z narządem rozrządczym, wyłącza się od wykonywania pomocniczych czynności roboczych i wykonywa się je lub rozrządza się za pomocą narządu rozrządczego przez siłę, uruchamiającą ten narząd, przy czym w przypadku, gdy belka wagowa jest w równowadze lub wychyla się w kierunku, przy którym styka się ona z narządem rozrządczym, narząd ten przestawia się w jego położenie nieczynne (fig. 4) lub też opiera się go o belkę wagową (fig. 11), w przypadku zaś, gdy belka wagowa wychyla się w kierunku przeciwnym, przy którym belka ta nie styka się z narządem rozrządczym, narząd ten nastawia się w położenie czynne, to znaczy, powoduje on np. zamknięcie obwodu prądu elektrycznego w celu skutecznego dokonania pomocniczych czynności roboczych.

2. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1, posiadające belkę wagową, zaopatrzoną w urządzenie ryglujące, znamienne tym, że w celu zapewnienia wychylenia belki wagowej w odpowiednim kierunku względnie zapewnienia oddziaływania narządu rozrządczego na otrzymywanie właściwych wyników ważenia, belka wagowa jest zaopatrzona we wtórne urządzenie ryglujące, składające się zasadniczo z ramienia (23) lub narządu podobnego, osadzonego obrotowo np. na sworzniu (24), i ze sprężyny lub ciężarka, pod którego działaniem ramię to naciska na koniec belki w kierunku jej podparcia i zmniejsza skutek działania ciernego, powodowanego tym naciskiem, stopień jej

czułości podczas zwalniania względnie odryglowywania belki za pomocą pierwotnego urządzenia ryglującego, wskutek czego ewentualne uderzenia, powstałe przy tym odryglowaniu, nie wpływają na stan równowagi belki lub na kierunek jej wychylenia podczas ważenia.

3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że posiada narząd rozrządczy (12,12'), osadzony obrotowo na końcu dźwigni (11,11'), uruchomianej przymusowo w kierunku ku belce wagowej, tak iż przy zetknięciu się tej belki z narządem rozrządczym narząd ten zmienia swe położenie względem dźwigni (11,11').

4. Urządzenie według zastrz. 2, posiadające ramię lub narząd podobny, na którym osadzony jest na stałe narząd rozrządczy, znamienne tym, że ramię to (11) jest połączone za pomocą narządu elastycznego, np. sprężyny (11a), z ramieniem (11d) lub narządem podobnym, uruchomianym przymusowo np. za pomocą tarczy krzywkowej (15), tak iż po odryglowaniu belki wagowej nie zmienia ona swego położenia względem narządu rozrządczego, który opiera się przy tym o belkę wagową.

5. Urządzenie według zastrz. 2 — 4, znamienne tym, że posiada płytkę względnie blaszkę lub narząd podobny (17,17'), połączony ruchomo, np. wahliwie, z belką wagową tak, iż przy zetknięciu się z narządem rozrządczym płytka ta zmienia swe położenie i nie działa szkodliwie względnie hamująco na wychylenia belki wagowej.

Vladimir Dmitrijevic Popov.

Zastępca: inż. F. Winnicki,
rzecznik patentowy.

Fig. 1

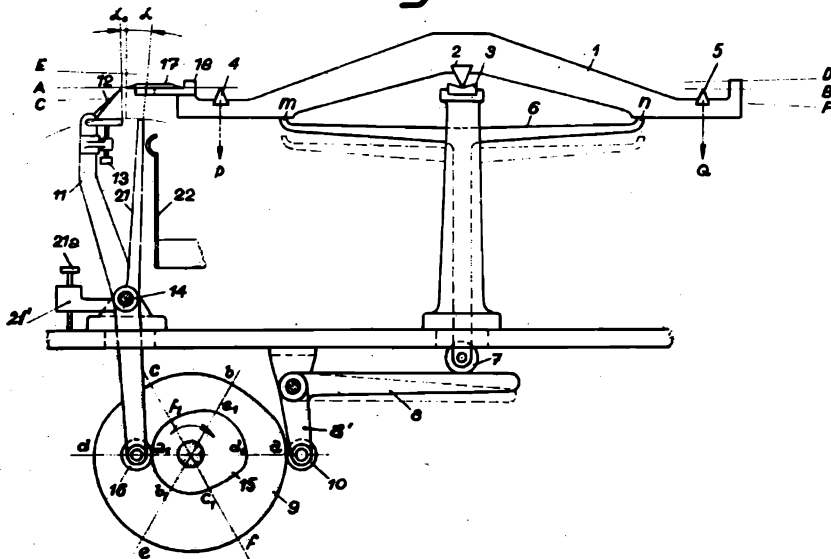


Fig. 2

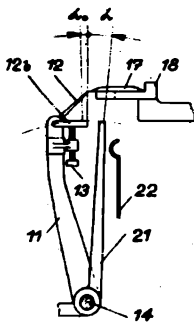


Fig. 3

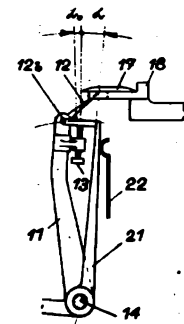


Fig. 4

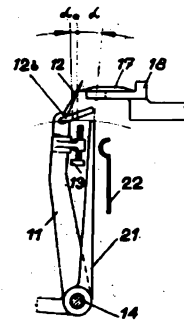


Fig. 5

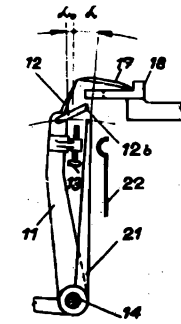


Fig. 6

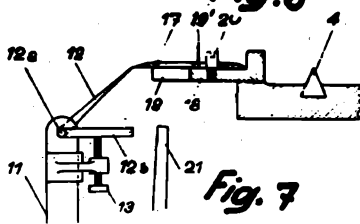


Fig. 7

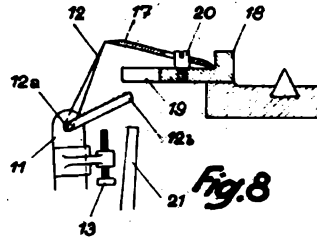
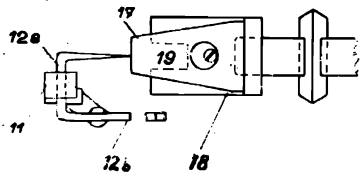


Fig. 8

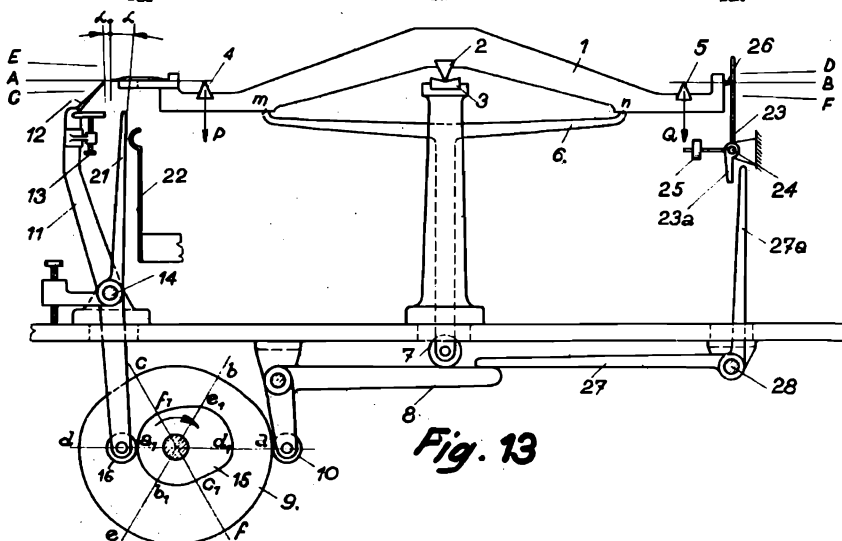
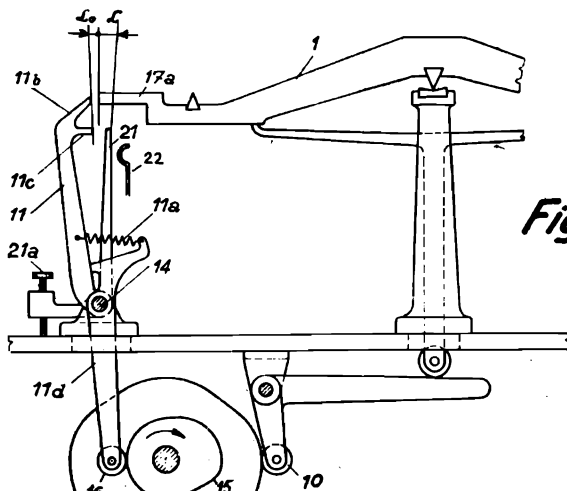


Fig. 15

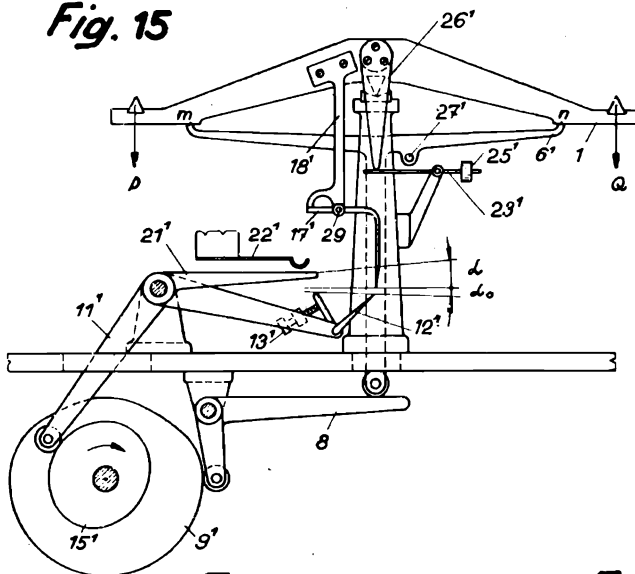


Fig. 14

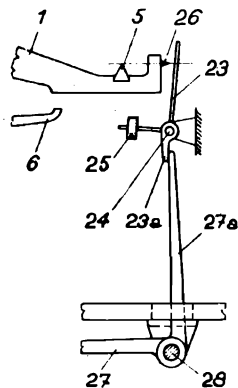


Fig. 17

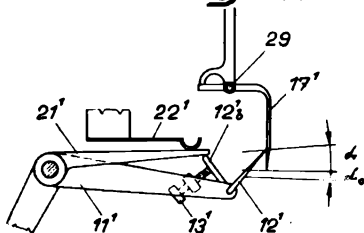


Fig. 18

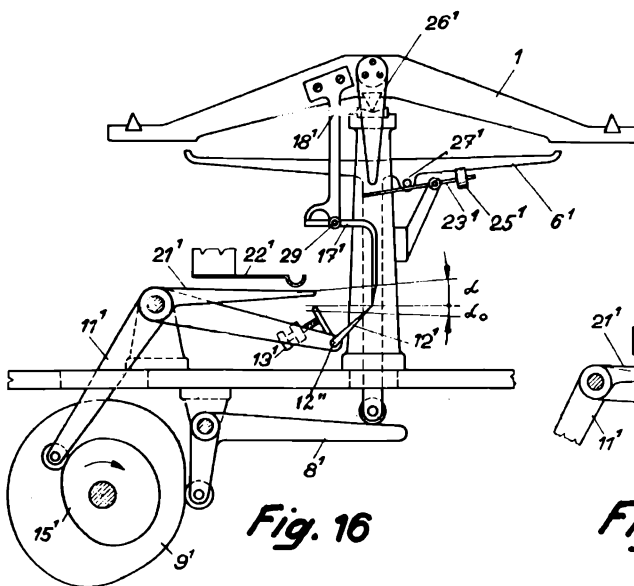
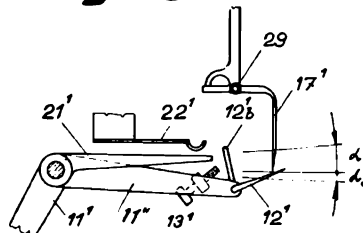


Fig. 16

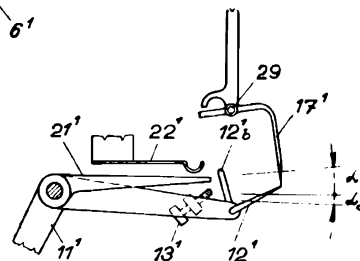


Fig. 19