



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 30.11.79 (P. 220074)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 05.06.81

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1984

Int. Cl.³

B65B 3/04

B65B 29/00

CZYTELNIA

Urząd Patentowy

Twórca wynalazku: Adam Czajkowski

Uprawniony z patentu: Biuro Projektów Przemysłu Metali Nieżelaznych
„BIPROMET”, Katowice (Polska)

Urządzenie do dystrybucji rtęci

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie składające się na stanowisko do ważenia i dystrybucji rtęci, stosowane w magazynach metali nieżelaznych.

Dystrybucja rtęci w magazynach metali nieżelaznych polega na przelewaniu rtęci z importowanych butli pojemnikowych do różnorodnych naczyń pojemnikowych odbiorców rtęci w kraju, przy czym masa nalewanej do naczyń rtęci jest jednocześnie ważona zgodnie z zamówieniami odbiorców. Importowana rtęć dostarczana jest w trzech rodzajach stalowych butli pojemnikowych, różniących się średnicami i wysokością a posiadających jednakową zawartość rtęci wynoszącą 34,5 kg.

Znane stanowiska do dystrybucji rtęci stanowią układ kilku środków technicznych. W skład stosowanych tutaj układów środków technicznych wchodzi prosty typowy sprzęt taki jak: stoły ślusarskie, imadła, naczynia, lejki i wagi wskaźnikowe. Czynności człowieka przy obsłudze tego sprzętu w trakcie dystrybucji rtęci są następujące. Pobrane z magazynu butle pojemnikowe z rtęcią obsługujące układ na stole ślusarskim, poszczególne butle mocuje w imadle i wykręca korki zatyczkowe z ich otworów wlewowych. Z otwartych butli pojemnikowych, stosownie do kształtu poszczególnych naczyń odbiorców, przelewa rtęć, bezpośrednio, lub przez lejek, względnie przy użyciu pośrednich pojemników, do układanych na wa-

2

dze wskaźnikowej naczyń odbiorców. Jednocześnie odważa określoną masę rtęci, po czym zdejmuje naczynia z wagi i zamyka je szczelnie.

5 Niedogodności związane z taką dystrybucją rtęci wynikają ze stosowania prostego niezmechanizowanego sprzętu i dotyczą warunków pracy osób dystrybuujących rtęć. Czynności człowieka przy przemieszczaniu ciężkich butli pojemnikowych oraz ręczne przelewanie rtęci, wymagają poważnego wysiłku i stanowią zagrożenie skaleczenia człowieka. Równocześnie strugi przelewanej rtęci są źródłem intensywnego parowania, stwarzają trującą atmosferę w miejscu pracy obsługi.

15 Istotą urządzenia do dystrybucji rtęci jest utworzenie, do wykonywania poszczególnych czynności dystrybucyjnych, stosowanych urządzeń funkcjonalnie współdziałających ze sobą i mechanizujących przebieg procesu dystrybucji rtęci. W stole załadowczym butli z rtęcią ukształtowano koliste wycięcie do współpracy z podnośnym pierścieniowym imadłem będącym chwytowym elementem butli w czasie odkręcania korków zatyczkowych, a następnie stanowiącym podnośnik i przewracarkę butli nad kielichowym zbiornikiem do przejściowego magazynowania rtęci. W zbiorniku tym ukształtowano wierzch w formie zalewowego leja uszczelniającego lustro rtęci a u spodu zbiornika zainstalowano uchylny zawór czerpalny do rtęci.

20

25

30 Znamiennym elementem stołu jest obramowanie

wodne z osadnikiem dla przypadkowo rozlanej rtęci.

Cechą konstrukcyjną całości stanowiska do dystrybucji rtęci jest utworzenie jednosłupowej uniwersalnej konstrukcji nośnej dla zbiornika rtęci, suwaka podnośnika butli rtęci i ramienia wychylającego butle.

Podstawową zaletą wynalazku jest uczynienie lekkiej pracy obsługi i maksymalne poprawienie warunków zdrowotnych i bezpieczeństwa pracy obsługi przez wykluczenie zjawiska intensywnego parowania rtęci w czasie przebiegu procesu dystrybucji rtęci. Ponadto zaletą wynalazku jest wielokrotne zwiększenie wydajności pracy i zmniejszenie liczby osób obsługi przy dystrybucji rtęci.

Przedmiot wynalazku pokazany jest w przykładowym wykonaniu na rysunku schematycznym przedstawiającym jego istotne mechanizmy i rozwiązania konstrukcyjne, przy czym fig. 1 przedstawia urządzenie do dystrybucji rtęci w widoku z przodu, a fig. 2 w widoku z góry.

Butle 1 pojemnikowe z rtęcią przeznaczoną do dystrybucji dostarcza się z magazynu na stół 2 załadowczy wózkiem widłowym. W sytuacji gdy w kolistym wycięciu 3 stołu 2 załadowczego zajmuje miejsce pierścieniowe imadło 4 na butli 1 pojemnikowej, można rozpocząć proces dystrybucji rtęci. Z powierzchni stołu 2 załadowczego, obsługujący zsuwa pojedyncze butle 1 z rtęcią do wnętrza pierścieniowego imadła 4. Talerzowy nastawny ogranicznik 5 przytwierdzony do stołu 2 załadowczego, utrzymuje butle 1 we wnętrzu pierścieniowego imadła 4. Dokręcając przycisk 6 imadła 4, obsługujący mocuje w nim butlę 1 z rtęcią, a następnie stosownym kluczem wykręca z otworu wlewowego butli 1 korek zatyczkowy. Przy użyciu ręcznej wciągarki 7 linowej, obsługujący przemieszcza w górne położenie, po słupie 8 nośnym tuleję 9 suwakową stanowiącą podnośnik butli 1 pojemnikowych z rtęcią. Na tulei 9 suwakowej zabudowany jest obrotowo mechanizm 10 do wychylania w płaszczyźnie poziomej i przewracania w płaszczyźnie pionowej butli 1 pojemnikowych. Obsługujący chwytając za koniec trzpienia 11 wodzi go poziomo ruchem obwodowym w kierunku kielichowego zbiornika 12 rtęci, powodując przemieszczenie imadła 4 z butlą 1 nad zbiornik 12. Pokręcając następnie korbą 13 powoduje obrót wału 14 imadła 4 i w rezultacie wywrócenie butli 1 pojemnikowej i przelanie z niej rtęci do kielichowego zbiornika 12 przejściowo magazynującego rtęć. Trzpień 11 korby 13 napędowej połączony jest obrotowo z wałem 14 imadła 4 poprzez przekładnię ślimakową, niewidoczną na rysunku. Kielichowy zbiornik 12 rtęci mieści pięć zawartości butli 1 pojemnikowych. Podanie ze stołu 2 załadowczego następnych butli 1 pojemnikowych i przelanie ich zawartości do zbiornika 12 wymaga opuszczenia imadła 4 w dolne położenie w kolistym wycięciu 3 stołu 2 załadowczego. W tym celu należy wykonać opisane wyżej czynności manipulacyjne w odwrotnej kolejności.

W celu wykluczenia niebezpiecznego zjawiska parowania rtęci w otoczeniu pracy obsługi w czasie przelewania z butli 1 do zbiornika 12 oraz parowania zawartości rtęci w samym zbiorniku 12, zainstalowano nad nim miejscowy odciąg oparów. Ponadto wierzch zbiornika 12 rtęci ukształtowano w formie obszernego leja zalewowego wypełnionego wodą izolującą rtęć od atmosfery i przystosowano do przyjmowania ewentualnych rozprysków rtęci z opróżnianych butli 1 pojemnikowych. W sytuacji gdy kielichowy zbiornik 12 jest napełniany do odpowiedniego stopnia określonego wskaźnikiem poziomym, można przystąpić do przelewania rtęci z kielichowego zbiornika 12 do naczyń pojemnikowych odbiorców rtęci. Do wykonywania tych czynności dystrybucyjnych, obsługujący zajmuje położenie przy stole 15 do dystrybucji rtęci wyposażonym w wagę 16 wskaźnikową. Określone otwarte naczynia pojemnikowe odbiorców rtęci ustawia się pojedynczo na wadze 16 pod zakończeniem uchylnej rury wylotowej zaworu 17 czerpalnego zainstalowanego u spodu zbiornika 12 rtęci, po czym zakończenie rury wylotowej zaworu 17 czerpalnego umieszcza się w otworze wlewowym naczynia pojemnikowego. Taki układ rury wylotowej zaworu 17 czerpalnego w trakcie nalewania rtęci do naczyń pojemnikowych odbiorców wyklucza wystąpienie parowania strugi rtęci i niekontrolowanego rozlewania poza naczynie. Zawór 17 czerpalny otwiera się przez przestawienie dźwigni zaworu 17 w położenie pionowe i po naleniu odpowiedniej ilości rtęci, do naczynia odbiorcy, zgodnie ze wskazaniem wagi 16, zamyka się zawór 17 przez ustawienie dźwigni w położenie poziome.

W celu odciągnięcia ewentualnie powstałych oparów rtęci ze strefy pracy obsługi, w sąsiedztwie wagi 16 zainstalowano ssawkę szczelinową do wchłaniania par rtęci. Ponadto w celu zabezpieczenia przypadkowo wylanej rtęci z zaworu 17 czerpalnego na stół 15 do dystrybucji, wierzch stołu 15 ukształtowano w pochyłą gładką powierzchnię a brzegi stołu 15 obramowano rynkami 18 wodnymi posiadającymi u spodu osadnik 19 na rtęć.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do dystrybucji rtęci, o jednosłupowej konstrukcji nośnej składające się z mechanizmu do mocowania, wychylania i wywracania butli pojemnikowych z rtęcią, zbiornika do przejściowego magazynowania rtęci, stołu załadowczego współdziałającego z podnośnym imadłem i stołu do ważenia rtęci, **znamiennie tym**, że stół (2) załadowczy ma wycięcie (3) współdziałające z imadłem (4) i przytwierdzony ogranicznik (5) butli (1) umiejscowiony pod wycięciem (3) stołu (2).

2. Urządzenie do dystrybucji rtęci według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że zbiornik (12) rtęci i tuleja (9) suwakowa będąca podnośnikiem butli (1) są zabudowane do wspólnego słupa (8) nośnego a imadło (4) dla butli (1) przytwierdzone jest obrotowo do wału (14).

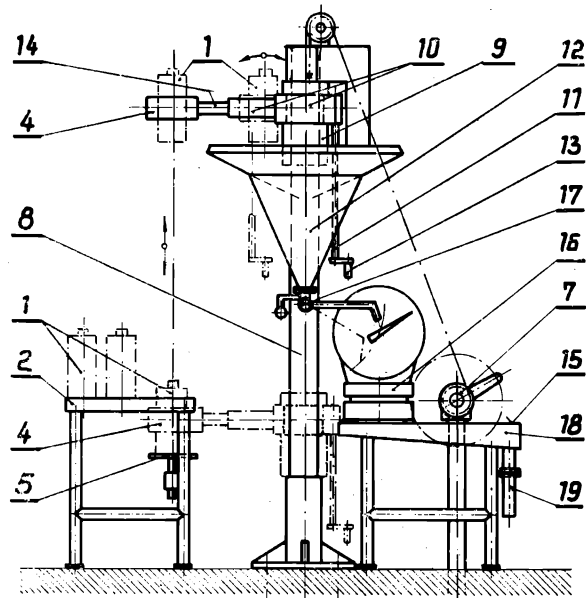


Fig. 1

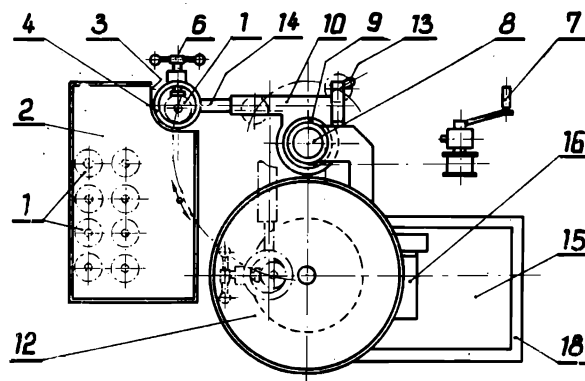


Fig. 2