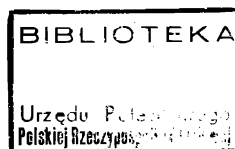


20 lipca 1932 r.

B22 d 25/04

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 16256.

Kl. 31 c 24.

Arthur Gassan
(Berlin, Niemcy).

31 6² 25/04

**Sposób wyrobu cynkowych kubków do ogni galwanicznych, baterij i t. d.
oraz stała forma odléwnicza służąca do tego celu.**

Zgłoszono 18 maja 1929 r.
Udzielono 27 kwietnia 1932 r.

Przedmiotem niniejszego wynalazku są sposoby, urządzenia oraz formy odléwnicze do wyrobu cynkowych kubków do ogni galwanicznych, baterij i podobnych przedmiotów.

Celem wynalazku jest wytwarzanie cynkowych kubków, wykonanych z metalu o ściślejszej strukturze, których szew nie jest ani, jak zwykle dotychczas, lutowany ani spawany, lecz łączenie szwów dokonywa się zapomocą natryskiwania. Za środek łączący może służyć cynk lub też cynk z domieszkami, lub wreszcie inny metal albo materiał odpowiadający cynkowi lub obojętny w znaczeniu elektrycznym. Wtryskuje się go w płynnym stanie pod ciśnieniem do trwałej formy i powoduje spójnienie obu

podłużnych krawędzi kubka z jednoczesnym lub późniejszym nadlaniem dna.

Nowy sposób wyrobu takich cynkowych kubków do ogni galwanicznych zapomocą natryskowego łączenia szwów cylindrycznej blachy cynkowej, odpowiadającej kształtowi kubków, polega na tem, że do cylindra cynkowego umieszczonego w trwałej formie i posiadającego krawędzie skierowane najlepiej nazewnątrz nadlewa się dno kubka i wytwarza podłużne spójnienie przez natrysk pod ciśnieniem tylko płynnego cynku, lub cynku z domieszkami, lub też innego równoważnego i w znaczeniu elektrycznym względem cynku obojętnego metalu lub materiału. Do wyrobu dna kubka i spójnienia ścian cynkowego kubka, umie-

5
H013A 1.00 11
szczonę w trwałej formie, można również stopić w wyższej temperaturze topnienia niż cynk, któryby względem cynku w ogniu zachowywał się również obojętnie w znaczeniu elektrycznym.

Najkorzystniej postępuje się w taki sposób, że do cynkowego cylindra, ułożonego w trwałej formie i posiadającego krawędzie skierowane nazewnątrż, nadlewa się dno kubka i wytwarza spojenie podłużnych ścian przez wlanie płynnego metalu w jednym tylko procesie roboczym.

O ile zachodzi potrzeba, to również przedstawiony powyżej przebieg jednoczesnego wytwarzania podłużnego spojenia oraz dna cynkowego kubka można rozłożyć na dwie oddzielne czynności, przyczem przy pierwszej czynności roboczej powstaje przez natryskiwanie podłużne spojenie prawie bez szwu, a przy drugiej czynności wytwarza się dno cynkowego kubka albo przez natrysk cynku lub też umieszczenie masy izolacyjnej, przy jednoczesnem lub oddzielnem umocowaniu wkładanej lub nasadzonej przykrywy. O ile do celów specjalnych należy wykonać dno kubka z materiału izolującego, to odlewa się je przez wlanie do formy płynnej, izolującej masy pod ciśnieniem.

Do wykonania powyższego sposobu nadaje się zwłaszcza forma posiadająca wycięcie biegnące w kierunku spojenia cynkowego cylindra i zakończona wycięciem, służącym do wytwarzania dna kubka.

Dla prowadzenia sposobu według wynalazku systemem seryjnym, forma odlewnicza winna być tak wykonana, aby otwory do napełniania kanałów doprowadzających były umieszczone obok siebie tak, aby forma odlewnicza tworzyła formę trwałą, wielokrotną.

Poszczególne cynkowe cylindry formuje się w ten sposób, aby posiadały dwie krawędzie skierowane nazewnątrż, które tak umieszcza się w wycięciu trwałej formy lub trwałych form, że przy natryskiwaniu

wspomnianych krawędzi płynnym środkiem łączącym, wprowadzanym pod ciśnieniem, powstaje ściśle spojenie cylindra. W specjalnej postaci wykonania również i dno cynkowego cylindra może posiadać obrzeża.

Wynalazek niniejszy znacznie obniża koszt wyrobu. Zapobiega również powstawaniu licznych odpadków metalowych, tworzących się w dotychczasowym sposobie wytłaczania z blachy okrągłych denek kubków. Daje zupełną szczelność spójń. Usuwa nadto szkodliwe dla zdrowia operacje ręczne i umożliwia mechaniczny wyrób seryjny w przeciwieństwie do dotychczasowego zwykłego sposobu lutowania i spawania, w którym jest konieczna indywidualna obróbka każdego poszczególnego cynkowego kubka.

Do wykonywania sposobu według niniejszego wynalazku stosuje się tak zwane formy trwałe, do których wtłacza się pod ciśnieniem materiał powodujący powstawanie spójń, przyczem połączenie cynkowych cylindrów jest jednolite, wolne od pęcherzyków i posiada błyszczącą powierzchnię w miejscu połączenia po wewnętrznej i po zewnętrznej stronie kubka, przyczem materiał wtryskiwany pod ciśnieniem do trwałej formy tworzy jednocześnie dna kubków.

Na rysunkach przedstawiono przykłady wykonania wynalazku, gdzie fig. 1 przedstawia w widoku cynkowy cylinder ze spojeniem; fig. 1a — przekrój podłużny cylindra cynkowego według fig. 1; fig. 1b — przekrój poprzeczny według fig. 1; fig. 2 — widok innej postaci wykonania cynkowego cylindra, zaopatrzonego w podłużne spojenie prawie bez szwu; fig. 2a — przekrój poprzeczny cynkowego cylindra według fig. 2 z krawędziami wygiętymi pod kątem do ścianek cylindra celem wytworzenia spójnia prawie bez szwu; fig. 3 — widok innego wykonania cynkowego cylindra, zaopatrzonego w spojenie prawie bez szwu;

fig. 3a — przekrój poprzeczny cynkowego cylindra według fig. 3 z łukowo odchylonymi krawędziami do wytwarzania spojenia prawie bez szwu; fig. 4 — widok boczny, częściowo w przekroju, cynkowego cylindra o podłużnym spojeniu prawie bez szwu, np. z obrzeżem dna; fig. 4a — przekrój przez obrzeże, w którym osadzone jest dno; fig. 5, 5a i 5b przedstawiają dolną część trójdzielnej formy odlewniczej, w której umieszczona jest cylinder cynkowy; fig. 6, 6a i 6b — część środkową wspomnianej trójdzielnej formy odlewniczej z wycięciem biegnącym wzdłuż podłużnych krawędzi cylindra cynkowego; fig. 7, 7a i 7b — część tej samej trójdzielnej formy odlewniczej z dnem i pierścieniowym kanałem doprowadzającym materiał obok przerw i kanału wlewowego, przyczem rozmieszczenie kanałów przedstawione jest tylko jako przykład wykonania, gdyż w wykonaniu tem można poczynić liczne zmiany w zakresie niniejszego wynalazku.

Jak widać z fig. 1, 1a, 1b, cynkowy cylinder 1 posiada dwie krawędzie 1' i 1'' skierowane nazewnątrz, które wchodzi prawie do połowy wgłębienia *f* (fig. 6b) w formie. Dzięki temu przy zalaniu tego wgłębienia *f* (fig. 6b) płynnym metalem lub innym materiałem, a więc przy natryskiwaniu tych materiałów na zewnętrzne części łączone powstaje ściśle spojenie 4 pomiędzy krawędziami cynkowego cylindra i jego szwem dolnym 7, przyczem jednocześnie u spodu do cynkowego cylindra 1 nadlewa się dno 3.

Według fig. 2 i 2a, w przeciwieństwie do pierwszej postaci wykonania, cynkowy cylinder 1 posiada dwie krawędzie 2' i 2'' skierowane pod kątem nazewnątrz. Krawędzie te dzięki nadanej im postaci oraz dzięki kształtom cylindra gładko i ściśle przylegają do siebie i zachowują to położenie również po umieszczeniu w wyżej wspomnianej specjalnej formie, względnie w jej wgłębieniu *f*, podczas natryskiwania tak,

że po utworzeniu zewnętrznego spojenia 4 otrzymuje się cylinder prawie bez szwu. Do wewnątrz tego cylindra nie przenika ani wtryskiwany metal ani materiał nawet wtedy, gdy płynne materiały wtłacza się do trwałej formy pod znacznym ciśnieniem. Skośnie skierowane krawędzie 2' i 2'', pod ciśnieniem dopływającego środka łączącego, dociskają się do siebie jeszcze ściślej, dzięki czemu powstaje pusta rurka ze spojeniem prawie bez szwu.

W wykonaniu według fig. 3 i 3a cynkowy cylinder 1 posiada krawędzie 3' i 3'' wygięte łukowo, które również dzięki swym kształtom i postaci cylindra ściśle i szczelnie przylegają do siebie, zachowując również to położenie we wgłębieniu *f*, względnie w specjalnej wlewnicy, podczas przebiegu natryskiwania tak, że przez utworzenie zewnętrznego spojenia 4 powstaje cylinder prawie bez szwu, do wewnątrz którego podczas pracy nie może się przedostać natryskiwany materiał. Materiał ten bowiem dostając się do trwałej formy pod znacznym ciśnieniem dociska łukowe krawędzie 3' i 3'', które pod wpływem tego ciśnienia jeszcze bardziej wzajemnie się dociskają, dzięki czemu powstaje również pusta rurka prawie bez szwu.

Taką pustą rurkę (fig. 4 i 4a) można również zaopatrzyć w odpowiednie dolne obrzeże 5, które umożliwia albo utworzenie dna cylindra przez natryskiwanie metalu lub też przymocowanie przykrywy dna 6 z cynku lub innego odpowiedniego materiału, które następnie przymocowuje się odpowiednim środkiem izolującym z dnem 6.

Połączenie rozmaicie wykonanych krawędzi 1' i 1'', względnie 2' i 2'' oraz 3' i 3'', można również w razie potrzeby wykonać zamiast zapomocą metalu inną masą zalewową lub podobnym materiałem, gdyż krawędzie te tak mocno przylegają do siebie, że i w ten sposób daje się uzyskać lekkie, dobre i szczelne połączenie. Do specjalnych

celów dno 6 cylindra można również wykonać z masy zalewowej.

Należy zaznaczyć, że przy wyrobie według niniejszego wynalazku cylindrów lub kubków cynkowych do ogni, wobec uprzednio wspomnianego ukształtowania podłużnych krawędzi cylindra oraz obrzeży jego spodu, które zapewnia możliwie dobre, t. j. prawie bez szwów, spojenie względnie zamknięcie podłużnej szczeliny cylindra oraz jego spodu, nie może do wewnątrz kubka przeniknąć wtryskiwany materiał. Taki sposób wyrobu posiada tę wielką zaletę, że do natryskiwania można używać nie tylko cynku, lecz również i innych odpowiednich stopów metalowych oraz materiałów izolacyjnych i masy zalewowej i wykonywać masowo i ekonomicznie nie tylko podłużne spojenia, lecz również i dna kubków.

Praktyczne próby z technicznie czystym cynkiem wykazały mianowicie, że, przy sposobie opisanym na wstępie, w trwałej formie występują na początku bardzo wysokie temperatury, przyczem badanie końcowego wyrobu wykazało, iż należy unikać zbyt wysokiego ogrzania cynkowych ścianek cylindra ogniwa, gdyż powoduje to zmniejszenie mechanicznych i elektrycznych własności cynku, wpływające ujemnie na zastosowanie go jako metalu elektrodowego. Jeżeli zaś do natryskiwania spojeń bocznych ścianek i wykonywania dna cynkowego cylindra stosuje się zwykły handlowy cynk o znanym składzie chemicznym, wówczas koniecznym jest uprzednio wspomniane silne ogrzanie wszystkich w grę wchodzących części, co w pewnych wypadkach powoduje wiadomy szkodliwy wpływ na cynk.

Celem usunięcia tej wady do natryskiwania zamiast cynku o zwykłych handlowych własnościach można zastosować stop mechanicznie równoważny i elektrycznie obojętny o niższej temperaturze topnienia.

Jako odpowiedni materiał do natryskiwania podłużnych spojeń okazał się cynk

z dodatkiem kadmu lub bizmutu lub też stop metalowy posiadający niższą temperaturę topnienia od technicznie czystego cynku, przyczem w tym samym procesie roboczym dno cynkowego cylindra nadlewa się z tego samego lub innego metalu. Odpowiedni stop powinien posiadać temperaturę topnienia niższą niż 418°C , t. j. niższą od temperatury topnienia zwykłego handlowego cynku.

Formę odlewniczą przedstawioną na fig. 5 — 7b stosuje się w następujący sposób.

Cylinder cynkowy 1 z odgiętymi krawędziami 1' i 1'', względnie 2' i 2'' albo 3' i 3'', osadza się na trzonie *d* dolnej części formy w ten sposób, że powierzchnie podłużnej szczeliny wskazują określony kierunek. Następnie na dolną część, a więc i na cynkowy cylinder, zakłada się środkową część formy i nastawia podłużną szczelinę cynkowego cylindra dokładnie na środek wycięcia *f*. Na środkową część formy nakłada się część górną formy, a cały zespół ściska się zapomocą odpowiedniego urządzenia.

Trwała forma jest już gotowa do wykonania odlewu. Wlewanie materiału łączącego odbywa się sposobem natryskiwania zapomocą pompy.

Szczególne zalety trwałej formy polega na odpowiednio korzystnym urządzeniu wlewów. Płynny metal lub inny odpowiedni materiał dostaje się przez kanał wlewowy *e* (fig. 7) do wycięcia lub podłużnego kanału *f* i jednocześnie do pierścieniowego kanału doprowadzającego *g*. Z kanału tego wlały materiał przedostaje się przez otwory *h*, *i*, *k*, *l* do pustej przestrzeni *m* dna formy odlewniczej. W wycięciu lub podłużnym kanale *f* płynny metal lub podobny materiał łączy się z powierzchniami krawędzi 1' i 1'', względnie 2' i 2'' albo 3' i 3'' cylindra cynkowego 1 i tworzy z nimi po ostygnięciu silne spojenie. Następnie otwiera się formę odlewniczą, a odpowiednia część prowadzona przez trzon *d* dolnej

formy wysuwa gotowy cynkowy kubek. Otwory *h, i, k, l* są tak wykonane, że przy wysuwaniu cynkowego kubka jednocześnie obcina się przyczepione w tych miejscach resztki nadlewów.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wyrobu cynkowych kubków do galwanicznych ogniów, baterij i podobnych przedmiotów, przez łączenie szwów cylindrycznej blachy cynkowej w kształcie kubka zapomocą natryskiwania metalu, znamienny tem, że w umieszczonym w trwałej formie cynkowym cylindrze, zaopatrzonym w nazewnątrzą odgięte krawędzie szwu poprzecznego (*1', 1'', 2', 2''*), nadlewa się dno oraz podłużne spojenie cylindra przez wprowadzenie pod ciśnieniem płynnego cynku lub innego równoważnego lub, w znaczeniu elektrycznem względem cynku w ogniwie, obojętnego materiału lub materiałów (np. masy do zalewania).

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że do wykonania dna kubka oraz spojenia szwu cynkowego cylindra, umieszczonego w trwałej formie, stosuje się stop o temperaturze topnienia niższej od cynku, przyczem stop ten, w znaczeniu elektrycznem, zachowuje się obojętnie względem cynku w ogniwie.

3. Sposób według zastrz. 1 — 2, znamienny tem, że w cylindrze, umieszczonym w stałej formie i posiadającym nazewnątrzą skierowane krawędzie szwu, nadlewa się dno kubka oraz spojenie cylindra przez wlanie metalu w jednym tylko procesie roboczym.

4. Sposób według zastrz. 1 — 2, znamienny tem, że proces jednoczesnego wy-

twarzania podłużnego spojenia szwu cynkowego cylindra oraz dna cynkowego kubka rozkłada się na dwie oddzielne fazy, przyczem w pierwszej fazie wytwarza się spojenie prawie bez szwu zapomocą sposobu natryskowego, a w drugiej fazie — dno cynkowego kubka, albo przez natryskiwanie, albo przez umieszczenie masy izolacyjnej, bez jednoczesnego stosowania wkładanej względnie nasadzanej przykrywy dna, lub z jednoczesnem zastosowaniem takiej przykrywy.

5. Sposób według zastrz. 4, znamienny tem, że dno kubka nadlewa się na cynkowym cylindrze przez wlanie do formy pod ciśnieniem płynnej masy izolacyjnej.

6. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1 — 5, znamienne tem, że trwała forma odlewnicza posiada wzdłuż cynkowego cylindra (*1*) ogniwa, na których ma być wykonane podłużne spojenie (*4*), kanał (*e, f, g*) dla natryskiwanego pod ciśnieniem materiału, przyczem kanał ten wchodzi u dołu w dolną pustą przestrzeń lub w wycięcie (*m*) stałej formy.

7. Urządzenie według zastrz. 1 — 6, znamienne tem, że trwała forma odlewnicza, przez umieszczenie obok siebie otworów (*e*) do wlewania stopów do kanałów doprowadzających (*f, g*), służy jako wielokrotna forma odlewnicza.

8. Forma odlewnicza według zastrz. 1 — 7, znamienna tem, że wycięcie (*f*), biegnące w kierunku spojenia (*4*) cynkowego cylindra, łączy się z wyźłobieniem służącym do wykonywania dna (*3*).

Arthur Gassan.
Zastępca: Inż. S. Pawlikowski,
rzecznik patentowy.

