

Warszawa, 20 kwietnia 1936 r.

URZĄD PATENTOWY



6230 7/00.2

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 22800.

Kl. 48-b, 12.

Fritz Schori
(Wetzikon, Szwajcaria).

48b, 7/00

Aparat w postaci pistoletu do powlekania powierzchni przedmiotów warstwą stopionego metalu lub innych materiałów.

Zgłoszono 22 czerwca 1934 r.
Udzielono 10 lutego 1936 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy aparatów, umożliwiających wyrzucanie na odpowiednie określone powierzchnie sproszkowanych metali lub wszelkich innych materiałów, dających się rozdrabniać na proszek i topniejących w zetknięciu z płomieniem.

Według wynalazku niniejszego niedopreżność powietrza, przy której skutecznia się wyrzucanie materiału, reguluje się tak, żeby była ona niezależna od ciśnienia wyrzutowego stosowanych materiałów sproszkowanych, a mianowicie żeby można ją było usuwać bez wpływu na ciśnienie w przewodzie dopływowym do powietrza w aparacie wyrzutowym.

Poza tem strumień wyrzucanego ma-

terjału podlega stopieniu przy wylocie z aparatu zapomocą pierścieniowego ciągłego płomienia otaczającego, który sam jest otoczony i osłonięty pierścieniowym i ciągłym strumieniem powietrza sprężonego, aby zwiększyć temperaturę topienia i szybkość wyrzutu.

Strumień materiału można ewentualnie spłaszczyć zapomocą otaczającego go, ciągłego pierścieniowego strumienia powietrznego, tworzącego osłonę płomienia i ściskającego go po obu przeciwnych bokach, dzięki eliptycznemu przekrojowi wylotu, tak, żeby otrzymać strumień o przekroju również eliptycznym.

Wynalazek dotyczy również specjalnego kadłuba, umieszczonego w ręczce

aparatu i tworzącego stożkową komorę rozprężania, do której przez dwie współśrodkowe dysze wtryskuje się i w której dokładnie miesza się tlen i paliwo gazowe, którym może być acetylen i wodór, gaz z węgla lub wszelki inny odpowiedni gaz. Dysza do paliwa gazowego o pierścieniowym przekroju wylotu otacza wylot do tlenu, umieszczony współosiowo, aby wywołać natychmiastowe zgazowanie wszelkiego płomienia zwrotnego w ręczce aparatu.

Aparat wyrzutowy jest połączony ze zbiornikiem, zawierającym materiał, przeznaczony do wyrzucania, i zaopatrzony w wibrator, połączony z sitem w taki sposób, iż przesiewa materiał i reguluje jego opadanie. Przy wyjściu ze zbiornika materiał poddaje się działaniu pewnej dającej się regulować ilości powietrza, aby znieść dopływ materiału do aparatu, spowodowany pulsowaniem. Kanał dopływowy do proszku, kanał ssawczy do powietrza i kanał wylotowy do mieszaniny proszku i powietrza w kierunku wyrzutu tworzą między sobą odpowiednio kąty mniejsze od 90° i 180° , aby zatrzymać opadanie proszku podczas przerw w działaniu aparatu.

Rysunek przedstawia przykład wykonania aparatu według wynalazku.

Fig. 1 przedstawia podłużny przekrój osiowy aparatu. Fig. 2 przedstawia częściowy przekrój boczny przez rękojeść aparatu wzdłuż linii A — B na fig. 1, fig. 3 przedstawia w zwiększonej skali przekrój wzdłuż linii C — D na fig. 1, fig. 4 przedstawia schematycznie przekrój przez zbiornik proszku.

W środkowej części kadłuba 1 aparatu osadzona jest rura 2, której prześwit zwęża się ku tyłowi, gdzie wkręcona jest dysza 3, której otwór jest regulowany stożkowym ostrzem 4, wkręcanym w korek 5, zamykający kadłub 1 od tyłu. Na wysokości, na której znajduje się wylot dyszy 3 w

murze 2, rura ta jest przebita otworami 6, kończącymi się w rowku pierścieniowym 7, łączącym się z kanałem 8 do doprowadzania proszku, umieszczonym w rękojeści 9 aparatu. Kanał ten jest połączony z zewnętrzną atmosferą ukośnym przewodem 10, mającym wylot z tyłu rękojeści.

Na przednią część rury środkowej 2 nakręcona jest pochwa 11 o takim profilu, iż z tyłu za nią a wymienioną rurą 2 utworzona jest komora 12, łącząca się z kanałem 13, umieszczonym w rękojeści 9 aparatu i służącym do doprowadzania powietrza sprężonego. Nazewnątrż między pochwą 11 a kadłubem 1 znajduje się z drugiej strony komora pierścieniowa 14, łącząca się z kanałem 15, który w rękojeści 9 przedłuża się w rurę 16, rozszerzającą się ku górze i tworzącą komorę rozprężania, o której będzie mowa w dalszym ciągu.

Na pochwę 12 nakręcona jest z zewnątrz oprawka 17, na którą nakręcona jest z kolei końcówka 18, wewnątrz której umieszczona jest dysza 19, współśrodkowa z rurką 20, wkręconą do pochwy 11 i umieszczoną współosiowo względem rury środkowej 2, którą przedłuża aż do wylotu aparatu.

Miedzy rurą 20 a dyszą 19 znajduje się komora pierścieniowa 21, łącząca się z komorą pierścieniową 14 przewodem albo przewodami 22, wykonanymi w pochwie 11; komora ta ciągnie się aż do wylotu rury 20. Z drugiej strony między dyszą 19 a końcówką 18 albo oprawką 17 znajduje się również komora pierścieniowa 23, przedłużająca się aż do otworu końcówki 19, już nie kolisto, lecz posiadając przekrój eliptyczny 23' (fig. 3). Komora pierścieniowa 23 łączy się przewodem albo przewodami 24, wykonanymi w pochwie 11, z komorą 12; ta zaś przewodami 25, wykonanymi w rurze środkowej 2, łączy się z komorą 26, umieszczoną między tylną ścianą tej rury a korkiem 5.

Jak powiedziano wyżej, w odpowiednim rozszerzeniu rękojeści 9 umieszczona jest rura 16, podtrzymywana w rękojeści zapomocą kołnierza 27. Rura 16 tworzy długi kanał 16', rozszerzony ku kanałowi 15, oraz kanał stożkowy 16"; w dolnym swym końcu jest ona włożona lub wkręcona w część 28. W stożkowym kanale 16" umieszczony jest stożek 29, podtrzymywany przez wkrętkę 30. Wkrętka ta posiada kanał środkowy 31, przechodzący przez stożek 29, oraz kanaliki obwodowe 32, łączące się z komorą pierścieniową 33, zawartą między stożkiem 29 a ścianą kanału 16". Pod wkrętką 30 znajduje się kanał 34, który można zatykać ostrzem 35, połączonym z główką 36, podczas gdy kanał 37 (fig. 2), również zatykany rozszerzonym ostrzem 38 z główką 39, przechodzi nawylot przez część 28, kończąc się pod rowkami bocznymi 32. Kanały 34 i 37 łączą się kanałami 40 i 41, które przechodzą dalej przez nakrętki giętkich przewodów 42 i 43, doprowadzających do komory mieszania 28 tlen i acetylen. Takie same nakrętki 44 i 45, znajdujące się na rękojeści, przeznaczone są do przewodów do sprężonego powietrza i proszku.

Przewód, doprowadzający proszek, jest przykręcony z drugiej strony do zbiornika 46 proszku. Zbiornik ten ma kształt cylindryczno-stożkowy o łagodnym pochyleniu i posiada sito 47. Do dolnego otworu zbiornika 46 wsunięta jest część 48, kończąca się u góry końcówką stożkową, wchodzącą nieco w głąb zbiornika i posiadającą w środku kanał 49, którego dolny koniec łączy się z dwoma kanałami 50 i 51. Kanał 50, zatykany ostrzem 52, służy do doprowadzania powietrza, kanał 51 zaś na swym końcu zewnętrznym posiada nakrętkę 53, do której dołącza się przewód, prowadzący do kanału 45 rękojeści 9. Zbiornik 48 jest umieszczony na małej turbince, osadzonej na podstawie 55 i poruszanej po-

wietrzem sprężonym, doprowadzanem przewodem z nakrętką 56.

Powietrze sprężone, przechodzące przez nakrętkę 44, dostaje się do komory pierścieniowej 12 kadłuba 1. Część tego powietrza płynie przewodami 25 do komory 26, następnie do dyszy 3, skąd uchodzi, wytwarzając niedopreżność w rowku pierścieniowym 7, a wskutek tego i w kanale 8, przez który w ten sposób proszek jest zasysany ze zbiornika 46. Proszek jest w ten sposób porywany do rury środkowej 2, następnie do rury 20. Przy wyjściu z tej rury porywa go płomień, wytworzony z tlenu i acetyleny albo innego palnego gazu, który po przejściu przez mieszalnik i przez rurę rozprężania 16, dopływa do komory pierścieniowej 14, a stąd przewodem albo przewodami 22 płynie do komory pierścieniowej 21, aby ukazać się nazewnątrz wokół rury 20, gdzie zostaje zapalony. Z drugiej strony część powietrza sprężonego przechodzi z komory 12 przewodem albo przewodami 24 do komory pierścieniowej 23, a stąd do komory zwężonej o przekroju eliptycznym 23' przy wylocie aparatu.

W tych warunkach proszek, przenoszony sprężonym powietrzem, przy wyjściu z końcówki aparatu zostaje stopiony pierścieniowym płomieniem ciągłym, który go całkowicie osłania, a sam jest otoczony strumieniem powietrza sprężonego. W ten sposób osiąga się bardzo wysoką temperaturę topienia, a jednocześnie szybkość wyrzucania stopionego proszku zostaje doprowadzona do maksimum.

Temperaturę tę z drugiej strony można regulować zapomocą dwóch śrub z ostrzami 35 i 38 kadłuba mieszalnika, które regulują ilość doprowadzanego paliwa, oraz zapomocą klucza 57 (fig. 1), osadzonego na rękojeści 9 i regulującego dopływ powietrza sprężonego. To regulowanie temperatury zależy oczywiście od rodzaju wyrzucanego metalu.

Równomierność osadzania metalu za pomocą aparatu według wynalazku jest doskonale zapewniona dzięki temu, że po-
byt w płomieniu cząsteczki lekkiej i łatwiejszej do ogrzania jest znacznie krótszy, niż cząsteczek cięższych, t. j. większych.

Dobrze jest nadać przekrojowi wylotu strumienia powietrza sprężonego kształt eliptyczny, aby osiągnąć dużą regularność gęstości i zdolności krycia. Istotnie, ponieważ natryskiwanie na jakąkolwiek powierzchnię skutecznia się pasami, pokrywającymi się lekko jeden z drugim, aby znieść linię rozdziału między pasami, środek każdego pasa, na który pada część środkowa strumienia proszku ma zawsze gęstość nieco większą, z czego wynika nierównomierność, którą poprawia się, rozszerzając przekrój wylotu do proszku na końcach osi pionowej, bądź też stosując przekrój eliptyczny, jak to przedstawiono na fig. 3.

Zależnie od rodzaju wyrzucanego proszku i jego gęstości, należy zmieniać niedopreżność, powstającą wskutek działania sprężonego powietrza na proszek. Dzięki ostrzu 4 można dowolnie regulować tę niedopreżność bez wywierania wpływu na ciśnienie wyrzutowe proszku; wyrzucanie skutecznia się zapomocą kolistego lub eliptycznego strumienia powietrza sprężonego, tworzącego pochwę płomienia stapienia.

W praktyce trzeba oczywiście, żeby robotnik zatkał np. dużym palcem przewód pochyły 10, łączący kanał proszkowy 9 z atmosferą zewnętrzną. Odsłaniając otwór tego przewodu 10, wywołuje się zatrzymanie dopływu proszku przez zasysanie powietrza zewnętrznego, czemu sprzyja pochylenie poniżej 90° , nadane kątowi α (fig. 1).

Jak już powiedziano, opadanie proszku poza zbiornik 46 jest ułatwione przez działanie turbinowego urządzenia wibracyjne-

go 54, które regulując opadanie, ułatwia przesiewanie proszku przez sito 47. Z drugiej strony aparat, wsysając proszek, wsysa również pewną ilość powietrza przez kanał 51. Powietrze to porywa proszek i doprowadza go do aparatu w sposób regularny i ciągły, a nie przez pulsację, co by wywoływało przerwy w wyrzucaniu, a tem samem szkodziło dobremu wykonywaniu pracy.

Wreszcie kąty, wytworzone przez kanały 49, 50 i 51, są odpowiednio mniejsze od 90° i 180° tak, iż dzięki kątowi (mniejszemu od 180°) między dwoma kanałami 50 i 51 proszek zatrzymuje się w części 48, gdy aparat nie działa. W ten sposób unika się strat proszku i zatkania przewodów w aparacie.

Oczywiście, nie przekraczając zakresu wynalazku, można do wyżej opisanej budowy aparatu wprowadzić zmiany, zależne od natury i rodzaju materiału, przeznaczonego do wyrzucania. Tak samo pewne narządy regulujące możnaby zastąpić innymi narządami.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Aparat w postaci pistoletu do powlekania powierzchni przedmiotów warstwą stopionego metalu lub innych materiałów, dających się rozpylać, znamieny tem, że kanał, doprowadzający powietrze sprężone i przechodzący przez rękojęść (9) pistoletu, łączy się w kadłubie (1) aparatu z jednej strony z komorami (12), skierowanymi ku wylotowi aparatu, z drugiej zaś strony — z przewodem (25), prowadzącym do tylnej komory (26), połączonej z regulowaną z zewnątrz dyszą (3), wchodzącą do środkowego kanału aparatu w płaszczyźnie kanału (7), do którego wyrzucany materiał wprowadza się pod ciśnieniem.

2. Aparat według zastrz. 1, znamieny tem, że naokoło rurki wylotowej (20)

do wyrzucania proszku osadzona jest współśrodkowo dysza (19) oraz kaptur zewnętrzny (18), przyczem między rurką wylotową (20) i dyszą (19) znajduje się kanał pierścieniowy do gazu, palącego się przy wylocie kanału i topiącego proszek, a między dyszą (19) i kapturem (18) znajduje się kanał pierścieniowy (23) do powietrza sprężonego, które po wyjściu z kanału otacza strumień palącego się gazu.

3. Aparat według zastrz. 1 i 2, znamieny tem, że przewód (8) do proszku w rękojeści (9) jest połączony z kanałem (10), nachylonym doń pod kątem mniejszym od kąta prostego i łączącym się z atmosferą zewnętrzną.

4. Aparat według zastrz. 2 i 3, znamieny tem, że kanał pierścieniowy (23) posiada w przekroju kształt eliptyczny, dzięki czemu płomień lub strumień proszku, uchodzący z aparatu, zostaje spłaszczony.

5. Aparat według zastrz. 1 — 4, znamieny tem, że posiada narząd do doprowadzenia gazu palnego do kadłuba (1), stanowiący umieszczoną w rękojeści (9) rurę (16), której kanał wewnętrzny ma postać dwóch odwróconych stożków (16', 16''), umieszczonych w kadłubie (28), w której to rurze miesza się tlen, dopływa-

jący do niej osiowo przez kanał pierścieniowy (33), otaczający stożek, osadzony na wkrętce (30), wkręconej w kadłub (28), z acetylenem, dopływającym przez obwodowe kanaliki (32) we wkrętce (30), łączące się z komorą (16'), przyczem w kanałach (34) i (37), doprowadzających tlen i acetylen, znajdują się ostrza (35) i (38), przesuwane zapomocą pokrętnych główek (36) i (39) w celu regulowania dopływu gazów.

6. Aparat według zastrz. 2 — 5, znamieny tem, że posiada zbiornik (46) do proszku, zaopatrzony w sito (47) i wprawiany w drgania zapomocą wibratora (54), uruchomianego powietrzem sprężonym.

7. Aparat według zastrz. 1 — 6, znamieny tem, że podstawa zbiornika (46) do proszku posiada część ssawczą (48), zawierającą przewód (49), połączony ze zbiornikiem i łączący się z dwoma skierowanemi ukośnie w górę kanałami, z których przez kanał (50) doprowadza się powietrze lub gaz, przez drugi zaś kanał (51) odprowadza się proszek.

Fritz Schori.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

