

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

63921

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 04.VIII.1969 (P 135 210)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 31.XII.1971

Kl. 75 c, 23/02

MKP B 05 b, 7/06

UKD

Współtwórcy wynalazku: Andrzej Bednarek, Zbigniew Kurzyński

Właściciel patentu: Przedsiębiorstwo Gospodarki Maszynami Budownic-
twa „Warszawa”, Warszawa (Polska)

Końcówka pistoletu malarskiego

1

Przedmiotem wynalazku jest końcówka pistoletu malarskiego do natryskowego malowania bezpyłowego, której osłona powietrzna zapobiegająca pyleniu może być regulowana przez co osiąga się, poza polepszeniem warunków zdrowotnych w czasie pracy, dużą dokładność malowania zwłaszcza powierzchni o określonych kształtach.

Znane dotychczas końcówki pistoletów malarskich do natryskowego malowania bezpyłowego są zaopatrzone w dysze, które powodują tworzenie się strumienia rozpylonej farby doprowadzając ją do powierzchni malowanej dzięki energii sprężonego powietrza.

Strumień rozpylonej farby i osłona tego strumienia w postaci kurtyny powietrznej są wytwarzane w końcówce lub głowicy znanych aparatów do malowania przez doprowadzanie do nich, z oddzielnych agregatów farby i powietrza pod różnym ciśnieniem. Stąd niezbędna jest ciągła regulacja ciśnienia strumienia farby i kurtyny powietrznej, która gwarantowałaby pełne ograniczenie rozpylania cząsteczek farby i właściwe pokrywanie malowanej powierzchni powłoką z farby.

Różnice ciśnienia doprowadzającego farbę i powietrze w stosowanych aparatach powodują w przypadku większego ciśnienia w przewodzie farby przebijanie się rozpylonej farby przez kurtynę powietrzną co z kolei powoduje silne zanieczyszczenie pomieszczenia i pogorszenie warunków zdrowotnych pracy malarzy, natomiast w przy-

2

padku mniejszego ciśnienia zbyt małe rozpylenie co powoduje, że cząsteczki farby o małej energii kinetycznej nie dolatują do malowanej powierzchni.

5 Okoliczności te wyraźnie utrudniają pracę przy stosowaniu dotychczas znanych aparatów do malowania natryskowego oraz zmniejszają znacznie ich użyteczność.

10 Między innymi znana i stosowana jest głowica aparatu do natryskowego malowania, w której celu zmniejszenia rozpylania farby zastosowano kaptur tworzący z obejmą dyszy szczelinę w postaci pobocznic stożka, która pozwala na utworzenie ochrony powietrznej strumienia farby wypływającej z dyszy. Szczelinę tę jednak stanowi stosunkowo mała powierzchnia pobocznic stożka co osłabia powstającą osłonę powietrzną, która jak wykazała praktyka, nie zabezpiecza w pełni rozpylaniu farby.

20 Powietrze sprężone jest doprowadzane do aparatu odrębnym przewodem z agregatu, którego wielkość jak i przewody łączące go z aparatem są kłopotliwe w transporcie i utrudniają pracownikowi manewrowanie pistoletem malarskim. Powietrze sprężone przed przedostaniem się do szczeliny, utworzonej między kapturem a obejmą dyszy, ulega zawirowaniu w komorze rozprężenia, co powoduje zakłócenie ruchu powietrza przy wydobywaniu się ze szczeliny i osłabia działanie kurtyny powietrznej.

Regulacja tej szczeliny, w omawianym rozwiązaniu, jest kłopotliwa z uwagi na konieczność manipulowania kapturem i przeciwnakrętką. Zabiera to dużo czasu malarzowi i utrudnia zgranie wielkości parametrów ciśnienia wypływającej farby i kurtyny powietrznej obsługiwanych przez dwie różne sprężarki. Utrudnienie to powoduje niechęć malarzy do posługiwania się głowicami tego rodzaju co znacznie ogranicza ich przydatność i powszechność stosowania. Na zmniejszoną praktyczność dodatkowo wpływa duża ilość elementów wewnętrznych głowicy aparatu, które należy rozkręcić w przypadku zanieczyszczenia.

Zanieczyszczenie farbą elementów dyszy, jej osłony czy elementu zawirowania następuje, jak stwierdzono praktycznie, dość często. Rozprężanie farby w komorze zawirowania powoduje jej osiadanie na załamaniach ścianek, co zmusza do wykonywania szeregu czynności przy demontażu i montażu głowicy aparatu w celu oczyszczenia jej części składowych.

Jak wykazała praktyka wadliwie również jest wykonana komora zawirowania farby umieszczona przed wylotem dyszy oraz sam wylot farby z dyszy. Komora zawirowania z wylotem dyszy połączona jest krótkim kanałem, co powoduje niekorzystne uformowanie się strumienia farby wpływającej z otworu dyszy.

Stożkowa powierzchnia czoła dyszy ograniczająca otwór wylotowy jest również mała co nie pozwala na ukierunkowanie strumienia farby mogącego nadmiernie się rozpylać. Ograniczenie rozpylania strumienia farby tylko przez kurtynę powietrzną jest niewystarczające.

Celem wynalazku jest konstrukcja końcówki pistoletu malarskiego, w której wyeliminowane byłyby wyżej wymienione wady i niedogodności w obsłudze. Wymagania dotyczą przede wszystkim całkowitego ograniczenia rozpylania farby, dokładności pokrywania farbą powierzchni malowanej oraz zwiększenia użyteczności aparatu do natryskowego malowania przez uproszczenie obsługi i sprawności jego działania.

Postawione zadanie rozwiązuje konstrukcja końcówki pistoletu malarskiego według wynalazku.

Szereg prób przeprowadzonych z końcówką pistoletu malarskiego do natryskowego malowania, będącą przedmiotem niniejszego wynalazku, wykazało, że nie ma ona wad wymienionych powyżej.

Końcówka pistoletu malarskiego, według wynalazku, ma wewnątrz obudowy wytworzoną komorę ciśnieniową powietrzną, której stożkowe zwężenie bezpośrednio łączy się z wlotem kanału dyszy połączonej przy pomocy gwintu z obudową, którą stanowi króciec specjalnie ukształtowany. Wewnątrz komory ciśnieniowej jest usytuowany przewód rurowy doprowadzający grawitacyjnie farbę, którego wylot znajduje się w pobliżu wlotu kanału dyszy.

Wewnątrz rury doprowadzającej farbę umieszczona jest iglica zamykająca wylot rury odcinając dopływ farby w przerwach podczas malowania, czyszczenia lub wymiany końcówki. Dysza umieszczona w obudowie ma na zewnętrznej powierzchni

pierścieniowy rowek tworzący komorę wyrównawczą, która z jednej strony łączy się ze szczeliną utworzoną pomiędzy dyszą i obudową, a z drugiej połączona jest kanalikami z komorą ciśnieniową. Sprężone powietrze doprowadzane zostaje z jednej sprężarki do komory ciśnieniowej, gdzie zasysa farbę i wprowadza ją do kanału dyszy skąd w postaci strumienia farba jest wyrzucana na powierzchnię malowaną.

Równocześnie sprężone powietrze z komory ciśnieniowej przechodzi kanalikami, usytuowanymi na zewnętrznej powierzchni dyszy, do komory wyrównawczej skąd szczeliną utworzoną pomiędzy dyszą i obudową wydostaje się poza końcówkę pistoletu tworząc kurtynę powietrzną ograniczającą rozpylanie się strumienia farby.

Przepływająca kanałem dyszy farba, zostaje ukształtowana w strumień pozwalający na malowanie określonych kształtów powierzchni z dużą dokładnością. Sprężone powietrze tworzące kurtynę powietrzną wokół strumienia farby i wyrzucające farbę posiada jednakowe ciśnienie co zapewnia dokładność malowania i ułatwia obsługę pistoletu malarskiego. Prosty i niezakłócony przebieg farby jak i powietrza tworzącego kurtynę powietrzną zapewnia dużą sprawność działania końcówki pistoletu, ułatwia konserwację, eliminuje potrzebę mieszania i przygotowywania farby oraz gwarantuje pełne bezpieczeństwo pracy malarza ograniczając pylenie podczas malowania co rozszerza zakres stosowania pistoletu, według wynalazku, do malowania w pomieszczeniach zamkniętych i tym samym zwiększa jego użyteczność.

Końcówka pistoletu malarskiego będąca przedmiotem niniejszego wynalazku jest przykładowo uwidoczniona na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia pistolet malarski w widoku z boku, fig. 2 — końcówkę pistoletu malarskiego w przekroju podłużnym, fig. 3 — końcówkę w widoku z przodu, fig. 4 — dyszę w częściowym przekroju podłużnym, a fig. 5 — dyszę w widoku z prawej strony i fig. 6 — dyszę w widoku z lewej strony.

Końcówkę stanowi króciec 1 mający na zewnątrz gwintowany kołnierz 2, który jest połączony przy pomocy nakrętki 3 z korpusem 4 pistoletu malarskiego. Wewnątrz króćca 1 jest wykonana ciśnieniowa komora 5, która z jednej strony łączy się z umieszczonymi w korpusie 4 pistoletu, przewodami doprowadzającymi sprężone powietrze ze sprężarki, a z drugiej strony jest zakończona zbieżnie w kształcie poboczniczy stożka ściętego i łączy się z gwintowanym kanałem króćca 1 gdzie jest umieszczona dysza 7.

Zewnętrzna powierzchnia dyszy 7 wraz z wewnętrzną powierzchnią króćca 1, na odcinku poza gwintowanym kanałem, tworzy pierścieniową szczelinę 8 stanowiącą część poboczniczy stożka odwróconego wierzchołkiem w kierunku gwintowanego kanału króćca 1. Wewnątrz ciśnieniowej komory 5, pokrywając się z jej osią podłużną, usytuowana jest rura 9 zamocowana w korpusie 4 pistoletu, którą grawitacyjnie dopływa czynnik stosowany do malowania.

Rura 9 jest zakończona otworem 11, który znajduje się w części stożkowej komory 5 tuż przy

wlocie kanału 12 dyszy 7. Wewnątrz rury 9 jest umieszczona dławiąca iglica 10 zamykająca otwór 11, która po cofnięciu do tyłu umożliwia swobodny wypływ farby doprowadzanej rurą 9. Kanał 12 dyszy 7 jest współosiowo usytuowany z rurą 9 i zwęża się w kierunku wylotu 20, który umieszczony jest w środku wyżłobienia 13 wykonanego na czołowej powierzchni dyszy 7.

Otwór wylotowy 20 dyszy 7 może być różnie ukształtowany, w zależności od kształtu czy wielkości malowanej powierzchni, na przykład w postaci niecki lub lejkowatego zakończenia powierzchni czołowej dyszy 7. Na zewnątrz dysza 7 ma wyżłobienie pierścieniowe tworzące, po umieszczeniu jej w gwintowanym kanale króćca 1, wraz z wewnętrzną ścianką króćca 1, wyrównawczą komorę 14.

Wyrównawcza komora 14 łączy się z jednej strony ze szczeliną 8, a z drugiej strony z wykonanymi na dyszy 7 kanalikami 15. Kanaliki 15 są usytuowane na gwintowanej powierzchni dyszy 7 równolegle do jej osi podłużnej lub pod dowolnym do niej kątem i mają połączenie z częścią stożkową ciśnieniowej komory 5.

Sposób działania końcówki pistoletu malarskiego jest następujący. Czynnikiem służącym do pokrycia malowanej powierzchni, a więc na przykład farba przepływa grawitacyjnie ze zbiornika 16 pistoletu do rury 9. Powietrze pod ciśnieniem doprowadzone jest przewodem 17 ze sprężarki do ciśnieniowej komory 5 gdzie przepływając przez jej część stożkową zasysa z otworu 11 rury 9 farbę i wprowadza ją do kanału 12 dyszy 7. Farba przepływająca kanałem 12, pod ciśnieniem równym ciśnieniu powietrza, wydobywa się otworem 20 na zewnątrz w postaci strumienia 18 ukształtowanego przez wyżłobienie 13 powierzchni czołowej dyszy 7.

Uruchomienie przepływu powietrza sprężonego następuje przez zadziałanie dźwignią 19 pistoletu, która powoduje jednocześnie cofnięcie iglicy 10 i otwarcie wylotowego otworu 11 rury 9, z którego wypływająca farba jest zasysana przez powietrze. Sprężone powietrze znajdujące się w ciśnieniowej komorze 5 równocześnie zasysa farbę oraz wpływa do kanalików 15 i po wyrównaniu ciśnienia w wyrównawczej komorze 14 wydobywa się na zewnątrz przez pierścieniową szczelinę 8, tworząc powietrzną kurtynę 21 w kształ-

cie odwróconego stożka, ograniczającą rozpylanie się strumienia 18 farby. Regulacja wielkości szczeliny 8 następuje przez dokręcenie lub odkręcenie dyszy 7 i wpustów 22 znajdujących się na powierzchni czołowej dyszy 7.

Prosta konstrukcja ułatwiająca obsługę i konserwację, działanie przy użyciu jednej sprężarki, duża dokładność malowania powierzchni, niezawodność i duża sprawność oraz pełne zabezpieczenie przed pyleniem w czasie malowania zapewniają użyteczność i możliwość szerokiego stosowania końcówki pistoletu malarskiego według wynalazku.

Zastrzeżenia patentowe

1. Końcówka pistoletu malarskiego posiadająca komorę sprężonego powietrza usytuowaną wewnątrz obudowy oraz dyszę umieszczoną wewnątrz tej obudowy, w ten sposób, że jej stożkowo ścięte obrzeża wraz ze stożkowo ściętymi obrzeżami obudowy tworzą szczelinę dla wytwarzania osłony powietrznej, przy czym szczelina ta stanowi przedłużenie komory sprężonego powietrza **znamienna tym**, że w ciśnieniowej komorze (5) jest usytuowana rura (9), której wylotowy otwór (11) znajduje się w pobliżu otworu wlotowego kanału (12) dyszy (7), przy czym osie podłużne kanału (12), rury (9) i umieszczonej w niej iglicy (10) są przedłużeniem osi podłużnej komory (5), której zakończenie w kształcie stożka ściętego stanowi wlot kanału (12) zwężającego się w kierunku wylotowego otworu (20), który umieszczony jest w wyżłobieniu (13) dyszy (7).

2. Końcówka według zastrz. 1 **znamienna tym**, że dysza (7) ma na zewnętrznej powierzchni pierścieniowe wyżłobienie tworzące, wraz z wewnętrzną ścianką gwintowanego kanału króćca (1), wyrównawczą komorę (14), która z jednej strony jest połączona kanalikami (15), wykonanymi symetrycznie na gwintowanej powierzchni dyszy (7), z ciśnieniową komorą (5), a z drugiej strony łączy się z pierścieniową szczeliną (8), utworzoną pomiędzy dyszą (7) i króćcem (1), kształtującą powietrzną kurtynę (21).

3. Końcówka według zastrz. 1—2 **znamienna tym**, że na czołowej powierzchni dyszy (7) wykonane są wpusty (22) usytuowane symetrycznie po obu stronach otworu (20).

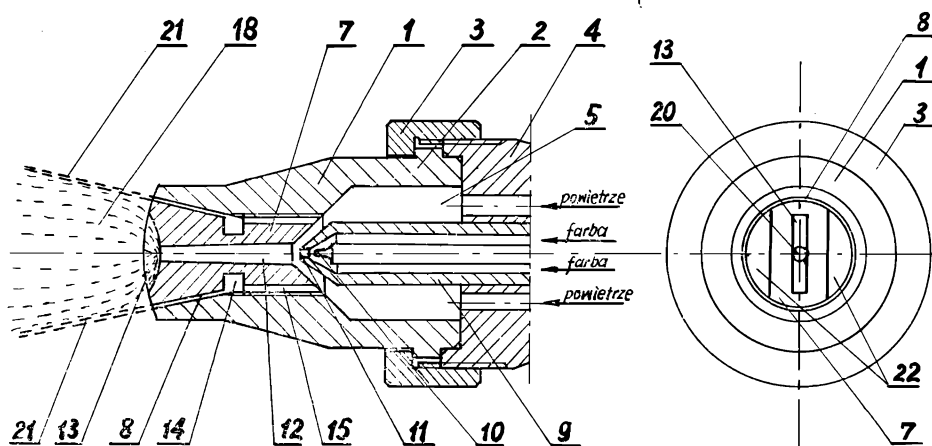
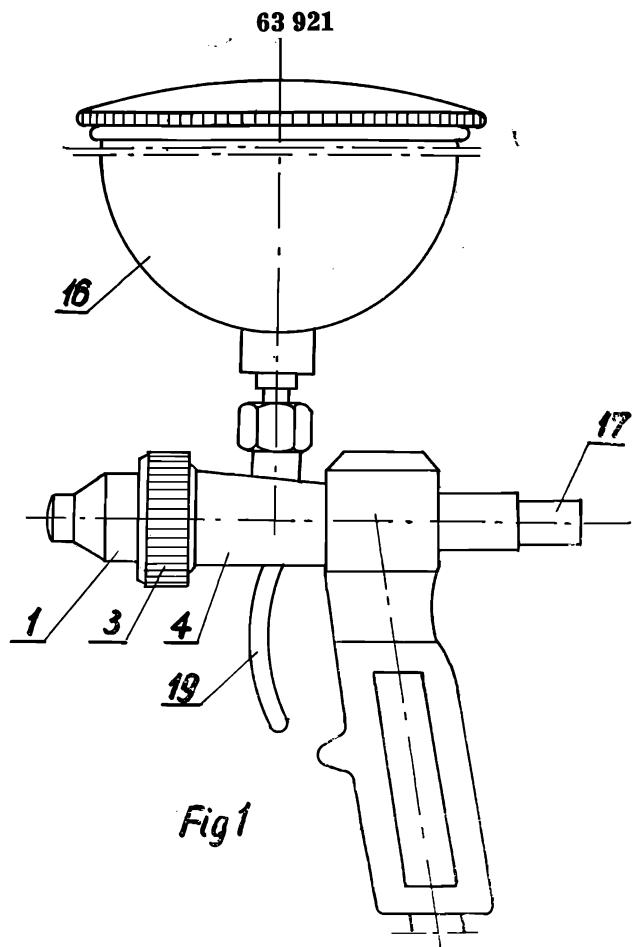


Fig. 3

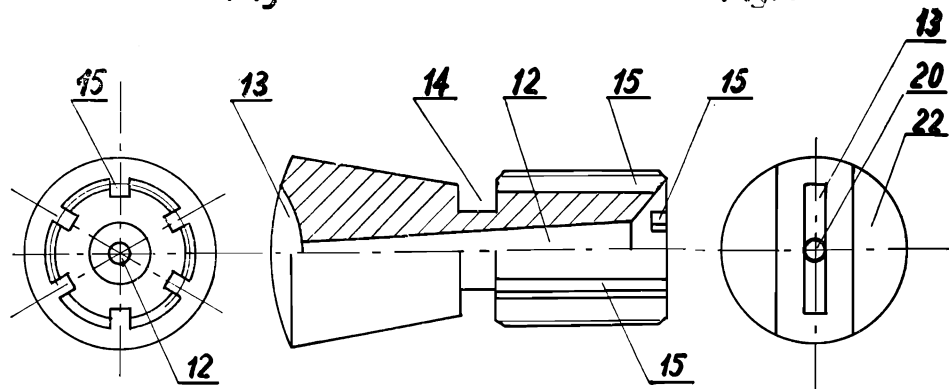


Fig. 5

Fig. 4

Fig. 6