

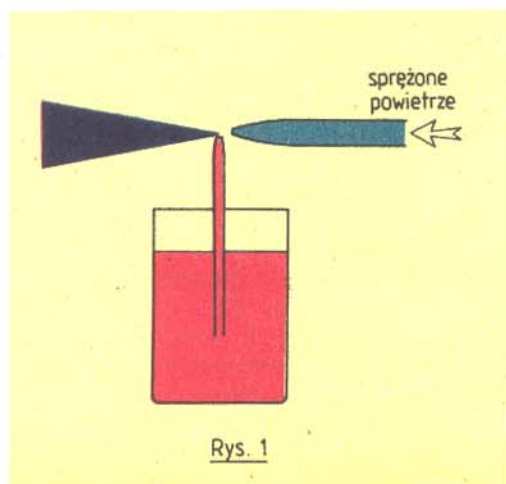


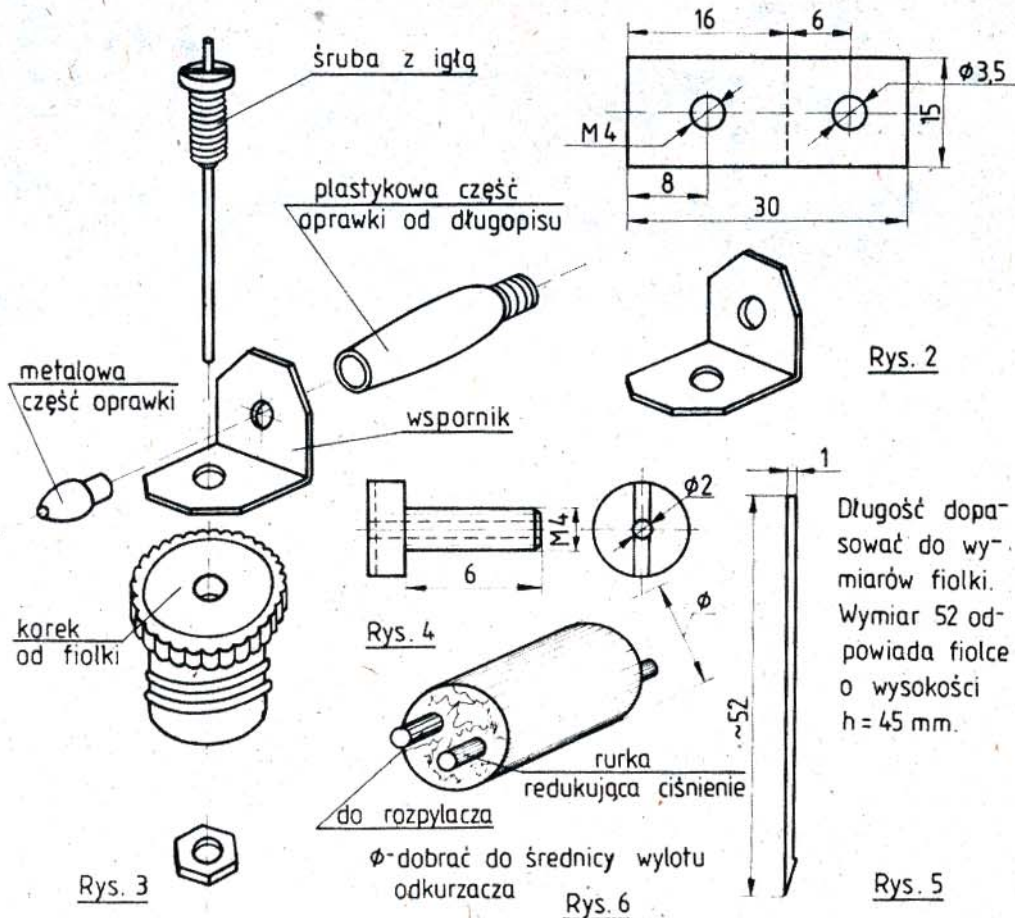
# NA WAPSTACIE NA WARSZTACIE

## ROZPYLACZ DO FARB I EMALII

Żadnego z naszych Czytelników nie trzeba przekonywać, że najlepsze powłoki farb i lakierów można uzyskać wtedy, gdy malowanie przeprowadzimy za pomocą urządzenia do rozpylania farb, np. pistoletu do malowania. Napyłona farba lub lakier tworzy równomierną powłokę na malowanych przedmiotach nie pozostawiając smug jakie towarzyszą malowaniu pędzlem. Oczywiście, że przy nieumiejętnym posługiwaniu się urządzeniem do rozpylania farb i lakierów można doprowadzić do powstania zacieków i nierównomiernej grubości powłoki, ale jest to wyłącznie wywołane nieodpowiednią gęstością farby lub nieprzestrzeganiem podstawowych zasad obowiązujących przy posługiwaniu się tą metodą malowania. W okresie lepszego zaopatrzenia naszych sklepów z farbami i lakierami niż ma to miejsce obecnie, można było nabyć lakiery w pojemnikach aerozolowych. Były one przeznaczone głównie do drobnych napraw powłok lakierniczych na karoseriach samochodowych. Farba w aerozolowym pojemniku uwalnia nas od całej trochę skomplikowanej maszynierii jaka jest potrzebna przy posługiwaniu się pistoletem do malowania. Szczególnie w niewielkim domowym warsztacie majsterkowicza farby i lakiery w jednorazowych opakowaniach aerozolowych są bardzo przydatne, o czym pisaliśmy już kilkakrotnie. Jednak tego typu lakiery przeznaczone głównie do naprawy powłok lakierniczych zawierają rozpuszczalniki organiczne, które przy zetknięciu z niektórymi materiałami powodują trudne do przewidzenia ujemne skutki. Np. tego typu lakierami nie można malować niektórych tworzyw sztucznych gdyż rozpuszczalnik z farby łączy się z tworzywem powodując jego zmiękzenie

i deformację powłoki przedmiotu plastikowego, na który nakładamy farbę. Najbardziej podatne na tego rodzaju uszkodzenia są przedmioty wykonane z POLISTYRENU. Właśnie z tego tworzywa wykonuje się wiele przedmiotów codziennego użytku, a między innymi miniaturowe modele samolotów, samochodów, okrętów itp. Modelarze, którzy budują tego typu modele bardzo często skazani są na malowanie swoich prac wyłącznie pędzelkami. Wiele niepokoju wywołuje u nich niepewność czy skleiony z dużym nakładem pracy model uzyska właściwy wygląd po nałożeniu odpowiedniej porcji farby. Malowanie pędzlem, jak już wspominaliśmy, pozostawia smugi szczególnie dobrze widoczne na gładkiej powierzchni tworzywa sztucznego. Stąd też do malowania plastikowych modeli czy też innych małych przedmiotów najlepszym rozwiązaniem byłby mały rozpylacz do farb. Przed takim właśnie problemem stanął autor tego opisu. Poszuki-





wanie gotowych rozwiązań doprowadziło do zakupu miniaturowego rozpylacza o nazwie JAMELA za „jedne 500 złotych” z przysłowiowymi groszami (pięćset złotych!) Specjalnie sumę podajemy słownie by nie było wątpliwości lub na wypadek przeinaczenia w druku, ile może kosztować obtoczony kawałek aluminiowego wałka, dwie śruby z nakrętkami oraz pusta fiolka po lekarsktwach. Sądzymy, że gdyby rozpisano konkurs na przebój sezonu w żyłowaniu cen to ów wspaniały produkt Spółdzielni Rzemieślniczej „Specjalistów” Elektryków z siedzibą w Warszawie zdobyłby jedno z czołowych miejsc. Dodatkową atrakcją tego cacka dla majsterkowiczów jest jeszcze niespodzianka jaka ich czeka w domu. Oto nalewamy do fiolki farby i podłączamy przewód ze sprężonym powietrzem (może być nawet bardzo

mocno sprężone). Teraz kierujemy rozpylacz na malowany przedmiot i zatykamy palcem otwór redukujący ciśnienie i... Można dać sobie spokój z kręceniem dyszą wylotową od pojemnika z farbą lub zmianą gęstości farby; nawet po napełnieniu fiolki wodą urządzenie nie działa. Po kilku godzinach walki z opisanym powyżej wyrobem spółdzielni rzemieślniczej polegającej na kilku drobnych przeróbkach udało nam się wreszcie zmusić rozpylacz do rozpylania farby i to przy sprężeniu powietrza własnymi płucami.

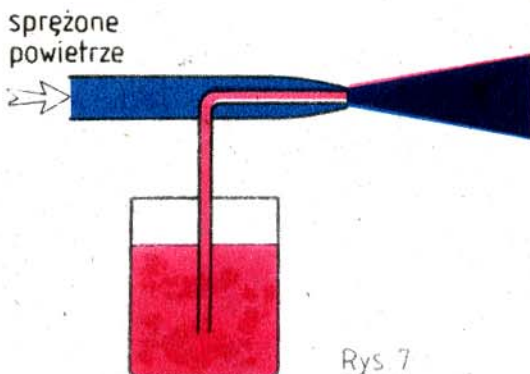
Opisana przygoda sprawiła, że najbliższy wolny wieczór autor poświęcił na wykonanie swojej wersji rozpylacza, a wynikło to stąd, że kupiony rozpylacz ma mimo wszystko dość duży pojemnik na farbę. W fiolce bez

problemu mieści się pełna mała puszkka emalii modelarskiej znanej firmy HUMBROL.

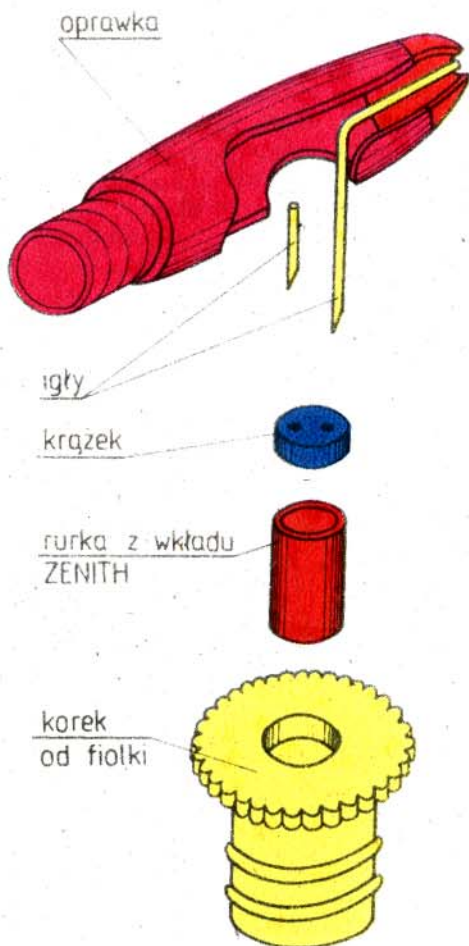
Każdy z czytelników posługujący się tymi farbami wie, ile obecnie kosztuje na czarnym rynku puszkka takiej farby. Stąd też każdy użytkownik emalii HUMBROL zmuszony jest do bardzo oszczędnego malowania. W takiej sytuacji malowanie pędzelkiem jest dość dużym marnotrawstwem farby pomijając wspomniane wcześniej niedoskonałości tej metody. Wymienione farby modelarskie mają doskonałe własności kryjące, co pozwala na stosowanie bardzo cienkich powłok. Jedyny sposób na uzyskanie takich powłok to mały rozpylacz do farb i emalii. Jego wykonanie wg zamieszczonego dalej opisu polecamy wszystkim miłośnikom małych form modelarskich.

Opis obejmuje dwie konstrukcje rozpylaczy. Pierwsza wersja to rozpylacz w klasycznej postaci z jaką zapewne wielu czytelników spotkało się w podręcznikach do fizyki (rys. 1). Dysza powietrzna skierowana jest tu na ciekłą rurkę zanurzoną w cieczy. Powietrze, wydostające się z dyszy z dużą prędkością wytwarza podciśnienie w pionowej rurce i podnosi do góry słup cieczy, który się w niej znajduje. Po dotarciu cieczy do górnego końca rurki cząsteczki powietrza porywają ze sobą jej cząsteczki. Ciecz – farba musi mieć odpowiednią gęstość i nie może zawierać żadnych zanieczyszczeń, które mogą spowodować zapchanie rurki.

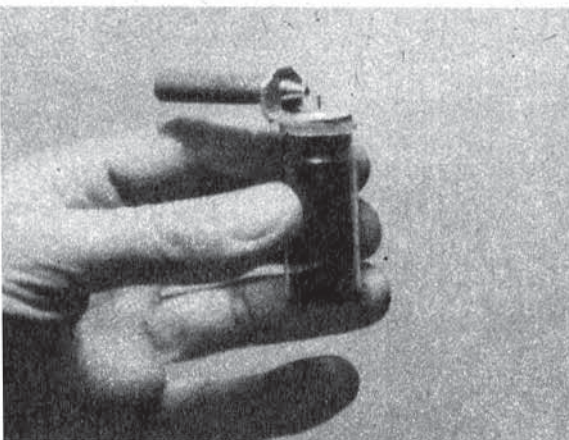
Do wykonania rozpylacza potrzebne będą materiały, które każdy z czytelników znajdzie w swojej podręcznej rupieciarni. Należy przygotować stare oprawki od długopisów, małe fiołki po lekarstwach (tylko szklane i z korkiem), metr rurki igelitowej o wewnętrznej średnicy 4–5 mm, ścinki blachy aluminiowej grubości 2,5 – 2 mm, kilka grubych igieł od strzykawek, najlepiej o zewnętrznej średnicy około jednego milimetra, klej DISTAL oraz kilka śrubek z nakrętkami (różnej średnicy). Fiołki po lekarstwach powinny mieć wysokość  $h = 45$  mm i średnicę otworu 14 mm. Posiadanie kilku fiołek o tych samych wymiarach umożliwia szybką zmianę koloru bez zwłoki potrzebnej na mycie całego rozpylacza. Wystarczy tylko przepłukać rurkę transportującą farbę i można podłączyć inną fiołkę z innym kolorem farby. Oprawki od długopisu powinny spełniać w zasadzie jeden warunek. Powinny to być



Rys. 7



Rys. 8



oprawki z tworzywa winylowego najlepiej z metalową końcówką. W zasadzie potrzebna jest tylko dolna część oprawki. Jeśli oprawka jest wykonana z polistyrenu, np. od popularnych długopisów, to przy posługiwaniu się farbami typu NITRO oprawka zacznie się rozpuszczać. Żeby upewnić się czy oprawka jest wykonana z właściwego tworzywa wystarczy na jej powierzchnię nanieść małą kroplę rozpuszczalnika NITRO. Jeśli oprawka jest z polistyrenu tworzywo zacznie się marszczyć i wchłonie rozpuszczalnik. Przeprowadzona w ten sposób próba z oprawką winylową nie pozostawi żadnego śladu.

Po przygotowaniu wszystkich materiałów można zabrać się do wykonania rozpylacza. Pierwszą czynnością będzie zrobienie z aluminiowej blachy (może być żelazna lub mosiężna) wspornika podtrzymującego dyszę. Według rys. 2 nadajemy odpowiedni kształt przygotowanemu kawałkowi blachy i wiercimy w nim dwa otwory o średnicy 3,5 mm. Otwory muszą być wywiercone dokładnie na wspólnej osi, gdyż od tego zależy właściwe działanie rozpylacza. Następnie zaginamy blachę pod kątem prostym w miejscu zaznaczonym przerywaną linią. Teraz z oprawki długopisowej ściągamy metalowe zakończenie, najprościej przez podgrzanie go lutownicą i dopasowujemy do niego drugi otwór we wsporniku. Dopasowane do wspornika zakończenie z oprawki długopisowej łączymy z jej plastikową częścią smarując uprzednio miejsca styku klejem DISTAL (dwuskładnikowy, osiągalny w CSH). Tym

samym klejem trzeba zaślepić otwór wylotowy naszej przyszłej dyszy, jeśli jego średnica przekracza 1,8 mm. Większość oprawek długopisowych ma otwory o średnicy ponad 2 mm. Po zaschnięciu kleju w otworze oprawki trzeba wywiercić możliwie centrycznie nowy otwór o średnicy 1,5–1,8 mm.

Jedną z najtrudniejszych operacji przy wykonywaniu rozpylacza będzie przewiercenie śruby z gwintem M4 wzdłuż jej osi (rys. 4). Do tej operacji potrzebna jest wiertarka zamocowana na stojaku ze specjalnym imadłem. W imadle mocujemy śrubę ustawiając jej oś obrotu możliwie dokładnie w osi wiertarki i wiercimy wiertłem 1,5–2 mm przelotowy otwór. **Uwaga:** w czasie mocowania śruby w imadle należy zabezpieczyć jej gwint przed uszkodzeniem (wystarczy podłożyć kawałki blaszki aluminiowej). W otwór przewierconej śruby wsuwamy igłę od strzykawki i połączenie zalewamy klejem DISTAL. Po utwardzeniu kleju (około doby) igłę należy dopiłować wg wymiarów przedstawionych na rys. 5. Pozostaje jeszcze połączenie wspornika z korkiem od fiolki i zamocowanie rurki transportującej farbę (rys. 3).

Obciętą odpowiednio igłę razem ze śrubą wkładamy we wspornik tak, aby wylot rurki transportującej ciecz znalazł się na osi otworu dyszy (patrz rys. 1). Pośrodku korka fiolki należy wyciąć otwór o średnicy 4 mm i wcisnąć w niego wystającą ze wspornika część śruby, po czym całość dociągnąć nakrętką. Na koniec trzeba jeszcze wywiercić mały otwór odpowietrzający na brzegu wspornika tak, aby trafił do wnętrza fiolki a do rozpylacza podłączyć igelitową rurkę. Jeśli rurka nie siedzi ciasno w plastikowej części oprawki od długopisu trzeba zredukować średnicę otworu wklejając weń kawałek rurki wyciętej z wypisanego wkładu typu ZENITH.

Gotowy rozpylacz można przygotować do prób. W tym celu pojemnik napelnimy wodą zabarwioną ultramaryną lub akwarelą. Dyszę rozpylacza kierujemy na kartkę papieru i silnie dmuchamy w rurkę. Rozpylone kropelki wody na kartce papieru są dowodem dobrego funkcjonowania rozpylacza. Jeśli natomiast z rozpylacza nic nie leci należy sprawdzić i ewentualnie skorygować wzajemne położenie otworów dyszy i rurki transportującej ciecz. Kolejne próby można przeprowadzić z farbą syntetyczną lub ema-

lią w celu dobrania odpowiedniej dla nich gęstości.

Jeśli komuś nie odpowiada dmuchanie w rurkę może rozpylacz podłączyć do odkurzacza od strony wylotu powietrza posługując się zaślepką wykonaną z korka i dwóch rurek od długopisów (rys. 6.) Jednakże wtedy w plastikowej części dyszy rozpylacza trzeba wywiercić otwór o średnicy około 3 mm, który będzie służył do sterowania przepływem powietrza przez rozpylacz. Zatykając otwór palcem spowodujemy wzrost ciśnienia w dyszy i wytrysk farby (odkurzacz cały czas działa).

Opisany rozpylacz z odległości kilkunastu centymetrów tworzy plamę farby o średnicy 2-3 cm. Można nim malować przedmioty o powierzchni nawet kilkuset centymetrów kwadratowych. Oprócz farb modelarskich można nim rozpylać farby wodne lub inne płyny.

Zgodnie z tym co zostało napisane na początku artykułu jest jeszcze druga wersja rozpylacza, który ma nieco inną konstrukcję, a także inne własności. Rozpyla on farbę na bardzo drobne cząsteczki i tworzy plamę o średnicy około jednego centymetra. Ze względu na mały pojemnik na farbę posługując się tym rozpylaczem można malować dosłownie kilkoma kroplami farby. Zamocowanie rurki doprowadzającej farbę w dyszy powietrznej (rys. 7) zapewnia bardzo drobne rozpylenie farby co umożliwia uzyskiwanie ciekawych efektów jak przyprószanie innym kolorem lub cieniowanie.

Druga wersja rozpylacza składa się z tych samych elementów co opisany wcześniej rozpylacz, jednakże nie trzeba tu wiercić śruby i robić wspornika. Wykonanie tego rozpylacza wymaga nieco więcej cierpliwości niż poprzednia wersja, gdyż wielce zależy od sprawności rąk majsterkowicza.

Pierwsza czynność to wykonanie głowicy rozpylacza złożonej z dwóch igieł od strzykawek, kawałka rurki od wkładu ZENITH i krążka z tworzywa sztucznego. Krążek powinien mieć taką średnicę by można go było wcisnąć w rurkę. Poza tym trzeba wywiercić w nim dwa otwory (około jednego milimetra) potrzebne na wsunięcie igieł. Igły trzeba przyciąć na określony wymiar i wstawić w otwory krążka według rys. 8. Długą igłę trzeba umiejętnie zagiąć pod kątem prostym to znaczy tak, aby nie była załama-

na w miejscu wygięcia lecz przechodziła łukiem z pozycji pionowej do poziomej. Przygotowane igły wciskamy w otwory krążka, a krążek w rurkę odciętą z wkładu. Po ustaleniu położenia igieł, do rurki wprowadzamy kroplę kleju DISTAL. W oprawce od długopisu trzeba wypilować otwór na zamocowanie rurki z igłami. Należy tu zwrócić uwagę na to, aby koniec igły doprowadzającej farbę znalazł się dokładnie w wylocie dyszy i możliwie dokładnie w środku jej otworu. Dla zapewnienia stałego położenia rurki transportującej farbę względem otworu dyszy, rurkę z igłami przyklejamy do oprawki tym samym co poprzednio klejem. Pojemnik na farbę stanowi mała fiolka od lekarstw o pojemności około 10 ml z korkiem z tworzywa winylowego. W korku znajduje się otwór o średnicy około 6 mm co odpowiada zewnętrznej średnicy rurki z igłami. Długa igła jest tak przycięta, że sięga dna pojemnika. Krótka igła pełni rolę przewodu powietrznego doprowadzającego powietrze do fiolki w miarę ubywania farby.

Na zakończenie należy podać kilka uwag eksploatacyjnych. Po każdym malowaniu rozpylacz trzeba dokładnie wymyć tak, by nie pozostała w cienkich rurkach nawet odrobina farby, która po zaschnięciu zatka rurkę. Przepchanie takiej zatkanej farby rurki jest dość kłopotliwe i może nawet kogoś zmusić do wykonania nowego rozpylacza.

W czasie malowania emaliami i farbami syntetycznymi, gdy powietrze sprężamy własnymi płucami może wystąpić takie oto zjawisko. Otóż powietrze wydychywane przez nasze płuca zawiera dużą ilość pary wodnej o czym można się przekonać w mroźny dzień. Jeśli malowany przedmiot jest dość chłodny to w czasie napyłania farby będą się skraplać na nim kropelki wody. W takiej sytuacji przyleganie farby do podłoża zostanie zakłócone powodując deformację nakładanej powłoki. Jeśli więc chcemy malować dmuchając przez rurkę to trzeba zastosować naczynie wytrącające parę wodną z powietrza. Wystarczy, gdy między dmuchającym, a rozpylaczem zostanie umieszczony mały słoik silnie chłodzony (zimna woda, lód). W słoiku para wodna ulegnie skropleniu i nie będzie przeszkadzać w nakładaniu farby.

Roman Kozak