

SILNICZEK GUMOWY

Opr. Józef Świecik

Napęd za pomocą silniczka gumowego jest na ogół dobrze znany w modelarstwie lotniczym, gdzie konstrukcja jego nie występuje jako oddzielna całość, tylko jako część składowa modelu. Stosowanie silniczka gumowego do poruszania innych urządzeń wymagających mechanicznego napędu jest u nas mało znane i dotychczas nie dość spopularyzowane.

Wartości użytkowe silników gumowych są na ogół mniejsze niż sprężynowych (ze sprężyn płaskich), ale konstrukcja ich jest dość łatwa i możliwa do wykonania w domu, nawet przy niewielkim wyposażeniu narzędziowym i użyciu dość tanich i dostępnych materiałów.

Możliwość zastosowania omawianego silniczka są dość różnorodne, bo i do zabawek-pojazdów, i do małych modeli maszyn, i do innych urządzeń.

Na rys. 1 pokazany jest (w dwóch rzutach) najprostszy silniczek gumowy. Dla ułatwienia opisu poszczególne części oznaczono liczbami od 1 do 13.

Podstawa (1) o wymiarach $254 \times 60 \times 15$ mm może być wykonana z od-

powiedniej listwy (półfabrykatu) lub z deski nieco grubszej, którą przy pomocy piłki i struga należy uformować według podanych wymiarów.

Wspornik (2). Elementy służące do zainstalowania obu osi silniczka i zaczepu do nici gumowych najlepiej wykonać z kawałka płaskownika metalowego o przekroju 20×2 mm, długości 120 mm.

Formowanie wsporników z płaskownika rozpoczynamy od odmierzenia długości stopek i ścianek pionowych, następnie przy pomocy imadła i młotka zaginamy jedną stronę wspornika pod kątem prostym, a potem na odpowiednim kawałku twardego drewna (klocka) lub metalu — drugą stronę.

Nieznaczne odchylenia od wymiaru wewnętrznego 13 mm na nieco większy lub mniejszy nie będą miały większego znaczenia.

Stopki (dolne zagięcia) formujemy po dokładnym sprawdzeniu, czy pionowe ścianki mają jednakową długość. Od dolnych krawędzi stopek odmierzamy po 35 mm i znaczymy punktami na środku miejsce wiercenia otworków na oś górną i uchwyt do gumy.

W przednim wsporniku odmierzamy bardzo dokładnie i znaczymy punktem miejsca otworów dolnej osi.

Po napunktowaniu miejsc wiercenia — wypełniamy kolejno wewnątrz uformowanych wsporników odpowiednim klockiem drzewnym i wiercimy otwórki o $\varnothing 2$ mm wiertarką ręczną lub mechaniczną.

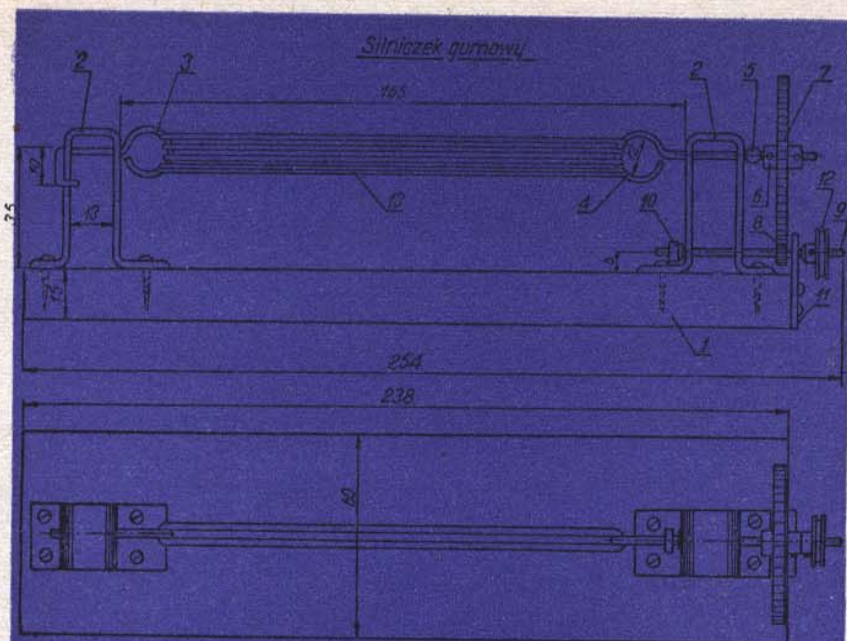
W stopkach obu wsporników wiercimy otwórki odpowiednio do posiadanych wkrętek.

Na podstawie drzewnej (1) oznaczamy miejsce przymocowania wykonanych wsporników i kolcem nakłuwamy w drewnie otwórki do wkrętek. Przedni wspornik (2) przykręcamy do podstawy, a w tylnym montujemy najpierw uchwyt do gumy i potem również go przykręcamy.

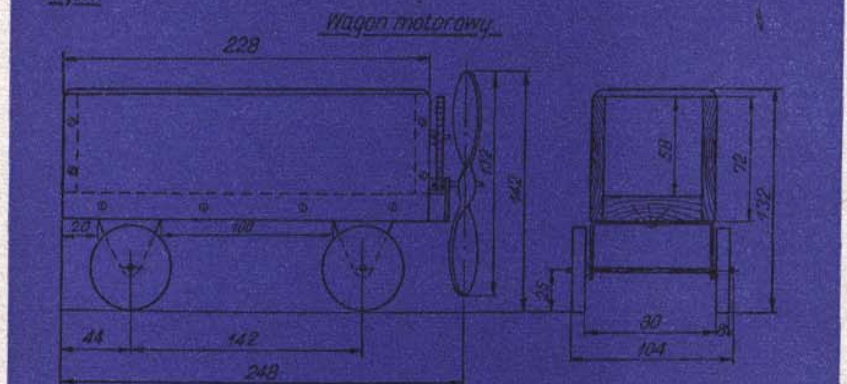
Uchwyt do gumy (3) można wykonać z kawałka szprychy rowerowej lub motocyklowej długości 90 mm.

Oś górną (4) podobnie jak uchwyt do gumy wykonujemy z kawałka szprychy rowerowej lub motocyklowej długości 100 mm.

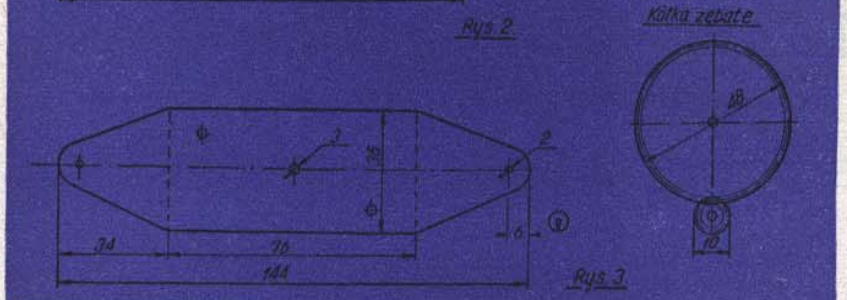
Po włożeniu osi górnej w otwórki wspornika nakładamy na nią od strony zewnętrznej koralik o śred-



Rys. 1



Rys. 2



Rys. 3

nicy 5–6 mm (5) celem zmniejszenia tarcia, następnie nakładamy kółeczko ze śrubką dociskową (6) i śrubkę dokręcamy. Kółka zębata (7, 8) podane na rysunku mają średnice 48 i 10 mm. Jeśli wykonawca silniczka zastosuje kółka o innych średnicach, to powinien dostosować do nich rozmieszczenie otworków we wspornikach. W takim wypadku do otworów w kółkach należy dobrać również oski o odpowiedniej grubości. Kółka zębata i pasowe należy osadzić na osiach dość ciasno, aby się obracały razem z nimi.

Na oś dolną (9) potrzeba 60 mm szprychy rowerowej lub odpowiedniego do kółek drutu.

Kółka ze śrubkami dociskowymi (10) mocujące oś dolną w łożyskach należy z jednej strony obtoczyć lub zeszlifować sferycznie, aby zmniejszyć powierzchnie tarcia.

Oś dolna ma dodatkowe łożysko (11), wykonane z płaskownika o wymiarach 20×2×28 mm, które przymocowujemy do przedniej ścianki czołowej podstawy po osadzeniu osi w otworach wspornika.

Kółko pasowe z rowkiem (12) może być metalowe lub z tworzywa sztucznego, aby można było osadzić je na osi ciasno (na wcisk).

Po złożeniu całości zakładamy w oczkach uchwytu i osi nici gumowe (13) długości przynajmniej 200 cm.

Jeżeli wykonawca będzie miał do dyspozycji rurkę gumową (wentyl rowerowy), to wystarczy jej około 120 cm.

Rys. 2 ilustruje zastosowanie silniczka do poruszania za pomocą śmigła wagonika motorowego. Wykonanie wagonika jest stosunkowo łatwe, gdyż polega tylko na obudowa-

niu silniczka, wykonaniu i przystosowaniu uchwytów osi, kółek z osiami i śmigła. Najwięcej pracy wymaga wykonanie śmigła.

Do budowy silniczka (wagonika) użyjemy dwóch deseczek (na boki) o wymiarach 228×78×8 mm, następnie dwóch deseczek na szczyty o wymiarach 60×58×8 mm i płytki ze sklejkę na wierzch (daszek) o wymiarach 228×76×4 mm.

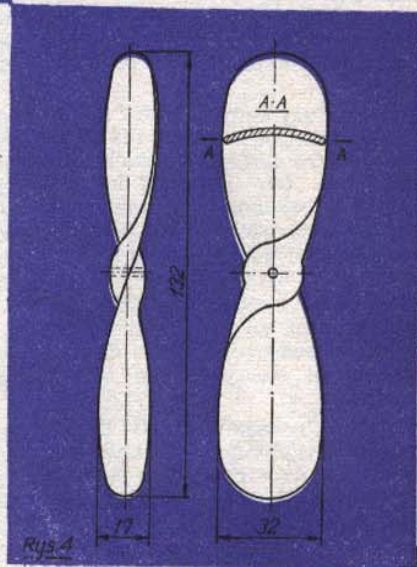
W deseczce szczytowej (przedniej) należy wykonać wycięcie na osie i koralik.

Uchwyt osi wykonujemy z paska blachy grubości 1 mm. Rys. 3 ilustruje formę wykroju uchwytu osi, rozmieszczenie w niej otworów i miejsca zagięcia pod kątem prostym. Uchwyt tylnej osi przykręcamy dwoma wkrętkami do spodu podstawy w odległości 24 mm od krawędzi, a uchwyt przedniej osi przymocowujemy do spodu podstawy jedną wkrętką w odległości 106 mm od uchwytu tylnego. Oś przednia (z uchwytem) będzie zwrotna. Przy wychyleniu osi od kąta prostego pojazd będzie biegł po odpowiedniej krzywej.

Rys. 4 ilustruje w dwóch rzutach śmigło wykonane z drewna liściastego miękkiego (olcha, topola, wierzba). Klocek drewna na śmigło powinien mieć następujące wymiary: 132×32×17 mm. Przy pomocy ostrego nożyka i papieru ściernego można wykonać śmigło według załączonego rysunku.

Zamiast z drewna można wykonać śmigło z metalu, np. z blachy grubości 0,4–0,5 mm. Wykroić z blachy formę podaną na rys. 4 (rzut prawy) i wyprofilować przez skręcenie według rzutu lewego. Środek śmigła metalowego (miejsce otworu) należy wzmocnić przez przylutowanie kółeczka o ϕ 8–10 mm (przynajmniej 2 mm grubości) i śmigło ciasno osadzić na osi.

Oba rodzaje śmigieł należy przed nałożeniem na oś wyważyć przez nałożenie ich luźno na odpowiedni drut czy gładki gwóźdź. Wprawienie śmigieł w ruch obrotowy na cienkiej osi pozwoli wykonawcy zauważyć, czy obie łopatki śmigła mają jednakowy ciężar.



Rys. 4