



Na jednym z warszawskich podwórek z wraka starej „dekawki” powstaje samochód. Młodym konstruktorom życzymy powodzenia. A jeżeli dzieło zostanie doprowadzone do pomyślnego końca, Redakcja Biuletynu „Na Warsztacie” chętnie skorzysta z zaproszenia na próbną jazdę



# NA WARSZTACIE

WIBRATOR DO GITARY ELEKTRYCZNEJ (Stanisław Sabat) — NAJPROSTSZA ŁÓDKA (wg pisma „Modelist-Konstruktor”) — POWIERZCHNIOWA OBRÓBKA ALUMINIUM (Stefan Sękowski) — TRANZYSTOROWY PRÓBNIK DO UKŁADÓW WZMACNIAJĄCYCH (Jerzy Pietrzyk) — JAK OBLICZYĆ UZWOJENIE CEWKI (Wiesław Kuźmierz) — OLIWIARKA (Roman Kluz)

## WIBRATOR DO GITARY ELEKTRYCZNEJ

Zainteresowanie naszych Czytelników budową gitar elektrycznych stale wzrasta, w związku z tym zamieszczamy opis budowy wibratora ręcznego (patrz fot.) zespołu wchodzącego w skład gitary solowej.

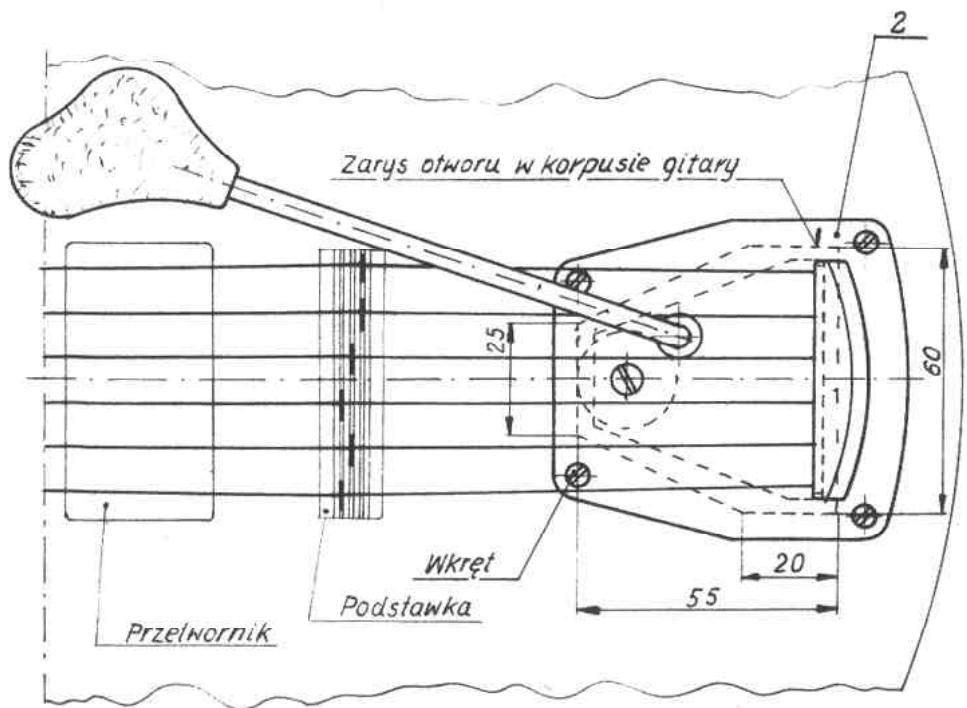
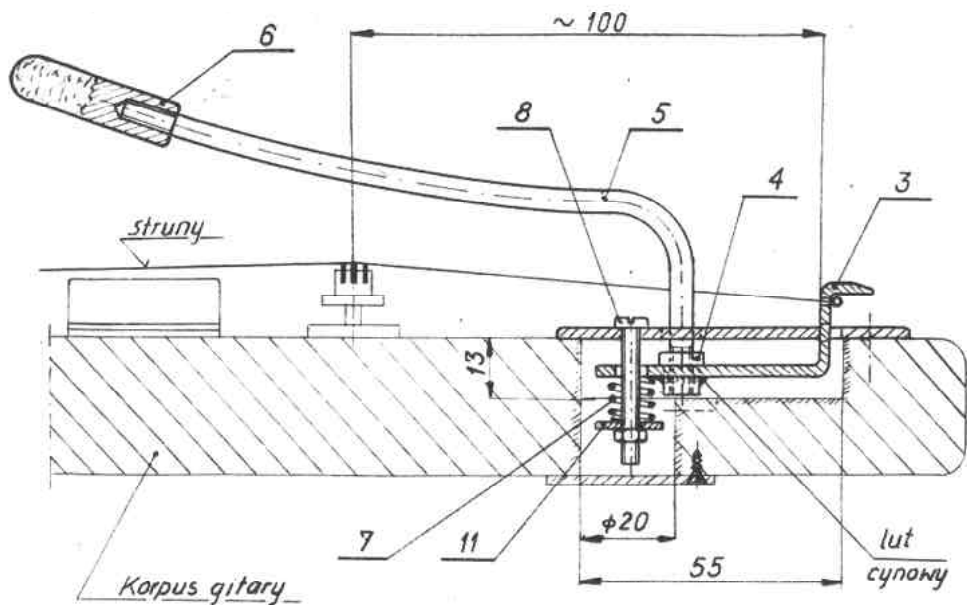
Tym, którzy jeszcze nie znają „tajników” gitary elektrycznej, wyjaśniamy, że wibrator ręczny przy gitarze służy do wytwarzania wibracji dźwięku, czyli podwyższania i obniżania tonów przez naciąganie lub zluźnianie strun dźwignią.

Charakterystyczną cechą wibratora (rys. 1) jest bardzo prosta konstrukcja, płaski kształt i skuteczność działania. Wibrator ten, w odróżnieniu od wibratora opisanego w nrze 4/65 „MT”, wymaga stosowania w gitarze podstawki pod struny. Do wykonania wibratora potrzebne są następujące materiały: blacha stalowa miękka, biała lub blacha mosiężna o wymiarach  $80 \times 130$  mm i grubości 2 mm, względnie 2,5–3, jeśli powierzchnia blachy wymaga obróbki wiórowej, oraz pręt o  $\varnothing$  5 mm z twardej stali.

Prototyp wibratora został wykonany ściśle wg rysunku i praktycznie sprawdzony przez autora.

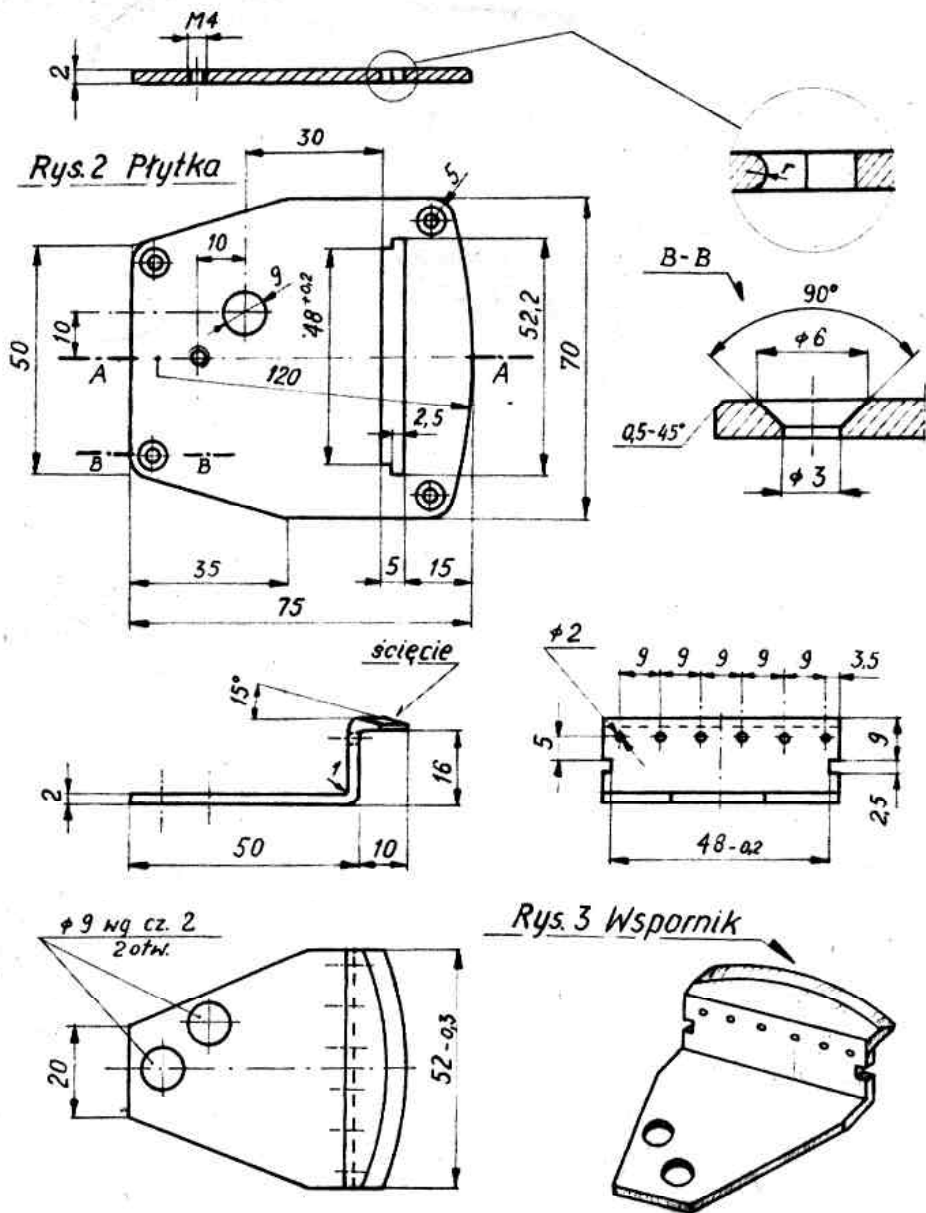
Pracę rozpoczniemy od narysowania na kawałku brystolu w naturalnej wielkości (1:1) części wibratora (rys. 2 i rys. 3). Tak otrzymane szablony przykładamy do blachy i po obrysowaniu ich konturów wycinamy blachę na gilotynie lub pilką do metalu. Wycięte kawałki blachy dokładnie prostujemy (nie kalecząc powierzchni), a następnie boczne krawędzie spiułujemy dokładnie wg wymiarów. W płycie (rys. 2) trasujemy otwory i punktujemy je, po czym wiercimy 4 otwory o  $\varnothing$  3 mm, 1 otwór o  $\varnothing$  9 mm i otwór o  $\varnothing$  3,2 mm pod gwint M4. Podłużny otwór  $5 \times 48$  mm wypiułujemy pilnikiem igłowym, po uprzednim wywierceniu dziewięciu otworów o  $\varnothing$  4 mm w odstępach 4,5 mm jeden od drugiego. Otwór ten należy dokładnie wykonać, gdyż będzie on zamkiem dla wspornika strun.

Teraz przystępujemy do obróbki płaszczyzn blach z obu stron części



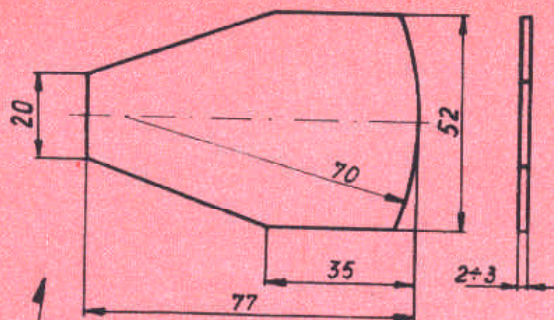
Rys.1 Wibrator



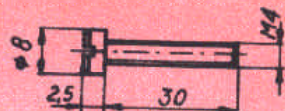


(rys. 2 i 3). Jeżeli blacha jest gładka, to powierzchnie wygładzamy tylko płytami ściernymi — coraz to drobniejszym ziarnem, a jeśli blacha jest skorodowana lub pokalczona, trzeba zacząć obróbkę od piłowania powierzchni, względnie

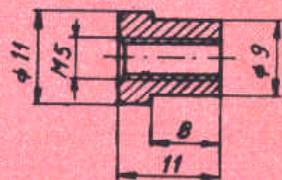
szlifowania na szlifierce do płaszczyzn. Płytkę (rys. 2) od góry trzeba wypolerować bardzo dokładnie, natomiast powierzchnie wspornika wykańczamy po ukształtowaniu go. W płycie (rys. 2) pogłębiamy otwory o  $\phi$  3 mm wiertłem zaostroszonym na



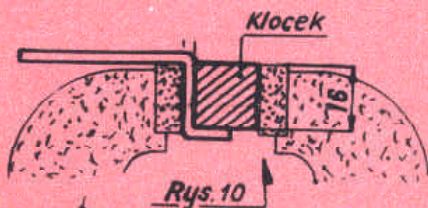
Rys. 3 Wspornik (w stanie wyprostowanym)



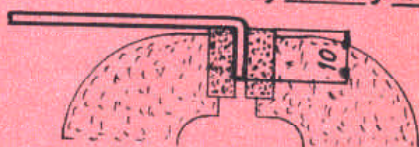
Rys. 8 Wkręt



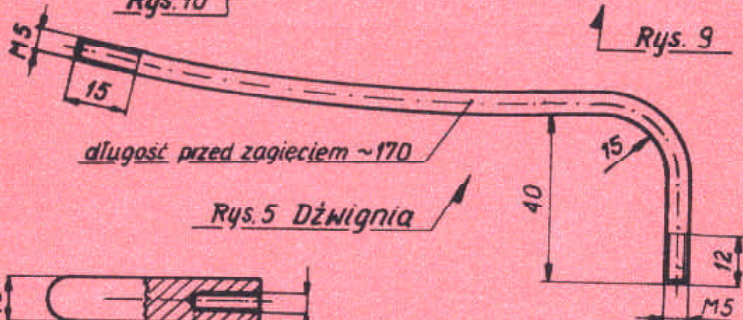
Rys. 4 Tulejka



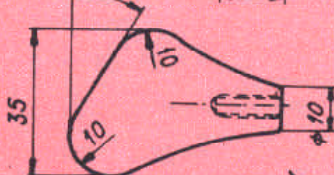
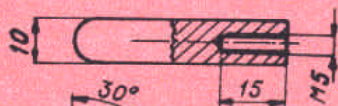
Rys. 10



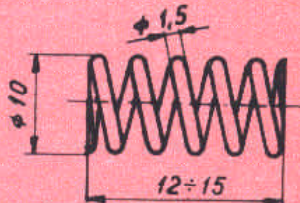
Rys. 9



Rys. 5 Dźwignia



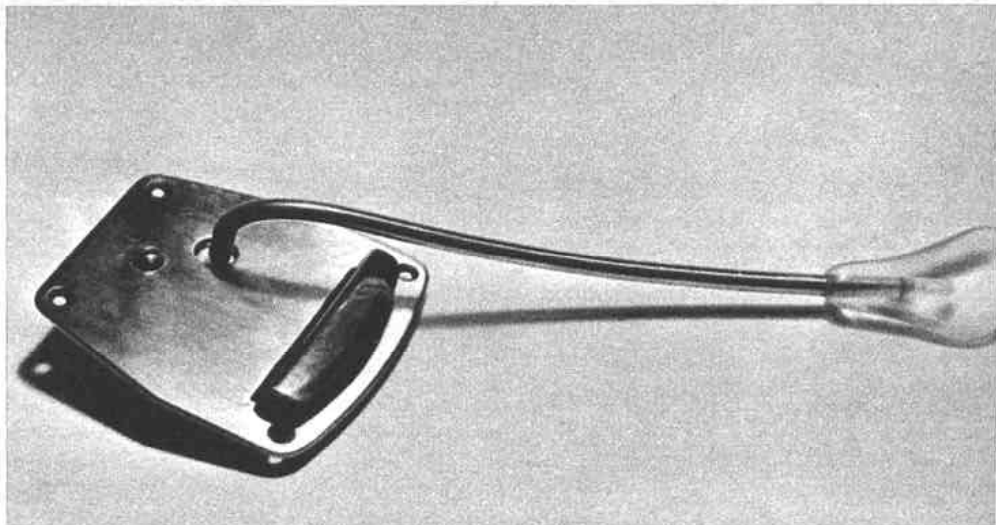
Rys. 6 Uchwyt



Rys. 7 Sprężyna

kąt  $90^\circ$  i ścinamy górne krawędzie pilnikiem gładzikiem. Teraz przystępujemy do ukształtowania wspornika (rys. 3). W szczękach imadła (rys. 8) zaciskamy zaokrąglony koniec blachy. Uderzając młotkiem

poprzez klocek drewniany w wystającą blachę zginamy ją pod kątem  $90^\circ$ . Drugie zgięcie wykonamy podobnie, lecz przy użyciu klocka wysokości 16 mm (rys. 9). Tak ukształtowany wspornik poddajemy dal-



szej obróbce. Odmierzamy długość 50 mm i resztę odcinamy. W odległości 7 mm od zagięcia górnego wypiłujemy dwa wycięcia szerokości 2,5 mm z zachowaniem wymiaru 48 mm. Wycięcia te należy dopasować z małym luzem do otworu w płytce (rys. 2). Następnie wywiercimy 6 otworów na struny rozstawionych co 9 mm. Dwa otwory o  $\phi$  9 mm wywiercimy wg płytki. Wspornik należy dokładnie wygładzić, a jego krawędzie zaokrąglić (rys. 2) i wypolerować. W otworze wspornika osadzimy na wcisk tulejkę (rys. 4) wytoczoną z mosiądzu. Otwór w tulejce nagwintujemy gwintownikiem (4—5) nr 1 i 2, chodzi bowiem o to, aby nagwintowany koniec dźwigni (rys. 5) wkręcał się w tulejkę dość ciężko. Tulejkę (rys. 3) osadzoną zbyt luźno we wsporniku należy dodatkowo przylutować cyną.

Dźwignię (rys. 5) wykonamy z twardej stali. Ukształtowania poziomej części dokonujemy po próbach wibratora.

Uchwyt (rys. 6) wykonamy ze szkła organicznego lub innego tworzywa. Kształt uchwytu narysowany jest przykładowo i może być dowolnie zmieniony. Sprężynę (rys. 7) najlepiej dobrać gotową nawet o innych wymiarach lub nawinąć z

drutu sprężynowego. W ostateczności sprężyna może być zastąpiona krążkiem z elastycznej gumy.

Wkręt (rys. 8) wykorzystamy gotowy lub wytoczmy z pręta. Leś wkrętu powinien być wypolerowany.

Montaż wibratora przeprowadzimy wg rys. 1. Wspornik (3) wkładamy do otworu płytki (2), a następnie wkręcamy wkręt (8), nakładamy sprężynę lub krążek gumowy i dokręcamy nakrętkę (9) poprzez podkładkę (10). Dźwignię (5) wkręcamy w tulejkę (4). Wibrator osadzamy w wycięciu korpusu gitary i przykręcamy wkrętami do drewna o  $\phi$  3 × 15 mm.

Wycięcie na wibrator w korpusie jest zwymiarowane na rys. 1.

W prawidłowo wykonanym wibratorze dźwignia (5) powinna znaleźć się między drugą a trzecią struną.

Przelotowy otwór w korpusie gitary o  $\phi$  20 mm umożliwi regulację naprężenia wspornika wibratora; trzeba go zasłonić krążkiem z tworzywa.

Przy zestrojonych strunach wewnętrzna część wspornika powinna być równoległa do płytki.

Po sprawdzeniu działania wibrator można poniklować.

**Stanisław Sabat**