

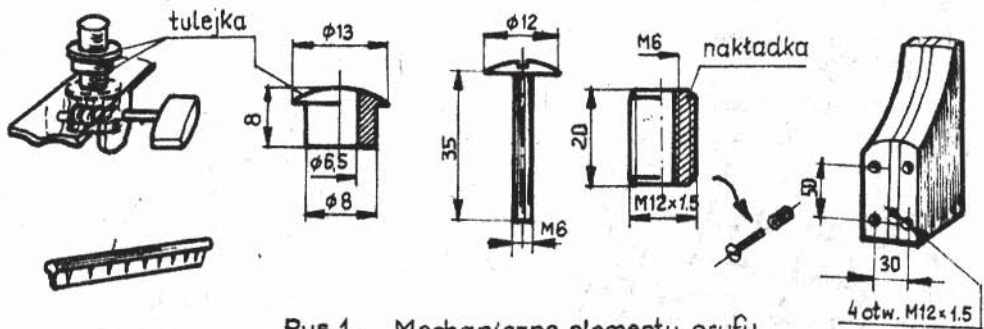
Część 2

Aby gitara miała odpowiedni wygląd należy ją pomalować emalią nitrocelulozową albo lakierem nitro, a jeszcze lepiej lakierem poliestrowym, który powszechnie jest używany w przemyśle meblarskim. Zamiast kłopotliwego w stosowaniu lakieru poliestrowego można użyć lakieru poliuretanowego.

Zanim gitarę pokryjemy lakierem trzeba ją porządnie przetrzeć papierem ściernym, a następnie pomalować bejcą, która zabarwi drewno na odpowiedni kolor i podkreśli jego fakturę. W sprzedaży przeważnie znajdują się bejca anilinowa koloru czerwonego i brązowego. Jeżeli gitara wykonana jest z forniuru o odcieniu zbliżonym do czerwieni, to należy zastosować bejcę czerwoną, jeśli zaś z forniuru o odcieniu orzechowym, wówczas stosujemy bejcę brązową. Drewno pokrywamy bejcą używając do tego celu tamponu albo pędzla. Pokrytą bejcą gitarę dokładnie suszymy i dopiero potem malujemy lakierem. Zwracamy przy tym uwagę, że lakier poliestrowy nie trzyma się podłoża w miejscach zabrudzonych, zatłuszczonych czy wilgotnych.

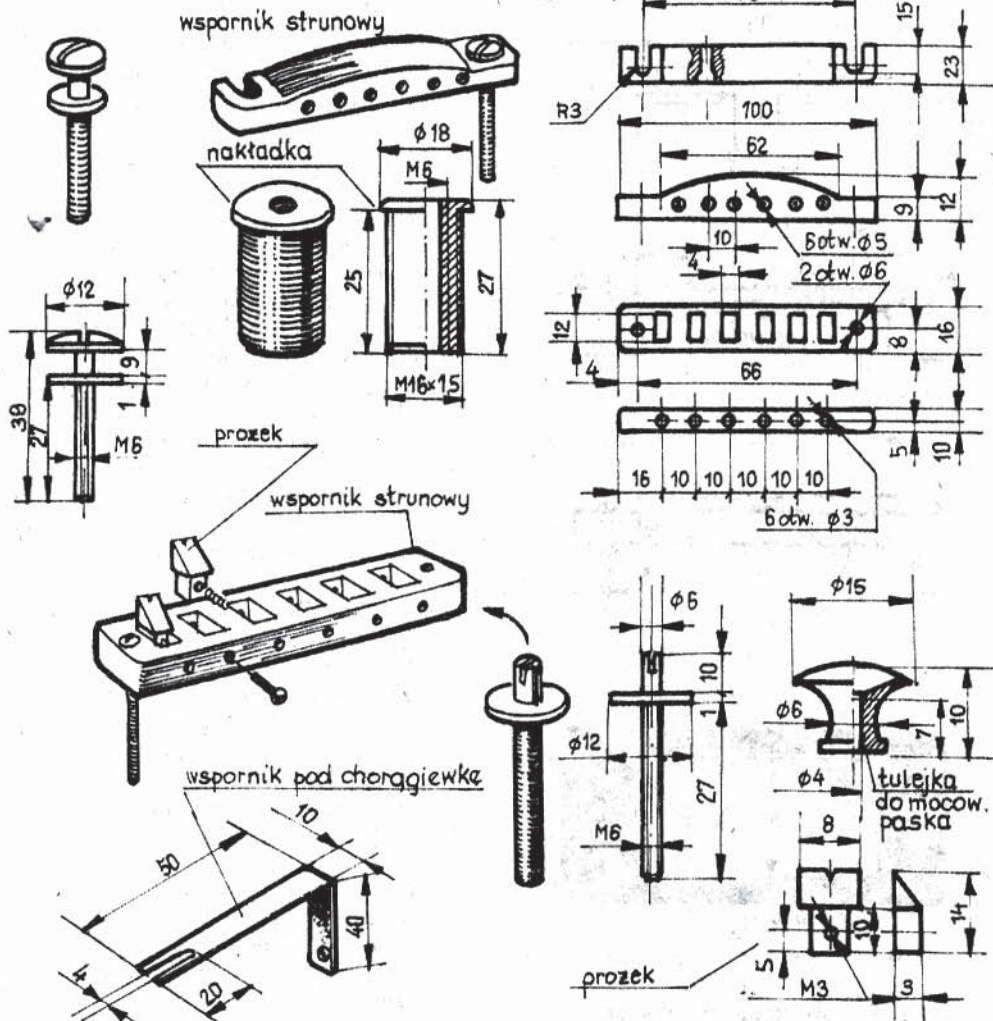
Lakier наносimy metodą tzw. polewania (aparat do rozpylania nie nadaje się). Najpierw pokrywamy powierzchnie poziome – dolną i górną dekę oraz główkę gryfu. W tym celu w pudle gitary zaklejamy np. sztucznym tworzywem piankowym wszystkie otwory. Następnie oklejamy taśmą izolacyjną boczne ściany pudła rezonansowego i główkę gryfu tak, aby taśma wystawała 4–5 mm. Teraz kładziemy gitarę na równej, poziomej powierzchni i zabieramy się do przygotowania poliestrowego lakieru. Wykonujemy dwa roztwory w następującym stosunku:

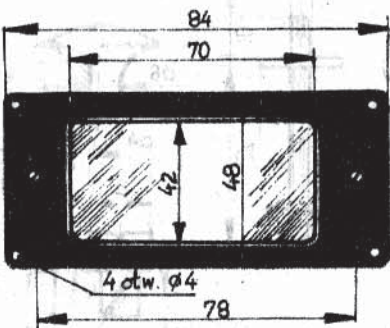
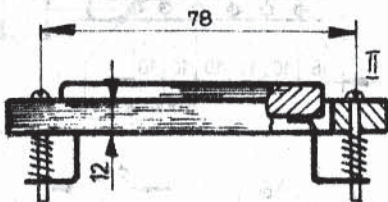
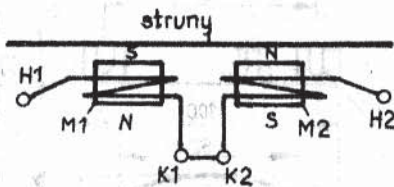
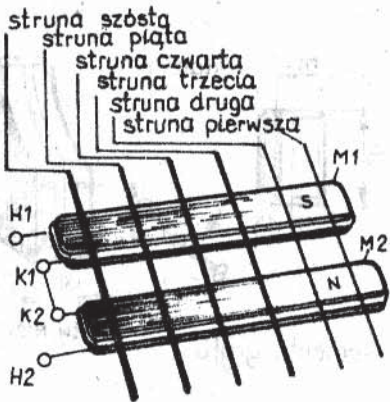
I roztwór – lakier podstawowy 100 g,
utwardzacz – 2 g,
trzyprocentowy roztwór czystej
parafiny – 1,7 g.



Rys. 1. Mechaniczne elementy gryfu

Rys. 2. Mechaniczne elementy korpusu





Rys. 3 Konstrukcja przetworników

II roztwór – lakier podstawowy 100 g,
katalizator – 6 g,
trzyprocentowy roztwór czystej
parafiny – 1,7 g.

Oba roztwory łączymy w równych proporcjach i powstałą w ten sposób mieszaniną zalewamy powierzchnię deki. Dokładnie tak samo lakierujemy główkę gryfu, z przyklejoną uprzednio do niej inkrustacją z celuloidu lub masy plastycznej. W pokojowej temperaturze (ok. 22° – 24°C) lakier polimeryzuje w ciągu 20 – 30 min. Bardziej kłopotliwe jest pokrywanie lakierem bocznych ścian korpusu gitary i odwrotnej strony gryfu, bowiem i lakier poliestrowy tutaj źle się trzyma (część komponentów ścieka, zaś pozostałe źle się polimeryzuja).

Jednak i ten problem można rozwiązać, jeżeli się zna tajniki polimeryzacji. Rzecz w tym, że lakier poliestrowy ma jeszcze jedno stadium polimeryzacji, nazwijmy je pośrednim. Aby określić jego moment, przeprowadzimy następujące doświadczenie. W niewielkie naczynie zlewamy dwa roztwory lakieru i po uruchomieniu stopera zaczynamy je mieszać patykami. W ciągu trzech, czterech minut lakier będzie nadal ciekły, lepkość zwiększy się nieznacznie. Potem zaś, w końcu czwartej minuty mieszanina zaczyna szybko gęstnieć i w ciągu 20–30 s przekształca się w galaretowatą masę. To właśnie jest stadium pośrednie. Od tego momentu lakier będzie stopniowo zastygał, przekształcając się w przezroczystą, twardą powłokę. Tę właściwość polimeryzacji powinniśmy wykorzystać. W tym celu robimy tampon bawełniany i przmocowujemy go do patyka. Zlewamy oba roztwory lakieru i włączamy stoper. Przez 3–3,5 min. mieszamy lakier, bacząc na stopniowe zwiększanie się jego lepkości. W czwartej minucie moczymy tampon w mieszaninie i szybko наносimy lakier na boczne powierzchnie pudła rezonansowego. Pod ściekający lakier należy podstawić naczynie. Miejsca, z których lakier ścieka, ponownie malujemy.

Przy ściekaniu lakier może rozpuścić i zniszczyć bejcę. Aby temu zapobiec, bejcę na bocznych powierzchniach gitary należy wcierać tamponem kilkakrotnie, cienkimi warstwami.

Jeżeli po pierwszym pokryciu powstaną

miejsca, na których lakier nie przylgnał, nie czekając do ostatecznej polimeryzacji, tj. 18–20 min. należy powtórnie wykonać lakierowanie.

Gdy gitara zupełnie wyschnie (około 8–10 godzin) rozpoczynamy polerowanie korpusu i gryfu. Większe zacieki już twardego lakieru na krawędziach korpusu usuwamy pilnikiem, zaś płaskie powierzchnie polerujemy skórą, zwilżając ją wodą. Następnie polakierowane części polerujemy wołkiem oraz pastą polerską, zmieszaną z naftą w celu uzyskania większego połysku. Po takim wykończeniu, gryf i korpus są gotowe do ustalenia mechanicznych i dekoracyjnych elementów, układu barwy tonu i przetworników.

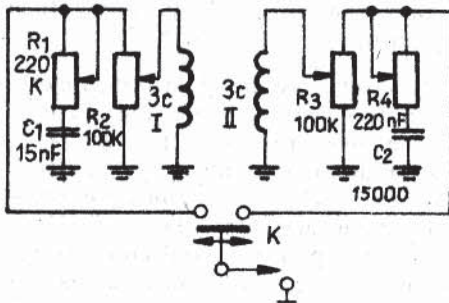
Do takich elementów zalicza się: strojniki do naciągania strun, tulejki, w których obracają się walce strojników oraz nakładki i śruby mocujące gryf do korpusu gitary (rys. 1). Na gryfie umieszcza się plastikowy daszek, w kształcie dzwoneczka zakrywającego wgłębienia pręta kotwicznego. Na korpusie są rozmieszczone: wspornik na śrubach regulacyjnych, kobyłka z regulowanymi, sprężynującymi progami (mocuje się długimi wkrętami przez elastyczną podkładkę), przetworniki oraz tulejka do przymocowania paska. Oprócz tego są też rozmieszczone elementy dekoracyjne: plastikowe kółka pod przełącznik przetworników i metalowa płytką z otworami na wkręty (które mocują gryf z korpusem), plastikowe daszki zakrywające otwory pod przełącznikiem i układem barwy tonu. Szczegóły konstrukcyjne wspornika, kobyłki i innych części przedstawione są na rys. 2. Znajdują się tam również strojniki (można je kupić w sklepie muzycznym). Montuje się je na gryfie, zwiększając nieznacznie odległość między każdym z ogniw.

Po przygotowaniu wszystkich metalowych części zabieramy się do montażu. Najpierw wkręcamy wkręt w piętę gryfu i przez podkładki przymocowujemy gryf do korpusu gitary. Powinien on być odchylony w stronę tylnej części deki o kąt dwóch stopni. Ustalamy w korpusie miejsce na podkładkę pod wspornik i tylną kobyłkę. W środku bocznej ściany pudła rezonansowego przymocowujemy wkrętami tulejki do mocowania pasa. Resztę części i dekoracyjne elementy rozmieszczamy po wykonaniu lub

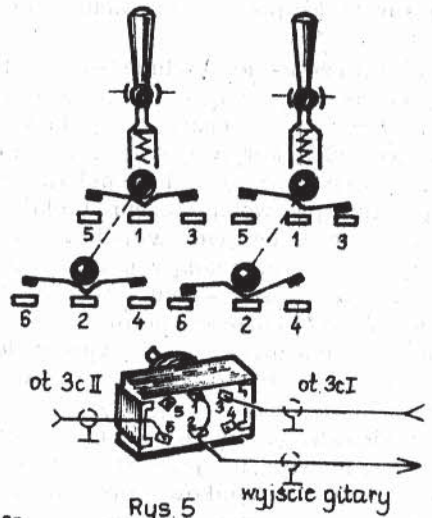
przystosowaniu zakupionego w sklepie muzycznym przetwornika, a także ustawieniu i przylutowaniu układu barwy tonu do korpusu.

Jeżeli chcemy mieć dobrą gitarę elektryczną, należy zwrócić szczególną uwagę na elektromagnesy przetworników przekształcających drgania strun na sygnał elektryczny. Powinny one być zabezpieczone przed zakłóceniami zewnętrznymi i nie wytwarzać pogłosu w pobliżu urządzeń elektrycznych o dużej mocy, muszą mieć wysoki poziom sygnałów wyjściowych przy nie zniekształconych wysokich tonach. Wszystko to uwzględniono w konstrukcji przetwornika, którego budowę przedstawiono na rys. 3. Przetwornik składa się z dwóch umieszczonych blisko siebie stałych magnesów, skierowanych ku strunom przeciwstawnymi biegunami, a także z dwóch uzwojeń. Taki przetwornik można uzyskać przerabiając niedrogi przetwornik dostępny w sklepach muzycznych. W tym przypadku trzeba będzie dopasować jego wymiary do wymiarów przedstawionych na rysunku. Uzwojenia przetwornika muszą być nawinięte drutem DNE \varnothing 0,06 mm – po 3000 zwojów każde. Obydwa końce uzwojeń łączymy razem, a początki uzwojeń wyprowadzamy na zewnątrz – jako wyjście sygnału z gitary. Tak zbudowany przetwornik wkładamy w zlutowany z mosiężnej blachy pojemnik. Przed zalutowaniem pojemnika sprawdzamy czy przetwornik został prawidłowo złożony. W tym celu podłączamy końcówki H_1 i H_2 do wejścia oscyloskopu i lekko stukając wkrętakiem lub gwoździem w obudowę przetwornika, obserwujemy poziom amplitudy sygnałów na ekranie. Przy prawidłowym wykonaniu, poziom amplitudy wynosi 600–800 mV, natomiast zły przetwornik daje tylko 20–30 mV.

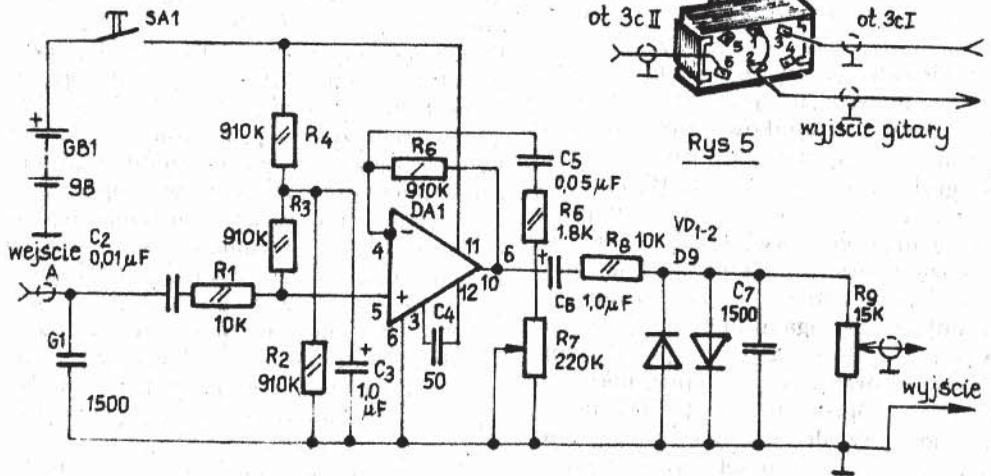
Sprawdzony przetwornik ostatecznie zalutowujemy w pojemniku, przy czym wyprowadzenie H_1 przylutowujemy do obudowy pojemnika, a wyprowadzenie H_2 do głównego przewodu ekranowanego długości 25 cm (oplot – ekran przylutowujemy do obudowy przetwornika). Przetwornik powinien mieć możliwość podnoszenia się i opuszczania względem strun. Dlatego do jego obudowy przylutowujemy mosiężne wsporniki i za pośrednictwem sprężyn i długich wkrętów mo-



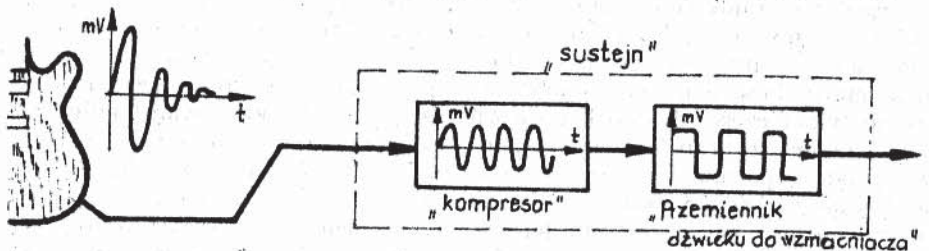
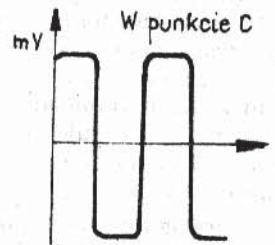
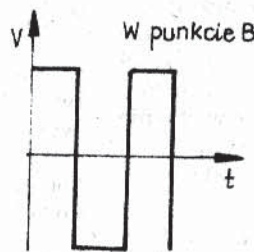
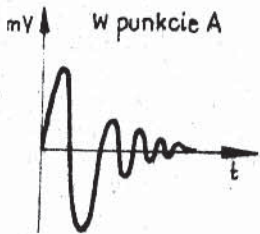
Rys.4. Elektroniczny układ gitary



Rys 5



Rys. B Schemat wibratora



cujemy je w plastikowej ramce. Gotowe przetworniki umieszczamy na korpusie gitary i zabieramy się do elektronicznego układu gitary (rys. 4). Wyjaśnimy niektóre oznaczenia: K – przełącznik przetworników, R_2 i R_3 – regulatory poziomu sygnału, R_1 i R_4 – regulatory barwy dźwięku. Ponieważ opisany wyżej przetwornik zapewnia przewagę wysokich częstotliwości odbieranego sygnału więc regulatory barwy dźwięku są dostosowane raczej do zmniejszenia tego poziomu. Przełącznik powinien mieć trzy stałe położenia, przy których może na wyjściu przekazywać sygnały z pierwszego albo drugiego lub naraz z obu przetworników. Taki przełącznik można wykonać z przełącznika przesuwnego na trzy ustalone położenia, np. samochodowego (rys. 5). Przełącznik trzeba rozmontować i zagiąć styki tak, aby każdy z nich w dwóch położeniach przełącznika był nieruchomy, a w trzecim rozłączał się.

Zlutowanie układu poziomu i barwy dźwięku radzimy przeprowadzić wewnątrz korpusu gitary, najpierw prowizorycznie przymocowując na górnej dece przełącznik i potencjometry regulatorów poziomu i barwy dźwięku. Nie należy zapominać przy tym o połączeniu potencjometrów przewodem z korpusem przetworników oraz ze wspornikiem strunowym, uziemiając tym samym struny gitary. Następnie w otwór bocznej ściany wkładamy końcówkę wyjściową przewodu ekranowanego i przylutowujemy ją do gniazda wyjściowego, a potem przykręcamy gniazdo wkrętami do bocznej ściany pudła rezonansowego. Teraz – również wkrętami do drewna – można przymocować osłony – daszki na odwrotnej stronie gitary.

Na górnym progu gryfu robimy pilnikiem nacięcia pod struny (odległość między nimi – 8 mm). Głębokość nacięć musi być taka, aby odległość od strun do pierwszej podziałki wynosiła 0,3–0,4 mm. Po dokonaniu tej czynności można ustawić wspornik, kobyłkę i naciągnąć struny.

Zestrojenie gitary wykonuje się przy użyciu kamertonu. Obracając regulacyjne śruby kobyłki ustawiamy struny na wysokości trzech do czterech mm od ostatniego progu na gryfie. Przetworniki znajdują się w odległości 4–5 mm od strun. Na górnej dece przymocowujemy dekoracyjną chorągiew-

kę, która chroni polerowaną powierzchnię gitary przed zadrapaniem i porysowaniem przy grze kostką. Przemieszczając progi w kobyłce (wkrętami regulacyjnymi) osiągamy dokładne zestrojenie każdej struny, na 12 podziałce. Ostatecznego zestrojenia gitary dokonujemy za pomocą kamertonu. Gitara jest gotowa.

A teraz omówimy budowę elektronicznego wibratora (rys. 6). Zazwyczaj efekt ten jest wykorzystywany przy wykonywaniu partii solowych.

Sygnał z wyjścia gitary elektrycznej przekazywany jest do wejścia wibratora, w którym pracuje układ scalony DA1 typu K553UD2 lub LM101 (zachodni odpowiednik). Następnie sygnał przekazany jest do układu korekcyjnego składającego się z C_5 , R_6 i R_7 , a dalej do diodowego ogranicznika VD1-2 (diody BAP 795), który „zaokrągla” ostre kąty prostokątnego sygnału, docierającego na wejście diodowego ogranicznika z wyjścia układu scalonego. Na rysunku 7 podajemy oscylogramy przekształcającego się sygnału.

Wibrator wyposażony jest w dwa potencjometry: R_7 – regulator barwy dźwięku – za jego pomocą można uzyskiwać zarówno miękkie, jak i dość „twarde” przedłużenia brzmienia struny oraz R_9 – wyjściowy regulator poziomu sygnału.

Prawidłowo zmontowany układ nie wymaga regulacji. Zasilany jest baterią 9V. W razie trudności ze zdobyciem opisanego układu scalonego można go zastąpić każdym wzmacniaczem operacyjnym z odpowiednimi obwodami korygującymi. Wibrator można zmontować na niewielkiej płytce drukowanej i umieścić w korpusie gitary, wyprowadzając przycisk wyłącznika i osie potencjometrów na górną dekę.

Wg „Junnyj Technik”
opr. Jerzy Pietrzyk

Uwaga: Redakcja nie dysponuje żadnymi dodatkowymi informacjami ani rysunkami dotyczącymi budowy opisanej gitary.