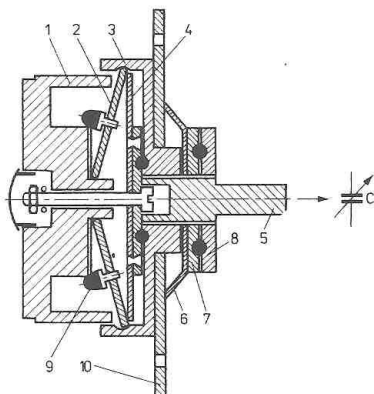
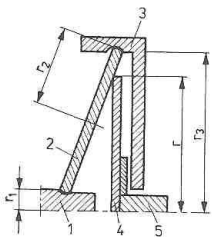


Druga przekładnia, której przekrój przedstawiono na rysunku 6.31, jest przekładnią cierną, dwustopniową, tzw. planetarną, o przełożeniach 100:1 oraz 1:1. Przekładnie takie stosowane są powszechnie w zagranicznych transceiverach oraz m.in. w odbiornikach R311. Zasadę działania (zmianę przełożenia) zilustrowano na rysunku 6.32. Poprzez obrót koła (1) uzyskujemy złożony ruch kół (2) – satelit, które wykonują ruch rotacyjny wokół własnej osi i obieg wokół koła (1). Ruch ten jest wynikiem sprzężenia ciernego z stałym kołem (3). Koła (2) napędzają koło (4) przez sprzężenie cierne na promieniu  $r$ . W efekcie uzyskujemy obrót koła



Rys. 6.31. Przekrój przekładni cierniej dwustopniowej (planetarnej)



Rys. 6.32. Zasada działania przekładni planetarnej

(4) opisany zależnością:

$$i = \frac{n_1}{n_3} = \frac{2r_3}{r_1 \left(1 - \frac{r}{r_2}\right)}$$

gdzie:  $n_1$  – liczba obrotów koła (1)  
 $n_3$  – liczba obrotów koła (3)  
 $r_3$  – wg rysunku 6.32.

Poszczególne detale przekładni wytoczono ze stali (rysunek 6.33). Przełożenie można zmieniać w niewielkim stopniu przez zmianę kąta ustawienia koła (2). W tym celu należy zwiększyć docisk śrubą.

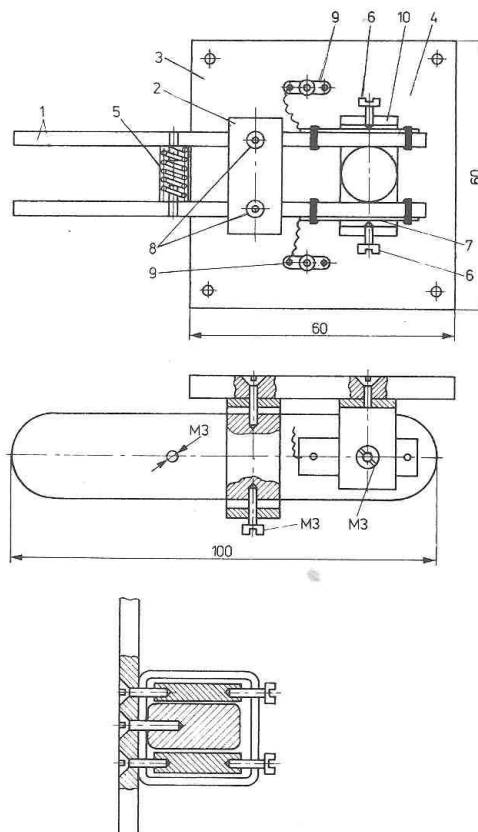
Wszystkie elementy trące posmarowane są smarem ŁT4.

Podane wymiary elementów przekładni należy traktować tylko orientacyjnie i ustalać je indywidualnie, w zależności od możliwości materiałowych i narzędziowych.

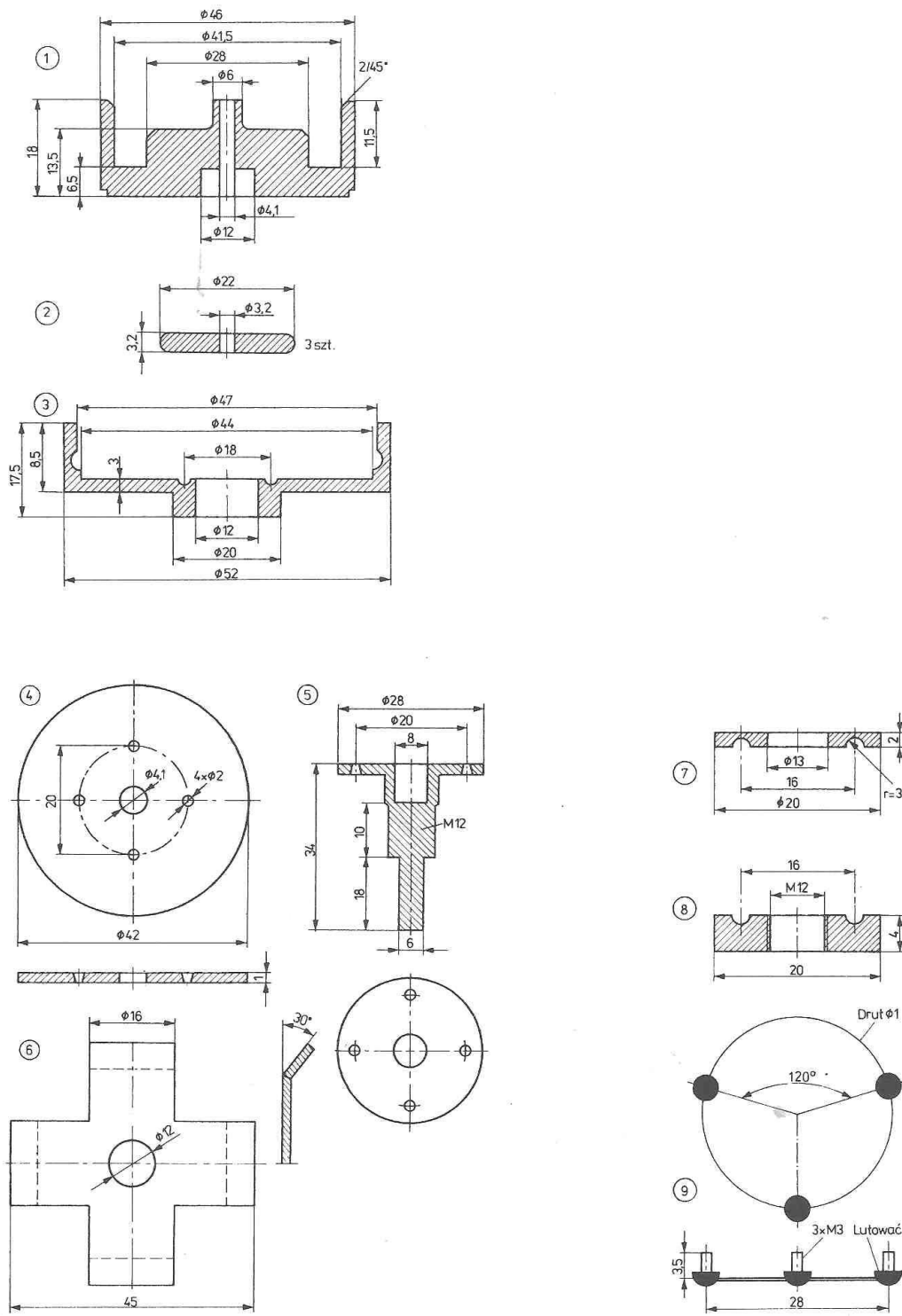
Oprócz zaprezentowanych przekładni należy wspomnieć jeszcze o wykorzystywaniu przekładni zębowych ze sprzętu demobilowego, np. radiostacji RBM.

## 6.7. Manipulatory dźwigniowe do kluczy elektronicznych

Manipulator dźwigniowy jest częścią składową klucza elektronicznego. Od jego kształtu, zakresu skoku zależy w dużym stopniu szybkość i jakość nadawania. Najprostszy manipulator jednodźwigniowy można uzyskać po przeróbce przekaźnika polaryzowanego np. TGL6625 (RFT) po przełożeniu kotwiczki i zainstalowaniu sprężyny. Na rysunku 6.34 przedstawiono jeden z możliwych sposobów



Rys. 6.34. Sposób wykonania manipulatora dwudźwigniowego (wersja I)



Rys. 6.33. Części składowe przekładni planetarnej

1 – pokrętko dokładne, 2 – satelity (3 szt.), 3 – pokrętko zgrubne, 4 – tarcza cierna, 5 – oś przekładni przenosząca napęd, 6 – sprężyna dociskowa, 7 i 8 – łożysko kulkowe, 9 – ułożyskowanie satelit, 10 – przednia ścianka obudowy

bów wykonania manipulatora dwudźwigniowego. Składa się on z następujących elementów:

- 1 – dźwignie manipulatora wykonane z metapleksu o grubości 5 mm,
- 2 – jarzmo z wygiętego paska blachy stalowej o grubości 2 mm,
- 3 – podstawa wykonana z grubej blachy stalowej,
- 4 – kołek ustalający wykonany z pręta izolacyjnego (np. włókno szklane),
- 5 – sprężyna o średnicy ok. 7 mm,
- 6 – śruby stykowe M3 (można wykorzystać oryginalne śruby z przekaźnika),
- 7 – blaszki stykowe (np. końcówki z baterii płaskich),
- 8 – łożyska dźwigni (wkręty M3 lub lepiej stalowe kulki o średnicy około 3 mm uzyskane ze starego łożyska)
- 9 – oczka lutownicze przykręcone poprzez podkładki izolacyjne,
- 10 – podkładka pod dźwignie z wygiętego paska blachy stalowej o grubości 2 mm.

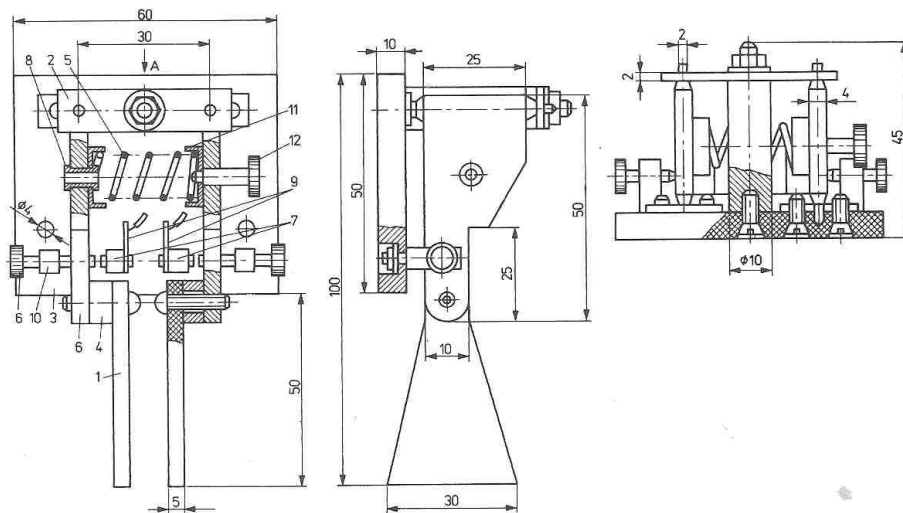
Skok każdej dźwigni można regulować śrubą (6) zależnie od upodobań operatora.

Drugi manipulator, przedstawiony na rysunku 6.35 jest trudniejszy do wykonania, ale ma lepsze

parametry (dźwignie mają inny kształt, pracują bardzo miękko i większy jest zakres regulacji skoku). Elementy 1, 2, 3, 5, 7, 9, 10 pełnią tą samą funkcję jak w poprzednim rozwiązaniu. Pozostałe elementy pełnią inne funkcje:

- 4 – dwie tulejki dystansowe ustalające odstęp między dźwigniami,
- 6 – dwa elementy przedłużające dźwignie, w których zamocowano osie zawieszenia, talerzyki mocujące sprężynę oraz styki masy,
- 8 – nit mocujący talerzyk,
- 11 – talerzyk mocujący sprężynę,
- 12 – śruba regulująca naprężenie dźwigni.

Manipulatory można zamontować łącznie z układami elektronicznymi w jednej obudowie. Podstawy w obydwu manipulatorach wykonane z blachy stalowej o grubości 10 mm w celu zwiększenia całkowitej masy klucza i uniemożliwienia jego przesuwania się po stole w czasie pracy. Dźwignie wykonano z metapleksu (szkło organiczne), pozostałe zaś elementy z blachy stalowej (lub mosiężnej). Wymiary elementów, jak również kształt dźwigni można zmienić, dostosowując je do indywidualnych upodobań.



Rys. 6.35. Sposób wykonania manipulatora dwudźwigniowego (wersja II)