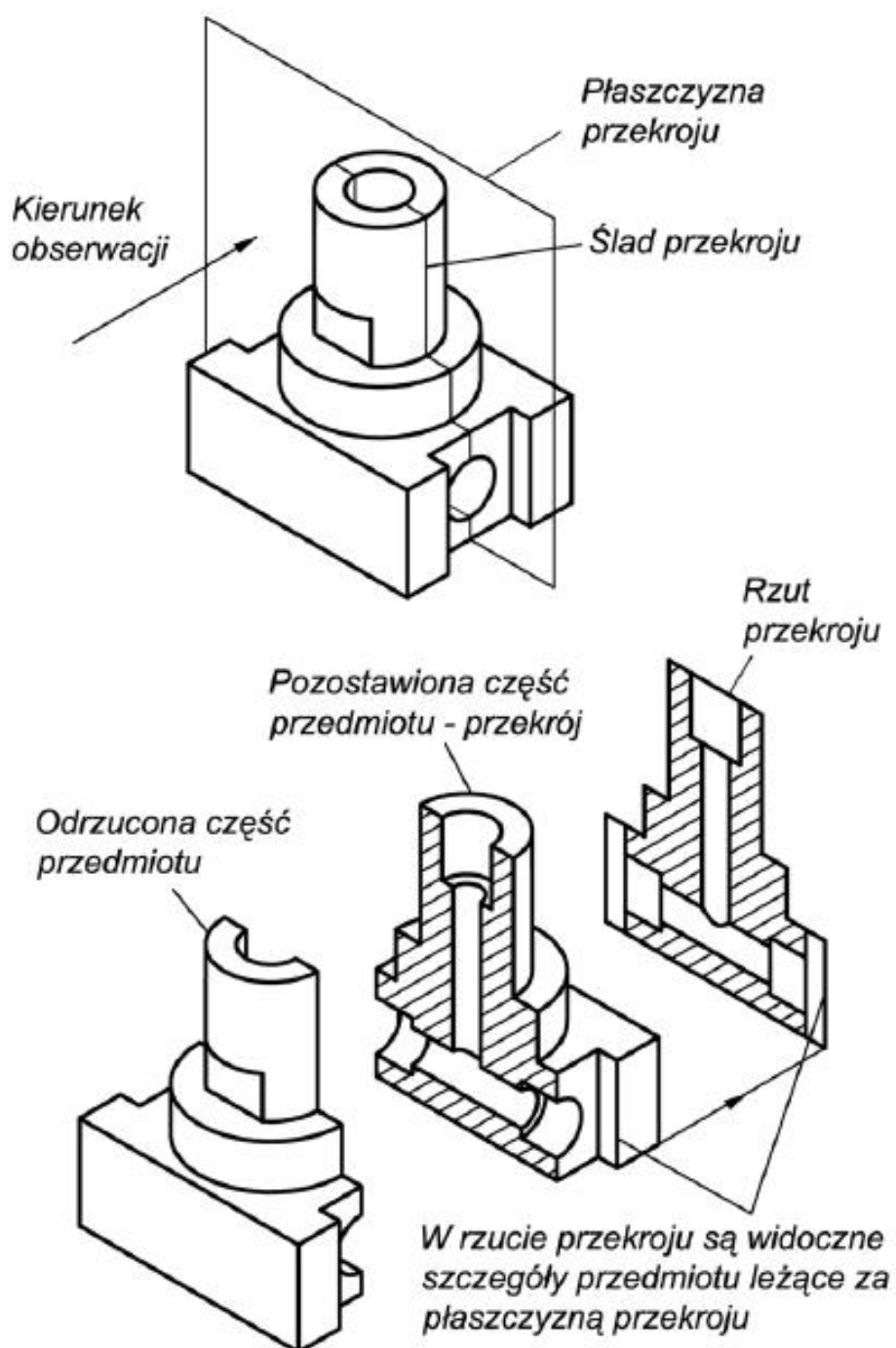


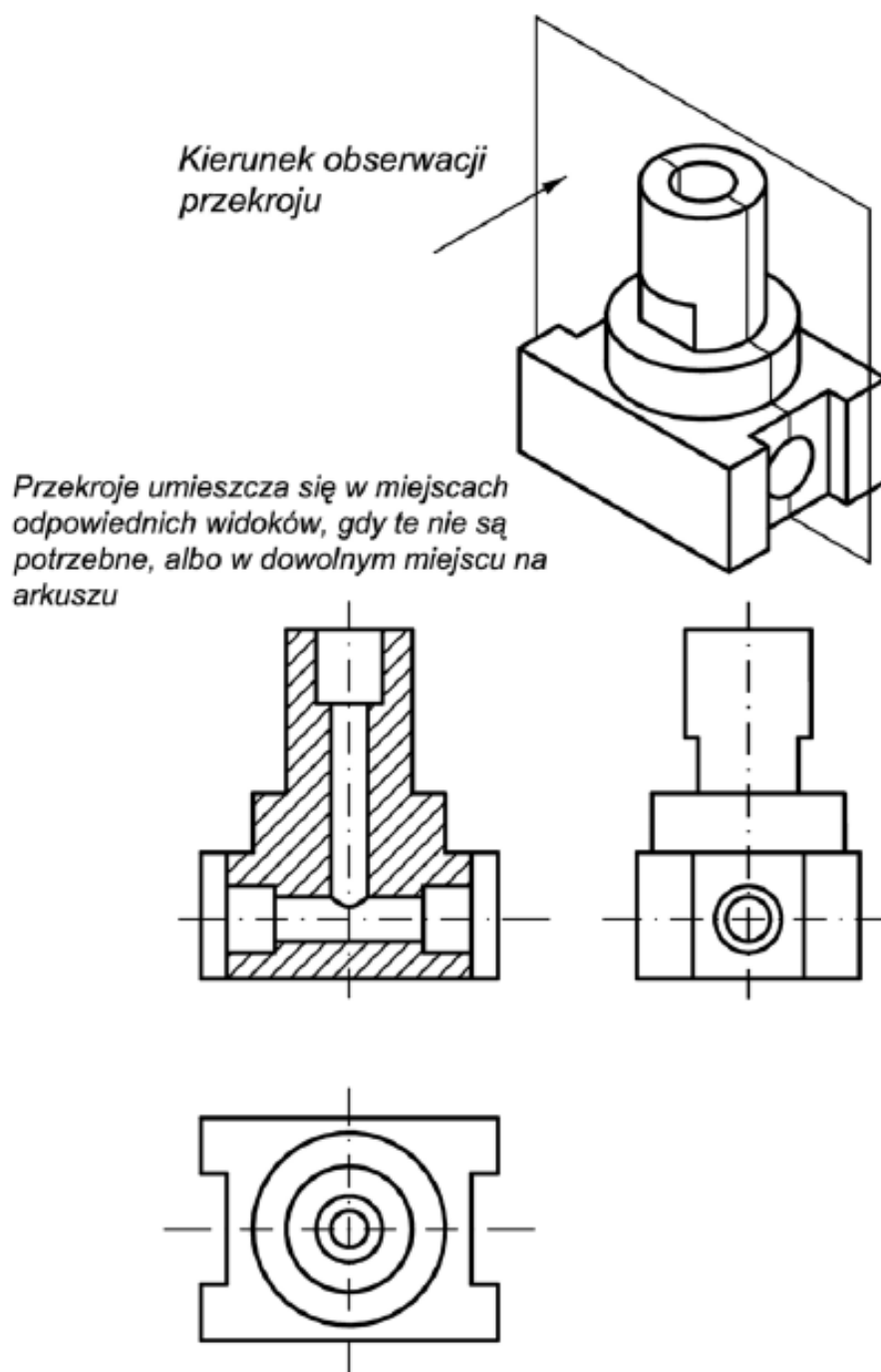
## WIDOKI I PRZEKROJE PRZEDMIOTÓW

Rzutami przedmiotów mogą być zarówno widoki przedstawiające zewnętrzne kształty przedmiotów jak i przekroje, które pokazują budowę wewnętrzną przedmiotów wydrążonych.



Rys. 1. Powstawanie przekroju.

### Umieszczanie przekroju w rzutach prostokątnych.

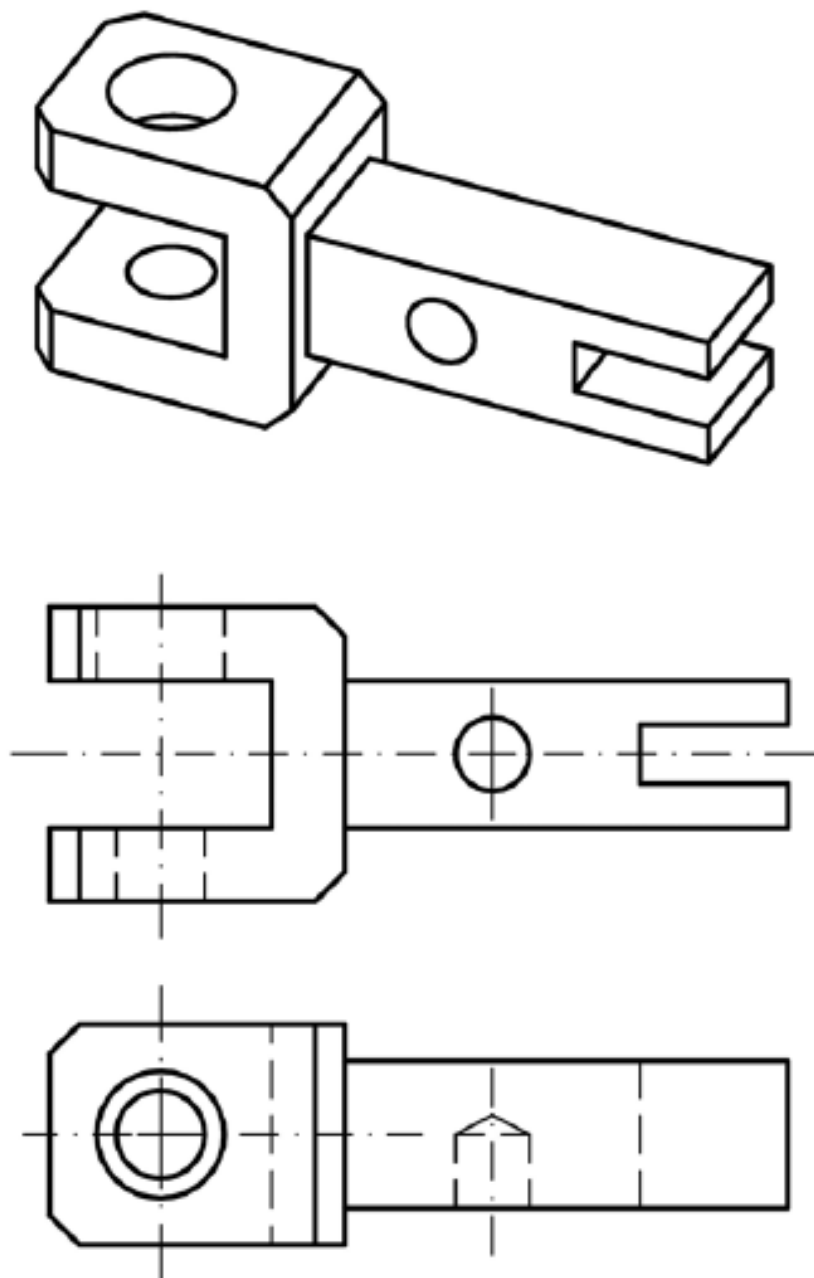


Rys. 2. Widoki i przekroje przedmiotu w rzutach prostokątnych.

**Uwaga!!!** Zarys i krawędzie widoczne widoków i przekrojów (łącznie z krawędziami przekrojów powstałymi wskutek przecięcia płaszczyzną przekroju) rysuje się **linią ciągłą grubą**.

**Rysowanie niewidocznych zarysów i krawędzi przedmiotu.**

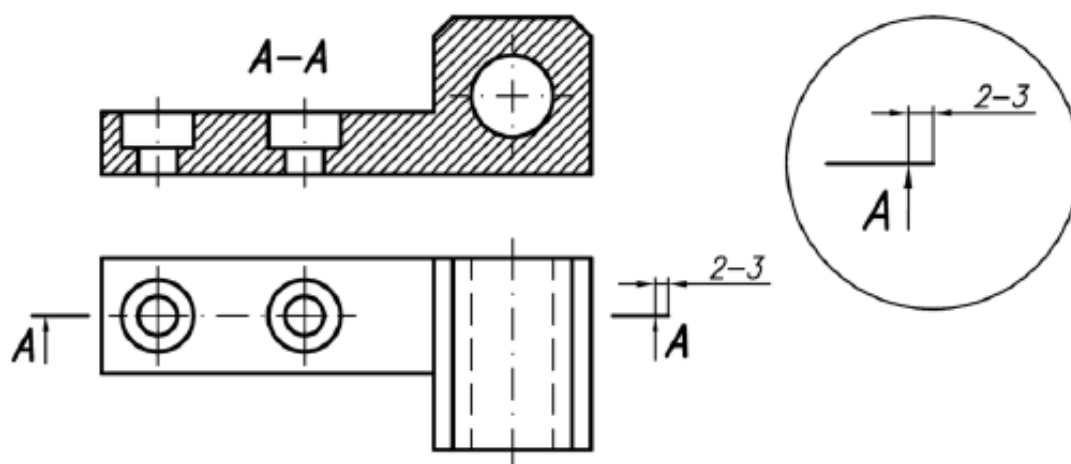
Zarysy i krawędzie niewidoczne przedmiotu można rysować linią cienką przerywaną, gdy nie zmniejsza to czytelności rysunku a umożliwia uniknięcie dodatkowego rzutu. Nie zaleca się rysowania tylko niektórych linii niewidocznych a pomijania innych. Dokładne i czytelne przedstawienie wewnętrznej struktury przedmiotu zapewniają przekroje.



Rys. 3. Rysowanie niewidocznych zarysów i krawędzi przedmiotu w rzutach prostokątnych.

### Oznaczanie przekrojów.

Położenie płaszczyzny przekroju zaznacza się w rzucie na płaszczyznę do niej prostopadłą dwiema grubymi kreskami nie przecinającymi zewnętrznego zarysu przedmiotu oraz strzałkami wskazującymi kierunek rzutowania. Płaszczyznę przekroju oznacza się dwiema jednakowymi literami.



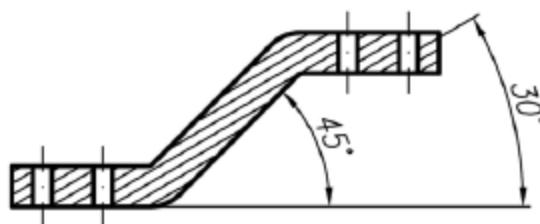
Rys. 4. Element konstrukcyjny z oznaczeniem przekroju.

Jeżeli przekrój znajduje się na tym samym arkuszu co rzut, na którym oznaczono położenie płaszczyzny przekroju i narysowany jest zgodnie z metodą europejską to można:

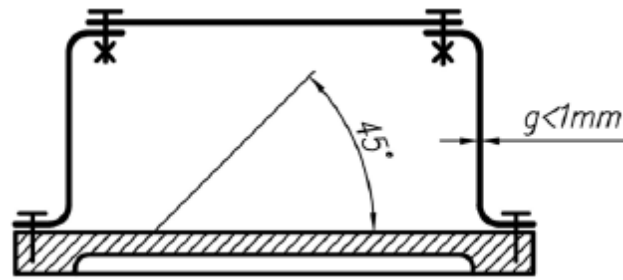
- pominąć literowe oznaczenia przekroju,
- pominąć strzałki,
- pominąć oznaczenie przekroju jeżeli z rysunku wyraźnie widać gdzie został wykonany.

### Kreskowanie przekrojów.

Linia kreskowania jest linią cienką nachyloną pod kątem  $45^\circ$  do linii zarysu przedmiotu, do osi lub poziomą, wyjątkowo  $30^\circ$ , jeżeli pochylenie przedmiotu to uzasadnia. Bardzo cienkie przekroje (g mniejsze od 1 mm) można zaczernić.



Rys. 5. Kreskowanie przedmiotu pochylonego.

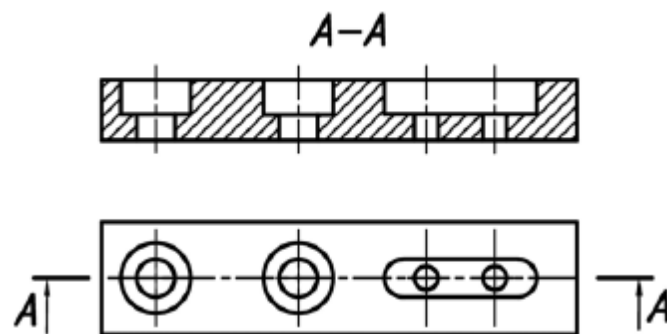


Rys. 6. Kreskowanie cienkiego przekroju (blachy).

### Rodzaje przekrojów.

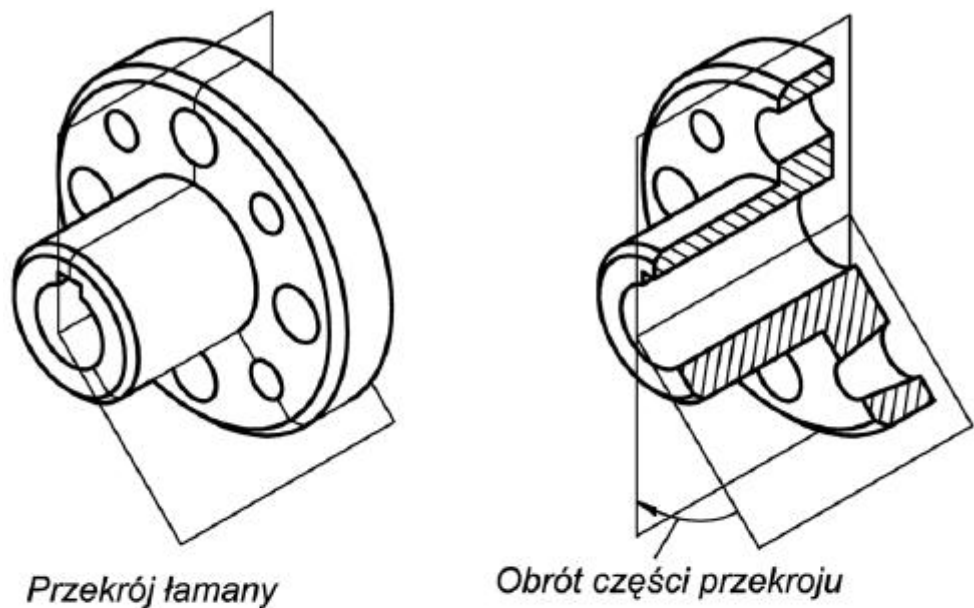
Rozróżnia się przekroje:

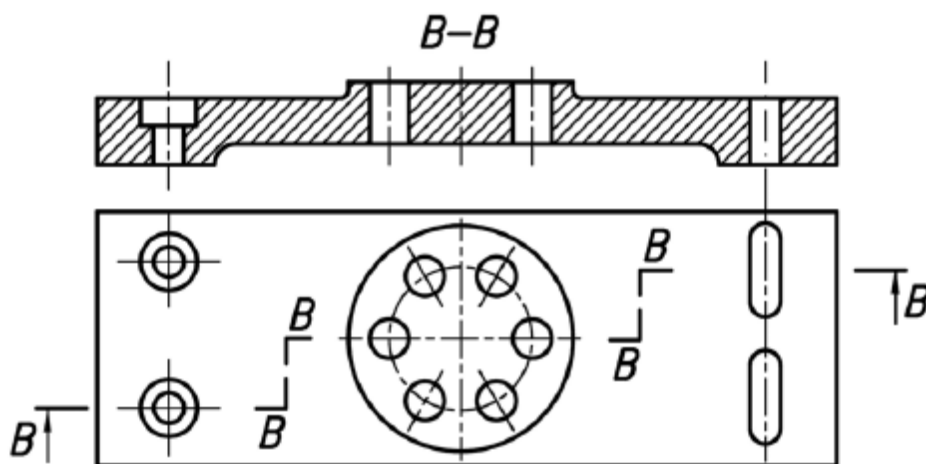
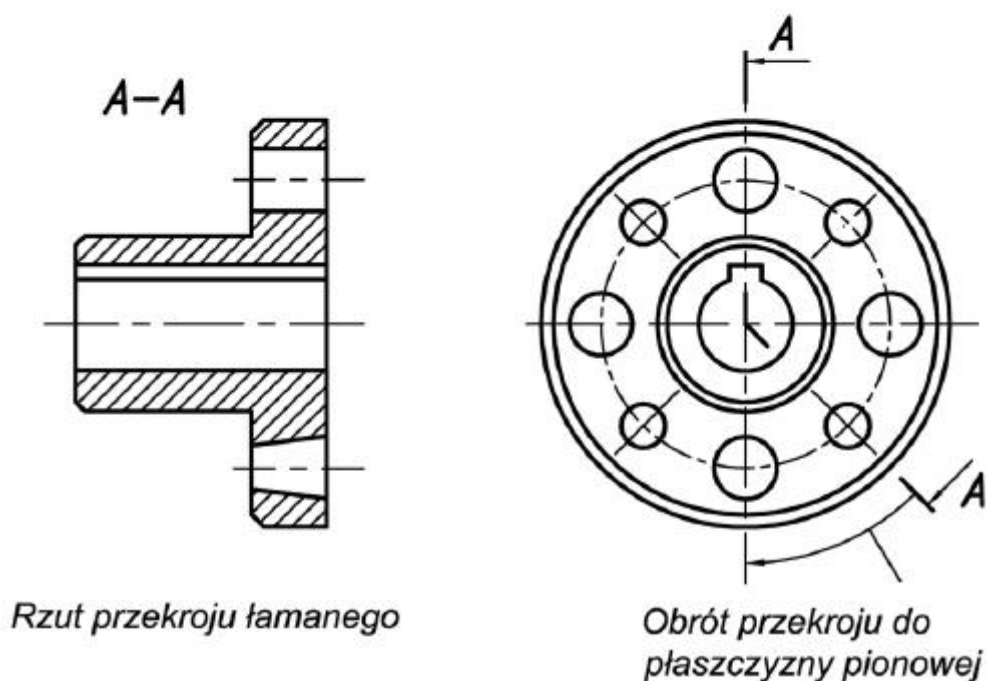
- proste – przedmiot przecięty jest jedną płaszczyzną,
- złożone: łamane i stopniowe – przedmiot przecięty jest dwiema lub więcej płaszczyznami.



Rys. 7. Przekrój prosty płyty łącznika.

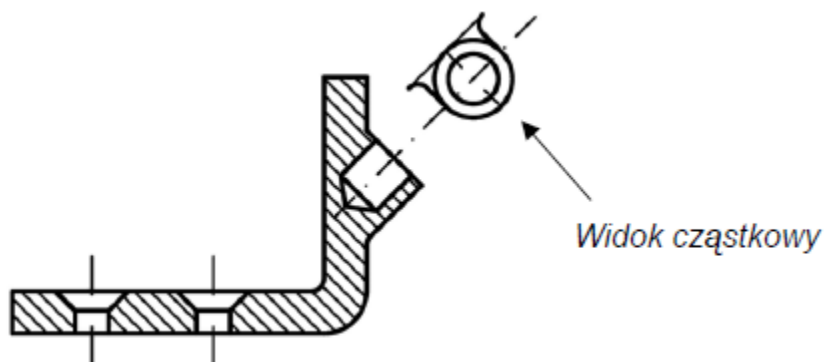
Rys. 8. Przekrój łamany Tarczy sprzęgła.



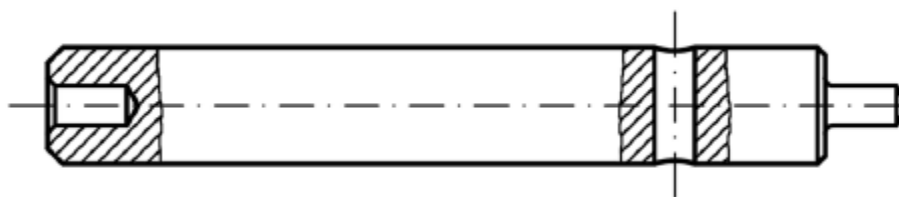


Rys. 9. Przekrój stopniowy płyty montażowej.

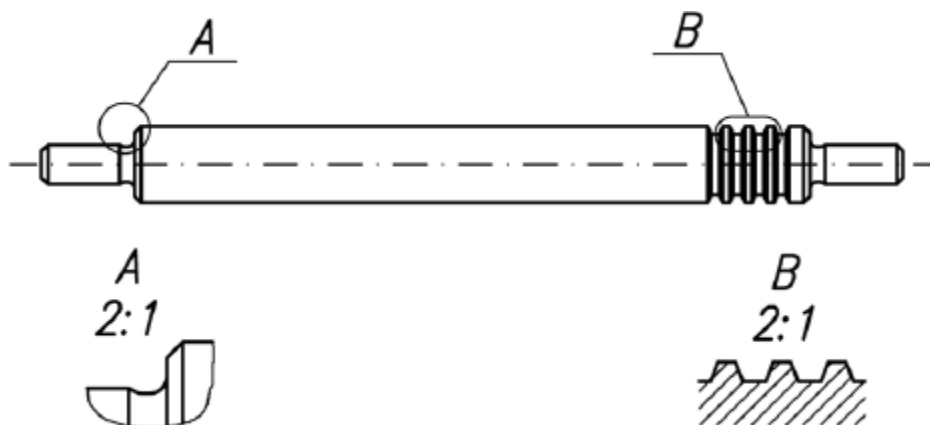
**Widoki i przekroje cząstkowe (wyrwania)** są to części rzutów (widoków lub przekrojów) istotne dla przedstawienia i wymiarowania przedmiotu. W ten sposób przedstawia się drobne szczegóły przedmiotów.



Rys. 10. Przekrój przedmiotu z widokiem cząstkowym.



Rys. 11. Widok przekroju z przekrojami cząstkowymi.

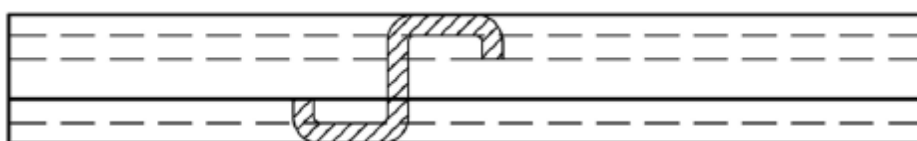


Rys. 12. Widok przedmiotu ze szczegółami w powiększeniu.

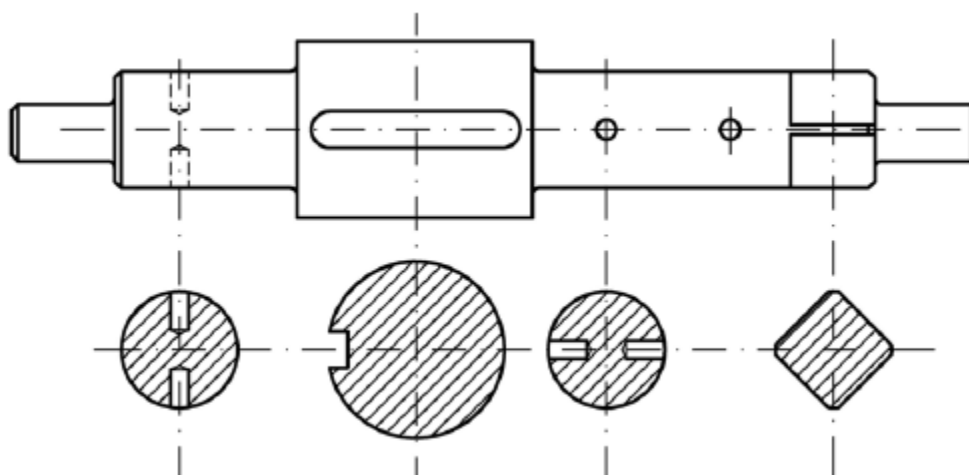
## Kłady.

**Kład** jest to zarys figury łaskiej leżącej w płaszczyźnie poprzecznego przekroju przedmiotu i obrócony wraz z tą płaszczyzną o  $90^\circ$ , oraz położony na widoku przedmiotu – **kład miejscowy** lub poza jego zarysem – **kład przesunięty**.

Kierunek obrotu płaszczyzny z kładem powinien być zgodny z kierunkiem patrzenia na przedmiot od strony prawej lub z dołu. Rysowanie kładów: kład miejscowy – linią cienką, kład przesunięty – linią grubą.



Rys. 13. Kształtownik z kładem miejscowym.



Rys. 14. Kłady przesunięte wału.

Różnica pomiędzy kładem a przekrojem polega na tym, że w kładzie nie występują zarysy przedmiotu znajdujące się poza płaszczyzną kładu.

## Widoki i przekroje przedmiotów symetrycznych.

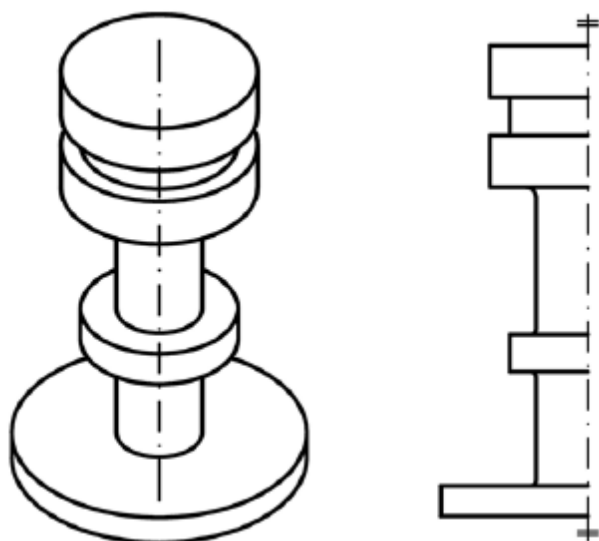
Symetrię przedmiotu lub jego fragmentu względem osi lub płaszczyzny zaznacza się poprzez narysowanie **linią punktową cienką os symetrii** równoległej do płaszczyzny symetrii lub śladu płaszczyzny symetrii prostopadłej do płaszczyzny rysunku.

Przy rysowaniu przedmiotów o budowie symetrycznej dzięki zaznaczeniu symetrii przedmiotu można pomijać części rzutów lub przekrojów. Sposoby przedstawiania przedmiotów o budowie symetrycznej:

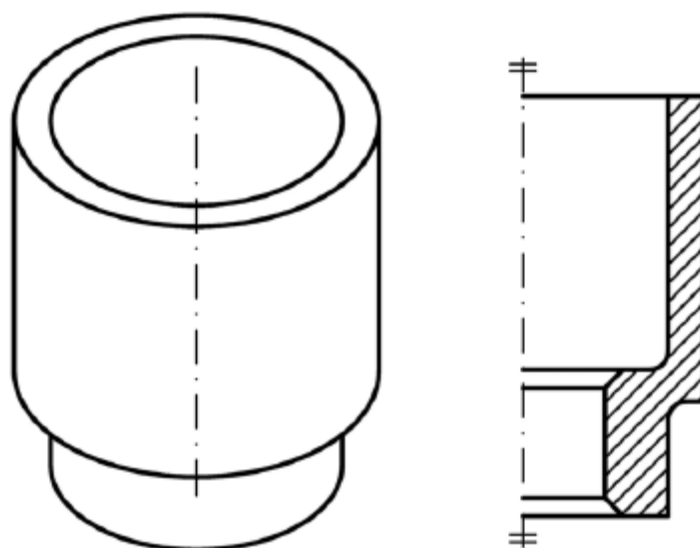
- półwidok,
- półprzekrój,



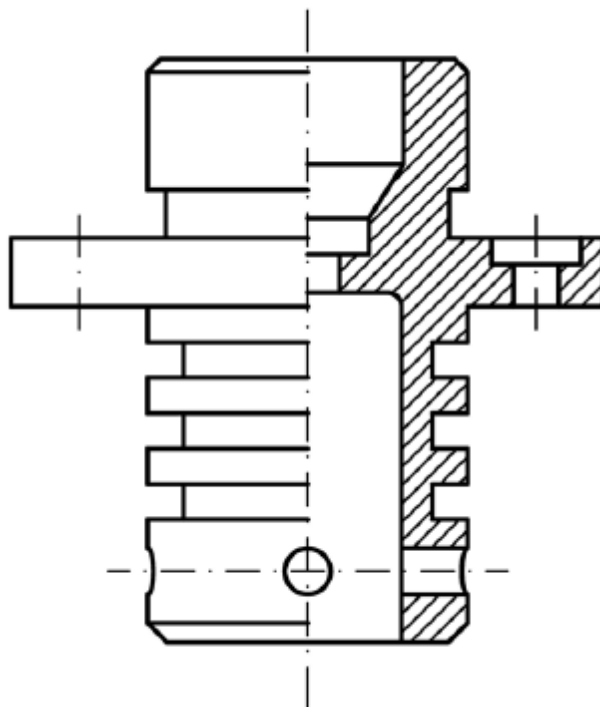
- półwidok – półprzekrój,
- ćwierćwidok,
- ćwierćprzekrój.



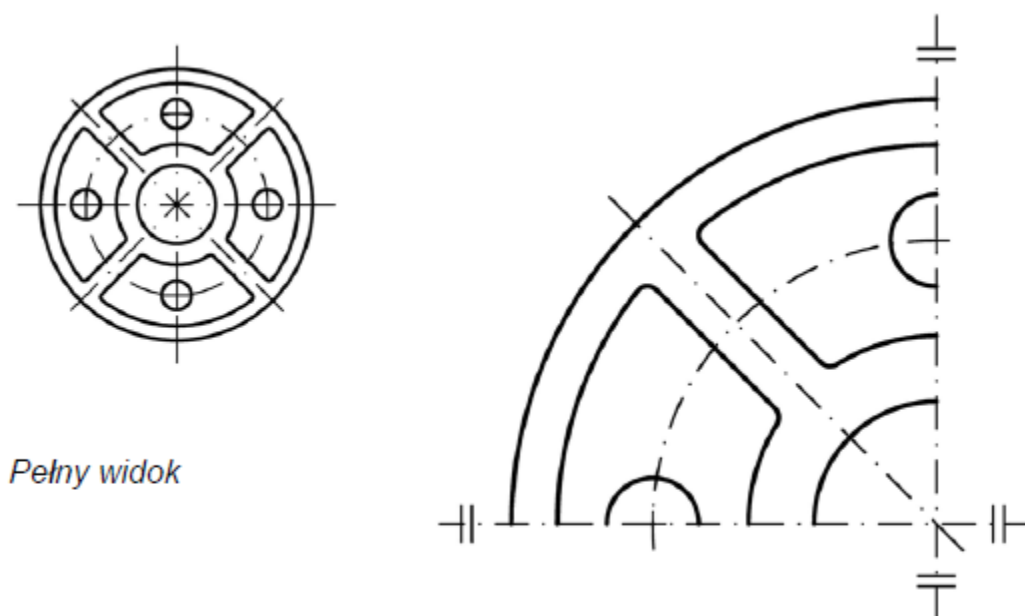
Rys. 15. Przedmiot symetryczny typu walec i jego **półwidok**.



Rys. 16. Przedmiot symetryczny typu tuleja i jego **półprzekrój**.

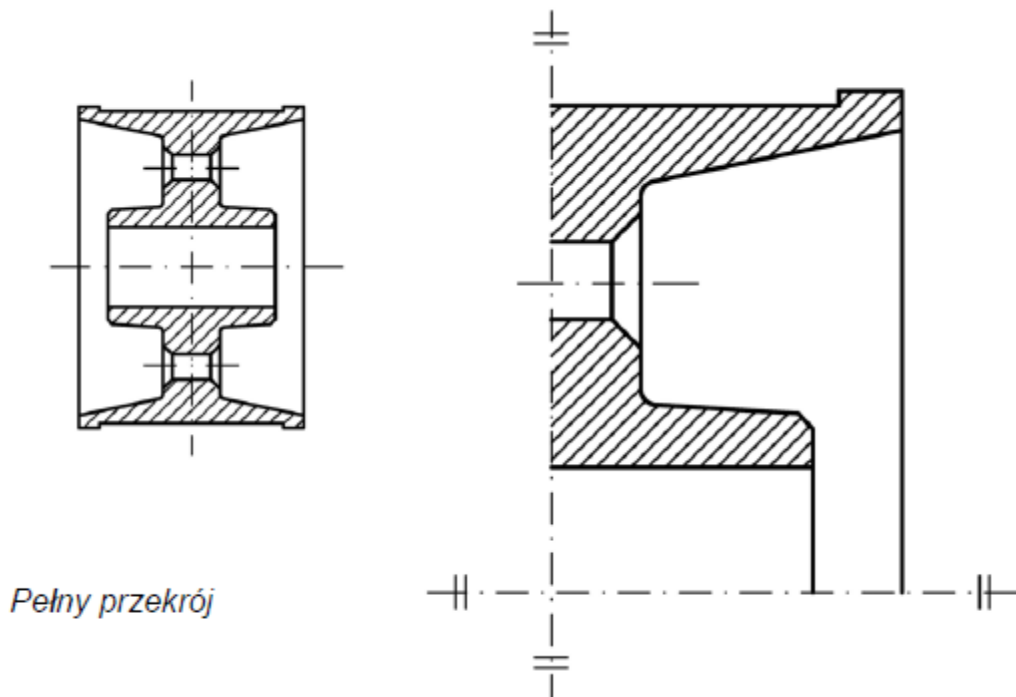


Rys. 17. Półwidok – półprzekrój przedmiotu.



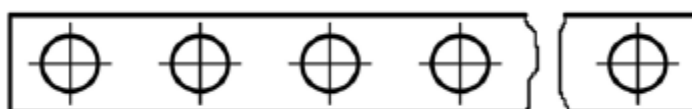
*Pełny widok*

Rys. 18. Ćwierćwidok przedmiotu symetrycznego.

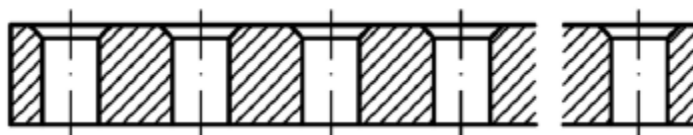


Rys. 19. Ćwierćprzekrój przedmiotu symetrycznego.

Rysowanie i urywanie przedmiotów na rysunkach.



Rys. 20. Przerwanie widoku.



Rys. 21. Przerwanie przekroju.

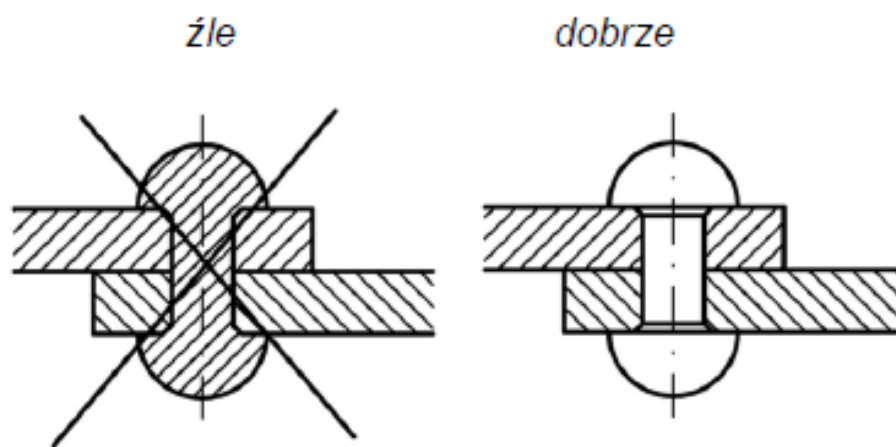


Rys. 22. Urywanie widoku.

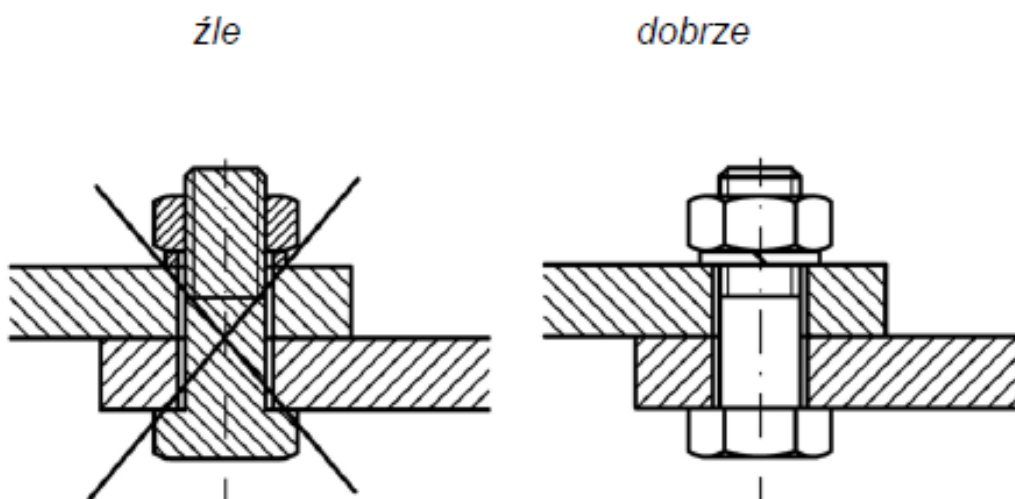
**NIE KROIMY!!!**

Na przekrojach przedmiotów złożonych, podzespołów i zespołów. Przedmioty pełne o kształtach obrotowych, których oś leży w płaszczyźnie przekroju, jak: nity, śruby, nakrętki, sworznie, wałki, itp. rysuje się w widoku.

Analogicznie rysuje się inne części maszyn, których kształt nie budzi wątpliwości, np. wpusty, kliny, kołki.

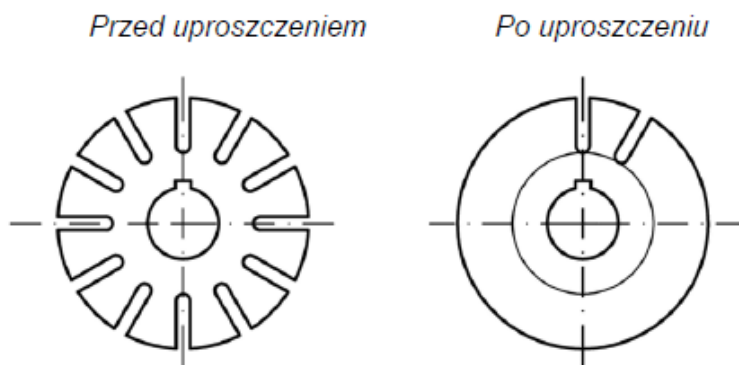


Rys. 23. Połączenie nitowane w przekroju.

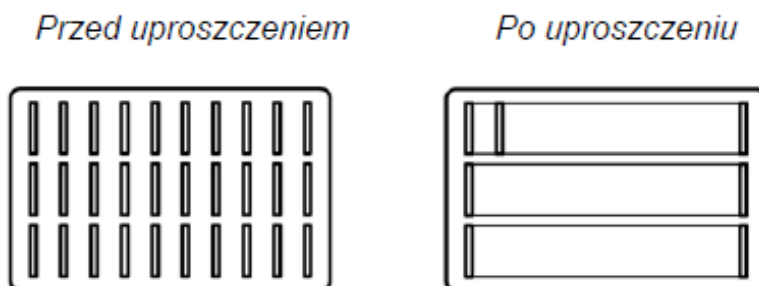


Rys. 24. Połączenie śrubowe w przekroju.

Rysowanie przedmiotów o powtarzających się elementach.

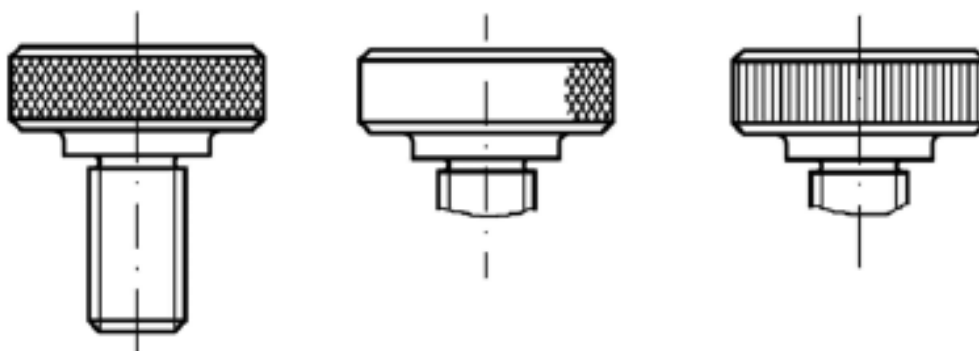


Rys. 25. Rysowanie przedmiotów o powtarzających się elementach w szyku kołowym.



Rys. 26. Rysowanie przedmiotów o powtarzających się elementach w szyku prostokątnym.

Rysowanie przedmiotów o szczególnych cechach powierzchni.



Rys. 27. Powierzchnie radełkowane lub rowkowane.



Rys. 28. Oznaczanie powierzchni płaskich wykonanych na przedmiotach o kształtach obrotowych.