



**POLITECHNIKA
RZESZOWSKA**
im. IGNACEGO ŁUKASIEWICZA



**WYDZIAŁ
BUDOWY MASZYN
I LOTNICTWA**
POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ

Przekładnie cierne

dr inż. Michał Batsch

Wprowadzenie

Przenoszenie momentu z wału napędzającego na napędzany odbywa się dzięki sile tarcia.

Zaletami przekładni ciernych są:

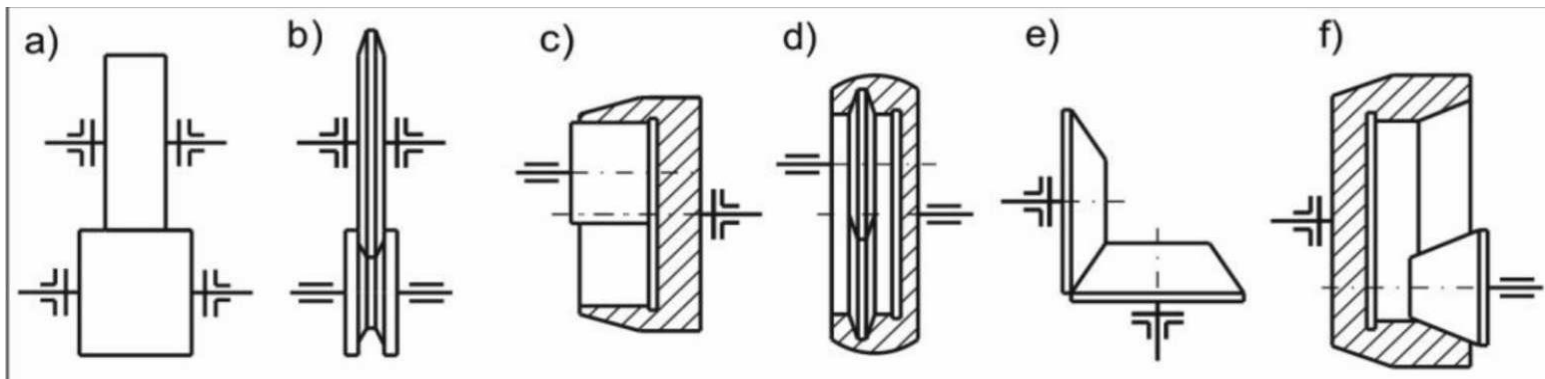
- prosta konstrukcja,
- łatwość w wykonaniu,
- możliwość ciągłej zmiany przełożenia (przekładnie bezstopniowe),
- możliwość pracy jako przekładnia bezpieczeństwa.

Do wad zalicza się:

- duże obciążenie wałów,
- brak stałości przełożenia,
- stosunkowo mała sprawność (60-70%, przy dokładnym wykonaniu do 95%).

Wyróżnia się przekładnie cierne:

- o stałym przełożeniu,
- o zmiennym przełożeniu (bezstopniowe).



Walcowa przekładnia cierna

Moment z koła małego przenoszony jest na koło duże poprzez siłę tarcia

$$T = \mu P_n$$

gdzie μ to współczynnik tarcia, a P_n to siła docisku kół ciernych. Odległość osi oblicza się na podstawie średnic kół ciernych jako

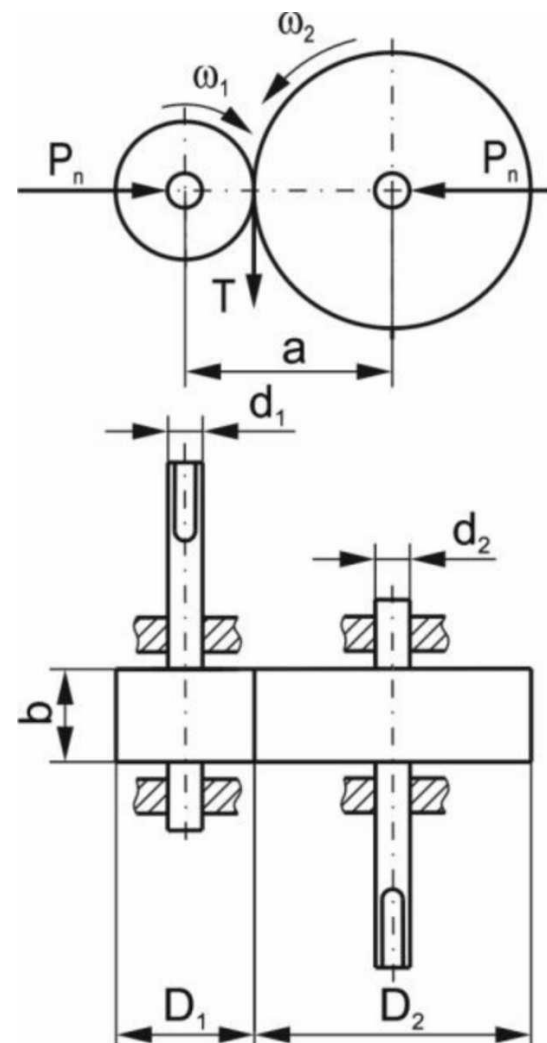
$$a = 0,5(D_1 + D_2)$$

Teoretyczne przełożenie przekładni natomiast wyraża się wzorem

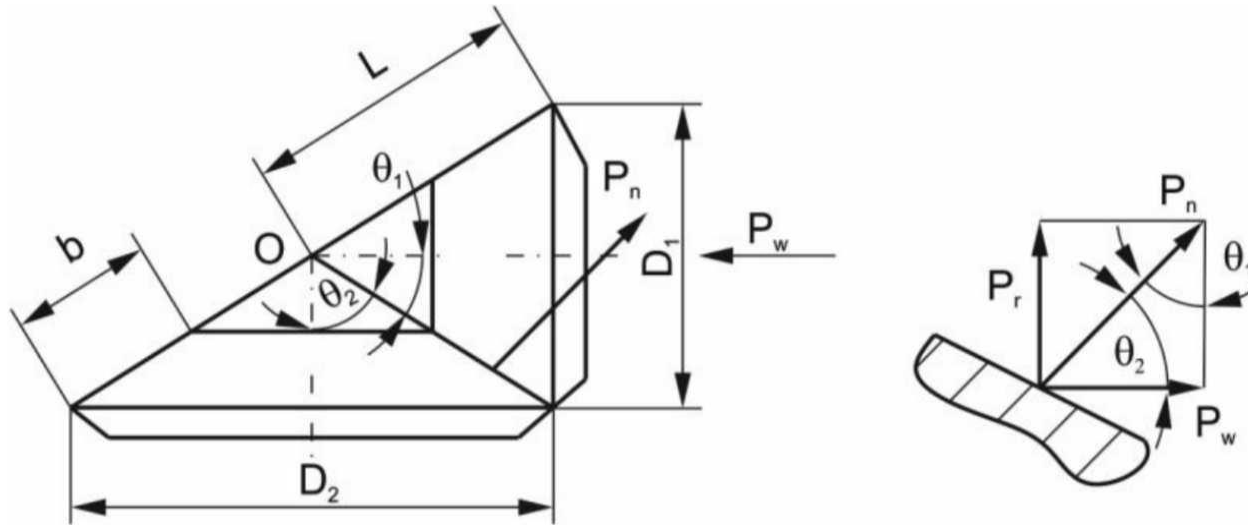
$$i = D_2/D_1$$

Szerokość kół b dobiera się tak aby zawierała się w przedziale od $0,2a$ do $0,4a$. W związku z koniecznością zapewnienia siły docisku kół wały i łożyska przekładni obciążone są wypadkową siłą

$$P_p = \sqrt{T^2 + P_n^2}$$



Stożkowa przekładnia cierna



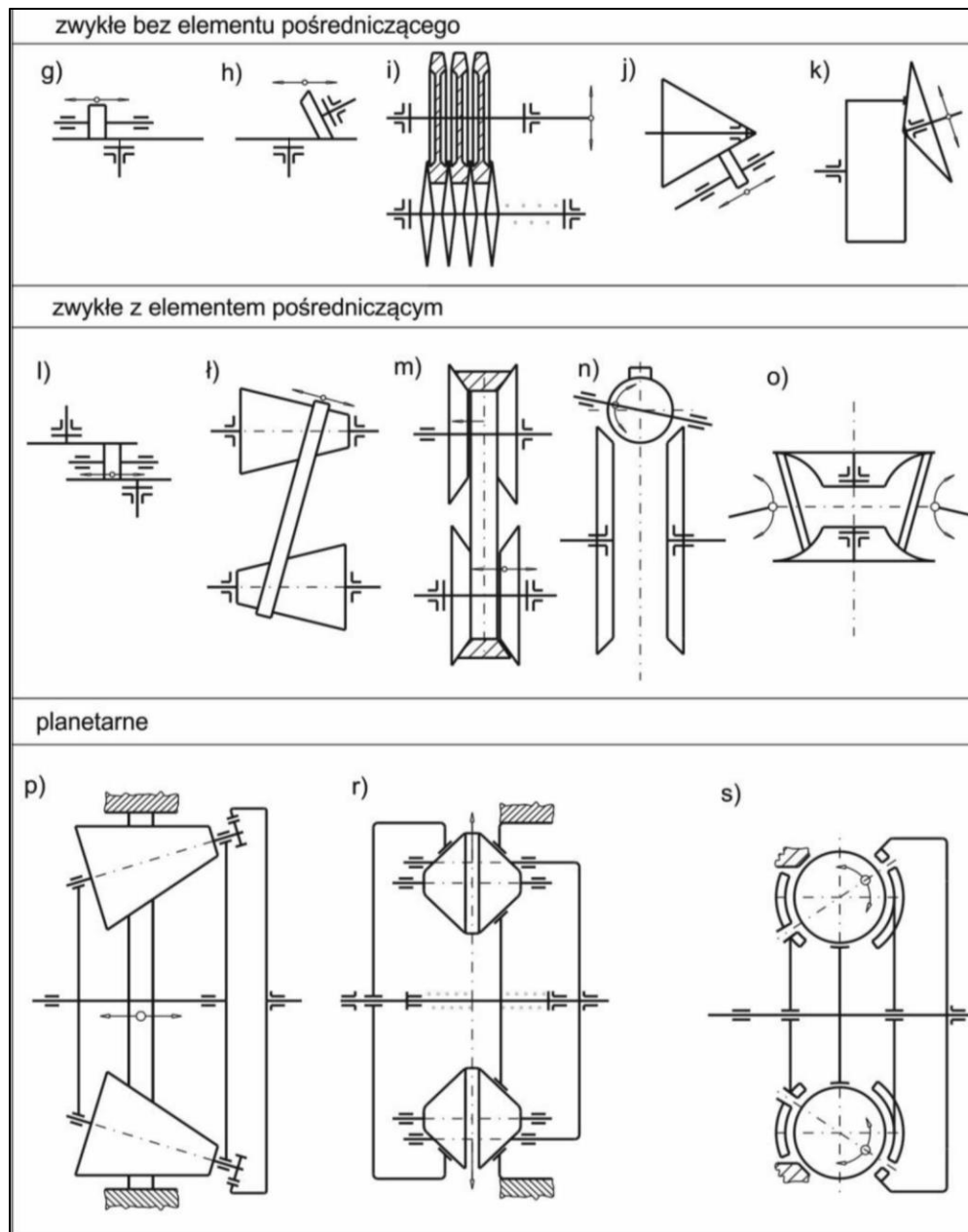
Przełożenie przekładni oblicza się na podstawie średnic zewnętrznych jako

$$i = \frac{D_2}{D_1}$$

Uwzględniając długość tworzącej stożka L , przełożenie można wyrazić w funkcji półkąta rozwarcia stożków

$$i = \frac{\sin \theta_2}{\sin \theta_1}$$

Bezstopniowe przekładnie cierne





**POLITECHNIKA
RZESZOWSKA**
im. IGNACEGO ŁUKASIEWICZA



**WYDZIAŁ
BUDOWY MASZYN
I LOTNICTWA**
POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ

Dziękuję za uwagę!

dr inż. Michał Batsch