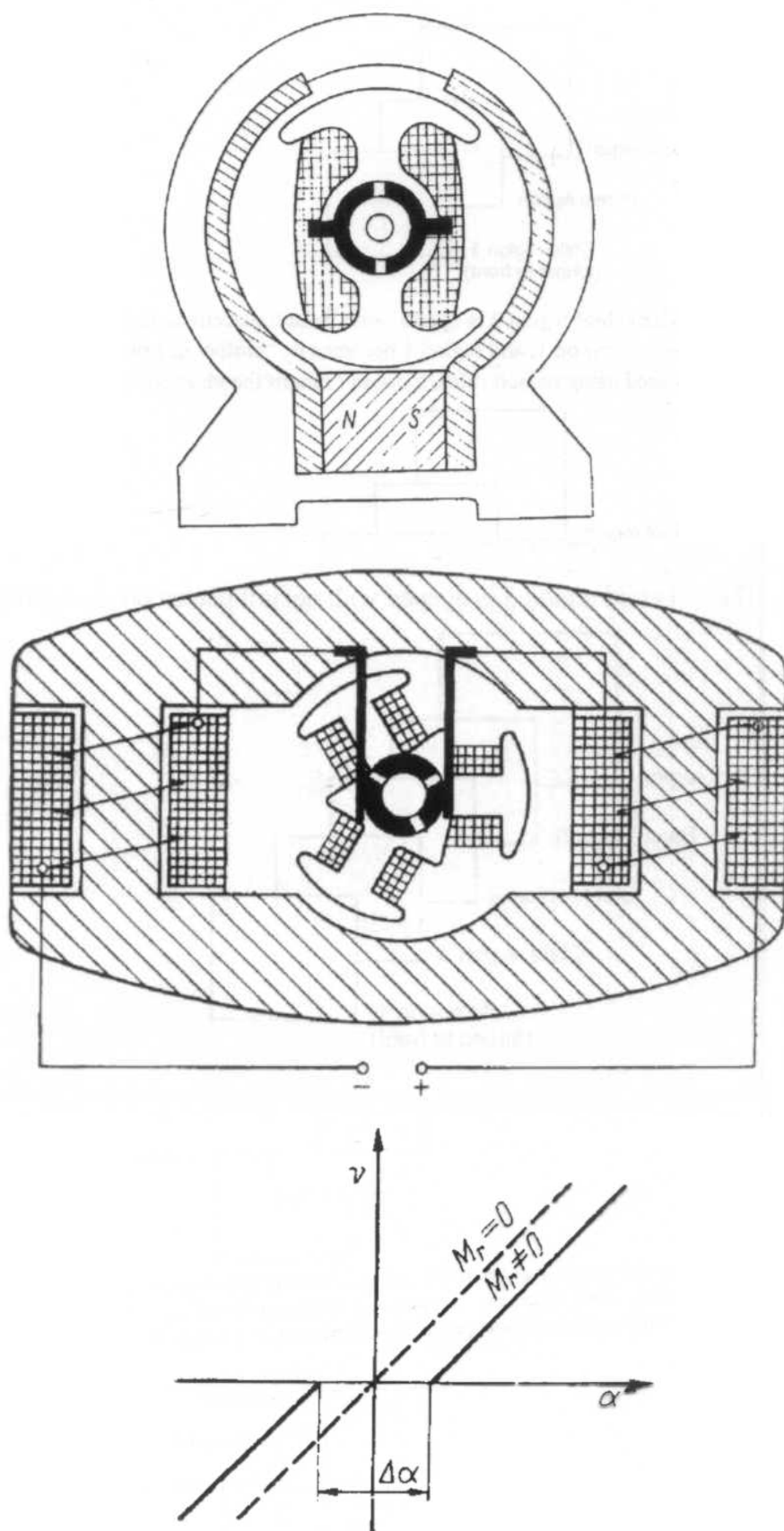


Silniki wykonawcze prądu stałego

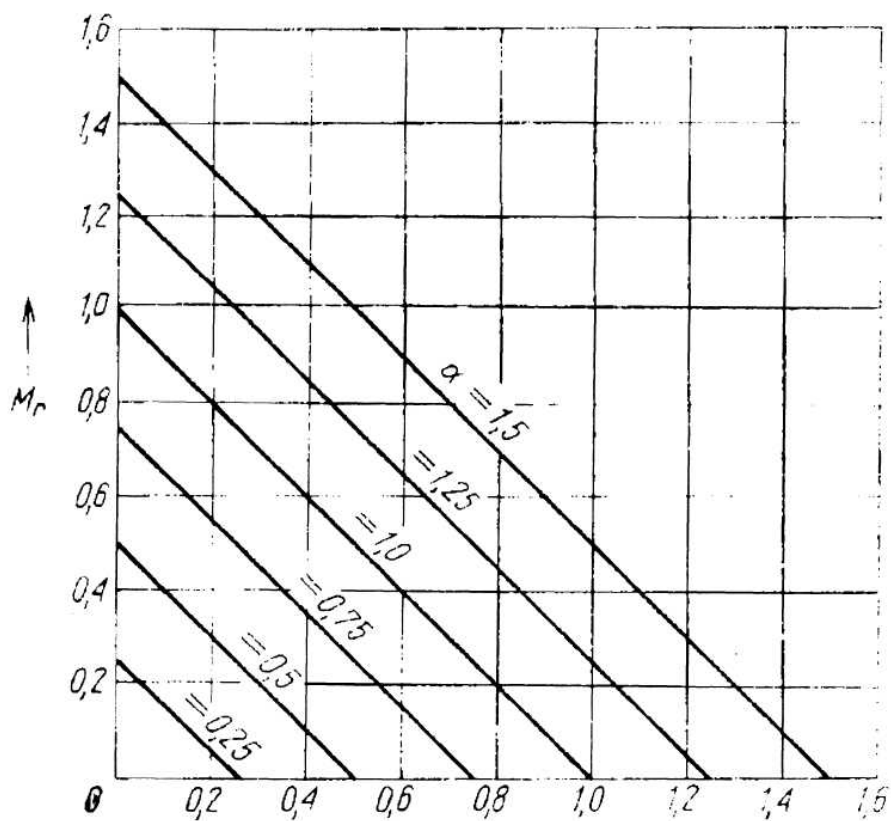


Strefa nieczułości silnika

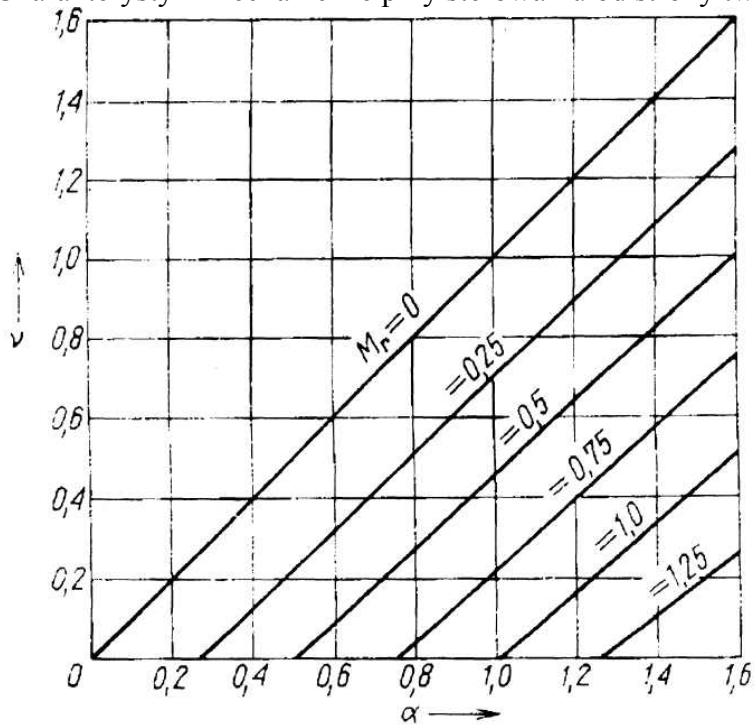
Silniki wykonawcze prądu stałego wykonuje się ze wzbudzeniem elektromagnetycznym oraz przy mniejszych mocach o wzbudzeniu magnetoelektrycznym (magnesy trwałe).

Rozróżnia się sterowanie:

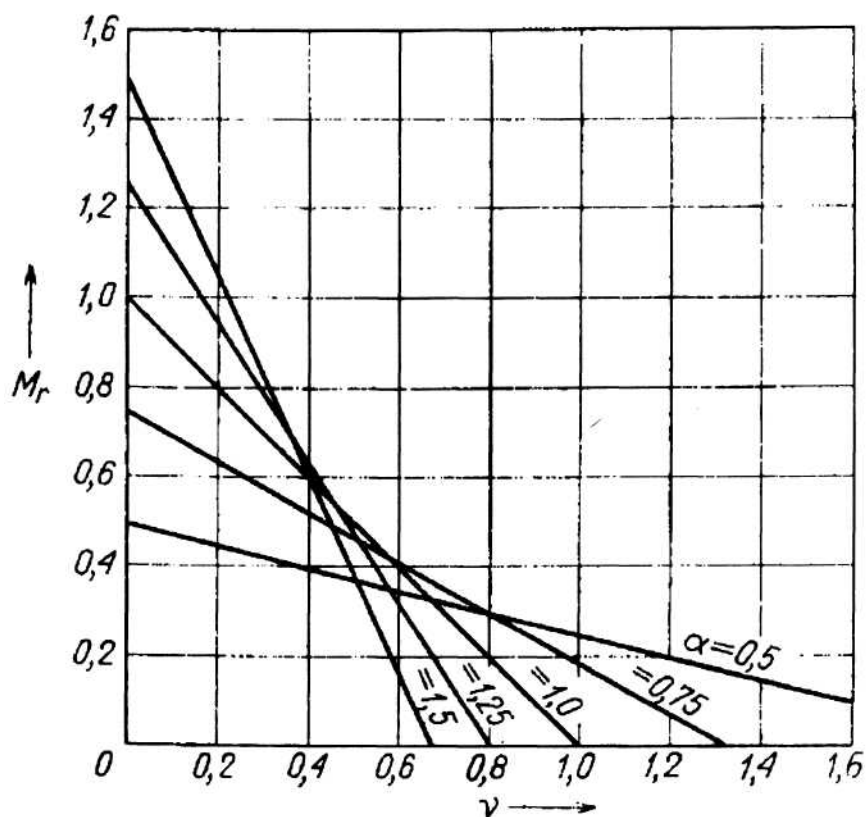
- ciągłe (regulacja napięcia twornika lub/i wzbudzenia)



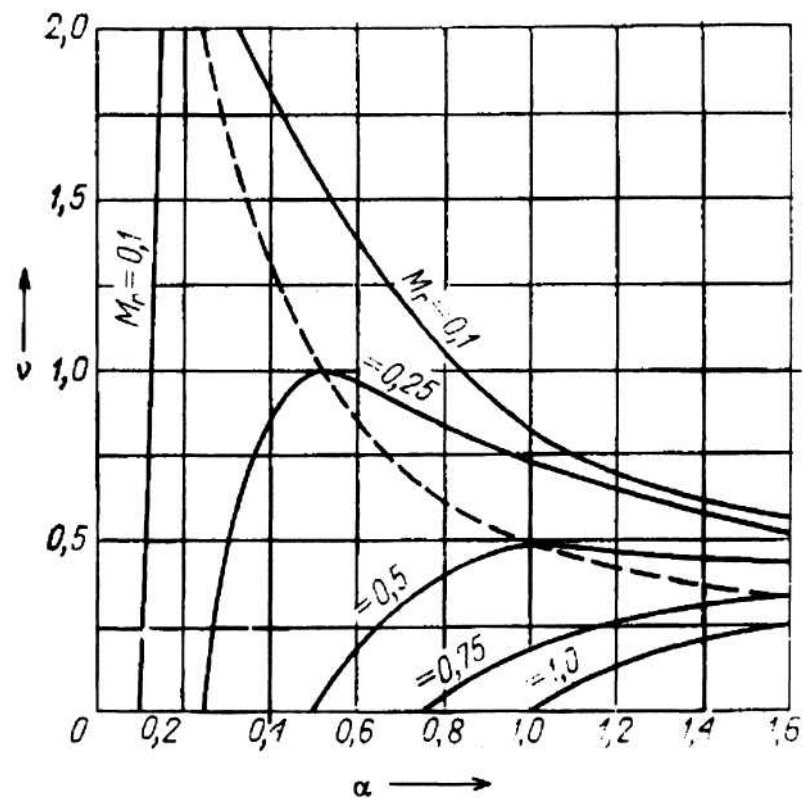
Charakterystyki mechaniczne przy sterowaniu od strony twornika



Charakterystyki regulacyjne przy sterowaniu od strony twornika

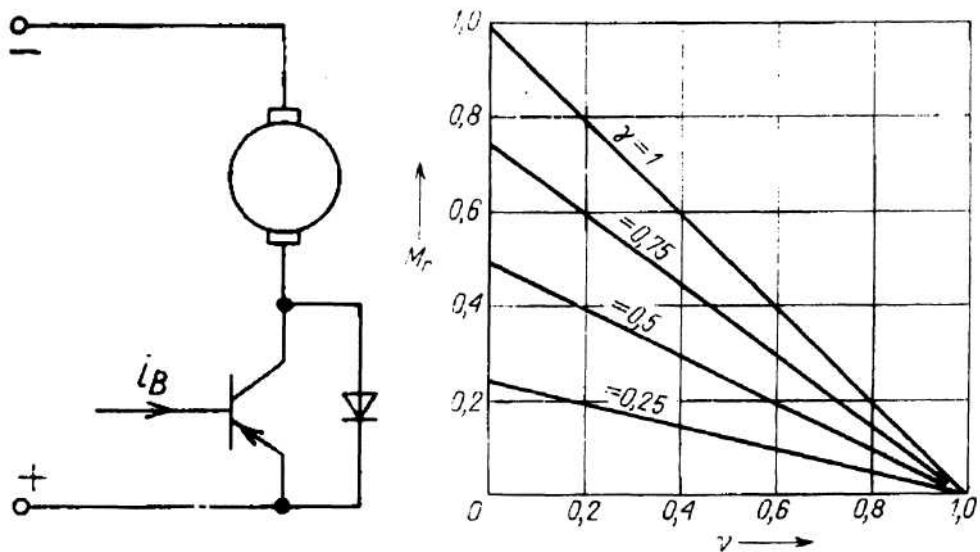


Charakterystyki mechaniczne przy sterowaniu od strony magnesów

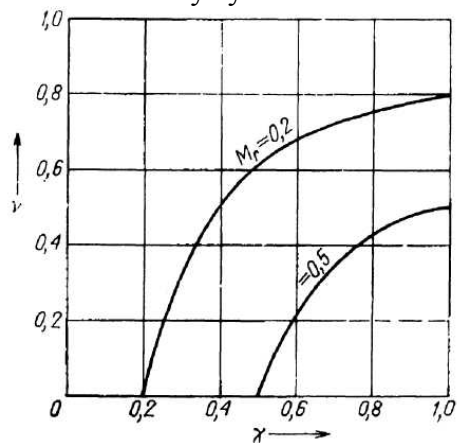


Charakterystyki regulacyjne przy sterowaniu od strony magnesów

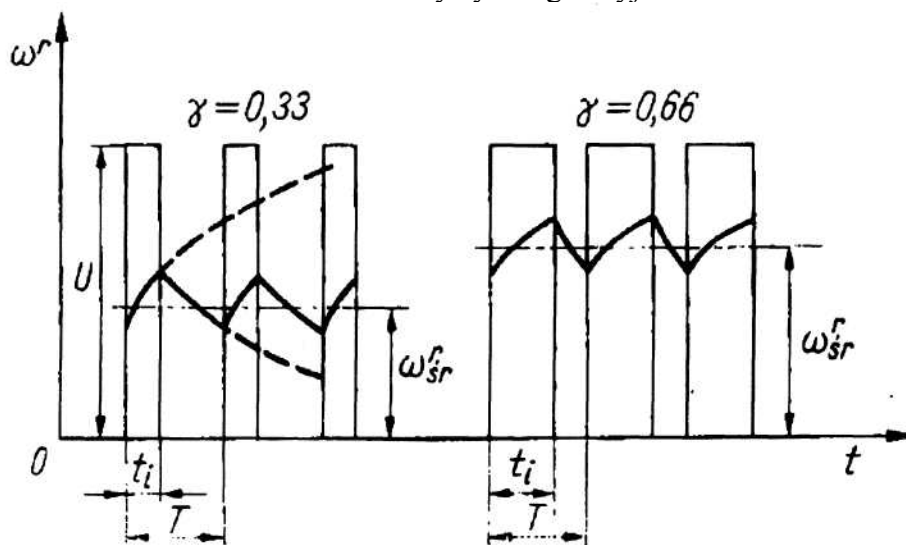
- impulsowe (regulacja poprzez zmianę współczynnika wypełnienia)



Charakterystyki mechaniczne



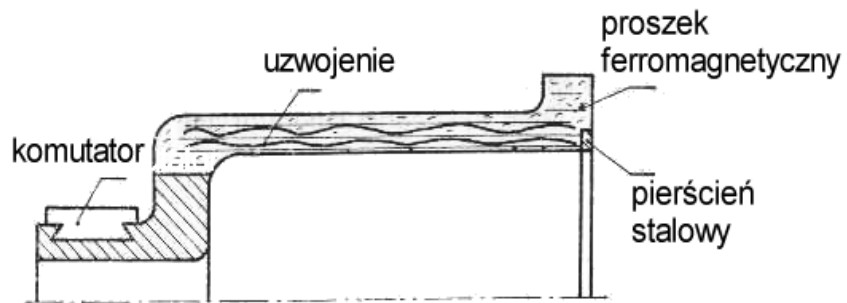
Charakterystyki regulacyjne



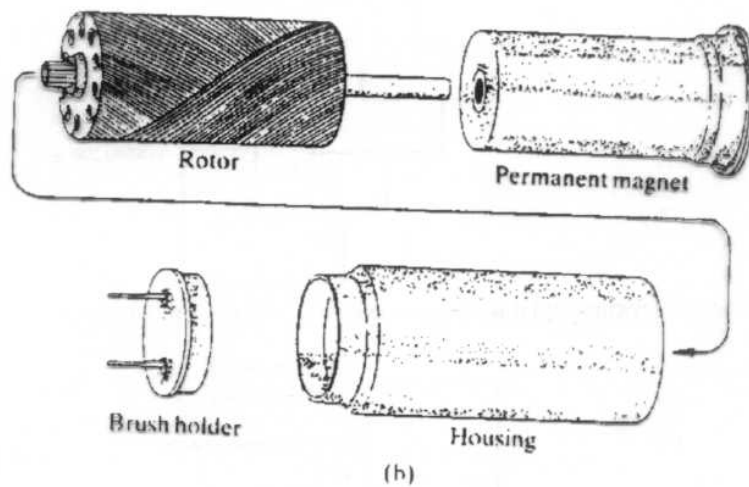
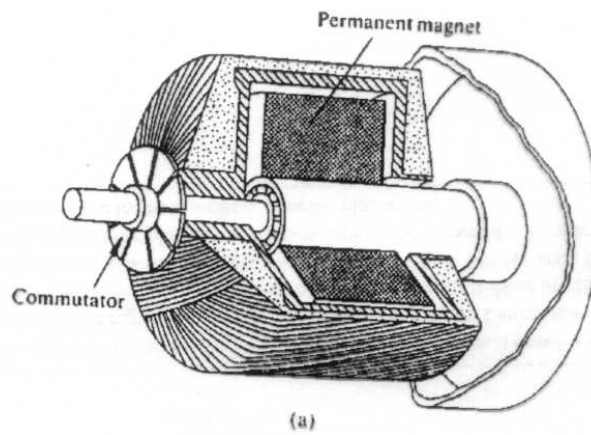
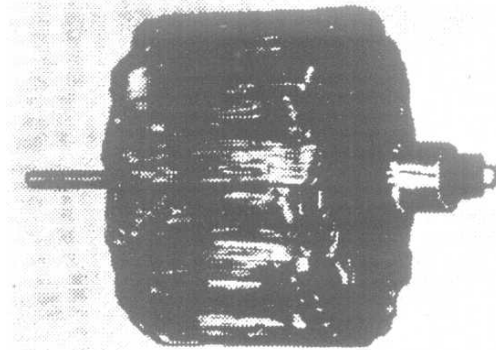
Przykłady konstrukcji SWPS:

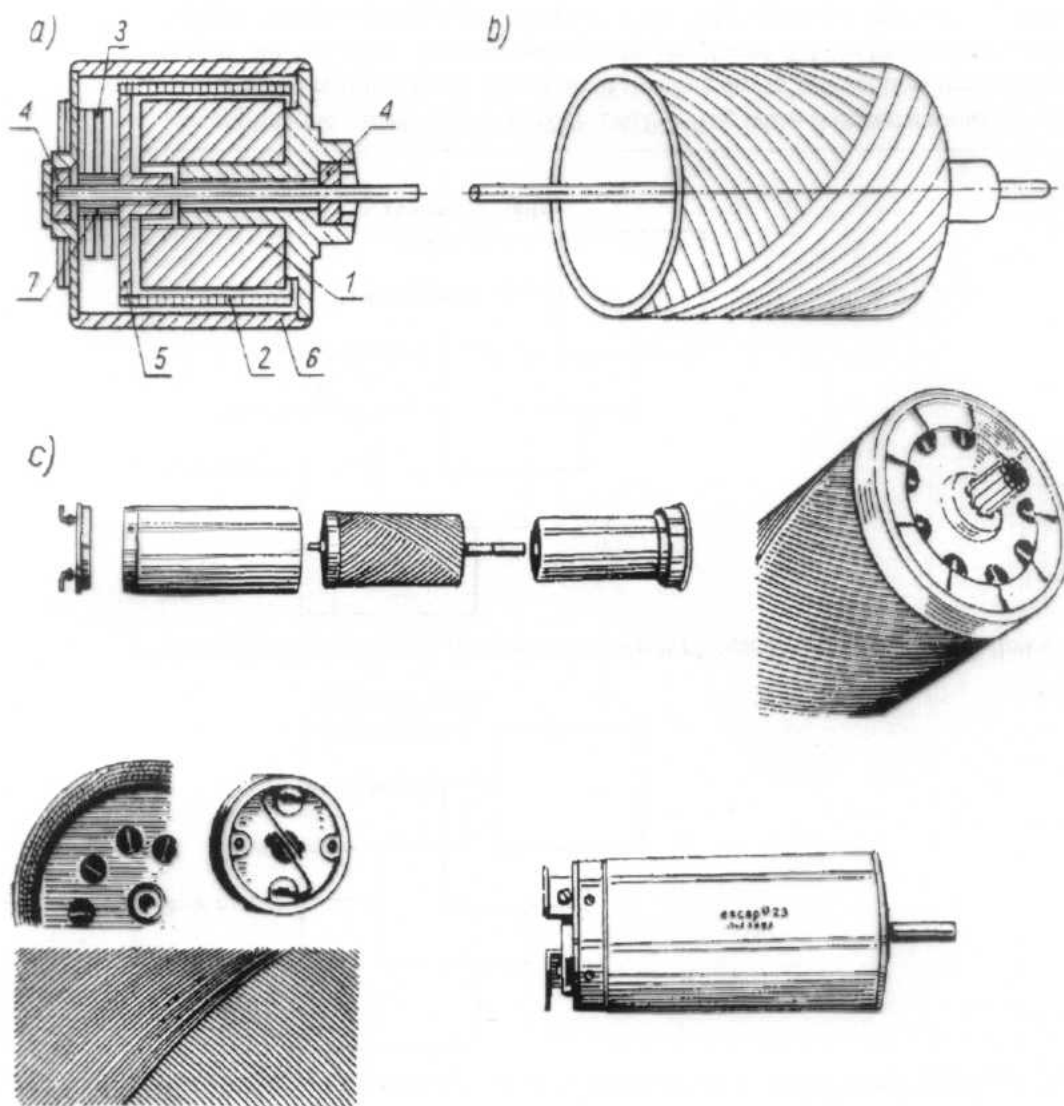
Z celu zmniejszenia momentu bezwładności stosuje się:

- wirniki kokonowe



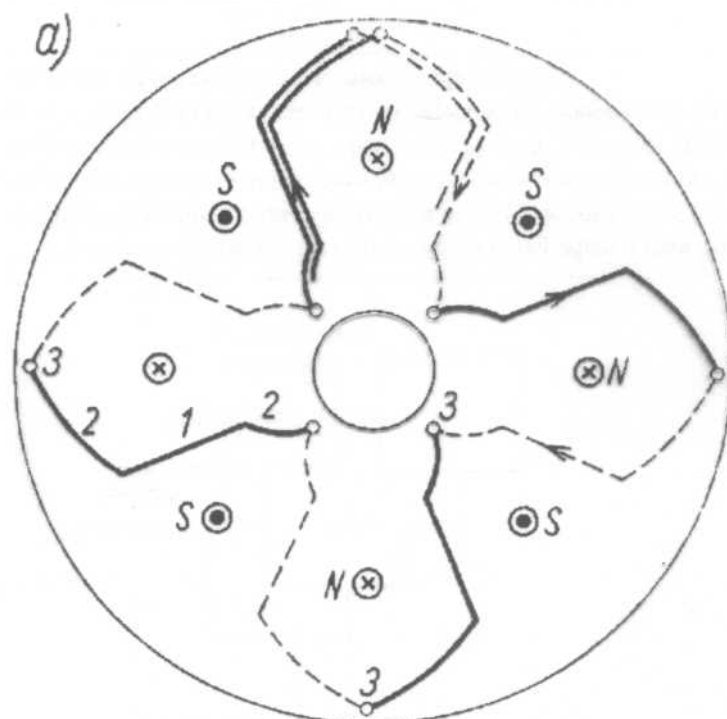
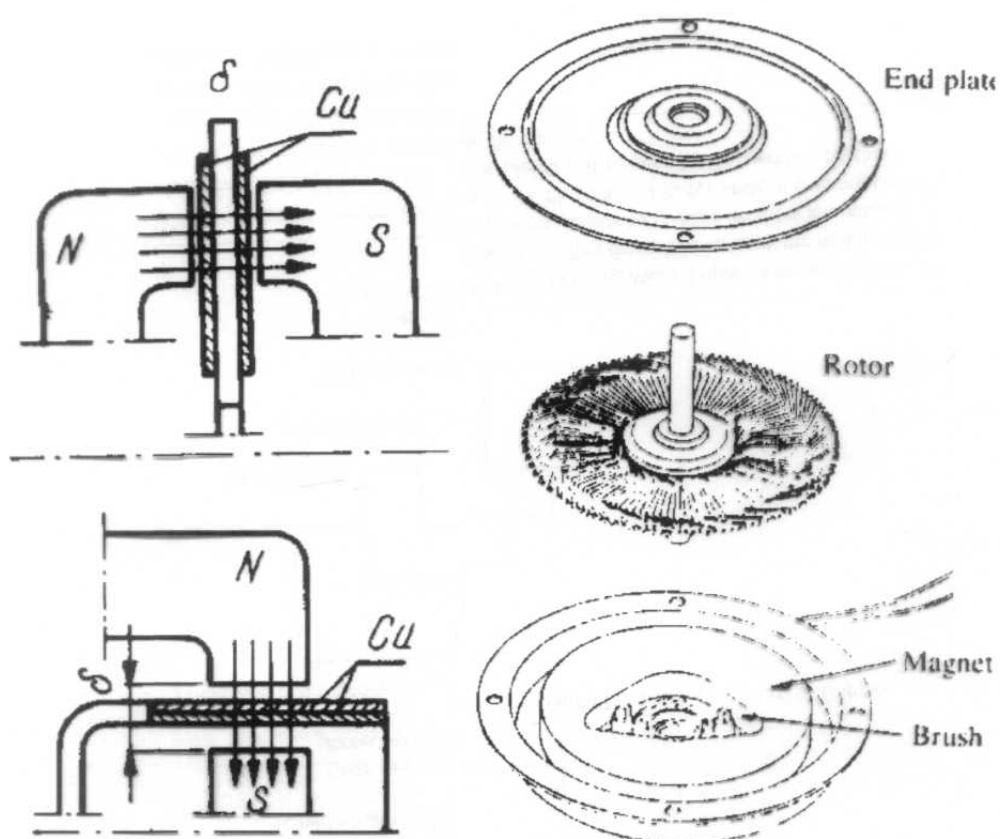
Wirnik kokonowy z nośnikiem częściowo ferromagnetycznym.

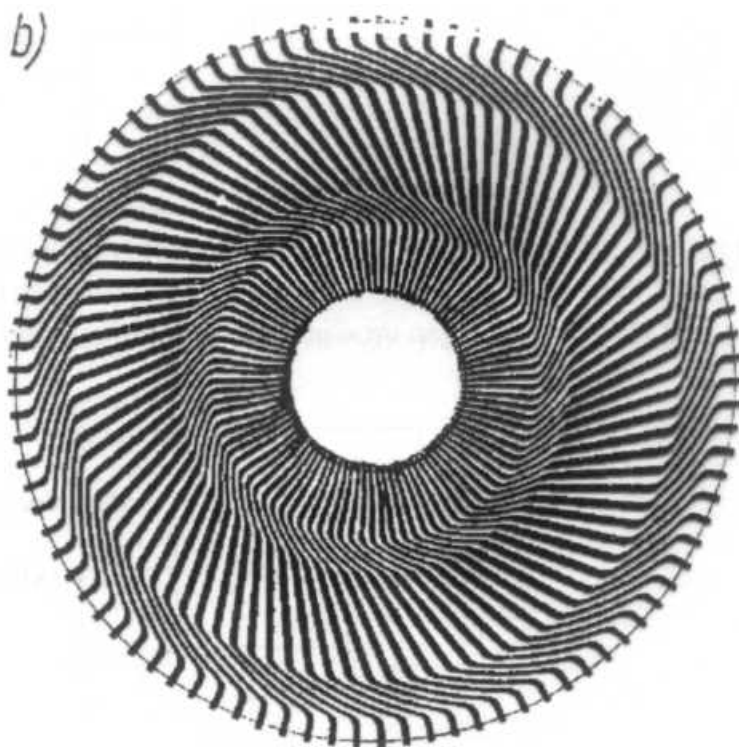




- 1-magnes trwały
- 2-uzwojenie twornika
- 3-szczotki
- 4-łożyska
- 5-ścianka boczna kubka
- 6-jarzmo(obudowa)
- 7-komutator

- wirniki tarczowe z uzwojeniem drukowanym



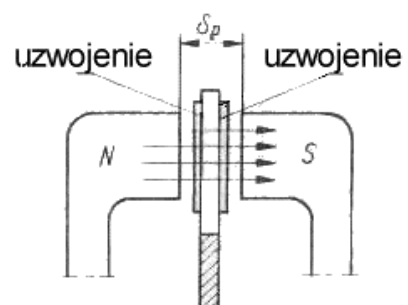
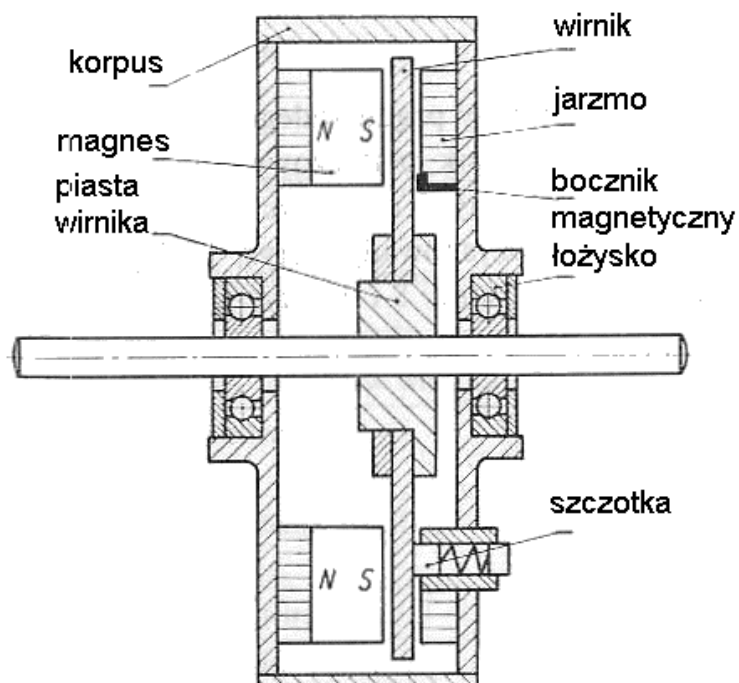


Wirnik tarczowy: moment bezwładności (J) 4-5 razy mniejszy niż wirnik klasyczny

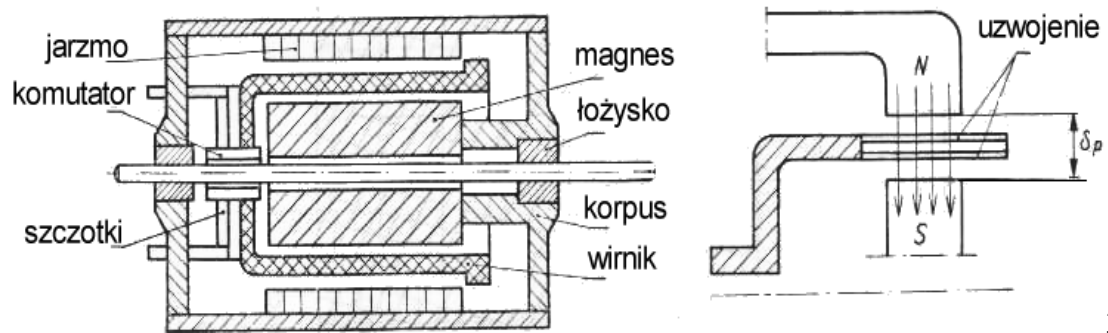
Gęstość prądu (j):

30-40 A/mm² - praca ciągła

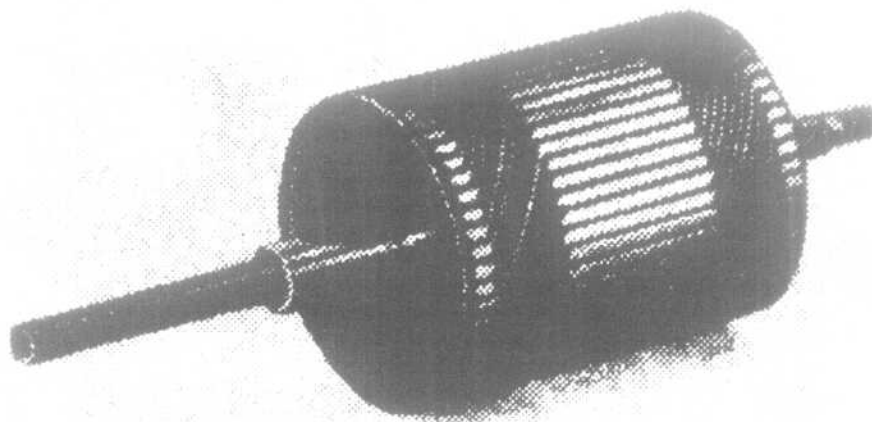
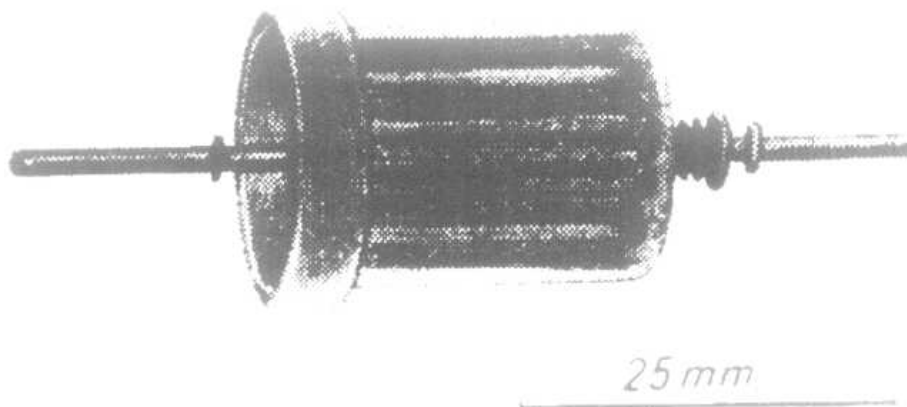
100-150 A/mm² - sterowanie impulsowe



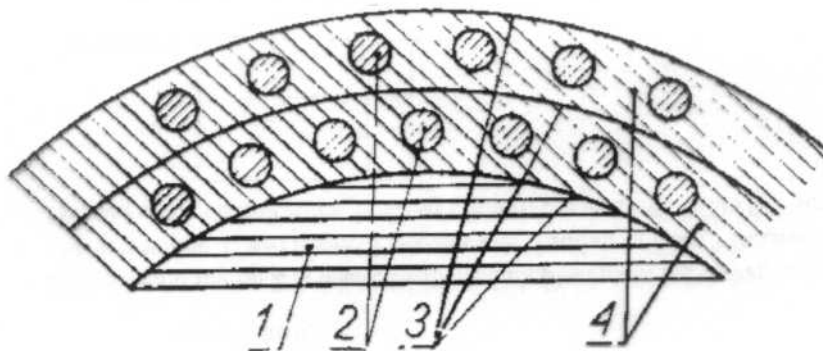
- wirniki kubkowe z uzwojeniem drukowanym



3.3



- wirniki bezżłobkowe (Minteria)



Wirnik typu Minteria(8-10-krotne przeciążenia dzięki zmniejszonemu oddziaływaniu twornika, brak pulsacji żłobkowych, mała indukcyjność uzwojenia twornika, duża szczelina powietrzna,

duża gęstość prądu i duża
indukcyjność): 1-rdzeń wirnika
2-przewody

3-obręcze z włókna szklanego 4-żywica epoksydowa

Niekiedy wraz z silnikiem stosowane są luzowniki. Są to elektromagnesy włączone szeregowo w obwodzie sterowania, odciągające zworę dociskową w stanie bezprądowym do okładek ciernych (hamulca).

Stosuje się także proste w użyciu odśrodkowe regulatory prędkości.

Specyfika konstrukcji:

- często są to silniki szeregowo
- zwykle duże prędkości obrotowe (>20000obr/min)
 - mała liczba żłobków wirnika
- moc od ułamka Wata do kilku kW
 - duża liniowość charakterystyk
 - małe napięcie rozruchu
 - dobra równomierność biegu

Typowe zastosowanie:

- sprzęt HI-FI
- urządzenia peryferyjne MC
- przyrządy pomiarowe

Stała czasowa	wirnik klasyczny	wirnik kubkowy	Minteria	Serwalco wirnik tarczowy	wirnik kubkowy z płaskim uzwojeniem
elektromechaniczna T_M [ms]	30-40	12-20	4.0	10.0	1.8
obwodu twornika T_e [ms]	0.4-1.5	0.1-0.8	0.2	0.05	brak danych
T_M / T_e	20-100	15-200	20	200	brak danych