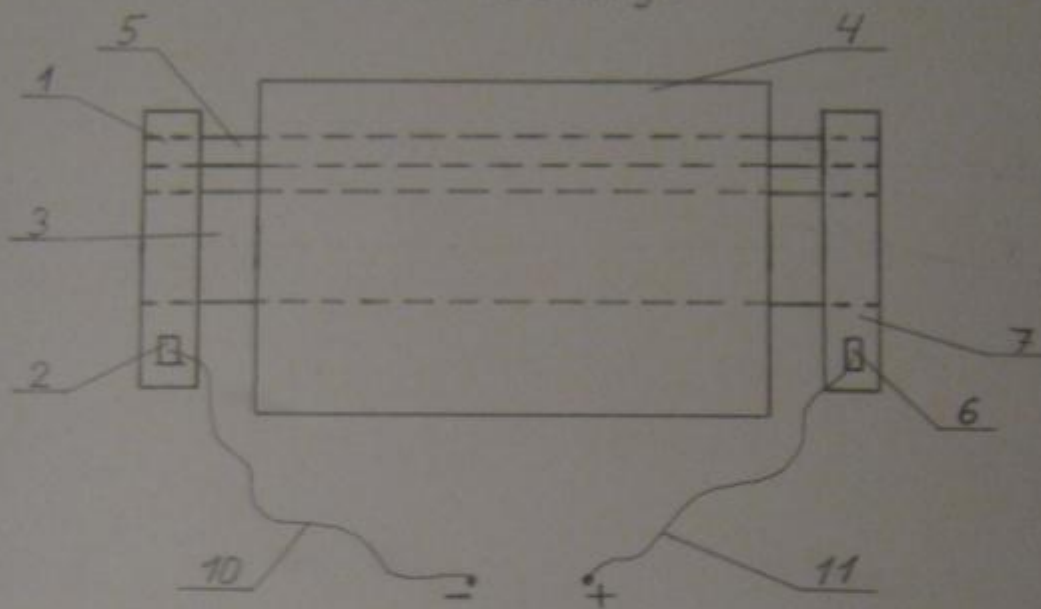


Электродвигатель с растущим КПД.

Вид сбоку:



10, 11 - провода;
1, 7 - кольца на подшипниках (проводники);

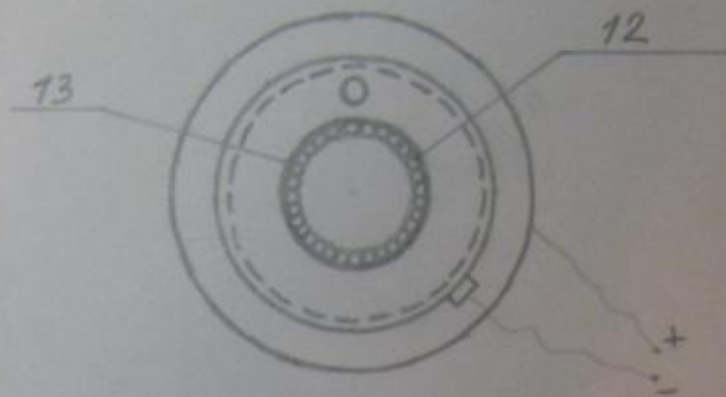
5 - алюминиевый стержень;

3 - стальной стержень;

4 - полый цилиндр (магнит, намагниченный радиально);

2, 6 - щетки;

Вид спереди:



12 - подшипник;
13 - прокладка (изолятор);



Стальной стержень 3 и полый цилиндр 4 должны быть стационарно закреплены. Щетки 2 и 6 должны тереться о кольца 1 и 7 при их вращении. Между подшипником и кольцом должна быть прокладка-изолятор.

Принцип действия:

на щетки 2 и 6 подается напряжение, в результате в алюминиевом стержне возникает ток. Далее на него начинает действовать сила Ампера. Алюминевый стержень и кольца начинают вращаться. Двигатель работает.

Вывод формулы КПД:

J - момент инерции алюминиевого стержня и двух колец;

M - момент силы, действующей на алюминиевый стержень;

ε - угловое ускорение алюминиевого стержня и колец;

W_k - кинетическая энергия алюминиевого стержня и колец вместе взятых;

F - сила Ампера, действующая на алюминиевый стержень;

I - сила тока в алюминиевом стержне;

A_z - затраченная работа;

t - время работы двигателя;

B - магнитная индукция внутри полого цилиндра;

L - длина части стержня, находящейся внутри полого цилиндра;

R - расстояние от оси стального стержня до алюминиевого стержня;

γ - среднее сопротивление алюминиевого стержня и колец;

$$J\dot{\xi} = M; (1)$$

$$\xi = \frac{\Delta\omega}{\Delta t} = \frac{\omega - \omega_0}{t - t_0} = \frac{\omega}{t}; (2)$$

из (1) и (2) $J \cdot \frac{\omega}{t} = M; (3)$

$$M = F \cdot R; (4)$$

из (3) и (4) $J \cdot \frac{\omega}{t} = F \cdot R; (5)$

$$F = IBL; (6)$$

из (5) и (6) $J \cdot \frac{\omega}{t} = IBLR (7)$

$$W_K = \frac{J\omega^2}{2} \Rightarrow \omega = \sqrt{\frac{2W_K}{J}}; (8)$$

из (7) и (8) $\frac{J}{t} \sqrt{\frac{2W_K}{J}} = IBLR, (9)$

$$A_s = I^2 \Gamma t \Rightarrow I = \sqrt{\frac{A_s}{\Gamma t}}; \quad (10)$$

$$\text{Из (9) и (10)} \quad \frac{J}{t} \sqrt{\frac{2W_k}{J}} = \sqrt{\frac{A_s}{\Gamma t}} \cdot B L R;$$

$$\frac{J^2}{t^2} \frac{2W_k}{J} = \frac{A_s}{\Gamma t} B^2 L^2 R^2;$$

$$\frac{2JW_k}{A_s t} = \frac{B^2 L^2 R^2}{\Gamma};$$

$$\frac{W_k}{A_s} = \frac{B^2 L^2 R^2 t}{2J\Gamma} = \text{КПД}; \quad (11)$$

величины B, L, R, Γ — постоянны,
следовательно КПД с течением
времени растет.