

МАГНІТНИЙ ДВИГУН

Винахід відноситься до галузі електромашинобудування.

Відомі електродвигуни працюють по принципу силової взаємодії електричного струму і магнітного поля (Іванов А.А. Довідник по електротехніці. К. Вища школа, 1984, с.304, рис.9.і). В цих двигунах вхідна (електрична) потужність більше вихідної (механічної) потужності. Поліпшити відношення вихідної і вхідної потужностей у цих двигунах можливо лише незначно-змінюванням коефіцієнту корисної дії.

Найбільш близький до технічної суті пропонованного винаходу - двигун по патенту України 14768А, включаючи статор з закріпленими на ньому обмотками для збудження магнітних полів, і ротор, жорстко зв'язаний з валом, встановленим у статорі, обладнаний обмотками для збудження магнітних полів, взаємодіючих з магнітними полями обмоток статору.

Двигун по патенту 14768А має великі розміри в осьовому чи радіальному напрямках. Необхідно розробити більш компактну конструкцію, придатну і для транспортних машин.

В основу винаходу поставлено задачу удосконалення конструкції двигуна по патенту 14768А шляхом змінювання електромагнітного механізму забезпечити зниження розмірів і маси двигуна, щоб він був придатний і для використання у транспортних машинах.

Поставлена задача вирішується тим, що у двигуні, включаючи статор з закріпленими на ньому обмотками для збудження магнітних полів, і ротор, жорстко зв'язаний з валом, встановленим у статорі, обладнаний обмотками для збудження магнітних полів, взаємодіючих з магнітними полями обмоток статору, згідно з винаходом, обмотки виконані у вигляді соленоїдів, переважно одношарових, які утворюють по обидва боки магнітні полюси на поверхнях статору і ротору, розділених повітряним зазором.

На валу двигуна доцільно установити додатковий ротор, обладнаний магнітами, взаємодіючими з провідниками, розташованими на додатковому статорі і зв'язаними з обмотками статору, і провідниками, зв'язаними з обмотками ротору і взаємодіючими з магнітами, закріпленими на додатковому статорі.

Обмотки статору і ротору двигуна доцільно обладнати осердям з ферромагнітного матеріалу.

Магнітопровідники статору і ротору двигуна, а також додаткових статору і ротору доцільно виконати шихтованими.

Між сусідніми витками соленоїдів доцільно встановити клиноподібні кільця з електропровідного матеріалу, електроізолювані від одного із витків.

На валу двигуна доцільно установити маховик.

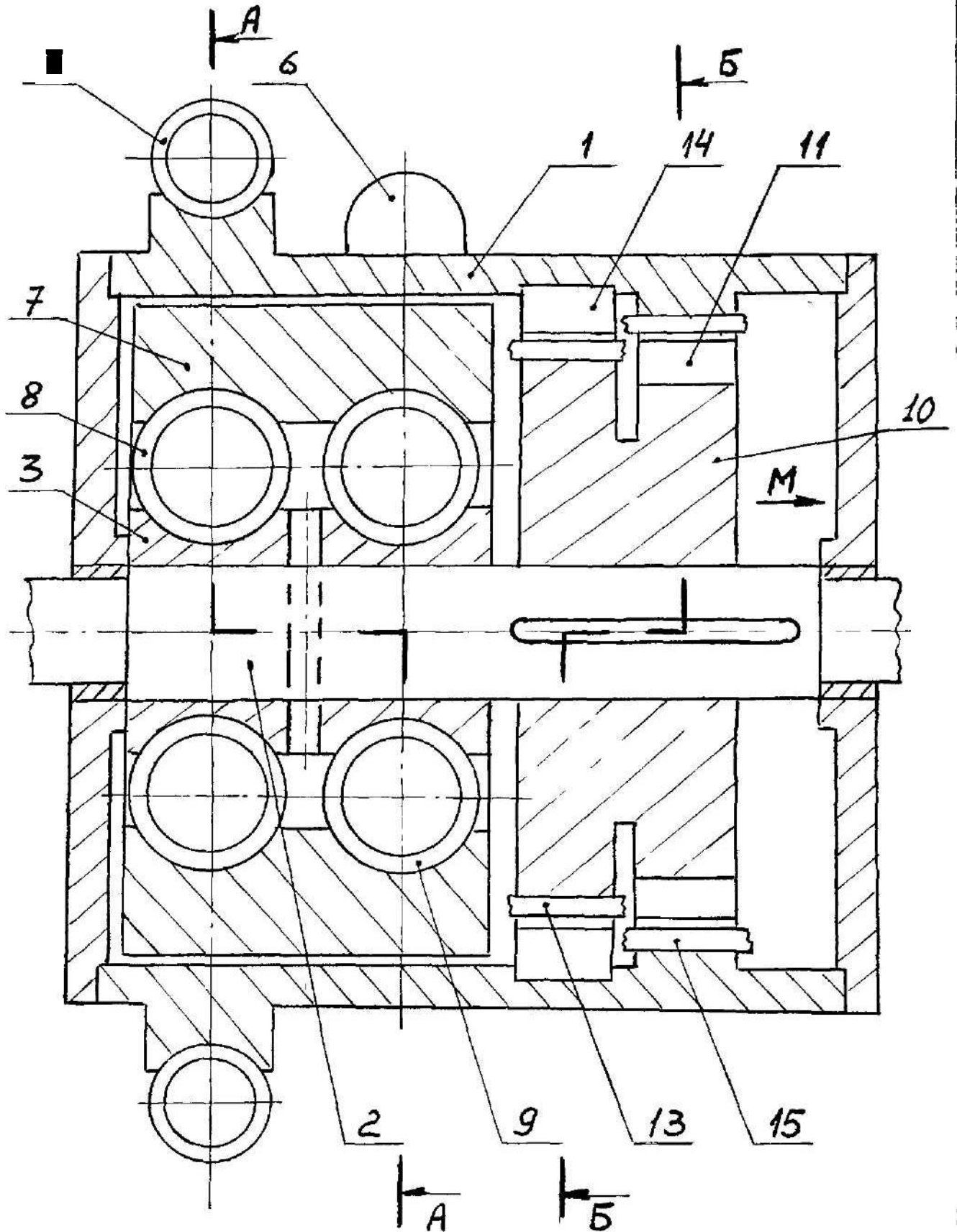
На фіг.1 показаний запропонований магнітний двигун, загальний вигляд; на фіг.2 - розріз по А-А; на фіг.3 - розріз по Б-Б.

Магнітний двигун складається із статору 1 і валу 2, на якому закріплений ротор 3. Двигун виконаний у вигляді двох секцій - лівої та правої (фіг.1). До статору прикріплені за допомогою притискачів 4 соленоїди 5 лівої секції та соленоїди 6- правої. До ротору прикришені за допомогою притискачів 7 соленоїди 8 лівої секції та соленоїди 9 - правої. Радіальні осі соленоїдів лівої секції зміщені і відносно радіальних осей соленоїдів правої секції на кут 45° . Соленоїди електроізолювані відносно деталей 1,3,4,7. З валом 2 зв'язаний додатковий ротор 10, а зі статором. 1 - додатковий статор, виконаний заодно з ним. На додатковому роторі закріплені постійні магніти 11 та провідники 12,13, зв'язані з соленоїдами відповідно 8,9. На додатковому статорі закріплені постійні магніти 14 та провідники 15,16, зв'язані з соленоїдами відповідно 5,6. Постійні магніти можливо замінити електромагнітами.

Робота запропонованого двигуна ілюструється фіг.2 і 3. При обертанні роторів 3 і 10 в провідниках 12,13,15,16 збуджується постійний електричний струм, який живить соленоїди 5,6,8,9 (стрілкою К показаний напрямок обертання). У цих соленоїдах збуджуються магнітні поля, внаслідок чого до полюсів соленоїдів статора притягаються полюси соленоїдів ротора. На фіг.2 ротор 3 показаний у тому положенні, коли полюси соленоїдів лівої секції притягнуті один до одного. У цей момент провідники 12, зв'язані з соленоїдами ротора лівої секції виходять із зчеплення з магнітами 14, а магніти 11 виходять зі зчеплення з провідниками 15, зв'язаними з соленоїдами статора лівої секції. У цей же момент провідники 13, зв'язані з соленоїдами правої секції входять в зчеплення з магнітами 14, а магніти 11 - в зчеплення з провідниками 16, зв'язаними із соленоїдами статора правої секції. В провідниках 13 і 16 збуджується електричний струм, внаслідок чого полюси соленоїдів ротора і статора правої секції притягаються один до одного, тощо. Таким шляхом утворюється обертовий момент. Для запуску магнітного двигуна необхідний стонний двигун. Регулювання обертового моменту і числа обертів ротора можливе осьовим зміщенням ротора 10 (по стрілці М на фіг.1).

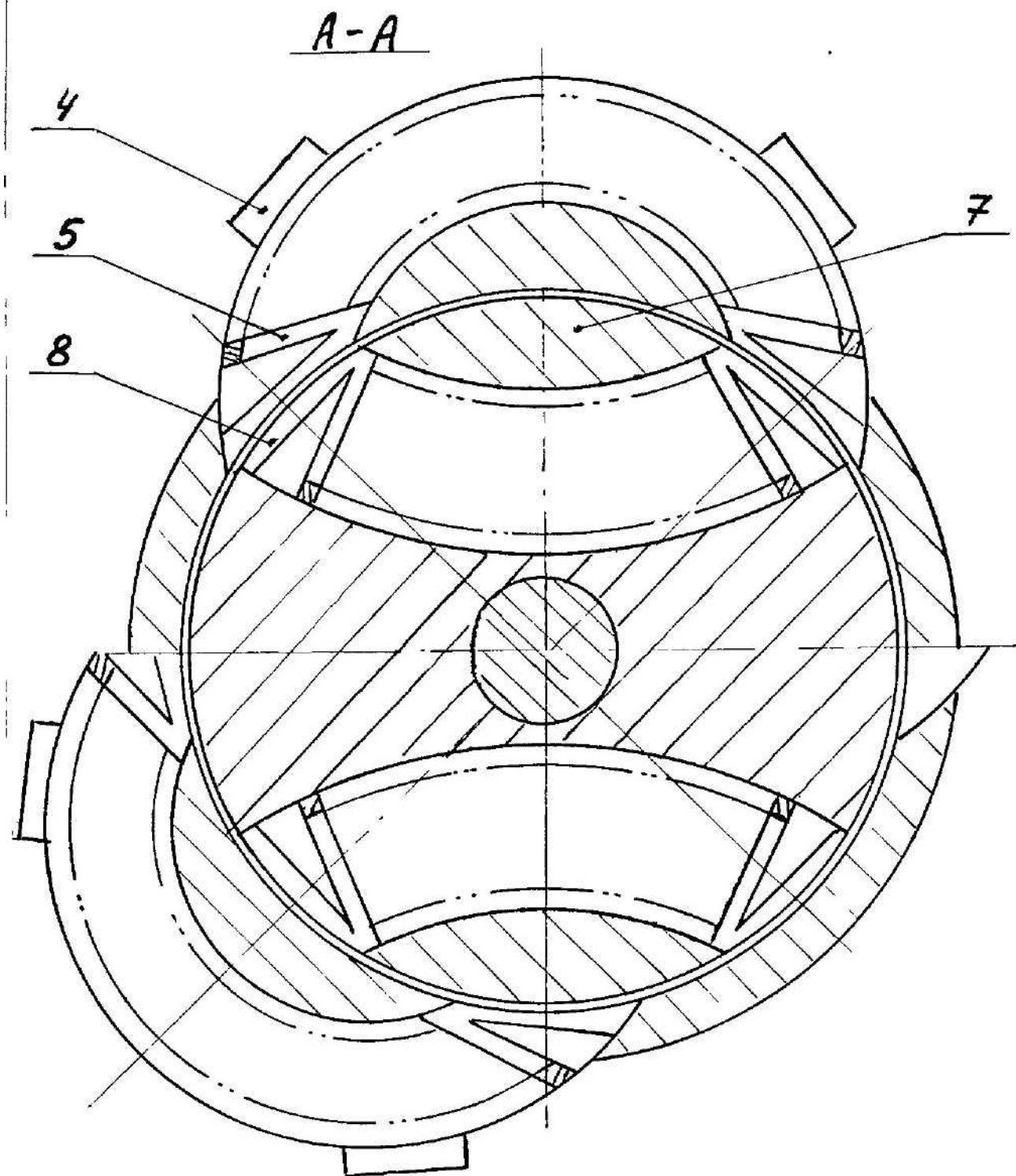
При цьому, дякуючи тому, що осі соленоїдів статору та ротору не збігаються з осьовим і радіальним напрямками двигуна, конструкція виходить більш компактною. Суттєво зменшуються розміри та маса двигуна. Двигун придатний для використання у транспортних машинах.

Магнітний ДВИГУН



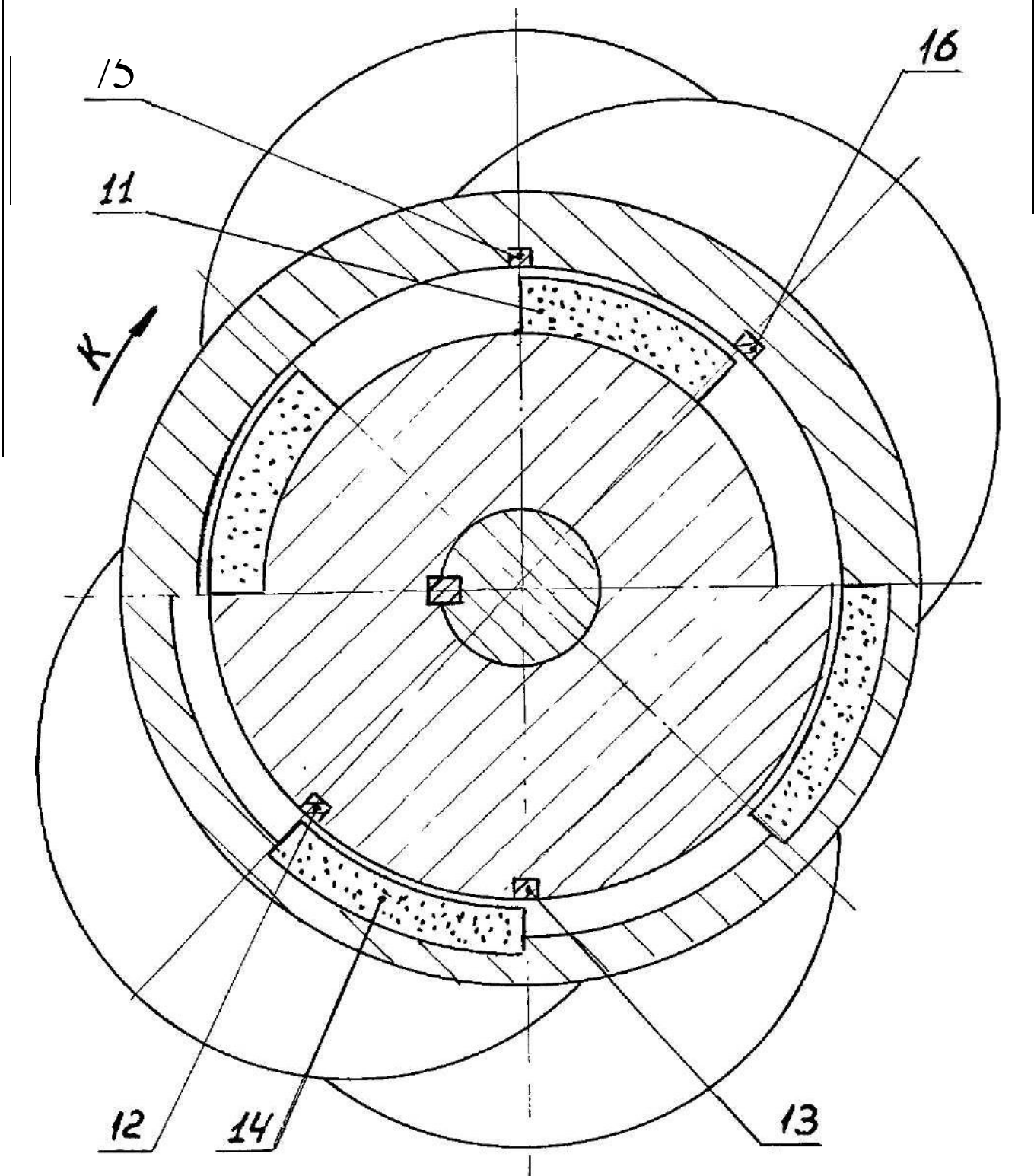
фін
і

Титаренко М-1



фіг

5-Б



phi2 5