



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1642072 A1

(51)5 F 04 C 2/08

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4605084/29
(22) 15.11.88
(46) 15.04.91, Бюл. № 14
(71) Всесоюзный научно-исследовательский, проектно-конструкторский и технологический институт холодильного машиностроения
(72) А.А. Вихляев
(53) 621.662 (088.8)
(56) Патент США № 3817667, кл. 418-206, 1972.

(54) РОТОРНАЯ МАШИНА

(57) Изобретение относится к машиностроению, в частности к роторным машинам. Цель — повышение КПД путем снижения перетечек газа из полости нагнетания в полость всасывания. Роторная машина содержит корпус 1, во внутренней полости 2 которого на параллельных валах установлены два

2

профилированных ротора 3 и 4, профиль каждого из которых ограничен криволинейными поверхностями с выступами и впадинами, а также шестеренный механизм синхронизации 5 вращения роторов 3 и 4. Участок боковой поверхности каждого выступа роторов 3 и 4 между начальной окружностью радиуса r и промежуточной окружностью радиуса r_m ограничен эвольвентой основной окружности радиуса r_0 , который находится в пределах $0,838 r \leq r_0 \leq 0,981 r$. Участок 7 боковой поверхности выступа между промежуточной окружностью и окружностью выступов ограничен кривой, обкатываемой окружностью радиусом r_n , пересекающейся с окружностью выступов в точке, лежащей на луче, проходящем через точку пересечения начальной окружности с нормалью, проведенной из точки сопряжения эвольвенты и кривой. 3 ил.

Изобретение относится к машиностроению, в частности к роторным машинам.

Цель изобретения — повышение КПД машины путем снижения перетечек газа из полости нагнетания в полость всасывания.

На фиг.1 изображена роторная машина, поперечный разрез; на фиг.2 — фрагмент профиля ротора; на фиг.3 — фрагмент профиля ротора с инструментальной рейкой.

Роторная машина содержит корпус 1, во внутренней полости 2 которого на параллельных валах (не показаны) установлены два профилированных ротора 3 и 4, профиль каждого из которых ограничен криволинейными поверхностями с выступами и

впадинами, и шестеренный механизм синхронизации 5 вращения роторов 3 и 4. Участок эвольвенты 6 боковой поверхности каждого выступа ротора 3 и 4 между начальной окружностью радиуса r и промежуточной окружностью радиуса $r_m = \sqrt{4r^2 - 3r_0^2}$ ограничен эвольвентой основной окружности радиуса r_0 , которая находится в пределах $0,838 r \leq r_0 \leq 0,981 r$, а участок 7 боковой поверхности выступа между промежуточной окружностью и окружностью выступов — ограничен кривой, обкатываемой окружностью радиусом

$$r_u = \sqrt{r^2 - r_0^2} + \frac{r^2}{r_0^2} \left(\frac{\pi r_0}{4} - \sqrt{r^2 - r_0^2} \right).$$

(19) SU (11) 1642072 A1

пересекающейся с окружностью выступов 8 в точке 9, лежащей на луче 10, проходящем через точку 11 пересечения начальной окружности с нормалью 12, проведенной из точки 13 сопряжения эвольвенты 6 и кривой 7.

Машина работает следующим образом.

При синхронной обкатке роторов 3 и 4 участки их профилей взаимодействуют друг с другом. Время взаимодействия окружностей выступов и впадин роторов 3 и 4 пропорционально относительно ширины вершины профиля. Чем шире профиль, тем меньше перетечки газа через щели между роторами 3 и 4 и между выступами роторов 3 и 4 и корпусом 1.

При работе в режиме компрессора поступающий во внутреннюю полость 2 корпуса 1 газ под воздействием поверхности роторов 3 и 4 вытесняется под давлением.

При работе в режиме пневмомотора газ 20 воздействует на поверхность роторов 3 и 4, в результате чего они вращаются.

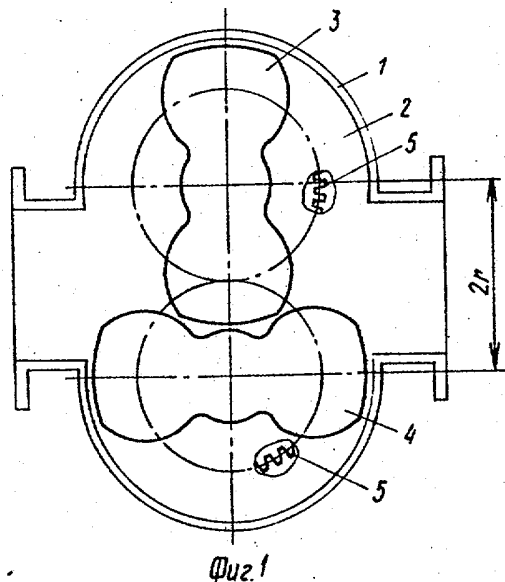
Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

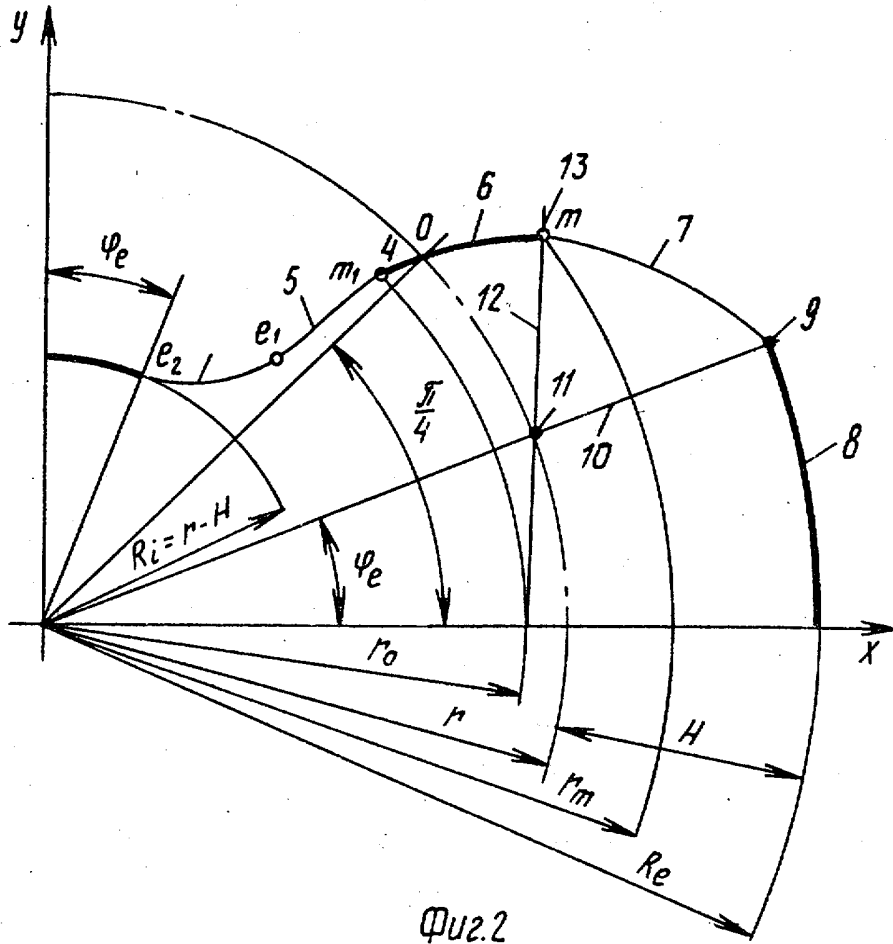
Роторная машина, содержащая корпус, во внутренней полости которого на параллельных валах установлены два профили-

рованных ротора, профиль каждого из которых ограничен криволинейными поверхностями с выступами и впадинами, и шестеренный механизм синхронизации вращения роторов, отличающаяся тем, что, с целью повышения КПД машины путем снижения перетечек газа из полости нагнетания в полость всасывания, участок боковой поверхности каждого выступа ротора между начальной окружностью радиуса r и промежуточной окружностью радиуса $r_m = \sqrt{4r^2 - 3r_0^2}$ ограничен эвольвентой основной окружности радиуса r_0 , который находится в пределах $0,833 \cdot r \leq r_0 \leq 0,981 r$, а участок боковой поверхности выступа между промежуточной окружностью и окружностью выступов - ограничен кривой, обкатываемой окружностью радиусом

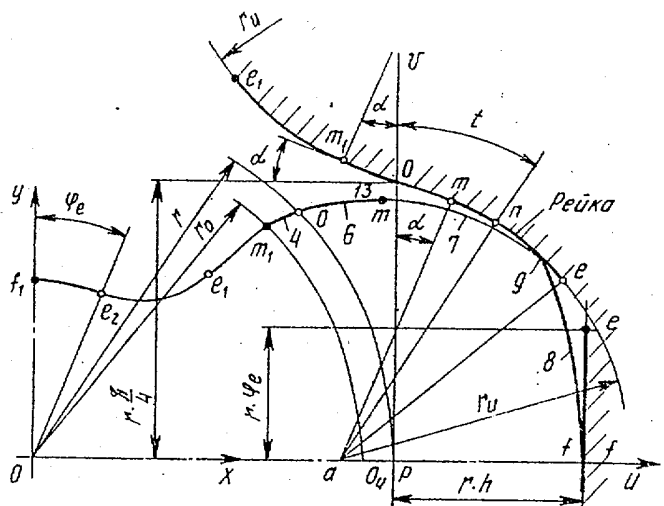
$$r_u = \sqrt{r^2 - r_0^2} + r^2/r_0^2 \left(\pi r_0/4 - \sqrt{r^2 - r_0^2} \right)$$

пересекающейся с окружностью выступов в точке, лежащей на луче, проходящем через точку пересечения начальной окружности с нормалью, проведенной из точки сопряжения эвольвенты и кривой.





Фиг.2



Фиг.3

Редактор М.Васильева

Составитель В.Седов
Техред М.Моргентал

Корректор О.Кравцова

Заказ 1429

Тираж 369

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул.Гагарина, 101