



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

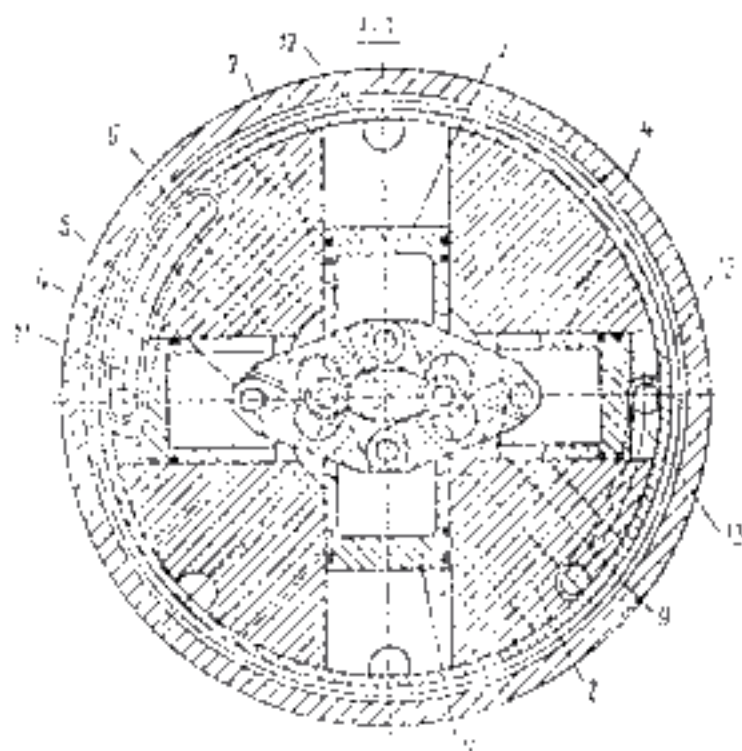
(21) 4345140/29
(22) 16.12.87
(46) 23.09.91. Бюл. № 35
(72) А.И.Волощук, Ю.В.Шабалин, В.К.Фролов и В.С.Тетерев
(53) 62-128.2 (088.8)
(56) Патент США № 3274982, кл. 123-56, 1966.

(54) ПОРШНЕВАЯ МАШИНА

(57) Изобретение относится к поршневым машинам и позволяет упростить конструкцию и улучшить условия эксплуатации поршневой машины путем обеспечения возможности плавного изменения частоты вращения ротора 2 и изменения направления его вращения. В корпусе размещен ротор 2 с радиальными попарно противоположными цилиндрами. В цилиндрах расположены поршни 4, к-рые связаны между собой при помощи пальцев 5 и жестких звеньев 6 с образованием шарнирного четырехугольника. В корпусе соосно ротору 2 размещен

2

кулачок 7 с двумя диаметрально противоположными вершинами, установленный с возможностью контакта с звеньями 6. Звенья 6 образуют боковые стороны четырехугольника. Кулачок 7 установлен с возможностью поворота и выполнен в виде стержня с поперечным сечением в форме криволинейного ромба и вершинами в виде двух цилиндрических опорных элементов. Элементы закреплены на стержне по обе стороны большой диагонали ромба. В середине каждого из звеньев 6 выполнены пазы, ограниченные дугой окружности с радиусом, равным радиусу роликов 9. Кривые, ограничивающие поперечное сечение стержня и лежащие по обе стороны малой диагонали ромба, выполнены в виде дуг окружностей с центрами на меньшей диагонали ромба. Расстояние между вершинами кулачка 7 равно разности длин большей и меньшей диагоналей ромба, образованного осями звеньев 6 при положении поршней 4 в мертвых точках. 2 з.п. ф-лы, 3 ил.



Изобретение относится к поршневым машинам с радиальным расположением рабочих цилиндров и может быть использовано в машиностроении при производстве ротативных поршневых машин.

Цель изобретения — упрощение конструкции и улучшение условий эксплуатации путем обеспечения возможности плавного изменения частоты вращения ротора и изменения направления его вращения.

На фиг.1 изображена поршневая машина, продольный разрез; на фиг.2 — разрез А-А на фиг.1; на фиг.3 — разрез Б-Б на фиг.1.

Поршневая машина содержит корпус 1, размещенный в нем ротор 2 с радиальными попарно противоположными цилиндрами 3 и расположенными в них поршнями 4, которые связаны между собой при помощи пальцев 5 и жестких звеньев 6 с образованием шарнирного четырехугольника, и размещенный в нем соосно ротору 2 кулачок 7 с двумя диаметрально противоположными вершинами, установленный с возможностью контакта со звеньями 6, образующими боковые стороны четырехугольника, при этом кулачок 7 установлен с возможностью поворота и выполнен в виде стержня с поперечным сечением в форме криволинейного ромба и с вершинами в виде двух цилиндрических опорных элементов, закрепленных на стержне по обе стороны большей диагонали ромба, а в каждом из звеньев 6 на его середине выполнены пазы 8, ограниченные дугой окружности с радиусом, равным радиусу роликов 9, причем кривые, ограничивающие поперечное сечение стержня и лежащие по обе стороны малой диагонали ромба, выполнены в виде дуг окружностей с центрами на меньшей диагонали ромба, а расстояние между вершинами кулачка 7 равно разности длин большей и меньшей диагоналей ромба, образованного осями звеньев при положениях поршней 4 в мертвых точках.

Цилиндрические опорные элементы выполнены в виде вращающихся роликов 9, установленных на осях, а последние закреплены на кулачке 7. Цилиндрические опорные элементы выполнены в виде круглых стержней, жестко закрепленных на кулачке 7.

Поршневая машина работает следующим образом.

Рабочая жидкость подается через выпускные сегменты 10 и по каналам 11 поступает к поршням 4, которые с усилием движутся к оси ротора 2, каждый при этом передает усилие двум диаметрально расположенным относительно каждого поршня 4 звеньям 6. При этом взаимодействуя с роликами 9 кулачка 7 звенья 6 поворачиваются, упираясь скручиваями на ролики 9 кулач-

ка 7, находящегося в неподвижном состоянии, вследствие чего ротору 2 сообщается вращательное движение. Поршни 4 движутся при этом от оси ротора 2 и выталкивают отработанную жидкость через каналы 12 и выпускные сегменты 13.

При повороте кулачка 7 по часовой стрелке из указанного положения ротор 2 начинает вращаться против часовой стрелки, и с возрастанием угла поворота кулачка 7 растет частота вращения ротора 2. При достижении угла 45° обороты достигают максимального значения. При дальнейшем увеличении угла поворота свыше 45° частота вращения начинает уменьшаться и становится равной нулю, т.е. ротор останавливается.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

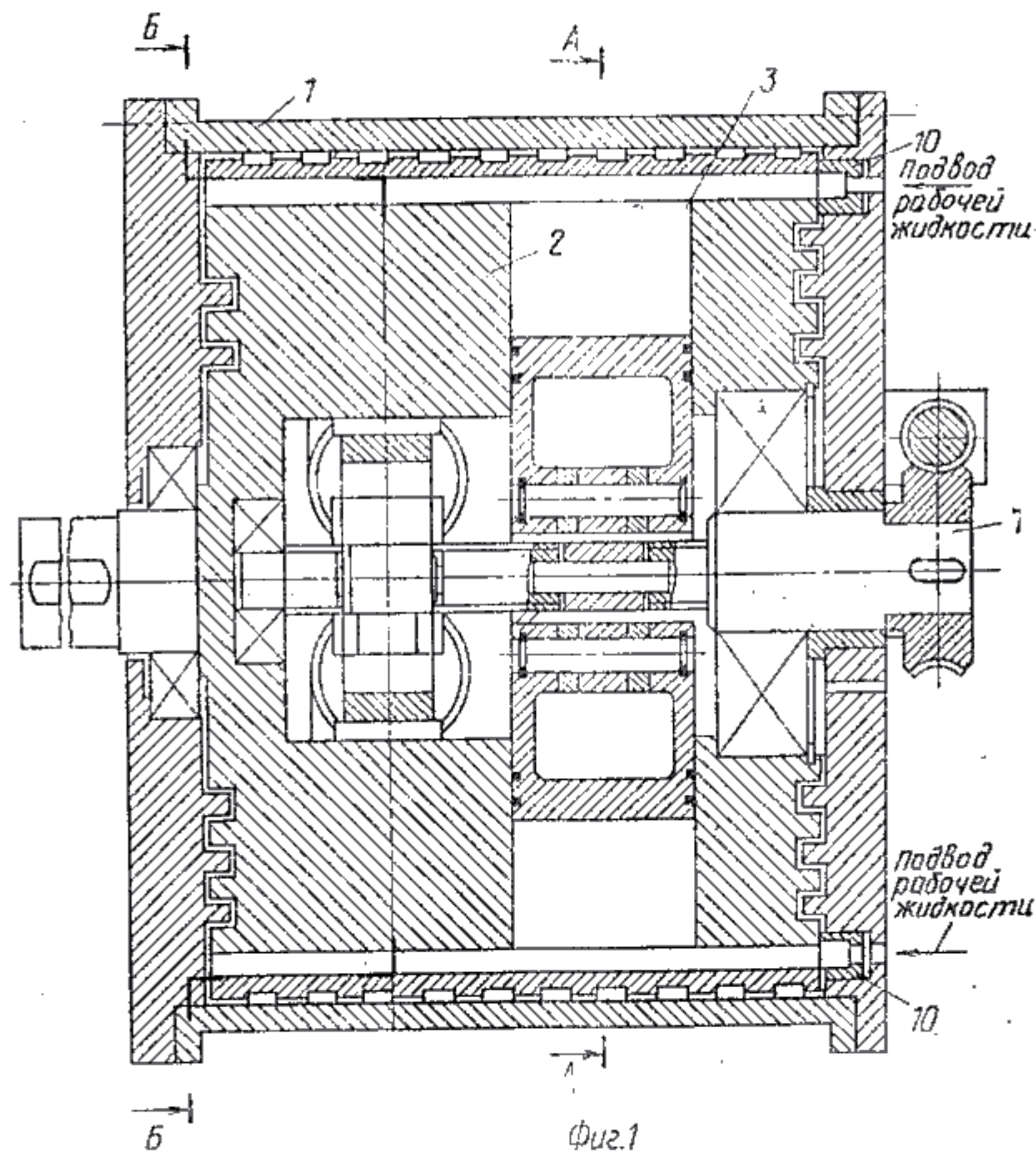
1. Поршневая машина, содержащая корпус, размещенный в нем ротор с радиальными попарно противоположными цилиндрами и расположенными в них поршнями, которые связаны между собой при помощи пальцев и жестких звеньев с образованием шарнирного четырехугольника, и размещенный в нем соосно ротору кулачок с двумя диаметрально противоположными вершинами, установленный с возможностью контакта со звеньями, образующими боковые стороны четырехугольника, отличающаяся тем, что, с целью упрощения конструкции и улучшения условий эксплуатации путем обеспечения возможности плавного изменения частоты вращения ротора и изменения направления его вращения, кулачок установлен с возможностью поворота и выполнен в виде стержня с поперечным сечением в форме криволинейного ромба и с вершинами в виде двух цилиндрических опорных элементов, закрепленных на стержне по обе стороны большей диагонали ромба, а в каждом из звеньев на его середине выполнены пазы, ограниченные дугой окружности с радиусом, равным радиусу роликов, причем кривые, ограничивающие поперечное сечение стержня и лежащие по обе стороны малой диагонали ромба, выполнены в виде дуг окружностей с центрами на меньшей диагонали ромба, а расстояние между вершинами кулачка равно разности длин большей и меньшей диагоналей ромба, образованного осями звеньев при положениях поршней в мертвых точках.

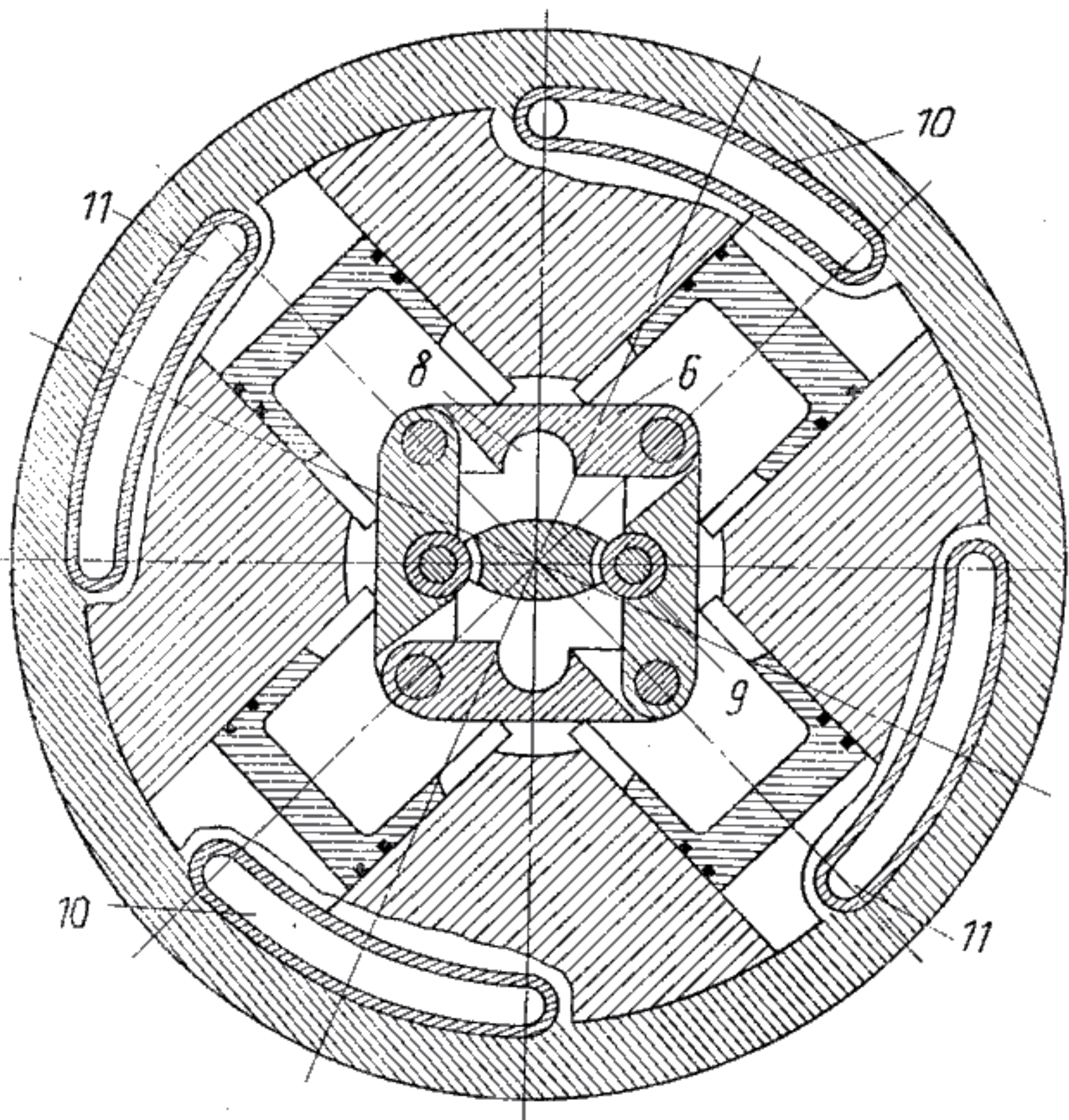
2. Машина по п.1, отличающаяся тем, что цилиндрические опорные элементы выполнены в виде вращающихся роликов, установленных на осях, а последние закреплены на кулачке.

3. Машина по п.1, отличающаяся тем, что цилиндрические опорные элементы

исполнены в виде круглых стержней, жестко закрепленных на кулачке.

5



Б-Б

Фиг.3

Редактор И.Горная Составитель М.Любомудрова
 Техред М.Моргентал Корректор Т.Палий

Заказ 5193 Тираж Подписное

Издательство 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