



Республика Таджикистан

(19) **TJ** (11) **267**

(51)) **МПК(2006) В 64 С**
39/06

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО

(12) **Описание изобретения**

К МАЛОМУ ПАТЕНТУ

1

(21) 0900355
(22) 14.09.2009
(46) Бюл.56 (4), 2009
(71) Хайриддинов Ф. К. (ТJ).
(72) Хайриддинов Ф. К. (ТJ).
(73) Хайриддинов Ф. К. (ТJ).
(54) **ЛЕТАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ (ВАРИАНТЫ)**

(56) 1. Патент РФ № 1496630. МПК В 64 С 29/00
2. Патент РФ № 2090454. МПК В 64 С 39/00
3. Патент РФ № 52816. МПК В 64 С 23/00

(57) Изобретение относится к области авиации и космической техники, а именно к воздушно-космическим кораблям и может быть использовано для космических полетов.

Аппарат в первом варианте состоит из двух дисков соединенных между собой шарнирно, на

2

краях которых установлены импульсные реактивные двигатели для создания тяги, электродвигателя, вращающего диски в противоположные стороны против направления тяги импульсных реактивных двигателей. На каждом диске закреплены не менее двух импульсных реактивных двигателей.

Аппарат во втором варианте состоит из двух дисков соединенных между собой шарнирно, на краях которых установлены два и более клапана для выпуска отработанного газа реактивным двигателем и для создания реактивной тяги, электродвигателя, вращающего диски в противоположные стороны против направления тяги реактивной струи. Между дисками установлены газопроводы.

Изобретение относится к области авиации и космической техники, а именно к воздушно-космическим кораблям и может быть использовано для космических полетов.

Известен комбинированный летательный аппарат, содержащий корпус круглой формы с плоской нижней поверхностью, встроенный в корпус нагнетатель с горизонтально расположенным рабочим колесом, размещенным в кольцевой полости с входным и выходными кольцевыми отверстиями, расположенными соответственно сверху и снизу корпуса, направляющие лопасти, установленные на входе в кольцевую полость, и силовую установку [1].

Однако этот комбинированный летательный аппарат имеет ограниченную зону полета и не может применяться в космосе, что сужает область его применения.

Известен летательный аппарат тарельчатый планетного и межпланетного плавания, содержащий тарельчатый корпус, горизонтально расположенный винт - толкатель с реактивным приводом, кабину, расположенную над винтом, органы управления полетом, топливный бак и шасси [2].

Однако данный летательный аппарат имеет винт и топливный бак с ограниченным объемом топлива, что снижает его маневренность и дальность полета.

Наиболее близким по технической сущности, прототипом предлагаемому устройству, является летательный аппарат, содержащий тарельчатый корпус, два диска вращения, статор, ротор, гидроцилиндр для подъема и опускания опоры, кабину и орган управления полетом [3].

Недостатком прототипа является сложная конструкция и большая металлоемкость летательного аппарата, влияющая на его маневренность и дальность полета.

Целью изобретения является упрощение конструкции, экономичность, повышение удобства использования летательного аппарата, применение его в качестве спутника на околоземных орбитах, а также получение больших скоростей без использования ракетных реактивных ступеней.

Предлагаемое устройство первого варианта иллюстрируется чертежами, представленными на фиг. 1-4, где на фиг. 1 изображен общий вид летательного аппарата тарельчатого планетного и межпланетного плавания; на фиг. 2 - верхний диск летательного аппарата; на фиг. 3 - нижний диск летательного аппарата и на фиг. 4 - изображен вид сверху.

На фиг. 1 изображен общий вид летательного аппарата, который содержит тарельчатый корпус 1 в виде цилиндра, от которого отходят диски верхний 2 и нижний 3, импульсные реактивные двигатели 4, шарнирное соединение 5 двух дисков, редуктор 6, установленный по соосной схеме, основ-

ную ось 7, топливно-окислительный бак 8, электродвигатель 9 и кабину управления 10.

На фиг. 2 изображена кабина управления 10, электродвигатель 9, топливо - окислительный бак 8 и импульсные реактивные двигатели 4.

На фиг. 3 изображен нижний диск 3 летательного аппарата, направление вращения которого происходит против часовой стрелки, процесс включения импульсных реактивных двигателей 4 происходит в двух точках. Точка «А» - это начало работы, а точка «В» конец работы реактивных импульсных двигателей 4. Вокруг диска симметрично размещен топливо - окислительный бак 8, а по краю внутренней части диска размещены импульсные реактивные двигатели 4.

На фиг. 4 изображен верхний диск 2 летательного аппарата, направление вращения которого происходит по часовой стрелке, процесс включения импульсных реактивных двигателей 4 происходит в двух точках: точка «А» это начало работы, а точка «В» конец работы реактивного импульсного двигателя 4. Вокруг диска симметрично размещен топливоокислительный бак 8, а по краю внутренней части диска размещены импульсные реактивные двигатели 4.

Заявленный летательный аппарат первого варианта состоит из: корпуса 1, дисков верхнего 2 и нижнего 3, соединенных между собой шарнирно 5, на краях которых установлены импульсные реактивные двигатели 4 для создания тяги; электродвигателя 9, вращающего диски в противоположные стороны против направления тяги импульсных реактивных двигателей 4 по соосной схеме, и кабины управления 10. На каждом диске закреплены не менее двух импульсных реактивных двигателей. Процесс включения работы импульсного реактивного двигателя происходит в двух точках: точка «А» начало работы импульсного реактивного двигателя, а точка «В» конец работы. Угол между точками «А и В» не должен превышать 180° , мощность электродвигателя должна быть больше суммарной мощности работающих импульсных реактивных двигателей. Импульсными реактивными двигателями могут, в частности, являться жидко-реактивные двигатели (ЖРД), плазменные двигатели и работающие на сжатом газе, а также любой реактивный источник.

Электродвигатель 9 (источником питания является атомный реактор или солнечные батареи) включает ротор (на чертеже не показан), который закреплен на основной оси 7 при помощи болтового соединения, и статор (на схеме не показан), который опоясывает ротор и жестко закреплен в корпусе 10. Кабина летательного аппарата 1 выполнена в виде цилиндра, от которого отходят диски: верхний диск 2 и нижний диск 3 служат для симметричного завершения конструкции и герметизации аппарата. Эти диски 2 и 3 насаживаются

на подшипники, расположенные на основной оси 7. Между собой диски соединяются посредством шарнира 5. Основная ось 7 является несущей конструкцией. Поскольку нижний диск 3 насажен на 2 подшипника, а роторы стационарно закреплены на нижнем диске и жестко связаны с диском 2, то при запуске электродвигателя 9 нижняя часть корпуса диска 3 летательного аппарата начинает вращаться в противоположную сторону, при этом направление вращения каждого диска противоположно направлению тяги реактивных импульсных двигателей 4. На каждом диске закрепляется по несколько импульсных реактивных двигателей 4 и их количество должно быть не менее двух. Процесс включения работы импульсного реактивного двигателя 4 происходит в двух точках: точка «А» начало включения работы импульсного реактивного двигателя 4, а точка «В» конец работы. Мощность электродвигателя подбирают больше суммарной мощности работающих импульсных реактивных двигателей для того, чтобы он мог вращать диски с реактивными двигателями 4 против тяги. Корпус нижнего диска 3, на котором монтируются роторы, является очень сложной и ответственной деталью. Он изготавливается из очень прочного листового металла - например, из дюралюминиевого сплава. Внутри него устанавливается редуктор 6. Основная ось 7 отливается из прочного материала титана и является основной опорной деталью, на которую монтируется весь аппарат. Основная ось 7 внутри выполнена пустотелой и снаружи имеет два прилива, на которых смонтированы основания, а выше палубы, на которой расположена кабина 10 с пультом управления для размещения личного состава и всех приборов. Во внутренней полости корпуса основной оси 7 стационарно установлен гидроцилиндр (на чертеже не показан) для подъема и опускания опоры. Верхний диск 2 изготавливается из листового сплава дюралюминия, очень тонкого. Возможно изготовление верхнего диска из материала, который выше по прочности дюралюминия. В верхнем диске предусмотрена дверь для входа и выхода личного состава. Кабина 10 выполнена герметично, устанавливается внутри верхнего диска 2 и крепится к основной оси 7.

Летательный аппарат работает следующим образом:

Аппарат находится в рабочем режиме. Запуск начинается с включением электродвигателя 9, диски 2 и 3 начинают вращаться в противоположные стороны по соосной схеме, поскольку мощность электродвигателя 9 больше мощности работающего импульсного реактивного двигателя 4 и имеет направление вектора напряженности магнитного поля против часовой стрелки, а постоянные магниты ротора имеют направление воздей-

ствия по часовой стрелке. Аппарат приобретает определенную скорость и выходит из слоев атмосферы на заданную ему орбиту. Возвращаясь на землю аппарат снова входит в слои атмосферы с пониженными оборотами двигателя (как бы тормозит). При этом возникает необходимость слежения за поведением аппарата и поддерживающего режима при вхождении в атмосферу. Аппарат управляется пультом, который находится в кабине 10.

Предлагаемое устройство второго варианта иллюстрируется чертежами, представленными на фиг. 5-8, где на фиг. 5 изображен общий вид летательного аппарата тарельчатого, планетного и межпланетного плавания, на фиг. 6 - диск летательного аппарата в упрощенном варианте, на фиг. 7 - нижний диск летательного аппарата и на фиг. 8 - верхний диск летательного аппарата

На фиг.5 изображен летательный аппарат, содержащий тарельчатый корпус 1 в виде цилиндра, от которого отходят диски верхний 2 и нижний 3, на дисках установлены газопроводы 11, отработанный газ 12, клапаны 14, шарнирное соединение 5 двух дисков, редуктор 6, установленный по соосной схеме, основная ось 7, топливоокислительный бак 8, электродвигатель 9, кабина управления 10 и ЖРД 13.

На фиг.6 изображен диск летательного аппарата в упрощенном варианте, который содержит тарельчатый корпус 1 в виде цилиндра, от которого отходят диски верхний 2 и нижний 3, клапаны 14 и топливоокислительный бак 8.

На фиг. 7 изображен нижний диск 3 летательного аппарата, направление движения которого происходит против часовой стрелки. Процесс включения клапанов 14 происходит в двух точках: точка «А» - начало включения работы, а точка «В» конец работы включения клапанов 14.

На фиг. 8 изображен верхний диск 2 летательного аппарата, направление вращения которого происходит по часовой стрелке. Процесс включения клапанов 14 происходит в двух точках: точка «А» - это начало работы, а точка «В» конец включения работы клапанов 14, которые размещены по краям дисков.

Второй вариант аппарата, состоит из двух дисков (верхнего 2 и нижнего 3), соединенных между собой посредством шарниров 5, на краях которых установлены два и более клапанов 14 для выпуска отработанного газа 12 по газопроводам 11 реактивным двигателем 13 для создания реактивной тяги.

Электродвигатель 9 вращает диски 2 и 3 в противоположные стороны против направления тяги реактивной струи. На дисках закреплены газопроводы 11. Диски между собой соединены по схеме первого варианта. Принцип работы аппарата

первого и второго вариантов одинаков. Для вра-

7

щения дисков против реактивных тяг используется электродвигатель 9. Процесс вращения дисков происходит по принципу первого варианта. Мощность электродвигателя должна быть больше мощности струи отработанных газов 12, выпускаемых клапанами 14 и проходящих по газопроводу 11.

Отличием второго варианта от первого является то, что на дисках установлены газопроводы 11 по которым проходят отработанные газы 12, установлены клапаны 14, предусмотренные для создания давления и выпуска отработанных газов импульсного реактивного двигателя 13 ЖРД, клапаны 14 размещены по краям дисков.

Для расчета скорости космического аппарата (ракеты) формула Циолковского имеет вид:

$$V_{ka} = W \cdot \ln m_0 / m_k = 2,30259 W \cdot \lg m_0 / m_k \quad (1)$$

где, $\ln$ – обозначает натуральный логарифм; $\lg$ – десятичный логарифм или

$$m_0 \setminus m_k = e^{v/w}$$

где, число $e = 2.71828$ – основание натуральных логарифмов;

W – скорость веществ из летательного аппарата (ракеты); m_k – конечная масса летательного аппарата (ракеты);

m_0 – начальная масса летательного аппарата (ракеты);

V_{ka} – скорость летательного аппарата (ракеты).

Согласно формуле (1), в предлагаемом аппа

8

рате, находящемся в свободном пространстве включают электродвигатель, диски вращаются по соосной схеме. Направление вращения каждого диска противоположно направлению реактивной тяги, в связи с чем аппарат будет отталкиваться от тяги реактивных источников.

Отсюда формула Циолковского для предлагаемого аппарата имеет вид:

$$V_{ka} = (V_{вр} + W) \cdot \ln m_0 / m_k = (V_{вр} + 2,30259 W) \cdot \lg m_0 / m_k \quad (2)$$

где, $V_{вр}$ – скорость вращения дисков.

Формула (1) соблюдается при расчетах скорости ракет. Отсюда видно, что скорость не зависит от секундного расхода массы рабочего тела, а зависит только от скорости истечения веществ (W) и от числа $Z = m_k / m_0$, называемого отношением масс или числом Циолковского.

Согласно формуле (2) скорость предлагаемого аппарата зависит в основном от скорости вращения дисков ($V_{вр}$). Увеличивая скорость вращения и мощность импульсного реактивного двигателя можно увеличивать скорость предлагаемого космического летательного аппарата.

Предлагаемые летательные аппараты обладают простотой конструкции и удобством использования для космических полетов, а также пригодны для применения в качестве спутника на околоземных орбитах и полетов в Солнечной системе.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Летательный аппарат, содержащий тарельчатый корпус, диски вращения, статор, ротор, гидроцилиндр для подъема и опускания опоры, кабину и орган управления полетом, **отличающийся тем, что** диски между собой соединены шарнирно, на краях дисков установлены импульсные реактивные двигатели для создания тяги, электродвигатель, вращающий диски в противоположные стороны против направления тяги импульсных реактивных двигателей.

2. Летательный аппарат, содержащий тарельчатый корпус, диски вращения, статор, ротор, гидроцилиндр для подъема и опускания опоры, кабину и орган управления полетом, **отличающийся тем, что** диски между собой соединены шарнирно, на краях дисков установлены два и более клапанов для выпуска отработанного реактивным двигателем газа для создания реактивной тяги, электродвигатель, вращающий диски в противоположные стороны против направления тяги реактивной струи.

3. Устройство по п.п. 1 и 2, отличающееся тем, что вращение дисков в противоположные стороны происходит от электродвигателя по соосной схеме.

4. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что количество импульсных реактивных двигателей на каждом диске должно быть не менее двух.

5. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что мощность электродвигателя должна быть больше суммарной мощности работающих импульсных реактивных двигателей.

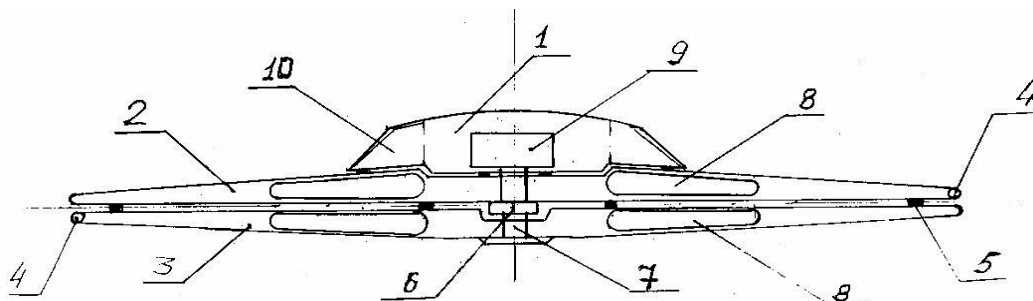
6. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что импульсными реактивными двигателями могут являться жидкостные реактивные двигатели, плазменные двигатели, работающие на сжатом газе и любой источник реактивного движения.

7. Устройство по п. 2, отличающееся тем, что мощность электродвигателя должна быть больше мощности струи отработанных газов, выпускаемых клапанами.

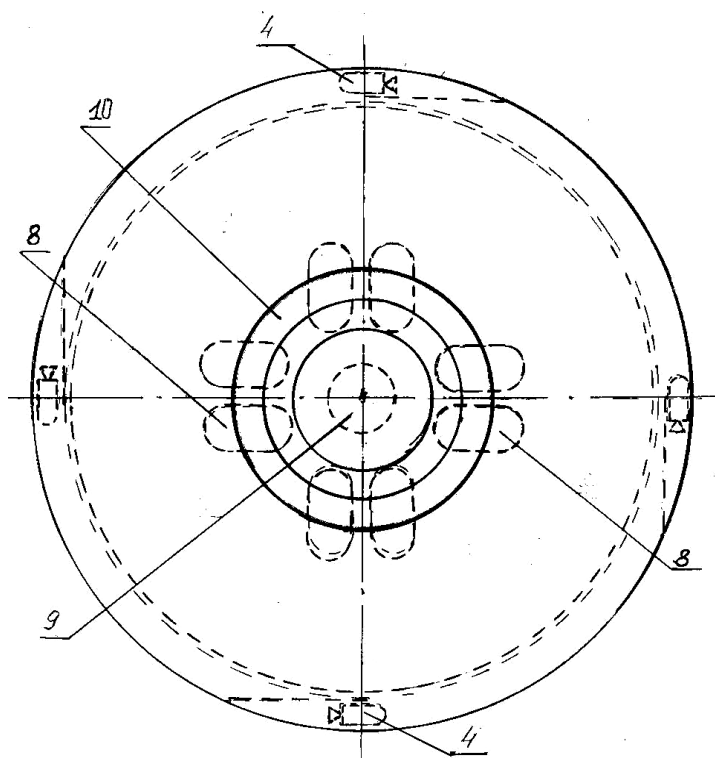
8. Устройство по п. 2, отличающееся тем, что
поток отработанных газов от реактивного двигателя

ля до выпускаемых клапанов проходит по газопро-
воду, установленному на дисках.

ЛЕТАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ (ВАРИАНТЫ)

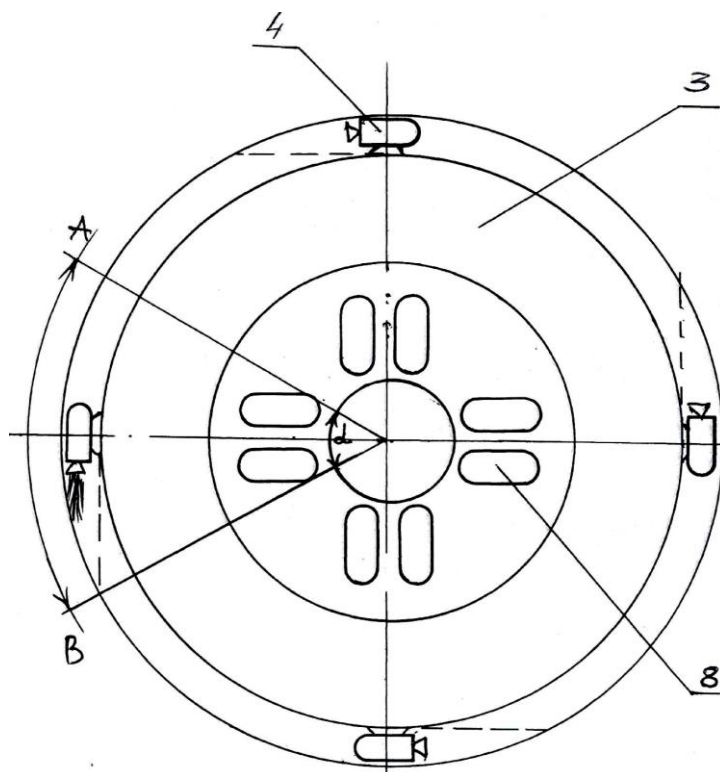


Фиг. 1

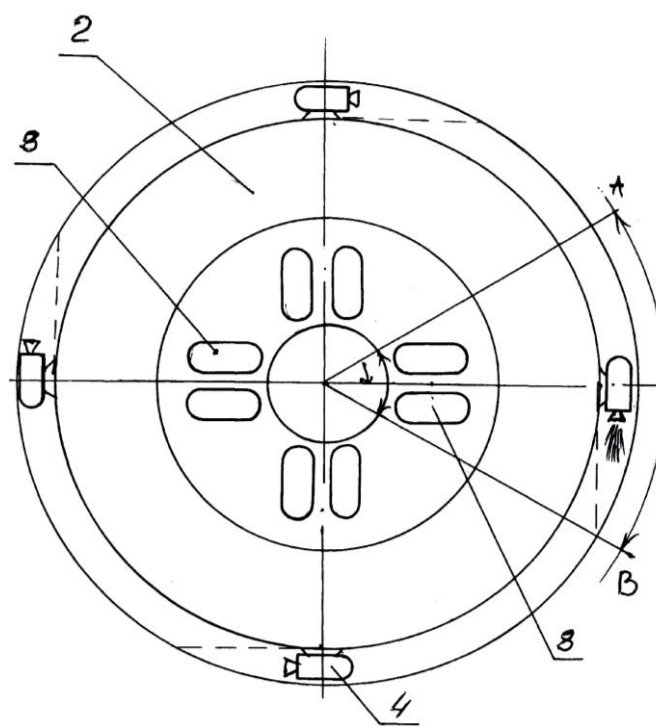


Фиг. 2

ЛЕТАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ (ВАРИАНТЫ)

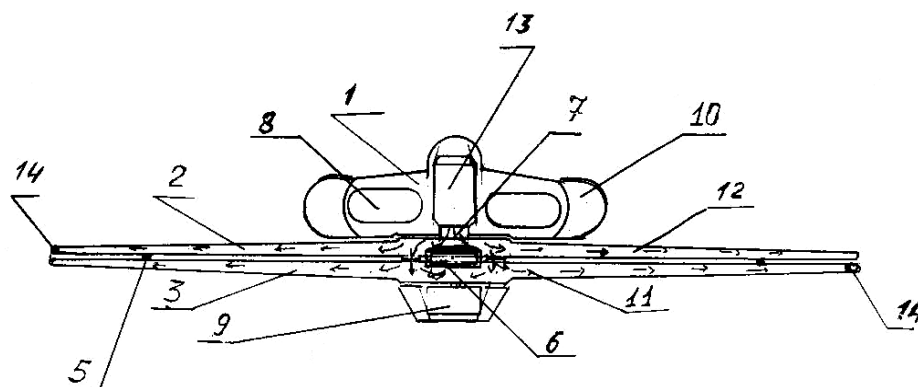


Фиг. 3

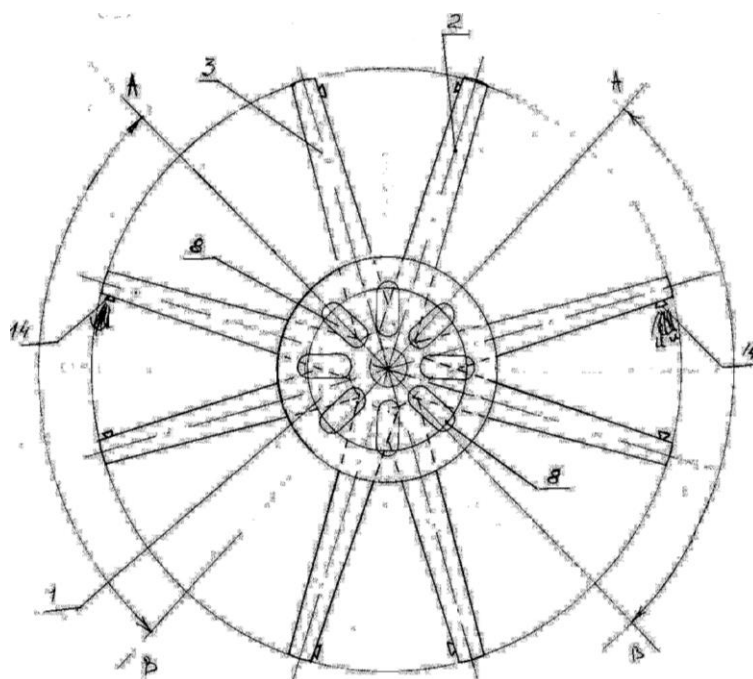


Фиг. 4

ЛЕТАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ (ВАРИАНТЫ)

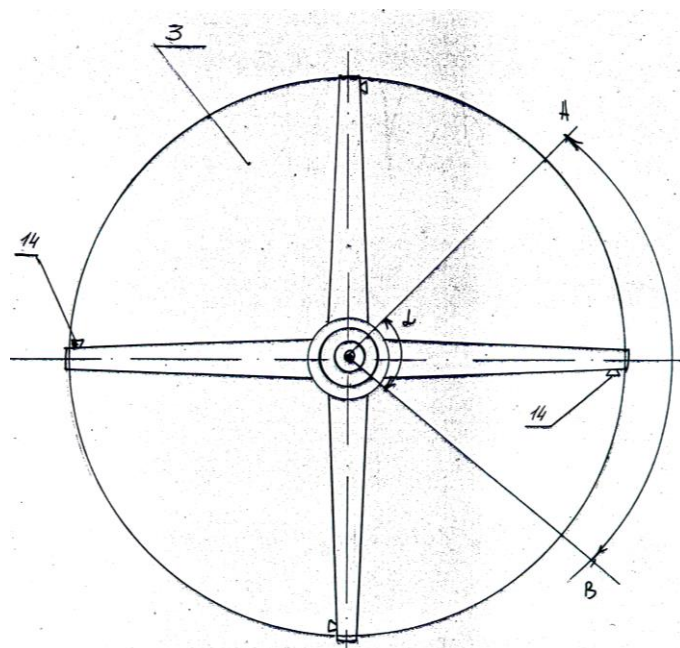


Фиг. 5

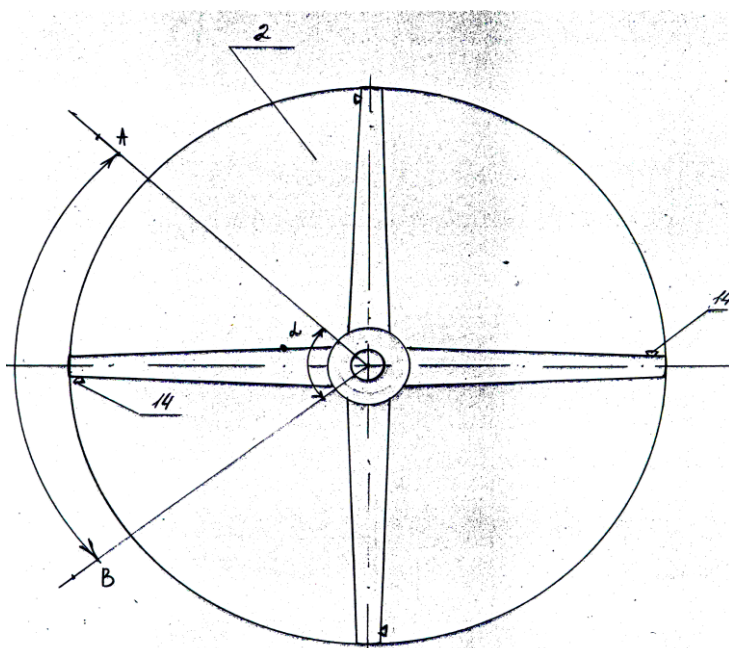


Фиг. 6

ЛЕТАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ (ВАРИАНТЫ)



Фиг. 7



Фиг. 8

Компьютерный набор: Назарова Дж.Д.

Заказ

Тираж
Национальный патентно-информационный центр РТ

Подписное

734042, г. Душанбе, ул. Айни, 14а.