

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(21) **201900319** (13) **A2**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ**

(43) Дата публикации заявки  
2020.02.28

(51) Int. Cl. *B60F 3/00* (2006.01)

(22) Дата подачи заявки  
2019.05.27

---

(54) **АМФИБИЯ СФЕРИЧЕСКАЯ ВНУТРИКОЛЕСНАЯ ЛЕТАЮЩАЯ**

---

(31) 2018/0543.1

(71)(72) Заявитель и изобретатель:

(32) 2018.08.02

**СЫЗДЫКОВ КАЗБЕК**

(33) KZ

**НУГЕРБЕКОВИЧ (KZ)**

(96) KZ2019/041 (KZ) 2019.05.27

---

(57) Область техники. Амфибия сферическая внутриколесная летающая относится к летающим амфибиям. Область применения: сухопутные, водные, воздушные перевозки на территориях бездорожья, транспорт бизнесменов, техника ведомств по ЧС (чрезвычайным ситуациям) и военно-промышленного комплекса. Сущность заявки на изобретение заключается в замене двух передних колес, являющихся в то же время самолетно-вертолетными винтами, одним ведущим колесом кольцевой формы, внутри которого располагается фюзеляж амфибии. Кольцевая форма воздушного винта более эффективна из-за более высоких окружных скоростей на периферии круга. Большой диаметр колеса (больше габарита фюзеляжа) эффективен на бездорожье. Нижние самолетно-вертолетные лопасти при встречном вращении описывают в центральной части лопастей парашютную, полусферическую форму, что увеличивает устойчивость и точность приземления, в том числе и в режиме авторотации.

---

**201900319**

**A2**

**A2**

**201900319**

**Область техники.** «Амфибия сферическая внутриколесная летающая» относится к летающим амфибиям.

**Область применения:** сухопутные, водные, воздушные перевозки на территориях бездорожья, транспорт бизнесменов, техника ведомств по ЧС (чрезвычайным ситуациям) и военно-промышленного комплекса.

#### **Аналоги**

Известна «Амфибия летающая» (Патент № 31494 на изобретение РК) аналог 1.

**Сходные признаки.** Автомобильные колеса совмещены с гребными винтами лодки, воздушными винтами самолета, выдвигаемые лопасти несущих винтов вертолета совмещены с самолетными крыльями, колеса снабжены приводами движения, поворота, торможения, выдвижения шипов, изменения шага винта, подъема колес вокруг горизонтальной оси на  $90^{\circ}$ , заднее колесо имеет привод его поворота вокруг вертикальной оси на  $360^{\circ}$ .

**Отличия.** Фюзеляж имеет лодочную форму. Нижние самолетные крылья не превращаются в лопасти несущих винтов вертолета при вертикальном взлете и спуске.

Известна «Амфибия сферическая летающая» (Заявка на изобретение Республики Казахстан № 2018/0427.1 от 18.06.2018г) аналог 2.

**Сходные признаки.** Сферический фюзеляж, самолетные крылья разной длины, ширины и на разной высоте.

**Отличия.** Передние колеса расположены по бокам фюзеляжа, имеют форму диска и размеры, меньшие габаритов фюзеляжа.

### **Прототип**

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому результату является аналог 2.

Сущность заявки на изобретение заключается в замене двух передних колес одним ведущим колесом, являющимся в то же время самолетно-вертолетным винтом кольцевой формы, внутри которого располагается фюзеляж амфибии. Кольцевая форма воздушного винта более эффективна из-за более высоких окружных скоростей на периферии круга. Большой диаметр колеса (больше габарита фюзеляжа) эффективен на бездорожье. Нижние самолетно-вертолетные лопасти при встречном вращении описывают в центральной части лопастей парашютную, полусферическую форму, что увеличивает устойчивость и точность приземления, в том числе и в режиме авторотации.

### **Технические результаты**

достигаемые отличительными признаками изобретения в сравнении с прототипом.

- 1. Более эффективная тяга** кольцевого воздушного винта.
- 2. Большая проходимость** ведущего кольцевого колеса.
- 3. Большая устойчивость и точность приземления**, в том числе и в режиме авторотации.

### **Устройство**

На фиг.1 изображен Вид А, фиг 2 – Вид сверху (автомобиль), фиг 3 – Вид сверху(самолет), фиг 4 – Вид Б, фиг 5 –Вид В, фиг 6 –разрез 1-1, фиг 7 – разрез 2-2, фиг 8 –разрез 3-3, фиг 9 –разрез 4-4(поворотный двигатель), фиг

10 –4-4 (неповоротный двигатель), фиг 11 –Виды Г (до поворота и после поворота), фиг 12 –разрез 5-5,фиг 13 –разрезы 6-6 (до поворота и после поворота).

**«Амфибия сферическая внутриколесная летающая»** состоит из переднего колеса 1, задних колес 2,3, фюзеляжа 4, фонаря 5, вертикального вала 6, вращающихся валов 7,8 для верхних лопастей встречного вращения 9,10, вращающихся валов 11,12 для нижних лопастей встречного вращения 13,14, двух двигателей внутреннего сгорания (ДВС) 15.

Колеса 1,2,3 снабжены приводами движения, торможения, выдвижения шипов, изменения шага винта, поворота колес вокруг горизонтальных осей, на  $90^0$  с последующим поворотом в положение перпендикулярно направлению полета. Колеса 2,3 также могут поворачиваться вокруг вертикальных осей на  $360^0$  (Аналоги 1,2 ).

Колесо 1 может вращаться в направляющем ободе 16 с трубкой 17, которая может поворачиваться на  $90^0$  в горизонтальной трубчатой оси 18, опирающаяся на несущую хорду фюзеляжа 4, от рычага 19, который может фиксироваться в любом крайнем или промежуточном положениях к фюзеляжу 4 болтом с рукояткой 20. Колесо 1 состоит из ободов 21, 22, лонжеронов 23, лопастей 24, ребра 25, шины 26. Между ободами 16,21 расположены подшипники 27, между ребрами 25 и ободом 16 - подшипники 28.

Вращение колеса 1 осуществляется от двигателя 29 через отверстие в фюзеляже 4, ободе 16 цилиндрами 30 вокруг оси 31. В случае электропривода электродвигатель 29 может поворачиваться вместе с колесом 1, цилиндрами 30, трубкой 17 в горизонтальной трубчатой оси 18 на  $90^0$ . В случае неповоротного двигателя поворот колеса 1 из вертикального положения в горизонтальное происходит вокруг трубчатой оси 18 вместе с

коническими шестернями 32,33,34, цилиндрами 30, трубкой 17 в горизонтальной трубчатой оси 18 на  $90^{\circ}$ .

Поворот колеса 1 вместе с фюзеляжем 4 вокруг вертикальной оси валов 6, 35 на  $360^{\circ}$  осуществляется от штурвала 36 трубкой 37, шестернями 38,39, трубкой 40, шестернями 41,42, трубкой 43.

### **Режимы движения**

**Автомобиль.** Лопасты 9, 10, 13, 14 отвернуты назад, зафиксированы. Поворот обеспечивается штурвалом 36. Возможен разворот автомобиля на месте и боковое движение. Для большей тяги колеса 1,2,3 могут располагаться в одну линию, в центре или по краям дороги, двигаться в велосипедном режиме. На боковых уклонах задние колеса могут располагаться необходимым образом, потому что колеса 2,3, могут вращаться вокруг фюзеляжа в горизонтальной плоскости на  $360^{\circ}$ . На участках гололеда выдвигаются шипы. Сцепление, торможение обеспечиваются традиционными средствами.

**Лодка.** Колесо 1 может работать в режиме автомобиля на малых оборотах или может быть поднято для небольшого бокового погружения в воду, при этом в противоположной боковой стороне поднимается для небольшого погружения в воду одно из задних колес, или оба. Все колеса 1,2,3 могут работать как гребные винты лодки на небольших оборотах. Повороты осуществляются регулированием оборотов колес каждой из боковых сторон.

Колеса 2,3 могут быть развернуты по сторонам для большей устойчивости в воде.

Возможен разворот лодки на месте и ее боковое движение.

**Самолет.** Лопасты 9,10,13,14 развернуты на необходимый угол для взлета. При увеличении скорости и отрыве от земли колеса 1,2,3,

являющимися в то же время самолетно-вертолетными винтами, поворачиваются перпендикулярно направлению полета. Маневры по рысканию, тангажу, крену могут обеспечиваться поворотами колес 1,2,3, являющимися в то же время самолетно-вертолетными винтами, вокруг вертикальных и горизонтальных осей, изменением геометрии лопастей 9,10,13,14. Возможен разворот самолета вокруг вертикальной оси фюзеляжа и боковой полет. При самолетном спуске колеса 1,2,3, являющимися в то же время самолетно-вертолетными винтами, возвращаются в исходное положение. Лопасти 9,10,13,14 отворачиваются назад.

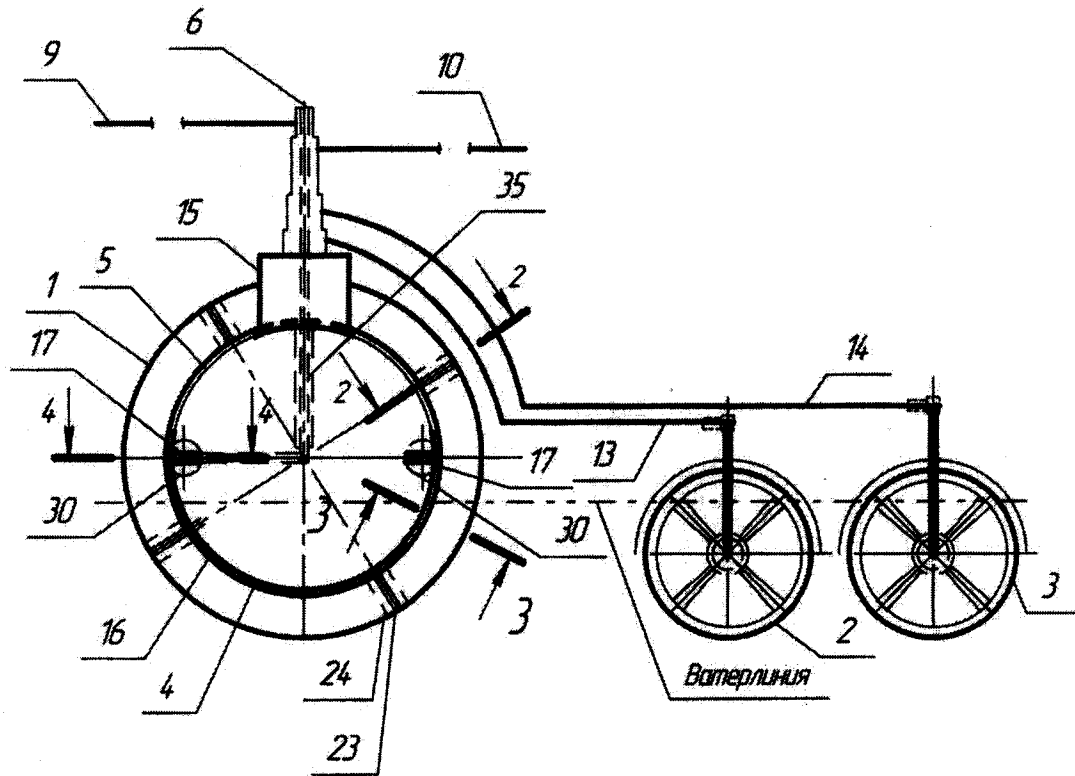
**Вертолет.** Вертикальный подъем обеспечивается встречным вращением лопастей 9,10. При положении вертолета в воздухе могут дополнительно встречно вращаться с малой скоростью нижние лопасти 13,14 для увеличения подъемной тяги, также для этой цели могут использоваться колеса 1,2,3, являющимися в то же время самолетно-вертолетными винтами. Маневры в воздухе по рысканию, тангажу, крену могут обеспечиваться поворотами колес 1,2,3 вокруг вертикальной и горизонтальной осей. При горизонтальном полете лопасти 9,10,13,14 трансформируются в самолетные крылья изменяемой геометрии. Висение в одной точке и вертикальный спуск обеспечиваются лопастями 9,10,13,14, могут использоваться дополнительно колеса 1,2,3. Возможны разворот на месте и боковое движение поворотами колес 1,2,3.

Колеса 1,2,3, являющиеся в то же время самолетно-вертолетными винтами, лопасти 9,10,13,14 могут обеспечить безопасное приземление в режиме авторотации в нештатных ситуациях.

## Формула

**Амфибия сферическая внутриколесная летающая, включающая передние колеса, являющимися в то же время воздушными винтами самолета, сферический фюзеляж, нижние самолетно-вертолетные лопасти встречного вращения, отличающаяся тем, что передние колеса, являющиеся в то же время воздушными винтами самолета, заменены одним колесом, являющимся в то же время самолетно-вертолетным винтом, при этом он имеет форму кольца, вращающимся в направляющем ободе в его плоскости, при этом обод вместе с колесом имеет диаметр, больший диаметра фюзеляжа и шарнирно закреплен вокруг сферического фюзеляжа так, что он может поворачиваться на  $90^{\circ}$  с вертикальной плоскости в горизонтальную и может фиксироваться в любом крайнем или промежуточном положениях, тем, что нижние самолетно-вертолетные лопасти встречного вращения в центральной части выполнены в виде дуг и описывают парашютную, полусферическую форму.**

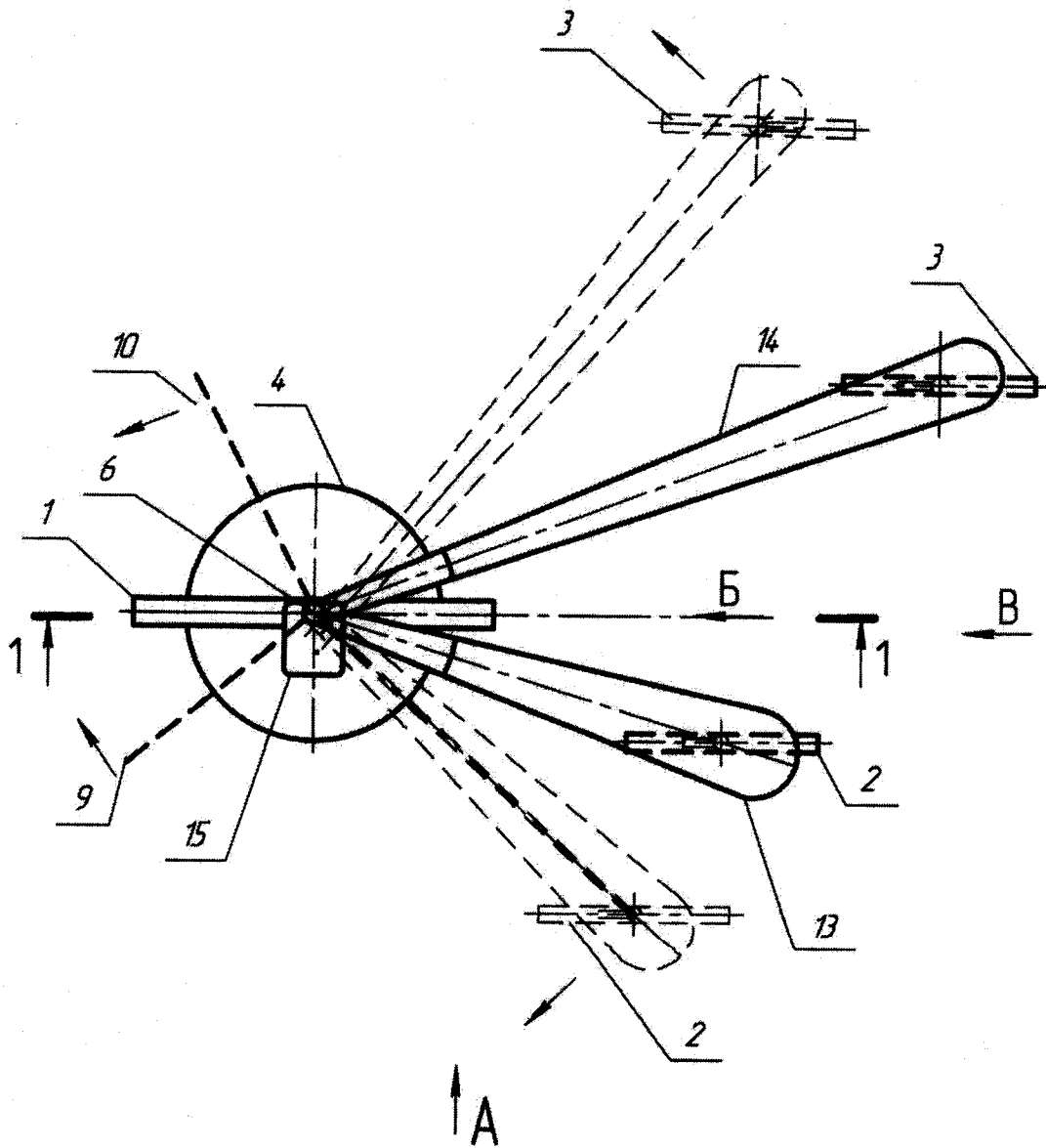
Вид А



Фиг. 1

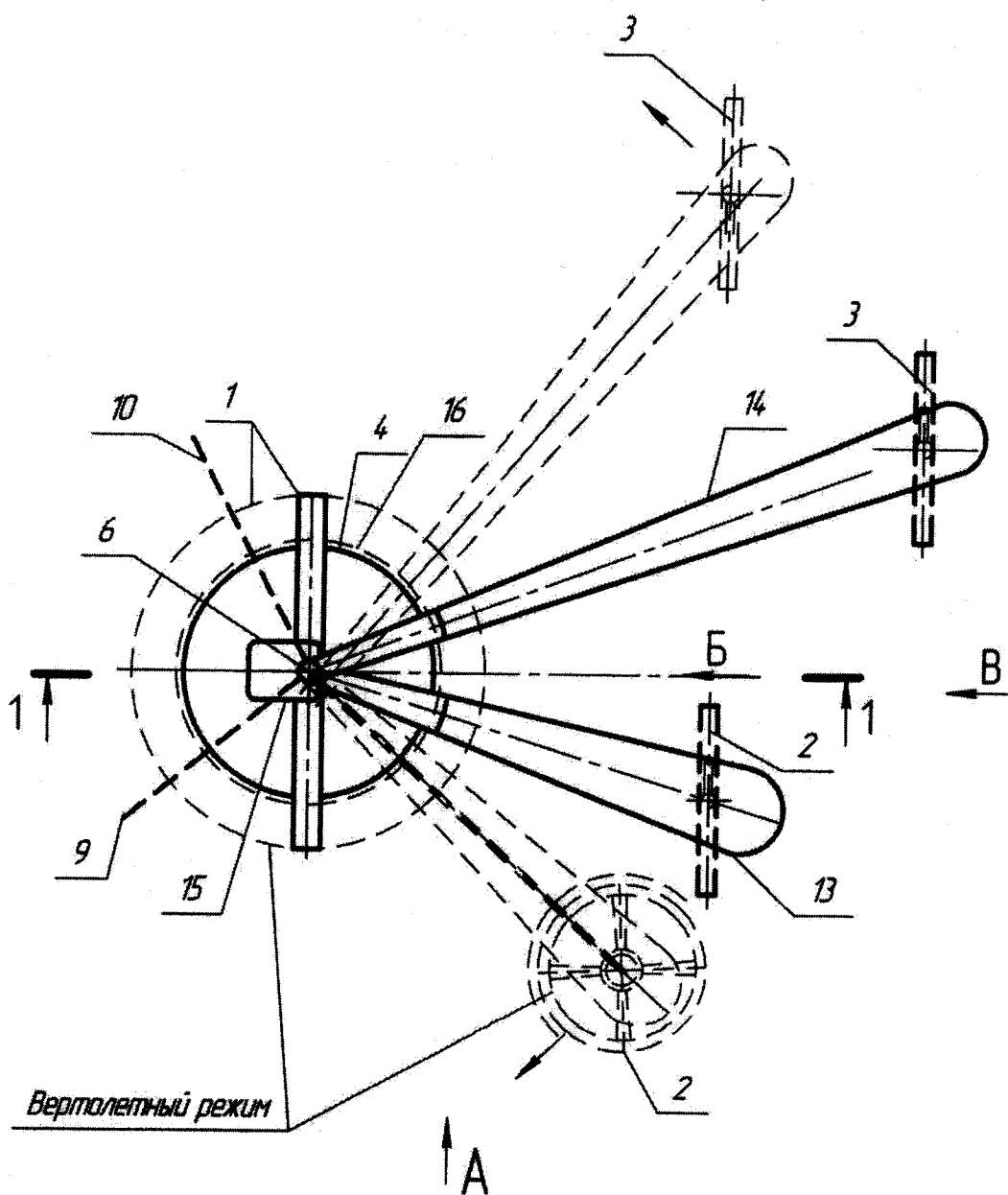


Вид сверху (автомобиль)



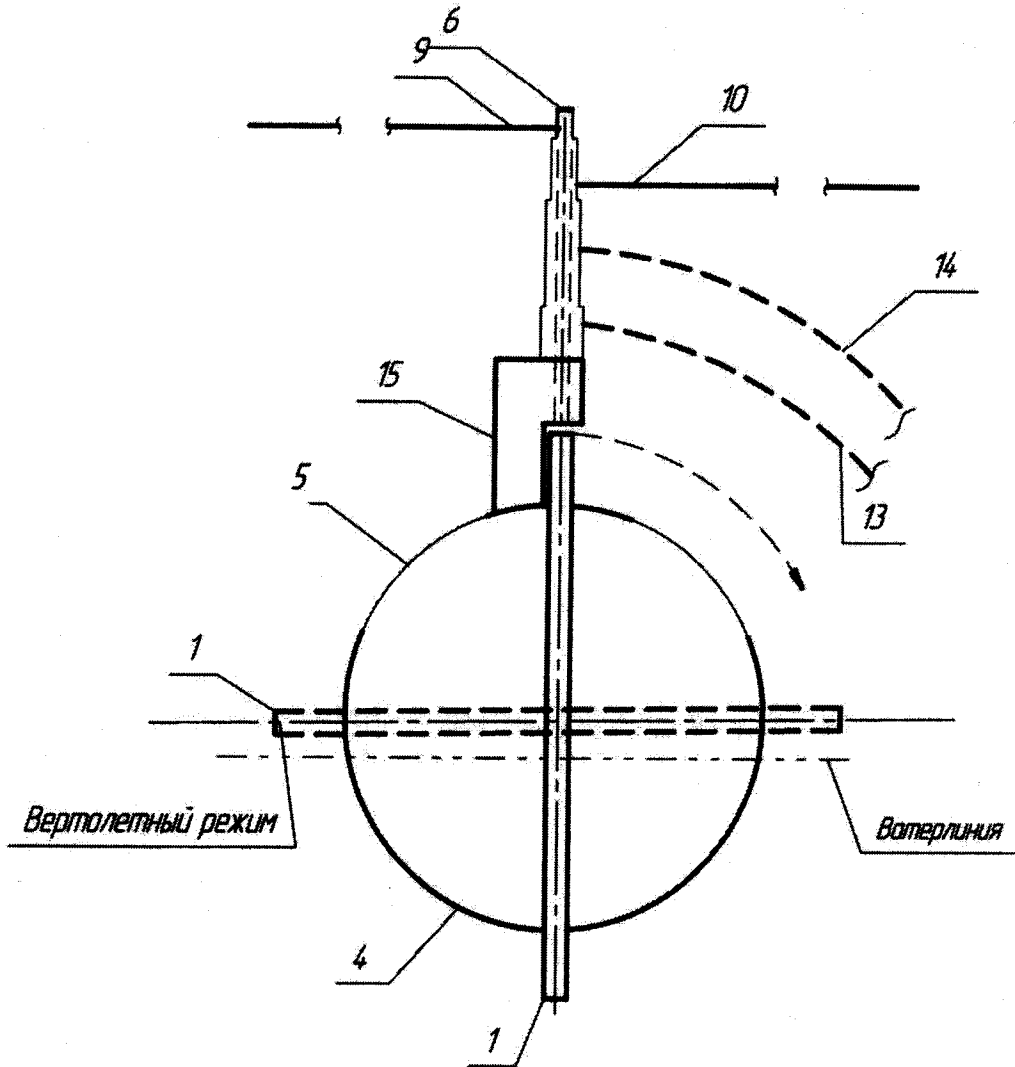
Фиг. 2

Вид сверху (самолет)

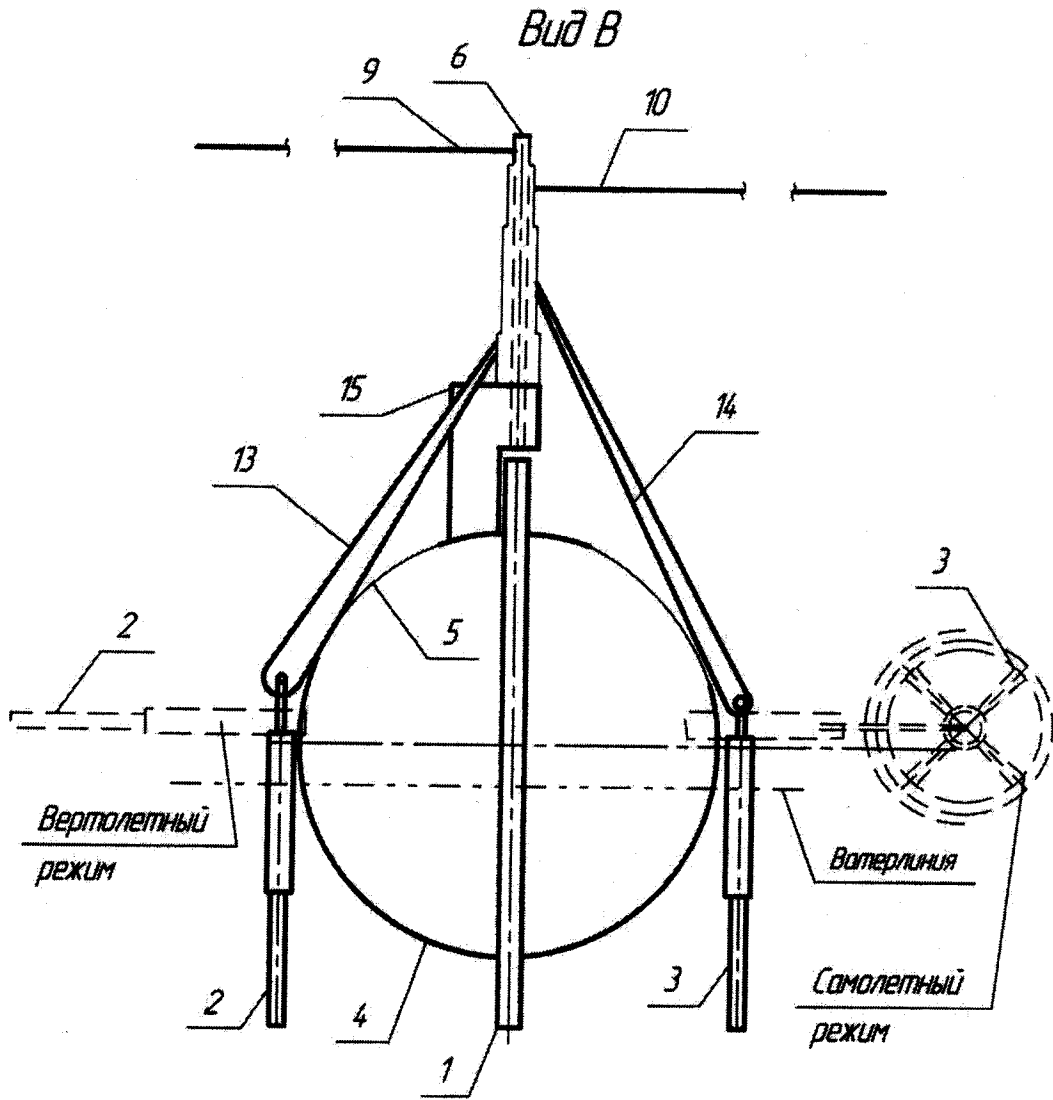


Фиг. 3

Вид Б

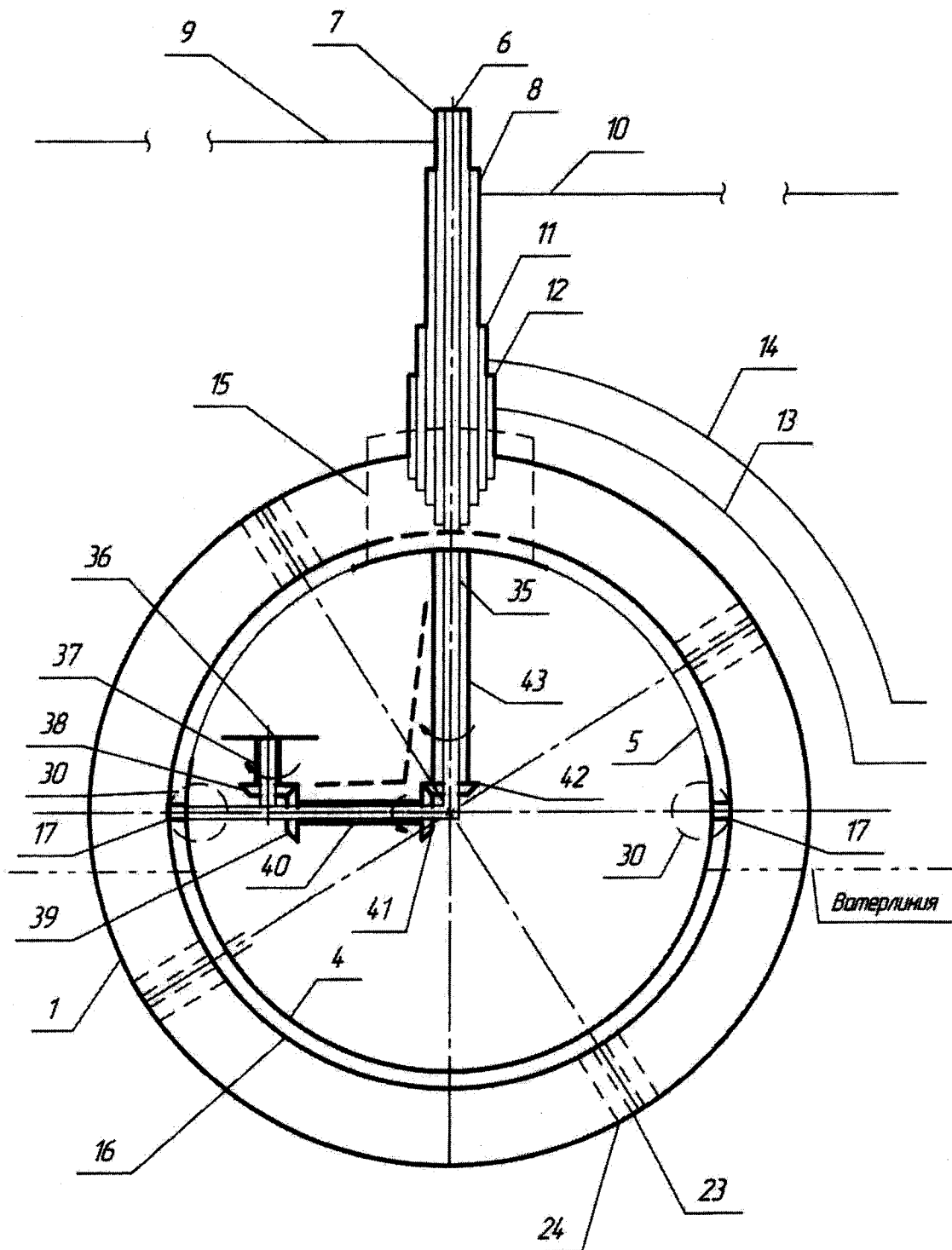


Фиг. 4



Фиг. 5

1-1



Фиг. 6

2-2

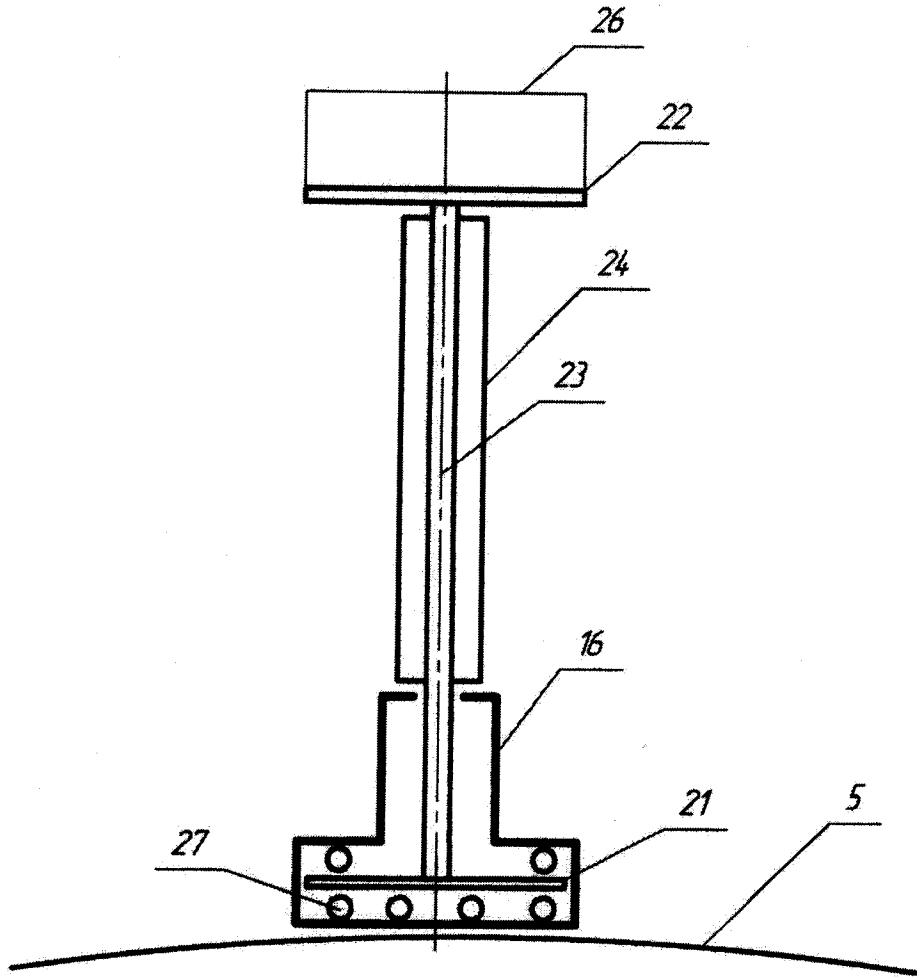
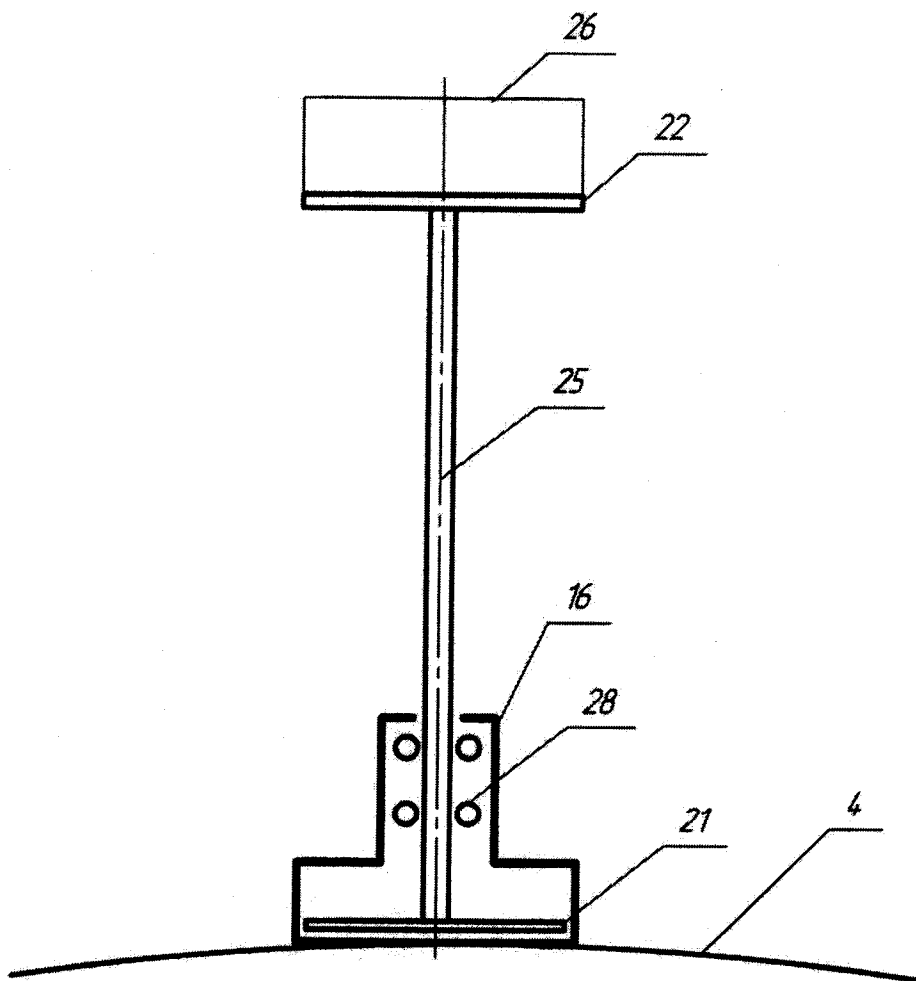


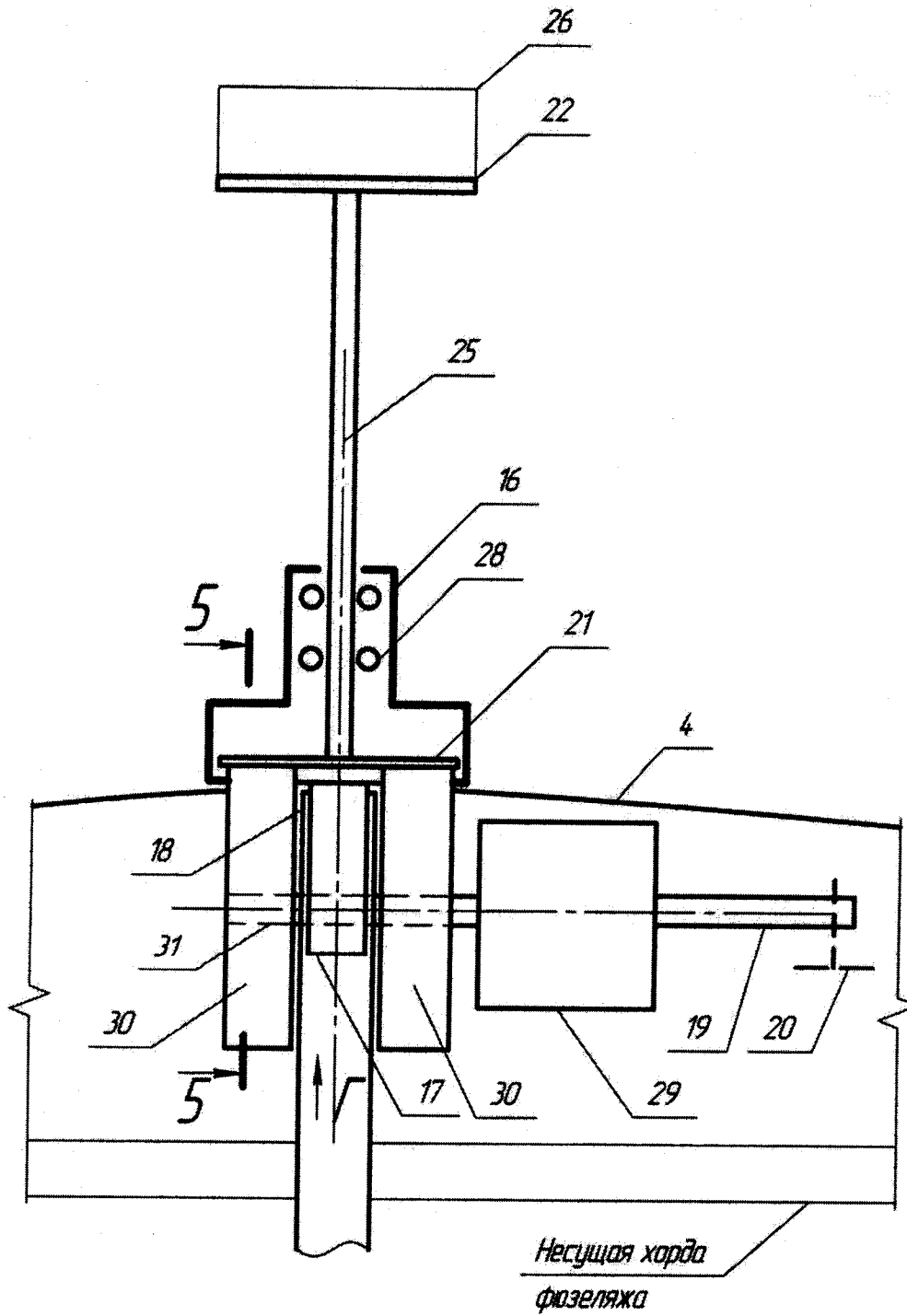
FIG. 7

3-3



Фиг. 8

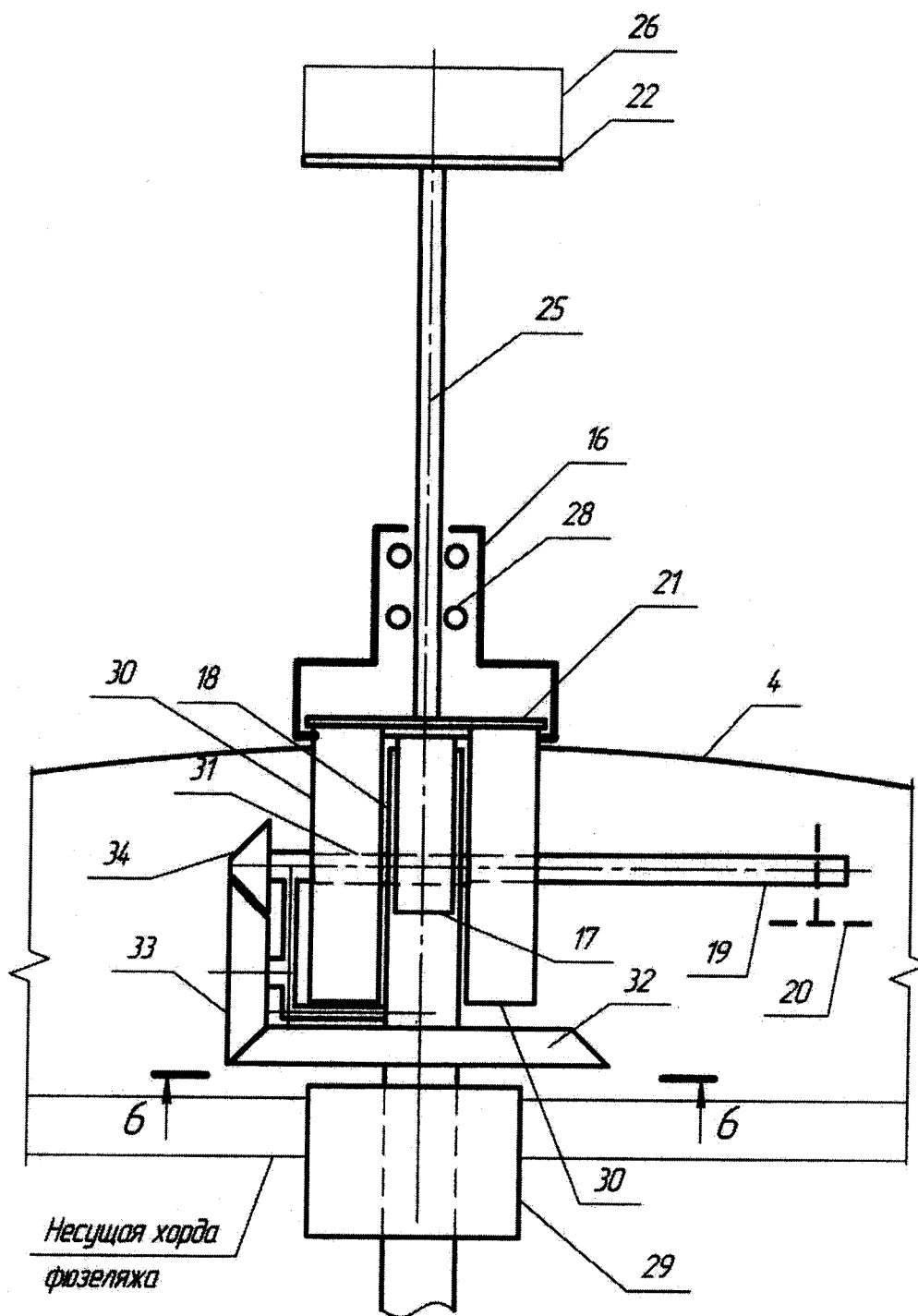
4 - 4 ( поворотный двигатель )



Фиг. 9

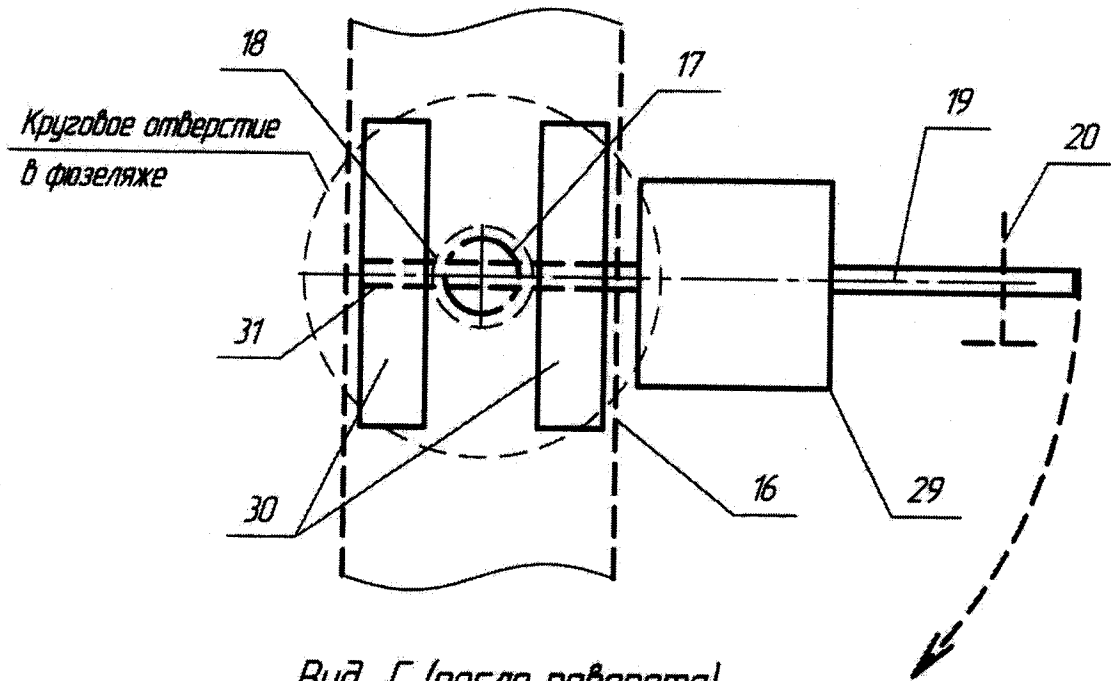


## 4 - 4 (неповоротный двигатель)

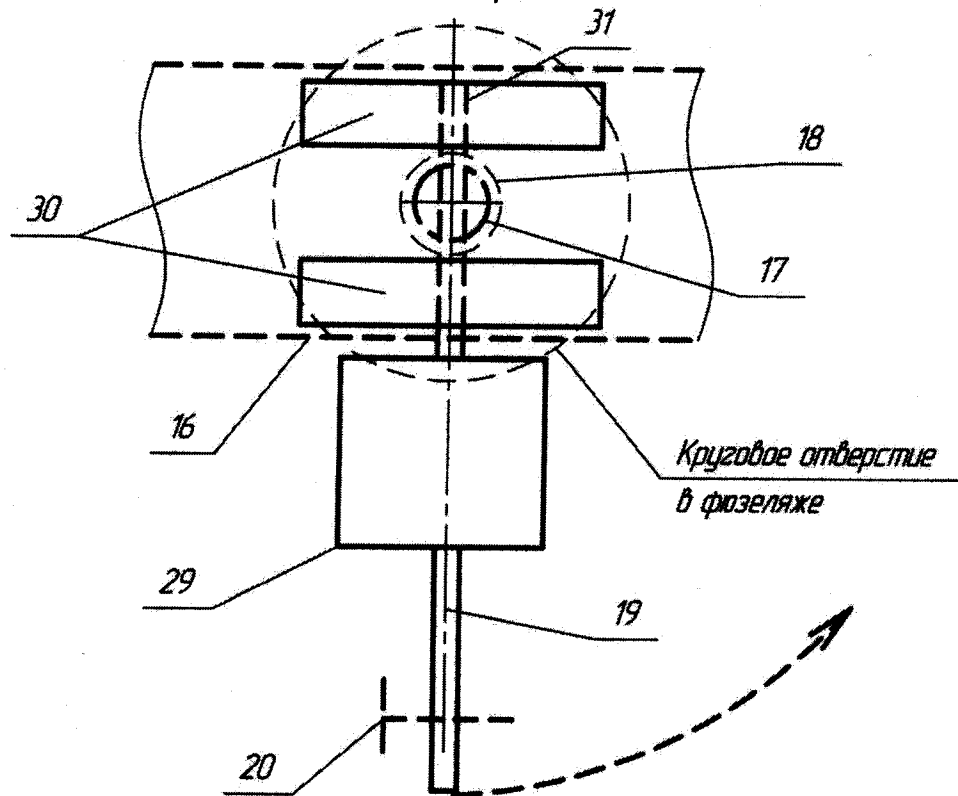


Фиг. 10

Вид Г (до поворота)

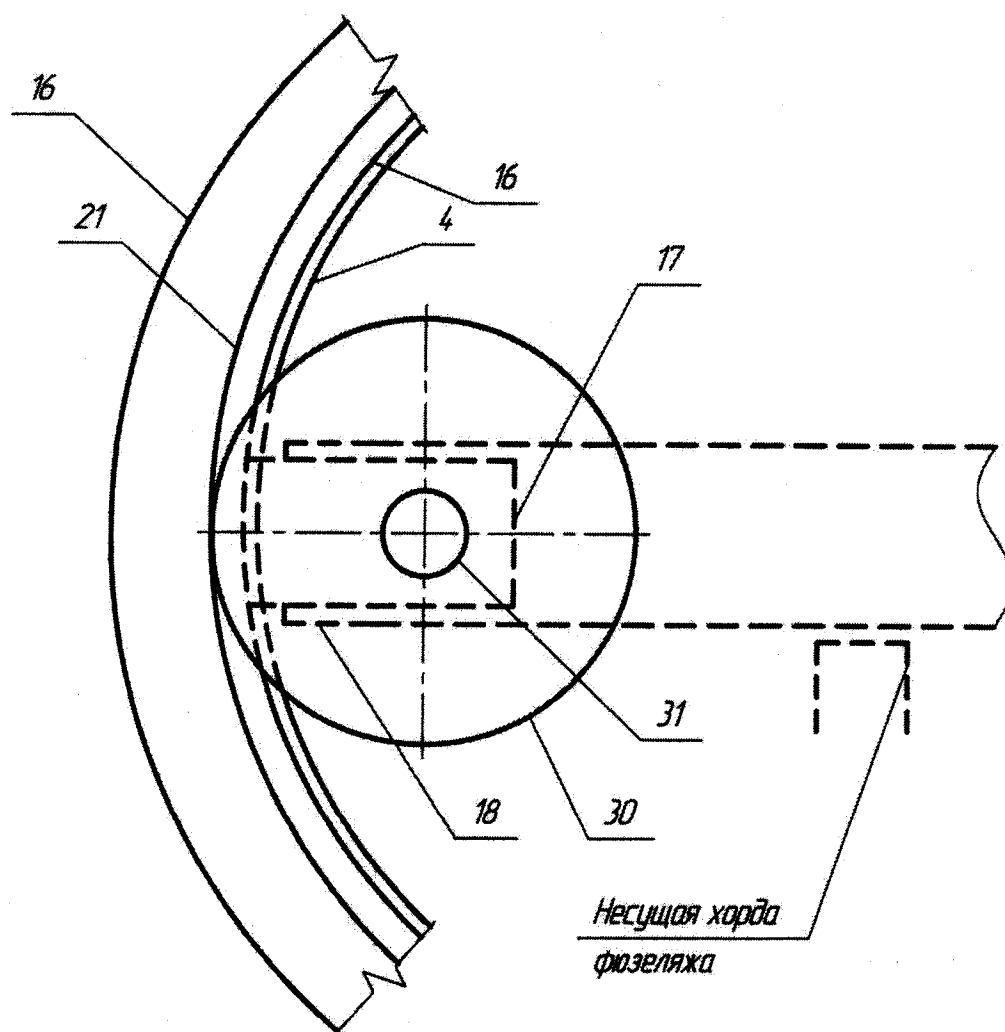


Вид Г (после поворота)

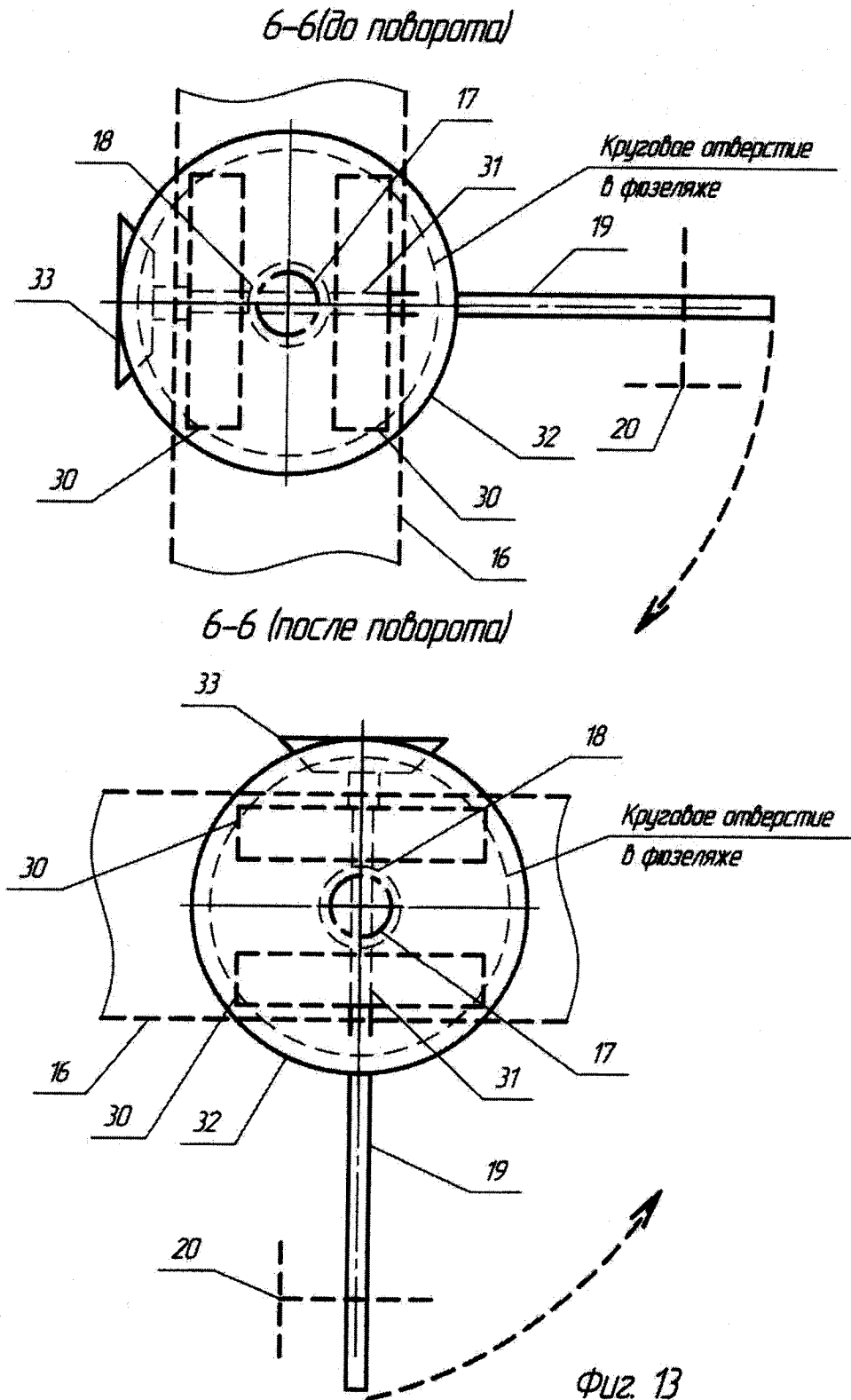


Фиг. 11

5-5



Фиг. 12



Верстка З. Абылкасымова  
Корректор Б. Омарова