



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206366465 U

(45)授权公告日 2017.08.01

(21)申请号 201620597375.5

(22)申请日 2016.06.15

(73)专利权人 陆英豪

地址 529700 广东省江门市鹤山市雅瑶镇
隔朗村民委员会隔朗村三队425号

(72)发明人 陆英豪

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务
所(普通合伙) 11350

代理人 汤东风

(51) Int. Cl.

B05B 1/20(2006.01)

B05B 3/10(2006.01)

B44C 5/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

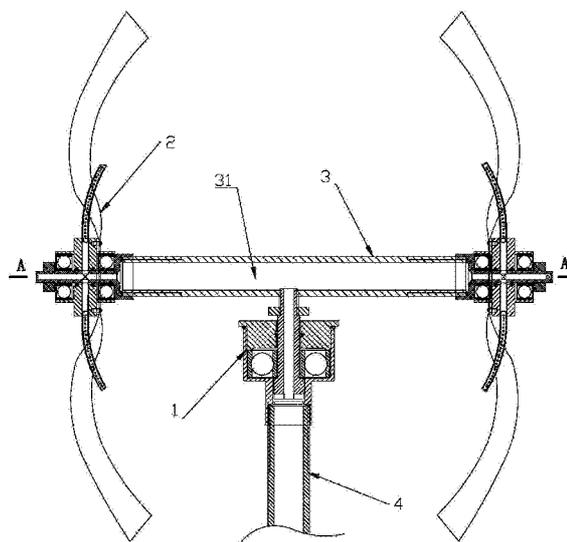
权利要求书3页 说明书5页 附图10页

(54)实用新型名称

行星式喷水风车

(57)摘要

本实用新型公开了行星式喷水风车,包括具有风叶构件及支承轴的风车部件;管体横梁、支撑通水旋转装置及支撑通水柱的行星主杆架,支撑通水旋转装置与支撑通水柱同轴衔接固定连通,管体横梁与支撑通水旋转装置呈T形固接并连通;风车部件还包括喷水装置、上轴承套件、下轴承套件及密封装置,喷水装置包括绕轴线均布的N条喷水管体及分水器, $N \geq 2$,喷水管体上分布M个喷水孔, $M \geq 1$,行星主杆架的两端分别固接一个风车部件,管体横梁两端分别与接水管口固接连通,置于所述管体横梁两端的射水小孔的轴线相互平行并且水平设置,射水小孔的开口指向相反。第二个技术方案取消了下轴承套件。本实用新型结构简单,用于室外妆点景观等装饰场合。



1. 一种行星式喷水风车,包括
风车部件,所述风车部件包括风叶构件及支承轴;
其特征在于:

行星主杆架,所述行星主杆架包括管体横梁、支撑通水旋转装置及支撑通水柱,所述支撑通水旋转装置与所述支撑通水柱同轴衔接固定连通,所述管体横梁与所述支撑通水旋转装置呈T形固接并连通;

所述风车部件还包括喷水装置、上轴承套件、下轴承套件及密封装置,所述喷水装置包括绕轴线均布的N条喷水管体及分水器, $N \geq 2$,所述喷水管体上分布M个喷水孔, $M \geq 1$,所述分水器包括容腔及绕轴线均布的与所述容腔相通的N条出水道,所述喷水管体固接在所述出水道上;所述上轴承套件包括上轴承及上轴套;所述下轴承套件包括下轴承及下轴套;沿轴线方向所述上轴套、分水器及下轴套依次同轴叠置并一体成型;所述支承轴的顶端依次贯穿所述下轴承套件、分水器及上轴承套件,所述支承轴底端有接水管口及向顶端延伸的水通道,所述水通道与所述容腔交汇处有沿径向贯穿所述支承轴的出水口,靠近所述支承轴上端有轴承限位装置;还包括射水小孔,所述射水小孔与所述水通道垂直相交并置于所述轴承限位装置与所述支承轴顶端之间,所述密封装置包括设置在所述分水器顶部及底部的环形密封凹槽以及套在所述支承轴相应位置的密封圈,所述密封圈与所述环形密封凹槽相适配;

所述行星主杆架的两端分别固接一个风车部件,所述管体横梁两端分别与所述接水管口固接连通,置于所述管体横梁两端的所述射水小孔的轴线相互平行并且水平设置,所述射水小孔的开口指向相反;

所述风叶构件固接在所述下轴套或分水器或上轴套上。

2. 根据权利要求1所述的行星式喷水风车,其特征在于:所述支撑旋转装置,包括支撑轴承套件及支撑轴,所述支撑轴承套件包括支撑轴承、支撑轴套及轴承端盖,所述轴承端盖内设防漏装置;所述支撑轴沿Z轴自下而上穿过所述支撑轴承及轴承端盖;所述支撑轴包括沿Z轴自下而上直径递减的第一阶梯轴、第二阶梯轴及螺纹段,所述支撑轴承的内圈及轴承端盖的中心孔均与所述第二阶梯轴间隙配合;所述第一阶梯轴的直径大于所述支撑轴承内孔直径,所述支撑轴有沿轴线贯通底面及顶面的通道;所述支撑轴套下端有下连接管口,紧挨所述下连接管口沿Z轴向上有直径递增的第一阶梯孔、第二阶梯孔及第三阶梯孔,所述第一阶梯轴与所述第二阶梯孔的直径间隙配合,所述支撑轴承的外径与所述第三阶梯孔间隙配合,所述第一阶梯轴的长度小于所述第二阶梯孔的深度,所述第二阶梯轴的长度大于所述支撑轴承底端与轴承端盖顶端的距离,所述第一阶梯孔的直径大于所述通道的直径。

3. 根据权利要求2所述的行星式喷水风车,其特征在于:所述第一阶梯轴的端面有贯通径向方向的泄水槽,所述轴承端盖包括直径递减的挡盖及螺纹压盖,所述螺纹压盖与所述第三阶梯孔螺纹连接,所述防漏装置包括设于轴承端盖中心孔的密封凹槽以及套在所述第二阶梯轴相应位置的第一密封圈,所述密封凹槽与所述第一密封圈相适配,还包括套在所述螺纹压盖上的第二密封圈,所述第二密封圈与所述挡盖相抵,所述下连接管口的直径小于所述第一阶梯孔的直径,还包括第三密封圈,所述第三密封圈的外径与所述下连接管口的直径相适配。

4. 根据权利要求2或3所述的行星式喷水风车,其特征在于:第二阶梯孔的深度与所述

第一阶梯轴的长度的差值,大于所述第二阶梯轴的长度与所述支撑轴承底端与轴承端盖顶端的距离的差值,还包括限位螺母,所述限位螺母与所述螺纹段相配。

5. 根据权利要求1所述的行星式喷水风车,其特征在于:所述喷水孔的轴线平行于所述支承轴的圆切线并设在所述喷水管体的同一侧,所述接水管口内设有防漏密封圈,所述支承轴中部有轴肩,所述轴肩与所述下轴承的内圈相抵,所述轴承限位装置包括所述支承轴顶端的限位外螺纹及与之相配的螺母,所述螺母与所述射水小孔错位。

6. 一种行星式喷水风车,包括

风车部件,所述风车部件包括风叶构件及支承轴;

其特征在于:

行星主杆架,所述行星主杆架包括管体横梁、支撑通水旋转装置及支撑通水柱,所述支撑通水旋转装置与所述支撑通水柱同轴衔接固定连通,所述管体横梁与所述支撑通水旋转装置呈T形固接并连通;

所述风车部件还包括喷水装置、上轴承套件及密封装置,所述喷水装置包括绕轴线均布的N条喷水管体及分水器, $N \geq 2$,所述喷水管体上分布M个喷水孔, $M \geq 1$,所述分水器包括容腔及绕轴线均布的与所述容腔相通的N条出水道,所述喷水管体固接在所述出水道上;所述上轴承套件包括上轴承及上轴套;沿轴线方向所述上轴套、分水器同轴叠置并一体成型;还包括孔卡簧,所述上轴套中有卡簧槽,所述孔卡簧与所述卡簧槽相配合,将所述上轴承限制在所述上轴套中;所述支承轴的顶端贯穿所述分水器及上轴承套件,所述支承轴底端有接水管口及向顶端延伸的水通道,所述水通道与所述容腔交汇处有沿径向贯穿所述支承轴的出水口,靠近所述支承轴上端有轴承限位装置;还包括射水小孔,所述射水小孔与所述水通道垂直相交并置于所述轴承限位装置与所述支承轴顶端之间,所述密封装置包括设置在所述分水器顶部及底部的环形密封凹槽以及套在所述支承轴相应位置的密封圈,所述密封圈与所述环形密封凹槽相适配;

所述行星主杆架的两端分别固接一个风车部件,所述管体横梁两端分别与所述接水管口固接连通,置于所述管体横梁两端的所述射水小孔的轴线相互平行并且水平设置,所述射水小孔的开口指向相反;

所述风叶构件固接在所述分水器或上轴套上。

7. 根据权利要求6所述的行星式喷水风车,其特征在于:所述支撑旋转装置,包括支撑轴承套件及支撑轴,所述支撑轴承套件包括支撑轴承、支撑轴套及轴承端盖,所述轴承端盖内设防漏装置;所述支撑轴沿Z轴自下而上穿过所述支撑轴承及轴承端盖;所述支撑轴包括沿Z轴自下而上直径递减的第一阶梯轴、第二阶梯轴及螺纹段,所述支撑轴承的内圈及轴承端盖的中心孔均与所述第二阶梯轴间隙配合;所述第一阶梯轴的直径大于所述支撑轴承内孔直径,所述支撑轴有沿轴线贯通底面及顶面的通道;所述支撑轴套下端有下连接管口,紧挨所述下连接管口沿Z轴向上有直径递增的第一阶梯孔、第二阶梯孔及第三阶梯孔,所述第一阶梯轴与所述第二阶梯孔的直径间隙配合,所述支撑轴承的外径与所述第三阶梯孔间隙配合,所述第一阶梯轴的长度小于所述第二阶梯孔的深度,所述第二阶梯轴的长度大于所述支撑轴承底端与轴承端盖顶端的距离,所述第一阶梯孔的直径大于所述通道的直径。

8. 根据权利要求7所述的行星式喷水风车,其特征在于:所述第一阶梯轴的端面有贯通径向方向的泄水槽,所述轴承端盖包括直径递减的挡盖及螺纹压盖,所述螺纹压盖与所述

第三阶梯孔螺纹连接,所述防漏装置包括设于轴承端盖中心孔的密封凹槽以及套在所述第二阶梯轴相应位置的第一密封圈,所述密封凹槽与所述第一密封圈相适配,还包括套在所述螺纹压盖上的第二密封圈,所述第二密封圈与所述挡盖相抵,所述下连接管口的直径小于所述第一阶梯孔的直径,还包括第三密封圈,所述第三密封圈的外径与所述下连接管口的直径相适配。

9. 根据权利要求7或8所述的行星式喷水风车,其特征在于:第二阶梯孔的深度与所述第一阶梯轴的长度的差值,大于所述第二阶梯轴的长度与所述支撑轴承底端与轴承端盖顶端的距离的差值,还包括限位螺母,所述限位螺母与所述螺纹段相配。

10. 根据权利要求6所述的行星式喷水风车,其特征在于:所述喷水孔的轴线平行于所述支承轴的圆切线并设在所述喷水管体的同一侧,所述接水管口内设有防漏密封圈,所述支承轴中部有轴肩,所述轴肩与所述下轴承的内圈相抵,所述轴承限位装置包括所述支承轴顶端的限位外螺纹及与之相配的螺母,所述螺母与所述射水小孔错位。

行星式喷水风车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及行星式喷水风车。

背景技术

[0002] 现有技术中,置于公共场所的装饰风车一般由支承轴、轴承套件及风叶构件组成,风叶构件固接在轴承套件上,轴承套件被支承轴支承。上述技术方案中的装饰风车,纯粹由风叶自转,除了妆点环境,不具备其他功能。

发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是,提供一种既可以自转也可以公转、既可妆点环境又具有洒水功能的行星式喷水风车。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种行星式喷水风车包括风车部件,该风车部件包括风叶构件及支承轴;行星主杆架,该行星主杆架包括管体横梁、支撑通水旋转装置及支撑通水柱,该支撑通水旋转装置与该支撑通水柱同轴衔接固定连通,该管体横梁与该支撑通水旋转装置呈T形固接并连通;

[0005] 该风车部件还包括喷水装置、上轴承套件、下轴承套件及密封装置,喷水装置包括绕轴线均布的N条喷水管体及分水器, $N \geq 2$,该喷水管体上分布M个喷水孔, $M \geq 1$,该分水器包括容腔及绕轴线均布的与该容腔相通的N条出水道,该喷水管体固接在该出水道上;该上轴承套件包括上轴承及上轴套;该下轴承套件包括下轴承及下轴套;沿轴线方向该上轴套、分水器及下轴套依次同轴叠置并一体成型;该支承轴的顶端依次贯穿该下轴承套件、分水器及上轴承套件,该支承轴底端有接水管口及向顶端延伸的水通道,该水通道与该容腔交汇处有沿径向贯穿该支承轴的出水口,靠近该支承轴上端有轴承限位装置;还包括射水小孔,该射水小孔与该水通道垂直相交并置于该轴承限位装置与该支承轴顶端之间,该密封装置包括设置在该分水器顶部及底部的环形密封凹槽以及套在该支承轴相应位置的密封圈,该密封圈与该环形密封凹槽相适配;该行星主杆架的两端分别固接一个风车部件,该管体横梁两端分别与该接水管口固接连通,置于该管体横梁两端的该射水小孔的轴线相互平行并且水平设置,该射水小孔的开口指向相反;该风叶构件固接在该下轴套或分水器或上轴套上。

[0006] 有益效果:上述技术方案中,行星主杆架的管体横梁与支撑通水旋转装置呈T形固接并连通,置于管体横梁两端的射水小孔的轴线相互平行并且水平设置,射水小孔的开口指向相反,使得从支撑通水旋转装置进来的水可以进入管体横梁,水从射水小孔向外喷射,使喷水时对管体横梁产生反作用力,使管体横梁被推动绕支撑通水旋转装置转动,形成公转;行星主杆架的两端分别固接一个风车部件,风车部件受风力作用产生自转,从而风车部件上的风叶形成了行星式运动,装饰效果明显优于现有技术的自转式风叶。由于风车部件中绕轴线均布的N条喷水管体,分水器的容腔及绕轴线均布的与该容腔相通的N条出水道,喷水管体固接在该出水道上,支承轴底端有接水管口及向顶端延伸的水通道,水通道与容

腔交汇处有沿径向贯穿该支承轴的出水口,使得从接水管口进来的水可以由水通道向上输送直达容腔,并从容腔经过出水道进入喷水管体,由喷水管体上的喷水孔向外喷射,上轴套、分水器及下轴套依次同轴叠置并一体成型,支承轴的顶端依次贯穿下轴承套件、分水器及上轴承套件,支承轴的顶端依次贯穿下轴承套件、分水器及上轴承套件,使得固接在下轴套或分水器或上轴套上的风叶构件可以自由地同轴旋转,即喷水管体随风叶构件一起转动的同时,又从的喷水孔向外喷射水。解决了风叶行星式转动既可收点环境风车部件又具有洒水功能的问题。

[0007] 作为上述技术方案的一个具体方案,支撑旋转装置包括支撑轴承套件,该支撑轴承套件包括支撑轴承、支撑轴套及轴承端盖,该轴承端盖内设防漏装置;支撑轴,该支撑轴沿 Z轴自下而上穿过该支撑轴承及轴承端盖;该支撑轴包括沿Z轴自下而上直径递减的第一阶梯轴、第二阶梯轴及螺纹段,该支撑轴承的内圈及轴承端盖的中心孔均与该第二阶梯轴间隙配合;该第一阶梯轴的直径大于该支撑轴承内孔直径,该支撑轴有沿轴线贯通底面及顶面的通道;该支撑轴套下端有下连接管口,紧挨下连接管口沿Z轴向上有直径递增的第一阶梯孔、第二阶梯孔及第三阶梯孔,该第一阶梯轴与该第二阶梯孔的直径间隙配合,该支撑轴承的外径与该第三阶梯孔间隙配合,该第一阶梯轴的长度小于该第二阶梯孔的深度,第二阶梯轴的长度大于该支撑轴承的底面与轴承端盖顶面的距离,该第一阶梯孔的直径大于该通道的直径。

[0008] 有益效果:上述技术方案中,由于支撑轴承的内圈及轴承端盖的中心孔均与第二阶梯轴间隙配合,第一阶梯轴与第二阶梯孔的直径间隙配合,固接在螺纹段的被支承的外接旋转部件正在旋转时,支撑轴被旋转部件带动旋转顺畅,当水液体从下连接管口向上输送时,水液体经过第一阶梯孔进入支撑轴的通道并进入外接的旋转部件,同时,由于第一阶梯孔的直径大于通道的直径,使得水液体对支撑轴的底面产生推力,由于第一阶梯轴的长度小于第二阶梯孔的深度使得第一阶梯轴可在第二阶梯孔内向上移动,使得水液体从支撑轴的底面向支撑轴的外侧壁渗透,并向上充满第三阶梯孔,填充在第三阶梯孔缝隙中的水液体对支撑轴的移动产生阻尼作用,化解了支撑轴向上移动对支撑轴套的冲击,使运作平稳。

[0009] 作为对上述技术方案的进一步改进,第一阶梯轴的端面有贯通径向方向的泄水槽。该改进提高了水液体从支撑轴的底面向支撑轴的外侧壁渗透的速度,使运作更平稳。

[0010] 作为对上述技术方案的一个具体方案,轴承端盖包括直径递减的挡盖及螺纹压盖,所述螺纹压盖与所述第三阶梯孔螺纹连接,所述防漏装置包括设于轴承端盖中心孔的密封凹槽以及套在所述第二阶梯轴相应位置的第一密封圈,所述密封凹槽与所述第一密封圈相适配,还包括套在所述螺纹压盖上的第二密封圈,所述第二密封圈与所述挡盖相抵,下连接管口的直径小于该第一阶梯孔的直径,还包括第三密封圈,该第三密封圈的外径与该下连接管口的直径相适配。

[0011] 作为对上述技术方案的进一步改进,第二阶梯孔的深度与该第一阶梯轴的长度差值,大于该第二阶梯轴的长度与该支撑轴承底端与轴承端盖顶端的距离的差值,还包括限位螺母,该限位螺母与该螺纹段相配。该改进防止水液体退位时造成支撑轴向下移动对支撑轴套的冲击。

[0012] 作为对上述技术方案的进一步改进,该喷水孔的轴线平行于该支承轴的圆切线,

该喷水孔的开口同向并设在该水管体的同一侧,该接水管口内设有防漏密封圈,该支承轴中部有轴肩,该轴肩与该下轴承的内圈相抵,该轴承限位装置包括该支承轴顶端的限位外螺纹及与之相配的螺母,该螺母与该射水小孔错位。该改进使喷水时对水管体产生反作用力,使水管体被推动使下轴套及分水器及上轴套转动,即使无风时也可以使风叶构件转动,从而起到均匀洒水的作用。

[0013] 本实用新型解决其技术问题所采用的第二个技术方案:一种行星式喷水风车,包括风车部件,所述风车部件包括风叶构件及支承轴;

[0014] 行星主杆架,所述行星主杆架包括管体横梁、支撑通水旋转装置及支撑通水柱,所述支撑通水旋转装置与支撑通水柱同轴衔接固定连通,所述管体横梁与支撑通水旋转装置呈 T形固接并连通;

[0015] 所述风车部件还包括喷水装置、上轴承套件及密封装置,所述喷水装置包括绕轴线均布的N条水管体及分水器, $N \geq 2$,所述水管体上分布M个喷水孔, $M \geq 1$,所述分水器包括容腔及绕轴线均布的与容腔相通的N条出水道,所述水管体固接在所述出水道上;所述上轴承套件包括上轴承及上轴套;沿轴线方向所述上轴套、分水器同轴叠置并一体成型,还包括孔卡簧,所述上轴套中有卡簧槽,所述孔卡簧与卡簧槽相配合,将所述上轴承限制在所述上轴套中;所述支承轴的顶端贯穿所述分水器及上轴承套件,所述支承轴底端有接水管口及向顶端延伸的水通道,所述水通道与容腔交汇处有沿径向贯穿所述支承轴的出水口,靠近所述支承轴上端有轴承限位装置;还包括射水小孔,所述射水小孔与所述水通道垂直相交并置于所述轴承限位装置与支承轴顶端之间,所述密封装置包括设置在所述分水器顶部及底部的环形密封凹槽以及套在所述支承轴相应位置的密封圈,所述密封圈与所述环形密封凹槽相适配;

[0016] 所述行星主杆架的两端分别固接一个风车部件,所述管体横梁两端分别与接水管口固接连通,置于管体横梁两端的射水小孔的轴线相互平行并且水平设置,所述射水小孔的开口指向相反;

[0017] 所述风叶构件固接在所述分水器或上轴套上。

[0018] 本技术方案比第一个技术方案机构更紧凑,孔卡簧与卡簧槽相配合使上轴承的外圈被轴向定位,结构更稳固。

附图说明

[0019] 图1是本实用新型的实施例一的结构分解图;

[0020] 图2是风车部件的结构分解立体图;

[0021] 图3是下轴套、分水器及上轴套的剖视主视图;

[0022] 图4是风车部件的剖视图;

[0023] 图5是风车部件的使用状态图;

[0024] 图6是图1的A-A截面图;

[0025] 图7是支撑旋转装置结构分解立体图;

[0026] 图8是支撑旋转装置的结构分解剖视图;

[0027] 图9是支撑旋转装置的装配图;

[0028] 图10是支撑旋转装置的使用状态剖视图;

[0029] 图11是本发明的实施例四的分水器及上轴套的剖视主视图；

[0030] 图12是本发明的实施例四的剖视图。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0032] 参见图1,本实施例的行星式喷水风车包括风车部件2、行星主杆架3,行星主杆架3包括管体横梁31、支撑通水旋转装置1及支撑通水柱4,支撑通水旋转装置1与支撑通水柱4同轴衔接固定连通,管体横梁31与支撑通水旋转装置1呈T形固接并连通。行星主杆 3的两端分别固接一个风车部件2。

[0033] 参见图2,本实施例的风车部件2包括风叶构件21;支承轴22;喷水装置23;上轴承套件24;下轴承套件25;密封装置26。喷水装置23包括绕轴线均布的N条喷水管体 231及分水器232, $N \geq 2$,本实施例 $N=3$,喷水管体231上分布M个喷水孔2311, $M \geq 1$,喷水孔2311的轴线平行于支承轴22的圆切线,喷水孔2311的开口同向并设在喷水管体 231的同一侧。上轴承套件24包括上轴承241及上轴套242;下轴承套件25包括下轴承 251及下轴套252;沿轴线方向上轴套242、分水器232及下轴套252依次同轴叠置并一体成型;支承轴22的上端依次贯穿下轴承套件25、分水器232及上轴承套件24。支承轴22 中部有轴肩223,轴肩223与下轴承251的内圈相抵,轴承限位装置包括支承轴22顶端的限位外螺纹224及与之相配的螺母225。

[0034] 参见图3,分水器232包括容腔2321及绕轴线均布的与容腔2321相通的N条出水道2322。密封装置26包括设置在分水器232顶部及底部的环形密封凹槽261。

[0035] 参见图4,喷水管体231固接在出水道2322上;支承轴22底端有接水管口221及向顶端延伸的水通道222,水通道222与容腔2321交汇处有沿径向贯穿支承轴22的出水口 2221;密封装置26还包括套在支承轴22相应位置的密封圈262,密封圈262与环形密封凹槽261相适配。接水管口221内设有防漏密封圈226。射水小孔2241与水通道222垂直相交并置于螺母225与支承轴22顶端之间。

[0036] 参见图5,管体横梁31两端分别与接水管口221固接连通,风叶构件21同轴固接在分水器232上。当接水管口221与管体横梁31衔接时,管体横梁31的前端顶紧密封圈226,起到密封防漏的作用。

[0037] 参见图6,置于管体横梁31两端的射水小孔2241的轴线相互平行并且水平设置,射水小孔2241的开口指向相反。

[0038] 参见图7,支撑通水旋转装置1包括支撑轴承套件11,支撑轴12。支撑轴承套件11包括支撑轴承111、支撑轴套112及轴承端盖113,轴承端盖113内设防漏装置;支撑轴12 沿Z轴自下而上穿过支撑轴承111及轴承端盖113;支撑轴12包括沿Z轴自下而上直径递减的第一阶梯轴121、第二阶梯轴122及螺纹段123。

[0039] 参见图8,支撑轴12有沿轴线贯通底面及顶面的通道124;支撑轴套112下端有下接管口1121,紧挨下接管口1121沿Z轴向上有直径递增的第一阶梯孔1122、第二阶梯孔1123及第三阶梯孔1124,轴承端盖113包括直径递减的挡盖1131及螺纹压盖1132,螺纹压盖1132与第三阶梯孔1124螺纹连接,防漏装置包括设于轴承端盖113中心孔的密封凹槽 1133以及套在第二阶梯轴1123相应位置的第一密封圈1134,密封凹槽1133与第一密封圈 1134相适配,还包括套在螺纹压盖1132上的第二密封圈1135,第二密封圈1135与挡盖1131相抵。

第一阶梯轴121的端面有贯通径向方向的泄水槽1211。下连接管口1121的直径小于第一阶梯孔1122的直径,还包括第三密封圈1136,第三密封圈1136的外径与下连接管口1121的直径相适配。

[0040] 参见图9,支撑轴承111的内圈及轴承端盖113的中心孔均与第二阶梯轴122间隙配合;第一阶梯轴121的直径大于支撑轴承111内孔直径。第一阶梯轴121与第二阶梯孔1123的直径间隙配合,支撑轴承111的外径与第三阶梯孔1124间隙配合,第一阶梯轴121的长度小于第二阶梯孔1123的深度,第二阶梯轴122的长度大于支撑轴承111的底面与轴承端盖113顶面的距离,第一阶梯孔1122的直径大于通道124的直径。第二阶梯孔1123的深度与第一阶梯轴121的长度的差值,大于第二阶梯轴122的长度与支撑轴承111底端与轴承端盖113顶端的距离的差值,还包括限位螺母126,限位螺母126与螺纹段123相配,防止水液体退位时造成支撑轴12向下移动对支撑轴套112的冲击。

[0041] 参见图10,由于支撑轴承111的内圈及轴承端盖113的中心孔均与第二阶梯轴122间隙配合,第一阶梯轴121与第二阶梯孔1123的直径间隙配合,固接在螺纹段123的被支承的管体横梁31正在旋转时,支撑轴12被管体横梁31带动旋转顺畅,当水液体从下连接管口1121向上输送时,水液体经过第一阶梯孔1122进入支撑轴的通道124并进入管体横梁31,同时,由于第一阶梯孔1122的直径大于通道124的直径,使得水液体对支撑轴12的底面产生推力,由于第一阶梯轴121的长度小于第二阶梯孔1123的深度,使得第一阶梯轴121可在第二阶梯孔1123内向上移动,使得水液体从支撑轴12的底面向支撑轴12的外侧壁渗透,并向上充满第三阶梯孔1124,填充在第三阶梯孔1124缝隙中的水液体对支撑轴12的移动产生阻尼作用,化解了支撑轴12向上移动对支撑轴套112的冲击,使运作平稳。泄水槽1211提高了水液体从支撑轴12的底面向支撑轴12的外侧壁渗透的速度,使运作更平稳

[0042] 实施例二

[0043] 本实施例与实施例一基本相同,其区别在于,将风叶构件21同轴固接在上轴套242上。

[0044] 实施例三

[0045] 本实施例与实施例一基本相同,其区别在于,将风叶构件21同轴固接在下轴套252上。

[0046] 实施例四

[0047] 本实施例与实施例一基本相同,其区别在于,参见图11、图12,并回看图2进行对比,取消了下轴承套件252,在上轴承套件242中增加了孔卡簧248,相应地上轴套242中有与之相配的卡簧槽245,孔卡簧248与卡簧槽245相配合,将上轴承241限制在上轴套242中。

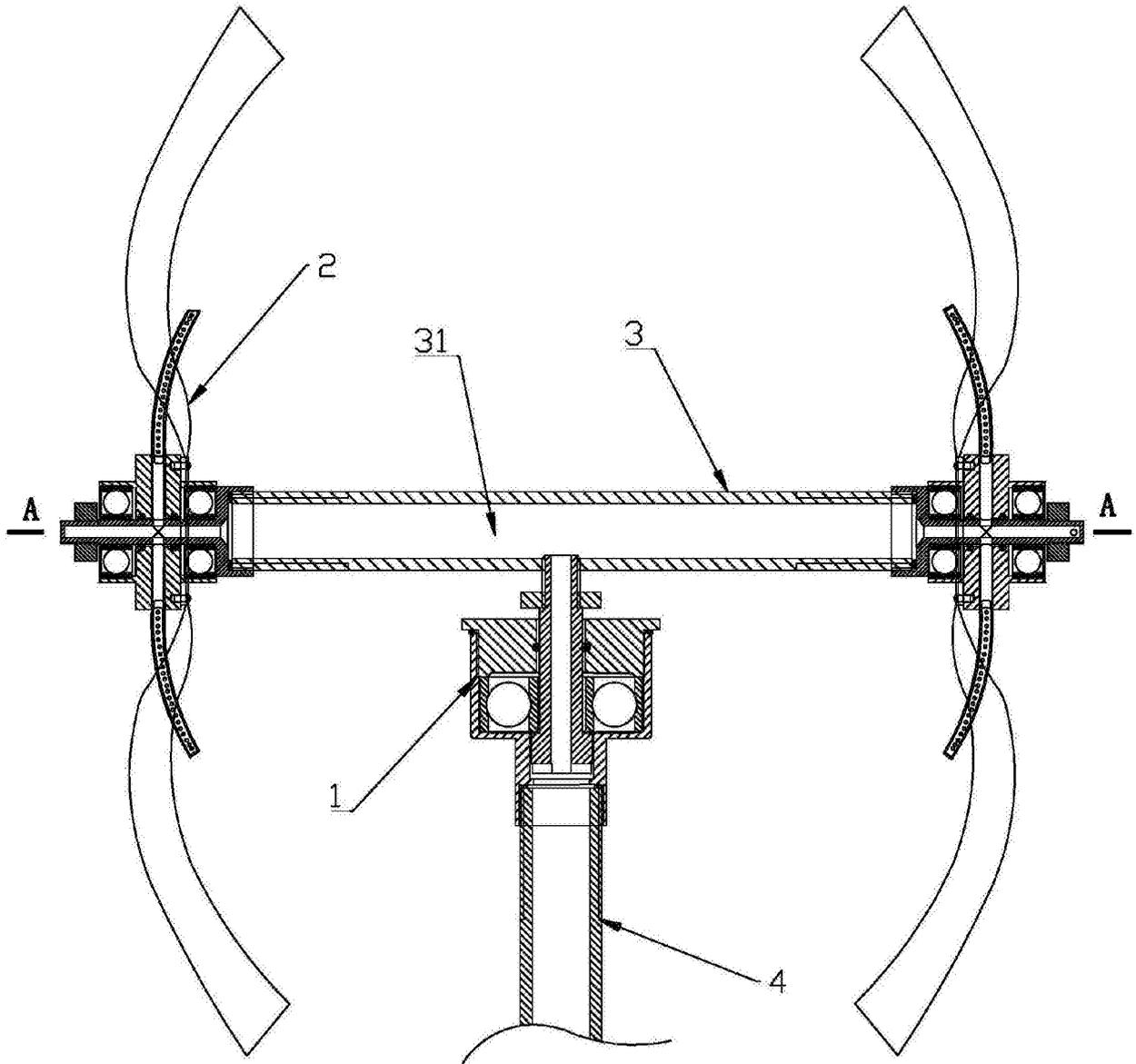


图1

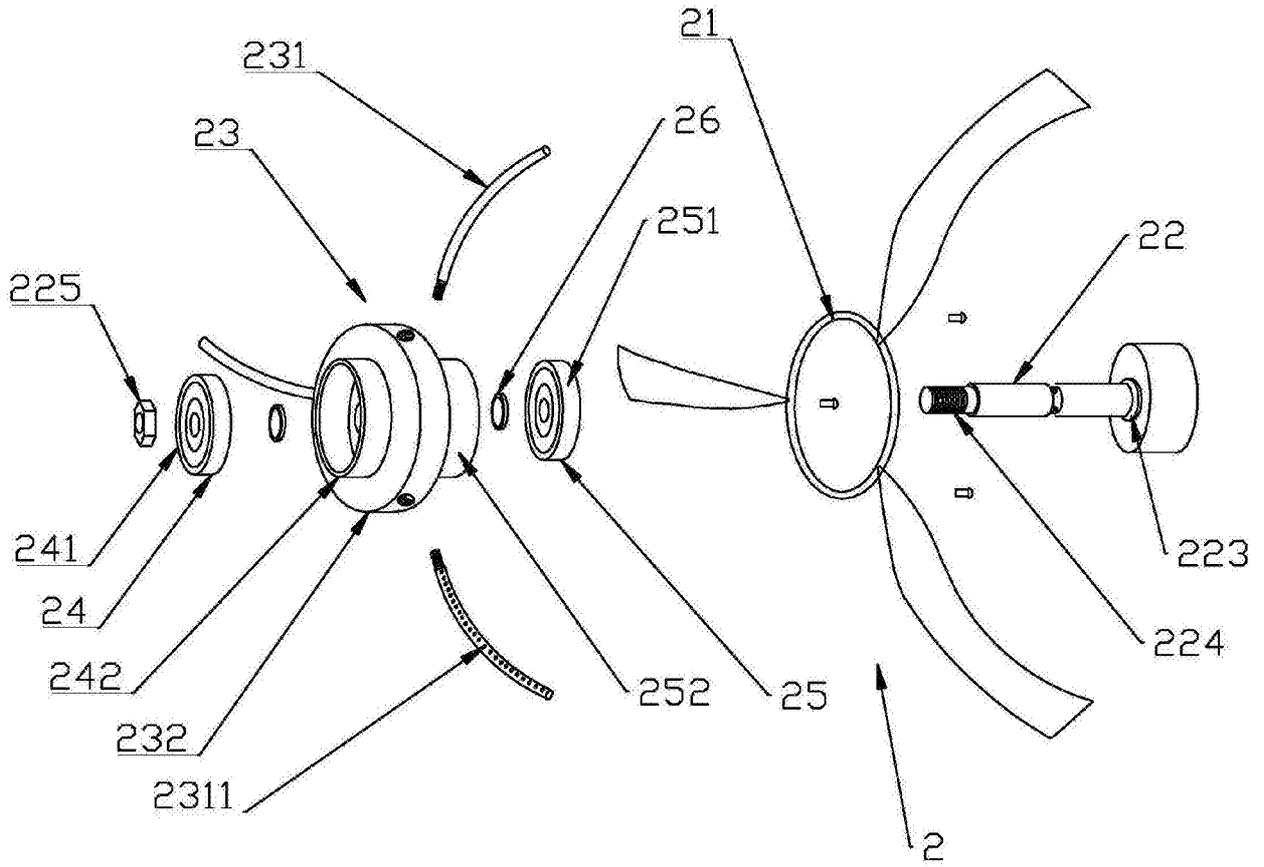


图2

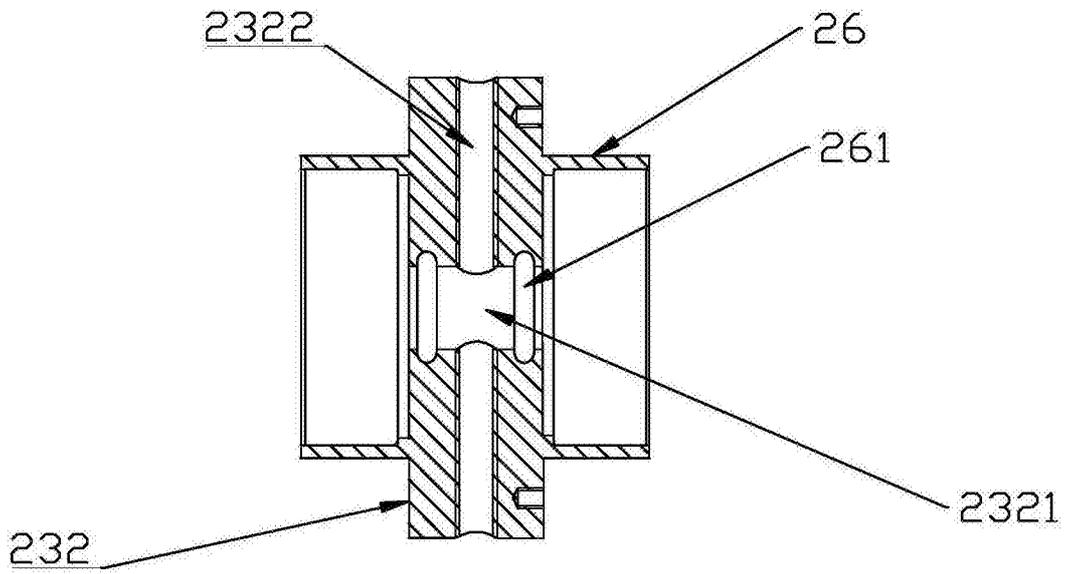


图3

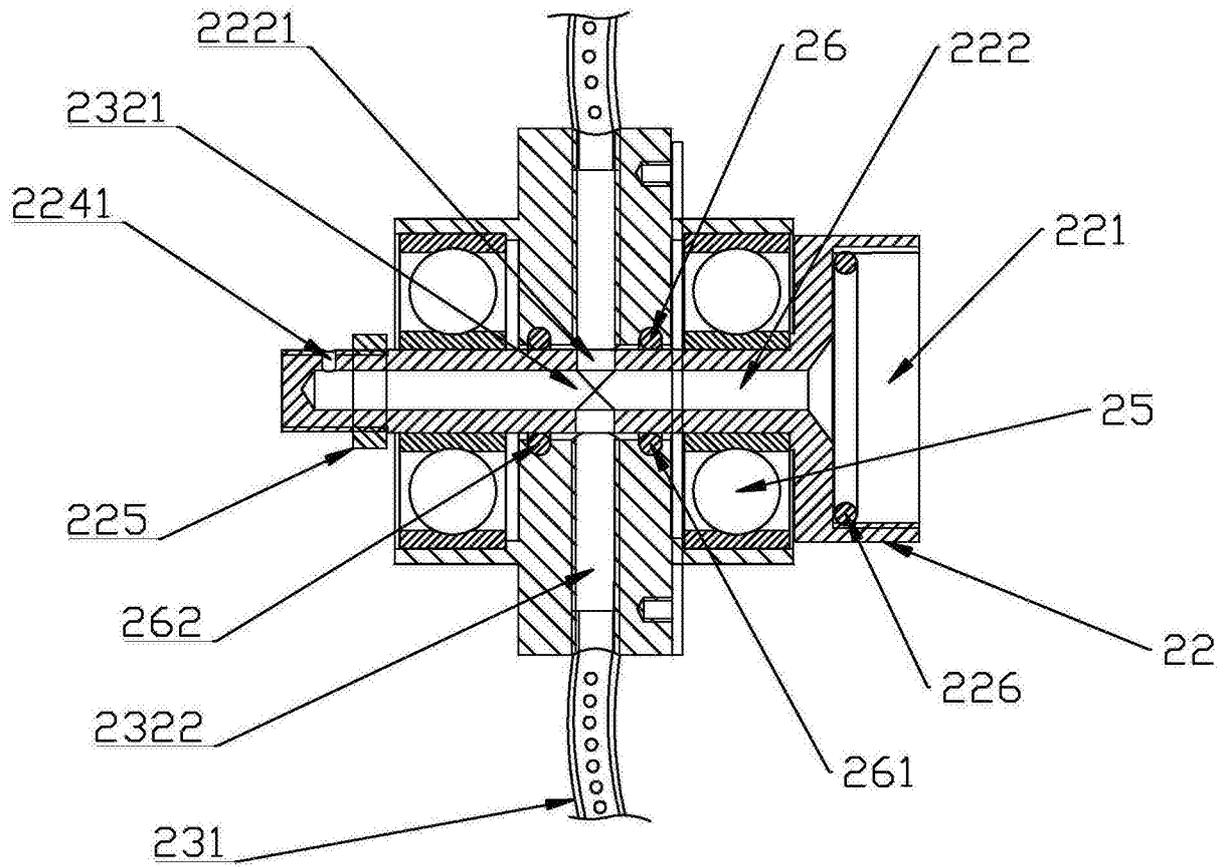


图4

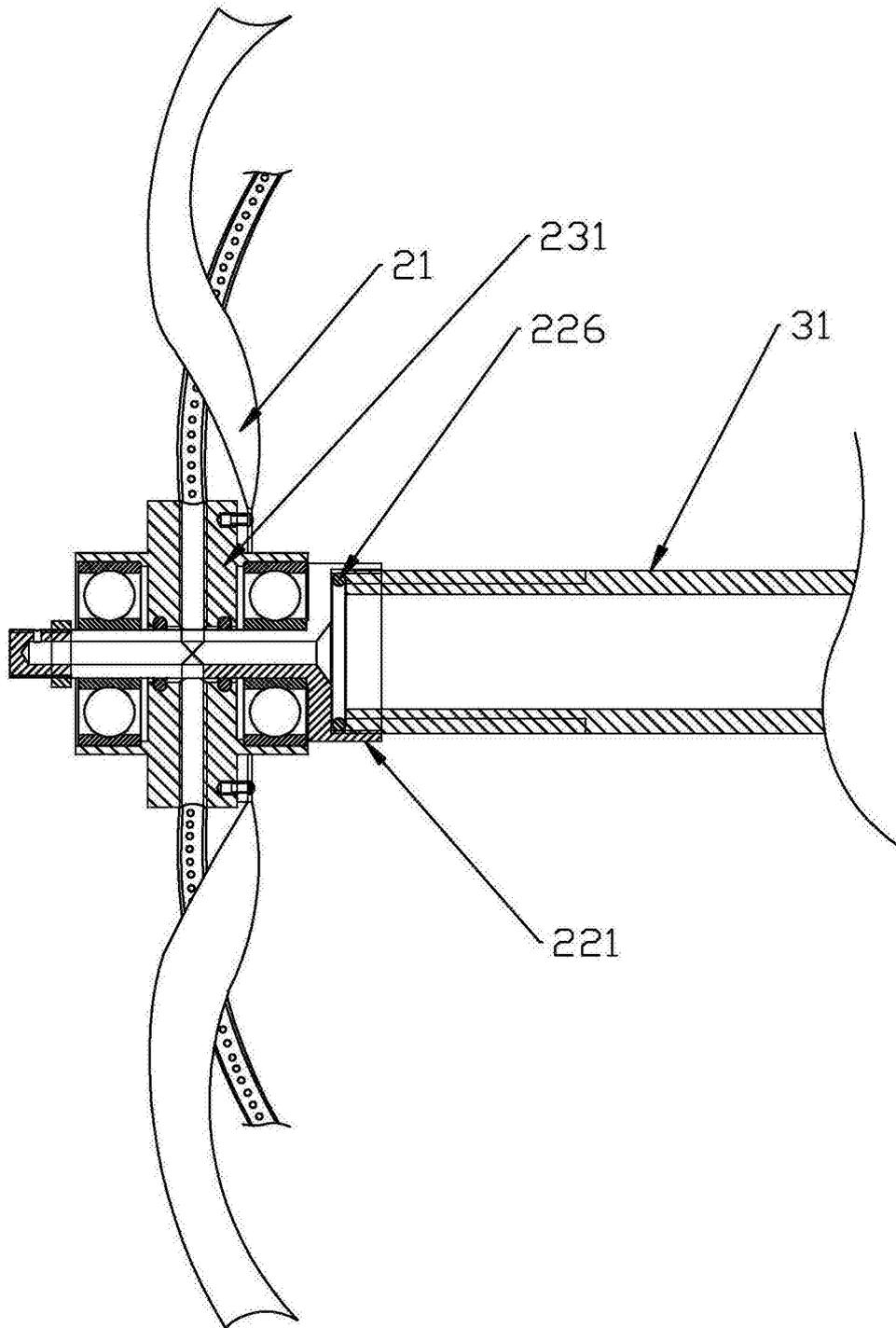


图5

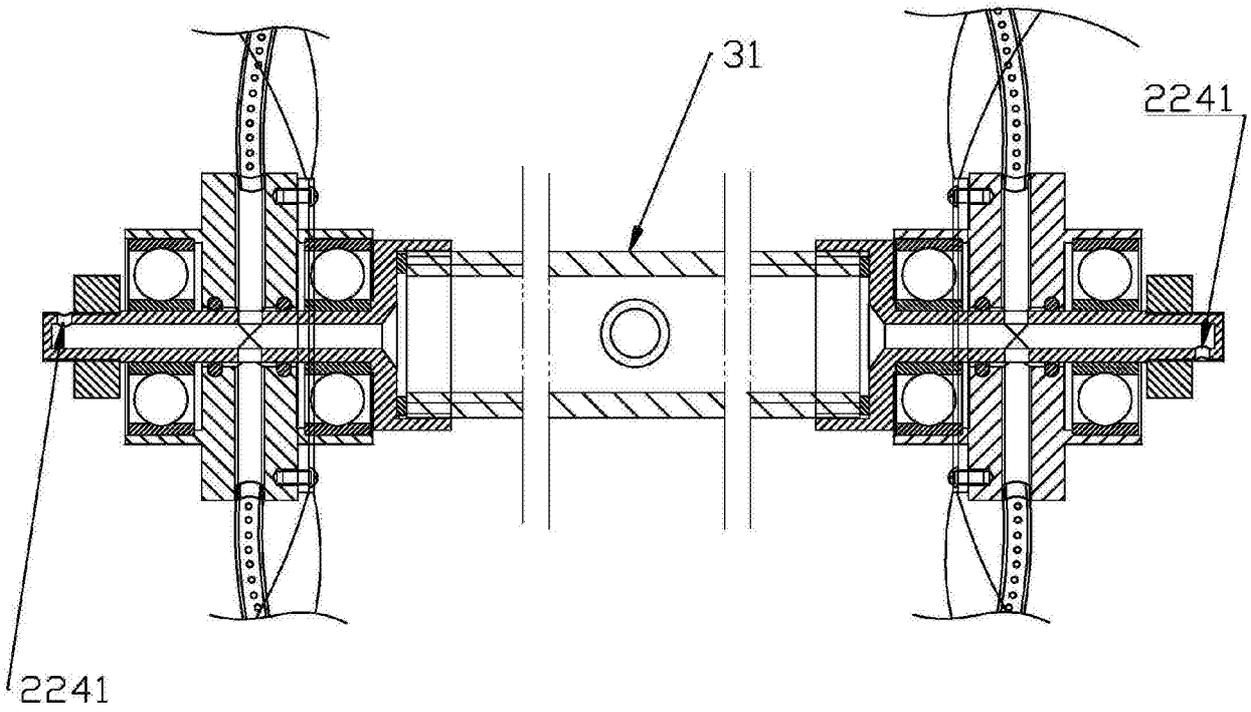


图6

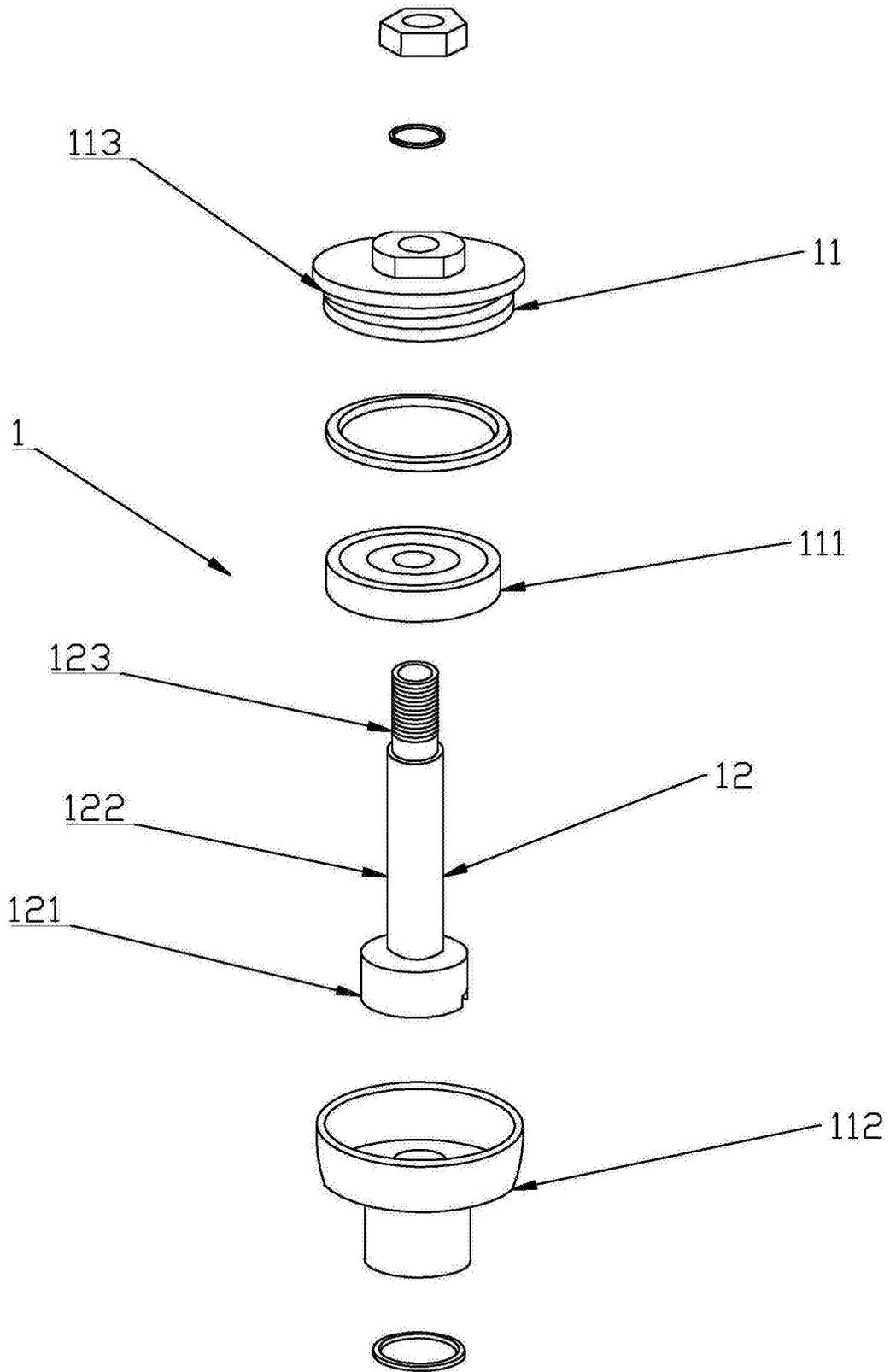


图7

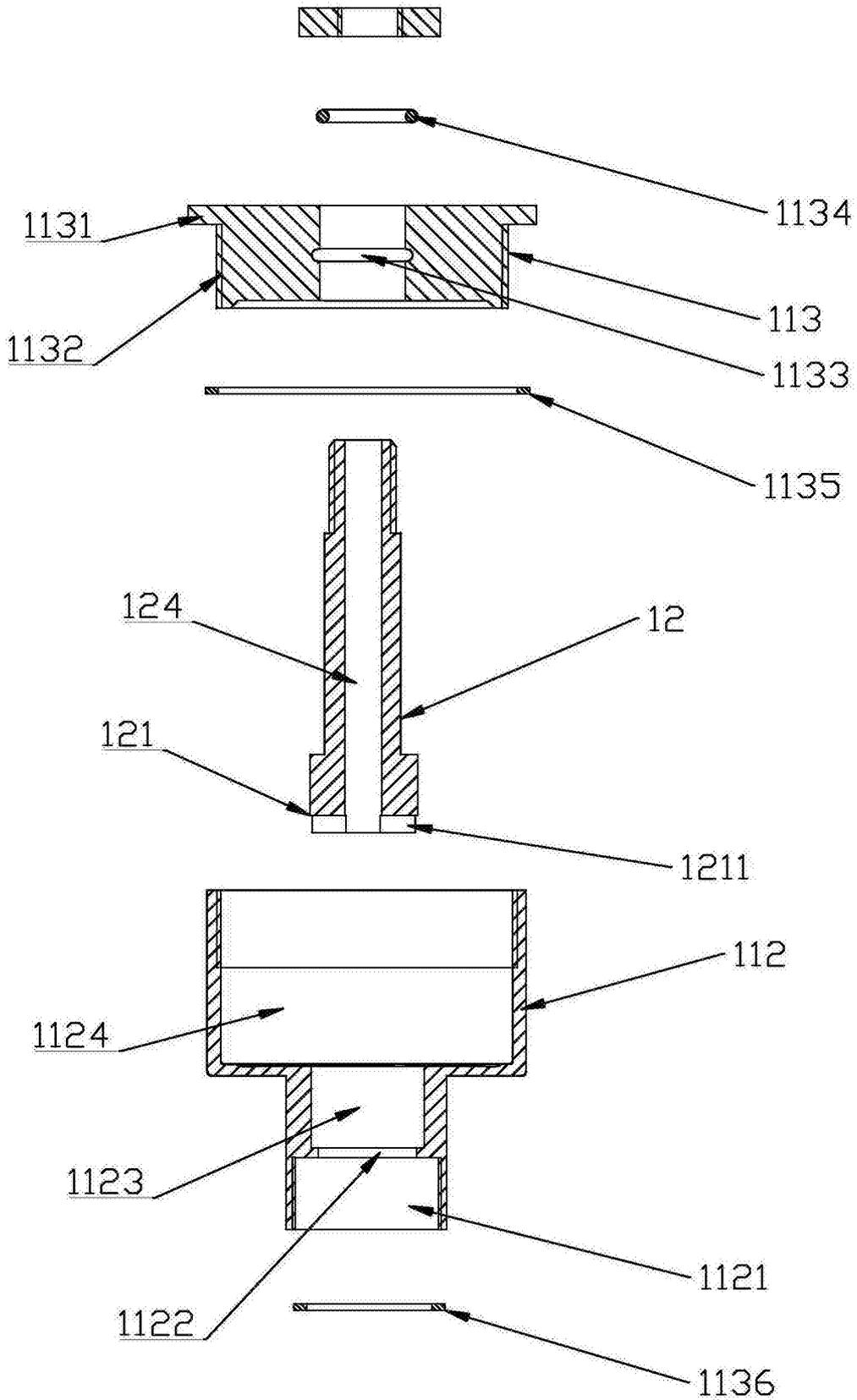


图8

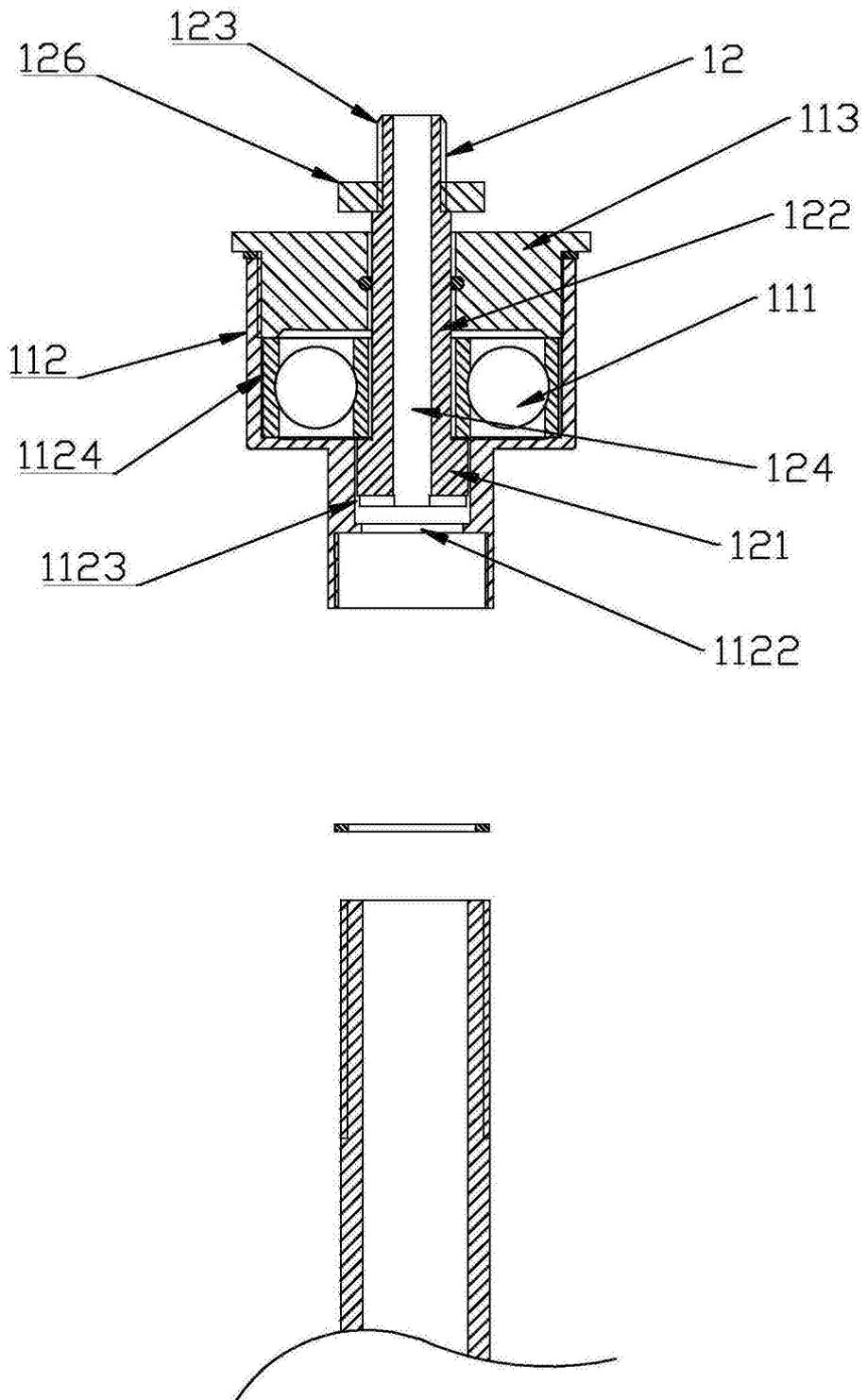


图9

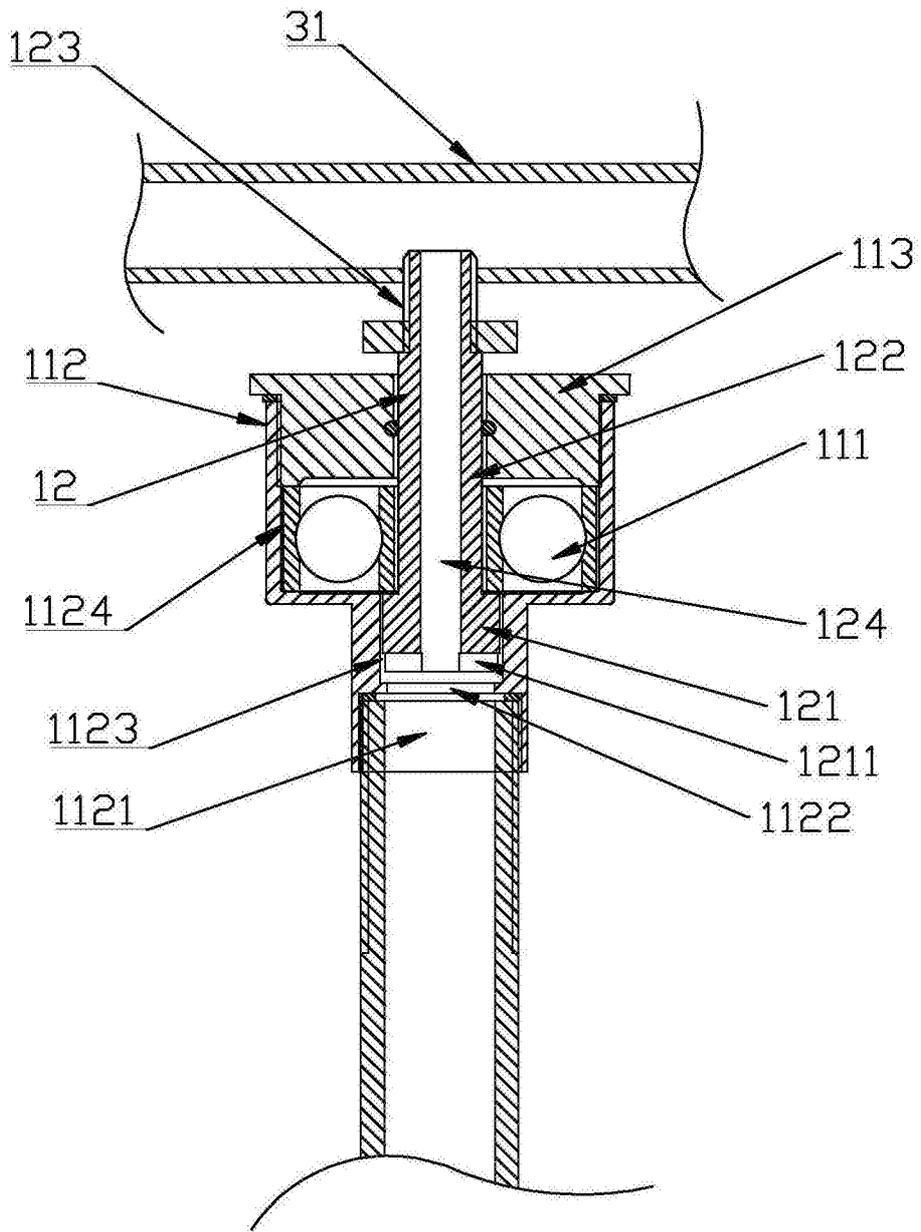


图10

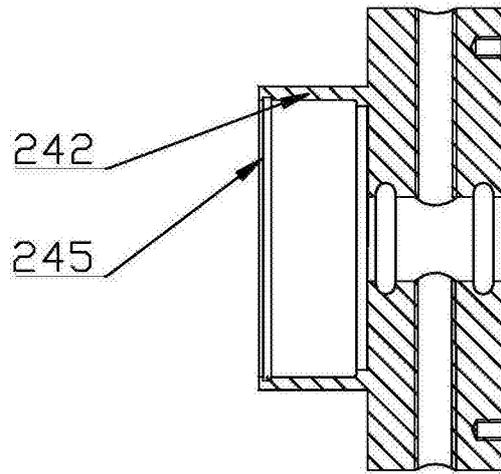


图11

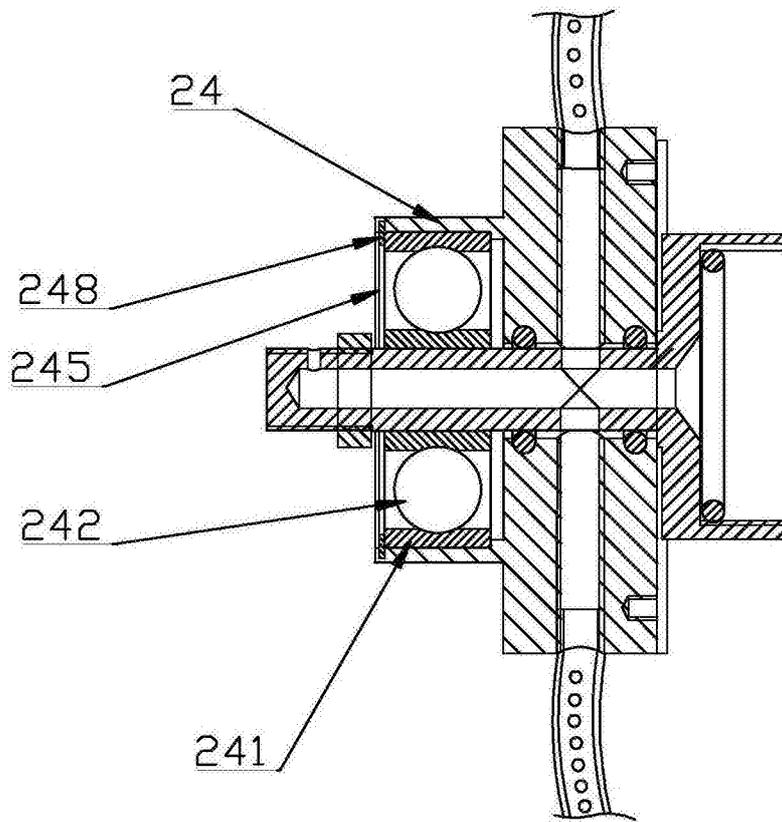


图12