



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115945305 A

(43) 申请公布日 2023.04.11

(21) 申请号 202211618851.3

(22) 申请日 2022.12.16

(71) 申请人 湖南湘仪实验室仪器开发有限公司

地址 410205 湖南省长沙市望城经济开发区金穗路35号

(72) 发明人 武力文 武育荣 魏强 黎沐林
徐峰

(74) 专利代理机构 长沙都创云天知识产权代理
事务所(普通合伙) 43274

专利代理师 邹晨阳

(51) Int.Cl.

B04B 15/06 (2006.01)

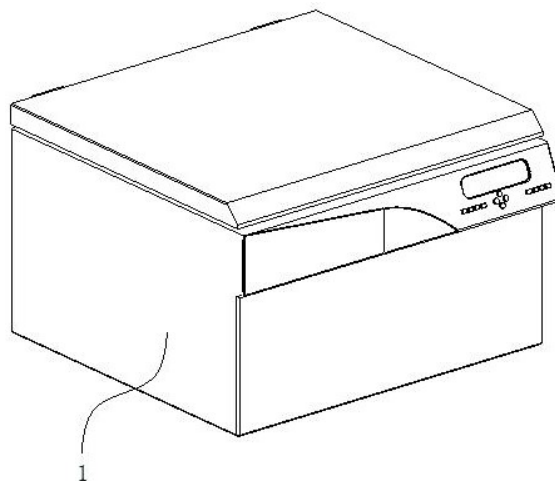
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

一种大容量冷冻离心机

(57) 摘要

本发明属于离心设备技术领域,具体的说是一种大容量冷冻离心机,包括外壳体,所述外壳体上安装有操控屏,内置操控系统;离心腔,所述离心腔开设于外壳体内部,所述离心腔底部安装有电动机,所述离心腔内安装有转子,所述转子与电动机可拆卸式连接;制冷组件,所述制冷组件用于对离心腔内部进行降温、制冷,水箱,所述水箱与离心腔底部通过管道导通设计,还包括刮片,所述刮片安装于离心腔内,所述刮片用于对离心腔内壁进行刮动;蓄力组件,所述蓄力组件安装于离心腔内,所述蓄力组件用于驱使刮片在离心腔内进行圆周运动,进而对离心腔内溶解、凝结的冷凝水进行刮除,本发明通过蓄力组件积蓄转动动力,于离心工作结束后进行刮水处理。



1. 一种大容量冷冻离心机, 包括

外壳体, 所述外壳体由箱体、翻盖铰接组成, 所述外壳体上安装有操控屏, 内置操控系统;

离心腔, 所述离心腔开设于外壳体内部, 所述离心腔底部安装有电动机, 所述离心腔内安装有转子, 所述转子与电动机可拆卸式连接;

制冷组件, 所述制冷组件用于对离心腔内部进行降温、制冷, 所述制冷组件包括蒸发器、压缩机、冷凝器以及适配的管道组成, 所述蒸发器、压缩机、冷凝器以及适配的管道中流通有制冷剂;

水箱, 所述水箱安装于外壳体内腔, 所述水箱位于离心腔底部, 所述水箱与离心腔底部通过管道导通设计, 所述冷凝器与压缩机延伸至水箱内部, 且冷凝器与压缩机位于水箱内部部分包覆有防水膜;

其特征在于: 还包括

刮片, 所述刮片安装于离心腔内, 所述刮片用于对离心腔内壁进行刮动;

蓄力组件, 所述蓄力组件安装于离心腔内, 所述蓄力组件用于驱使刮片在离心腔内进行圆周运动, 进而对离心腔内溶解、凝结的冷凝水进行刮除。

2. 根据权利要求1所述的一种大容量冷冻离心机, 其特征在于: 所述刮片由塑料材料制成, 所述刮片复数设计, 且底部共同连接有挡水环, 所述刮片横截面呈“L”形设计。

3. 根据权利要求2所述的一种大容量冷冻离心机, 其特征在于: 所述蓄力组件包括

安装环, 所述安装环安装在离心腔底部, 所述安装环位于电动机转轴与挡水环之间, 所述安装环内部开设有蓄力腔, 所述蓄力腔两端均贯穿安装环;

传动轮, 所述传动轮固定安装在电动机转轴上, 随电动机转轴同步转动;

安装柱, 所述安装柱安装于蓄力腔内, 所述安装柱上转动安装有从动轮, 所述从动轮与安装柱之间固定连接有发条弹簧, 所述从动轮与传动轮啮合;

齿环, 所述齿环固定安装在挡水环内壁, 且齿环延伸至蓄力腔内设计, 且齿环与从动轮之间进行单向传动。

4. 根据权利要求3所述的一种大容量冷冻离心机, 其特征在于: 所述蓄力腔内部开设有均匀分布的导向槽, 所述安装柱延伸至导向槽内, 且安装柱位于导向槽内部分呈正四棱柱形, 所述导向槽“回”形设计, 相邻两个所述导向槽之间转动连接有传动杆, 所述传动杆通过扭簧与蓄力腔弹性连接, 所述传动杆用于推动安装柱于导向槽内移动。

5. 根据权利要求4所述的一种大容量冷冻离心机, 其特征在于: 所述离心腔位于安装环下方固定连接有承托环, 所述承托环与安装环通过弹簧弹性连接, 所述承托环上固定安装有均匀分布的导向块, 所述导向块延伸至导向槽内, 所述导向块靠近安装环一侧斜面设计, 用于推动安装柱于导向槽内移动。

6. 根据权利要求5所述的一种大容量冷冻离心机, 其特征在于: 所述从动轮底部安装有限位块, 所述限位块与安装柱转动连接, 所述限位块延伸至导向槽内, 所述限位块横截面为正四棱柱形, 所述导向槽靠近平行于齿环两侧均开设有转动槽, 所述转动槽与限位块相对应。

7. 根据权利要求6所述的一种大容量冷冻离心机, 其特征在于: 所述转动槽靠近齿环一侧固定连接摩擦片, 所述转动槽远离齿环一侧光面设计。

8. 根据权利要求6或7所述的一种大容量冷冻离心机, 其特征在于: 相邻两个所述导向槽之间开设有滑动槽, 所述滑动槽内通过弹簧弹性连接有均匀分布的推杆, 所述推杆两端均延伸至导向槽内, 所述承托环上固定安装有档杆, 所述档杆延伸至滑动槽内, 其中一个所述推杆与档杆相互配合。

一种大容量冷冻离心机

技术领域

[0001] 本发明属于离心设备技术领域，具体的说是一种大容量冷冻离心机。

背景技术

[0002] 冷冻离心机即为具备冷冻系统的离心机，常用于不同种物料间的分离，冷冻离心机根据转速可以大致分为低速、高速冷冻离心机，以及超速分析、制备两用冷冻离心机等多种型号，其中大容量冷冻离心机由于单次可离心处理容量大而得以在医疗、检验等多个领域广泛使用；

冷冻离心机多数由离心腔、制冷系统和转子组成，在离心过程中，制冷系统对封闭的离心腔进行降温、制冷，由于大容量冷冻离心机其离心腔大、单次开合过程中，进入离心腔中的空气含量较多，因此在实际进行冷冻离心的过程中，将会导致空气水汽在离心腔壁上冷凝为霜，并在离心机停止工作、离心腔温度趋向于室温的过程中，离心腔中同时存在霜溶解、水汽凝结的过程，致使离心腔内布满冷凝水珠，为了防止冷凝水积累对离心机本体产生损坏，在离心机使用完成后，不仅需要工作人员在离心机的离心腔恢复至室温的过程中，不断的将冷凝水进行擦拭、清理，同时还需要定期将流入水箱中的冷凝水进行排除，致使离心机的使用过于麻烦；

相关技术中通过将离心腔中的冷凝水通过导管排放至水箱中，然后将水箱中的冷凝水用于对制冷系统中的压缩机进行降温、散热，进而使冷凝水蒸发呈水蒸气，而水蒸气在排气扇的作用下排放至外界环境中，进而省却了工作人员冷凝水进行排放的步骤，但是在实际应用过程中发现，在离心机使用完毕后，随着离心腔的温度逐渐恢复至室温，再次过程中，空气中的水汽会不断的在离心腔内壁上凝结，而由于冷凝水本身即具备一定的吸附作用，因此在离心机使用完毕后，仍需要工作人员对其进行擦拭、清理，以保持离心腔的干燥环境；

公开于该背景技术部分的信息仅仅旨在加深对本发明总体背景技术的理解，而不应当被视为承认或以任何形式暗示该信息构成本领域技术人员所公知的现有技术。

[0003] 鉴于此，本发明提出了一种大容量冷冻离心机，用于解决上述技术问题。

发明内容

[0004] 为了弥补现有技术的不足，解决上述技术问题，本发明提出的一种大容量冷冻离心机。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：本发明通过蓄力组件与电动机进行配合，在离心作业进行时进行旋转力的积蓄，而在离心作业停止后释放旋转力、驱动刮片进行转动，蓄力组件以及刮片的设置能够在离心作业停止后、甚至是离心机断电后，持续对离心腔进行刮动、清理，以去除离心腔内的水珠，增强离心机的自洁性能，有效的降低了工作人员的劳动强度，增强了离心机的使用便捷性。

[0006] 本发明所述的一种大容量冷冻离心机，包括

外壳体,所述外壳体由箱体、翻盖铰接组成,所述外壳体上安装有操控屏,内置操控系统;

离心腔,所述离心腔开设于外壳体内部,所述离心腔底部安装有电动机,所述离心腔内安装有转子,所述转子与电动机可拆卸式连接;

制冷组件,所述制冷组件用于对离心腔内部进行降温、制冷,所述制冷组件包括蒸发器、压缩机、冷凝器以及适配的管道组成,所述蒸发器、压缩机、冷凝器以及适配的管道中流通有制冷剂;

水箱,所述水箱安装于外壳体内腔,所述水箱位于离心腔底部,所述水箱与离心腔底部通过管道导通设计,所述冷凝器与压缩机延伸至水箱内部,且冷凝器与压缩机位于水箱内部部分包覆有防水膜;

还包括

刮片,所述刮片安装于离心腔内,所述刮片用于对离心腔内壁进行刮动;

蓄力组件,所述蓄力组件安装于离心腔内,所述蓄力组件用于驱使刮片在离心腔内进行圆周运动,进而对离心腔内溶解、凝结的冷凝水进行刮除。

[0007] 优选的,所述刮片由塑料材料制成,所述刮片复数设计,且底部共同连接有挡水环,所述刮片横截面呈“L”形设计。

[0008] 优选的,所述蓄力组件包括

安装环,所述安装环安装在离心腔底部,所述安装环位于电动机转轴与挡水环之间,所述安装环内部开设有蓄力腔,所述蓄力腔两端均贯穿安装环;

传动轮,所述传动轮固定安装在电动机转轴上,随电动机转轴同步转动;

安装柱,所述安装柱安装于蓄力腔内,所述安装柱上转动安装有从动轮,所述从动轮与安装柱之间固定连接有发条弹簧,所述从动轮与传动轮啮合;

齿环,所述齿环固定安装在挡水环内壁,且齿环延伸至蓄力腔内设计,且齿环与从动轮之间进行单向传动。

[0009] 优选的,所述蓄力腔内部开设有均匀分布的导向槽,所述安装柱延伸至导向槽内,且安装柱位于导向槽内部分呈正四棱柱形,所述导向槽“回”形设计,相邻两个所述导向槽之间转动连接有传动杆,所述传动杆通过扭簧与蓄力腔弹性连接,所述传动杆用于推动安装柱于导向槽内移动。

[0010] 优选的,所述离心腔位于安装环下方固定连接有承托环,所述承托环与安装环通过弹簧弹性连接,所述承托环上固定安装有均匀分布的导向块,所述导向块延伸至导向槽内,所述导向块靠近安装环一侧斜面设计,用于推动安装柱于导向槽内移动。

[0011] 优选的,所述从动轮底部安装有限位块,所述限位块与安装柱转动连接,所述限位块延伸至导向槽内,所述限位块横截面为正四棱柱形,所述导向槽靠近平行于齿环两侧均开设有转动槽,所述转动槽与限位块相对应。

[0012] 优选的,所述转动槽靠近齿环一侧固定连接有摩擦片,所述转动槽远离齿环一侧光面设计。

[0013] 优选的,相邻两个所述导向槽之间开设有滑动槽,所述滑动槽内通过弹簧弹性连接有均匀分布的推杆,所述推杆两端均延伸至导向槽内,所述承托环上固定安装有档杆,所述档杆延伸至滑动槽内,其中一个所述推杆与档杆相互配合。

[0014] 本发明的有益效果如下：

1. 本发明所述的一种大容量冷冻离心机，通过蓄力组件与电动机进行配合，在离心作业进行时进行旋转力的积蓄，而在离心作业停止后释放旋转力、驱动刮片进行转动，蓄力组件以及刮片的设置能够在离心作业停止后、甚至是离心机断电后，持续对离心腔进行刮动、清理，以去除离心腔内的水珠，增强离心机的自洁性能，有效的降低了工作人员的劳动强度，增强了离心机的使用便捷性。

[0015] 2. 本发明所述的一种大容量冷冻离心机，通过将多个发条弹簧依次进行释放，一方面同一时间齿环受到的发条弹簧的推动力较小，进而致使齿环、刮片的转动动力较小，由于离心腔内壁较为光滑，刮片与离心腔内壁的摩擦力小于单个发条弹簧释放时的推动力，因此在避免转动的刮片力度过大产生安全隐患的同时，还能致使刮片对离心腔内壁水珠进行刮蹭，同时多个发条弹簧依次进行释放，有效的延长了刮片转动的的时间。

附图说明

[0016] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0017] 图1是本发明的主视图；

图2是本发明的部分剖视图；

图3是图2中A处局部放大图；

图4是蓄力组件的部分剖视图；

图5是安装环的部分剖视图；

图6是图5中B处局部放大图；

图7是承托环的俯视图；

图中：1、外壳体；11、离心腔；12、电动机；13、水箱；2、刮片；21、挡水环；22、安装环；23、蓄力腔；24、传动轮；25、安装柱；26、从动轮；27、发条弹簧；28、齿环；3、导向槽；31、传动杆；4、承托环；41、导向块；42、限位块；43、转动槽；44、摩擦片；5、滑动槽；51、推杆；52、档杆。

具体实施方式

[0018] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式，进一步阐述本发明。

[0019] 如图1至图7所示，本发明所述的一种大容量冷冻离心机，包括

外壳体1，所述外壳体1由箱体、翻盖铰接组成，所述外壳体1上安装有操控屏，内置操控系统；

离心腔11，所述离心腔11开设于外壳体1内部，所述离心腔11底部安装有电动机12，所述离心腔11内安装有转子，所述转子与电动机12可拆卸式连接；

制冷组件，所述制冷组件用于对离心腔11内部进行降温、制冷，所述制冷组件包括蒸发器、压缩机、冷凝器以及适配的管道组成，所述蒸发器、压缩机、冷凝器以及适配的管道中流通有制冷剂；

水箱13，所述水箱13安装于外壳体1内腔，所述水箱13位于离心腔11底部，所述水箱13与离心腔11底部通过管道导通设计，所述冷凝器与压缩机延伸至水箱13内部，且冷凝器与压缩机位于水箱13内部部分包覆有防水膜；

还包括

刮片2,所述刮片2安装于离心腔11内,所述刮片2用于对离心腔11内壁进行刮动;

蓄力组件,所述蓄力组件安装于离心腔11内,所述蓄力组件用于驱使刮片2在离心腔11内进行圆周运动,进而对离心腔11内溶解、凝结的冷凝水进行刮除;

本实施例中,在进行大批量物料离心作业时,将试管均匀插入转子上,并将转子与电动机12输出轴进行螺栓固定或卡合固定连接,闭合翻盖,翻盖与箱体共同组成的外壳体1密闭,此时通过外壳体1表面安装的操控屏启动并操控冷冻离心系统,进而使冷冻离心系统驱使内部的电动机12以及制冷系统进行工作,电动机12工作时驱动转子进行转动,在转子转动的过程中完成对物料的离心作业,制冷系统在工作时,不断的将制冷剂在蒸发器、压缩机与冷凝器中循环流动,并在流动的过程中进行物理状态转换,进而利用制冷剂在蒸发器中蒸发吸热,促使离心腔11内的温度降低,随后制冷剂在压缩机中完成压缩,并于冷凝器中进行放热气化,将热量向外界传递,由于离心腔11中在放置转子以及物料的过程中,会使外界空气进入,在制冷的过程中,空气中的水汽在急速降温的过程中凝结于离心腔11的内壁上,冷凝成霜,当离心作业结束后,制冷系统关闭,且将翻盖打开,此时离心腔11内的温度逐渐恢复至室温,在温度恢复至室温的过程中,离心腔11上冷凝的霜,以及在降温过程中凝结的空气中的水汽逐渐在离心腔11壁上汇聚,并凝聚成均匀分布的小水珠,此时刮刀在蓄力组件的驱使带动下,在离心腔11内进行旋转,刮刀转动的过程中,将离心腔11内壁上的水珠进行汇聚、导向,进而通过离心腔11底部的管道进入水箱13中,由于制冷系统中的压缩机和冷凝器在工作时会释放大量的热量,因此进入水箱13中的冷凝水既可以在下次的离心作用中为压缩机、冷凝机进行降温,同时水分的蒸发还能降低工作人员对水箱13中冷凝水进行清理的频率,

而本实施例中的蓄力组件通过与电动机12进行配合,在离心作业进行时进行旋转力的积蓄,而在离心作业停止后释放旋转力、驱动刮片2进行转动,蓄力组件以及刮片2的设置能够在离心作业停止后、甚至是离心机断电后,持续对离心腔11进行刮动、清理,以去除离心腔11内的水珠,增强离心机的自洁性能,有效的降低了工作人员的劳动强度,增强了离心机的使用便捷性。

[0020] 作为本发明优选的一个实施例,所述刮片2由塑料材料制成,所述刮片2复数设计,且底部共同连接有挡水环21,所述刮片2横截面呈“L”形设计;

本实施例中,将刮刀由表面光滑的聚四氟乙烯塑料材料或其他防水塑料材料制成,刮片2的横截面呈“L”形,致使刮片2在离心腔11内壁上转动时,能够对刮动的水流进行导向,致使水流向离心腔11的底部运动,同时在刮片2的底部共同固定连接有挡水环21,利用挡水环21将上方导向、流动的水流进行拦截,由于挡水环21转动连接在电动机12转轴的外部,利用挡水环21能够有效的避免水流与电动机12或转子进行接触,进而避免铝合金制成的转子受到腐蚀,以增强离心机中转子、电动机12的使用安全系数,进而延长其使用寿命。

[0021] 作为本发明优选的一个实施例,所述蓄力组件包括

安装环22,所述安装环22安装在离心腔11底部,所述安装环22位于电动机12转轴与挡水环21之间,所述安装环22内部开设有蓄力腔23,所述蓄力腔23两端均贯穿安装环22;

传动轮24,所述传动轮24固定安装在电动机12转轴上,随电动机12转轴同步转动;

安装柱25,所述安装柱25安装于蓄力腔23内,所述安装柱25上转动安装有从动轮26,所述从动轮26与安装柱25之间固定连接有发条弹簧27,所述从动轮26与传动轮24啮合;

齿环28,所述齿环28固定安装在挡水环21内壁,且齿环28延伸至蓄力腔23内设计,且齿环28与从动轮26之间进行单向传动;

本实施例中,当电动机12启动带动转子进行转动的过程中,固定安装在电动机12转轴上的传动轮24跟随电动机12转轴同步进行转动,转动的传动轮24由于与从动轮26啮合,因此在传动轮24与从动轮26的啮合传动作用下,带动从动轮26与安装柱25之间进行相对转动,随着从动轮26与安装柱25之间相对运动的进行,致使固定安装在从动轮26与安装柱25上的发条弹簧27逐渐收紧,进而完成对旋转力的积蓄,且由于从动轮26与齿环28之间单向传动,即本申请采用的齿环28上的齿为棘齿,因此从动轮26与齿环28单向转动可进行传动,当从动轮26在传动轮24带动下进行旋转运动时,从动轮26上的齿与齿环28上齿的斜面接接触,无法完成从动轮26与齿环28间的传动,而当离心作业结束后,在发条弹簧27的作用下,致使从动轮26进行反向转动时,此时从动轮26与齿环28啮合传动,致使齿环28进行转动,转动的齿环28带动挡水环21以及刮片2做圆周运动,进而对离心腔11内壁上凝结的水珠进行刮落、收集,

本实施例中,通过发条弹簧27完成对旋转力的积蓄,一方面发条弹簧27在离心机工作结束后进行舒展、带动刮片2进行刮水作业,其对于能源的需求较低,无需另外连接驱动装置,既可进行刮水作业,由于刮水作业是在离心机工作结束后,此时工作人员已经开始对离心腔11内的物料进行取放,采用发条弹簧27作为刮片2的驱动力,能够使刮片2的旋转更为平缓,避免造成安全隐患。

[0022] 作为本发明优选的一个实施例,所述蓄力腔23内部开设有均匀分布的导向槽3,所述安装柱25延伸至导向槽3内,且安装柱25位于导向槽3内部分呈正四棱柱形,所述导向槽3“回”形设计,相邻两个所述导向槽3之间转动连接有传动杆31,所述传动杆31通过扭簧与蓄力腔23弹性连接,所述传动杆31用于推动安装柱25于导向槽3内移动;

本实施例中,蓄力腔23内安装有多个从动轮26、安装柱25以及发条弹簧27,且均匀环绕在传动轮24外侧,初始状态下仅单个从动轮26与传动轮24接触啮合,当传动轮24在电动机12转轴的带动进行转动时,与传动轮24啮合的从动轮26旋转,并使从动轮26与安装柱25之间的发条弹簧27蓄力收缩,当发条弹簧27收缩量达到最大时,从动轮26与安装柱25无法继续转动,此时在传动轮24的持续推动下,从动轮26与安装柱25沿着导向槽3进行滑动,直至从动轮26与传动轮24分离,由于相邻两个导向槽3之间转动连接有传动杆31,在传动轮24的推动以及导向槽3的导向作用下,安装柱25逐渐推动传动杆31的一端进行转动,进而致使传动杆31另一端推动相邻导向槽3内的安装柱25以及从动轮26向传动轮24方向靠近,直至传动轮24与新的从动轮26进行啮合,进而依次致使围绕在传动轮24外侧的从动轮26与安装柱25之间的发条弹簧27完成蓄力,

通过导向槽3以及传动杆31的设置,使多个从动轮26依次与传动轮24进行接触啮合,进而完成对发条弹簧27的压缩蓄力,依次啮合传动的设置,能够降低传动轮24的瞬间负载,避免传动轮24负载过大、对离心作业产生较大的影响,进而致使离心作业无法进行。

[0023] 作为本发明优选的一个实施例,所述离心腔11位于安装环22下方固定连接承托环4,所述承托环4与安装环22通过弹簧弹性连接,所述承托环4上固定安装有均匀分布的导

向块41,所述导向块41延伸至导向槽3内,所述导向块41靠近安装环22一侧斜面设计,用于推动安装柱25于导向槽3内移动;

本实施例中,在将转子与物料安装在电动机12转轴上时,转子与物料对安装环22形成挤压,为了降低转子与安装环22之间的摩擦力,可于安装环上方转动连接均匀分布的滚珠,进而驱使安装环22向承托环4方向运动,进而促使导向块41从导向槽3底部向导向槽3内部运动,由于导向块41靠近安装环22一侧均为斜面设置,因此在导向块41向导向槽3中运动的过程中,能够驱使导向槽3内的安装柱25进行运动,其中对应初始啮合从动轮26的导向块41呈L形设计,利用其表面的斜面,在导向块41向导向槽3内运动的过程中,推动安装柱25与从动轮26运动至与传动轮24啮合的位置,而其余的导向块41均为弧形设计,用于将安装柱25由导向槽3靠近转动方向一侧向远离转动方向一侧推动,配合传动杆31对安装柱25的推动、传动轮24推动从动轮26,进而对安装柱25的推动,致使安装柱25在导向槽3内进行完成的循环移动,其中传动杆31推动安装柱25由导向槽3远离传动轮24的位置运动至靠近传动轮24的位置,并与传动轮24啮合,发条弹簧27蓄力的过程中,安装柱25在导向槽3平行于传动轮24转动方向的部分移动,当发条弹簧27达到最大收缩量时,在传动轮24与从动轮26齿的作用下,传动轮24推动从动轮26向远离传动轮24的方向运动,进而致使安装柱25在导向槽3内向靠近齿环28的方向运动,而后当离心结束后,发条弹簧27释放完旋转力后,安装柱25此时位于导向槽3靠近且平行于齿环28的位置,此时利用导向块41将安装柱25推动至起始位置,进而便于安装柱25在导向槽3中的循环运动,进而在离心作业的起始阶段完成安装柱25的单次完整循环,方便蓄力组件的重复使用。

[0024] 作为本发明优选的一个实施例,所述从动轮26底部安装有限位块42,所述限位块42与安装柱25转动连接,所述限位块42延伸至导向槽3内,所述限位块42横截面为正四棱柱形,所述导向槽3平行于齿环28两侧均开设有转动槽43,所述转动槽43与限位块42相对应;

本实施例中,在从动轮26跟随安装柱25一同在导向槽3内运动时,从动轮26底部安装的限位块42延伸至导向槽3内,进而致使从动轮26受到导向槽3的限制,致使从动轮26无法转动,随着安装柱25的持续运动,当限位块42运动至转动槽43处时,由于转动槽43与导向槽3导通,且在导向槽3深度方向上,转动槽43与限位块42相对应,因此限位块42运动至转动槽43处时,限位块42失去导向槽3的限制作用,此时从动轮26可相对于安装柱25进行转动,因此当从动轮26运动至靠近传动轮24一侧的转动槽43内,在传动轮24的带动下做旋转运动,为发条弹簧27进行蓄力,而当传动轮24运动至靠近齿环28一侧的转动槽43时,传动轮24在发条弹簧27的弹性作用下,逐渐进行转动,进而驱使齿环28进行转动,转动的齿环28带动挡水环21与刮片2进行转动,进而完成对离心腔11内壁的清理,

本实施例中通过设置限位块42与转动槽43,致使传动轮24在蓄力前以及蓄力后均处于限制状态,致使其无法自行将积蓄的弹性力进行释放,进而在离心作业进行的过程中,发条弹簧27仅能进行收紧、积蓄弹性力,而不能进行释放,当离心作业结束后,发条弹簧27再进行弹性力的释放,能够致使刮片2的转动时间与离心腔11内壁凝聚水珠的时间重合,进而致使刮片2的转动正确做工,完成对离心腔11内壁上水珠的清理工作。

[0025] 作为本发明优选的一个实施例,所述转动槽43靠近齿环28一侧固定连接摩擦片44,所述转动槽43远离齿环28一侧光面设计;

本实施例中,通过使转动槽43靠近齿环28一侧固定连接摩擦片44、而远离齿环

28一侧光面设置,当从动轮26在发条弹簧27作用下在转动槽43内进行转动的过程中,与从动轮26之间固定连接的限位块42同步进行转动运动,进而致使限位块42与摩擦片44接触,在限位块42转动的过程中,限位块42与摩擦片44之间产生摩擦力,进而致使限位块42在摩擦力的作用下,驱使安装柱25在导向槽3内向从动轮26转动方向的反向滑动。

[0026] 作为本发明优选的一个实施例,相邻两个所述导向槽3之间开设有滑动槽5,所述滑动槽5内通过弹簧弹性连接有均匀分布的推杆51,所述推杆51两端均延伸至导向槽3内,所述承托环4上固定安装有档杆52,所述档杆52延伸至滑动槽5内,其中一个所述推杆51与档杆52相互配合;

本实施例中,在手动取走转子以及物料后,在失去压制力的作用下,安装环22受到承托环4上弹簧的推动,进而致使导向块41从导向槽3中退出,此时档杆52失去对推杆51的压力作用,此处档杆52与推杆51之间采用斜面配合,当档杆52插入滑动槽5后,在档杆52的斜面作用下致使推杆51向滑动槽5内挤压弹簧运动,因此当档杆52下移后,在弹簧的作用下,致使与档杆52之间进行配合的档杆52推动对应的安装柱25在导向槽3内运动,进而致使安装柱25上转动连接的限位块42运动至转动槽43内,安装柱25在转动槽43内进行转动,在摩擦片44的配合下向从动轮26转动方向进行反向运动,随着安装柱25的运动,安装柱25对导向槽3另一端的推杆51进行推动,进而致使滑动槽5内的推杆51依次将多个安装柱25与从动轮26、发条弹簧27的集合体进行推动,进而致使发条弹簧27依次释放,进而驱使多个从动轮26依次推动齿环28进行转动,进而致使齿环28依次受到多个发条弹簧27的推动效果,

通过将多个发条弹簧27依次进行释放,一方面同一时间齿环28受到的发条弹簧27的推动力较小,进而致使齿环28、刮片2的转动动力较小,由于离心腔11内壁较为光滑,刮片2与离心腔11内壁的摩擦力小于单个发条弹簧27释放时的推动力,因此在避免转动的刮片2力度过大产生安全隐患的同时,还能致使刮片2对离心腔11内壁水珠进行刮蹭,同时多个发条弹簧27依次进行释放,有效的延长了刮片2转动的的时间,进而在离心腔11恢复至室温的过程中,持续对离心腔11内壁上产生的水珠进行清理,进而确保了对离心腔11内水珠的清理作用。

[0027] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

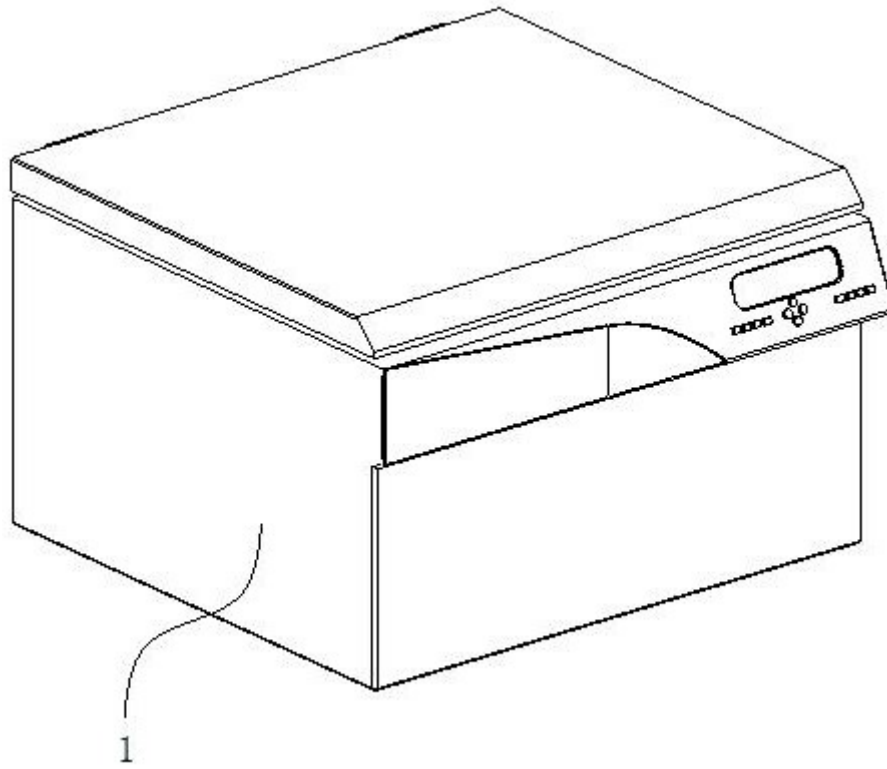


图1

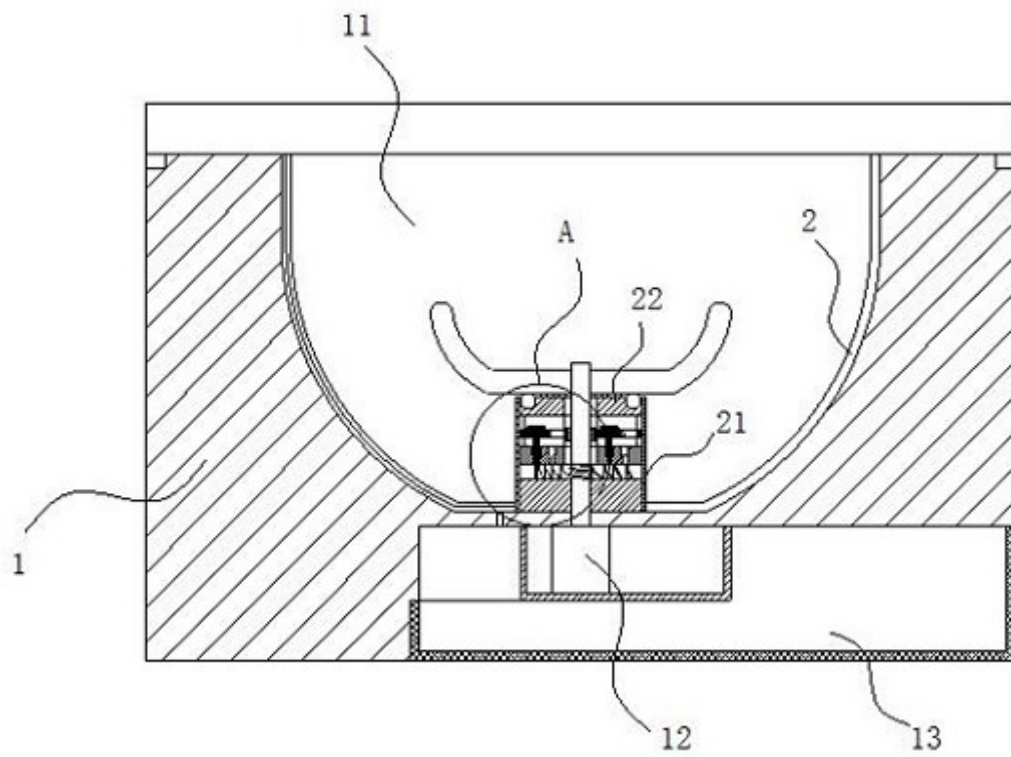


图2

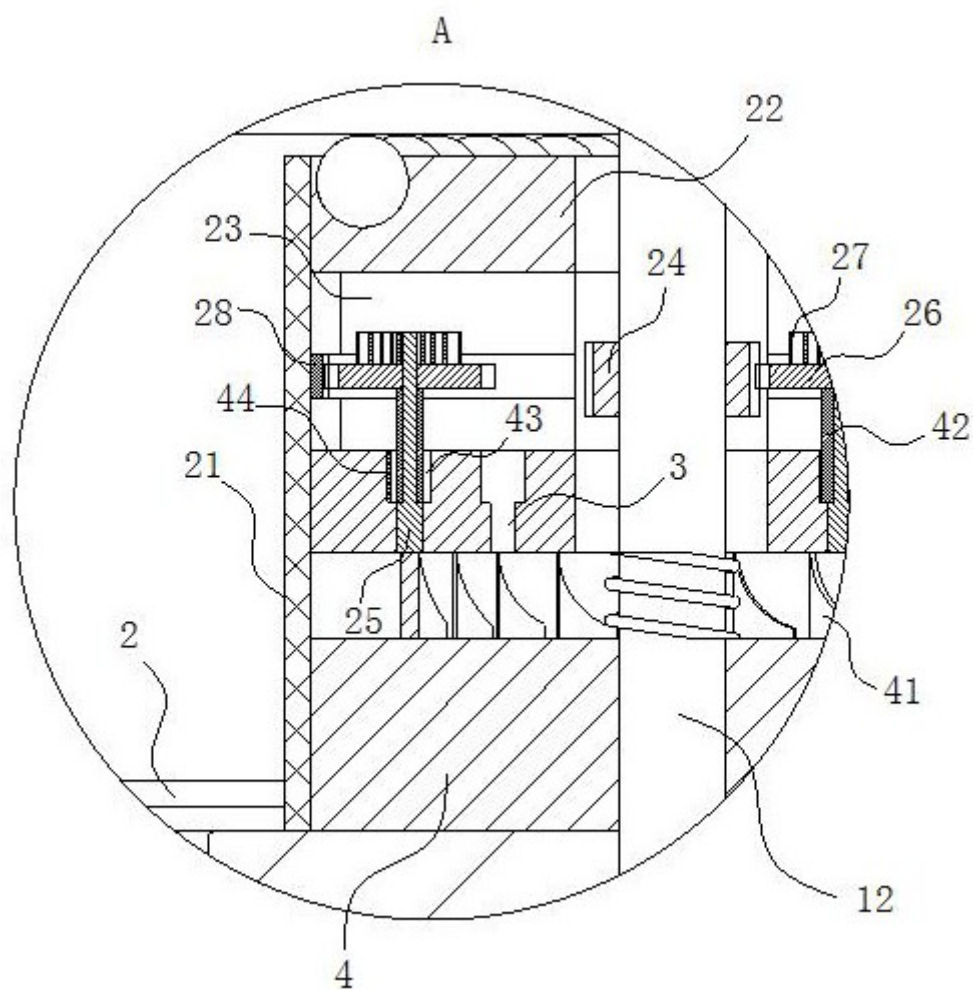


图3

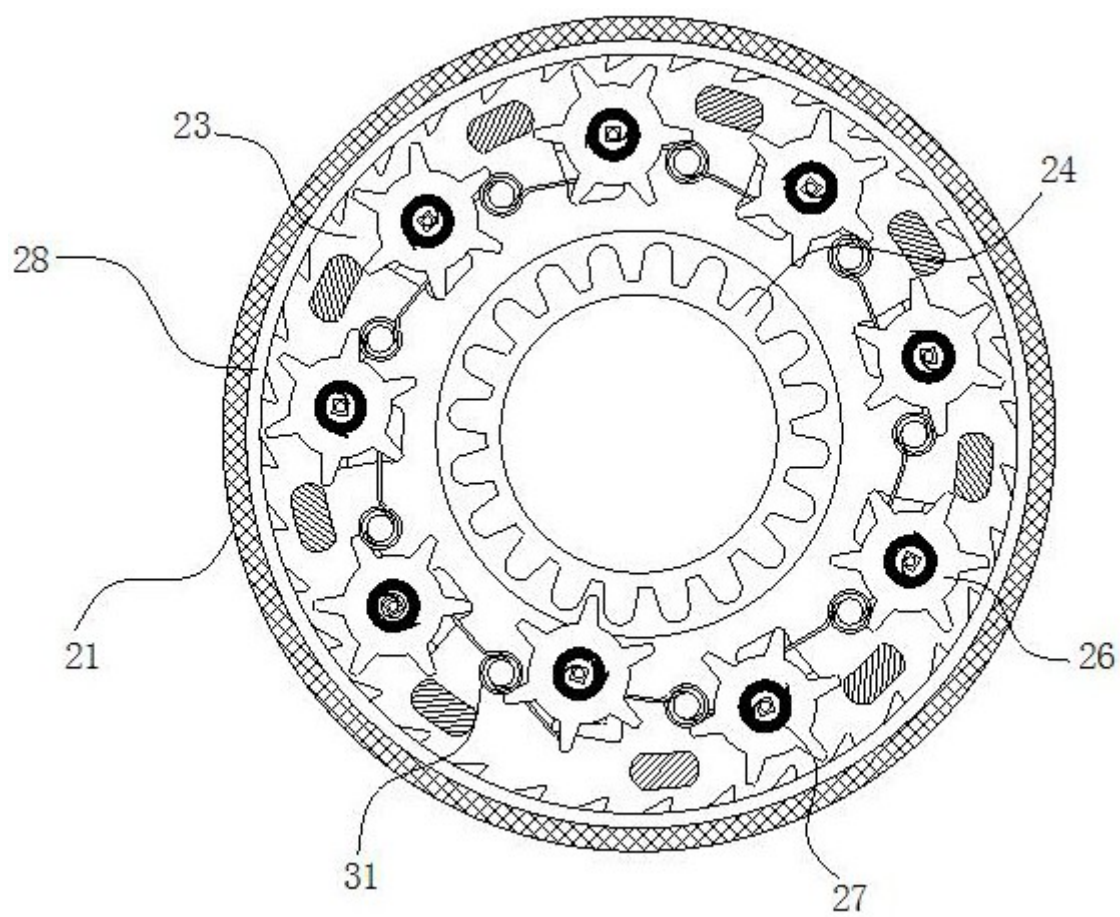


图4

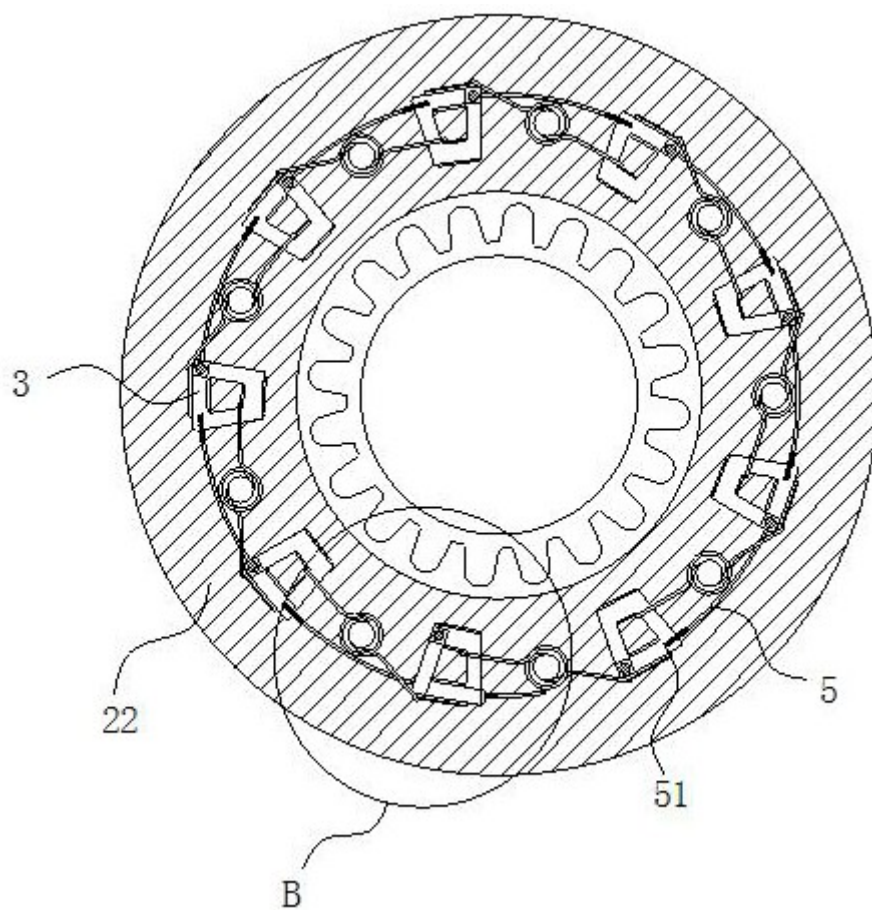


图5

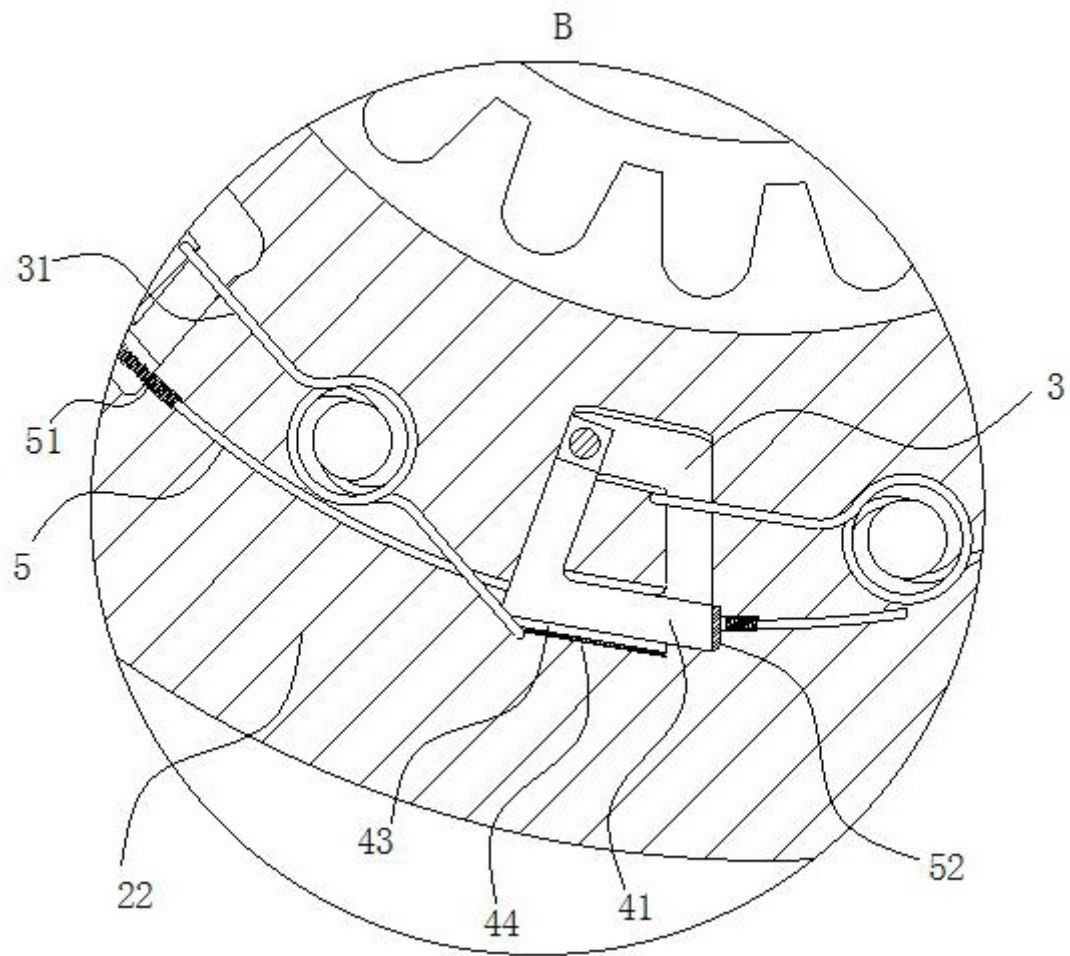


图6

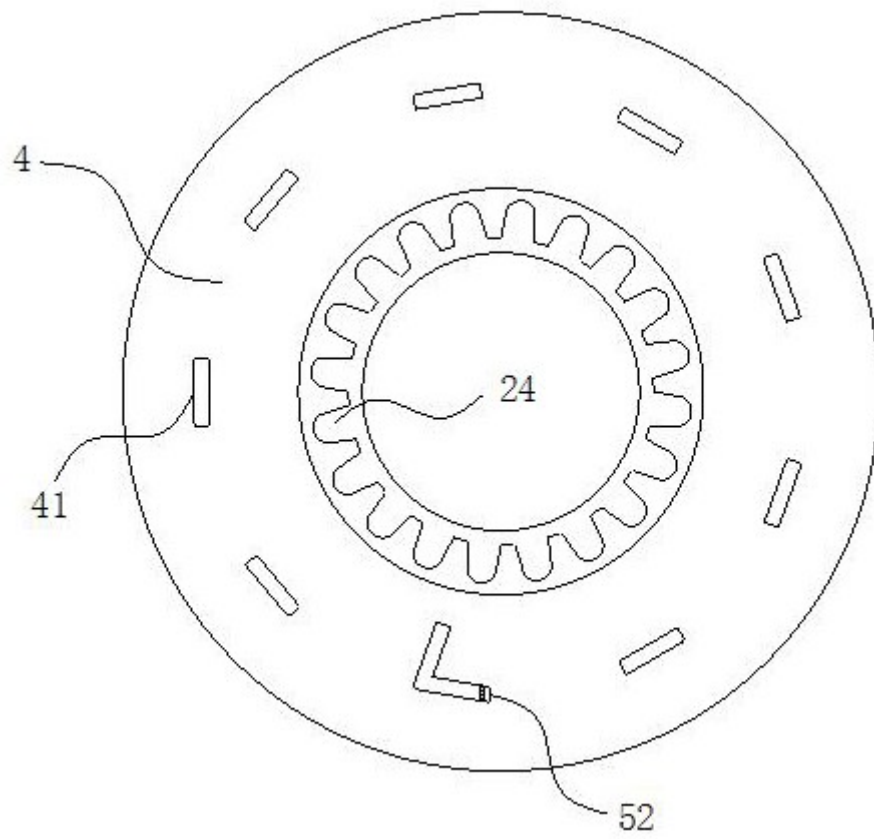


图7