



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222112030 U

(45) 授权公告日 2024. 12. 06

(21) 申请号 202420749972.X

(22) 申请日 2024.04.11

(73) 专利权人 上海儒佳机电科技有限公司

地址 201499 上海市奉贤区南桥镇肖南路  
1658号2幢

(72) 发明人 张建国 张焜 刘毅

(51) Int. Cl.

B02C 17/16 (2006.01)

B02C 17/18 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

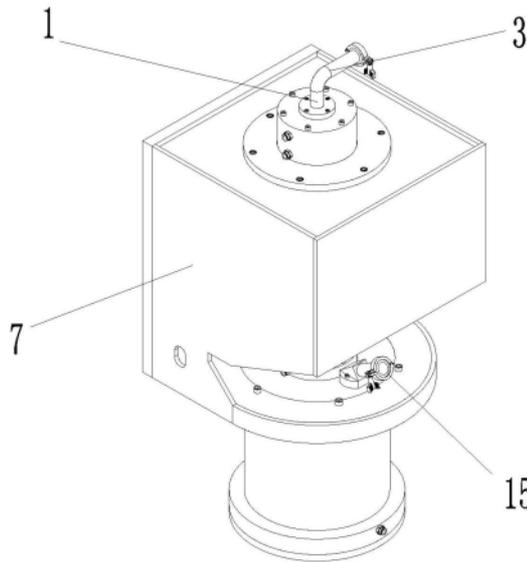
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种双重离心分离结构砂磨机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种双重离心分离结构砂磨机,包括主轴,主轴内部设有出料通道,主轴顶部连接出料口,上端连接出料上机封,中部连接被动带轮,主轴下端转动连接轴承箱,主轴下端伸入到外筒体内部连接转子和出料内涡轮组件,主轴底部开有出料孔,外筒体顶部安装有筒体安装上法兰,底部连接底盖,外筒体内部安装有内胆组件,出料内涡轮组件下方设有散热内筒组件,筒体安装上法兰顶部连接进料口,进料口与内胆组件内部连通。本砂磨机结构简单,能降低输送管线的阻力,不用承受高压和高温,进料更加方便;转子和出料内涡轮组件构成双重离心分离结构,在保证研磨效果不变的情况下,使分离效果更佳,可以防止研磨腔内物料和研磨介质倒流现象。



1. 一种双重离心分离结构砂磨机,包括主轴,其特征在于:所述主轴内部设有出料通道,所述主轴顶部连接出料口,所述主轴上端连接出料上机封,所述主轴中部连接被动带轮,所述主轴下端转动连接轴承箱,所述主轴下端伸入到外筒体内部连接转子和出料内涡轮组件,所述主轴底部开有出料孔,所述出料孔位于出料内涡轮组件内部,所述外筒体顶部安装有筒体安装上法兰,底部连接底盖,所述外筒体内部安装有内胆组件,所述出料内涡轮组件下方设有散热内筒组件,所述筒体安装上法兰顶部连接进料口,所述进料口与内胆组件内部连通。

2. 根据权利要求1所述的一种双重离心分离结构砂磨机,其特征在于:所述筒体安装上法兰与主轴之间安装有下机封。

3. 根据权利要求1所述的一种双重离心分离结构砂磨机,其特征在于:所述内胆组件包括内胆,所述内胆为筒状结构,内壁安装有内棒钉。

4. 根据权利要求3所述的一种双重离心分离结构砂磨机,其特征在于:所述转子包括转子体,所述转子体顶部连接主轴,所述转子体侧壁连接有外棒钉,转子体的外壁处外棒钉与内棒钉位置相互交错,所述转子体上端开有主分离孔,所述主分离孔位置与出料内涡轮组件位置对应。

5. 根据权利要求1所述的一种双重离心分离结构砂磨机,其特征在于:所述散热内筒组件包括散热内筒,所述散热内筒底部与内胆组件底部密封接触,所述散热内筒内侧连接内部支撑件,所述内部支撑件内部为中空结构,底部连接底盖,所述内部支撑件顶部连接压板,所述压板压紧散热内筒,所述内部支撑件外壁安装有螺旋水槽,所述螺旋水槽与散热内筒之间构成内筒螺旋水道,所述内筒螺旋水道上端连接出水管道,下端连接进水管,所述出水管道和进水管下端穿出底盖。

6. 根据权利要求1所述的一种双重离心分离结构砂磨机,其特征在于:所述出料内涡轮组件包括出料内涡轮,所述主轴底部连接出料内涡轮,所述出料内涡轮顶部连接压盖,所述压盖连接主轴,所述出料孔位于出料内涡轮内部,所述出料内涡轮侧壁开有次分离孔。

7. 根据权利要求3所述的一种双重离心分离结构砂磨机,其特征在于:所述外筒体与内胆之间设有内胆散热螺旋水道,所述外筒体上下两端分别连接有散热出水口和散热进水口,所述散热出水口和散热进水口与内胆散热螺旋水道连通。

8. 根据权利要求1所述的一种双重离心分离结构砂磨机,其特征在于:所述被动带轮和轴承箱外侧连接有防护外壳,所述防护外壳与被动带轮对应位置处开有连接口,所述出料上机封通过机封安装盘连接防护外壳。

9. 根据权利要求1所述的一种双重离心分离结构砂磨机,其特征在于:所述底盖一侧开有排渣口。

## 一种双重离心分离结构砂磨机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及砂磨机技术领域,具体涉及一种双重离心分离结构砂磨机。

### 背景技术

[0002] 砂磨机目前物料适应性最广、最为先进、效率最高的研磨设备,有卧式砂磨机及立式砂磨机之分,立式砂磨机的工作原理是分散盘带动研磨介质高速运动而产生摩擦和剪切,使物料得到研磨和分散,是一种广泛应用于油漆涂料、化妆品、食品、日化、染料、油墨、药品、铁氧体、感光胶片等工业领域的高效研磨分散设备。传统的砂磨机的筛网出料分离装置,当加入腔体的物料粘度较高时,在输送压力的作用下,容易堵塞筛网,造成停机。停机后清理筛网也是一件费时费力的活,不利于后续生产,降低了生产效率。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种双重离心分离结构砂磨机,以解决背景技术中提到的问题。为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种双重离心分离结构砂磨机,包括主轴,所述主轴内部设有出料通道,所述主轴顶部连接出料口,所述主轴上端连接出料上机封,所述主轴中部连接被动带轮,所述主轴下端转动连接轴承箱,所述主轴下端伸入到外筒体内部连接转子和出料内涡轮组件,所述主轴底部开有出料孔,所述出料孔位于出料内涡轮组件内部,所述外筒体顶部安装有筒体安装上法兰,底部连接底盖,所述外筒体内部安装有内胆组件,所述出料内涡轮组件下方设有散热内筒组件,所述筒体安装上法兰顶部连接进料口,所述进料口与内胆组件内部连通。

[0004] 优选地,所述筒体安装上法兰与主轴之间安装有下机封。

[0005] 优选地,所述内胆组件包括内胆,所述内胆为筒状结构,内壁安装有内棒钉。

[0006] 优选地,所述转子包括转子体,所述转子体顶部连接主轴,所述转子体侧壁连接有外棒钉,转子体的外壁处外棒钉与内棒钉位置相互交错,所述转子体上端开有主分离孔,所述主分离孔位置与出料内涡轮组件位置对应。

[0007] 优选地,所述散热内筒组件包括散热内筒,所述散热内筒底部与内胆组件底部密封接触,所述散热内筒内侧连接内部支撑件,所述内部支撑件内部为中空结构,底部连接底盖,所述内部支撑件顶部连接压板,所述压板压紧散热内筒,所述内部支撑件外壁安装有螺旋水槽,所述螺旋水槽与散热内筒之间构成内筒螺旋水道,所述内筒螺旋水道上端连接出水管,下端连接进水管,所述出水管和进水管下端穿出底盖。

[0008] 优选地,所述出料内涡轮组件包括出料内涡轮,所述主轴底部连接出料内涡轮,所述出料内涡轮顶部连接压盖,所述压盖连接主轴,所述出料孔位于出料内涡轮内部,所述出料内涡轮侧壁开有次分离孔。

[0009] 优选地,所述外筒体与内胆之间设有内胆散热螺旋水道,所述外筒体上下两端分别连接有散热出水口和散热进水口,所述散热出水口和散热进水口与内胆散热螺旋水道连通。

[0010] 优选地,所述被动带轮和轴承箱外侧连接有有防护外壳,所述防护外壳与被动带轮对应位置处开有连接口,所述出料上机封通过机封安装盘连接防护外壳。

[0011] 优选地,所述底盖一侧开有排渣口。

[0012] 本实用新型的技术效果和优点:本砂磨机结构简单,能降低输送管线的阻力,不用承受高压和高温,进料更加方便;转子和出料内涡轮组件构成双重离心分离结构,在保证研磨效果不变的情况下,使分离效果更佳,可以防止研磨腔内物料和研磨介质倒流现象。

### 附图说明

[0013] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型的主视图;

[0015] 图3为本实用新型的左视图;

[0016] 图4为图2中沿A-A方向的剖视图;

[0017] 图5为图3中沿B-B方向的剖视图;

[0018] 图6为本实用新型的内胆结构示意图;

[0019] 图7为本实用新型的转子结构示意图;

[0020] 图8为本实用新型的出料内涡轮结构示意图。

[0021] 图中,1. 主轴;2. 出料通道;3. 出料口;4. 出料上机封;5. 被动带轮;6. 轴承箱;7. 防护外壳;8. 机封安装盘;9. 连接口;10. 外筒体;11. 出料孔;12. 筒体安装上法兰;13. 底盖;14. 下机封;15. 进料口;16. 内胆;17. 内棒钉;18. 转子体;19. 外棒钉;20. 主分离孔;21. 散热内筒;23. 内部支撑件;24. 压板;25. 内筒螺旋水道;26. 出水管道;27. 进水管;28. 出料内涡轮;29. 压盖;30. 次分离孔;31. 内胆散热螺旋水道;32. 散热出水口;33. 散热进水口;34. 排渣口。

### 具体实施方式

[0022] 为了使本实用新型的实现技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体图示,进一步阐述本实用新型,在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接或是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以两个元件内部的连通。

[0023] 实施例

[0024] 如图1-图5所示一种双重离心分离结构砂磨机,包括主轴1,主轴1内部设有出料通道2,主轴1顶部连接出料口3,主轴1上端连接出料上机封4,中部连接被动带轮5,下端转动连接轴承箱6,被动带轮5和轴承箱6外侧连接有有防护外壳7,出料上机封4通过机封安装盘8连接防护外壳7,通过防护外壳7可以防止异物进入损坏被动带轮5和轴承箱6,同时也可以避免工作人员在工作中误碰被动带轮5造成损伤;为了将被动带轮5与外部的驱动装置进行连接,防护外壳7与被动带轮5对应位置处开有连接口9;

[0025] 主轴1下端伸入到外筒体10内部连接转子和出料内涡轮组件,主轴1可以带动转子进行研磨,主轴1底部开有出料孔11,出料孔11位于出料内涡轮组件内部,研磨后的物料通过出料内涡轮组件后进入出料孔11,最后通过出料通道2从出料口3排出,外筒体10顶部安

装有筒体安装上法兰12,底部连接底盖13,筒体安装上法兰12与主轴1之间安装有下机封14,筒体安装上法兰12顶部连接进料口15,外筒体10内部安装有内胆组件,进料口15与内胆组件内部连通,通过进料口15可以将需要研磨的物料放入到内胆组件与转子构成的研磨腔内部,同时也可定期补充研磨腔内的研磨珠;为了防止研磨物料时温度过高,出料内涡轮组件下方设有散热内筒组件,散热内筒组件可以有效散去内部积累的热量,防止高温对研磨组件造成影响;

[0026] 如图6和图7所示,内胆组件包括内胆16,内胆16为筒状结构,内壁安装有内棒钉17;转子包括转子体18,转子体18顶部连接主轴1,转子体18侧壁连接有外棒钉19,转子体18外侧的外棒钉19与内棒钉17位置相互交错,转子体18上端开有主分离孔20,主分离孔20位置与出料内涡轮组件位置对应;进行物料研磨时,主轴1带动转子体18进行转动,物料位于内胆16和转子体18之间,物料在外棒钉19、内棒钉17和研磨珠的作用下被快速研磨,研磨后的物料通过主分离孔20与研磨珠分离后穿过出料内涡轮组件后进入到出料通道2进行出料。

[0027] 如图4和图5所示,散热内筒组件包括散热内筒21,散热内筒21底部与内胆组件底部密封接触,散热内筒21内侧连接内部支撑件23,内部支撑件23内部为中空结构,底部连接底盖13,内部支撑件23顶部连接压板24,压板24压紧散热内筒21,防止其移动,内部支撑件23外壁安装有螺旋水槽,螺旋水槽与散热内筒21之间构成内筒螺旋水道25,内筒螺旋水道25上端连接出水管道26,下端连接进水管27,出水管道26和进水管27下端穿出底盖13,将出水管道26和进水管27连接外部供液设备,通过冷却液体进入到内筒螺旋水道25进行降温。

[0028] 如图4、图5和图8所示,出料内涡轮组件包括出料内涡轮28,主轴1底部连接出料内涡轮28,出料内涡轮28顶部连接压盖29,压盖29连接主轴1防止出料内涡轮28晃动,出料孔11位于出料内涡轮28内部,出料内涡轮28侧壁开有次分离孔30,通过次分离孔30可以将转子分离研磨珠后的物料再次进行分离,从而实现了双重离心分离,使分离效果更佳。

[0029] 如图4、图5所示,为了降低内胆16的温度,外筒体10与内胆16之间设有内胆散热螺旋水道31,外筒体10上下两端分别连接有散热出水口32和散热进水口33,散热出水口32和散热进水口33与内胆散热螺旋水道31连通,散热出水口32和散热进水口33连接外部供液设备,通过冷却液体进入到内胆散热螺旋水道31进行降温。

[0030] 为了进行研磨腔内部底盖13一侧开有排渣口34,通过排渣口34可以将残留的杂质定期排出。

[0031] 本实用新型工艺流程和工作原理为:该研磨机在使用时,物料通过循环料泵通过进料口15送进外筒体10内部,位于内胆16和转子体18之间,驱动装置通过被动带轮5带动主轴1进行转动,外棒钉19、内棒钉17推动研磨珠高速运行,和研磨珠的作用下被快速研磨,既增加了物料与研磨珠的碰撞频率和撞击速度,也使料珠发生剧烈的挤压、摩擦、剪切,令其混杂、乳化、疏散、揉搓并滚动,由于研磨珠比重较重会往下掉,使物料在具有压力的研磨腔内产生上下对流,同时在循环料泵的压力作用下,粉碎后的微小颗粒经转子上的主分离孔20进入转子内侧,在转子的内壁同样分布的棒钉,继续研磨,并将料珠混合物向上部推送,直至出料内涡轮组件处,同时采用了散热内筒组件解决了此处空间有限,离心力较小流速加快,热量比较集中的问题;经过转子的主分离孔20分离后的物料,再经出料内涡轮28侧壁

上的次分离孔30把残留的研磨珠彻底分离,然后物料经出料孔11进入到出料通道2,再由出料口3流出,返回搅拌缸,缸内物料经循环料泵再次返回研磨腔,如此循环,直至达到使用要求。

[0032] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

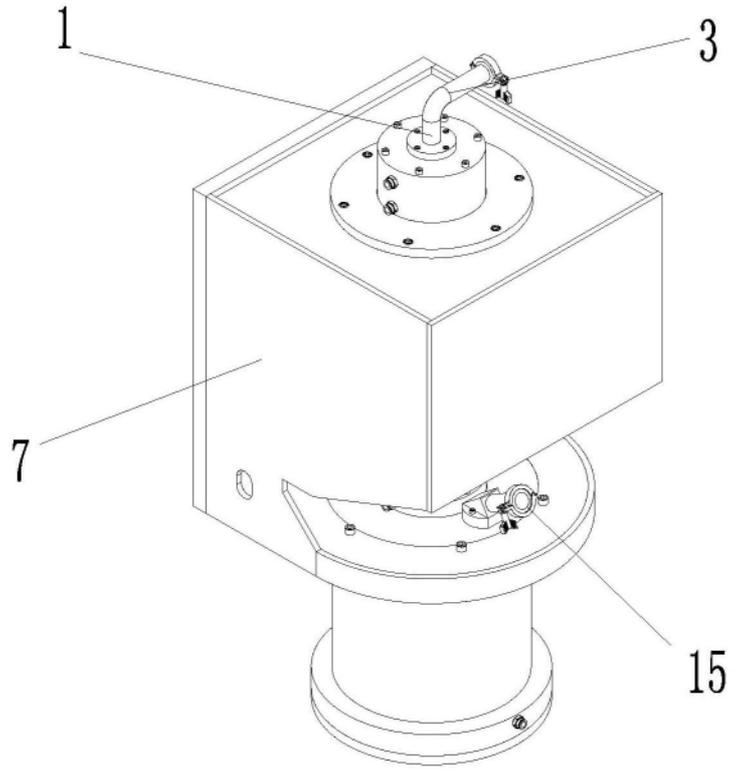


图1

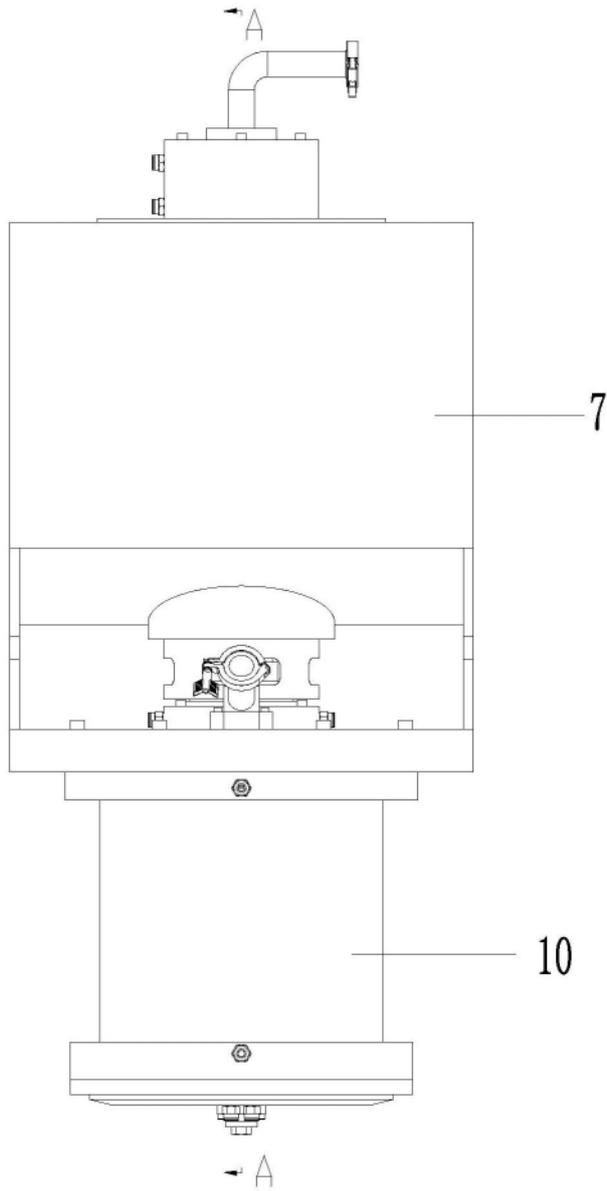


图2

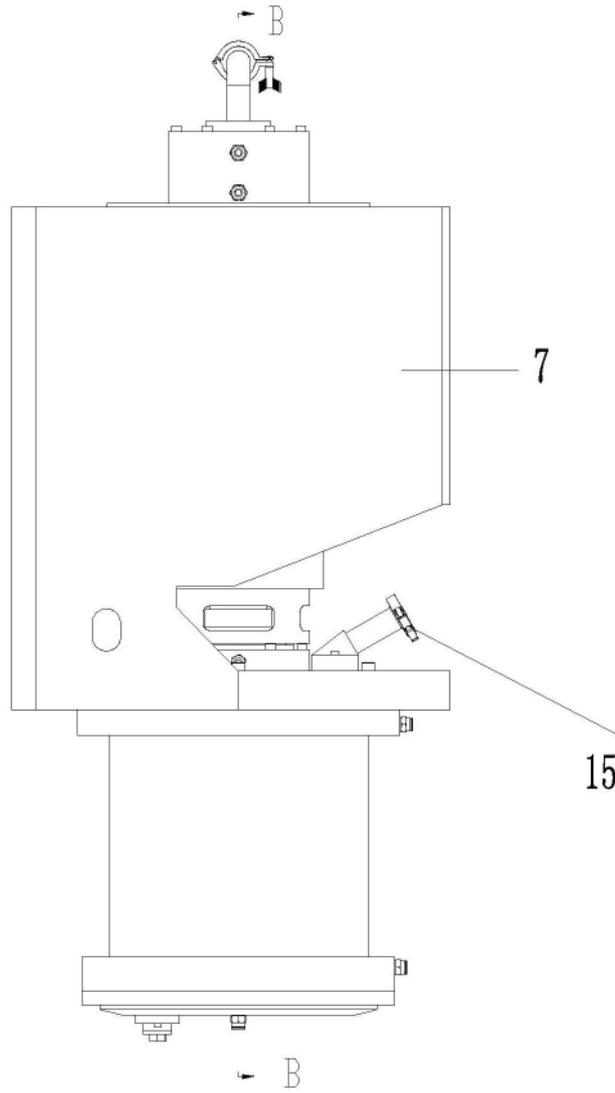


图3

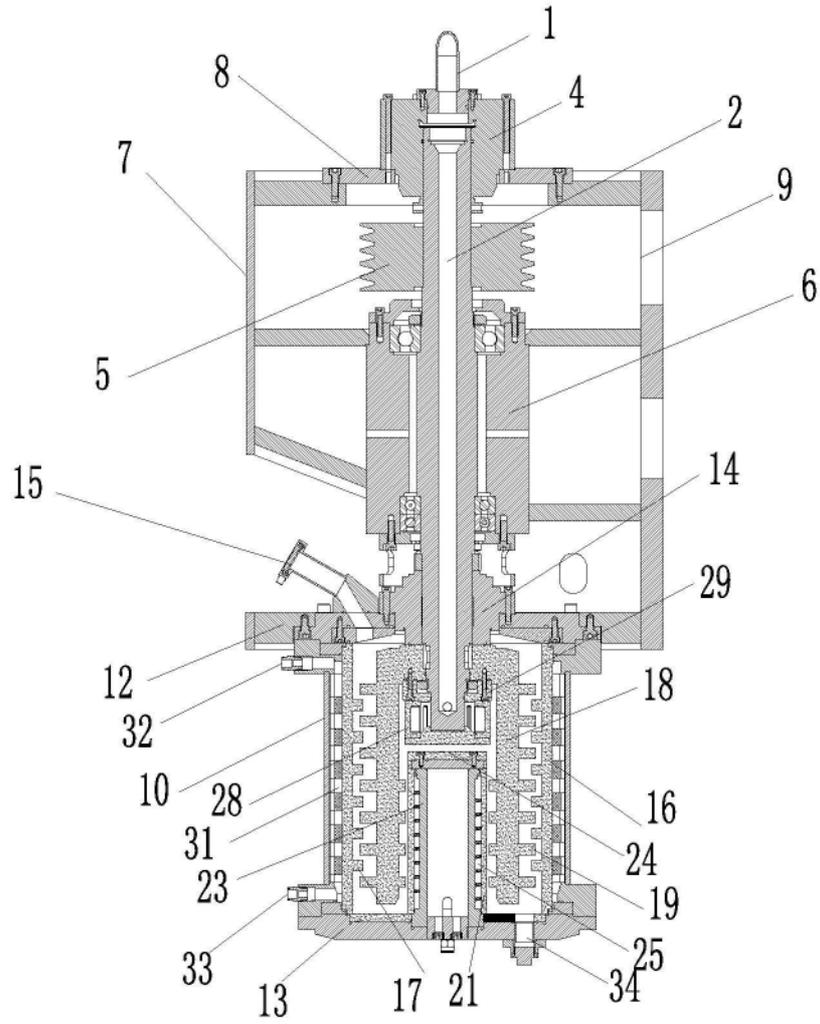


图4

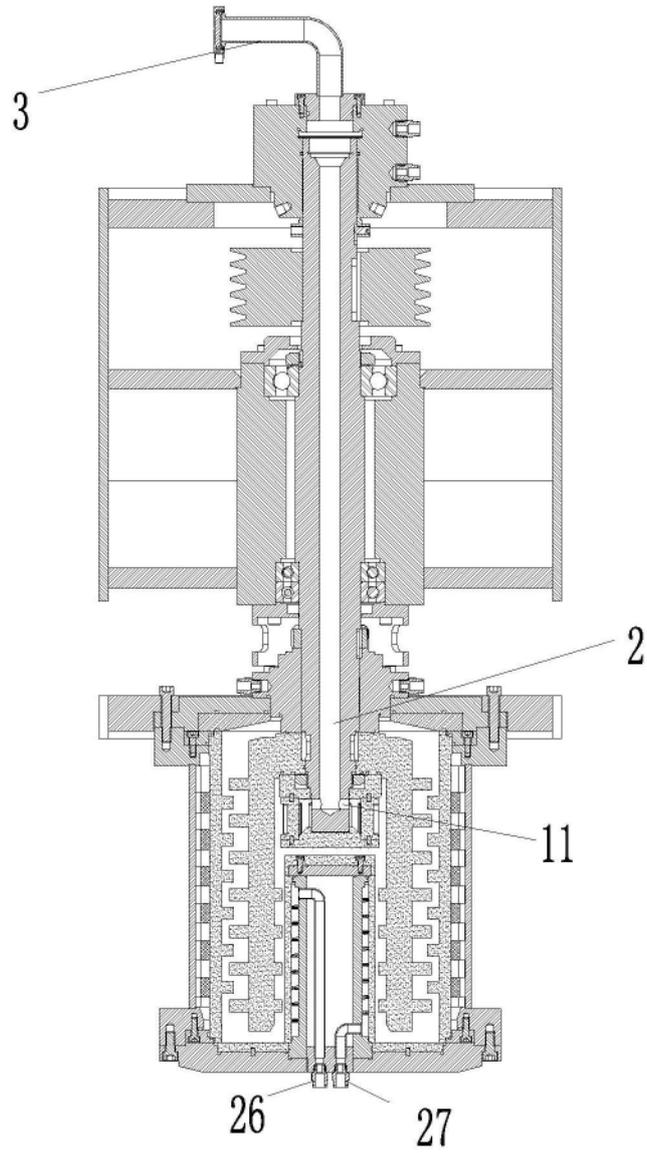


图5

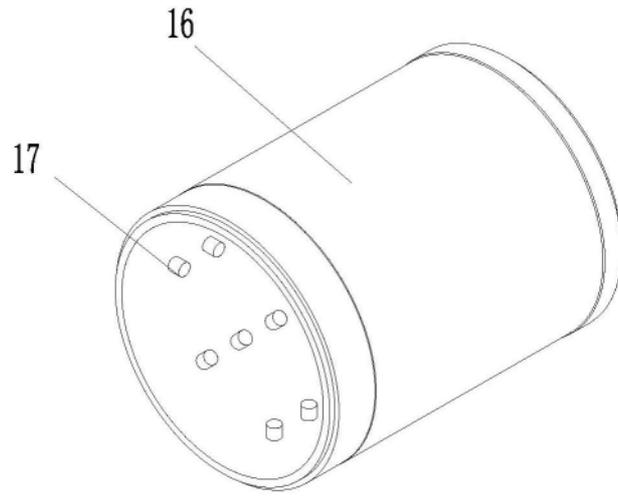


图6

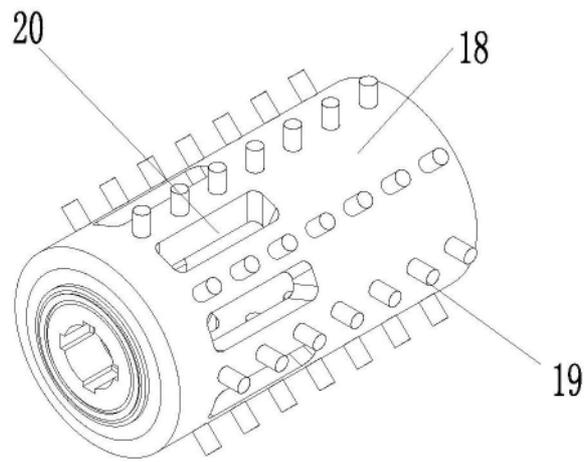


图7

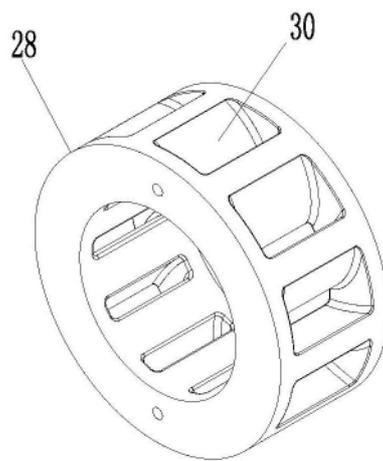


图8