



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118079417 A

(43) 申请公布日 2024. 05. 28

(21) 申请号 202410518921.0

(22) 申请日 2024.04.28

(71) 申请人 苏州盛曼特新材料有限公司

地址 215600 江苏省苏州市张家港市凤凰镇凤凰大道14号(凤凰科技创业园F幢)

(72) 发明人 张兰银 张举

(74) 专利代理机构 苏州市知腾专利代理事务所(普通合伙) 32632

专利代理师 毕江涛

(51) Int. Cl.

B01D 1/18 (2006.01)

B01D 1/30 (2006.01)

B01J 2/04 (2006.01)

B08B 9/087 (2006.01)

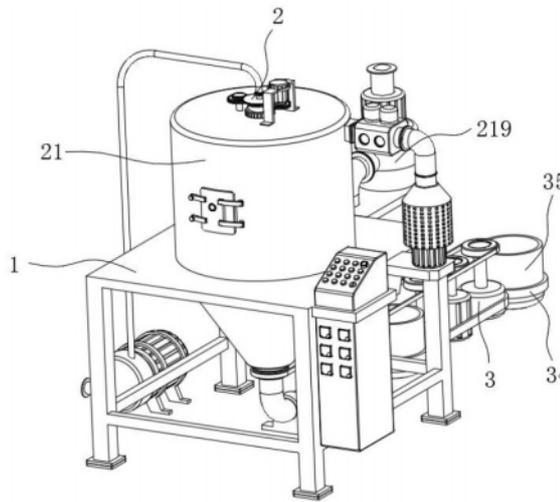
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

一种用于无压烧结陶瓷专用造粒装置

(57) 摘要

本发明涉及喷雾造粒技术领域,公开了一种用于无压烧结陶瓷专用造粒装置。通过限位环将一个下料桶移至旋风分离器正下方时停止移动,待旋风分离器排出的颗粒将下料桶装满后,限位环将下一个下料桶移至旋风分离器的正下方,同时每在限位环移动时,限位环驱动清理件对造粒筒的内壁进行一次清理,使造粒装置的下料收集形成半自动化的处理,防止人工疏忽造成的颗粒从桶中溢出的情况出现,并提高装置的运行效率。



1. 一种用于无压烧结陶瓷专用造粒装置,包括架体(1)、设置在所述架体(1)上的造粒机构(2)、设置在所述造粒机构(2)上的辅助机构(3),其特征在于:

所述造粒机构(2)包括造粒筒(21)、旋风分离器(219),所述架体(1)上固定安装有所述造粒筒(21),所述架体(1)旁固定安装有所述旋风分离器(219),所述造粒筒(21)的底端与所述旋风分离器(219)的顶端相通,所述旋风分离器(219)用于排出所述造粒筒(21)中产出的颗粒;

所述辅助机构(3)包括限位环(34)、下料桶(35),所述架体(1)旁活动设置有所述限位环(34),多个所述限位环(34)沿椭圆形轨迹周转,所述限位环(34)中均设置有所述下料桶(35),使所述下料桶(35)由所述限位环(34)带动进行周转,所述限位环(34)的运行轨迹位于所述旋风分离器(219)的正下方;

所述限位环(34)将一个所述下料桶(35)移至所述旋风分离器(219)正下方时停止移动,待所述旋风分离器(219)排出的颗粒将所述下料桶(35)装满后,所述限位环(34)将下一个所述下料桶(35)移至所述旋风分离器(219)的正下方,同时每在所述限位环(34)移动时,所述限位环(34)驱动清理件对所述造粒筒(21)的内壁进行一次清理。

2. 根据权利要求1所述的一种用于无压烧结陶瓷专用造粒装置,其特征在于:

所述造粒机构(2)还包括出风管(22),所述造粒筒(21)内顶端固定安装有所述出风管(22),所述出风管(22)的一端为螺旋结构,所述出风管(22)的一端与所述造粒筒(21)的内部相通,所述出风管(22)的另一端贯穿所述造粒筒(21)的壁面,所述出风管(22)的另一端与所述造粒筒(21)之间密封,所述出风管(22)的另一端固定安装有加热器(23),所述加热器(23)与所述出风管(22)的另一端相通,所述架体(1)上固定安装有风泵(24),所述风泵(24)的出风端与所述加热器(23)相通,所述风泵(24)的进风端上套设有防尘罩。

3. 根据权利要求2所述的一种用于无压烧结陶瓷专用造粒装置,其特征在于:

所述造粒筒(21)的顶端转动配合有中心轴(25),所述中心轴(25)贯穿所述造粒筒(21)的壁面,所述中心轴(25)贯穿所述出风管(22)一端的螺旋结构中心轴位置,所述中心轴(25)的底端固定安装有延伸架(26),所述延伸架(26)上转动配合有多个涡轮叶(27),所述涡轮叶(27)呈圆形均匀分布在所述延伸架(26)上,所述造粒筒(21)的顶端固定安装有伺服电机(28),所述伺服电机(28)的轴上固定安装有动力齿轮(29),所述中心轴(25)的顶端设置有齿,所述动力齿轮(29)与所述中心轴(25)的顶端相啮合。

4. 根据权利要求3所述的一种用于无压烧结陶瓷专用造粒装置,其特征在于:

所述中心轴(25)上转动配合有喷洒头(210),所述喷洒头(210)贯穿所述中心轴(25),所述喷洒头(210)的底端位于所述涡轮叶(27)的下方,所述喷洒头(210)的底端用于喷出原料液,所述延伸架(26)上转动配合有联动环(211),所述联动环(211)的尺寸小于所述涡轮叶(27)圆形分布设置的尺寸,所述联动环(211)与所述涡轮叶(27)的转轴均动力相连,使所述联动环(211)相对于所述延伸架(26)转动时驱动所述涡轮叶(27)转动,所述造粒筒(21)顶端转动配合有控制环(212),所述控制环(212)套设在所述中心轴(25)上,所述控制环(212)与所述中心轴(25)转动配合。

5. 根据权利要求4所述的一种用于无压烧结陶瓷专用造粒装置,其特征在于:

所述喷洒头(210)的顶端固定安装有从动齿轮(213),所述造粒筒(21)的顶端转动配合有塔轮(214),所述塔轮(214)的小轮端与所述从动齿轮(213)相啮合,所述塔轮(214)的大

轮端与所述中心轴(25)的顶端相啮合,所述喷洒头(210)的顶端固定设置有轴承套(215),所述轴承套(215)的下端与所述喷洒头(210)固定连接并相通,所述架体(1)旁固定设置有液泵(216),所述液泵(216)与所述轴承套(215)之间设置有连通管(217),所述连通管(217)的一端与所述液泵(216)出口端相通,所述连通管(217)的另一端与所述轴承套(215)的上端固定连接并相通。

6. 根据权利要求5所述的一种用于无压烧结陶瓷专用造粒装置,其特征在于:

所述造粒筒(21)的底端设置有轴承环(218),所述轴承环(218)的外层环与所述造粒筒(21)固定相连,所述轴承环(218)与所述造粒筒(21)相通,所述旋风分离器(219)与所述轴承环(218)之间设置有送料管(220),所述送料管(220)的一端与所述轴承环(218)的内层环固定相连并相通,所述送料管(220)的另一端与所述旋风分离器(219)的顶端相通。

7. 根据权利要求6所述的一种用于无压烧结陶瓷专用造粒装置,其特征在于:

所述辅助机构(3)还包括刮条(31),所述清理件包含所述刮条(31),所述造粒筒(21)内设置有多个所述刮条(31),所述刮条(31)的底端均与所述轴承环(218)的中层环固定相连,所述刮条(31)均与所述造粒筒(21)的内壁面相贴靠,所述架体(1)旁转动设置有多个传送辊(32),所述传送辊(32)上张紧有传送带(33),所述传送带(33)上固定安装有多个所述限位环(34),所述限位环(34)均匀分布在所述传送带(33)上。

8. 根据权利要求7所述的一种用于无压烧结陶瓷专用造粒装置,其特征在于:

所述传送辊(32)之间固定设置有步进电机(36),所述步进电机(36)、所述传送辊(32)与所述轴承环(218)的中层环底端均固定安装有齿辊(37),所述齿辊(37)均位于同一高度,所述齿辊(37)上张紧有齿带(38)。

## 一种用于无压烧结陶瓷专用造粒装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及喷雾造粒技术领域,具体为一种用于无压烧结陶瓷专用造粒装置。

### 背景技术

[0002] 无压烧结是一种常规的烧结方法,它是指在常压下,通过对制品加热而烧结的一种方法,这是最常用,也是最简单的一种烧结方式。而其中,在对无压烧结陶瓷造粒的工作过程中,造粒装置尤为重要。

[0003] 现有的造粒装置中,如中国专利申请CN117018647A,通过一号齿轮转动带动二号齿轮转动,进而通过连接板、铰接板、连接杆带动U型板沿导轨往复移动,进而带动铰接块、喷头往复移动,改变喷头的喷洒范围,且喷头移动的过程中喷头的底部受到波浪状长轨的抵触,使得喷头上下起伏,进一步增加喷头的喷洒范围;通过凸轮转动过程中会抵触弧形板时弧形板推动进料斗向后移动,进而推动固定杆,固定杆移动会与挡板配合挤压一号弹簧,当凸轮不再抵触弧形板时,一号弹簧反向推动固定杆使得进料斗复位,使得进料斗往返移动时产生抖动,便于进料斗内的物料进入离心喷雾干燥机本体内。

[0004] 但其中还存在如下问题:目前,造粒装置的下料端都是使用桶人工在旁边接取,并持续对桶进行更换,并且人工有疏忽的时候会导致颗粒从桶中溢出,存在较大的不便。

### 发明内容

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种用于无压烧结陶瓷专用造粒装置,具备防止人工疏忽造成的颗粒从桶中溢出的情况出现,并提高装置的运行效率等优点,解决了造粒装置的下料端都是使用桶人工在旁边接取,并持续对桶进行更换,并且人工有疏忽的时候会导致颗粒从桶中溢出,存在较大的不便的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种用于无压烧结陶瓷专用造粒装置,包括架体、设置在所述架体上的造粒机构、设置在所述造粒机构上的辅助机构,所述造粒机构包括造粒筒、旋风分离器,所述架体上固定安装有所述造粒筒,所述架体旁固定安装有所述旋风分离器,所述造粒筒的底端与所述旋风分离器的顶端相通,所述旋风分离器用于排出所述造粒筒中产出的颗粒;

所述辅助机构包括限位环、下料桶,所述架体旁活动设置有所述限位环,多个所述限位环沿椭圆形轨迹周转,所述限位环中均设置有所述下料桶,使所述下料桶由所述限位环带动进行周转,所述限位环的运行轨迹位于所述旋风分离器的正下方;

所述限位环将一个所述下料桶移至所述旋风分离器正下方时停止移动,待所述旋风分离器排出的颗粒将所述下料桶装满后,所述限位环将下一个所述下料桶移至所述旋风分离器的正下方,同时每在所述限位环移动时,所述限位环驱动清理件对所述造粒筒的内壁进行一次清理。

[0007] 优选地,所述造粒机构还包括出风管,所述造粒筒内顶端固定安装有所述出风管,所述出风管的一端为螺旋结构,所述出风管的一端与所述造粒筒的内部相通,所述出风管

的另一端贯穿所述造粒筒的壁面,所述出风管的另一端与所述造粒筒之间密封,所述出风管的另一端固定安装有加热器,所述加热器与所述出风管的另一端相通,所述架体上固定安装有风泵,所述风泵的出风端与所述加热器相通,所述风泵的进风端上套设有防尘罩。

[0008] 优选地,所述造粒筒的顶端转动配合有中心轴,所述中心轴贯穿所述造粒筒的壁面,所述中心轴贯穿所述出风管一端的螺旋结构中心轴位置,所述中心轴的底端固定安装有延伸架,所述延伸架上转动配合有多个涡轮叶,所述涡轮叶呈圆形均匀分布在所述延伸架上,所述造粒筒的顶端固定安装有伺服电机,所述伺服电机的轴上固定安装有动力齿轮,所述中心轴的顶端设置有齿,所述动力齿轮与所述中心轴的顶端相啮合。

[0009] 优选地,所述中心轴上转动配合有喷洒头,所述喷洒头贯穿所述中心轴,所述喷洒头的底端位于所述涡轮叶的下方,所述喷洒头的底端用于喷出原料液,所述延伸架上转动配合有联动环,所述联动环的尺寸小于所述涡轮叶圆形分布设置的尺寸,所述联动环与所述涡轮叶的转轴均动力相连,使所述联动环相对于所述延伸架转动时驱动所述涡轮叶转动,所述造粒筒顶端转动配合有控制环,所述控制环套设在所述中心轴上,所述控制环与所述中心轴转动配合。

[0010] 优选地,所述喷洒头的顶端固定安装有从动齿轮,所述造粒筒的顶端转动配合有塔轮,所述塔轮的小轮端与所述从动齿轮相啮合,所述塔轮的大轮端与所述中心轴的顶端相啮合,所述喷洒头的顶端固定设置有轴承套,所述轴承套的下端与所述喷洒头固定连接并相通,所述架体旁固定设置有液泵,所述液泵与所述轴承套之间设置有连通管,所述连通管的一端与所述液泵出口端相通,所述连通管的另一端与所述轴承套的上端固定连接并相通。

[0011] 优选地,所述造粒筒的底端设置有轴承环,所述轴承环的外层环与所述造粒筒固定相连,所述轴承环与所述造粒筒相通,所述旋风分离器与所述轴承环之间设置有送料管,所述送料管的一端与所述轴承环的内层环固定相连并相通,所述送料管的另一端与所述旋风分离器的顶端相通。

[0012] 优选地,所述辅助机构还包括刮条,所述清理件包含所述刮条,所述造粒筒内设置有多个所述刮条,所述刮条的底端均与所述轴承环的中层环固定相连,所述刮条均与所述造粒筒的内壁面相贴靠,所述架体旁转动设置有多个传送辊,所述传送辊上张紧有传送带,所述传送带上固定安装有多个所述限位环,所述限位环均匀分布在所述传送带上。

[0013] 优选地,所述传送辊之间固定设置有步进电机,所述步进电机、所述传送辊与所述轴承环的中层环底端均固定安装有齿辊,所述齿辊均位于同一高度,所述齿辊上张紧有齿带。

[0014] 与现有技术相比,本发明提供了一种用于无压烧结陶瓷专用造粒装置,具备以下有益效果:

1、该用于无压烧结陶瓷专用造粒装置,通过限位环将一个下料桶移至旋风分离器正下方时停止移动,待旋风分离器排出的颗粒将下料桶装满后,限位环将下一个下料桶移至旋风分离器的正下方,同时每在限位环移动时,限位环驱动清理件对造粒筒的内壁进行一次清理,使造粒装置的下料收集形成半自动化的处理,防止人工疏忽造成的颗粒从桶中溢出的情况出现,并提高装置的运行效率。

[0015] 2、该用于无压烧结陶瓷专用造粒装置,通过需要改变涡轮叶的扇叶朝向时,先

停止造粒装置的运行,人工转动控制环转动,控制环带动联动环在延伸架上转动,使得联动环驱动涡轮叶产生转动,以此改变涡轮叶的扇叶角度,而在造粒装置运行时,中心杆的转动会带动联动环与控制环整体一同转动,联动环与控制环在不受外力时无法自主改变涡轮叶的扇叶角度,从而可以根据生产需要改变涡轮叶的扇叶朝向以改变风向,提高造粒装置的适用性,并提高装置运行的稳定性。

[0016] 3、该用于无压烧结陶瓷专用造粒装置,通过随着颗粒从旋风分离器中排出并落入下料桶中后,待下料桶中装满颗粒时,由步进电机利用齿带同时驱动传送辊与轴承环的中层环转动,使装满颗粒的下料桶移走,下一个下料桶移至旋风分离器的正下方,并经过轴承环的中层环带动刮条转动,使刮条对造粒筒的内壁进行刮除清理,以避免造粒筒的内壁上粘连有颗粒,保证造粒处理的工作质量。

### 附图说明

[0017] 图1为本发明造粒装置整体结构示意图;  
图2为本发明造粒机构结构示意图;  
图3为本发明出风管处结构分布示意图;  
图4为本发明造粒筒内部结构分布示意图;  
图5为本发明喷洒头处结构分布示意图;  
图6为本发明从动齿轮处结构分布示意图;  
图7为本发明送料管处结构分布示意图;  
图8为本发明辅助机构结构示意图。

[0018] 图中:1、架体;2、造粒机构;21、造粒筒;22、出风管;23、加热器;24、风泵;25、中心轴;26、延伸架;27、涡轮叶;28、伺服电机;29、动力齿轮;210、喷洒头;211、联动环;212、控制环;213、从动齿轮;214、塔轮;215、轴承套;216、液泵;217、连通管;218、轴承环;219、旋风分离器;220、送料管;3、辅助机构;31、刮条;32、传送辊;33、传送带;34、限位环;35、下料桶;36、步进电机;37、齿辊;38、齿带。

### 具体实施方式

[0019] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0020] 正如背景技术所介绍的,现有技术中存在的不足,为了解决如上的技术问题,本申请提出了一种用于无压烧结陶瓷专用造粒装置。

[0021] 本申请的一种典型的实施方式中,如图1-图8所示,一种用于无压烧结陶瓷专用造粒装置,包括架体1、设置在架体1上的造粒机构2、设置在造粒机构2上的辅助机构3,造粒机构2包括造粒筒21、旋风分离器219,架体1上固定安装有造粒筒21,架体1旁固定安装有旋风分离器219,造粒筒21的底端与旋风分离器219的顶端相通,旋风分离器219用于排出造粒筒21中产出的颗粒;

辅助机构3包括限位环34、下料桶35,架体1旁活动设置有限位环34,多个限位环34

沿椭圆形轨迹周转,限位环34中均设置有下列料桶35,使下列料桶35由限位环34带动进行周转,限位环34的运行轨迹位于旋风分离器219的正下方;

限位环34将一个下列料桶35移至旋风分离器219正下方时停止移动,待旋风分离器219排出的颗粒将下列料桶35装满后,限位环34将下一个下列料桶35移至旋风分离器219的正下方,同时每在限位环34移动时,限位环34驱动清理件对造粒筒21的内壁进行一次清理。

[0022] 使用本发明时:

启动造粒装置,使造粒筒21内利用离心喷雾干燥进行造粒处理,而后产出的颗粒流入旋风分离器219中,由旋风分离器219将产出的颗粒进行排出,同时,一个限位环34带动一个下列料桶35停在旋风分离器219的正下方,使旋风分离器219排出的颗粒落入一个下列料桶35中,待旋风分离器219排出的颗粒将一个下列料桶35装满后,启动限位环34进行移动,限位环34带动装满的下列料桶35移走,并将下一个下列料桶35移至旋风分离器219的正下方,以使旋风分离器219排出的颗粒落入下一个下列料桶35中,同时随着限位环34的移动,限位环34同时驱动清理件在造粒筒21内转动,使清理件对造粒筒21的内壁进行一次清理,以防止颗粒粘连在造粒筒21的内壁上;

通过限位环34将一个下列料桶35移至旋风分离器219正下方时停止移动,待旋风分离器219排出的颗粒将下列料桶35装满后,限位环34将下一个下列料桶35移至旋风分离器219的正下方,同时每在限位环34移动时,限位环34驱动清理件对造粒筒21的内壁进行一次清理,使造粒装置的下料收集形成半自动化的处理,防止人工疏忽造成的颗粒从桶中溢出的情况出现,并提高装置的运行效率。

[0023] 进一步的,造粒机构2还包括出风管22,造粒筒21内顶端固定安装有出风管22,出风管22的一端为螺旋结构,出风管22的一端与造粒筒21的内部相通,出风管22的另一端贯穿造粒筒21的壁面,出风管22的另一端与造粒筒21之间密封,出风管22的另一端固定安装有加热器23,加热器23与出风管22的另一端相通,架体1上固定安装有风泵24,风泵24的出风端与加热器23相通,风泵24的进风端上套设有防尘罩。

[0024] 其中,进行造粒处理时,启动风泵24,风泵24抽取外部的空气进入加热器23中,启动加热器23,加热器23对空气进行加热,而后加热的空气进入出风管22中,而后加热的空气从出风管22排入造粒筒21中。

[0025] 进一步的,造粒筒21的顶端转动配合有中心轴25,中心轴25贯穿造粒筒21的壁面,中心轴25贯穿出风管22一端的螺旋结构中心轴位置,中心轴25的底端固定安装有延伸架26,延伸架26上转动配合有多个涡轮叶27,涡轮叶27呈圆形均匀分布在延伸架26上,造粒筒21的顶端固定安装有伺服电机28,伺服电机28的轴上固定安装有动力齿轮29,中心轴25的顶端设置有齿,动力齿轮29与中心轴25的顶端相啮合。

[0026] 其中,启动伺服电机28,伺服电机28带动动力齿轮29转动,动力齿轮29带动中心轴25转动,中心轴25带动延伸架26转动,延伸架26带动涡轮叶27转动,使涡轮叶27将出风管22排出加热的空气带动吹向造粒筒21内底端。

[0027] 进一步的,中心轴25上转动配合有喷洒头210,喷洒头210贯穿中心轴25,喷洒头210的底端位于涡轮叶27的下方,喷洒头210的底端用于喷出原料液,延伸架26上转动配合有联动环211,联动环211的尺寸小于涡轮叶27圆形分布设置的尺寸,联动环211与涡轮叶27的转轴均动力相连,使联动环211相对于延伸架26转动时驱动涡轮叶27转动,造粒筒21顶端

转动配合有控制环212,控制环212套设在中心轴25上,控制环212与中心轴25转动配合。

[0028] 进一步,控制环212上滑动设置有卡块,卡块贯穿控制环212,中心轴25上开设有多个卡槽,控制环212上的卡块与中心轴25上的卡槽相适配,控制环212上的卡块与中心轴25上的卡槽位于同一高度,控制环212无需调节时,将控制环212上的卡块卡接到中心轴25上的卡槽内,而需要调节控制环212时,将控制环212上的卡块从中心轴25上的卡槽取出。

[0029] 其中,在需要改变涡轮叶27的扇叶朝向时,先停止造粒装置的运行,人工转动控制环212转动,控制环212带动联动环211在延伸架26上转动,使得联动环211驱动涡轮叶27产生转动,以此改变涡轮叶27的扇叶角度,而在造粒装置运行时,中心轴25的转动会带动联动环211与控制环212整体一同转动,联动环211与控制环212在不受外力时无法自主改变涡轮叶27的扇叶角度。

[0030] 进一步的,喷洒头210的顶端固定安装有从动齿轮213,造粒筒21的顶端转动配合有塔轮214,塔轮214的小轮端与从动齿轮213相啮合,塔轮214的大轮端与中心轴25的顶端相啮合,喷洒头210的顶端固定设置有轴承套215,轴承套215的下端与喷洒头210固定连接并相通,架体1旁固定设置有液泵216,液泵216与轴承套215之间设置有连通管217,连通管217的一端与液泵216出口端相通,连通管217的另一端与轴承套215的上端固定连接并相通。

[0031] 其中,启动液泵216,液泵216抽取原料液送入连通管217中,原料液经过连通管217、轴承套215进入喷洒头210中,并随着中心轴25的转动,中心轴25带动塔轮214转动,塔轮214带动从动齿轮213转动,从动齿轮213带动喷洒头210转动,使得喷洒头210将原料液旋转喷洒在造粒筒21中。

[0032] 进一步的,造粒筒21的底端设置有轴承环218,轴承环218的外层环与造粒筒21固定相连,轴承环218与造粒筒21相通,旋风分离器219与轴承环218之间设置有送料管220,送料管220的一端与轴承环218的内层环固定相连并相通,送料管220的另一端与旋风分离器219的顶端相通。

[0033] 其中,造粒筒21中利用离心喷雾干燥进行造粒后产生的颗粒经过轴承环218落入送料管220中,启动旋风分离器219,旋风分离器219将颗粒从送料管220中吸到旋风分离器219中,并在旋风分离器219中将颗粒从下端排出。

[0034] 进一步的,辅助机构3还包括刮条31,清理件包含刮条31,造粒筒21内设置有多个刮条31,刮条31的底端均与轴承环218的中层环固定相连,刮条31均与造粒筒21的内壁面相贴靠,架体1旁转动设置有多个传送辊32,传送辊32上张紧有传送带33,传送带33上固定安装有多个限位环34,限位环34均匀分布在传送带33上。

[0035] 进一步的,传送辊32之间固定设置有步进电机36,步进电机36、传送辊32与轴承环218的中层环底端均固定安装有齿辊37,齿辊37均位于同一高度,齿辊37上张紧有齿带38。

[0036] 优选的,传送带33为橡胶传送皮带,在下料桶35中装满颗粒后随着传送带33的带动移动时,传送带33可以带动装满颗粒的下料桶35移动,同时,因装满颗粒的下料桶35由传送带33带动出来后还需要人工移向工艺中下一步骤的设备上,传送带33本体结构并不会受到装满颗粒的下料桶35的重力影响而产生损坏。

[0037] 其中,随着颗粒从旋风分离器219中排出并落入下料桶35中后,待下料桶35中装满颗粒时,启动步进电机36,步进电机36带动齿辊37转动,齿辊37带动齿带38转动,以利用齿

带38同时驱动传送辊32与轴承环218的中层环转动,传送辊32带动传送带33转动,传送带33带动限位环34移动,限位环34带动下料桶35移动,使装满颗粒的下料桶35移走,下一个下料桶35移至旋风分离器219的正下方,同时,轴承环218的中层环带动刮条31转动,使刮条31对造粒筒21的内壁进行刮除清理,以避免造粒筒21的内部上粘连有颗粒,保证造粒处理的工作质量。

[0038] 工作原理:

启动造粒装置,使造粒筒21内利用离心喷雾干燥进行造粒处理,而后产出的颗粒流入旋风分离器219中,由旋风分离器219将产出的颗粒进行排出,同时,一个限位环34带动一个下料桶35停在旋风分离器219的正下方,使旋风分离器219排出的颗粒落入一个下料桶35中,待旋风分离器219排出的颗粒将一个下料桶35装满后,启动限位环34进行移动,限位环34带动装满的下料桶35移走,并将下一个下料桶35移至旋风分离器219的正下方,以使旋风分离器219排出的颗粒落入下一个下料桶35中,同时随着限位环34的移动,限位环34同时驱动清理件在造粒筒21内转动,使清理件对造粒筒21的内壁进行一次清理,以防止颗粒粘连在造粒筒21的内壁上;

其中,进行造粒处理时,启动风泵24,风泵24抽取外部的空气进入加热器23中,启动加热器23,加热器23对空气进行加热,而后加热的空气进入出风管22中,而后加热的空气从出风管22排入造粒筒21中,启动伺服电机28,伺服电机28带动动力齿轮29转动,动力齿轮29带动中心轴25转动,中心轴25带动延伸架26转动,延伸架26带动涡轮叶27转动,使涡轮叶27将出风管22排出加热的空气带动吹向造粒筒21内底端,启动液泵216,液泵216抽取原料液送入连通管217中,原料液经过连通管217、轴承套215进入喷洒头210中,并随着中心轴25的转动,中心轴25带动塔轮214转动,塔轮214带动从动齿轮213转动,从动齿轮213带动喷洒头210转动,使得喷洒头210将原料液旋转喷洒在造粒筒21中造粒筒21中利用离心喷雾干燥进行造粒后产出的颗粒经过轴承环218落入送料管220中,启动旋风分离器219,旋风分离器219将颗粒从送料管220中吸到旋风分离器219中,并在旋风分离器219中将颗粒从下端排出;

随着颗粒从旋风分离器219中排出并落入下料桶35中后,待下料桶35中装满颗粒时,启动步进电机36,步进电机36带动齿辊37转动,齿辊37带动齿带38转动,以利用齿带38同时驱动传送辊32与轴承环218的中层环转动,传送辊32带动传送带33转动,传送带33带动限位环34移动,限位环34带动下料桶35移动,使装满颗粒的下料桶35移走,下一个下料桶35移至旋风分离器219的正下方,同时,轴承环218的中层环带动刮条31转动,使刮条31对造粒筒21的内壁进行刮除清理,以避免造粒筒21的内部上粘连有颗粒;

在需要改变涡轮叶27的扇叶朝向时,先停止造粒装置的运行,人工转动控制环212转动,控制环212带动联动环211在延伸架26上转动,使得联动环211驱动涡轮叶27产生转动,以此改变涡轮叶27的扇叶角度,而在造粒装置运行时,中心杆25的转动会带动联动环211与控制环212整体一同转动,联动环211与控制环212在不受外力时无法自主改变涡轮叶27的扇叶角度。

[0039] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

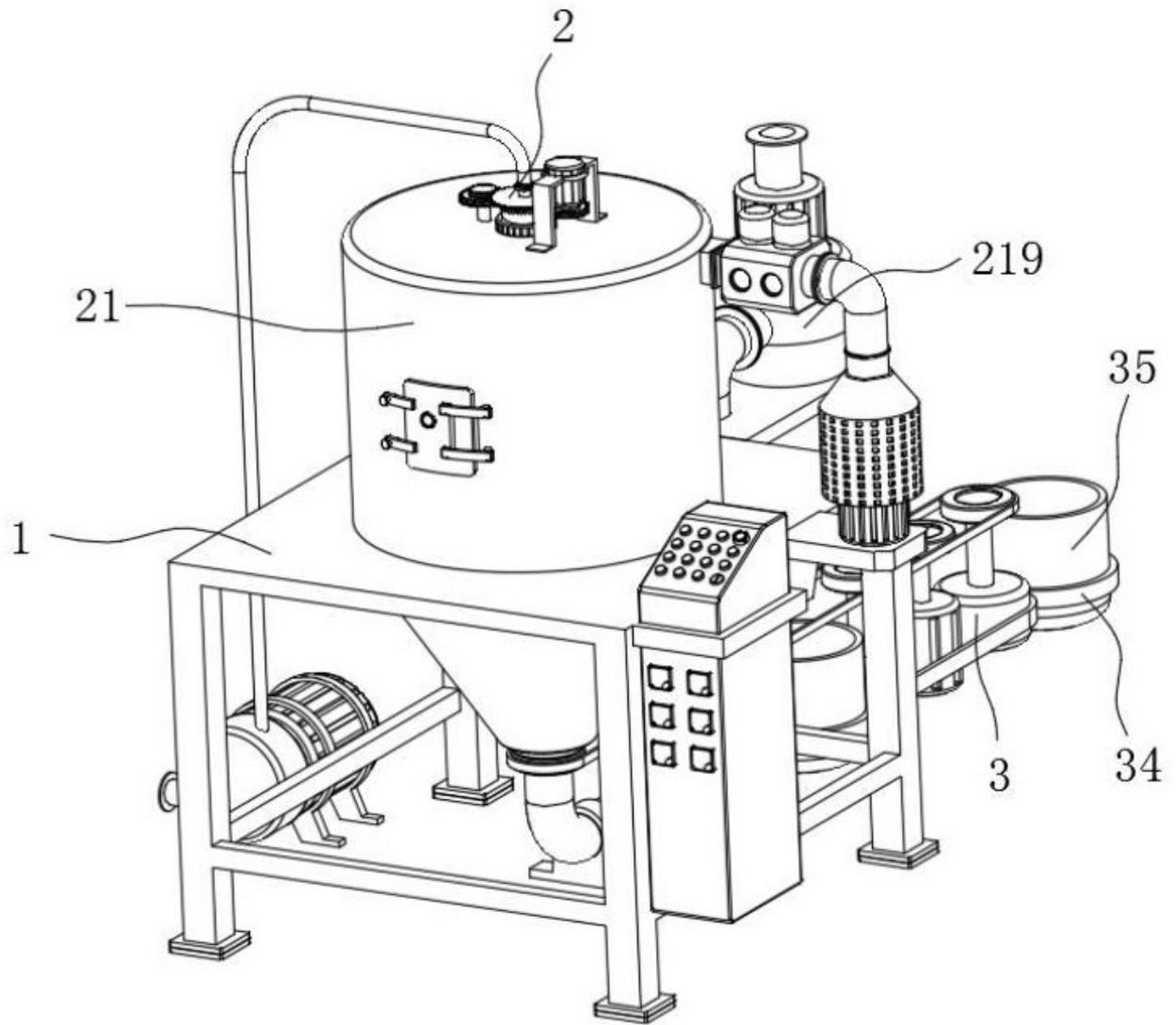


图 1

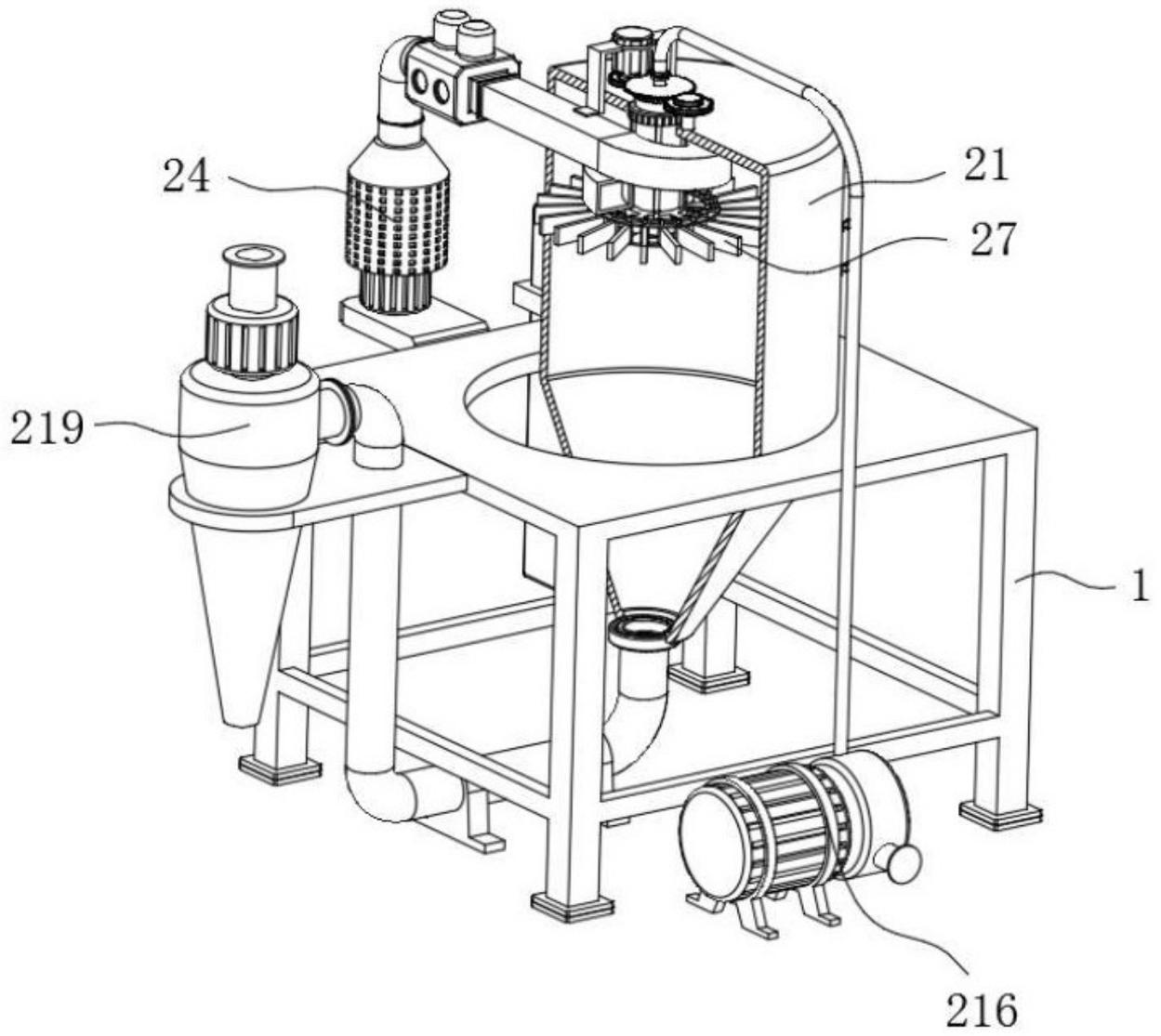


图 2

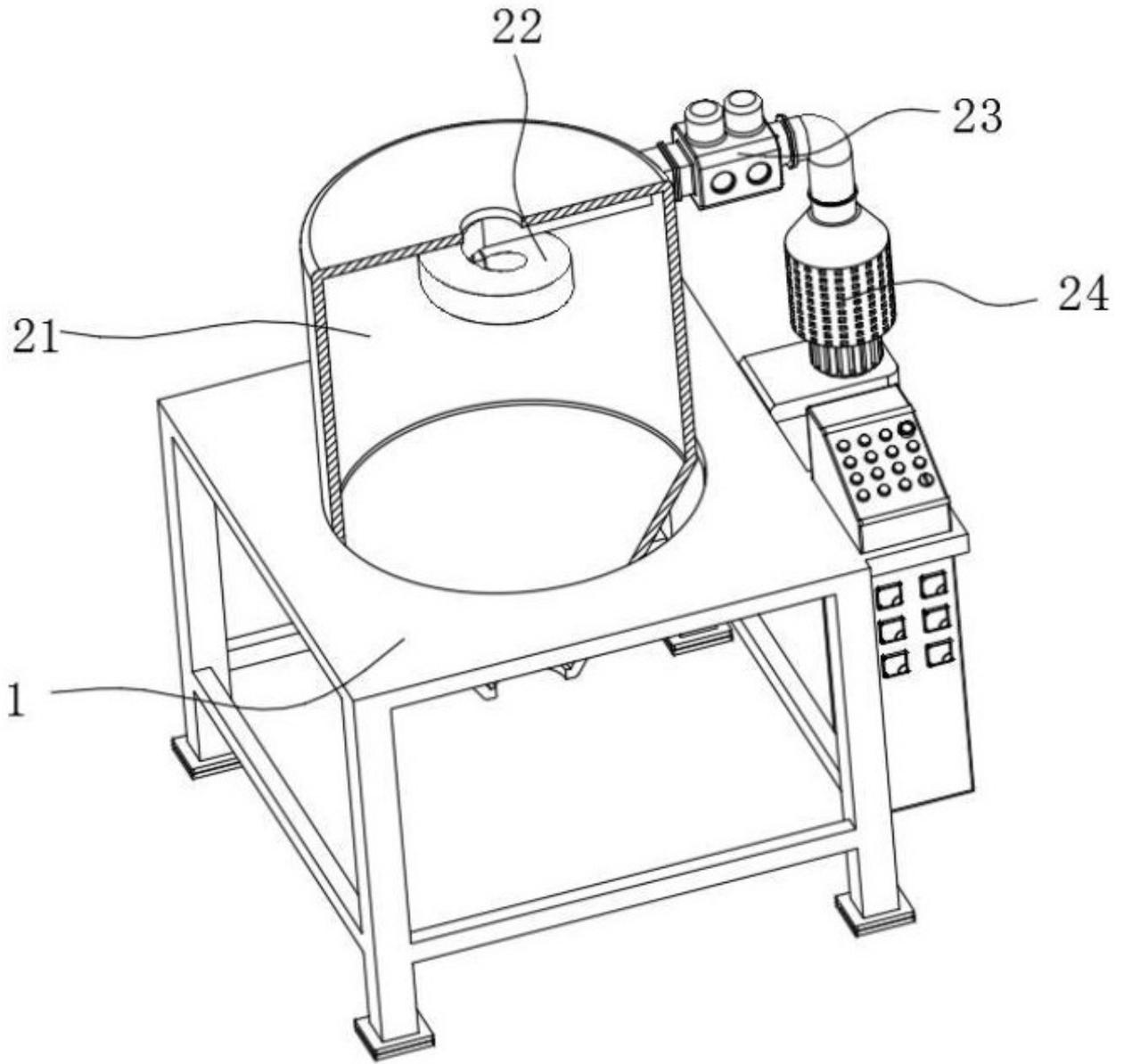


图 3

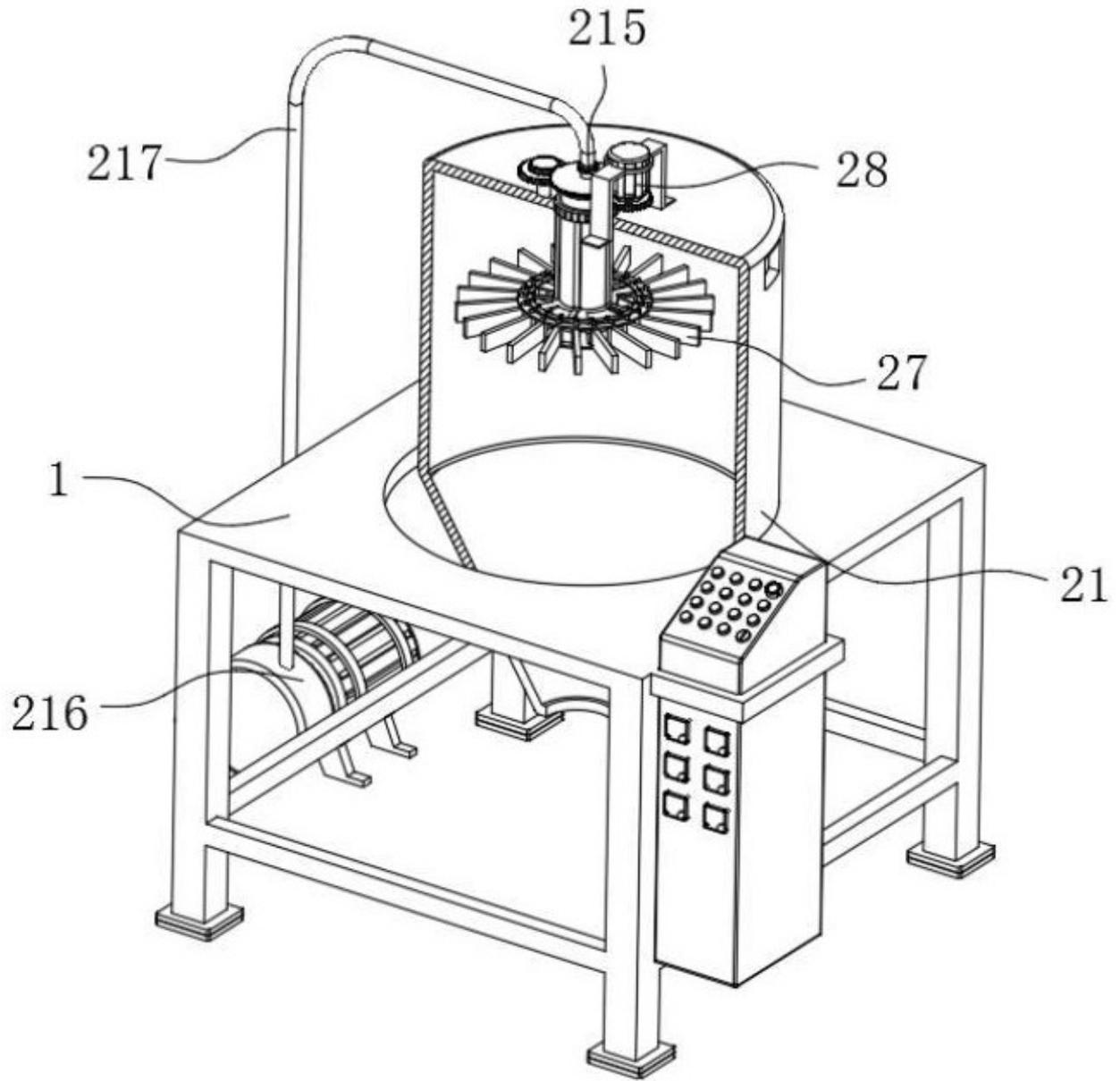


图 4

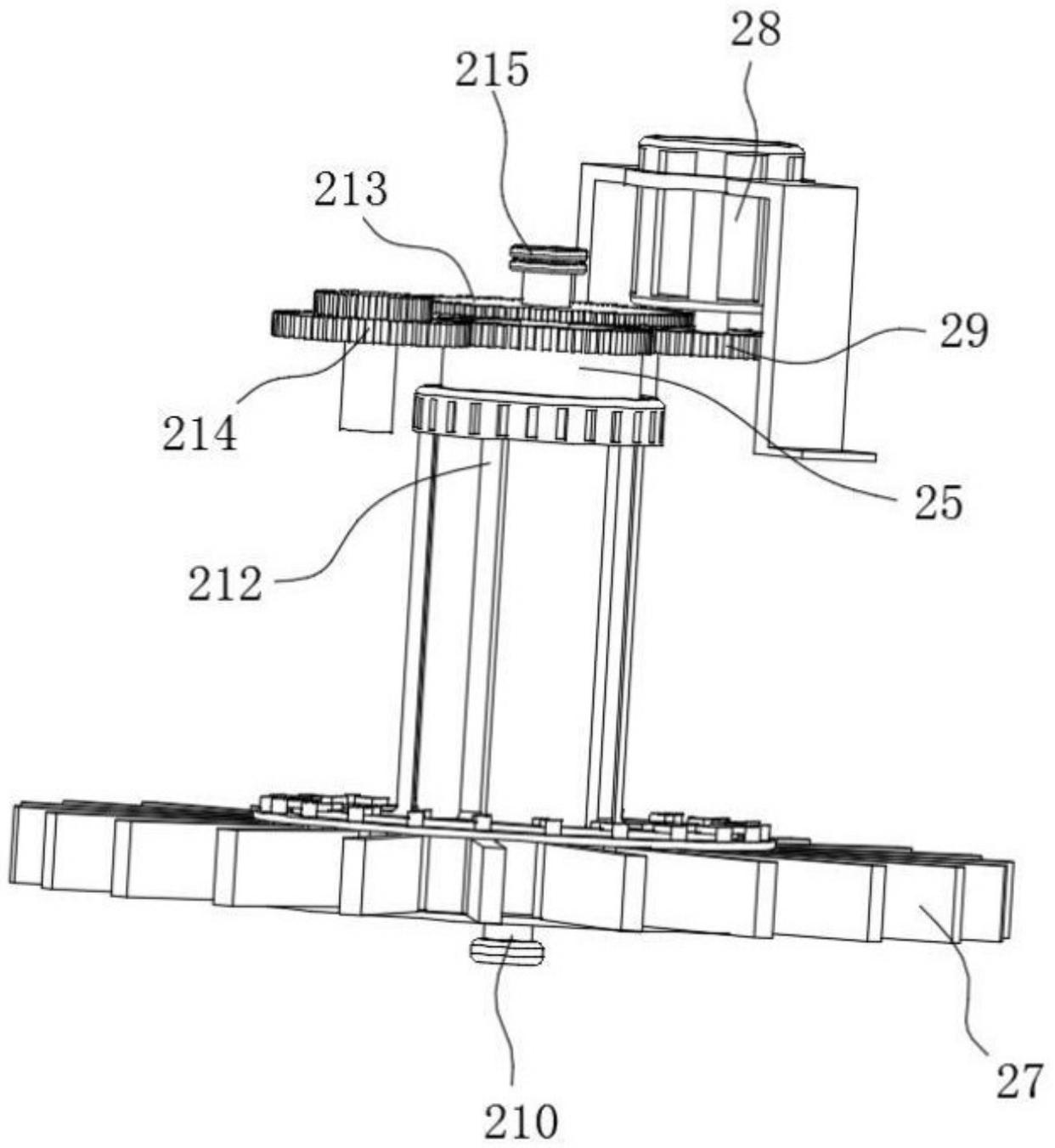


图 5

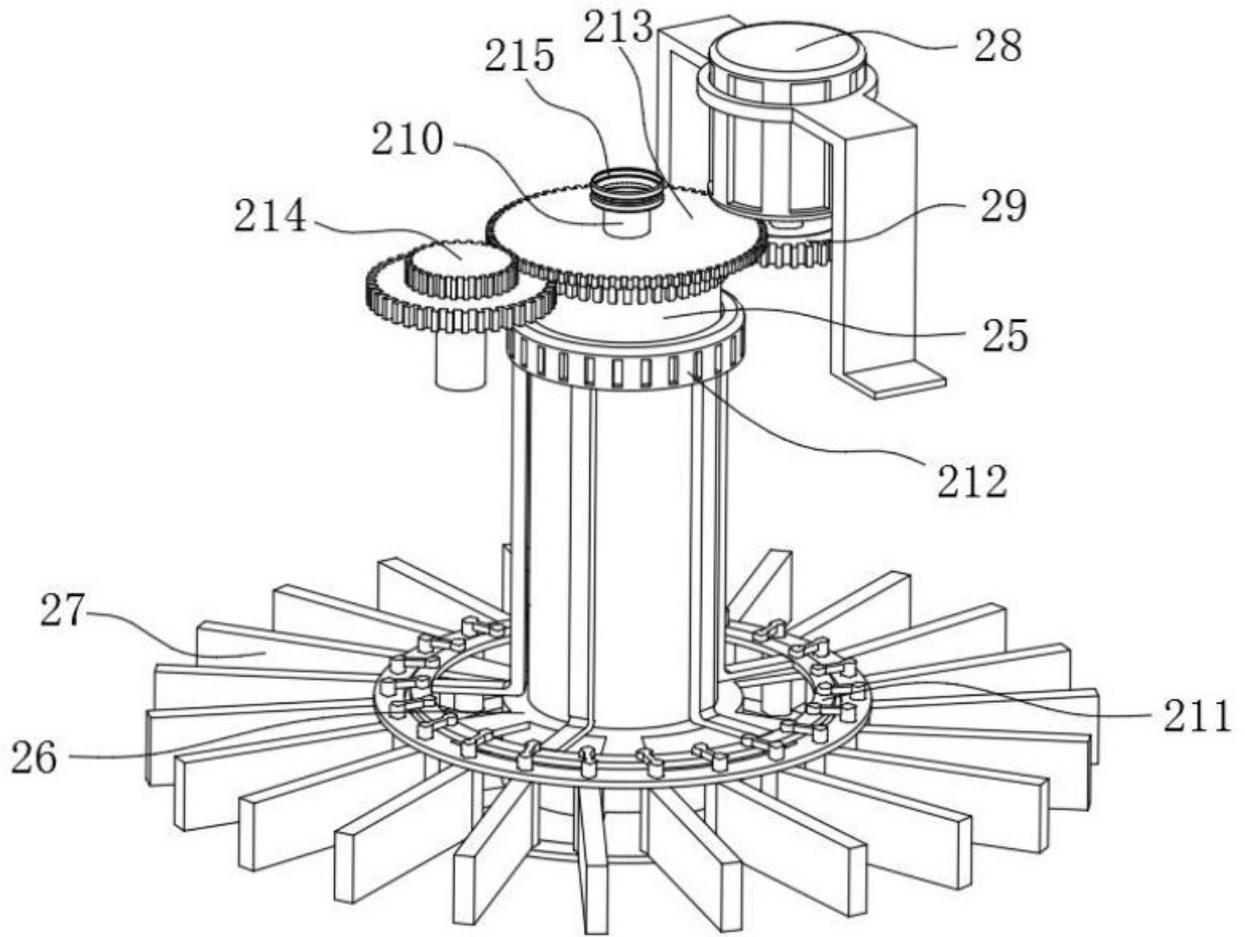


图 6

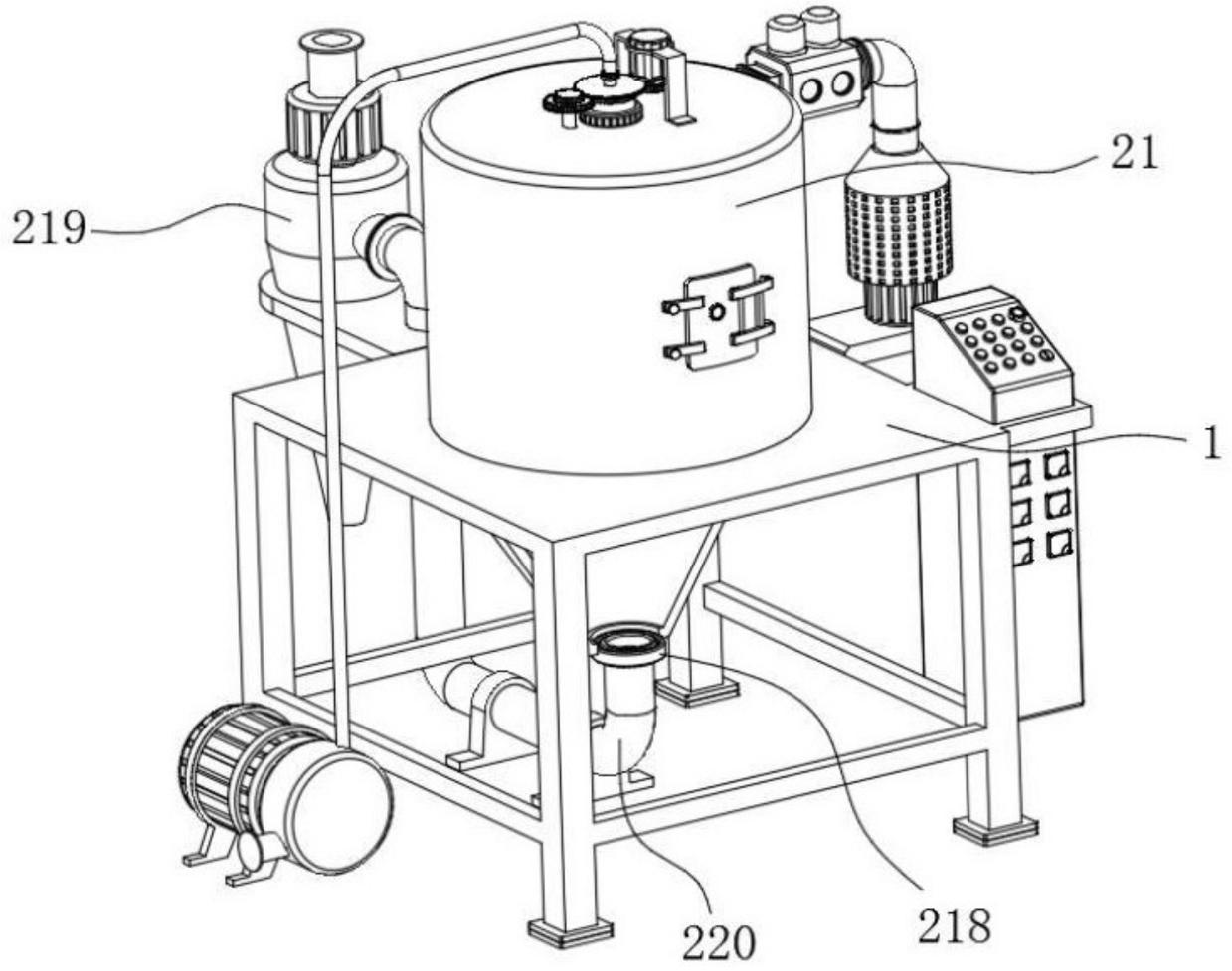


图 7

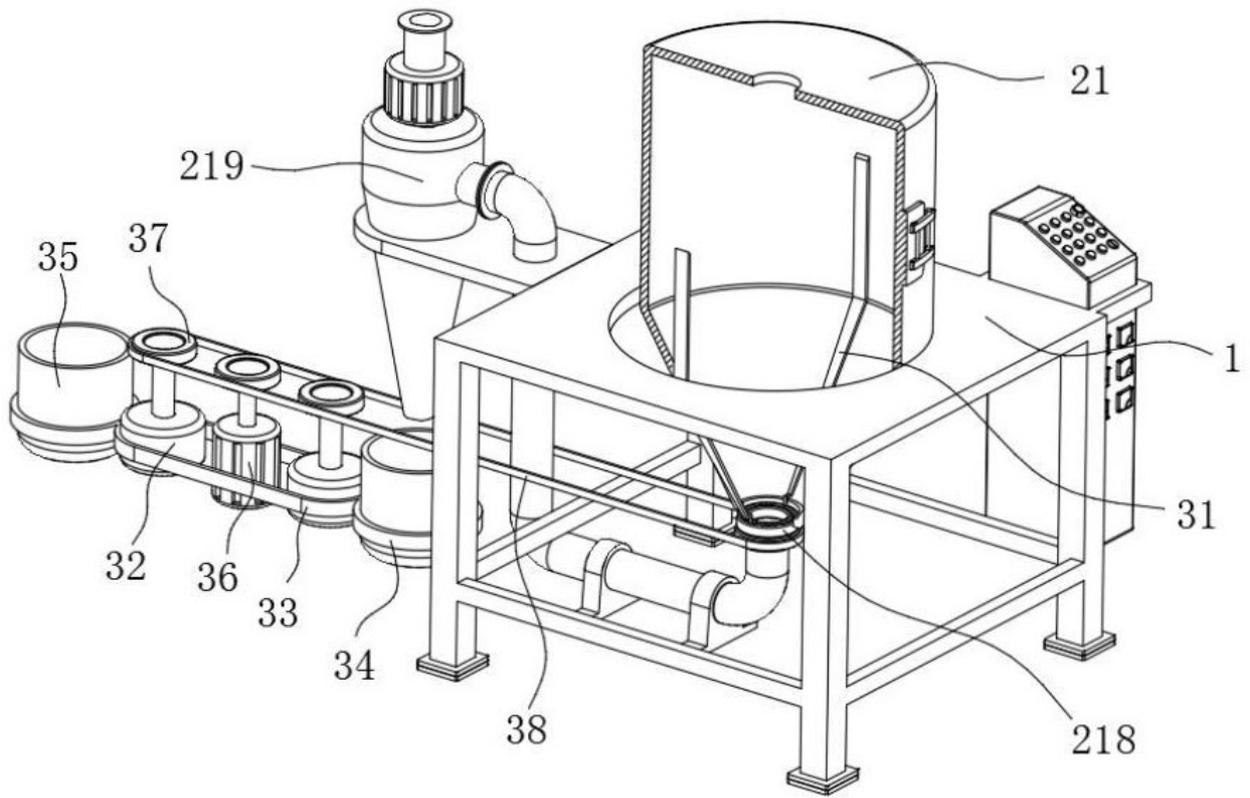


图 8