



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221999656 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 15

(21) 申请号 202323415679.4

B01F 35/88 (2022.01)

(22) 申请日 2023.12.14

B01F 35/40 (2022.01)

(73) 专利权人 呼和浩特市巨日特种化工建材有限公司

B01F 35/41 (2022.01)

地址 010000 内蒙古自治区呼和浩特市回民区西二环路内蒙古金海国际五金机电城9B-14号

B01F 35/42 (2022.01)

B01F 35/33 (2022.01)

B01F 35/32 (2022.01)

B01F 27/808 (2022.01)

B01F 33/502 (2022.01)

(72) 发明人 徐元荣 石星海 赵建飞 贾志远
贾宏远 贾师杰 卫魏

(74) 专利代理机构 湖北知正知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 44483
专利代理师 汪浩

(51) Int. Cl.

B01F 33/81 (2022.01)

B01F 35/71 (2022.01)

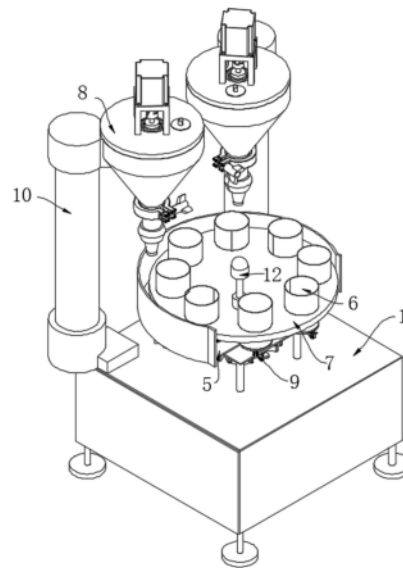
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种道钉锚固剂自动配料装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种道钉锚固剂自动配料装置,包括底座和调配框架,所述底座的顶端安装有调配框架,所述调配框架的内部活动安装有驱动轴,所述驱动轴的表面套装有驱动齿轮,所述底座的内部安装有伺服电机,且伺服电机的输出端与驱动轴相连接,所述驱动轴一侧的调配框架内部活动安装有活动筒,所述活动筒的表面套装有齿盘,且驱动齿轮与齿盘相互啮合。本实用新型不仅实现了便捷的圆周式转动多工位配料和定量式输送原料以及高效的搅拌混合原料和排出物料,方便了多种原料进行依次充分搅拌混合配料,而且提高了多种原料配料的便利性和原料混合的均匀度,提高了原料输送的精准度和物料排出的便利性。



1. 一种道钉锚固剂自动配料装置,包括底座(1)和调配框架(5),其特征在于:所述底座(1)的顶端安装有调配框架(5),所述调配框架(5)的内部活动安装有驱动轴(12),所述驱动轴(12)的表面套装有驱动齿轮(11),所述底座(1)的内部安装有伺服电机(13),且伺服电机(13)的输出端与驱动轴(12)相连接,所述驱动轴(12)一侧的调配框架(5)内部活动安装有活动筒(4),所述活动筒(4)的表面套装有齿盘(3),且驱动齿轮(11)与齿盘(3)相互啮合,且活动筒(4)延伸至调配框架(5)的内部,所述活动筒(4)的顶端滑动安装有伸缩柱(26),所述伸缩柱(26)的顶端安装有配料板(7),所述伸缩柱(26)下方的活动筒(4)内部安装有电动杆(25),且电动杆(25)的顶端与伸缩柱(26)相连接,所述配料板(7)的内部安装有等间距的多组配料桶(6),所述配料桶(6)的底端皆安装有等间距的三组滑轮(9),且滑轮(9)与调配框架(5)滑动连接,所述调配框架(5)一侧的底座(1)顶端安装有两组立柱(10),所述立柱(10)的顶端皆安装有储料罐(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种道钉锚固剂自动配料装置,其特征在于:所述储料罐(8)的内部皆安装有旋转轴(21),所述旋转轴(21)的外壁上皆安装有搅拌板(22),所述旋转轴(21)下方的储料罐(8)底端皆安装有排料管(24),所述旋转轴(21)的底端皆安装有螺旋叶(23),且螺旋叶(23)的底端延伸至排料管(24)的内部,所述旋转轴(21)上方的储料罐(8)顶端安装有旋转电机(20),且旋转电机(20)的输出端与旋转轴(21)相连接。

3. 根据权利要求1所述的一种道钉锚固剂自动配料装置,其特征在于:所述配料桶(6)内部的中心位置处活动安装有搅拌轴(17),所述搅拌轴(17)的表面套装有大锥形齿轮(18),所述搅拌轴(17)一侧的配料桶(6)内部安装有步进电机(14),所述步进电机(14)的输出端安装有联动轴(15)。

4. 根据权利要求3所述的一种道钉锚固剂自动配料装置,其特征在于:所述联动轴(15)的表面套装有小锥形齿轮(16),且小锥形齿轮(16)与大锥形齿轮(18)相互啮合。

5. 根据权利要求3所述的一种道钉锚固剂自动配料装置,其特征在于:所述大锥形齿轮(18)一侧的搅拌轴(17)表面对称安装有三组搅拌叶(19),且搅拌叶(19)与搅拌轴(17)固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种道钉锚固剂自动配料装置,其特征在于:所述底座(1)的侧壁上安装有控制面板(2),所述控制面板(2)的输出端与伺服电机(13)、步进电机(14)、旋转电机(20)、电动杆(25)的输入端电性连接。

一种道钉锚固剂自动配料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及配料装置技术领域,具体为一种道钉锚固剂自动配料装置。

背景技术

[0002] 道钉是一种常用的交通路障方式,用于指引人们按照正确方向去行驶、防止超速和交通肇事,主要运用在公路和铁路中,锚固剂又称为结构锚固胶,用于钢筋、螺栓的锚固,锚固剂可与金属或玻璃钢锚杆配套使用,在地下工程、边坡支护、立井的装备安装、建筑物的构件连接、设备基础的锚固等均得到的应用,道钉锚固剂主要用于道钉的固定使用,传统喂料装置多为单独箱体配料,配完料需要更换新的配料桶,效率较低,为了改善该情况,所以提出一种道钉锚固剂自动配料装置。

[0003] 如授权公告号为CN218166731U所公开的一种道钉锚固剂自动配料装置,包括配料箱,所述配料箱的顶部固定连通有两个进料管,左侧的进料管上设置有流量计,右侧的进料管与配料箱之间设置有粉料称重组件;

[0004] 其虽然实现了本实用新型结构设计合理,通过流量和左侧的进料管的设置,可对液料进行测量,通过驱动电机、蜗杆、被动蜗轮、驱动齿轮、齿板、闸板和称重传感器的设置,可对粉料进行称量,进而可对液料和粉料进行定量的添加,通过旋转电机、主动齿、从动齿、旋转轴和转动板的设置,可对两个料斗的位置进行对换,进而方便对多种液料和粉料进行定量的添加,使得多种粉料和液体物料可按照一定比例进行配料,保证了锚固剂配料后的质量;

[0005] 但是并未解决现有的配料装置在使用时不利于便捷的圆周式转动多工位配料和定量式输送原料以及高效的搅拌混合原料和排出物料,不利于多种原料进行依次充分搅拌混合配料,大大的影响了多种原料配料的便利性和原料混合的均匀度,影响了原料输送的精准度和物料排出的便利性。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种道钉锚固剂自动配料装置,以解决上述背景技术中提出配料装置不便于便捷的圆周式转动多工位配料和定量式输送原料以及高效的搅拌混合原料和排出物料,不利于多种原料进行依次充分搅拌混合配料,影响了多种原料配料的便利性和原料混合的均匀度,影响了原料输送的精准度和物料排出的便利性的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种道钉锚固剂自动配料装置,包括底座和调配框架,所述底座的顶端安装有调配框架,所述调配框架的内部活动安装有驱动轴,所述驱动轴的表面套装有驱动齿轮,所述底座的内部安装有伺服电机,且伺服电机的输出端与驱动轴相连接,所述驱动轴一侧的调配框架内部活动安装有活动筒,所述活动筒的表面套装有齿盘,且驱动齿轮与齿盘相互啮合,且活动筒延伸至调配框架的内部,所述活动筒的顶端滑动安装有伸缩柱,所述伸缩柱的顶端安装有配料板,所述伸缩柱下方的活动筒内部安装有电动杆,且电动杆的顶端与伸缩柱相连接,所述配料板的内部安装有等间

距的多组配料桶,所述配料桶的底端皆安装有等间距的三组滑轮,且滑轮与调配框架滑动连接,所述调配框架一侧的底座顶端安装有两组立柱,所述立柱的顶端皆安装有储料罐。

[0008] 优选的,所述储料罐的内部皆安装有旋转轴,所述旋转轴的外壁上皆安装有搅拌板,所述旋转轴下方的储料罐底端皆安装有排料管,所述旋转轴的底端皆安装有螺旋叶,且螺旋叶的底端延伸至排料管的内部,所述旋转轴上方的储料罐顶端安装有旋转电机,且旋转电机的输出端与旋转轴相连接。

[0009] 优选的,所述配料桶内部的中心位置处活动安装有搅拌轴,所述搅拌轴的表面套装有大锥形齿轮,所述搅拌轴一侧的配料桶内部安装有步进电机,所述步进电机的输出端安装有联动轴。

[0010] 优选的,所述联动轴的表面套装有小锥形齿轮,且小锥形齿轮与大锥形齿轮相互啮合。

[0011] 优选的,所述大锥形齿轮一侧的搅拌轴表面对称安装有三组搅拌叶,且搅拌叶与搅拌轴固定连接。

[0012] 优选的,所述底座的侧壁上安装有控制面板,所述控制面板的输出端与伺服电机、步进电机、旋转电机的输入端电性连接。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该配料装置不仅实现了便捷的圆周式转动多工位配料和定量式输送原料以及高效的搅拌混合原料和排出物料,方便了多种原料进行依次的充分搅拌混合配料,而且提高了多种原料配料的便利性和原料混合的均匀度,提高了原料输送的精准度和物料排出的便利性;

[0014] (1) 通过将不同的道钉锚固剂原料放置在不同的储料罐内,储料罐内部的原料经过排料管进入配料桶内,由伺服电机驱动驱动轴转动,由驱动齿轮驱动齿盘转动,由活动筒经过伸缩柱驱动配料板转动,由配料板带动配料桶转动,来调整配料桶的位置,来使配料桶到达另一组储料罐的位置,来让另一组储料罐对配料桶进行配料,由搅拌叶对配料桶内部的原料进行再次的搅拌混合,来方便进行多工位的配料搅拌混合,实现了自动配料装置便捷的圆周式转动多工位配料,方便了多种原料进行依次的搅拌混合配料,避免了多种原料同时倒入发生原料之间的化学反应,提高了多种原料配料的便利性和安全性;

[0015] (2) 通过由旋转电机驱动旋转轴旋转,由搅拌板对储料罐内部的原料进行搅拌,来防止原料发生块状固化,由旋转轴驱动螺旋叶旋转,由螺旋叶将储料罐内部的原料定量的输送至排料管的内部,由排料管进行定量的排出,来提高道钉锚固剂原料配料的精准度,实现了自动配料装置便捷的定量式输送原料,提高了原料输送的精准度;

[0016] (3) 通过当两组储料罐内的原料全部倒入配料桶内后,由步进电机驱动联动轴转动,由小锥形齿轮驱动大锥形齿轮转动,由大锥形齿轮驱动搅拌轴转动,由搅拌轴驱动搅拌叶转动,由搅拌叶来对原料进行搅拌,使原料混合的更加均匀充分,实现了自动配料装置高效的搅拌混合原料,方便了对原料进行充分的搅拌,提高了原料混合的均匀度;

[0017] (4) 通过配料桶内部的物料需要倾倒时,伺服电机停止转动,由电动杆驱动伸缩柱往上移动,伸缩柱在活动筒的内部滑出,由伸缩柱驱动配料板往上移动,配料板从配料桶的表面脱离,在滑轮的配合下来方便配料桶进行移动,来方便配料桶排出物料,实现了自动配料装置便捷的输送排出物料,提高了物料输出的便利性。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的三维立体结构示意图；

[0019] 图2为本实用新型的底座三维立体结构示意图；

[0020] 图3为本实用新型的活动筒的正视剖面结构示意图；

[0021] 图4为本实用新型的底座的侧视剖面结构示意图；

[0022] 图5为本实用新型的配料桶的正视剖面结构示意图。

[0023] 图中：1、底座；2、控制面板；3、齿盘；4、活动筒；5、调配框架；6、配料桶；7、配料板；8、储料罐；9、滑轮；10、立柱；11、驱动齿轮；12、驱动轴；13、伺服电机；14、步进电机；15、联动轴；16、效锥形齿轮；17、搅拌轴；18、大锥形齿轮；19、搅拌叶；20、旋转电机；21、旋转轴；22、搅拌板；23、螺旋叶；24、排料管；25、电动杆；26、伸缩柱。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 请参阅图1-5，本实用新型提供一种实施例：一种道钉锚固剂自动配料装置，包括底座1和调配框架5，底座1的顶端安装有调配框架5，调配框架5的内部活动安装有驱动轴12，驱动轴12的表面套装有驱动齿轮11，底座1的内部安装有伺服电机13，伺服电机13起到动力驱动的作用，且伺服电机13的输出端与驱动轴12相连接，驱动轴12一侧的调配框架5内部活动安装有活动筒4，活动筒4的表面套装有齿盘3，且驱动齿轮11与齿盘3相互啮合，且活动筒4延伸至调配框架5的内部，活动筒4的顶端滑动安装有伸缩柱26，伸缩柱26的顶端安装有配料板7，伸缩柱26下方的活动筒4内部安装有电动杆25，电动杆25起到动力驱动的作用，且电动杆25的顶端与伸缩柱26相连接，配料板7的内部安装有等间距的多组配料桶6，配料桶6的底端皆安装有等间距的三组滑轮9，且滑轮9与调配框架5滑动连接，调配框架5一侧的底座1顶端安装有两组立柱10，立柱10的顶端皆安装有储料罐8；

[0026] 首先将不同的道钉锚固剂原料放置在不同的储料罐8内，储料罐8内部的原料经过排料管24进入配料桶6内，由搅拌叶19对配料桶6内部的原料进行搅拌混合，操作控制面板2打开伺服电机13，由伺服电机13驱动驱动轴12转动，由驱动轴12驱动驱动齿轮11转动，在驱动齿轮11与齿盘3的相互啮合下，由驱动齿轮11驱动齿盘3转动，在活动筒4与底座1的活动配合下，由齿盘3驱动活动筒4转动，由活动筒4经过伸缩柱26驱动配料板7转动，在滑轮9与调配框架5的滑动配合下，由配料板7带动配料桶6转动，来调整配料桶6的位置，来使配料桶6到达另一组储料罐8的位置，来让另一组储料罐8对配料桶6进行配料，由搅拌叶19对配料桶6内部的原料进行再次的搅拌混合，来方便进行多工位的配料搅拌混合，实现了自动配料装置便捷的圆周式转动多工位配料，方便了多种原料进行依次搅拌混合配料，避免了多种原料同时倒入发生原料之间的化学反应，提高了多种原料配料的便利性和安全性；

[0027] 储料罐8的内部皆安装有旋转轴21，旋转轴21的外壁上皆安装有搅拌板22，旋转轴21下方的储料罐8底端皆安装有排料管24，旋转轴21的底端皆安装有螺旋叶23，且螺旋叶23的底端延伸至排料管24的内部，旋转轴21上方的储料罐8顶端安装有旋转电机20，旋转电机20起到动力驱动的作用，且旋转电机20的输出端与旋转轴21相连接；

[0028] 通过操作控制面板2打开旋转电机20,由旋转电机20驱动旋转轴21旋转,由旋转轴21驱动搅拌板22旋转,由搅拌板22对储料罐8内部的原料进行搅拌,来防止原料发生块状固化,由旋转轴21驱动螺旋叶23旋转,由螺旋叶23将储料罐8内部的原料定量的输送至排料管24的内部,由排料管24进行定量的排出,来提高道钉锚固剂原料配料的精准度,实现了自动配料装置便捷的定量式输送原料,提高了原料输送的精准度;

[0029] 联动轴15的表面套装有小锥形齿轮16,且小锥形齿轮16与大锥形齿轮18相互啮合;

[0030] 大锥形齿轮18一侧的搅拌轴17表面对称安装有三组搅拌叶19,且搅拌叶19与搅拌轴17固定连接;

[0031] 当两组储料罐8内的原料全部倒入配料桶6内后,操作控制面板2打开步进电机14,由步进电机14驱动联动轴15转动,由联动轴15驱动小锥形齿轮16转动,在小锥形齿轮16与大锥形齿轮18的相互啮合下,由小锥形齿轮16驱动大锥形齿轮18转动,在搅拌轴17与配料桶6的活动配合下,由大锥形齿轮18驱动搅拌轴17转动,由搅拌轴17驱动搅拌叶19转动,由搅拌叶19来对原料进行搅拌,使原料混合的更加均匀充分,实现了自动配料装置高效的搅拌混合原料,方便了对原料进行充分的搅拌,提高了原料混合的均匀度;

[0032] 底座1的侧壁上安装有控制面板2,控制面板2的输出端与伺服电机13、步进电机14、旋转电机20、电动杆25的输入端电性连接;

[0033] 通过配料桶6内部的物料需要倾倒时,伺服电机13停止转动,操作控制面板2打开电动杆25,由电动杆25驱动伸缩柱26往上移动,伸缩柱26在活动筒4的内部滑出,由伸缩柱26驱动配料板7往上移动,配料板7从配料桶6的表面脱离,在滑轮9的配合下来方便配料桶6进行移动,来方便配料桶6排出物料,实现了自动配料装置便捷的输送排出物料,提高了物料输出的便利性。

[0034] 工作原理:首先将不同的道钉锚固剂原料放置在不同的储料罐8内,储料罐8内部的原料经过排料管24进入配料桶6内,由搅拌叶19对配料桶6内部的原料进行搅拌混合,操作控制面板2打开伺服电机13,由伺服电机13驱动驱动轴12转动,由驱动轴12驱动驱动齿轮11转动,在驱动齿轮11与齿盘3的相互啮合下,由驱动齿轮11驱动齿盘3转动,在活动筒4与底座1的活动配合下,由齿盘3驱动活动筒4转动,由活动筒4经过伸缩柱26驱动配料板7转动,在滑轮9与调配框架5的滑动配合下,由配料板7带动配料桶6转动,来调整配料桶6的位置,来使配料桶6到达另一组储料罐8的位置,来让另一组储料罐8对配料桶6进行配料,由搅拌叶19对配料桶6内部的原料进行再次的搅拌混合,来方便进行多工位的配料搅拌混合,通过操作控制面板2打开旋转电机20,由旋转电机20驱动旋转轴21旋转,由旋转轴21驱动搅拌板22旋转,由搅拌板22对储料罐8内部的原料进行搅拌,来防止原料发生块状固化,由旋转轴21驱动螺旋叶23旋转,由螺旋叶23将储料罐8内部的原料定量的输送至排料管24的内部,由排料管24进行定量的排出,来提高道钉锚固剂原料配料的精准度,当两组储料罐8内的原料全部倒入配料桶6内后,操作控制面板2打开步进电机14,由步进电机14驱动联动轴15转动,由联动轴15驱动小锥形齿轮16转动,在小锥形齿轮16与大锥形齿轮18的相互啮合下,由小锥形齿轮16驱动大锥形齿轮18转动,在搅拌轴17与配料桶6的活动配合下,由大锥形齿轮18驱动搅拌轴17转动,由搅拌轴17驱动搅拌叶19转动,由搅拌叶19来对原料进行搅拌,使原料混合的更加均匀充分,通过配料桶6内部的物料需要倾倒时,伺服电机13停止转动,操作

控制面板2打开电动杆25,由电动杆25驱动伸缩柱26往上移动,伸缩柱26在活动筒4的内部滑出,由伸缩柱26驱动配料板7往上移动,配料板7从配料桶6的表面脱离,在滑轮9的配合下来方便配料桶6进行移动,来方便配料桶6排出物料,来完成道钉锚固剂自动配料装置的使用工作。

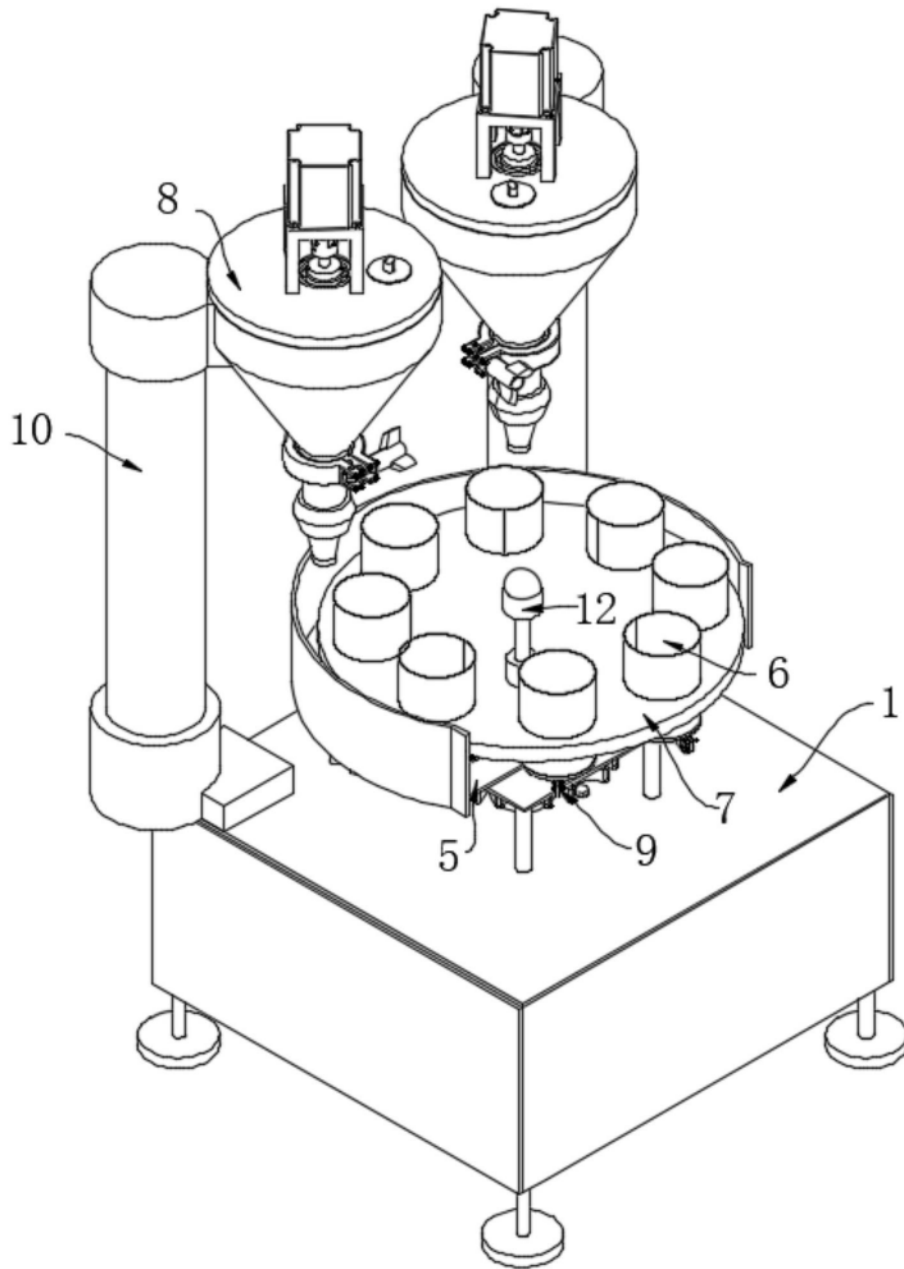


图1

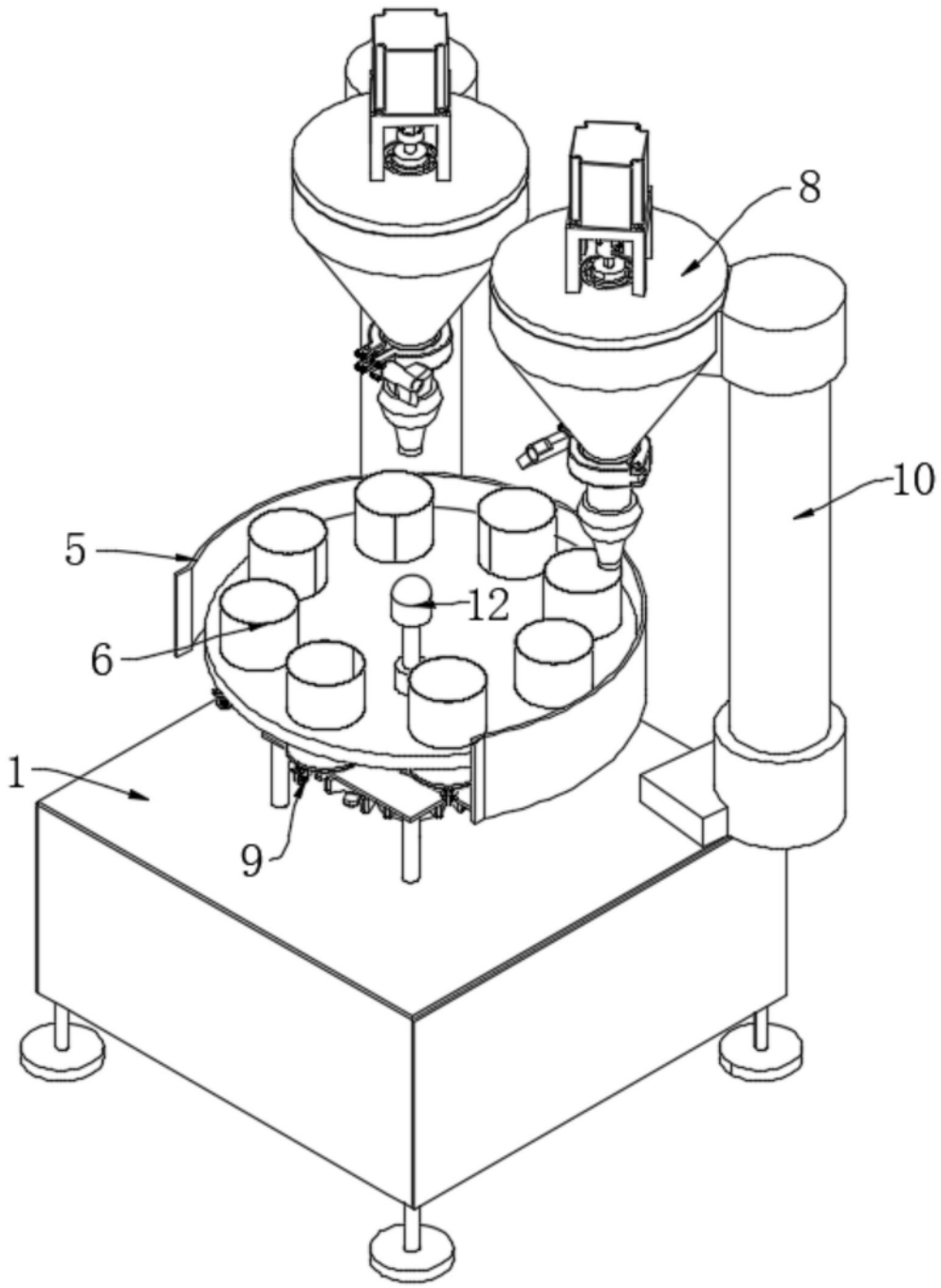


图2

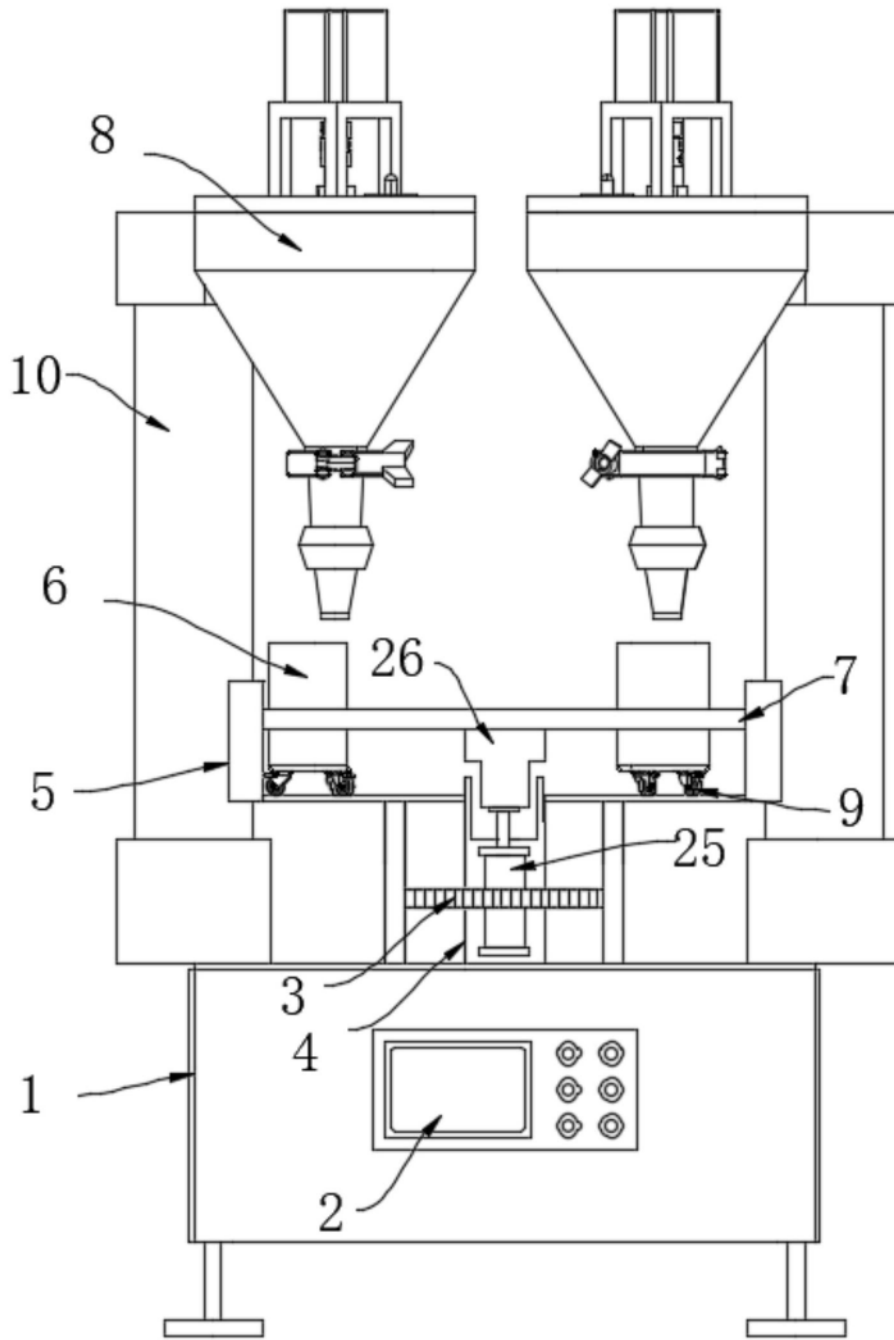


图3

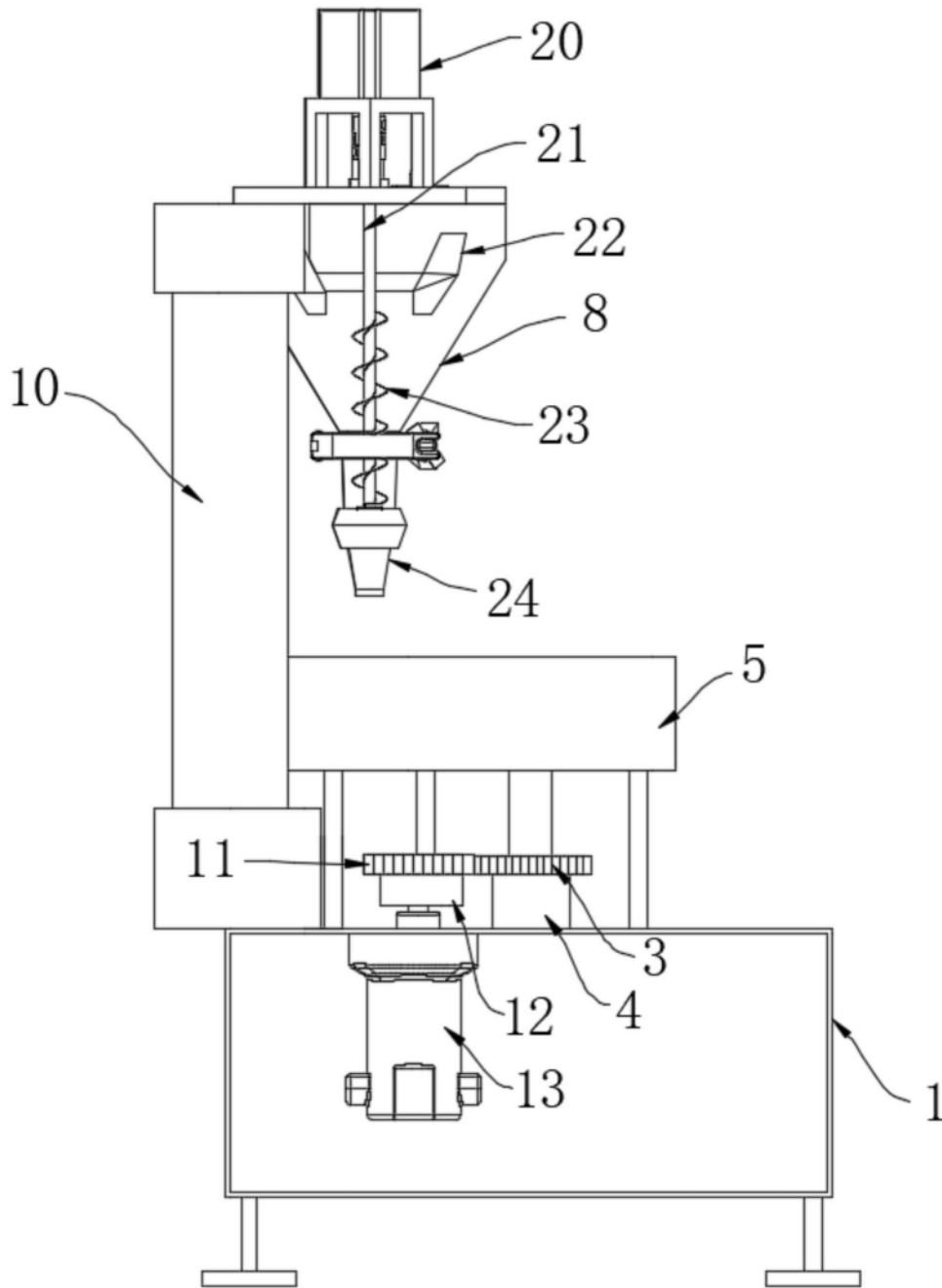


图4

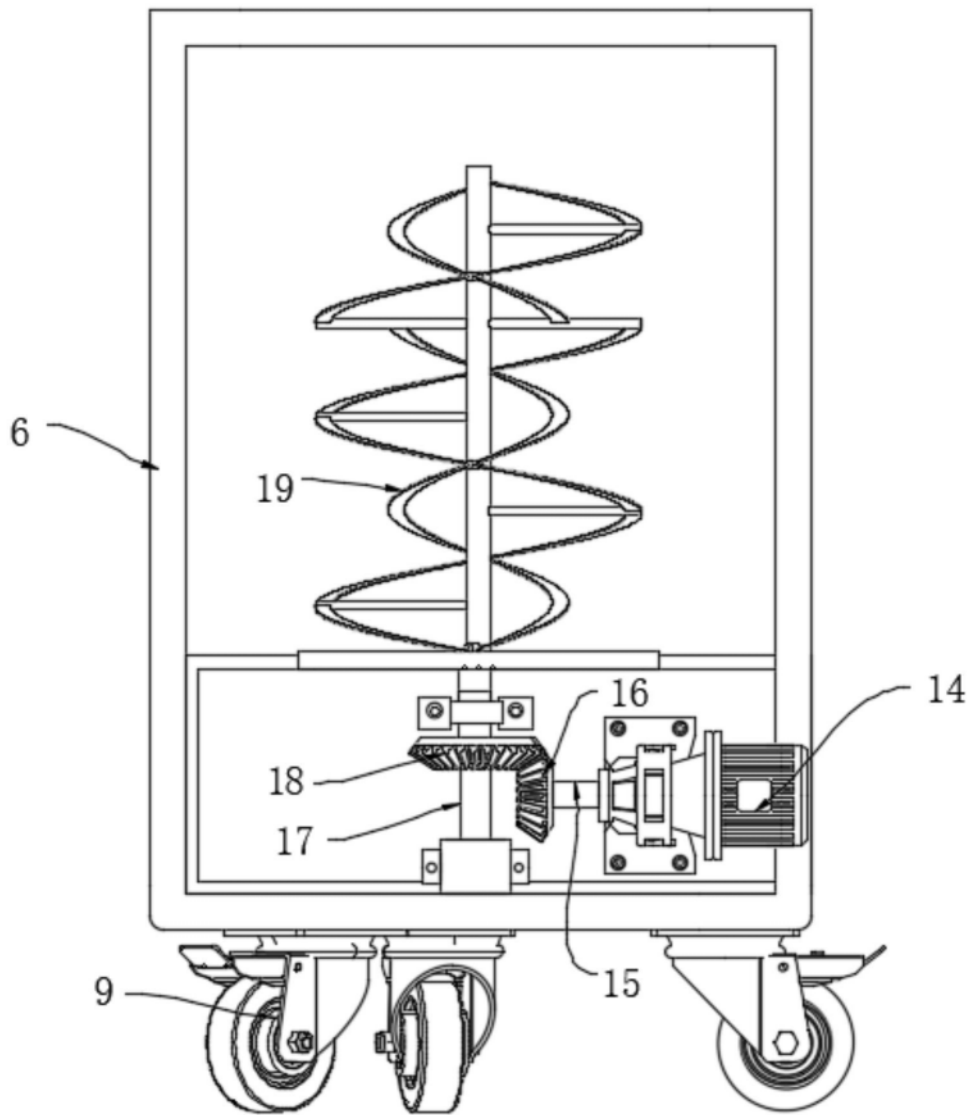


图5