



(21) 申请号 202322867420.7

(22) 申请日 2023.10.25

(73) 专利权人 扬州一洋制药有限公司

地址 225600 江苏省扬州市高邮市长兴路8号

(72) 发明人 陆康明 沈伟

(74) 专利代理机构 江苏纵联律师事务所 32253

专利代理师 范淦彬

(51) Int. Cl.

B01J 4/00 (2006.01)

B01J 2/00 (2006.01)

B65G 45/12 (2006.01)

A61J 3/00 (2006.01)

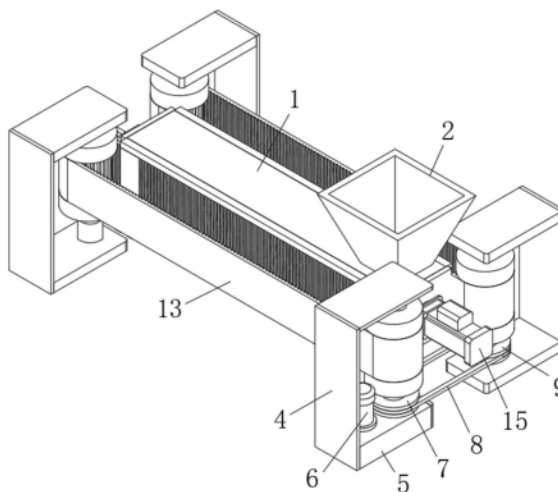
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种制粒机的循环给料机构

(57) 摘要

本实用新型涉及药品生产制粒设备技术领域,且公开了一种制粒机的循环给料机构,包括送料箱,送料箱一端的顶部连通有输入筒,送料箱另一端的底部连通有输出筒,送料箱的两侧设置有防止原料粘黏送料箱内壁的防粘组件,防粘组件包括刮板、转动带、转轮、刮壁电机和齿轮箱,转动带转动连接于送料箱两侧内壁的内部,且转动带一端的一侧与刮板的一侧相贴合。本实用新型通过设有防粘组件,可以避免原料粘黏在送料箱两侧的内壁上,从而导致原料长时间粘黏而出现变质的问题,同时通过设有弹料组件,可以避免原料粘黏在转动筒外部,从而导致原料堵塞送料箱的问题,提高了送料效率。



1. 一种制粒机的循环给料机构,其特征在于:包括送料箱(1),所述送料箱(1)一端的顶部连通有输入筒(2),所述送料箱(1)另一端的底部连通有输出筒(3),所述送料箱(1)的两侧设置有防止原料粘黏送料箱(1)内壁的防粘组件;

所述防粘组件包括刮板(14)、转动带(13)、转轮(12)、刮壁电机(6)和齿轮箱(5),所述转动带(13)转动连接于送料箱(1)两侧内壁的内部,且转动带(13)一端的一侧与刮板(14)的一侧相贴合,所述转动带(13)的一端转动连接有转轮(12),所述转轮(12)的底部转动连接有转动轮,所述转动轮的底部转动连接有齿轮箱(5),所述齿轮箱(5)的一侧固定连接有固定架(4),所述齿轮箱(5)的顶部固定连接有刮壁电机(6);

所述送料箱(1)的一端固定连接有输送电机(15),所述送料箱(1)的内部转动连接有转动筒(16),所述转动筒(16)的外部固定连接有输送桨(17),所述转动筒(16)的内部设置有防止原料粘黏转动筒(16)外部的弹料组件;

所述弹料组件包括软气囊(23)、固定轴(22)和风机(20),所述软气囊(23)的外部转动连接于转动筒(16)的内部,所述软气囊(23)的内部固定连接于固定轴(22)的外部,所述风机(20)的输出端连通有送风管(21),所述送风管(21)的输出端贯穿转动筒(16)的一端与软气囊(23)的一端相连通。

2. 根据权利要求1所述的一种制粒机的循环给料机构,其特征在于:所述转动带(13)的位置与输送桨(17)的位置相对应,所述刮板(14)固定连接于送料箱(1)两侧的内壁,且刮板(14)的位置与输出筒(3)的位置相对应,所述送料箱(1)的底部呈倾斜的角度与输出筒(3)的输入端相连接。

3. 根据权利要求1所述的一种制粒机的循环给料机构,其特征在于:所述齿轮箱(5)的内部转动连接有主动齿(10),所述主动齿(10)的一侧啮合连接有从动齿(11),所述刮壁电机(6)的输出端贯穿齿轮箱(5)的顶部与主动齿(10)的顶部固定连接,所述从动齿(11)的内部固定连接有连接轴,所述连接轴的顶部贯穿主动轮(7)的内部与转轮(12)的内部相连接,所述主动轮(7)的外部转动连接有皮带(8),所述皮带(8)远离主动轮(7)的一端与从动轮(9)的外部相连接。

4. 根据权利要求1所述的一种制粒机的循环给料机构,其特征在于:所述送料箱(1)两侧的内部开设有滑槽,所述转动带(13)滑动连接于滑槽的内部。

5. 根据权利要求1所述的一种制粒机的循环给料机构,其特征在于:所述转动筒(16)的外部开设有多孔洞,且多个孔洞的位置位于输送桨(17)的两侧,所述软气囊(23)的位置与多个孔洞的位置相贴合。

6. 根据权利要求5所述的一种制粒机的循环给料机构,其特征在于:所述固定轴(22)的一端固定连接有第一固定板(18),所述固定轴(22)的另一端转动连接于转动筒(16)一端的内部。

7. 根据权利要求6所述的一种制粒机的循环给料机构,其特征在于:所述固定轴(22)的外部固定连接有固定环(24),所述转动筒(16)的内壁开设有滑槽,所述固定环(24)的外部滑动连接于转动筒(16)内壁滑槽的内部。

8. 根据权利要求7所述的一种制粒机的循环给料机构,其特征在于:所述转动筒(16)一端的外部转动连接有第二固定板(19),所述转动筒(16)的另一端与输送电机(15)的输出端相连接。

一种制粒机的循环给料机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及药品生产制粒设备技术领域,更具体地涉及一种制粒机的循环给料机构。

背景技术

[0002] 药品生产是指将原料加工制成能够供医疗使用的药品的过程,药品生产的过程通常可分为原料药生产阶段和将原料药制成一定剂型的制剂生产阶段,其中在制剂生产阶段时,为了方便药物进行服用,一般会用到制料机将药品制成颗粒状,从而方便患者进行使用,同时制料机在制粒时,需要用到给料机构将原料输送到制料机的内部,从而方便制料机的使用。

[0003] 现有技术中,如中国专利号为:CN208320748U的“一种干法制粒机的送料机构”,包括壳体,壳体的顶部左侧设有入料口,入料口的上方固定连接有入料漏斗,壳体的顶部右侧内表面与第三伸缩杆的顶端固定连接,第三伸缩杆的底端固定安装有第二驱动电机,旋转叶片上设有叶片滤孔,壳体的顶部外表面右侧固定安装有第二伸缩杆,该实用新型能够进行初始原料筛选,并多次混合原料,保证内部壁面的清洁,同时解决了原料进入干法制粒机量的多少无法控制的问题,从而保证了成品密度均匀,但在实际使用时还存在一些缺陷:由于螺旋叶片与输送箱无法完全贴合,同时又由于药品的原料具有一定的粘黏性,从而导致原料粘黏在输送箱的内壁上,长时间使用时会导致药物发生变质的问题,由于该技术在清理内壁时只能对输送箱底部的原料进行清理,而输送箱两侧的内壁则无法被清理掉,从而导致原料粘黏在输送箱两侧的内壁上,进而导致长时间粘黏时原料出现变质的问题,同时由于输送原料的转动轴缺乏清洁装置,在输送时原料极有可能粘黏在转动轴上,从而导致原料堵塞输送箱而影响输送效率的问题。

实用新型内容

[0004] 为了克服现有技术的上述缺陷,本实用新型提供了一种制粒机的循环给料机构,以解决上述背景技术中由于输送箱两侧的内壁和转动轴的外部缺乏清理机构,从而导致长时间粘黏时药品原料发生变质以及堵塞输送箱等系列问题。

[0005] 本实用新型提供如下技术方案:一种制粒机的循环给料机构,包括送料箱,所述送料箱一端的顶部连通有输入筒,所述送料箱另一端的底部连通有输出筒,所述送料箱的两侧设置有防止原料粘黏送料箱内壁的防粘组件,所述防粘组件包括刮板、转动带、转轮、刮壁电机和齿轮箱,所述转动带转动连接于送料箱两侧内壁的内部,且转动带一端的一侧与刮板的一侧相贴合,所述转动带的一端转动连接有转轮,所述转轮的底部转动连接有转动轮,所述转动轮的底部转动连接有齿轮箱,所述齿轮箱的一侧固定连接有固定架,所述齿轮箱的顶部固定连接有刮壁电机,所述送料箱的一端固定连接有输送电机,所述送料箱的内部转动连接有转动筒,所述转动筒的外部固定连接有输送桨,所述转动筒的内部设置有防止原料粘黏转动筒外部的弹料组件,所述弹料组件包括软气囊、固定轴和风机,所述软气囊

的外部转动连接于转动筒的内部,所述软气囊的内部固定连接于固定轴的外部,所述风机的输出端连通有送风管,所述送风管的输出端贯穿转动筒的一端与软气囊的一端相连通。

[0006] 优选地,所述转动带的位置与输送浆的位置相对应,所述刮板固定连接于送料箱两侧的内壁,且刮板的位置与输出筒的位置相对应,所述送料箱的底部呈倾斜的角度与输出筒的输入端相连接。

[0007] 优选地,所述齿轮箱的内部转动连接有主动齿,所述主动齿的一侧啮合连接有从动齿,所述刮壁电机的输出端贯穿齿轮箱的顶部与主动齿的顶部固定连接,所述从动齿的内部固定连接有连接轴,所述连接轴的顶部贯穿主动轮的内部与转轮的内部相连接,所述主动轮的外部转动连接有皮带,所述皮带远离主动轮的一端与从动轮的外部相连接。

[0008] 优选地,所述送料箱两侧的内部开设有滑槽,所述转动带滑动连接于滑槽的内部。

[0009] 优选地,所述转动筒的外部开设有多个孔洞,且多个孔洞的位置位于输送浆的两侧,所述软气囊的位置与多个孔洞的位置相贴合。

[0010] 优选地,所述固定轴的一端固定连接有第一固定板,所述固定轴的另一端转动连接于转动筒一端的内部。

[0011] 优选地,所述固定轴的外部固定连接有固定环,所述转动筒的内壁开设有滑槽,所述固定环的外部滑动连接于转动筒内壁滑槽的内部。

[0012] 优选地,所述转动筒一端的外部转动连接有第二固定板,所述转动筒的另一端与输送电机的输出端相连接。

[0013] 本实用新型的技术效果和优点:

[0014] 1.本实用新型通过设有防粘组件,可以避免原料粘黏在送料箱两侧的内壁上,当输送电机带动输送浆输送原料时,原料将会粘黏在转动带上,这时启动刮壁电机,促使主动齿带动从动齿进行旋转,同时转轮将会带动转动带进行转动,这时通过刮板与转动带的配合,刮板将会把转动带上粘黏的原料给刮掉,同时掉入到输出筒的内部输送出去,进而避免了传统无法清理送料箱两侧的内壁,从而导致原料长时间粘黏而出现变质的问题。

[0015] 2.本实用新型通过设有弹料组件,可以避免原料粘黏在转动筒外部,当转动筒长时间使用外部粘有原料,而导致送料箱出现堵塞时,启动风机,促使风从送风管输送到软气囊的内部,这时软气囊将会起鼓,这时通过在转动筒的外部设置多个孔洞,气囊将会从多个孔洞挤出,从而促使转动筒外部粘黏的原料给弹出去,进而避免了原料粘黏转动筒的外部,从而导致原料堵塞送料箱的问题,同时也提高了送料的效率,同时通过设置的第一固定板和固定轴,可以起到稳定气囊的作用,进而避免了软气囊跟随转动筒的旋转进行旋转,从而避免了送风管影响转动筒的旋转,同时通过设置的第一固定板和固定环,第一固定板起到稳定转动筒进行旋转的作用,固定环的作用在于,即保障了固定轴的稳定同时也避免转动筒带动固定轴进行旋转。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型循环给料机构立体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型防粘组件立体结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型送料箱内部立体结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型送料箱剖面结构示意图;

[0020] 图5为本实用新型图2中A处放大结构示意图;

[0021] 图6为本实用新型图4中B处放大结构示意图。

[0022] 附图标记为:1、送料箱;2、输入筒;3、输出筒;4、固定架;5、齿轮箱;6、刮壁电机;7、主动轮;8、皮带;9、从动轮;10、主动齿;11、从动齿;12、转轮;13、转动带;14、刮板;15、输送电机;16、转动筒;17、输送桨;18、第一固定板;19、第二固定板;20、风机;21、送风管;22、固定轴;23、软气囊;24、固定环。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型中的附图,对本实用新型中的技术方案进行清楚、完整地描述,另外,在以下的实施方式中记载的各结构的形态只不过是例示,本实用新型所涉及的一种制粒机的循环给料机构并不限定于在以下的实施方式中记载的各结构,在本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施方式都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 参本实用新型图1至图6所示的提供了一种制粒机的循环给料机构,包括送料箱1,送料箱1一端的顶部连通有输入筒2,送料箱1另一端的底部连通有输出筒3,送料箱1的两侧设置有防止原料粘黏送料箱1内壁的防粘组件,防粘组件包括刮板14、转动带13、转轮12、刮壁电机6和齿轮箱5,转动带13转动连接于送料箱1两侧内壁的内部,且转动带13一端的一侧与刮板14的一侧相贴合,转动带13的一端转动连接有转轮12,转轮12的底部转动连接有转动轮,转动轮的底部转动连接有齿轮箱5,齿轮箱5的一侧固定连接有固定架4,齿轮箱5的顶部固定连接有刮壁电机6,送料箱1的一端固定连接有输送电机15,送料箱1的内部转动连接有转动筒16,转动筒16的外部固定连接有输送桨17,转动筒16的内部设置有防止原料粘黏转动筒16外部的弹料组件,弹料组件包括软气囊23、固定轴22和风机20,软气囊23的外部转动连接于转动筒16的内部,软气囊23的内部固定连接于固定轴22的外部,风机20的输出端连通有送风管21,送风管21的输出端贯穿转动筒16的一端与软气囊23的一端相连通,通过设有防粘组件,可以避免原料粘黏在送料箱1两侧的内壁上,当输送电机15带动输送桨17输送原料时,原料将会粘黏在转动带13上,这时启动刮壁电机6,促使主动齿10带动从动齿11进行旋转,同时转轮12将会带动转动带13进行转动,这时通过刮板14与转动带13的配合,刮板14将会把转动带13上粘黏的原料给刮掉,同时掉入到输出筒3的内部输送出去,进而避免了传统无法清理送料箱1两侧的内壁,从而导致原料长时间粘黏而出现变质的问题。

[0025] 进一步的,参考图1、图2和图5所示,转动带13的位置与输送桨17的位置相对应,刮板14固定连接于送料箱1两侧的内壁,且刮板14的位置与输出筒3的位置相对应,送料箱1的底部呈倾斜的角度与输出筒3的输入端相连接,齿轮箱5的内部转动连接有主动齿10,主动齿10的一侧啮合连接有从动齿11,刮壁电机6的输出端贯穿齿轮箱5的顶部与主动齿10的顶部固定连接,从动齿11的内部固定连接有连接轴,连接轴的顶部贯穿主动轮7的内部与转轮12的内部相连接,主动轮7的外部转动连接有皮带8,皮带8远离主动轮7的一端与从动轮9的外部相连接,送料箱1两侧的内部开设有滑槽,转动带13滑动连接于滑槽的内部,通过设置的转动带13和刮板14,可以避免送料箱1内部的两侧出现粘黏原料的问题,同时通过设置送料箱1的底部呈倾斜的角度与输出筒3的输入端相连接,可以促使送料箱1底部的原料利用惯性自动流入输出筒3中输出,同时通过设置的主动轮7、从动轮9和皮带8,可以促使一台电

机带动两个转动带13进行旋转,进而避免了需要连接两台电机的麻烦,同时通过在送料箱1两侧的内部开设滑槽,可以促使转动带13在送料箱1的内部进行旋转,利用转动带13代替送料箱1两侧的内壁,从而方便了清洁。

[0026] 进一步的,参考图3、图4和图6所示,转动筒16的外部开设有多个孔洞,且多个孔洞的位置位于输送浆17的两侧,软气囊23的位置与多个孔洞的位置相贴合,通过设有弹料组件,可以避免原料粘黏在转动筒16外部,当转动筒16长时间使用外部粘有原料,而导致送料箱1出现堵塞时,启动风机20,促使风从送风管21输送到软气囊23的内部,这时软气囊23将会起鼓,这时通过在转动筒16的外部设置多个孔洞,气囊将会从多个孔洞挤出,从而促使转动筒16外部粘黏的原料给弹出去,进而避免了原料粘黏转动筒16的外部,从而导致原料堵塞送料箱1的问题,同时也提高了送料的效率。

[0027] 进一步的,参考图3、图4和图6所示,固定轴22的一端固定连接第一固定板18,固定轴22的另一端转动连接于转动筒16一端的内部,固定轴22的外部固定连接固定环24,转动筒16的内壁开设有滑槽,固定环24的外部滑动连接于转动筒16内壁滑槽的内部,转动筒16一端的外部转动连接第二固定板19,转动筒16的另一端与输送电机15的输出端相连接,通过设置的第一固定板18和固定轴22,可以起到稳定气囊的作用,进而避免了软气囊23跟随转动筒16的旋转进行旋转,从而避免了送风管21影响转动筒16的旋转,同时通过设置的第一固定板18和固定环24,第一固定板18起到稳定转动筒16进行旋转的作用,固定环24的作用在于,即保障了固定轴22的稳定同时也避免转动筒16带动固定轴22进行旋转,同时通过设置的输送浆17,可以达到循环送料的效果,促使原料可以均匀的输出。

[0028] 本实用新型的工作原理:首先通过设有防粘组件,可以避免原料粘黏在送料箱1两侧的内壁上,当输送电机15带动输送浆17输送原料时,原料将会粘黏在转动带13上,这时启动刮壁电机6,促使主动齿10带动从动齿11进行旋转,同时转轮12将会带动转动带13进行转动,这时通过刮板14与转动带13的配合,刮板14将会把转动带13上粘黏的原料给刮掉,同时掉入到输出筒3的内部输送出去,进而避免了传统无法清理送料箱1两侧的内壁,从而导致原料长时间粘黏而出现变质的问题;

[0029] 最后通过设有弹料组件,可以避免原料粘黏在转动筒16外部,当转动筒16长时间使用外部粘有原料,而导致送料箱1出现堵塞时,启动风机20,促使风从送风管21输送到软气囊23的内部,这时软气囊23将会起鼓,这时通过在转动筒16的外部设置多个孔洞,气囊将会从多个孔洞挤出,从而促使转动筒16外部粘黏的原料给弹出去,进而避免了原料粘黏转动筒16的外部,从而导致原料堵塞送料箱1的问题,同时也提高了送料的效率,同时通过设置的第一固定板18和固定轴22,可以起到稳定气囊的作用,进而避免了软气囊23跟随转动筒16的旋转进行旋转,从而避免了送风管21影响转动筒16的旋转,同时通过设置的第一固定板18和固定环24,第一固定板18起到稳定转动筒16进行旋转的作用,固定环24的作用在于,即保障了固定轴22的稳定同时也避免转动筒16带动固定轴22进行旋转。

[0030] 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,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。

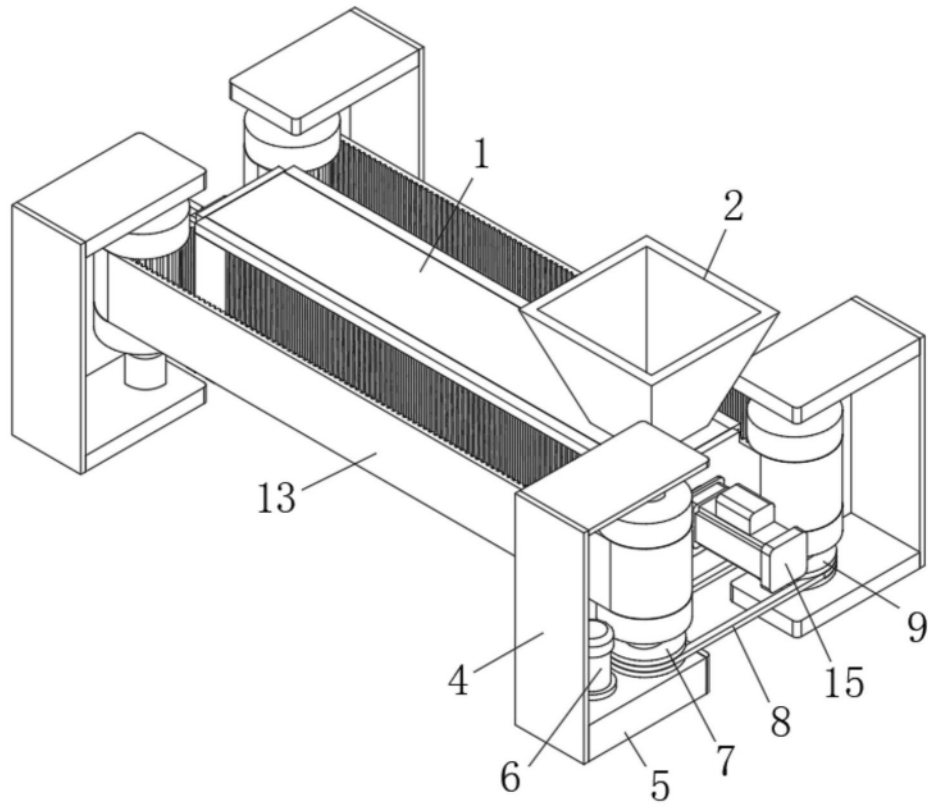


图1

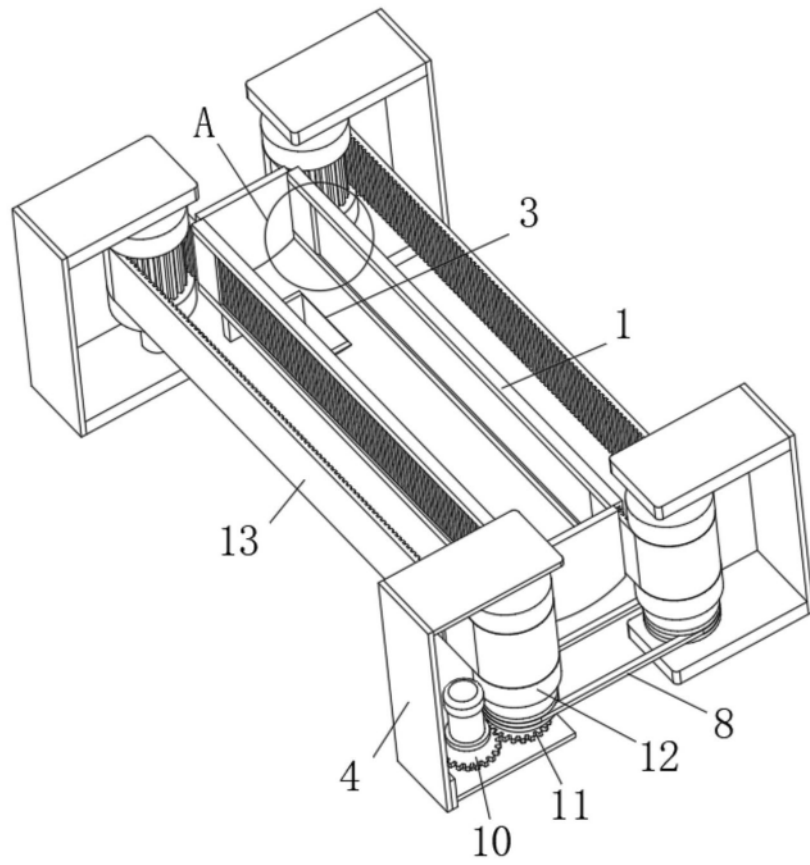


图2

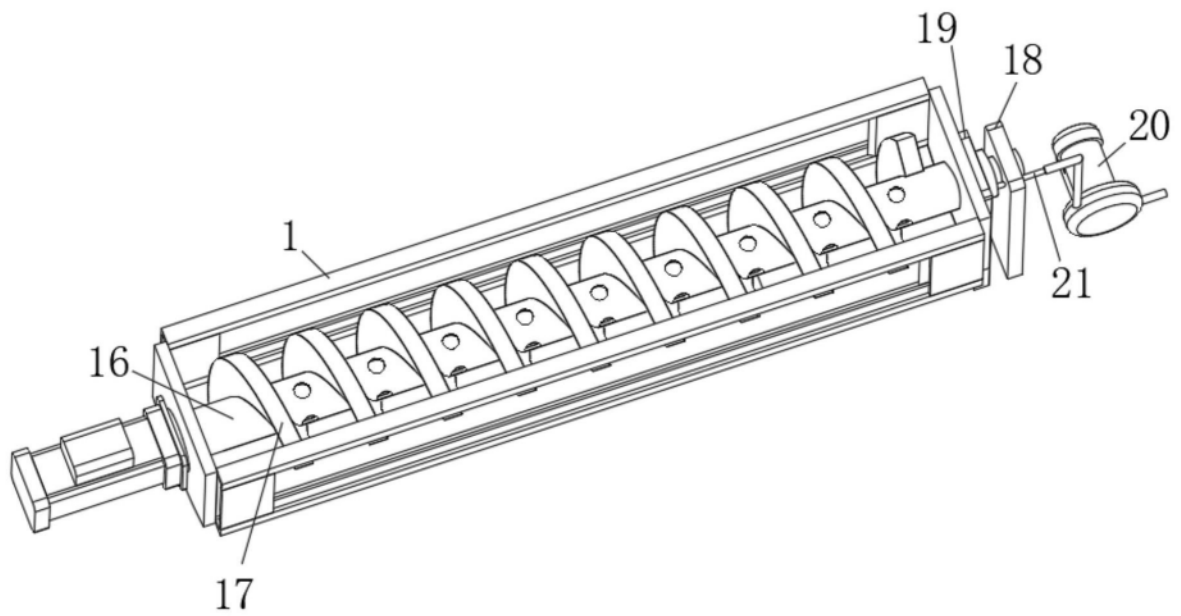


图3

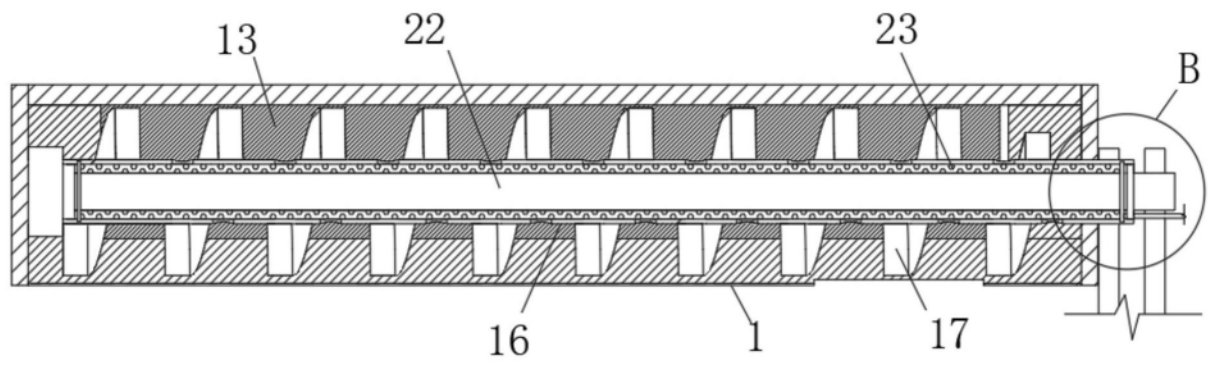


图4

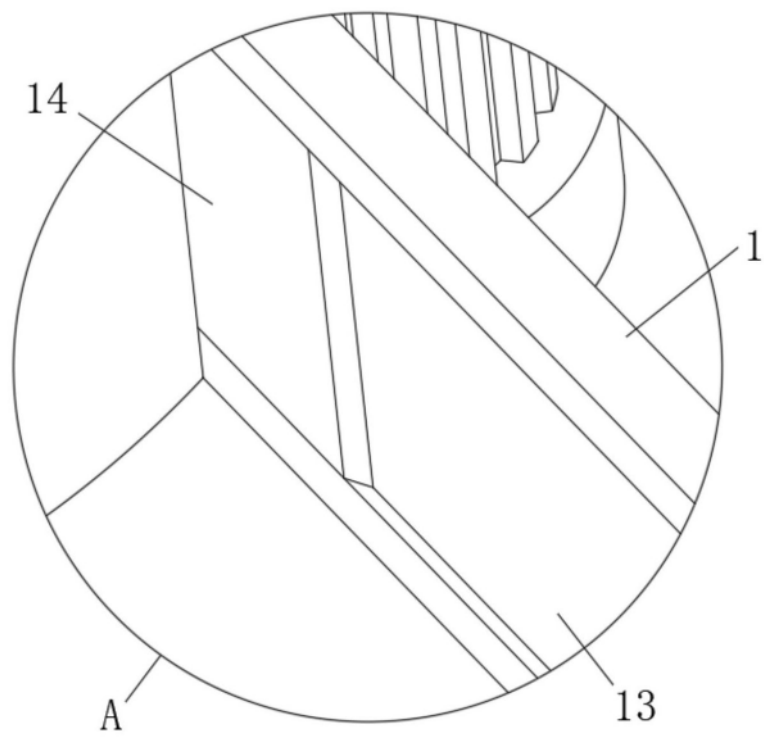


图5

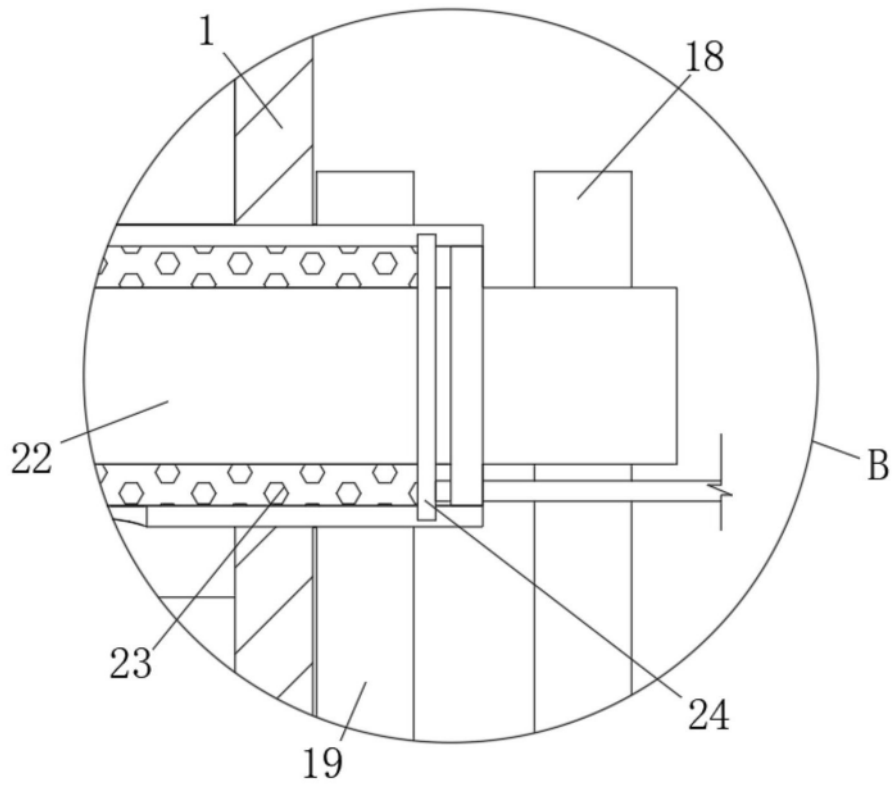


图6