



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114279224 B

(45) 授权公告日 2024. 08. 13

(21) 申请号 202111672067.6

F27D 17/00 (2006.01)

(22) 申请日 2021.12.31

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 111189319 A, 2020.05.22

申请公布号 CN 114279224 A

CN 213363409 U, 2021.06.04

(43) 申请公布日 2022.04.05

审查员 高丽慧

(73) 专利权人 宁夏赛马水泥有限公司

地址 750021 宁夏回族自治区银川市西夏区宁夏银川市西夏区新小线二公里处(军区西侧)

(72) 发明人 张家虎

(74) 专利代理机构 宁夏宁企典知识产权代理有限公司 64108

专利代理师 刘岩

(51) Int. Cl.

F27D 13/00 (2006.01)

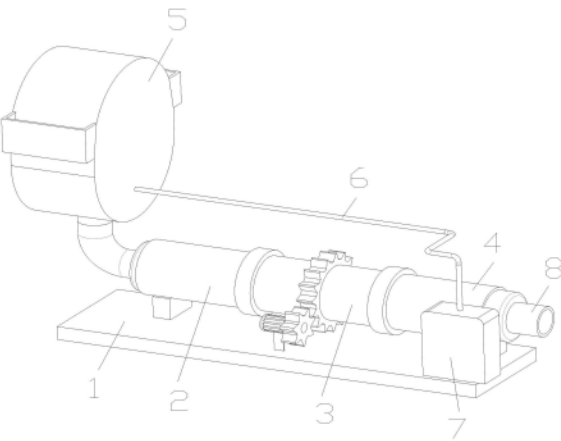
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 发明名称

一种水泥的熟料煅烧装置及其熟料煅烧方法

(57) 摘要

本发明公开一种水泥的熟料煅烧装置及其熟料煅烧方法,涉及水泥生产技术领域,包括底座,所述底座的上表面设置有预热炉,所述预热炉的一侧设置有回转炉,所述回转炉远离预热炉的一侧设置有冷却炉,所述预热炉远离回转炉的一侧套接有预热组件,所述预热组件靠近预热炉的一侧设置有导风管,所述导风管的下表面套接有吸风器,本发明煅烧装置在进行预热处理时更加完善,能使生料充分预热,高温熟料在冷却时能够将热量倒入预热组件,其产生的热量可以充分利用,保证资源的再利用;煅烧装置在进行预热时连接管设有过滤组件,保证在吸风的时候把水泥杂质等进行过滤,且过滤片容易清洗,防止带入吸风器,提高吸风效率,预热效果好。



1. 一种水泥的熟料煅烧装置,包括底座(1),其特征在于,所述底座(1)的上表面设置有预热炉(2),所述预热炉(2)的一侧设置有回转炉(3),所述回转炉(3)远离预热炉(2)的一侧设置有冷却炉(4),所述预热炉(2)远离回转炉(3)的一侧套接有预热组件(5),所述预热组件(5)靠近预热炉(2)的一侧设置有导风管(6),所述导风管(6)的下表面套接有吸风器(7),所述冷却炉(4)远离回转炉(3)的一侧设置有入风口(8),所述冷却炉(4)的外表面设置有过滤组件(9);

所述预热组件(5)包括外壳(51),所述外壳(51)的两侧设置有入料口(52),所述外壳(51)的内腔设置有分层组件(53),所述外壳(51)的内腔设置有第二连接杆(54),所述第二连接杆(54)的外表面套接有气缸(55),所述气缸(55)的上端设置有固定块(56),所述固定块(56)的两侧设置有第三连接杆(57);

所述分层组件(53)包括集料斗(531),所述集料斗(531)的内腔设置有第一连接杆(532),所述集料斗(531)的内腔设置有分层板(533),所述分层板(533)共有三个,且均匀排布在集料斗(531)内腔,所述分层板(533)由下到上宽度依次增大;

所述分层组件(53)有两个,且两个分层组件(53)围绕第二连接杆(54)转动连接,所述第三连接杆(57)的一端和第一连接杆(532)套接,所述第三连接杆(57)的另一端和固定块(56)套接;

所述过滤组件(9)包括连接管(91),所述连接管(91)的外表面开设有凹槽(92),所述连接管(91)的外表面设置有第一套环(93),所述连接管(91)的外表面设置有第二套环(94);

所述第一套环(93)的内腔设置有过滤片(95),所述连接管(91)的外表面设置有滑环(96),所述滑环(96)的外表面固定安装有手拨杆(97);

所述第一套环(93)和第二套环(94)均与连接管(91)滑动连接,所述凹槽(92)有两个,所述第一套环(93)的两端内腔均设置有过滤片(95),所述第二套环(94)的两端内腔均设置有过滤片(95),所述过滤片(95)和凹槽(92)卡合,所述滑环(96)和连接管(91)活动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种水泥的熟料煅烧装置,其特征在于,所述回转炉(3)的外表面套接有第一齿轮,所述第一齿轮的一侧设置有第二齿轮,且第一齿轮和第二齿轮啮合,所述第二齿轮的内腔套接有电动机。

3. 一种水泥的熟料煅烧方法,由权利要求1-2任意一项所述的一种水泥的熟料煅烧装置执行,其特征在于,包括以下步骤:

S1、将需要煅烧的原料放入入料口(52)中,原料从入料口(52)经过外壳(51)进入分层组件(53),从集料斗(531)的顶端慢慢滑落,集料斗(531)的底部堆积部分后又在分层板(533)上堆积,这样原料可以在分层板(533)上分层排布;

S2、冷却炉(4)中发出的热量和入风口(8)吹进的风经过吸风器(7)的吸收进入导风管(6)中,再到预热组件(5)的内部,对分层板(533)上的原料进行充分预热,经过预热后在通过气缸(55)的伸缩带动分层组件(53)转动,此时两个分层组件(53)底部露出缝隙,使分层板(533)上的原料从分层板(533)上落入外壳(51)的底部在到预热炉(2)中;

S3、在吸风器(7)进行吸风时,需要对连接管(91)中的风进行过滤防止风中夹杂着水泥颗粒,通过过滤片(95)对颗粒进行过滤,且通过拉动第一套环(93)和第二套环(94)能对过滤片(95)进行清洗,在清洗过滤片(95)时滑环(96)可对凹槽(92)进行遮盖,防止热风 and 颗粒从凹槽(92)中飞出。

一种水泥的熟料煅烧装置及其熟料煅烧方法

技术领域

[0001] 本发明涉及水泥生产技术领域,具体的是一种水泥的熟料煅烧装置及其熟料煅烧方法。

背景技术

[0002] 水泥是粉状水硬性无机胶凝材料,加水搅拌后成浆体,能在空气中硬化或者在水中更好的硬化,并能把砂、石等材料牢固地胶结在一起,生产水泥的一系列设备组成的生产线,主要由破碎及预均化、生料制备均化、预热分解、水泥熟料的烧成、水泥粉磨包装等过程构成,且在煅烧过程十分重要,能够决定水泥的质量,广泛应用于土木建筑、水利、国防等工程。

[0003] 现有的煅烧装置多数在煅烧前需要通过预热器对生料进行预热处理,但是多数生料预热效果不够完善,不能使生料充分预热,容易造成资源的浪费,同时生料煅烧后变成高温熟料,需要经过冷却后排出,但是高温熟料在冷却时,其产生的热量流失较为严重造成了资源的浪费,此外现有的煅烧装置在进行预热时连接管容易在吸风的时候把水泥杂质等带入吸风器,导致吸风效率低,预热效果差,因此亟需设计一种水泥的熟料煅烧装置及其熟料煅烧方法来解决上述问题。

发明内容

[0004] 为解决上述背景技术中提到的不足,本发明的目的在于提供一种水泥的熟料煅烧装置及其熟料煅烧方法,本发明煅烧装置在进行预热处理时更加完善,能使生料充分预热,高温熟料在冷却时能够将热量倒入预热组件,其产生的热量可以充分利用,保证资源的再利用;

[0005] 同时,本发明在使用时,煅烧装置在进行预热时连接管设有过滤组件,保证在吸风的时候把水泥杂质等进行过滤,且过滤片容易清洗,防止带入吸风器,提高吸风效率,预热效果好。

[0006] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

[0007] 一种水泥的熟料煅烧装置,包括底座,所述底座的上表面设置有预热炉,所述预热炉的一侧设置有回转炉,所述回转炉远离预热炉的一侧设置有冷却炉,所述预热炉远离回转炉的一侧套接有预热组件,所述预热组件靠近预热炉的一侧设置有导风管,所述导风管的下表面套接有吸风器,所述冷却炉远离回转炉的一侧设置有入风口,所述冷却炉的外表面设置有过滤组件;

[0008] 所述预热组件包括外壳,所述外壳的两侧设置有入料口,所述外壳的内腔设置有分层组件,所述外壳的内腔设置有第二连接杆,所述第二连接杆的外表面套接有气缸,所述气缸的上端设置有固定块,所述固定块的两侧设置有第三连接杆。

[0009] 进一步地,所述分层组件包括集料斗,所述集料斗的内腔设置有第一连接杆,所述集料斗的内腔设置有分层板,所述分层板共有三个,且均匀排布在集料斗内腔,所述分层板

由下到上宽度依次增大。

[0010] 进一步地,所述分层组件有两个,且两个分层组件围绕第二连接杆转动连接,所述第三连接杆的一端和第一连接杆套接,所述第三连接杆的另一端和固定块套接。

[0011] 进一步地,所述回转炉的外表面套接有第一齿轮,所述第一齿轮的一侧设置有第二齿轮,且第一齿轮和第二齿轮啮合,所述第二齿轮的内腔套接有电动机。

[0012] 进一步地,所述过滤组件包括连接管,所述连接管的外表面开设有凹槽,所述连接管的外表面设置有第一套环,所述连接管的外表面设置有第二套环。

[0013] 进一步地,所述第一套环的内腔设置有过滤片,所述连接管的外表面设置有滑环,所述滑环的外表面固定安装有手拨杆。

[0014] 进一步地,所述第一套环和第二套环均与连接管滑动连接,所述凹槽有两个,所述第一套环的两端内腔均设置有过滤片,所述第二套环的两端内腔均设置有过滤片,所述过滤片和凹槽卡合,所述滑环和连接管活动连接。

[0015] 一种水泥的熟料煅烧方法,由上述装置执行,包括以下步骤:

[0016] S1、将需要煅烧的原料放入入料口中,原料从入料口经过外壳进入分层组件,从集料斗的顶端慢慢滑落,集料斗的底部堆积部分后又在分层板上堆积,这样原料可以在分层板上分层排布;

[0017] S2、冷却炉中发出的热量和入风口吹进的风经过吸风器的吸收进入导风管中,再到预热组件的内部,对分层板上的原料进行充分预热,经过预热后在通过气缸的伸缩带动分层组件转动,此时两个分层组件底部露出缝隙,使分层板上的原料从分层板上落入外壳的底部在到预热炉中;

[0018] S3、在吸风器进行吸风时,需要对连接管中的风进行过滤防止风中夹杂着水泥颗粒,通过过滤片对颗粒进行过滤,且通过拉动第一套环和第二套环能对过滤片进行清洗,在清洗过滤片时滑环可对凹槽进行遮盖,防止热风和颗粒从凹槽中飞出。

[0019] 本发明的有益效果:

[0020] 1、本发明煅烧装置在进行预热处理时更加完善,能使生料充分预热,高温熟料在冷却时能够将热量倒入预热组件,其产生的热量可以充分利用,保证资源的再利用;

[0021] 2、本发明煅烧装置在进行预热时连接管设有过滤组件,保证在吸风的时候把水泥杂质等进行过滤,且过滤片容易清洗,防止带入吸风器,提高吸风效率,预热效果好。

附图说明

[0022] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0023] 图1是本发明整体结构示意图;

[0024] 图2是本发明回转炉结构示意图;

[0025] 图3是本发明外壳结构示意图;

[0026] 图4是本发明气缸结构示意图;

[0027] 图5是本发明分层板结构示意图;

[0028] 图6是本发明过滤组件结构示意图;

[0029] 图7是本发明凹槽结构示意图。

[0030] 图中:1、底座;2、预热炉;3、回转炉;4、冷却炉;5、预热组件;51、外壳;52、入料口;

53、分层组件;531、集料斗;532、第一连接杆;533、分层板;54、第二连接杆;55、气缸;56、固定块;57、第三连接杆;6、导风管;7、吸风器;8、入风口;9、过滤组件;91、连接管;92、凹槽;93、第一套环;94、第二套环;95、过滤片;96、滑环;97、手拨杆。

具体实施方式

[0031] 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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0032] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“开孔”、“上”、“下”、“厚度”、“顶”、“中”、“长度”、“内”、“四周”等指示方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的组件或元件必须具有特定的方位,以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0033] 一种水泥的熟料煅烧装置,如图1和图2所示,包括底座1,底座1的上表面设置有预热炉2,预热炉2的一侧设置有回转炉3,回转炉3远离预热炉2的一侧设置有冷却炉4,预热炉2远离回转炉3的一侧套接有预热组件5,预热组件5靠近预热炉2的一侧设置有导风管6,导风管6的下表面套接有吸风器7,冷却炉4远离回转炉3的一侧设置有入风口8,冷却炉4的外表面设置有过滤组件9,将原料放入预热组件5中进行下料,冷却炉4中的熟料冷却时产生大量的热量,入风口8中通风进入冷却炉4中,吸风器7会吸收风和冷却炉4产生的热量,过滤组件9会防止冷却炉4中熟料的杂质进入吸风器7中,热风通过导风管6将原料在预热组件5中预热,在进入预热炉2中,之后在回转炉3中煅烧,完成煅烧后在冷却炉4中冷却,重复此操作能够更好的利用冷却炉4产生的热量,做的节约能源和提高效率的效果。

[0034] 如图5所示,分层组件53包括集料斗531,集料斗531的内腔设置有第一连接杆532,集料斗531的内腔设置有分层板533,分层板533共有三个,且均匀排布在集料斗531内腔,分层板533由下到上宽度依次增大,分层板533共有三个是为了原料在分层板533中分层排布使热气能够和原料充分接触,分层板533由下到上宽度依次增大这样从集料斗531上端的原料可以先到集料斗531的底部,且集料斗531底部较窄,所以将底部的分层板533设置相对宽度较小的,避免分层板533和集料斗531的内壁连接,使得原料不能够从集料斗531的上端下落。

[0035] 如图3、图4和图5所示,预热组件5包括外壳51,外壳51的两侧设置有入料口52,外壳51的内腔设置有分层组件53,外壳51的内腔设置有第二连接杆54,第二连接杆54的外表面套接有气缸55,气缸55的上端设置有固定块56,固定块56的两侧设置有第三连接杆57,分层组件53有两个,且两个分层组件53围绕第二连接杆54转动连接,第三连接杆57的一端和第一连接杆532套接,第三连接杆57的另一端和固定块56套接,将分层板533上的原料预热完毕后,在通过气缸55的伸缩带动分层组件53转动,此时第三连接杆57也在第一连接杆532上转动,两个分层组件53底部露出缝隙,使分层板533上的原料从分层板533上落入外壳51的底部在到预热炉2中,分层组件53是四分之一圆,在进行转动时两个分层组件53始终同一个圆心,只是圆心慢慢下降,且都在外壳51的内腔中完成,分层组件53的连接处错位连接,避免不能转动,固定块56和外壳51的顶端固定连接。

[0036] 如图1所示,回转炉3的外表面套接有第一齿轮,第一齿轮的一侧设置有第二齿轮,且第一齿轮和第二齿轮啮合,第二齿轮的内腔套接有电动机,通过电动机的转动带动第二齿轮的转动,第二齿轮的转动带动第一齿轮转动,第一齿轮转动带动回转炉3转动,回转炉3的转动使回转炉3内部的原料进行快速的煅烧。

[0037] 如图6和图7所示,过滤组件9包括连接管91,连接管91的外表面开设有凹槽92,连接管91的外表面设置有第一套环93,连接管91的外表面设置有第二套环94,第一套环93的内腔设置有过滤片95,连接管91的外表面设置有滑环96,滑环96的外表面固定安装有手拨杆97,第一套环93和第二套环94均与连接管91滑动连接,凹槽92有两个,第一套环93的两端内腔均设置有过滤片95,第二套环94的两端内腔均设置有过滤片95,过滤片95和凹槽92卡合,滑环96和连接管91活动连接在对过滤片95进行清洗时,通过拉动第一套环93,使第一套环93上的过滤片95和凹槽92脱离卡合,此过程快速将滑环96拨动套接在凹槽92的外表面,防止热气散出,滑环96可在连接管91上滑动和转动来对凹槽92进行遮盖。

[0038] 在使用时,将需要煅烧的原料放入入料口52中,原料从入料口52经过外壳51进入分层组件53,从集料斗531的顶端慢慢滑落,集料斗531的底部堆积部分后又在分层板533上堆积,这样原料可以在分层板533上分层排布,冷却炉4中发出的热量和入风口8吹进的风经过吸风器7的吸收进入导风管6中,再到预热组件5的内部,对分层板533上的原料进行充分预热,经过预热后在通过气缸55的伸缩带动分层组件53转动,此时两个分层组件53底部露出缝隙,使分层板533上的原料从分层板533上落入外壳51的底部在到预热炉2中,在吸风器7进行吸风时,需要对连接管91中的风进行过滤防止风中夹杂着水泥颗粒,通过过滤片95对颗粒进行过滤,且通过拉动第一套环93和第二套环94能对过滤片95进行清洗,在清洗过滤片95时滑环96可对凹槽92进行遮盖,防止热风 and 颗粒从凹槽92中飞出,此时转动第一套环93,使第一套环93含有过滤片95的另一侧和凹槽92卡合,再将刚刚置换出来的过滤片95进行清洗,同样第二套环94也可进行此操作对第二套环94上的过滤片95进行清洗,在连接管91中设置两层过滤片95保证吸风器7的清洁,保证吸风器7的工作效率。

[0039] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0040] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。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。

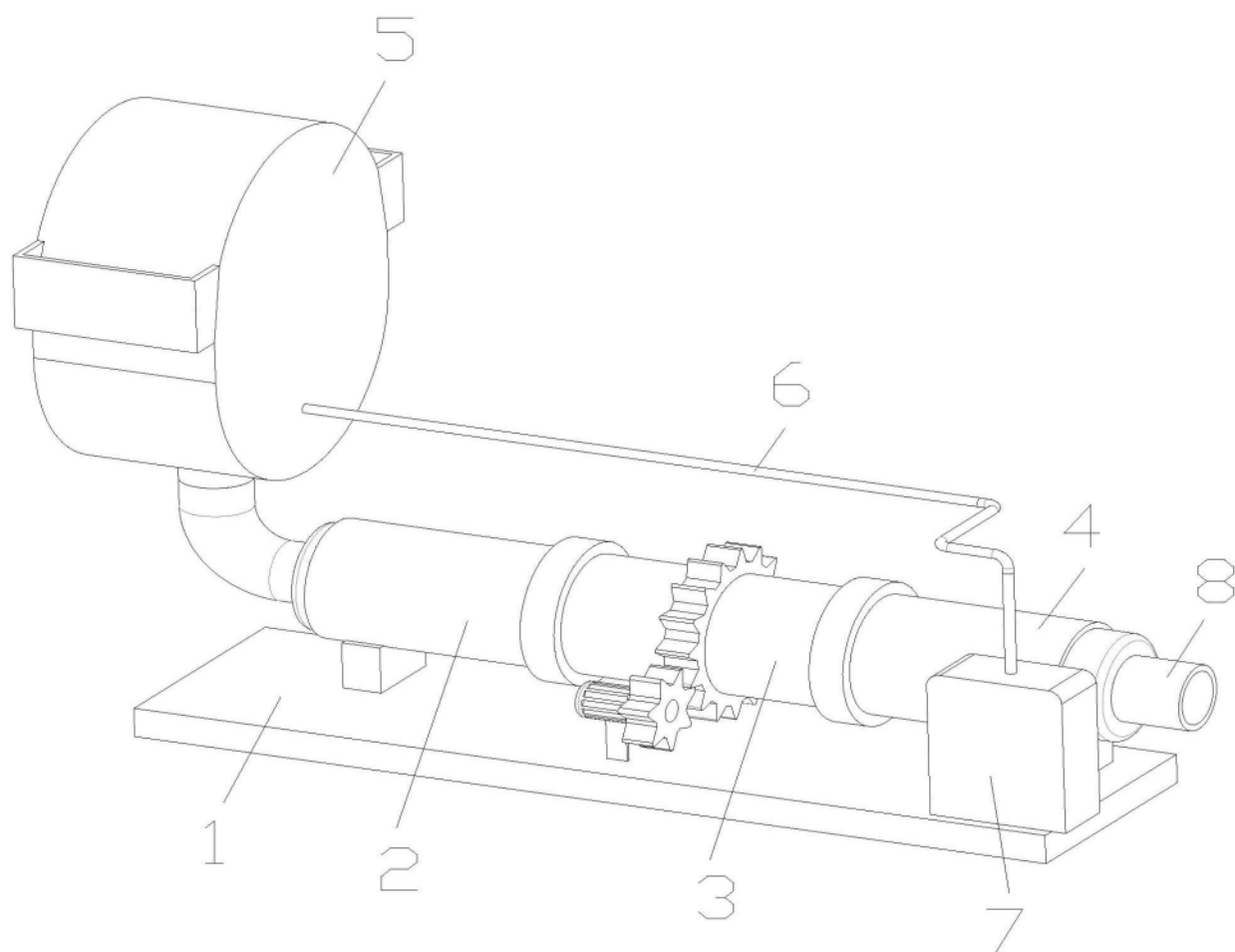


图1

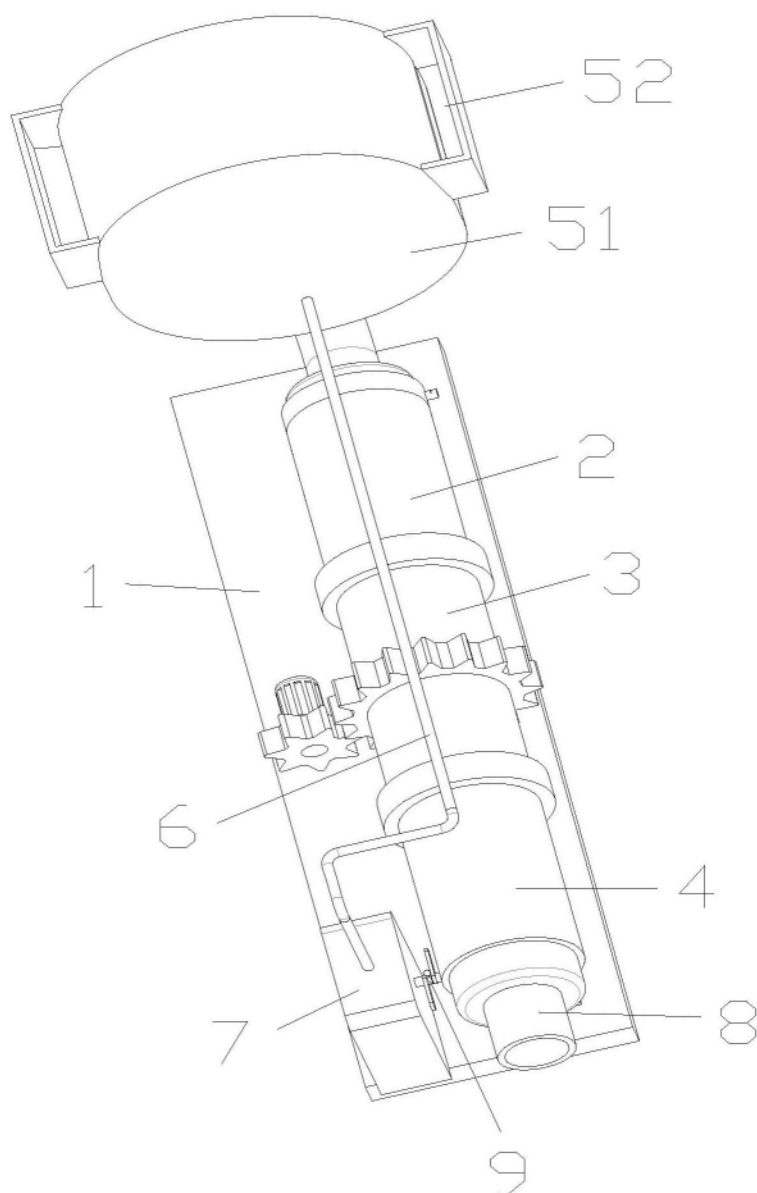


图2

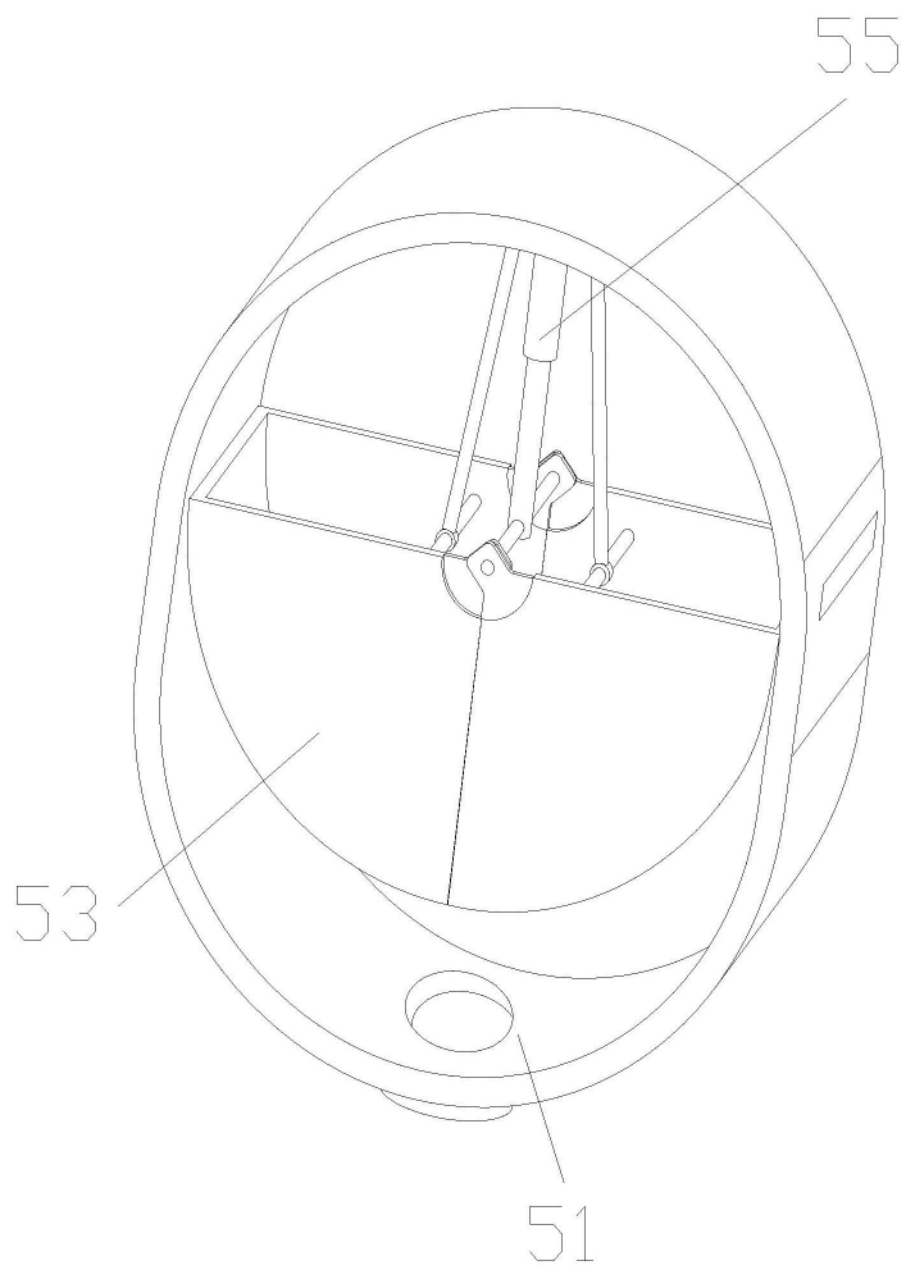


图3

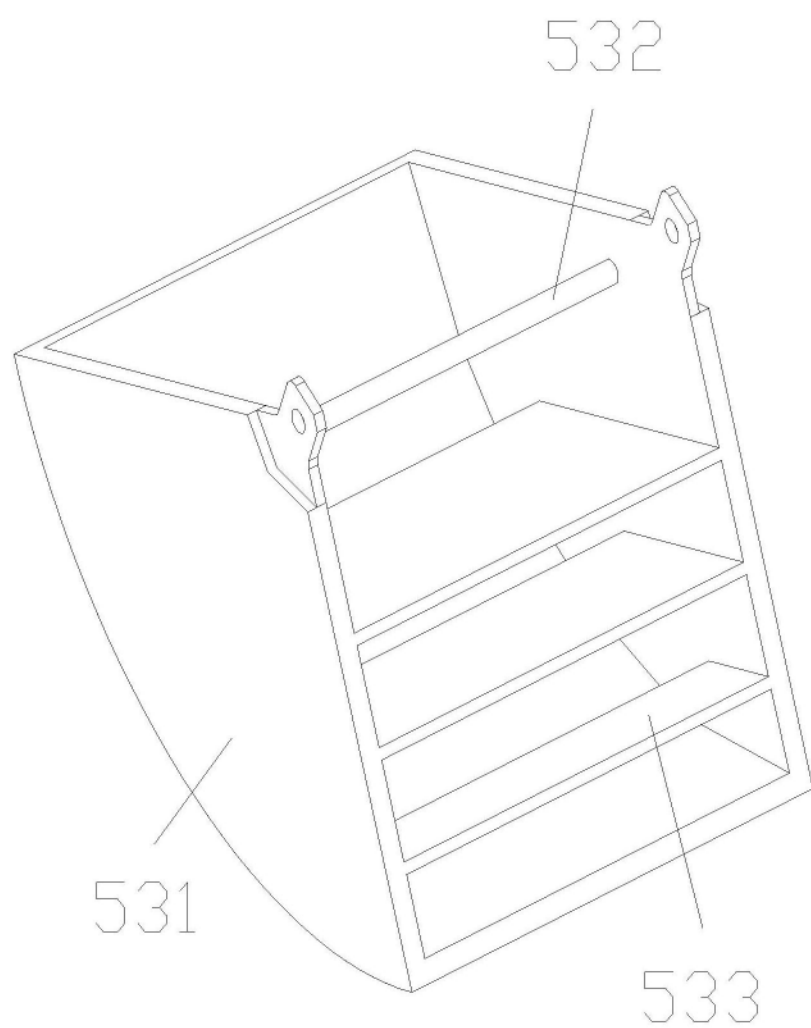


图5

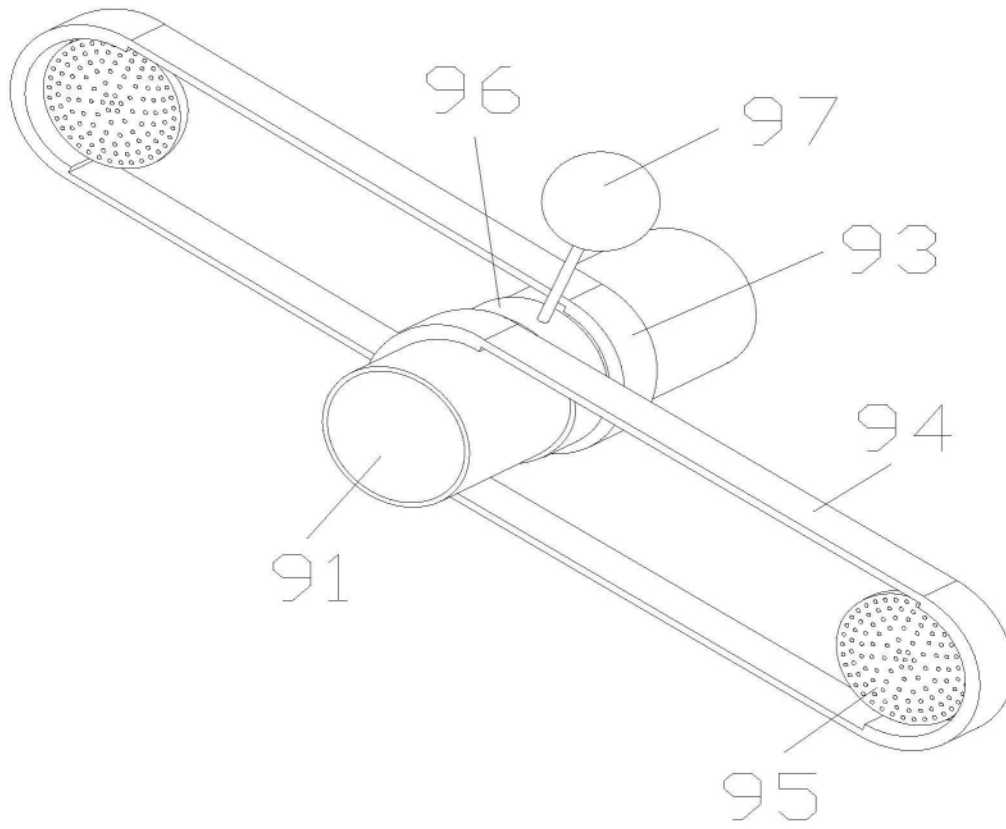


图6

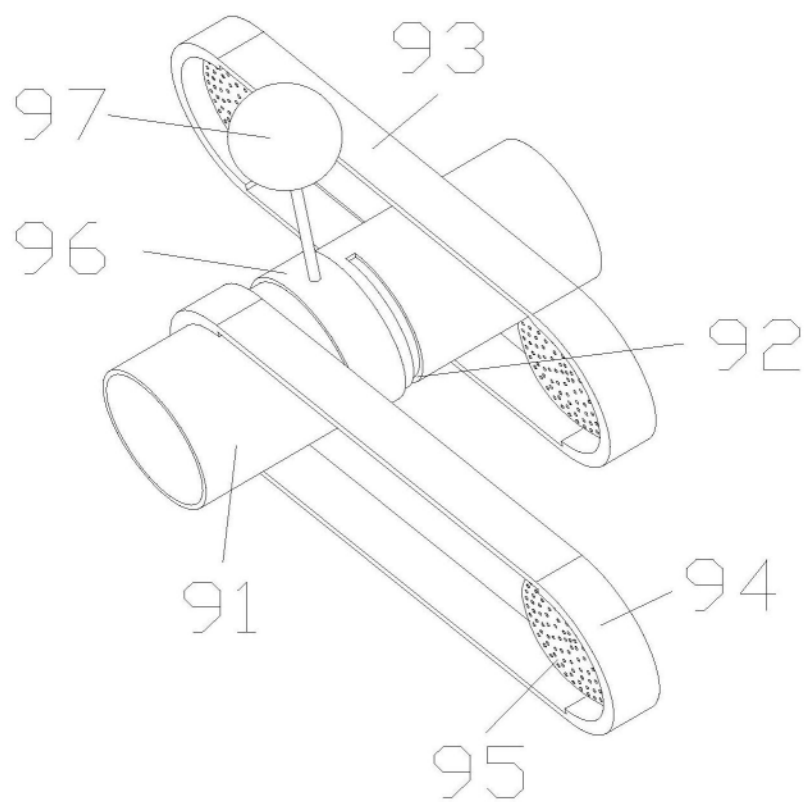


图7