



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118698738 A

(43) 申请公布日 2024. 09. 27

(21) 申请号 202410756168.9

C01G 9/03 (2006.01)

(22) 申请日 2024.06.13

(71) 申请人 日照盛和环保新材料有限公司

地址 276805 山东省日照市东港区涛雒镇
海九路以北、滨海七路以西

(72) 发明人 赵志杰 姜立红 孙涛

(74) 专利代理机构 北京派智科创知识产权代理
事务所(普通合伙) 11745

专利代理师 罗裕婷

(51) Int. Cl.

B03C 3/30 (2006.01)

B03C 3/74 (2006.01)

F28D 7/02 (2006.01)

F25D 31/00 (2006.01)

F25D 25/04 (2006.01)

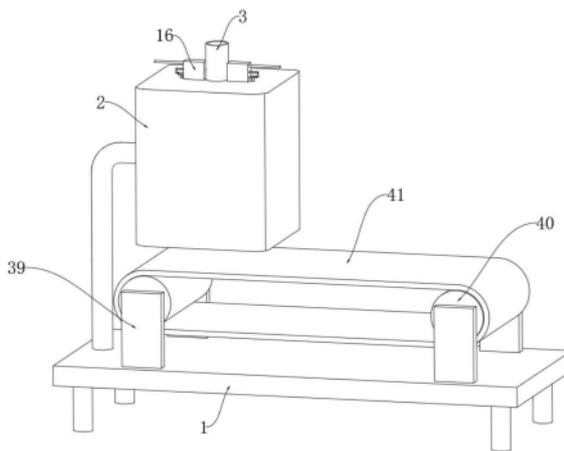
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种次氧化锌生产沉降集料装置

(57) 摘要

本发明公开了一种次氧化锌生产沉降集料装置,包括底座,所述底座上端通过固定杆固定连接集料箱,所述集料箱上端固定连接进料管,所述进料管下端固定连接聚集斗;集料机构,所述集料机构包括对称固定连接在集料箱内壁的两个收料盒,所述收料盒内壁转动连接有第一转轴,所述第一转轴侧壁固定套设有丝绸套,所述收料盒内壁转动连接有第二转轴,所述第二转轴上端固定连接玻璃附料筒,所述丝绸套侧壁与玻璃附料筒内壁贴合设置。本发明中通过进入的烟气驱动,使得丝绸层与玻璃附料筒之间产生摩擦,进而玻璃附料筒表面产生静电,对烟气中的次氧化锌粉末进行吸附收集,并使用输送带进行输送,收集起来简单方便,无需人工,省时省力。



1. 一种次氧化锌生产沉降集料装置,其特征在于,包括:

底座(1),所述底座(1)上端通过固定杆固定连接集料箱(2),所述集料箱(2)上端固定连接进料管(3),所述进料管(3)下端固定连接聚集斗(4);

集料机构,所述集料机构包括对称固定连接在集料箱(2)内壁的两个收料盒(5),所述收料盒(5)内壁转动连接第一转轴(6),所述第一转轴(6)侧壁固定套设丝绸套(7),所述收料盒(5)内壁转动连接第二转轴(8),所述第二转轴(8)上端固定连接玻璃附料筒(9),所述丝绸套(7)侧壁与玻璃附料筒(9)内壁贴合设置,所述集料箱(2)下端固定连接排料管(10),所述收料盒(5)通过下料管(11)与排料管(10)连通。

2. 根据权利要求1所述的一种次氧化锌生产沉降集料装置,其特征在于,其中:

所述集料机构还包括固定连接在收料盒(5)上端的滑筒(12),所述滑筒(12)内壁密封滑动连接滑塞(13),所述滑塞(13)下端固定连接竖杆(14),所述竖杆(14)下端贯穿收料盒(5)内顶部并固定连接刮料板(15),所述刮料板(15)侧壁与玻璃附料筒(9)侧壁贴合设置。

3. 根据权利要求2所述的一种次氧化锌生产沉降集料装置,其特征在于,其中:

所述集料箱(2)上安装有驱动机构,所述驱动机构包括对称固定连接在集料箱(2)上端的两个箱体(16),两个所述箱体(16)侧壁均密封滑动连接滑板(17),所述滑板(17)侧壁固定连接推杆(18),所述第一转轴(6)上端贯穿收料盒(5)和集料箱(2)上端并固定连接圆盘(19),所述圆盘(19)上端偏心固定连接第一轴(20),所述第一轴(20)侧壁转动连接连接杆(21),所述连接杆(21)上端固定连接第二轴(22),所述推杆(18)一端贯穿箱体(16)侧壁并与第二轴(22)转动连接。

4. 根据权利要求3所述的一种次氧化锌生产沉降集料装置,其特征在于,其中:

所述驱动机构还包括滑动连接在箱体(16)内壁的滑块(23),所述滑块(23)靠近滑板(17)的侧壁固定连接两个横杆(24),两个所述横杆(24)另一端均与滑板(17)固定连接,所述箱体(16)内壁转动连接往复丝杠(25),所述往复丝杠(25)侧壁与滑块(23)螺纹连接,所述进料管(3)内壁转动连接第三转轴(26),所述第三转轴(26)侧壁固定连接多个扇叶(27),所述往复丝杠(25)一端贯穿箱体(16)和进料管(3)侧壁并与第三转轴(26)固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种次氧化锌生产沉降集料装置,其特征在于,其中:

所述滑板(17)将箱体(16)内部划分为第一腔(171)和第二腔(172)两个部分,所述第二腔(172)通过第一连通管(31)与滑筒(12)连通。

6. 根据权利要求5所述的一种次氧化锌生产沉降集料装置,其特征在于,其中:

所述进料管(3)上安装有降温机构,所述降温机构包括固定套设在进料管(3)侧壁的冷却管(28),所述第一腔(171)内壁固定连接进气管(29),所述第一腔(171)通过供气管(30)与冷却管(28)连通,所述进气管(29)和供气管(30)内壁均安装有单向阀,所述下料管(11)侧壁固定套设螺旋降温管(32),所述集料箱(2)内壁通过固定轴对称固定连接两个进气筒(33),所述冷却管(28)通过第一出气管(34)与进气筒(33)连通,所述进气筒(33)通过第二连通管(35)与螺旋降温管(32)连通,所述螺旋降温管(32)另一端固定连接第二出气管(36)。

7. 根据权利要求6所述的一种次氧化锌生产沉降集料装置,其特征在于,其中:

所述第二转轴(8)下端贯穿收料盒(5)下端和进气筒(33)内顶部并固定连接有多个叶轮(37),所述集料箱(2)侧壁固定连接有排气管(38)。

8.根据权利要求7所述的一种次氧化锌生产沉降集料装置,其特征在于,其中:

所述底座(1)上端对称固定连接有四个安装板(39),其中位于同一侧的两个所述安装板(39)相互靠近的侧壁共同转动连接有输送辊(40),所述输送辊(40)之间通过输送带(41)连接。

一种次氧化锌生产沉降集料装置

技术领域

[0001] 本发明涉及次氧化锌生产技术领域,尤其涉及一种次氧化锌生产沉降集料装置。

背景技术

[0002] 次氧化锌是冶锌工业废渣中主要富钢废渣之一,其中含有的锌、镉、砷、锑、锡、银、铅、镉等有价金属具有很高的回收价值,并且次氧化锌还能够用来生产不同的含锌产品。

[0003] 现有的次氧化锌在生产时,通常会将钢厂烟尘灰与焦粉混合,然后放入到工业窑炉中进行焙烧,经过高温处理后烟气通过鼓风机排出,对烟气中的粉末进行收集便能得到次氧化锌粉末,而现有的对次氧化锌粉末进行收集时通常直接采用袋子进行收集,收集时次氧化锌四处飞散会污染工作环境,而且还需要工人搬运,较为费时费力,另外刚焙烧出来的烟尘具备高温,容易造成工人烫伤。

[0004] 基于此,我们提出一种次氧化锌生产沉降集料装置。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种次氧化锌生产沉降集料装置。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0007] 一种次氧化锌生产沉降集料装置,包括底座,所述底座上端通过固定杆固定连接有集料箱,所述集料箱上端固定连接有进料管,所述进料管下端固定连接有聚集斗;

[0008] 集料机构,所述集料机构包括对称固定连接在集料箱内壁的两个收料盒,所述收料盒内壁转动连接有第一转轴,所述第一转轴侧壁固定套设有丝绸套,所述收料盒内壁转动连接有第二转轴,所述第二转轴上端固定连接有玻璃附料筒,所述丝绸套侧壁与玻璃附料筒内壁贴合设置,所述集料箱下端固定连接有排料管,所述收料盒通过下料管与排料管连通。

[0009] 优选地,所述集料机构还包括固定连接在收料盒上端的滑筒,所述滑筒内壁密封滑动连接有滑塞,所述滑塞下端固定连接有竖杆,所述竖杆下端贯穿收料盒内顶部并固定连接有刮料板,所述刮料板侧壁与玻璃附料筒侧壁贴合设置。

[0010] 优选地,所述集料箱上安装有驱动机构,所述驱动机构包括对称固定连接在集料箱上端的两个箱体,两个所述箱体侧壁均密封滑动连接有滑板,所述滑板侧壁固定连接有推杆,所述第一转轴上端贯穿收料盒和集料箱上端并固定连接有圆盘,所述圆盘上端偏心固定连接有第一轴,所述第一轴侧壁转动连接有连接杆,所述连接杆上端固定连接有第二轴,所述推杆一端贯穿箱体侧壁并与第二轴转动连接。

[0011] 优选地,所述驱动机构还包括滑动连接在箱体内壁的滑块,所述滑块靠近滑板的侧壁固定连接有两个横杆,两个所述横杆另一端均与滑板固定连接,所述箱体内壁转动连接有往复丝杠,所述往复丝杠侧壁与滑块螺纹连接,所述进料管内壁转动连接有第三转轴,所述第三转轴侧壁固定连接有多个扇叶,所述往复丝杠一端贯穿箱体和进料管侧壁并与第

三转轴固定连接。

[0012] 优选地,所述滑板将箱体内部划分为第一腔和第二腔两个部分,所述第二腔通过第一连通管与滑筒连通。

[0013] 优选地,所述进料管上安装有降温机构,所述降温机构包括固定套设在进料管侧壁的冷却管,所述第一腔内壁固定连接有进气管,所述第一腔通过供气管与冷却管连通,所述进气管和供气管内壁均安装有单向阀,所述下料管侧壁固定套设有螺旋降温管,所述集料箱内壁通过固定轴对称固定连接有两个进气筒,所述冷却管通过第一出气管与进气筒连通,所述进气筒通过第二连通管与螺旋降温管连通,所述螺旋降温管另一端固定连接有第二出气管。

[0014] 优选地,所述第二转轴下端贯穿收料盒下端和进气筒内顶部并固定连接有多个叶轮,所述集料箱侧壁固定连接有排气管。

[0015] 优选地,所述底座上端对称固定连接有四个安装板,其中位于同一侧的两个所述安装板相互靠近的侧壁共同转动连接有输送辊,所述输送辊之间通过输送带连接。

[0016] 本发明具有以下有益效果:

[0017] 1、通过设置安装板、输送辊、输送带和集料机构,烟气在进料管内流动时会吹动多个扇叶转动,进而驱动丝绸层转动与玻璃附料筒之间产生摩擦,使得玻璃附料筒表面产生静电,在静电的吸引下,烟气中的次氧化锌粉末会吸附在玻璃附料筒表面,对次氧化锌粉末进行收集,收集起来简单方便,无需人工,省时省力,同时,不会使得次氧化锌粉末随意分散到空气中,造成工作环境污染,并且刮料板会同步上下移动,将玻璃附料筒表面的次氧化锌粉末刮下,通过排料管排到输送带上,对收集的次氧化锌粉末进行输送,避免人工搬运,增强工人的劳动强度;

[0018] 2、通过设置进气筒和叶轮,冷却管内的冷气会通过第一出气管进入到进气筒内,气流在进气筒内流动,会吹动多个叶轮转动,进而带动第二转轴转动,带动玻璃附料筒转动,并且玻璃附料筒的转动方向与丝绸套的转动方向相反,进而可以增强摩擦产生的静电,并且玻璃附料筒转动的过程中,其表面吸附的次氧化锌粉末会随着玻璃附料筒转动至收料盒内,进而方便刮料板将玻璃附料筒侧壁的次氧化锌粉末全部刮下,同时对玻璃附料筒进行清洁,方便吸引更多的次氧化锌粉末;

[0019] 3、通过设置降温机构,滑板的往复密封滑动会将外部的冷气通过进气管被抽入到第一腔内,然后第一腔内的冷气会通过供气管进入到冷却管内,进而冷气可以与进料管内的烟气产生热交换,对烟气进行初步降温,进而可以对烟气中的次氧化锌粉末进行冷却,方便次氧化锌粉末收集,避免次氧化锌粉末温度过高对工人造成烫伤;

[0020] 4、进气筒内的冷气会通过第二连通管进入到螺旋降温管内,冷气会与下料管内的次氧化锌粉末进行热交换,进而对收集的次氧化锌粉末进一步进行降温,进一步降低次氧化锌粉末的温度,进而便于其后期快速进行收集加工,避免对工人造成烫伤。

附图说明

[0021] 图1为本发明提出的一种次氧化锌生产沉降集料装置的立体结构示意图;

[0022] 图2为图1中结构的剖视示意图;

[0023] 图3为图1中玻璃附料筒的剖视结构示意图;

[0024] 图4为图2中的A处结构放大示意图；

[0025] 图5为图2中的B处结构放大示意图；

[0026] 图6为图2中的C处结构放大示意图。

[0027] 图中：1、底座；2、集料箱；3、进料管；4、聚集斗；5、收料盒；6、第一转轴；7、丝绸套；8、第二转轴；9、玻璃附料筒；10、排料管；11、下料管；12、滑筒；13、滑塞；14、竖杆；15、刮料板；16、箱体；17、滑板；171、第一腔；172、第二腔；18、推杆；19、圆盘；20、第一轴；21、连接杆；22、第二轴；23、滑块；24、横杆；25、往复丝杠；26、第三转轴；27、扇叶；28、冷却管；29、进气管；30、供气管；31、第一连通管；32、螺旋降温管；33、进气筒；34、第一出气管；35、第二连通管；36、第二出气管；37、叶轮；38、排气管；39、安装板；40、输送辊；41、输送带。

具体实施方式

[0028] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明。但是本发明能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施，本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似改进，因此本发明不受下面公开的具体实施的限制。

[0029] 参照图1—图6，一种次氧化锌生产沉降集料装置，包括底座1，底座1上端通过固定杆固定连接集料箱2，集料箱2上端固定连接进料管3，进料管3采用导热性能好的材料制成，进料管3下端固定连接聚集斗4；

[0030] 集料机构，集料机构包括对称固定连接在集料箱2内壁的两个收料盒5，收料盒5内壁转动连接第一转轴6，第一转轴6侧壁固定套设丝绸套7，收料盒5内壁转动连接第二转轴8，第二转轴8上端固定连接玻璃附料筒9，丝绸套7侧壁与玻璃附料筒9内壁贴合设置，集料箱2下端固定连接排料管10，收料盒5通过下料管11与排料管10连通，下料管11采用导热性能好的材料制成。

[0031] 集料机构还包括固定连接在收料盒5上端的滑筒12，滑筒12内壁密封滑动连接滑塞13，滑塞13下端固定连接竖杆14，竖杆14下端贯穿收料盒5内顶部并固定连接刮料板15，刮料板15采用绝缘材料制成，刮料板15侧壁与玻璃附料筒9侧壁贴合设置。

[0032] 集料箱2上安装有驱动机构，驱动机构包括对称固定连接在集料箱2上端的两个箱体16，两个箱体16侧壁均密封滑动连接滑板17，滑板17侧壁固定连接推杆18，第一转轴6上端贯穿收料盒5和集料箱2上端并固定连接圆盘19，圆盘19上端偏心固定连接第一轴20，第一轴20侧壁转动连接连接杆21，连接杆21上端固定连接第二轴22，推杆18一端贯穿箱体16侧壁并与第二轴22转动连接。

[0033] 驱动机构还包括滑动连接在箱体16内壁的滑块23，滑块23靠近滑板17的侧壁固定连接两个横杆24，两个横杆24另一端均与滑板17固定连接，箱体16内壁转动连接往复丝杠25，往复丝杠25侧壁与滑块23螺纹连接，进料管3内壁转动连接第三转轴26，第三转轴26侧壁固定连接多个扇叶27，往复丝杠25一端贯穿箱体16和进料管3侧壁并与第三转轴26固定连接。

[0034] 需要说明的是，滑块23侧壁与箱体16内壁相抵，使得滑块23不会随着往复丝杠25一起转动。

[0035] 进一步地，烟气在进料管3内流动时会吹动多个扇叶27转动，带动第三转轴26转

动,进而带动往复丝杠25转动,带动滑块23往复滑动,滑块23会通过横杆24带动滑板17往复密封滑动,滑板17会带动推杆18往复横向滑动,推杆18会通过第二轴22带动连接杆21转动,连接杆21会通过第一轴20带动圆盘19转动,进而带动第一转轴6转动,进而带动丝绸套7转动,进而丝绸套7会与玻璃附料筒9之间产生摩擦,使得玻璃附料筒9表面产生静电,在静电的吸引下,烟气中的次氧化锌粉末会吸附在玻璃附料筒9表面,对次氧化锌粉末进行收集,收集起来简单方便,无需人工,省时省力,同时不会使得次氧化锌粉末随意分散到空气中,造成工作环境污染。

[0036] 滑板17将箱体16内部划分为第一腔171和第二腔172两个部分,第二腔172通过第一连通管31与滑筒12连通。

[0037] 进料管3上安装有降温机构,降温机构包括固定套设在进料管3侧壁的冷却管28,冷却管28采用导热性能好的材料制成,第一腔171内壁固定连接有机进气管29,进气管29另一端与外部储存有冷气的容器连通,第一腔171通过供气管30与冷却管28连通,进气管29和供气管30内壁均安装有单向阀,进气管29内壁安装的单向阀只允许外部冷气进入第一腔171内,供气管30内壁安装的单向阀只允许第一腔171内的冷气进入到冷却管28内,下料管11侧壁固定套设有螺旋降温管32,螺旋降温管32采用导热性能好的材料制成,集料箱2内壁通过固定轴对称固定连接有两个进气筒33,冷却管28通过第一出气管34与进气筒33连通,进气筒33通过第二连通管35与螺旋降温管32连通,螺旋降温管32另一端固定连接有机第二出气管36,第二出气管36另一端延伸至底座1下方设置。

[0038] 进一步地,滑板17的往复密封滑动会将外部的冷气通过进气管29被抽入到第一腔171内,然后第一腔171内的冷气会通过供气管30进入到冷却管28内,进而冷气可以与进料管3内的烟气产生热交换,对烟气进行初步降温,进而可以对烟气中的次氧化锌粉末进行冷却,方便次氧化锌粉末收集,避免次氧化锌粉末温度过高对工人造成烫伤。

[0039] 值得一提的是,进气筒33内的冷气会通过第二连通管35进入到螺旋降温管32内,冷气会与下料管11内的次氧化锌粉末进行热交换,进而对收集的次氧化锌粉末进一步进行降温,进一步降低次氧化锌粉末的温度,进而便于其后期快速进行收集加工,避免对工人造成烫伤。

[0040] 第二转轴8下端贯穿收料盒5下端和进气筒33内顶部并固定连接有机多个叶轮37,集料箱2侧壁固定连接有机排气管38,排气管38另一端与外部烟气处理设备连接,对排出的烟气进一步处理再排放,避免污染空气。

[0041] 底座1上端对称固定连接有机四个安装板39,其中位于同一侧的两个安装板39相互靠近的侧壁共同转动连接有机输送辊40,输送辊40之间通过输送带41连接。

[0042] 进一步地,冷却管28内的冷气会通过第一出气管34进入到进气筒33内,气流在进气筒33内流动,会吹动多个叶轮37转动,进而带动第二转轴8转动,带动玻璃附料筒9转动,并且玻璃附料筒9的转动方向与丝绸套7的转动方向相反,进而可以增强摩擦产生的静电,并且玻璃附料筒9转动的过程中,其表面吸附的次氧化锌粉末会随着玻璃附料筒9转动至收料盒5内,而滑板17的往复滑动会将第二腔172内的空气反复泵入和抽出滑筒12,进而带动滑塞13上下往复滑动(参考附图2),带动竖杆14上下移动,进而带动刮料板15上下移动,将玻璃附料筒9表面的次氧化锌粉末刮下,并且刮落的次氧化锌粉末会掉入到下料管11内,最后次氧化锌粉末会进入到排料管10内,通过排料管10掉落到输送带41上,对收集的次氧化

锌粉末进行输送,避免人工搬运,增强工人的劳动强度。

[0043] 本发明中,窑炉里煅烧的烟气会通过进料管3泵入到集料箱2内,由于设置了聚集漏斗4,所以泵入的烟气进入到集料箱2内后会集中在集料箱2的中部。

[0044] 而烟气在进料管3内流动时会吹动多个扇叶27转动,带动第三转轴26转动,进而带动往复丝杠25转动,带动滑块23往复滑动,滑块23会通过横杆24带动滑板17往复密封滑动,滑板17会带动推杆18往复横向滑动,推杆18会通过第二轴22带动连接杆21转动,连接杆21会通过第一轴20带动圆盘19转动,进而带动第一转轴6转动,进而带动丝绸套7转动,进而丝绸套7会与玻璃附料筒9之间产生摩擦,使得玻璃附料筒9表面产生静电,在静电的吸引下,烟气中的次氧化锌粉末会吸附在玻璃附料筒9表面,对次氧化锌粉末进行收集。

[0045] 而滑板17的往复密封滑动会将外部的冷气通过进气管29被抽入到第一腔171内,然后第一腔171内的冷气会通过供气管30进入到冷却管28内,进而冷气可以与进料管3内的烟气产生热交换,对烟气进行初步降温,进而可以对烟气中的次氧化锌粉末进行冷却。

[0046] 随后冷却管28内的冷气(低于次氧化锌粉末的温度即可)会通过第一出气管34进入到进气筒33内,气流在进气筒33内流动,会吹动多个叶轮37转动,进而带动第二转轴8转动,带动玻璃附料筒9转动,并且玻璃附料筒9的转动方向与丝绸套7的转动方向相反,进而可以增强摩擦产生的静电,并且玻璃附料筒9转动的过程中,其表面吸附的次氧化锌粉末会随着玻璃附料筒9转动至收料盒5内,而滑板17的往复滑动会将第二腔172内的空气反复泵入和抽出滑筒12,进而带动滑塞13上下往复滑动(参考附图2),带动竖杆14上下移动,进而带动刮料板15上下移动,将玻璃附料筒9表面的次氧化锌粉末刮下,并且刮落的次氧化锌粉末会掉入到下料管11内,最后次氧化锌粉末会进入到排料管10内,通过排料管10掉落到输送带41上。

[0047] 通过驱动外部电机带动输送辊40转动,进而带动输送带41运行,将收集到的次氧化锌粉末输送至指定位置进行下一步加工。

[0048] 而进气筒33内的冷气(低于次氧化锌粉末的温度即可)会通过第二连通管35进入到螺旋降温管32内,冷气会与下料管11内的次氧化锌粉末进行热交换,进而对收集的次氧化锌粉末进一步进行降温,进而便于其后期快速进行收集加工,避免对工人造成烫伤。

[0049] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

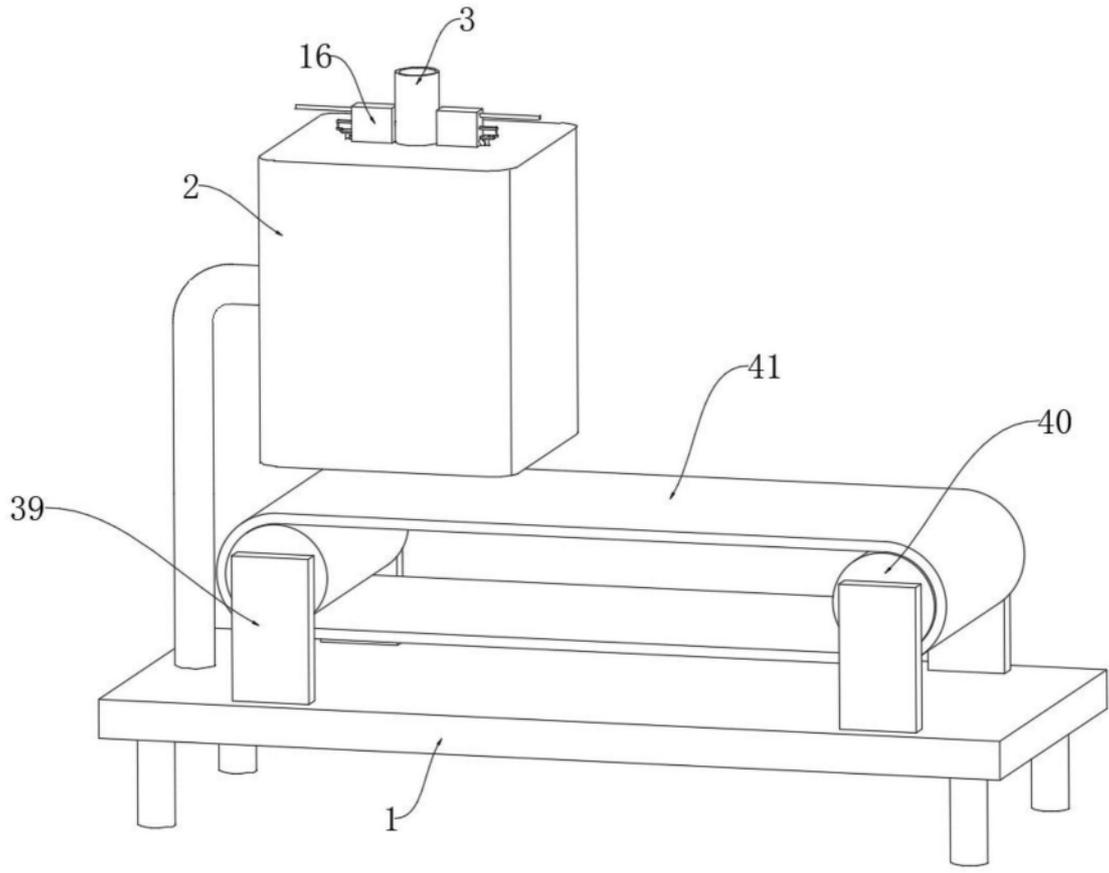


图1

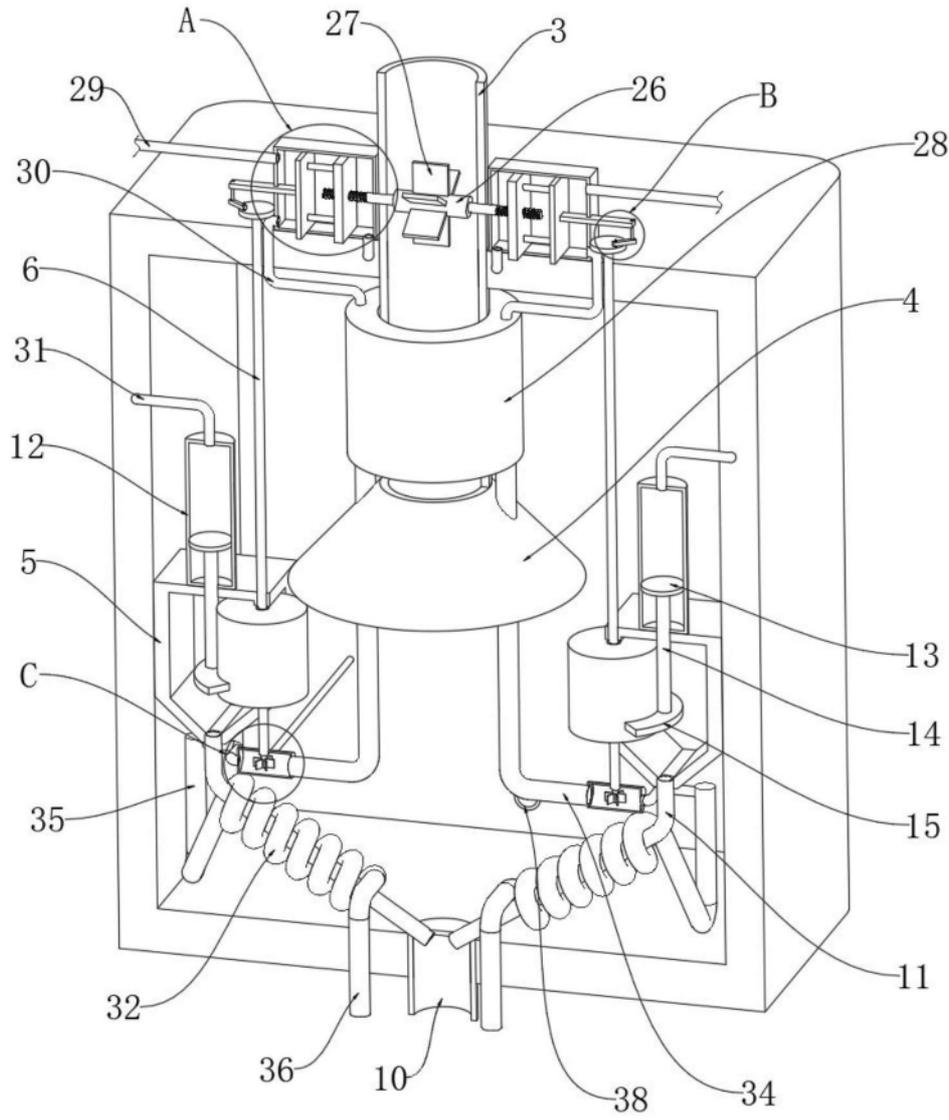


图2

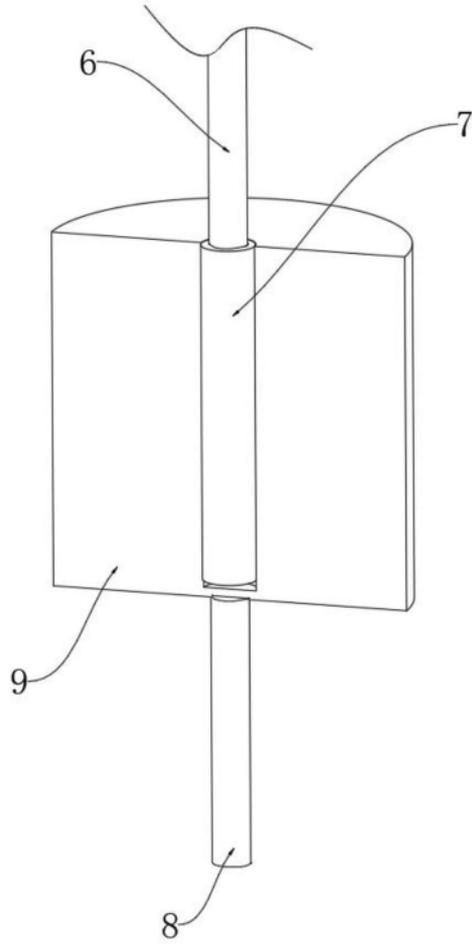


图3

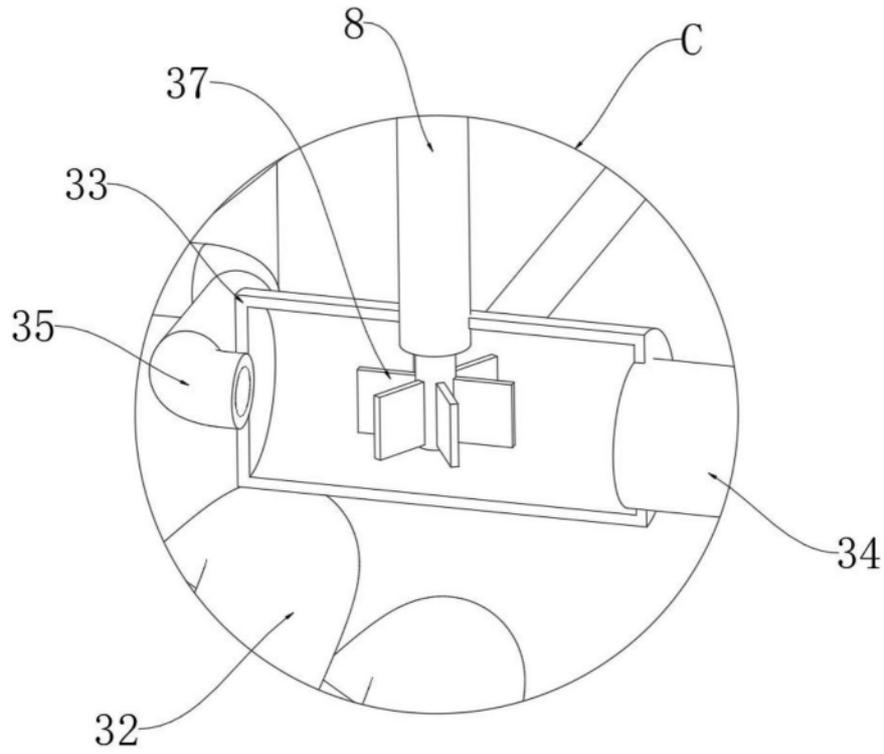


图6