



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211651142 U

(45) 授权公告日 2020.10.09

(21) 申请号 202020166089.X

F26B 25/04 (2006.01)

(22) 申请日 2020.02.13

F26B 25/14 (2006.01)

B02C 19/20 (2006.01)

(73) 专利权人 湖南有色金属职业技术学院

地址 412000 湖南省株洲市云龙示范区盘龙路88号

(72) 发明人 陈燕彬

(74) 专利代理机构 长沙楚为知识产权代理事务所(普通合伙) 43217

代理人 李大为

(51) Int.Cl.

F26B 17/20 (2006.01)

F26B 23/04 (2006.01)

F26B 25/00 (2006.01)

F26B 21/00 (2006.01)

F26B 11/14 (2006.01)

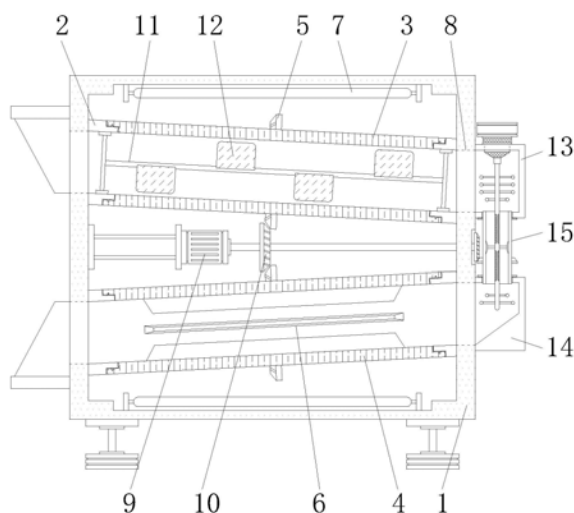
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种冶金生产的金属粉末干燥装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种冶金生产的金属粉末干燥装置,包括干燥箱、加热管和连接杆,所述干燥箱的内侧面焊接有固定管,所述上部干燥管和下部干燥管的外部均焊接有侧边齿轮,所述加热管对称固定安装在干燥箱的内部上下两侧,且干燥箱的侧面内部开设有连通槽,所述连接杆焊接在固定管的内侧面,所述干燥箱的外部左侧固定安装有上部连通罐和下部连通罐,所述中间连通罐的内部中间位置固定安装有圆杆,所述上部连通罐的上表面安装有风机,所述干燥箱的左侧面转动连接有外部齿轮。该冶金生产的金属粉末干燥装置,采用新型的结构设计,使得本装置可以分级对金属粉末进行干燥,且该装置内部设置有研磨结构,便于提高金属粉末的干燥加工效果。



1. 一种冶金生产的金属粉末干燥装置,包括干燥箱(1)、加热管(7)和连接杆(11),其特征在于:所述干燥箱(1)的内侧面焊接有固定管(2),且固定管(2)的内部活动连接有上部干燥管(3)和下部干燥管(4),所述上部干燥管(3)和下部干燥管(4)的外部均焊接有侧边齿轮(5),且下部干燥管(4)的内侧面固定安装有分隔板(6),所述加热管(7)对称固定安装在干燥箱(1)的内部上下两侧,且干燥箱(1)的侧面内部开设有连通槽(8),并且干燥箱(1)的内部中间位置固定安装有电机(9),同时电机(9)的侧面转动连接有中间齿轮(10),所述连接杆(11)焊接在固定管(2)的内侧面,且连接杆(11)的外部固定安装有磨石(12),所述干燥箱(1)的外部左侧固定安装有上部连通罐(13)和下部连通罐(14),且上部连通罐(13)和下部连通罐(14)通过中间连通罐(15)相互连接,并且中间连通罐(15)的外部焊接有传动齿轮(16),所述中间连通罐(15)的内部中间位置固定安装有圆杆(17),且圆杆(17)的侧面内部安装有高密度通风网(18),并且圆杆(17)的上下两侧外部固定安装有搅拌杆(19),所述上部连通罐(13)的上表面安装有风机(20),且风机(20)的下端固定安装有通风管(21),所述干燥箱(1)的左侧面转动连接有外部齿轮(22)。

2. 根据权利要求1所述的一种冶金生产的金属粉末干燥装置,其特征在于:所述上部干燥管(3)和下部干燥管(4)均与固定管(2)组成转动结构,且上部干燥管(3)和下部干燥管(4)均与侧边齿轮(5)固定连接,并且侧边齿轮(5)与中间齿轮(10)啮合连接。

3. 根据权利要求1所述的一种冶金生产的金属粉末干燥装置,其特征在于:所述分隔板(6)等间距在下部干燥管(4)的内侧面设置有4个,且下部干燥管(4)和上部干燥管(3)均呈倾斜状安装在干燥箱(1)的内部,并且下部干燥管(4)和上部干燥管(3)的倾斜方向相反。

4. 根据权利要求1所述的一种冶金生产的金属粉末干燥装置,其特征在于:所述磨石(12)等间距在连接杆(11)的外部安装有4个,且磨石(12)的侧面呈扇形结构,并且磨石(12)的外侧与上部干燥管(3)的内侧面相互对应。

5. 根据权利要求1所述的一种冶金生产的金属粉末干燥装置,其特征在于:所述上部连通罐(13)、中间连通罐(15)、下部连通罐(14)组成相互连通结构,且上部连通罐(13)通过连通槽(8)与上部干燥管(3)组成相互连通结构,并且下部连通罐(14)通过连通槽(8)与下部干燥管(4)组成相互连通结构,同时下部连通罐(14)的内部下表面成倾斜状结构。

6. 根据权利要求1所述的一种冶金生产的金属粉末干燥装置,其特征在于:所述中间连通罐(15)与上部连通罐(13)和下部连通罐(14)转动连接,且中间连通罐(15)与传动齿轮(16)固定连接,并且传动齿轮(16)与外部齿轮(22)啮合连接。

7. 根据权利要求1所述的一种冶金生产的金属粉末干燥装置,其特征在于:所述圆杆(17)与通风管(21)组成转动结构,且圆杆(17)通过高密度通风网(18)与中间连通罐(15)组成相互连通结构。

一种冶金生产的金属粉末干燥装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及冶金生产技术领域,具体为一种冶金生产的金属粉末干燥装置。

背景技术

[0002] 冶金生产是指在开采的矿物质中提炼出金属化合物,再经过工业加工,结合物理和化学原理将金属化合物加工成金属材料,由于很多的金属物质化学性质相对活泼,在潮湿的环境下容易发生反应,因而在冶金生产的过程中,金属粉末需要进行除湿干燥加工,避免金属粉末反应形成新的金属物质。

[0003] 随着金属粉末干燥装置的不断加工使用,在使用过程中发现了下述问题:

[0004] 1. 现有的一些金属粉末干燥装置在使用过程中不便于对结成团的金属物质进行研磨粉碎,金属物质内部的水分难以去除,不利于干燥的进行。

[0005] 2. 且金属粉末内部内水量较高的情况下,不便于一次性较好的去湿干燥,加工检测后可能还需要进行二次干燥加工,干燥效果有限。

[0006] 所以需要针对上述问题设计一种冶金生产的金属粉末干燥装置。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供一种冶金生产的金属粉末干燥装置,以解决上述背景技术中提出现有的一些金属粉末干燥装置在使用过程中不便于对结成团的金属物质进行研磨粉碎,金属物质内部的水分难以去除,不利于干燥的进行,且金属粉末内部内水量较高的情况下,不便于一次性较好的去湿干燥,加工检测后可能还需要进行二次干燥加工,干燥效果有限的问题。

[0008] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种冶金生产的金属粉末干燥装置,包括干燥箱、加热管和连接杆,所述干燥箱的内侧面焊接有固定管,且固定管的内部活动连接有上部干燥管和下部干燥管,所述上部干燥管和下部干燥管的外部均焊接有侧边齿轮,且下部干燥管的内侧面固定安装有分隔板,所述加热管对称固定安装在干燥箱的内部上下两侧,且干燥箱的侧面内部开设有连通槽,并且干燥箱的内部中间位置固定安装有电机,同时电机的侧面转动连接有中间齿轮,所述连接杆焊接在固定管的内侧面,且连接杆的外部固定安装有磨石,所述干燥箱的外部左侧固定安装有上部连通罐和下部连通罐,且上部连通罐和下部连通罐通过中间连通罐相互连接,并且中间连通罐的外部焊接有传动齿轮,所述中间连通罐的内部中间位置固定安装有圆杆,且圆杆的侧面内部安装有高密度通风网,并且圆杆的上下两侧外部固定安装有搅拌杆,所述上部连通罐的上表面安装有风机,且风机的下端固定安装有通风管,所述干燥箱的左侧面转动连接有外部齿轮。

[0009] 优选的,所述上部干燥管和下部干燥管均与固定管组成转动结构,且上部干燥管和下部干燥管均与侧边齿轮固定连接,并且侧边齿轮与中间齿轮啮合连接。

[0010] 优选的,所述分隔板等间距在下部干燥管的内侧面设置有4个,且下部干燥管和上部干燥管均呈倾斜状安装在干燥箱的内部,并且下部干燥管和上部干燥管的倾斜方向相

反。

[0011] 优选的,所述磨石等间距在连接杆的外部安装有4个,且磨石的侧面呈扇形结构,并且磨石的外侧与上部干燥管的内侧面相互对应。

[0012] 优选的,所述上部连通罐、中间连通罐、下部连通罐组成相互连通结构,且上部连通罐通过连通槽与上部干燥管组成相互连通结构,并且下部连通罐通过连通槽与下部干燥管组成相互连通结构,同时下部连通罐的内部下表面成倾斜状结构。

[0013] 优选的,所述中间连通罐与上部连通罐和下部连通罐转动连接,且中间连通罐与传动齿轮固定连接,并且传动齿轮与外部齿轮啮合连接。

[0014] 优选的,所述圆杆与通风管组成转动结构,且圆杆通过高密度通风网与中间连通罐组成相互连通结构。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该冶金生产的金属粉末干燥装置,采用新型的结构设计,使得本装置可以对金属粉末进行研磨,并且可以对金属粉末分级三次进行干燥,干燥效果较好;

[0016] 1.等间距分布的磨石,以及转动结构设置的上部干燥管,加工时通过电机和齿轮传动结构带动上部干燥管转动,上部干燥管转动的过程中,内部的金属粉末通过磨石与上部干燥管的内侧壁进行研磨粉碎,避免金属粉末中含有结成团的金属物质,便于去除金属粉末中的水分;

[0017] 2.连通结构设置的上部干燥管、上部连通罐、中间连通罐、下部连通管以及下部干燥管,金属粉末在连通结构中传送的过程中,首先在上部干燥管中研磨干燥,接着在上部连通罐、中间连通罐和下部连通罐的内部进行搅拌通风干燥,最后在下部干燥管的内部进行烘干干燥,三次分级干燥的方式可以较好的对金属粉末进行干燥加工。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型正面剖视结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型中间连通罐正面剖视结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型磨石俯视结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型上部干燥管侧面剖视结构示意图;

[0022] 图5为本实用新型下部干燥管侧面剖视结构示意图;

[0023] 图6为本实用新型圆杆俯视剖视结构示意图。

[0024] 图中:1、干燥箱;2、固定管;3、上部干燥管;4、下部干燥管;5、侧边齿轮;6、分隔板;7、加热管;8、连通槽;9、电机;10、中间齿轮;11、连接杆;12、磨石;13、上部连通罐;14、下部连通罐;15、中间连通罐;16、传动齿轮;17、圆杆;18、高密度通风网;19、搅拌杆;20、风机;21、通风管;22、外部齿轮。

具体实施方式

[0025] 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,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。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。

[0026] 请参阅图1-6,本实用新型提供一种技术方案:一种冶金生产的金属粉末干燥装置,包括干燥箱1、固定管2、上部干燥管3、下部干燥管4、侧边齿轮5、分隔板6、加热管7、连通槽8、电机9、中间齿轮10、连接杆11、磨石12、上部连通罐13、下部连通罐14、中间连通罐15、传动齿轮16、圆杆17、高密度通风网18、搅拌杆19、风机20、通风管21和外部齿轮22,干燥箱1的内侧面焊接有固定管2,且固定管2的内部活动连接有上部干燥管3和下部干燥管4,上部干燥管3和下部干燥管4的外部均焊接有侧边齿轮5,且下部干燥管4的内侧面固定安装有分隔板6,加热管7对称固定安装在干燥箱1的内部上下两侧,且干燥箱1的侧面内部开设有连通槽8,并且干燥箱1的内部中间位置固定安装有电机9,同时电机9的侧面转动连接有中间齿轮10,连接杆11焊接在固定管2的内侧面,且连接杆11的外部固定安装有磨石12,干燥箱1的外部左侧固定安装有上部连通罐13和下部连通罐14,且上部连通罐13和下部连通罐14通过中间连通罐15相互连接,并且中间连通罐15的外部焊接有传动齿轮16,中间连通罐15的内部中间位置固定安装有圆杆17,且圆杆17的侧面内部安装有高密度通风网18,并且圆杆17的上下两侧外部固定安装有搅拌杆19,上部连通罐13的上表面安装有风机20,且风机20的下端固定安装有通风管21,干燥箱1的左侧面转动连接有外部齿轮22。

[0027] 本例中上部干燥管3和下部干燥管4均与固定管2组成转动结构,且上部干燥管3和下部干燥管4均与侧边齿轮5固定连接,并且侧边齿轮5与中间齿轮10啮合连接,上述的结构设计使得上部干燥管3和下部干燥管4转动,便于内部的金属粉末进行干燥;

[0028] 分隔板6等间距在下部干燥管4的内侧面设置有4个,且下部干燥管4和上部干燥管3均呈倾斜状安装在干燥箱1的内部,并且下部干燥管4和上部干燥管3的倾斜方向相反,倾斜设置便于金属粉末在装置内部流通;

[0029] 磨石12等间距在连接杆11的外部安装有4个,且磨石12的侧面呈扇形结构,并且磨石12的外侧与上部干燥管3的内侧面相互对应,该结构的设置便于对金属粉末中部分结成团的金属物质进行研磨加工;

[0030] 上部连通罐13、中间连通罐15、下部连通罐14组成相互连通结构,且上部连通罐13通过连通槽8与上部干燥管3组成相互连通结构,并且下部连通罐14通过连通槽8与下部干燥管4组成相互连通结构,同时下部连通罐14的内部下表面成倾斜状结构,该结构的设置便于金属粉末在分级干燥结构中流动;

[0031] 中间连通罐15与上部连通罐13和下部连通罐14转动连接,且中间连通罐15与传动齿轮16固定连接,并且传动齿轮16与外部齿轮22啮合连接,中间连通罐15转动便于带动圆杆17转动;

[0032] 圆杆17与通风管21组成转动结构,且圆杆17通过高密度通风网18与中间连通罐15组成相互连通结构,连通结构便于对中间连通罐15内部的金属粉末进行通风干燥。

[0033] 工作原理:使用本装置时,首先根据图1、图3和图4中所示的结构,将金属粉末通过进口导入上部干燥管3的内部,运行电机9控制中间齿轮10转动,中间齿轮10与侧边齿轮5啮合连接,在齿轮传动的作用下带动上部干燥管3和下部干燥管4转动,上部干燥管3转动的过程中,其内部的金属粉末通过其倾斜面向下流动,部分结成团的金属粉末在磨石12和上部干燥管3内侧壁的摩擦作用下被研磨粉碎,便于金属粉末干燥去湿,加工的过程中,连接加热管7的电源,加热管7产生热量对上部干燥管3内部的金属粉末进行干燥烘干,研磨后的金属粉末通过连通槽8进入上部连通罐13的内部;

[0034] 随后,根据图1、图2、图5和图6中所示的结构,运行风机20,风机20产生的风通过通风管21进入上部连通罐13的内部,中间齿轮10与外部齿轮22固定连接,中间齿轮10转动的过程中带动外部齿轮22转动,外部齿轮22带动中间连通罐15和圆杆17转动,圆杆17带动搅拌杆19转动,上端的搅拌杆19对上部连通罐13内部的金属粉末转动搅拌,提高金属粉末的干燥效果,金属粉末在搅拌的过程中进入中间连通罐15的内部,圆杆17与通风管21相互连通,风机20产生的风通过高密度通风网18进入中间连通罐15的内部,对中间连通罐15内部的金属粉末进行通风干燥去湿,干燥后的金属粉末进入下部连通罐14的内部,通过其内部下端的倾斜面进入下部干燥管4的内部,下部干燥管4通过齿轮传动结构转动,转动的过程中内部固定安装的分隔板6将金属粉末转动分散,在加热管7的高温烘干作用下,金属粉末被再次干燥,分级干燥后的金属粉末滑动至出料口处,使用接收装置接收出口处的金属粉末。

[0035] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

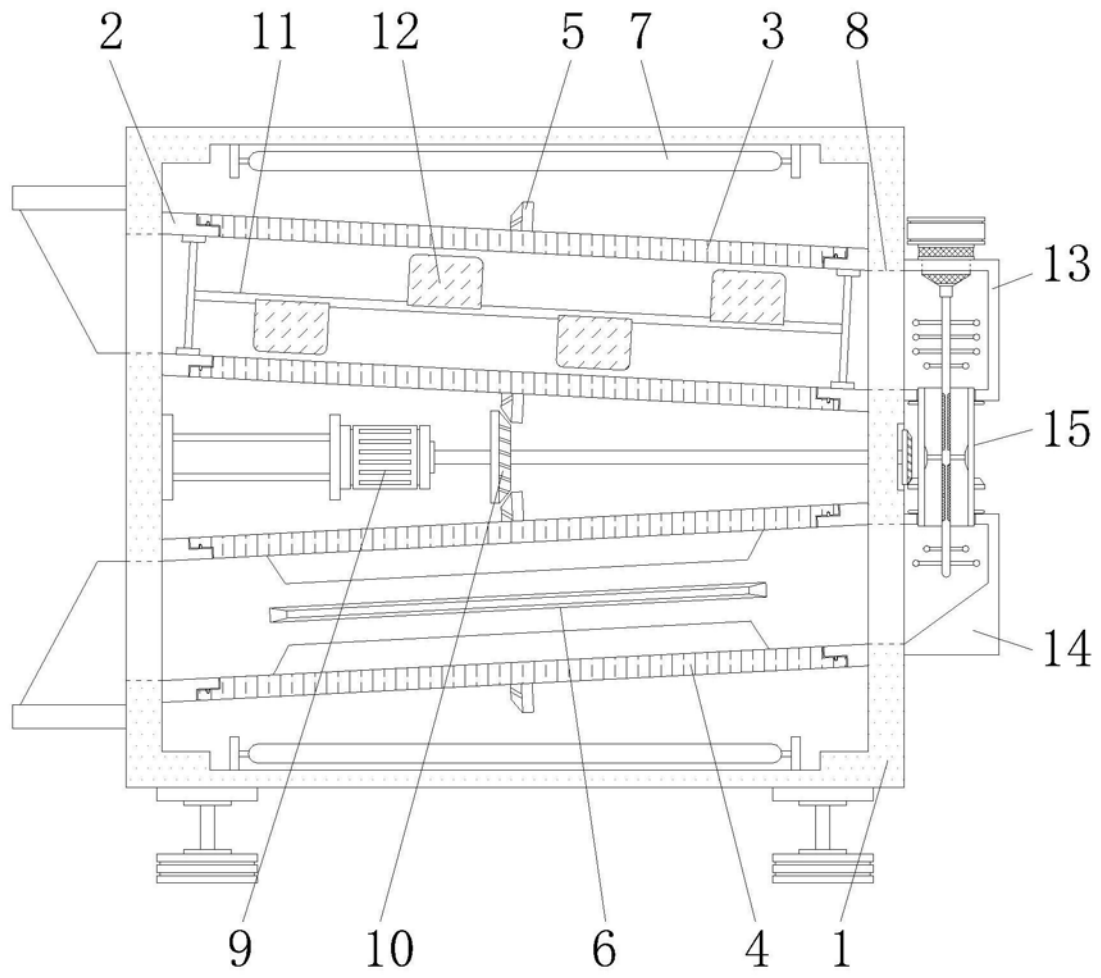


图1

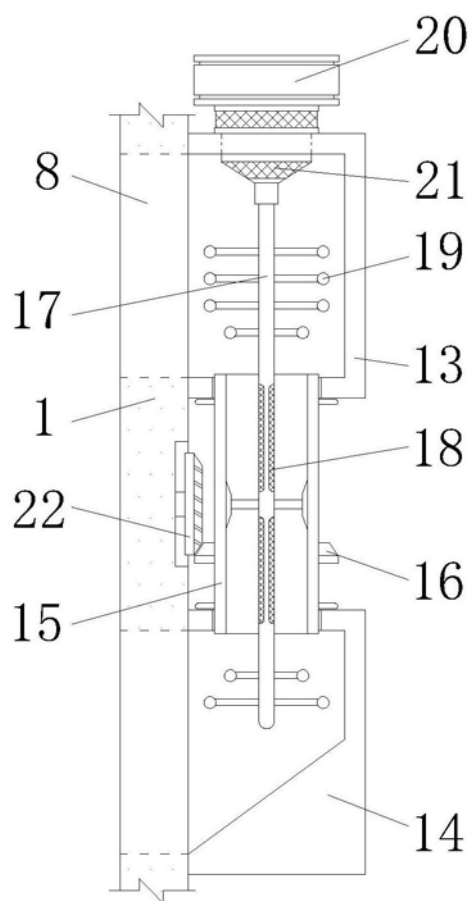


图2

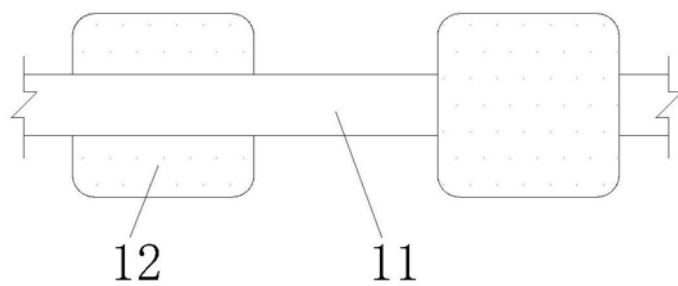


图3

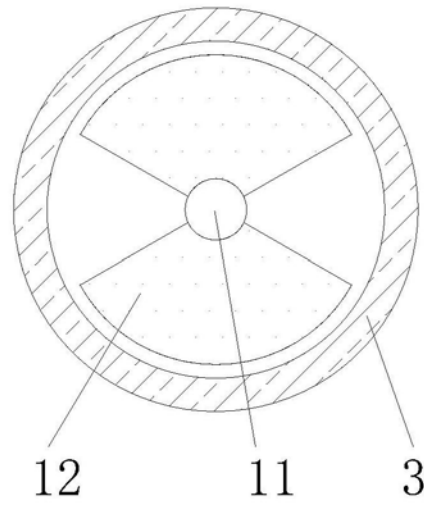


图4

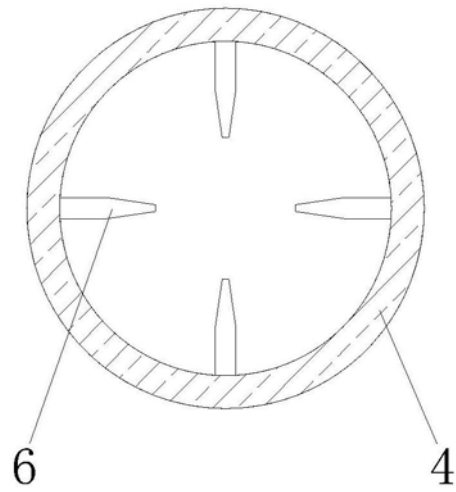


图5

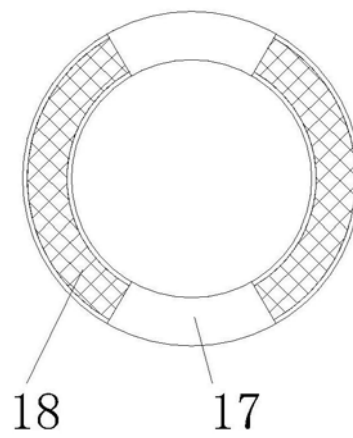


图6