(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109654810 A
(43)申请公布日 2019.04.19

(21)申请号 201811621353.8

(22)申请日 2018.12.28

(71)申请人 四川省青川县自然资源开发有限公司
地址 628100 四川省广元市青川县孔溪小企业创业园

(72)发明人 王勇 彭建安

(74)专利代理机构 北京华仲龙腾专利代理事务所(普通合伙) 11548
代理人 李静

(51)Int.Cl.
F26B 3/092(2006.01)
F26B 21/00(2006.01)
F26B 25/04(2006.01)
F26B 25/00(2006.01)

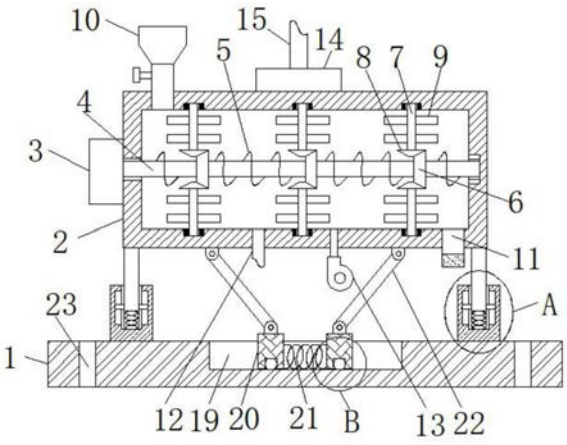
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种低硫烘片的流化床烘干线

(57)摘要

本发明涉及低硫干燥设备技术领域，且公开了一种低硫烘片的流化床烘干线，包括底板和机体，机体位于底板的上方，且机体与底板之间通过缓冲机构相连接，机体的侧壁上固定连接有伺服驱动电机，伺服驱动电机的输出端通过联轴器连接有传动杆，且传动杆上焊接有均匀分布的螺旋叶片，传动杆远离伺服驱动电机的一端与机体对应的内壁转动连接，传动杆的杆壁上固定套接有多个均匀分布的第一锥齿轮，机体的上表面和下表面对应第一锥齿轮的位置处均通过轴承转动连接有转杆。该低硫烘片的流化床烘干线，不仅提高了物料的干燥以及护色效果，而且使得设备具备良好的缓冲保护效果。



CN 109654810 A

1.一种低硫烘片的流化床烘干线，包括底板(1)和机体(2)，其特征在于：所述机体(2)位于底板(1)的上方，且机体(2)与底板(1)之间通过缓冲机构相连接，所述机体(2)的侧壁上固定连接有伺服驱动电机(3)，所述伺服驱动电机(3)的输出端通过联轴器连接有传动杆(4)，且传动杆(4)上焊接有均匀分布的螺旋叶片(5)，所述传动杆(4)远离伺服驱动电机(3)的一端与机体(2)对应的内壁转动连接，所述传动杆(4)的杆壁上固定套接有多个均匀分布的第一锥齿轮(6)，所述机体(2)的上表面和下表面对应第一锥齿轮(6)的位置处均通过轴承转动连接有转杆(7)，所述转杆(7)远离轴承的一端固定连接有与第一锥齿轮(6)相啮合的第二锥齿轮(8)，所述转杆(7)的杆壁上固定连接有多个呈环形均匀分布的转板(9)，所述机体(2)靠近一侧的顶部固定连通有进料斗(10)，所述机体(2)远离进料斗(10)的底部固定连通有出料口(11)，所述机体(2)的下表面从左至右依次固定连通有热风管(12)和硫管(13)，所述机体(2)的顶部固定安装有排湿风机(14)，所述排湿风机(14)的输出端固定连通有排湿管(15)。

2.根据权利要求1所述的一种低硫烘片的流化床烘干线，其特征在于：所述缓冲机构包括四个滑杆(16)，四个所述滑杆(16)分别固定连接在机体(2)底部的四脚处，所述底板(1)的上表面对应滑杆(16)的位置处固定连接有匹配的滑筒(17)，所述滑杆(16)远离机体(2)的一端插设在对应的滑筒(17)内并固定连接有第一弹簧(18)，且滑杆(16)与滑筒(17)滑动连接，所述第一弹簧(18)远离滑杆(16)的一端固定连接在滑筒(17)内部的筒底，所述底板(1)的上表面开设有T型滑槽(19)，所述T型滑槽(19)内滑动连接有两个匹配的T型滑块(20)，且两个T型滑块(20)位置相对称，两个所述T型滑块(20)之间固定连接有第二弹簧(21)，所述机体(2)的底部铰接有两个相对称的连杆(22)，所述连杆(22)远离机体(2)的一端与对应T型滑块(20)的上表面相铰接。

3.根据权利要求1所述的一种低硫烘片的流化床烘干线，其特征在于：所述进料斗(10)的管壁上固定安装有阀门，所述出料口(11)内安装有匹配的密封塞。

4.根据权利要求1所述的一种低硫烘片的流化床烘干线，其特征在于：所述底板(1)的四角处均开设有安装孔(23)。

5.根据权利要求1所述的一种低硫烘片的流化床烘干线，其特征在于：所述转板(9)上开设有多个均匀分布的通口(24)。

6.根据权利要求2所述的一种低硫烘片的流化床烘干线，其特征在于：所述滑筒(17)的内筒壁上开设有两个相对称的滑槽(25)，所述滑杆(16)的杆壁对应滑槽(25)的位置处固定连接有匹配的滑块(26)，且滑块(26)与滑槽(25)滑动连接。

7.根据权利要求2所述的一种低硫烘片的流化床烘干线，其特征在于：所述T型滑块(20)靠近T型滑槽(19)槽底的一侧开设有滚珠槽(27)，且滚珠槽(27)内滚动连接有匹配的滚珠(28)，所述滚珠(28)远离滚珠槽(27)槽底的一端穿过滚珠槽(27)的槽口并向外延伸，且滚动连接在T型滑槽(19)的槽底。

一种低硫烘片的流化床烘干线

技术领域

[0001] 本发明涉及低硫干燥设备技术领域，具体为一种低硫烘片的流化床烘干线。

背景技术

[0002] 流化床是指将大量固体颗粒悬浮于运动的流体之中，从而使颗粒具有流体的某些表观特征。这种流固接触状态称为固体流态化，即流化床。其具有散式流化态与聚式流化态两类流化状态。

[0003] 低硫烘片的流化床在对物料进行护色时，则在干热风中加入二氧化硫，但是，现有技术中，流化床内的物料混合不均匀，不仅影响干燥效果，而且使物料表面受硫不均衡，影响物料的护色效果，流化床在工作过程中电机等设备会发生震动，震动产生的冲击力长时间会导致设备发生故障，影响设备的使用寿命。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足，本发明提供了一种低硫烘片的流化床烘干线，具备物料混合均匀和缓冲保护效果佳等优点，解决了现有技术中，流化床内的物料混合不均匀，以及流化床不具备良好的缓冲保护功能的问题。

[0005] 为实现上述物料混合均匀和缓冲保护效果佳的目的，本发明提供如下技术方案：一种低硫烘片的流化床烘干线，包括底板和机体，所述机体位于底板的上方，且机体与底板之间通过缓冲机构相连接，所述机体的侧壁上固定连接有伺服驱动电机，所述伺服驱动电机的输出端通过联轴器连接有传动杆，且传动杆上焊接有均匀分布的螺旋叶片，所述传动杆远离伺服驱动电机的一端与机体对应的内壁转动连接，所述传动杆的杆壁上固定套接有多个均匀分布的第一锥齿轮，所述机体的上表面和下表面对应第一锥齿轮的位置处均通过轴承转动连接有转杆，所述转杆远离轴承的一端固定连接有与第一锥齿轮相啮合的第二锥齿轮，所述转杆的杆壁上固定连接有多个呈环形均匀分布的转板，所述机体靠近一侧的顶部固定连通有进料斗，所述机体远离进料斗的底部固定连通有出料口，所述机体的下表面从左至右依次固定连通有热风管和硫管，所述机体的顶部固定安装有排湿风机，所述排湿风机的输出端固定连通有排湿管。

[0006] 优选的，所述缓冲机构包括四个滑杆，四个所述滑杆分别固定连接在机体底部的四脚处，所述底板的上表面对应滑杆的位置处固定连接有匹配的滑筒，所述滑杆远离机体的一端插设在对应的滑筒内并固定连接有第一弹簧，且滑杆与滑筒滑动连接，所述第一弹簧远离滑杆的一端固定连接在滑筒内部的筒底，所述底板的上表面开设有T型滑槽，所述T型滑槽内滑动连接有两个匹配的T型滑块，且两个T型滑块位置相对称，两个所述T型滑块之间固定连接有第二弹簧，所述机体的底部铰接有两个相对称的连杆，所述连杆远离机体的一端与对应T型滑块的上表面相铰接。

[0007] 优选的，所述进料斗的管壁上固定安装有阀门，所述出料口内安装有匹配的密封塞。

[0008] 优选的，所述底板的四角处均开设有安装孔。

[0009] 优选的，所述转板上开设有多个均匀分布的通口。

[0010] 优选的，所述滑筒的内筒壁上开设有两个相对称的滑槽，所述滑杆的杆壁对应滑槽的位置处固定连接有匹配的滑块，且滑块与滑槽滑动连接。

[0011] 优选的，所述T型滑块靠近T型滑槽槽底的一侧开设有滚珠槽，且滚珠槽内滚动连接有匹配的滚珠，所述滚珠远离滚珠槽槽底的一端穿过滚珠槽的槽口并向外延伸，且滚动连接在T型滑槽的槽底。

[0012] 与现有技术相比，本发明提供了一种低硫烘片的流化床烘干线，具备以下有益效果：

1、该低硫烘片的流化床烘干线，通过设置机体、伺服驱动电机、传动杆、螺旋叶片、第一锥齿轮、转杆、第二锥齿轮、转板、进料斗、热风管、硫管、排湿风机和排湿管，将物料经由进料斗加入机体内，干燥的热风经由热风管输送至机体内，二氧化硫气体经由硫管输送至机体内，通过排湿机将物料干燥出来的湿气经由排湿管排至机体外，同时，启动伺服驱动电机带动传动杆转动，传动杆上的螺旋叶片带动物料移动，传动杆转动时，第一锥齿轮带动连接有第二锥齿轮的转杆转动，转杆带动转板转动，从而将机体内的物料充分混合均匀，改变电流方向，伺服驱动电机反向转动，传动杆上的螺旋叶片带动物料反向移动，往复操作，从而使机体内的物料不仅干燥的更彻底，而且物料表面受硫更均衡，提高物料的护色效果。

[0013] 2、该低硫烘片的流化床烘干线，通过设置机体、滑杆、滑筒、第一弹簧、T型滑槽、T型滑块和第二弹簧，机体工作过程中产生的冲击力，会带动滑杆朝着滑筒的筒底方向滑动，并压缩第一弹簧，从而对冲击力进行部分缓冲，同时，铰接的连杆带动两个T型滑块沿着T型滑槽相向滑动，并压缩第二弹簧，进而对冲击力进行更好的缓冲，使得低硫烘片的流化床具备良好的缓冲保护功能。

附图说明

[0014] 图1为本发明提出的一种低硫烘片的流化床烘干线结构示意图；

图2为本发明提出的一种低硫烘片的流化床烘干线转板的结构示意图；

图3为本发明提出的一种低硫烘片的流化床烘干线图1中A部的局部结构放大图；

图4为本发明提出的一种低硫烘片的流化床烘干线图1中B部的局部结构放大图。

[0015] 图中：1底板、2机体、3伺服驱动电机、4传动杆、5螺旋叶片、6第一锥齿轮、7转杆、8第二锥齿轮、9转板、10进料斗、11出料口、12热风管、13硫管、14排湿风机、15排湿管、16滑杆、17滑筒、18第一弹簧、19 T型滑槽、20 T型滑块、21第二弹簧、22连杆、23安装孔、24通口、25滑槽、26滑块、27滚珠槽、28滚珠。

具体实施方式

[0016] 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，都属于本发明保护的范围。

[0017] 请参阅图1-4，一种低硫烘片的流化床烘干线，包括底板1和机体2，机体2位于底板

1的上方，且机体2与底板1之间通过缓冲机构相连接，机体2的侧壁上固定连接有伺服驱动电机3，伺服驱动电机3的输出端通过联轴器连接有传动杆4，且传动杆4上焊接有均匀分布的螺旋叶片5，传动杆4远离伺服驱动电机3的一端与机体2对应的内壁转动连接，传动杆4的杆壁上固定套接有多个均匀分布的第一锥齿轮6，机体2的上表面和下表面对应第一锥齿轮6的位置处均通过轴承转动连接有转杆7，转杆7远离轴承的一端固定连接有与第一锥齿轮6相啮合的第二锥齿轮8，转杆7的杆壁上固定连接有多个呈环形均匀分布的转板9，机体2靠近一侧的顶部固定连通有进料斗10，机体2远离进料斗10的底部固定连通有出料口11，机体2的下表面从左至右依次固定连通有热风管12和硫管13，机体2的顶部固定安装有排湿风机14，排湿风机14的输出端固定连通有排湿管15，将物料经由进料斗10加入机体2内，干燥的热风经由热风管12输送至机体2内，二氧化硫气体经由硫管13输送至机体2内，通过排湿机14将物料干燥出来的湿气经由排湿管15排至机体2外，同时，启动伺服驱动电机3带动传动杆4转动，传动杆4上的螺旋叶片5带动物料移动，传动杆4转动时，第一锥齿轮6带动连接有第二锥齿轮8的转杆7转动，转杆7带动转板9转动，从而将机体2内的物料充分混合均匀，改变电流方向，伺服驱动电机3反向转动，传动杆4上的螺旋叶片5带动物料反向移动，往复操作，从而使机体2内的物料不仅干燥的更彻底，而且物料表面受硫更均衡，提高物料的护色效果。

[0018] 缓冲机构包括四个滑杆16，四个滑杆16分别固定连接在机体2底部的四脚处，底板1的上表面对应滑杆16的位置处固定连接有匹配的滑筒17，滑杆16远离机体2的一端插设在对应的滑筒17内并固定连接有第一弹簧18，且滑杆16与滑筒17滑动连接，第一弹簧18远离滑杆16的一端固定连接在滑筒17内部的筒底，底板1的上表面开设有T型滑槽19，T型滑槽19内滑动连接有两个匹配的T型滑块20，且两个T型滑块20位置相对称，两个T型滑块20之间固定连接有第二弹簧21，机体2的底部铰接有两个相对称的连杆22，连杆22远离机体2的一端与对应T型滑块20的上表面相铰接，机体2工作过程中产生的冲击力，会带动滑杆16朝着滑筒17的筒底方向滑动，并压缩第一弹簧18，从而对冲击力进行部分缓冲，同时，铰接的连杆22带动两个T型滑块20沿着T型滑槽19相向滑动，并压缩第二弹簧21，进而对冲击力进行更好的缓冲，使得低硫烘片的流化床具备良好的缓冲保护功能。

[0019] 进料斗10的管壁上固定安装有阀门，出料口11内安装有匹配的密封塞，阀门便于控制进料斗10的进料速度，密封塞方便控制出料口11的打开与关闭。

[0020] 底板1的四角处均开设有安装孔23，方便将底板1固定安装，提高稳定性。

[0021] 转板9上开设有多个均匀分布的通口24，减小转板9转动时受到的应力。

[0022] 滑筒17的内筒壁上开设有两个相对称的滑槽25，滑杆16的杆壁对应滑槽25的位置处固定连接有匹配的滑块26，且滑块26与滑槽25滑动连接，有效防止滑杆16与滑筒17发生脱离。

[0023] T型滑块20靠近T型滑槽19槽底的一侧开设有滚珠槽27，且滚珠槽27内滚动连接有匹配的滚珠28，滚珠28远离滚珠槽27槽底的一端穿过滚珠槽27的槽口并向外延伸，且滚动连接在T型滑槽19的槽底，减小T型滑块20与T型滑槽19之间的摩擦力。

[0024] 综上所述，该低硫烘片的流化床烘干线，将物料经由进料斗10加入机体2内，干燥的热风经由热风管12输送至机体2内，二氧化硫气体经由硫管13输送至机体2内，通过排湿机14将物料干燥出来的湿气经由排湿管15排至机体2外，同时，启动伺服驱动电机3带动传

动杆4转动，传动杆4上的螺旋叶片5带动物料移动，传动杆4转动时，第一锥齿轮6带动连接有第二锥齿轮8的转杆7转动，转杆7带动转板9转动，从而将机体2内的物料充分混合均匀，改变电流方向，伺服驱动电机3反向转动，传动杆4上的螺旋叶片5带动物料反向移动，往复操作，从而使机体2内的物料不仅干燥的更彻底，而且物料表面受硫更均衡，提高物料的护色效果；机体2工作过程中产生的冲击力，会带动滑杆16朝着滑筒17的筒底方向滑动，并压缩第一弹簧18，从而对冲击力进行部分缓冲，同时，铰接的连杆22带动两个T型滑块20沿着T型滑槽19相向滑动，并压缩第二弹簧21，进而对冲击力进行更好的缓冲，使得低硫烘片的流化床具备良好的缓冲保护功能。

[0025] 需要说明的是，术语“包括”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0026] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明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，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

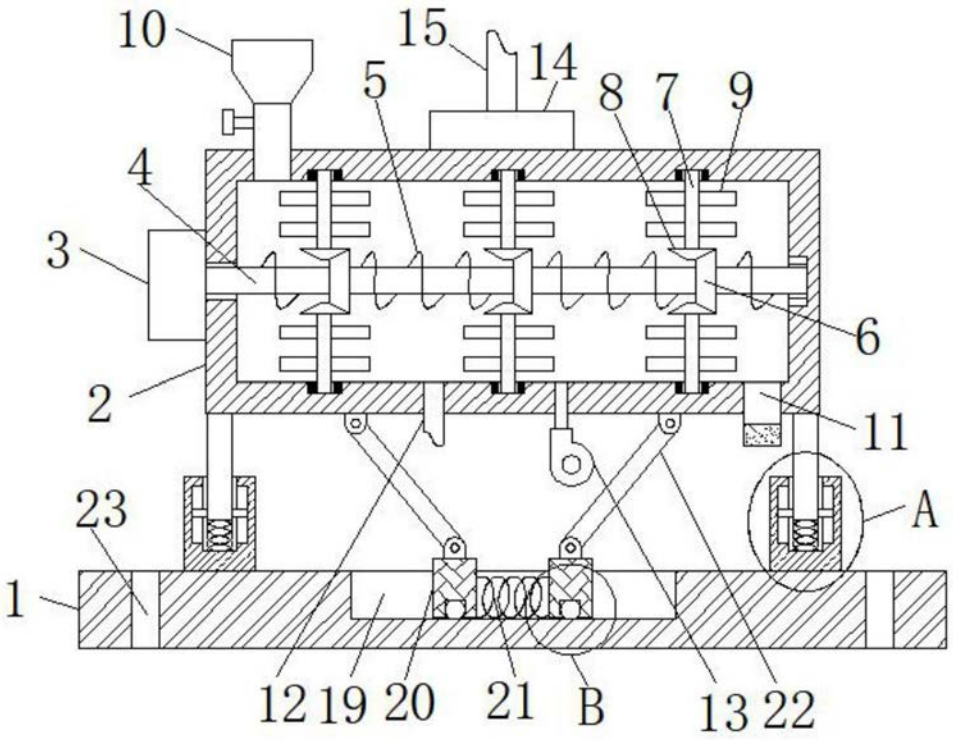


图1

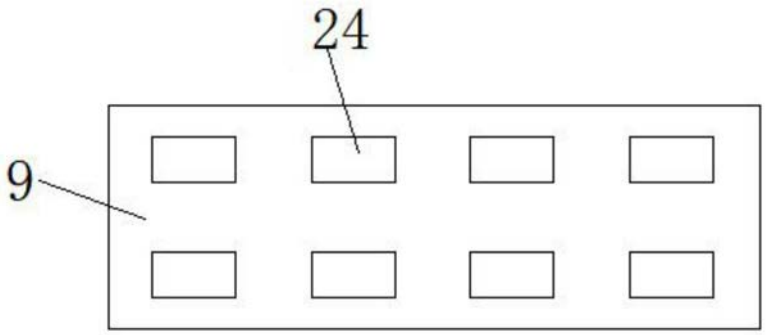


图2

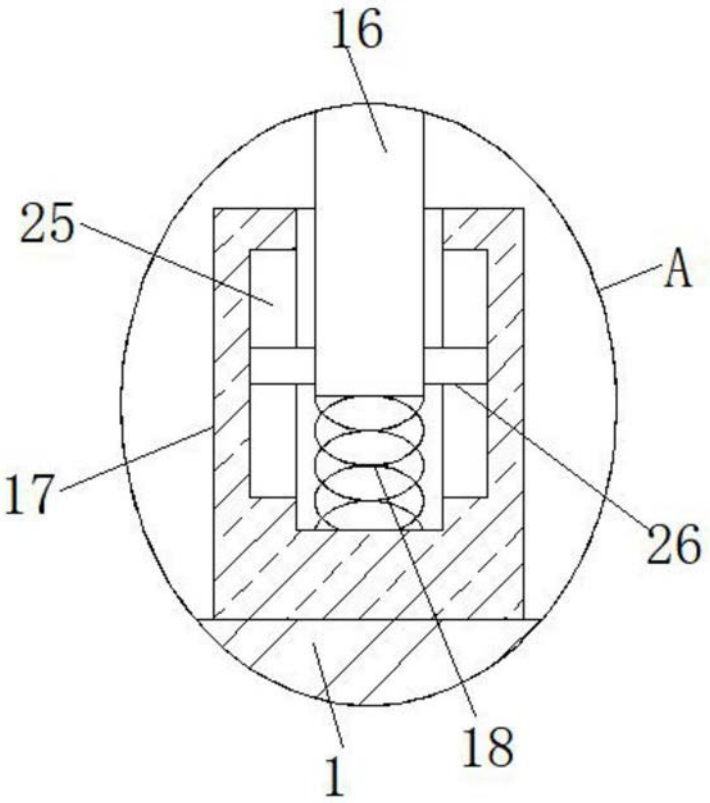


图3

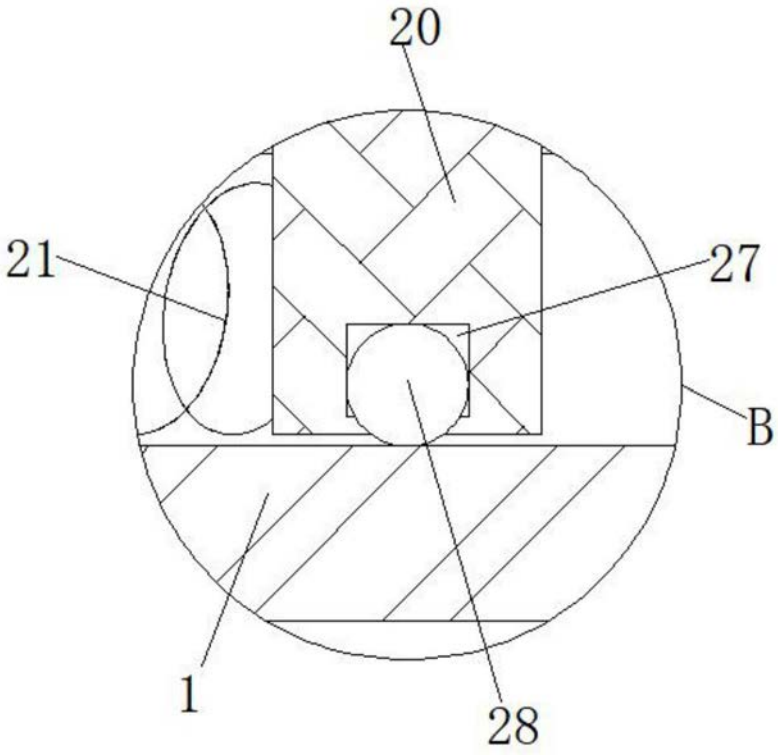


图4