



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111701420 A

(43)申请公布日 2020.09.25

(21)申请号 202010611573.3

(22)申请日 2020.06.30

(71)申请人 莱西市济蓝环境生态科技院
地址 266000 山东省青岛市莱西市河头店镇南岚社区9-3号

(72)发明人 刘恒芳

(74)专利代理机构 深圳紫晴专利代理事务所
(普通合伙) 44646

代理人 陈彩云

(51) Int. Cl.

B01D 53/50(2006.01)

B01D 46/10(2006.01)

B01D 46/00(2006.01)

B01D 53/78(2006.01)

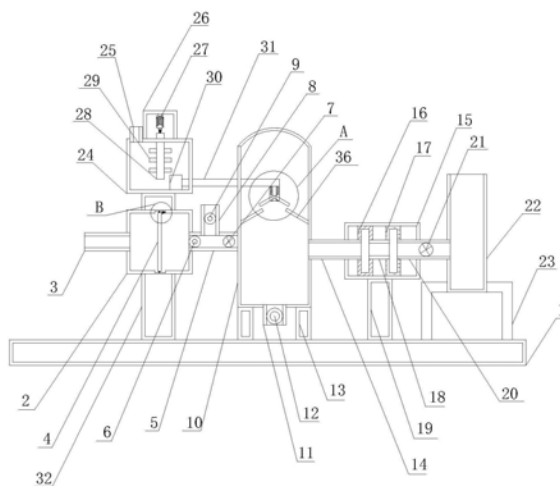
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种脱硫设备

(57)摘要

本发明涉及一种脱硫设备,包括吸收塔,吸收塔的左方设置有除尘箱,所述除尘箱的左侧与进气管的右侧连通设置,除尘箱内壁的顶部、底部开设有矩形槽道,除尘箱的内部设置有隔尘网,隔尘网的顶部与连接弹簧的底端固定连接。混合液通过两个多孔板对吸收塔内的含有二氧化硫的烟气进行喷洒,进行脱硫处理,从而通过多孔板替代了多个喷头的喷洒效果;通过液压气缸使球体块向下移动挤压弧形弹片一、弧形弹片二,从而与弧形弹片一产生向下的摩擦力,从而使活动杆发生偏转,从而使隔尘网向上挤压连接弹簧,当球体块不与弧形弹片一接触时,使隔尘网恢复原状并产生振动效果。



1. 一种脱硫设备,包括吸收塔(10),其特征在于:所述吸收塔(10)的左方设置有除尘箱(2),所述除尘箱(2)的左侧与进气管(3)的右侧连通设置,所述除尘箱(2)内壁的顶部、底部开设有矩形槽道(37),所述除尘箱(2)的内部设置有隔尘网(4),所述隔尘网(4)的顶部与连接弹簧(38)的底端固定连接,所述连接弹簧(38)的顶端与矩形槽道(37)内壁的顶部固定连接,所述矩形槽道(37)内壁的顶部与连接杆一(39)的顶部固定连接,所述连接杆一(39)下端的正面与活动杆(40)的背面通过螺钉进行活动连接,所述活动杆(40)的右端安装有弧形弹片一(41),所述矩形槽道(37)右侧的内壁与连接杆二(42)的右侧固定连接,所述连接杆二(42)的左侧安装有弧形弹片二(43),所述矩形槽道(37)内壁的顶部与液压气缸(44)的顶部固定连接,所述液压气缸(44)的底部与球体块(45)的顶部固定连接,所述除尘箱(2)的右侧与连通管一(5)的左侧连通设置,所述连通管一(5)的内部分别设置有阀门一(6)、引风机一(7),所述连通管一(5)的顶部与连通管二(8)的底部连通设置,所述连通管二(8)的内部设置有阀门二(9),所述连通管二(8)的右侧与吸收塔(10)的左侧连通设置,所述吸收塔(10)的右侧与连通管三(14)的左侧连通设置,所述连通管三(14)的右侧贯穿处理箱(15)的左侧延伸至与除雾室(16)的左侧连通设置,所述除雾室(16)安装在处理箱(15)的内部,所述除雾室(16)的右侧与连通管四(18)的左侧连通设置,所述连通管四(18)的右侧与加热室(17)的左侧连通设置,所述加热室(17)安装在处理箱(15)的内部,所述加热室(17)的右侧与连通管五(20)的左侧连通设置,所述连通管五(20)的右侧贯穿处理箱(15)右侧的内壁延伸至与烟囱(22)的左侧连通设置,所述连通管五(20)的内部设置有引风机二(21),所述除尘箱(2)的上方设置有合箱(24),所述合箱(24)的顶部分别设置有进料管(25)、驱动电机(27),所述驱动电机(27)的顶部与U型合箱(26)内壁的顶部固定连接,所述U型合箱(26)两端的底部与合箱(24)的顶部固定连接,所述驱动电机(27)的输出端与搅拌轴(28)的顶端固定连接,所述搅拌轴(28)的底端贯穿合箱(24)的顶部延伸至合箱(24)的内部,所述搅拌轴(28)的外壁安装有搅拌轴(28),所述合箱(24)内设置有液压泵(30),所述液压泵(30)的输出端与输水管一(31)的左端连通设置,所述输水管一(31)的右端依次贯穿合箱(24)右侧的内壁、吸收塔(10)的左侧延伸至吸收塔(10)的内部,所述输水管一(31)右端的底部与输水管二(33)的顶部连通设置,所述输水管二(33)的左、右两侧开设有梯形通口(34),所述梯形通口(34)内壁的底部与斜板(35)的底部固定连接,所述斜板(35)一端的下方设置有多孔板(36),所述斜板(35)与多孔板(36)的数量均为两个,所述多孔板(36)的一侧与吸收塔(10)的内壁固定连接,所述吸收塔(10)的底部与出料管(11)的顶部连通设置,所述出料管(11)的内部设置有阀门三(12)。

2. 根据权利要求1所述的一种脱硫设备,其特征在于:所述吸收塔(10)的底部与支撑腿(13)的顶部固定连接,所述支撑腿(13)的底部与底板(1)的顶部固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种脱硫设备,其特征在于:所述连接弹簧(38)的数量为两个,且以隔尘网(4)正面的中线为对称轴对称分布在上、下两侧。

4. 根据权利要求1所述的一种脱硫设备,其特征在于:所述弧形弹片一(41)与弧形弹片二(43)的形状大小一样,且该弧形弹片一(41)与弧形弹片二(43)受到挤压后有恢复原状的效果。

5. 根据权利要求1所述的一种脱硫设备,其特征在于:所述球体块(45)位于弧形弹片一(41)与弧形弹片二(43)两者之间的正上方。

6. 根据权利要求1所述的一种脱硫设备,其特征在于:所述处理箱(15)的底部与支撑柱一(19)的顶部固定连接,所述支撑柱一(19)的底部与底板(1)的顶部固定连接。

7. 根据权利要求1所述的一种脱硫设备,其特征在于:所述烟囱(22)底端的两侧安装有L型支撑腿(23),所述L型支撑腿(23)的底部与底板(1)的顶部固定连接。

8. 根据权利要求1所述的一种脱硫设备,其特征在于:所述合箱(24)的底部与支撑柱二(32)的底部固定连接,所述支撑柱二(32)的正面与除尘箱(2)的背面固定连接,且该支撑柱二(32)的底部与底板(1)的顶部固定连接。

一种脱硫设备

技术领域

[0001] 本发明涉及脱硫技术领域,具体为一种脱硫设备。

背景技术

[0002] 二氧化硫是重要的大气污染物,主要来自矿物燃料燃烧、含硫矿石冶炼和硫酸、磷肥生产等。所以一种脱硫设备是非常有必要的,但是现有的脱硫设备内使用多个喷头去对含有二氧化硫的气体进行喷洒,使用多个喷头使没有必要的。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供了一种脱硫设备,解决了现有的脱硫设备内使用多个喷头去对含有二氧化硫的气体进行喷洒的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种脱硫设备,包括吸收塔,所述吸收塔的左方设置有除尘箱,所述除尘箱的左侧与进气管的右侧连通设置,所述除尘箱内壁的顶部、底部开设有矩形槽道,所述除尘箱的内部设置有隔尘网,所述隔尘网的顶部与连接弹簧的底端固定连接,所述连接弹簧的顶端与矩形槽道内壁的顶部固定连接,所述矩形槽道内壁的顶部与连接杆一的顶部固定连接,所述连接杆一下端的正面与活动杆的背面通过螺钉进行活动连接,所述活动杆的右端安装有弧形弹片一,所述矩形槽道右侧的内壁与连接杆二的右侧固定连接,所述连接杆二的左侧安装有弧形弹片二,所述矩形槽道内壁的顶部与液压气缸的顶部固定连接,所述液压气缸的底部与球体块的顶部固定连接,所述除尘箱的右侧与连通管一的左侧连通设置,所述连通管一的内部分别设置有阀门一、引风机一,所述连通管一的顶部与连通管二的底部连通设置,所述连通管二的内部设置有阀门二,所述连通管二的右侧与吸收塔的左侧连通设置,所述吸收塔的右侧与连通管三的左侧连通设置,所述连通管三的右侧贯穿处理箱的左侧延伸至与除雾室的左侧连通设置,所述除雾室安装在处理箱的内部,所述除雾室的右侧与连通管四的左侧连通设置,所述连通管四的右侧与加热室的左侧连通设置,所述加热室安装在处理箱的内部,所述加热室的右侧与连通管五的左侧连通设置,所述连通管五的右侧贯穿处理箱右侧的内壁延伸至与烟囱的左侧连通设置,所述连通管五的内部设置有引风机二,所述除尘箱的上方设置有合箱,所述合箱的顶部分别设置有进料管、驱动电机,所述驱动电机的顶部与U型合箱内壁的顶部固定连接,所述U型合箱两端的底部与合箱的顶部固定连接,所述驱动电机的输出端与搅拌轴的顶端固定连接,所述搅拌轴的底端贯穿合箱的顶部延伸至合箱的内部,所述搅拌轴的外壁安装有搅拌轴,所述合箱内设置有液压泵,所述液压泵的输出端与输水管一的左端连通设置,所述输水管一的右端依次贯穿合箱右侧的内壁、吸收塔的左侧延伸至吸收塔的内部,所述输水管一右端的底部与输水管二的顶部连通设置,所述输水管二的左、右两侧开设有梯形通口,所述梯形通口内壁的底部与斜板的底部固定连接,所述斜板一端的下方设置有多孔板,所述斜板与多孔板的数量均为两个,所述多孔板的一侧与吸收塔的内壁固定连接,所述吸收塔的底部与出料管的顶部连通设置,所述出料管的内部设置有阀门三。

[0005] 优选的,所述吸收塔的底部与支撑腿的顶部固定连接,所述支撑腿的底部与底板的顶部固定连接。

[0006] 优选的,所述连接弹簧的数量为两个,且以隔尘网正面的中线为对称轴对称分布在上、下两侧。

[0007] 优选的,所述弧形弹片一与弧形弹片二的形状大小一样,且该弧形弹片一与弧形弹片二受到挤压后有恢复原状的效果。

[0008] 优选的,所述球体块位于弧形弹片一与弧形弹片二两者之间的正上方。

[0009] 优选的,所述处理箱的底部与支撑柱一的顶部固定连接,所述支撑柱一的底部与底板的顶部固定连接。

[0010] 优选的,所述烟囱底端的两侧安装有L型支撑腿,所述L型支撑腿的底部与底板的顶部固定连接。

[0011] 本发明提供了一种脱硫设备。该脱硫设备具备以下有益效果:

[0012] (1)、该脱硫设备合箱内的混合液通过输水管一进入到输水管二内,混合液通过两个多孔板对吸收塔内的含有二氧化硫的烟气进行喷洒,进行脱硫处理,从而通过多孔板替代了多个喷头的喷洒效果;

[0013] (2)、该脱硫设备通过液压气缸使球体块向下移动挤压弧形弹片一、弧形弹片二,从而与弧形弹片一产生向下的摩擦力,从而使活动杆发生偏转,从而使隔尘网向上挤压连接弹簧,当球体块不与弧形弹片一接触时,使隔尘网恢复原状并产生振动效果。

附图说明

[0014] 图1为本发明结构示意图;

[0015] 图2为本发明多孔板结构示意图;

[0016] 图3为本发明A处放大结构示意图;

[0017] 图4为本发明B处放大结构示意图。

[0018] 图中:1底板、2除尘箱、3进气管、4隔尘网、5连通管一、6阀门一、7引风机一、8连通管二、9阀门二、10吸收塔、11出料管、12阀门三、13支撑腿、14连通管三、15处理箱、16除雾室、17加热室、18连通管四、19支撑柱一、20连通管五、21引风机二、22烟囱、23L型支撑腿、24合箱、25进料管、26U型合箱、27驱动电机、28搅拌轴、29搅拌叶、30液压泵、31输水管一、32支撑柱二、33输水管二、34梯形通口、35斜板、36多孔板、37矩形槽道、38连接弹簧、39连接杆一、40活动杆、41弧形弹片一、42连接杆二、43弧形弹片二、44液压气缸、45球体块。

具体实施方式

[0019] 如图1-4所示,本发明提供一种技术方案:一种脱硫设备,包括吸收塔10,吸收塔10的底部与支撑腿13的顶部固定连接,支撑腿13的底部与底板1的顶部固定连接,吸收塔10的左方设置有除尘箱2,除尘箱2的左侧与进气管3的右侧连通设置,除尘箱2内壁的顶部、底部开设有矩形槽道37,除尘箱2的内部设置有隔尘网4,隔尘网4的顶部与连接弹簧38的底端固定连接,连接弹簧38的顶端与矩形槽道37内壁的顶部固定连接,连接弹簧38的数量为两个,且以隔尘网4正面的中线为对称轴对称分布在上、下两侧,矩形槽道37内壁的顶部与连接杆一39的顶部固定连接,连接杆一39下端的正面与活动杆40的背面通过螺钉进行活动连接,

活动杆40的右端安装有弧形弹片一41,弧形弹片一41与弧形弹片二43的形状大小一样,且该弧形弹片一41与弧形弹片二43受到挤压后有恢复原状的效果,矩形槽道37右侧的内壁与连接杆二42的右侧固定连接,连接杆二42的左侧安装有弧形弹片二43,矩形槽道37内壁的顶部与液压气缸44的顶部固定连接,液压气缸44的底部与球体块45的顶部固定连接,液压气缸44的伸缩速率很快,通过液压气缸44使球体块45向下移动挤压弧形弹片一41、弧形弹片二43,从而与弧形弹片一41产生向下的摩擦力,从而使活动杆40发生偏转,从而使隔尘网4向上挤压连接弹簧38,当球体块45不与弧形弹片一41接触时,使隔尘网4恢复原状并产生振动效果,球体块45位于弧形弹片一41与弧形弹片二43两者之间的正上方,除尘箱2的右侧与连通管一5的左侧连通设置,连通管一5的内部分别设置有阀门一6、引风机一7,连通管一5的顶部与连通管二8的底部连通设置,连通管二8的内部设置有阀门二9,连通管二8的右侧与吸收塔10的左侧连通设置,吸收塔10的右侧与连通管三14的左侧连通设置,连通管三14的右侧贯穿处理箱15的左侧延伸至与除雾室16的左侧连通设置,除雾室16安装在处理箱15的内部,处理箱15的底部与支撑柱一19的顶部固定连接,支撑柱一19的底部与底板1的顶部固定连接,除雾室16的右侧与连通管四18的左侧连通设置,连通管四18的右侧与加热室17的左侧连通设置,加热室17安装在处理箱15的内部,加热室17的右侧与连通管五20的左侧连通设置,连通管五20的右侧贯穿处理箱15右侧的内壁延伸至与烟囱22的左侧连通设置,烟囱22底端的两侧安装有L型支撑腿23,L型支撑腿23的底部与底板1的顶部固定连接,连通管五20的内部设置有引风机二21,除尘箱2的上方设置有合箱24,合箱24的底部与支撑柱二32的底部固定连接,支撑柱二32的正面与除尘箱2的背面固定连接,且该支撑柱二32的底部与底板1的顶部固定连接,合箱24的顶部分别设置有进料管25、驱动电机27,驱动电机27的顶部与U型合箱26内壁的顶部固定连接,U型合箱26两端的底部与合箱24的顶部固定连接,驱动电机27的输出端与搅拌轴28的顶端固定连接,搅拌轴28的底端贯穿合箱24的顶部延伸至合箱24的内部,搅拌轴28的外壁安装有搅拌轴28,合箱24内设置有液压泵30,液压泵30的输出端与输水管一31的左端连通设置,输水管一31的右端依次贯穿合箱24右侧的内壁、吸收塔10的左侧延伸至吸收塔10的内部,输水管一31的外壁分别与合箱24右侧的内壁、吸收塔10左侧所被贯穿产生通口的内壁固定连接,输水管一31右端的底部与输水管二33的顶部连通设置,输水管二33的左、右两侧开设有梯形通口34,梯形通口34内壁的底部与斜板35的底部固定连接,斜板35的其中一端位于输水管二33的内部,斜板35的宽度、厚度与梯形通口(34)相适配,斜板35一端的下方设置有多孔板36,斜板35与多孔板36的数量均为两个,斜板35的一端与多孔板36的一端处于同一水平面直线上,多孔板36的一侧与吸收塔10的内壁固定连接,合箱24内的混合液通过输水管一31进入到输水管二33内,混合液通过两个多孔板35对吸收塔10内的含有二氧化硫的烟气进行喷洒,进行脱硫处理,从而通过多孔板35替代了多个喷头的喷洒效果,吸收塔10的底部与出料管11的顶部连通设置,出料管11的内部设置有阀门三12。

[0020] 使用上述脱硫设备的脱硫方法,包括以下步骤:

[0021] S1:首先在合箱24内加石灰石粉,再在合箱24内加水,通过启动驱动电机27使搅拌轴28带动搅拌轴29转动,从而将石灰石粉与水均匀混合;

[0022] S2:打开阀门一6,通过引风机一7使锅炉燃烧产生的烟气从进气管3进入到除尘箱2内经过隔尘网4进入灰尘处理,处理后的烟气进入到吸收塔10内后,通过液压泵30使合箱

24内的混合液依次经过输水管一31、输水管二33,最后从多孔板36中喷洒出来对烟气进料浇灌,这时关闭阀门一6,打开阀门二9,使空气进入吸收塔10内,烟气中的二氧化硫与混合液中的碳酸钙及空气进行氧化反应生成碳酸钙;

[0023] S3:脱硫结束后,通过引风机二21使脱硫后的烟气经过除雾室16除去雾滴,再经过加热室17加热升温,最后从烟囱22中排放。

[0024] 该脱硫设备在使用时,首先在合箱24内加石灰石粉,再在合箱24内加水,通过打开阀门一6、引风机一7使锅炉燃烧产生的烟气从进气管3进入到除尘箱2内经过隔尘网4进入灰尘处理,处理后的烟气进入到吸收塔10内后,通过液压泵30使合箱24内的混合液依次经过输水管一31、输水管二33,最后从多孔板36中喷洒出来对烟气进料浇灌,这时关闭阀门一6,打开阀门二9,使空气进入吸收塔10内,烟气中的二氧化硫与混合液中的碳酸钙及空气进行氧化反应生成碳酸钙,脱硫结束后,通过引风机二21使脱硫后的烟气经过除雾室16除去雾滴,再经过加热室17加热升温,最后从烟囱22中排放。

[0025] 综上可得,合箱24内的混合液通过输水管一31进入到输水管二33内,混合液通过两个多孔板35对吸收塔10内的含有二氧化硫的烟气进行喷洒,进行脱硫处理,从而通过多孔板35替代了多个喷头的喷洒效果;通过液压气缸44使球体块45向下移动挤压弧形弹片一41、弧形弹片二43,从而与弧形弹片一41产生向下的摩擦力,从而使活动杆40发生偏转,从而使隔尘网4向上挤压连接弹簧38,当球体块45不与弧形弹片一41接触时,使隔尘网4恢复原状并产生振动效果。

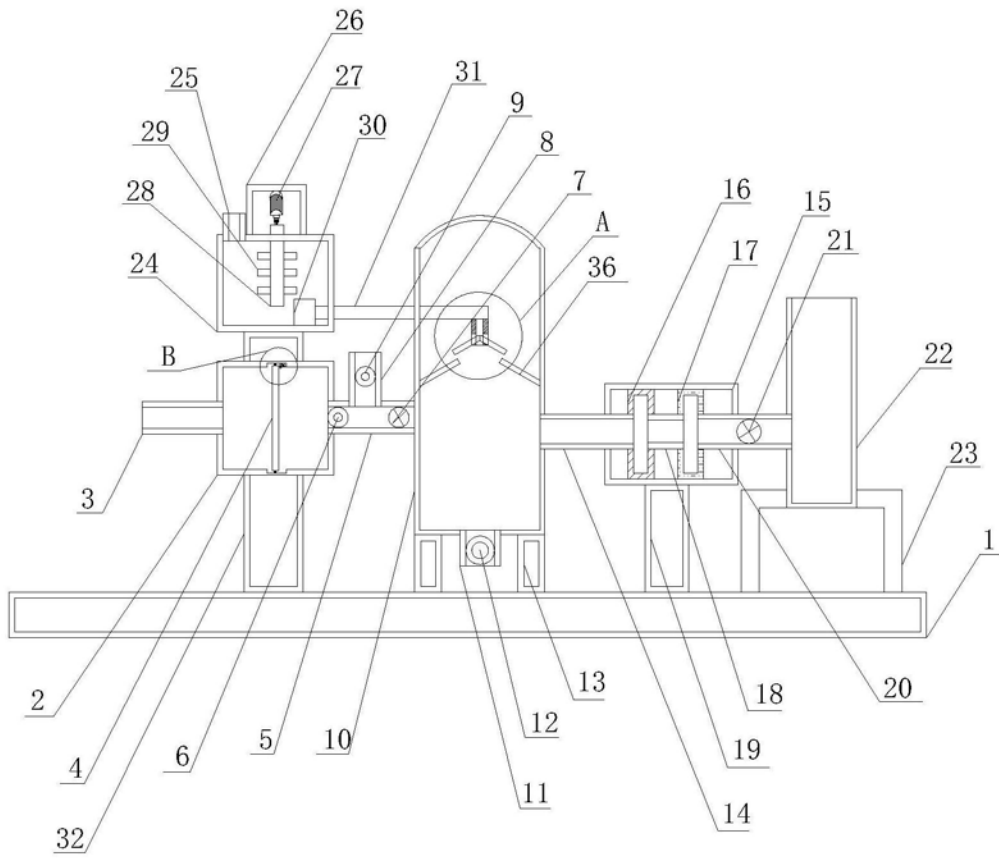


图1

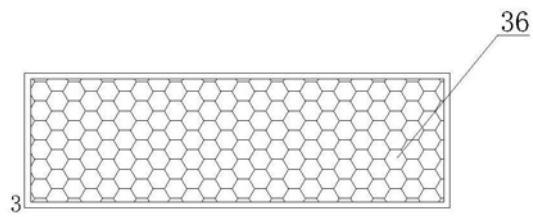


图2

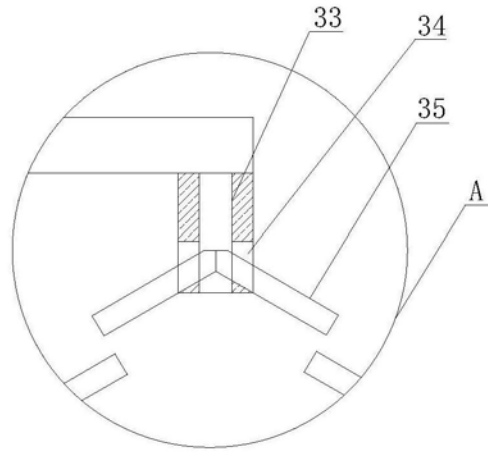


图3

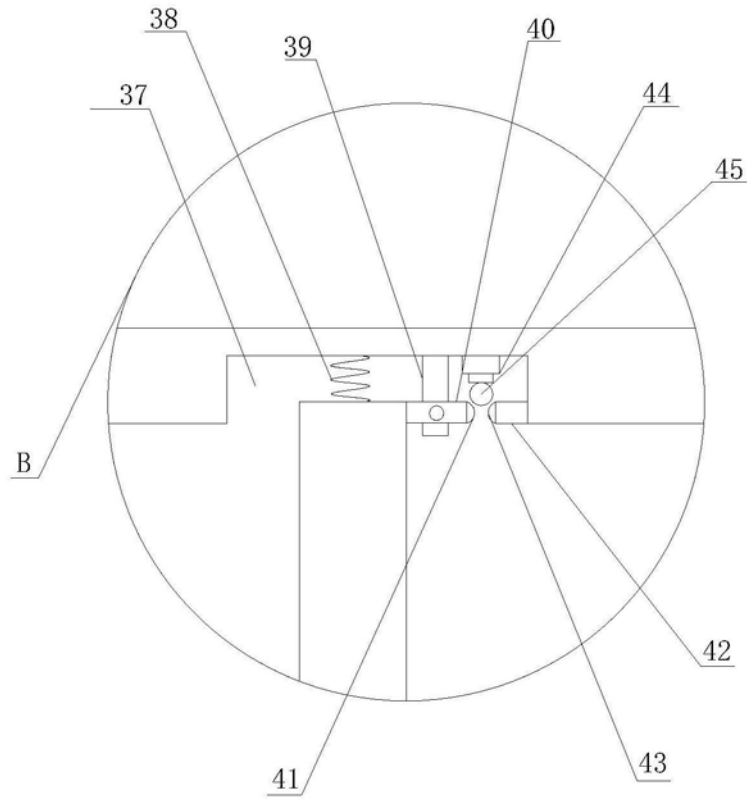


图4