(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212378001 U
(45)授权公告日 2021.01.19

(21)申请号 202020562449.8

(22)申请日 2020.04.16

(73)专利权人 高山虎
地址 072450 河北省保定市望都县寺庄乡郭村锅炉厂

(72)发明人 郭春菊 高山虎 闫运之

(51)Int.Cl.
F23J 15/06(2006.01)
F28D 15/02(2006.01)
F23J 15/04(2006.01)
F23N 3/00(2006.01)
B01D 46/12(2006.01)

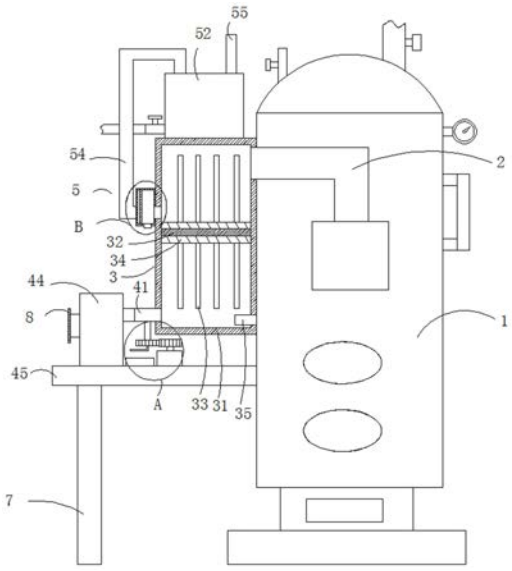
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种具备调节功能的工业用锅炉

(57)摘要

本实用新型涉及工业锅炉技术领域，且公开了一种具备调节功能的工业用锅炉，包括锅炉本体，锅炉本体的外壁固定连通有烟囱管，锅炉本体的外壁固定连接有烟气余热回收机构，烟囱管的顶端与烟气余热回收机构顶端外壁固定连通，烟气余热回收机构的底端外壁固定连通有调节机构，烟气余热回收机构的上表面固定连接有防尘机构；烟气余热回收机构包括与锅炉本体外壁固定连接的回收箱，回收箱的顶端侧壁与烟囱管的侧壁固定连通，回收箱的内壁固定连接有隔板。本实用新型的锅炉能够减少燃料的使用量，也能够避免污染周边环境，进而有效提高锅炉的节能环保性能，同时能够有提高锅炉调节的效率。



CN 212378001 U

1.一种具备调节功能的工业用锅炉,包括锅炉本体(1),其特征在于,所述锅炉本体(1)的外壁固定连通有烟囱管(2),所述锅炉本体(1)的外壁固定连接有烟气余热回收机构(3),所述烟囱管(2)的顶端与烟气余热回收机构(3)顶端外壁固定连通,所述烟气余热回收机构(3)的底端外壁固定连通有调节机构(4),所述烟气余热回收机构(3)的上表面固定连接有防尘机构(5);

所述烟气余热回收机构(3)包括与锅炉本体(1)外壁固定连接的回收箱(31),所述回收箱(31)的顶端侧壁与烟囱管(2)的侧壁固定连通,所述回收箱(31)的内壁固定连接有隔板(32),所述隔板(32)的侧壁开设有多个通孔,且通孔的孔壁固定连接有热管(33),所述隔板(32)的上表面和下表面均固定连接有隔热棉(34),所述回收箱(31)的底端侧壁固定连通有单向阀(35),所述单向阀(35)的输出端与锅炉本体(1)的燃烧室固定连通。

2.根据权利要求1所述的一种具备调节功能的工业用锅炉,其特征在于,所述调节机构(4)包括与回收箱(31)外壁固定连通的调节阀门(41),所述调节阀门(41)的底端固定连接有第一齿轮(42),所述第一齿轮(42)的下表面固定连接有L形指针(43),所述调节阀门(41)的输入端固定连通有风机(44),所述风机(44)的下表面固定连接有支撑板(45),所述支撑板(45)的侧壁与锅炉本体(1)的外壁固定连接,所述支撑板(45)的上表面固定连接有驱动电机(46),所述驱动电机(46)的输出端固定连接有第二齿轮(47),所述第一齿轮(42)的外壁与第二齿轮(47)的外壁啮合,所述支撑板(45)的上表面L形指针(43)处固定连接有刻度盘(48)。

3.根据权利要求1所述的一种具备调节功能的工业用锅炉,其特征在于,所述防尘机构(5)包括与回收箱(31)外壁固定连通的过滤箱(51)和水箱(52),所述过滤箱(51)的内壁固定连接有第一过滤网板(53),所述过滤箱(51)远离锅炉本体(1)的一侧固定连通有导管(54),所述导管(54)的顶端穿过水箱(52)的顶壁并向下延伸,所述水箱(52)的上表面固定连接有排气管道(55)。

4.根据权利要求3所述的一种具备调节功能的工业用锅炉,其特征在于,所述过滤箱(51)的下表面开设有通孔,且通孔的孔壁活动连接有封口塞(6)。

5.根据权利要求2所述的一种具备调节功能的工业用锅炉,其特征在于,所述支撑板(45)的下表面固定连接有多个支撑腿(7)。

6.根据权利要求2所述的一种具备调节功能的工业用锅炉,其特征在于,所述风机(44)的进风口固定连接有第二过滤网板(8)。

一种具备调节功能的工业用锅炉

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工业锅炉技术领域，尤其涉及一种具备调节功能的工业用锅炉。

背景技术

[0002] 工业锅炉产品分两种，一是蒸汽，用于发电，或是供气，比如化肥厂可用蒸汽汽化，以煤为原料，合成化肥，这就是典型的工业锅炉，工业锅炉还是以燃煤占大多数。

[0003] 现有的工业锅炉产生的烟气中含有大量的热量，而目前烟气中热量利用率较低，造成烟气热量严重浪费，且烟气中混有大量灰尘，若直接排放容易污染环境，导致锅炉不够节能环保，另外，目前锅炉调节火力大小通常采用控制燃料量，但该调节过程过于繁琐不便，费时费力，影响锅炉调节的效率。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中工业锅炉产生的烟气中热量利用率较低，造成烟气热量严重浪费，且烟气中混有大量灰尘，若直接排放容易污染环境，导致锅炉不够节能环保，以及锅炉调节火力大小通常采用控制燃料量，但该调节过程过于繁琐不便，费时费力，影响锅炉调节效率的问题，而提出的一种具备调节功能的工业用锅炉。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：

[0006] 一种具备调节功能的工业用锅炉，包括锅炉本体，所述锅炉本体的外壁固定连通有烟囱管，所述锅炉本体的外壁固定连接有烟气余热回收机构，所述烟囱管的顶端与烟气余热回收机构顶端外壁固定连通，所述烟气余热回收机构的底端外壁固定连通有调节机构，所述烟气余热回收机构的上表面固定连接有防尘机构；

[0007] 所述烟气余热回收机构包括与锅炉本体外壁固定连接的回收箱，所述回收箱的顶端侧壁与烟囱管的侧壁固定连通，所述回收箱的内壁固定连接有隔板，所述隔板的侧壁开设有多个通孔，且通孔的孔壁固定连接有热管，所述隔板的上表面和下表面均固定连接有隔热棉，所述回收箱的底端侧壁固定连通有单向阀，所述单向阀的输出端与锅炉本体的燃烧室固定连通。

[0008] 优选的，所述调节机构包括与回收箱外壁固定连通的调节阀门，所述调节阀门的底端固定连接有第一齿轮，所述第一齿轮的下表面固定连接有L形指针，所述调节阀门的输入端固定连通有风机，所述风机的下表面固定连接有支撑板，所述支撑板的侧壁与锅炉本体的外壁固定连接，所述支撑板的上表面固定连接有驱动电机，所述驱动电机的输出端固定连接有第二齿轮，所述第一齿轮的外壁与第二齿轮的外壁啮合，所述支撑板的上表面L形指针处固定连接有刻度盘。

[0009] 优选的，所述防尘机构包括与回收箱外壁固定连通的过滤箱和水箱，所述过滤箱的内壁固定连接有第一过滤网板，所述过滤箱远离锅炉本体的一侧固定连通有导管，所述导管的顶端穿过水箱的顶壁并向下延伸，所述水箱的上表面固定连接有排气管道。

[0010] 优选的，所述过滤箱的下表面开设有通孔，且通孔的孔壁活动连接有封口塞。

[0011] 优选的，所述支撑板的下表面固定连接有多个支撑腿。

[0012] 优选的，所述风机的进风口固定连接有第二过滤网板。

[0013] 与现有技术相比，本实用新型提供了一种具备调节功能的工业用锅炉，具备以下有益效果：

[0014] 1、该具备调节功能的工业用锅炉，通过设置有热管、水箱、过滤箱和导管，当锅炉本体工作的时候，烟气通过烟囱管进入到回收箱内，接着通过烟气热量回收机构把烟气的热量输送到锅炉本体内再次利用，节约了燃料，同时被吸收热量的烟气进入到防尘机构内处理，避免烟气灰尘污染环境，最后烟气通过排气管道排出，该结构使锅炉能够减少燃料的使用量，也能够避免污染周边环境，进而有效提高锅炉的节能环保性能。

[0015] 2、该具备调节功能的工业用锅炉，通过设置有风机、调节阀门、驱动电机和L形指针，当锅炉本体工作的时候，需要通过风机向锅炉本体充入空气，以便保障锅炉本体内有充足的氧气保障燃料燃烧，在需要调节锅炉本体内部火力大小的时候，通过启动调节机构实现调节锅炉本体火力大小的目的，另外，通过L形指针和刻度盘能够直接了解调节阀门的打开程度，使锅炉本体调节更加直观，调节过程简便，省时省力，该结构能够有提高锅炉调节的效率。

[0016] 该装置中未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现，本实用新型的锅炉能够减少燃料的使用量，也能够避免污染周边环境，进而有效提高锅炉的节能环保性能，同时能够有提高锅炉调节的效率。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型提出的一种具备调节功能的工业用锅炉的结构示意图；

[0018] 图2为本实用新型提出的一种具备调节功能的工业用锅炉A部分的结构示意图；

[0019] 图3为本实用新型提出的一种具备调节功能的工业用锅炉B部分的结构示意图。

[0020] 图中：1锅炉本体、2烟囱管、3烟气余热回收机构、31回收箱、32隔板、33热管、34隔热棉、35单向阀、4调节机构、41调节阀门、42第一齿轮、43 L形指针、44风机、45支撑板、46驱动电机、47第二齿轮、48刻度盘、5防尘机构、51过滤箱、52水箱、53第一过滤网板、54导管、55排气管道、6封口塞、7支撑腿、8第二过滤网板。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置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实用新型的限制。

[0023] 参照图1-3，一种具备调节功能的工业用锅炉，包括锅炉本体1，锅炉本体1的外壁固定连通有烟囱管2，锅炉本体1的外壁固定连接有烟气余热回收机构3，烟囱管2的顶端与烟气余热回收机构3顶端外壁固定连通，烟气余热回收机构3的底端外壁固定连通有调节机

构4，烟气余热回收机构3的上表面固定连接有防尘机构5；

[0024] 烟气余热回收机构3包括与锅炉本体1外壁固定连接的回收箱31，回收箱31的顶端侧壁与烟囱管2的侧壁固定连通，回收箱31的内壁固定连接有隔板32，隔板32的侧壁开设有多个通孔，且通孔的孔壁固定连接有热管33，隔板32的上表面和下表面均固定连接有隔热棉34，回收箱31的底端侧壁固定连通有单向阀35，单向阀35的输出端与锅炉本体1的燃烧室固定连通，通过热管33蒸发端吸收热量并传递到热管33的冷凝端，之后热量被释放到回收箱31底端，然后通过隔热棉34防止流散，最后热量随着风机44吹送的空气一起进入到锅炉本体1内再次利用，节约了燃料。

[0025] 调节机构4包括与回收箱31外壁固定连通的调节阀门41，调节阀门41的底端固定连接有第一齿轮42，第一齿轮42的下表面固定连接有L形指针43，调节阀门41的输入端固定连通有风机44，风机44的下表面固定连接有支撑板45，支撑板45的侧壁与锅炉本体1的外壁固定连接，支撑板45的上表面固定连接有驱动电机46，驱动电机46的输出端固定连接有第二齿轮47，第一齿轮42的外壁与第二齿轮47的外壁啮合，支撑板45的上表面L形指针43处固定连接有刻度盘48，实现控制锅炉本体1的氧气量，进而实现调节锅炉本体1火力大小的目的，且锅炉本体1调节更加直观，调节过程简便，省时省力，该结构能够有提高锅炉调节的效率。

[0026] 防尘机构5包括与回收箱31外壁固定连通的过滤箱51和水箱52，过滤箱51的内壁固定连接有第一过滤网板53，过滤箱51远离锅炉本体1的一侧固定连通有导管54，导管54的顶端穿过水箱52的顶壁并向下延伸，水箱52的上表面固定连接有排气管道55，该结构能够避免烟气灰尘污染环境，有效提高锅炉的节能环保性能。

[0027] 过滤箱51的下表面开设有通孔，且通孔的孔壁活动连接有封口塞6，打开封口塞6便于清理过滤箱51内截留的灰尘。

[0028] 支撑板45的下表面固定连接有多个支撑腿7，支撑腿7能够增加支撑板45的稳定性。

[0029] 风机44的进风口固定连接有第二过滤网板8，第二过滤网板8能够防止灰尘通过风机44进入到锅炉本体1内部，驱动电机46和风机44均通过控制开关与外部电源电性连接，此电性连接为现有技术，且为本领域技术人员所公知，在此不再赘述。

[0030] 本实用新型中，当锅炉本体1工作的时候，烟气通过烟囱管2进入到回收箱31内，接着通过热管33蒸发端吸收热量并传递到热管33的冷凝端，之后热量被释放到回收箱31底端，然后通过隔热棉34防止流散，最后热量随着风机44吹送的空气一起进入到锅炉本体1内再次利用，节约了燃料，同时被吸收热量的烟气进入到过滤箱51内被第一过滤网板53初步过滤后，第一过滤网板53截留大量的灰尘，之后烟气通过导管54被输送到水箱52内，烟气经过水箱52进一步除尘后，避免烟气灰尘污染环境，最后烟气通过排气管道55排出，该结构使锅炉能够减少燃料的使用量，也能够避免污染周边环境，进而有效提高锅炉的节能环保性能，当锅炉本体1工作的时候，需要通过风机44向锅炉本体1充入空气，以便保障锅炉本体1内有充足的氧气保障燃料燃烧，在需要调节锅炉本体1内部火力大小的时候，通过启动驱动电机46，驱动电机46通过第一齿轮42和第二齿轮47改变调节阀门41的大小，实现控制锅炉本体1的氧气量，进而实现调节锅炉本体1火力大小的目的，另外，通过L形指针43和刻度盘48能够直接了解调节阀门41的打开程度，使锅炉本体1调节更加直观，调节过程简便，省时

省力，该结构能够有提高锅炉调节的效率。

[0031] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型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实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

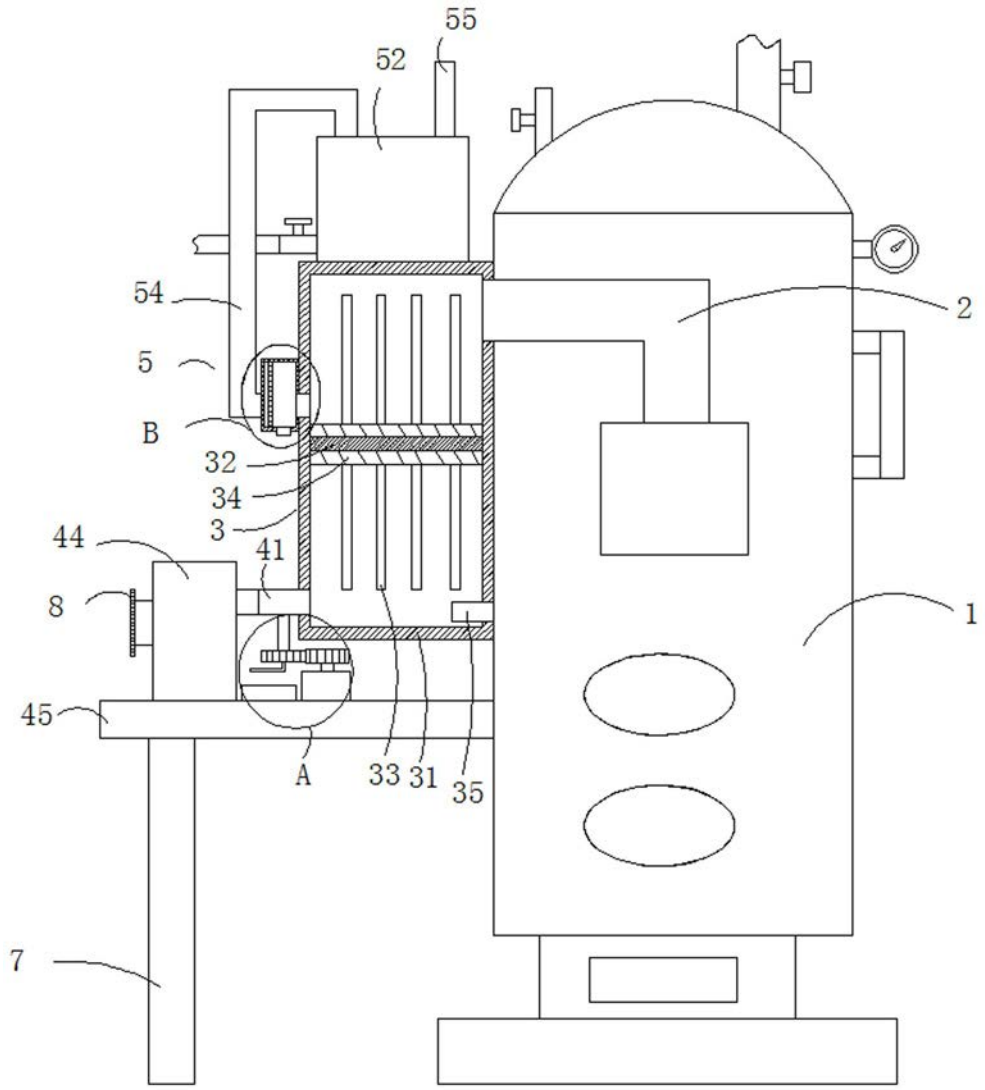


图1

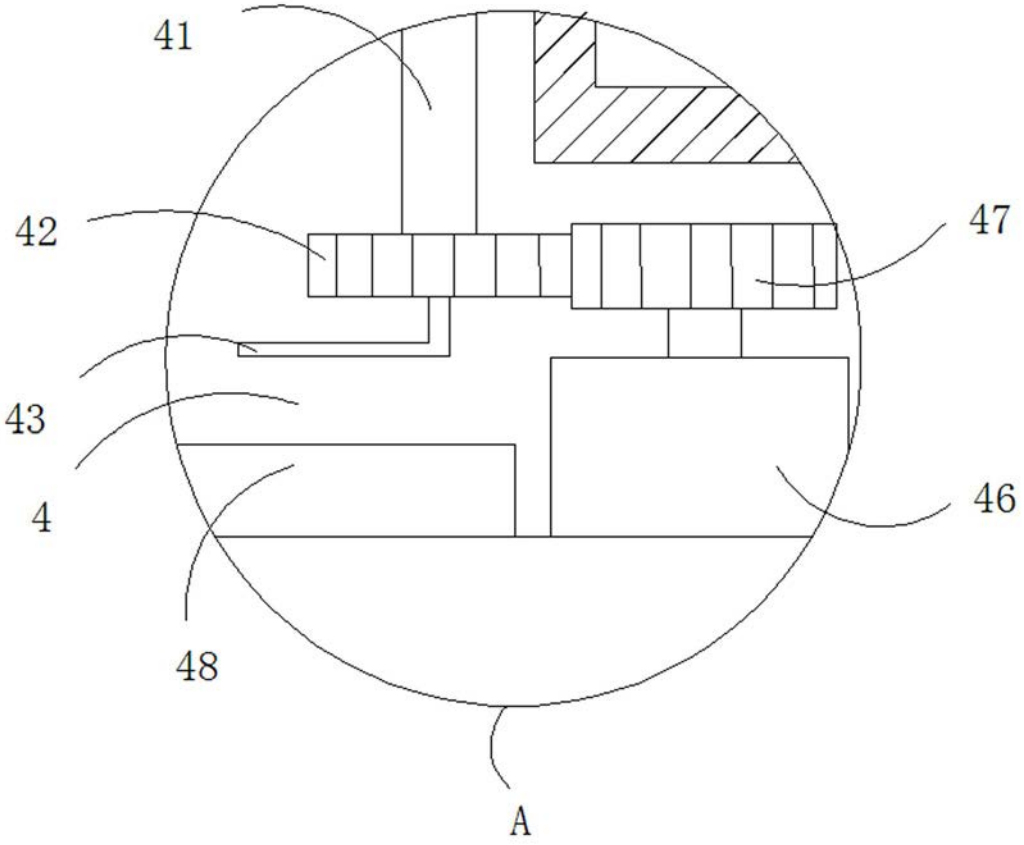


图2

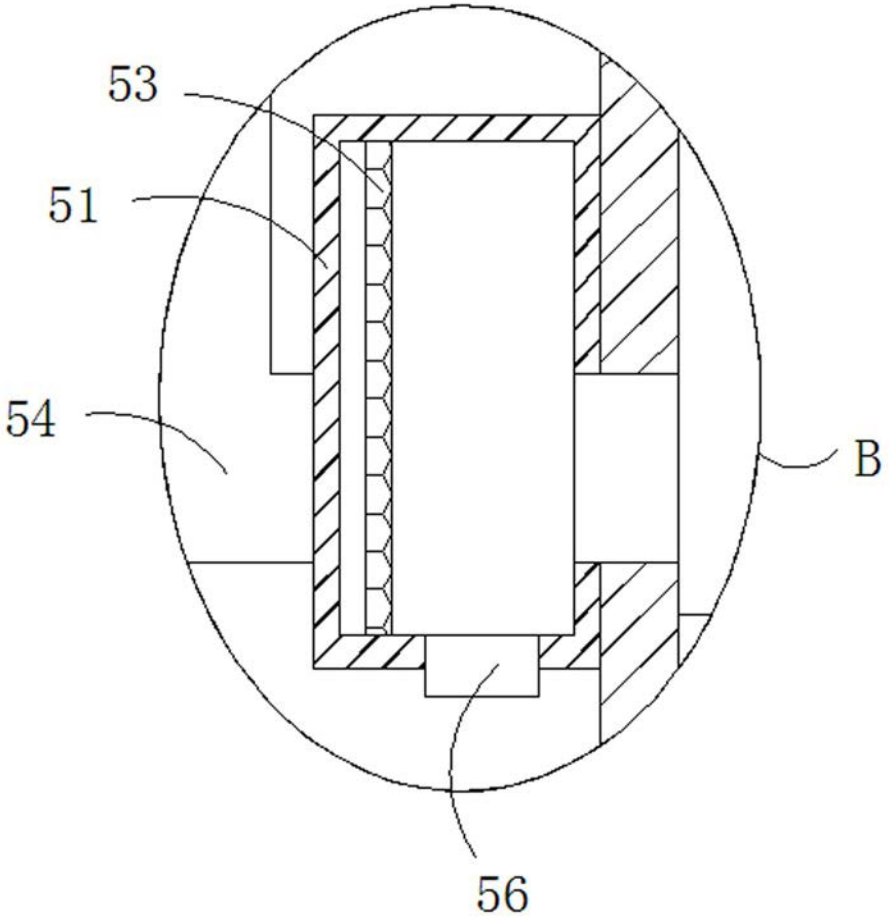


图3