



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118454396 A

(43) 申请公布日 2024. 08. 09

(21) 申请号 202410888457.4

(22) 申请日 2024.07.04

(71) 申请人 湖南中部智能制造有限公司

地址 417009 湖南省娄底市经济技术开发区薄板产业园H块地

(72) 发明人 岳文超 贺巍 危鸿鹏 丁朝辉

(74) 专利代理机构 湖南省娄底市兴娄专利事务所(普通合伙) 43106

专利代理人 王心中

(51) Int.Cl.

B01D 50/60 (2022.01)

B01D 29/52 (2006.01)

B01D 29/64 (2006.01)

F28C 1/00 (2006.01)

B23K 37/00 (2006.01)

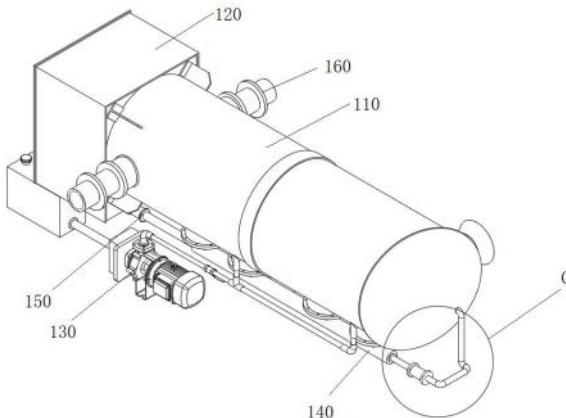
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

一种焊接烟尘收集净化装置及其使用方法

(57) 摘要

本发明公开了一种焊接烟尘收集净化装置及其使用方法，涉及烟尘收集净化装置领域。本发明包括净化罐、储气箱、净化组件、清洗组件、气体驱动组件、气体排放组件以及排水组件；净化罐通过连接管与储气箱连通，净化组件设置在净化罐内部以及净化罐一侧，气体驱动组件设置在净化罐下方，且与清洗组件连接，清洗组件设置在净化罐内部以及净化罐一侧，气体排放组件设置在净化罐一侧，排水组件设置在净化罐底部，与烟尘结合的清洗水通过过滤网过滤之后，进入到清洗管中，然后通过清洗喷头喷出，对过滤网进行清洗，对净化烟尘的清洗水进行再利用，清洗过滤网以及净化罐内部，使过滤网干净，更易于下次的烟尘净化，提高了净化效率和净化效果。



1. 一种焊接烟尘收集净化装置，其特征在于，包括净化罐(110)、储气箱(120)、净化组件(130)、清洗组件(140)、气体驱动组件(150)、气体排放组件(160)以及排水组件(170)；

所述净化罐(110)通过连接管(210)与储气箱(120)连通，所述净化组件(130)设置在净化罐(110)内部以及净化罐(110)一侧，所述气体驱动组件(150)设置在净化罐(110)下方，且与清洗组件(140)连接，所述清洗组件(140)设置在净化罐(110)内部以及净化罐(110)一侧，所述气体排放组件(160)设置在净化罐(110)一侧，所述排水组件(170)设置在净化罐(110)底部。

2. 根据权利要求1所述的一种焊接烟尘收集净化装置，其特征在于，所述净化组件(130)包括进水管(1301)、水泵(1302)、出水管(1303)、水阀(1304)、净化器(1305)、水箱(1306)、过滤管(1307)以及过滤网(1308)，所述出水管(1303)设置在净化罐(110)一侧，所述净化器(1305)设置在净化罐(110)内部，所述出水管(1303)一端与净化器(1305)连接，所述出水管(1303)另一端与水泵(1302)输出端连接，所述水阀(1304)设置在出水管(1303)上，所述进水管(1301)一端与水泵(1302)输入端连接，所述进水管(1301)另一端与水箱(1306)一侧连通，若干所述过滤管(1307)设置在净化罐(110)底部，每个所述过滤管(1307)顶部设置一个过滤网(1308)。

3. 根据权利要求2所述的一种焊接烟尘收集净化装置，其特征在于，所述清洗组件(140)包括循环管(1401)、中转管(1402)、输水管(1403)、清洗管(1404)以及清洗喷头(1405)，所述循环管(1401)一端与过滤管(1307)连通，所述循环管(1401)另一端与中转管(1402)连通，所述清洗管(1404)设置在净化罐(110)内部，所述输水管(1403)一端与中转管(1402)一端连通，所述输水管(1403)另一端与清洗管(1404)一端连接，若干所述清洗喷头(1405)设置在清洗管(1404)上，且每个所述清洗喷头(1405)与过滤网(1308)位置对应。

4. 根据权利要求3所述的一种焊接烟尘收集净化装置，其特征在于，所述气体驱动组件(150)包括输气管(1501)以及气阀(1502)，所述输气管(1501)一端与储气箱(120)连通，所述输气管(1501)另一端与中转管(1402)远离输水管(1403)的一端连通，所述气阀(1502)设置在输气管(1501)上。

5. 根据权利要求4所述的一种焊接烟尘收集净化装置，其特征在于，所述气体排放组件(160)包括气体过滤罩(1601)、过滤圈(1602)以及气体排出管(1603)，所述气体过滤罩(1601)设置在净化罐(110)内部，所述过滤圈(1602)设置在气体过滤罩(1601)旁，所述气体排出管(1603)与过滤圈(1602)连通。

6. 根据权利要求5所述的一种焊接烟尘收集净化装置，其特征在于，所述排水组件(170)包括排水管(1701)以及排水阀(1702)，所述排水管(1701)设置在中转管(1402)一侧，所述排水阀(1702)设置在排水管(1701)上。

7. 根据权利要求6所述的一种焊接烟尘收集净化装置，其特征在于，所述循环管(1401)内部设置有连通组件(180)，所述连通组件(180)包括滑轨(1801)、伸缩器(1803)、复位弹簧(1804)、连通块(1805)以及滑块(1802)，若干所述滑轨(1801)设置在循环管(1401)内壁上，所述伸缩器(1803)以及复位弹簧(1804)设置在滑轨(1801)内部，所述复位弹簧(1804)套设在伸缩器(1803)上，所述滑块(1802)活动设置在滑轨(1801)内部，所述滑块(1802)与伸缩器(1803)以及复位弹簧(1804)连接，所述连通块(1805)活动设置在循环管(1401)与中转管(1402)连接处，且与滑块(1802)连接。

8.根据权利要求7所述的一种焊接烟尘收集净化装置,其特征在于,所述净化罐(110)上设置有收集管(220),所述收集管(220)上设置有收集罩(230)。

9.根据权利要求8所述的一种焊接烟尘收集净化装置的使用方法,其特征在于,使用步骤如下:

S1、焊接烟尘输入;

焊接烟尘通过收集罩(230)收集,通过收集管(220)将气体通入净化罐(110)内部;

S2、焊接烟尘净化;

启动水泵(1302),将水箱(1306)中的清洗水从进水管(1301)导出,再从出水管(1303)导出到净化器(1305)中,净化器(1305)上设置有若干小孔,清洗水从小孔喷出,与净化罐(110)里的烟尘结合,对烟尘进行净化;

S3、储气;

经过净化后的气体首先通过连接管(210)进入储气箱(120)中;

S4、气体驱动清洗;

与烟尘结合的清洗水通过过滤网(1308)过滤之后,进入到过滤管(1307)中,循环管(1401)中的连通块(1805)受到挤压配合伸缩器(1803)和复位弹簧(1804)会向下移动,打开循环管(1401),过滤管(1307)中的清洗水通过循环管(1401)进入到中转管(1402)中;

然后打开气阀(1502),气体通过输气管(1501)进入到中转管(1402)中,在气压的作用下,中转管(1402)的清洗水进入到输水管(1403)中,再进入到清洗管(1404)中,然后通过清洗喷头(1405)喷出,对过滤网(1308)进行清洗;

S5、气体排出;

在驱动清洗过后,中转管(1402)内的清洗水再通过输水管(1403)、清洗管(1404)以及清洗喷头(1405)进入到净化罐(110)中,再通过气体过滤罩(1601)和过滤圈(1602)过滤,最后通过气体排出管(1603)排出到焊接室内;

S6、污水排出;

清洗过滤网(1308)和净化罐(110)的水,通过中转管(1402)配合排水管(1701)排出。

## 一种焊接烟尘收集净化装置及其使用方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及烟尘收集净化装置领域,特别是涉及一种焊接烟尘收集净化装置及其使用方法。

### 背景技术

[0002] 焊接,也称作熔接,是一种以加热、高温或者高压的方式接合金属或其他热塑性材料如塑料的制造工艺及技术,焊接工艺过程中产生大量的焊接烟尘和有害气体如CO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、NO<sub>3</sub>等,容易造成车间烟雾弥漫,需要通过烟尘收集净化装置对烟尘进行处理。

[0003] 烟尘收集净化装置在进行工作的过程中,存在以下问题:

1、在进行烟尘净化的后,净化罐内部的过滤结构上的固体灰尘难以被清除,和水结合后的灰尘容易粘在过滤结构上,造成后续净化效果和净化效率较差;

2、在进行烟尘净化时,烟尘被净化处理,但是烟尘中的热量依旧在装置中,容易造成装置过热,损伤装置,间接减少装置的使用寿命;

3、在进行烟尘净化时,装置所在的地方,烟尘吸入净化的效果较好,但是装置之外的地方烟尘不容易被吸入到装置中进行净化,导致整个焊接室中的烟尘净化效果较差。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种焊接烟尘收集净化装置及其使用方法,提供了一种能够提高净化效率、提高净化效果以及增加装置使用寿命的焊接烟尘收集净化装置。

[0005] 本发明为一种焊接烟尘收集净化装置,包括净化罐、储气箱、净化组件、清洗组件、气体驱动组件、气体排放组件以及排水组件;

所述净化罐通过连接管与储气箱连通,所述净化组件设置在净化罐内部以及净化罐一侧,所述气体驱动组件设置在净化罐下方,且与清洗组件连接,所述清洗组件设置在净化罐内部以及净化罐一侧,所述气体排放组件设置在净化罐一侧,所述排水组件设置在净化罐底部。

[0006] 所述净化组件包括进水管、水泵、出水管、水阀、净化器、水箱、过滤管以及过滤网,所述出水管设置在净化罐一侧,所述净化器设置在净化罐内部,所述出水管一端与净化器连接,所述出水管另一端与水泵输出端连接,所述水阀设置在出水管上,所述进水管一端与水泵输入端连接,所述进水管另一端与水箱一侧连通,若干所述过滤管设置在净化罐底部,每个所述过滤管顶部设置一个过滤网。

[0007] 所述清洗组件包括循环管、中转管、输水管、清洗管以及清洗喷头,所述循环管一端与过滤管连通,所述循环管另一端与中转管连通,所述清洗管设置在净化罐内部,所述输水管一端与中转管一端连通,所述输水管另一端与清洗管一端连接,若干所述清洗喷头设置在清洗管上,且每个所述清洗喷头与过滤网位置对应。

[0008] 所述气体驱动组件包括输气管以及气阀,所述输气管一端与储气箱连通,所述输气管另一端与中转管远离输水管的一端连通,所述气阀设置在输气管上。

[0009] 所述气体排放组件包括气体过滤罩、过滤圈以及气体排出管,所述气体过滤罩设置在净化罐内部,所述过滤圈设置在气体过滤罩旁,所述气体排出管与过滤圈连通;

其中,气体排出管上设置有阀门和气泵,能够驱动气体通过气体排出管排出。

[0010] 所述排水组件包括排水管以及排水阀,所述排水管设置在中转管一侧,所述排水阀设置在排水管上。

[0011] 所述循环管内部设置有连通组件,所述连通组件包括滑轨、伸缩器、复位弹簧、连通块以及滑块,若干所述滑轨设置在循环管内壁上,所述伸缩器以及复位弹簧设置在滑轨内部,所述复位弹簧套设在伸缩器上,所述滑块活动设置在滑轨内部,所述滑块与伸缩器以及复位弹簧连接,所述连通块活动设置在循环管与中转管连接处,且与滑块连接。

[0012] 所述净化罐上设置有收集管,所述收集管上设置有收集罩;

其中,能够通过外部设置气泵将旱烟通入,也能够在收集管内部设置气泵,通过收集罩收集焊接烟尘。

[0013] 一种焊接烟尘收集净化装置的使用方法,使用步骤如下:

S1、焊接烟尘输入;

焊接烟尘通过收集罩收集,通过收集管将气体通入净化罐内部;

S2、焊接烟尘净化;

启动水泵,将水箱中的清洗水从进水管导出,再从出水管导出到净化器中,净化器上设置有若干小孔,清洗水从小孔喷出,与净化罐里的烟尘结合,对烟尘进行净化;

S3、储气;

经过净化后的气体首先通过连接管进入储气箱中;

S4、气体驱动清洗;

与烟尘结合的清洗水通过过滤网过滤之后,进入到过滤管中,循环管中的连通块受到挤压配合伸缩器和复位弹簧会向下移动,打开循环管,过滤管中的清洗水通过循环管进入到中转管中;

然后打开气阀,气体通过输气管进入到中转管中,在气压的作用下,中转管的清洗水进入到输水管中,再进入到清洗管中,然后通过清洗喷头喷出,对过滤网进行清洗;

S5、气体排出;

在驱动清洗过后,中转管内的清洗水再通过输水管、清洗管以及清洗喷头进入到净化罐中,再通过气体过滤罩和过滤圈过滤,最后通过气体排出管排出到焊接室内;

S6、污水排出;

清洗过滤网和净化罐的水,通过中转管配合排水管排出。

[0014] 本发明具有以下有益效果:

1、本发明通过启动水泵,将水箱中的清洗水从进水管导出,再从出水管导出到净化器中,净化器上设置有若干小孔,清洗水从小孔喷出,与净化罐里的烟尘结合,对烟尘进行净化,提高了净化效果。

[0015] 2、本发明通过清洗水与烟尘进行换热,热量通过清洗水进入中转管中,使装置本体的热量降低,防止了装置内部过热,增加了装置的使用寿命。

[0016] 3、本发明通过与烟尘结合的清洗水通过过滤网过滤之后,进入到过滤管中,循环管中的连通块受到挤压配合伸缩器和复位弹簧会向下移动,打开循环管,过滤管中的清洗

水通过循环管进入到中转管中,再进入到清洗管中,然后通过清洗喷头喷出,对过滤网进行清洗,对净化烟尘的清洗水进行再利用,清洗过滤网以及净化罐内部,使过滤网干净,更易于下次的烟尘净化,提高了净化效率和净化效果。

[0017] 4、本发明通过净化后的气体首先通过连接管进入到储气箱中,然后打开气阀,气体通过输气管进入到中转管中,在气压的作用下,中转管的清洗水进入到输水管中,使净化后的气体能够驱动水流对装置内部进行清理,减小了消耗,且驱动更加便捷。

[0018] 5、本发明通过驱动清洗过后,中转管内的清洗水再通过输水管、清洗管以及清洗喷头进入到净化罐中,再通过气体过滤罩和过滤圈过滤,最后通过气体排出管排出到焊接室内,这些气体进入焊接室,使焊接室的气体上浮,使位于顶部的装置更容易吸收烟尘,提高净化效果。

[0019] 6、本发明通过换热之后的气体,在驱动清洗水之后,温度进一步降低,排出到焊接室之后,能够降低焊接室的温度,提高焊接环境的质量。

[0020] 7、本发明中气体首先驱动清洗水的移动,再排出到焊接室,经历了再利用,而清洗水首先净化了烟尘,并且对装置内部进行清洗,也经历了再利用,气体和清洗水之间同步循环,提高了装置在工作时的同步性。

[0021] 当然,实施本发明的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

## 附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单的介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0023] 图1为本发明一种焊接烟尘收集净化装置的立体结构示意图;

图2为本发明一种焊接烟尘收集净化装置的正视结构示意图;

图3为本发明一种焊接烟尘收集净化装置的仰视结构示意图;

图4为本发明图3中A-A处剖视图;

图5为本发明图2中B-B处剖视图;

图6为本发明图1中C处的局部放大图;

图7为本发明中净化器正视结构示意图;

图8为本发明中循环管的内部结构示意图。

[0024] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

110、净化罐;120、储气箱;130、净化组件;1301、进水管;1302、水泵;1303、出水管;1304、水阀;1305、净化器;1306、水箱;1307、过滤管;1308、过滤网;140、清洗组件;1401、循环管;1402、中转管;1403、输水管;1404、清洗管;1405、清洗喷头;150、气体驱动组件;1501、输气管;1502、气阀;160、气体排放组件;1601、气体过滤罩;1602、过滤圈;1603、气体排出管;170、排水组件;1701、排水管;1702、排水阀;180、连通组件;1801、滑轨;1802、滑块;1803、伸缩器;1804、复位弹簧;1805、连通块;210、连接管;220、收集管;230、收集罩。

## 具体实施方式

[0025] 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、完整的描述,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。

[0026] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“中”、“外”、“内”等指示方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的组件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发明的限制。

[0027] 如图1-8所示,本实施例一种焊接烟尘收集净化装置,包括净化罐110、储气箱120、净化组件130、清洗组件140、气体驱动组件150、气体排放组件160以及排水组件170;

净化罐110通过连接管210与储气箱120连通,净化组件130设置在净化罐110内部以及净化罐110一侧,气体驱动组件150设置在净化罐110下方,且与清洗组件140连接,清洗组件140设置在净化罐110内部以及净化罐110一侧,气体排放组件160设置在净化罐110一侧,排水组件170设置在净化罐110底部。

[0028] 净化组件130包括进水管1301、水泵1302、出水管1303、水阀1304、净化器1305、水箱1306、过滤管1307以及过滤网1308,出水管1303设置在净化罐110一侧,净化器1305设置在净化罐110内部,出水管1303一端与净化器1305连接,出水管1303另一端与水泵1302输出端连接,水阀1304设置在出水管1303上,进水管1301一端与水泵1302输入端连接,进水管1301另一端与水箱1306一侧连通,若干过滤管1307设置在净化罐110底部,每个过滤管1307顶部设置一个过滤网1308;

工作时,通过启动水泵1302,将水箱1306中的清洗水从进水管1301导出,再从出水管1303导出到净化器1305中,净化器1305上设置有若干小孔,清洗水从小孔喷出,与净化罐110里的烟尘结合,对烟尘进行净化,提高了净化效果;

且通过清洗水与烟尘进行换热,热量通过清洗水进入中转管1402中,使装置本体的热量降低,防止了装置内部过热,增加了装置的使用寿命。

[0029] 清洗组件140包括循环管1401、中转管1402、输水管1403、清洗管1404以及清洗喷头1405,循环管1401一端与过滤管1307连通,循环管1401另一端与中转管1402连通,清洗管1404设置在净化罐110内部,输水管1403一端与中转管1402一端连通,输水管1403另一端与清洗管1404一端连接,若干清洗喷头1405设置在清洗管1404上,且每个清洗喷头1405与过滤网1308位置对应;

工作时,与烟尘结合的清洗水通过过滤网1308过滤之后,进入到过滤管1307中,循环管1401中的连通块1805受到挤压配合伸缩器1803和复位弹簧1804会向下移动,打开循环管1401,过滤管1307中的清洗水通过循环管1401进入到中转管1402中,再进入到清洗管1404中,然后通过清洗喷头1405喷出,对过滤网1308进行清洗,对净化烟尘的清洗水进行再利用,清洗过滤网1308以及净化罐110内部,使过滤网1308干净,更易于下次的烟尘净化,提高了净化效率和净化效果。

[0030] 气体驱动组件150包括输气管1501以及气阀1502,输气管1501一端与储气箱120连通,输气管1501另一端与中转管1402远离输水管1403的一端连通,气阀1502设置在输气管1501上;

工作时,净化后的气体首先通过连接管210进入到储气箱120中,然后打开气阀1502,气体通过输气管1501进入到中转管1402中,在气压的作用下,中转管1402的清洗水进入到输水管1403中,使净化后的气体能够驱动水流对装置内部进行清理,减小了消耗,且驱动更加便捷。

[0031] 气体排放组件160包括气体过滤罩1601、过滤圈1602以及气体排出管1603,气体过滤罩1601设置在净化罐110内部,过滤圈1602设置在气体过滤罩1601旁,气体排出管1603与过滤圈1602连通;

工作时,通过驱动清洗过后,中转管1402内的清洗水再通过输水管1403、清洗管1404以及清洗喷头1405进入到净化罐110中,再通过气体过滤罩1601和过滤圈1602过滤,最后通过气体排出管1603排出到焊接室内,这些气体进入焊接室,使焊接室的气体上浮,使位于顶部的装置更容易吸收烟尘,提高净化效果;

而且,通过换热之后的气体,在驱动清洗水之后,温度进一步降低,排出到焊接室之后,能够降低焊接室的温度,提高焊接环境的质量;

其中,气体排出管1603上设置有阀门和气泵,能够驱动气体通过气体排出管1603排出。

[0032] 排水组件170包括排水管1701以及排水阀1702,排水管1701设置在中转管1402一侧,排水阀1702设置在排水管1701上。

[0033] 循环管1401内部设置有连通组件180,连通组件180包括滑轨1801、伸缩器1803、复位弹簧1804、连通块1805以及滑块1802,若干滑轨1801设置在循环管1401内壁上,伸缩器1803以及复位弹簧1804设置在滑轨1801内部,复位弹簧1804套设在伸缩器1803上,滑块1802活动设置在滑轨1801内部,滑块1802与伸缩器1803以及复位弹簧1804连接,连通块1805活动设置在循环管1401与中转管1402连接处,且与滑块1802连接。

[0034] 净化罐110上设置有收集管220,收集管220上设置有收集罩230;

其中,能够通过外部设置气泵将旱烟通入,也能够在收集管220内部设置气泵,通过收集罩230收集焊接烟尘;

工作时,气体首先驱动清洗水的移动,再排出到焊接室,经历了再利用,而清洗水首先净化了烟尘,并且对装置内部进行清洗,也经历了再利用,气体和清洗水之间同步循环,提高了装置在工作时的同步性。

[0035] 一种焊接烟尘收集净化装置的使用方法,使用步骤如下:

S1、焊接烟尘输入;

焊接烟尘通过收集罩230收集,通过收集管220将气体通入净化罐110内部;

S2、焊接烟尘净化;

启动水泵1302,将水箱1306中的清洗水从进水管1301导出,再从出水管1303导出到净化器1305中,净化器1305上设置有若干小孔,清洗水从小孔喷出,与净化罐110里的烟尘结合,对烟尘进行净化;

S3、储气;

经过净化后的气体首先通过连接管210进入储气箱120中;

S4、气体驱动清洗;

与烟尘结合的清洗水通过过滤网1308过滤之后,进入到过滤管1307中,循环管

1401中的连通块1805受到挤压配合伸缩器1803和复位弹簧1804会向下移动,打开循环管1401,过滤管1307中的清洗水通过循环管1401进入到中转管1402中;

然后打开气阀1502,气体通过输气管1501进入到中转管1402中,在气压的作用下,中转管1402的清洗水进入到输水管1403中,再进入到清洗管1404中,然后通过清洗喷头1405喷出,对过滤网1308进行清洗;

S5、气体排出;

在驱动清洗过后,中转管1402内的清洗水再通过输水管1403、清洗管1404以及清洗喷头1405进入到净化罐110中,再通过气体过滤罩1601和过滤圈1602过滤,最后通过气体排出管1603排出到焊接室内;

S6、污水排出;

清洗过滤网1308和净化罐110的水,通过中转管1402配合排水管1701排出。

[0036] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

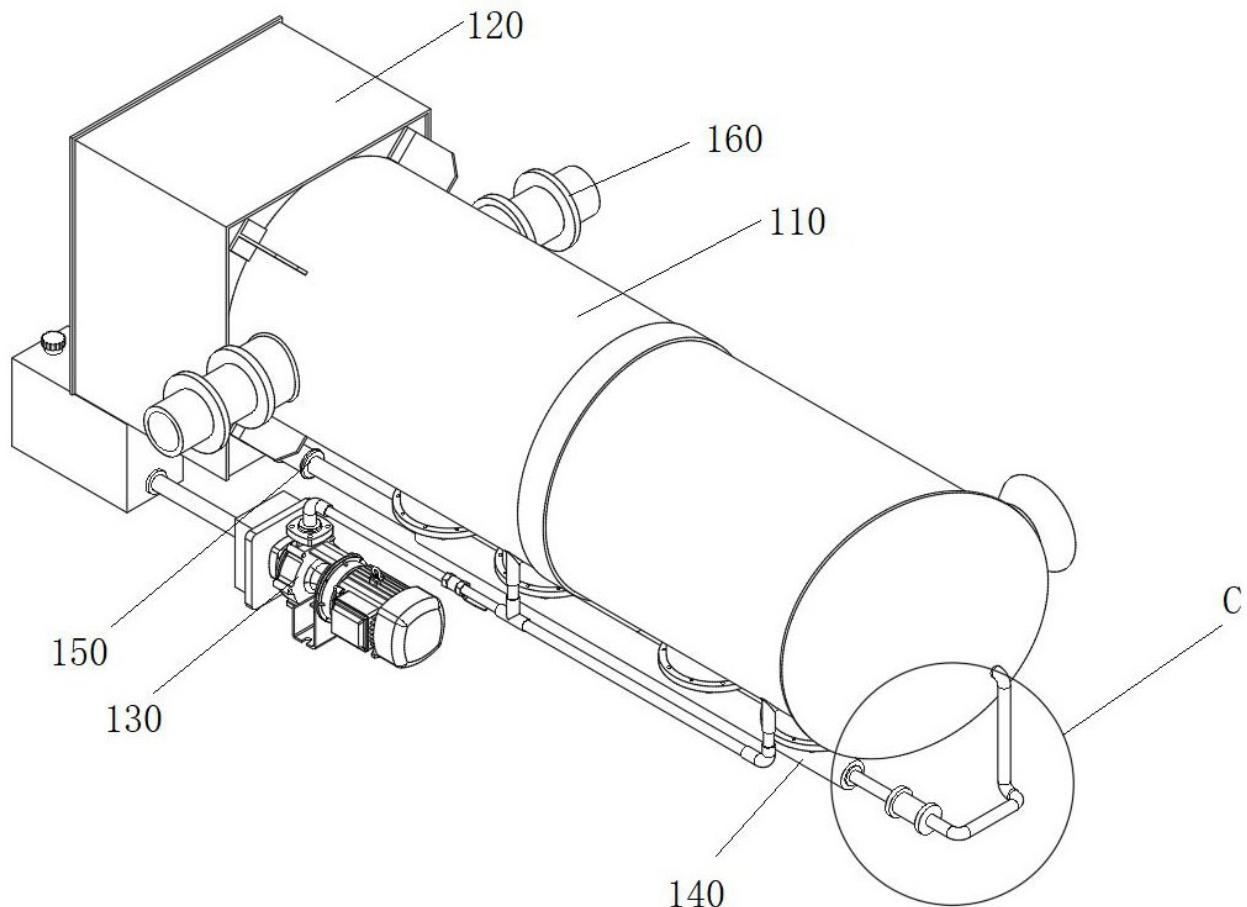


图 1

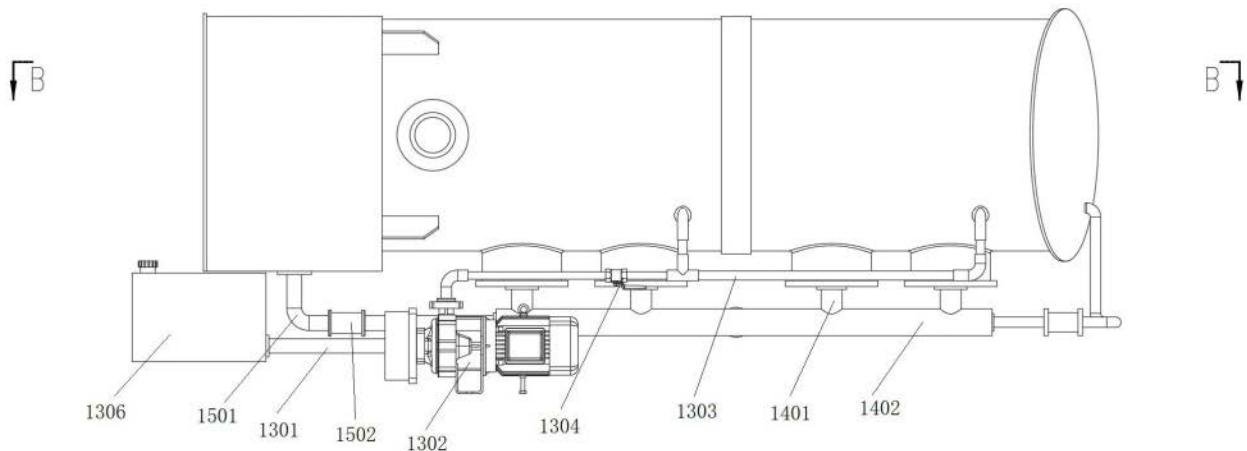


图 2

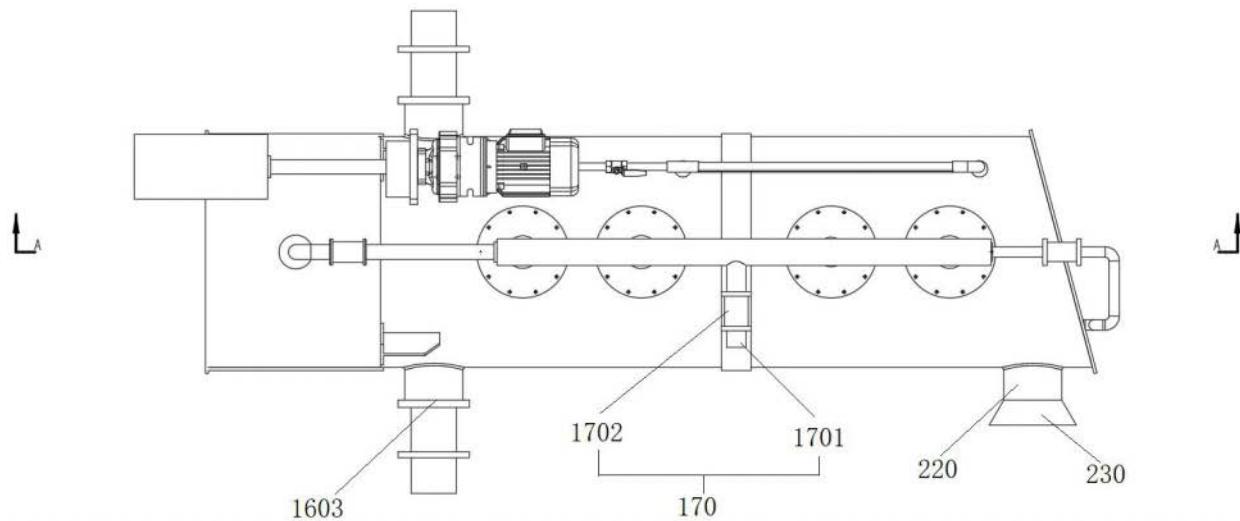


图 3

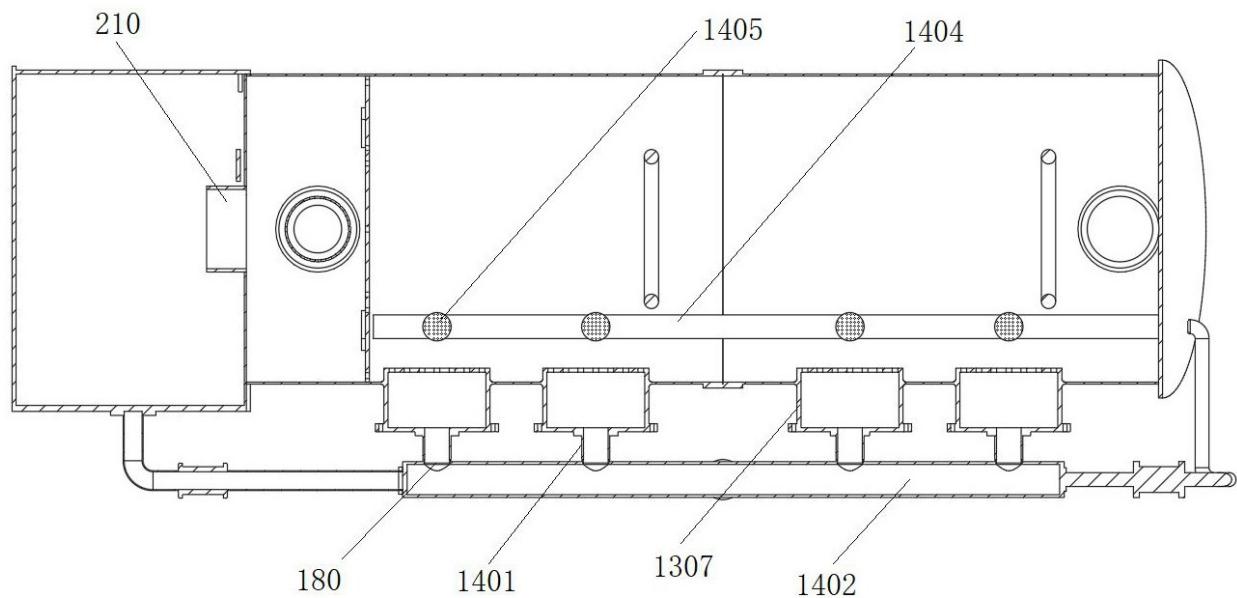


图 4

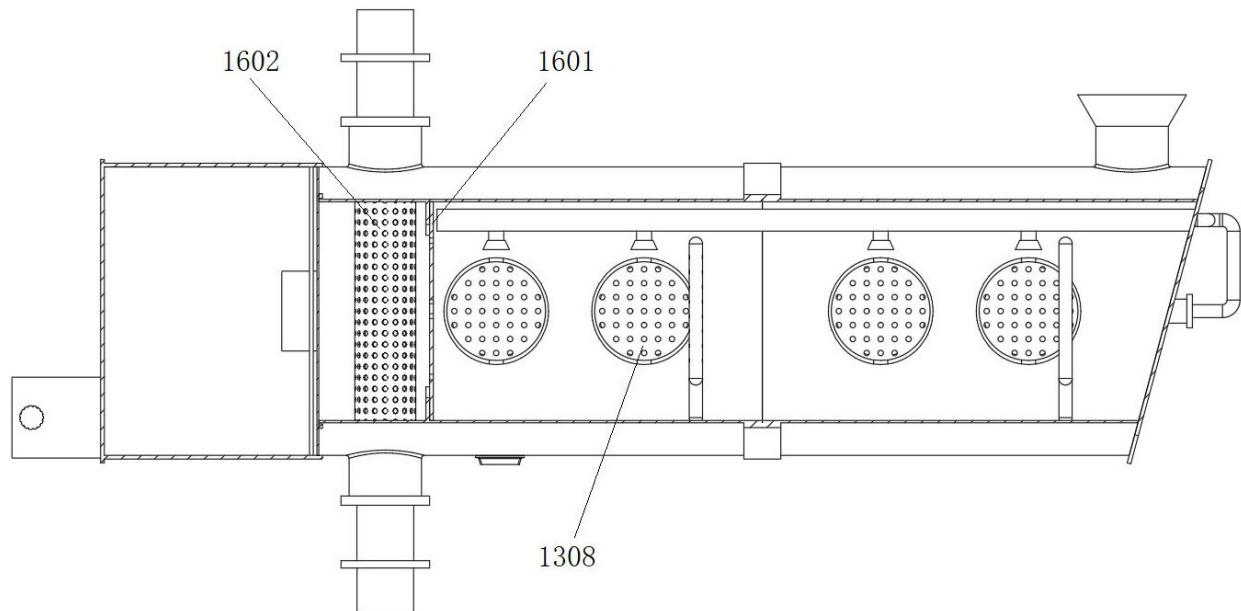


图 5

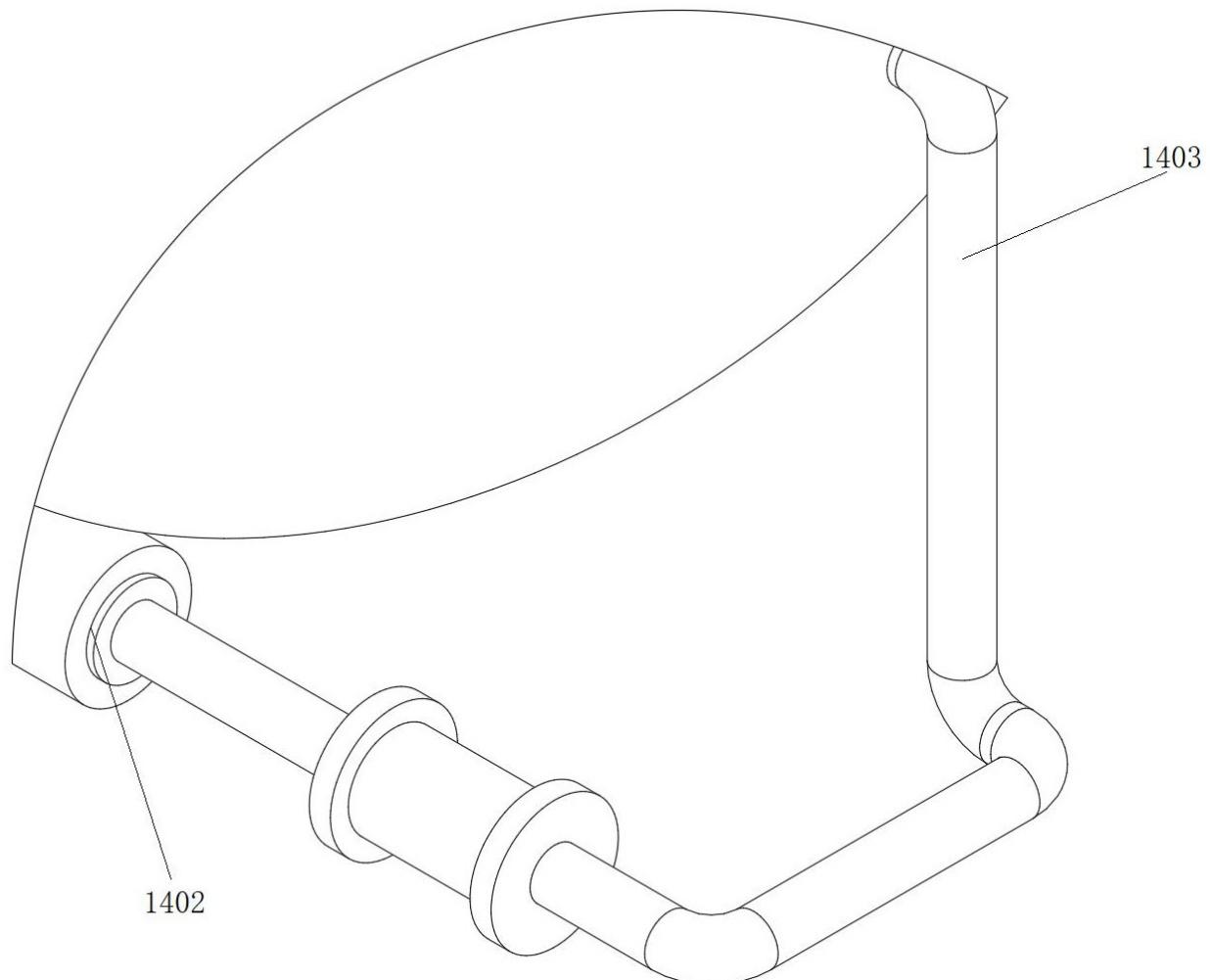


图 6

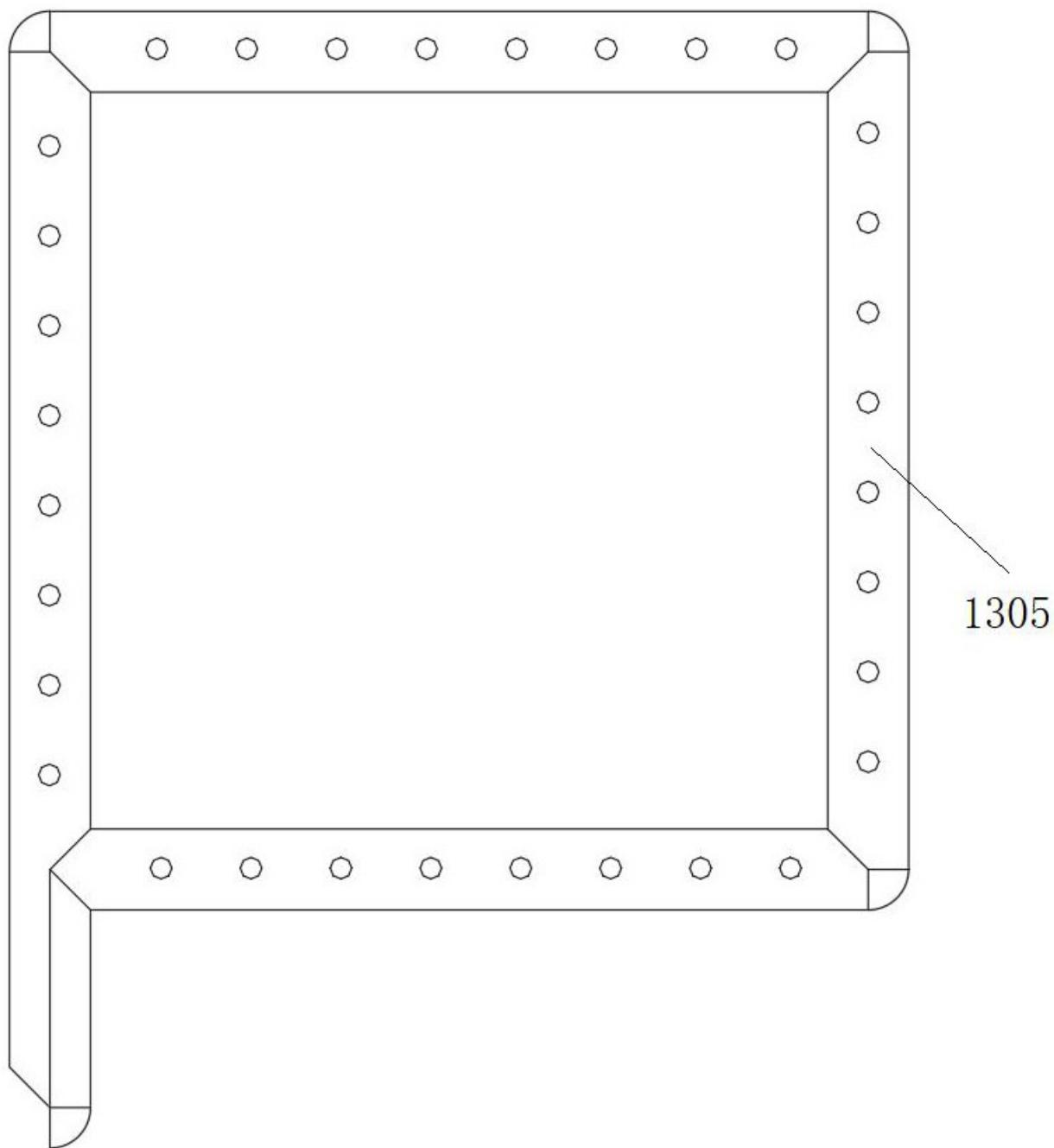


图 7

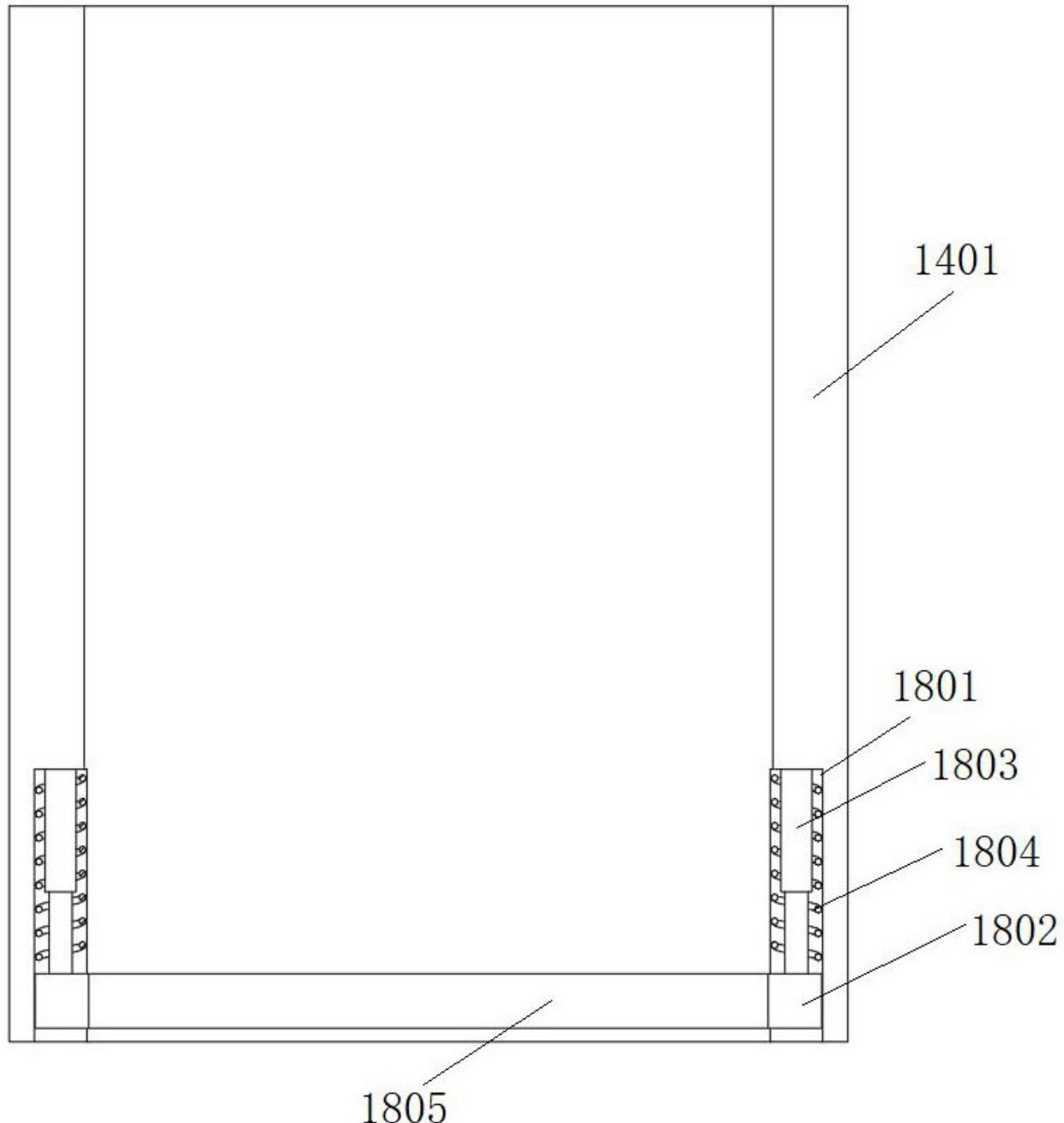


图 8