



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114887737 A

(43) 申请公布日 2022.08.12

(21) 申请号 202210387001.0

(22) 申请日 2022.04.13

(71) 申请人 安徽珍昊环保科技有限公司  
地址 233100 安徽省滁州市凤阳县府城镇  
中都大道西侧办公楼

(72) 发明人 高峰 陈成侠 刘彬 杨晶

(74) 专利代理机构 深圳市广诺专利代理事务所  
(普通合伙) 44611

专利代理师 田四光

(51) Int. Cl.

B02C 21/00 (2006.01)

B02C 23/06 (2006.01)

B02C 23/04 (2006.01)

B02C 23/00 (2006.01)

B08B 5/02 (2006.01)

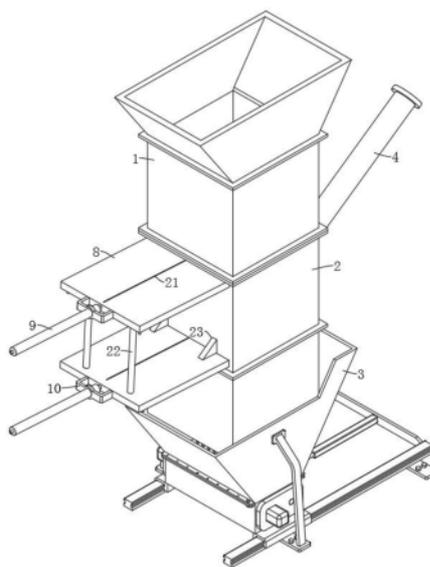
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种固废处理原料多级破碎装置及方法

(57) 摘要

本发明公开了一种固废处理原料多级破碎装置及方法,属于固废处理领域。一种固废处理原料多级破碎装置,包括一级破碎设备,还包括:二级破碎设备,设置在所述一级破碎设备的下端,其中,所述一级破碎设备的输出端与二级破碎设备的输入端固定连接充氮仓,所述充氮仓的侧壁固定连接有与其连通的充氮管;两个滑槽,均设置在所述充氮仓的侧壁上,并分别位于所述充氮仓的上端两端,其中,两个所述滑槽内分别滑动连接有上闸板与下闸板,所述上闸板与下闸板均向下倾斜设置;本发明能有效防止上闸板与下闸板被固废原料卡住,并且还能防止上闸板与下闸板表面残留的腐蚀液体向液压缸方向流动,进而减少液压缸被腐蚀液体腐蚀损坏的情况。



1. 一种固废处理原料多级破碎装置,包括一级破碎设备(1),其特征在于,还包括:  
二级破碎设备(3),设置在所述一级破碎设备(1)的下端,  
其中,所述一级破碎设备(1)的输出端与二级破碎设备(3)的输入端固定连接,有充氮仓(2),所述充氮仓(2)的侧壁固定连接有与其连通的充氮管(4);  
两个滑槽(5),均设置在所述充氮仓(2)的侧壁上,并分别位于所述充氮仓(2)的上端两端,  
其中,两个所述滑槽(5)内分别滑动连接有上闸板(6)与下闸板(7),所述上闸板(6)与下闸板(7)均向下倾斜设置,所述充氮仓(2)的外壁设有与上闸板(6)以及下闸板(7)连接的伸缩机构。
2. 根据权利要求1所述的一种固废处理原料多级破碎装置,其特征在于,所述伸缩机构包括固定连接在充氮仓(2)外壁的两组罩壳(8),两组罩壳(8)分别与两个滑槽(5)相通,两个所述罩壳(8)内均设有液压缸(11),两个所述液压缸(11)的固定端分别与上闸板(6)以及下闸板(7)固定连接,两个所述液压缸(11)内均滑动连接有活塞(12),两个所述活塞(12)的上均固定连接有推杆(13),两组所述罩壳(8)的外壁均通过支架(10)固定连接柱形罩(9),两个所述推杆(13)分别贯穿两个柱形罩(9)并与其固定连接,两个所述液压缸(11)的外壁分别滑动连接在两个柱形罩(9)的内壁,所述推杆(13)内设有贯穿到液压缸(11)内的液压油管(14),所述柱形罩(9)的端口内设有与液压缸(11)外壁配合的第一密封圈(15),所述液压缸(11)的端口内壁设有与推杆(13)外壁配合的第二密封圈(16)。
3. 根据权利要求2所述的一种固废处理原料多级破碎装置,其特征在于,所述充氮仓(2)的内壁固定连接有两个喷管(17),两个所述喷管(17)分别位于两个滑槽(5)的上方,两个所述喷管(17)的外壁分别安装有朝向上闸板(6)以及下闸板(7)上端面的两组喷嘴(18)。
4. 根据权利要求3所述的一种固废处理原料多级破碎装置,其特征在于,两个所述罩壳(8)的内壁均安装有弹性气囊(19),所述弹性气囊(19)的侧壁固定连接有延伸至罩壳(8)外壁的吸气管(20)与排气管(21),所述吸气管(20)与排气管(21)内均固定安装有单向阀门,所述排气管(21)与喷管(17)固定连接并连通。
5. 根据权利要求2所述的一种固废处理原料多级破碎装置,其特征在于,两个所述罩壳(8)与充氮仓(2)的外壁之间均固定连接有助板(23)。
6. 根据权利要求2所述的一种固废处理原料多级破碎装置,其特征在于,两个所述罩壳(8)之间固定连接为加强杆(22)。
7. 根据权利要求1所述的一种固废处理原料多级破碎装置,其特征在于,所述上闸板(6)与下闸板(7)向下倾斜 $10^{\circ}\sim 11^{\circ}$ 。
8. 根据权利要求1所述的一种固废处理原料多级破碎装置,其特征在于,所述充氮仓(2)的截面呈矩形。
9. 根据权利要求3所述的一种固废处理原料多级破碎装置,其特征在于,所述喷管(17)与喷嘴(18)的外壁均涂抹有防腐油漆。
10. 一种固废处理原料的破碎方法,采用权利要求1-9任一项所述的一种固废处理原料多级破碎装置,其特征在于,操作步骤如下:  
步骤1:在使用前,向两个推杆(13)内通入液压油,液压缸(11)则会在液压油的作用下向上闸板(6)方向推进;

步骤2:两个液压缸(11)带动上闸板(6)与下闸板(7)抵在充氮仓(2)的上下端口内;

步骤3:在使用时,将固废原料倒入一级破碎设备(1)内,一级破碎设备(1)会对固废进行预破碎;

步骤4:当一级破碎设备(1)完成破碎后,通过充氮仓(2)上端的液压油管(14)将液压缸(11)内的液压油抽出,打开上闸板(6);

步骤5:一级破碎设备(1)内破碎完成的固废原料则会掉落到充氮仓(2)内,然后再次将上闸板(6)关闭;

步骤6:使用充氮管(4)向充氮仓(2)内充入氮气,使充氮仓(2)内的固废原料与氮气混合;

步骤7:打开下闸板(7),充氮仓(2)内的被混合氮气的固废原料则会掉落到二级破碎设备(3)内进行破碎;

步骤8:在充氮仓(2)内固废原料完全排出时,再次将下闸板(7)关闭即可。

## 一种固废处理原料多级破碎装置及方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及固废处理技术领域,尤其涉及一种固废处理原料多级破碎装置及方法。

### 背景技术

[0002] 固体废弃物,是指人类在生产、消费、生活和其他活动中产生的固态、半固态废弃物。主要包括固体颗粒、垃圾、炉渣、污泥、废弃的制品、破损器皿、残次品、动物尸体、变质食品、人畜粪便等。有些国家把废酸、废碱、废油、废有机溶剂等高浓度的液体也归为固体废弃物。

[0003] 现有技术中,在对固废进行破碎处理时,需要先对固废进行预破碎,然后将预破碎后的原料送入到充氮仓内与氮气混合,最后在进行二级破碎,与氮气混合的原料在二级破碎时不容易出现氧化以及点燃现象,提升破碎过程中的安全性,然而现有的充氮仓闸板在收纳时容易被原料卡住,并且闸板上具有腐蚀性液体还会对液压缸造成腐蚀,从而增加对整个设备的检修频次。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中的不足,而提出的一种固废处理原料多级破碎装置及方法。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种固废处理原料多级破碎装置,包括一级破碎设备,还包括:二级破碎设备,设置在所述一级破碎设备的下端,其中,所述一级破碎设备的输出端与二级破碎设备的输入端固定连接,有充氮仓,所述充氮仓的侧壁固定连接有与其连通的充氮管;两个滑槽,均设置在所述充氮仓的侧壁上,并分别位于所述充氮仓的上端两端,其中,两个所述滑槽内分别滑动连接有上闸板与下闸板,所述上闸板与下闸板均向下倾斜设置,所述充氮仓的外壁设有与上闸板以及下闸板连接的伸缩机构。

[0007] 为了防止液压缸被腐蚀液体损坏,优选地,所述伸缩机构包括固定连接在充氮仓外壁的两组罩壳,两组罩壳分别与两个滑槽相通,两个所述罩壳内均设有液压缸,两个所述液压缸的固定端分别与上闸板以及下闸板固定连接,两个所述液压缸内均滑动连接有活塞,两个所述活塞的上均固定连接有推杆,两组所述罩壳的外壁均通过支架固定连接柱形罩,两个所述推杆分别贯穿两个柱形罩并与其固定连接,两个所述液压缸的外壁分别滑动连接在两个柱形罩的内壁,所述推杆内设有贯穿到液压缸内的液压油管,所述柱形罩的端口内设有与液压缸外壁配合的第一密封圈,所述液压缸的端口内壁设有与推杆外壁配合的第二密封圈。

[0008] 为了防止腐蚀液体从滑槽流到罩壳内,进一步地,所述充氮仓的内壁固定连接有两个喷管,两个所述喷管分别位于两个滑槽的上方,两个所述喷管的外壁分别安装有朝向上闸板以及下闸板上端面的两组喷嘴。

[0009] 为了防止腐蚀液体从滑槽流到罩壳内,更进一步地,两个所述罩壳的内壁均安装有弹性气囊,所述弹性气囊的侧壁固定连接有延伸至罩壳外壁的吸气管与排气管,所述吸气管与排气管内均固定安装有单向阀门,所述排气管与喷管固定连接并连通。

[0010] 为了提升罩壳与充氮仓之间的稳固性,进一步地,两个所述罩壳与充氮仓的外壁之间均固定连接有肋板。

[0011] 为了提升罩壳的稳固性,更进一步地,两个所述罩壳之间固定连接有加强杆。

[0012] 为了保证上闸板与下闸板倾倒固废原料的效率,优选地,所述上闸板与下闸板向下倾斜 $10^{\circ}\sim 11^{\circ}$ 。

[0013] 为了使上闸板与下闸板更好的对充氮仓进行封口,优选地,所述充氮仓的截面呈矩形。

[0014] 为了防止喷管与喷嘴被腐蚀液体损坏,更进一步地,所述喷管与喷嘴的外壁均涂沫有防腐蚀油漆。

[0015] 一种固废处理原料的破碎方法,操作步骤如下:

[0016] 步骤1:在使用前,向两个推杆内通入液压油,液压缸则会在液压油的作用下向上闸板方向推进;

[0017] 步骤2:两个液压缸带动上闸板与下闸板抵在充氮仓的上下端口内;

[0018] 步骤3:在使用时,将固废原料倒入一级破碎设备内,一级破碎设备会对固废进行预破碎;

[0019] 步骤4:当一级破碎设备完成破碎后,通过充氮仓上端的液压油管将液压缸内的液压油抽出,打开上闸板;

[0020] 步骤5:一级破碎设备内破碎完成的固废原料则会掉落到充氮仓内,然后再次将上闸板关闭;

[0021] 步骤6:使用充氮管向充氮仓内充入氮气,使充氮仓内的固废原料与氮气混合;

[0022] 步骤7:打开下闸板,充氮仓内的被混合氮气的固废原料则会掉落到二级破碎设备内进行破碎;

[0023] 步骤8:在充氮仓内固废原料完全排出时,再次将下闸板关闭即可。

[0024] 与现有技术相比,本发明提供了一种固废处理原料多级破碎装置,具备以下有益效果:

[0025] 1、该固废处理原料多级破碎装置,通过向下倾斜的上闸板与下闸板会使其表面的固废原料自动向下滑动,即可防止上闸板与下闸板被固废原料卡住,并且还能防止上闸板与下闸板表面残留的腐蚀液体向液压缸方向流动,进而减少液压缸被腐蚀液体腐蚀损坏的情况;

[0026] 2、该固废处理原料多级破碎装置,通过端口朝向柱形罩内的液压缸,可以使上闸板与下闸板上的腐蚀液体难以流进液压缸内时,从而降低液压缸被腐蚀液体损坏的情况,并且液压油管设置在推杆内,从而有效避免液压油管被腐蚀液体损坏;

[0027] 3、该固废处理原料多级破碎装置,通过滑动的上闸板与下闸板会挤压罩壳内的弹性气囊,喷管则会通过喷嘴喷出气体,喷嘴喷出的气体会将上闸板与下闸板上表面的残留物吹离滑槽,即可使上闸板与下闸板收纳使更加顺畅,并防止腐蚀液体从滑槽流到罩壳内。

## 附图说明

[0028] 图1为本发明提出的一种固废处理原料多级破碎装置的轴测结构示意图；

[0029] 图2为本发明提出的一种固废处理原料多级破碎装置的局部轴测结构示意图；

[0030] 图3为本发明提出的一种固废处理原料多级破碎装置的图2主视剖切结构示意图；

[0031] 图4为本发明提出的一种固废处理原料多级破碎装置的局部剖切结构示意图；

[0032] 图5为本发明提出的一种固废处理原料多级破碎装置的图3中A处结构示意图；

[0033] 图6为本发明提出的一种固废处理原料多级破碎装置的图3中B处结构示意图。

[0034] 图中：1、一级破碎设备；2、充氮仓；3、二级破碎设备；4、充氮管；5、滑槽；6、上闸板；7、下闸板；8、罩壳；9、柱形罩；10、支架；11、液压缸；12、活塞；13、推杆；14、液压油管；15、第一密封圈；16、第二密封圈；17、喷管；18、喷嘴；19、弹性气囊；20、吸气管；21、排气管；22、加强杆；23、肋板。

## 具体实施方式

[0035] 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。

[0036] 在本发明的描述中，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发明和简化描述，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发明的限制。

[0037] 实施例1：

[0038] 参照图1-6，一种固废处理原料多级破碎装置，包括一级破碎设备1，还包括：二级破碎设备3，设置在一级破碎设备1的下端，其中，一级破碎设备1的输出端与二级破碎设备3的输入端固定连接充氮仓2，充氮仓2的侧壁固定连接有与其连通的充氮管4；两个滑槽5，均设置在充氮仓2的侧壁上，并分别位于充氮仓2的上端两端，其中，两个滑槽5内分别滑动连接有上闸板6与下闸板7，上闸板6与下闸板7均向下倾斜设置，充氮仓2的外壁设有与上闸板6以及下闸板7连接的伸缩机构，在使用前，上闸板6与下闸板7处于闭合状态，在使用时，一级破碎设备1会对固废进行预破碎，当一级破碎设备1完成破碎后，通过伸缩机构带动上闸板6打开，这时一级破碎设备1内破碎完成的固废原料则会掉落到充氮仓2内，然后再次将上闸板6关闭，并使用充氮管4向充氮仓2内充入氮气，使充氮仓2内的固废原料与氮气混合，然后通过伸缩机构使下闸板7打开，充氮仓2内的被混合氮气的固废原料则会掉落到二级破碎设备3内进行破碎，在充氮仓2内固废原料完全排出时，再次将下闸板7关闭即可，，由于上闸板6与下闸板7均向下倾斜设置，于是在上闸板6与下闸板7打开后，上闸板6与下闸板7上的固废原料则会自动向下滑动，即可防止上闸板6与下闸板7被固废原料卡住，并且还能防止上闸板6与下闸板7表面残留的腐蚀液体向液压缸11方向流动，进而降低液压缸11被腐蚀液体腐蚀损坏；其中，在对充氮仓2冲入氮气时，其内部的空气会从上闸板6与充氮仓2的间隙内排出。

[0039] 更进一步的是，上闸板6与下闸板7向下倾斜 $10^{\circ}\sim 11^{\circ}$ ，有效保证上闸板6与下闸板7倾倒固废原料的效率。

[0040] 更进一步的是，充氮仓2的截面呈矩形，使上闸板6与下闸板7更好的对充氮仓2进

行封口。

[0041] 实施例2:

[0042] 参照图1-3以及图5-6,与实施例1基本相同,更进一步的是:伸缩机构包括固定连接在充氮仓2外壁的两组罩壳8,两组罩壳8分别与两个滑槽5相连通,两个罩壳8内均设有液压缸11,两个液压缸11的固定端分别与上闸板6以及下闸板7固定连接,两个液压缸11内均滑动连接有活塞12,两个活塞12的上均固定连接有推杆13,两组罩壳8的外壁均通过支架10固定连接柱形罩9,两个推杆13分别贯穿两个柱形罩9并与其固定连接,两个液压缸11的外壁分别滑动连接在两个柱形罩9的内壁,推杆13内设有贯穿到液压缸11内的液压油管14,柱形罩9的端口内设有与液压缸11外壁配合的第一密封圈15,液压缸11的端口内壁设有与推杆13外壁配合的第二密封圈16,在使用前,向两个推杆13内通入液压油,液压油则会通过液压油管14进入到液压缸11内,由于推杆13固定在柱形罩9内,于是液压缸11则会在液压油的作用下向上闸板6方向推进,两个液压缸11则会带动上闸板6与下闸板7抵在充氮仓2的上下端口内,在需要打开上闸板6与下闸板7时,将液压缸11内的液压油抽出即可,由于上闸板6与下闸板7均向下倾斜设置,于是可以防止上闸板6与下闸板7表面残留的腐蚀液体向液压缸11方向流动,进而降低液压缸11被腐蚀液体腐蚀损坏,而且液压缸11上的推杆13与柱形罩9固定,液压缸11的端口朝向柱形罩9内,于是上闸板6与下闸板7上的腐蚀液体也难以流进液压缸11内时,从而进一步降低液压缸11被腐蚀液体损坏的情况,并且第一密封圈15与第二密封圈16则会进一步防止腐蚀液体进入液压缸11,而液压油管14设置在推杆13内,从而有效避免液压油管14被腐蚀液体损坏。

[0043] 更进一步的是,两个罩壳8与充氮仓2的外壁之间均固定连接有肋板23,肋板23可以提升罩壳8与充氮仓2之间的稳固性。

[0044] 更进一步的是,两个罩壳8之间固定连接有加强杆22,进一步提升罩壳8的稳固性。

[0045] 实施例3:

[0046] 参照图3、图5以及图6,与实施例1基本相同,更进一步的是:充氮仓2的内壁固定连接有两个喷管17,两个喷管17分别位于两个滑槽5的上方,两个喷管17的外壁分别安装有朝向上闸板6以及下闸板7上端面的两组喷嘴18,在将上闸板6与下闸板7收纳到罩壳8内时,将高压气体输送到喷管17内,喷管17则会通过喷嘴18将上闸板6以及下闸板7上表面的残留物吹离滑槽5,即可使上闸板6与下闸板7收纳使更加顺畅,并防止腐蚀液体从滑槽5流到罩壳8内。

[0047] 更进一步的是,喷管17与喷嘴18的外壁均涂抹有防腐蚀油漆,可以防止喷管17与喷嘴18被腐蚀液体损坏。

[0048] 实施例4:

[0049] 参照图3-6,与实施例1基本相同,更进一步的是:两个罩壳8的内壁均安装有弹性气囊19,弹性气囊19的侧壁固定连接有延伸至罩壳8外壁的吸气管20与排气管21,吸气管20与排气管21内均固定安装有单向阀门,排气管21与喷管17固定连接并连通,而在上闸板6与下闸板7收纳到罩壳8内时,上闸板6与下闸板7会挤压罩壳8内的弹性气囊19,弹性气囊19则会通过排气管21向喷管17内输气,喷管17则会通过喷嘴18喷出气体,喷嘴18喷出的气体会将上闸板6与下闸板7上表面的残留物吹离滑槽5,即可使上闸板6与下闸板7收纳使更加顺畅,并防止腐蚀液体从滑槽5流到罩壳8内。

[0050] 一种固废处理原料的破碎方法,操作步骤如下:

[0051] 步骤1:在使用前,向两个推杆13内通入液压油,液压缸11则会在液压油的作用下向上闸板6方向推进;

[0052] 步骤2:两个液压缸11带动上闸板6与下闸板7抵在充氮仓2的上下端口内;

[0053] 步骤3:在使用时,将固废原料倒入一级破碎设备1内,一级破碎设备1会对固废进行预破碎;

[0054] 步骤4:当一级破碎设备1完成破碎后,通过充氮仓2上端的液压油管14将液压缸11内的液压油抽出,打开上闸板6;

[0055] 步骤5:一级破碎设备1内破碎完成的固废原料则会掉落到充氮仓2内,然后再次将上闸板6关闭;

[0056] 步骤6:使用充氮管4向充氮仓2内充入氮气,使充氮仓2内的固废原料与氮气混合;

[0057] 步骤7:打开下闸板7,充氮仓2内的被混合氮气的固废原料则会掉落到二级破碎设备3内进行破碎;

[0058] 步骤8:在充氮仓2内固废原料完全排出时,再次将下闸板7关闭即可。

[0059] 工作原理:本发明中,在使用前,向两个推杆13内通入液压油,液压油则会通过液压油管14进入到液压缸11内,由于推杆13固定在柱形罩9内,于是液压缸11则会在液压油的作用下向上闸板6方向推进,两个液压缸11则会带动上闸板6与下闸板7抵在充氮仓2的上下端口内,在使用时,一级破碎设备1会对固废进行预破碎,当一级破碎设备1完成破碎后,通过充氮仓2上端的液压油管14将液压缸11内的液压油抽出,这时液压缸11则会向柱形罩9内滑动收纳,从而带动上闸板6从充氮仓2的上端口脱离,并收纳到罩壳8内,这时一级破碎设备1内破碎完成的固废原料则会掉落到充氮仓2内,然后再次将上闸板6关闭,并使用充氮管4向充氮仓2内充入氮气,使充氮仓2内的固废原料与氮气混合,然后将充氮仓2下端的液压缸11内的液压油抽出,此时下闸板7则会收纳到罩壳8内,充氮仓2内的被混合氮气的固废原料则会掉落到二级破碎设备3内进行破碎,在充氮仓2内固废原料完全排出时,再次将下闸板7关闭即可,由于上闸板6与下闸板7均向下倾斜设置,于是在上闸板6与下闸板7打开后,上闸板6与下闸板7上的固废原料则会自动向下滑动,即可防止上闸板6与下闸板7被固废原料卡住,并且还能防止上闸板6与下闸板7表面残留的腐蚀液体向液压缸11方向流动,进而降低液压缸11被腐蚀液体腐蚀损坏,而且液压缸11上的推杆13与柱形罩9固定,液压缸11的端口朝向柱形罩9内,于是上闸板6与下闸板7上的腐蚀液体也难以流进液压缸11内时,从而进一步降低液压缸11被腐蚀液体损坏的情况,并且第一密封圈15与第二密封圈16则会进一步防止腐蚀液体进入液压缸11,而液压油管14设置在推杆13内,从而有效避免液压油管14被腐蚀液体损坏,而在上闸板6与下闸板7收纳到罩壳8内时,上闸板6与下闸板7会挤压罩壳8内的弹性气囊19,弹性气囊19则会通过排气管21向喷管17内输气,喷管17则会通过喷嘴18喷出气体,喷嘴18喷出的气体会将上闸板6与下闸板7上表面的残留物吹离滑槽5,即可使上闸板6与下闸板7收纳使更加顺畅,并防止腐蚀液体从滑槽5流到罩壳8内。

[0060] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明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发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

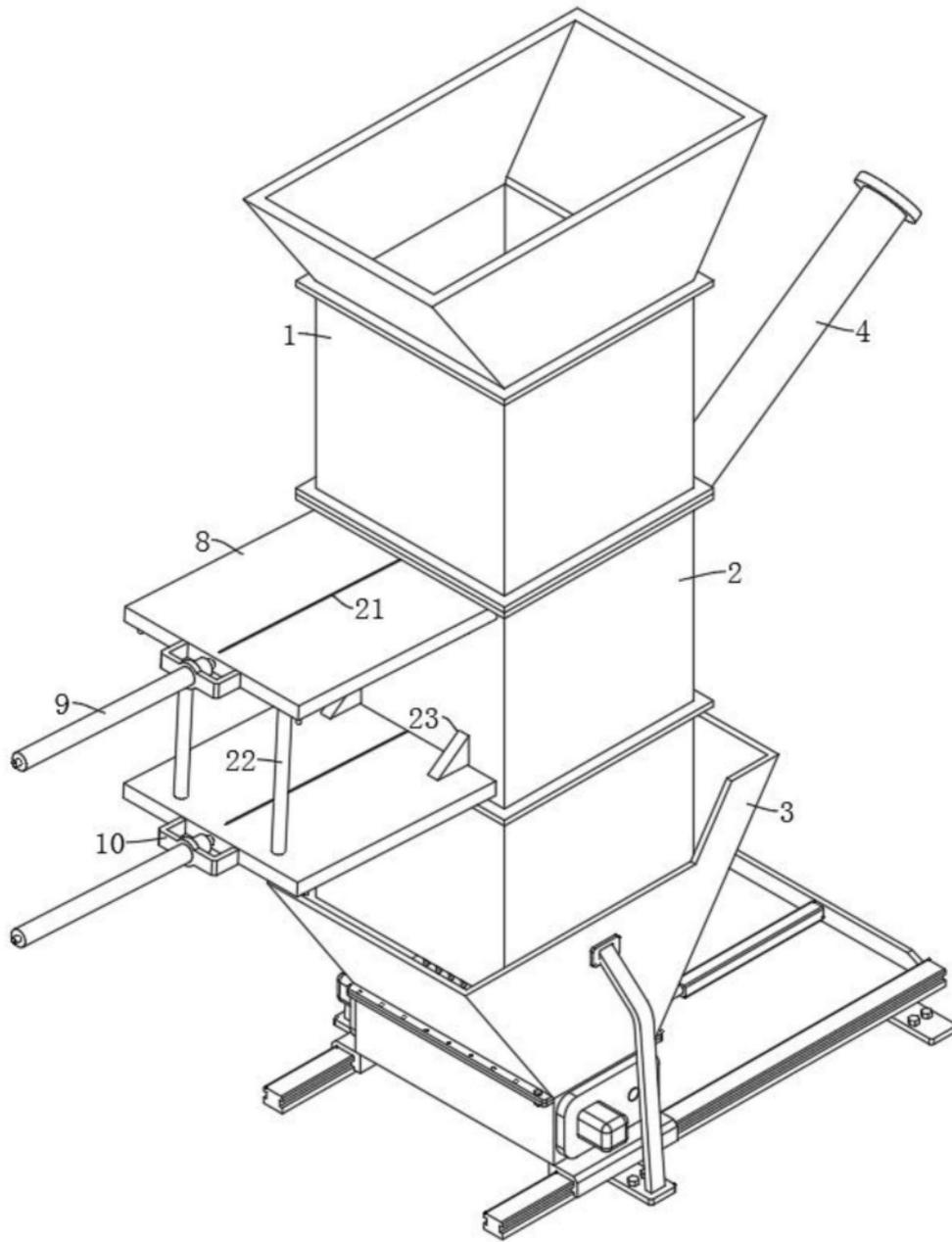


图1

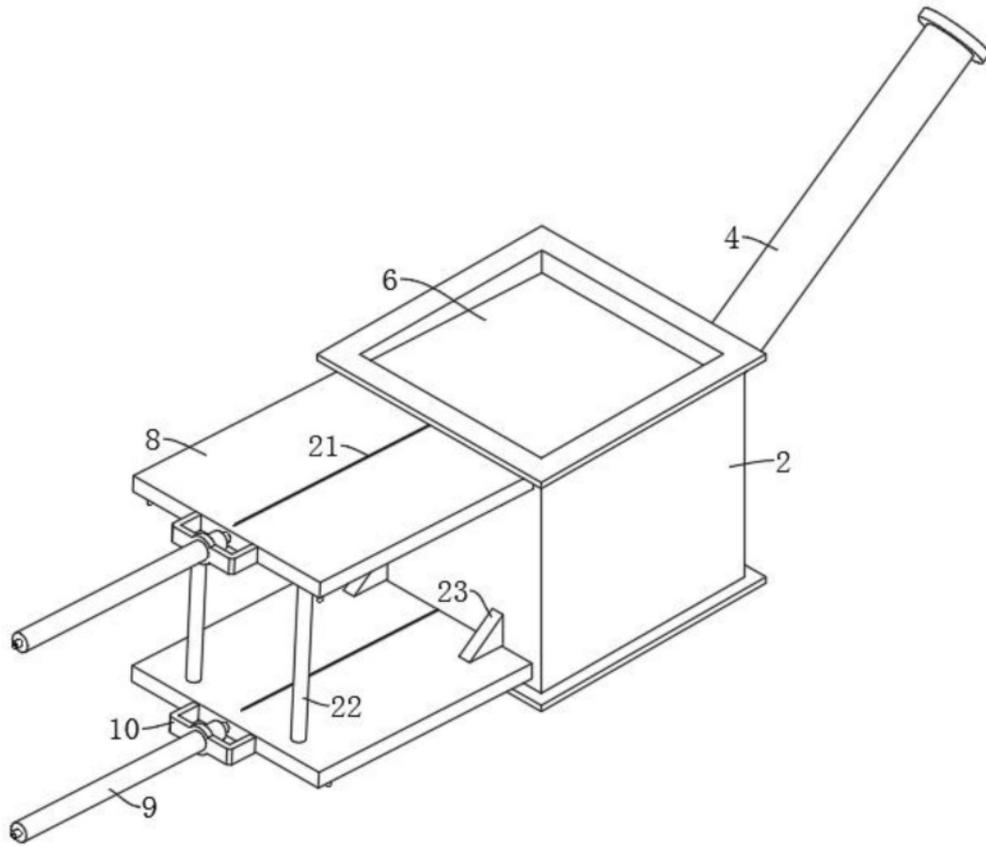


图2

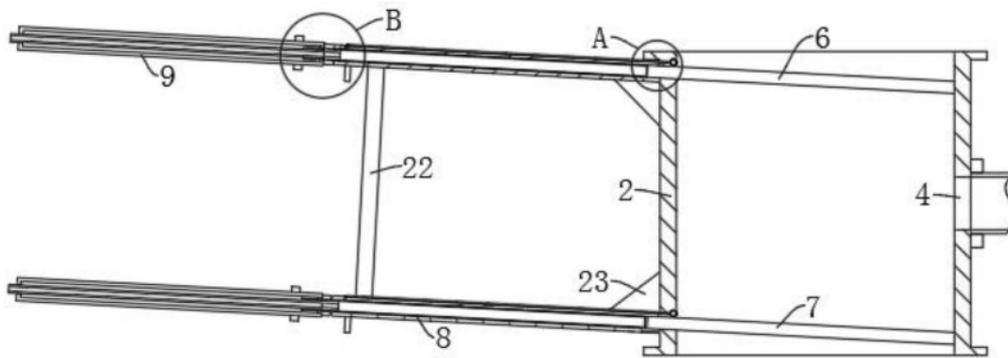


图3

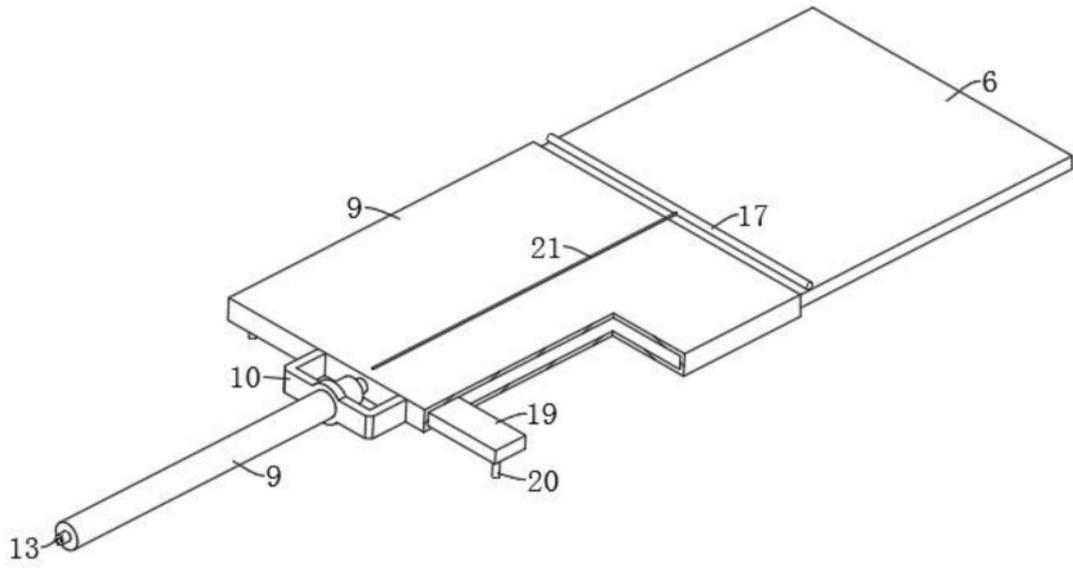


图4

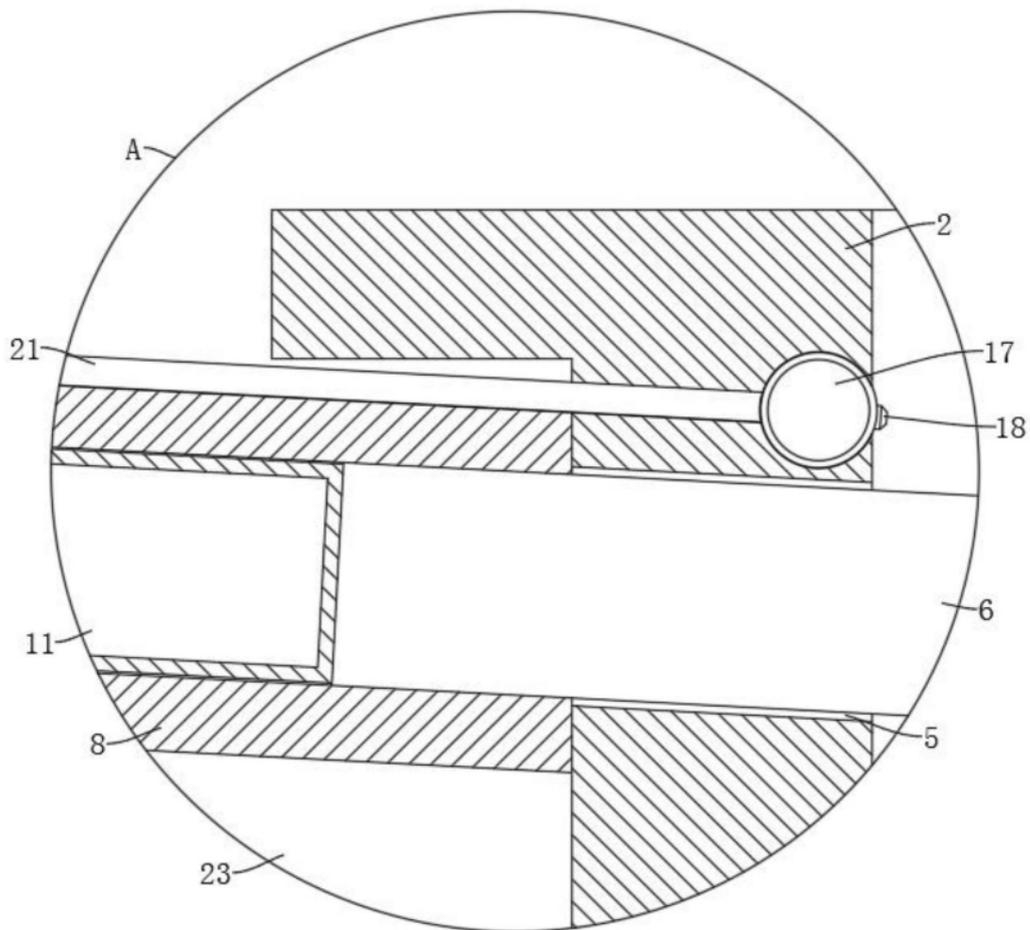


图5

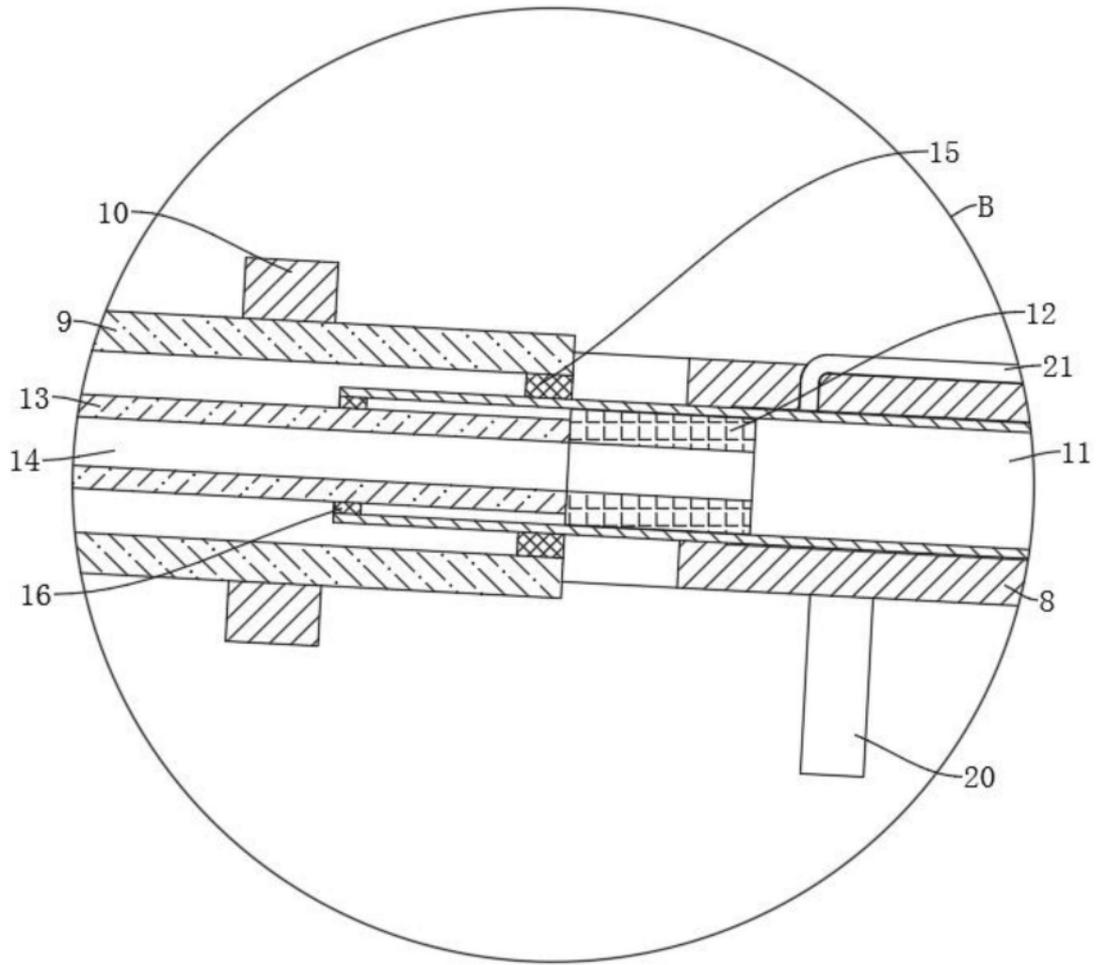


图6