(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118836702 A
(43)申请公布日 2024.10.25

(21)申请号 202411091271.2

(22)申请日 2024.08.09

(71)申请人 沧州双德环保设备有限公司
地址 061000 河北省沧州市东光县找王镇杨卷毛村

(72)发明人 杨耀智

(74)专利代理机构 北京盛询知识产权代理有限公司 11901
专利代理师 杨白雪

(51)Int.Cl.
F27D 17/00(2006.01)

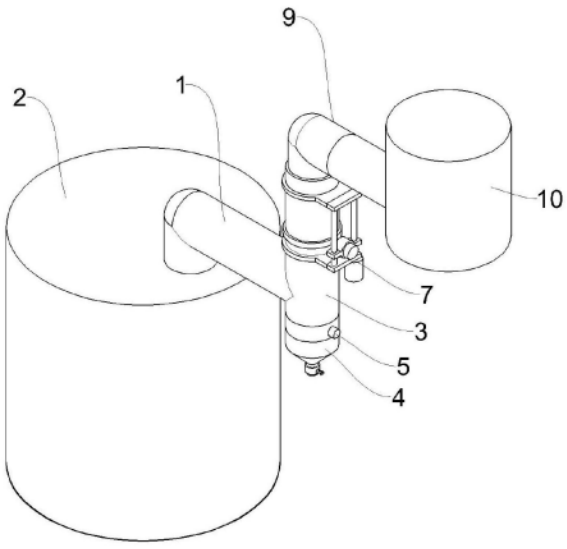
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种窑炉除干灰的装置

(57)摘要

本发明属于窑炉技术领域,尤其涉及一种窑炉除干灰的装置,包括:立管,所述立管中部连通有排烟管的一端,所述排烟管的另一端与炉体的排烟口连通;所述立管底端连通有集尘结构,所述立管、集尘结构之间设置有集尘控制结构;所述立管上部内侧设有叠式集尘结构,所述立管上部外侧设有超声波除尘结构,所述超声波除尘结构与所述叠式集尘结构相对应;所述立管顶端连通有连通管的一端,所述连通管的另一端连通有引风机的进气端。本发明能够有效地提高烟尘过滤的效果,同时防止烟道堵塞的发生,方便对干灰进行清理与收集的窑炉除干灰。



CN 118836702 A

1.一种窑炉除干灰的装置,其特征在于,包括:立管(3),所述立管(3)中部连通有排烟管(1)的一端,所述排烟管(1)的另一端与炉体(2)的排烟口连通;

所述立管(3)底端连通有集尘结构(4),所述立管(3)、集尘结构(4)之间设置有集尘控制结构(5);

所述立管(3)上部内侧设有叠式集尘结构(8),所述立管(3)上部外侧设有超声波除尘结构(7),所述超声波除尘结构(7)与所述叠式集尘结构(8)相对应;

所述立管(3)顶端连通有连通管(9)的一端,所述连通管(9)的另一端连通有引风机(10)的进气端。

2.根据权利要求1所述的一种窑炉除干灰的装置,其特征在于:所述集尘结构(4)包括漏斗集尘箱(401),所述漏斗集尘箱(401)进料端与所述立管(3)的出料端连通,所述漏斗集尘箱(401)出料端设有电控阀(402)。

3.根据权利要求1所述的一种窑炉除干灰的装置,其特征在于:所述集尘控制结构(5)包括转轴(502),所述转轴(502)与所述立管(3)底端内侧转动连接,所述转轴(502)的外壁固接有旋转密封板(501),所述旋转密封板(501)与所述立管(3)底端内侧密封转动连接,所述转轴(502)一端轴接有驱动电机(503)的输出轴,所述驱动电机(503)的固定端与所述立管(3)固接。

4.根据权利要求1所述的一种窑炉除干灰的装置,其特征在于:所述立管(3)中部固接有内凸(301),所述内凸(301)位于所述排烟管(1)与所述立管(3)的连通口的上方,所述立管(3)位于所述内凸(301)上方的部分内侧开设有安装槽(302);

所述叠式集尘结构(8)包括由下至上依次设置的粗过滤结构、若干个漏斗形过滤结构、细过滤结构,所述粗过滤结构、若干个漏斗形过滤结构、细过滤结构与所述安装槽(302)内侧滑动连接,所述粗过滤结构底端与所述内凸(301)顶面抵接。

5.根据权利要求4所述的一种窑炉除干灰的装置,其特征在于:所述粗过滤结构包括第三安装环(806),所述第三安装环(806)与所述安装槽(302)内侧滑动连接,所述第三安装环(806)内侧固接有粗过滤网(807)。

6.根据权利要求4所述的一种窑炉除干灰的装置,其特征在于:所述漏斗形过滤结构包括第二安装环(803),所述第二安装环(803)与所述安装槽(302)内侧滑动连接,所述第二安装环(803)内侧固接有漏斗形过滤网(804),所述漏斗形过滤网(804)中部开设有通气口(805)。

7.根据权利要求4所述的一种窑炉除干灰的装置,其特征在于:所述细过滤结构包括第一安装环(801),所述第一安装环(801)与所述安装槽(302)内侧滑动连接,所述第一安装环(801)内侧固接有细过滤网(802)。

8.根据权利要求1所述的一种窑炉除干灰的装置,其特征在于:所述超声波除尘结构(7)包括下安装板(701)、上安装板(702),所述下安装板(701)、上安装板(702)与所述立管(3)一侧固定连接,所述下安装板(701)、上安装板(702)之间固定连接有导向杆(703),所述导向杆(703)上滑动连接有安装座(705),所述下安装板(701)、上安装板(702)之间设有超声波驱动结构,所述超声波驱动结构与所述安装座(705)传动连接,所述安装座(705)上固定连接有超声波发生结构,所述超声波发生结构与所述立管(3)外侧接触设置,所述超声波发生结构与所述叠式集尘结构(8)相对应。

9.根据权利要求8所述的一种窑炉除干灰的装置,其特征在于:所述超声波驱动结构包括螺杆(704),所述螺杆(704)顶端与所述上安装板(702)底面转动连接,所述安装座(705)上开设有螺孔,所述螺杆(704)与所述螺孔内侧螺纹连接,所述螺杆(704)底端与所述下安装板(701)顶面转动连接,所述螺杆(704)底端轴接有螺杆电机(709)的输出轴,所述螺杆电机(709)与所述下安装板(701)固定连接。

10.根据权利要求8所述的一种窑炉除干灰的装置,其特征在于:所述超声波发生结构包括超声波发生器(706),所述超声波发生器(706)与所述安装座(705)固定连接,所述超声波发生器(706)的超声波输出轴(707)固定连接有超声波传递套环(708),所述超声波传递套环(708)滑动套设于所述立管(3)外侧。

一种窑炉除干灰的装置

技术领域

[0001] 本发明属于窑炉技术领域,尤其涉及一种窑炉除干灰的装置。

背景技术

[0002] 工业窑炉烟气除尘系统设计是确保生产过程中减少环境污染的重要环节。窑炉除尘系统一般由壳体、灰斗、排灰装置、支架和清灰系统等部分组成。当含尘气体从进风口进入除尘器后,首先碰到进出风口中间的斜隔板,气流便转向流入灰斗。在这个过程中,脉冲袋式除尘器的清灰装置,如脉冲阀、喷吹管、贮气包和脉冲控制仪等部分,会协同工作以清除滤袋上的灰尘。

[0003] 但是,现有的滤带结构,存在使用时间短的问题,当烟雾中的杂质过多时,滤袋上很容易就堆积过量的烟尘,导致滤带的过滤效果大打折扣,而对滤袋的清洁又较为繁琐复杂,因此亟需一种能够提高集尘过滤效果,延长使用时间的装置。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种窑炉除干灰的装置,以解决上述问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供了如下方案:

[0006] 一种窑炉除干灰的装置,包括:立管,所述立管中部连通有排烟管的一端,所述排烟管的另一端与炉体的排烟口连通;

[0007] 所述立管底端连通有集尘结构,所述立管、集尘结构之间设置有集尘控制结构;

[0008] 所述立管上部内侧设有叠式集尘结构,所述立管上部外侧设有超声波除尘结构,所述超声波除尘结构与所述叠式集尘结构相对应;

[0009] 所述立管顶端连通有连通管的一端,所述连通管的另一端连通有引风机的进气端。

[0010] 优选的,所述集尘结构包括漏斗集尘箱,所述漏斗集尘箱进料端与所述立管的出料端连通,所述漏斗集尘箱出料端设有电控阀。

[0011] 优选的,所述集尘控制结构包括转轴,所述转轴与所述立管底端内侧转动连接,所述转轴的外壁固接有旋转密封板,所述旋转密封板与所述立管底端内侧密封转动连接,所述转轴一端轴接有驱动电机的输出轴,所述驱动电机的固定端与所述立管固接。

[0012] 优选的,所述立管中部固接有内凸,所述内凸位于所述排烟管与所述立管的连通口的上方,所述立管位于所述内凸上方的部分内侧开设有安装槽;

[0013] 所述叠式集尘结构包括由下至上依次设置的粗过滤结构、若干个漏斗形过滤结构、细过滤结构,所述粗过滤结构、若干个漏斗形过滤结构、细过滤结构与所述安装槽内侧滑动连接,所述粗过滤结构底端与所述内凸顶面抵接。

[0014] 优选的,所述粗过滤结构包括第三安装环,所述第三安装环与所述安装槽内侧滑动连接,所述第三安装环内侧固接有粗过滤网。

[0015] 优选的,所述漏斗形过滤结构包括第二安装环,所述第二安装环与所述安装槽内

侧滑动连接,所述第二安装环内侧固接有漏斗形过滤网,所述漏斗形过滤网中部开设有通气口。

[0016] 优选的,所述细过滤结构包括第一安装环,所述第一安装环与所述安装槽内侧滑动连接,所述第一安装环内侧固接有细过滤网。

[0017] 优选的,所述超声波除尘结构包括下安装板、上安装板,所述下安装板、上安装板与所述立管一侧固定连接,所述下安装板、上安装板之间固定连接有导向杆,所述导向杆上滑动连接有安装座,所述下安装板、上安装板之间设有超声波驱动结构,所述超声波驱动结构与所述安装座传动连接,所述安装座上固定连接有超声波发生结构,所述超声波发生结构与所述立管外侧接触设置,所述超声波发生结构与所述叠式集尘结构相对应。

[0018] 优选的,所述超声波驱动结构包括螺杆,所述螺杆顶端与所述上安装板底面转动连接,所述安装座上开设有螺孔,所述螺杆与所述螺孔内侧螺纹连接,所述螺杆底端与所述下安装板顶面转动连接,所述螺杆底端轴接有螺杆电机的输出轴,所述螺杆电机与所述下安装板固定连接。

[0019] 优选的,所述超声波发生结构包括超声波发生器,所述超声波发生器与所述安装座固定连接,所述超声波发生器的超声波输出轴固定连接有超声波传递套环,所述超声波传递套环滑动套设于所述立管外侧。

[0020] 与现有技术相比,本发明具有如下优点和技术效果:

[0021] 本发明中,通过设置立管,配合叠式集尘结构可以对烟雾中的灰尘进行过滤,叠式集尘结构的结构设置,当烟尘进入后,会让大量地灰尘堆积到叠式集尘结构内,延长过滤的时间,提高过滤的效果,减少对叠式集尘结构的清理,叠式集尘结构的吸尘能力强,储存量大,当叠式集尘结构内堆积过量的灰尘影响过滤时,仅需要通过超声波除尘结构对其进行超声激振,将灰尘从叠式集尘结构内振出,此时打开下方的集尘控制结构,让灰尘落入到集尘结构中即可实现收集。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,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性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图:

[0023] 图1为本装置的整体结构示意图;

[0024] 图2为本装置的正视剖面图;

[0025] 图3为叠式集尘结构的结构爆炸示意图;

[0026] 图4为立管底端正式剖面图;

[0027] 图5为超声波除尘结构的结构示意图。

[0028] 其中,1、排烟管;2、炉体;3、立管;4、集尘结构;5、集尘控制结构;7、超声波除尘结构;8、叠式集尘结构;9、连通管;10、引风机;301、内凸;302、安装槽;401、漏斗集尘箱;402、电控阀;501、旋转密封板;502、转轴;503、驱动电机;701、下安装板;702、上安装板;703、导向杆;704、螺杆;705、安装座;706、超声波发生器;707、超声波输出轴;708、超声波传递套环;709、螺杆电机;801、第一安装环;802、细过滤网;803、第二安装环;804、漏斗形过滤网;

805、通气口;806、第三安装环;807、粗过滤网。

具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0031] 参照图1至图5,本发明公开了一种窑炉除干灰的装置,包括:立管3,立管3中部连通有排烟管1的一端,排烟管1的另一端与炉体2的排烟口连通;

[0032] 立管3底端连通有集尘结构4,立管3、集尘结构4之间设置有集尘控制结构5;

[0033] 立管3上部内侧设有叠式集尘结构8,立管3上部外侧设有超声波除尘结构7,超声波除尘结构7与叠式集尘结构8相对应;

[0034] 立管3顶端连通有连通管9的一端,连通管9的另一端连通有引风机10的进气端。引风机10的风量在3万-40万,阻力在500-600Pa。

[0035] 本发明的立管3、排烟管1、集尘结构4、叠式集尘结构8、连通管9均为耐高温材质,优选为耐温130℃的材质。

[0036] 本装置中通过设置立管3,配合叠式集尘结构8可以对烟雾中的灰尘进行过滤,叠式集尘结构8的结构设置,当烟尘进入后,会让大量地灰尘堆积到叠式集尘结构8内,延长过滤的时间,提高过滤的效果,减少对叠式集尘结构8的清理,叠式集尘结构8的吸尘能力强,储存量大,当叠式集尘结构8内堆积过量的灰尘影响过滤时,仅需要通过超声波除尘结构7对其进行超声激振,将灰尘从叠式集尘结构8内振出,此时打开下方的集尘控制结构5,让灰尘落入到集尘结构4中即可实现收集。

[0037] 本装置利用这些结构,实现了一种能够有效地提高烟尘过滤的效果,同时防止烟道堵塞的发生,方便对干灰进行清理与收集的窑炉除干灰的装置。

[0038] 进一步优化方案,集尘结构4包括漏斗集尘箱401,漏斗集尘箱401进料端与立管3的出料端连通,漏斗集尘箱401出料端设有电控阀402。

[0039] 漏斗集尘箱401不仅可以收集干灰,还能保证干灰从下方的电控阀402中因受重力作用排出。

[0040] 进一步优化方案,集尘控制结构5包括转轴502,转轴502与立管3底端内侧转动连接,转轴502的外壁固接有旋转密封板501,旋转密封板501与立管3底端内侧密封转动连接,转轴502一端轴接有驱动电机503的输出轴,驱动电机503的固定端与立管3固接。

[0041] 通过设置旋转密封板501,当正常排烟时,旋转密封板501处于密封的状态,防止烟雾携带落下的灰尘升起,这会降低叠式集尘结构8的使用时间,加快叠式集尘结构8的堵塞速度。仅当需要清灰时,打开旋转密封板501让灰尘落入到下方的漏斗集尘箱401内实现收集。

[0042] 进一步优化方案,立管3中部固接有内凸301,内凸301位于排烟管1与立管3的连通口的上方,立管3位于内凸301上方的部分内侧开设有安装槽302;

[0043] 叠式集尘结构8包括由下至上依次设置的粗过滤结构、若干个漏斗形过滤结构、细过滤结构，粗过滤结构、若干个漏斗形过滤结构、细过滤结构与安装槽302内侧滑动连接，粗过滤结构底端与内凸301顶面抵接。

[0044] 进一步优化方案，粗过滤结构包括第三安装环806，第三安装环806与安装槽302内侧滑动连接，第三安装环806内侧固接有粗过滤网807。

[0045] 粗过滤网807的设置是为了防止有大块的杂物进入到立管3中的漏斗形过滤结构中，并卡在漏斗形过滤结构内不易取出。

[0046] 进一步优化方案，漏斗形过滤结构包括第二安装环803，第二安装环803与安装槽302内侧滑动连接，第二安装环803内侧固接有漏斗形过滤网804，漏斗形过滤网804中部开设有通气口805。

[0047] 本装置通过设置漏斗形过滤网804，并且在漏斗形过滤网804中部设置有通气口805，当烟尘进入到漏斗形过滤网804后，由于漏斗形过滤网804的面积较大，因此大多数的烟尘经由漏斗形过滤网804向上运动，而小部分的烟尘则经由通气口805向上运动，这种结构的设置允许当下侧的漏斗形过滤网804上堆积过量的干灰后，仍不会发生堵塞，通气口805可以允许烟雾继续向上运动，经由上方的仍具有有效过滤效果的漏斗形过滤网804进行过滤。

[0048] 进一步优化方案，细过滤结构包括第一安装环801，第一安装环801与安装槽302内侧滑动连接，第一安装环801内侧固接有细过滤网802。

[0049] 当烟雾运动到细过滤网802后，通过细过滤网802对烟雾中的残存的杂质进行过滤后即可排出。

[0050] 进一步优化方案，超声波除尘结构7包括下安装板701、上安装板702，下安装板701、上安装板702与立管3一侧固定连接，下安装板701、上安装板702之间固定连接有导向杆703，导向杆703上滑动连接有安装座705，下安装板701、上安装板702之间设有超声波驱动结构，超声波驱动结构与安装座705传动连接，安装座705上固定连接有超声波发生结构，超声波发生结构与立管3外侧接触设置，超声波发生结构与叠式集尘结构8相对应。

[0051] 本装置中通过设置超声波发生结构，利用超声波驱动结构驱动超声波发生结构上下运动，允许超声波发生结构沿着立管3外侧进行运动，将超声振动直接传导给立管3内侧的叠式集尘结构8中的第一安装环801、第二安装环803、第三安装环806，并将对应过滤网上的干灰振下，干灰通过粗过滤网807后落入到下方的漏斗集尘箱401中实现收集。

[0052] 进一步优化方案，超声波驱动结构包括螺杆704，螺杆704顶端与上安装板702底面转动连接，安装座705上开设有螺孔，螺杆704与螺孔内侧螺纹连接，螺杆704底端与下安装板701顶面转动连接，螺杆704底端轴接有螺杆电机709的输出轴，螺杆电机709与下安装板701固定连接。

[0053] 螺杆电机709优选为伺服电机，通过控制螺杆电机709的运行，从而可以控制螺杆704的转动，进而控制安装座705的运动，确保超声波发生器706、超声波传递套环708能够对叠式集尘结构8进行均匀地振荡。

[0054] 进一步优化方案，超声波发生结构包括超声波发生器706，超声波发生器706与安装座705固定连接，超声波发生器706的超声波输出轴707固定连接有超声波传递套环708，超声波传递套环708滑动套设于立管3外侧。

[0055] 超声波发生器706的超声波输出轴707发出超声振动,经由超声波传递套环708传递给立管3外侧,实现对超声波的传递。

[0056] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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,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。

[0057] 以上所述的实施例仅是对本发明的优选方式进行描述,并非对本发明的范围进行限定,在不脱离本发明设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本发明的技术方案做出的各种变形和改进,均应落入本发明权利要求书确定的保护范围内。

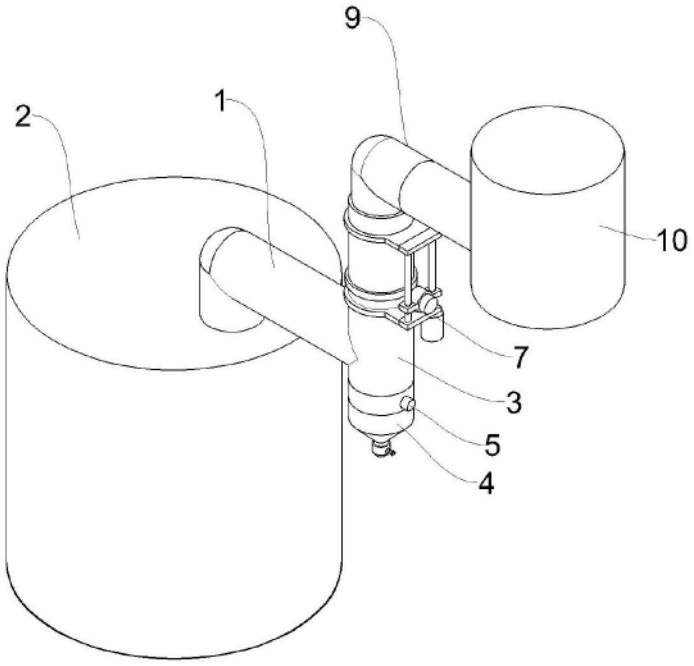


图1

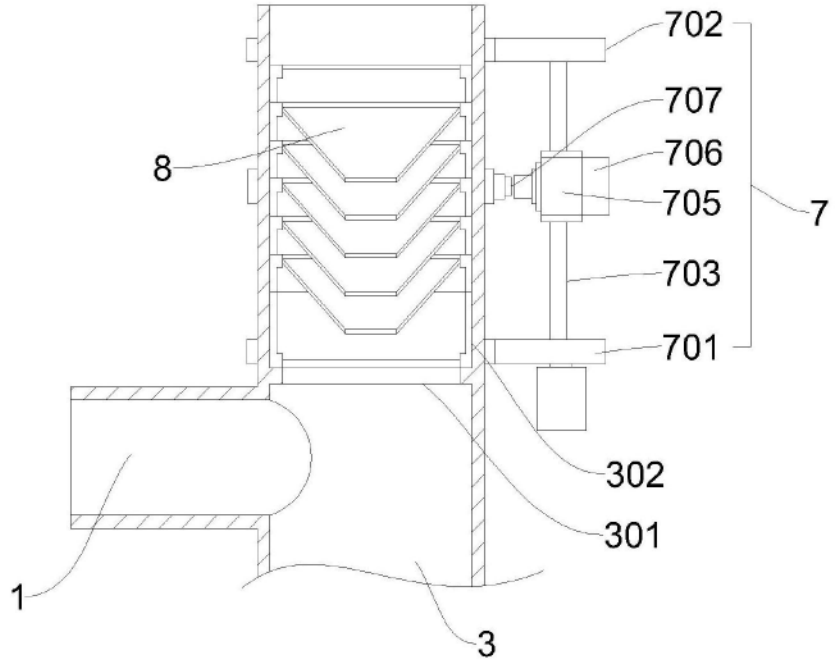


图2

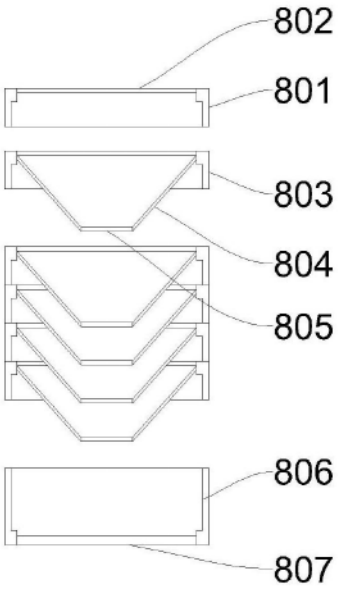


图3

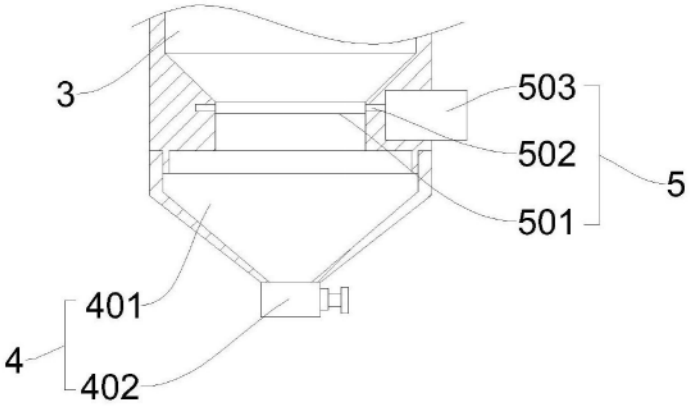


图4

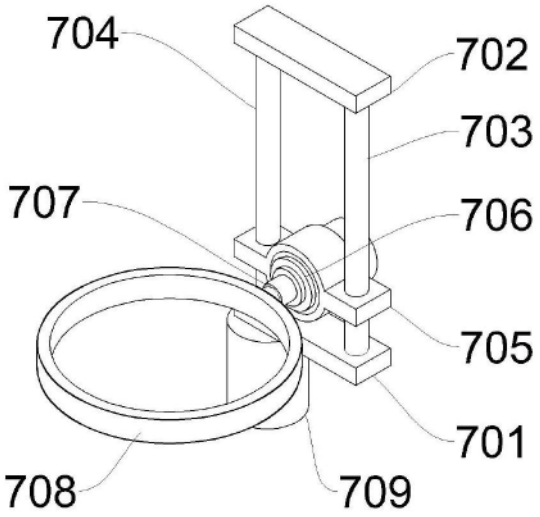


图5