



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111872064 A

(43) 申请公布日 2020. 11. 03

(21) 申请号 202010786791.0

(22) 申请日 2020.08.07

(71) 申请人 莱州洁宇机械设备有限公司
地址 261414 山东省烟台市莱州市平里店镇石姜村南

(72) 发明人 赵磊 赵延亭

(74) 专利代理机构 烟台炳诚专利代理事务所
(普通合伙) 37258

代理人 任连明

(51) Int. Cl.

B09B 3/00 (2006.01)

B30B 9/20 (2006.01)

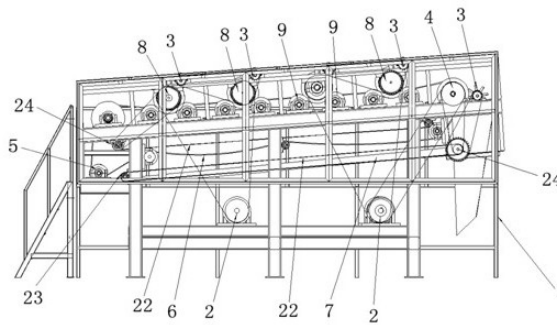
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种生活垃圾挤压设备

(57) 摘要

本发明公开了一种生活垃圾挤压设备,包括机架、驱动机构、刮料机构、挤压机构、输液机构和输送机构,所述驱动机构、刮料机构、挤压机构、输液机构和输送机构分别设置在机架上,所述驱动机构用于驱动挤压机构、输液机构和输送机构,通过挤压机构挤压输送机构上的被挤压物,输液机构用于输送被挤压出的液体。有益效果:结构简单,挤压效果好,挤压效率高,传动防打滑,多级挤压,多重液体收集,排液更快。



1. 一种生活垃圾挤压设备,其特征在于:包括机架、驱动机构、刮料机构、挤压机构、输液机构和输送机构,所述驱动机构、刮料机构、挤压机构、输液机构和输送机构分别设置在机架上,所述驱动机构用于驱动挤压机构、输液机构和输送机构,通过挤压机构挤压输送机构上的被挤压物,输液机构用于输送被挤压出的液体。

2. 根据权利要求1所述的生活垃圾挤压设备,其特征在于:所述输送机构包括主动轴、从动轴和输送带,所述输送带为闭合式输送带,在闭合式输送带的两端分别设置主动轴和从动轴,所述主动轴包括顺序连接的第一安装轴、第一连接板、连接杆、第二连接板和第二安装轴,所述连接杆为多根,多根所述连接杆平行设置并围成正多边形的镂空结构。

3. 根据权利要求2所述的生活垃圾挤压设备,其特征在于:所述输送带为金属材质或橡胶材质,所述输送带上开设有用于沥干液体的间隙。

4. 根据权利要求2所述的生活垃圾挤压设备,其特征在于:所述挤压机构包括主辊和托辊,在主辊和托辊之间设置输送带,每个所述主辊和2个所述托辊配合使用,2个托辊分别设置在与之配合使用的主辊两侧。

5. 根据权利要求4所述的生活垃圾挤压设备,其特征在于:所述主辊包括辊轴,第一辊筒和第二辊筒,在第一辊筒的两端分别设置辊轴,在第一辊筒的外圆周上套设第二辊筒,第二辊筒为橡胶材质,辊轴在驱动装置的驱动下,带动第一辊筒和第二辊筒同时旋转。

6. 根据权利要求5所述的生活垃圾挤压设备,其特征在于:所述第二辊筒的橡胶厚度为 $40\text{mm} \pm 5\text{mm}$ 。

7. 根据权利要求6所述的生活垃圾挤压设备,其特征在于:所述第二辊筒的圆周表面上开设有凹槽,所述凹槽用于初始挤压时生活垃圾的快速通过。

8. 根据权利要求4所述的生活垃圾挤压设备,其特征在于:所述托辊的外圆周上套设有橡胶层。

9. 根据权利要求8所述的生活垃圾挤压设备,其特征在于:所述橡胶层的厚度 $20\text{mm} \pm 5\text{mm}$ 。

10. 根据权利要求4所述的生活垃圾挤压设备,其特征在于:当主辊有3个以上时,从生活垃圾挤压设备的入料端开始,第一个主辊与配合使用的托辊之间间隙为 $15\text{mm} \pm 2\text{mm}$,第二个主辊与配合使用的托辊之间间隙为 $5\text{mm} \pm 2\text{mm}$,第三个主辊与配合使用的托辊之间间隙为 $3\text{mm} \pm 2\text{mm}$,第四个主辊与配合使用的托辊之间间隙为 0mm 。

11. 根据权利要求1所述的生活垃圾挤压设备,其特征在于:所述刮料机构包括刮料轴,刮料滚筒和刮料叶片,在刮料滚筒的两端分别设刮料轴,在刮料滚筒的外圆周上设刮料叶片。

12. 根据权利要求1所述的生活垃圾挤压设备,其特征在于:所述输液机构包括输液主动轴、输液皮带和输液从动轴,在输液皮带的两端分别设置输液主动轴和输液从动轴,所述输液主动轴的表面为正多边形的镂空结构。

13. 根据权利要求12所述的生活垃圾挤压设备,其特征在于:所述输液机构设置在输送带的环形内部和/或输送带的底部。

14. 根据权利要求1或12或13所述的生活垃圾挤压设备,其特征在于:所述机架的底部设有接液槽,所述接液槽与输液机构平行设置。

15. 根据权利要求1或14所述的生活垃圾挤压设备,其特征在于:所述输液机构与水平

面呈3-6°的夹角。

一种生活垃圾挤压设备

技术领域

[0001] 本发明涉及生活垃圾处理技术领域,具体涉及一种生活垃圾挤压设备。

背景技术

[0002] 生活垃圾的处理目前通常采用填埋或焚烧的方式,但是无论是填埋,还是焚烧,都对自然环境产生很大的破坏力,所以对生活垃圾的处理需要作出新的改变,有少数企业也在致力于生活垃圾无害化的处理方法研究,其中采用破碎--筛选--烘干的处理方法是目前比较行之有效的处理思路,但是经筛选之后的生活垃圾夹杂着不少的水分或油分等液体,这些液体对烘干造成了巨大的困难,烘干时间长,烘干效率低,为此将待烘干的生活垃圾进行挤压,沥干液体是非常好的技术趋势。

发明内容

[0003] 本发明的目的克服现有技术的不足,提供一种生活垃圾挤压设备,结构简单,挤压效果好,挤压效率高,传动防打滑,多级挤压,多重液体收集,排液更快。

[0004] 本发明的目的是通过以下技术措施达到的:一种生活垃圾挤压设备,包括机架、驱动机构、刮料机构、挤压机构、输液机构和输送机构,所述驱动机构、刮料机构、挤压机构、输液机构和输送机构分别设置在机架上,所述驱动机构用于驱动挤压机构、输液机构和输送机构,通过挤压机构挤压输送机构上的被挤压物,输液机构用于输送被挤压出的液体。

[0005] 进一步地,所述输送机构包括主动轴、从动轴和输送带,所述输送带为闭合式输送带,在闭合式输送带的两端分别设置主动轴和从动轴,所述主动轴包括顺序连接的第一安装轴、第一连接板、连接杆、第二连接板和第二安装轴,所述连接杆为多根,多根所述连接杆平行设置并围成正多边形的镂空结构。

[0006] 进一步地,所述输送带为金属材质或橡胶材质,所述输送带上开设有用于沥干液体的间隙。

[0007] 进一步地,所述挤压机构包括主辊和托辊,在主辊和托辊之间设置输送带,每个所述主辊和2个所述托辊配合使用,2个托辊分别设置在与之配合使用的主辊两侧。

[0008] 进一步地,所述主辊包括辊轴,第一辊筒和第二辊筒,在第一辊筒的两端分别设置辊轴,在第一辊筒的外圆周上套设第二辊筒,第二辊筒为橡胶材质,辊轴在驱动装置的驱动下,带动第一辊筒和第二辊筒同时旋转。

[0009] 进一步地,所述第二辊筒的橡胶厚度为 $40\text{mm} \pm 5\text{mm}$ 。

[0010] 进一步地,所述第二辊筒的圆周表面上开设有凹槽,所述凹槽用于初始挤压时生活垃圾的快速通过。

[0011] 进一步地,所述托辊的外圆周上套设有橡胶层。

[0012] 进一步地,所述橡胶层的厚度 $20\text{mm} \pm 5\text{mm}$ 。

[0013] 进一步地,当主辊有3个以上时,从生活垃圾挤压设备的入料端开始,第一个主辊与配合使用的托辊之间间隙为 $15\text{mm} \pm 2\text{mm}$,第二个主辊与配合使用的托辊之间间隙为 $5\text{mm} \pm$

2mm,第三个主辊与配合使用的托辊之间间隙为 $3\text{mm}\pm 2\text{mm}$,第四个主辊与配合使用的托辊之间间隙为0mm。

[0014] 进一步地,所述刮料机构包括刮料轴,刮料滚筒和刮料叶片,在刮料滚筒的两端分别设刮料轴,在刮料滚筒的外圆周上设刮料叶片。

[0015] 进一步地,所述输液机构包括输液主动轴、输液皮带和输液从动轴,在输液皮带的两端分别设置输液主动轴和输液从动轴,所述输液主动轴的表面为正多边形的镂空结构。

[0016] 进一步地,所述输液机构设置在输送带的环形内部和/或输送带的底部。

[0017] 进一步地,所述机架的底部设有接液槽,所述接液槽与输液机构平行设置。

[0018] 进一步地,所述输液机构与水平面呈 $3\text{--}6^\circ$ 的夹角。

[0019] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:一种生活垃圾挤压设备,通过1个主辊和2个托辊的组合使用,3个辊构成三角形,对输送带上的生活垃圾实现有效稳定的挤压,挤压出的液体通过输送带上孔隙流出。结构简单,挤压高效。主辊和托辊外表面的橡胶材质,能为生活垃圾中大颗粒固形物的通过提供足够的弹性变形量,保证大颗粒固形物顺利通过主辊和托辊,避免大颗粒固形物在强行通过主辊和托辊时,对输送带造成损伤。主辊圆周表面上的凹槽设置,提升了主辊与输送带之间输送空间,可以保证生活垃圾最初在挤压时的快速通过。输送机构的主动轴和输液主动轴表面均为正多边形的镂空结构,在良好的带动作用下,有效防止输送带和输液皮带在含液情况下的转动打滑。对主辊设置的刮料机构可以很好的清理主辊表面,提升挤压效果。输液机构的设置可以将输送带上层和下层的挤压液排出,接液槽的增设更是为整个生活垃圾挤压设备的底部提供了一道液体防线。输液机构合理的角度设置,更利于液体的排出。

[0020] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作详细说明。

附图说明

[0021] 图1是一种生活垃圾挤压设备的结构示意图。

[0022] 图2是主辊的结构示意图。

[0023] 图3是主辊的侧视图。

[0024] 图4是主动轴或输液主动轴的结构示意图。

[0025] 图5是图4中A-A方向的剖视图

图6是刮料机构的结构示意图。

[0026] 其中,1.机架,2.驱动机构,3.刮料机构,4.主动轴,5.从动轴,6.输送带,7.接液槽,8.主辊,9.托辊,10.辊轴,11.第一辊筒,12.第二辊筒,13.第一安装轴,14.第一连接板,15.连接杆,16.第二连接板,17.第二安装轴,18.凹槽,19.刮料轴,20.刮料滚筒,21.刮料叶片,22.输液皮带,23.输液从动轴,24.输液主动轴,25.支撑环。

具体实施方式

[0027] 如图 1至6所示,一种生活垃圾挤压设备,包括机架1、驱动机构2、刮料机构3、挤压机构、输液机构和输送机构,所述驱动机构2、刮料机构3、挤压机构、输液机构和输送机构分别设置在机架1上,所述驱动机构2用于驱动挤压机构、输液机构和输送机构,通过挤压机构挤压输送机构上的被挤压物,输液机构用于输送被挤压出的液体。结构简单,挤压效果好,

挤压效率高。驱动机构2为电机等。

[0028] 所述输送机构包括主动轴4、从动轴5和输送带6,所述输送带6为闭合式输送带6,在闭合式输送带6的两端分别设置主动轴4和从动轴5,所述主动轴4包括顺序连接的第一安装轴13、第一连接板14、连接杆15、第二连接板16和第二安装轴17,所述连接杆15为多根,多根所述连接杆15平行设置并围成正多边形的镂空结构。连接杆15围成的正多边形镂空结构,即主动轴4通过连接杆15与输送带6形成非面接触,防打滑;镂空结构,即在正多边形的内部可以形成一个容置腔,当部分生活垃圾通过输送带的孔隙穿过输送带时,可以通过连接杆15对输送带的刮擦,将透过来的生活垃圾刮进容置腔内,起到清理输送带的作用,当然输送带无附着,挤压效果也会有所保障。在连接杆15围成的正多边形镂空结构内部设有支撑环25,所述支撑环25用于支撑连接杆15。相邻两根连接杆15之间的间隙距离为3-5cm,或6-8cm。具体的可根据实际的主动轴4截面的外切圆直径而定。在本申请中,带动输送带6的,因输送带6本身的重量加上输送的垃圾重量,以及挤压时承受的挤压力等,需要的传动力较大,故使用的主动轴4较粗,可选择6-8cm。而输液皮带22仅为输送被挤压出的液体和夹杂的小颗粒固形物,其本身重量也较轻,故选择的输液主动轴24可以是3-5cm。在连接杆15的外表面上可设置防滑凸起,进一步的加大主动轴4的摩擦性,更好的满足生活垃圾的含水含油等特殊输送要求。

[0029] 所述输送带6为金属材质或橡胶材质,所述输送带6上开设有用于沥干液体的间隙。间隙可以是圆孔或椭圆孔或环形孔等。

[0030] 所述挤压机构包括主辊8和托辊9,在主辊8和托辊9之间设置输送带6,每个所述主辊8和2个所述托辊9配合使用,2个托辊9分别设置在与之配合使用的主辊8两侧。通过1个主辊8和2个托辊9的组合使用,3个辊构成三角形,对输送带6上的生活垃圾实现有效稳定的挤压,挤压出的液体通过输送带6上孔隙流出。

[0031] 所述主辊8包括辊轴10,第一辊筒11和第二辊筒12,在第一辊筒11的两端分别设置辊轴10,在第一辊筒11的外圆周上套设第二辊筒12,第二辊筒12为橡胶材质,辊轴10在驱动装置的驱动下,带动第一辊筒11和第二辊筒12同时旋转。第一辊筒11和第二辊筒12固定连接。

[0032] 所述第二辊筒12的橡胶厚度为 $40\text{mm} \pm 5\text{mm}$ 。第二辊筒12厚度的优化设置,针对生活垃圾的特点,实现经破碎一筛选后的生活垃圾都能有效的通过每个挤压辊,橡胶材质的这个厚度,能对挤压辊在挤压时提供足够的变形量,保证遇到的固体颗粒物都能通过挤压辊。当第二辊筒12的橡胶材质厚度过厚时,橡胶材质的弹性变形量增大,对液体的挤压能力会相对减弱,当第二辊筒12的橡胶材质厚度过薄时,橡胶材质的弹性变形量太小,固形物稍大的颗粒又无法顺利通过,要么一直滞留在挤压辊前,要么强行通过挤压辊,但是会对生活垃圾输送带6造成损伤。

[0033] 所述第二辊筒12的圆周表面上开设有凹槽18,所述凹槽18用于初始挤压时生活垃圾的快速通过。所述凹槽18开设在所述第二辊筒12的圆周上。即第二辊筒12在旋转时,始终与垃圾输送带6之间保持一个均匀的大的通过空间。凹槽18两端的斜面对生活垃圾还能起到一个规整的作用,即将生活垃圾往凹槽18内聚拢。根据生活垃圾处理的实际情况,可设置多组挤压辊(一组挤压辊为1个主辊8和2个托辊9的组合使用),实现多级挤压作业。多级挤压作业时,第二辊筒12上凹槽18的开设深度还可以设置成逐级减小,可以更好地提升挤压

的效率。所述凹槽18上可以开设疏水槽,方便被挤压出的液体快速与第二辊筒12分离。

[0034] 所述托辊9的外圆周上套设有橡胶层。托辊9的设置主要是为主辊8和输送带6提供一个承托力,同时也为挤压装置的挤压效果做保障。

[0035] 所述橡胶层的厚度 $20\text{mm} \pm 5\text{mm}$ 。托辊9橡胶层的厚度设置,保证了在托辊9表面有一定的弹性变形量,保证固体颗粒物的顺利通过。

[0036] 根据生活垃圾主要的组成部分,本申请优化设计了挤压间隙,更好的满足生活垃圾的挤压需要。当主辊8有3个以上时,从生活垃圾挤压设备的入料端开始,第一个主辊8与配合使用的托辊9之间间隙为 $15\text{mm} \pm 2\text{mm}$,第二个主辊8与配合使用的托辊9之间间隙为 $5\text{mm} \pm 2\text{mm}$,第三个主辊8与配合使用的托辊9之间间隙为 $3\text{mm} \pm 2\text{mm}$,第四个主辊8与配合使用的托辊9之间间隙为 0mm ,即逐级挤压脱液。主辊8有2个以上时,挤压装置的挤压作业就是为多级挤压,通过每级主辊8与配合使用的托辊9之间间隙逐级减少的设置,可以将生活垃圾的挤压效率和挤压效果提升,主辊8与配合使用的托辊9之间间隙再加上入料端主辊8圆周上的凹槽18,两者叠加,可以为生活垃圾提供更大的空间。越往出料端,主辊8与配合使用的托辊9之间间隙越小,主辊8圆周上的凹槽18深度越浅,生活垃圾被挤压的空间越小。

[0037] 所述刮料机构3包括刮料轴19,刮料滚筒20和刮料叶片21,在刮料滚筒20的两端分别设刮料轴19,在刮料滚筒20的外圆周上设刮料叶片21。刮料叶片21呈“V”型设置。在每个主辊8上均配置一个刮料机构3,便于每个主辊8的外表面尽可能的保持干净,无附着,提升挤压效果。所述刮料机构3可以通过驱动装置直接驱动,也可以通过其他部件来传动,如通过主辊来传动。当然也可以在输送带6的出料端也设置一个刮料机构3,对输送带6进行清理。

[0038] 所述输液机构包括输液主动轴24、输液皮带22和输液从动轴23,在输液皮带22的两端分别设置输液主动轴24和输液从动轴23,所述输液主动轴24的表面为正多边形的镂空结构。输液主动轴24表面为正多边形的镂空结构,在良好的带动作用下,有效防止输液皮带22在含液情况下的转动打滑。

[0039] 所述输液机构设置在输送带6的环形内部和/或输送带6的底部。所述输液机构与水平面呈 $3-6^\circ$ 的夹角。输送带6为闭合式输送带6,通过主动轴4和从动轴5的转动而转动,所述输液机构设置在输送带6的环形内部,即在输液机构上套设输送带6,而输送带6的上层与挤压机构配合使用,即经挤压机构挤压的液体在透过输送带6的上层时,直接被输液机构接住,借住输液机构流向生活垃圾挤压设备的一端。当输液机构设置在输送带6的底部时,即被挤压的液体流过两层输送带6,最终被输液机构接住输出。当然也可以在输送带6的环形内部和输送带6的底部都设置一个输液机构,那这时底部的输液机构作用是,既接输送带6环形内部输液机构两侧溢流出的液体,也接底部输送带6流下的液体。两道防线,接液更好,防溢流,统一接收的液体统一处理,更环保。

[0040] 所述机架1的底部设有接液槽7,所述接液槽7与输液机构平行设置。接液槽7的增设更是为整个生活垃圾挤压设备的底部提供了一道液体防线。就算挤压的液体再多,经过一层输液机构或两层输液机构的接液,输送液体,再加最底部的接液槽7,防溢流,防滴漏。

[0041] 本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围

由所附的权利要求书及其等效物界定。

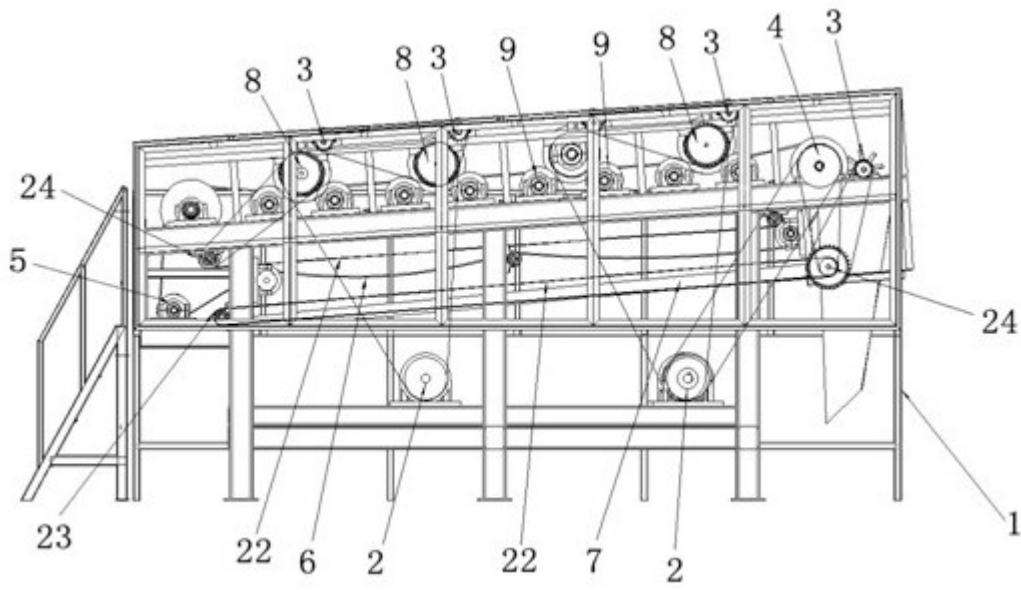


图1



图2

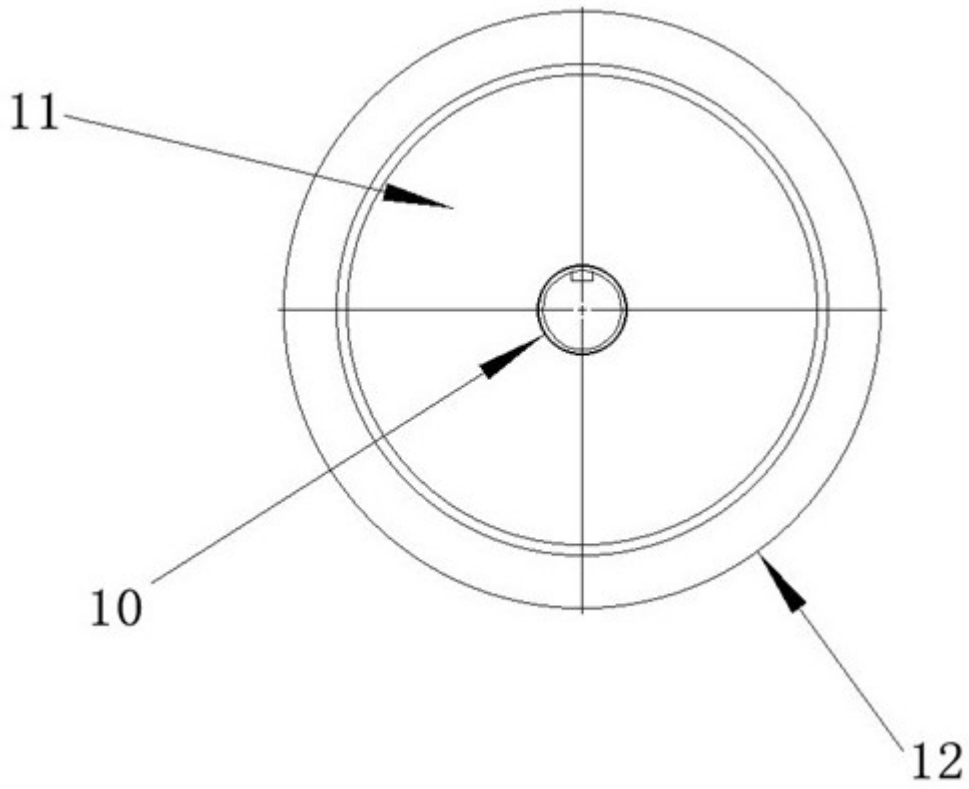


图3

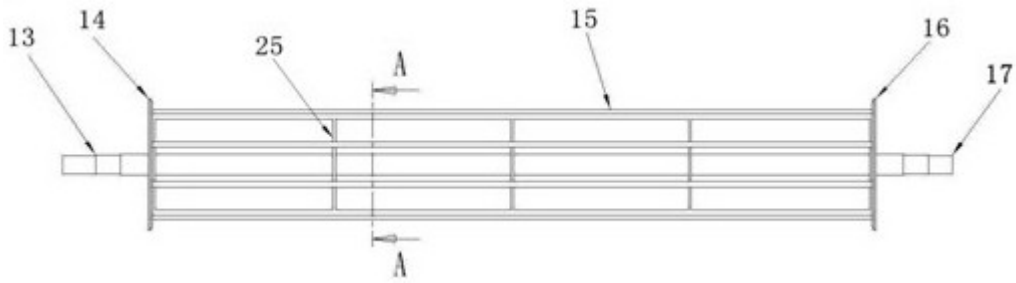


图4

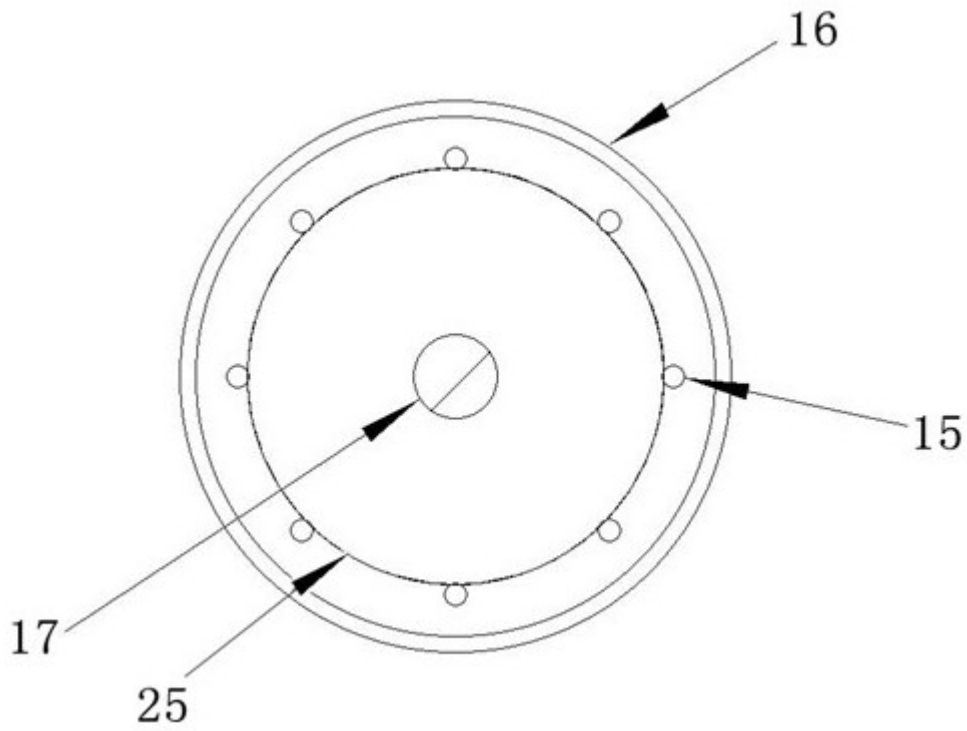


图5

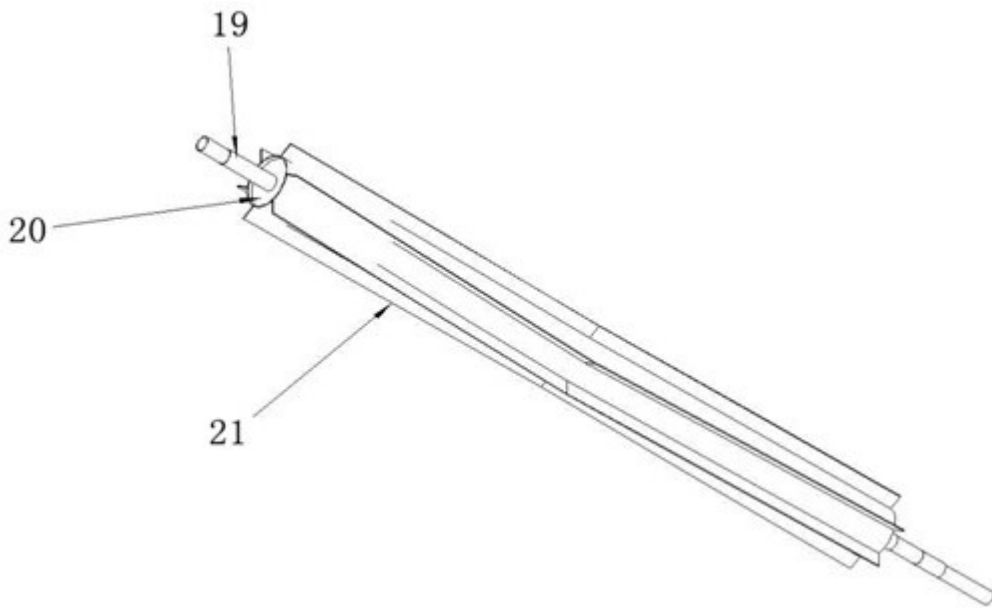


图6