



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213421123 U

(45) 授权公告日 2021.06.11

(21) 申请号 202021329014.5

(22) 申请日 2020.07.08

(73) 专利权人 深圳华净环境科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区粤海街道滨海社区高新南十道87、89、91号深圳市软件产业基地2栋B328

(72) 发明人 解志强

(74) 专利代理机构 北京国坤专利代理事务所
(普通合伙) 11491

代理人 赵红霞

(51) Int.Cl.
F23G 7/00 (2006.01)

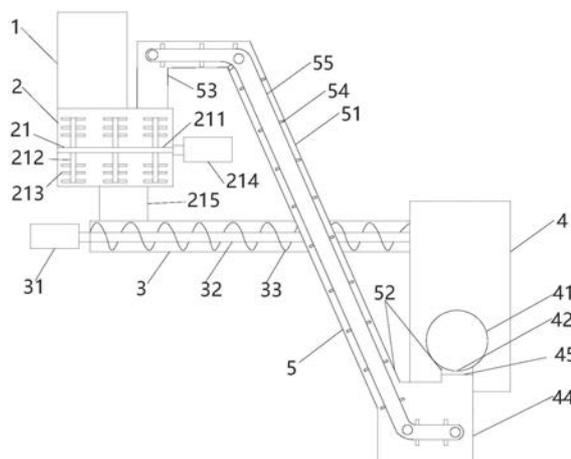
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种提高处理效率的污泥焚烧装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种提高处理效率的污泥焚烧装置,包括:接收过滤物并消除过滤物中水分的处理仓;对过滤物进行破碎的搅拌仓;对搅拌仓破碎后的过滤物进行焚烧的焚烧炉;将搅拌仓破碎后的过滤物输送至焚烧炉中的输料装置;将焚烧炉焚烧后产生的粒径在预定范围内的过滤物输送至搅拌仓中的供灰装置,包括封闭形输送通道,其一端位于焚烧炉处,另一端位于搅拌仓上方,内部设置有带挡板的输送带;以及驱动装置。本实用新型利用了焚烧过程中产生的粉末颗粒作为搅拌过滤物时的吸水剂,既可吸收水分,又能够防止过滤物粘接,不需要专门的处理程序或设备,可提高搅拌仓的破碎效率,及焚烧仓的焚烧效率,同时也减少了后期过滤物运输时的环境污染问题。



1. 一种提高处理效率的污泥焚烧装置,其特征在于,包括:
处理仓,接收过滤物并消除过滤物中的部分水分;
搅拌仓,用于承接处理仓处理后的过滤物并进行过滤物破碎;
焚烧炉,用于对搅拌仓破碎后的过滤物进行焚烧;
输料装置,用于将搅拌仓破碎后的过滤物输送至焚烧炉中;
供灰装置,用于将焚烧炉焚烧后产生的粒径在预定范围内的过滤物输送至搅拌仓中,包括封闭形输送通道,其一端位于焚烧炉处并设置有与焚烧炉的排出通道连通的承接口,另一端位于搅拌仓上方并设置有卸料口,内部设置有带挡板的输送带;
驱动装置,用于为各部分提供驱动动力,包括电机和液压装置。
2. 根据权利要求1所述的污泥焚烧装置,其特征在于,
所述封闭形输送通道为全封闭的金属管道,在金属管道上设置有透明观察窗和维护门。
3. 根据权利要求1所述的污泥焚烧装置,其特征在于,
在所述焚烧炉的排出通道壁上设置有带过滤网的过滤口。
4. 根据权利要求3所述的污泥焚烧装置,其特征在于,
在所述过滤口的下方设置有暂存箱,在暂存箱的底部设置有与所述承接口连通的活动门。
5. 根据权利要求3所述的污泥焚烧装置,其特征在于,
在所述过滤口的上方设置有清理装置,其包括安装在所述排出通道内的旋转轴,及轴向安装在旋转轴上的刮板,刮板的转动方向与过滤物的输送方向相同,且刮板远离旋转轴的一端与所述过滤网接触。
6. 根据权利要求3所述的污泥焚烧装置,其特征在于,
所述过滤口由所述排出通道的底部延伸到所述排出通道的侧边,在所述排出通道壁上与所述过滤口对应的位置设置有吹风口,吹风口与设置在所述排出通道外的吹风机连接。
7. 根据权利要求1所述的污泥焚烧装置,其特征在于,
在所述搅拌仓的上盖板上设置有活动开合的进灰口,所述卸料口与进灰口密封连接。
8. 根据权利要求1所述的污泥焚烧装置,其特征在于,
所述输送带为金属输送带,所述挡板有多个且间隔的排列在所述输送带上,所述挡板为金属半包围形状,且开口方向与输送方向一致。
9. 根据权利要求1所述的污泥焚烧装置,其特征在于,
所述输料装置包括由所述电机控制的多根螺杆联动构成的输送通道,且输送通道为封闭式通道。
10. 根据权利要求1所述的污泥焚烧装置,其特征在于,
所述搅拌仓内安装有搅拌机构,搅拌机构包括搅拌轴、周向固定在搅拌轴上的多根搅拌杆,以及固定在搅拌杆上的搅拌叶,所述电机与搅拌轴连接并控制搅拌轴在所述搅拌仓内转动,所述搅拌仓的底部设置有与所述输料装置连通的排料口。

一种提高处理效率的污泥焚烧装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污泥处理领域,特别是涉及一种对污泥进行加热处理前能够使输入的污泥避免结块的污泥焚烧装置。

背景技术

[0002] 随着我国城市化的发展,对环境污染的治理也提出越来越高的要求,如对污水、烟气、生产中产生的废物的排放标准都有严格的规定。

[0003] 其中有些待处理的废物中含有细菌、有机物、玻璃或是塑料等杂物,此类废物虽然呈液态,但是流动性差,不能通过沉淀等方式处理,只能进行填埋,如厨余垃圾;但此类废物中的含水量较高,如果直接填埋,非常容易腐化变质,影响周边环境。还有一些含有重金属的过滤物,本身含有的各种重金属难以通过统一的方法提炼出,或提炼成本较大,只能做填埋处理,但是在填埋前也需要进行一定的处理,以减少或降低重金属的危害。

[0004] 现有技术中针对上述无法再利用的过滤物一般采用焚烧后直接填埋地下的处理方式,该方法可以避免过滤物中的有机物再度滋生,同时能够通过高温消除重金属的部分活性,加快被土地分解的速度。

[0005] 在采用加热处理前,此类过滤物一般需要进行挤压、过滤等方式使过滤物中的水分尽量减少,以降低后期加热成本。但是挤压并不能百分百消除其中的水分,大约还会保留50%左右的水分,这样导致挤压后的过滤物常会板结成块。在通过螺旋绞龙输送时,由于绞龙本身需要螺旋叶之间有一定的空隙来输送过滤物,因此,绞龙在输送过程中并不能对块状过滤物很好的破碎,而且过滤物还会在螺旋叶的挤压下形成更大的条形。

[0006] 此类块状或条形过滤物会导致焚烧炉的焚烧效率不统一,导致细小的颗粒在完全烧干后,而块状或条形的过滤物还处于半干状态,降低了焚烧效率同时增加了成本。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的是提供一种对污泥进行加热处理前能够使输入的污泥避免结块的污泥焚烧装置。

[0008] 具体地,本实用新型提供一种提高处理效率的污泥焚烧装置,包括:

[0009] 处理仓,接收过滤物并消除过滤物中的部分水分;

[0010] 搅拌仓,用于承接处理仓处理后的过滤物并进行过滤物破碎;

[0011] 焚烧炉,用于对搅拌仓破碎后的过滤物进行焚烧;

[0012] 输料装置,用于将搅拌仓破碎后的过滤物输送至焚烧炉中;

[0013] 供灰装置,用于将焚烧炉焚烧后产生的粒径在预定范围内的过滤物输送至搅拌仓中,包括封闭形输送通道,其一端位于焚烧炉处并设置有与焚烧炉的排出通道连通的承接口,另一端位于搅拌仓上方并设置有卸料口,内部设置有带挡板的输送带;

[0014] 驱动装置,用于为各部分提供驱动动力,包括电机和液压装置。

[0015] 在本实用新型的一个实施方式中,所述封闭形输送通道为全封闭的金属管道,在

金属管道上设置有透明观察窗和维护门。

[0016] 在本实用新型的一个实施方式中,在所述焚烧炉的排出通道壁上设置有带过滤网的过滤口。

[0017] 在本实用新型的一个实施方式中,在所述过滤口的下方设置有暂存箱,在暂存箱的底部设置有与所述承接口连通的活动门。

[0018] 在本实用新型的一个实施方式中,在所述过滤口的上方设置有清理装置,其包括安装在所述排出通道内的旋转轴,及轴向安装在旋转轴上的刮板,刮板的转动方向与过滤物的输送方向相同,且刮板远离旋转轴的一端与所述过滤网接触。

[0019] 在本实用新型的一个实施方式中,所述过滤口由所述排出通道的底部过度到所述排出通道的侧边,在所述排出通道壁上与所述过滤口对应的位置设置有吹风口,吹风口与设置在所述排出通道外的吹风机连接。

[0020] 在本实用新型的一个实施方式中,在所述搅拌仓的上盖板上设置有活动开合的进灰口,所述卸料口与进灰口密封连接。

[0021] 在本实用新型的一个实施方式中,所述输送带为金属输送带,所述挡板有多个且间隔的排列在所述输送带上,所述挡板为金属半包围形状,且开口方向与输送方向一致。

[0022] 在本实用新型的一个实施方式中,所述输料装置包括由所述电机控制的多根螺杆联动构成的输送通道,且输送通道为封闭式通道。

[0023] 在本实用新型的一个实施方式中,所述搅拌仓内安装有搅拌机构,搅拌机构包括搅拌轴、周向固定在搅拌轴上的多根搅拌杆,以及固定在搅拌杆上的搅拌叶,所述电机与搅拌轴连接并控制搅拌轴在所述搅拌仓内转动,所述搅拌仓的底部设置有与所述输料装置连通的排料口。

[0024] 本实用新型通过供灰装置将焚烧过程中产生的粉末颗粒输入搅拌仓内后,在搅拌装置的搅拌下,可快速与内部过滤物混合,在该过程中会吸收大量水分,同时因为本身的无机物一类易产生粘连的物质都不存在,因此,不易与已有过滤物产生粘连,即使粘连也会在搅拌装置的搅拌下,或后期输料装置的输送过程中,轻易分离,当过滤物中的水分被吸收后,既会降低本身的水分又可减少相互间的粘连性,再加上粉末颗粒本身易脱离的特性,可使得进入焚烧炉后的过滤物处于均匀分散的状态,不会出现大块的过滤物,大大减少了焚烧时间,不但降低了成本,而且加快处理效率。

[0025] 本实用新型仅利用了焚烧过程中的自然产物,不需要专门的处理程序或设备,既可提高搅拌仓的搅拌效果,也可提高焚烧仓的焚烧效率,同时也减少了后期过滤物运输时的环境污染问题,达到降低整体处理成本并提高处理效率的效果。

附图说明

[0026] 图1是本实用新型一个实施方式的污泥焚烧装置结构示意图;

[0027] 图2是本实用新型一个实施方式的挡板形状示意图;其中,(a)为C形结构,(b)为U形结构;

[0028] 图3是本实用新型一个实施方式的清理装置结构示意图。

具体实施方式

[0029] 以下通过具体实施例和附图对本方案的具体结构和实施过程进行详细说明。

[0030] 如图1所示,在本实用新型的一个实施方式中,公开一种提高处理效率的污泥焚烧装置,其包括接收过滤物并消除过滤物中部分水分的处理仓1,承接处理仓1处理后的过滤物并进行过滤物破碎的搅拌仓2,对搅拌仓2搅拌后的过滤物进行焚烧的焚烧炉4,用于将搅拌仓2破碎后的过滤物输送至焚烧炉4中的输料装置3,和将焚烧炉4焚烧后产生的粒径在预定范围内的过滤物输送至搅拌仓2中的供灰装置5,以及为各部分提供驱动动力的驱动装置。

[0031] 在本实施方式中,处理仓1、搅拌仓2、输料装置3、焚烧炉4和驱动装置并不在本方案的改进范围内,因此可以采用现有技术中的任意一种结构;如处理仓1可以通过挤压结构来消除过滤物中的水分,输料装置3可以采用常规的输送带或绞龙式螺旋结构,而焚烧炉4可以是利用燃油、煤等作为燃料的任意一种现有焚烧结构,驱动装置可以采用电机、液压装置、吸风机、吹风机等常规动力设备。

[0032] 本实施方式能够应用在现有具备加热、风干和焚烧处理程序的污泥处理设备中,并不影响现有设备的结构和工作方式,只需要新搭建一条供灰装置5即可。

[0033] 具体的供灰装置5包括一条封闭形输送通道51,输送通道51的一端位于焚烧炉4处并设置有与焚烧炉4排出焚烧后过滤物的排出通道41连通的承接口52,另一端位于搅拌仓2上方并设置有卸料口53,内部设置有带挡板54的输送带55。

[0034] 一般焚烧炉4在焚烧过程中会将部分过滤物焚烧成微小颗粒或粉状颗粒,以下为描述方便将此类颗粒统称为干燥粉。

[0035] 该类干燥粉不但不易装卸运输,而且会导致扬尘现象,影响环境。但此类干燥粉的干燥程度却是最佳的,且经过焚烧后,其与其它颗粒或大块过滤物的粘接性也大大下降,本身吸水性又强,因此,本实施方式将其收集后,通过输送带55输送至搅拌仓2中,对搅拌仓2中含水量较大且粘接性较强的过滤物进行中和。

[0036] 干燥粉进入搅拌仓2内后,在搅拌装置21的搅拌下,快速与内部过滤物混合,在该过程中会吸收大量水分,同时因为本身的无机物一类易产生粘连的物质都不存在,因此,不易与已有过滤物产生粘连,即使粘连也会在搅拌装置21的搅拌下,或后期输料装置3的输送过程中,轻易分离,当过滤物中的水分被吸收后,就会降低本身的水分即相互间的粘连性,再加上干燥粉本身易脱离的特性,可使得进入焚烧炉4后的过滤物处于均匀分散的状态,不会出现大块的过滤物,大大减少了焚烧时间,不但降低了成本,而且加快处理效率。

[0037] 本实施方式仅利用了焚烧过程中的自然产物,不需要专门的处理程序或设备,既可提高搅拌仓的搅拌效果,也可提高焚烧仓的焚烧效率,同时也减少了后期过滤物运输时的环境污染问题,达到降低整体处理成本并提高处理效率的效果。

[0038] 采用封闭式输送通道51可以避免干燥粉扩散,同时也可以防止处理过程中含有污染性的气体进入大气。此外,封闭式输送通道51还可以将排出通道41内含有的热空气一并输送至搅拌仓2内,对内部的过滤物进行加热以加快除湿过程。

[0039] 本实施方式中输送通道51的封闭结构可以采用一根封闭的金属管道,此外,为方便观察内部输送带55的工作情况,可在金属管道上设置透明观察窗及方便维护的活动门。输送带55可采用耐高温的金属链带组成,输送带55为两端利用驱动轴驱动的环形转动结

构。挡板54有多个且间隔的排列在输送带55上,为避免干燥粉散落,挡板54采用如图2所示的金属半包围形状,如U形56、C形54等,且开口方向与输送方向一致。

[0040] 如图3所示,为控制排出的干燥粉粒径大小,在焚烧炉4的排出通道41壁上设置带过滤网43的过滤口42,过滤网43的目数与预定选用的干燥粉粒径尺寸对应。使焚烧后的过滤物在排出过程中,符合要求的颗粒即从过滤口42处漏入下方的输送通道51内,通过循环转动的输送带55被直接输送至搅拌仓2内。

[0041] 过滤口42还可以与焚烧炉内清理内部浮尘的装置连接,使清理出的浮尘直接作为干燥粉作用。

[0042] 进一步的,在过滤口42的下方可设置暂存箱44,暂存箱44可以随时接收排出通道41排出的干燥粉,然后根据预定时间和数量再排出至输送通道51中,通过暂存箱44可以使焚烧炉4的工作频率与搅拌仓2的工作频率相互独立,不需要相互配合。同时能够存储超出搅拌仓2使用量的干燥粉,并在适当时机将多余的干燥粉排出后进行独立包装,以方便运输。输送通道51的承接口52可以与暂存箱44的侧边或底部连接,同时暂存箱44的开口处设置有可控制的活动门45。

[0043] 如图3所示,在本实用的一个实施方式中,为避免过滤口42堵塞,在排出通道41的过滤口上方设置有清理装置46,清理装置46包括安装在排出通道41内的旋转轴461,及轴向安装在旋转轴461上的多块刮板462,刮板462的转动方向与过滤物的输送方向相同,且刮板462远离旋转轴461的一端与过滤口42上的过滤网43接触或接近。本实施方式中的刮板462可仅安装一道,不工作时刮板462位于排出通道41的上方,避免影响过滤物的通过;也可以设置成多道刮板462,但该结构下,刮板462可在不工作时随旋转轴461自由转动。

[0044] 利用清理装置46,可以通过定时转动来使刮板462清理堵塞在过滤网43网眼内的过滤物,由于刮板462的转动方向过滤物的输出方向相同,因此,不会对过滤物的输送产生较大影响,同时还会对过滤物的输送提供一定的帮助。此外,刮板462连同旋转轴461的转动,在工作时可以通过电机控制,而在不工作时,可以任由排出的过滤物推动转动,同样可达到清理的目的。

[0045] 在本实用新型的一个实施方式中,过滤口42可由排出通道41的底部过度到排出通道41的侧边,即可以是L形或半弧形开口,同时在排出通道41壁上与过滤口42对应的位置设置有吹风口47,吹风口47与设置在排出通道41外的吹风机48连接。通过吹风口47和吹风机48的配合,可以对过滤口42处的过滤网43进行清理,同时能够加快干燥粉进入输送通道51的速度。进一步的,吹风口47向过滤口42吹风时,会在排出通道41内形成负压,使排出管道41内的热风进入输送管道51,进而加大加快进入搅拌仓2中的热空气量,快速提高搅拌仓2内的空气温度。

[0046] 吹风口47可以仅与位于排出管道41侧边上的过滤口42位置对应,以仅向输送通道51内吹入热风,此时输送通道51仅作为一个热风输送通道使用,即可在不输送干燥粉的停机状态下,仅作为空气输送通道使用。

[0047] 在本实用新型的一个实施方式中,在搅拌仓2的上盖板上可设置活动开合的进灰口,输送通道51通过的卸料口53与进灰口密封连接。通过进灰口可以控制干燥粉的输入量,同时防止搅拌过程中产生的湿气进入输送通道51。

[0048] 此外,通过可活动开合的进灰口,还可以在输送通道51仅输送热空气时打开,此时

热空气的压力大于搅拌仓2内的湿气压力,因此不会反向进入输送通道51,而是通过搅拌仓2的气体处理装置排出。

[0049] 在所述各实施方式中,涉及到的输料装置3一般包括由电机31控制的多根螺杆32联动构成的输送通道,这里的螺杆32工作方式即是常规的通过螺旋叶33来输送物料的结构,多根螺杆32可以相互衔接以完成不同角度或长度的传递工作,为防止气体扩散,输料送装置优选采用封闭式通道。

[0050] 同样的,搅拌仓2内可安装常规对过滤物进行搅拌的搅拌机构21,该搅拌机构21一般包括搅拌轴211、周向固定在搅拌轴211上的多根搅拌杆212,以及固定在搅拌杆212上的搅拌叶213,电机214与搅拌轴211连接并控制搅拌轴211在搅拌仓2内转动,使经过挤压的块状过滤物破碎,同时通过空气流作用,使过滤物内部的水分快速风干。在搅拌仓2的底部设置有与输料装置3连通的排料口215,以在搅拌完成后,直接将过滤物排入输料装置3,然后运送至焚烧炉4。

[0051] 至此,本领域技术人员应认识到,虽然本文已详尽示出和描述了本实用新型的多个示例性实施例,但是,在不脱离本实用新型精神和范围的情况下,仍可根据本实用新型公开的内容直接确定或推导出符合本实用新型原理的许多其他变型或修改。因此,本实用新型的范围应被理解和认定为覆盖了所有这些其他变型或修改。

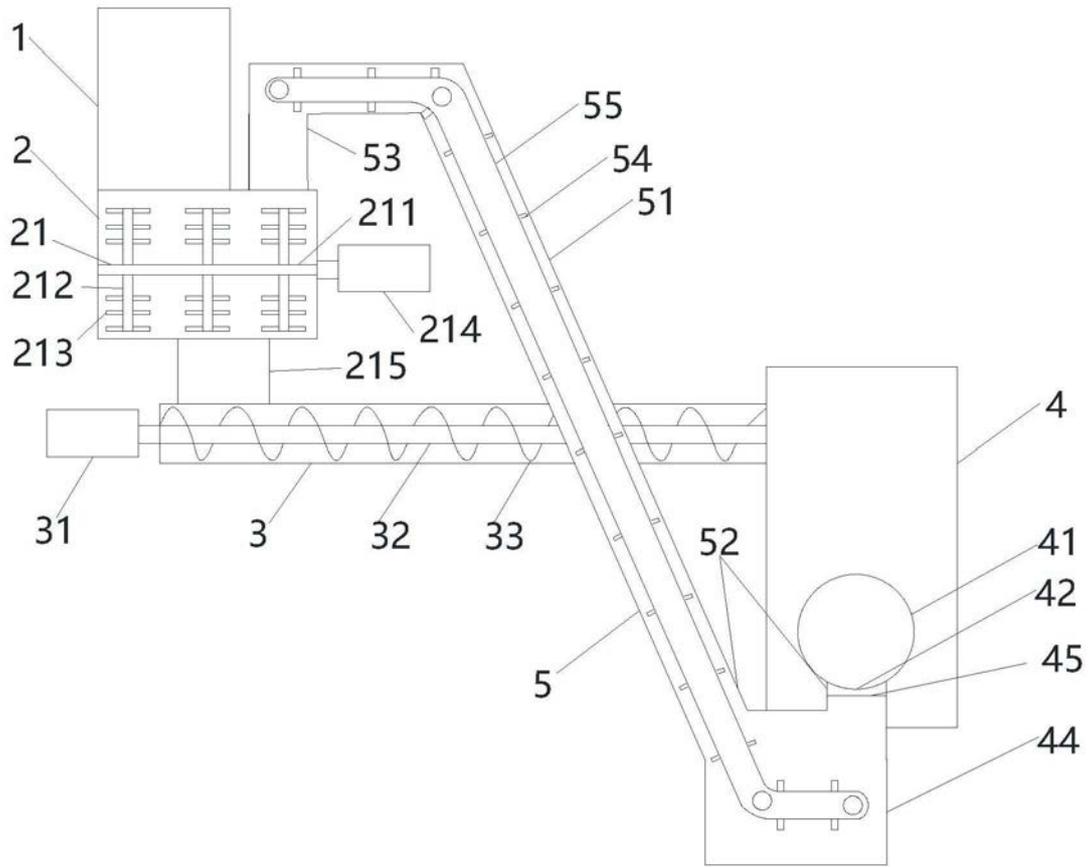
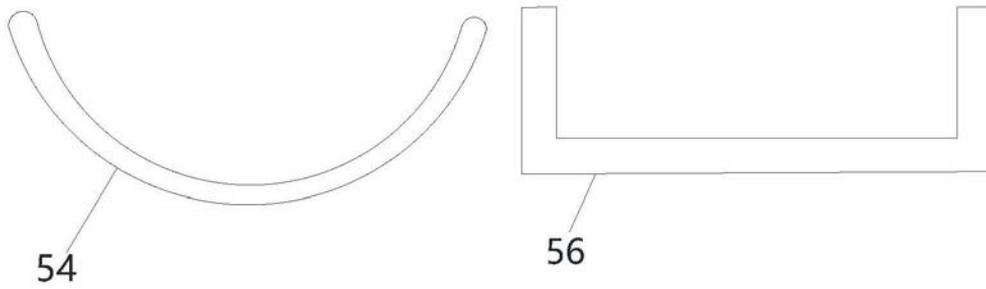


图1



(a) (b)

图2

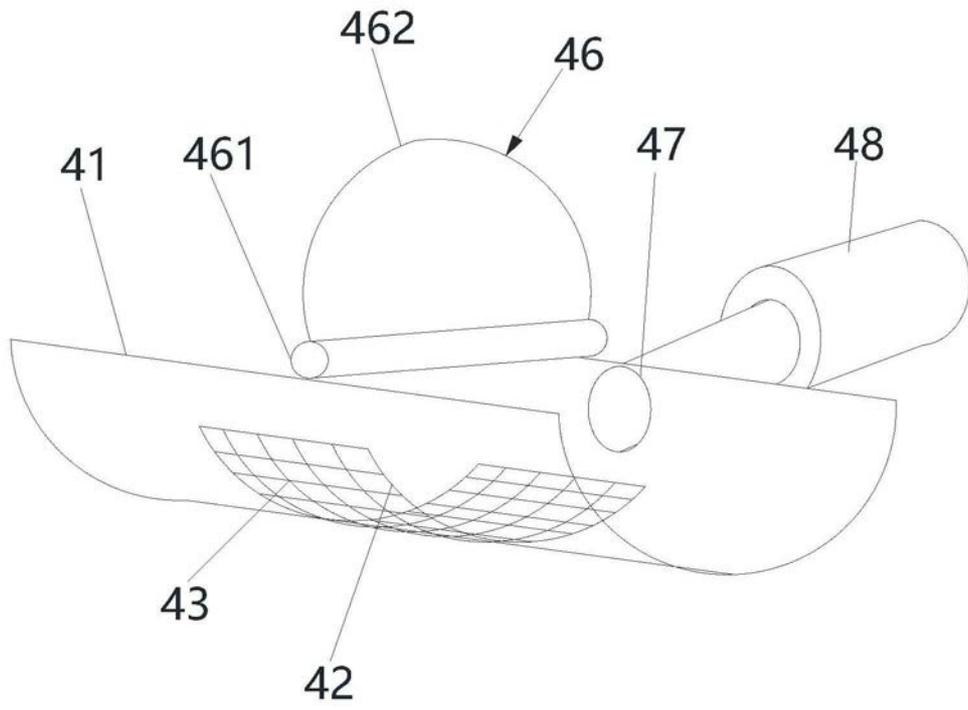


图3