



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115845954 A

(43) 申请公布日 2023. 03. 28

(21) 申请号 202211614331.5

(22) 申请日 2022.12.15

(71) 申请人 龙维

地址 415000 湖南省常德市武陵区月亮大道666号财富中心A栋1508室

(72) 发明人 龙维 马佳美

(51) Int. Cl.

B02C 1/14 (2006.01)

B02C 23/00 (2006.01)

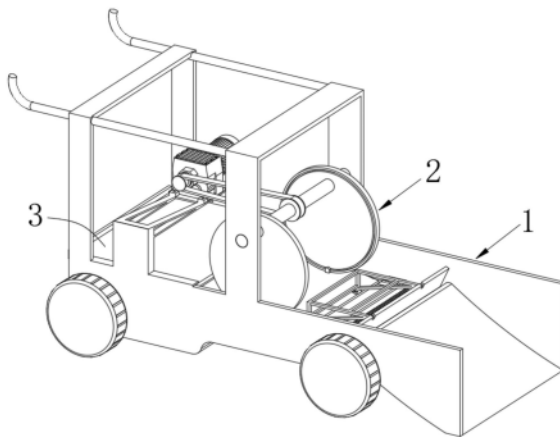
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

一种工业废水处理用残渣清理粉碎系统及粉碎方法

(57) 摘要

本发明涉及工业废水残渣清理技术领域,具体地说,涉及一种工业废水处理用残渣清理粉碎系统及粉碎方法。其包括收集机构,收集机构的上侧设置有粉碎装置,收集机构对废水池底沉淀的残渣进行收集,粉碎装置对收集机构收集到的残渣进行粉碎处理,粉碎装置在对收集机构中残渣粉碎的同时带动收集机构进行震动,辅助收集机构对残渣的收集和运送。本发明通过收集机构对废水池底部的残渣进行收集,使残渣被收集起来,并通过粉碎装置将残渣挤压粉碎,使残渣降低堆放的空间,方便残渣的堆放,减少工人倾倒残渣的次数,加快残渣清理的速度。



1. 一种工业废水处理用残渣清理粉碎系统,包括收集机构(1),所述收集机构(1)的上侧设置有粉碎装置(2),所述收集机构(1)对废水池底沉淀的残渣进行收集,所述粉碎装置(2)对收集机构(1)收集到的残渣进行粉碎处理,其特征在于:所述粉碎装置(2)在对收集机构(1)中残渣粉碎的同时带动收集机构(1)进行震动,辅助收集机构(1)对残渣的收集和运送;

所述收集机构(1)包括挤压板(11)以及设置在挤压板(11)一端的刮板(12),所述收集机构(1)移动时,通过刮板(12)将池底残渣刮到挤压板(11)上,所述粉碎装置(2)包括设置在挤压板(11)上侧的粉碎块(21),所述粉碎块(21)的上侧设置有往复结构,往复结构带动粉碎块(21)上下移动,使粉碎块(21)对挤压板(11)上的残渣进行挤压粉碎,且在粉碎块(21)的一侧设置有送料机构,送料机构在往复移动时对挤压板(11)表面被挤压的残渣进行刮蹭输送,并将挤压板(11)上的残渣引导到粉碎块(21)的底部。

2. 根据权利要求1所述的工业废水处理用残渣清理粉碎系统,其特征在于:所述送料机构包括设置在粉碎块(21)一侧的刮条(22),且所述刮条(22)的两端和粉碎块(21)的两侧之间通过铰杆(23)铰接连接,当粉碎块(21)被往复结构带动上移时刮条(22)从粉碎块(21)的一侧移动到粉碎块(21)的底部,当粉碎块(21)下移时,刮条(22)从粉碎块(21)的底部移动到粉碎块(21)的一侧。

3. 根据权利要求1所述的工业废水处理用残渣清理粉碎系统,其特征在于:所述挤压板(11)远离刮板(12)的一侧设置有收集壳(13),所述挤压板(11)和收集壳(13)之间固定有分隔板(14),所述分隔板(14)上开设有若干个用于连通收集壳(13)、挤压板(11)的通口(16),且在挤压板(11)、刮板(12)的两侧固定有侧护板,侧护板和收集壳(13)上均安装有移动轮。

4. 根据权利要求2所述的工业废水处理用残渣清理粉碎系统,其特征在于:所述刮条(22)远离铰杆(23)和刮条(22)铰接一端的侧壁上固定有滑销,且在挤压板(11)两侧的侧护板上开设有侧滑槽(111),滑销滑动设置在侧滑槽(111)中。

5. 根据权利要求2所述的工业废水处理用残渣清理粉碎系统,其特征在于:所述刮条(22)远离粉碎块(21)的一侧固定有向下延伸的刮内板(221),在刮条(22)靠近粉碎块(21)一侧的底部固定有刮外板(223),所述刮条(22)的底部不和挤压板(11)接触,当刮条(22)向着粉碎块(21)底部移动时,刮内板(221)的一端和挤压板(11)接触,当刮条(22)从粉碎块(21)的底部向着一侧移动时,刮外板(223)的一端和挤压板(11)接触。

6. 根据权利要求1所述的工业废水处理用残渣清理粉碎系统,其特征在于:所述挤压板(11)和刮板(12)之间通过引导板(18)进行连接,且所述引导板(18)向上凸起,所述引导板(18)将刮板(12)收集到的残渣引导到挤压板(11)上。

7. 根据权利要求1所述的工业废水处理用残渣清理粉碎系统,其特征在于:所述挤压板(11)上设置有U形架(17),所述往复结构包括两个带动盘(24),所述带动盘(24)偏心安装在U形架(17)上,且在所述U形架(17)的一侧设置有驱动电机(25),所述驱动电机(25)和带动盘(24)之间通过皮带进行驱动连接。

8. 根据权利要求7所述的工业废水处理用残渣清理粉碎系统,其特征在于:所述粉碎块(21)的上侧左右对称固定有连动块(27),所述带动盘(24)一侧靠近边缘的位置开设有带动槽(26),所述连动块(27)的一端滑动设置在带动槽(26)中,且当所述带动盘(24)转动时,带动盘(24)通过带动连动块(27)将粉碎块(21)带动上下移动。

9. 根据权利要求1所述的工业废水处理用残渣清理粉碎系统,其特征在于:所述粉碎块(21)的两侧对称安装有限位块(28),所述U形架(17)的侧壁上开设有竖滑槽(112),所述限位块(28)的一端滑动设置在竖滑槽(112)中。

10. 一种通过操作包括权利要求1-9中任意一项所述的工业废水处理用残渣清理粉碎系统对残渣进行粉碎的方法,其特征在于:包括如下方法步骤:

S1、装置在排完废水的废水池中移动,刷板(12)对池底堆积的残渣进行刷蹭,使残渣被引导到挤压板(11)中,往复结构带动粉碎块(21)上下移动,在往复结构带动粉碎块(21)移动的过程中,偏心转动产生震动,使收集机构(1)在收集残渣时震动;

S2、下移的粉碎块(21)将挤压板(11)上的残渣挤压粉碎,当粉碎块(21)下移时,刷条(22)从粉碎块(21)的底部移动到一侧,且在移动的过程中,将引导板(18)上堆积的残渣引导到挤压板(11)底部,当粉碎块(21)上移时,刷条(22)从粉碎块(21)的一侧移动到粉碎块(21)的底部,并在移动的过程中将粉碎块(21)粉碎的残渣向收集壳(13)中推动;

S3、残渣通过通口(16)在收集壳(13)中堆积,通过往复结构产生的震动,使残渣沉淀在底部,液体被震动在表面。

一种工业废水处理用残渣清理粉碎系统及粉碎方法

技术领域

[0001] 本发明涉及工业废水残渣清理技术领域,具体地说,涉及一种工业废水处理用残渣清理粉碎系统及粉碎方法。

背景技术

[0002] 工业废水指工艺生产过程中排出的废水和废液,其中含有随水流失的工业生产用料、中间产物、副产品以及生产过程中产生的污染物,是造成水污染的重要原因,且工业废水中存在大量的化学成分,不同的化学成分混合在一起会产生反应而出现沉淀,故为了减少工业废水对环境的影响,会对工业废水进行处理,降低废水中的化学成分。

[0003] 目前在对工业废水进行处理时,会采用化学沉淀的方法来去除可以沉淀的物质,而在处理沉淀的物质时,沉淀下来的物质容易出现硬化的情况,使废水池中的残渣被硬化,后期需要对残渣进行铲除,而因为残渣硬化,使在清理的时候,需要捶打再进行收集,增加工人清理的麻烦,而在收集的时候,成块状的残渣在堆积的过程中,会占用空间,进而增加工人倾倒残渣的次数,增加工人的工作量。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种工业废水处理用残渣清理粉碎系统及粉碎方法,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明目的之一在于,提供了一种工业废水处理用残渣清理粉碎系统,包括收集机构,所述收集机构的上侧设置有粉碎装置,所述收集机构对废水池底沉淀的残渣进行收集,所述粉碎装置对收集机构收集到的残渣进行粉碎处理,所述粉碎装置在对收集机构中残渣粉碎的同时带动收集机构进行震动,辅助收集机构对残渣的收集和运送;

[0006] 所述收集机构包括挤压板以及设置在挤压板一端的刮板,所述收集机构在移动时,通过刮板将池底残渣刮到挤压板上,所述粉碎装置包括设置在挤压板上侧的粉碎块,所述粉碎块的上侧设置有往复结构,往复结构带动粉碎块上下移动,使粉碎块对挤压板上的残渣进行挤压粉碎,且在粉碎块的一侧设置有送料机构,送料机构在往复移动时对挤压板表面被挤压的残渣进行刮蹭输送,并将挤压板上的残渣引导到粉碎块的底部。

[0007] 作为本技术方案的进一步改进,所述送料机构包括设置在粉碎块一侧的刮条,且所述刮条的两端和粉碎块的两侧之间通过较杆铰接连接,当粉碎块被往复结构带动上移时刮条从粉碎块的一侧移动到粉碎块的底部,当粉碎块下移时,刮条从粉碎块的底部移动到粉碎块的一侧。

[0008] 作为本技术方案的进一步改进,所述挤压板远离刮板的一侧设置有收集壳,所述挤压板和收集壳之间固定有分隔板,所述分隔板上开设有若干个用于连通收集壳、挤压板的通口,且在挤压板、刮板的两侧固定有侧护板,侧护板和收集壳上均安装有移动轮。

[0009] 作为本技术方案的进一步改进,所述刮条远离较杆和刮条铰接一端的侧壁上固定

有滑销,且在挤压板两侧的侧护板上开设有侧滑槽,滑销滑动设置在侧滑槽中。

[0010] 作为本技术方案的进一步改进,所述刷条远离粉碎块的一侧固定有向下延伸的刷内板,在刷条靠近粉碎块一侧的底部固定有刷外板,所述刷条的底部不和挤压板接触,当刷条向着粉碎块底部移动时,刷内板的一端和挤压板接触,当刷条从粉碎块的底部向着一侧移动时,刷外板的一端和挤压板接触。

[0011] 作为本技术方案的进一步改进,所述挤压板和刷板之间通过引导板进行连接,且所述引导板向上凸起,所述引导板将刷板收集到的残渣引导到挤压板上。

[0012] 作为本技术方案的进一步改进,所述挤压板上设置有U形架,所述往复结构包括两个带动盘,所述带动盘偏心安装在U形架上,且在所述U形架的一侧设置有驱动电机,所述驱动电机和带动盘之间通过皮带进行驱动连接。

[0013] 作为本技术方案的进一步改进,所述粉碎块的上侧左右对称固定有连动块,所述带动盘一侧靠近边缘的位置开设有带动槽,所述连动块的一端滑动设置在带动槽中,且当所述带动盘转动时,带动盘通过带动连动块将粉碎块带动上下移动。

[0014] 作为本技术方案的进一步改进,所述粉碎块的两侧对称安装有限位块,所述U形架的侧壁上开设有竖滑槽,所述限位块的一端滑动设置在竖滑槽中。

[0015] 本发明目的之二在于,提供了一种通过操作包括上述任意一项所述的工业废水处理用残渣清理粉碎系统对残渣进行粉碎的方法,包括如下方法步骤:

[0016] S1、装置在排完废水的废水池中移动,刷板对池底堆积的残渣进行刷蹭,使残渣被引导到挤压板中,往复结构带动粉碎块上下移动,在往复结构带动粉碎块移动的过程中,偏心转动产生震动,使收集机构在收集残渣时震动;

[0017] S2、下移的粉碎块将挤压板上的残渣挤压粉碎,当粉碎块下移时,刷条从粉碎块的底部移动到一侧,且在移动的过程中,将引导板上堆积的残渣引导到挤压板底部,当粉碎块上移时,刷条从粉碎块的一侧移动到粉碎块的底部,并在移动的过程中将粉碎块粉碎的残渣向收集壳中推动;

[0018] S3、残渣通过通口在收集壳中堆积,通过往复结构产生的震动,使残渣沉淀在底部,液体被震动在表面。

[0019] 与现有技术相比,本发明的有益效果:

[0020] 1、该工业废水处理用残渣清理粉碎系统及粉碎方法中,通过收集机构对废水池底部的残渣进行收集,使残渣被收集起来,并通过粉碎装置将残渣挤压粉碎,使残渣降低堆放的空间,方便残渣的堆放,减少工人倾倒残渣的次数,加快残渣清理的速度。

[0021] 2、该工业废水处理用残渣清理粉碎系统及粉碎方法中,在粉碎装置挤压残渣的过程中,往复结构产生震动,使收集机构在收集残渣的过程中对残渣进行震动,使硬化在废水池底部的残渣被震动碎裂,以此来方便残渣的收集,避免工人锤打残渣的麻烦,加快残渣收集的速度,同时通过往复结构的震动,使收集在收集壳中的残渣和液体分层,以此来方便残渣的收集,降低残渣收集的难度。

[0022] 3、该工业废水处理用残渣清理粉碎系统及粉碎方法中,在往复结构带动粉碎块对残渣挤压的过程中,刷条对挤压后的残渣以及未挤压的残渣进行输送,使粉碎块持续挤压残渣,加快残渣粉碎的速度,进而加快残渣清理的速度。

附图说明

- [0023] 图1为本发明的整体装置挤压残渣结构示意图；
- [0024] 图2为本发明的整体装置未挤压残渣结构示意图；
- [0025] 图3为本发明的整体装置剖视结构示意图；
- [0026] 图4为本发明的收集机构结构示意图；
- [0027] 图5为本发明的收集机构剖视结构示意图；
- [0028] 图6为本发明的粉碎装置结构示意图之一；
- [0029] 图7为本发明的粉碎装置结构示意图之二；
- [0030] 图8为本发明的粉碎装置部分结构示意图。
- [0031] 图中各个标号意义为：
- [0032] 1、收集机构；11、挤压板；111、侧滑槽；112、竖滑槽；12、刷板；13、收集壳；14、分隔板；15、安装架；16、通口；17、U形架；18、引导板；
- [0033] 2、粉碎装置；21、粉碎块；22、刷条；221、刷内板；222、引导槽；223、刷外板；23、铰杆；24、带动盘；25、驱动电机；26、带动槽；27、连动块；28、限位块；29、外延架；291、内刷板；
- [0034] 3、盖板。

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。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。

[0036] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”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设备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] 残渣硬化后在清理的时候，需要捶打再进行收集，增加工人清理的麻烦，而在收集的时候，成块状的残渣在堆积的过程中，会占用空间，进而增加工人倾倒残渣的次数，增加工人的工作量，为了解决残渣难清理以及残渣占用空间而增加工人倾倒残渣次数的问题，请参阅图1-图3所示，本实施例目的之一在于，提供了一种工业废水处理用残渣清理粉碎系统，包括收集机构1，收集机构1的上侧设置有粉碎装置2，收集机构1对废水池底沉淀的残渣进行收集，粉碎装置2对收集机构1收集到的残渣进行粉碎处理，粉碎装置2在对收集机构1中残渣粉碎的同时带动收集机构1进行震动，辅助收集机构1对残渣的收集和运送；

[0039] 为了使收集机构1便于收集残渣以及粉碎装置2便于将残渣粉碎，参考图4-图8，收集机构1包括挤压板11以及设置在挤压板11一端的刷板12，收集机构1在移动时，通过刷板12将池底残渣刮到挤压板11上，挤压板11远离刷板12的一侧设置有收集壳13，挤压板11和收集壳13之间固定有分隔板14，分隔板14上开设有若干个用于连通收集壳13、挤压板11的通口16，且在挤压板11、刷板12的两侧固定有侧护板，侧护板和收集壳13上均安装有移动

轮,在需要清理废水池中残渣时,将装置放到排放完液体的废水池中,工人推动装置在废水池中移动,刮板12对废水池中的残渣进行刮蹭,并将刮蹭到的残渣向上引导,使残渣落在挤压板11上,使粉碎装置2便于将残渣挤压粉碎。

[0040] 其中,为了使粉碎装置2将挤压板11上的残渣挤压粉碎,在粉碎装置2包括设置在挤压板11上侧的粉碎块21,粉碎块21的上侧设置有往复结构,往复结构带动粉碎块21上下移动,使粉碎块21对挤压板11上的残渣进行挤压,使成块的残渣被挤压粉碎,其中,往复结构为了完成对粉碎块21的上下带动,对往复结构进行细化,往复结构包括两个带动盘24,带动盘24的侧边和粉碎块21的上侧壁接触,且在挤压板11上设置有U形架17,带动盘24通过转动杆偏心安装在U形架17上,且在U形架17的一侧设置有驱动电机25,驱动电机25和带动盘24之间通过皮带进行驱动连接,为了使驱动电机25被稳定的安装,在收集壳13的上侧安装有安装架15,并将驱动电机25安装在安装架15上,当驱动电机25的转轴转动转动杆旋转时,转动杆带动带动盘24进行旋转,使带动盘24挤压粉碎块21下移。

[0041] 而为了使粉碎块21可以跟随带动盘24进行上移,在粉碎块21的上侧左右对称固定有连动块27,并在带动盘24一侧靠近边缘的位置开设有带动槽26,连动块27的一端滑动设置在带动槽26中,且当带动盘24转动时,带动盘24通过带动连动块27将粉碎块21带动向上移动,如此使粉碎块21在挤压板11的上侧实现上下移动的效果,使粉碎块21对挤压板11进行反复冲击,使在挤压板11上的残渣被挤压粉碎。

[0042] 考虑到若单靠连动块27和带动槽26之间的连接,来使粉碎块21进行上下移动,是无法保证粉碎块21稳定移动的,而为了确保粉碎块21的稳定移动,在粉碎块21的两侧对称安装有限位块28,并在U形架17的侧壁上开设有和限位块28相适配的竖滑槽112,限位块28的一端滑动设置在竖滑槽112中,通过竖滑槽112对限位块28位置的限制,使粉碎块21被限制在U形架17的内部进行稳定的移动,确保粉碎块21使用的稳定性。

[0043] 在粉碎块21挤压挤压板11上的残渣时,若没有机构对挤压后的残渣进行推动,使残渣进入到收集壳13中,则会使挤压板11上逐渐堆积残渣,如此不仅会影响粉碎装置2对残渣的粉碎的效果,同时也会影响收集机构1对残渣的收集效果,而为了解决此类问题,在粉碎块21的一侧设置有送料机构,送料机构在往复移动时对挤压板11表面被挤压的残渣进行刮蹭输送,使被粉碎块21挤压后的残渣被送料机构推向靠近收集壳13的位置,使残渣通过通口16进入到收集壳13中聚集堆积,同时送料机构将挤压板11上的残渣引导到粉碎块21的底部,以便于粉碎块21在下次冲压残渣。

[0044] 其中,送料机构包括设置在粉碎块21一侧的刮条22,且刮条22的两端和粉碎块21的两侧之间通过铰杆23铰接连接,当粉碎块21被往复结构带动上移时,刮条22从粉碎块21的一侧移动到粉碎块21的底部,当粉碎块21下移时,刮条22从粉碎块21的底部移动到粉碎块21的一侧,且在刮条22被铰杆23带动向着粉碎块21的底部移动时,刮条22靠近粉碎块21的一侧对挤压板11上被挤压粉碎的残渣进行推动,使残渣被推到靠近收集壳13的一侧,使残渣通过通口16进入到收集壳13中堆积,当刮条22从粉碎块21的底部向侧边移动的过程中,铰杆23推动刮条22向着靠近刮板12的方向移动,使刮板12引导上来的残渣被刮条22铲起并引导到粉碎块21的底部,使残渣对粉碎块21的底部进行补充,而为了使刮条22便于引导掺杂,在刮条22的上侧开设有引导槽222对残渣进行引导。

[0045] 而在刮条22在挤压板11上往复移动时,需要保证刮条22在挤压板11上的稳定移

动,故在刷条22远离铰杆23和刷条22铰接一端的侧壁上固定有滑销,且在挤压板11两侧的侧护板上开设有侧滑槽111,滑销滑动设置在侧滑槽111中,当粉碎块21上移时,铰杆23拉动刷条22的一侧向上翘起,使刷条22的另一侧贴近挤压板11,以此来方便刷条22对挤压板11表面被挤压后的残渣的刷蹭,而当粉碎块21下移时,铰杆23将刷条22靠近粉碎块21的一侧向下挤压,使刷条22的上侧倾斜设置,当刷条22接触到刷板12引导上来的残渣时,将残渣向粉碎块21的底部引导,使粉碎块21底部的残渣得到补充。

[0046] 为了加强刷条22对残渣刷蹭的效果,在刷条22远离粉碎块21的一侧固定有向下延伸的刷内板221,在刷条22靠近粉碎块21一侧的底部固定有刷外板223,刷条22的底部不和挤压板11接触,当刷条22向着粉碎块21底部移动时,刷内板221的一端和挤压板11接触,使刷内板221对挤压板11上的残渣进行刷蹭,提高刷条22运输残渣的效果,当刷条22从粉碎块21的底部向着另一侧移动时,刷外板223的一端和挤压板11接触,刷外板223对刷条22一端倾斜的角度进行限制,避免刷条22倾斜角度过大而影响刷条22对刷板12运输上来的残渣的输送引导。

[0047] 而为了加强刷条22对残渣输送的效果,在挤压板11和刷板12之间通过引导板18进行连接,且引导板18向上凸起,引导板18将刷板12收集到的残渣引导到挤压板11上,避免了残渣再通过刷板12离开装置的情况发生,同时在粉碎块21的上侧安装有向外延伸的外延架29,并在外延架29的一端铰接有内刷板291,同时内刷板291和外延架29之间连接的位置设置有扭力弹簧,扭力弹簧将内刷板291调动竖直向下设置,当粉碎块21下移时,会带动内刷板291下移,使内刷板291的一端和引导板18接触,随着内刷板291的不断下移,内刷板291的一端沿着引导板18的弧形进行转动,使内刷板291将引导板18处堆积的残渣向着靠近粉碎块21的方向拨动,使粉碎块21的底部获得残渣的补充,以此来方便装置对残渣的不断挤压粉碎。

[0048] 同时带动盘24为偏心安装,在往复结构工作的时候,会产生偏心震动,而偏心震动会带动收集机构1进行震动,在刷板12铲残渣时,刷板12对残渣进行震动,使硬化在一起的残渣被震动碎裂开来,免去了人工破碎残渣的麻烦,同时收集在收集壳13中的残渣在经过震动时,残渣中的液体和固体开始分层,使固定堆积在收集壳13的底部,液体在上面,以此来方便残渣后期的收集。

[0049] 同时为了方便对收集壳13中的残渣进行收集,将收集壳13的上侧设置为打开状态,并在收集壳13上滑动设置盖板3对收集壳13进行遮盖。

[0050] 本发明目的之二在于,提供了一种通过操作包括上述任意一项的工业废水处理用残渣清理粉碎系统对残渣进行粉碎的方法,包括如下方法步骤:

[0051] S1、装置在排完废水的废水池中移动,刷板12对池底堆积的残渣进行刷蹭,使残渣被引导到挤压板11中,往复结构带动粉碎块21上下移动,在往复结构带动粉碎块21移动的过程中,偏心转动产生震动,使收集机构1在收集残渣时震动;

[0052] S2、下移的粉碎块21将挤压板11上的残渣挤压粉碎,当粉碎块21下移时,刷条22从粉碎块21的底部移动到一侧,且在移动的过程中,将引导板18上堆积的残渣引导到挤压板11底部,当粉碎块21上移时,刷条22从粉碎块21的一侧移动到粉碎块21的底部,并在移动的过程中将粉碎块21粉碎的残渣向收集壳13中推动;

[0053] S3、残渣通过通口16在收集壳13中堆积,通过往复结构产生的震动,使残渣沉淀在

底部,液体被震动在表面。

[0054] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。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仅为本发明的优选例,并不用来限制本发明,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。

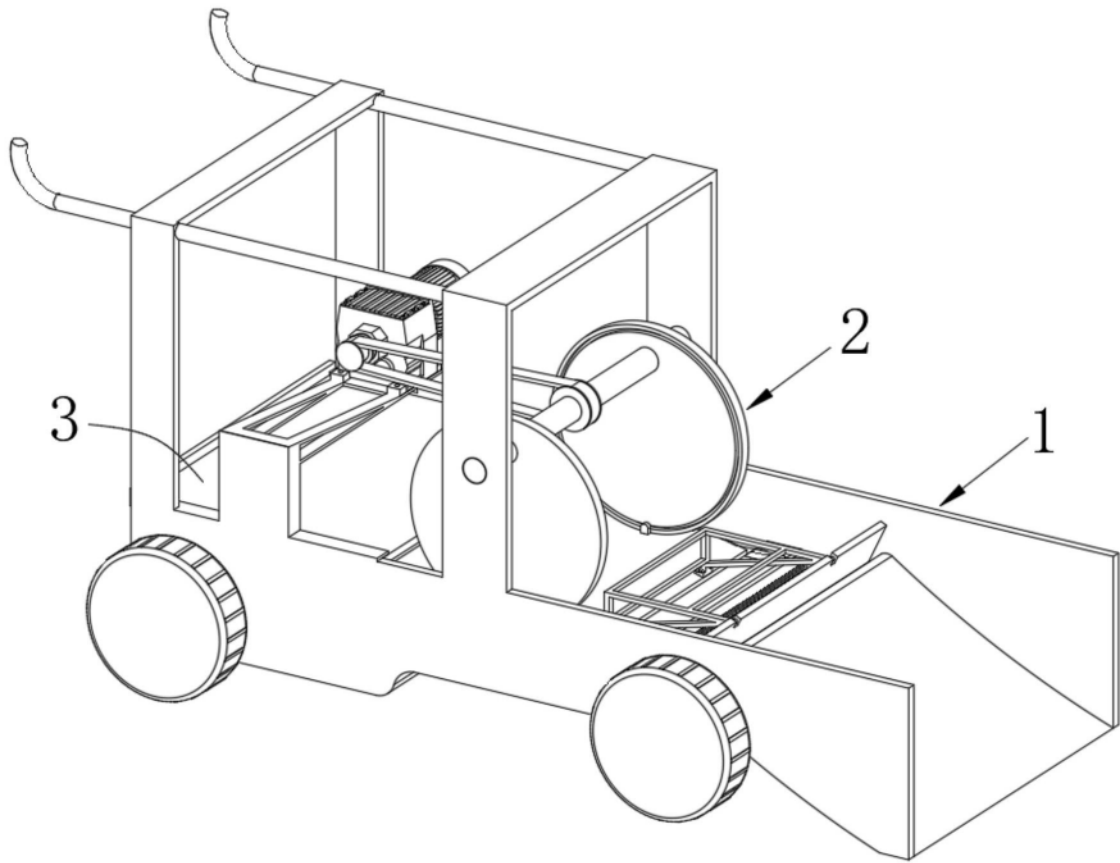


图1

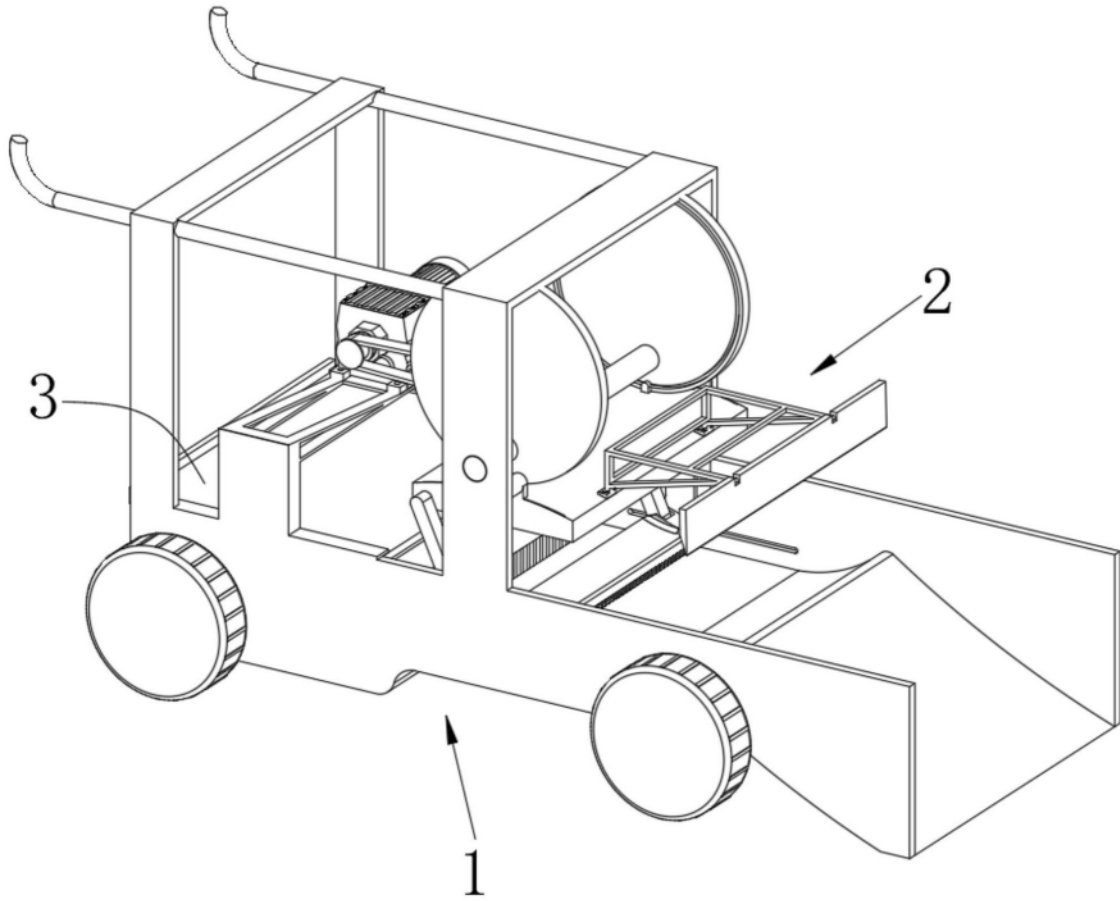


图2

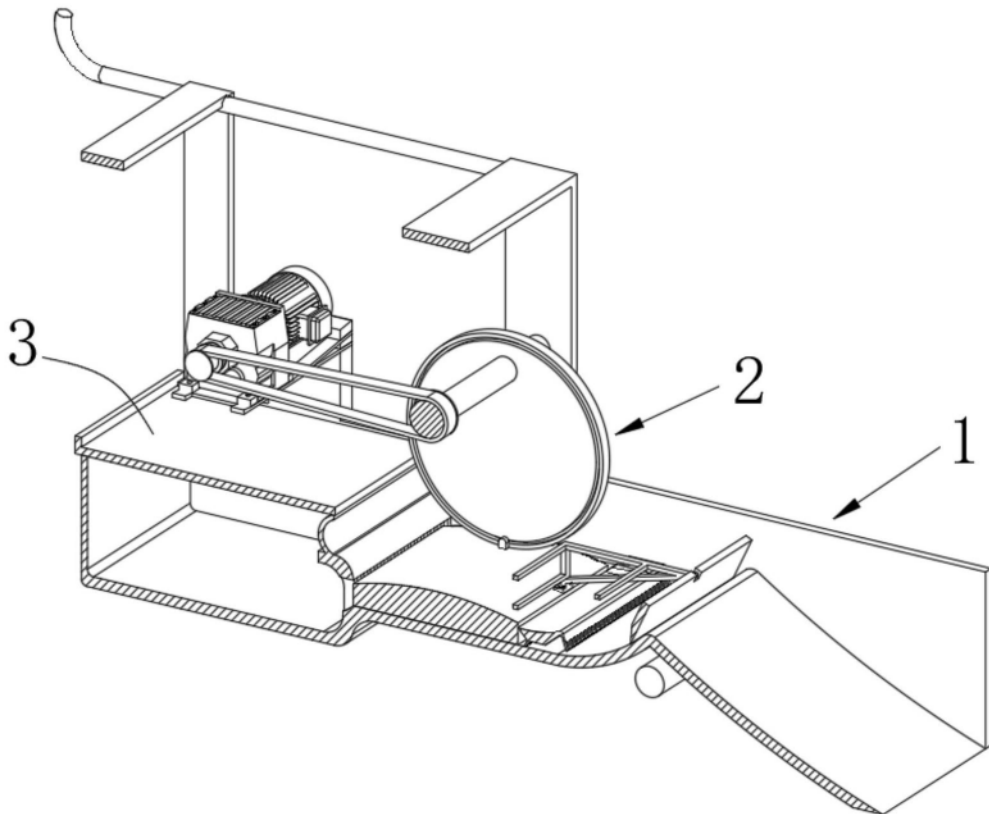


图3

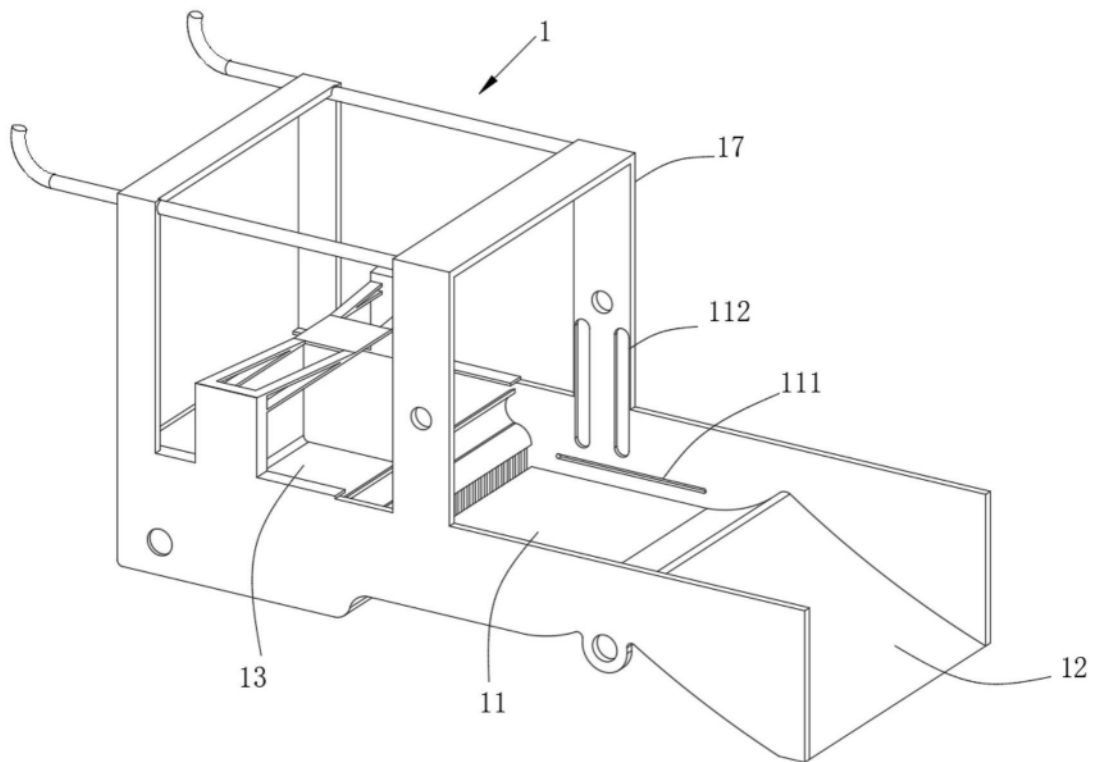


图4

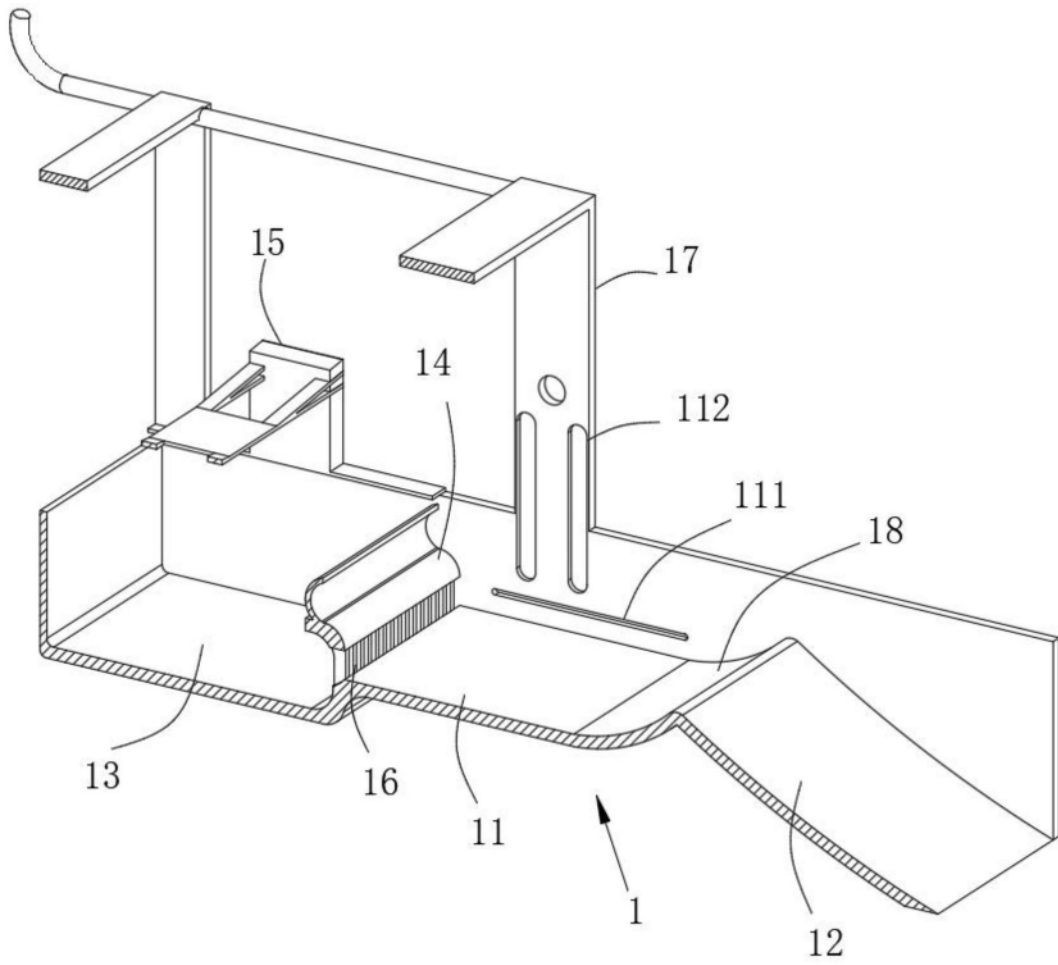


图5

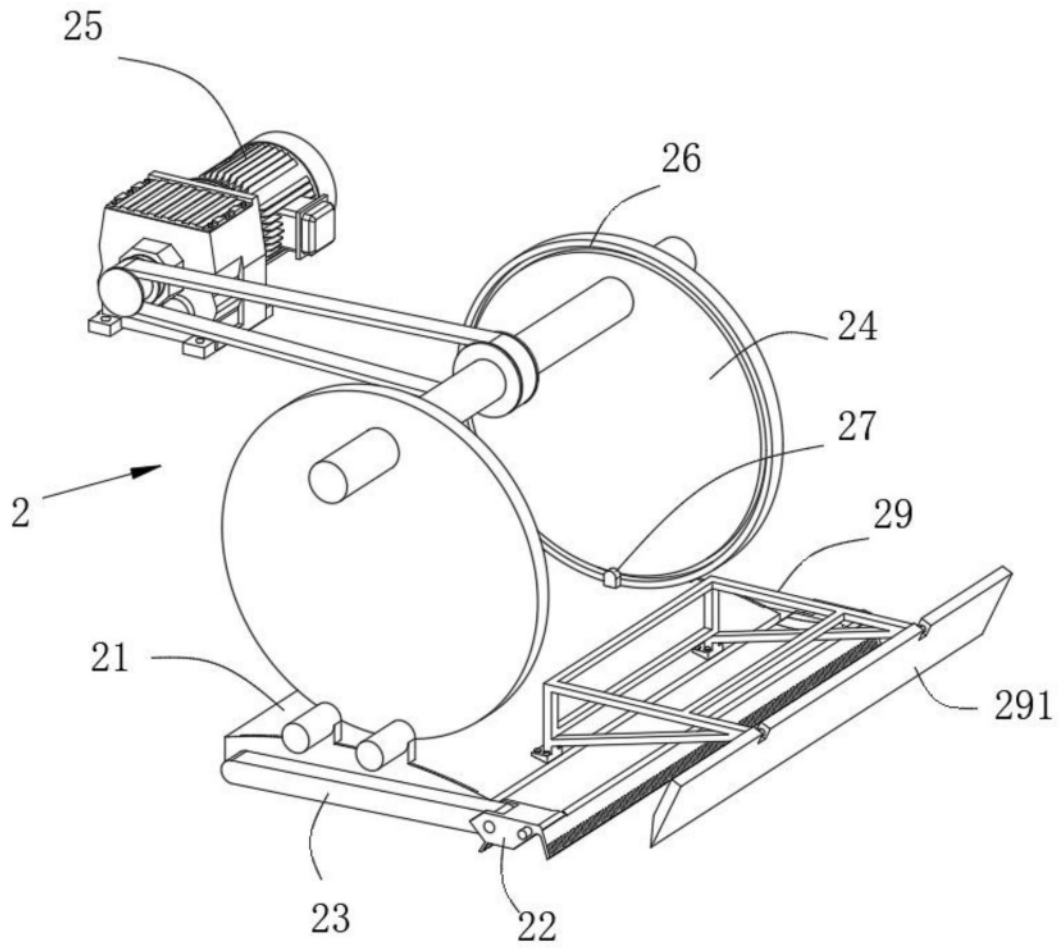


图6

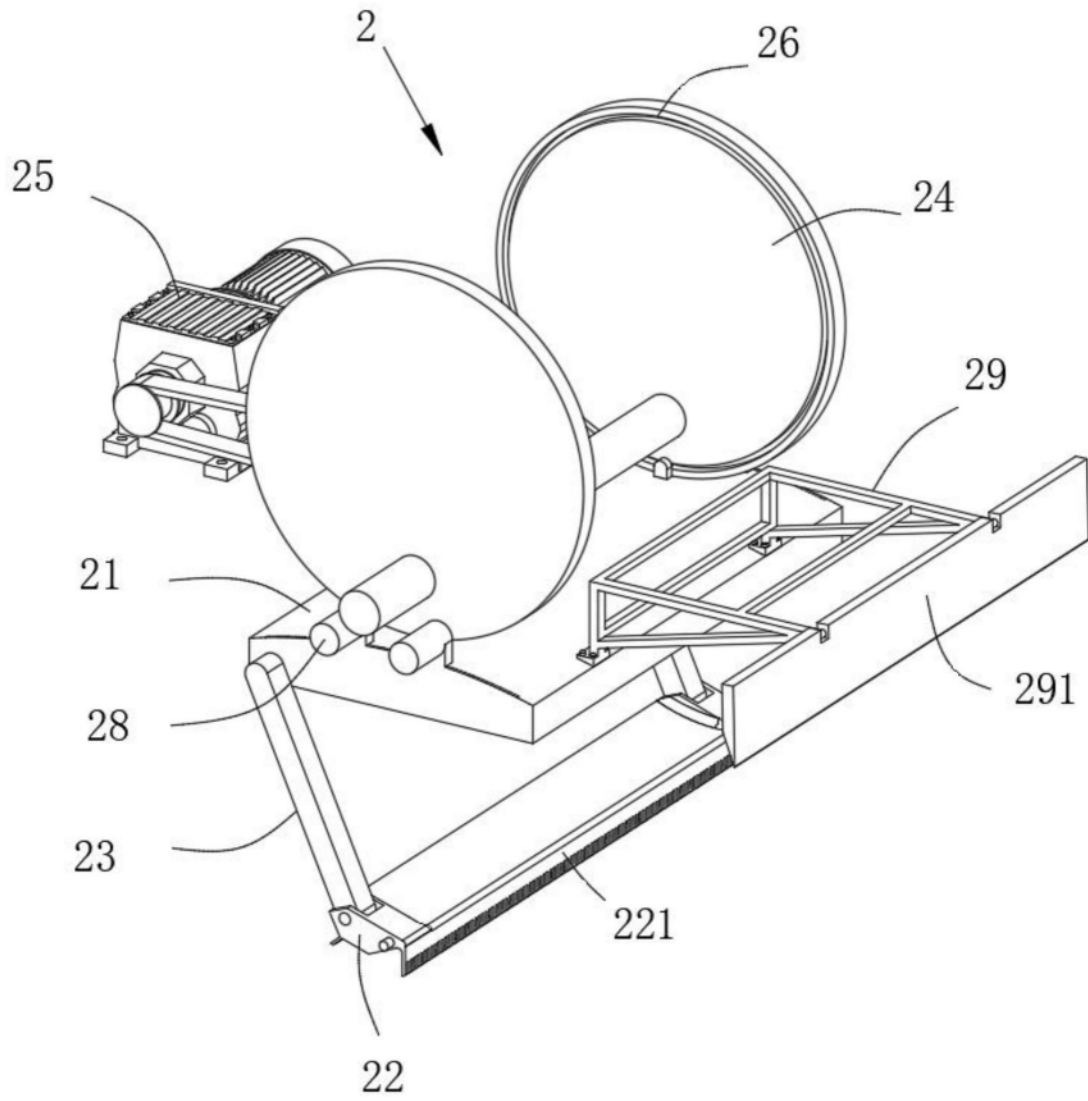


图7

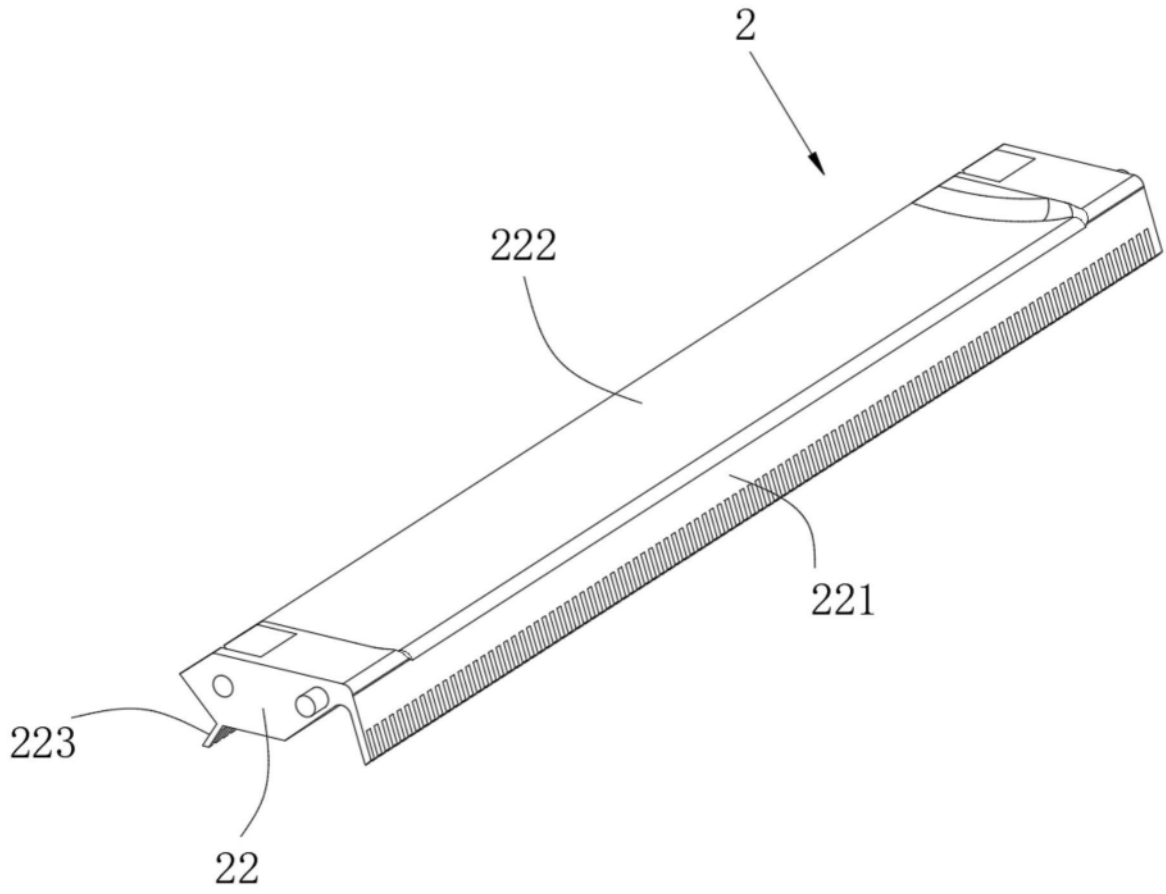


图8