



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115608621 A

(43) 申请公布日 2023. 01. 17

(21) 申请号 202211636162.5

B07B 7/083 (2006.01)

(22) 申请日 2022.12.20

B07B 11/06 (2006.01)

(71) 申请人 河南双优饲料有限公司

地址 453500 河南省新乡市平原示范区桥
北乡马井村

(72) 发明人 刘英杰 张清锋 张月娥 李建西
杜晶晶 陈晓君 赵娜 刘潇潇
柴丹丹 魏唯 孟园园 吴显超

(74) 专利代理机构 郑州知倍通知识产权代理事
务所(普通合伙) 41191

专利代理师 陈佳丽

(51) Int. Cl.

B07B 15/00 (2006.01)

B07B 13/00 (2006.01)

B03C 1/10 (2006.01)

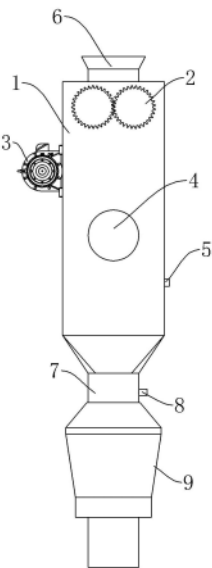
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种谷物饲料除杂装置

(57) 摘要

本发明涉及除杂领域,具体涉及一种谷物饲料除杂装置。其包括机架,机架上设置有壳体,壳体内部设置有第一清理机构和第二清理机构,第一清理机构用于对物料中的纤维杂质进行清除,第二清理机构位于第一清理机构的下方,第二清理机构用于对物料中的铁质杂质进行清除;第二清理机构的下方设置有第三清理机构,第三清理机构包括转筒和第一引风管,第三清理机构用于对物料中的石块类杂质进行清除。本发明通过设置第一清理机构、第二清理机构以及第三清理机构,能够对物料中不同种类的杂质进行清除,同时第三清理机构采用转筒和风力的配合,振动小,噪音低,且装置结构紧凑合理,占地面积小,实用性强。



1. 一种谷物饲料除杂装置,其特征在于:包括机架,机架上设置有壳体,壳体内部设置有第一清理机构和第二清理机构,第一清理机构用于对物料中的纤维杂质进行清除,第二清理机构位于第一清理机构的下方,第二清理机构用于对物料中的铁质杂质进行清除;第二清理机构的下方设置有第三清理机构,第三清理机构用于对物料中的石块类杂质进行清除;

第三清理机构包括转筒和第一引风管,转筒包括筒体、第一挡板、第二挡板、第三挡板以及出料管;壳体下端具有落料口,筒体与落料口连接且能够绕竖直轴线转动,第一挡板竖直设置于筒体的内壁,第一挡板有多个且沿圆周方向均布,第二挡板和第三挡板水平设置于第一挡板的同一侧,第三挡板间隔设置在第二挡板的下方,出料管连接在筒体的底部中心,出料管的外周壁与转筒的下端内壁限定出石块储存仓;

第一引风管下端位于筒体内部、上端与外界连通,第一引风管上端连接有第一风机,第一引风管上套设有导流板,导流板位于筒体内部且用于将物料引导至筒体的内壁,第一引风管位于导流板下方的一段以及筒体的侧壁均设置有若干风孔,转筒具有第一预设转速和第二预设转速,第一预设转速大于第二预设转速,工作时第一引风管从转筒内部向外抽风,且转筒先以第一预设转速转动预设时间,然后切换至第二转速转动,且相对于转筒的转动方向第二挡板和第三挡板在前、第一挡板在后。

2. 根据权利要求1所述的一种谷物饲料除杂装置,其特征在于:转筒由第一驱动机构带动转动,第一驱动机构为带传动机构。

3. 根据权利要求1所述的一种谷物饲料除杂装置,其特征在于:第一清理机构包括两个转动辊,两个转动辊平行间隔设置且沿前后方向水平延伸,工作时两个转动辊同步反向转动,每个转动辊的外周壁均设置有若干钩挂杆,钩挂杆沿转动辊的圆周方向均布有多列,每一列有多个,壳体的上具有进料口,进料口与转动辊对应。

4. 根据权利要求3所述的一种谷物饲料除杂装置,其特征在于:第二清理机构包括吸附辊和永磁铁,吸附辊沿前后方向水平安装于壳体内部且能够转动,永磁铁安装于壳体且同轴设置于吸附辊的内部,永磁铁的一侧具有前后贯通的缺口,壳体内部设置有铁杂质储存仓,铁杂质储存仓的入口与永磁铁的缺口处对应。

5. 根据权利要求4所述的一种谷物饲料除杂装置,其特征在于:壳体的侧壁设置有连通其内部的第二引风管,第二引风管位于吸附辊的下方且位于铁杂质储存仓的对侧,第二引风管上连接有第二风机。

6. 根据权利要求5所述的一种谷物饲料除杂装置,其特征在于:壳体的内部还设置有向下倾斜的第四挡板,第四挡板有多个且上下间隔交错设置。

7. 根据权利要求4所述的一种谷物饲料除杂装置,其特征在于:壳体的外侧设置有第二电机,第二电机上设置有主动带轮,两个转动辊的一端均设置有齿轮且两个齿轮外啮合,其中一个转动辊上设置有第一从动带轮,主动带轮和第一从动带轮之间套设有第一传动带;吸附辊的一端设置有第二从动带轮,主动带轮和第二从动带轮之间套设有第二传动带。

一种谷物饲料除杂装置

技术领域

[0001] 本发明涉及除杂领域，具体涉及一种谷物饲料除杂装置。

背景技术

[0002] 生产中通常会使用除杂装置对固体原料中的固体杂质进行清理，以便于后续的加工。谷物饲料在原料采收阶段不可避免的会混入大量的杂质，因此需要对谷物饲料进行除杂。相关技术中的谷物除杂机很难针对多种类型的杂质进行处理，例如授权公告号为CN 215843579 U的中国专利文献就公开了一种饲料原料筛选清理装置，该装置通过设置更换机构和磁铁实现对饲料中的编织袋残渣以及铁钉等杂质的清除，但是该装置无法对石块类杂质进行清除，进而清理能力有限。而现阶段针对石块类杂质常采用比重去石机进行处理，比重去石机采用振动原理去石，振动大、噪声大，同时比重去石机仅针对石块或金属、土块类等杂质，清理功能单一，而且设备庞大，经济性差。

发明内容

[0003] 根据现有技术的不足之处，本发明提出了一种谷物饲料除杂装置，该除杂装置能够除去谷物饲料中的多种杂质，且设备体积小、结构紧凑，振动小、噪声低。

[0004] 本发明的一种谷物饲料除杂装置采用如下技术方案：包括机架，机架上设置有壳体，壳体内部设置有第一清理机构和第二清理机构，第一清理机构用于对物料中的纤维杂质进行清除，第二清理机构位于第一清理机构的下方，第二清理机构用于对物料中的铁质杂质进行清除；第二清理机构的下方设置有第三清理机构，第三清理机构用于对物料中的石块类杂质进行清除；

第三清理机构包括转筒和第一引风管，转筒包括筒体、第一挡板、第二挡板、第三挡板以及出料管；壳体下端具有落料口，筒体与落料口连接且能够绕竖直轴线转动，第一挡板竖直设置于筒体的内壁，第一挡板有多个且沿圆周方向均布，第二挡板和第三挡板水平设置于第一挡板的同一侧，第三挡板间隔设置在第二挡板的下方，出料管连接在筒体的底部中心，出料管的外周壁与转筒的下端内壁限定出石块储存仓；

第一引风管下端位于筒体内部、上端与外界连通，第一引风管上端连接有第一风机，第一引风管上套设有导流板，导流板位于筒体内部且用于将物料引导至筒体的内壁，第一引风管位于导流板下方的一段以及筒体的侧壁均设置有若干风孔，转筒具有第一预设转速和第二预设转速，第一预设转速大于第二预设转速，工作时第一引风管从转筒内部向外抽风，且转筒先以第一预设转速转动预设时间，然后切换至第二转速转动，且相对于转筒的转动方向第二挡板和第三挡板在前、第一挡板在后。

[0005] 可选地，转筒由第一驱动机构带动转动，第一驱动机构为带传动机构。

[0006] 可选地，第一清理机构包括两个转动辊，两个转动辊平行间隔设置且沿前后方向水平延伸，工作时两个转动辊同步反向转动，每个转动辊的外周壁均设置有若干钩挂杆，钩挂杆沿转动辊的圆周方向均布有多列，每一列有多个，壳体的上具有进料口，进料口与转动

辊对应。

[0007] 可选地,第二清理机构包括吸附辊和永磁铁,吸附辊沿前后方向水平安装于壳体内部且能够转动,永磁铁安装于壳体且同轴设置于吸附辊的内部,永磁铁的一侧具有前后贯通的缺口,壳体内部设置有铁杂质储存仓,铁杂质储存仓的入口与永磁铁的缺口处对应。

[0008] 可选地,壳体的侧壁设置有连通其内部的第二引风管,第二引风管位于吸附辊的下方且位于铁杂质储存仓的对侧,第二引风管上连接有第二风机。

[0009] 可选地,壳体的内部还设置有向下倾斜的第四挡板,第四挡板有多个且上下间隔交错设置。

[0010] 可选地,壳体的外侧设置有第二电机,第二电机上设置有主动带轮,两个转动辊的一端均设置有齿轮且两个齿轮外啮合,其中一个转动辊上设置有第一从动带轮,主动带轮和第一从动带轮之间套设有第一传动带;吸附辊的一端设置有第二从动带轮,主动带轮和第二从动带轮之间套设有第二传动带。

[0011] 本发明的有益效果是:本发明的一种谷物饲料除杂装置中设置了第一清理机构、第二清理机构以及第三清理机构,能够对物料中的纤维杂质、铁质杂质以及石块等不同种类的杂质进行清除,除杂效果好,实用性高。同时第三清理机构采用转筒和风力的配合,振动小,噪音低,装置结构紧凑合理,占地面积小,经济性好,实用性进一步提高。

附图说明

[0012] 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,下面将对实施例或现有技术描述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的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图,本领域技术人员应该理解,这些附图未必是按比例绘制的。

[0013] 图1为本发明一种谷物饲料除杂装置的整体结构示意图;

图2为图1的左视图;

图3为图2中A-A剖视图;

图4为本发明中转筒的剖视图;

图5为本发明中转筒的立体图。

[0014] 图中:1、壳体;2、齿轮;3、第二电机;4、第二从动带轮;5、第二引风管;6、进料口;7、落料口;8、第一引风管;81、导流板;9、转筒;91、第一挡板;92、第二挡板;93、第三挡板;94、石块储存仓;95、出料管;96、筒体;961、第一跑带位;962、第二跑带位;963、筒上盖;10、转动辊;11、第四挡板;12、吸附辊;13、永磁铁;14、铁杂质储存仓。

具体实施方式

[0015] 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的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。

[0016] 如图1至图5所示,本发明的一种谷物饲料除杂装置包括机架(图中未示出),机架上设置有壳体1,壳体1内部设置有第一清理机构和第二清理机构,第一清理机构用于对物

料中的纤维杂质进行清除,第二清理机构位于第一清理机构的下方,第二清理机构用于对物料中的铁质杂质进行清除;第二清理机构的下方设置有第三清理机构,第三清理机构用于对物料中的石块类杂质进行清除。

[0017] 第三清理机构包括转筒9和第一引风管8,转筒9包括筒体96、第一挡板91、第二挡板92、第三挡板93以及出料管95;壳体1下端具有落料口7,筒体96与落料口7连接且能够绕竖直轴线转动,第一挡板91竖直设置于筒体96的内壁,第一挡板91有多个且沿圆周方向均布,第二挡板92和第三挡板93水平设置于第一挡板91的同一侧,第三挡板93间隔设置在第二挡板92的下方,出料管95连接在筒体96的底部中心,出料管95的外周壁与转筒9的下端内壁限定出石块储存仓94。

[0018] 第一引风管8下端位于筒体96内部、上端与外界连通,第一引风管8上端连接有第一风机,第一引风管8上套设有导流板81,导流板81位于筒体96内部且用于将物料引导至筒体96的内壁,第一引风管8位于导流板81下方的一段设置有均匀的风孔,筒体96的侧壁同样设置有均匀的风孔,需要说明的,第一引风管8和转筒9的风孔仅可通风,转筒9具有第一预设转速和第二预设转速,第一预设转速大于第二预设转速,工作时第一引风管8从转筒9内部向外抽风,且转筒9先以第一预设转速转动预设时间,然后切换至第二转速转动,且相对于转筒9的转动方向第二挡板92和第三挡板93在前、第一挡板91在后。物料从第二清理机构进入转筒9,转筒9以第一预设转速高速转动,转筒9转动时物料在离心力的作用下向转筒9的内壁运动且在第二挡板92和第三挡板93处堆积,预设时间后,转筒9切换为第二预设速度低速转动,物料依靠自身惯性相对第二挡板92和第三挡板93向前移动并下落,同时由于转筒9的转速降低,物料的转速也逐渐降低,物料受到的离心力减小,风力克服物料的离心力使谷物向转筒9的中心移动,并最终物料通过出料管95流出,但此时由于石块杂质的质量相对谷物较大,风力无法克服石块的离心力,所以石块将沿转筒9的内壁下滑并落入石块储存仓94储存。本发明通过设置第一清理机构、第二清理机构以及第三清理机构,能够对物料中不同种类的杂质进行清除,同时第三清理机构采用转筒9和风力的配合,振动小,噪音低,且装置结构紧凑合理,占地面积小,实用性强。

[0019] 进一步的,转筒9由第一驱动机构带动转动,第一驱动机构为带传动机构。具体的说,筒体96上具有第一跑带位961和第二跑带位962,第一跑带位961处和第二跑带位962处安装有第一同步带轮,机架上设置有第一电机,第一电机的输出轴安装有第二同步带轮,第一同步带轮和第二同步带轮上绕设有跑带,第一电机通过跑带带动转筒9转动,通过控制第一电机的转速使得转筒9具有第一预设转速以及第二预设转速。为以便于更好的落料,筒体96的中部主体为倒锥形结构,第一跑带位961中部主体的上端,第二跑带位962位于中部主体的下端,第一跑带位961和第二跑带位962为圆柱形,第一跑带位961的上端为筒上盖963,筒上盖963为正锥形结构且与壳体1的落料口7转动连接。

[0020] 在进一步的实施例中,第一清理机构包括两个转动辊10,两个转动辊10平行间隔设置且沿前后方向水平延伸,两个转动辊10均可转动且工作时转动方向相反,每个转动辊10的外周壁均设置有若干钩挂杆,钩挂杆沿转动辊10的圆周方向均布有多列,每一列有多个,壳体1的上具有进料口6,进料口6与转动辊10对应。物料投入壳体1后,两个转动辊10反向转动,钩挂杆将物料内的纤维状杂质(例如编织袋纤维、绳子、干草类等杂质)钩挂,避免纤维状杂质随物料向下流动。

[0021] 在进一步的实施例中,第二清理机构包括吸附辊12和永磁铁13,吸附辊12沿前后方向水平安装于壳体1内部且能够转动,永磁铁13安装于壳体1且同轴设置于吸附辊12的内部,永磁铁13的一侧具有前后贯通的缺口,也就是永磁铁13的截面形状为C形,壳体1内部设置有铁杂质储存仓14,铁杂质储存仓14的入口与永磁铁13的缺口处对应。

[0022] 在进一步的实施例中,壳体1的侧壁设置有连通其内部的第二引风管5,第二引风管5位于吸附辊12的下方且位于铁杂质储存仓14的对侧,第二引风管5上连接有第二风机,第二风机能够制造负压将物料中的细小杂质吸出。

[0023] 在进一步的实施例中,壳体1的内部还设置有向下倾斜的第四挡板11,第四挡板11有多个且上下间隔交错设置,设置第四挡板11能够延长物料在壳体1内的停留时间,进一步提高除杂效果。

[0024] 进一步的,壳体1的外侧设置有第二电机3,第二电机3上设置有主动带轮,两个转动辊10的一端均设置有齿轮2且两个齿轮2外啮合,其中一个转动辊10上设置有第一从动带轮,主动带轮和第一从动带轮之间套设有第一传动带;吸附辊12的一端设置有第二从动带轮4,主动带轮和第二从动带轮4之间套设有第二传动带。使用时打开第二电机3,第二电机3通过第一传动带以及齿轮2带动两个转动辊10同步反向转动,第二电机3通过第二传动带带动吸附辊12转动。

[0025] 如图3、图4和图5所示,沿顺时针方向第二挡板92和第三挡板93位于第一挡板91的前侧(也就是图3和图4中的右侧)。工作时,启动第一电机、第二电机3、第一风机和第二风机,物料从进料口6投入壳体1,物料下落过程中首先经过转动辊10,转动辊10上的钩挂杆将物料中的编织袋残渣等长条状纤维钩挂,阻止纤维状杂质继续下落。随后物料下落时经过吸附辊12,在永磁铁13的作用下,铁质杂质吸附在吸附辊12的外表面并随吸附辊12转动,当铁质杂质随吸附辊12转动至永磁铁13的缺口位置时,引力消失,铁钉类杂质落入铁杂质储存仓14,物料继续下落,此时细小、轻质杂质被第二风机制造的负压吸出。

[0026] 物料继续向下,通过落料口7,再通过导流板81进入转筒9。在转筒9高速旋转时(第一预设速度)物料会紧贴第一挡板91且聚集在第二挡板92和第三挡板93处,当转筒9速度调整为低速时(第二预设速度),物料依靠自身惯性相对第二挡板92和第三挡板93移动至右侧(图3和图4中的右侧)并下落,同时由于物料的速度降低,风力克服物料的离心力使谷物向第一引风管8移动,并最终进出料管95排出,此时由于石块质量相对谷物较大,风力无法克服石块的离心力,所以石块将沿转筒9的内壁下滑,并最终落入石块储存仓94收集。

[0027] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

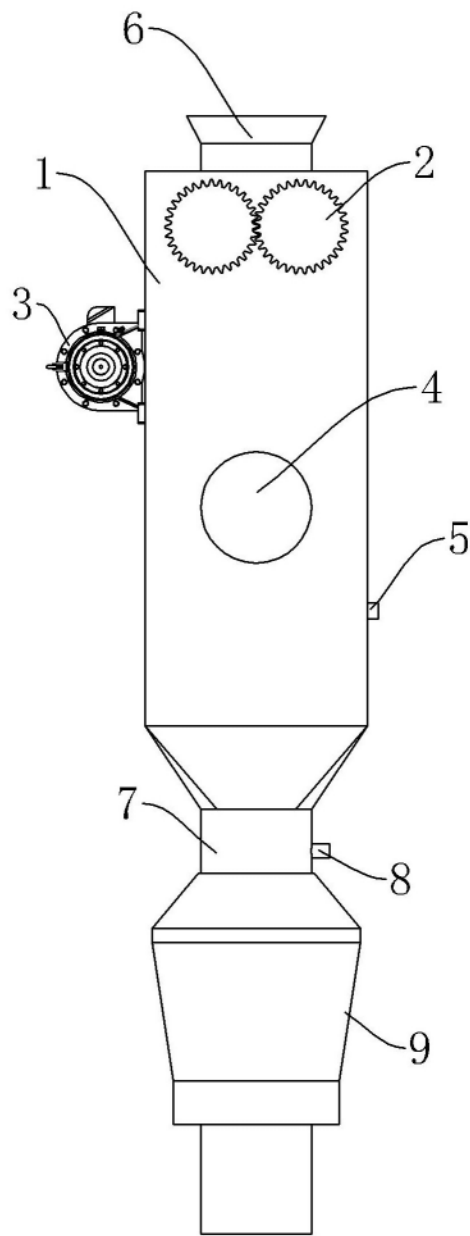


图1

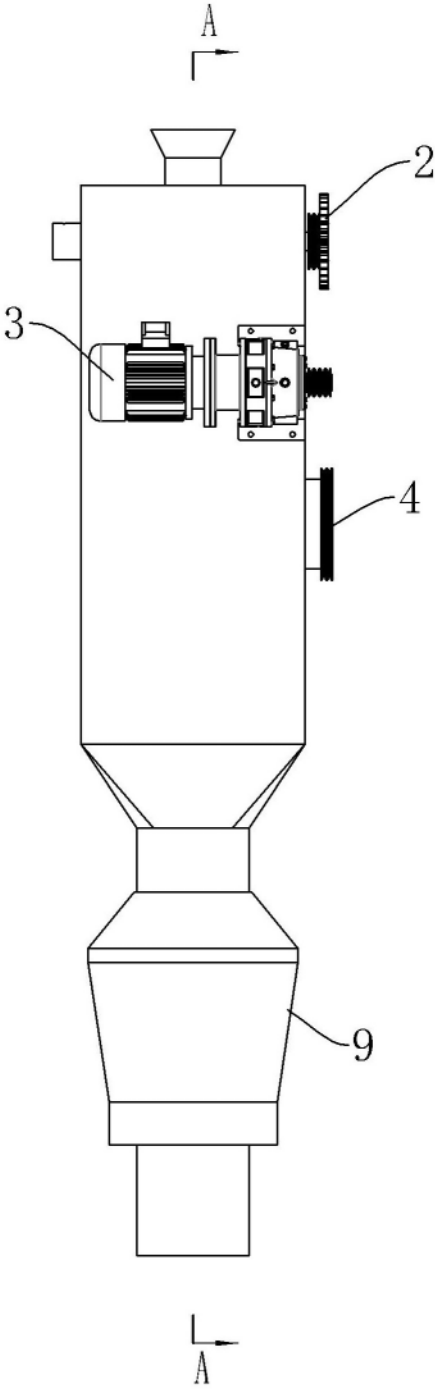


图2

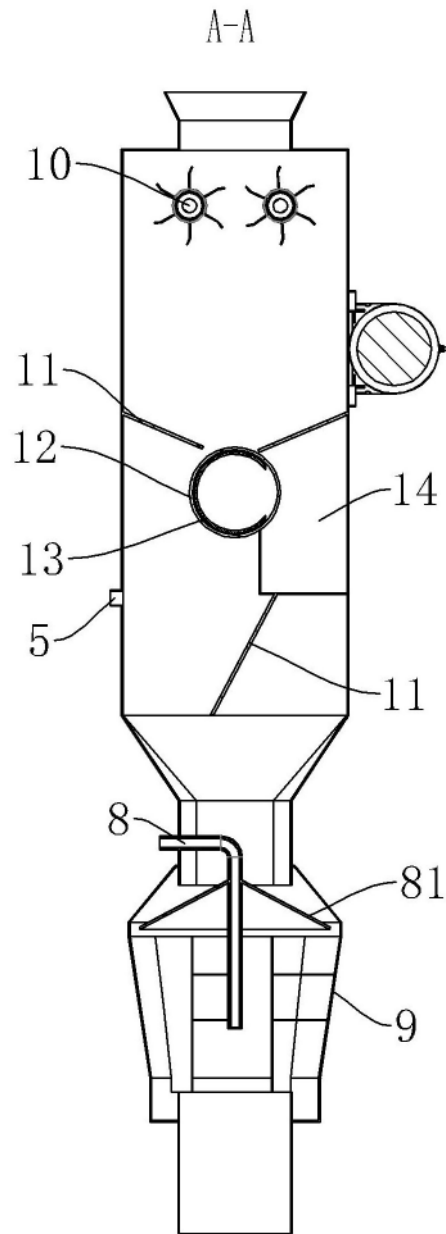


图3

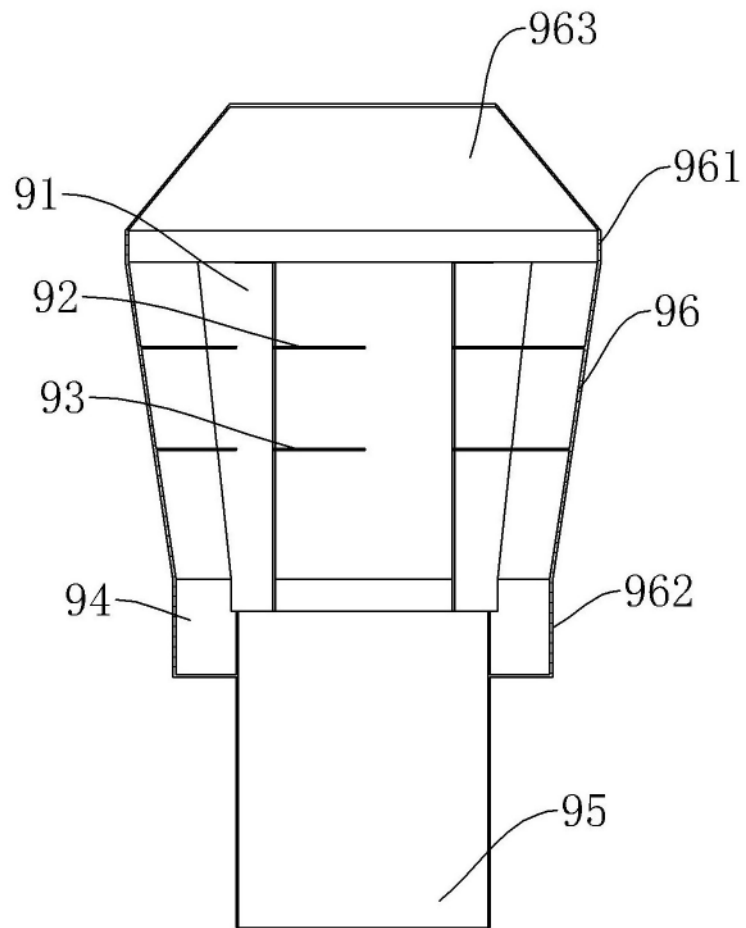


图4

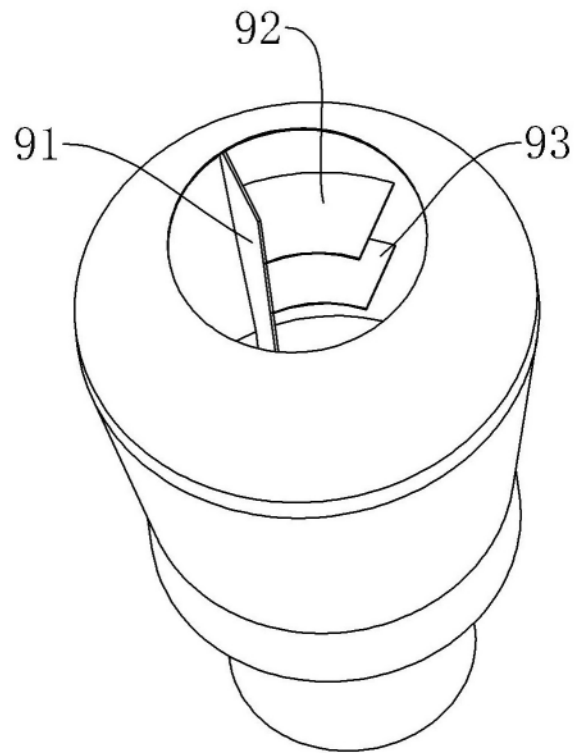


图5