



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221910973 U

(45) 授权公告日 2024. 10. 29

(21) 申请号 202323473079.3

(22) 申请日 2023.12.20

(73) 专利权人 湖北首兴机械有限公司

地址 434400 湖北省荆州市石首市东升镇
新建街101号

(72) 发明人 袁飞 孟秋琼 张先红 李必鹏

(74) 专利代理机构 荆州市亚德专利事务所(普
通合伙) 42216

专利代理师 乔士铖

(51) Int. Cl.

B23Q 11/00 (2006.01)

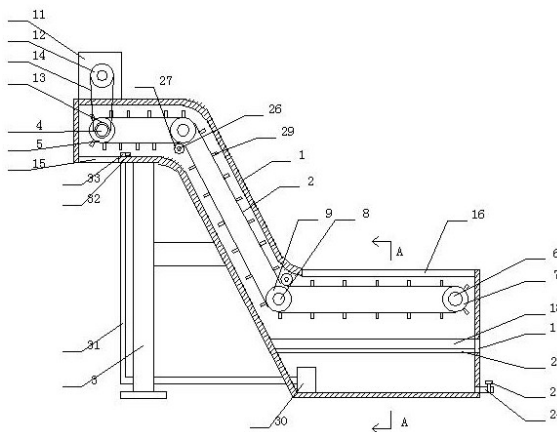
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种链板式排屑器

(57) 摘要

本实用新型涉及一种链板式排屑器,属车削排屑设备技术领域。壳体通过主动轴上固装有主动辊,壳体通过从动轴上固装有从动辊,主动辊和从动辊之间的壳体内壁上通过轴承间隔活动装有换向轴,换向轴上固装有换向辊,主动辊、从动辊和换向辊上装有链板,主动辊对应的壳体上方设置有驱动电机,驱动电机的传动轴上通过皮带和皮带轮配合与主动轴连接,从动辊下方的壳体内设置有过滤组件,换向辊对应的壳体上活动装有限位组件,过滤组件下方的壳体内装有反冲组件。该排屑器通过过滤组件对细小的碎金属废屑进行过滤,设计固定架、滑移框和筛框方便更换过滤筛,减小人工劳动量,提高清洁金属废屑的效率,解决了现有排屑器易卡屑影响正常排屑作业的问题。



1. 一种链板式排屑器,包括壳体(1)和链板(2),其特征在于:壳体(1)一端的内壁上通过轴承活动装有主动轴(4),主动轴(4)上固装有主动辊(5),壳体(1)另一端的内壁上通过轴承活动装有从动轴(6),从动轴(6)上固装有从动辊(7),主动辊(5)和从动辊(7)之间的壳体(1)内壁上通过轴承间隔活动装有多组换向轴(8),换向轴(8)上固装有换向辊(9),主动辊(5)、从动辊(7)和换向辊(9)上装有链板(2),主动辊(5)对应的壳体(1)上方设置有驱动电机(11),驱动电机(11)的传动轴上通过皮带和皮带轮配合与主动轴(4)连接,主动辊(5)对应的壳体(1)下方设置有出料口(15),从动辊(7)对应的壳体(1)上方设置有进料口(16),从动辊(7)下方的壳体(1)内设置有过滤组件,换向辊(9)对应的壳体(1)上活动装有限位组件,过滤组件下方的壳体(1)内装有反冲组件,反冲组件一端延伸至出料口(15)。

2. 根据权利要求1所述的一种链板式排屑器,其特征在于:所述的链板(2)上间隔均布设置有多组挡板(29)。

3. 根据权利要求1所述的一种链板式排屑器,其特征在于:所述的主动辊(5)、从动辊(7)和换向辊(9)两端圆周上分别设置有链齿(10),链齿(10)与链板(2)啮合连接。

4. 根据权利要求1所述的一种链板式排屑器,其特征在于:所述的限位组件包括限位杆(26)和限位轮(27),限位杆(26)两端分别通过轴承活动安装在壳体(1)内壁上,限位杆(26)上间隔设置有限位轮(27),限位轮(27)内侧设置有凸台(28)。

5. 根据权利要求1所述的一种链板式排屑器,其特征在于:所述的反冲组件包括水泵(30)、连接管(31)和喷嘴(32),水泵(30)的出水口装有连接管(31),连接管(31)一端延伸至出料口(15),延伸至出料口(15)的连接管(31)上装有横管(33),横管(33)上装有多组喷嘴(32)。

6. 根据权利要求1所述的一种链板式排屑器,其特征在于:所述的过滤组件包括固定架(18)、滑移框(19)、筛框(20)和过滤筛(21),筛框(20)底端装有过滤筛(21),筛框(20)顶端装有提拉带(22),筛框(20)下方设置有滑移框(19),滑移框(19)与过滤筛(21)配合套装,滑移框(19)对应的壳体(1)内壁上对称设置有固定架(18),固定架(18)上设置有滑槽,滑槽与滑移框(19)配合滑动插装连接,滑移框(19)一端设置有拉把(23)。

7. 根据权利要求1所述的一种链板式排屑器,其特征在于:所述的壳体(1)截面呈“厂”字形,壳体(1)一端的下方设置有支撑架(3)。

一种链板式排屑器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种链板式排屑器,属车削排屑设备技术领域。

背景技术

[0002] 在车削加工作业过程中,通过喷洒切削液对刀具进行冷却。车削加工产生的金属废屑和冷却作业后的切削液混杂在一起,为了从切削液中分离出金属废屑方便切削液的循环使用以及金属废屑的回收,所以常使用排屑器对金属废屑和切削液进行分离。常见排屑器为链板式,其整体分为三段,前端为水平段,中间为抬升段,后端为水平段,将混杂有金属废屑的切削液倒入至排屑器的前端水平段链板上,通过排屑器中间抬升段链板将切削液与金属废屑抬升,切削液会在自身重力作用下顺着链板缝隙滴落回前端水平段的水箱中,而金属废屑会在链板的挡板带动下抬升至后端水平段,并从后端水平段的出口排出,由此实现切削液与金属废屑的分离,这一过程中,一些细小的碎金属废屑难免会从链板缝隙处落入链板下方并在前端水平段的水箱的底部沉积起来,排屑器经过一段时间使用后,水箱底部堆积过多的金属废屑导致链板运转停滞,影响正常的排屑作业,另一方面,由于水箱为密封结构,后期清理水箱底部堆积的金属废屑时还需要将链板完全拆除后方能清理,不仅人工劳动量大、费时费力,还降低了正常排屑工作效率,因此,有必要对其进行改进。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于,提供一种人工劳动量小,方便清理金属废屑,以解决现有排屑器易卡屑影响正常排屑作业问题的链板式排屑器。

[0004] 本实用新型是通过如下的技术方案来实现上述目的的

[0005] 一种链板式排屑器,包括壳体和链板,其特征在于:壳体一端的内壁上通过轴承活动装有主动轴,主动轴上固装有主动辊,壳体另一端的内壁上通过轴承活动装有从动轴,从动轴上固装有从动辊,主动辊和从动辊之间的壳体内壁上通过轴承间隔活动装有多组换向轴,换向轴上固装有换向辊,主动辊、从动辊和换向辊上装有链板,主动辊对应的壳体上方设置有驱动电机,驱动电机的传动轴上通过皮带和皮带轮配合与主动轴连接,主动辊对应的壳体下方设置有出料口,从动辊对应的壳体上方设置有进料口,从动辊下方的壳体内设置有过滤组件,换向辊对应的壳体上活动装有限位组件,过滤组件下方的壳体内装有反冲组件,反冲组件一端延伸至出料口。

[0006] 所述的链板上间隔均布设置有多组挡板。

[0007] 所述的主动辊、从动辊和换向辊两端圆周上分别设置有链齿,链齿与链板啮合连接。

[0008] 所述的限位组件包括限位杆和限位轮,限位杆两端分别通过轴承活动安装在壳体内壁上,限位杆上间隔设置有限位轮,限位轮内侧设置有凸台。

[0009] 所述的反冲组件包括水泵、连接管和喷嘴,水泵的出水口装有连接管,连接管一端延伸至出料口,延伸至出料口的连接管上装有横管,横管上装有多组喷嘴。

[0010] 所述的过滤组件包括固定架、滑移框、筛框和过滤筛,筛框底端装有过滤筛,筛框顶端装有提拉带,筛框下方设置有滑移框,滑移框与过滤筛配合套装,滑移框对应的壳体内壁上对称设置有固定架,固定架上设置有滑槽,滑槽与滑移框配合滑动插装连接,滑移框一端设置有拉把。

[0011] 所述的壳体截面呈“厂”字形,壳体一端的下方设置有支撑架。

[0012] 本实用新型与现有技术相比的有益效果在于:

[0013] 该链板式排屑器,通过主动辊、从动辊、换向辊和限位组件相互配合,使得链板截面呈“厂”字形设置,并通过驱动电机带动主动轴转动,从而通过主动辊带动链板转动,由此方便对切削液与金属废屑进行抬升然后方便其自动分离,通过过滤组件对细小的碎金属废屑进行过滤,设计的固定架、滑移框和筛框是方便更换过滤筛,减小人工劳动量,提高清洁金属废屑的效率,通过反冲组件包括水泵、连接管和喷嘴对壳体内壁和链板进行喷冲清洗,方便金属废屑从壳体高处向低处的过滤筛流动,便于集中在过滤筛内收集处理,防止金属废屑造成链板的停滞,有效解决了现有排屑器易卡屑影响正常的排屑作业的问题。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0015] 图2为图1中A-A向的剖视结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型中滑移框的俯视结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型中筛框和过滤筛的立体结构示意图;

[0018] 图5为本实用新型中限位组件的立体结构示意图;

[0019] 图6为本实用新型中连接管、横管和喷嘴的立体结构示意图。

[0020] 图中:1、壳体;2、链板;3、支撑架;4、主动轴;5、主动辊;6、从动轴;7、从动辊;8、换向轴;9、换向辊;10、链齿;11、驱动电机;12、主动皮带轮;13、从动皮带轮;14、传动皮带;15、出料口;16、进料口;17、密封门;18、固定架;19、滑移框;20、筛框;21、过滤筛;22、提拉带;23、拉把;24、出液管;25、开关阀;26、限位杆;27、限位轮;28、凸台;29、挡板;30、水泵;31、连接管;32、喷嘴;33、横管。

具体实施方式

[0021] 如附图1-6所示

[0022] 该链板式排屑器包括壳体1和链板2,壳体1截面呈“厂”字形,壳体1一端的下方设置有支撑架3,如此设置的目的是:通过支撑架3对壳体1一端形成支撑,使得壳体1整体保持平稳。

[0023] 壳体1一端的内壁上通过对称设置的轴承活动安装有主动轴4,主动轴4上固定安装有主动辊5,壳体1另一端的内壁上通过对称设置的轴承活动安装有从动轴6,从动轴6上固定安装有从动辊7,主动辊5和从动辊7之间的壳体1内壁上通过对称设置的轴承分别间隔活动安装有两个换向轴8,各换向轴8上固定安装有换向辊9。

[0024] 主动辊5、从动辊7和换向辊9的两端圆周上分别均布设置有链齿10,主动辊5、从动辊7和换向辊9上装有链板2,链齿10与链板2的链槽啮合连接,使用时,通过主动辊5、从动辊7和换向辊9的链齿10与链板2的链槽啮合配合,从而当主动辊5、从动辊7和换向辊9转动时

带动链板2同步转动。

[0025] 主动辊5对应的壳体1上方通过电机安装架固定安装有驱动电机11,驱动电机11的传动轴上固定安装有主动皮带轮12,主动皮带轮12对应的主动轴4上固定安装有从动皮带轮13,主动皮带轮12和从动皮带轮13通过传动皮带14连接,使用时,通过驱动电机11的传动轴带动主动皮带轮12转动,从而通过主动皮带轮12带动从动皮带轮13和主动轴4同步转动。

[0026] 主动辊5对应的壳体1下方设置有出料口15,从动辊7对应的壳体1上方设置有进料口16,进料口16是混杂金属废屑的切削液的进出口,出料口15是经过分离后的金属废屑的出口。

[0027] 从动辊7下方的壳体1内设置有过滤组件,过滤组件对应的壳体1上铰接有密封门17,通过开启密封门17可将过滤组件取出进行更换,过滤组件包括固定架18、滑移框19、筛框20和过滤筛21,筛框20的底端固定安装有过滤筛21,筛框20顶端固定安装有提拉带22,筛框20下方设置有滑移框19,筛框20和滑移框19分别为矩形框,过滤筛21与滑移框19的内侧配合套装,筛框20的内侧大于滑移框19的内侧,滑移框19可实现对筛框20和过滤筛21的支撑,使用时,通过提拉把23手方便将筛框20和过滤筛21从滑移框19上脱离,以便于更换新的筛框20和过滤筛21。

[0028] 滑移框19对应的壳体1内壁上对称固定安装有固定架18,固定架18为长条状,固定架18上设置有滑槽,滑槽与滑移框19配合滑动插装连接,滑移框19一端设置有拉把23,使用时,通过拉把23可方便将滑移框19从固定架18的滑槽内抽出。

[0029] 过滤组件下方的壳体1内部为水箱区域,水箱区域对应的壳体1上设置有出液管24,出液管24上设置有开关阀25,通过出液管24实现壳体1内过滤的切削液循环使用的目的。

[0030] 换向辊9对应的壳体1上活动安装有限位组件,限位组件包括限位杆26和限位轮27,限位杆26两端分别通过轴承活动安装在壳体1内壁上,限位杆26上间隔设置有限位轮27,限位轮27内侧设置有凸台28,使用时,限位轮27和凸台28对链板2两侧边缘处形成限位,由此保证链板2的稳定运转。

[0031] 链板2上间隔均布设置有多个挡板29,挡板29的长度小于两个凸台28之间的间距,挡板29的高度小于凸轮的半径,如此设置的目的是:通过挡板29对切削液中的金属废屑形成限位,方便金属废屑沿链板2进行爬升,以便于金属废屑和切削液的分离。

[0032] 过滤组件下方的壳体1内装有反冲组件,反冲组件包括水泵30、连接管31和喷嘴32,水泵30设置在过滤组件下方的壳体1内,水泵30的出水口装有连接管31,连接管31一端延伸至出料口15,延伸至出料口15的连接管31上固定安装有横管33,横管33两端为封堵状,横管33与连接管31连通,横管33上固定安装有多个喷嘴32,喷嘴32朝壳体1的内侧方向,使用时,对壳体1上半部分内壁进行冲洗。

[0033] 该链板式排屑器使用时,车削加工作业产生带有金属废屑的切削液直接排入至该排屑器的进料口16中,启动驱动电机11,驱动电机11的传动轴带动主动皮带轮12转动,通过主动皮带轮12带动从动皮带轮13和主动轴4同步转动,由于主动辊5固定安装在主动轴4上,主动辊5同步发生转动。

[0034] 主动辊5发生转动的这一过程中,在从动辊7和换向辊9以及限位组件的限位轮27和限位杆26的配合下,带动链板2发生转动,链板2转动过程中,由于链板2上的挡板29长度

小于两个凸台28之间的间距,挡板29的高度小于凸轮的半径,因此挡板29可顺利从限位机构下方穿过,通过挡板29带动切削液中的金属废屑进行爬升,切削液在其自身重力作用下,向下流动回落至水箱区域,由此实现切削液和金属废屑的分离;分离后的金属废屑在挡板29的进一步爬升作用下前进至主动辊5部位,当金属废屑由挡板29顺着主动辊5的圆周发生转动时,金属废屑转动至主动辊5的下方,金属废屑在其自身重力作用下通过出料口15掉出,提前在出料口15下方对应设置有收集箱,由出料口15掉出的金属废屑直接进入至收集箱。

[0035] 启动水泵30,水泵30将切削液泵入至连接管31内,再由喷嘴32喷出,喷嘴32喷出切削液对出料口15附近壳体1的内壁进行冲洗,冲洗后的切削液顺着壳体1内壁再次流入至过滤组件中进行过滤分离,水箱区域内的切削液通过出液管24实现循环使用,由此完成整个排屑器的排屑作业。

[0036] 该链板式排屑器,通过主动辊5、从动辊7、换向辊9和限位组件相互配合,使得链板2截面呈“厂”字形设置,并通过驱动电机11带动主动轴4转动,从而通过主动辊5带动链板2转动,由此方便对切削液与金属废屑进行抬升然后方便其自动分离,通过过滤组件对细小的碎金属废屑进行过滤,设计的固定架18、滑移框19和筛框20是方便更换过滤筛21,减小人工劳动量,提高清洁金属废屑的效率,通过反冲组件包括水泵30、连接管31和喷嘴32对壳体1内壁和链板2进行喷冲清洗,方便金属废屑从壳体1高处向低处的过滤筛21流动,便于集中在过滤筛21内收集处理,防止金属废屑造成链板2的停滞,有效解决了现有排屑器易卡屑影响正常的排屑作业的问题。

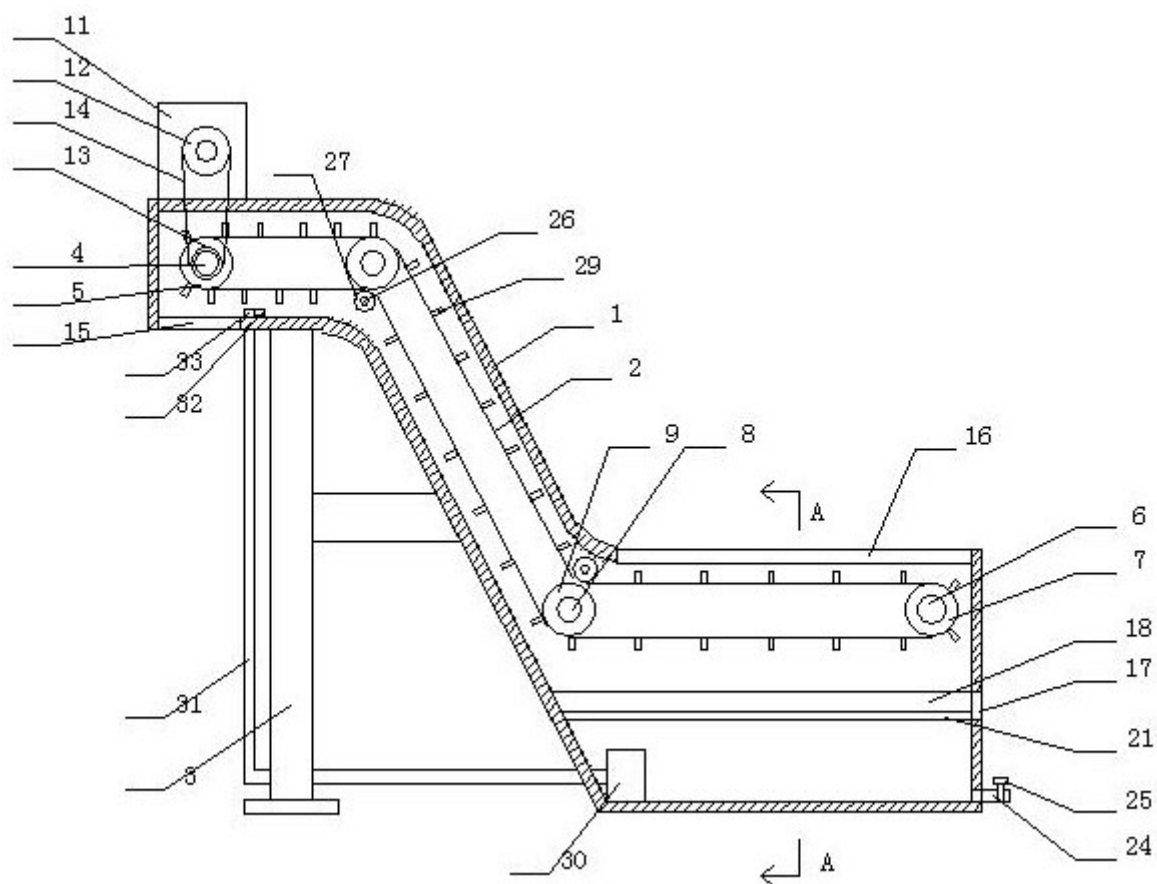


图 1

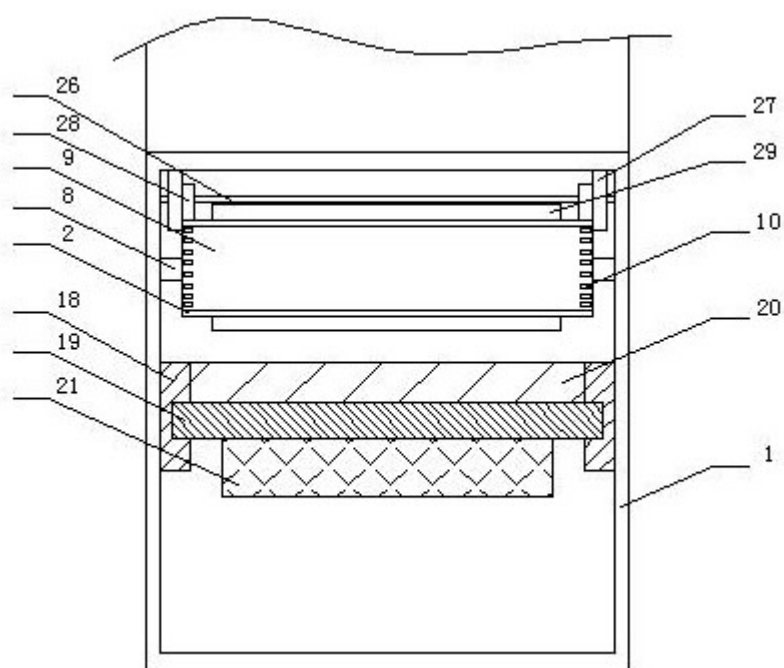


图 2

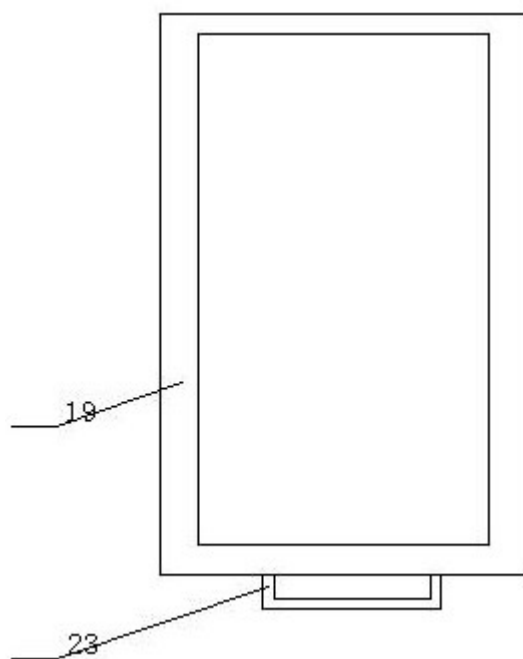


图 3

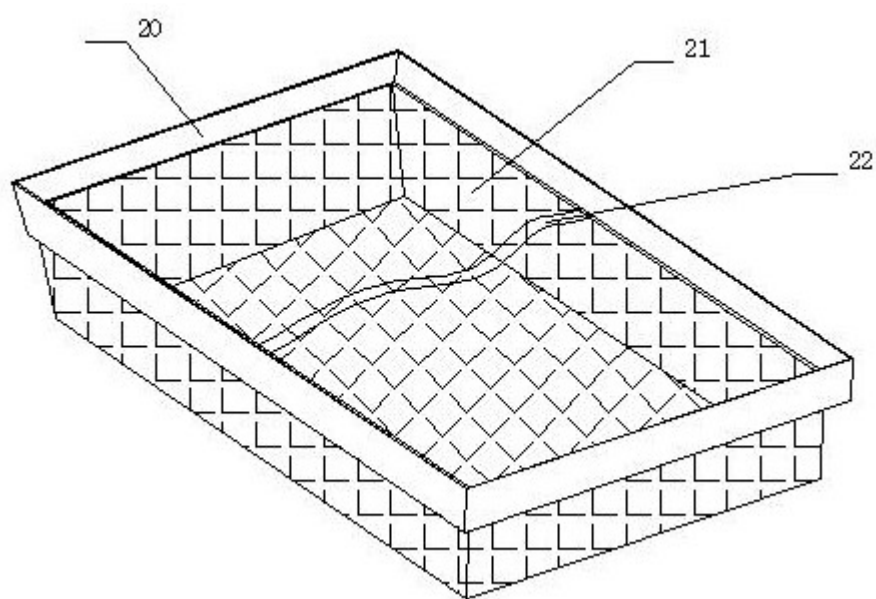


图 4

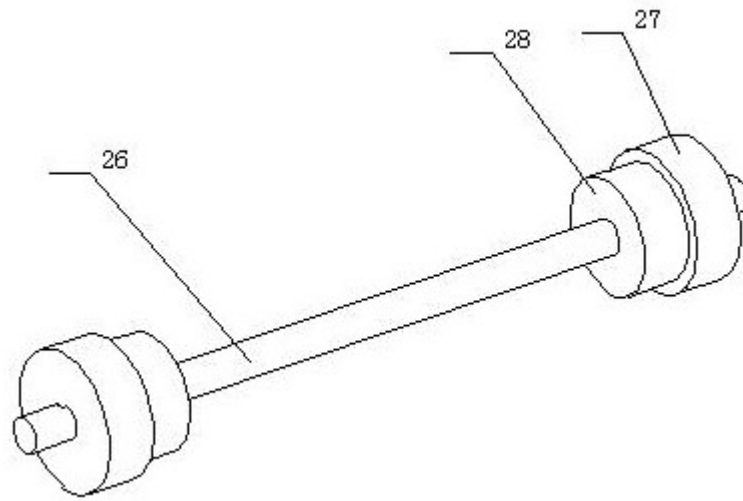


图 5

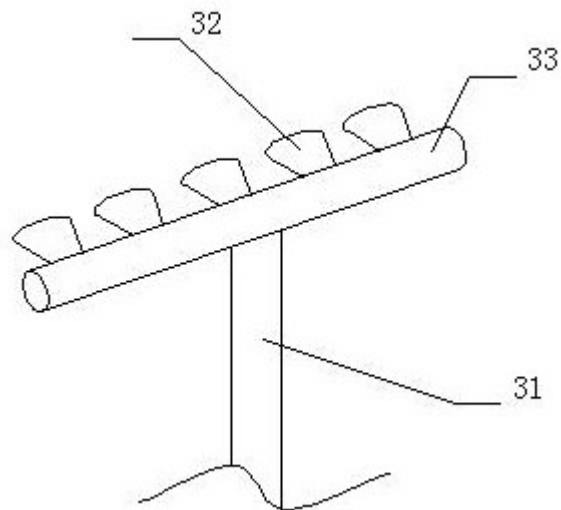


图 6