(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118639499 A
(43)申请公布日 2024.09.13

(21)申请号 202411103467.9

(22)申请日 2024.08.13

(71)申请人 庆云县交通运输事业发展中心
地址 253600 山东省德州市庆云县庆云县政务中心

(72)发明人 王道锋 张大伟

(74)专利代理机构 南京润权知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 32779
专利代理师 陈兴旺

(51)Int.Cl.
E01C 19/15(2006.01)

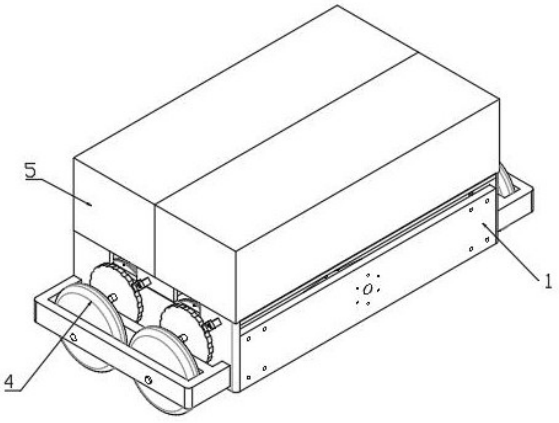
权利要求书1页 说明书5页 附图10页

(54)发明名称

一种道路施工用碎石料双层连铺装置

(57)摘要

本发明公开了一种道路施工用碎石料双层连铺装置,涉及建筑施工机械技术领域,包括机架及安装在机架上的两个铺装机构,所述铺装机构包括整平板及推料绞龙;所述铺装机构还包括横向布料组件,所述横向布料组件包括固定装配在机架上的筒状壳体,所述筒状壳体内形成布料腔,在所述筒状壳体的轴向方向上,布料腔自中部朝两端方向的横截面不断递增,所述横向布料组件还包括同轴并转动设置在布料腔内的转动轴及驱动转动轴转动的驱动源。本发明通过横向布料组件的设置,可在碎石料掉落至道路之前对碎石料进行横向均分,以使排出的碎石料均匀平铺于道路上,减少推料绞龙的工作量,降低推料绞龙的负载,延长推料绞龙的使用寿命。



CN 118639499 A

1.一种道路施工用碎石料双层连铺装置,包括机架及安装在机架上的两个铺装机构,所述机架的两侧均对称设置有两组移动轮,所述机架的顶部设置有两个盛料箱,两个所述铺装机构分别处于两个盛料箱的下方,所述铺装机构包括整平板及推料绞龙;

其特征在于,所述铺装机构还包括横向布料组件,所述横向布料组件包括固定装配在机架上的筒状壳体,所述筒状壳体内形成布料腔,在所述筒状壳体的轴向方向上,布料腔自中部朝两端方向的横截面不断递增,所述横向布料组件还包括同轴并转动设置在布料腔内的转动轴及驱动转动轴转动的驱动源,所述转动轴的外侧均匀设置有至少3个隔板,且所述隔板远离转动轴的一侧与布料腔内壁触接,所述筒状壳体的上部设置有与布料腔中部连通的进料管,进料管与对应的盛料箱内连通,所述筒状壳体的下部开设有与布料腔连通的条状通槽;

所述整平板竖直滑动装配在机架上,且整平板处于筒状壳体靠近机架移动方向的一侧,所述推料绞龙转动设置在整平板底部,推料绞龙沿整平板长度方向设置。

2.根据权利要求1所述的道路施工用碎石料双层连铺装置,其特征在于,所述整平板两端的机架上均竖直设置有条状限位座,所述条状限位座上沿其长度方向开设有与整平板适配的限位槽,整平板的两端分别滑动卡设在限位槽内,限位槽顶部与整平板顶部之间安装有液压伸缩缸。

3.根据权利要求1所述的道路施工用碎石料双层连铺装置,其特征在于,所述布料腔内沿其轴向方向均匀设置有挡料环,所述挡料环紧贴于布料腔,且挡料环与至少三个隔板固定连接。

4.根据权利要求1所述的道路施工用碎石料双层连铺装置,其特征在于,所述整平板靠近推料绞龙的一侧为推料面,所述推料面包括第一斜面和第二斜面,所述第一斜面和第二斜面呈八字状。

5.根据权利要求1所述的道路施工用碎石料双层连铺装置,其特征在于,所述整平板上安装有开槽组件,所述开槽组件处于整平板远离推料绞龙的一侧,所述开槽组件包括固定在整平板上的固定板以及沿固定板长度方向均匀贯穿设置在固定板上的螺杆,螺杆与固定板螺纹连接,且螺杆的底端连接有开槽条,螺杆的顶端设置有旋转把手;

所述开槽条的横截面呈等腰梯形,且开槽条横截面的上底边位于整平板的一侧,所述开槽条的底端具有尖端。

6.根据权利要求1所述的道路施工用碎石料双层连铺装置,其特征在于,所述横向布料组件还包括振动结构,所述振动结构包括滑动装配在筒状壳体斜上方机架上的振动杆,所述振动杆仅能沿筒状壳体径向方向滑动,所述振动杆的两端的机架上还设置有用于推动振动杆朝筒状壳体一侧移动的复位弹簧,所述转动轴的两端贯穿均贯穿筒状壳体固定连接有转动盘,所述转动盘的外周面沿圆周方向均匀设置有凹槽,所述振动杆的两端还设置有抵触于转动盘外周面的抵触块,振动杆靠近筒状壳体的一侧均匀设置有敲击杆。

7.根据权利要求1所述的道路施工用碎石料双层连铺装置,其特征在于,所述转动轴内部中空形成一端敞口的通道,所述隔板靠近其转动方向的一侧沿其长度方向均匀设置有嵌设槽,所述嵌设槽内嵌设有管道,且管道的一端与通道连接,所述转动轴靠近其通道敞口的一端通过旋转接头连接有供水源或供气源连接。

一种道路施工用碎石料双层连铺装置

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑施工机械技术领域,具体为一种道路施工用碎石料双层连铺装置。

背景技术

[0002] 道路从词义上讲就是供各种无轨车辆和行人通行的基础设施;按其使用特点分为公路、城市道路、乡村道路、厂矿道路、林业道路、考试道路、竞赛道路、汽车试验道路、车间通道以及学校道路等,在进行硬质地面道路施工中,道路的路基需要铺装多层材质不同的碎石料,以保证使用要求。

[0003] 经检索专利CN115881596B公开了道路施工用碎石料双层连铺装置,其包括承载机构和安装在其底面的两个铺装机构,所述铺装机构上均安装有整形机构,所述承载机构包括支板和四个分别固定在其底面四角的支腿,所述支腿的底端转动连接有滚轮所述支板的顶面固定连接有两个对称布置的承载箱……。该专利在铺装时,电机带动绞龙进行转动,整平板对高出指定高度的石料向前推动,绞龙将高出指定高度的石料向两侧排开,使得铺装高度较为精准,降低整体误差,同时,根据具体的铺装需求,转动相应位置处的螺杆,将开槽板向下伸出整平板底面,对铺装层进行开槽,下一层在铺装时,可与底层进行交叉,提高附着力。

[0004] 但是该专利在使用过程中存在以下缺陷:碎石料从中部掉落于道路上,需借助绞龙来实现碎石料的摊铺,且在摊铺过程中,整平板将高出指定高度的石料向前推动,即将石料朝绞龙推动会导致绞龙转动阻力增大,易造成绞龙的叶片严重磨损和增大电力驱动件的负载。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种道路施工用碎石料双层连铺装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述发明目的,本发明采用如下技术方案:

本发明提供的一种道路施工用碎石料双层连铺装置,包括机架及安装在机架上的两个铺装机构,所述机架的两侧均对称设置有两组移动轮,所述机架的顶部设置有两个盛料箱,两个所述铺装机构分别处于两个盛料箱的下方,所述铺装机构包括整平板及推料绞龙;

所述铺装机构还包括横向布料组件,所述横向布料组件包括固定装配在机架上的筒状壳体,所述筒状壳体内形成布料腔,在所述筒状壳体的轴向方向上,布料腔自中部朝两端方向的横截面不断递增,所述横向布料组件还包括同轴并转动设置在布料腔内的转动轴,及驱动转动轴转动的驱动源,所述转动轴的外侧均匀设置有至少3个隔板,且所述隔板远离转动轴的一侧与布料腔内壁触接,所述筒状壳体的上部设置有与布料腔中部连通的进料管,进料管与对应的盛料箱内连通,所述筒状壳体的下部开设有与布料腔连通的条状通

槽;

所述整平板竖直滑动装配在机架上,且整平板处于筒状壳体靠近机架移动方向的一侧,所述推料绞龙转动设置在整平板底部,推料绞龙沿整平板长度方向设置。

[0007] 进一步地,所述整平板两端的机架上均竖直设置有条状限位座,所述条状限位座上沿其长度方向开设有与整平板适配的限位槽,整平板的两端分别滑动卡设在限位槽内,限位槽顶部与整平板顶部之间安装有液压伸缩缸。

[0008] 进一步地,所述布料腔内沿其轴向方向均匀设置有挡料环,所述挡料环紧贴于布料腔,且挡料环与至少三个隔板固定连接。

[0009] 进一步地,所述整平板靠近推料绞龙的一侧为推料面,所述推料面包括第一斜面和第二斜面,所述第一斜面和第二斜面呈八字状。

[0010] 进一步地,所述整平板上安装有开槽组件,所述开槽组件处于整平板远离推料绞龙的一侧,所述开槽组件包括固定在整平板上的固定板,以及沿固定板长度方向均匀贯穿设置在固定板上的螺杆,螺杆与固定板螺纹连接,且螺杆的底端连接有开槽条,螺杆的顶端设置有旋转把手;

所述开槽条的横截面呈等腰梯形,且开槽条横截面的上底边位于整平板的一侧,所述开槽条的底端具有尖端。

[0011] 进一步地,所述横向布料组件还包括振动结构,所述振动结构包括滑动装配在筒状壳体斜上方机架上的振动杆,所述振动杆仅能沿筒状壳体径向方向滑动,所述振动杆的两端的机架上还设置有用于推动振动杆朝筒状壳体一侧移动的复位弹簧,所述转动轴的两端贯穿均贯穿筒状壳体固定连接有转动盘,所述转动盘的外周面沿圆周方向均匀设置有凹槽,所述振动杆的两端还设置有抵触于转动盘外周面的抵触块,振动杆靠近筒状壳体的一侧均匀设置有敲击杆。

[0012] 进一步地,所述转动轴内部中空形成一端敞口的通道,所述隔板靠近其转动方向的一侧沿其长度方向均匀设置有嵌设槽,所述嵌设槽内嵌设有管道,且管道的一端与通道连接,所述转动轴靠近其通道敞口的一端通过旋转接头连接有供水源或供气源连接。

[0013] 与现有技术相比,以上一个或多个技术方案存在以下有益效果:

本发明通过横向布料组件的设置,可在碎石料掉落至道路之前对碎石料进行横向均分,以使排出的碎石料均匀平铺于道路上,减少推料绞龙的工作量,降低推料绞龙的负载,延长推料绞龙的使用寿命。

[0014] 应当理解的是,以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的,并不能限制本发明。

附图说明

[0015] 构成本发明的一部分的说明书附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。

[0016] 图1是本发明的整体第一视角结构示意图;

图2是本发明的整体第二视角结构示意图;

图3是本发明的两个铺装机构结构示意图;

图4是本发明的筒状壳体剖视结构示意图;

图5是本发明的筒状壳体内部结构示意图；

图6是本发明的开槽组件结构示意图；

图7是本发明的开槽条结构示意图；

图8是本发明的去除盛料箱后结构示意图；

图9是图8的A处局部结构示意图；

图10是本发明的隔板、管道结构示意图；

图11是本发明整平板俯视结构示意图。

[0017] 图中：

1-机架；2-整平板；21-条状限位座；22-限位槽；23-液压伸缩缸；24-推料面；241-第一斜面；242-第二斜面；3-推料绞龙；4-移动轮；5-盛料箱；6-横向布料组件；61-筒状壳体；611-布料腔；612-条状通槽；62-转动轴；621-通道；622-管道；63-隔板；64-进料管；65-挡料环；7-开槽组件；71-固定板；72-螺杆；73-旋转把手；74-开槽条；8-振动结构；81-振动杆；82-复位弹簧；83-转动盘；84-凹槽；85-抵触块；86-敲击杆。

具体实施方式

[0018] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请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申请一部分的实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，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，都应当属于本申请保护的范围。

[0019] 请参阅图1-图10，本发明提供了一种道路施工用碎石料双层连铺装置，包括机架1及安装在机架1上的两个铺装机构，所述机架1的两侧均对称设置有两组移动轮4，所述机架1的顶部设置有两个盛料箱5，两个所述铺装机构分别处于两个盛料箱5的下方，所述铺装机构包括整平板2及推料绞龙3。

[0020] 在使用时，外部车辆牵引机架1沿待铺装道路移动，两个盛料箱5中的碎石料经由两个铺装机构分别下料，两种碎石料相互叠加完成连铺工作，其中，每个铺装机构的整平板2对高出指定高度的石料向前推动，而推料绞龙3将高出指定高度的石料向两侧排开，使得铺装高度较为精准，降低整体误差。

[0021] 为了进一步提高铺装平面的平直性以及降低推料绞龙3推料量，从而降低推料绞龙3运行负载。

[0022] 如图2-图5所示，所述铺装机构还包括横向布料组件6，所述横向布料组件6包括固定装配在机架1上的筒状壳体61，所述筒状壳体61内形成布料腔611，在所述筒状壳体61的轴向方向上，布料腔611自中部朝两端方向的横截面不断递增，所述横向布料组件6还包括同轴并转动设置在布料腔611内的转动轴62及驱动转动轴62转动的驱动源(未示出)，其中驱动源可以为现有技术的电机，所述转动轴62的外侧均匀设置有至少3个隔板63，且所述隔板63远离转动轴62的一侧与布料腔611内壁触接，所述筒状壳体61的上部设置有与布料腔611中部连通的进料管64，进料管64与对应的盛料箱5内连通，所述筒状壳体61的下部开设有与布料腔611连通的条状通槽612；所述整平板2竖直滑动装配在机架1上，且整平板2处于筒状壳体61靠近机架1移动方向的一侧，所述推料绞龙3转动设置在整平板2底部，推料绞龙

3沿整平板2长度方向设置。

[0023] 在本具体实施例中,所述隔板63的数量为6个。

[0024] 如图5所示,使用时,转动轴62在驱动源的驱动下发生转动,使转动轴62带动其外侧的6个隔板63在布料腔611内移动,由于6个隔板63将布料腔611分隔形成6个独立腔室,因此,6个独立腔室会不断绕着转动轴62发生转动,此过程中,盛料箱5中从进料管64进入布料腔611内的碎石料会不断依次进入6个独立腔室内,随着6个独立腔室不断转动,当装有碎石料的独立腔室移动至筒状壳体61下半部后,碎石料在重力作用下移动至布料腔611内壁并顺着布料腔611内壁向两端滑动,以均匀的平铺在独立腔室内,随着转动轴62的不断转动,当该独立腔室移动至条状通槽612后平铺于独立腔室内的碎石料从可条状通槽612排出均匀掉落道路上,使道路宽度方向碎石料的高度趋于一致,一方面使铺装高度较为精准,降低整体误差,另一方面降低了推料绞龙3推料量,降低推料绞龙3运行负载。

[0025] 值得一提的是,本发明的横向布料组件6还能根据机架1移动速度,适应性调整转动轴62的转速来调节下料量,避免整平板2一侧碎石料堆积较多,降低机架1在移动过程的阻力增大。

[0026] 如图3所示,在本发明具体实施例中,所述整平板2的两端的机架1上竖直设置有条状限位座21,所述条状限位座21上沿其长度方向开设有与整平板2适配的限位槽22,整平板2的两端分别滑动卡设在限位槽22内,限位槽22顶部与整平板2顶部之间安装有液压伸缩缸23。条状限位座21上的限位槽22限定了整平板2的滑动方向,使整平板2能够在工作过程中平稳的滑动,而液压伸缩缸23可驱动整平板2移动,调节整平板2的高度,即调节铺设碎石料的厚度。

[0027] 如图5所示,在本发明具体实施例中,所述布料腔611内沿其轴向方向均匀设置有挡料环65,所述挡料环65紧贴于布料腔611,且挡料环65与至少三个隔板63固定连接。基于上述的设计,当碎石料移动至布料腔611内壁并发生滑动时,挡料环65可对一定量的碎石料进行一定截留,避免碎石料全部滑动至布料腔611两端。

[0028] 如图11所示,在本发明具体实施例中,所述整平板2靠近推料绞龙3的一侧为推料面24,所述推料面24包括第一斜面241和第二斜面242,所述第一斜面241和第二斜面242呈八字状。基于上述的设计,整平板2在对高出指定高度的石料进行推动过程中,其中,第一斜面241和第二斜面242可对碎石料向两侧引导,以进一步地降低推料绞龙3的运行阻力。

[0029] 如图6和图7所示,在本发明具体实施例中,所述整平板2上安装有开槽组件7,所述开槽组件7处于整平板2远离推料绞龙3的一侧,所述开槽组件7包括固定在整平板上的固定板71,以及沿固定板71长度方向均匀贯穿设置在固定板71上的螺杆72,螺杆72与固定板71螺纹连接,且螺杆72的底端连接有开槽条74,螺杆72的顶端设置有旋转把手73。基于上述的设计,使用时,根据具体的铺装需求,转动相应位置处的螺杆72,将开槽板向下伸出整平板2底面,对铺装层进行开槽,下一层在铺装时,可与底层进行交叉,提高附着力。

[0030] 进一步地,所述开槽条74的横截面呈等腰梯形,且开槽条74横截面的上底边位于整平板2的一侧,所述开槽条74的底端具有尖端。

[0031] 基于上述的设计,在开槽过程中,即在开槽条74相对于地面发生移动时,开槽条74横截面的两个斜边形成的斜面可将碎石料朝两侧挤压,以提高槽体侧壁的稳固性,以避免碎石料形成槽体坍塌,其次,开槽条74底部的尖端可使槽体形成类似V状结构,可进一步地

避免石料的槽体坍塌,导致下一层在铺装时碎石料未进入槽体内。

[0032] 如图8和图9所示,在本发明具体实施例中,所述横向布料组件6还包括振动结构8,所述振动结构8包括滑动装配在筒状壳体61斜上方机架1上的振动杆81,所述振动杆81仅能沿筒状壳体61径向方向滑动,所述振动杆81的两端的机架1上还设置有用于推动振动杆81朝筒状壳体61一侧移动的复位弹簧82,所述转动轴62的两端贯穿均贯穿筒状壳体61固定连接有转动盘83,所述转动盘83的外周面沿圆周方向均匀设置有凹槽84,所述振动杆81的两端还设置有抵触于转动盘83外周面的抵触块85,振动杆81靠近筒状壳体61的一侧均匀设置有敲击杆86。

[0033] 基于上述的设计,在转动轴62发生转动过程中,转动盘83也会随之转动,当转动盘83凹槽84处转动至抵触块85位置处时,振动杆81受复位弹簧82的弹性作用力朝筒状壳体61移动并使其敲击杆86撞击筒状壳体61上,进而使筒状壳体61形成振动,以加速碎石料在布料腔611内壁的滑动,当转动盘83凹槽84移出抵触块85位置处后,抵触块85推动振动杆81压缩复位弹簧82朝远离筒状壳体61移动,如此反复循环。

[0034] 如图10所示,在本发明具体实施例中,所述转动轴62内部中空形成一端敞口的通道621,所述隔板63靠近其转动方向的一侧沿其长度方向均匀设置有嵌设槽,所述嵌设槽内嵌设有管道622,且管道622的一端与通道621连接,所述转动轴62靠近其通道621敞口的一端通过旋转接头(未示出)连接有供水源(未示出)或供气源(未示出)连接。

[0035] 基于上述的设计,使用时,供水源或供气源可向通道621内注液或注气,液体或气体在经过通道621后从管道622排出,可在隔板63转动过程中先一步将粘附在布料腔611内壁的碎石颗粒进行冲刷,以避免在转动轴62转动过程中,粘附在布料腔611内壁的碎石颗粒进入隔板63与布料腔611之间,导致隔板63与布料腔611之间摩擦力增大,从而导致隔板63和布料腔611内壁的磨损加剧和导致转动轴62运行阻力增大。

[0036] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

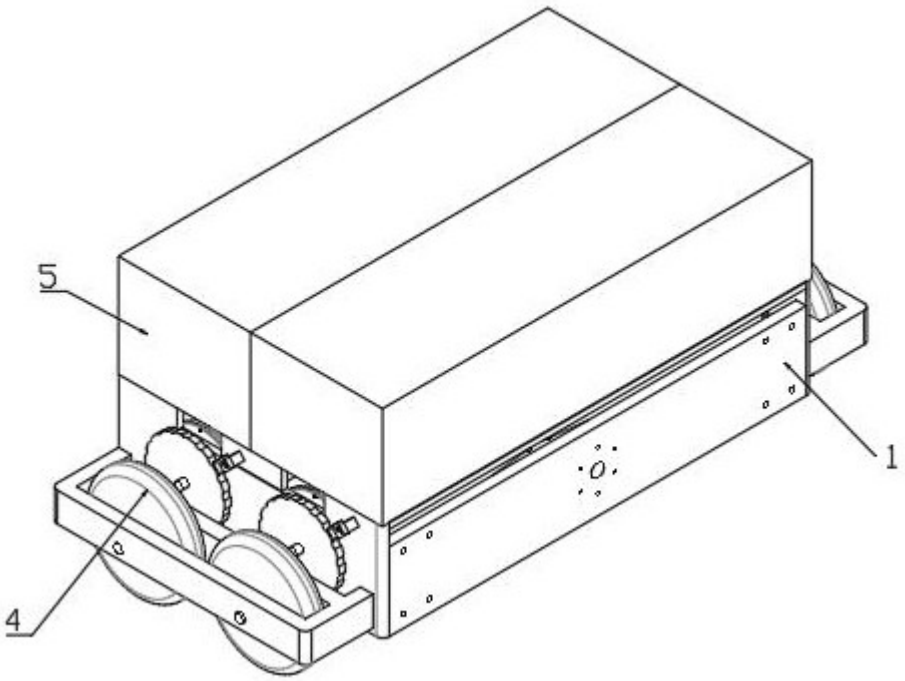


图 1

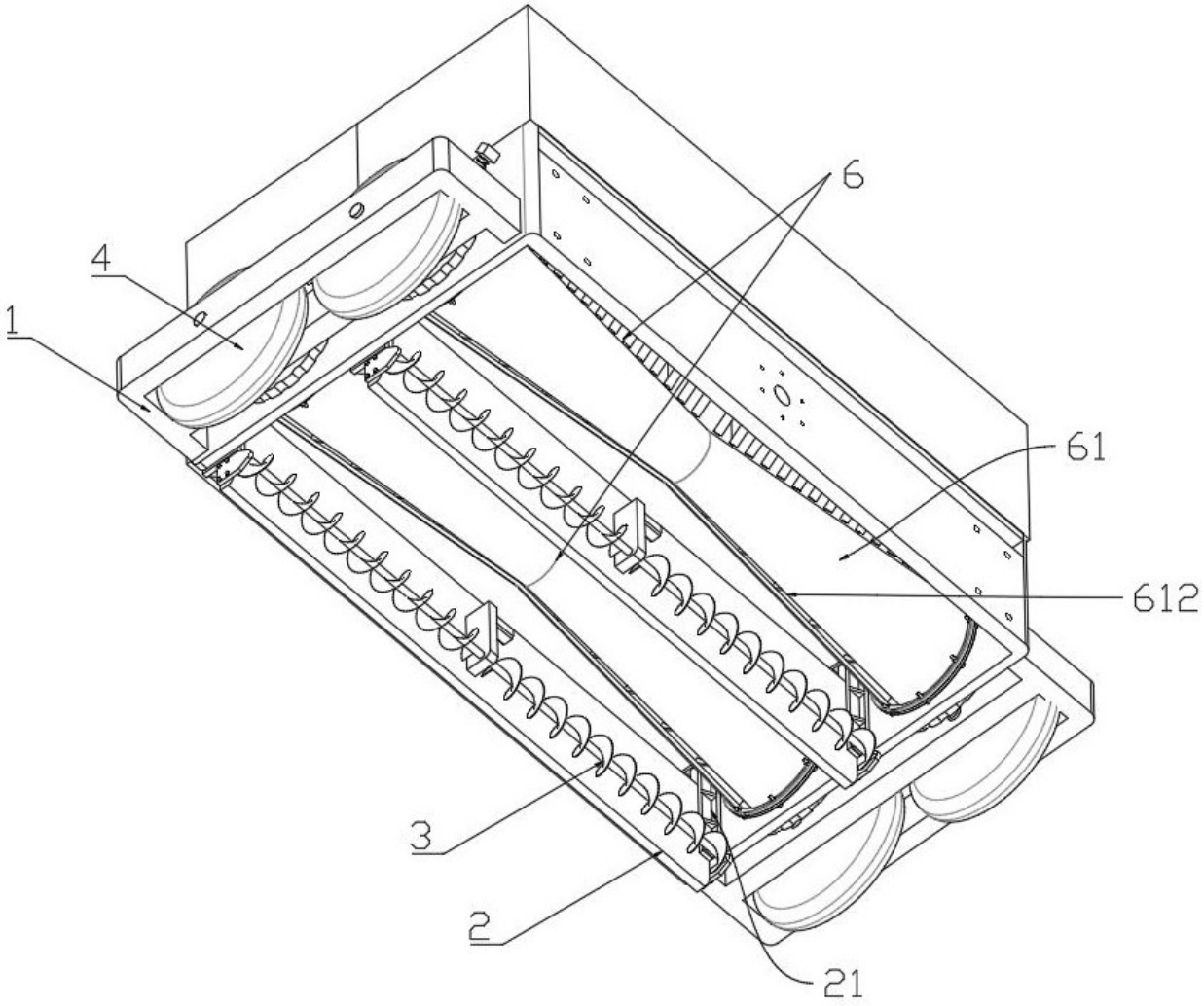


图 2

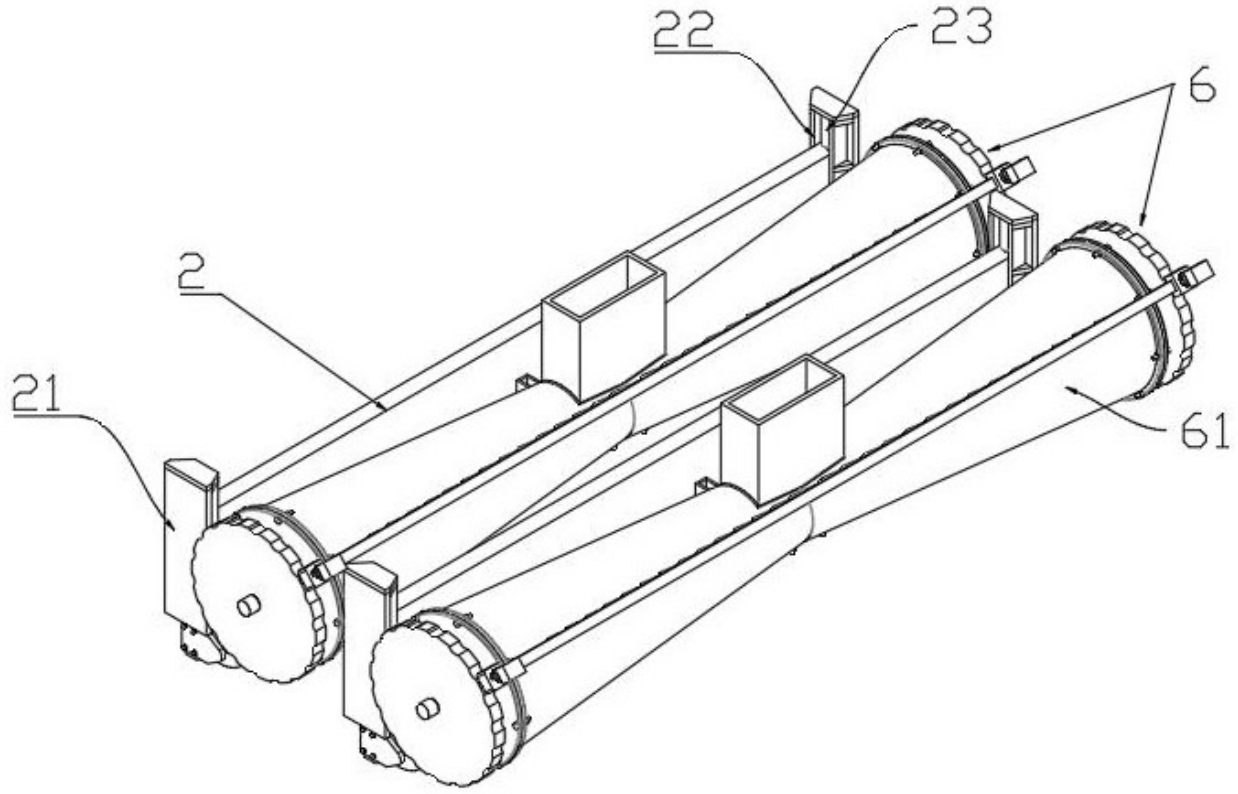


图 3

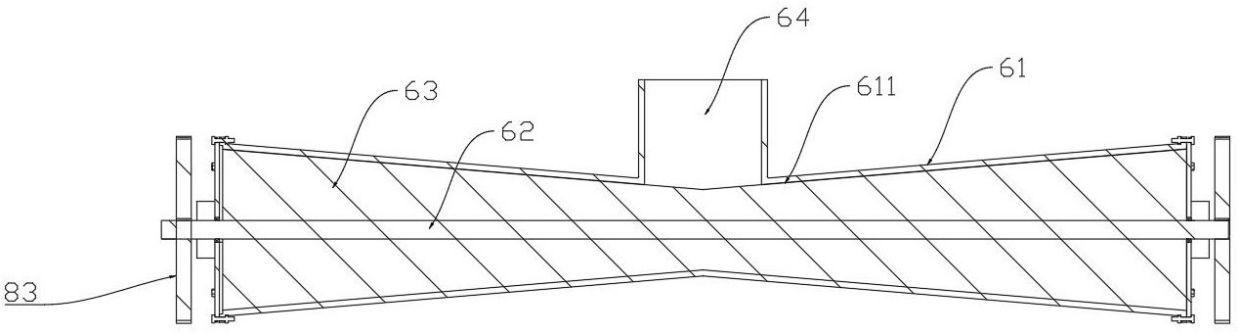


图 4

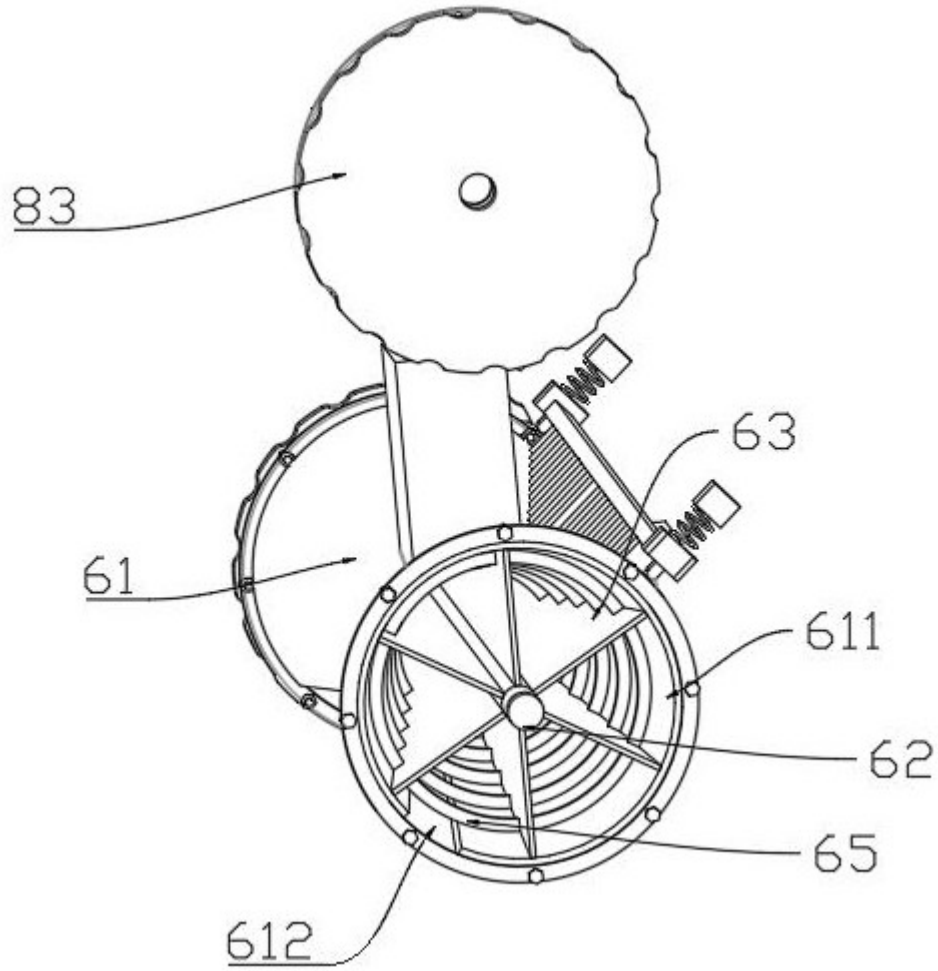


图 5

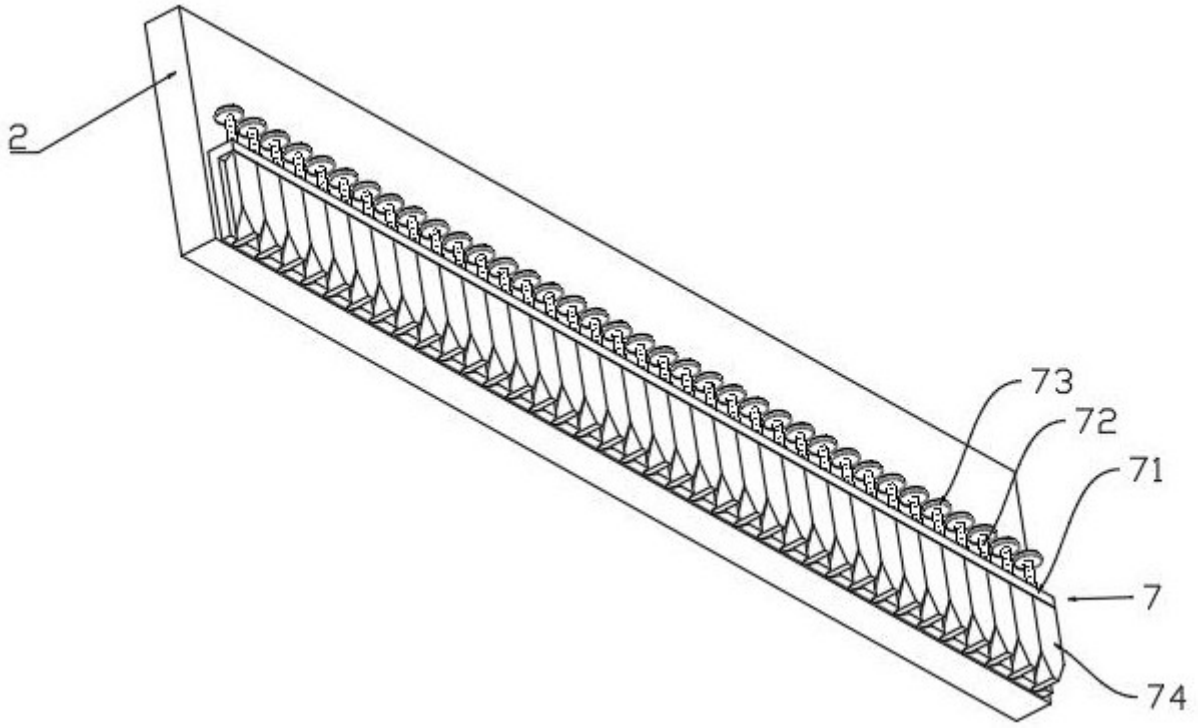


图 6

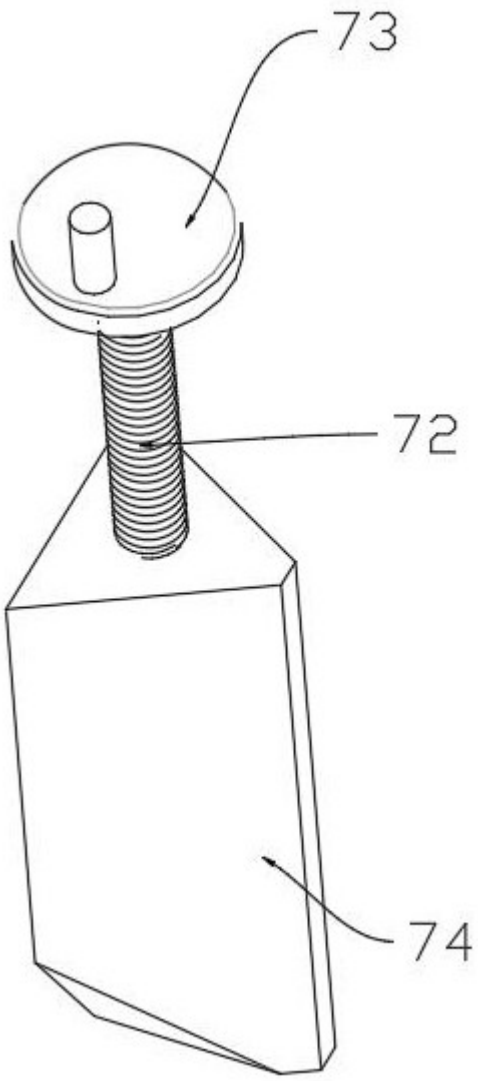


图 7

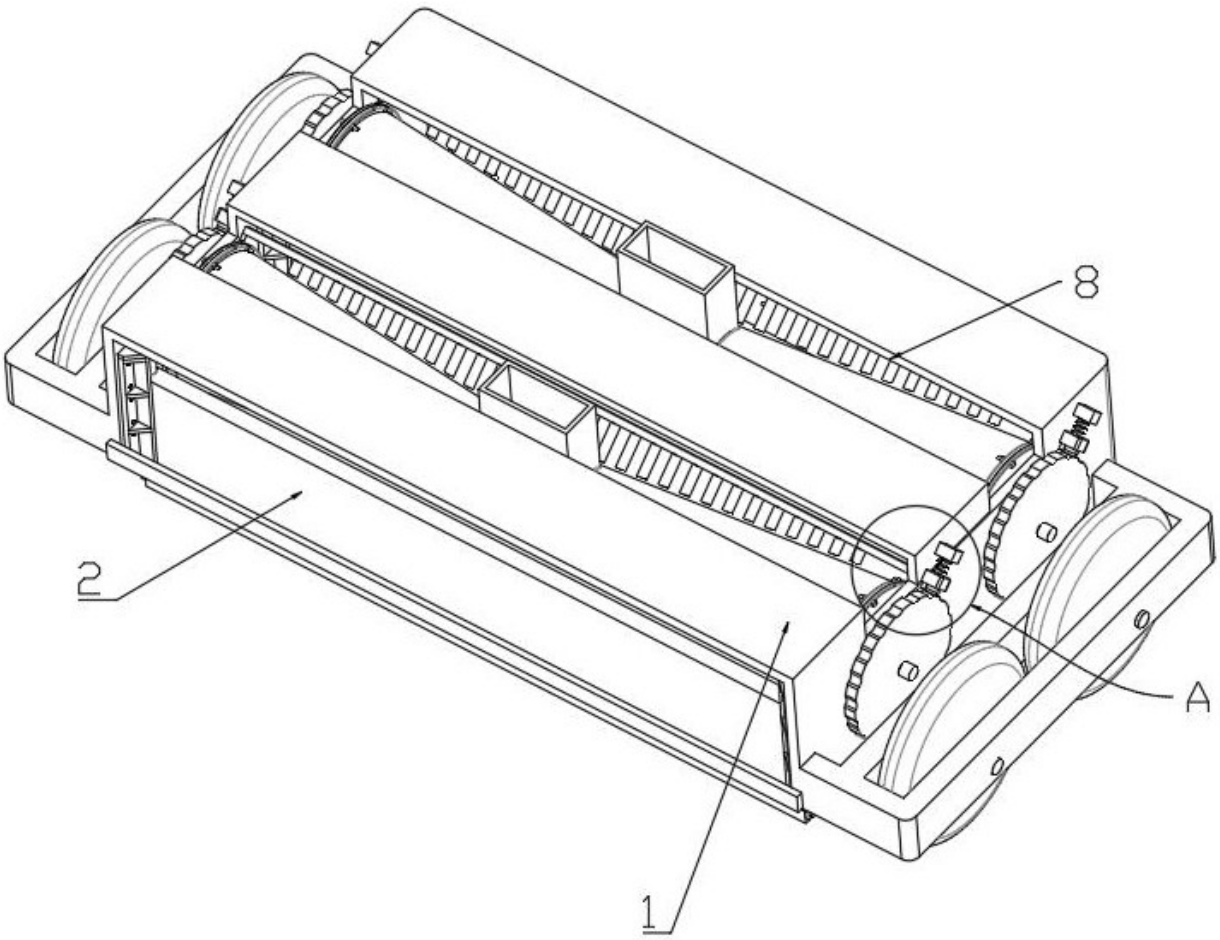


图 8

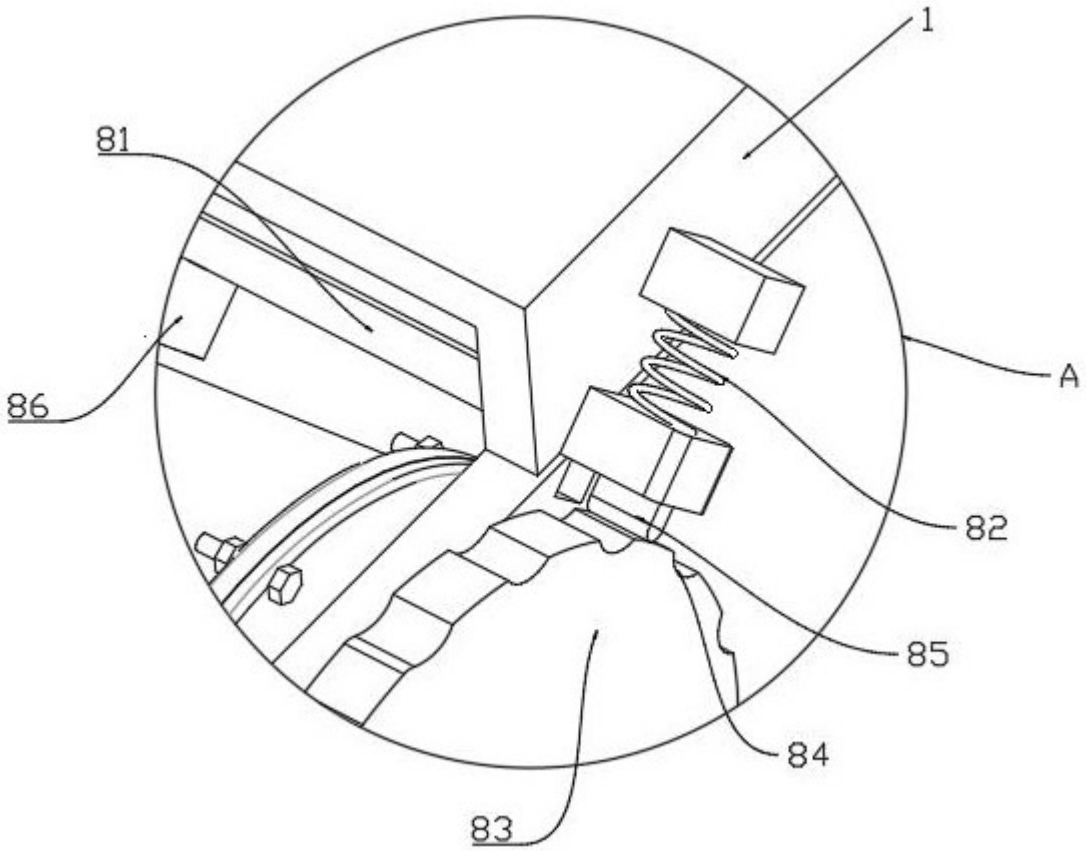


图 9

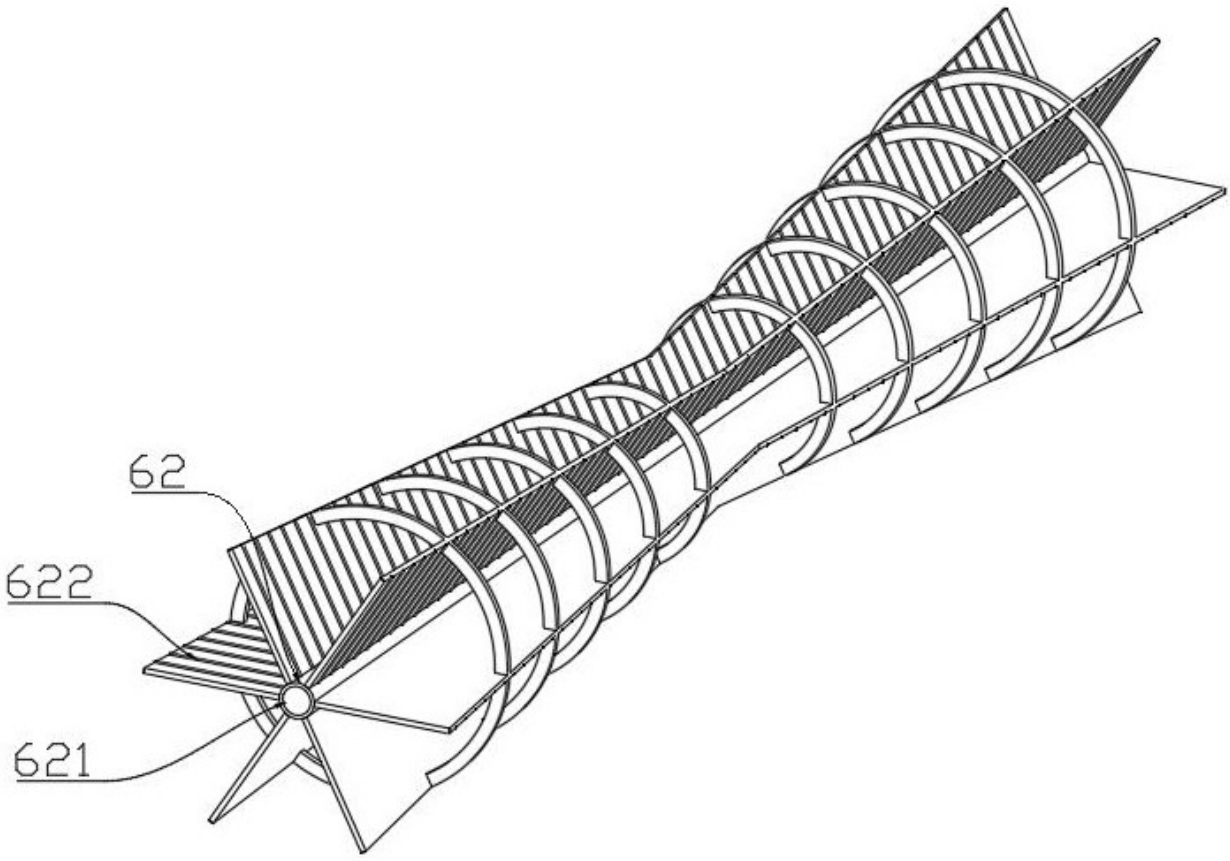


图 10

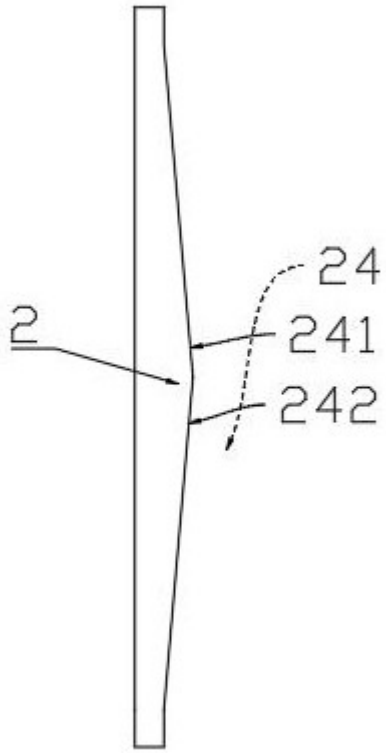


图 11