



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111532497 A

(43)申请公布日 2020.08.14

(21)申请号 202010378306.6

(22)申请日 2020.05.07

(71)申请人 荣文龙

地址 430070 湖北省武汉市洪山区鲁磨路
388号中国地质大学(武汉)

(72)发明人 荣文龙 范文祥

(51)Int.Cl.

B65B 35/58(2006.01)

B65B 27/10(2006.01)

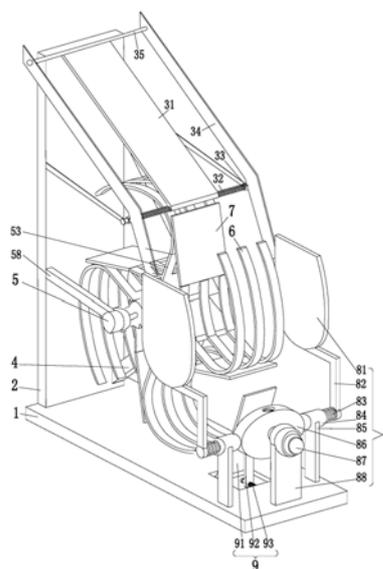
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种橡胶制造自动化加工处理系统

(57)摘要

本发明涉及一种橡胶制造自动化加工处理系统,包括底板、侧立板、导向机构、V形架、驱动机构、U形架、导板、正位机构和辅助机构,底板前侧上端面设置有矩形槽,底板后端安装有侧立板,侧立板顶部安装有导向机构,V形架后端安装在侧立板的前端面上,V形架前端安装有驱动机构,驱动机构外侧均匀安装有四个U形架,U形架逆时针方向左端安装有导板,位于驱动机构前端的U形架的前端设置有正位机构,正位机构下端安装在底板上端面上,辅助机构安装在底板上的矩形槽内;本发明可以解决现有橡胶棒生产时:橡胶棒落入存放箱时容易损伤且易弹出存放箱;橡胶棒落入存放箱后杂乱;需要将流水线关停才能将满箱橡胶棒替换成空箱。



1. 一种橡胶制造自动化加工处理系统,包括底板(1)、侧立板(2)、导向机构(3)、V形架(4)、驱动机构(5)、U形架(6)、导板(7)、正位机构(8)和辅助机构(9),其特征在于:底板(1)前侧上端面设置有矩形槽,底板(1)后端安装有侧立板(2),侧立板(2)顶部安装有导向机构(3),V形架(4)后端安装在侧立板(2)的前端面上,V形架(4)前端安装有驱动机构(5),驱动机构(5)外侧通过焊接的方式均匀安装有四个U形架(6),U形架(6)逆时针方向左端通过焊接的方式安装有导板(7),位于驱动机构(5)前端的U形架(6)前端设置有正位机构(8),正位机构(8)下端安装在底板(1)上端面上,辅助机构(9)安装在底板(1)上的矩形槽内,且辅助机构(9)位于正位机构(8)下端与驱动机构(5)下端的U形架(6)之间,其中:

所述的导向机构(3)包括斜板(31)、导杆(32)、滑块(33)、挡板(34)和滑动轴(35),斜板(31)后端安装在侧立板(2)上端前侧面上,斜板(31)前端下方通过焊接的方式安装有导杆(32),导杆(32)左右两侧均通过滑动配合的方式设置有滑块(33),且导杆(32)左右两端面设置有安装杆,安装杆后端固定在侧立板(2)上,滑块(33)前端均安装有挡板(34),且挡板(34)相对倾斜布置,挡板(34)后端通过滑动配合的方式安装在滑动轴(35)上,滑动轴(35)安装在侧立板(2)上端,且滑动轴(35)左右两端设置有锁扣,锁扣位于挡板(34)外侧;

所述的驱动机构(5)包括固定轴(51)、槽轮筒(52)、支撑板(53)、槽轮(54)、主动拨盘(55)、圆柱销(56)、驱动电机(57)和安装架(58),固定轴(51)右端安装在V形架(4)前端,固定轴(51)外侧面通过轴承安装有槽轮筒(52),槽轮筒(52)为右端开口的空心柱体结构,槽轮筒(52)外侧均匀安装有四个支撑板(53),槽轮筒(52)左侧安装有槽轮(54),且槽轮(54)的中心轴线与槽轮筒(52)的中心轴线相对应,槽轮(54)后侧设置有主动拨盘(55),主动拨盘(55)右侧安装有圆柱销(56),主动拨盘(55)左侧安装有驱动电机(57),驱动电机(57)通过安装架(58)安装在侧立板(2)上;

所述的正位机构(8)包括推板(81)、L形架(82)、推杆(83)、推杆筒(84)、固定板(85)、椭圆块(86)、正位电机(87)和固定块(88),推板(81)位于槽轮筒(52)前端的U形架(8)左右两侧,推板(81)下端均与L形架(82)上端后侧相连接,L形架(82)下端安装在推杆(83)的外端,推杆(83)中部通过滑动配合的方式安装有推杆筒(84),推杆(83)外侧面上设置有弹簧,弹簧安装在L形架(82)与推杆筒(84)之间,推杆筒(84)通过固定板(85)安装在底板(1)的上端面上,推杆(83)之间设置有椭圆块(86),椭圆块(86)前端安装有正位电机(87),正位电机(87)通过固定块(88)安装在底板(1)的上端面上。

2. 根据权利要求1所述的一种橡胶制造自动化加工处理系统,其特征在于:所述的辅助机构(9)包括弧形板(91)、安装板(92)和滑杆(93),弧形板(91)下端通过滑动配合的方式与矩形槽上端面相配合,弧形板(91)中部通过通过焊接的方式连接有安装板(92),安装板(92)下端设置有圆孔,圆孔内通过滑动配合的方式设置有滑杆(93),滑杆(93)前端安装在矩形槽前端内壁上,滑杆(93)外侧设置有弹簧,且弹簧安装在安装板(92)与矩形槽前端内壁之间。

3. 根据权利要求1所述的一种橡胶制造自动化加工处理系统,其特征在于:所述的导杆(32)左右两端外侧均设置有弹簧,且弹簧安装在斜板(31)与滑块(33)之间。

4. 根据权利要求1所述的一种橡胶制造自动化加工处理系统,其特征在于:所述的U形架(6)内侧面上均匀设置有滚珠。

5. 根据权利要求1所述的一种橡胶制造自动化加工处理系统,其特征在于:所述的推板

(81)的内侧面上设置均有橡胶垫。

6.根据权利要求1所述的一种橡胶制造自动化加工处理系统,其特征在于:所述的椭圆块(86)外侧面上的上下两端和左右两端均对称设置有定位圆槽,且推杆(83)内侧为圆弧形结构。

一种橡胶制造自动化加工处理系统

技术领域

[0001] 本发明涉及橡胶制造加工领域,特别涉及一种橡胶制造自动化加工处理系统。

背景技术

[0002] 橡胶是指具有可逆变形变的高弹性聚合物材料,且橡胶分为天然橡胶与合成橡胶两种,橡胶棒是橡胶的一种应用方式,不同类型的橡胶棒的加工过程也不尽相同,有的橡胶棒是需要进行切割分段的,所以在对橡胶棒进行切割后需要对其进行集中整理。

[0003] 现有技术对橡胶棒进行切割后,橡胶棒自由落体在存放箱内,然后人工将其摆放整齐,且存放箱内的橡胶棒落满之后,需要将流水线暂停,防止橡胶棒会掉落在地上,然后工人需要快速的将存放箱替换成空箱,过程中通常存在以下缺陷:

[0004] 1、切割后的橡胶棒自由落体时容易对橡胶棒造成损伤,且橡胶棒容易弹出存放箱;

[0005] 2、橡胶棒掉落入存放箱后会很杂乱,需要人工摆整齐橡胶棒,人员效率低下;

[0006] 3、工人在将满箱橡胶棒替换成空箱的过程中,需要将流水线关停,降低了生产效率;

[0007] 对于目前橡胶棒生产的过程中存在的技术问题,相关技术领域的人员做出了调研后做出了适应的改进,如专利号为000的中国发明专利一种橡胶棒高效生产装置,可以对橡胶棒进行快速的切割,然而对于上述中的难题并没有提及。

发明内容

[0008] 为了解决上述问题,本发明提供了一种橡胶制造自动化加工处理系统,包括底板、侧立板、导向机构、V形架、驱动机构、U形架、导板、正位机构和辅助机构,底板前侧上端面设置有矩形槽,底板后端安装有侧立板,侧立板顶部安装有导向机构,V形架后端安装在侧立板的前端面上,V形架前端安装有驱动机构,驱动机构外侧通过焊接的方式均匀安装有四个U形架,U形架逆时针方向左端通过焊接的方式安装有导板,位于驱动机构前端的U形架前端设置有正位机构,正位机构下端安装在底板上端面上,辅助机构安装在底板上的矩形槽内,且辅助机构位于正位机构下端与驱动机构下端的U形架之间;本发明能够对切割后的橡胶棒进行收集,且能够对收集后的橡胶棒进行快速的位置矫正,首先橡胶棒沿着导向机构滚落,并通过导板落入U形架内侧,导向机构可对橡胶棒进行导向,防止橡胶棒因自由落体而造成损伤,使得橡胶棒能够顺畅的滑落到U形架内,当U形架位于驱动机构上端时处于预备工位,当U形架位于驱动机构前端时处于收集工位,当U形架位于驱动机构下端时处于取出工位,然后正位机构对U形架内的橡胶棒进行位置矫正,当U形架内的橡胶棒收集到一定量时,驱动机构带动U形架做间歇性90度定位旋转,使得原先位于预备工位的U形架转动至收集工位,从而继续对橡胶棒进行收集,使原先位于收集工位的U形架转动至取出工位,从而可以将收集后的橡胶棒人工捆扎取出,U形架与驱动机构的配合,能够在不关停流水线的情况下对收集后的橡胶棒进行快速取出,提高了橡胶棒的收集效率和转移效率,辅助机构能

够防止橡胶棒在U形架转动时掉落。

[0009] 所述的导向机构包括斜板、导杆、滑块、挡板和滑动轴,斜板后端安装在侧立板上端前侧面上,斜板前端下方通过焊接的方式安装有导杆,导杆左右两侧均通过滑动配合的方式设置有滑块,且导杆左右两端面设置有安装杆,安装杆后端固定在侧立板上,滑块前端均安装有挡板,且挡板相对倾斜布置,挡板后端通过滑动配合的方式安装在滑动轴上,滑动轴安装在侧立板上端,且滑动轴左右两端设置有锁扣,锁扣位于挡板外侧,具体工作时,橡胶棒沿斜板滚动时,挡板会对橡胶棒左右两端进行限位,防止橡胶棒在滚动过程中掉出导板。

[0010] 所述的驱动机构包括固定轴、槽轮筒、支撑板、槽轮、主动拨盘、圆柱销、驱动电机和安装架,固定轴右端安装在V形架前端,固定轴外侧面通过轴承安装有槽轮筒,槽轮筒为右端开口的空心柱体结构,槽轮筒外侧均匀安装有四个支撑板,槽轮筒左侧安装有槽轮,且槽轮的中心轴线与槽轮筒的中心轴线相对应,且槽轮外侧面上对称设置有四个弧形凹槽,且弧形凹槽与槽孔的位置交错分布,槽轮后侧设置有主动拨盘,主动拨盘外侧设置有一个弧形凹槽,且主动拨盘外侧的弧形凹槽与主动拨盘以及槽轮外侧面上的弧形凹槽的直径相同,主动拨盘右侧安装有圆柱销,且圆柱销位于主动拨盘的其弧形凹槽中部,主动拨盘左侧安装有驱动电机,驱动电机通过安装架安装在侧立板上,具体工作时,驱动机构能够带动U形架和导板做间歇性90度旋转,驱动电机带动主动拨盘旋转,主动拨盘通过圆柱销带动槽轮做间歇性90度旋转,使得槽轮筒能够通过支撑板带动U形架和导板转动,从而达到对橡胶棒进行循环收集堆放的目的。

[0011] 所述的正位机构包括推板、L形架、推杆、推杆筒、固定板、椭圆块、正位电机和固定块,推板位于槽轮筒前端的U形架左右两侧,推板下端均与L形架上端后侧相连接,L形架下端安装在推杆的外端,推杆中部通过滑动配合的方式安装有推杆筒,推杆外侧面上设置有弹簧,弹簧安装在L形架与推杆筒之间,推杆筒通过固定板安装在底板的的上端面上,推杆之间设置有椭圆块,椭圆块前端安装有正位电机,正位电机通过固定块安装在底板的的上端面上,具体工作时,正位机构能够对橡胶棒进行快速正位,正位电机带动椭圆块转动,使得椭圆块左右两侧的推杆能够在推杆外侧的弹簧的作用下进行左右往复运动,从而使推杆外端上方的推板可以对橡胶棒进行正位,提高了对橡胶棒位置矫正的效率。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案,所述的辅助机构包括弧形板、安装板和滑杆,弧形板下端通过滑动配合的方式与矩形槽上端面相配合,弧形板中部通过通过焊接的方式连接有安装板,安装板下端设置有圆孔,圆孔内通过滑动配合的方式设置有滑杆,滑杆前端安装在矩形槽前端内壁上,滑杆外侧设置有弹簧,且弹簧安装在安装板与矩形槽前端内壁之间,具体工作时,辅助机构能够防止橡胶棒在U形架转动时掉落,当放有橡胶棒的U形架转动时,滑杆外侧的弹簧能够带动安装板移动,使得弧形板的后侧面能够挡在U形架的前端,防止橡胶棒在U形架转动时发生掉落现象。

[0013] 作为本发明的一种优选技术方案,所述的导杆左右两端外侧均设置有弹簧,且弹簧安装在斜板与滑块之间,弹簧可以能够缓冲橡胶棒左右两端对挡板内侧面的碰撞,使橡胶棒能够平稳的滚过导板。

[0014] 作为本发明的一种优选技术方案,所述的U形架内侧面上均匀设置有滚珠,当正位机构对U形架内的橡胶棒进行位置矫正时,滚珠可以使橡胶棒更流畅的滑动。

[0015] 作为本发明的一种优选技术方案,所述的推板的结构与U形架外端的结构相对应,且推板的内侧面上设置均有橡胶垫,推板的形状能够覆盖U形架内的橡胶棒,橡胶垫可使橡胶棒的左右两侧端面更稳定的贴合在推板的内侧面上。

[0016] 作为本发明的一种优选技术方案,所述的椭圆块外侧面上的上下两端和左右两端均对称设置有定位圆槽,且推杆内侧为圆弧形结构,当椭圆块转动时,推杆内侧可以滑入定位圆槽内,使推杆能够更稳定的运动。

[0017] 本发明的有益效果在于:

[0018] 一、本发明能够更平稳的收集切割后的橡胶棒,且本发明能够对收集后的橡胶棒进行快速的位置矫正,本发明还能够在不关停流水线的情况下对收集后的橡胶棒快速的转移,从而提升生产效率;

[0019] 二、本发明通过导向机构和导板的配合使用,能够使橡胶棒平稳的落入U形架,从而避免橡胶棒因自由落体而造成损伤;

[0020] 三、本发明通过正位机构能够对收集后的橡胶棒进行快速的位置矫正,较于现有的人工对橡胶棒摆放整齐,提升了生产效率;

[0021] 四、本发明通过驱动机构和U形架的配合使用,能够不关停流水线的情况下对收集后的橡胶棒快速的转移,较于现有的关停流水线后才能转移橡胶棒,提升了生产效率。

附图说明

[0022] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0023] 图1是本发明结构示意图;

[0024] 图2是本发明驱动机构除支撑板和安装架之外的结构示意图;

[0025] 图3是本发明驱动机构、底板、侧立板和V形架之间的结构示意图。

具体实施方式

[0026] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体图示,进一步阐述本发明。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互结合。

[0027] 如图1至图3所示,一种橡胶制造自动化加工处理系统,为了解决上述问题,本发明提供了一种橡胶制造自动化加工处理系统,包括底板1、侧立板2、导向机构3、V形架、驱动机构5、U形架6、导板7、正位机构8和辅助机构9,底板1前侧上端面设置有矩形槽,底板1后端安装有侧立板2,侧立板2顶部安装有导向机构3,V形架后端安装在侧立板2的前端面上,V形架前端安装有驱动机构5,驱动机构5外侧通过焊接的方式均匀安装有四个U形架6,U形架6逆时针方向左端通过焊接的方式安装有导板7,位于驱动机构5前端的U形架6前端设置有正位机构8,正位机构8下端安装在底板1上端面上,辅助机构9安装在底板1上的矩形槽内,且辅助机构9位于正位机构8下端与驱动机构5下端的U形架6之间;本发明能够对切割后的橡胶棒进行收集,且能够对收集后的橡胶棒进行快速的位置矫正,首先橡胶棒沿着导向机构3滚落,并通过导板7落入U形架6内侧,导向机构3可对橡胶棒进行导向,防止橡胶棒因自由落体而造成损伤,使得橡胶棒能够顺畅的滑落到U形架6内,当U形架位于驱动机构5上端时处于预备工位,当U形架位于驱动机构5前端时处于收集工位,当U形架位于驱动机构5下端时处

于取出工位,然后正位机构8对U形架6内的橡胶棒进行位置矫正,当U形架6内的橡胶棒收集到一定量时,驱动机构5带动U形架6做间歇性90度定位旋转,使得原先位于预备工位的U形架6转动至收集工位,从而继续对橡胶棒进行收集,使原先位于收集工位的U形架6转动至取出工位,从而可以将收集后的橡胶棒人工捆扎取出,U形架6与驱动机构5的配合,能够在不关停流水线的情况下对收集后的橡胶棒进行快速取出,提高了橡胶棒的收集效率和转移效率,辅助机构9能够防止橡胶棒在U形架6转动时掉落。

[0028] 所述的导向机构3包括斜板31、导杆32、滑块33、挡板34和滑动轴35,斜板31后端安装在侧立板2上端前侧面上,斜板31前端下方通过焊接的方式安装有导杆32,导杆32左右两侧均通过滑动配合的方式设置有滑块33,且导杆32左右两端面设置有安装杆,安装杆后端固定在侧立板2上,滑块33前端均安装有挡板34,且挡板34相对倾斜布置,挡板34后端通过滑动配合的方式安装在滑动轴35上,滑动轴35安装在侧立板2上端,且滑动轴35左右两端设置有锁扣,锁扣位于挡板34外侧,具体工作时,橡胶棒沿斜板31滚动,当橡胶棒滚动至导板7上端时,挡板3会对橡胶棒左右两端进行限位,防止橡胶棒在滚动过程中掉出导板7。

[0029] 所述的导杆32左右两端外侧均设置有弹簧,且弹簧安装在斜板31与滑块33之间,弹簧能够缓冲橡胶棒左右两端对挡板3内侧面的碰撞,使橡胶棒能够平稳的滚过导板7

[0030] 所述的正位机构8包括推板81、L形架82、推杆83、推杆筒8、固定板85、椭圆块86、正位电机87和固定块88,推板81位于槽轮筒52前端的U形架8左右两侧,推板81下端均与L形架82上端后侧相连接,L形架82下端安装在推杆83的外端,推杆83中部通过滑动配合的方式安装有推杆筒8,推杆83外侧面上设置有弹簧,弹簧安装在L形架82与推杆筒8之间,推杆筒8通过固定板85安装在底板1的上端面上,推杆83之间设置有椭圆块86,椭圆块86前端安装有正位电机87,正位电机87通过固定块88安装在底板1的上端面上,具体工作时,正位机构8能够对橡胶棒进行快速的位置矫正,正位电机87带动椭圆块86转动,使得椭圆块86左右两侧的推杆83能够在推杆83外侧的弹簧的作用下进行左右往复运动,从而使推杆83外端上方的推板81可以对橡胶棒进行位置矫正,提高了对橡胶棒位置矫正的效率。

[0031] 所述的椭圆块86外侧面上的上下两端和左右两端均对称设置有定位圆槽,且推杆83内侧为圆弧形结构,当椭圆块86转动时,推杆83内侧可以滑入定位圆槽内,使推杆83能够更稳定的运动。

[0032] 所述的推板81的结构与U形架6外端的结构相对应,且推板81的内侧面上设置均有橡胶垫,推板81的形状能够覆盖U形架6内的橡胶棒,橡胶垫可使橡胶棒的左右两侧端面更稳定的贴合在推板81的内侧面上。

[0033] 所述的U形架6内侧面上均匀设置有滚珠,当正位机构对U形架6内的橡胶棒进行位置矫正时,滚珠可以使橡胶棒更流畅的滑动。

[0034] 所述的驱动机构5包括固定轴51、槽轮筒52、支撑板53、槽轮5、主动拨盘55、圆柱销56、驱动电机57和安装架58,固定轴51右端安装在V形架前端,固定轴51外侧面通过轴承安装有槽轮筒52,槽轮筒52为右端开口的空心柱体结构,槽轮筒52外侧均匀安装有四个支撑板53,槽轮筒52左侧安装有槽轮5,且槽轮5的中心轴线与槽轮筒52的中心轴线相对应,且槽轮5外侧面上对称设置有四个弧形凹槽,且弧形凹槽与槽孔的位置交错分布,槽轮5后侧设置有主动拨盘55,主动拨盘55外侧设置有一个弧形凹槽,且主动拨盘55外侧的弧形凹槽与主动拨盘55以及槽轮5外侧面上的弧形凹槽的直径相同,主动拨盘55右侧安装有圆柱销56,

且圆柱销56位于主动拨盘55的其弧形凹槽中部,主动拨盘55左侧安装有驱动电机57,驱动电机57通过安装架58安装在侧立板2上,具体工作时,驱动机构5能够带动U形架6和导板7做间歇性90度旋转,驱动电机57带动主动拨盘55旋转,主动拨盘55通过圆柱销56带动槽轮5做间歇性90度旋转,使得槽轮筒52能够通过支撑板53带动U形架6和导板7转动,从而达到对橡胶棒进行循环收集堆放的目的。

[0035] 所述的辅助机构9包括弧形板91、安装板92和滑杆93,弧形板91下端通过滑动配合的方式与矩形槽上端面相配合,弧形板91中部通过通过焊接的方式连接有安装板92,安装板92下端设置有圆孔,圆孔内通过滑动配合的方式设置有滑杆93,滑杆93前端安装在矩形槽前端内壁上,滑杆93外侧设置有弹簧,且弹簧安装在安装板92与矩形槽前端内壁之间,具体工作时,辅助机构9能够防止橡胶棒在U形架6转动时掉落,当放有橡胶棒的U形架6转动时,滑杆93外侧的弹簧能够带动安装板92移动,使得弧形板91的后侧面能够挡在U形架6的前端,防止橡胶棒在U形架6转动时发生掉落现象。

[0036] 工作时,首先橡胶棒沿着斜板31滚落,滚动至导板7时,挡板3内侧能够对橡胶棒左右两端进行限位,防止橡胶棒在滚落时掉出导板7,然后橡胶棒滚落入U形架6内侧,正位电机87带动椭圆块86转动,使得椭圆块86左右两侧的推杆83能够在推杆83外侧的弹簧的作用下进行左右往复运动,从而使推杆83外端上方的推板81可以对橡胶棒进行位置矫正,提高了对橡胶棒位置矫正的效率,U形架6内设置的滚珠可以使橡胶棒被进行位置矫正时更流畅的滑动,当U形架6内的橡胶棒收集到一定量时,驱动电机57带动主动拨盘55旋转,主动拨盘55通过圆柱销56带动槽轮5做间歇性90度旋转,使得槽轮筒52能够通过支撑板53带动U形架6和导板7转动,使得原先位于预备工位的U形架6转动至收集工位,从而继续对橡胶棒进行收集,使原先位于收集工位的U形架6转动至取出工位,从而可以将收集后的橡胶棒人工捆扎取出,滑杆93外侧的弹簧能够带动安装板92移动,使得弧形板91能够防止橡胶棒在U形架6转动时掉落。

[0037] 本发明能够更平稳的收集切割后的橡胶棒,且本发明能够对收集后的橡胶棒进行快速的位置矫正,本发明还能够在不关停流水线的情况下对收集后的橡胶棒快速的转移,从而提升生产效率。

[0038] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。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的描述的只是说明本发明的原理,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,这些变化和进步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。

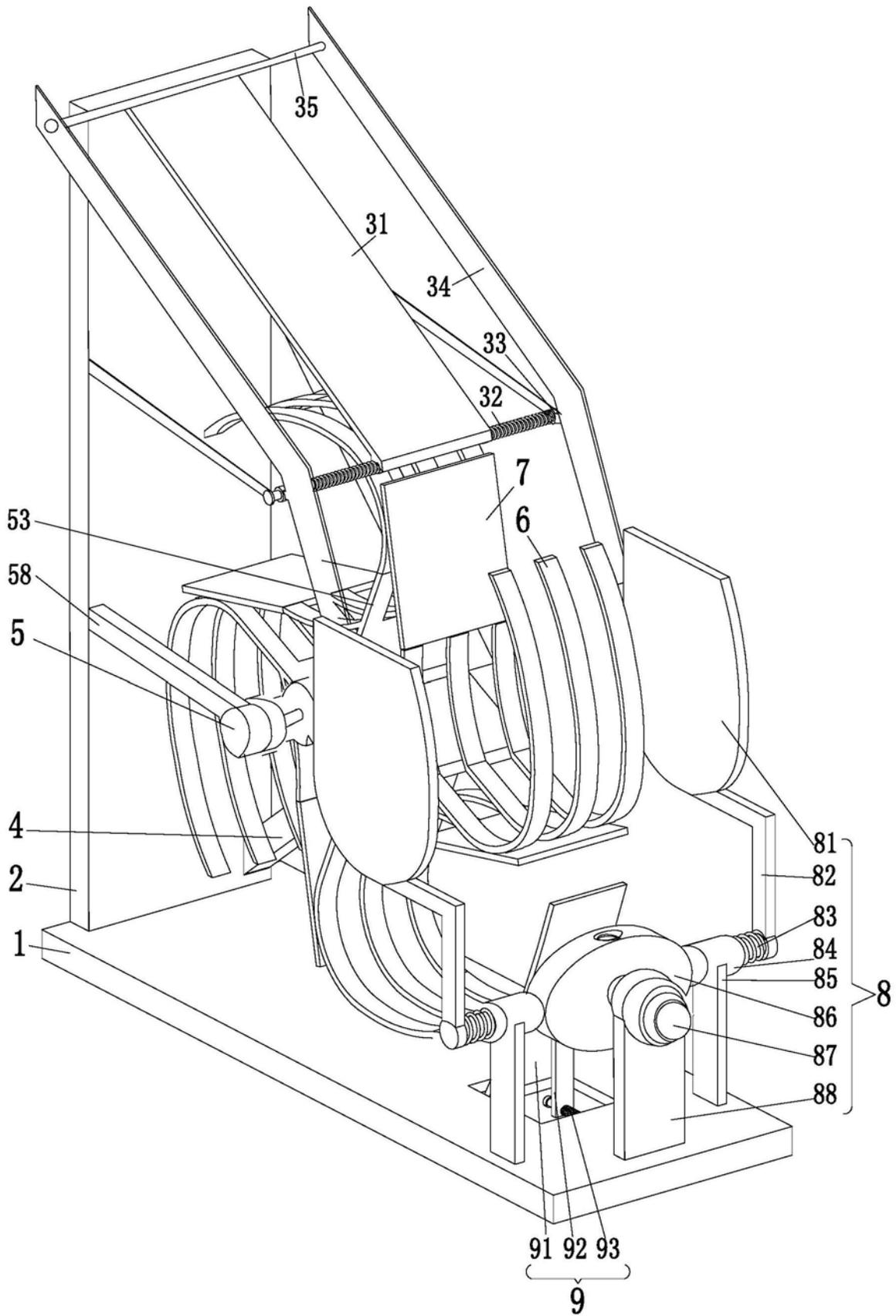


图1

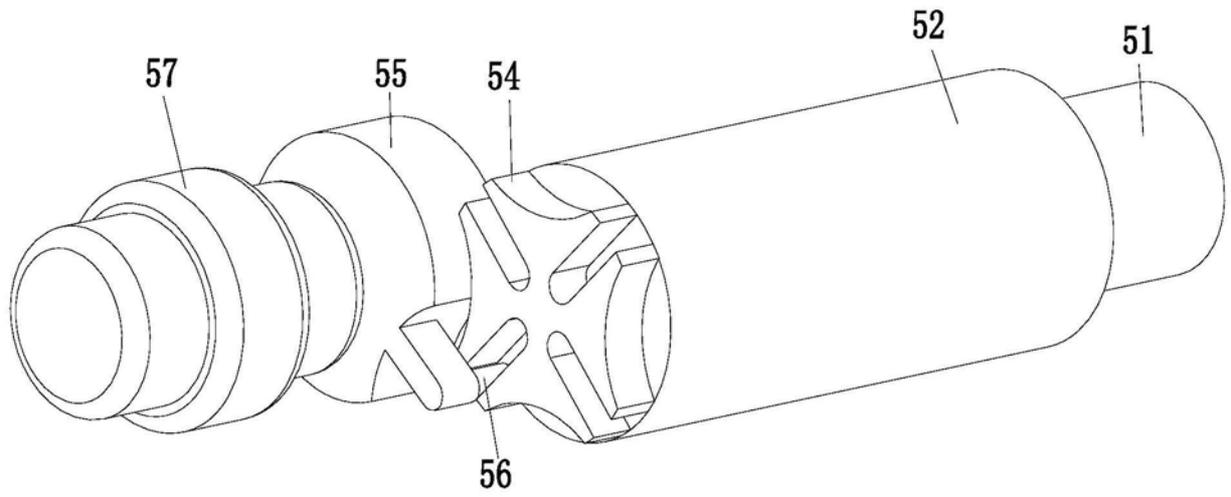


图2

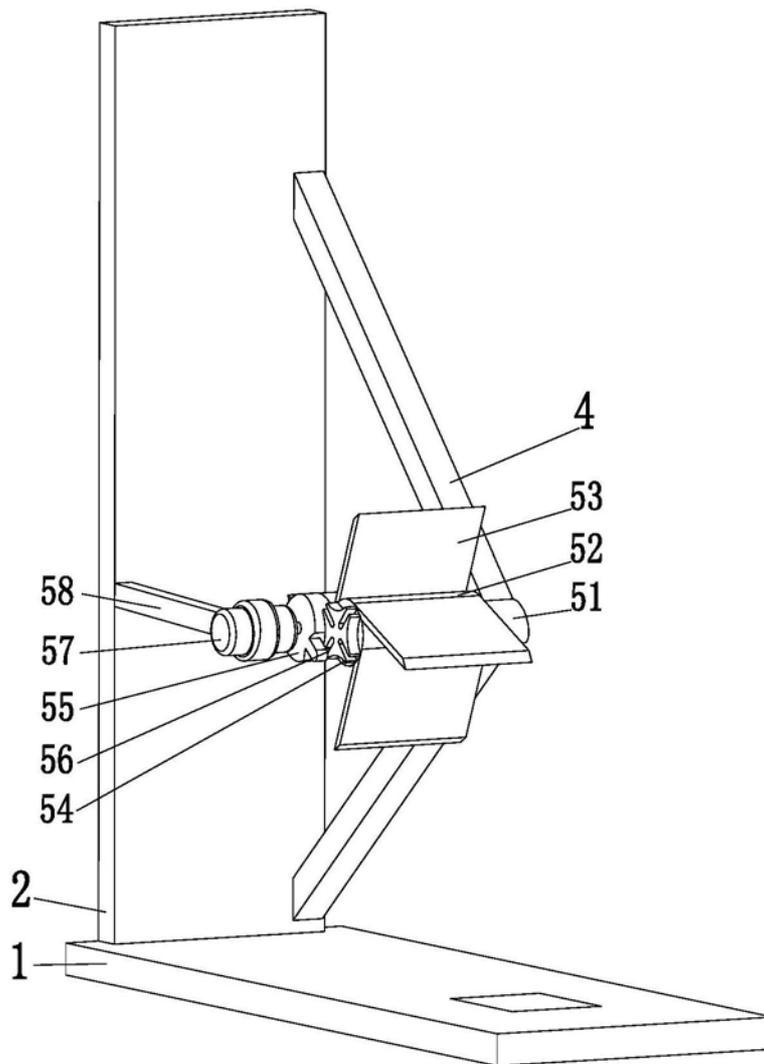


图3