



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214032706 U

(45) 授权公告日 2021.08.24

(21) 申请号 202022884826.2

(22) 申请日 2020.12.04

(73) 专利权人 张家港嘉园钢铁制品有限公司  
地址 215621 江苏省苏州市张家港市乐余镇常余路89号(张家港临江绿色产业园)

(72) 发明人 黄小刚 程长安

(74) 专利代理机构 淮安睿合知识产权代理事务所(普通合伙) 32372

代理人 郭宗胜

(51) Int. Cl.

G23G 3/04 (2006.01)

G23G 1/08 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

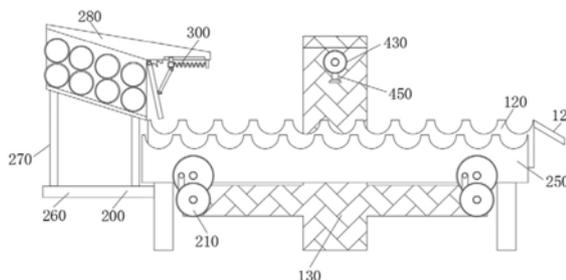
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

### (54) 实用新型名称

一种具有自动输送结构的无缝钢管表面酸洗装置

### (57) 摘要

本实用新型涉及自动输送结构技术领域,具体为一种具有自动输送结构的无缝钢管表面酸洗装置,包括装置主体,所述装置主体包括支撑底座,且支撑底座顶端固定连接放置板,所述放置板外部设置有固定架体,所述固定架体前端固定连接输出电机,且输出电机后端固定连接第一输出轴,所述第一输出轴插设于固定架体内部,且第一输出轴轴承连接于固定架体,所述固定架体下方左右两侧皆轴承连接第二输出轴,两组所述第二输出轴外壁和第一输出轴外壁皆固定连接皮带轮。本实用新型使得装置可自动完成定量落料、自动输料以及全面的对无缝钢管进行冲淋的循环式流程,且两组机构共用一组动力来源,大大提升了装置的经济效益。



1. 一种具有自动输送结构的无缝钢管表面酸洗装置,包括装置主体(100),其特征在于:所述装置主体(100)包括支撑底座(110),且支撑底座(110)顶端固定连接放置板(120),所述放置板(120)外部设置有固定架体(130),所述固定架体(130)前端固定连接输出电机(140),且输出电机(140)后端固定连接第一输出轴(150),所述第一输出轴(150)插设于固定架体(130)内部,且第一输出轴(150)轴承连接于固定架体(130),所述固定架体(130)下方左右两侧皆轴承连接第二输出轴(160),两组所述第二输出轴(160)外壁和第一输出轴(150)外壁皆固定连接皮带轮(170),三组所述皮带轮(170)之间缠绕连接皮带(180),所述放置板(120)前后两侧皆设置有步进机构(200),且步进机构(200)包括第一转盘(210),两组所述第二输出轴(160)外壁皆固定连接第一转盘(210),且第一转盘(210)后端皆铰接第一连接杆(220),两组所述第一连接杆(220)后端皆铰接第二转盘(230),两组所述第二转盘(230)内部皆铰接第二连接杆(240),且第二连接杆(240)后端固定连接顶升板(250),所述支撑底座(110)左端固定连接连接板(260),且连接板(260)顶端固定连接第三连接杆(270),所述第三连接杆(270)顶端固定连接无缝钢管放置腔(280),所述无缝钢管放置腔(280)形状设置为倾斜状,所述无缝钢管放置腔(280)下方设置有回复机构(300),且回复机构(300)包括挡板(310),所述无缝钢管放置腔(280)底端通过转轴连接挡板(310),且挡板(310)右端铰接铰接杆(320),所述铰接杆(320)远离挡板(310)的一端铰接固定块(330),且固定块(330)右端固定连接第二弹簧(340),所述第二弹簧(340)右端固定连接固定板(350),且固定板(350)顶端固定连接于无缝钢管放置腔(280),所述固定架体(130)顶端内壁设置有往复机构(400)。

2. 根据权利要求1所述的一种具有自动输送结构的无缝钢管表面酸洗装置,其特征在于:所述放置板(120)右端固定连接导流板(121),且导流板(121)形状设置为倾斜状。

3. 根据权利要求1所述的一种具有自动输送结构的无缝钢管表面酸洗装置,其特征在于:所述放置板(120)顶端和顶升板(250)顶端皆开设有凹槽,且凹槽形状设置为弧形。

4. 根据权利要求1所述的一种具有自动输送结构的无缝钢管表面酸洗装置,其特征在于:所述无缝钢管放置腔(280)内部开设有第二滑槽(281),且第二滑槽(281)内部滑动连接第二滑块(282),所述第二滑块(282)远离第二滑槽(281)的一端固定连接于固定块(330)。

5. 根据权利要求1所述的一种具有自动输送结构的无缝钢管表面酸洗装置,其特征在于:所述挡板(310)右端固定连接第一弹簧(311),且第一弹簧(311)远离挡板(310)的一端固定连接于无缝钢管放置腔(280)底端。

6. 根据权利要求1所述的一种具有自动输送结构的无缝钢管表面酸洗装置,其特征在于:所述往复机构(400)包括滚轴(410),所述第一输出轴(150)后端固定连接滚轴(410),且滚轴(410)表面开设有传动槽(420),所述滚轴(410)外部套设有套筒(430),所述传动槽(420)内部滑动连接两组限位块(440),且限位块(440)远离传动槽(420)的一端固定连接于套筒(430),所述套筒(430)底端固定连接两组冲洗喷头(450),两组所述冲洗喷头(450)之间固定连接连接管道(460),右侧所述冲洗喷头(450)右端固定连接软管(470),且软管(470)插设于固定架体(130)内部。

7. 根据权利要求6所述的一种具有自动输送结构的无缝钢管表面酸洗装置,其特征在于:所述套筒(430)后端固定连接限位杆(431),且限位杆(431)插设于固定架体(130)内

部。

8. 根据权利要求6所述的一种具有自动输送结构的无缝钢管表面酸洗装置,其特征在  
于:所述固定架体(130)顶端开设有第一滑槽(131),且第一滑槽(131)内部滑动连接有第一  
滑块(132),所述第一滑块(132)远离第一滑槽(131)的一端固定连接于套筒(430)。

## 一种具有自动输送结构的无缝钢管表面酸洗装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动输送结构技术领域,具体为一种具有自动输送结构的无缝钢管表面酸洗装置。

### 背景技术

[0002] 目前世界无缝钢管生产工艺主要有热轧无缝钢管与冷拔无缝钢管,热轧无缝钢管生产效率高、能耗低,被广泛的采用,但其缺点是几何尺寸精度较差,而且采用热轧工艺生产小口径无缝钢管的生产工艺复杂、成本高,因此高精度小口径无缝钢管普遍采用冷拔工艺,欲获得尺寸更小和质量更好的无缝钢管,必须采用冷轧、冷拔或者两者联合的方法,即先对无缝钢管圆管胚的一端进行加热穿孔处理,进行加热穿孔处理后得到的管胚送入到缩径装置中进行打头缩径,下一步进行退火酸洗,表面涂油后再进行多次的冷拔,最后对管胚热处理后进行矫直,质检后即可得到无缝钢管的成品,在其中对无缝钢管管胚进行酸洗处理是一种必不可少的加工工艺,比如公开号为CN108085707B公开的一种无缝钢管连续式酸洗装置及其酸洗方法,其通过在酸洗箱表面设置有若干进液孔,酸洗液通过进液孔进入到酸洗箱中进行酸洗,酸洗箱侧壁上设置有开关板,开关板上设置有用于开关的插销,打开开关板用于加入或拿出管胚,插上插销,保证在酸洗过程中管胚不会从酸洗箱中滑出;喷洗池底部设置有渗透板,渗透板与喷洗池底板间隔设置,渗透板上设置有若干上下贯穿的渗透孔,由雾化喷头喷出的酸洗液对管胚进行酸洗后,酸洗液流入到渗透板上,经渗透孔流到喷洗池底部回收酸洗液,节约资源不浪费,且酸洗液的统一回收处理减少了操作人员对周围场地的打扫处理;酸洗箱和渗透板采用金属材质,避免由于酸洗液的化学性质导致酸洗装置化学腐蚀严重而无法正常使用,因此可知现有的一种无缝钢管表面酸洗装置已经满足了人们的使用需求,但仍然存在以下问题。

[0003] 为了去除无缝钢管表面的氧化物,一般通过冲淋的方式进行酸洗,为了保证无缝钢管的冲淋效果较好,一般通过操作者人工进行间隔输料,但是这种输料方式需工人长期在机器旁进行工作,造成了人力的浪费,且工人需频繁的更换被冲淋的无缝钢管,导致整体的工作效率低,降低了装置的实用性,因此亟需一种具有自动输送结构的无缝钢管表面酸洗装置来解决上述提出的问题。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种具有自动输送结构的无缝钢管表面酸洗装置,以解决上述背景技术中提出的传统的无缝钢管酸洗装置不具备自动输料的功能,导致整体的工作效率较低的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种具有自动输送结构的无缝钢管表面酸洗装置,包括装置主体,所述装置主体包括支撑底座,且支撑底座顶端固定连接放置板,所述放置板外部设置有固定架体,所述固定架体前端固定连接输出电机,且输出电机后端固定连接第一输出轴,所述第一输出轴插设于固定架体内部,且第一输出轴

轴承连接于固定架体,所述固定架体下方左右两侧皆轴承连接有第二输出轴,两组所述第二输出轴外壁和第一输出轴外壁皆固定连接有皮带轮,三组所述皮带轮之间缠绕连接有皮带,所述放置板前后两侧皆设置有步进机构,且步进机构包括第一转盘,两组所述第二输出轴外壁皆固定连接有第一转盘,且第一转盘后端皆铰接有第一连接杆,两组所述第一连接杆后端皆铰接有第二转盘,两组所述第二转盘内部皆铰接有第二连接杆,且第二连接杆后端固定连接有顶升板,所述支撑底座左端固定连接连接有连接板,且连接板顶端固定连接有第三连接杆,所述第三连接杆顶端固定连接有无缝钢管放置腔,所述无缝钢管放置腔形状设置为倾斜状,所述无缝钢管放置腔下方设置有回复机构,且回复机构包括挡板,所述无缝钢管放置腔底端通过转轴连接有挡板,且挡板右端铰接有铰接杆,所述铰接杆远离挡板的一端铰接有固定块,且固定块右端固定连接有第二弹簧,所述第二弹簧右端固定连接有固定板,且固定板顶端固定连接于无缝钢管放置腔,所述固定架体顶端内壁设置有往复机构。

[0006] 优选的,所述放置板右端固定连接连接有导流板,且导流板形状设置为倾斜状。

[0007] 优选的,所述放置板顶端和顶升板顶端皆开设有凹槽,且凹槽形状设置为弧形。

[0008] 优选的,所述无缝钢管放置腔内部开设有第二滑槽,且第二滑槽内部滑动连接有第二滑块,所述第二滑块远离第二滑槽的一端固定连接于固定块。

[0009] 优选的,所述挡板右端固定连接连接有第一弹簧,且第一弹簧远离挡板的一端固定连接于无缝钢管放置腔底端。

[0010] 优选的,所述往复机构包括滚轴,所述第一输出轴后端固定连接连接有滚轴,且滚轴表面开设有传动槽,所述滚轴外部套设有套筒,所述传动槽内部滑动连接有两组限位块,且限位块远离传动槽的一端固定连接于套筒,所述套筒底端固定连接有两组冲洗喷头,两组所述冲洗喷头之间固定连接连接有连接管道,右侧所述冲洗喷头右端固定连接连接有软管,且软管插设于固定架体内部。

[0011] 优选的,所述套筒后端固定连接连接有有限位杆,且限位杆插设于固定架体内部。

[0012] 优选的,所述固定架体顶端开设有第一滑槽,且第一滑槽内部滑动连接有第一滑块,所述第一滑块远离第一滑槽的一端固定连接于套筒。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 该具有自动输送结构的无缝钢管表面酸洗装置设置有支撑底座、放置板、固定架体、输出电机、第一输出轴、第二输出轴、皮带轮和皮带,启动输出电机,带动第一输出轴和皮带轮进行旋转,通过皮带的作用,即可带动三组皮带轮进行旋转,通过皮带轮即可带动第二输出轴进行旋转,同时设置有第一转盘、第一连接杆、第二转盘、第二连接杆、顶升板、连接板、第三连接杆和无缝钢管放置腔,通过两组第二输出轴的作用,即可带动两组第一转盘进行旋转,通过第一转盘的转动即可带动第一连接杆、第二转盘、第二连接杆和顶升板进行旋转,通过顶升板即可将放置板表面的无缝管道向前推进,同时设置有挡板、铰接杆、固定块、第二弹簧和固定板,当顶升板向上移动且抵接挡板时,带动挡板通过转轴进行旋转,通过铰接杆的作用,即可推动固定块向右移动,且第二弹簧受到挤压发生形变,同时当挡板旋转后即可使得无缝钢管放置腔内部掉落一组无缝管道,当顶升板和挡板脱离抵接时,通过第二弹簧的弹性作用,即可带动挡板进行反向旋转,此时通过挡板即可再次对无缝钢管放置腔内部的无缝管道进行阻挡,上述装置,解决了为了去除无缝钢管表面的氧化物,一般通过冲淋的方式进行酸洗,为了保证无缝钢管的冲淋效果较好,一般通过操作者人工进行间

隔输料,但是这种输料方式需工人长期在机器旁进行工作,造成了人力的浪费,且工人需频繁的更换被冲淋的无缝钢管,导致整体的工作效率低,降低了装置的实用性的问题,使得装置可自动完成定量落料以及自动完成间隔式输料,减少了人力的损耗,提升了装置的工作效率,进一步提升了装置的实用性;

[0015] 同时设置有滚轴、传动槽、套筒、限位块、冲洗喷头、连接管道、和软管,将软管连接于外部水箱,当第一输出轴旋转时,即可带动滚轴进行旋转,此时限位块在传动槽内部进行前后的往复运动,即可带动套筒和冲洗喷头进行前后的往复式运动,通过该机构,使得装置可对冲洗喷头下方的无缝钢管进行全面的冲淋,在保证无缝钢管冲淋效果的同时,大大降低了人力的消耗,同时配合上述的步进机构,使得装置可自动完成定量落料、自动输料以及全面的对无缝钢管进行冲淋的循环式流程,且两组机构共用一组动力来源,大大提升了装置的经济效益。

### 附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型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实用新型的一些实施例,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。

[0017] 图1为本实用新型的皮带轮和皮带处正视剖面结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型的步进机构处正视剖面结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型的往复机构处左侧视剖面局部结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型的步进机构处正视剖面局部结构示意图;

[0021] 图5为本实用新型的步进机构处左侧视剖面局部结构示意图;

[0022] 图6为本实用新型的回复机构处正视剖面局部结构示意图;

[0023] 图7为本实用新型的图6中A处放大结构示意图;

[0024] 图8为本实用新型的图3中B处放大结构示意图。

[0025] 图中:100、装置主体;110、支撑底座;120、放置板;121、导流板;130、固定架体;131、第一滑槽;132、第一滑块;140、输出电机;150、第一输出轴;160、第二输出轴;170、皮带轮;180、皮带;200、步进机构;210、第一转盘;220、第一连接杆;230、第二转盘;240、第二连接杆;250、顶升板;260、连接板;270、第三连接杆;280、无缝钢管放置腔;281、第二滑槽;282、第二滑块;300、回复机构;310、挡板;311、第一弹簧;320、铰接杆;330、固定块;340、第二弹簧;350、固定板;400、往复机构;410、滚轴;420、传动槽;430、套筒;431、限位杆;440、限位块;450、冲洗喷头;460、连接管道;470、软管。

### 具体实施方式

[0026] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 如图1-8所示,本实用新型提供的实施例:一种具有自动输送结构的无缝钢管表面

酸洗装置,包括装置主体100,装置主体100包括支撑底座110,且支撑底座110顶端固定连接放置板120,放置板120外部设置有固定架体130,固定架体130前端固定连接输出电机140,且输出电机140后端固定连接第一输出轴150,第一输出轴150插设于固定架体130内部,且第一输出轴150轴承连接于固定架体130,固定架体130下方左右两侧皆轴承连接第二输出轴160,两组第二输出轴160外壁和第一输出轴150外壁皆固定连接皮带轮170,三组皮带轮170之间缠绕连接皮带180,放置板120前后两侧皆设置步进机构200,且步进机构200包括第一转盘210,两组第二输出轴160外壁皆固定连接第一转盘210,且第一转盘210后端皆铰接第一连接杆220,两组第一连接杆220后端皆铰接第二转盘230,两组第二转盘230内部皆铰接第二连接杆240,且第二连接杆240后端固定连接顶升板250,支撑底座110左端固定连接连接板260,且连接板260顶端固定连接第三连接杆270,第三连接杆270顶端固定连接无缝钢管放置腔280,无缝钢管放置腔280形状设置为倾斜状,无缝钢管放置腔280下方设置回复机构300,且回复机构300包括挡板310,无缝钢管放置腔280底端通过转轴连接挡板310,且挡板310右端铰接铰接杆320,铰接杆320远离挡板310的一端铰接固定块330,且固定块330右端固定连接第二弹簧340,第二弹簧340右端固定连接固定板350,且固定板350顶端固定连接于无缝钢管放置腔280,固定架体130顶端内壁设置往复机构400,其解决了为了去除无缝钢管表面的氧化物,一般通过冲淋的方式进行酸洗,为了保证无缝钢管的冲淋效果较好,一般通过操作者人工进行间隔输料,但是这种输料方式需工人长期在机器旁进行工作,造成了人力的浪费,且工人需频繁的更换被冲淋的无缝钢管,导致整体的工作效率低,降低了装置的实用性的问题,使得装置可自动完成定量落料以及自动完成间隔式输料,减少了人力的损耗,提升了装置的工作效率,进一步提升了装置的实用性。

[0028] 放置板120右端固定连接导流板121,且导流板121形状设置为倾斜状,通过导流板121的作用,可将无缝管道滑落至下方,提升了操作者在收集酸洗后的无缝管道时的便利性。

[0029] 放置板120顶端和顶升板250顶端皆开设有凹槽,且凹槽形状设置为弧形,通过该设计,避免无缝管道在顶升板250表面发生滚动,从而破坏无缝管道的间隔式输料。

[0030] 无缝钢管放置腔280内部开设有第二滑槽281,且第二滑槽281内部滑动连接第二滑块282,第二滑块282远离第二滑槽281的一端固定连接于固定块330,通过第二滑块282在第二滑槽281内部滑动的作用,提升了固定块330在左右移动时的稳定性。

[0031] 挡板310右端固定连接第一弹簧311,且第一弹簧311远离挡板310的一端固定连接于无缝钢管放置腔280底端,通过第一弹簧311的作用,提升了挡板310在回复时的回复效果。

[0032] 往复机构400包括滚轴410,第一输出轴150后端固定连接滚轴410,且滚轴410表面开设有传动槽420,滚轴410外部套设有套筒430,传动槽420内部滑动连接两组限位块440,且限位块440远离传动槽420的一端固定连接于套筒430,套筒430底端固定连接两组冲洗喷头450,两组冲洗喷头450之间固定连接连接管道460,右侧冲洗喷头450右端固定连接软管470,且软管470插设于固定架体130内部,通过该机构,使得装置可对冲洗喷头450下方的无缝钢管进行全面的冲淋,在保证无缝钢管冲淋效果的同时,大大降低了人力的消耗。

[0033] 套筒430后端固定连接有限位杆431,且限位杆431插设于固定架体130内部,通过限位杆431的作用,保证了套筒430在前后移动时的稳定性。

[0034] 固定架体130顶端开设有第一滑槽131,且第一滑槽131内部滑动连接有第一滑块132,第一滑块132远离第一滑槽131的一端固定连接于套筒430,通过第一滑块132在第一滑槽131内部滑动的作用,进一步提升了套筒430在前后往复移动时的稳定性。

[0035] 工作原理:需对无缝管道进行冲淋时,将软管470连接于外部水箱,启动输出电机140,带动第一输出轴150和皮带轮170进行旋转,通过皮带180的作用,即可带动三组皮带轮170进行旋转,通过皮带轮170即可带动第二输出轴160进行旋转,通过两组第二输出轴160的作用,即可带动两组第一转盘210进行旋转,通过第一转盘210的转动即可带动第一连接杆220、第二转盘230、第二连接杆240和顶升板250进行旋转,通过顶升板250即可将放置板120表面的无缝管道向前推进,当顶升板250向上移动且抵接挡板310时,带动挡板310通过转轴进行旋转,通过铰接杆320的作用,即可推动固定块330向右移动,且第二弹簧340受到挤压发生形变,同时当挡板310旋转后即可使得无缝钢管放置腔280内部掉落一组无缝管道,当顶升板250和挡板310脱离抵接时,通过第二弹簧340的弹性作用,即可带动挡板310进行反向旋转,此时通过挡板310即可再次对无缝钢管放置腔280内部的无缝管道进行阻挡,当第一输出轴150旋转时,即可带动滚轴410进行旋转,此时限位块440在传动槽420内部进行前后的往复运动,即可带动套筒430和冲洗喷头450进行前后的往复式运动,到此操作结束。

[0036] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

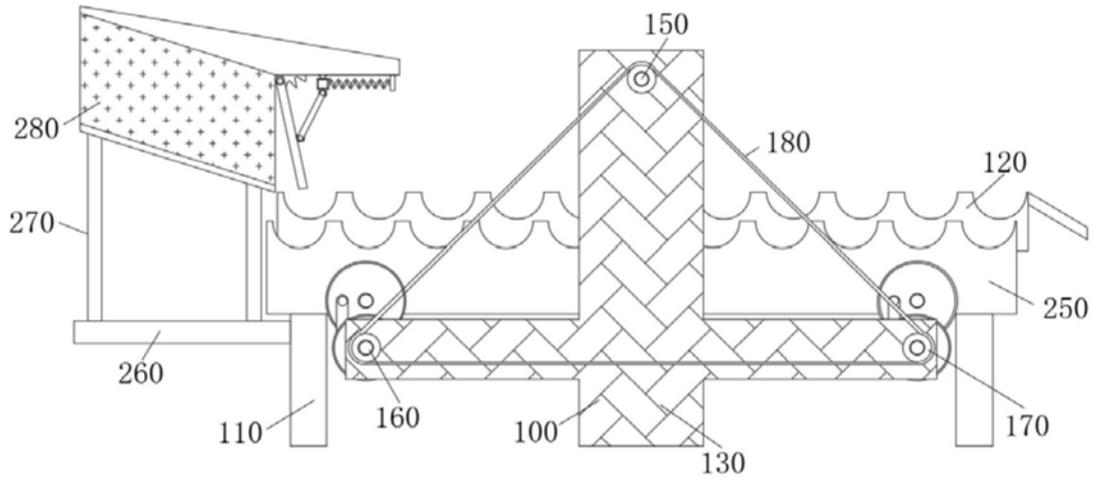


图1

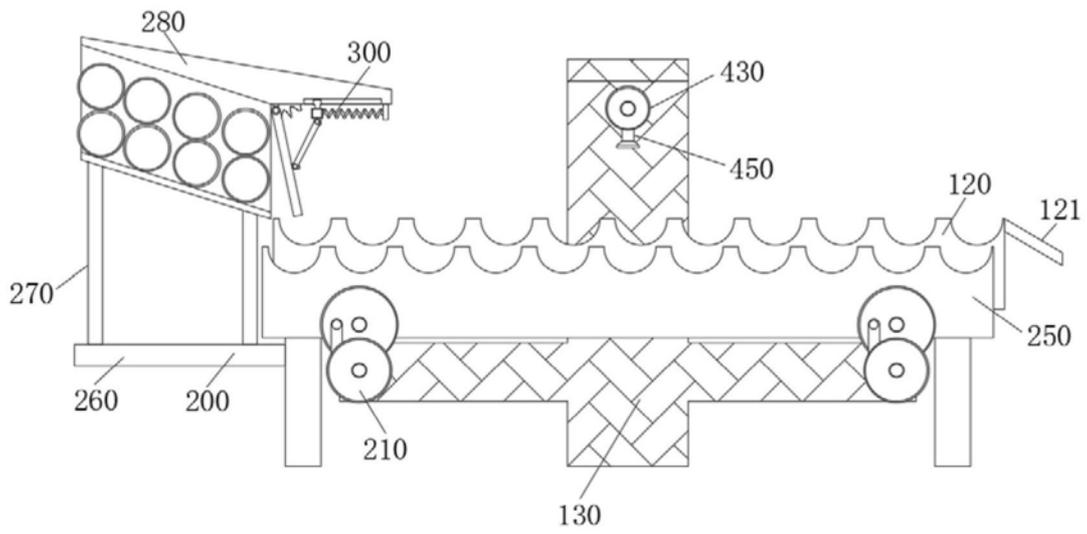


图2

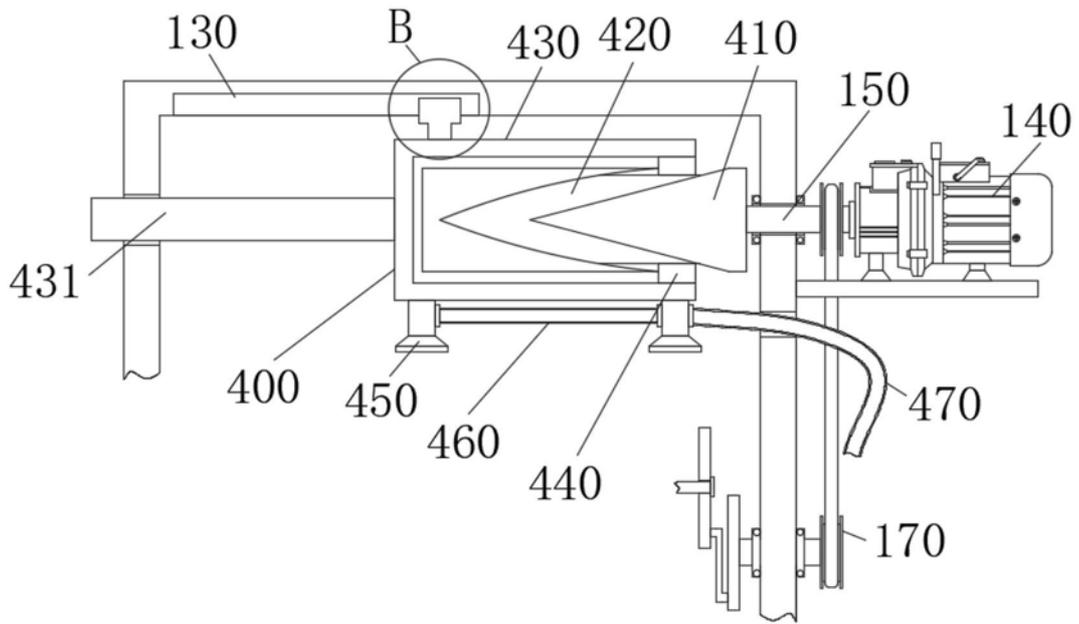


图3

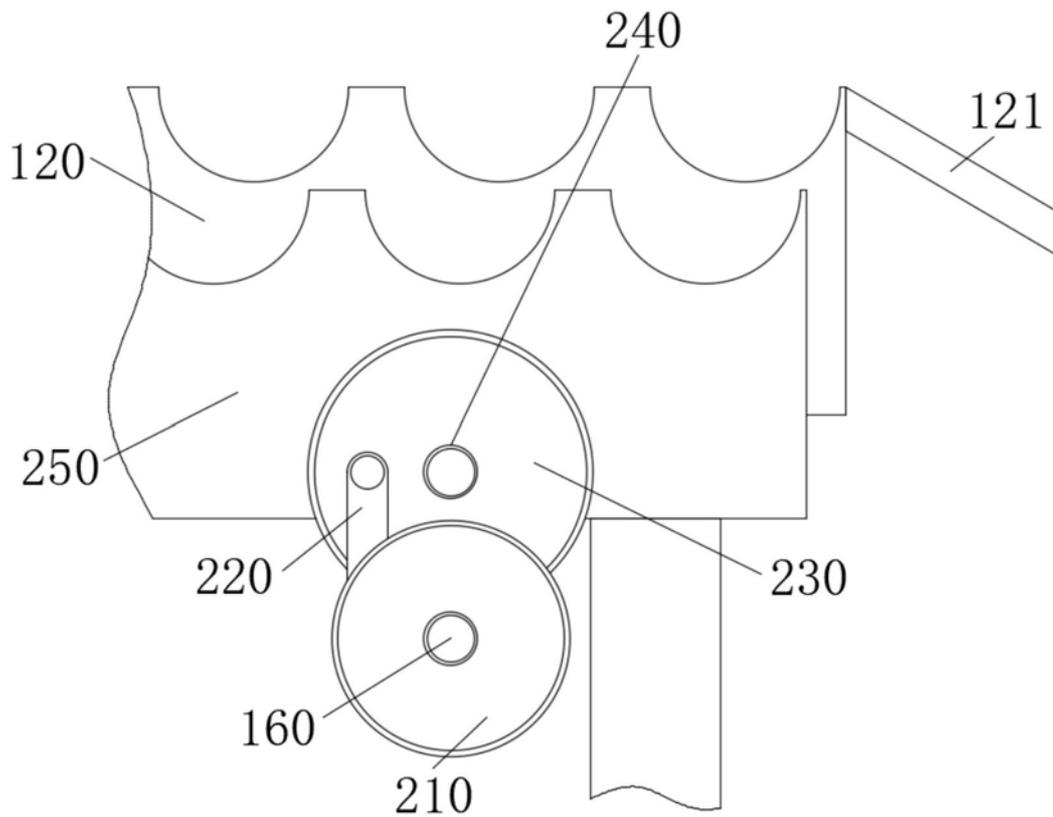


图4

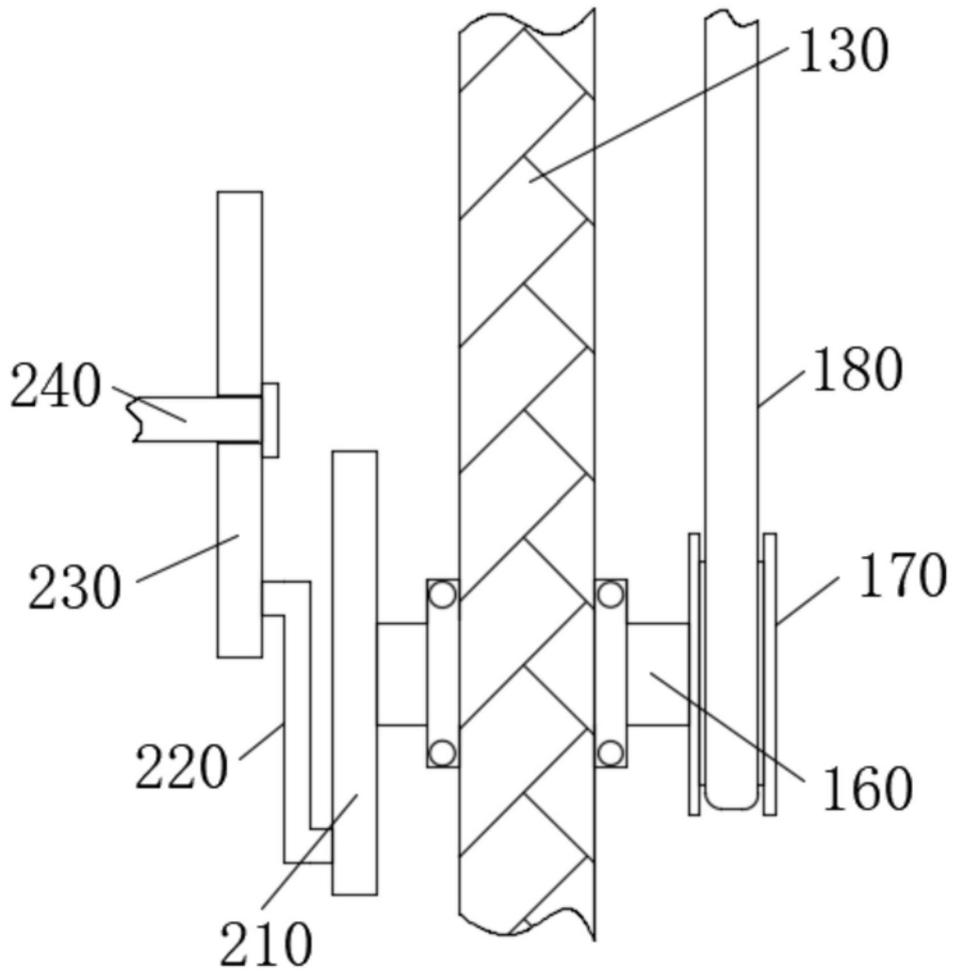


图5

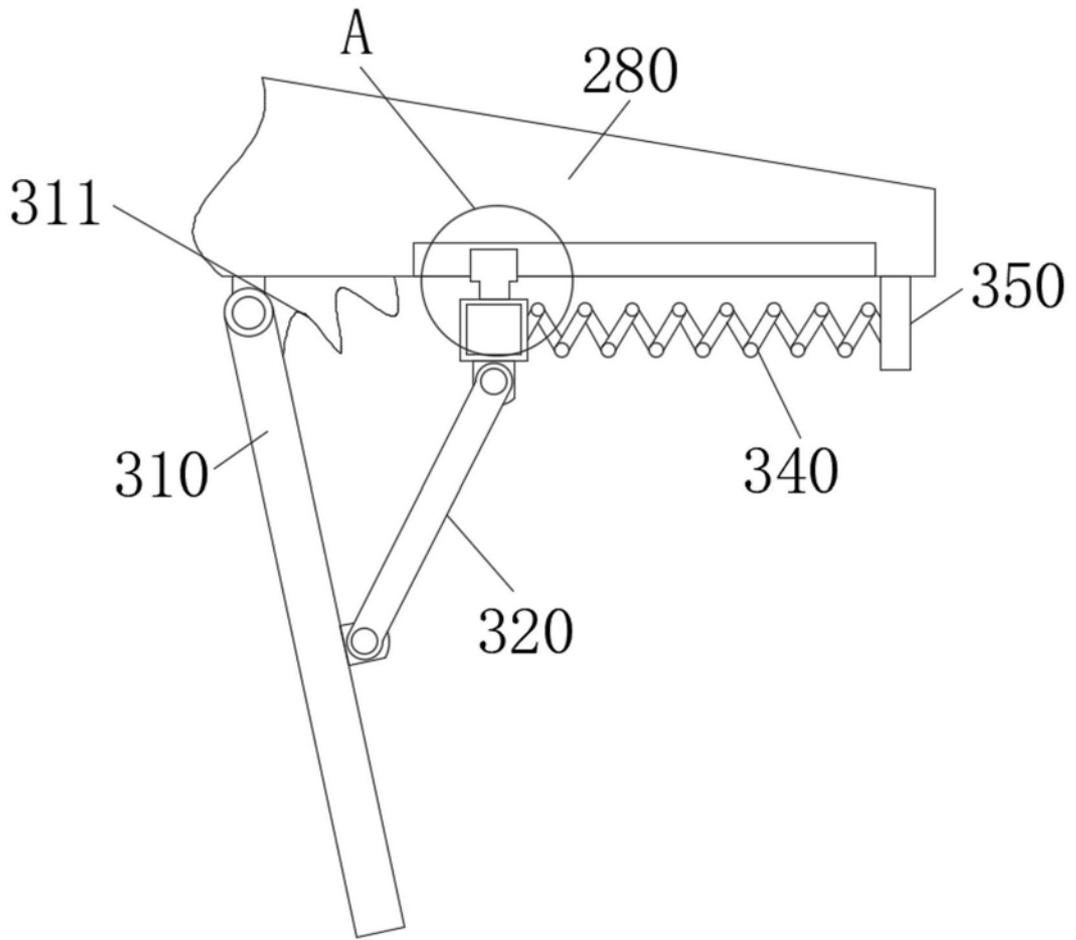


图6

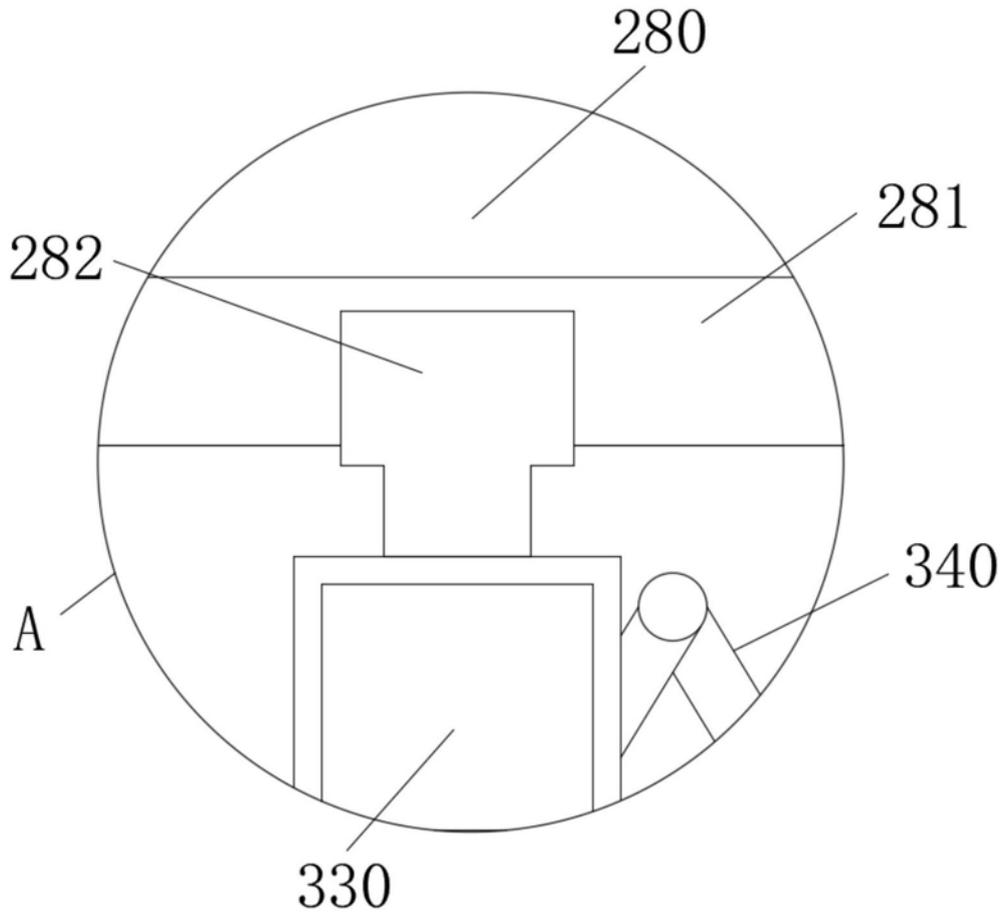


图7

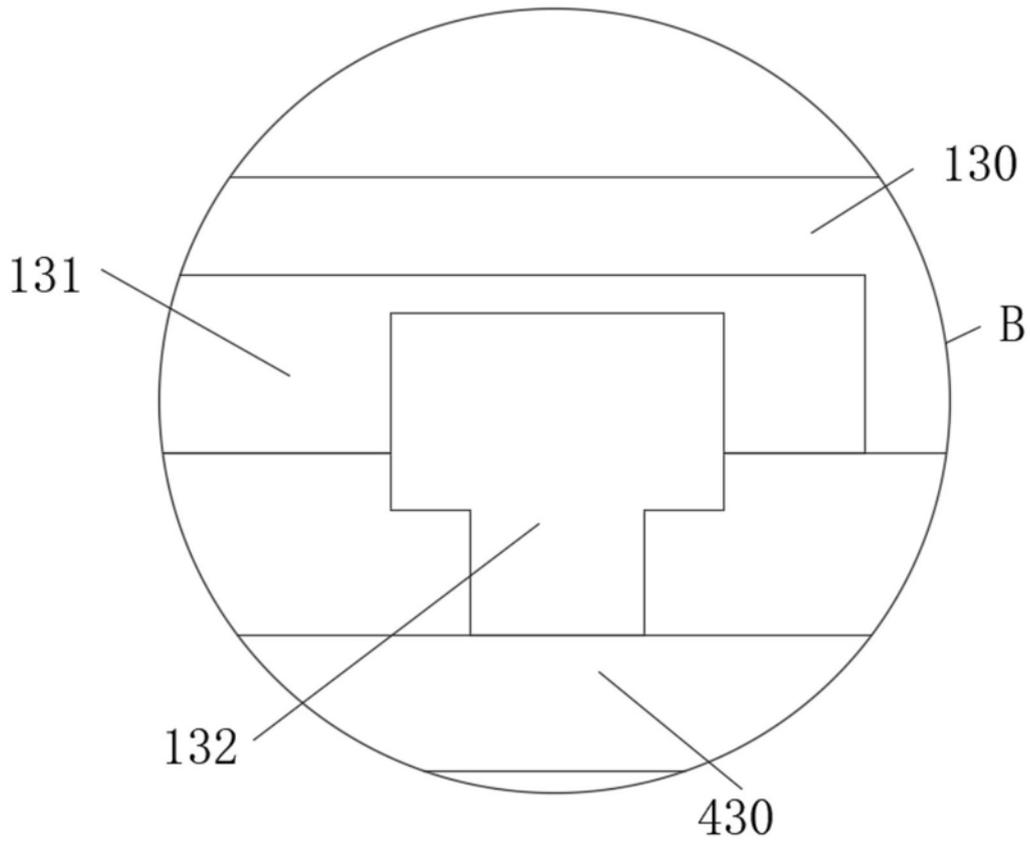


图8