(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115710808 A
(43)申请公布日 2023.02.24

(21)申请号 202211417926.1

(22)申请日 2022.11.14

(71)申请人 厦门大学嘉庚学院
地址 363105 福建省漳州市龙海市经济开发区

(72)发明人 罗玉元 侯泓宇 陈冰慧 杨世龙 林国飞 李奕飞

(74)专利代理机构 福州元创专利商标代理有限公司 35100
专利代理师 黄诗锦 蔡学俊

(51)Int.Cl.
D06F 57/12(2006.01)

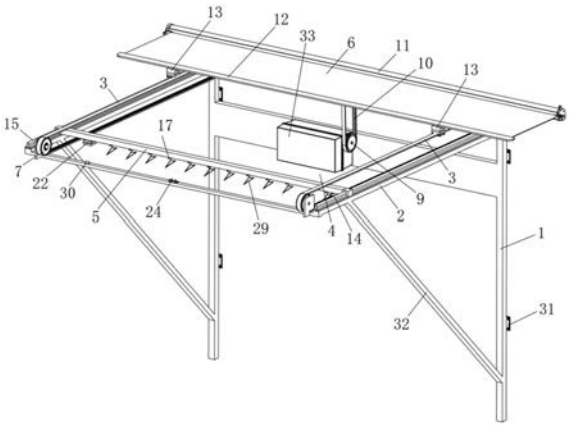
权利要求书2页 说明书8页 附图14页

(54)发明名称

一种室外挂壁式晾衣架及其工作方法

(57)摘要

本发明涉及一种室外挂壁式晾衣架，包括上端设有矩形框架的固定架，矩形框架上方设有两个纵向传送带，两个纵向传送带由一个电机驱动机构驱动；矩形框架上方设有晾衣杆和遮雨棚，纵向传送带驱动晾衣杆和遮雨棚在纵向朝相反方向移动；晾衣杆两端设有衣架悬挂组件，每个衣架悬挂组件均若干个衣架挂环，衣架挂环与晾衣杆滑动连接，晾衣杆与矩形框架之间绳驱组件，当晾衣杆移动时，两个绳驱组件驱动若干个衣架挂环沿横向展开或收拢，方便挂设或取下衣物。设计合理，一个电机驱动机构即可同时实现遮雨棚伸缩、晾衣杆移动、衣架挂环合拢与展开，有效降低晾衣架整体重量，可长时间置于室外；设置可自动展开的遮雨棚，便于雨天遮盖衣物，防止被雨水淋湿。



CN 115710808 A

1.一种室外挂壁式晾衣架,包括固定于墙壁的固定架,其特征在于:所述固定架的上端设有向前延伸的矩形框架,所述矩形框架的上方设有两个左、右分布的纵向传送带,两个纵向传送带由同一个电机驱动机构驱动旋转;所述矩形框架的上方还设有前、后分布的晾衣杆和遮雨棚,所述晾衣杆的左、右两端分别与纵向传送带的下端相连接;所述遮雨棚的前部左右两端分别与纵向传送带的上端相连接,纵向传送带旋转时带动遮雨棚和晾衣杆在纵向朝相反方向同步移动;所述晾衣杆的左、右两端分别设有衣架悬挂组件,每个衣架悬挂组件均包括若干个沿着晾衣杆的轴线方向并排分布的衣架挂环,所述衣架挂环与晾衣杆滑动连接,所述晾衣杆与矩形框架之间设有两个左、右分布的绳驱组件,当晾衣杆沿纵向前后移动时,两个绳驱组件分别驱动两个衣架悬挂组件的若干个衣架挂环沿横向展开或收拢。

2.根据权利要求1所述的一种室外挂壁式晾衣架,其特征在于:所述纵向传送带的前后两端分别连接有带轮,所述带轮安装在矩形框架上;所述电机驱动机构包括安装在矩形框架后端的横向转轴、设于横向转轴下方的驱动电机,所述横向转轴的左、右两端分别与两个纵向传送带后端的带轮相连接;所述驱动电机安装在固定架,驱动电机的输出轴通过皮带传动组件与横向转轴相连接,以通过横向转轴带动带轮转动。

3.根据权利要求1所述的一种室外挂壁式晾衣架,其特征在于:所述遮雨棚位于纵向传送带的上方且后端与卷绕筒相连接,遮雨棚的前端固定有横向设置的移动杆,所述移动杆底部的左、右两端分别固定有上连接块,所述上连接块与位于同侧的纵向传送带上端固定连接。

4.根据权利要求1所述的一种室外挂壁式晾衣架,其特征在于:所述晾衣杆位于纵向传送带的内侧,晾衣杆的左、右两端分别固定有下连接块,所述下连接块与位于同侧的纵向传送带下端固定连接;所述矩形框架的左、右两端顶面均固定有纵向滑轨,所述晾衣杆的左右两端分别与纵向滑轨滑动连接。

5.根据权利要求1所述的一种室外挂壁式晾衣架,其特征在于:每个绳驱组件均包括连接在矩形框架前端与晾衣杆之间的前驱动绳、连接在矩形框架后端与晾衣杆之间的后驱动绳,所述前驱动绳和后驱动绳在水平面内均呈L形,前驱动绳的拐角处设置有固定在晾衣杆底部的中间绕绳轮,前驱动绳的横向段端部与最靠近纵向传送带的衣架挂环固定连接;所述后驱动绳的拐角处设置有固定在晾衣杆靠近纵向传送带一端底部的端部绕绳轮,后驱动绳的横向段端部与晾衣杆中部固定连接,若干个衣架挂环等间隔分布在后驱动绳的横向段,且与后驱动绳的横向段固定连接。

6.根据权利要求5所述的一种室外挂壁式晾衣架,其特征在于:每个绳驱组件还包括后端绳桩、前端绳桩以及中间绳桩,所述后端绳桩安装在矩形框架的后端;所述前端绳桩安装在矩形框架的前端中部;所述中间绳桩安装在晾衣杆的底面中部,中间绕绳轮和中间绳桩前后分布;所述前驱动绳的纵向段和后驱动绳的纵向段分别设于衣架悬挂组件的两侧,前驱动绳的纵向段前端与前端绳桩相连接;后驱动绳的纵向段后端与后端绳桩相连接,后驱动绳的横向段端部与中间绳桩相连接。

7.根据权利要求6所述的一种室外挂壁式晾衣架,其特征在于:所述晾衣杆的底面中部设有横向凹槽,所述横向凹槽内固定有横向滑动杆;所述衣架挂环滑动套设在横向滑动杆的外侧,衣架挂环的下端设有向下贯穿横向凹槽的环形状衣架悬挂部,所述衣架悬挂部与后驱动绳的横向段绑扎固定,衣架悬挂部的下端中部开设有以利于衣架的挂钩向下穿过的

竖向通孔。

8.根据权利要求2所述的一种室外挂壁式晾衣架，其特征在于：所述矩形框架的前端顶部安装有雨滴传感器，所述雨滴传感器通过控制单元与驱动电机电性连接，当雨滴传感器检测到雨水时，驱动电机通过横向转轴控制纵向传送带顺时针旋转，以使遮雨棚向前展开、晾衣杆向后移动。

9.根据权利要求3所述的一种室外挂壁式晾衣架，其特征在于：所述卷绕筒的左右两侧分别设有固定在矩形框架顶面的定位卡板，所述定位卡板上开设有横向贯通的卡接通孔；所述卷绕筒的左右两端面分别横向设置有弹簧顶销，所述弹簧顶销贯穿位于同侧的卡接通孔；所述矩形框架的后端左右两侧面均固定有横向设置的延伸杆，所述延伸杆远离矩形框架的一端顶部设有弧形卡口，所述弧形卡口的弧口朝向后侧。

10.一种室外挂壁式晾衣架的工作方法，其特征在于：包括采用如权利要求1～9中任意一项所述的室外挂壁式晾衣架，工作时：初始状态时，晾衣杆位于矩形框架的后端，遮雨棚处于向前展开的状态，人工将卷绕筒从定位卡板上取下并放置在弧形卡口内，之后从卷绕筒的后侧空间将衣物挂设在衣架，将衣架挂接在衣架挂环，再将卷绕筒重新安装定位卡板上，(1)当正常晾衣时，电机驱动机构驱动两个纵向传送带顺时针旋转，纵向传送带驱动晾衣杆从后往前移动，而遮雨棚则从前往后收回臂卷绕在卷绕筒上；同时，晾衣杆在向前移动时，晾衣杆带动中间绕绳轮和端部绕绳轮同步移动，前驱动绳的横向段长度逐渐增加、纵向段长度逐渐减小，在该过程中最靠近纵向传送带的衣架挂环先沿横向朝向纵向传送带移动，之后通过后驱动绳的横向段绷直后逐渐拉动与其相邻的衣架挂环朝向纵向传送带移动，以此循环，以实现若干个衣架挂环沿横向展开；(2)当雨滴传感器检测到雨水时，电机驱动机构驱动两个纵向传送带逆时针旋转，纵向传送带带动晾衣杆从前往后移动以便将衣物向后收回，而遮雨棚则向前展开；同时，晾衣杆在向后移动时，晾衣杆带动中间绕绳轮和端部绕绳轮同步移动，前驱动绳的横向段长度逐渐较小、纵向段长度逐渐增加，而后驱动绳的纵向段长度逐渐减小，且减少量弥补到若干个衣架挂环向中间收拢时后驱动绳横向段长度减少的量，此时前驱动绳的横向段拉动最靠近纵向传送带的衣架挂环沿横向向中间移动；之后随着晾衣杆继续向后移动，前驱动绳的横向段长度继续减少，最靠近纵向传送带的衣架挂环在移动过程中推动其他衣架挂环也朝中间移动，实现若干个衣架挂环下端的衣架向中间收拢；(3)人工将卷绕筒从定位卡板上取下并放置在弧形卡口内，之后从卷绕筒的后侧空间将悬挂在衣架上的衣物取下，再将卷绕筒重新安装定位卡板上。

一种室外挂壁式晾衣架及其工作方法

[0001] 技术领域：

本发明涉及一种室外挂壁式晾衣架及其工作方法。

[0002] 背景技术：

日常生活中，晾衣架是人们居家必不可少的物品。随着城市人口的增加，小户型住宅由于其经济实用的特性也不断出现，越来越受到年轻住户的欢迎。但是小户型房子由于空间有限，大部分不带阳台，晾晒衣物成为小户型住宅需要解决的一大问题。为了解决该问题，安装在室外墙壁的室外晾衣架应运而生，这类室外晾衣架有效避免占用空间。

[0003] 然而，现有的室外晾衣架结构较为复杂，且为了实现遮雨棚移动、晾衣杆伸缩等智能化操作，需要使用多个电机，这使得晾衣架整体重量高，不适宜悬挂于室外高空。

[0004] 不仅如此，现有的室外挂壁式晾衣架的晾衣杆虽然可以进行伸缩，但使用时衣架是直接挂设在晾衣杆上，且需要人工手动移动衣架，以使相邻衣架保持合适的间距，便于晾晒。但在晾衣杆伸缩的过程中，衣架容易因为晃动沿着晾衣杆滑动，或者在风力推动下衣架容易挤成一堆，影响晾晒效果。若是在晾衣杆上设置衣架挂孔或者利用夹子将衣架夹持在晾衣杆上，这种做法虽然可以保证衣架之间的间距，但当要收回衣物或者晾晒衣物时，由于衣架较为分散，人工需要不断走动才能将各个衣架上的衣物收回或者将衣物挂设在各个衣架上，操作较为繁琐。

[0005] 为此，有必要对现有的室外挂壁式晾衣架进行结构改进，以降低晾衣架整体重量，同时提高衣物晾晒与收回时的便利性。

[0006] 发明内容：

本发明针对上述现有技术存在的问题做出改进，即本发明所要解决的技术问题是提供一种室外挂壁式晾衣架及其工作方法，设计合理，不仅降低晾衣架的整体重量，而且有效提高衣物晾晒与收回的便利性。

[0007] 为了实现上述目的，本发明采用的技术方案是：一种室外挂壁式晾衣架及其工作方法，包括固定于墙壁的固定架，其特征在于：所述固定架的上端设有向前延伸的矩形框架，所述矩形框架的上方设有两个左、右分布的纵向传送带，两个纵向传送带由同一个电机驱动机构驱动旋转；所述矩形框架的上方还设有前、后分布的晾衣杆和遮雨棚，所述晾衣杆的左、右两端分别与纵向传送带的下端相连接；所述遮雨棚的前部左右两端分别与纵向传送带的上端相连接，纵向传送带旋转时带动遮雨棚和晾衣杆在纵向朝相反方向同步移动；所述晾衣杆的左、右两端分别设有衣架悬挂组件，每个衣架悬挂组件均包括若干个沿着晾衣杆的轴线方向并排分布的衣架挂环，所述衣架挂环与晾衣杆滑动连接，所述晾衣杆与矩形框架之间设有两个左、右分布的绳驱组件，当晾衣杆沿纵向前后移动时，两个绳驱组件分别驱动两个衣架悬挂组件的若干个衣架挂环沿横向展开或收拢。

[0008] 进一步的，所述纵向传送带的前后两端分别连接有带轮，所述带轮安装在矩形框架上；所述电机驱动机构包括安装在矩形框架后端的横向转轴、设于横向转轴下方的驱动电机，所述横向转轴的左、右两端分别与两个纵向传送带后端的带轮相连接；所述驱动电机安装在固定架，驱动电机的输出轴通过皮带传动组件与横向转轴相连接，以通过横向转轴

带动带轮转动。

[0009] 进一步的，所述遮雨棚位于纵向传送带的上方且后端与卷绕筒相连接，遮雨棚的前端固定有横向设置的移动杆，所述移动杆底部的左、右两端分别固定有上连接块，所述上连接块与位于同侧的纵向传送带上端固定连接。

[0010] 进一步的，所述晾衣杆位于纵向传送带的内侧，晾衣杆的左、右两端分别固定有下连接块，所述下连接块与位于同侧的纵向传送带下端固定连接；所述矩形框架的左、右两端顶面均固定有纵向滑轨，所述晾衣杆的左右两端分别与纵向滑轨滑动连接。

[0011] 进一步的，每个绳驱组件均包括连接在矩形框架前端与晾衣杆之间的前驱动绳、连接在矩形框架后端与晾衣杆之间的后驱动绳，所述前驱动绳和后驱动绳在水平面内均呈L形，前驱动绳的拐角处设置有固定在晾衣杆底部的中间绕绳轮，前驱动绳的横向段端部与最靠近纵向传送带的衣架挂环固定连接；所述后驱动绳的拐角处设置有固定在晾衣杆靠近纵向传送带一端底部的端部绕绳轮，后驱动绳的横向段端部与晾衣杆中部固定连接，若干个衣架挂环等间隔分布在后驱动绳的横向段，且与后驱动绳的横向段固定连接。

[0012] 进一步的，每个绳驱组件还包括后端绳桩、前端绳桩以及中间绳桩，所述后端绳桩安装在矩形框架的后端；所述前端绳桩安装在矩形框架的前端中部；所述中间绳桩安装在晾衣杆的底面中部，中间绕绳轮和中间绳桩前后分布；所述前驱动绳的纵向段和后驱动绳的纵向段分别设于衣架悬挂组件的两侧，前驱动绳的纵向段前端与前端绳桩相连接；后驱动绳的纵向段后端与后端绳桩相连接，后驱动绳的横向段端部与中间绳桩相连接。

[0013] 进一步的，所述晾衣杆的底面中部设有横向凹槽，所述横向凹槽内固定有横向滑动杆；所述衣架挂环滑动套设在横向滑动杆的外侧，衣架挂环的下端设有向下贯穿横向凹槽的环形状衣架悬挂部，所述衣架悬挂部与后驱动绳的横向段绑扎固定，衣架悬挂部的下端中部开设有以利于衣架的挂钩向下穿过的竖向通孔。

[0014] 进一步的，所述矩形框架的前端顶部安装有雨滴传感器，所述雨滴传感器通过控制单元与驱动电机电性连接，当雨滴传感器检测到雨水时，驱动电机通过横向转轴控制纵向传送带逆时针旋转，以使遮雨棚向前展开、晾衣杆向后移动。

[0015] 进一步的，所述卷绕筒的左右两侧分别设有固定在矩形框架顶面的定位卡板，所述定位卡板上开设有横向贯通的卡接通孔；所述卷绕筒的左右两端面分别横向设置有弹簧顶销，所述弹簧顶销贯穿位于同侧的卡接通孔；所述矩形框架的后端左右两侧面均固定有横向设置的延伸杆，所述延伸杆远离矩形框架的一端顶部设有弧形卡口，所述弧形卡口的弧口朝向后侧。

[0016] 本发明采用的另外一种技术方案是：一种室外挂壁式晾衣架的工作方法，工作时：初始状态时，晾衣杆位于矩形框架的后端，遮雨棚处于向前展开的状态，人工将卷绕筒从定位卡板上取下并放置在弧形卡口内，之后从卷绕筒的后侧空间将衣物挂设在衣架，将衣架挂接在衣架挂环，再将卷绕筒重新安装定位卡板上，(1)当正常晾衣时，电机驱动机构驱动两个纵向传送带顺时针旋转，纵向传送带驱动晾衣杆从后往前移动，而遮雨棚则从前往后收回臂卷绕在卷绕筒上；同时，晾衣杆在向前移动时，晾衣杆带动中间绕绳轮和端部绕绳轮同步移动，前驱动绳的横向段长度逐渐增加、纵向段长度逐渐减小，在该过程中最靠近纵向传送带的衣架挂环先沿横向朝向纵向传送带移动，之后通过后驱动绳的横向段绷直后逐渐拉动与其相邻的衣架挂环朝向纵向传送带移动，以此循环，以实现若干个衣架挂环沿横向

展开;(2)当雨滴传感器检测到雨水时,电机驱动机构驱动两个纵向传送带逆时针旋转,纵向传送带带动晾衣杆从前往后移动以便将衣物向后收回,而遮雨棚向则向前展开;同时,晾衣杆在向后移动时,晾衣杆带动中间绕绳轮和端部绕绳轮同步移动,前驱动绳的横向段长度逐渐较小、纵向段长度逐渐增加,而后驱动绳的纵向段长度逐渐减小,且减少量弥补到若干个衣架挂环向中间收拢时后驱动绳横向段长度减少的量,此时前驱动绳的横向段拉动最靠近纵向传送带的衣架挂环沿横向向中间移动;之后随着晾衣杆继续向后移动,前驱动绳的横向段长度继续减少,最靠近纵向传送带的衣架挂环在移动过程中推动其他衣架挂环也朝中间移动,实现若干个衣架挂环下端的衣架向中间收拢;(3)人工将卷绕筒从定位卡板上取下并放置在弧形卡口内,之后从卷绕筒的后侧空间将悬挂在衣架上的衣物取下,再将卷绕筒重新安装定位卡板上。

[0017] 与现有技术相比,本发明具有以下效果:(1)本发明结构设计简单、合理,一个电机驱动机构即可同时实现遮雨棚的伸缩、晾衣杆的移动以及衣架挂环的合拢与展开,有效降低晾衣架整体重量,可长时间置于室外;同时设置可自动展开的遮雨棚,便于雨天遮盖衣物,防止被雨水淋湿;(2)当晾衣杆向前移动时,利用绳驱组件带动衣架向两侧展开,使衣架之间保持合适间距;而当晾衣杆向后移动时,利用绳驱组件带动衣架向中间收拢,整个过程中人工在中间位置即可实现将衣物挂设在衣架上或取下衣架上的衣物,无需不断走动,提高操作的便利性。

[0018] 附图说明:

图1是本发明实施例的立体构造示意图一;

图2是本发明实施例的立体构造示意图二;

图3是本发明实施例的侧视构造示意图;

图4是本发明实施例的俯视构造示意图;

图5是图1中省略遮雨棚的构造示意图;

图6是本发明实施例中绳驱组件的俯视构造示意图;

图7是本发明实施例中衣架挂环与横向滑动杆的配合构造示意图;

图8是本发明实施例中衣架与衣架挂环相配合的构造示意图;

图9是本发明实施例中绳驱组件的工作过程示意图一;

图10是本发明实施例中绳驱组件的工作过程示意图二;

图11是本发明实施例中绳驱组件的工作过程示意图三;

图12是图3中的A处放大示意图;

图13是本发明实施例的局部立体构造示意图;

图14是图13中的B处放大示意图;

图15是本发明实施例中固定架另一种结构的立体构造示意图;

图16是本发明实施例中固定架另一种结构的侧视构造示意图。

[0019] 图中:

1-固定架;2-矩形框架;3-纵向传送带;4-电机驱动机构;5-晾衣杆;6-遮雨棚;7-带轮;8-横向转轴;9-驱动电机;10-皮带传动组件;11-卷绕筒;12-移动杆;13-上连接块;14-下连接块;15-纵向滑轨;16-衣架悬挂组件;17-衣架挂环;18-绳驱组件;19-前驱动绳;20-后驱动绳;21-中间绕绳轮;22-端部绕绳轮;23-后端绳桩;24-前端绳桩;25-中间绳桩;

26-横向滑动杆;27-衣架悬挂部;28-竖向通孔;29-衣架;30-雨滴传感器;31-墙壁固定板;32-加强杆;33-控制盒;34-延伸杆;35-弧形卡口;36-定位卡板;37-卡接通孔;38-弹簧顶销;39-水平支撑杆;40-支撑斜杆。

[0020] 具体实施方式:

下面结合附图和具体实施方式对本发明做进一步详细的说明。

[0021] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“ 纵向”、“ 横向”、“ 上”、“ 下”、“ 前”、“ 后”、“ 左”、“ 右”、“ 竖直”、“ 水平”、“ 顶”、“ 底”、“ 内”、“ 外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0022] 如图1～8所示,本发明一种室外挂壁式晾衣架,包括固定于墙壁的固定架1,所述固定架1的上端设有向前延伸的矩形框架2,所述矩形框架2的上方设有两个左、右分布的环形状纵向传送带3,两个纵向传送带3由同一个电机驱动机构4驱动旋转;所述矩形框架2的上方还设有前、后分布的晾衣杆5和遮雨棚6,遮雨棚6位于晾衣杆5的上方,所述晾衣杆5的左、右两端分别与纵向传送带3的下端相连接;所述遮雨棚6的前部左右两端分别与纵向传送带3的上端相连接,由于遮雨棚6和晾衣杆5分别连接在环形状纵向传送带3的上、下两端,当纵向传送带3转动时,晾衣杆5和遮雨棚6可以相对外墙在纵向(即前后方向)朝作反方向相对同步运动,两种运动轨迹分别在上、下两个不同的水平面,上层为遮雨棚,下层为晾衣杆。工作时,晴天衣服晾晒时,晾衣杆5向前伸出,遮雨棚6向后收回;当下雨或者需要收衣物时,电机驱动机构4驱动两个纵向传送带3逆时针旋转,纵向传送带3驱动晾衣杆5从前向后移动,以使晾衣杆5靠近墙壁,便于人工取下衣物;与此同时遮雨棚6在纵向传送带3的驱动下从后向前展开,实现对衣物的遮挡。一个电机驱动机构即可同时实现遮雨棚的伸缩和晾衣杆的移动,有效降低晾衣架整体重量,可长时间置于室外。

[0023] 本实施例中,所述纵向传送带3的前后两端分别连接有带轮7,所述带轮7安装在矩形框架2上;所述电机驱动机构4包括安装在矩形框架2后端的横向转轴8、设于横向转轴8下方的驱动电机9,所述横向转轴8的左、右两端分别与两个纵向传送带3后端的带轮7相连接;所述驱动电机9安装在固定架1,驱动电机9的输出轴通过皮带传动组件10与横向转轴8相连接。工作时,驱动电机通过皮带传动组件驱动横向转轴旋转,横向转轴带动纵向传送带后端的带轮转动,该带轮带动纵向传送带旋转。通过驱动电机的正反转,即可实现纵向传送带顺时针旋转或逆时针旋转。另一实施例中,电机驱动机构还可以采用其他结构,具体为:横向转轴8为分体式结构,其包括左横向转轴和右横向转轴,而驱动电机为双轴电机,驱动电机的两端输出轴分别通过左横向转轴和右横向转轴相连接,以驱动左横向转轴和右横向转轴同步转动。

[0024] 本实施例中,所述遮雨棚6位于纵向传送带3的上方且后端与一卷绕筒11相连接,遮雨棚6卷绕在卷绕筒11上,卷绕筒11安装在固定架1的顶部,遮雨棚6的前端(从卷绕筒伸出的一端)固定有横向设置的移动杆12,所述移动杆12底部的左、右两端分别固定有上连接块13,所述上连接块13与位于同侧的纵向传送带3上端固定连接。应说明的是,卷绕筒内部的卷绕轴带有卷簧,当遮雨棚在纵向传送带的带动下向后移动时,卷绕筒利用卷簧的弹力,会自动对遮雨棚向后收卷,这部分为现有技术,此处不再做过多重复赘述。

[0025] 本实施例中，所述晾衣杆5位于纵向传送带3的内侧，晾衣杆5的左、右两端底部分别固定有下连接块14，所述下连接块14与位于同侧的纵向传送带3下端固定连接。

[0026] 本实施例中，为了对晾衣杆的前后移动起到导向作用，所述矩形框架2的左、右两端顶面均固定有纵向滑轨15，所述晾衣杆5的左右两端分别与纵向滑轨15滑动连接。

[0027] 本实施例中，所述晾衣杆5的左、右两端分别设有衣架悬挂组件16，每个衣架悬挂组件16均包括若干个沿着晾衣杆5的轴线方向并排分布的衣架挂环17，衣架29用于挂设在衣架挂环17上，所述衣架挂环17与晾衣杆5滑动连接，所述晾衣杆5与矩形框架2之间设有两个左、右分布的绳驱组件18，当晾衣杆5沿纵向前后移动时，两个绳驱组件18分别驱动两个衣架悬挂组件16的若干个衣架挂环17沿横向展开或收拢，即：每个衣架悬挂组件由一个绳驱组件驱动。

[0028] 本实施例中，如图6所示，每个绳驱组件18均包括连接在矩形框架2前端与晾衣杆5之间的前驱动绳19、连接在矩形框架2后端与晾衣杆5之间的后驱动绳20，所述前驱动绳19和后驱动绳20在水平面内均呈L形，前驱动绳19和后驱动绳20分别呈正、反L形，前驱动绳19和后驱动绳20的朝向相反，前驱动绳19的拐角处设置有固定在晾衣杆5底部的中间绕绳轮21，前驱动绳19绕过中间绕绳轮21，前驱动绳19的横向段端部与衣架悬挂组件16中最靠近纵向传送带3的衣架挂环17固定连接；所述后驱动绳20的拐角处设置有固定在晾衣杆5靠近纵向传送带3一端底部的端部绕绳轮22，后驱动绳20绕过端部绕绳轮22，后驱动绳20的横向段端部与晾衣杆5中部固定连接，若干个衣架挂环17等间隔分布在后驱动绳20的横向段，且与后驱动绳20的横向段固定连接，即：相邻的衣架挂环之间具有一段后驱动绳的横向段，衣架挂环之间通过该段绳子互相拉动。前驱动绳19通过中间绕绳轮21形成L形结构，后驱动绳20通过端部绕绳轮22形成L形结构，且中间绕绳轮21和端部绕绳轮22均固定在晾衣杆5上，当晾衣杆5沿前后方向移动时，晾衣杆5带动中间绕绳轮21和端部绕绳轮22同步移动，此时前驱动绳19和后驱动绳20的横向段长度和纵向段长度均发生变化，例如横向段长度的减少量等于纵向段长度的增加量。即：前驱动绳用于拉动最靠近纵向传送带的衣架挂环沿横向移动，而后驱动绳的横向段分别与若干个衣架挂环都相连接，当相邻衣架挂环之间的绳段绷直时，即可带动一起沿横向移动。

[0029] 应说明的是，在每个衣架悬挂组件中，若干个衣架挂环17之间也可各自单独采用一根绳子进行连接，当该绳子被拉动绷直时，即可带动相邻的衣架挂环移动。

[0030] 如图6所示，当正常晾衣时，晾衣杆5位于矩形框架2的前端，此时前驱动绳19的纵向段和横向段均处于绷直状态，而后驱动绳20的横向段也处于绷直状态，后驱动绳20的纵向段具有一定余长，而每个衣架悬挂组件16的若干个衣架挂环17沿横向间隔均布，使相邻衣架29之间保持一定间距，方便衣物通风。当晾衣杆5在纵向传送带3的驱动下向后移动时，前驱动绳19的横向段长度逐渐较小、纵向段长度逐渐增加，而后驱动绳20的纵向段长度逐渐减小，且减少量弥补到若干个衣架挂环17向中间收拢时后驱动绳20横向段长度减少的量，此时前驱动绳19的横向段拉动最靠近纵向传送带3的衣架挂环17沿横向向中间移动，如图9所示。随着晾衣杆5继续向后移动，前驱动绳19的横向段长度继续减少，最靠近纵向传送带3的衣架挂环17在移动过程中推动其他衣架挂环也朝中间移动，实现若干个衣架挂环17下端的衣架向中间收拢，如图10所示。当晾衣杆5向后移动到位后，若干个衣架挂环17全部收拢在中间，此时前驱动绳19的横向长度最短，前驱动绳的纵向段长度最长，如图11所示。

当晾衣杆5在纵向传送带3驱动下向前移动时，前驱动绳19的横向段长度逐渐增加、纵向段长度逐渐减小，最靠近纵向传送带3的衣架挂环先沿横向朝向纵向传送带移动，之后通过后驱动绳20的横向段绷直后逐渐拉动与其相邻的衣架挂环朝向纵向传送带移动，以此循环，以实现若干个衣架挂环沿横向展开。

[0031] 本实施例中，每个绳驱组件18还包括后端绳桩23、前端绳桩24以及中间绳桩25，所述后端绳桩23安装在矩形框架2的后端，且靠近纵向传送带3；所述前端绳桩24安装在矩形框架2的前端中部；所述中间绳桩25安装在晾衣杆5的底面中部，中间绕绳轮21和中间绳桩25前后分布，后端绳桩23与端部绕绳轮22沿纵向并排分布，端部绕绳轮22与中间绳桩25沿横向并排分布，前端绳桩24与中间绕绳轮21沿纵向并排分布；所述前驱动绳19的纵向段和后驱动绳20的纵向段分别设于衣架悬挂组件16的两侧，前驱动绳19的纵向段前端与前端绳桩24相连接；后驱动绳20的纵向段后端与后端绳桩23相连接，后驱动绳20的横向段端部与中间绳桩25相连接。

[0032] 本实施例中，所述晾衣杆5的底面中部设有横向凹槽，所述横向凹槽内固定有横向滑动杆26；所述衣架挂环17滑动套设在横向滑动杆26的外侧，以形成滑动连接；衣架挂环17的下端设有向下贯穿横向凹槽的环形状衣架悬挂部27，所述衣架悬挂部27与后驱动绳20的横向段绑扎固定。

[0033] 本实施例中，衣架悬挂部27的下端中部开设有以利于衣架29的挂钩向下穿过的竖向通孔28。通过将衣架的挂钩部穿过竖向通孔，可使衣架与衣架悬挂部连接牢固，有效避免晾衣杆前后移动时衣架脱落。

[0034] 本实施例中，所述矩形框架2的前端顶部安装有雨滴传感器30，雨滴传感器对外界的天气情况进行监控和识别，判断出外界环境是否适合晾晒衣物，而后做出相关动作；所述雨滴传感器通过控制单元与驱动电机电性连接，当雨滴传感器检测到雨水时，驱动电机9通过横向转轴8控制纵向传送带3逆时针旋转，以使遮雨棚6向前展开、晾衣杆5向后移动，以便将衣物向后收回，而遮雨棚向前展开起到遮雨的效果。

[0035] 优选的，控制单元采用单片机，控制单元与驱动电机安装在一控制盒33内，该控制盒固定在固定架上。

[0036] 本实施例中，所述固定架1的后侧面左右两端均固定有墙壁固定板31，墙壁固定板用于通过紧固件固定在墙壁上。

[0037] 本实施例中，固定架1的前侧面下端与矩形框架的前端底部之间固定有倾斜设置的加强杆32，以提高矩形框架的结构强度。

[0038] 本实施例中，晾衣杆5和遮雨棚6可以相对外墙在纵向作反方向相对运动，两种运动轨迹分别在两个不同的水平面，上层为遮雨棚，下层为晾衣杆。晴天衣服晾晒时，晾衣杆向前伸出，防雨棚向后收回。下雨时，晾衣杆向后缩回，雨棚向前展开。同时，晾衣杆上的衣架挂环也可沿晾衣杆向两边展开或对中收缩。当晾衣杆向墙内移动时，衣架挂环对中收缩，既防止晾干的衣物被雨水淋湿，同时也方便集中回收干衣服和挂晒湿衣服。晾衣杆向前伸出时，衣架挂环向两边展开，防止衣服被风力推挤堆积在一起，影响晾晒效率。通过雨滴传感器可以感知气候情况，并控制驱动电机动作，下雨时晾衣杆自动向墙壁方向缩回，晾衣杆上的衣架挂环自动向中间收拢，同时遮雨棚自动向前展开遮盖衣物，防止被雨水淋湿。

[0039] 本实施例中，如图3、12-14所示，所述卷绕筒11的左右两侧分别设有固定在矩形框

架2顶面的定位卡板36，所述定位卡板36上开设有横向贯通的卡接通孔37；所述卷绕筒11的左右两端面分别横向设置有弹簧顶销38，所述弹簧顶销38贯穿位于同侧的卡接通孔37，实现将卷绕筒安装在定位卡板；当需要取下卷绕同时，摁压卷绕筒11左右两端的弹簧顶销38，使弹簧顶销38与卡接通孔37分离，即可取下卷绕筒11。所述矩形框架1的后端左右两侧面均固定有横向设置的延伸杆34，所述延伸杆34远离矩形框架1的一端顶部设有弧形卡口35，所述弧形卡口35的弧口朝向后侧，当卷绕筒11从定位卡板36上取下时，可将卷绕筒11放置在弧形卡口35内部，由于此时遮雨棚6处于向前展开的状态，遮雨棚6对卷绕筒11产生向前的弹力，该弹力拉动卷绕筒11卡设在弧形卡口35内，此时卷绕筒后侧呈敞开的空间，人工站在阳台上可方便从晾衣杆上取放衣物。

[0040] 具体实施过程：初始状态时，晾衣杆5位于矩形框架2的后端，遮雨棚6处于向前展开的状态，人工将卷绕筒11从定位卡板36上取下并放置在弧形卡口35内，之后人工从卷绕筒11的后侧空间将衣物挂设在衣架，将衣架挂接在衣架挂环，再将卷绕筒重新安装定位卡板36上，(1)当正常晾衣时，电机驱动机构4驱动两个纵向传送带3顺时针旋转，纵向传送带3驱动晾衣杆5从后往前移动，而遮雨棚6则从前往后收回臂卷绕在卷绕筒11上；同时，晾衣杆5在向前移动时，晾衣杆5带动中间绕绳轮21和端部绕绳轮22同步移动，前驱动绳19的横向段长度逐渐增加、纵向段长度逐渐减小，在该过程中最靠近纵向传送带3的衣架挂环17先沿横向朝向纵向传送带3移动，之后通过后驱动绳20的横向段绷直后逐渐拉动与其相邻的衣架挂环17朝向纵向传送带3移动，以此循环，以实现若干个衣架挂环沿横向展开；(2)当雨滴传感器30检测到雨水时，电机驱动机构4驱动两个纵向传送带3逆时针旋转，纵向传送带3带动晾衣杆5从前往后移动以便将衣物向后收回，而遮雨棚6向则向前展开；同时，晾衣杆5在向后移动时，晾衣杆5带动中间绕绳轮21和端部绕绳轮22同步移动，前驱动绳19的横向段长度逐渐较小、纵向段长度逐渐增加，而后驱动绳20的纵向段长度逐渐减小，且减少量弥补到若干个衣架挂环17向中间收拢时后驱动绳20横向段长度减少的量，此时前驱动绳19的横向段拉动最靠近纵向传送带3的衣架挂环17沿横向向中间移动；之后随着晾衣杆5继续向后移动，前驱动绳19的横向段长度继续减少，最靠近纵向传送带3的衣架挂环17在移动过程中推动其他衣架挂环也朝中间移动，实现若干个衣架挂环下端的衣架向中间收拢；(3)人工将卷绕筒11从定位卡板36上取下并放置在弧形卡口35内，之后从卷绕筒的后侧空间将悬挂在衣架上的衣物取下，再将卷绕筒重新安装定位卡板上。

[0041] 本发明的优点在于：(1)全部运动只由一个电机即可实现，结构简单，有效降低晾衣架整体重量，可长时间置于楼层外壁；(2)晾衣杆上的衣架可通过驱动绳控制向中间收拢或向两边展开，防止雨水淋湿衣物，解决传统晾衣杆需要将衣架夹住防止被风力推挤所成一堆，影响晾晒效果的弊端。

[0042] 另一实施例中，如图15、16所示，该晾衣架的固定架1还有具有其他结构，具体为：固定架1的底部固定有向前侧延伸的水平支撑杆39，所述水平支撑杆39与固定架1相垂直，水平支撑杆39用于支撑在地面。为了提高结构强度，水平支撑杆39的前端与固定架1的下端之间固定有支撑斜杆40，所述支撑斜杆40位于加强杆32的下方。通过在固定架底部固定水平支撑杆，以便于该晾衣架可以直接放置在地面使用，例如放置在户外、阳台等，使得该晾衣架不仅仅局限于壁挂式使用，还可放置在地面当做落地式结构使用。

[0043] 本发明如果公开或涉及了互相固定连接的零部件或结构件，那么，除另有声明外，

固定连接可以理解为:能够拆卸地固定连接(例如使用螺栓或螺钉连接),也可以理解为:不可拆卸的固定连接(例如铆接、焊接),当然,互相固定连接也可以为一体式结构(例如使用铸造工艺一体成形制造出来) 所取代(明显无法采用一体成形工艺除外)。

[0044] 另外,上述本发明公开的任一技术方案中所应用的用于表示位置关系或形状的术语除另有声明外其含义包括与其近似、类似或接近的状态或形状。

[0045] 本发明提供的任一部件既可以是由多个单独的组成部分组装而成,也可以为一体成形工艺制造出来的单独部件。

[0046] 最后应当说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非对其限制;尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细的说明,所属领域的普通技术人员应当理解:依然可以对本发明的具体实施方式进行修改或者对部分技术特征进行等同替换;而不脱离本发明技术方案的精神,其均应涵盖在本发明请求保护的技术方案范围当中。

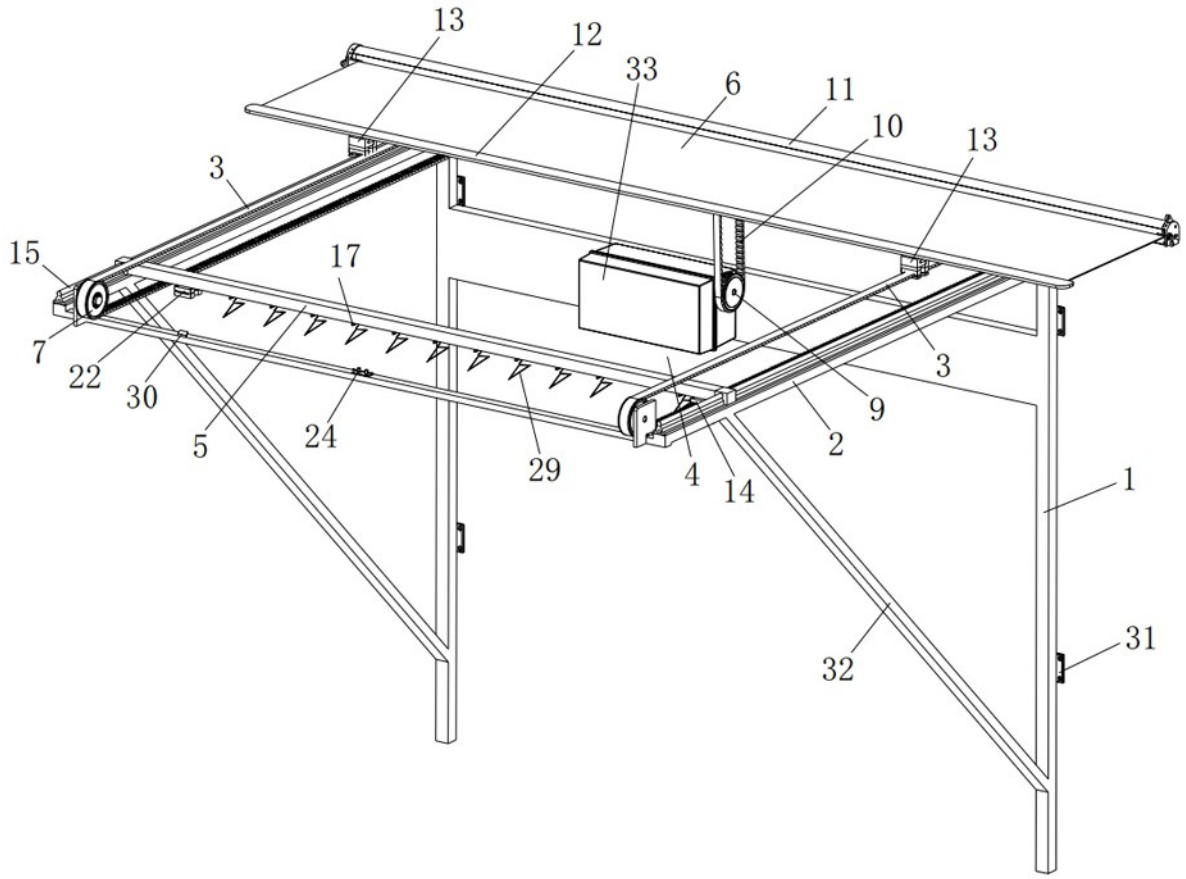


图1

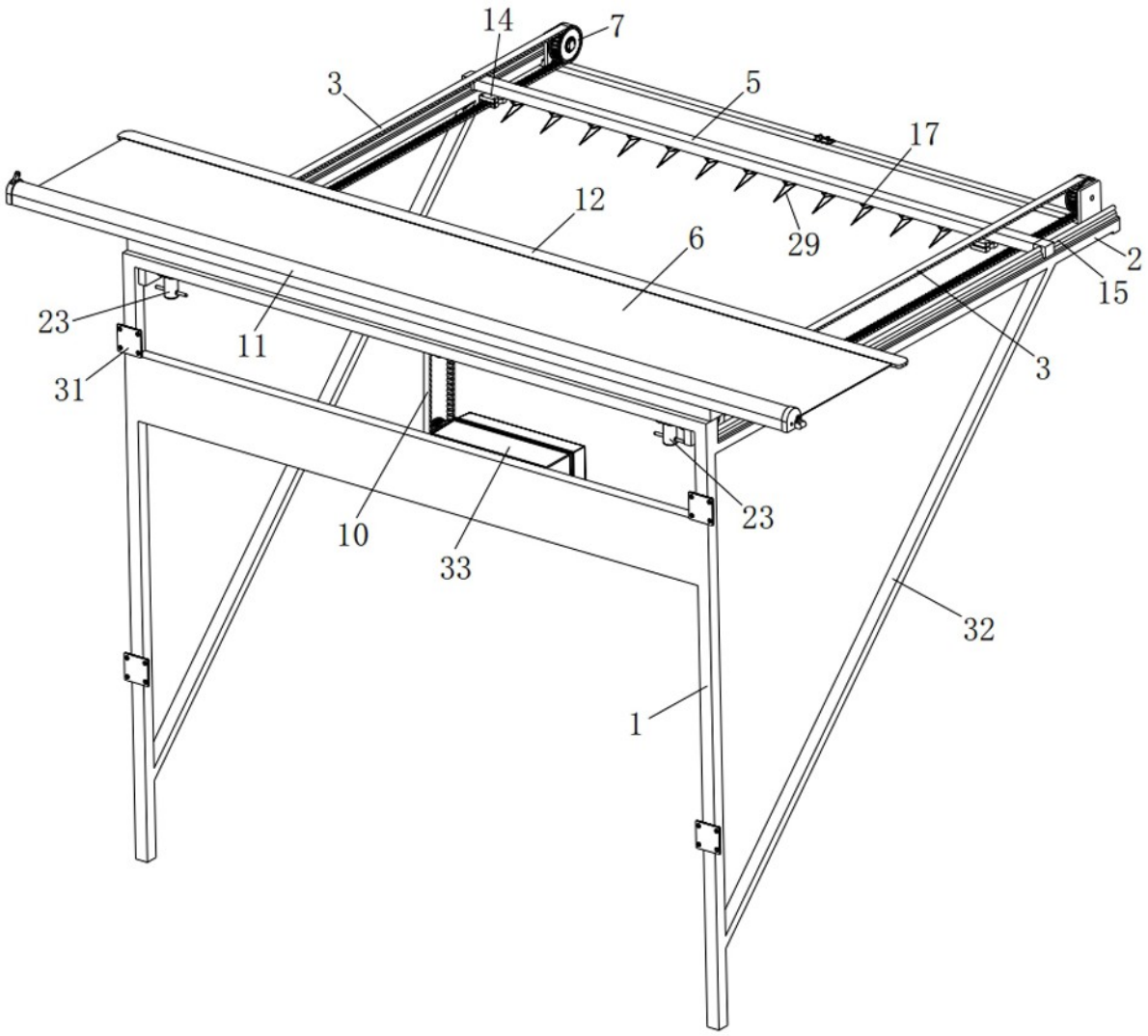


图2

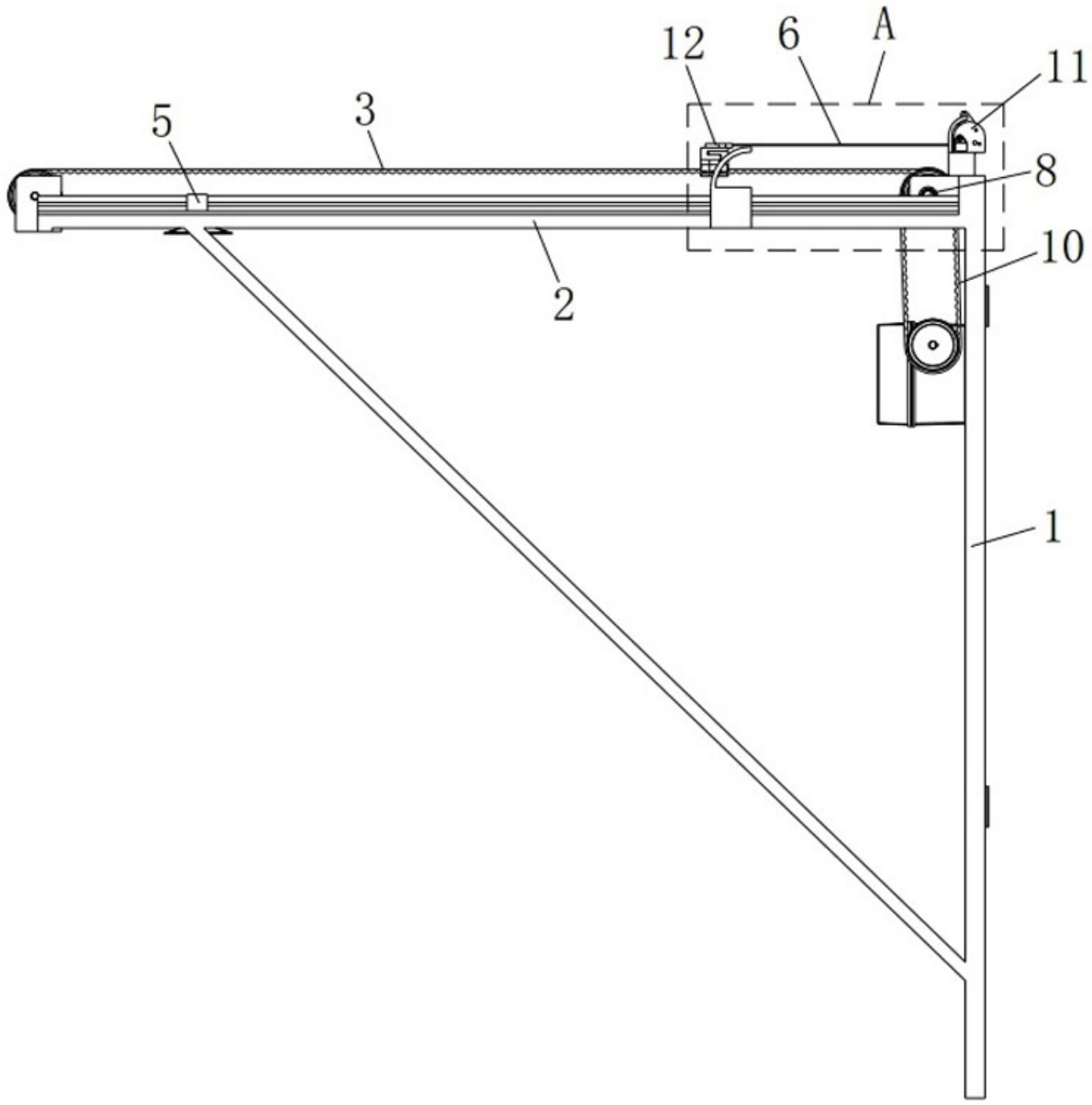


图3

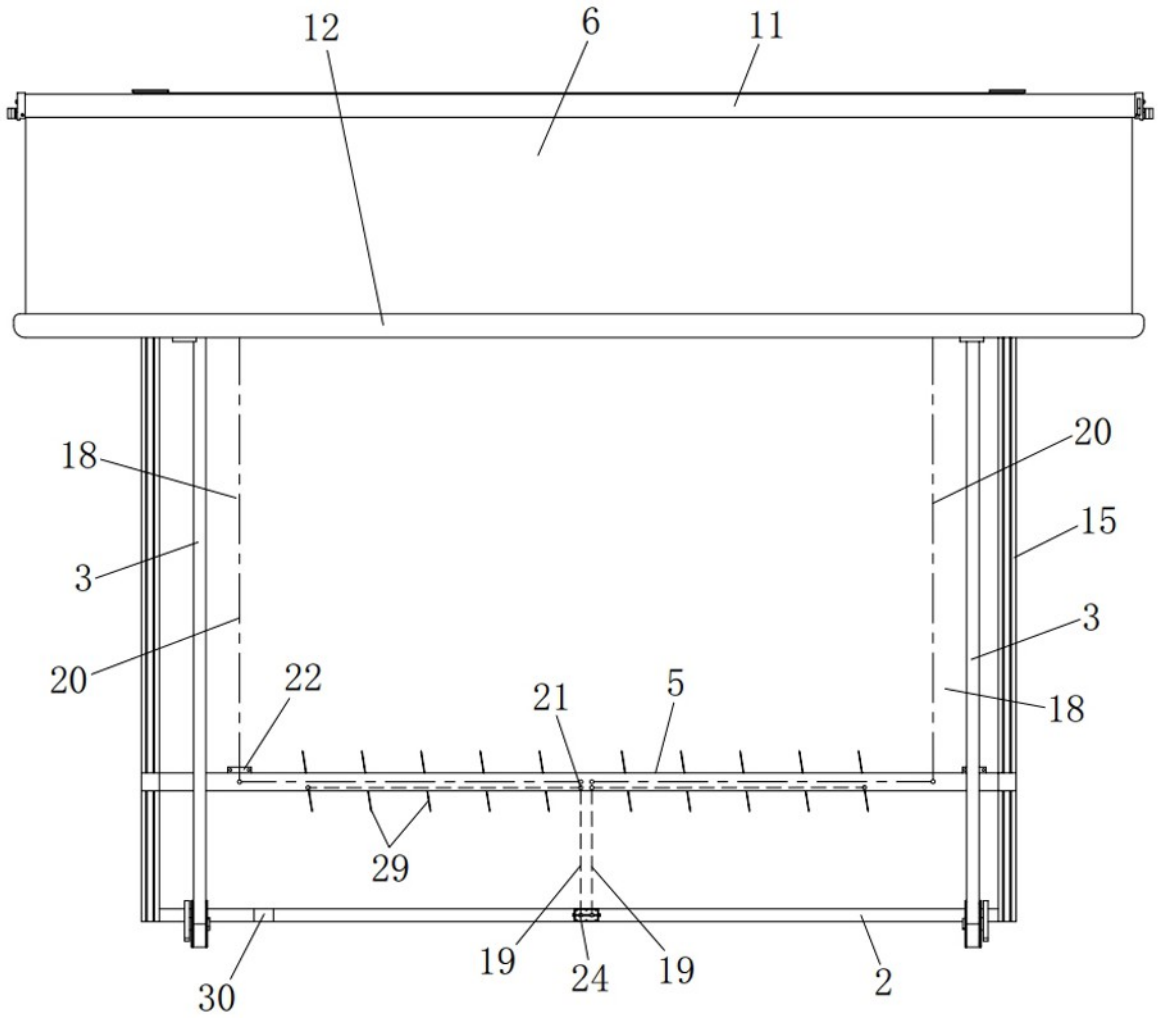


图4

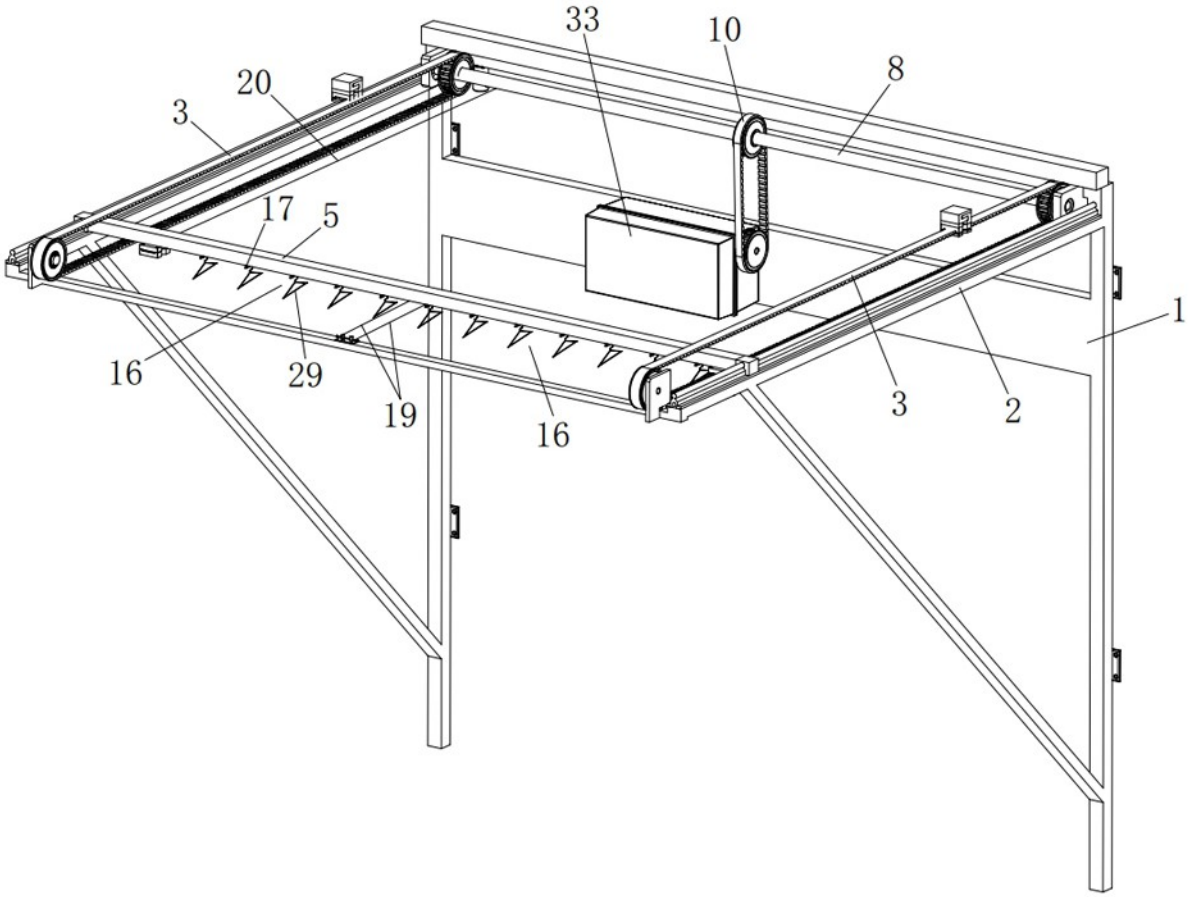


图5

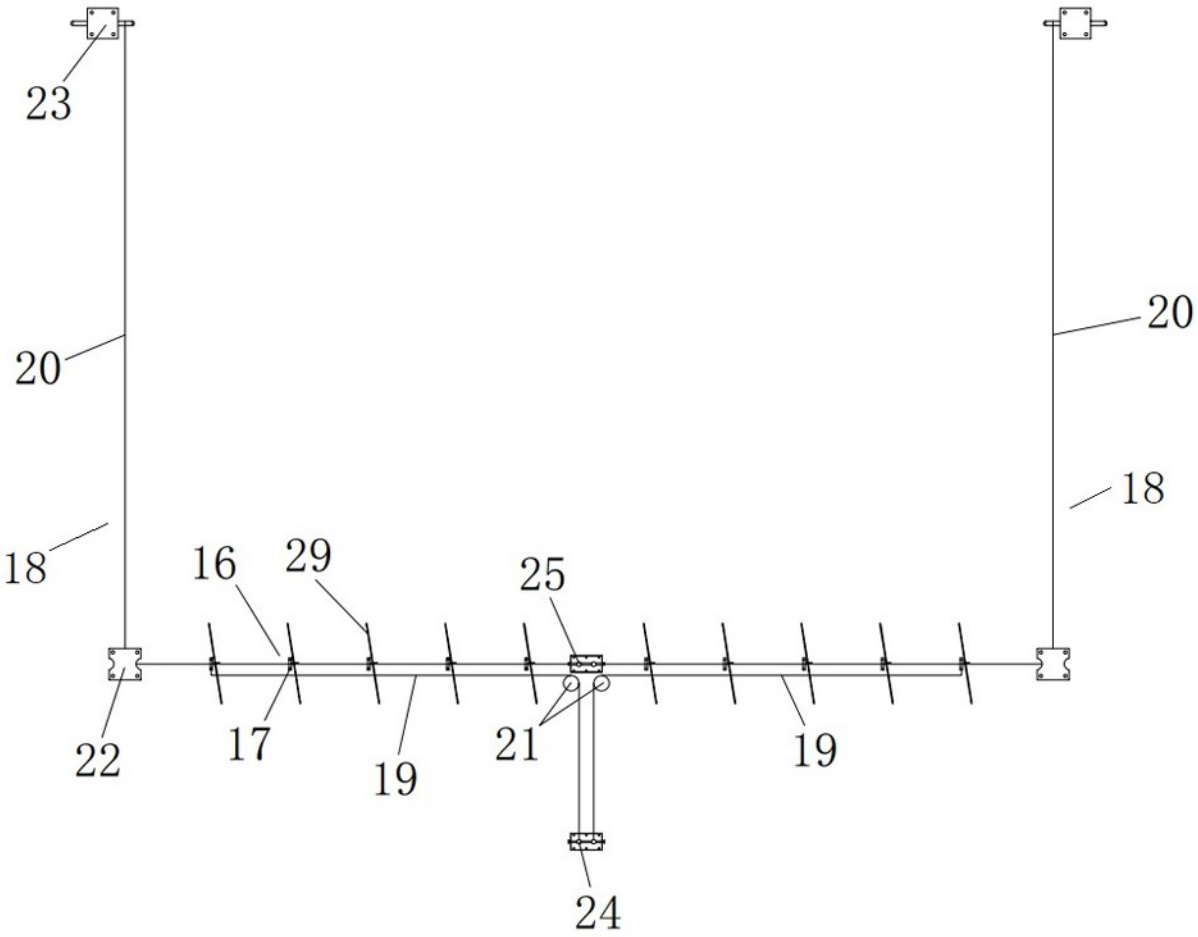


图6

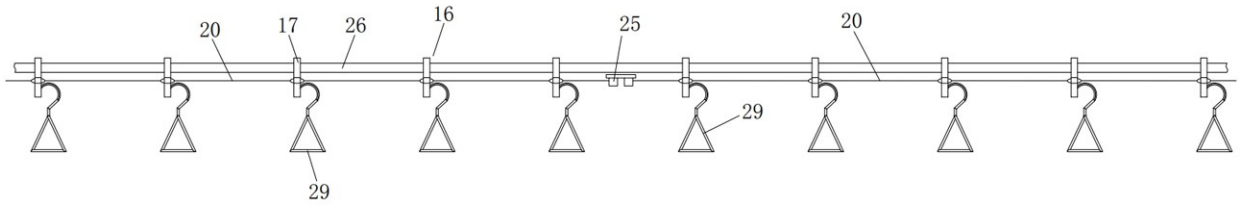


图7

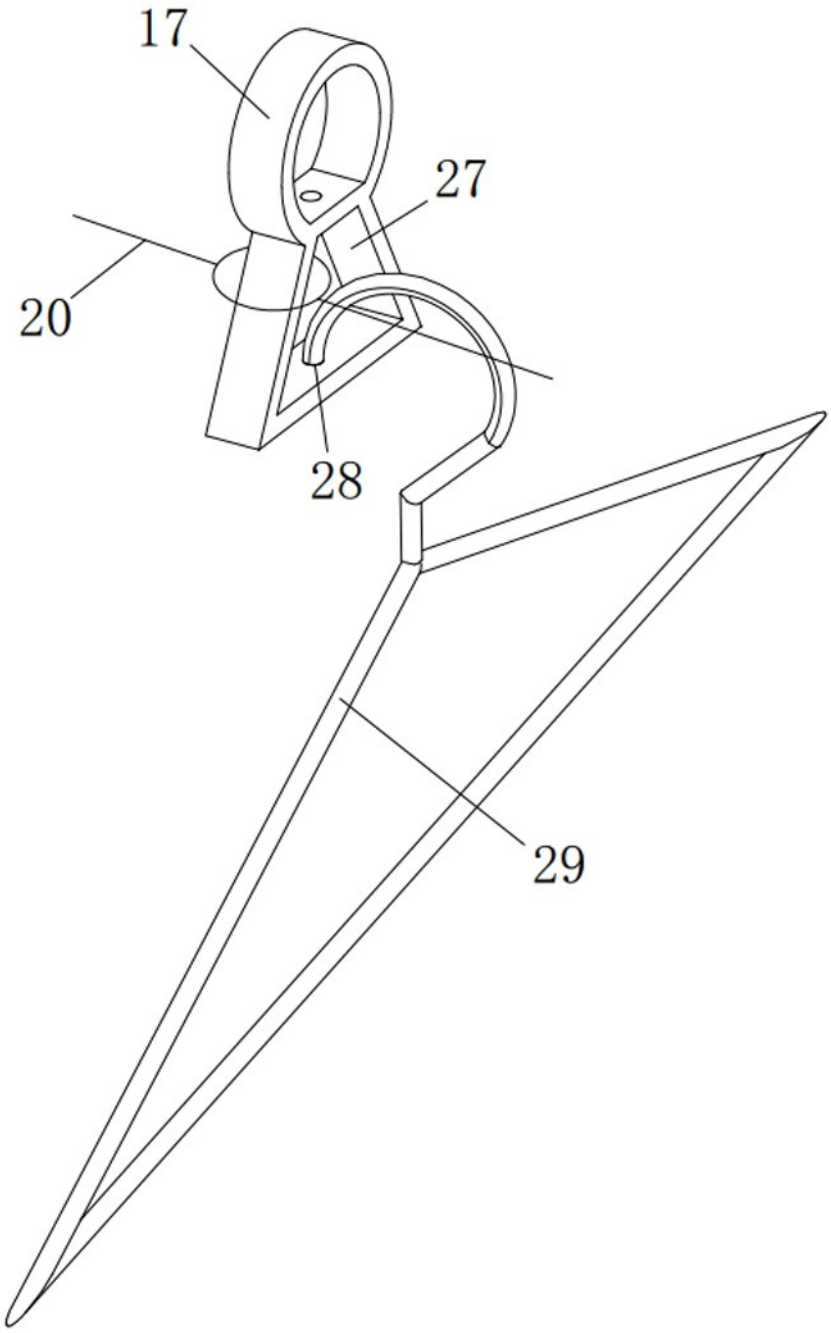


图8

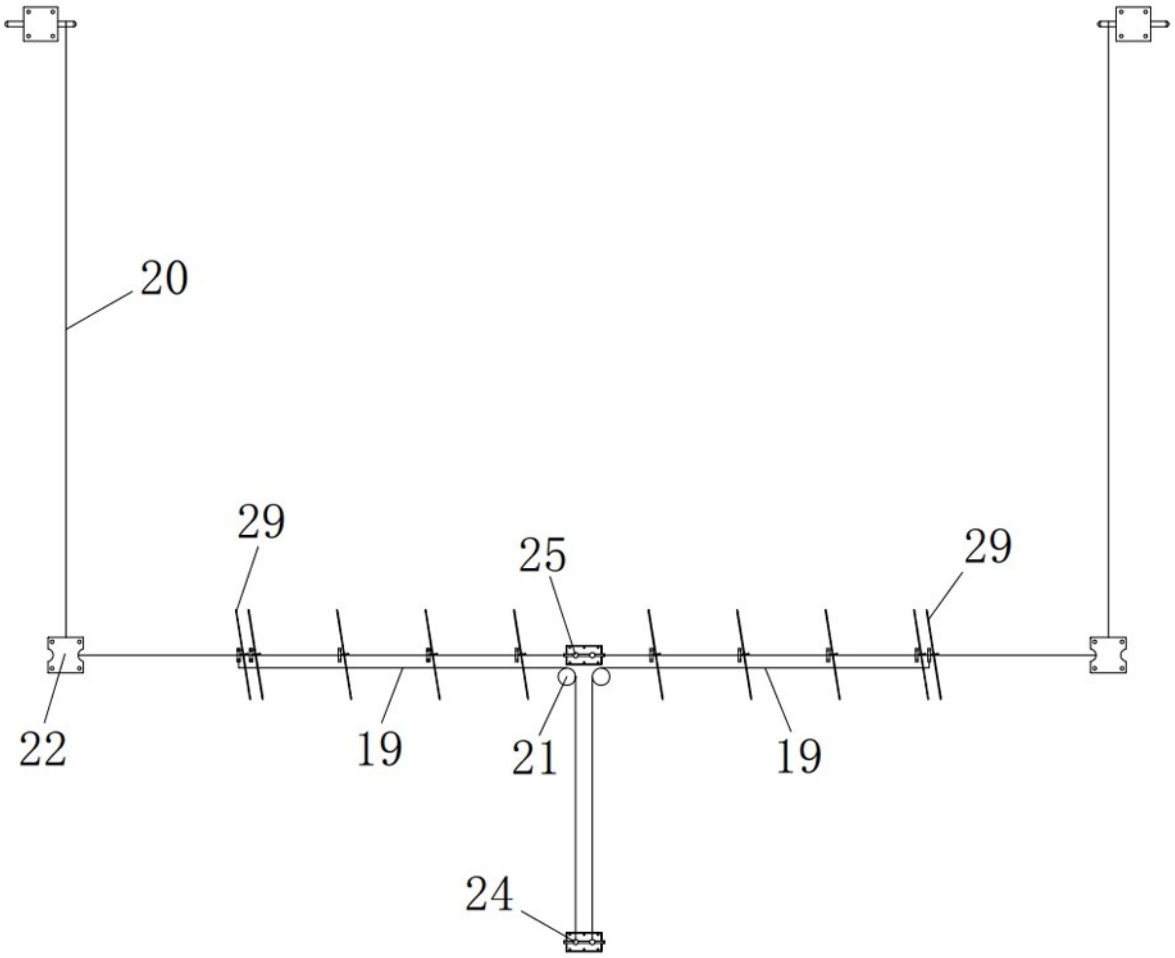


图9

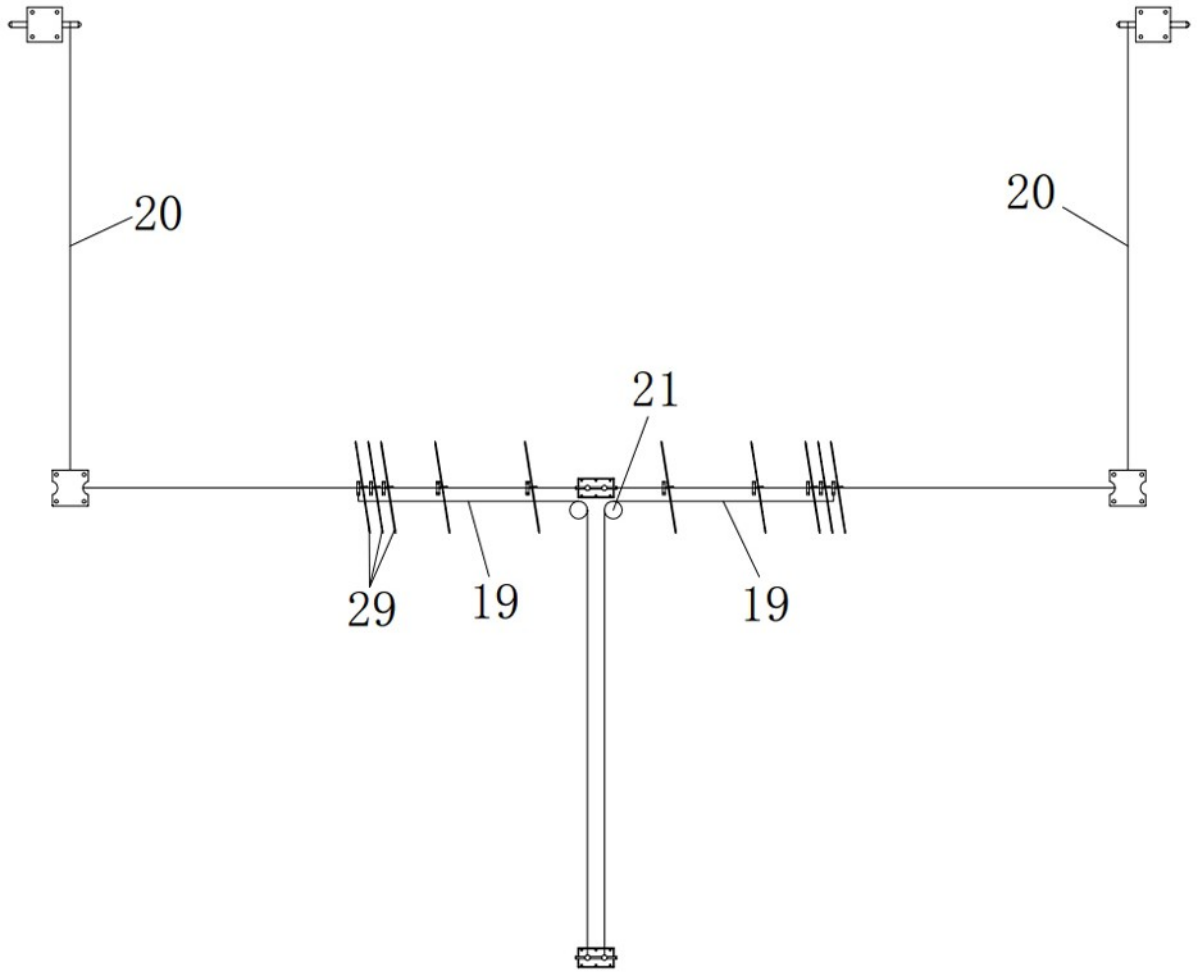


图10

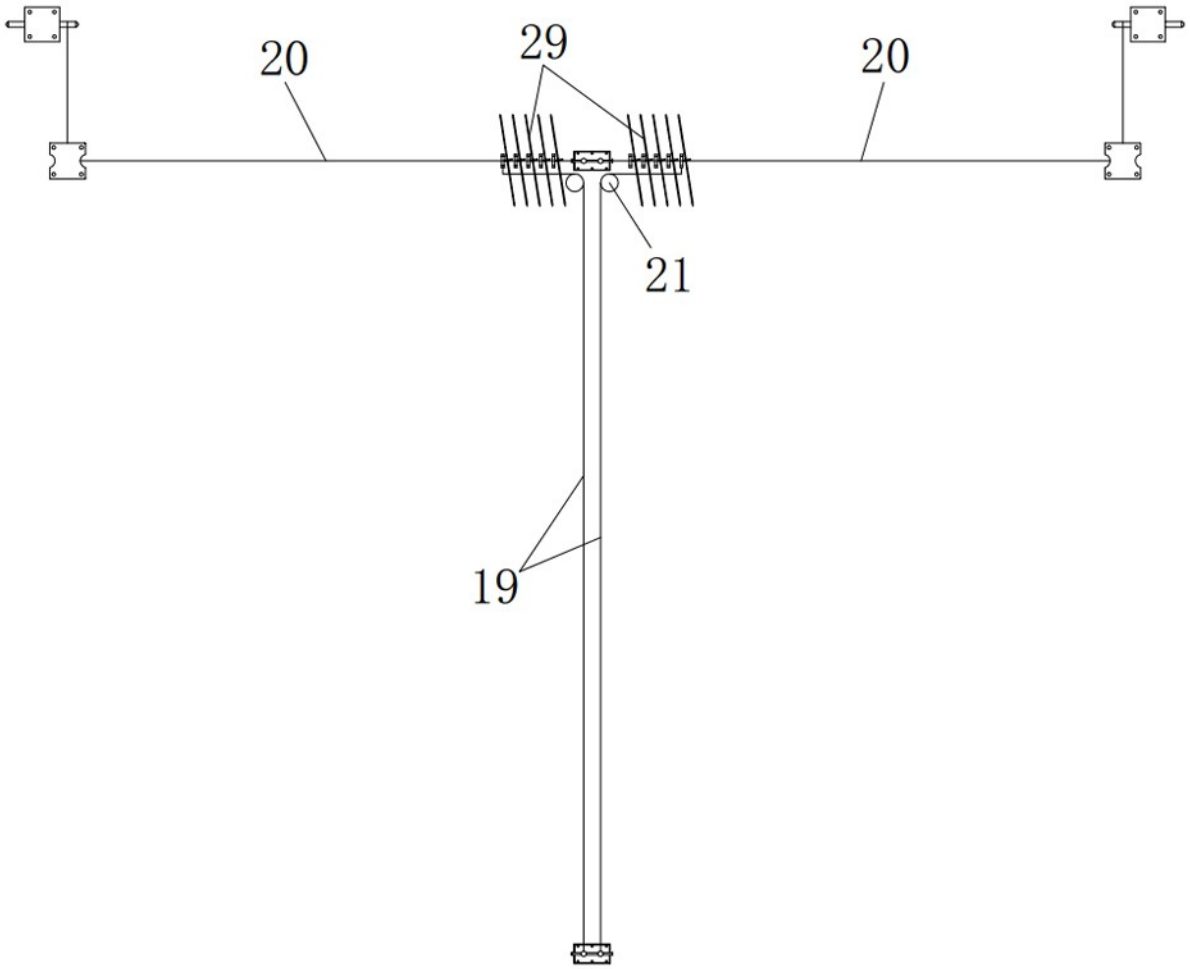


图11

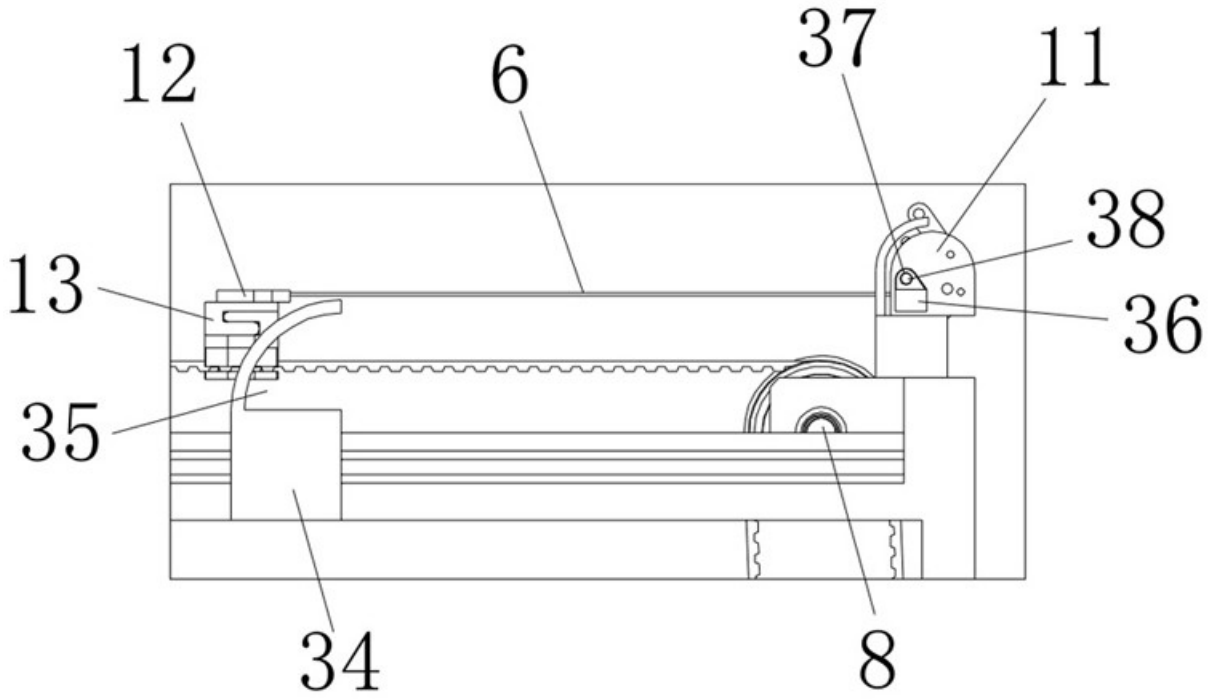


图12

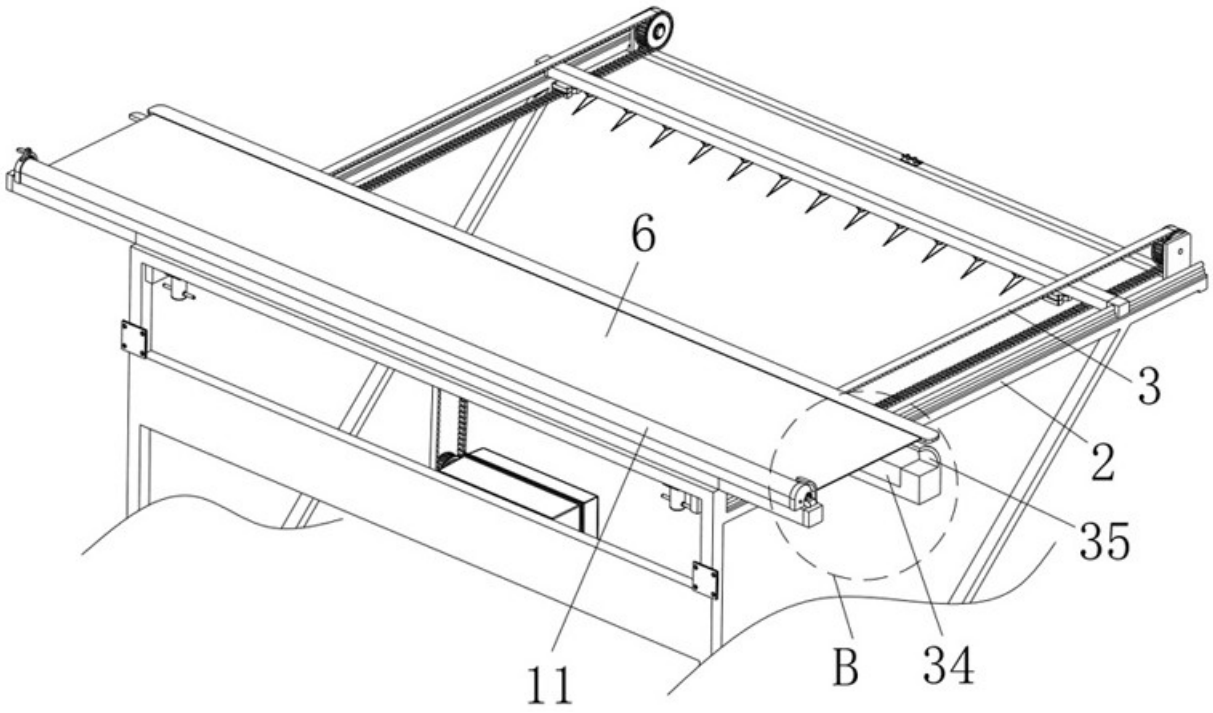


图13

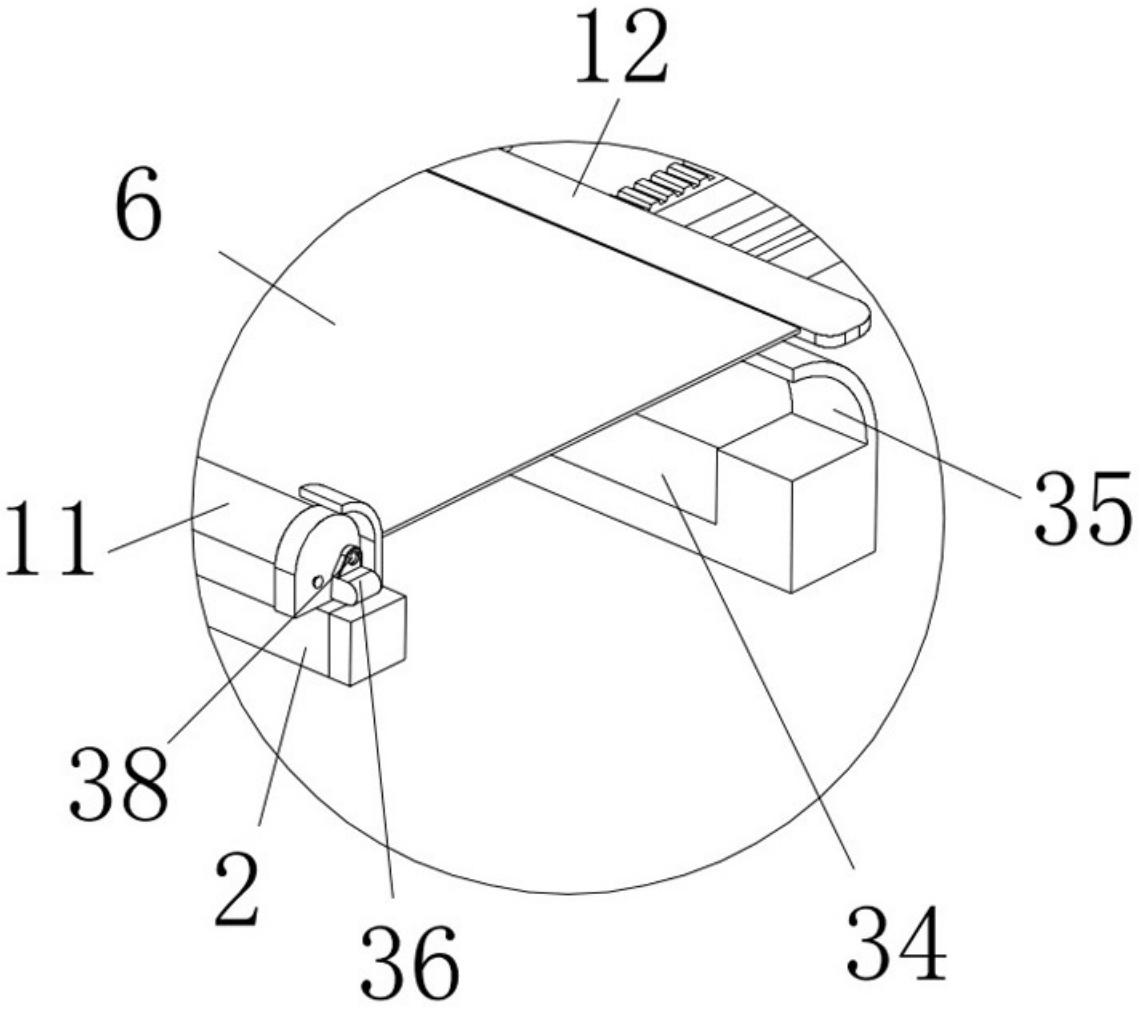


图14

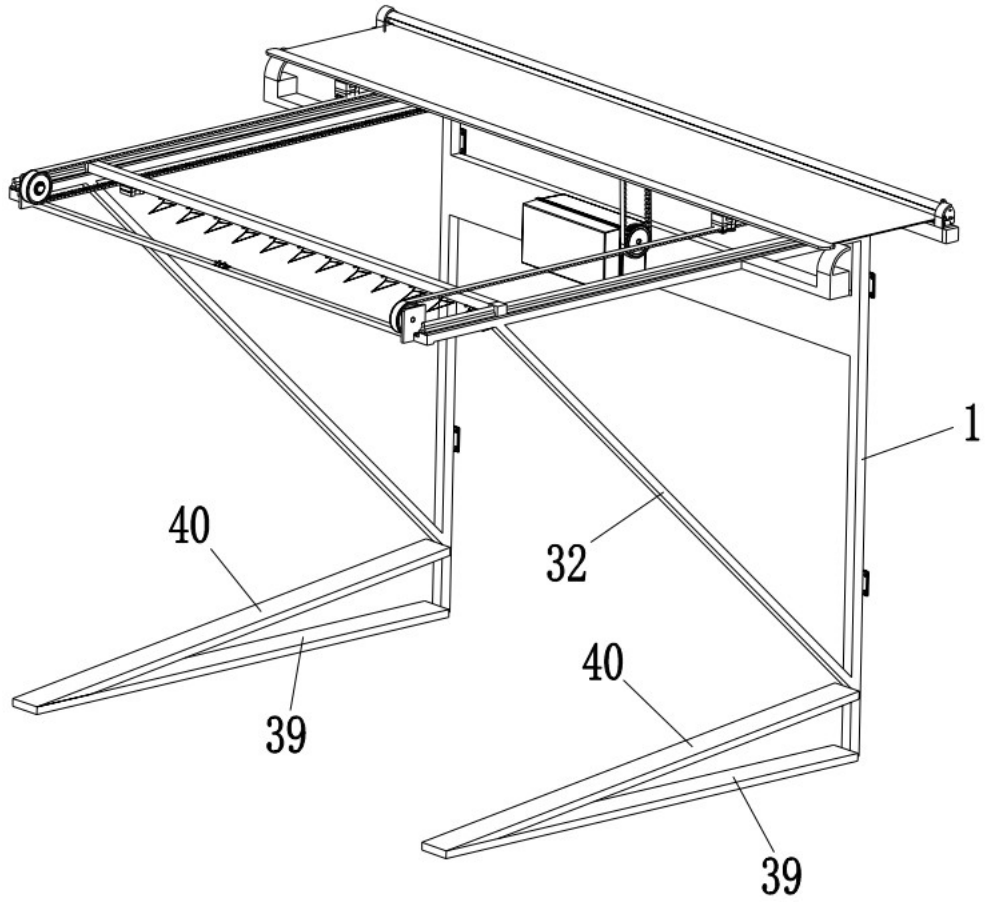


图15

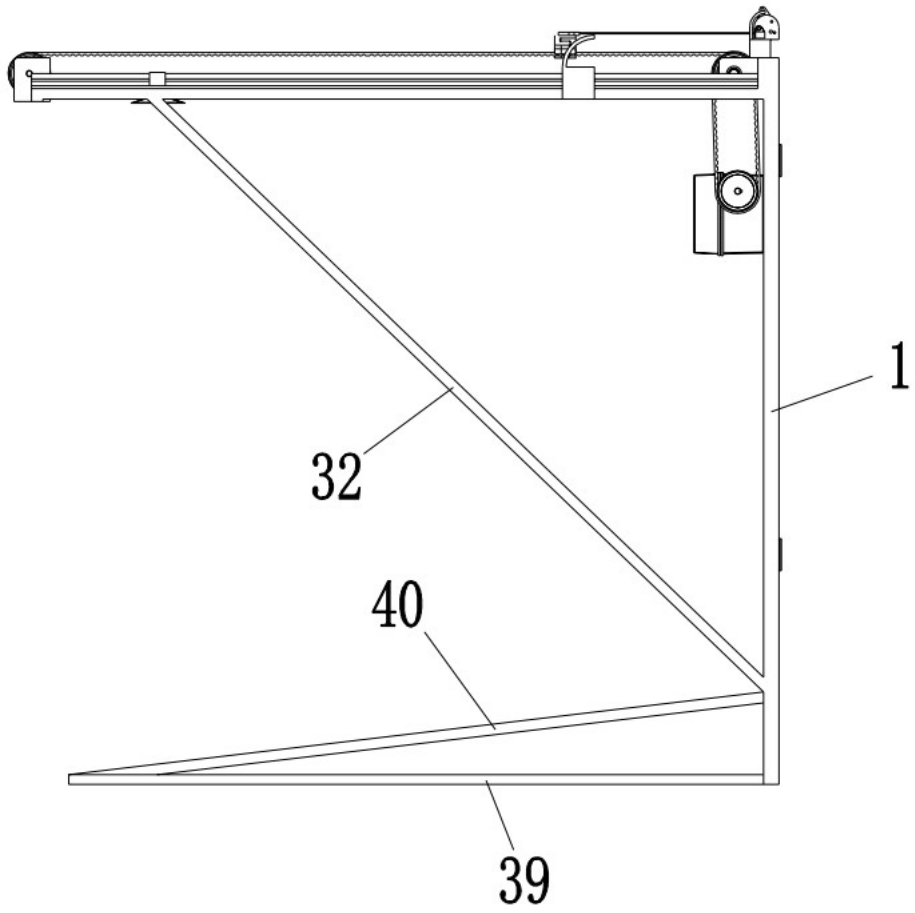


图16