



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213170306 U

(45) 授权公告日 2021.05.11

(21) 申请号 202021777023.0

(22) 申请日 2020.08.21

(73) 专利权人 济南森峰科技有限公司

地址 250100 山东省济南市高新技术产业  
开发区遥墙街道临港北路6333号

(72) 发明人 翟文元 李峰西

(74) 专利代理机构 济南舜昊专利代理事务所  
(特殊普通合伙) 37249

代理人 闫晓燕

(51) Int.Cl.

B65G 47/91 (2006.01)

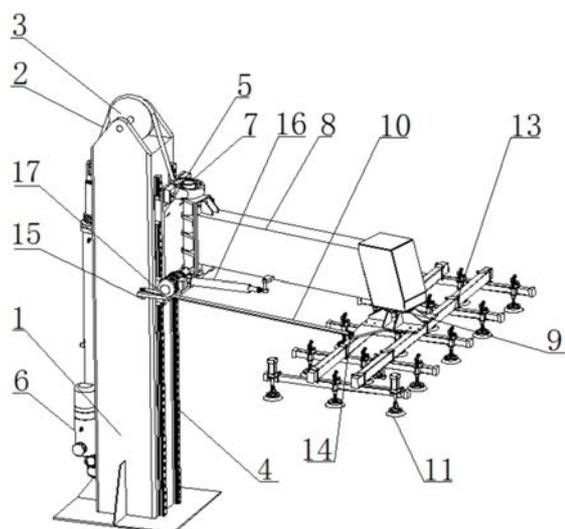
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

### (54) 实用新型名称

一种板材上料装置

### (57) 摘要

本实用新型设计了一种板材上料装置,属于自动化上下料技术领域。其技术方案为:包括立柱、悬臂,所述立柱上设有用于驱动悬臂升降的驱动装置二,立柱上还设有直线运动副,直线运动副上安装有滑板,滑板上转动连接有悬臂,所述滑板和悬臂上设有用于驱动悬臂转动的驱动装置一,悬臂的一端设有吸附组件。通过驱动装置二实现悬臂升降,通过驱动装置一实现悬臂旋转,通过吸附组件吸附板材,本技术方案设计合理。自动化控制,可有效减少人工劳动力的浪费,达到提高上料效率,减少企业用工成本的效果。



1. 一种板材上料装置,其特征是,包括立柱(1)、悬臂(8),所述立柱(1)上设有用于驱动悬臂(8)升降的驱动装置二,所述立柱(1)上还设有直线运动副,所述直线运动副上安装有滑板(5),所述滑板(5)上转动连接有悬臂(8),所述滑板(5)和悬臂(8)上设有用于驱动悬臂(8)转动的驱动装置一(16),所述悬臂(8)的一端设有吸附组件。

2. 根据权利要求1所述的板材上料装置,其特征是,所述直线运动副包括相互配合的直线导轨(4)、滑块(12),所述直线导轨(4)设置在立柱(1)上,所述滑块(12)与滑板(5)固定连接。

3. 根据权利要求1所述的板材上料装置,其特征是,所述驱动装置二包括驱动组件(6)、绳索(2)、绳轮(3),所述驱动组件(6)安装在立柱(1)上,所述驱动组件(6)的输出端与绳索(2)的一端相连,所述绳索(2)的另一端与滑板(5)固定连接,所述绳轮(3)设置于立柱(1)顶部,所述绳索(2)绕在所述绳轮(3)上。

4. 根据权利要求3所述的板材上料装置,其特征是,所述驱动组件(6)包括电液推杆,所述电液推杆的输出端与绳索(2)一端相连,所述电液推杆的固定端与立柱(1)连接。

5. 根据权利要求1所述的板材上料装置,其特征是,所述吸附组件包括框架(13)、真空吸盘(11),所述真空吸盘(11)安装在所述框架(13)上,所述框架(13)与悬臂(8)的一端转动连接。

6. 根据权利要求1所述的板材上料装置,其特征是,所述驱动装置一(16)包括电动推杆,所述电动推杆的伸缩端与悬臂(8)转动连接,所述电动推杆的固定端与垂直固定在滑板(5)上的连接板(17)转动连接。

7. 根据权利要求5或6所述的板材上料装置,其特征是,还包括水平保持结构,所述水平保持结构包括连接杆(10),所述连接杆(10)与悬臂(8)平行设置,所述连接杆(10)一端与框架(13)转动连接,另一端与连接板(17)转动连接。

## 一种板材上料装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化上下料技术领域,尤其涉及一种板材上料装置。

### 背景技术

[0002] 目前在板材切割、穿孔或裁切之前,需要将板材放置在工作台上。而现通过人工上料的手段来实现,不仅浪费人工劳动力,还占用了大量时间,导致上料效率较低,人工成本、综合成本较高,无法保证企业的生产效率。

[0003] 因此,研发一种能够解决无法自动上料问题的板材上料装置,用以实现可以24小时不间断工作,降低综合成本,提高生产效率。

### 发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提供一种自动上料的板材上料装置,可替代人力搬运,节省人工成本,实现自动化的快速上料,提高上料效率,减少企业用工成本。

[0005] 本实用新型的技术方案为:一种板材上料装置,包括立柱、悬臂,所述立柱上设有用于驱动悬臂升降的驱动装置二,所述立柱上还设有直线运动副,所述直线运动副上安装有滑板,所述滑板上转动连接有悬臂,所述滑板和悬臂上设有用于驱动悬臂转动的驱动装置一,所述悬臂的一端设有吸附组件。本方案原理可靠,上料自动化。通过吸附组件吸附板材,然后通过驱动装置二可以控制悬臂以控制板材的升降,通过转动连接,悬臂与滑板连接的一端可围绕立柱进行水平方向的转动,从而驱动装置一可以控制悬臂旋转以实现板材水平方向的移动,实现自动化的快速上料,提高上料效率,减少企业用工成本。

[0006] 本实用新型的进一步改进还有,直线运动副包括相互配合的直线导轨、滑块,所述直线导轨设置在立柱上,所述滑块与滑板固定连接。通过直线导轨、滑块相配合,使悬臂能够顺利沿着立柱升降。

[0007] 本实用新型的进一步改进还有,驱动装置二包括驱动组件、绳索、绳轮,所述驱动组件安装在立柱上,所述驱动组件的输出端与绳索的一端相连,所述绳索的另一端与滑板固定连接,所述绳轮设置于立柱顶部,所述绳索绕在所述绳轮上。通过驱动装置二拉动绳索,又通过绳索与绳轮的配合,使悬臂能够顺利的实现升降。

[0008] 本实用新型的进一步改进还有,驱动组件包括电液推杆,所述电液推杆的输出端与绳索一端相连,所述电液推杆的固定端与立柱连接。通过电液推杆拉动悬臂进行升降。

[0009] 本实用新型的进一步改进还有,吸附组件包括框架、真空吸盘,所述真空吸盘安装在所述框架上,所述框架与悬臂的一端转动连接。通过真空吸盘吸附板材,工作可靠、结构简单。

[0010] 本实用新型的进一步改进还有,驱动装置一包括电动推杆,所述电动推杆的伸缩端与悬臂转动连接,所述电动推杆的固定端与垂直固定在滑板上的连接板转动连接。通过电动推杆伸缩使悬臂进行水平的旋转。

[0011] 本实用新型的进一步改进还有,还包括水平保持结构,所述水平保持结构包括连

接杆,所述连接杆与悬臂平行设置,所述连接杆一端与框架转动连接,另一端与连接板转动连接。通过连接杆与悬臂、连接板、框架共同形成平行四边形,此结构由于连接处还采用了转动连接,且连接板是与滑板相固定的,从而保证悬臂在转动过程中,框架与立柱保持角度不变,并且框架相对于水平面也不会产生倾斜,保证板材被准确移动至需求位置,不需要人工费时费力的调整。

[0012] 本实用新型的有益效果在于,弥补了现有技术的不足,通过驱动装置二控制悬臂能够实现升降,通过驱动装置一控制悬臂还能够实现旋转,并通过吸附组件吸附板材,还通过水平保持结构能够保证上料前后板材相对于立柱、水平面角度均不变,不需要人工费时费力的调整。采用本方案可替代人力搬运,节省了人工成本,只需悬臂自动的上下移动和转动就可实现快速、精准上料,有效提高了上料效率,减少企业用工成本的效果。

[0013] 此外,本实用新型设计新颖,结构简单、拆卸方便、改装成本低、安全系数高、性价比高,拥有较庞大的市场需求。

### 附图说明

[0014] 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,对于本领域普通技术人员而言,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。

[0015] 图1为本实用新型具体实施方式的立体结构示意图。

[0016] 图2为本实用新型具体实施方式的后视图。

[0017] 图3为本实用新型具体实施方式的局部放大图。

[0018] 图4为本实用新型具体实施方式的运动过程示意图。

[0019] 图中,1、立柱,2、绳索,3、绳轮,4、直线导轨,5、滑板,6、驱动组件,7、转轴一,8、悬臂,9、转轴二,10、连接杆,11、真空吸盘,12、滑块,13、框架,14、转轴三,15、转轴四,16、驱动装置一,17、连接板。

### 具体实施方式

[0020] 为了使本技术领域的人员更好地理解本实用新型中的技术方案,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,都应当属于本实用新型保护的范围。

[0021] 下面对本实用新型实施例中出现的关键术语进行解释。

[0022] 在本实用新型创造的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”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实用新型创造和简化描述,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实用新型创造的限制。

[0023] 在本实用新型创造的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解。例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,可以通过中间媒介间接相

连,也可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本实用新型创造中的具体含义。

[0024] 如图所示,一种板材上料装置,具体的包括立柱1、悬臂8,立柱1上设有用于驱动悬臂8升降的驱动装置二,立柱1上还设有直线运动副,直线运动副上安装有滑板5,滑板5上转动连接有悬臂8,滑板5和悬臂8上设有用于驱动悬臂8转动的驱动装置一16,悬臂8的一端设有吸附组件。

[0025] 驱动装置二包括驱动组件6、绳索2、绳轮3,驱动组件6安装在立柱1上,驱动组件6包括电液推杆,电液推杆的输出端与绳索2一端相连,绳索2的另一端与滑板5固定连接,绳轮3设置于立柱1顶部,绳索2绕在绳轮3上。立柱1上还设有直线运动副,直线运动副包括相互配合的直线导轨4、滑块12,直线导轨4设置在立柱1上,滑块12与滑板5固定连接。驱动装置一16包括电动推杆,电动推杆的输出端与悬臂8转动连接,电动推杆的固定端与连接板17转动连接,连接板17与滑板5垂直设置并且是固定连接。吸附组件包括框架13、真空吸盘11,真空吸盘11安装在框架13上。

[0026] 水平保持结构包括连接杆10,连接杆10与悬臂8平行设置,连接杆10一端与框架13转动连接,另一端与连接板17转动连接。

[0027] 另外,悬臂8的一端是通过转轴一7与滑板5转动连接的,转轴一7垂直于水平面,悬臂8的另一端通过转轴二9与框架13转动连接。连接杆10一端通过转轴三14与框架13转动连接,另一端通过转轴四15与连接板17转动连接,连接杆10与悬臂8平行设置,并且连接杆10与滑板5是垂直的固定连接的。转轴一7到转轴四15的连线平行于转轴三14到转轴二9的连线。

[0028] 具体的工作过程为:当电液推杆拉动绳索2,绳索2会带动悬臂8升降,电动推杆推动悬臂8可实现120度的转动,连接杆10与悬臂8、框架13、连接板17共同构成平行四边形的水平保持结构,其保证了悬臂在转动过程中,框架13与立柱1、水平面均保持角度不变。

[0029] 本实用新型的有益效果在于,弥补了现有技术的不足,通过驱动装置二控制滑板5配合直线运动副实现悬臂8的升降;通过驱动装置一16控制悬臂8实现旋转;通过吸附组件吸附板材;通过水平保持结构保证上料过程中板材不晃动,由此,将板材自动吸取移至需求位置。采用本方案可替代人力搬运,节省了人工成本。实现悬臂自动化的上下移动、水平转动以达到快速、精准上料的效果,提高了上料效率,减少企业用工成本。

[0030] 尽管通过参考附图并结合优选实施例的方式对本实用新型进行了详细描述,但本实用新型并不限于此。在不脱离本实用新型的精神和实质的前提下,本领域普通技术人员可以对本实用新型的实施例进行各种等效的修改或替换,而这些修改或替换都应在本公开的涵盖范围内/任何熟悉本技术领域的技术人员在本公开揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

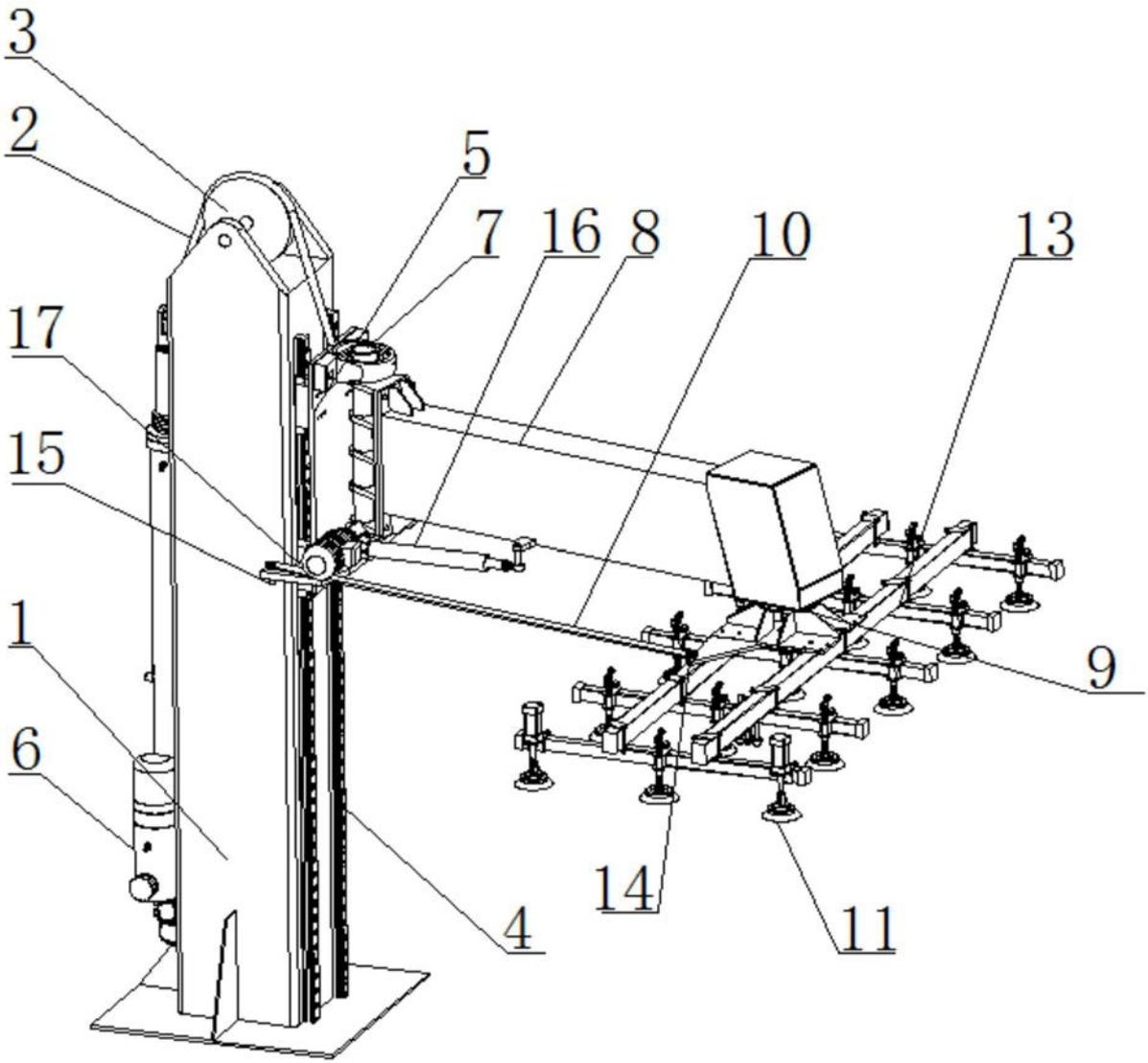


图1

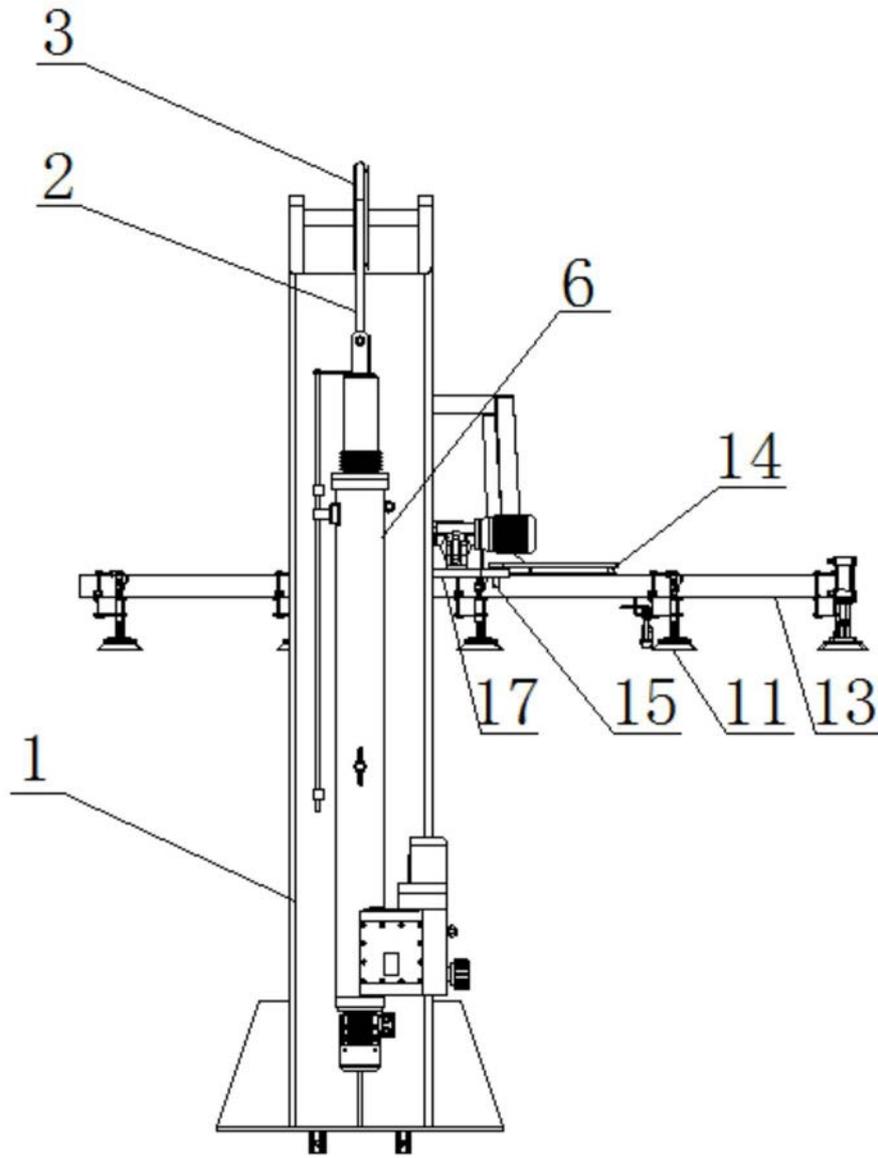


图2

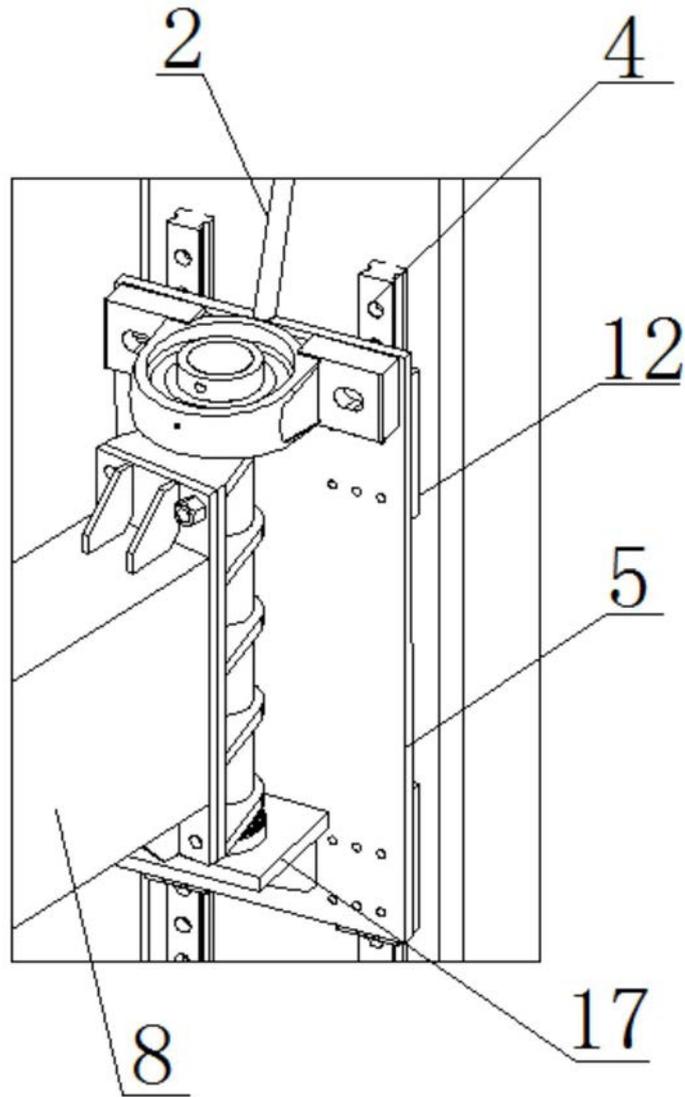


图3

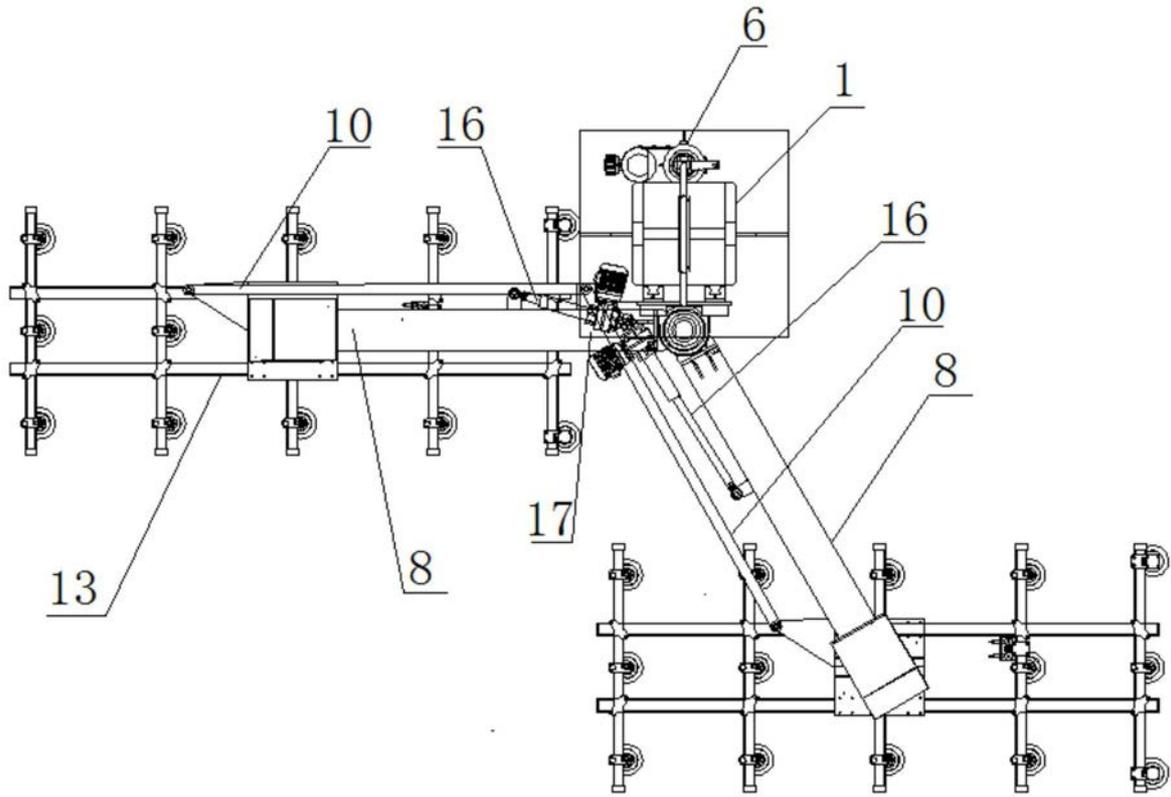


图4