



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114771903 B

(45) 授权公告日 2024. 02. 23

(21) 申请号 202210624253.0

(22) 申请日 2022.06.02

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 114771903 A

(43) 申请公布日 2022.07.22

(73) 专利权人 江苏创兴智能科技有限公司  
地址 211200 江苏省南京市溧水区经济开  
发区中兴东路6号1幢

(72) 发明人 秦昶

(74) 专利代理机构 合肥市科融知识产权代理事  
务所(普通合伙) 34126  
专利代理师 袁向琴

(51) Int. Cl.

B65B 5/10 (2006.01)

B65G 47/90 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 103072710 A, 2013.05.01

CN 210942583 U, 2020.07.07

US 6868651 B1, 2005.03.22

莫文亮. 基于PLC的彩盒机自动进料系统设计. 机电信息. 2018, (第12期), 130-131.

审查员 韩秋方

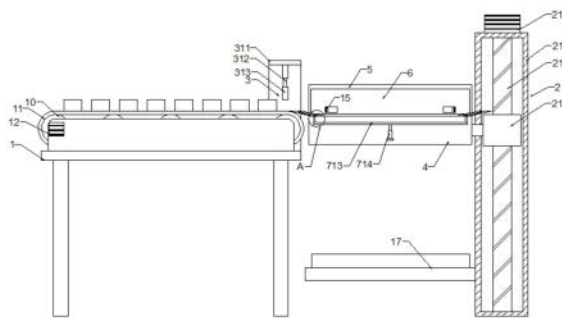
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

一种产品自动装箱设备

(57) 摘要

本发明公开了一种产品自动装箱设备,属于装箱设备技术领域,包括支撑台、升降组件和放置台,所述升降组件设于所述支撑台的一侧,且所述放置台与所述升降组件连接,所述支撑台上设有传送组件和限料组件,还包括:导料板、支撑组件、固定板、夹持板、推料盒、夹持板、夹紧组件、传动组件,本发明实现了所述气缸二推动所述推料盒进行移动卸料之前,所述气缸二通过推动板驱动所述传动组件运转,所述传动组件进一步驱动所述夹紧组件运转,所述夹紧组件进一步带动所述夹持板伸出所述推料盒的通孔,且进行相向移动,实现了对装箱产品的夹持,便于装箱;解决了现有的装箱设备在推动过程中发生移动,使得产品不易进入到产品箱的问题。



1. 一种产品自动装箱设备,包括支撑台、升降组件和放置台,所述升降组件设于所述支撑台的一侧,且所述放置台与所述升降组件连接,所述支撑台上设有传送组件和限料组件,其特征在于,还包括:

导料板,所述导料板的个数为两个,所述导料板对称设于所述放置台上端两侧,且所述导料板的一端与所述放置台转动连接,其中一个所述导料板的另一端与所述传送组件滑动接触;

支撑组件,所述支撑组件与所述导料板连接,用于调节和支撑所述导料板;

固定板,所述固定板与所述放置台固定连接;

夹持板,所述夹持板一端与所述固定板固定连接,另一端固定连接有推动板,气缸二的两端分别与所述推动板与固定板固定连接;

推料盒,所述推料盒滑动设于所述放置台上,用于推动所述放置台上的产品,进行卸料装箱;

夹持板,所述推料盒的推料端对称设有通孔,所述夹持板滑动穿插在所述通孔中,用于夹紧产品;

夹紧组件,所述夹紧组件与所述夹持板连接,用于带动所述夹持板伸出所述推料盒的通孔,且进行相向移动;

传动组件,所述传动组件与所述夹紧组件、推料盒和推动板连接,实现了所述气缸二推动所述推料盒进行移动卸料之前,所述气缸二通过推动板驱动所述传动组件运转,所述传动组件进一步驱动所述夹紧组件运转,所述夹紧组件进一步带动所述夹持板伸出所述推料盒的通孔,且进行相向移动,实现了对装箱产品的夹持,便于装箱。

2. 根据权利要求1所述的一种产品自动装箱设备,其特征在于,所述传送组件包括:

电机二,所述电机二固定设于所述支撑台上;

支撑辊,所述支撑辊的个数为若干,所述支撑辊支撑设于所述支撑台上,所述支撑辊其端部固定连接的支撑轴与所述电机二的输出端固定连接;

传送带,所述传送带套设在所述支撑辊上,所述传送带与其中一个所述导料板滑动接触,用于传送待装箱的产品。

3. 根据权利要求2所述的一种产品自动装箱设备,其特征在于,所述限料组件包括:

固定架,所述固定架固定设于所述支撑台的卸料端;

气缸一,所述气缸一一端与所述固定架固定连接;

挡板,所述挡板与所述气缸一另一端固定连接,所述挡板处于所述传送带上侧。

4. 根据权利要求1所述的一种产品自动装箱设备,其特征在于,所述传动组件包括:

套杆,所述套杆的个数为两个,所述套杆对称设于所述推动板的一侧两端,所述套杆一端与所述推动板固定连接,另一端活动穿插在所述推料盒内;

内杆,所述内杆固定设于所述推料盒内,且所述套杆活动套设在所述内杆上;

弹簧一,所述弹簧一套设在所述内杆上,其两端分别与所述推料盒内壁和套杆连接;

齿条,所述齿条固定设于所述套杆的一侧;

转轴,所述转轴转动设于所述推料盒内的两侧,且与所述夹紧组件连接;

齿轮,所述齿轮固定套设在所述转轴上,且与所述齿条啮合;

扭簧,所述扭簧套设在所述转轴上,其两端分别与所述推料盒内壁和齿轮固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种产品自动装箱设备,其特征在于,所述夹紧组件包括:驱动盘,所述驱动盘固定套设在所述转轴上,所述驱动盘一端面设有环形偏心滑槽;驱动杆,所述驱动杆一端固定连接于固定柱,所述固定柱滑动穿插在所述环形偏心滑槽内;

导向板,所述导向板固定设于所述推料盒内,所述驱动杆滑动穿过导向板;支撑杆,所述支撑杆滑动穿过所述驱动杆,其一端与所述夹持板固定连接;驱动块一,所述驱动块一与所述支撑杆另一端固定连接;弹簧二,所述弹簧二套设在所述支撑杆上,其两端分别与所述驱动杆和驱动块一连接;驱动块二,所述驱动块二固定设于所述推料盒内,所述驱动块二与所述驱动块一滑动接触,且所述驱动块二和驱动块一的接触端为倾斜设置。

6. 根据权利要求1所述的一种产品自动装箱设备,其特征在于,所述支撑组件包括:驱动柱,所述导料板的端面设有限位槽,所述驱动柱一端滑动穿插在所述限位槽内;固定杆,所述固定杆一端与所述驱动柱固定连接;升降板,所述升降板与所述固定杆另一端固定连接;气缸三,所述气缸三固定设于所述放置台的前端,且所述气缸三另一端与所述升降板固定连接。

7. 根据权利要求1所述的一种产品自动装箱设备,其特征在于,装箱板与所述升降组件连接,所述升降组件包括:

支撑架,所述支撑架与所述装箱板固定连接;电机一,所述电机一固定设于所述支撑架上;螺纹杆,所述螺纹杆支撑设于所述支撑架内,其一端穿过所述支撑架与所述电机一的输出端固定连接;螺纹块,所述螺纹块滑动设于所述支撑架内,螺纹套设在所述螺纹杆上,且与所述放置台一端固定连接。

## 一种产品自动装箱设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及装箱设备技术领域,具体是一种产品自动装箱设备。

### 背景技术

[0002] 装箱机是将产品按一定排列方式和定量装入箱中(瓦楞纸箱、塑料箱、托盘),并把箱的开口部分闭合或封牢。在自动包装流水线中,装箱机是整线系统运行的核心,包装机械虽不是产品直接生产机械,但它却是实现生产自动化所必需的。现有的装箱设备在对方形产品如盒装抽纸进行装箱时,有直接将产品直接推入箱体内,此方式易导致产品在推动过程中发生移动,使得产品不易进入到产品箱内,导致装箱效率较低。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种产品自动装箱设备,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0005] 一种产品自动装箱设备,包括支撑台、升降组件和放置台,所述升降组件设于所述支撑台的一侧,且所述放置台与所述升降组件连接,所述支撑台上设有传送组件和限料组件,还包括:

[0006] 导料板,所述导料板的个数为两个,所述导料板对称设于所述放置台上端两侧,且所述导料板的一端与所述放置台转动连接,其中一个所述导料板的另一端与所述传送组件滑动接触;

[0007] 支撑组件,所述支撑组件与所述导料板连接,用于调节和支撑所述导料板;

[0008] 固定板,所述固定板与所述放置台固定连接;

[0009] 夹持板,所述夹持板一端与所述固定板固定连接,另一端固定连接有推动板,气缸二的两端分别与所述推动板与固定板固定连接;

[0010] 推料盒,所述推料盒滑动设于所述放置台上,用于推动所述放置台上的产品,进行卸料装箱;

[0011] 夹持板,所述推料盒的推料端对称设有通孔,所述夹持板滑动穿插在所述通孔中,用于夹紧产品;

[0012] 夹紧组件,所述夹紧组件与所述夹持板连接,用于带动所述夹持板伸出所述推料盒的通孔,且进行相向移动;

[0013] 传动组件,所述传动组件与所述夹紧组件、推料盒和推动板连接,实现了所述气缸二推动所述推料盒进行移动卸料之前,所述气缸二通过推动板驱动所述传动组件运转,所述传动组件进一步驱动所述夹紧组件运转,所述夹紧组件进一步带动所述夹持板伸出所述推料盒的通孔,且进行相向移动,实现了对装箱产品的夹持,便于装箱。

[0014] 作为本发明进一步的方案:所述传送组件包括:

[0015] 电机二,所述电机二固定设于所述支撑台上;

[0016] 支撑辊,所述支撑辊的个数为若干,所述支撑辊支撑设于所述支撑台上,所述支撑辊其端部固定连接的支撑轴与所述电机二的输出端固定连接;

[0017] 传送带,所述传送带套设在所述支撑辊上,所述传送带与其中一个所述导料板滑动接触,用于传送待装箱的产品。

[0018] 作为本发明进一步的方案:所述限料组件包括:

[0019] 固定架,所述固定架固定设于所述支撑台的卸料端;

[0020] 气缸一,所述气缸一—端与所述固定架固定连接;

[0021] 挡板,所述挡板与所述气缸一另一端固定连接,所述挡板处于所述传送带上侧。

[0022] 作为本发明进一步的方案:所述传动组件包括:

[0023] 套杆,所述套杆的个数为两个,所述套杆对称设于所述推动板的一侧两端,所述套杆一端与所述推动板固定连接,另一端活动穿插在所述推料盒内;

[0024] 内杆,所述内杆固定设于所述推料盒内,且所述套杆活动套设在所述内杆上;

[0025] 弹簧一,所述弹簧一套设在所述内杆上,其两端分别与所述推料盒内壁和套杆连接;

[0026] 齿条,所述齿条固定设于所述套杆的一侧;

[0027] 转轴,所述转轴转动设于所述推料盒内的两侧,且与所述夹紧组件连接;

[0028] 齿轮,所述齿轮固定套设在所述转轴上,且与所述齿条啮合;

[0029] 扭簧,所述扭簧套设在所述转轴上,其两端分别与所述推料盒内壁和齿轮固定连接。

[0030] 作为本发明进一步的方案:所述夹紧组件包括:

[0031] 驱动盘,所述驱动盘固定套设在所述转轴上,所述驱动盘一端面设有环形偏心滑槽;

[0032] 驱动杆,所述驱动杆一端固定连接于固定柱,所述固定柱滑动穿插在所述环形偏心滑槽内;

[0033] 导向板,所述导向板固定设于所述推料盒内,所述驱动杆滑动穿过导向板;

[0034] 支撑杆,所述支撑杆滑动穿过所述驱动杆,其一端与所述夹持板固定连接;

[0035] 驱动块一,所述驱动块一与所述支撑杆另一端固定连接;

[0036] 弹簧二,所述弹簧二套设在所述支撑杆上,其两端分别与所述驱动杆和驱动块一连接;

[0037] 驱动块二,所述驱动块二固定设于所述推料盒内,所述驱动块二与所述驱动块一滑动接触,且所述驱动块二和驱动块一的接触端为倾斜设置。

[0038] 作为本发明进一步的方案:所述支撑组件包括:

[0039] 驱动柱,所述导料板的端面设有限位槽,所述驱动柱一端滑动穿插在所述限位槽内;

[0040] 固定杆,所述固定杆一端与所述驱动柱固定连接;

[0041] 升降板,所述升降板与所述固定杆另一端固定连接;

[0042] 气缸三,所述气缸三固定设于所述放置台的前端,且所述气缸三另一端与所述升降板固定连接。

[0043] 作为本发明进一步的方案:所述装箱板与所述升降组件连接,所述升降组件包括:

- [0044] 支撑架,所述支撑架与所述装箱板固定连接;
- [0045] 电机一,所述电机一固定设于所述支撑架上;
- [0046] 螺纹杆,所述螺纹杆支撑设于所述支撑架内,其一端穿过所述支撑架与所述电机一的输出端固定连接;
- [0047] 螺纹块,所述螺纹块滑动设于所述支撑架内,螺纹套设在所述螺纹杆上,且与所述放置台一端固定连接。
- [0048] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明实用性强,通过设有传动组件和夹紧组件,实现了所述气缸二推动所述推料盒进行移动卸料之前,所述气缸二通过推动板驱动所述传动组件运转,所述传动组件进一步驱动所述夹紧组件运转,所述夹紧组件进一步带动所述夹持板伸出所述推料盒的通孔,且进行相向移动,实现了对装箱产品的夹持,便于装箱,从而便于提高装箱效率。

### 附图说明

- [0049] 图1为本发明实施例提供的一种产品自动装箱设备的结构示意图。
- [0050] 图2为本发明实施例提供的一种产品自动装箱设备中推料盒内有关传动组件和夹紧组件的俯视图。
- [0051] 图3为图1中A处的局部放大图。
- [0052] 附图标记注释:
- [0053] 1-支撑台、2-升降组件、211-支撑架、212-电机一、213-螺纹杆、214-螺纹块、3-限料组件、311-固定架、312-气缸一、313-挡板、4-放置台、5-气缸二、6-推料盒、7-支撑组件、711-驱动柱、712-固定杆、713-升降板、714-气缸三、8-传动组件、811-套杆、812-齿条、813-内杆、814-弹簧一、815-转轴、816-扭簧、817-齿轮、9-夹紧组件、911-驱动盘、912-驱动杆、913-导向板、914-支撑杆、915-弹簧二、916-驱动块一、917-驱动块二、10-支撑辊、11-传送带、12-电机二、13-固定板、14-推动板、15-夹持板、16-导料板、17-装箱板。

### 具体实施方式

- [0054] 作为本发明的一种实施例,请参阅图1至图3:一种产品自动装箱设备,包括支撑台1、升降组件2和放置台4,所述升降组件2设于所述支撑台1的一侧,且所述放置台4与所述升降组件2连接,所述支撑台1上设有传送组件和限料组件3,还包括:
- [0055] 导料板16,所述导料板16的个数为两个,所述导料板16对称设于所述放置台4上端两侧,且所述导料板16的一端与所述放置台4转动连接,其中一个所述导料板16的另一端与所述传送组件滑动接触;
- [0056] 支撑组件7,所述支撑组件7与所述导料板16连接,用于调节和支撑所述导料板16;
- [0057] 固定板13,所述固定板13与所述放置台4固定连接;
- [0058] 夹持板15,所述夹持板15一端与所述固定板13固定连接,另一端固定连接有所谓推动板14,气缸二5的两端分别与所述推动板14与固定板13固定连接;
- [0059] 推料盒6,所述推料盒6滑动设于所述放置台4上,用于推动所述放置台4上的产品,进行卸料装箱;
- [0060] 夹持板15,所述推料盒6的推料端对称设有通孔,所述夹持板15滑动穿插在所述通

孔中,用于夹紧产品;

[0061] 夹紧组件9,所述夹紧组件9与所述夹持板15连接,用于带动所述夹持板15伸出所述推料盒6的通孔,且进行相向移动;

[0062] 传动组件8,所述传动组件8与所述夹紧组件9、推料盒6和推动板14连接,实现了所述气缸二5推动所述推料盒6进行移动卸料之前,所述气缸二5通过推动板14驱动所述传动组件8运转,所述传动组件8进一步驱动所述夹紧组件9运转,所述夹紧组件9进一步带动所述夹持板15伸出所述推料盒6的通孔,且进行相向移动,实现了对装箱产品的夹持,便于装箱。

[0063] 通过所述传送组件运输待装箱的产品,通过设有限料组件3可在装箱时,避免传送组件上的产品下落,通过所述升降组件2可带动放置台4进行上下高度调节,在集料时,使得所述放置台4与所述传送组件的卸料端对准,且使得所述导料板16与所述传送组件滑动接触,在装箱时,通过气缸二5推动推动板14进行移动,所述气缸二5推动所述推料盒6进行移动卸料之前,所述气缸二5通过推动板14驱动所述传动组件8运转,所述传动组件8进一步驱动所述夹紧组件9运转,所述夹紧组件9进一步带动所述夹持板15伸出所述推料盒6的通孔,且进行相向移动,实现了对装箱产品的夹持,便于装箱。

[0064] 作为本发明的一种实施例,请参阅图1:所述传送组件包括:

[0065] 电机二12,所述电机二12固定设于所述支撑台1上;

[0066] 支撑辊10,所述支撑辊10的个数为若干,所述支撑辊10支撑设于所述支撑台1上,所述支撑辊10其端部固定连接的支撑轴与所述电机二12的输出端固定连接;

[0067] 传送带11,所述传送带11套设在所述支撑辊10上,所述传送带11与其中一个所述导料板16滑动接触,用于传送待装箱的产品。

[0068] 所述电机二12带动支撑辊10转动,所述支撑辊10带动传送带11传动,所述传送带11即可带动其上放置的产品进行移动,使得待装箱的产品通过导料板16移动到所述放置台4上。

[0069] 作为本发明的一种实施例,请参阅图1:所述限料组件3包括:

[0070] 固定架311,所述固定架311固定设于所述支撑台1的卸料端;

[0071] 气缸一312,所述气缸一312一端与所述固定架311固定连接;

[0072] 挡板313,所述挡板313与所述气缸一312另一端固定连接,所述挡板313处于所述传送带11上侧。

[0073] 所述气缸一312带动挡板313进行高度调节,在装箱时,通过气缸一312带动挡板313向下移动,即可避免传送带11上的产品继续输出。

[0074] 作为本发明的一种实施例,请参阅图1至图2:所述传动组件8包括:

[0075] 套杆811,所述套杆811的个数为两个,所述套杆811对称设于所述推动板14的一侧两端,所述套杆811一端与所述推动板14固定连接,另一端活动穿插在所述推料盒6内;

[0076] 内杆813,所述内杆813固定设于所述推料盒6内,且所述套杆811活动套设在所述内杆813上;

[0077] 弹簧一814,所述弹簧一814套设在所述内杆813上,其两端分别与所述推料盒6内壁和套杆811连接;

[0078] 齿条812,所述齿条812固定设于所述套杆811的一侧;

- [0079] 转轴815,所述转轴815转动设于所述推料盒6内的两侧,且与所述夹紧组件9连接;
- [0080] 齿轮817,所述齿轮817固定套设在所述转轴815上,且与所述齿条812啮合;
- [0081] 扭簧816,所述扭簧816套设在所述转轴815上,其两端分别与所述推料盒6内壁和齿轮817固定连接。
- [0082] 所述气缸二5通过推动板14推动套杆811向推料盒6的方向移动,所述套杆811通过齿条812驱动所述齿轮817转动,所述齿轮817进一步带动转轴815转动,所述转轴815驱动所述夹紧组件9运转。
- [0083] 作为本发明的一种实施例,请参阅图1至图2:所述夹紧组件9包括:
- [0084] 驱动盘911,所述驱动盘911固定套设在所述转轴815上,所述驱动盘911一端面设有环形偏心滑槽;
- [0085] 驱动杆912,所述驱动杆912一端固定连接固定柱,所述固定柱滑动穿插在所述环形偏心滑槽内;
- [0086] 导向板913,所述导向板913固定设于所述推料盒6内,所述驱动杆912滑动穿过导向板913;
- [0087] 支撑杆914,所述支撑杆914滑动穿过所述驱动杆912,其一端与所述夹持板15固定连接;
- [0088] 驱动块一916,所述驱动块一916与所述支撑杆914另一端固定连接;
- [0089] 弹簧二915,所述弹簧二915套设在所述支撑杆914上,其两端分别与所述驱动杆912和驱动块一916连接;
- [0090] 驱动块二917,所述驱动块二917固定设于所述推料盒6内,所述驱动块二917与所述驱动块一916滑动接触,且所述驱动块二917和驱动块一916的接触端为倾斜设置。
- [0091] 所述转轴815带动驱动盘911转动,所述驱动盘911通过环形偏心滑槽驱动所述驱动杆912进行相向移动,所述驱动杆912进一步带动支撑杆914进行相向移动,所述支撑杆914带动夹持板15进行相向移动,与此同时,所述支撑杆914带动所述驱动块一916与所述驱动块二917滑动接触,通过固定的驱动块二917可驱动所述驱动块一916进行向前滑动,从而可使得所述夹持板15伸出所述推料盒6外,即可对待装箱的产品进行夹紧,然后所述推动板14通过传动组件8同时驱动所述推料盒6和夹持板15推动产品进行移动。
- [0092] 作为本发明的一种实施例,请参阅图1和图3:所述支撑组件7包括:
- [0093] 驱动柱711,所述导料板16的端面设有限位槽,所述驱动柱711一端滑动穿插在所述限位槽内;
- [0094] 固定杆712,所述固定杆712一端与所述驱动柱711固定连接;
- [0095] 升降板713,所述升降板713与所述固定杆712另一端固定连接;
- [0096] 气缸三714,所述气缸三714固定设于所述放置台4的前端,且所述气缸三714另一端与所述升降板713固定连接。
- [0097] 当所述放置台4上的产品达到装箱产品的数量时,所述气缸三714驱动升降板713向上移动,所述升降板713通过固定杆712驱动所述驱动柱711向上移动,所述驱动柱711进一步驱动所述导料板16进行相向转动,即可对所述放置台4上待装箱的产品进行聚拢,避免在所述放置台4移动过程中产品下落。
- [0098] 作为本发明的一种实施例,请参阅图1:所述装箱板17与所述升降组件2连接,所述

升降组件2包括:

[0099] 支撑架211,所述支撑架211与所述装箱板17固定连接;

[0100] 电机一212,所述电机一212固定设于所述支撑架211上;

[0101] 螺纹杆213,所述螺纹杆213支撑设于所述支撑架211内,其一端穿过所述支撑架211与所述电机一212的输出端固定连接;

[0102] 螺纹块214,所述螺纹块214滑动设于所述支撑架211内,螺纹套设在所述螺纹杆213上,且与所述放置台4一端固定连接。

[0103] 所述电机一212带动螺纹杆213转动,所述螺纹杆213带动螺纹块214进行向下移动,在所述装箱板17上放置产品箱,当所述螺纹块214带动放置台4移动到所述装箱板17后侧之后,通过所述气缸二5驱动卸料装箱。

[0104] 工作原理:通过所述传送组件运输待装箱的产品,通过设有限料组件3可在装箱时,避免传送组件上的产品下落,通过所述升降组件2可带动放置台4进行上下高度调节,在集料时,使得所述放置台4与所述传送组件的卸料端对准,且使得所述导料板16与所述传送组件滑动接触,在装箱时,通过气缸二5推动推动板14进行移动,所述气缸二5推动所述推料盒6进行移动卸料之前,所述气缸二5通过推动板14驱动所述传动组件8运转,所述传动组件8进一步驱动所述夹紧组件9运转,所述夹紧组件9进一步带动所述夹持板15伸出所述推料盒6的通孔,且进行相向移动,实现了对装箱产品的夹持,便于装箱,所述电机一212带动放置台4移动到所述装箱板17后侧之后,通过所述气缸二5驱动卸料装箱。

[0105] 本发明并不局限于上述实施方式,如果对本发明的各种改动或变型不脱离本发明的精神和范围,倘若这些改动和变型属于本发明的权利要求和等同技术范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型。

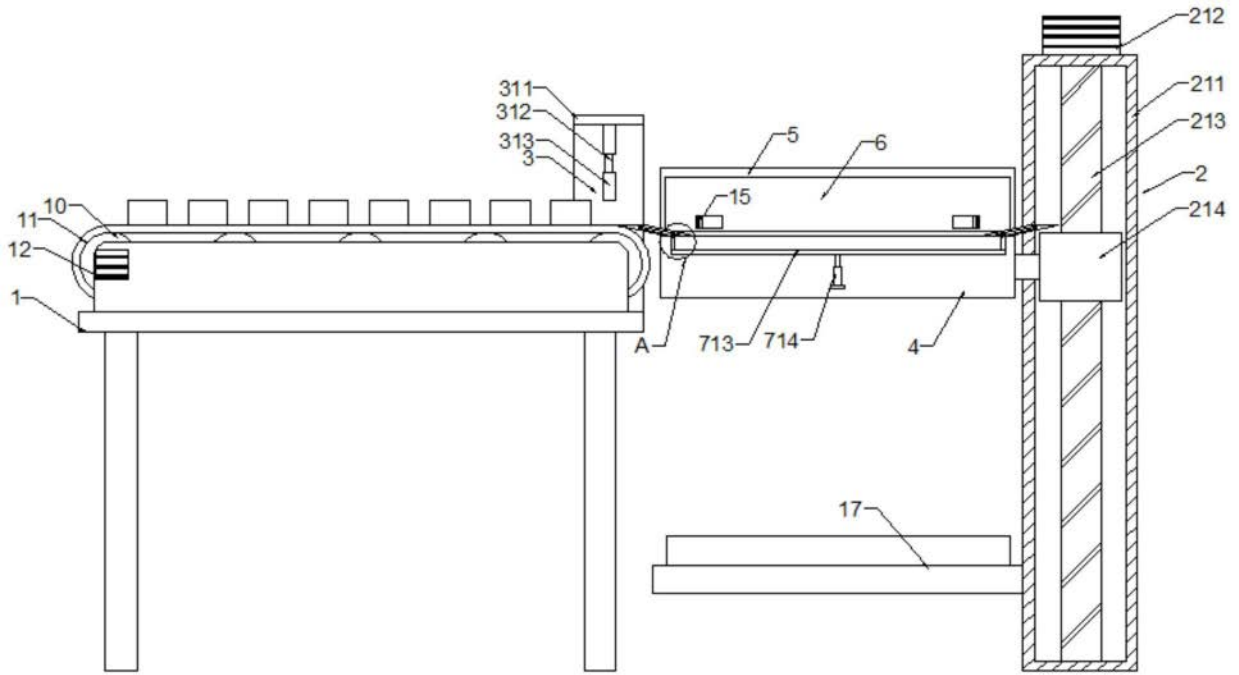


图1

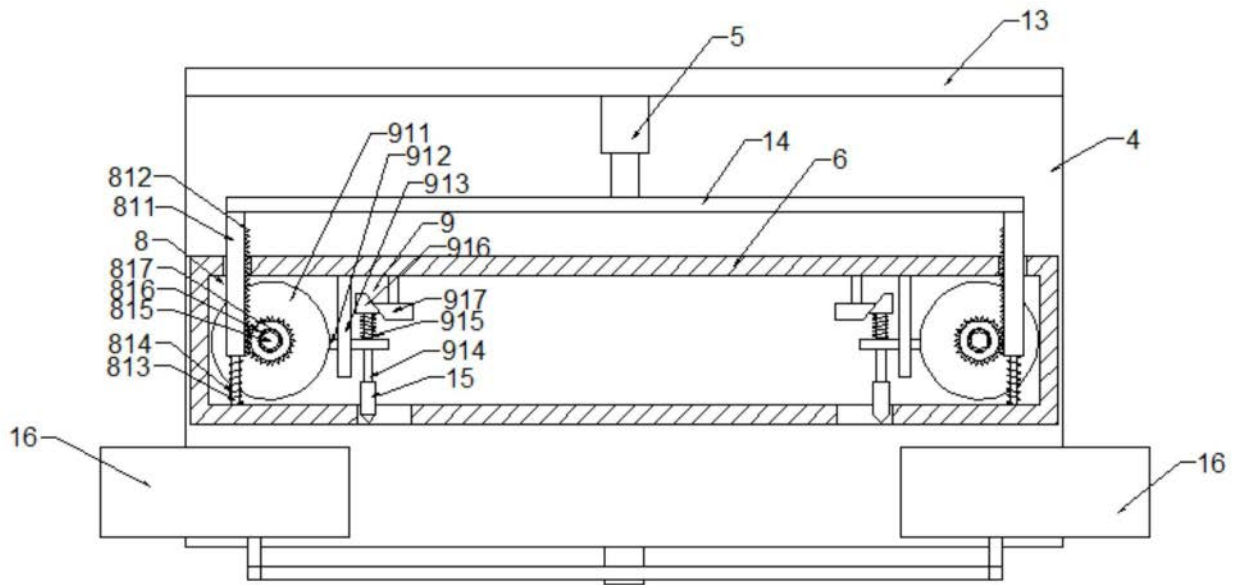


图2

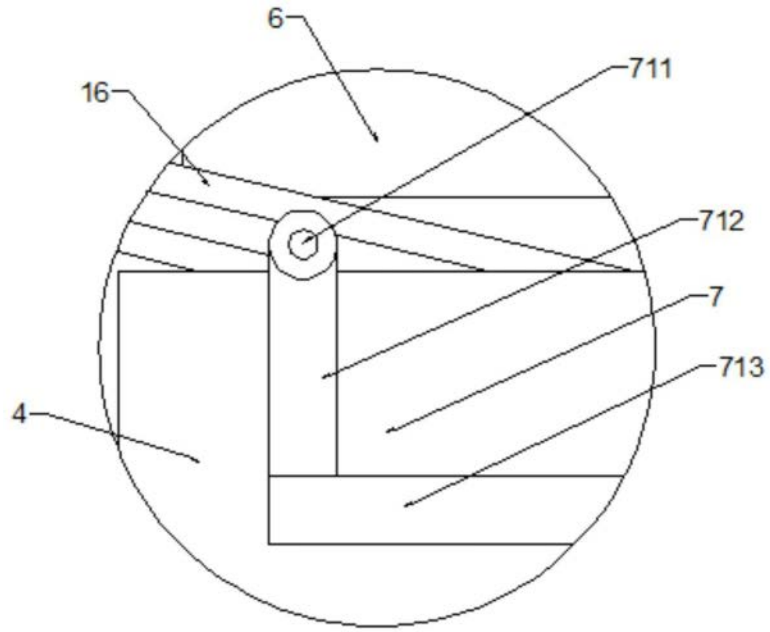


图3