



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103287628 B

(45) 授权公告日 2015. 09. 30

(21) 申请号 201310200786. 7

CN 203294369 U, 2013. 11. 20, 权利要求

(22) 申请日 2013. 05. 27

1-7.

(73) 专利权人 贵阳普天物流技术有限公司

JP 特开平 11-91746 A, 1999. 04. 06,

地址 550022 贵州省贵阳市野鸭塘百花大道  
东段 240 号

JP 特开平 9-124017 A, 1997. 05. 13,

US 2008300123 A1, 2008. 12. 04,

US 2009093355 A1, 2009. 04. 09,

(72) 发明人 杨涵槐 陈华 申健初

审查员 黄娟

(74) 专利代理机构 贵阳中新专利商标事务所  
52100

代理人 刘楠

(51) Int. Cl.

B65B 43/39(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 103112626 A, 2013. 05. 22,

CN 1616305 A, 2005. 05. 18, 全文 .

CN 202863811 U, 2013. 04. 10,

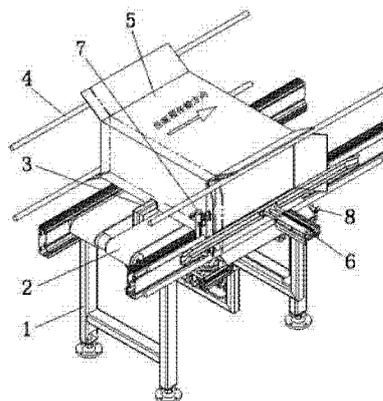
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

自动打开不同宽度包装箱侧封盖的方法及装置

(57) 摘要

本发明公开了一种自动打开不同宽度包装箱侧封盖的方法及装置。该方法是将包装箱放置在输送装置上,放置时将包装箱两侧的上下外封盖打开,通过机架两侧的上下两根护轨挡住包装箱上下外封盖使其总是处于打开状态;输送装置上设有阻挡机构,包装箱在传送过程中被阻挡机构阻挡后抱夹机构启动,抱夹机构将包装箱夹紧定位;然后通过设在机架一侧或两侧的前后吸取装置将包装箱左右内封盖打开,前后吸取装置中的前吸取装置与推移组件连接,以适应不同宽度的包装箱;左右内封盖打开后通过压内封盖机构将左右内封盖顶住使其始终处于打开状态以便分拣。本发明为物流仓储的自动化管理提供了可靠开箱方案,大大提高了开箱分拣的效率,可降低生产成本。



1. 一种自动打开不同宽度包装箱侧封盖的方法,其特征在于:该方法是将包装箱放置在输送装置上,放置时,上一工位已将包装箱两侧的上下外封盖打开,通过机架两侧的上下两根护轨挡住包装箱上下外封盖使其总是处于打开状态;输送装置上设有阻挡机构,包装

箱在传送过程中被阻挡机构阻挡后抱夹机构启动,抱夹机构将包装箱夹紧定位;然后通过设在机架一侧或两侧的前后吸取装置将包装箱左右内封盖打开,前后吸取装置中的前吸取装置与滑移组件连接,以适应不同宽度的包装箱;左右内封盖打开后通过压内封盖机构将左右内封盖顶住,使其始终处于打开状态,以便传入下一工位进行分拣。

2. 根据权利要求1所述方法,其特征在于:所述输送装置采用两条平行的输送带,两条平行的输送带之间留有间隙;当包装箱从输送带传送过来时,抱夹机构的压紧板位于输送带下方,以确保包装箱顺利通过;当包装箱被阻挡机构阻挡后,压紧板从两条输送带之间的

间隙处经翻转气缸翻转伸出,并通过滑移气缸滑移,将包装箱夹紧定位。

3. 根据权利要求1所述方法,其特征在于:所述前后吸取装置上分别设有吸盘,吸盘将左右内封盖吸住后,通过摆动气缸完成旋转动作,将包装箱左右内封盖打开。

4. 一种用于权利要求1—3任一权利要求所述方法的自动打开不同宽度包装箱侧封盖的装置,包括机架(1),其特征在于:机架(1)上设有输送装置(2),输送装置(2)包括两条平行的输送带,两条平行的输送带之间留有间隙,间隙底部的机架(1)上设有抱夹机构(3);输送装置(2)末端的机架(1)上设有阻挡机构(11);输送装置(2)两侧分别设有上下两根护轨(4);输送装置(2)一侧或两侧设有前吸取装置(7)、后吸取装置(8)和压内封盖机构(6);前吸取装置(7)经滑移组件(9)与机架(1)滑动连接;后吸取装置(8)和压内封盖机构(6)与机架(1)固定连接。

5. 根据权利要求4所述装置,其特征在于:所述抱夹机构(3)包括压紧板(34),压紧板(34)经连杆(35)和连接头(33)与前旋转轴(20)连接,前旋转轴(20)两端经前轴承座(21)与滑移组件(9)转动连接,滑移组件(9)与机架(1)滑动连接;前旋转轴(20)中部经前翻转气缸(24)与滑动支撑板(28)连接。

6. 根据权利要求4所述装置,其特征在于:所述前吸取装置(7)包括前吸盘(14),前吸盘(14)经前支撑铰(12)与前摆动气缸(13)连接,前摆动气缸(13)与前摆动气缸连接板(29)连接,前摆动气缸连接板(29)与前旋转轴(20)连接;前吸盘(14)的内腔经软管与真空发生器(18)连接。

7. 根据权利要求4所述装置,其特征在于:所述后吸取装置(8)包括后吸盘(17),后吸盘(17)经后支撑铰(16)与后摆动气缸(15)连接,后摆动气缸(15)与后摆动气缸连接板(30)连接,后摆动气缸连接板(30)与后旋转轴(19)连接;后旋转轴(19)两端经后轴承座(26)与机架(1)转动连接,后旋转轴(19)中部经后翻转气缸(22)与机架(1)连接;后吸盘(17)的内腔经软管与真空发生器(18)连接。

8. 根据权利要求6所述装置,其特征在于:所述前支撑铰(12)上设有前传感器(36)。

9. 根据权利要求7所述装置,其特征在于:所述后支撑铰(16)上设有后传感器(27)。

10. 根据权利要求4所述装置,其特征在于:所述滑移组件(9)包括滑动支撑板(28),滑动支撑板(28)两侧设有滑块(23),滑块(23)与设在机架(1)上的滑轨(25)滑动连接;滑动支撑板(28)经滑移气缸(10)与机架(1)连接;所述压内封盖机构(6)包括位于输送装置

(2) 一侧或两侧的移动压板(31),移动压板(31)经气缸(32)与机架(1)连接。

## 自动打开不同宽度包装箱侧封盖的方法及装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种自动打开不同宽度包装箱侧封盖的方法及装置,属于纸壳包装箱自动分拣过程中的自动开箱技术领域。

### 背景技术

[0002] 在各物流仓储领域,经常需要对纸壳包装箱内的物件进行再次分拣、打印标识码或将箱体封盖打开,为下一步工序做准备。目前,各类纸壳包装箱的侧封盖打开,基本还是依靠人工实现,处于手工或半自动工作状态,开箱动作繁琐、效率低,劳动高强度大。无法满足后续自动化工序的要求,经常会造成后续自动化工序的停车。由于各种不同纸壳包装箱的宽度尺寸不同,以及箱体侧封盖大小不统一,成为影响自动打开包装箱侧封盖的主要难题,随着物流仓储自动化分拣的发展,人们对实现箱体内的物件从入库到出库,再到分拣全程自动的需求强烈,因此急需一种打开不同包宽度包装箱侧封盖的方法及装置。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于:提供一种自动打开不同宽度包装箱侧封盖的方法及装置。以提高对仓储物件分拣的自动化水平,减轻工人的劳动强度,提高生产效率,提高箱体的重复利用率,从而降低生产成本。

[0004] 本发明的技术方案

[0005] 一种自动打开不同宽度包装箱侧封盖的方法,该方法是将包装箱放置在输送装置上,放置时,上一工位已将包装箱两侧的上下外封盖打开,通过机架两侧的上下两根护轨挡住包装箱上下外封盖使其总是处于打开状态;输送装置上设有阻挡机构,包装箱在传送过程中被阻挡机构阻挡后,抱夹机构启动,抱夹机构将包装箱夹紧定位;然后通过设在机架一侧或两侧的前后吸取装置将包装箱左右内封盖打开,前后吸取装置中的前吸取装置与滑移组件连接,以适应不同宽度的包装箱;左右内封盖打开后,通过压内封盖机构将左右内封盖顶住,使其始终处于打开状态,以便传入下一工位进行分拣。

[0006] 前述方法中,所述输送装置采用两条平行的输送带,两条平行的输送带之间留有间隙;当包装箱从输送带传送过来时,抱夹机构的压紧板位于输送带下方,以确保包装箱顺利通过;当包装箱被阻挡机构阻挡后,压紧板经翻转气缸翻转,从两条输送带之间的间隙处伸出,并通过滑移气缸滑移,将包装箱夹紧定位。

[0007] 前述方法中,所述前后吸取装置上分别设有吸盘,吸盘将左右内封盖吸住后通过摆动气缸完成旋转动作,将包装箱左右内封盖打开。

[0008] 前述方法所用的装置,包括机架,机架上设有输送装置,输送装置包括两条平行的输送带,两条平行的输送带之间留有间隙,间隙底部的机架上设有抱夹机构;输送装置末端的机架上设有阻挡机构;输送装置两侧分别设有上下两根护轨;输送装置一侧或两侧设有前吸取装置、后吸取装置和压内封盖机构;前吸取装置经滑移组件与机架滑动连接;后吸取装置和压内封盖机构与机架固定连接。

[0009] 前述装置中,所述抱夹机构包括压紧板,压紧板经连杆和连接头与前旋转轴连接,前旋转轴两端经前轴承座与滑移组件转动连接,滑移组件与机架滑动连接;前旋转轴中部经前翻转气缸与滑动支撑板连接。

[0010] 前述装置中,所述前吸取装置包括前吸盘,前吸盘经前支撑铰与前摆动气缸连接,前摆动气缸(13)与前摆动气缸连接板连接,前摆动气缸连接板与前旋转轴连接。前吸盘内腔经软管与真空发生器连接;前吸盘的内腔经软管与真空发生器连接。

[0011] 前述装置中,所述后吸取装置包括后吸盘,后吸盘经后支撑铰与后摆动气缸连接,后摆动气缸与后摆动气缸连接板连接,后摆动气缸连接板与后旋转轴连接;后旋转轴两端经后轴承座与机架转动连接,后旋转轴中部经后翻转气缸与机架连接;后吸盘的内腔经软管与真空发生器连接。

[0012] 前述装置中,所述前支撑铰和后支撑铰上分别设有前传感器和后传感器。

[0013] 前述装置中,所述滑移组件包括滑动支撑板,滑动支撑板两侧设有滑块,滑块与设在机架上的滑轨滑动连接;滑动支撑板经滑移气缸与机架连接。

[0014] 前述装置中,所述压内封盖机构包括位于输送装置一侧或两侧的移动压板,移动压板经气缸与机架连接。

[0015] 与现有技术相比,本发明主要应用于纸壳包装箱的拆封。本发明通过设在机架两侧的上下两根护轨挡住包装箱上下外封盖使其总是处于打开状态,以方便打开包装箱的左右内封盖;本发明通过设在机架一侧或两侧的前后吸取装置将包装箱左右内封盖打开;为了满足不同宽度包装箱的要求,本发明将抱夹机构和前吸取装置通过滑移组件与机架滑动连接,以实现自动打开不同宽度包装箱侧封盖的功能要求。本发明为物流仓储入库到出库、再到分拣实现全自动化,提供了可靠的开箱方案。可以满足在各物流仓储领域,经常对箱体內的物件进行再次分拣、打印标识码或将箱体封盖打开的需求。大大的提高了开箱分拣的效率,同时更好的满足后续自动化工序的要求,从而降低工人劳动强度,提高了分拣效率,节省了人力资源,降低生产成本。

## 附图说明

[0016] 图1是本发明的结构示意图;

[0017] 图2是图1的斜仰视图;

[0018] 图3是图1的俯视图(为了看清楚输送装置下方的结构,图3未画输送装置);

[0019] 图4是图3的左视图。

[0020] 附图中的标记为:1-机架,2-输送装置,3-抱夹机构,4-护轨,5-包装箱,6-压内封盖机构,7-前吸取装置,8-后吸取装置,9-滑移组件,10-滑移气缸,11-阻挡机构,12-前支撑铰,13-前摆动气缸,14-前吸盘,15-后摆动气缸,16-后支撑铰,17-后吸盘,18-真空发生器,19-后旋转轴,20-前旋转轴,21-前轴承座,22-后翻转气缸,23-滑块,24-前翻转气缸,25-滑轨,26-后轴承座,27-后传感器,28-滑动支撑板,29-前旋转气连接板,30-后旋转气缸连接板,31-移动压板,32-气缸,33-连接头,34-压紧板,35-连杆,36-前传感器。

## 具体实施方式

[0021] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的说明。

[0022] 实施例：一种自动打开不同宽度包装箱侧封盖的方法，如图 1-4 所示，该方法是将包装箱放置在输送装置上，放置时先通过上一工位将包装箱两侧的上下外封盖打开，通过机架两侧的上下两根护轨挡住包装箱上下外封盖使其总是处于打开状态；输送装置上设有阻挡机构，包装箱在传送过程中被阻挡机构阻挡后抱夹机构启动，抱夹机构将包装箱夹紧定位；然后通过设在机架一侧或两侧的前后吸取装置将包装箱左右内封盖打开，前后吸取装置中的前吸取装置与滑移组件连接，以适应不同宽度的包装箱；左右内封盖打开后通过压内封盖机构将左右内封盖顶住使其始终处于打开状态，以便传入下一工位进行分拣。所述输送装置采用两条平行的输送带，两条平行的输送带之间留有间隙；当包装箱从输送带传送过来时，抱夹机构的压紧板位于输送带下方，以确保包装箱顺利通过；当包装箱被阻挡机构阻挡后压紧板从两条输送带之间的间隙处伸出将包装箱夹紧定位。所述前后吸取装置上分别设有吸盘，吸盘将左右内封盖吸住后通过摆动气缸完成翻转动作将包装箱左右内封盖打开。

[0023] 前述方法所用的装置，如图 1-4 所示。包括机架 1，机架 1 上设有输送装置 2，输送装置 2 包括两条平行的输送带，两条平行的输送带之间留有间隙，间隙底部的机架 1 上设有抱夹机构 3；输送装置 2 末端的机架 1 上设有阻挡机构 11；输送装置 2 两侧分别设有上下两根护轨 4；输送装置 2 一侧或两侧设有前吸取装置 7、后吸取装置 8 和压内封盖机构 6；前吸取装置 7 经滑移组件 9 与机架 1 滑动连接；后吸取装置 8 和压内封盖机构 6 与机架 1 固定连接。所述抱夹机构 3 包括压紧板 34，压紧板 34 经连杆 35 和连接头 33 与前旋转轴 20 连接，前旋转轴 20 两端经前轴承座 21 与滑移组件 9 转动连接，滑移组件 9 与机架 1 滑动连接；前旋转轴 20 中部经前翻转气缸 24 与滑动支撑板 28 连接。所述前吸取装置 7 包括前吸盘 14，前吸盘 14 经前支撑铰 12 与前摆动气缸 13 连接，前摆动气缸 (13) 与前摆动气缸连接板 29 连接，前摆动气缸连接板 29 与前旋转轴 20 连接。前吸盘内腔经软管与真空发生器 18 连接；前吸盘 14 的内腔经软管与真空发生器 18 连接。所述后吸取装置 8 包括后吸盘 17，后吸盘 17 经后支撑铰 16 与后摆动气缸 15 连接，后摆动气缸 15 与后摆动气缸连接板 30 连接，后摆动气缸连接板 30 与后旋转轴 19 连接；后旋转轴 19 两端经后轴承座 26 与机架 1 转动连接，后旋转轴 19 中部经后翻转气缸 22 与机架 1 连接；后吸盘 17 的内腔经软管与真空发生器 18 连接。所述前支撑铰 12 和后支撑铰 16 上分别设有前传感器 36 和后传感器 27。所述滑移组件 9 包括滑动支撑板 28，滑动支撑板 28 两侧设有滑块 23，滑块 23 与设在机架 1 上的滑轨 25 滑动连接；滑动支撑板 28 经滑移气缸 10 与机架 1 连接。所述压内封盖机构 6 包括位于输送装置 2 一侧或两侧的移动压板 31，移动压板 31 经气缸 32 与机架 1 连接。

[0024] 本发明的过程及原理

[0025] 在利用本发明的装置对纸壳包装箱进行拆封时，如图 1-4 所示，先将包装箱 5 放置在输送装置 2 上，放置时将包装箱横担在输送装置上，包装箱的两封口端位于输送装置两侧，用刀片划开包装箱的封装胶带，打开包装箱的外封盖，将包装箱的外封盖担在机架两侧的上下两根护轨 4 外侧，通过护轨挡住包装箱上下两片外封盖使其总是处于打开状态；包装箱在输送装置上按图 1 中箭头所示方向移动，输送装置采用两条平行的输送带，两条平行的输送带之间留有间隙；包装箱在移动过程中，抱夹机构 3 的压紧板 34 位于输送装置底部的，不会影响包装箱的移动，当包装箱被阻挡机构 11 阻挡后（阻挡机构位于图 1 中包装箱后面的机架上），抱夹机构 3 开始工作，抱夹机构 3 中的压紧板 34 从输送装置的两条输送带

之间的间隙处转至输送带上方,将包装箱定位固定。包装箱被固定好后前吸取装置 7 和后吸取装置 8 同时开始工作,前后吸取装置上的吸盘吸住包装箱左右内封盖后,向外旋转将包装箱左右内封盖打开,当包装箱左右内封盖的旋转角度超过 90 度后,压内封盖机构 6 开始工作,气缸 32 推动移动压板 31 将包装箱左右内封盖推平完全打开。

[0026] 为了适应各种不同宽度包装箱,抱夹机构 3 和前吸取装置 7 安装在滑移组件 9 上,滑移组件 9 与机架 1 滑动连接,可以往复移动;可以通过滑移组件 9 调节抱夹机构 3 的夹持宽度;同时前吸取装置 7 也可以根据不同宽度包装箱使前吸取装置 7 能准确吸在包装箱的内封盖上。抱夹机构 3 和前吸取装置 7 均与前旋转轴 20 连接,前旋转轴 20 在前翻转气缸 24 的带动下可以往复旋转,当包装箱在输送装置上移动时,抱夹机构 3 和前吸取装置 7 转至输送装置下方,不会影响包装箱的移动,只有当包装箱被阻挡机构定位后,抱夹机构 3 和前吸取装置 7 才从输送装置下方转至输送装置上方完成夹持和开盖操作。

[0027] 本发明适用于各类不同宽度的纸壳包装箱的开盖操作。为物流仓储入库到出库、再到分拣实现全自动化,提供了可靠的开箱方案。可以满足在各物流仓储领域,经常对箱体内的物件进行再次分拣、打印标识码或将箱体封盖打开的需求。大大的提高了开箱分拣的效率,同时更好的满足后续自动化工序的要求,从而降低工人劳动强度,提高了分拣效率,节省了人力资源,降低生产成本。本发明特别适合对规则不同宽度的包装箱进行批量开侧封盖作业,可满足烟草、医药及邮政等行业对不同宽度包装箱进行全自动分拣的需求。

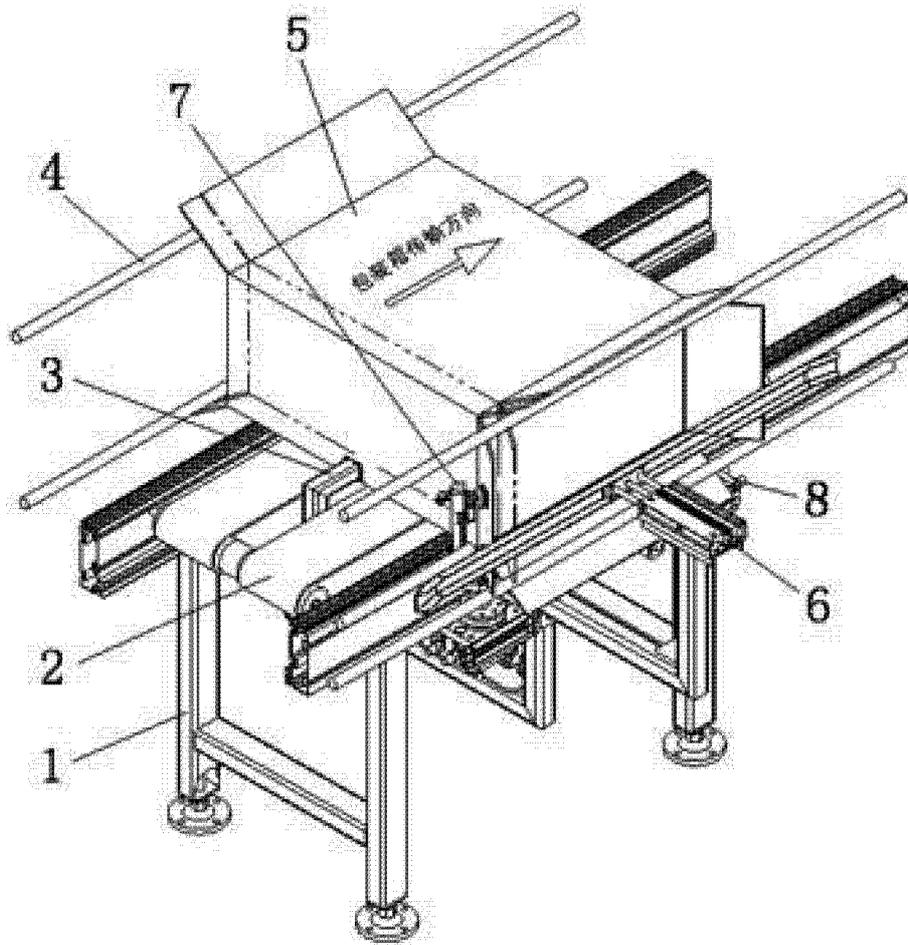


图 1

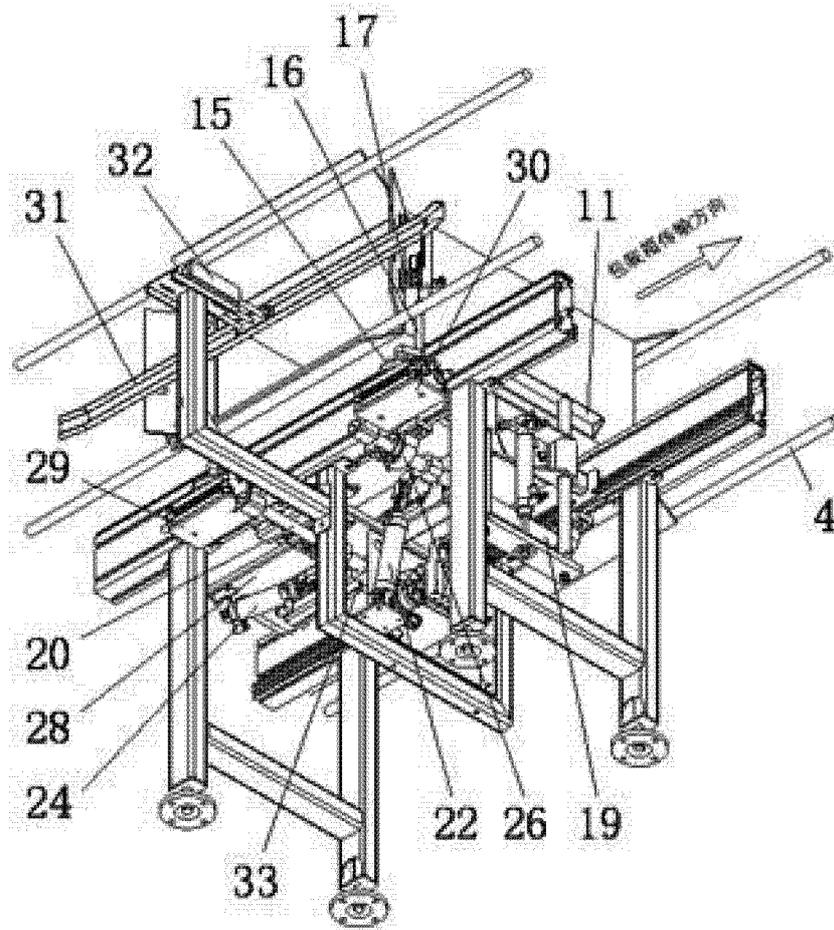


图 2

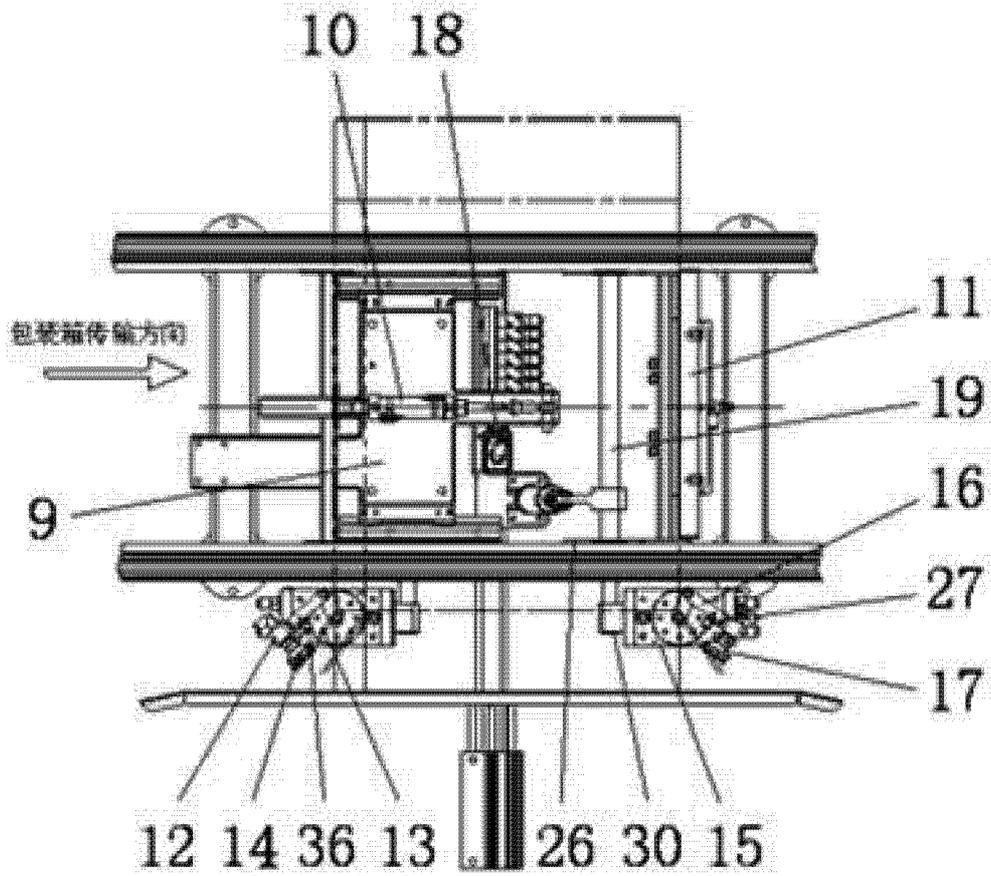


图 3

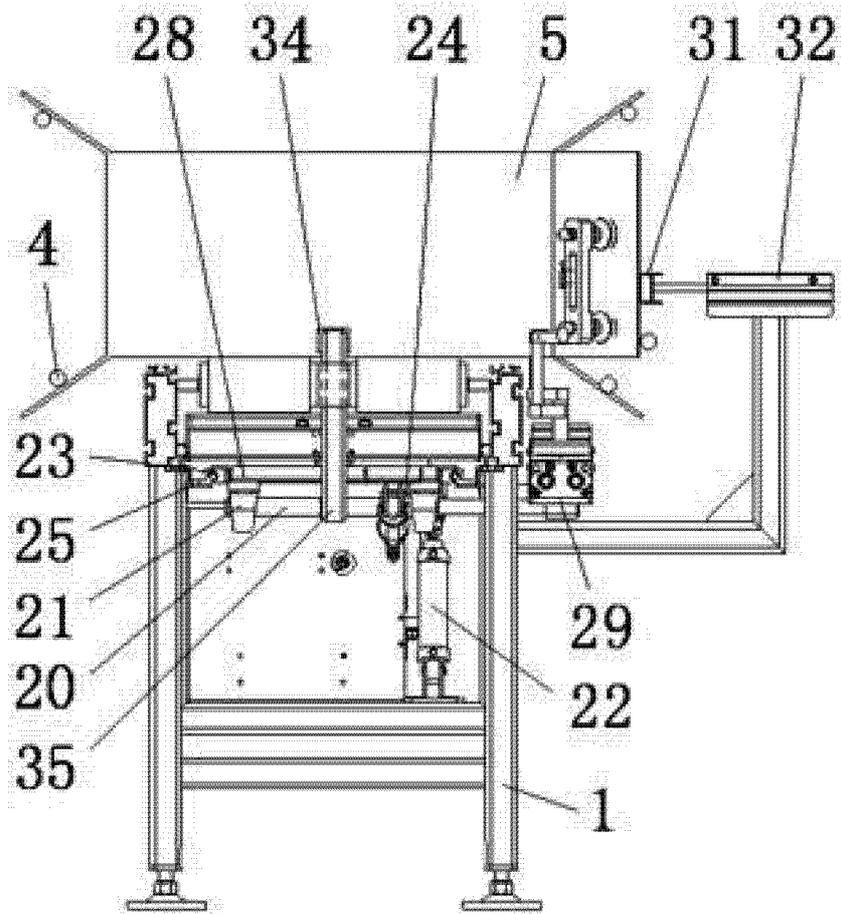


图 4