



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101798014 B

(45) 授权公告日 2011. 10. 19

(21) 申请号 200910258037. 3

CN 201634172 U, 2010. 11. 17, 权利要求

(22) 申请日 2009. 12. 07

1-4.

CN 2274181 Y, 1998. 02. 11, 全文.

(73) 专利权人 安徽巨一自动化装备有限公司  
地址 230051 安徽省合肥市包河工业园江淮  
重工基地

审查员 刘婧

(72) 发明人 林巨广 牛赵龙 储大飞 王健强  
孙顺 王庆华 王建中

(74) 专利代理机构 安徽省合肥新安专利代理有  
限责任公司 34101

代理人 何梅生

(51) Int. Cl.

B65G 13/00 (2006. 01)

B65G 47/88 (2006. 01)

B62D 65/18 (2006. 01)

(56) 对比文件

EP 0574779 B1, 1996. 12. 11, 全文.

CN 1984826 A, 2007. 06. 20, 说明书第 10 页  
最后一段, 第 11 页最后一段、附图 1, 6.

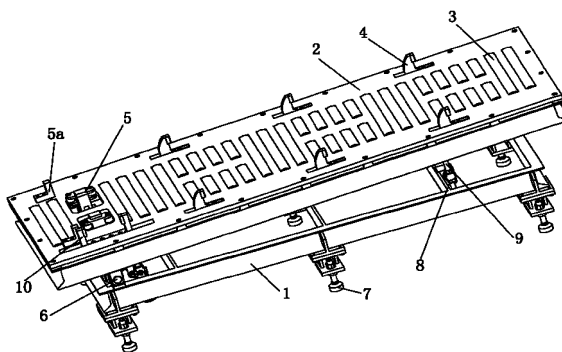
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 发明名称

自动输送机

(57) 摘要

本发明自动输送机,其特征是:以底座为支撑  
设置输送平台,所述输送平台在沿着输送方向上  
以上件端高、下件端低呈倾斜设置,在所述输送平  
台上以可转动的各支撑辊构成输送平面;处于所  
述输送平台的不同位置上分别设置有可适时升降  
的各限位机构。本发明结构简单、使用方便,对于  
不同的被送物件具有广泛的适用性,其利用被送  
物件的重力进行物流输送的方法不受自动化程度  
高低的限制。



1. 自动输送机,其特征是:以底座(1)为支撑设置输送平台(2),所述输送平台(2)在沿着输送方向上以上件端高、下件端低呈倾斜设置,在所述输送平台(2)上以可转动的各支撑辊(3)构成输送平面;处于所述输送平台(2)的不同位置上分别设置有可适时升降的各限位机构;所述各限位机构包括:处在上件位的上件限位爪(4)、处在下件位的下件对中定位卡(5)和下件夹持定位卡(10),以及处在上件位与下件位之间的间隔设置的各中间限位爪;在所述下件位上固定设置有挡块(5a)。

2. 根据权利要求1所述的自动输送机,其特征是设置所述输送平台(2)的倾斜角度调整机构,所述倾斜角度调整机构是将输送平台(2)与底座(1)之间在下件端以回转轴(6)支撑,在上件端以高度可调的螺杆(9)支撑。

3. 根据权利要求1所述的自动输送机,其特征是所述上件限位爪(4)和中间限位爪均为沿着输送方向设置的单爪;所述下件夹持定位卡(10)是沿着输送方向设置的开口卡;所述下件对中定位卡(5)是在垂直于输送方向上设置的开口卡。

## 自动输送机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种输送机,更具体地说是依靠重力进行物流输送的自动输送机。

### 背景技术

[0002] 随着制造业的发展,应用在制造业中物流越来越多地是依靠专机进行输送,且自动化程度越高,依靠专机进行物流输送的场合越多。在汽车制造业中,输送专机被广泛地使用。目前已有的输送专机通常是依靠电机带动链条或者皮带进行输送,这种输送形式结构复杂、造价高。在汽车制造业中,冲压线和主线中较多地使用这种类型的输送专机。再有一种形式是以气体流动为动力源,带动气缸在滑轨上进行往复式输送。这种输送形式同样结构复杂,成本高,并且只能进行单个工件的独立的输送,在输送时人工无法上件,严重的影响生产节拍。很难满足自动化程度高、生产节拍高的自动化输送。

[0003] 上述各种形式都需要施以外加的动力才能进行物流输送,且结构复杂、成本高。

### 发明内容

[0004] 本发明是为避免上述现有技术所存在的不足之处,提供一种结构简单、使用方便、对于不同的被送物件具有广泛的适用性的自动输送机,利用被送物件的重力进行物流输送,不受自动化程度高低的限制。

[0005] 本发明解决技术问题采用如下技术方案:

[0006] 本发明自动输送机的结构特点是:以底座为支撑设置输送平台,所述输送平台在沿着输送方向上以上件端高、下件端低呈倾斜设置,在所述输送平台上以可转动的各支撑辊构成输送平面;处于所述输送平台的不同位置上分别设置有可适时升降的各限位机构。

[0007] 本发明自动输送机的结构特点也在于:

[0008] 所述各限位机构包括:处在上件位的上件限位爪、处在下件位的下件对中定位卡和下件夹持定位卡,以及处在上件位与下件位之间的间隔设置的各中间限位爪;在所述下件位上固定设置有挡块。

[0009] 设置所述输送平台的倾斜角度调整机构,所述倾斜角度调整机构是将输送平台与底座之间在下件端以回转轴支撑,在上件端以高度可调的螺杆支撑。

[0010] 所述上件限位爪和中间限位爪均为沿着输送方向设置的单爪;所述下件夹持定位卡是沿着输送方向设置的开口卡;所述下件对中定位卡是在垂直于输送方向上设置的开口卡。

[0011] 与已有技术相比,本发明的有益效果体现在:

[0012] 1、本发明利用物件本身重力进行输送,无需外在动力,节能、无污染。

[0013] 2、本发明通过辅助控制系统,包括传感器或行程开关的设置,能很好地满足输送要求,其原理简单、工作可靠,成本低廉,故障率低、易于操作和维护。

[0014] 3、本发明通过调整输送平台的倾斜角度可以适应不同重力物件的传送,柔性高。

## 附图说明

[0015] 图 1 为本发明结构示意图。

[0016] 图 2 为本发明使用状态示意图。

[0017] 图 3a 为本发明中上件限位爪结构示意图。

[0018] 图 3b 为本发明中限位上件限位爪打开状态示意图。

[0019] 图 4a 为本发明中下件对中定位卡结构示意图。

[0020] 图 4b 为本发明中下件对中定位卡打开状态示意图。

[0021] 图 5a 为本发明中下件夹持定位卡结构示意图。

[0022] 图 5b 为本发明中下件夹持定位卡打开状态示意图。

[0023] 图中标号:1 底座、2 输送平台、3 支撑辊、4 上件限位爪、5 下件对中定位卡、5a 挡块、6 回转轴、7 底脚螺栓、8 螺母、9 螺杆、10 下件夹持定位卡、11a 上件机器人、11b 下件机器人、12 限位气缸、13 固定座、14 螺栓、15 限位螺栓、16 限位块、17、限位爪、18 对中气缸、19 连接块、20、连接座、21 气缸固定座、22 定位轴承、23 夹持定位气缸、24 主动齿轮、25 主动夹持臂、26 主动定位块、27 齿轮保护壳、28 从动齿轮、29 从动夹持臂、30 从动定位块、31 主动齿轮轴、32 从动齿轮轴。

[0024] 以下通过具体实施方式,并结合附图对本发明作进一步说明。

## 具体实施方式

[0025] 参见图 1、图 2,以底座 1 为支撑设置输送平台 2,输送平台 2 在沿着输送方向上以上件端高、下件端低呈倾斜设置,上件机器人 11a 处在输送平台较高的一端;在输送平台 2 上以可转动的各支撑辊 3 构成输送平面,被输送件在支撑辊 3 上滚动前行,可有效减少工件的磨损,使输送更为顺畅。

[0026] 图 1 所示,在输送平台 2 上设置可适时升降的各限位机构,包括处在上件位的上件限位爪 4、处在下件位的下件对中定位卡 5 和下件夹持定位卡 10,以及处在上件位与下件位之间的间隔设置的各中间限位爪;在下件位上固定设置有挡块 5a;上件限位爪 4 和中间限位爪均为沿着输送方向设置的单爪,可以使各工件保持在各自的位置上;下件夹持定位卡 10 是沿着输送方向设置的开口卡;下件对中定位卡 5 是在垂直于输送方向上设置的开口卡,下件夹持定位卡 10 和下件对中定位卡 5 的设置使得当工件运动到下件位置时,保证工件定位准确,为下件机器人 11b 的抓取件做好充足的准备。

[0027] 具体实施中,设置输送平台 2 的倾斜角度调整机构,倾斜角度调整机构是将输送平台 2 与底座 1 之间在下件端以回转轴 6 支撑,在上件端以高度可调的螺杆 9 支撑,调整螺母 8 即可调整螺杆 9 的支撑高度,进而调整了输送平台 2 的倾斜角度。图 1 所示在底座 1 的底脚上设置底脚螺栓 7,调节底脚螺栓 7 使整个设备平稳支撑。

[0028] 参见图 1、图 3a 和图 3b,本实施例中,上件限位爪 4 和各中间限位爪设置为单爪结构,固定座 13 由螺栓 14 固结在输送平台 2 上,限位气缸 12 通过连杆机构带动限位爪 17,从而使固定在限位爪上的限位块 16 或抬升为图 3a 所示的限位状态,或下落为图 3b 所示的解除限位的状态。

[0029] 参见图 1 和图 4a 和图 4b,本实施例中,下件定位对中卡 5 用于定位被输送件的桥壳内腔;由连接座 20 与输送平台 2 固定连接,当安装在气缸固定座 21 上的对中气缸 18 带

动连接块 19 向上运动时,连接块 19 通过连杆机构使定位轴承 22 处于图 4a 所示的定位状态,起到定位桥壳内腔的作用;当对中气缸 18 带动连接块 19 向下运动时,定位轴承 22 落下呈图 4b 所示的解除定位的状态。

[0030] 参见图 1、图 5a 和图 5b,下件定位夹持定位卡 10 开口卡。夹持定位气缸 23 向上运动时,带动安装在齿轮保护壳 27 上的主动齿轮 24 围绕主动齿轮轴 31 逆时针转动,安装在主动夹持臂 25 上的主动定位块 26 同主动齿轮 24 一同转动,从动齿轮 28 和主动齿轮 24 相啮合,围绕从动齿轮轴 32 顺时针转动,安装在从动夹持臂 29 上的从动定位块 30 随从动齿轮 28 一同转动,使其呈图 5a 所示的夹持定位状态;反之,夹持定位气缸 23 向下运动则可以使开口卡打开,呈现图 5b 所示的解除夹持定位的状态,此时下件机器人 11b 能顺利的抓走工件。

[0031] 具体实施中,配合设置辅助控制系统,控制各限位爪的状态,保证输送机按设定的逻辑顺序进行工件的输送。

[0032] 图 2 所示为汽车生产厂焊装线上桥壳的输送过程:

[0033] 当下件机器人 11b 抓取下件位即 A 位上工件时,下件对中定位卡 5 和下件夹持定位卡 10 打开,下件机器人 11b 取走 A 位上的工件;随后,工位 B 上的限位爪打开,工位 B 上的工件由于解除限位,在重力作用下滑动到 A 位,由于挡块 5a 的作用,工件在 A 位停止,此时下件对中定位卡 5 和夹持定位卡 10 将工件精确定位,为下一次的下件机器人抓件做好准备;

[0034] 在 B 位工件输送 A 位之后,B 位上的中间限位爪回复在限位位置上,C 位上的中间限位爪打开,C 位上的工件由于解除限位,在重力作用下滑动到 B 位,并在 B 位上得以限位;同样的工作程序将 D 位上的工件输送到 C 位上;此时,D 位空闲,上件机器人 11a 或者是由人工将新的工件放置在 D 位上,随即投入下一次工作循环,以此完成工件的逐个输送。

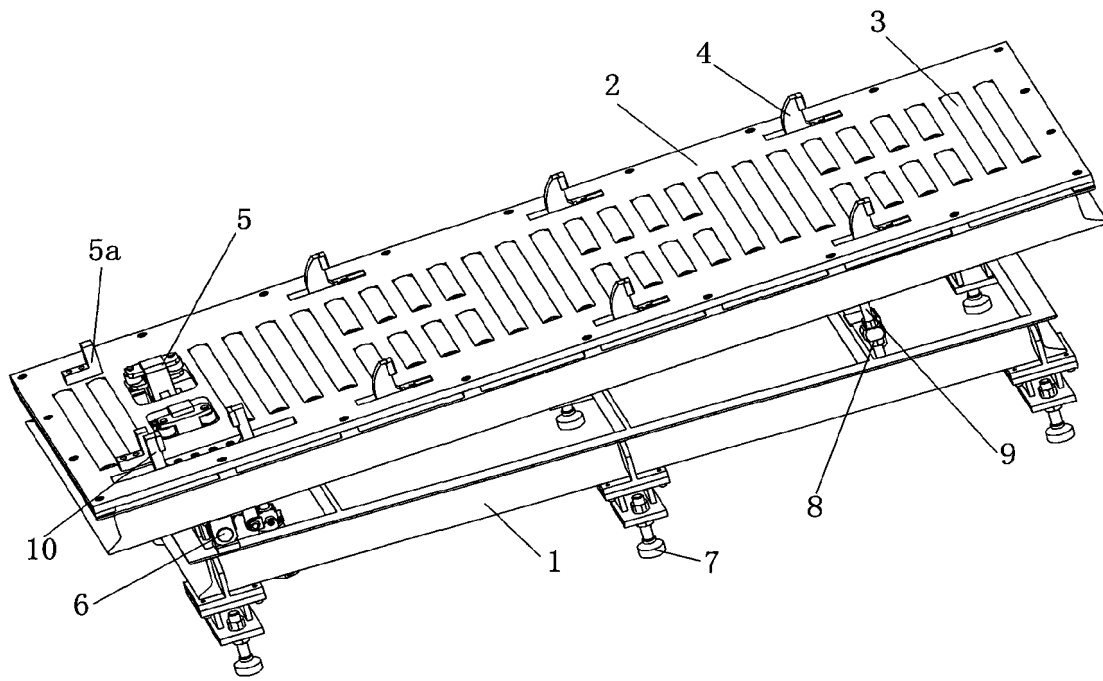


图 1

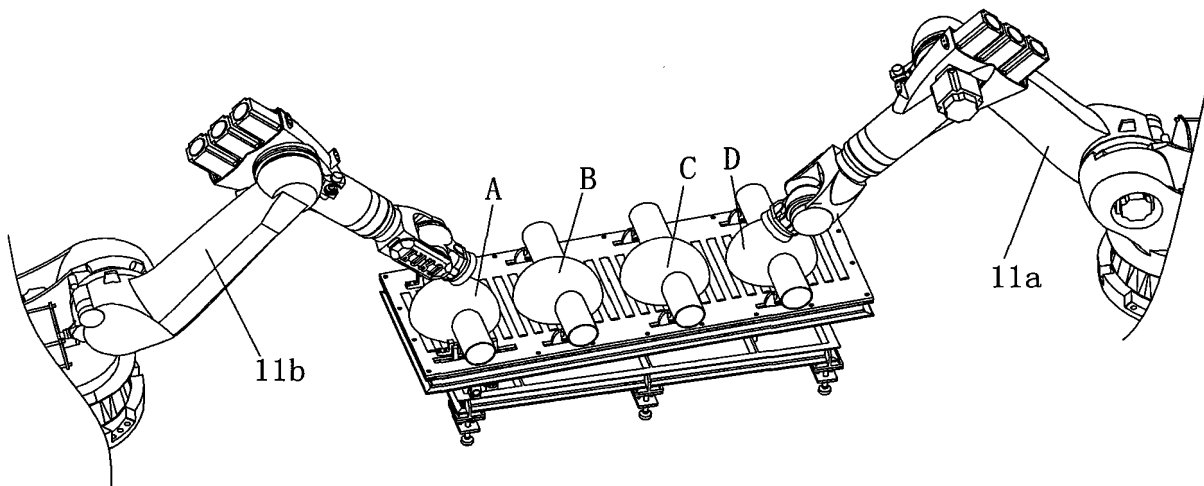


图 2

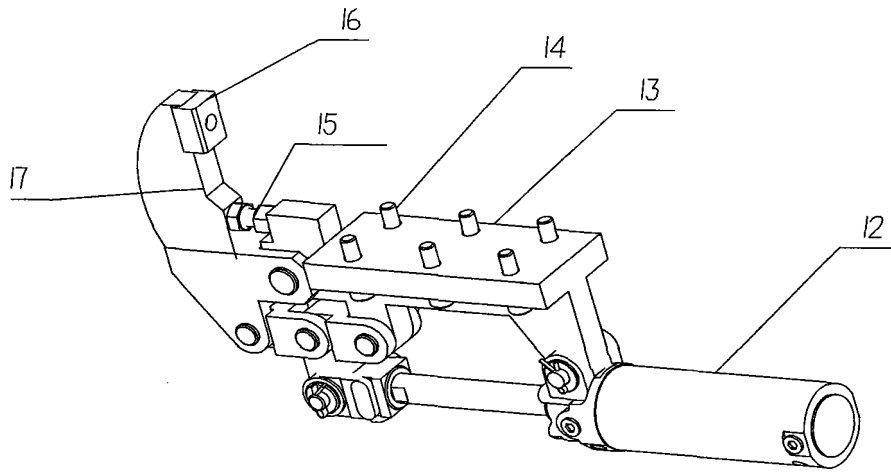


图 3a

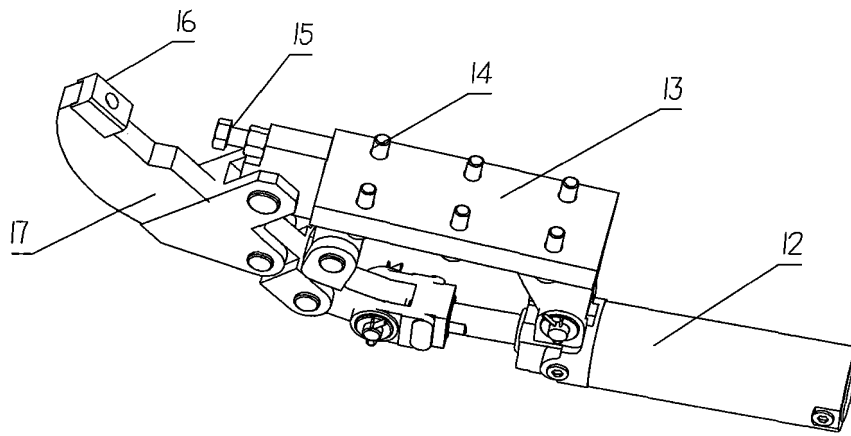


图 3b

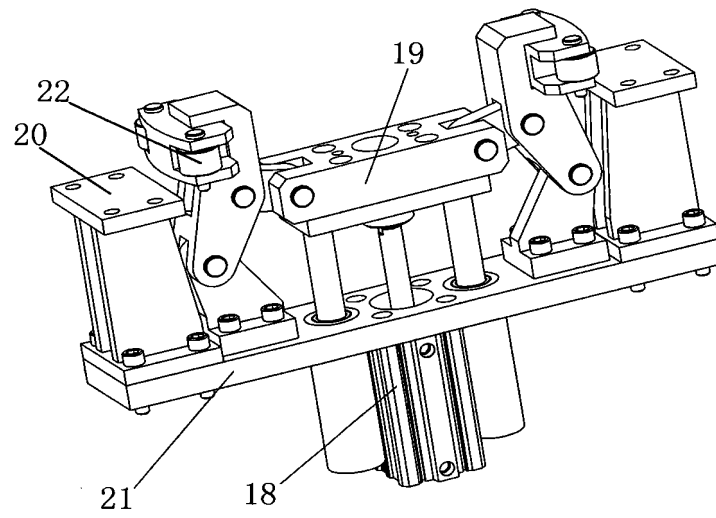


图 4a

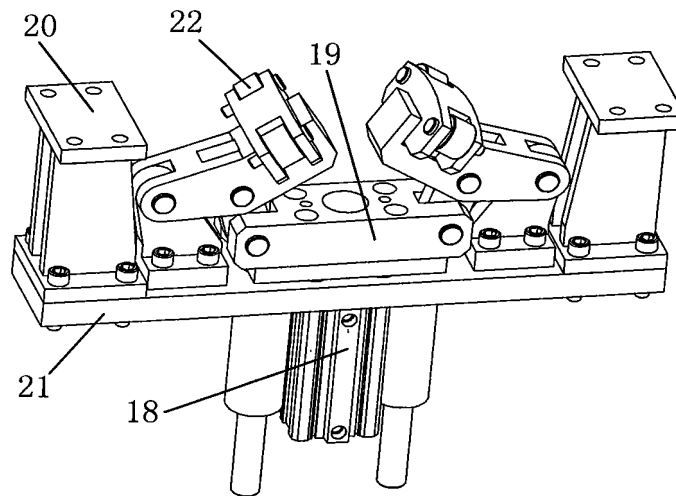


图 4b



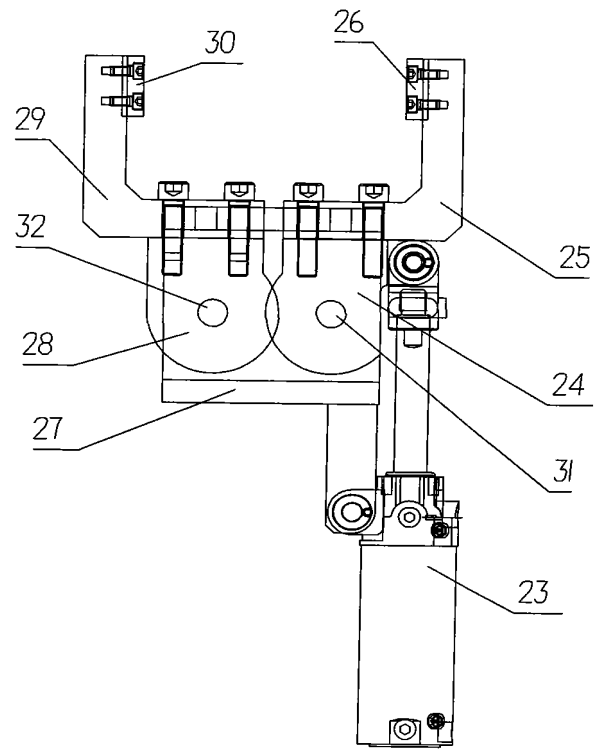


图 5a

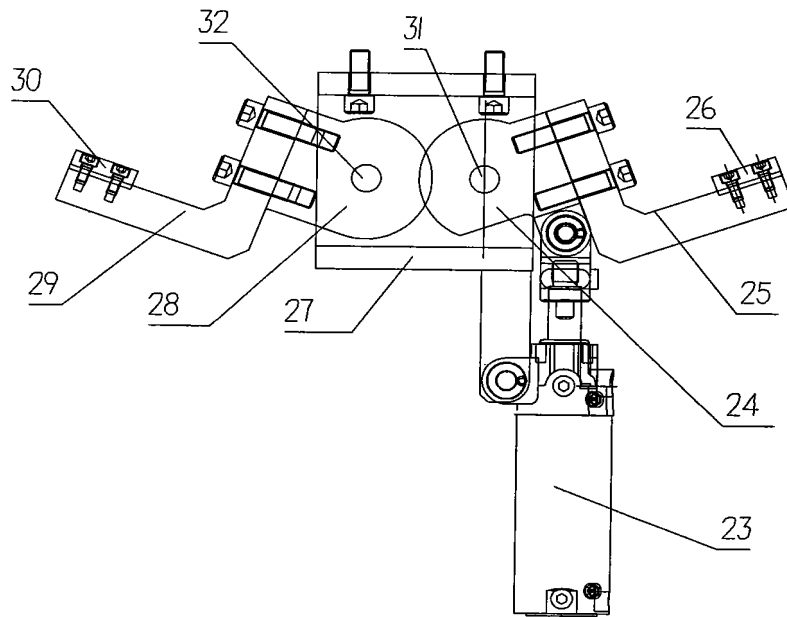


图 5b