



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204396729 U

(45) 授权公告日 2015.06.17

(21) 申请号 201520010132.2

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2015.01.08

(73) 专利权人 瑞安市杭瑞自动化科技有限公司
地址 325207 浙江省温州市瑞安市南滨街道
宋浦东路 1555 号云江标准厂房机械区
1 幢 501 室

(72) 发明人 余向斌

(74) 专利代理机构 杭州斯可睿专利事务所有限
公司 33241

代理人 薛辉

(51) Int. Cl.

B21D 43/24(2006.01)

B21D 43/18(2006.01)

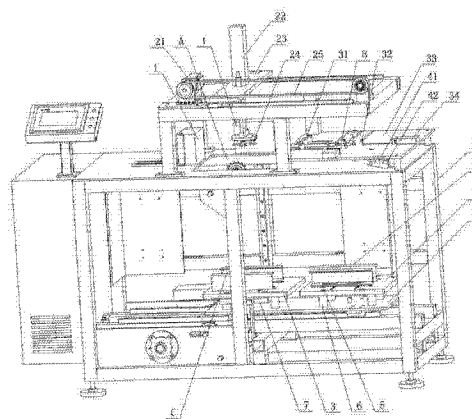
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

单臂机械手的自动给料装置

(57) 摘要

本实用新型公开了单臂机械手的自动给料装置,包括机架,其特征在于:所述机架上部设有铁板分离部件、铁板转接部件、铁板定位部件和铁板重量检测部件,铁板转接部件的吸盘组将铁板吸取后从分离工位转接到定位工位,所述铁板分离部件由设于分离工位侧边的磁板组成,铁板定位部件设有将铁板进行托住的活动托板,活动托板的底部设有托板气缸,铁板重量检测部件设有平衡杆位于活动托板的下方,所述分离工位下方设有升降板,升降板作上下升降动作由升降电机进行驱动,升降板在上升动作时将升降工位的铁板堆放台进行托住后往上提升。本实用新型能为单臂机械手提供准确的给料,为冲压自动化生产提供可靠的技术保障。



1. 单臂机械手的自动给料装置,包括机架,其特征在于:所述机架上部设有铁板分离部件、铁板转接部件、铁板定位部件和铁板重量检测部件,铁板转接部件的吸盘组将铁板吸取后从分离工位转接到定位工位,所述铁板分离部件由设于分离工位侧边的磁板组成,铁板定位部件设有将铁板进行托住的活动托板,活动托板的底部设有托板气缸,铁板重量检测部件设有平衡杆位于活动托板的下方,所述分离工位下方设有升降板,升降板作上下升降动作由升降电机进行驱动,升降板在上升动作时将升降工位的铁板堆放台进行托住后往上提升。

2. 如权利要求 1 所述的单臂机械手的自动给料装置,其特征在于:所述铁板转接部件包括吸盘组、转接电机、滑板、滑板气缸和同步带,滑板在分离工位和定位工位的上方之间作滑动设置,滑板连接在同步带上,同步带由转接电机进行驱动,所述滑板气缸在滑板上固定安装,所述吸盘组设在滑板的下方与滑板气缸的活塞杆连接。

3. 如权利要求 1 所述的单臂机械手的自动给料装置,其特征在于:所述铁板定位部件包括活动托板、挡块和夹紧气缸,挡块和夹紧气缸围在活动托板的周边,所述夹紧气缸在机架上部设有的台板上固定安装。

4. 如权利要求 1 所述的单臂机械手的自动给料装置,其特征在于:所述铁板重量检测部件包括平衡杆、配重块、平衡座和检测探头,平衡杆的头端对应活动托板的底部设置,所述配重块连接在平衡杆的尾端,平衡杆的中间铰接连接在平衡座上,平衡座固定安装,所述检测探头设于平衡杆的头端的下方。

5. 如权利要求 1 所述的单臂机械手的自动给料装置,其特征在于:所述铁板堆放台活动安装于移送台上,移送台在升降工位和上料工位之间作水平移动设置由移送气缸进行推动,所述铁板堆放台设有定位孔,所述移送台设有定位销,定位孔与定位销之间活动插接。

6. 如权利要求 5 所述的单臂机械手的自动给料装置,其特征在于:所述铁板堆放台设有两组。

单臂机械手的自动给料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种为单臂机械手提供铁板原料的自动给料装置。

背景技术

[0002] 在冲压生产线上,冲压件很多时候都要通过人工进行上下料,其存在的问题是显而易见的,首先生产效率低,工人劳动强度大,一个冲压车间需要配置大量的产业工人,严重浪费生产力;其次,冲压生产存在很大的安全隐患。所以,申请人开发了专门的单臂机械手来代替人工完成冲压件的自动上下料,但是,对于最先的铁板原料,如何能够自动并准确送到单臂机械手的上料位置是非常关键的,也是提高生产效率的关键,因为如果送料位置不准确或在上料位置送过去不止一张铁板,那么就严重直接影响后续的冲压生产,所以当前任务是急待设计开发一种能为单臂机械手提供准确给料(包括铁板送达位置和送达数量)的自动给料装置。

发明内容

[0003] 鉴于背景技术存在的不足,本实用新型的目的旨在提供一种能为单臂机械手提供准确的给料,为冲压自动化生产提供可靠技术保障的单臂机械手自动给料装置。

[0004] 本实用新型是通过如下技术方案来实施的:

[0005] 单臂机械手的自动给料装置,包括机架,其特征在于:所述机架上部设有铁板分离部件、铁板转接部件、铁板定位部件和铁板重量检测部件,铁板转接部件的吸盘组将铁板吸取后从分离工位转接到定位工位,所述铁板分离部件由设于分离工位侧边的磁板组成,铁板定位部件设有将铁板进行托住的活动托板,活动托板的底部设有托板气缸,铁板重量检测部件设有平衡杆位于活动托板的下方,所述分离工位下方设有升降板,升降板作上下升降动作由升降电机进行驱动,升降板在上升动作时将升降工位的铁板堆放台进行托住后往上提升。

[0006] 采用上述技术方案后,本实用新型能为单臂机械手提供准确的给料,工作原理是:铁板原料堆叠在铁板堆放台上,铁板堆放台移动到升降工位,此时升降电机工作带动升降板作上升动作,于是升降板托着铁板堆放台往上提升,在铁板堆放台最上边的铁板会首先到达分离工位,由于分离工位的侧边设有磁板,所以最上边的一张铁板会被磁板吸附后往上与下面的铁板分离,接着,铁板转接部件的吸盘组将最上边的一张铁板进行吸取并从分离工位转接到定位工位,在定位工位,铁板被放到活动托板上(此前,托板气缸将活动托板上顶使活动托板脱离与平衡杆接触),随后,托板气缸将活动托板慢慢放下使活动托板与平衡杆接触,如果是一张铁板,平衡杆的状态保持平衡,如果不止一张铁板,那么平衡杆就不能保持平衡,铁板重量检测部件会有相应的信息发出提示停机处理,当确认是一张铁板后,铁板定位部件动作使铁板位置准确,这样一来,就有效防止双张铁板,并将铁板精确定位,确保了铁板送达位置和送达数量的准确。由于能为单臂机械手提供准确给料,所以本实用新型可为冲压自动化生产提供可靠技术保障。

[0007] 作为优选,所述铁板转接部件包括吸盘组、转接电机、滑板、滑板气缸和同步带,滑板在分离工位和定位工位的上方之间作滑动设置,滑板连接在同步带上,同步带由转接电机进行驱动,所述滑板气缸在滑板上固定安装,所述吸盘组设在滑板的下方与滑板气缸的活塞杆连接。

[0008] 作为优选,所述铁板定位部件包括活动托板、挡块和夹紧气缸,挡块和夹紧气缸围在活动托板的周边,所述夹紧气缸在机架上部设有的台板上固定安装。

[0009] 作为优选,所述铁板重量检测部件包括平衡杆、配重块、平衡座和检测探头,平衡杆的头端对应活动托板的底部设置,所述配重块连接在平衡杆的尾端,平衡杆的中间铰接连接在平衡座上,平衡座固定安装,所述检测探头设于平衡杆的头端的下方。

[0010] 作为优选,所述铁板堆放台活动安装于移送台上,移送台在升降工位和上料工位之间作水平移动设置由移送气缸进行推动,所述铁板堆放台设有定位孔,所述移送台设有定位销,定位孔与定位销之间活动插接。所述铁板堆放台设有两组。

[0011] 上述设计的目的是,当一组铁板堆放台被升降板托着进行上升送料时,另一组铁板堆放台可以进行堆叠铁板的工作,提高工作效率,同时两组铁板堆放台在升降工位和上料工位能够实现快速转换;还有,为保证铁板堆放台在移送台上位置的准确,铁板堆放台与移送台之间采用了定位孔与定位销活动插接的联接方式。

附图说明

[0012] 本实用新型有如下附图:

[0013] 图 1 为本实用新型正面的第一方向立体视图,

[0014] 图 2 为本实用新型正面的第二方向立体视图,

[0015] 图 3 为本实用新型正面的平面视图,

[0016] 图 4 为本实用新型在铁板分离时的工作状态图,

[0017] 图 5 为图 2 的 I 部放大图。

具体实施方式

[0018] 如图所示,本实用新型的单臂机械手的自动给料装置,包括机架 2,所述机架 2 上部设有铁板分离部件、铁板转接部件、铁板定位部件和铁板重量检测部件,铁板转接部件的吸盘组 24 将铁板吸取后从分离工位 A 转接到定位工位 B,所述铁板分离部件由设于分离工位 A 侧边(左侧和后侧)的两块磁板 1 组成,铁板定位部件设有将铁板进行托住的活动托板 32,活动托板 32 的底部设有托板气缸 45,铁板重量检测部件设有平衡杆 42 位于活动托板 32 的下方;所述机架 2 下部设有铁板堆放台 3,铁板堆放台 3 在升降工位 C 和上料工位 D 之间作水平移动设置,升降工位 C 位于分离工位 A 的正下方;所述分离工位 A 下方设有升降板 7,升降板 7 作上下升降动作由升降电机 8 进行驱动,升降电机 8 工作时通过链条 9 拉着升降板 7 上下移动,升降板 7 在上升动作时将升降工位 C 的铁板堆放台 3 进行托住后往上提升。

[0019] 所述铁板转接部件包括吸盘组 24、转接电机 21、滑板 23、滑板气缸 22 和同步带 25,滑板 23 在分离工位 A 和定位工位 B 的上方之间作滑动设置,滑板 23 连接在同步带 25 上,同步带 25 由转接电机 21 进行驱动,所述滑板气缸 22 在滑板 23 上固定安装,所述吸盘

组 24 设在滑板 23 的下方与滑板气缸 22 的活塞杆连接。

[0020] 所述铁板定位部件包括活动托板 32、挡块 31 和夹紧气缸 34,挡块 31 和夹紧气缸 34 围在活动托板 32 的周边,所述挡块 31 和夹紧气缸 34 在机架 2 上部设有的台板 33 上固定安装。

[0021] 所述铁板重量检测部件包括平衡杆 42、配重块 41、平衡座 43 和检测探头 44,平衡杆 42 的头端对应活动托板 32 的底部设置,所述配重块 41 连接在平衡杆 42 的尾端,平衡杆 42 的中间铰接连接在平衡座 43 上,平衡座 43 在所述台板 33 的底面固定安装,所述检测探头 44 设于平衡杆 42 的头端的下方。

[0022] 所述铁板堆放台 3 设有两组,两组铁板堆放台 3 活动安装于移送台 4 上,移送台 4 在升降工位 C 和上料工位 D 之间作水平移动设置由移送气缸进行推动,所述铁板堆放台 3 设有定位孔 5,所述移送台 4 设有定位销 6,定位孔 5 与定位销 6 之间活动插接。

[0023] 本实用新型是这样进行工作的:铁板原料堆叠在铁板堆放台 3 上,一组铁板堆放台在上料工位 D,一组铁板堆放台在升降工位 C,当升降电机 8 工作带动升降板 7 作上升动作时,升降板 7 会从底部托着升降工位 C 的铁板堆放台 3 往上提升,图 4 所示,在铁板堆放台最上边的铁板 100 会首先到达分离工位 A,由于分离工位 A 的侧边设有磁板 1,所以最上边的一张铁板 100 会被磁板 1 吸附后往上与下面的铁板分离,接着,铁板转接部件的吸盘组 24 将最上边的一张铁板 100 进行吸取并从分离工位 A 转接到定位工位 B,在定位工位 B,铁板 100 被放到活动托板 32 上(此前,托板气缸 45 将活动托板 32 上顶使活动托板 32 脱离与平衡杆 42 接触),随后,托板气缸 45 将活动托板 32 慢慢放下使活动托板 32 与平衡杆 42 接触,如果是一张铁板,平衡杆的状态保持平衡,如果不止一张铁板,那么平衡杆就不能保持平衡,检测探头 44 会有相应的信息发出提示停机处理,当确认是一张铁板后,夹紧气缸 34 动作使铁板靠着挡块 31 使铁板的位置准确,最后再由单臂机械手伸过来取料,这样一来,就有效防止双张铁板,并将铁板精确定位,确保了铁板送达位置和送达数量的准确。由于能为单臂机械手提供准确给料,所以本实用新型可为冲压自动化生产提供可靠技术保障。

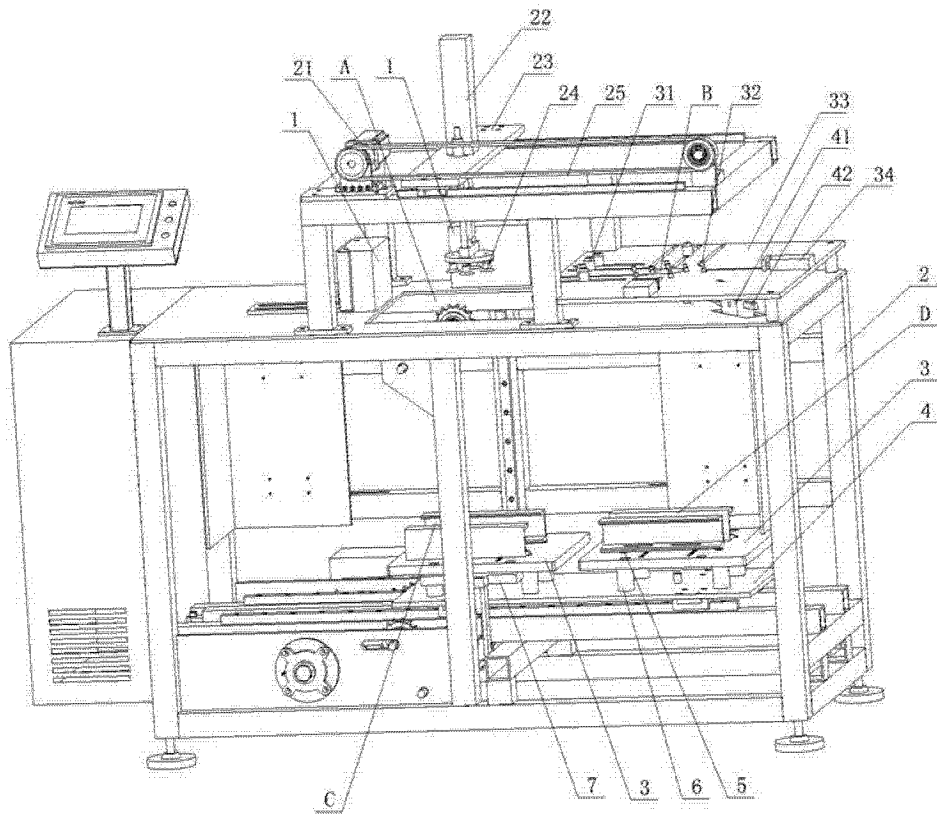


图 1

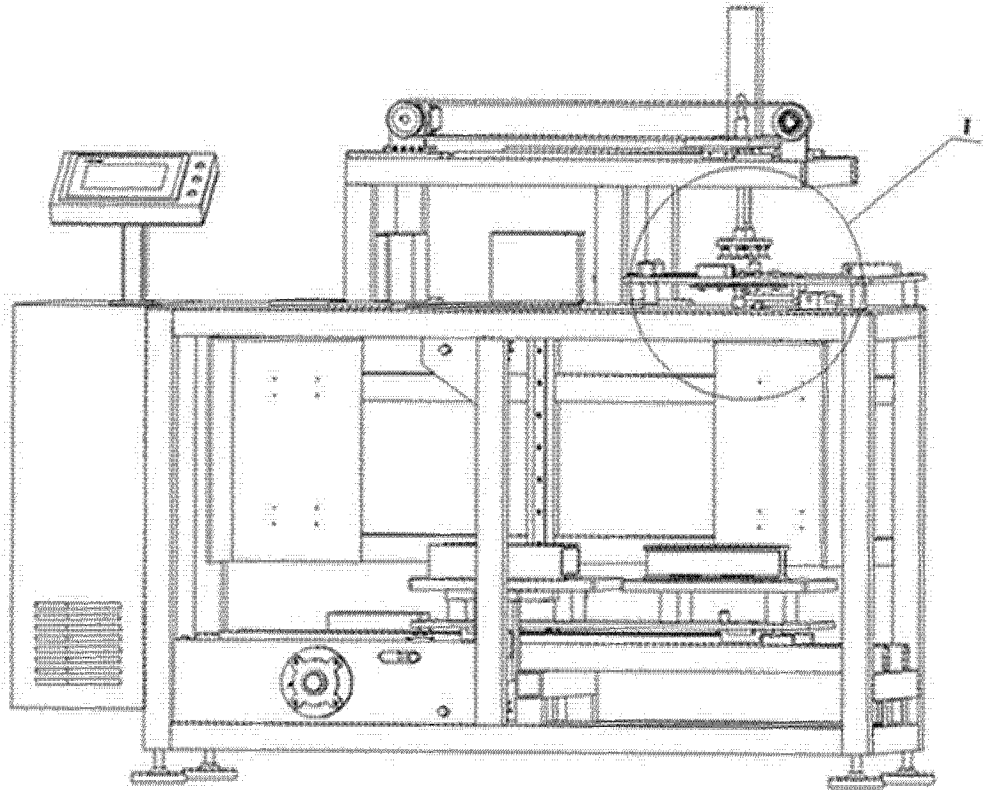


图 2

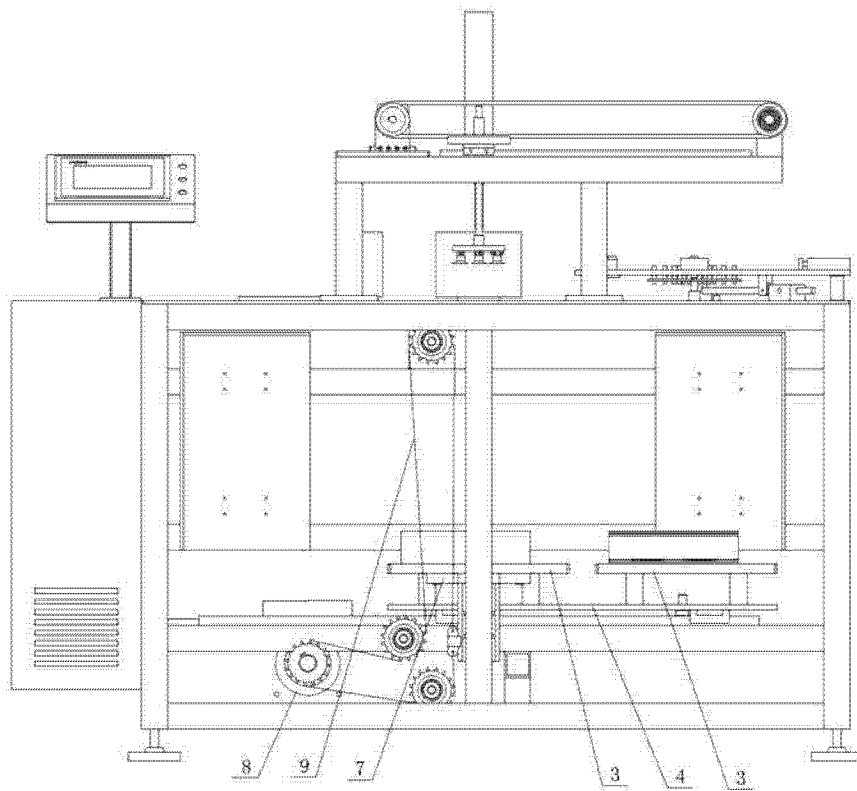


图 3

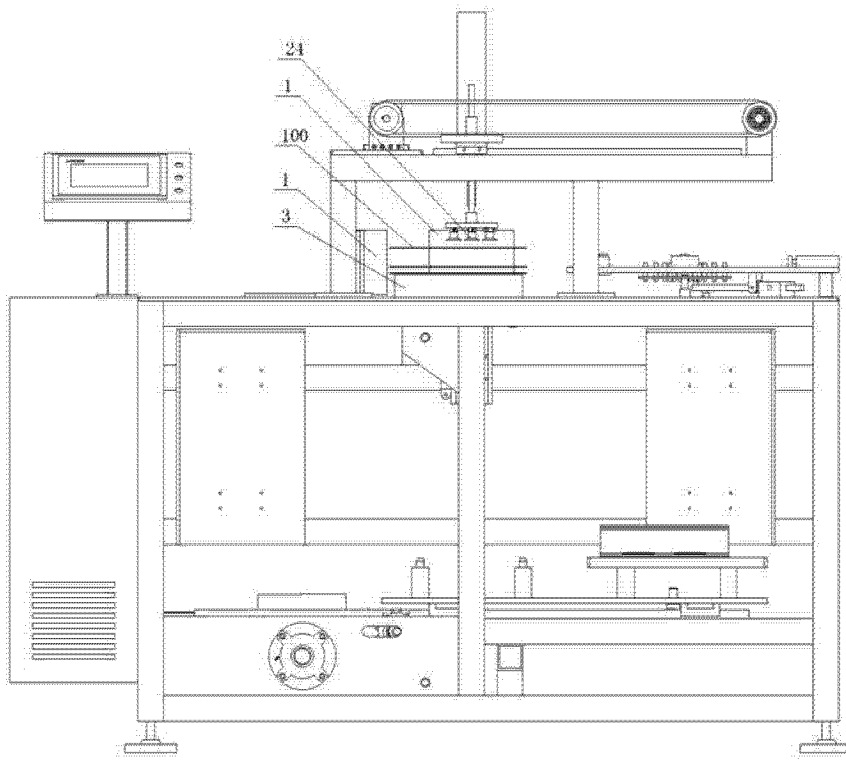


图 4

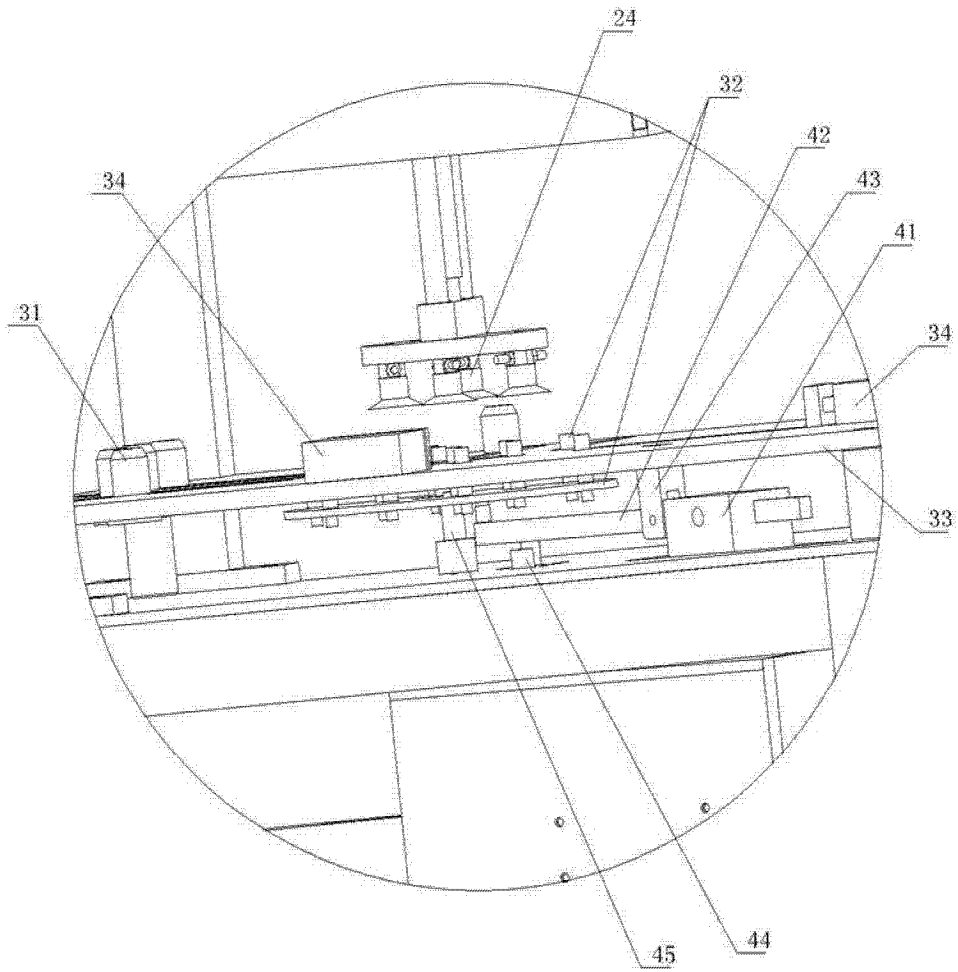


图 5