



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104816332 A

(43) 申请公布日 2015. 08. 05

(21) 申请号 201510242732. 6

(22) 申请日 2015. 05. 13

(71) 申请人 海盐爱家智能科技有限公司
地址 314000 浙江省嘉兴市海盐县盐北路
211 号科创中心西区 2 幢 316 室

(72) 发明人 张昌强 张平文 项晓峰

(51) Int. Cl.

B26D 3/02(2006. 01)

B26D 7/01(2006. 01)

B26D 7/06(2006. 01)

B08B 15/02(2006. 01)

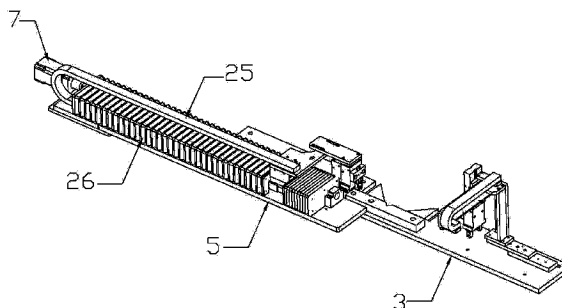
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种 45 度角切角机

(57) 摘要

本发明公开了一种 45 度角切角机,切角机包括送料部分、取放料部分和第一底板,送料部分包括第二底板、传动装置、感应装置、送料装置、第一拖链和防尘罩,传动装置包括伺服电机、联轴器、第一导轨和滚珠丝杆,感应装置包括两个光电开关和两个挡板,送料装置包括送料气动手指和滚轮组合,取放料部分包括气动滑台、水平气缸、垂直气缸、第二拖链和取料气动手指,气动滑台位于第一底板的顶面上,水平气缸通过支撑机构固定连接在气动滑台上。本发明结构简单,实用性强,不仅提高了型材切角的效率,缩短加工时间,而且提高了型材的切角精度,降低了废品率,使切角机的自动化程度更高,经济效益显著。



1. 一种 45 度角切角机,其特征在于:所述切角机包括送料部分、取放料部分和第一底板,所述第一底板上设置有 45 度切角;所述送料部分包括第二底板、传动装置、感应装置、送料装置、第一拖链和防尘罩,所述送料部分通过所述第二底板固定连接在所述第一底板上,所述传动装置包括伺服电机、联轴器、第一导轨和滚珠丝杆,所述第一导轨固定连接在两个第一防尘罩固定板之间,所述第一防尘罩固定板通过螺钉固定连接在所述第二底板上,两个所述第一防尘罩固定板上均设置有限位槽,所述第一防尘罩固定板通过所述限位槽套接所述滚珠丝杆,所述限位槽与所述滚珠丝杆相匹配,所述滚珠丝杆的两端分别设置有前端轴承和末端轴承,所述滚珠丝杆贯穿所述前端轴承,所述伺服电机通过所述联轴器连接所述滚珠丝杆,两个所述第一防尘罩固定板之间设置有两个第二防尘罩固定板,所述第二防尘罩固定板固定连接在所述第二底板上,所述第二防尘罩固定板上设置有所述限位槽和矩形卡槽,所述矩形卡槽与所述第一导轨相匹配,两个所述第二防尘罩固定板之间设置有连接块、滚珠螺母和第一滑块,所述连接块和所述滚珠螺母均套接在所述滚珠丝杆上,所述连接块的顶面上设置有凹槽,所述滚珠螺母沿所述滚珠丝杆的轴向做往复运动,所述第一滑块滑动连接在所述第一导轨上,所述第一滑块与所述第一导轨相匹配,所述送料装置包括送料气动手指和滚轮组合,所述滚轮组合固定连接在所述送料气动手指靠近所述末端轴承的侧面上,所述送料气动手指固定连接在第一连接板上,所述第一连接板通过第二滑块和第二导轨移动连接在所述连接块上,所述第二滑块与所述第二导轨相匹配,所述第二导轨限位在所述凹槽内,所述第二导轨与所述第一导轨相互垂直,所述第一拖链的长边端部固定连接在所述第一连接板的顶面上;所述取放料部分包括气动滑台、水平气缸、垂直气缸、第二拖链和取料气动手指,所述气动滑台位于所述第一底板的顶面上,所述水平气缸通过支撑机构固定连接在所述气动滑台上,所述第二拖链的两端分别通过第一拖链固定板和第二拖链固定板固定连接在所述支撑机构上,所述垂直气缸通过第三连接板固定连接在所述水平气缸上,所述取料气动手指通过第四连接板连接在所述垂直气缸的底部。

2. 根据权利要求 1 所述的一种 45 度角切角机,其特征在于:所述感应装置包括两个光电开关和两个挡板,所述光电开关固定连接在所述第二底板的顶面上,所述挡板固定连接在所述连接块靠近所述第一导轨的侧面上。

3. 根据权利要求 1 所述的一种 45 度角切角机,其特征在于:所述第一底板上设置有挡块,所述挡块位于所述送料部分和所述取放料部分之间,所述挡块上设置有切角,所述切角与所述 45 度切角相匹配。

4. 根据权利要求 1 所述的一种 45 度角切角机,其特征在于:所述伺服电机通过法兰板固定连接在所述第二底板上。

5. 根据权利要求 1 所述的一种 45 度角切角机,其特征在于:所述第一导轨与所述滚珠丝杆平行排列,且所述滚珠丝杆的长度大于所述第一导轨的长度。

6. 根据权利要求 1 所述的一种 45 度角切角机,其特征在于:所述防尘罩通过所述第一防尘罩固定板和所述第二防尘罩固定板固定连接所述第二底板。

7. 根据权利要求 1 所述的一种 45 度角切角机,其特征在于:所述支撑机构包括第二连接板、支撑板、肋板和水平气缸固定板,所述支撑板和所述肋板通过所述第二连接板固定连接在所述气动滑台上,所述水平气缸固定板固定连接在所述支撑板的顶端,所述支撑板、所述水平气缸固定板和所述肋板之间两两相互垂直。

8. 根据权利要求 1 所述的一种 45 度角切角机,其特征在于:所述第一拖链与所述第二拖链均呈 L 型,所述第一拖链与所述第二拖链的短边均为圆弧状。

一种 45 度角切角机

技术领域

[0001] 本发明涉及切角机专用配套自动化设备领域,尤其涉及一种 45 度角切角机。

背景技术

[0002] 切角机是一种用于 45 度斜边或多边形切割的设备,广泛应用于集成吊顶铝框、十字绣相框加工、影楼、油画框制作。

[0003] 虽然切角机在发展中不断地进行了改进,但是随着社会化生产节奏的加快,切角机很难满足现有的生产要求,切角机的自动化程度不高,不能实现批量化生产,且对于型材的切角效率较低,加工时间长,加工精度不高,对操作者的劳动强度较大,加工质量取决于操作者的熟练程度。

发明内容

[0004] 本发明目的在于针对现有技术所存在的不足而提供一种 45 度角切角机的技术方案,通过将送料部分和取放料部分固定连接在第一底板上,实现型材的自动化切角,不仅提高了型材切角的效率,缩短加工时间,而且提高了型材的切角精度,降低了废品率,该切角机体积小,使用灵活方便。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:

[0006] 一种 45 度角切角机,其特征在于:切角机包括送料部分、取放料部分和第一底板,第一底板上设置有 45 度切角,送料部分包括第二底板、传动装置、感应装置、送料装置、第一拖链和防尘罩,送料部分通过第二底板固定连接在第一底板上,传动装置包括伺服电机、联轴器、第一导轨和滚珠丝杆,第一导轨固定连接在两个第一防尘罩固定板之间,第一防尘罩固定板通过螺钉固定连接在第二底板上,两个第一防尘罩固定板上均设置有限位槽,第一防尘罩固定板通过限位槽套接滚珠丝杆,限位槽与滚珠丝杆相匹配,滚珠丝杆的两端分别设置有前端轴承和末端轴承,滚珠丝杆贯穿前端轴承,伺服电机通过联轴器连接滚珠丝杆,两个第一防尘罩固定板之间设置有两个第二防尘罩固定板,第二防尘罩固定板固定连接在第二底板上,第二防尘罩固定板上设置有限位槽和矩形卡槽,矩形卡槽与第一导轨相匹配,两个第二防尘罩固定板之间设置有连接块、滚珠螺母和第一滑块,连接块和滚珠螺母均套接在滚珠丝杆上,连接块的顶面上设置有凹槽,滚珠螺母沿滚珠丝杆的轴向做往复运动,第一滑块滑动连接在第一导轨上,第一滑块与第一导轨相匹配,送料装置包括送料气动手指和滚轮组合,滚轮组合固定连接在送料气动手指靠近末端轴承的侧面上,送料气动手指固定连接在第一连接板上,第一连接板通过第二滑块和第二导轨移动连接在连接块上,第二滑块与第二导轨相匹配,第二导轨限位在凹槽内,第二导轨与第一导轨相互垂直,第一拖链的长边端部固定连接在第一连接板的顶面上;取放料部分包括气动滑台、水平气缸、垂直气缸、第二拖链和取料气动手指,气动滑台位于第一底板的顶面上,水平气缸通过支撑机构固定连接在气动滑台上,第二拖链的两端分别通过第一拖链固定板和第二拖链固定板固定连接在支撑机构上,垂直气缸通过第三连接板固定连接在水平气缸上,取料气动手指通

过第四连接板连接在垂直气缸的底部；通过将送料部分和取放料部分固定连接在第一底板上，实现型材的自动化切角，不仅提高了型材切角的效率，缩短加工时间，而且提高了型材的切角精度，降低了废品率，伺服电机通过联轴器带动滚珠丝杆转动，使滚珠螺母沿滚珠丝杆轴向做往复运动，进而通过送料气动手指将型材夹持后固定，防止型材在送料过程中发生移动而造成误差，第一导轨可以对第一滑块起到导向作用，使送料气动手指移动更稳定，前端轴承和末端轴承支撑固定滚珠丝杆，使滚珠丝杆在转动时更稳定，滚轮组合可以限位型材的高度，提高型材的加工精度，第一拖链和第二拖链均用于拖动气管路和电缆的移动，使切角机使用更灵活方便，气动滑台、水平气缸和垂直气缸分别控制取料气动手指沿 Y 轴方向、X 轴方向和 Z 轴方向做往返移动，使取料气动手指能夹持不同大小的型材，提高了其实用性。

[0007] 进一步，感应装置包括两个光电开关和两个挡板，光电开关固定连接在第二底板的顶面上，挡板固定连接在连接块靠近第一导轨的侧面上，挡板可以对光电开关进行通闭控制，进而控制电机的旋转，感应装置有效提高了切角机的控制精度。

[0008] 进一步，第一底板上设置有挡块，挡块位于送料部分和取放料部分之间，挡块上设置有切角，切角与 45 度切角相匹配，挡块用于限位型材，防止型材在切角过程中发生偏移，切角和 45 度切角提高了型材的切割精度，降低废品率，使型材实现快速切割，提高了切角机的工作效率。

[0009] 进一步，伺服电机通过法兰板固定连接在第二底板上，由于电机在工作时产生振动，通过法兰板连接在第二底板上可以降低振动对切角过程产生的影响，提高切角机在工作时的加工精度。

[0010] 进一步，第一导轨与滚珠丝杆平行排列，且滚珠丝杆的长度大于第一导轨的长度，第一导轨可以对第一滑块起到导向作用，使送料气动手指在移动时更稳定，移动精度更高。

[0011] 进一步，防尘罩通过第一防尘罩固定板和第二防尘罩固定板固定连接第二底板，防尘罩可以有效地起到保护滚珠丝杆和第一导轨的作用，防止切角过程中产生的屑沫飞溅到第一导轨和滚珠丝杆上而影响加工精度。

[0012] 进一步，支撑机构包括第二连接板、支撑板、肋板和水平气缸固定板，支撑板和肋板通过第二连接板固定连接在气动滑台上，水平气缸固定板固定连接在支撑板的顶端，支撑板、水平气缸固定板和肋板之间两两相互垂直，有效提高了垂直气缸、水平气缸与第一底座的连接强度和稳定性，使取料气动手指在工作时更稳定。

[0013] 进一步，第一拖链与第二拖链均呈 L 型，第一拖链和第二拖链的短边均为圆弧状，L 型的设计可以减小第一拖链与第二拖链的占用面积，同时可以起到拖动气管路和电缆的移动，不影响切角机的正常工作。

[0014] 本发明由于采用了上述技术方案，具有以下有益效果：

[0015] 1、通过将送料部分和取放料部分固定连接在第一底板上，实现型材的自动化切角，不仅提高了型材切角的效率，缩短加工时间，而且提高了型材的切角精度，降低了废品率；

[0016] 2、伺服电机通过联轴器带动滚珠丝杆转动，使滚珠螺母沿滚珠丝杆轴向做往复运动，进而通过送料气动手指将型材夹持后固定，防止型材在切角过程中发生移动而造成误差；

[0017] 3、第一导轨可以对第一滑块起到导向作用,使送料气动手指移动更稳定,前端轴承和末端轴承支撑固定滚珠丝杆,使滚珠丝杆在转动时更稳定,滚轮组合可以限位型材的高度,提高型材的加工精度,第一拖链和第二拖链均用于拖动气管路和电缆的移动,使切角机使用更灵活方便;

[0018] 4、气动滑台、水平气缸和垂直气缸分别控制取料气动手指沿Y轴方向、X轴方向和Z轴方向做往返移动,使取料气动手指能夹持不同大小的型材,提高了其实用性。

[0019] 本发明结构简单,实用性强,不仅提高了型材切角的效率,缩短加工时间,而且提高了型材的切角精度,降低了废品率,使切角机的自动化程度更高,经济效益显著。

附图说明

[0020] 下面结合附图对本发明作进一步说明:

[0021] 图1为本发明一种45度角切角机的结构示意图;

[0022] 图2为本发明的分解示意图;

[0023] 图3为本发明中送料部分的分解示意图;

[0024] 图4为本发明中取放料部分的分解示意图;

[0025] 图5为图2中I处的局部放大图;

[0026] 图6为图3中II处的局部放大图。

[0027] 图中:1-送料部分;2-取放料部分;3-第一底板;4-挡块;5-第二底板;6-光电开关;7-伺服电机;8-法兰板;9-联轴器;10-前端轴承;11-第一防尘罩固定板;12-第一导轨;13-滚珠丝杆;14-第二防尘罩固定板;15-挡板;16-连接块;17-第一滑块;18-滚珠螺母;19-末端轴承;20-滚轮组合;21-送料气动手指;22-第二滑块;23-第二导轨;24-第一连接板;25-第一拖链;26-防尘罩;27-气动滑台;28-第二连接板;29-支撑板;30-肋板;31-第二拖链;32-第一拖链固定板;33-垂直气缸;34-水平气缸;35-水平气缸固定板;36-第二拖链固定板;37-取料气动手指;38-第三连接板;39-第四连接板;40-限位槽;41-矩形卡槽;42-凹槽;43-45度切角;44-切角。

具体实施方式

[0028] 如图1至图6所示,为本发明一种45度角切角机,切角机包括送料部分1、取放料部分2和第一底板3,第一底板3上设置有45度切角43,第一底板3上设置有挡块4,挡块4位于送料部分1和取放料部分2之间,挡块4上设置有切角44,切角44与45度切角43相匹配,挡块4用于限位型材,防止型材在切角过程中发生偏移,切角44和45度切角43提高了型材的切割精度,降低废品率,使型材实现快速切割,提高了切角机的工作效率。

[0029] 送料部分1包括第二底板5、传动装置、感应装置、送料装置、第一拖链25和防尘罩26,送料部分1通过第二底板5固定连接在第一底板3上,传动装置包括伺服电机7、联轴器9、第一导轨12和滚珠丝杆13,第一导轨12固定连接在两个第一防尘罩固定板11之间,第一导轨12可以对第一滑块17起到导向作用,使送料气动手指21移动更稳定,第一防尘罩固定板11通过螺钉固定连接在第二底板5上,两个第一防尘罩固定板11上均设置有限位槽40,第一防尘罩固定板11通过限位槽40套接滚珠丝杆13,限位槽40与滚珠丝杆13相匹配,滚珠丝杆13的两端分别设置有前端轴承10和末端轴承19,滚珠丝杆13贯穿前端轴

承 10, 前端轴承 10 和末端轴承 19 支撑固定滚珠丝杆 13, 使滚珠丝杆 13 在转动时更稳定, 伺服电机 7 通过联轴器 9 连接滚珠丝杆 13, 伺服电机 7 通过法兰板 8 固定连接在第二底板 5 上, 由于电机在工作时产生振动, 通过法兰板 8 连接在第二底板 5 上可以降低振动对切角过程产生的影响, 提高切角机在工作时的加工精度, 伺服电机 7 通过联轴器 9 带动滚珠丝杆 13 转动, 使滚珠螺母 18 沿滚珠丝杆 13 轴向做往复运动, 进而通过送料气动手指 21 将型材夹持后固定, 防止型材在送料过程中发生移动而造成误差, 两个第一防尘罩固定板 11 之间设置有两个第二防尘罩固定板 14, 第二防尘罩固定板 14 固定连接在第二底板 5 上, 第二防尘罩固定板 14 上设置有限位槽 40 和矩形卡槽 41, 矩形卡槽 41 与第一导轨 12 相匹配, 两个第二防尘罩固定板 14 之间设置有连接块 16、滚珠螺母 18 和第一滑块 17, 连接块 16 和滚珠螺母 18 均套接在滚珠丝杆 13 上, 滚珠螺母 18 沿滚珠丝杆 13 的轴向做往复运动, 连接块 16 的顶面上设置有凹槽 42, 第一滑块 17 滑动连接在第一导轨 12 上, 第一滑块 17 与第一导轨 12 相匹配, 第一导轨 12 与滚珠丝杆 13 平行排列, 且滚珠丝杆 13 的长度大于第一导轨 12 的长度, 第一导轨 12 可以对第一滑块 17 起到导向作用, 使送料气动手指 21 在移动时更稳定, 移动精度更高, 感应装置包括两个光电开关 6 和两个挡板 15, 光电开关 6 固定连接在第二底板 5 的顶面上, 挡板 15 固定连接在连接块 16 靠近第一导轨 12 的侧面上, 挡板 15 可以对光电开关 6 进行通闭控制, 进而控制电机的旋转, 送料装置包括送料气动手指 21 和滚轮组合 20, 滚轮组合 20 固定连接在送料气动手指 21 靠近末端轴承 19 的侧面上, 滚轮组合 20 可以限位型材的高度, 提高型材的加工精度, 送料气动手指 21 固定连接在第一连接板 24 上, 第一连接板 24 通过第二滑块 22 和第二导轨 23 移动连接在连接块 16 上, 第二滑块 22 与第二导轨 23 相匹配, 第二导轨 23 限位在凹槽 42 内, 第二导轨 23 与第一导轨 12 相互垂直, 第一拖链 25 的长边端部固定连接在第一连接板 24 的顶面上, 防尘罩 26 通过第一防尘罩固定板 11 和第二防尘罩固定板 14 固定连接第二底板 5, 防尘罩 26 可以有效地起到保护滚珠丝杆 13 和第一导轨 12 的作用, 防止切角过程中产生的屑沫飞溅到第一导轨 12 和滚珠丝杆 13 上而影响加工精度。

[0030] 取放料部分 2 包括气动滑台 27、水平气缸 34、垂直气缸 33、第二拖链 31 和取料气动手指 37, 第一拖链 25 与第二拖链 31 均呈 L 型, 第一拖链 25 和第二拖链 31 的短边均为圆弧状, L 型的设计可以减小第一拖链 25 与第二拖链 31 的占用面积, 同时可以起到拖动气管路和电缆的移动, 不影响切角机的正常工作, 第一拖链 25 和第二拖链 31 均用于拖动气管路和电缆的移动, 使切角机使用更灵活方便, 气动滑台 27 位于第一底板 3 的顶面上, 水平气缸 34 通过支撑机构固定连接在气动滑台 27 上, 第二拖链 31 的两端分别通过第一拖链固定板 32 和第二拖链固定板 36 固定连接在支撑机构上, 支撑机构包括第二连接板 28、支撑板 29、肋板 30 和水平气缸固定板 35, 支撑板 29 和肋板 30 通过第二连接板 28 固定连接在气动滑台 27 上, 水平气缸固定板 35 固定连接在支撑板 29 的顶端, 支撑板 29、水平气缸固定板 35 和肋板 30 之间两两相互垂直, 有效提高了垂直气缸 33、水平气缸 34 与第一底座的连接强度和稳定性, 使取料气动手指 37 在工作时更稳定, 垂直气缸 33 通过第三连接板 38 固定连接在水平气缸 34 上, 取料气动手指 37 通过第四连接板 39 连接在垂直气缸 33 的底部, 气动滑台 27、水平气缸 34 和垂直气缸 33 分别控制取料气动手指 37 沿 Y 轴方向、X 轴方向和 Z 轴方向做往返移动, 使取料气动手指 37 能夹持不同大小的型材, 提高了其实用性; 通过将送料部分 1 和取放料部分 2 固定连接在第一底板 3 上, 实现型材的自动化切角, 不仅提高了型

材切角的效率,缩短加工时间,而且提高了型材的切角精度,降低了废品率。

[0031] 本发明的工作原理如下:

[0032] 先将型材放置在送料部分 1 中台面规定的位置上,通过感应装置感应到型材的存在,然后控制送料气动手指 21 夹紧型材,气缸夹紧信号传递到伺服电机 7,使伺服电机 7 转动,并且带动滚珠丝杆 13 转动,滚珠丝杆 13 上的滚珠螺母 18 带动型材沿 Y 轴方向移动,当挡板 15 切断光电开关 6 信号时停止移动,使切角机上的气缸夹紧型材到达指定位置,接着松开送料气动手指 21,伺服电机 7 反转带动送料气动手指 21 返回,同时锯片切断型材,完成送料;

[0033] 型材切断后,取料气动手指 37 夹紧切断后的型材,在垂直气缸 33 的作用下向 Z 轴方向移动,然后在气动滑台 27 的作用下沿 Y 轴方向移动,接着在水平气缸 34 的作用下沿 X 轴方向移动,最后取料气动手指 37 松开,切断后的型材被取出放到指定的位置。

[0034] 以上仅为本发明的具体实施例,但本发明的技术特征并不局限于此。任何以本发明为基础,为实现基本相同的技术效果,所作出地简单变化、等同替换或者修饰等,皆涵盖于本发明的保护范围之内。

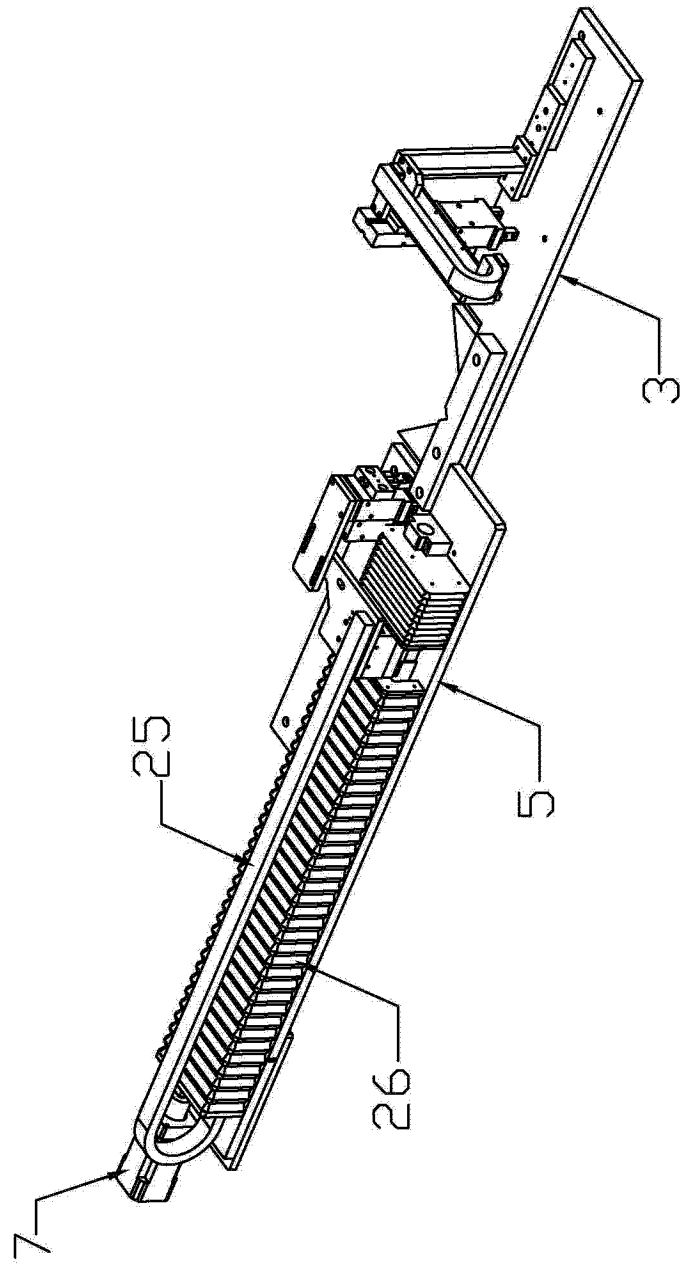


图 1

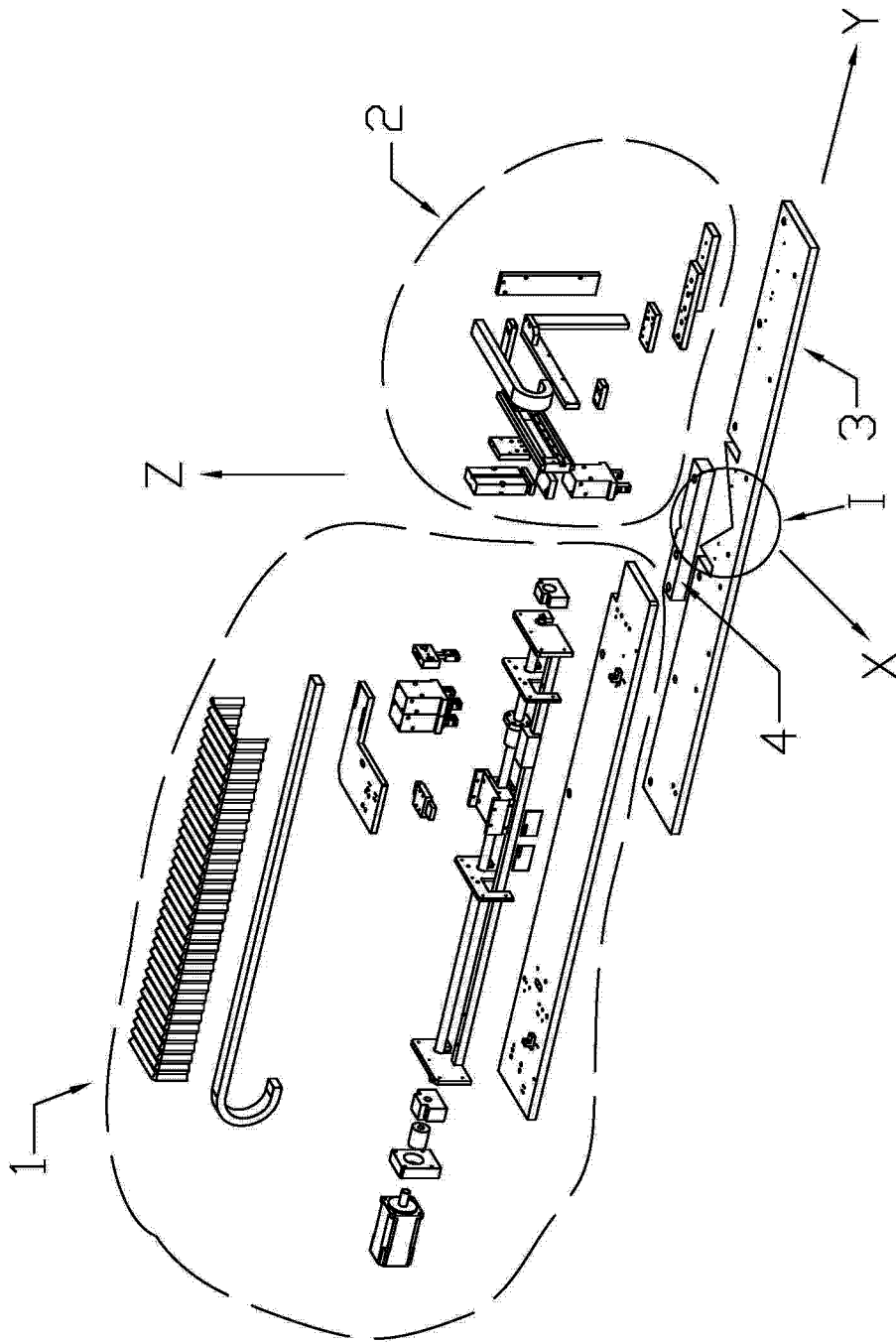


图 2

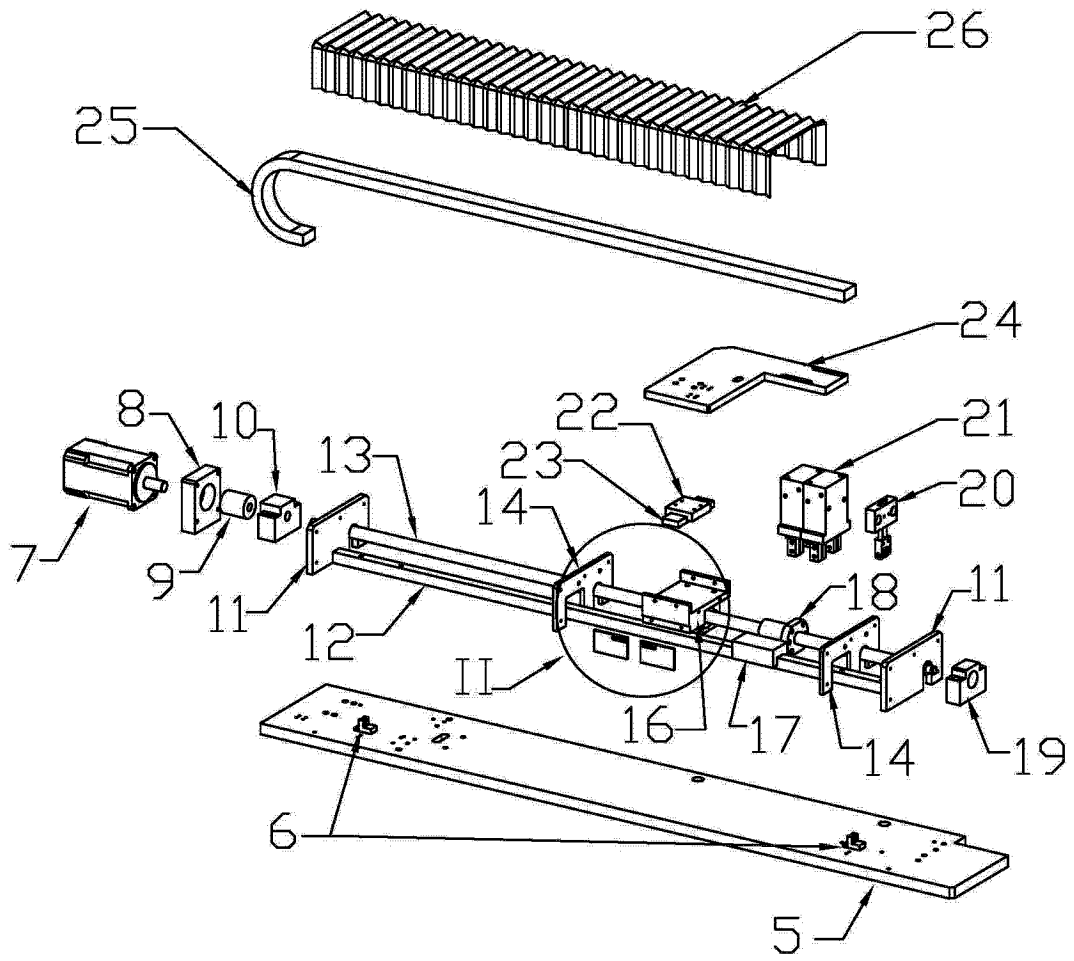


图 3

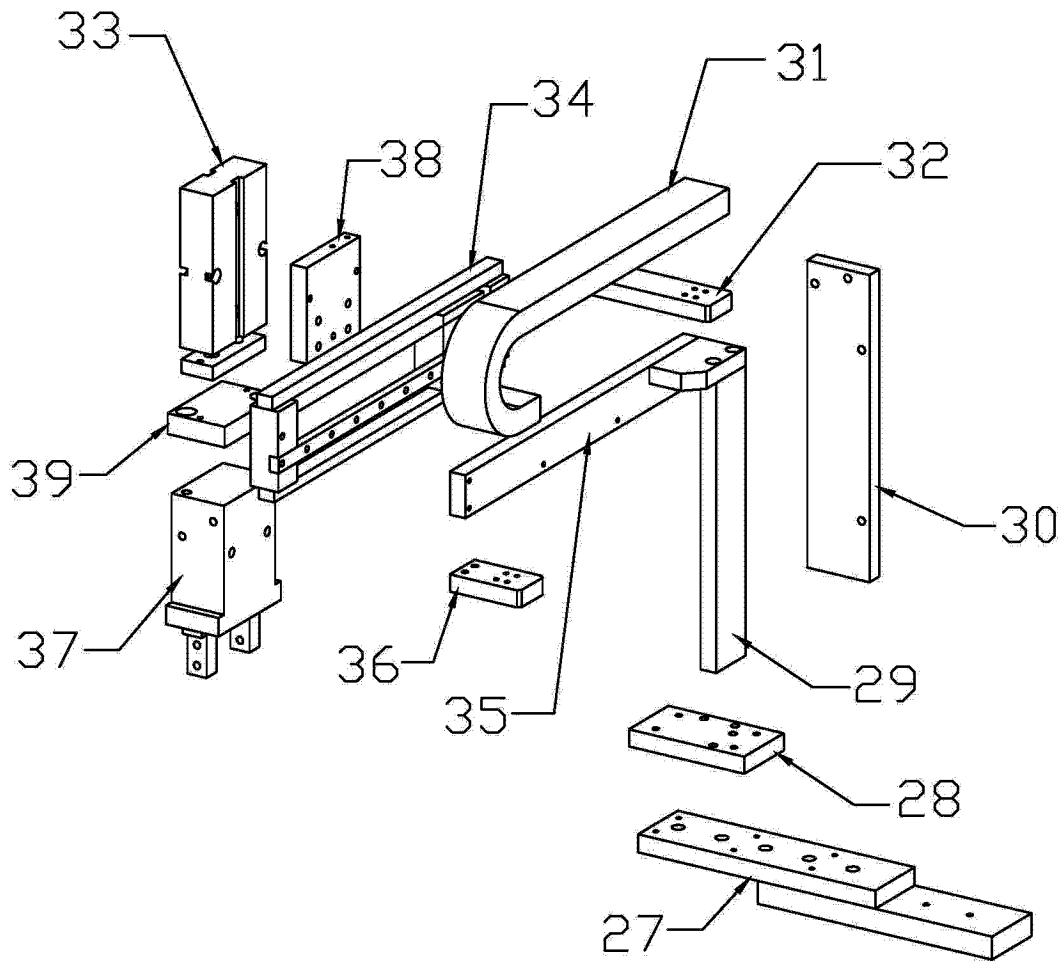


图 4

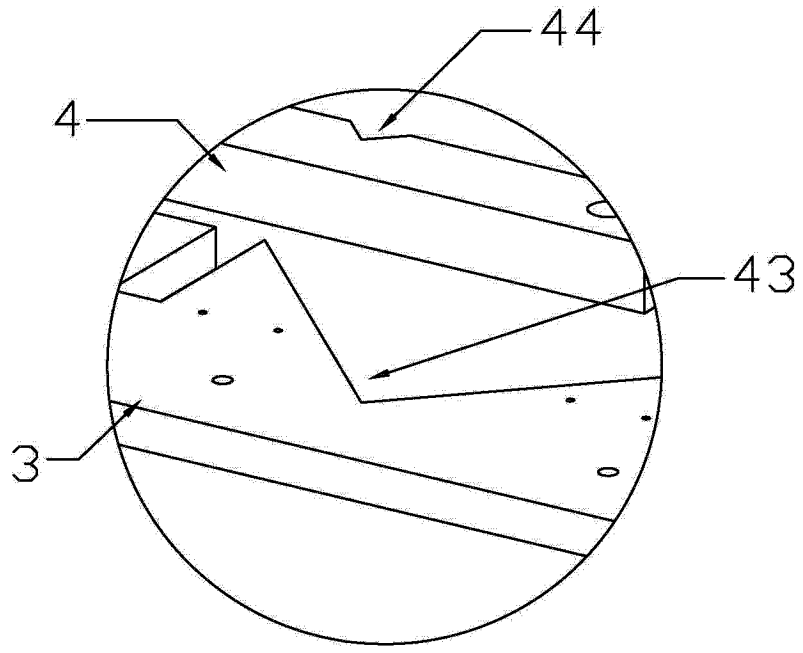


图 5

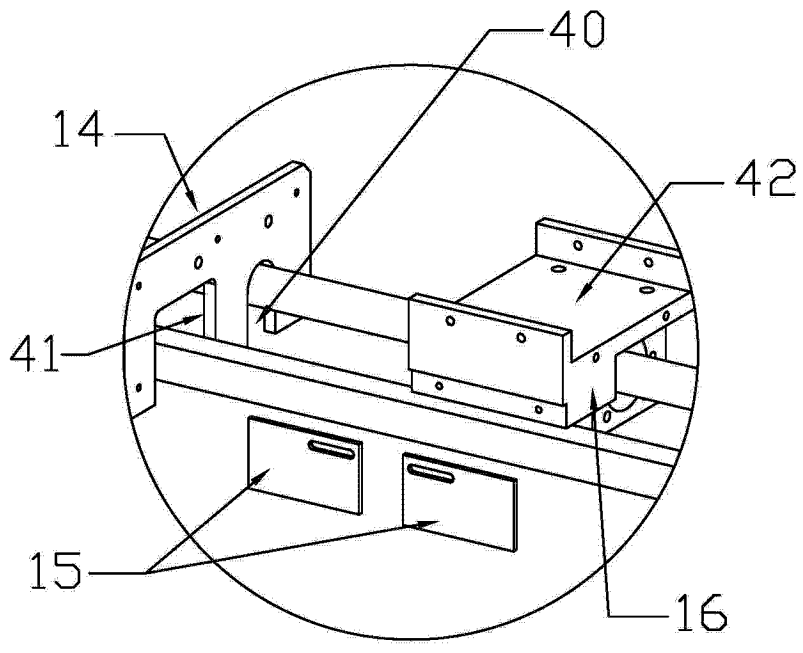


图 6