

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201979648 U

(45) 授权公告日 2011. 09. 21

(21) 申请号 201020696020. 4

(22) 申请日 2010. 12. 31

(73) 专利权人 济南德佳机器有限公司

地址 250101 山东省济南市高新区舜华路 1 号齐鲁软件园创业广场 B 座 5 层

(72) 发明人 张修福

(74) 专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公
司 37205

代理人 苗峻

(51) Int. Cl.

B29C 37/04 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

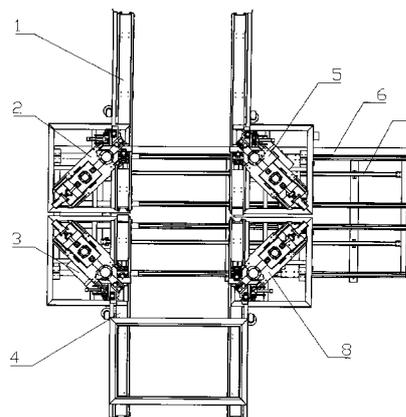
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

塑料门窗四头清角机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种塑料门窗清角设备, 尤其涉及一种能快速清理角缝的塑料门窗四头清角机。该清角机包括一矩形机架, 机架上固定连接背对背设置的左上机头和左下机头, 滑动连接背对背设置的右上机头和右下机头, 所述每个机头均包括一型材压紧装置、一工作台升降装置和一铣削机构, 分别用于成窗的定位、压紧和清理, 还包括与机头固定连接的传输机构, 所述传输机构与平行导轨垂直。本实用新型能一次清理两相邻焊接角缝, 一个矩形成窗分两次就能清理完, 无需来回翻转成窗, 提高了清理速度。



1. 一种塑料门窗四头清角机,包括一矩形机架(6),其特征在于:所述机架(6)一边框上水平间隔一定距离固定连接背对背设置的左上机头(2)和左下机头(3),该边框与其相对边框之间设有一平行导轨(7),平行导轨(7)间距与左上机头(2)和左下机头

(3)的间距相等,平行导轨(7)上分别滑动连接背对背设置的右上机头(5)和右下机头(8),所述每个机头均包括一型材压紧装置(11)、一工作台升降装置(12)和一铣削机构(10),型材压紧装置(11)位于工作台升降装置(12)上方,铣削机构(10)跨于工作台升降装置(12)上下两侧,还包括与机头固定连接的传输机构,所述传输机构与平行导轨(7)垂直。

2. 根据权利要求1所述的塑料门窗四头清角机,其特征在于:所述传输机构包括传输机构一(4)和传输机构二(1),传输机构一(4)和传输机构二(1)分别包括对称且不相连的左右两部分,其中传输机构一(4)位于左下机头(3)和右下机头(8)之间且两部分分别与左下机头(3)、右下机头(8)固定连接,传输机构二(1)位于左上机头(2)和右上机头(5)之间且两部分分别与左上机头(2)、右上机头(5)固定连接。

3. 根据权利要求2所述的塑料门窗四头清角机,其特征在于:所述传输机构的每一部分均包括一用于传送门窗的长同步带(22)及与长同步带(22)两端同轴连接的两个短同步带(18),两短同步带(18)间隔一定距离,其中一短同步带(18)与传输电机(16)同轴连接。

4. 根据权利要求1所述的塑料门窗四头清角机,其特征在于:所述机头还包括机座(14)和护罩(9),所述型材压紧装置(11)包括对称的左右两部分,每一部分均包括一压紧气缸(36)和一压紧块(40),压紧气缸(36)的缸体固定在护罩(9)上,其气缸杆与压紧块(40)连接,压紧块(40)还连接有一竖直的导向杆(37)。

5. 根据权利要求4所述的塑料门窗四头清角机,其特征在于:所述工作台升降装置(12)包括对称的左右两部分,每一部分均包括一升降导轨(44)、一升降气缸(43)、一与升降导轨(44)滑动连接的升降座(45)及升降座(45)顶部固定的工作台(41),升降导轨(44)固定在护罩(9)上,升降气缸(43)的气缸杆与升降座(45)连接;所述工作台(41)顶部设有侧靠板(46),左右两部分的两个侧靠板(46)延伸面相交成一直角。

6. 根据权利要求5所述的塑料门窗四头清角机,其特征在于:所述铣削机构(10)包括一C形架(23)及与C形架(23)连接的水平进给装置和竖直进给装置,C形架(23)上下两横杆上均安装有清角的刀具;所述水平进给装置包括一水平伺服电机(31)和一通过丝杠丝母副与水平伺服电机(31)连接的拖板(29),所述拖板(29)底部与固定在机座(14)上的水平进给导轨(15)滑动连接,拖板(29)顶部与C形架(23)连接;所述竖直进给装置包括一竖直伺服电机(35),所述竖直伺服电机(35)通过一丝杠丝母副与C形架(23)连接,C形架(23)上还设有用于为C形架上下移动导向的竖直进给导轨(34)。

7. 根据权利要求1至6任一项所述的塑料门窗四头清角机,其特征在于:所述平行导轨(7)上设有刹紧装置,用于刹紧移动到位的右上机头和/或右下机头。

8. 根据权利要求7所述的塑料门窗四头清角机,其特征在于:所述机架(6)上设有用于检测右上机头和右下机头移动位置的检测开关。

9. 根据权利要求8所述的塑料门窗四头清角机,其特征在于:所述传输机构上设有用于检测门窗到位与否的行程开关。

塑料门窗四头清角机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种塑料门窗清角设备,尤其涉及一种能快速清理角缝的塑料门窗四头清角机。

[0002] 背景技术

[0003] 随着塑料门窗的普及与发展,门窗出现了各种各样的窗型,门窗的生产也正在向多样化、规模化方向发展。传统的塑料门窗角缝清理大多采用单机头操作,要完成一件矩形成窗四个焊接角缝的清理,需要人工转换 4 到 5 次才能实现,工人的劳动量很大,清角的效率很低。现如今,塑料门窗的焊接已实现了机械化操作,为配合焊接的进度,对清角设备的机械化要求也越来越高。现急需一种针对矩形成窗的自动化清角设备,使其与焊接设备构成一条生产线,实现全自动化操作。

[0004] 发明内容

[0005] 为解决上述门窗生产效率低的问题,本实用新型提供了一种一次能同时处理两个角缝的塑料门窗四头清角机,使用该设备可大大提高生产效率。

[0006] 本实用新型采用的技术方案如下:

[0007] 一种塑料门窗四头清角机,包括一矩形机架,所述机架一边框上水平间隔一定距离固定连接背对背设置的左上机头和左下机头,该边框与其相对边框之间设有一平行导轨,平行导轨间距与左上机头和左下机头的间距相等,平行导轨上分别滑动连接背对背设置的右上机头和右下机头,所述每个机头均包括一型材压紧装置、一工作台升降装置和一铣削机构,型材压紧装置位于工作台升降装置上方,铣削机构跨于工作台升降装置上下两侧,还包括与机头固定连接的传输机构,所述传输机构与平行导轨垂直。该加工设备同时设置四个机头,能一次同时清理两个相邻焊接角缝,并由传输机构进一步向前传送成窗,由前方的两个机头清理另外两个角缝,这种操作方式可大大提高清理速度。另外,将右侧机头设置在导轨上,并能沿导轨移动,通过这种方式可调节左右两侧机头的距离,以适应各自尺寸的矩形成窗。

[0008] 上述装置中,所述传输机构包括传输机构一和传输机构二,传输机构一和传输机构二分别包括对称且不相连的左右两部分,其中传输机构一位于左下机头和右下机头之间且两部分分别与左下机头、右下机头固定连接,传输机构二位于左上机头和右上机头之间且两部分分别与左上机头、右上机头固定连接。将传输机构设为两个,并由与机头连接的左右两部分组成,每个传输机构的右侧部分均可随右侧机头的移动而移动,并能单独控制,方便传输各种尺寸的成窗。

[0009] 进一步,所述传输机构的每一部分均包括一用于传送门窗的长同步带及与长同步带两端同轴连接的两个短同步带,两短同步带间隔一定距离,其中一短同步带与传输电机同轴连接。在长同步带上设置两个间隔一定距离的短同步带,可加宽传输机构,保证传输的稳定性,同时将机头的工作端置于两短同步带的间隙中,不会影响机头的工作。工作时,通过传输电机带动短同步带转动,由短同步带进一步带动长同步带转动,实现成窗的传输。

[0010] 上述装置中,所述机头还包括机座和护罩,所述型材压紧装置包括对称的左右两

部分,每一部分均包括一压紧气缸和一压紧块,压紧气缸的缸体固定在护罩上,其气缸杆与压紧块连接,压紧块还连接有一竖直的导向杆。气缸工作时,气缸杆伸缩,控制压紧块上下移动,压紧成窗。

[0011] 上述装置中,所述工作台升降装置包括对称的左右两部分,每一部分均包括一升降导轨、一升降气缸、一与升降导轨滑动连接的升降座及升降座顶部固定的工作台,升降导轨固定在护罩上,升降气缸的气缸杆与升降座连接;所述工作台顶部设有侧靠板,左右两个部分的两个侧靠板延伸面相交成一直角。由升降气缸控制工作台的升降,调节工作台与传输机构的高度关系,工作台升起时比传输机构高,托起成窗进行加工,加工完后降下工作台使得成窗落到传输机构上再进行传送。侧靠板的设置方向恰与成窗的外角吻合,可防止成窗加工过程中发生侧移。

[0012] 上述装置中,所述铣削机构包括一 C 形架及与 C 形架连接的水平进给装置和竖直进给装置, C 形架上下两横杆上均安装有清角的刀具;所述水平进给装置包括一水平伺服电机和一通过丝杠螺母副与水平伺服电机连接的拖板,所述拖板底部与固定在机座上的水平进给导轨滑动连接,拖板顶部与 C 形架连接;所述竖直进给装置包括一竖直伺服电机,所述竖直伺服电机通过一丝杠螺母副与 C 形架连接, C 形架上还设有用于为 C 形架上下移动导向的竖直进给导轨。通过水平进给装置推动 C 形架水平移动,逐段清理角缝,竖直进给装置带动 C 形架上下移动,实现刀具与角缝的接触与分离,通过两个运动的配合实现了 90 度焊接角缝的清理。

[0013] 上述装置中,所述平行导轨上设有用于刹紧移动到位的右上机头和 / 或右下机头的刹紧装置。因右侧两个机头可单独控制移动,因此平行导轨的两个轨道上均设有刹紧装置,分别控制移动到位的机头。

[0014] 上述装置还设有一系列检测装置,便于准确定位,所述机架上设有用于检测右上机头和右下机头移动位置的检测开关,所述传输机构上设有用于检测门窗到位与否的行程开关。

[0015] 本实用新型在机架上同时设置四个双头背对背分布的机头,机头设置角度恰当,可先利用一组机头清理成窗前面两焊接角缝,再利用配备的传输机构将成窗传送到另一组机头处,清理另外两个角缝,分步快速清理,提高了清理速度;另外,本设备具有良好的定位检测机构和调节机构,定位准确,调整方便,适用于塑料门窗多品种、高效率、大批量生产。

附图说明

[0016] 下面结合附图对本实用新型的实施方式进行详细描述:

[0017] 图 1 是本实用新型的俯视图;

[0018] 图 2 是本实用新型机头的立体结构示意图;

[0019] 图 3 是本实用新型传输机构其中一部分的立体结构示意图;

[0020] 图 4 是本实用新型铣削机构的立体结构示意图;

[0021] 图 5 是本实用新型型材压紧装置的立体结构示意图;

[0022] 图 6 是本实用新型工作台升降装置的立体结构示意图;

[0023] 图中,1、传输机构二,2、左上机头,3、左下机头,4、传输机构一,5、右上机头,6、机架,7、平行导轨,8、右下机头,9、护罩,10、铣削机构,11、型材压紧装置,12、工作台升降装

置,13、支撑架一,14、机座,15、水平进给导轨,16、传输电机,17、电机座,18、短同步带,19、短铝型材,20、连接座,21、长铝型材,22、长同步带,23、C形架,24、上拉刀,25、上镗刀,26、锯片铣刀,27、下镗刀,28、下拉刀,29、拖板,30、水平丝杠副,31、水平伺服电机,32、固定架,33、竖直丝杠副,34、竖直进给导轨,35、竖直伺服电机,36、压紧气缸,37、导向杆,38、压紧气缸固定板,39、过渡板,40、压紧块,41、工作台,42、固定板,43、升降气缸,44、升降导轨,45、升降台,46、侧靠板,47、支撑架二。

具体实施方式

[0024] 一种塑料门窗四头清角机,如图1所示,包括设有一矩形机架6,所述机架6一边框上水平间隔一定距离固定连接背对背设置的左上机头2和左下机头3,该边框与其相对边框之间设有一平行导轨7,平行导轨7的间距与左上机头2和左下机头3的间距相等,平行导轨7的两轨道分别通过滑块与背对背设置的右上机头5和右下机头8连接,右上机头5和右下机头8通过同步带与伺服电机连接,由伺服电机带动机头沿平行导轨7移动。左下机头3和右下机头8之间设有传输机构一4,传输机构一4由分别与左下机头3和右下机头8固定连接的左右两部分组成,左上机头2和右上机头5之间设有传输机构二1,传输机构二1是由分别与左上机头2和右上机头5固定连接的左右两部分组成,传输机构一4端部与传输机构二1端部间有间隔,其传输方向在一条直线上,如图3所示,每一部分均包括一用于支撑同步带的长铝型材21,长铝型材21两端通过连接座20连接两短铝型材19,长铝型材21和短铝型材19外分别环绕有长同步带22和短同步带18,其中一短铝型材19上固定有电机座17,并设有传输电机16,该传输电机16与短同步带18同轴连接,短同步带18通过一转轴与长同步带22同轴连接,长同步带22通过一转轴与另一短同步带同轴连接,传输电机16带动短同步带18循环转动,长同步带22和另一短同步带同步转动,传输门窗。

[0025] 所述各机头的结构相同,如图2所示,均包括一机座14、一护罩9及护罩9内的铣削机构10、型材压紧装置11和工作台升降装置12,机座14底部固定在机架6上,机座14顶部对角线方向设有水平进给导轨15,其上滑动连接铣削机构10,如图4所示,该铣削机构10包括C形架23、水平进给装置和竖直进给装置,C形架23的上横杆上设有上镗刀25、上拉刀24和锯片铣刀26,下横杆上设有下镗刀27、下拉刀28,C形架23通过竖直丝杠副33与固定架32上的竖直伺服电机35连接,固定架32上还设有竖直进给导轨34,用于为C形架23的上下移动导向。固定架32底端与拖板29连接,拖板29通过滑块与机座14上的水平进给导轨15滑动连接,拖板29底部通过水平丝杠副30与水平伺服电机31连接,实现C形架23的水平移动。所述型材压紧装置11包括左右两对称部分,两部分分别固定在铣削机构10两侧的相邻护罩面上部,如图5所示,每一部分包括压紧气缸36和压紧块40,压紧气缸36固定在压紧气缸固定板38上并通过过渡板39与护罩9连接,压紧气缸36的气缸杆与压紧块40连接,压紧气缸固定板38上还设有为压紧块40竖直导向的导向杆37。所述工作台升降装置12包括左右对称的两部分,所述铣削机构10两侧的相邻护罩面下部设有支撑架一13和支撑架二47,支撑架二47上安装有工作台升降装置12的右侧部分,而其左侧部分直接安装在护罩9上,支撑架一13用于固定传输机构的连接座20,如图6所示,每一部分包括一升降座45、一工作台41、一升降导轨44和一升降气缸43,升降导轨44通过固定板42固定在支撑架13上,升降座45通过滑块与升降导轨44滑动连接,升降座45顶

部固定工作台 41,底部与升降气缸 43 的气缸杆连接,工作台 41 顶部设有侧靠板 46,一个升降装置的两工作台的侧靠板 46 延伸面相交成一直角,升降气缸 43 推动升降座 45 和工作台 41 沿升降导轨 44 上下移动。

[0026] 所述平行导轨 7 上设有刹紧装置,用于刹紧移动到位的右上机头 5 和右下机头 8,机架 6 还设有用于检测右上机头 5 和右下机头 8 移动位置的检测开关,所述传输机构上设有用于检测门窗到位与否的行程开关。

[0027] 上述塑料门窗四头清角机的工作步骤如下:

[0028] 1) 控制右上机头 5 和右下机头 8 移动,使其距左上机头 2 和左下机头 3 的距离符合待加工成窗的尺寸要求,并利用刹紧装置对其刹紧;

[0029] 2) 将成窗放至传输机构一 4 上,启动传输机构一 4,将成窗传送至左下机头 3 和右下机头 8 之间;

[0030] 3) 利用下方两机头的工作台升降装置 12 和型材压紧装置 11 对成窗进行定位;

[0031] 4) 控制下方两机头的铣削机构 10 对成窗的前面两个相邻焊接角缝进行清理;

[0032] 5) 控制右下机头 8 移动并控制工作台升降装置 12 和型材压紧装置 11 使其与成窗分离,启动传输机构一 4 和传输机构二 1,将成窗传送到左上机头 2 和右上机头 5 之间;

[0033] 6) 利用上方两机头的工作台升降装置 12 和型材压紧装置 11 对成窗进行定位;

[0034] 7) 控制上方两机头的铣削机构 10 对成窗的后方两相邻角缝进行清理;

[0035] 8) 控制右上机头 5 移动并控制工作台升降装置 12 和型材压紧装置 11 使其与成窗分离,启动传输机构二 1,将清理完毕的成窗传送出该设备。

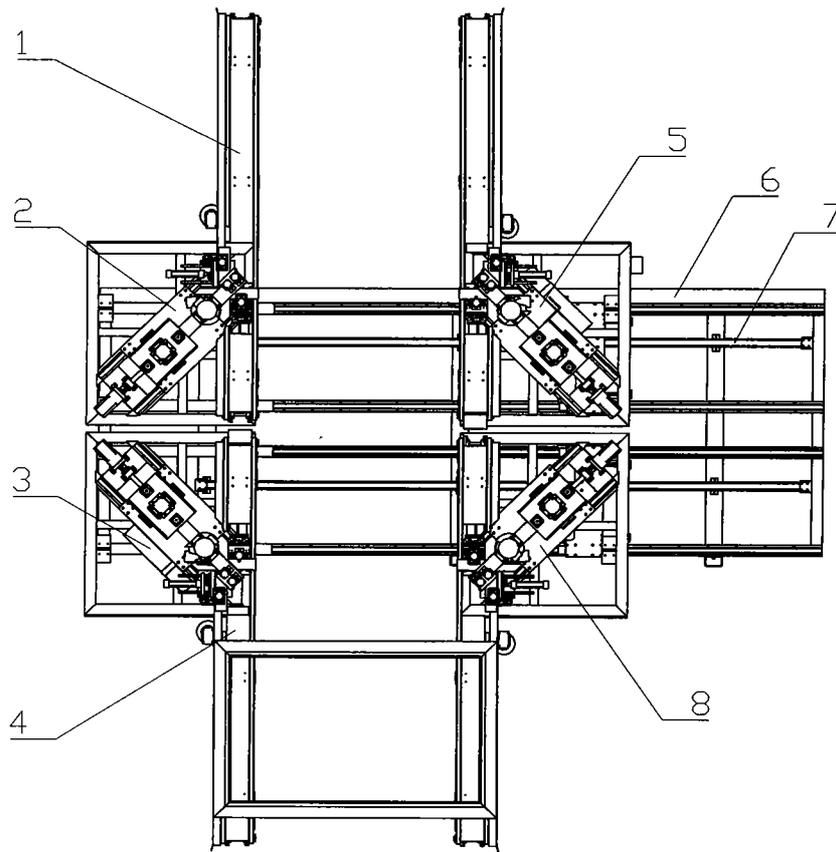


图 1

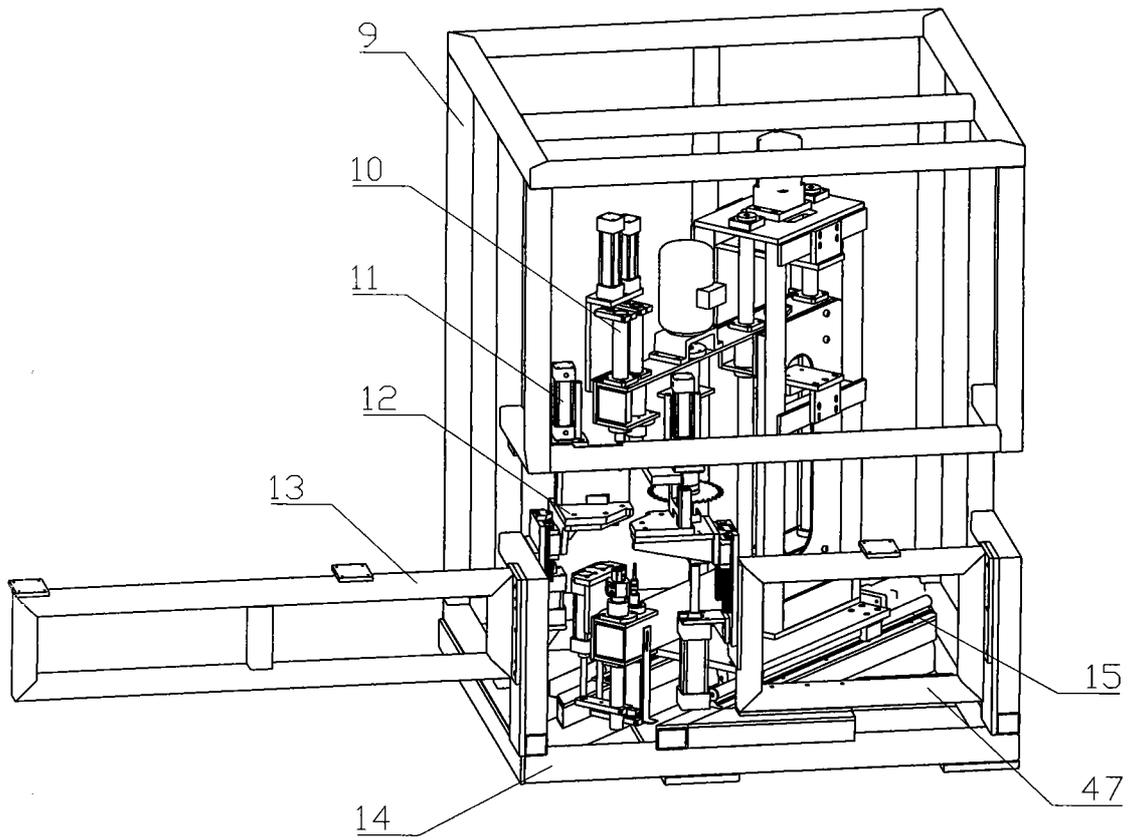


图 2

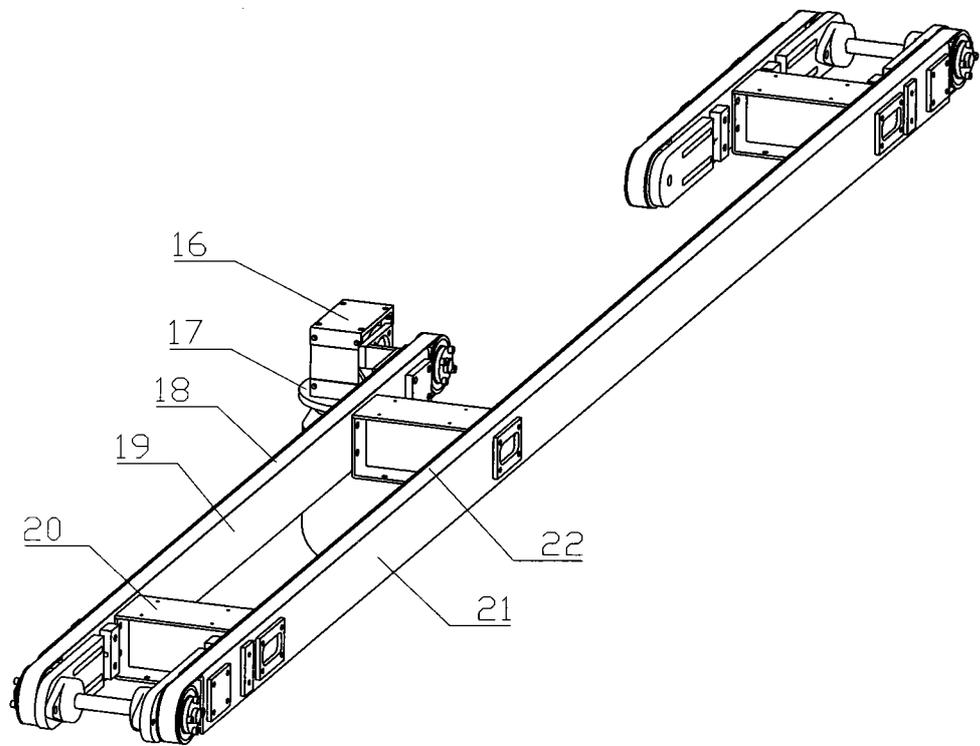


图 3

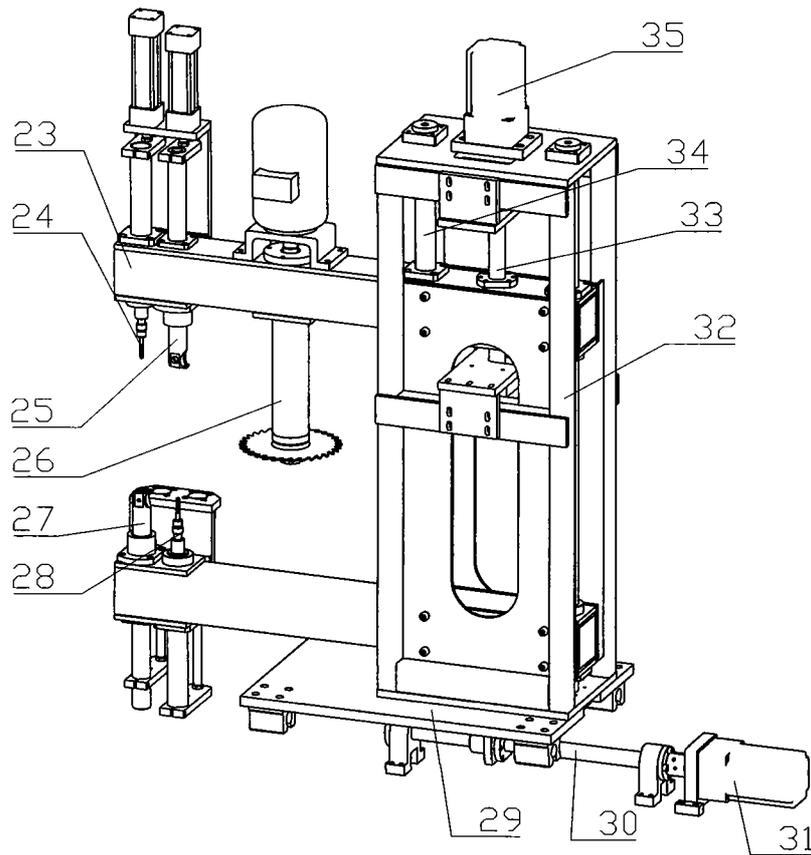


图 4

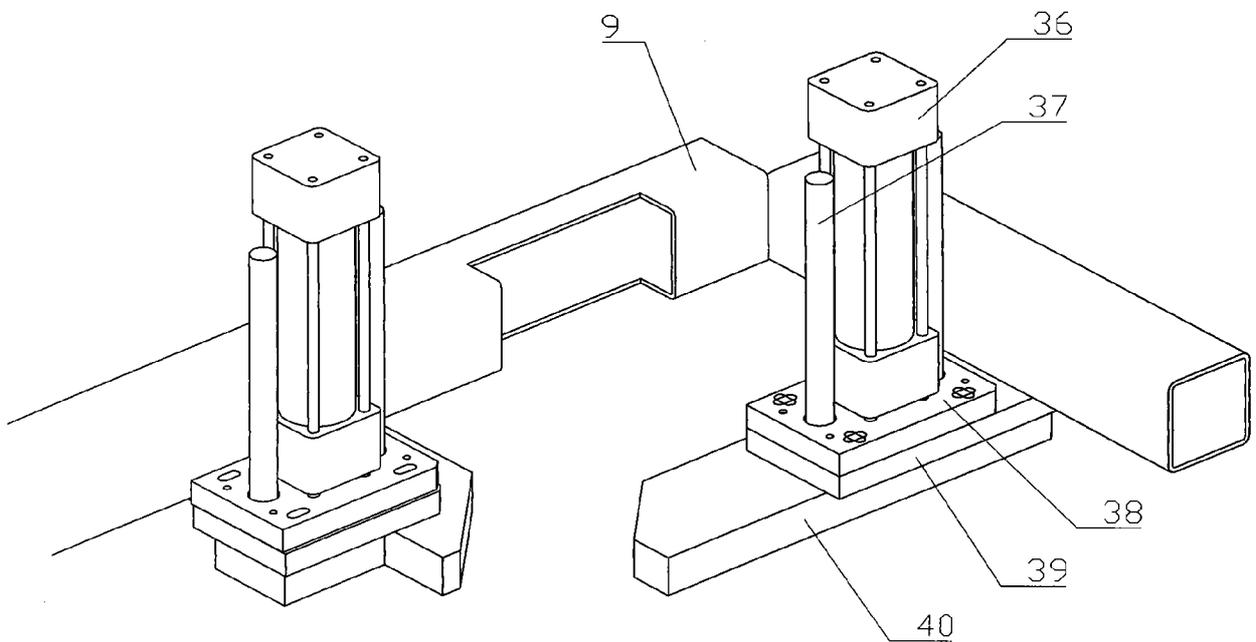


图 5

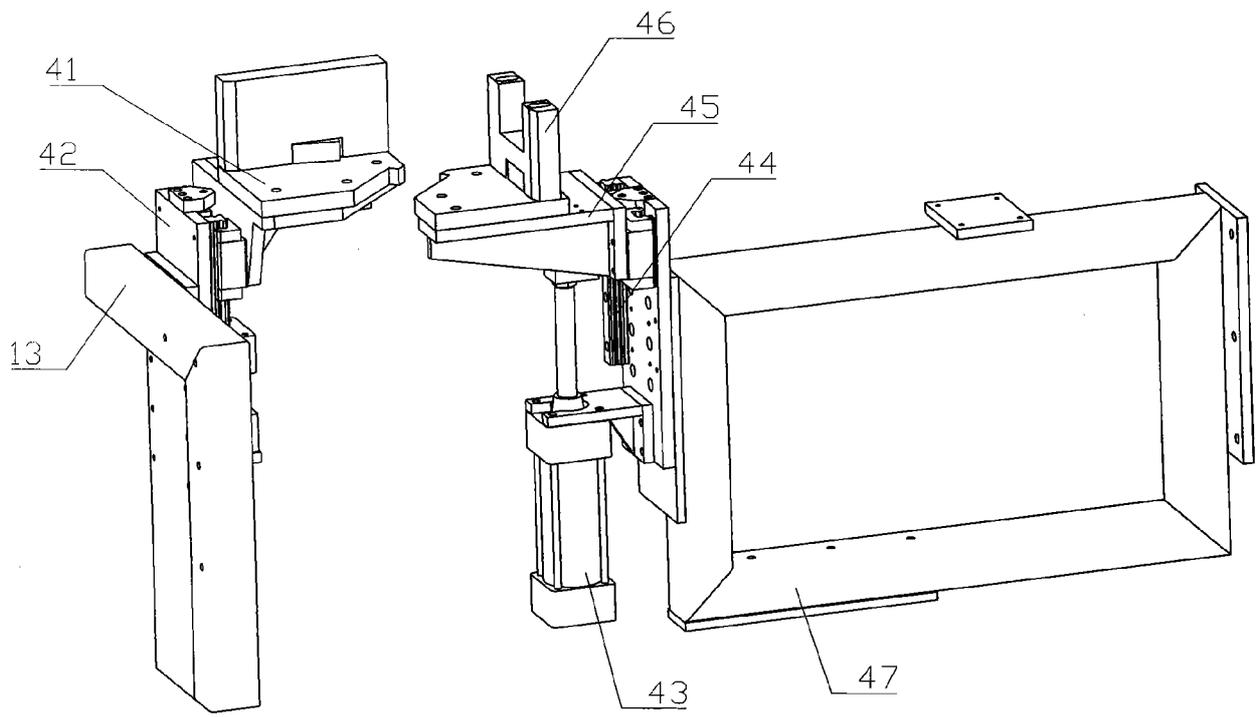


图 6