



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103862532 B

(45) 授权公告日 2016. 03. 30

(21) 申请号 201410144622. 1

CN 201889835 U, 2011. 07. 06,

(22) 申请日 2014. 04. 11

CN 102975275 A, 2013. 03. 20,

(73) 专利权人 河北万迪机械制造有限公司

CN 202922713 U, 2013. 05. 08,

地址 052460 河北省石家庄市无极县郭庄镇
张家庄村村南

CN 103128835 A, 2013. 06. 05,

US 3771779 A, 1973. 11. 13,

US 5711199 A, 1998. 01. 27,

(72) 发明人 白立辉 白会彬 高玉 崔浩
马亚涛

审查员 赵兆

(74) 专利代理机构 石家庄众志华清知识产权事
务所(特殊普通合伙) 13123

代理人 张明月

(51) Int. Cl.

B27D 1/10(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 203792448 U, 2014. 08. 27,

DE 10038005 C2, 2002. 11. 07,

DE 2523041 A1, 1976. 12. 01,

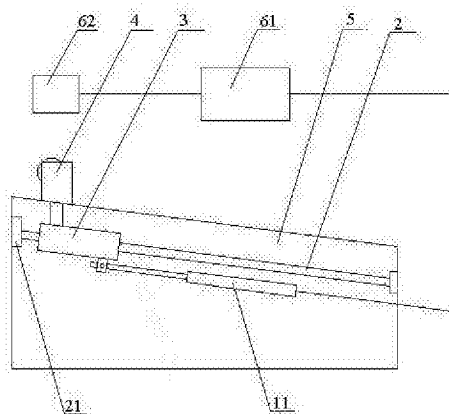
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

用于拼板机的木板对齐装置

(57) 摘要

本发明公开一种用于拼板机的木板对齐装置,木板对齐装置安装在拼板机上,拼板机包括底板输送带和带侧板出口的侧板输送槽,木板对齐装置包括一直线导轨,直线导轨一端对应固定在侧板出口的下方,直线导轨的另一端沿底板输送带的输送方向斜向下布置;直线导轨上安装有滑块,滑块与动力装置连接,滑块的上方固定连接一挡块,挡块的位置及高度与侧板出口的高度对应;木板对齐装置还包括一控制装置,控制装置包括一与 PLC 相连的感应器,感应器固定设置在底板输送带上并与挡块位置对应,PLC 的输出端与动力装置相连。本发明结构合理、操作方便,可以显著提高拼板机加工效率,减少木材浪费,降低生产成本。



1. 用于拼板机的木板对齐装置,其特征在於:木板对齐装置安装在拼板机上,拼板机包括底板输送带(91)和布置在底板输送带(91)旁侧的带侧板出口(921)的侧板输送槽(92),木板对齐装置包括一直线导轨(2),直线导轨(2)一端对应固定在侧板出口(921)的下方,直线导轨(2)的另一端沿底板输送带(91)的输送方向斜向下布置;所述直线导轨(2)上安装有滑块(3),滑块(3)与带动滑块沿直线导轨(2)运动的动力装置连接,滑块(3)的上方固定连接一挡块(4),挡块(4)的位置及高度与侧板出口(921)的高度对应;

所述直线导轨(2)的两侧分别布置有一个与直线导轨(2)平行布置的挡块滑道(5),挡块滑道(5)的上边沿高出直线导轨(2),挡块滑道(5)的上表面是与直线导轨(2)平行的斜面;

所述木板对齐装置还包括一控制装置,所述控制装置包括一与 PLC (61)相连的感应器(62),感应器(62)固定设置在底板输送带(91)上并与挡块(4)位置对应,PLC (61)的输出端与动力装置相连。

2. 根据权利要求 1 所述的用于拼板机的木板对齐装置,其特征在於:所述直线导轨(2)上配装有直线轴承,滑块(3)通过直线轴承安装到直线导轨上。

3. 根据权利要求 1 所述的用于拼板机的木板对齐装置,其特征在於:所述直线导轨(2)与底板输送带(91)之间的夹角为 $5^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 。

4. 根据权利要求 1 所述的用于拼板机的木板对齐装置,其特征在於:所述动力装置包括气缸(11),所述气缸(11)与直线导轨(2)平行布置,气缸(11)内的推杆的前端通过销轴与滑块(3)铰接。

5. 根据权利要求 1 所述的用于拼板机的木板对齐装置,其特征在於:所述挡块(4)上还安装有与侧板出口(921)相对应的滚轮(42)。

6. 根据权利要求 1 所述的用于拼板机的木板对齐装置,其特征在於:所述挡块(4)的下表面是与挡块滑道(5)的上表面配合的斜面,挡块(4)的下表面的中部固定设置一个连接板(41),所述连接板(41)通过螺栓与滑块(3)固定连接。

用于拼板机的木板对齐装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种木工机械的辅助工具,具体涉及一种拼板机上的对齐装置。

背景技术

[0002] 近年来,随着建筑、装饰、家具等行业的快速发展,我国木材需求量急剧增长,木材供应的缺口越来越突出。为了缓解木材市场的供需矛盾,人们发明了拼板机。拼板机是一种利用机械、液压和气动技术,将小块木板或木条拼接到一起,使之成为生产所需木板的一种木工机械。随着液压传动技术、气压传动技术、PLC 控制技术技术的发展,拼板机的各项技术也日趋成熟,自动化程度也越来越高。现有的拼板机一般都包括布置在机架上的送板装置、涂胶装置、挤压装置、齐头装置以及加热装置等,小块木板或木条依次经过涂胶、挤压、齐头、加热烘干等工序最终成为符合一定规格的成型板材。

[0003] 在生产木质门窗、家具时,通常需要将一长条形薄木板(本文中称为“侧板”)垂直拼接到一较厚的木板(本文中称为“底板”)的边沿,拼接时,侧板的长度与底板的长度对应,侧板的宽度略大于底板的厚度,通过拼接使侧板在底板的外边沿形成 L 形的保护层。在生产这种具有 L 形保护层的木板时,为了保证底板和侧板在长度方向上对齐,现有的拼板机一般都是以电锯作为齐头装置,通过将拼接后的木板锯掉一小段来实现两木板的平整对齐。

[0004] 这种对齐头装置虽然可以保证产品的整齐性,但是需要对拼接后的木板进行切割,切割下来的小段木材难以继续利用,不仅降低了生产效率,增加了人工成本,而且会浪费一部分木材,不利于环保和节约成本。

发明内容

[0005] 本发明需要解决的技术问题是提供一种用于拼板机的木板对齐装置,以解决传统的齐头装置效率低、浪费木材的缺点。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明所采取的技术方案如下:

[0007] 用于拼板机的木板对齐装置,木板对齐装置安装在拼板机上,拼板机包括底板输送带和布置在底板输送带旁侧的带侧板出口的侧板输送槽,木板对齐装置包括一直线导轨,直线导轨一端对应固定在侧板出口的下方,直线导轨的另一端沿底板输送带的输送方向斜向下布置;所述直线导轨上安装有滑块,滑块与带动滑块沿直线导轨运动的动力装置连接,滑块的上方固定连接一挡块,挡块的位置及高度与侧板出口的高度对应;

[0008] 所述木板对齐装置还包括一控制装置,所述控制装置包括一与 PLC 相连的感应器,感应器固定设置在底板输送带上并与挡块位置对应,PLC 的输出端与动力装置相连。

[0009] 本发明的进一步改进在于:所述直线导轨上配装有直线轴承,滑块通过直线轴承安装到直线导轨上。

[0010] 本发明的进一步改进在于:所述直线导轨与底板输送带之间的夹角为 5° ~ 30° 。

[0011] 本发明的进一步改进在于:所述动力装置包括气缸,所述气缸与直线导轨平行布

置,气缸内的推杆的前端通过销轴与滑块铰接。

[0012] 本发明的进一步改进在于:所述挡块上还安装有与侧板出口相对应的滚轮。

[0013] 本发明的进一步改进在于:所述直线导轨的两侧分别布置有一个与直线导轨平行布置的挡块滑道,挡块滑道的上边沿高出直线导轨,挡块滑道的上表面是与直线导轨平行的斜面。

[0014] 本发明的进一步改进在于:所述挡块的下表面是与挡块滑道的上表面配合的斜面,挡块的下表面的中部固定设置一个连接板,所述连接板通过螺栓与滑块固定连接。

[0015] 由于采用了上述技术方案,本发明取得的技术进步如下:

[0016] 本发明结构简单、使用方便,通过在侧板出口处设置挡块,当底板输送带上的底板与挡块处的侧板对齐时再松开挡块,使底板和侧板一起向前运动,这种对齐方式可以简便快捷地完成底板与侧板的对齐,提高了对齐速度和加工效率,采用本发明进行对齐和拼接时,无需对拼接后的木材进行切割,避免了木材的浪费,降低了生产成本,有利于节能环保。

[0017] 本发明中挡块的下方设有倾斜布置的直线导轨以及沿直线导轨滑动的滑块,通过滑块带动挡块运动,可以有效地控制挡块的运动轨迹,使挡块运动更加平稳,避免机械振动造成挡块位置偏移,提高了本装置工作的稳定性和精确性。

[0018] 本发明通过感应器检测底板的位置,当底板运动到与侧板平齐的位置时,感应器向 PLC 发出电信号,由 PLC 控制动力装置的工作状态,进而控制挡块的运动,这种控制方式简单灵活,运算量小,有效的保证了底板与侧板的对齐。

[0019] 本发明中直线导轨与底板输送带之间的夹角为 5° ~ 30° ,这种设置可以在保证侧板能顺利在挡块上通过的同时,有效减小挡块与侧板、底板之间的摩擦阻力,降低了挡块与滑块之间的扭矩。当夹角小于 5° 时,挡块需要运动很长的距离才能运动到侧板的下方,此时需要动力装置具有很长的行程,降低了挡块运动的灵活性,不利于侧板的顺利通过,降低了工作效率;当夹角大于 30° 时,由于挡块受到来自侧板的压力,挡块与下方的滑块之间的连接部位会产生较大的弯矩,此时对挡块以及滑块之间的连接部位应力较大,对直线导轨和滑块之间的配合也会有较大的损害。

[0020] 本发明中滑块通过直线轴承安装到直线导轨上,由于直线导轨和直线轴承配合的精度较高,而且摩擦力很小,因此可以进一步保证滑块和挡块运行的平稳性和灵活性。

[0021] 本发明中的动力装置为气缸,气缸的安装方向与直线导轨平行,可以使直线导轨上各个部件的受力尽量沿着直线导轨的轴向,减少直线导轨上各个部件与直线导轨之间的压力,从而减少磨损,提高各部件的寿命。

[0022] 本发明的挡块上对应侧板出口的位置还安装有滚轮,可以将侧板与挡块之间的滑动摩擦变为滚动摩擦,有效减小摩擦力,从而提高工作的流畅性,提高加工效率。

[0023] 在挡块运动的过程中由于存在机械振动,可能会使挡块和滑块之间的连接变得不牢固,此时挡块会绕着滑块左右摆动,时间长了可能造成挡块和滑块连接部位的断裂。本发明中直线导轨的旁侧设有上表面与直线导轨平行布置的挡块滑道,挡块的下表面是与挡块滑道的上表面配合的斜面。挡块滑道的设置可以避免这种摆动,既提高挡块运动的平稳性,又提高了设备寿命。

附图说明

[0024] 图 1 :实施例一的结构示意图 ;

[0025] 图 2 :实施例一安装位置的平面示意图 ;

[0026] 图 3 :图 1 中挡块的结构示意图 ;

[0027] 图 4 :实施例二的结构示意图。

[0028] 其中 :11. 气缸, 2. 直线导轨, 21. 限位块, 3. 滑块, 4. 挡块, 41. 连接板, 42. 滚轮, 5. 挡块滑道, 61. PLC, 62. 感应器, 91. 底板输送带, 911. 压轮, 92. 侧板输送槽, 921. 侧板出口, 93. 涂胶装置, 94. 挤压装置。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图和具体实施例对本发明作更进一步详细说明 :

[0030] 实施例一 :

[0031] 一种用于拼板机的木板对齐装置, 结构如图 1 所示, 包括动力装置、直线导轨 2、滑块 3、挡块 4、挡块滑道 5 以及控制装置。

[0032] 本实施例的木板对齐装置在拼板机上的安装位置如图 2 所示, 该拼板机包括机架, 机架上布置有用于输送底板的底板输送带 91, 底板输送带 91 上方设有若干压轮 911, 压轮 911 用于将底板压紧在底板输送带上, 以保证底板匀速平稳输送。底板输送带 91 的旁侧安装有侧板输送槽 92, 侧板输送槽与底板输送带位于同一水平面上并呈 25° 夹角布置。侧板输送槽具有一可容一块侧板通过的侧板出口 921, 本发明的对齐装置安装在侧板出口 921 外侧。底板输送带入口一端的旁侧设有涂胶装置 93, 底板输送带与侧板输送槽相交的位置设有用于将侧板压接到底板侧边上的挤压装置 94。

[0033] 直线导轨 2 固定安装在拼板机的机架上, 直线导轨 2 倾斜布置, 其一端安装在侧板出口 921 的下方, 另一端沿着底板输送带的传输方向向下倾斜并与底板输送带呈 $5^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 夹角。直线导轨 2 上配装有直线轴承, 滑块 3 与直线轴承固定连接, 滑块 3 通过直线轴承可以在直线导轨 2 上沿着直线滑动。直线导轨 2 的两端还设有用于防止滑块 3 滑脱的限位块 21。

[0034] 本实施例的动力装置安装在直线导轨 2 的下部, 包括气缸 11, 气缸 11 与直线导轨 2 平行布置。气缸 11 内配装的推杆的前端通过销轴铰接在滑块 3 的下部。气缸 11 固定安装在拼板机的机架上, 以气压为动力控制推杆作往复直线运动。

[0035] 挡块滑道 5 由两块厚度为 5 毫米的钢板制成, 两块钢板分别直立固定在直线导轨 2 两侧的机架上, 并与直线导轨 2 平行布置。挡块滑道 5 的上部高出直线导轨 2, 其上表面是与直线导轨 2 平行的斜面。

[0036] 挡块 4 放置在挡块滑道 5 上, 其下表面与挡块滑道 5 的上表面相配合, 上表面则与底板输送带所在平面平行。如图 3 所示, 挡块 4 的下部位于挡块滑道的两块钢板之间的部分设有一个连接板 41, 连接板 41 由条形钢板制成, 连接板通过螺栓与滑块 3 固定连接, 这样, 当滑块 3 在气缸 11 和推杆的作用下沿着直线导轨 2 滑动时, 挡块 4 也会沿着直线导轨 2 的方向运动。挡块 4 上对应侧板出口 921 的位置安装有一滚轮 42, 滚轮 42 是一个圆柱形转轮, 滚轮 42 的厚度与侧板出口 921 的宽度对应, 滚轮 42 的外圆周打磨光滑并与侧板出口 921 相对, 滚轮 42 的转轴轴线水平布置并与直线导轨 2 的延伸方向相垂直。

[0037] 本实施例中的控制装置包括 PLC 61 和感应器 62。PLC 61 的输入端与感应器 62

的输出端相连, PLC 61 的输出端分别与气缸 11 和挤压装置 94 相连,用于控制气缸加压或者减压,以及挤压装置工作或者停止。本实施例中感应器 62 是一个直动式行程开关,包括拨杆以及复位弹簧,拨杆用于控制行程开关通断状态,拨杆安装在与侧板出口 921 位置对应的底板输送带 91 上,复位弹簧用于在木板离开拨杆以后使拨杆回复到原来的位置。直动式行程开关的工作原理及实现方式是本领域的现有技术,这里不再过多阐述。

[0038] 本实施例的工作过程如下:

[0039] 开始时,气缸处于加压状态,挡块 4 位于侧板出口 921 处,挡块 4 上的滚轮 42 将侧板出口 921 挡住,侧板输送槽输送过来的侧板顶在滚轮 42 的外圆周上,无法向前运动。当底板输送带输送过来的底板碰撞到直动式行程开关的拨杆时,底板与侧板正好对齐,此时直动式行程开关闭合, PLC 61 接收到来自直动式行程开关的电信号,控制拼板机的挤压装置 94 开始工作,将底板和侧板拼接为一体,同时 PLC 控制气缸 11 减压,底板和侧板推动滚轮 42 以及挡块 4 运动,此时气缸中的推杆回缩,由于挡块 4 是沿着直线导轨 2 的方向向下运动的,因此挡块 4 逐渐运动到底板输送带以下,此时挡块 4 以及滚轮 42 位于侧板的下方,挤压后的底板和侧板可以在滚轮 42 的上方继续向前输送,直至离开底板输送带。

[0040] 当底板离开拨杆后,复位弹簧带动拨杆回到初始位置,直动式行程开关断开,不再向 PLC 发送电信号,挤压装置 94 停止工作,气缸 11 加压,推杆伸长,当推杆伸长到极限位置时,与滑块 3 一起运动的挡块 4 也到达极限位置,此时挡块 4 上的滚轮 42 刚好挡住侧板出口 921,以便于挡住下一块侧板,直至下一块底板与此侧板对齐。

[0041] 实施例二:

[0042] 与实施例一的区别在于:气缸 11 的安装方向与实施例一相反,如图 4 所示。

[0043] 这种布置方式与实施例一相比,主要是气缸的加压和减压状态发生了改变,工作开始前气缸处于常压状态,随着底板和侧板的运动,气缸再进行相应的加压或减压,这种布置方式中由于气缸无需长期处在加压状态,与实施例相比具有耗能少、运行成本低的优点。

[0044] 以上两个实施例仅仅是对本发明的两种实现形式,本发明的技术方案还可以有其他实现形式,比如将滚轮 42 替换为滚珠或者具有圆角的固定块、将气缸替换为油缸等,这种简单的替换均是在本发明的保护范围之内。

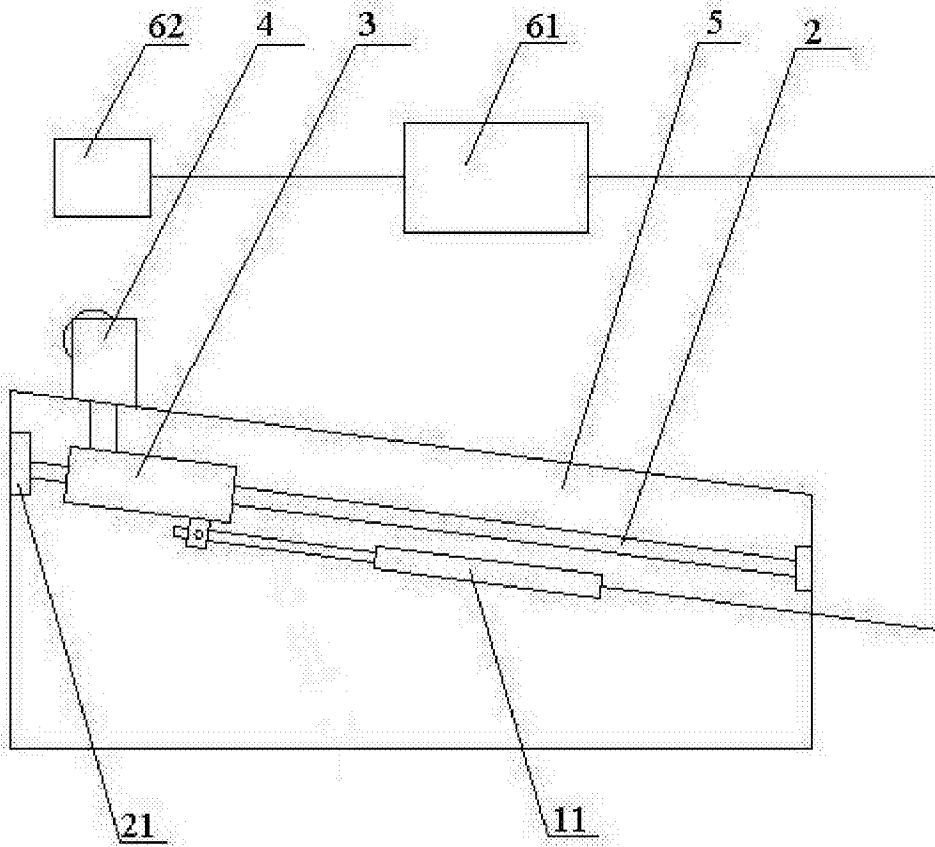


图 1

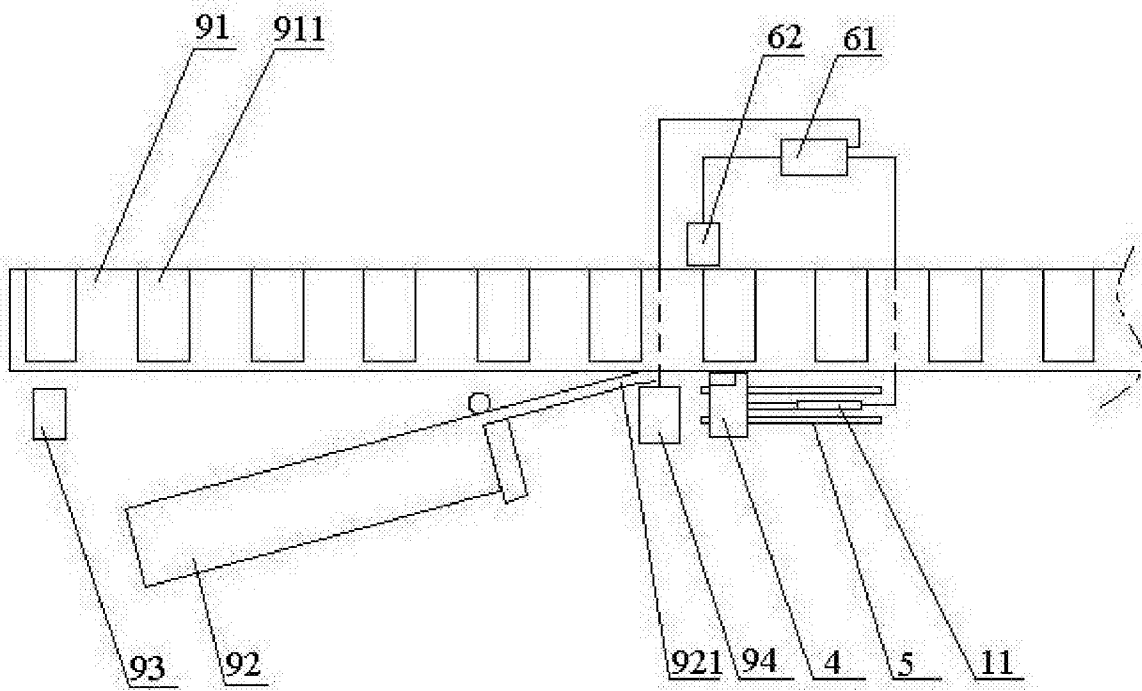


图 2

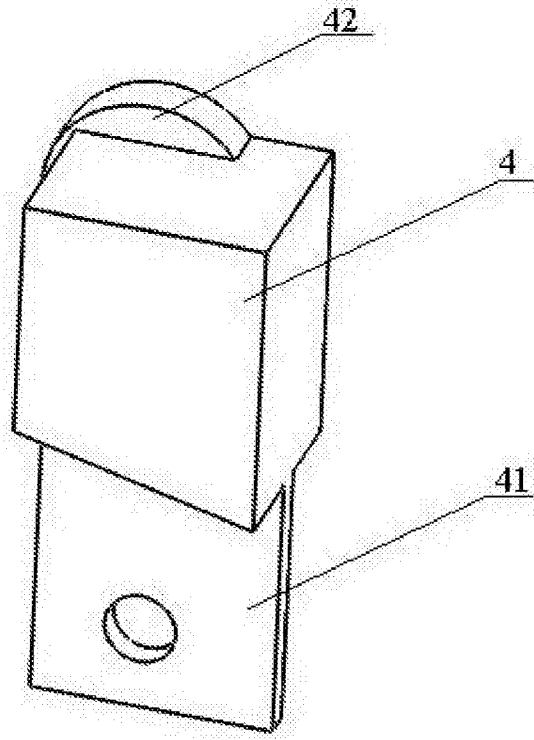


图 3

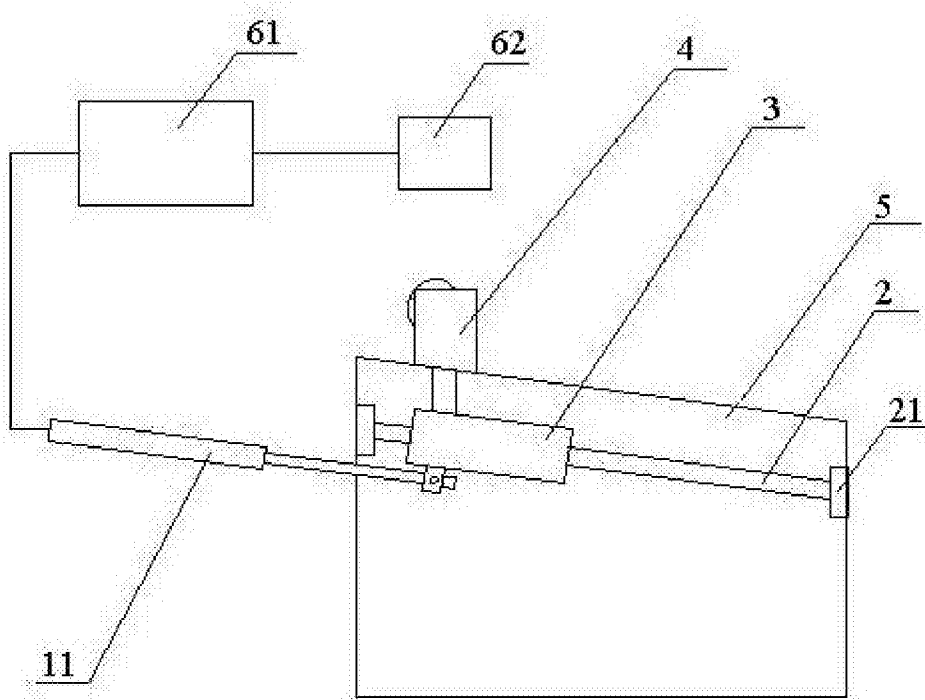


图 4