



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204018573 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 17

(21) 申请号 201420495815. 7

(22) 申请日 2014. 08. 29

(73) 专利权人 浙江新跃电气有限公司

地址 314411 浙江省嘉兴市海宁市盐官镇杏花路 8 号

(72) 发明人 钱秉宏 张跃忠

(74) 专利代理机构 宁波市鄞州盛飞专利代理事

务所(普通合伙) 33243

代理人 张向飞

(51) Int. Cl.

B21D 43/00(2006. 01)

B21D 45/04(2006. 01)

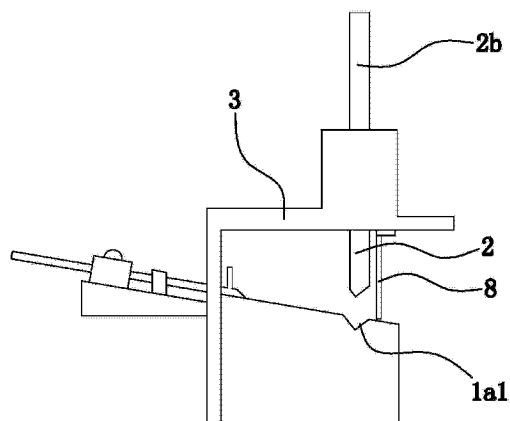
权利要求书1页 说明书8页 附图6页

(54) 实用新型名称

数控折弯机的工作台

(57) 摘要

本实用新型提供了一种数控折弯机的工作台,属于机械技术领域。它解决了现有的板材折弯机存在适用性不高的问题。本数控折弯机的工作台包括一机架和位于机架上部的折弯板,所述的机架上具有倾斜的工作台,所述的工作台上具有呈V形凹入的成型槽,上述机架上还具有位于工作台上方的支架,上述的折弯板与支架之间具有能使折弯板上下平移的驱动机构,且当驱动机构带动折弯板下移后折弯板下端能嵌于上述的成型槽处,所述支架下部还具有限位机构,上述限位机构能将板材最低处的边沿阻挡,所述的机架上还具有控制面板,所述控制面板处具有用于控制上述驱动机构和限位机构动作的开关。本数控折弯机的工作台适用性高。



1. 一种数控折弯机的工作台, 数控折弯机包括一机架和位于机架上部的折弯板, 其特征在于, 所述的机架上具有倾斜的工作台, 所述的工作台上具有呈 V 形凹入的成型槽, 上述机架上还具有位于工作台上方的支架, 上述的折弯板与支架之间具有能使折弯板上下平移的驱动机构, 且当驱动机构带动折弯板下移后折弯板下端能嵌于上述的成型槽处, 所述支架下部还具有限位机构, 上述限位机构能将板材最低处的边沿阻挡, 所述的机架上还具有控制面板, 所述控制面板处具有用于控制上述驱动机构和限位机构动作的开关, 所述的限位机构包括导向块和限位杆, 所述支架下部具有凹入的导向槽, 所述导向槽的端口处的两侧均具有凸出挡沿, 上述导向块位于导向槽处且导向块的两侧分别搭接在对应的挡沿上, 上述限位杆连接在导向块上, 所述限位杆的数量至少为两根, 所述导向块上具有贯穿的连接孔, 所述连接孔的下端口处内侧具有呈环形凸出的凸沿, 所述限位杆上端侧部具有凸出的凸肩且凸肩抵靠在上述的凸沿处, 所述支架上具有贯穿的拆卸孔, 当上述导向块移动至拆卸孔处后所述的限位杆与上述的拆卸孔正对, 所述机架内部为空腔且在机架内的两侧分别具有凸出的支撑部一和支撑部二, 所述工作台呈平板状且工作台的一边沿搭接在支撑部一处, 工作台的另一边沿搭接在支撑部二处, 所述工作台的两侧分别抵靠在机架内的两侧, 所述机架上具有其轴心线与折弯板的移动方向相平行的安装孔, 所述安装孔内有驱动件和与驱动件相联的轴承, 上述驱动件带动轴承上移后所述轴承能抵靠在工作台边沿。

2. 根据权利要求 1 所述的数控折弯机的工作台, 其特征在于, 所述的折弯板包括板体和导向杆, 所述板体下边沿具有与成型槽相匹配的折弯部, 上述导向杆下端固连在板体上, 所述支架上具有贯穿的导向孔且上述导向杆位于导向孔处。

3. 根据权利要求 2 所述的数控折弯机的工作台, 其特征在于, 所述支架上具有呈筒状的导向筒, 上述导向杆位于导向筒内。

4. 根据权利要求 2 所述的数控折弯机的工作台, 其特征在于, 所述导向杆的数量为两根且分别固连在板体的两端处。

5. 根据权利要求 2 所述的数控折弯机的工作台, 其特征在于, 所述的驱动机构包括气缸和连杆, 所述气缸的缸体固连在支架上, 所述气缸的活塞杆固连在连杆中部, 上述连杆的两端分别固连在两根导向杆上端。

6. 根据权利要求 1 所述的数控折弯机的工作台, 其特征在于, 所述的驱动机构包括电机、丝杆和连杆, 所述电机固连在支架上, 所述丝杆的下端固连在电机转轴上, 所述丝杆中部与连杆螺纹连接, 上述连杆的两端分别固连在两根导向杆上端。

7. 根据权利要求 1 所述的数控折弯机的工作台, 其特征在于, 所述安装孔的端口处具有凸出挡板, 所述挡板与工作台边沿之间具有填充块, 上述填充块被紧压在工作台与挡板之间, 上述轴承位于填充块下部。

8. 根据权利要求 1 所述的数控折弯机的工作台, 其特征在于, 所述的驱动件为电机, 所述安装孔内周向固连有丝杆, 所述丝杆的一端与电机相联, 所述丝杆的另一端固连在轴承内圈。

9. 根据权利要求 1 所述的数控折弯机的工作台, 其特征在于, 所述的驱动件为气缸, 所述气缸的活塞杆固连在上述轴承的内圈处。

数控折弯机的工作台

技术领域

[0001] 本实用新型属于机械技术领域,涉及一种数控机床,特别是一种数控折弯机的工作台。

背景技术

[0002] 电气箱中的箱体是采用冷轧钢板材原料通过折弯后焊接而成的。可以看出,电气箱制作过程中板材原料折弯是一道主要的工序。

[0003] 现有的板材折弯机通常是操作者手持板材,然后将其放入折弯机的折弯作业处。上述作业过程中板材必须依靠操作者一直将其手持固定住,包括在折弯过程中也需要操作者将其手持。

[0004] 可以看出,这样加大了操作者的劳动强度,而且,折弯质量也完全依靠操作者的工作经验决定。

[0005] 中国专利其公开号 CN203599301U 提供了一种“采用伺服电机的数控折弯机”,它包括一数控折弯机主体,数控折弯机主体包括一支架,支架上装有一夹紧装置,夹紧装置包括一上导轨、一下导轨,夹紧装置连接一夹紧装置驱动系统,夹紧装置驱动系统包括一压紧电机,压紧电机为伺服电机,伺服电机通过传动系统连接上导轨和下导轨。伺服电机在信号电压为零时无自转现象,采用伺服电机的数控折弯机,可避免上、下滑块过度挤压板材,有效防止板材变形,改善板材的靠近折弯处的性能,减少折弯处毛刺。伺服电机的转速随着转矩的增加而匀速下降。

[0006] 上述专利中采用伺服电机的数控折弯机,夹紧装置的控制精度高,可避免上、下滑块碰撞板材并可对板材进行准确定位,有利于提高板材的折弯精度,提高成品率。但是,折弯过程中还是需要操作者将板材进行手持固定。还是存在着工作劳动强度大的问题。

[0007] 而且,针对不同的折弯要求,其折弯质量完全取决于操作者的工作经验。不仅其适用性不高,而且作业过程费时、费力。

发明内容

[0008] 本实用新型的目的是针对现有技术存在的上述问题,提供一种结构简单且适用性高的数控折弯机的工作台。

[0009] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现:一种数控折弯机的工作台,折弯机包括一机架和位于机架上部的折弯板,其特征在于,所述的机架上具有倾斜的工作台,所述的工作台上具有呈 V 形凹入的成型槽,上述机架上还具有位于工作台上方的支架,上述的折弯板与支架之间具有能使折弯板上下平移的驱动机构,且当驱动机构带动折弯板下移后折弯板下端能嵌于上述的成型槽处,所述支架下部还具有限位机构,上述限位机构能将板材最低处的边沿阻挡,所述的机架上还具有控制面板,所述控制面板处具有用于控制上述驱动机构和限位机构动作的开关。

[0010] 已经切割为合适大小的板材放入工作台处,由于工作台是倾斜的,位于工作台上

的板材在自重作用下向工作台的最低处滑动。由于限位机构位于工作台最低处,通过限位结构将板材阻挡,从而使板材稳定的位于工作台处。

[0011] 成型槽位于板材的下部,折弯板位于板材上部。驱动机构使折弯板下移后,就能将板材折弯。

[0012] 当然,通过控制面板能集中控制本数控折弯机的工作台的驱动机构和限位机构动作。

[0013] 在上述的数控折弯机的工作台中,所述的折弯板包括板体和导向杆,所述板体下边沿具有与成型槽相匹配的折弯部,上述导向杆下端固连在板体上,所述支架上具有贯穿的导向孔且上述导向杆位于导向孔处。

[0014] 导向杆与支架上的导向孔配合,能使导向杆稳定的上下移动。由于板体是连接在导向杆上的,最终能使板体顺畅的上下移动。

[0015] 在上述的数控折弯机的工作台中,所述支架上具有呈筒状的导向筒,上述导向杆位于导向筒内。

[0016] 导向筒与导向杆接触面积大,增加对导向杆的导向稳定性。

[0017] 在上述的数控折弯机的工作台中,所述导向杆的数量为两根且分别固连在板体的两端处。

[0018] 两根导向杆能使整个折弯板稳定且顺畅的上下移动。

[0019] 在上述的数控折弯机的工作台中,所述的驱动机构包括气缸和连杆,所述气缸的缸体固连在支架上,所述气缸的活塞杆固连在连杆中部,上述连杆的两端分别固连在两根导向杆上端。

[0020] 气缸动作平稳,能稳定的带动连杆上下移动,由于连杆的两端是分别连接在两根导向杆上端。因此,通过连杆带动整个折弯板稳定移动。

[0021] 作为另外一种方案,在上述的数控折弯机的工作台中,所述的驱动机构包括电机、丝杆和连杆,所述电机固连在支架上,所述丝杆的下端固连在电机转轴上,所述丝杆中部与连杆螺纹连接,上述连杆的两端分别固连在两根导向杆上端。

[0022] 丝杆动力传递稳定。通过丝杆与连杆螺纹连接配合能稳定的带动整个折弯板移动。

[0023] 在上述的数控折弯机的工作台中,所述的限位机构包括导向块和限位杆,所述支架下部具有凹入的导向槽,所述导向槽的端口处的两侧均具有凸出挡沿,上述导向块位于导向槽处且导向块的两侧分别搭接在对应的挡沿上,上述限位杆连接在导向块上,所述限位杆的数量至少为两根。

[0024] 导向块与导向槽配合能使导向块只能沿导向槽平移,导向块平移过程中带动连接在其上的限位杆一同移动。

[0025] 同时,多根限位杆能稳定的阻挡板体的下边沿,从而将板材定位在工作台处。

[0026] 作为另外一种方案,在上述的数控折弯机的工作台中,所述的限位机构包括工作台最低处凸出的挡肩,所述挡肩固连在工作台上。

[0027] 位于工作台处的板材在自重作用下抵靠在挡肩上,避免板材在加工过程中由工作台的最低处滑落。

[0028] 在上述的数控折弯机的工作台中,所述导向块上具有贯穿的连接孔,所述连接孔

的下端口处内侧具有呈环形凸出的凸沿,所述限位杆上端侧部具有凸出的凸肩且凸肩抵靠在上述的凸沿处,所述支架上具有贯穿的拆卸孔,当上述导向块移动至拆卸孔处后所述的限位杆与上述的拆卸孔正对。

[0029] 限位杆的凸肩与导向块上的凸沿配合能使限位杆稳定的连接在导向块上。向上施加推挤限位杆的力,能使限位杆由导向块上脱离。

[0030] 在上述的数控折弯机的工作台中,所述的支架上连接有拆卸气缸,拆卸气缸的活塞杆与上述的导向块固连。

[0031] 拆卸气缸动作过程中通过活塞杆能带动导向块稳定的沿导向槽平移。

[0032] 在上述的数控折弯机的工作台中,所述的支架上连接有拆卸电机,拆卸电机的转轴上固连有拆卸丝杠,所述的拆卸丝杠与上述的导向块螺纹连接。

[0033] 电机转动的过程中拆卸丝杠随着转动。由于拆卸丝杠与导向块是螺纹连接,并且导向块是位于导向槽内的,因此,拆卸丝杠转动过程中能稳定的带动导向块沿导向槽平移。

[0034] 在上述的数控折弯机的工作台中,所述导向块与支架之间还设有传感器,当上述传感器与导向块接触后,传感器能发出使导向块停止移动的信号。

[0035] 拆卸电机或者拆卸气缸通过一普通的控制系统与传感器相联,一旦导向块接触到传感器后,传感器向控制系统发出信号,控制系统接收到该信号后使上述的拆卸电机或者拆卸气缸停止动作。此时,限位杆与拆卸孔位置正对,施加外力推动限位杆上移,就能使限位杆与导向块分离。

[0036] 在上述的数控折弯机的工作台中,所述的支架上具有凹入的安装腔,所述的安装腔内铰接有接触块,所述接触块内侧与安装腔底部之间具有弹簧,在弹簧的弹力作用下接触块外侧伸出支架,上述传感器连接在接触块外侧。

[0037] 在弹簧的弹力作用下接触块外侧始终是伸出支架的,导向块移动后能稳定的接触到接触块外侧。由于传感器位于接触块外侧,因此,传感器能稳定的与感应到导向块是否移动至限位杆的脱杆位置处。

[0038] 在上述的数控折弯机的工作台中,所述安装腔的端口处具有凸出的凸边,上述接触块在弹簧的弹力作用下抵靠在凸边处。

[0039] 凸边对接触块阻挡,防止接触块由安装腔处脱落。

[0040] 在上述的数控折弯机的工作台中,所述导向块上部具有凸出的凸块且凸块能与上述的接触块外侧接触。

[0041] 凸出的凸块能更加稳定的与接触块接触,提高接触稳定性。

[0042] 在上述的数控折弯机的工作台中,所述机架上还连接有用于将位于工作台处的板材由工作台的最高处向最低处推挤的卸料机构。

[0043] 通过卸料机构能方便的将已加工好的板材由工作台处取出。

[0044] 在上述的数控折弯机的工作台中,所述的卸料机构包括固连在机架上的卸料电机、齿轮、齿条和卸料杆,上述呈杆状的卸料杆与工作台平行且贴靠在工作台处,上述的卸料电机固连在机架上且卸料电机的转轴与齿轮相固连,上述齿条固连在卸料杆上且齿条与齿轮相啮合。

[0045] 卸料电机运作过程中带动齿轮转动,由于齿轮与齿条是啮合在一起的,因此,齿轮带动齿条移动。由于齿条是固连在卸料杆上的,最终带动卸料杆前后移动,移动后的卸料杆

能将已加工好的板材稳定的推出工作台。

[0046] 在上述的数控折弯机的工作台中,所述的机架上具有两个呈筒状的卸料筒,且上述两个卸料筒均套在卸料杆上。

[0047] 卸料筒与卸料杆接触面积比较大,在卸料筒的导向作用下卸料杆能稳定的前后移动。

[0048] 在上述的数控折弯机的工作台中,所述的机架上固连有向其侧部凸出的卸料架,上述的卸料筒和卸料电机均连接在卸料架上。

[0049] 卸料架能对上述的卸料筒和卸料电机提供连接空间。

[0050] 在上述的数控折弯机的工作台中,所述的卸料架上还固连有连接座,上述连接座呈U形,所述齿轮位于连接座的U形开口处,上述的卸料杆位于连接座的U形底部处,所述的卸料电机固连在连接座外侧。

[0051] 连接座的U形开口处形成供卸料杆通过的通道,也就是说,通过连接座对移动的卸料杆进行导向。同时,连接座还对齿轮提供了安装位置。

[0052] 在上述的数控折弯机的工作台中,所述卸料杆外端位于连接座处,所述卸料杆内端位于工作台处,且在卸料杆内端具有与工作台平滑过度的导向部。

[0053] 在上述的数控折弯机的工作台中,所述的卸料杆上靠近于导向部处具有凸出的挡料部。

[0054] 在上述的数控折弯机的工作台中,所述的导向部为与工作台面倾斜设置的斜面。

[0055] 作为另外一种方案,在上述的数控折弯机的工作台中,所述的导向部为弧面。

[0056] 导向部能使板材滑动至卸料杆上部,滑动至卸料杆上的板材受到挡料部的阻挡,从而稳定的将已加工好的板材推出,完成卸料作业。

[0057] 在上述的数控折弯机的工作台中,所述的卸料杆下部具有具有凹入的条形槽,所述工作台上具有凸出的限位销柱且限位销柱位于上述的条形槽处。

[0058] 在上述的数控折弯机的工作台中,所述卸料杆侧部与工作台为面接触。

[0059] 作为另外一种方案,在上述的数控折弯机的工作台中,所述卸料杆下部具有凸出的限位销柱,所述工作台上具有凹入的条形槽且限位销柱位于上述的条形槽处。

[0060] 条形槽与限位销柱的配合,能使卸料杆在设定的行程内移动,提高其稳定性。

[0061] 在上述的数控折弯机的工作台中,所述机架内部为空腔且在机架内的两侧分别具有凸出的支撑部一和支撑部二,所述工作台呈平板状且工作台的一边沿搭接在支撑部一处,工作台的另一边沿搭接在支撑部二处,所述工作台的两侧分别抵靠在机架内的两侧。

[0062] 通过支撑部一和支撑部二能牢固的将工作台定位在机架内。

[0063] 在上述的数控折弯机的工作台中,所述机架上具有其轴心线与折弯板的移动方向相平行的安装孔,所述安装孔内有驱动件和与驱动件相联的轴承,上述驱动件带动轴承上移后所述轴承能抵靠在工作台边沿。

[0064] 在上述的数控折弯机的工作台中,所述安装孔的端口处具有凸出挡板,所述挡板与工作台边沿之间具有填充块,上述填充块被紧压在工作台与挡板之间,上述轴承位于填充块下部。

[0065] 在上述的数控折弯机的工作台中,所述的驱动件为电机,所述安装孔内周向固连有丝杆,所述丝杆的一端与电机相联,所述丝杆的另一端固连在轴承内圈。

[0066] 作为另外一种方案,在上述的数控折弯机的工作台中,所述的驱动件为气缸,所述气缸的活塞杆固连在上述轴承的内圈处。

[0067] 板材折弯机正常作业时,填充块被紧压在工作台与挡板之间。需要对工作台拆卸或者对折弯板拆卸时。驱动件动作后使轴承上移,上移后的轴承将填充块顶出。轴承在驱动件作用下下移后,此时,工作台不受阻挡,在重力作用下工作台边沿滑动至抵靠在挡板上。此时能方便的拆卸工作台,工作台拆卸后能方便的拆卸折弯板。

[0068] 与现有技术相比,本数控折弯机的工作台由于通过限位机构对被加工的板材进行限位,因此,使用过程中劳动强度比较低,且省事省力。

[0069] 同时,由于限位机构能进行调节,因此,针对不同尺寸的板材它都能稳定的进行加工,其适用性比较高。

[0070] 另外,板材加工好再卸料过程中,直接通过卸料杆进行卸料,卸料方便。而且,上述的卸料、限位都是通过控制面板处集中设定操作的,其自动化程度还比较高,具有很高的实用价值。

附图说明

[0071] 图 1 是本数控折弯机的工作台的主视结构示意图。

[0072] 图 2 是本数控折弯机的工作台的侧视结构示意图。

[0073] 图 3 是本数控折弯机的工作台中将填充块顶出后的剖视结构示意图。

[0074] 图 4 是本数控折弯机的工作台处于正常作业时的剖视结构示意图。

[0075] 图 5 是本数控折弯机的工作台中导向块处的剖视结构示意图。

[0076] 图 6 是本数控折弯机的工作台中限位杆与拆卸孔对其后的剖视结构示意图。

[0077] 图 7 是本数控折弯机的工作台中卸料机构的剖视结构示意图。

[0078] 图 8 是本数控折弯机的工作台中导向块与支架的连接处的剖视结构示意图。

[0079] 图中,1、机架;1a、工作台;1a1、成型槽;1b、限位销柱;1c、支撑部一;1d、支撑部二;1e、安装孔;1f、驱动件;1g、轴承;1h、挡板;2、折弯板;2a、板体;2a1、折弯部;2b、导向杆;3、支架;3a、导向槽;3a1、挡沿;3b、拆卸孔;3c、安装腔;3c1、凸边;4、导向筒;5、气缸;6、连杆;7、导向块;7a、连接孔;7b、凸沿;7c、凸块;8、限位杆;8a、凸肩;9、传感器;10、接触块;11、弹簧;12、卸料电机;13、齿轮;14、齿条;15、卸料杆;15a、导向部;15b、挡料部;15c、条形槽;16、卸料筒;17、卸料架;18、连接座;19、控制面板;20、填充块。

具体实施方式

[0080] 如图 1 所示,本数控折弯机的工作台包括机架 1 和位于机架 1 上部的折弯板 2,机架 1 上具有倾斜的工作台 1a,工作台 1a 上具有呈 V 形凹入的成型槽 1a1。

[0081] 如图 1 和图 2 所示,机架 1 上还具有位于工作台 1a 上方的支架 3,折弯板 2 与支架 3 之间具有能使折弯板 2 上下平移的驱动机构,且当驱动机构带动折弯板 2 下移后折弯板 2 下端能嵌于上述的成型槽 1a1 处。

[0082] 如图 3 和图 4 所示,支架 3 下部还具有限位机构,限位机构能将板材最低处的边沿阻挡,所述的机架 1 上还具有控制面板 19,所述控制面板 19 处具有用于控制上述驱动机构和限位机构动作的开关。

[0083] 折弯板 2 包括板体 2a 和导向杆 2b, 所述板体 2a 下边沿具有与成型槽 1a1 相匹配的折弯部 2a1, 上述导向杆 2b 下端固连在板体 2a 上, 所述支架 3 上具有贯穿的导向孔且上述导向杆 2b 位于导向孔处。

[0084] 本实施例中, 支架 3 上具有呈筒状的导向筒 4, 导向杆 2b 位于导向筒 4 内。并且, 导向杆 2b 的数量为两根且分别固连在板体 2a 的两端处。

[0085] 驱动机构包括气缸 5 和连杆 6, 所述气缸 5 的缸体固连在支架 3 上, 所述气缸 5 的活塞杆 6 固连在连杆 6 中部, 上述连杆 6 的两端分别固连在两根导向杆 2b 上端。

[0086] 根据实际情况, 驱动机构也可以采用另外一种方案, 即: 该驱动机构包括电机、丝杆和连杆, 电机固连在支架 3 上, 所述丝杆的下端固连在电机转轴上, 所述丝杆中部与连杆 6 螺纹连接, 上述连杆 6 的两端分别固连在两根导向杆 2b 上端。

[0087] 如图 5 和图 6 所示, 限位机构包括导向块 7 和限位杆 8, 所述支架 3 下部具有凹入的导向槽 3a, 所述导向槽 3a 的端口处的两侧均具有凸出挡沿 3a1, 上述导向块 7 位于导向槽 3a 处且导向块 7 的两侧分别搭接在对应的挡沿 3a1 上, 上述限位杆 8 连接在导向块 7 上, 所述限位杆 8 的数量至少为两根。

[0088] 根据实际情况, 限位机构也可以采用另外一种方案, 即: 限位机构包括工作台 1a 最低处凸出的挡肩, 所述挡肩固连在工作台 1a 上。

[0089] 如图 8 所示, 导向块 7 上具有贯穿的连接孔 7a, 所述连接孔 7a 的下端口处内侧具有呈环形凸出的凸沿 7b, 所述限位杆 8 上端侧部具有凸出的凸肩 8a 且凸肩 8a 抵靠在上述的凸沿 7b 处, 所述支架 3 上具有贯穿的拆卸孔 3b, 当上述导向块 7 移动至拆卸孔 3b 处后所述的限位杆 8 与上述的拆卸孔 3b 正对。

[0090] 支架 3 上连接有拆卸气缸, 拆卸气缸的活塞杆与上述的导向块 7 固连。根据实际情况, 也可以在支架 3 上连接拆卸电机, 拆卸电机的转轴上固连有拆卸丝杠, 所述的拆卸丝杠与上述的导向块 7 螺纹连接。

[0091] 导向块 7 与支架 3 之间还设有传感器 9, 当上述传感器 9 与导向块 7 接触后, 传感器 9 能发出使导向块 7 停止移动的信号。

[0092] 支架 3 上具有凹入的安装腔 3c, 所述的安装腔 3c 内铰接有接触块 10, 所述接触块 10 内侧与安装腔 3c 腔底部之间具有弹簧 11, 在弹簧 11 的弹力作用下接触块 10 外侧伸出支架 3, 上述传感器 9 连接在接触块 10 外侧。

[0093] 安装腔 3c 的端口处具有凸出的凸边 3c1, 上述接触块 10 在弹簧 11 的弹力作用下抵靠在凸边 3c1 处。导向块 7 上部具有凸出的凸块 7c 且凸块 7c 能与上述的接触块 10 外侧接触。

[0094] 机架 1 上还连接有用于将位于工作台 1a 处的板材由工作台 1a 的最高处向最低处推挤的卸料机构。

[0095] 如图 4 和图 7 所示, 卸料机构包括固连在机架 1 上的卸料电机 12、齿轮 13、齿条 14 和卸料杆 15, 上述呈杆状 15 的卸料杆与工作台 1a 平行且贴靠在工作台 1a 处, 上述的卸料电机 12 固连在机架 1 上且卸料电机的转轴与齿轮 13 相固连, 上述齿条 14 固连在卸料杆 15 上且齿条 14 与齿轮 13 相啮合。

[0096] 机架 1 上具有两个呈筒状的卸料筒 16, 且上述两个卸料筒 16 均套在卸料杆 15 上。

[0097] 机架 1 上固连有向其侧部凸出的卸料架 17, 上述的卸料筒 16 和卸料电机 12 均连

接在卸料架 17 上。本实施例中,其中一个卸料筒 16 固连接在卸料架 17 上,另外一个卸料筒 16 固连在机架 1 上且与机架 1 为一体式结构。

[0098] 卸料架 17 上还固连有连接座 18,上述连接座 18 呈 U 形,所述齿轮 13 位于连接座 18 的 U 形开口处,上述的卸料杆 15 位于连接座 18 的 U 形底部处,所述的卸料电机 12 固连在连接座 18 外侧。

[0099] 另外,卸料杆 15 下部具有具有凹入的条形槽 15c,工作台 1a 上具有凸出的限位销柱 1b 且限位销柱 1b 位于上述的条形槽 15c 处。卸料杆 15 侧部与工作台 1a 为面接触。根据实际情况,也可采用另外一种方案,即:卸料杆 15 下部具有凸出的限位销柱,所述工作台上具有凹入的条形槽且限位销柱位于上述的条形槽处。

[0100] 机架 1 内部为空腔且在机架 1 内的两侧分别具有凸出的支撑部一 1c 和支撑部二 1f,所述工作台 1a 呈平板状且工作台 1a 的一边沿搭接在支撑部一 1c 处,工作台 1a 的另一边沿搭接在支撑部二 1f 处,所述工作台 1a 的两侧分别抵靠在机架 1 内的两侧。

[0101] 机架 1 上具有其轴心线与折弯板 2 的移动方向相平行的安装孔 1e,所述安装孔 1e 内有驱动件 1f 和与驱动件 1f 相联的轴承 1g,上述驱动件 1f 带动轴承 1g 上移后所述轴承 1g 能抵靠在工作台 1a 边沿。驱动件 1f 为电机,所述安装孔 1e 内周向固连有丝杠,所述丝杠的一端与电机相联,所述丝杠的另一端固连在轴承 1g 内圈。根据实际情况,驱动件也可以采用气缸,所述气缸的活塞杆固连在上述轴承的内圈 1g 处。

[0102] 已经切割为合适大小的板材放入工作台 1a 处,由于工作台 1a 是倾斜的,位于工作台 1a 上的板材在自重作用下向工作台 1a 的最低处滑动。由于限位机构位于工作台 1a 最低处,通过限位结构将板材阻挡,从而使板材稳定的位于工作台 1a 处。具体而言,导向块 7 与导向槽 3a 配合能使导向块 7 只能沿导向槽 3a 平移,导向块 7 平移过程中带动连接在其上的限位杆 8 一同移动。

[0103] 所述限位杆 8 与支架 3 导向槽 3a 的顶部之间具有间隙,该间隙能供限位杆 8 上移。

[0104] 同时,多根限位杆 8 能稳定的阻挡板体的下边沿,从而将板材定位在工作台 1a 处。也就是说,板材虽然具有沿工作台最低处滑落的趋势,但是通过若干根限位杆 8 将其阻挡,使板材能在工作台 1a 处稳定的进行折弯作业。

[0105] 成型槽 1a1 位于板材的下部,折弯板 2 位于板材上部。驱动机构使折弯板 2 下移后,就能将板材折弯。当然,通过控制面板 19 能集中控制本数控折弯机的工作台的驱动机构和限位机构动作。

[0106] 拆卸电机 12 或者拆卸气缸通过一普通的控制系统与传感器 9 相联,一旦导向块接 7 触到传感器 9 后,传感器 9 向控制系统发出信号,控制系统接收到该信号后使上述的拆卸电机 12 或者拆卸气缸停止动作。此时,限位杆 8 与拆卸孔 3b 位置正对,施加外力推动限位杆 8 上移,就能使限位杆 8 与导向块 7 分离。

[0107] 在弹簧 11 的弹力作用下接触块 10 外侧始终是伸出支架 3 的,导向块 7 移动后能稳定的接触到接触块 10 外侧。由于传感器 9 位于接触块 10 外侧,因此,传感器 9 能稳定的感应到导向块 7 是否移动至限位杆 8 的脱杆位置处。

[0108] 为了顺畅的对已加工好的板材卸料,卸料杆 15 外端位于连接座 18 处,所述卸料杆 15 内端位于工作台 1a 处,且在卸料杆 15 内端具有与工作台 1a 平滑过度的导向部 15a。本实施例中,导向部 15a 为与工作台 1a 倾斜设置的斜面,根据实际情况,导向部 15a 为弧面也

是可行的。

[0109] 同时,在卸料杆 15 上靠近于导向部 15a 处具有凸出的挡料部 15b。

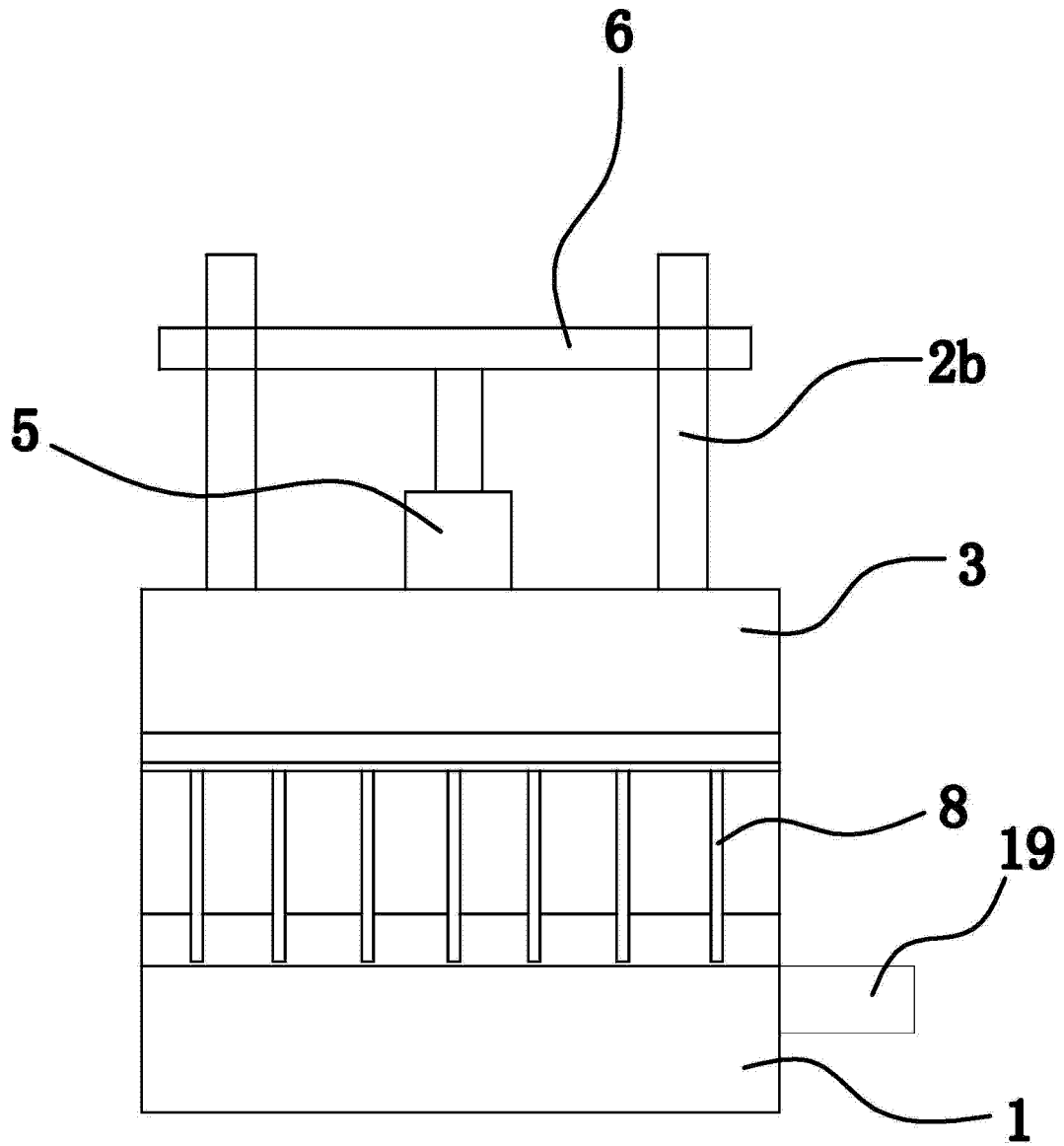


图 1

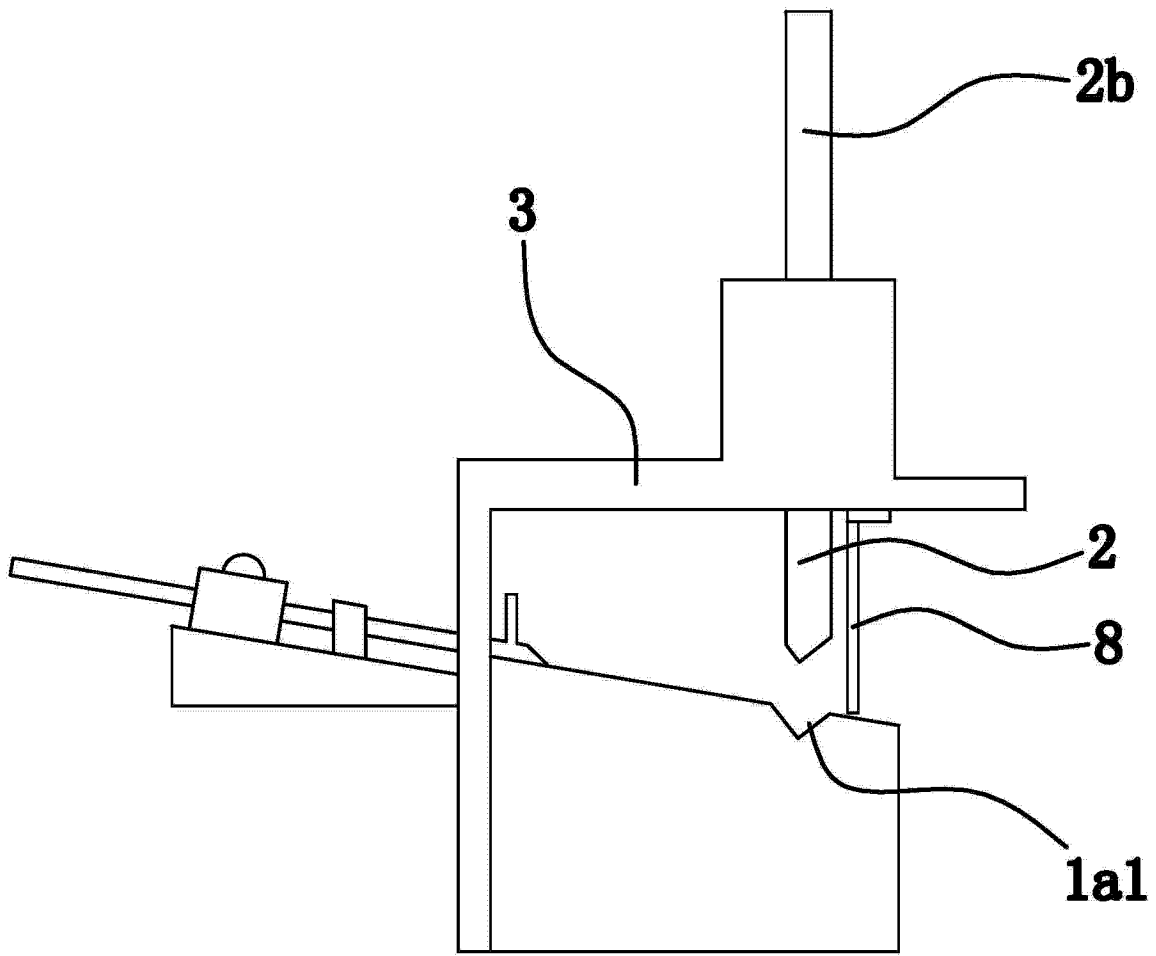


图 2

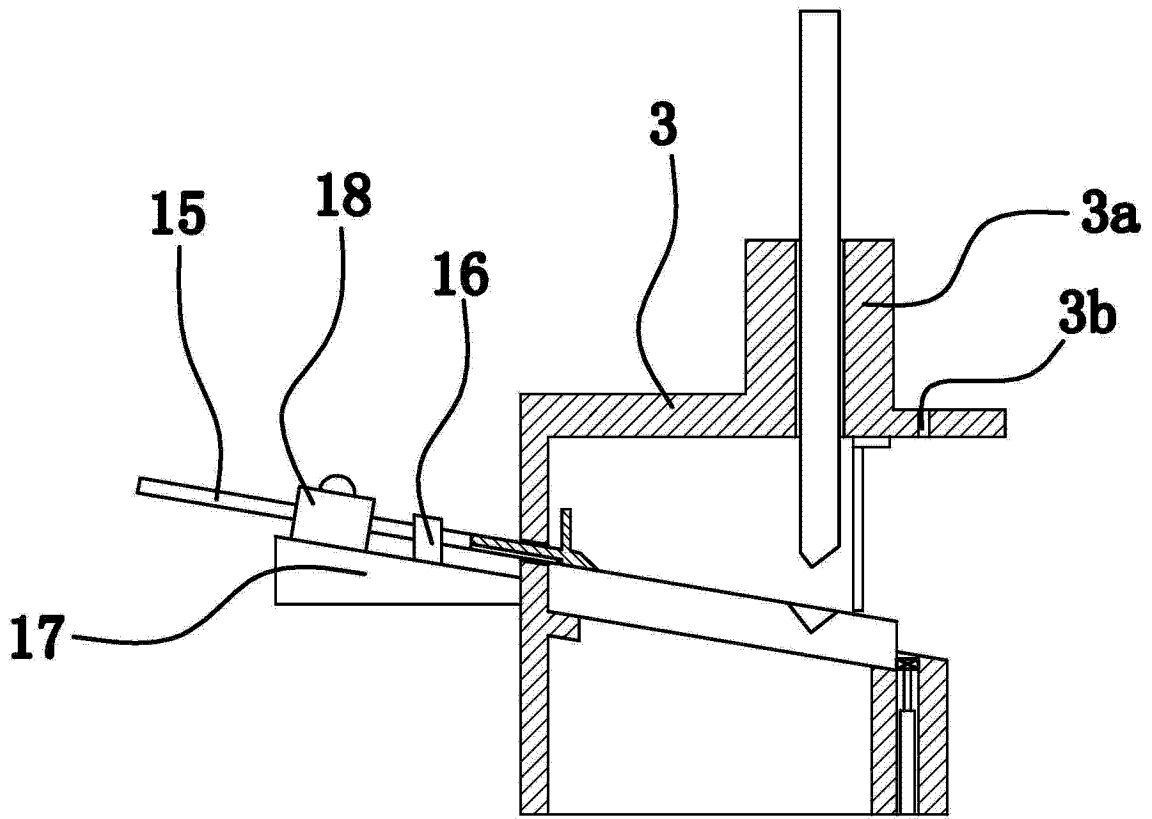


图 3

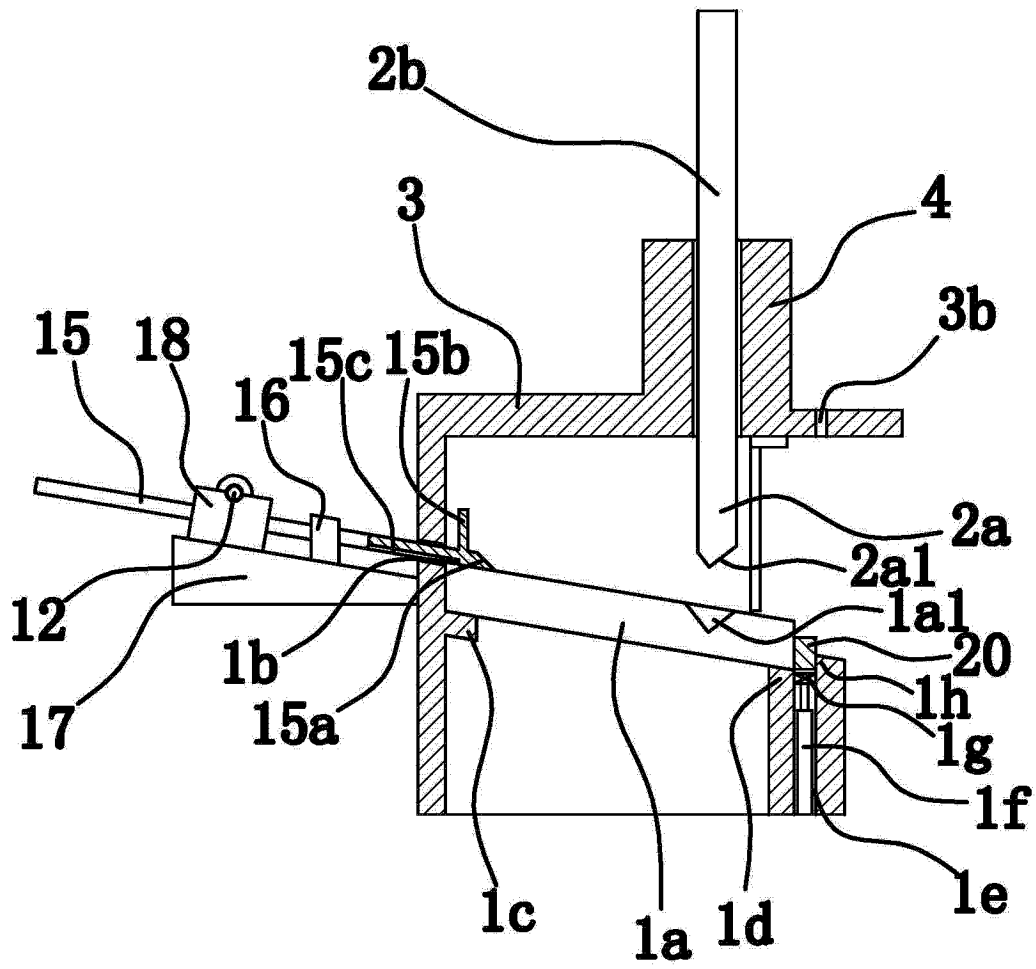


图 4

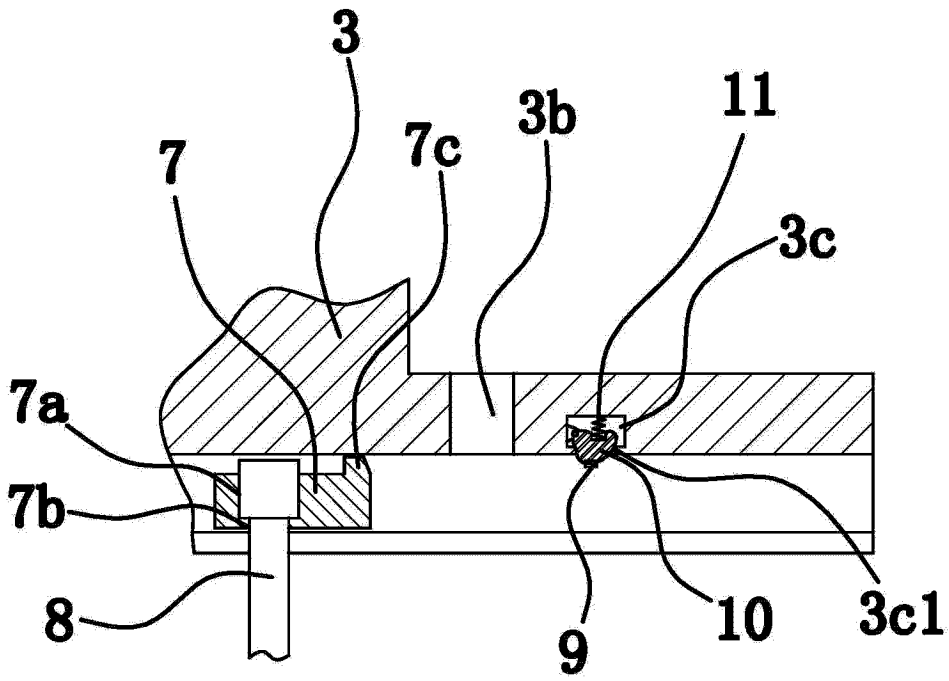


图 5

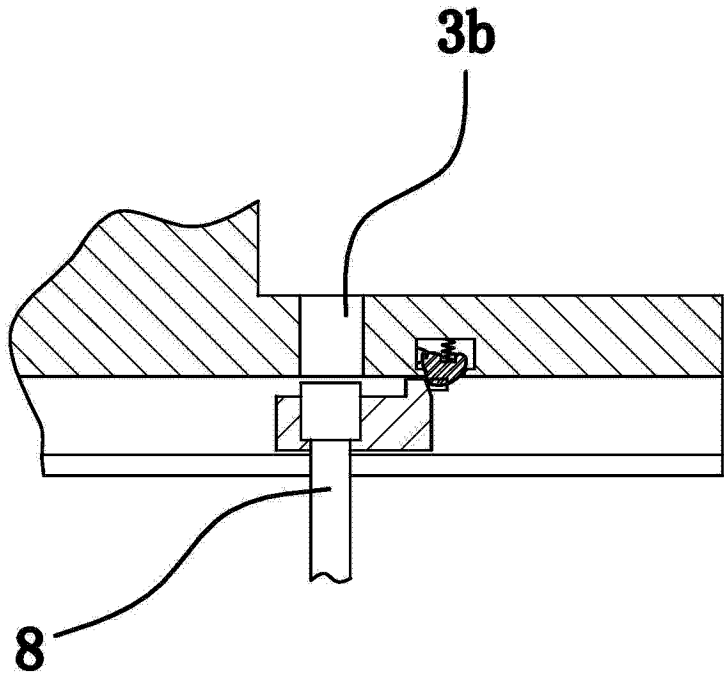


图 6

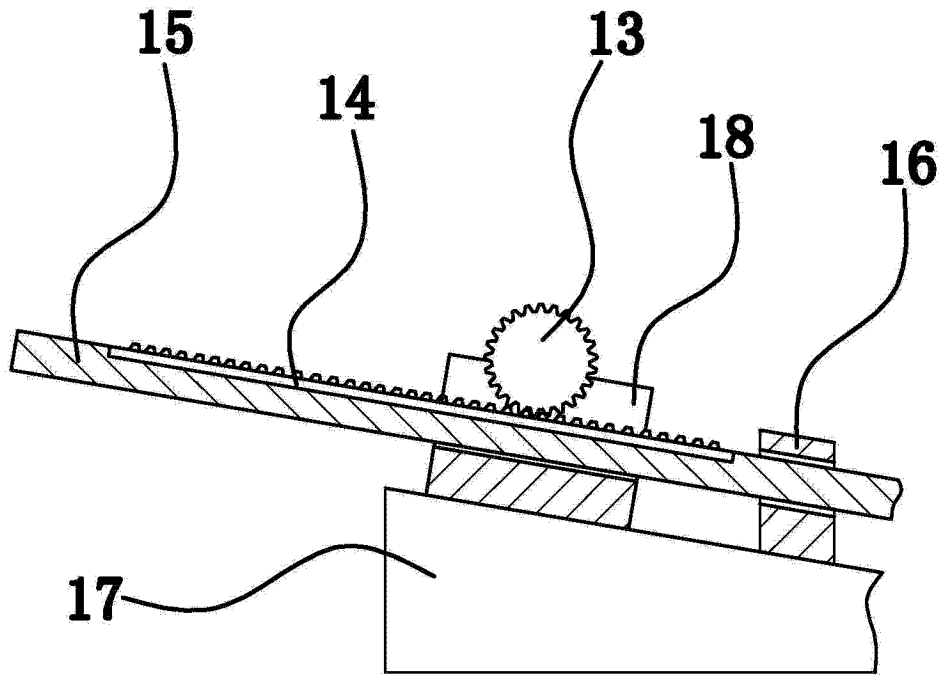


图 7

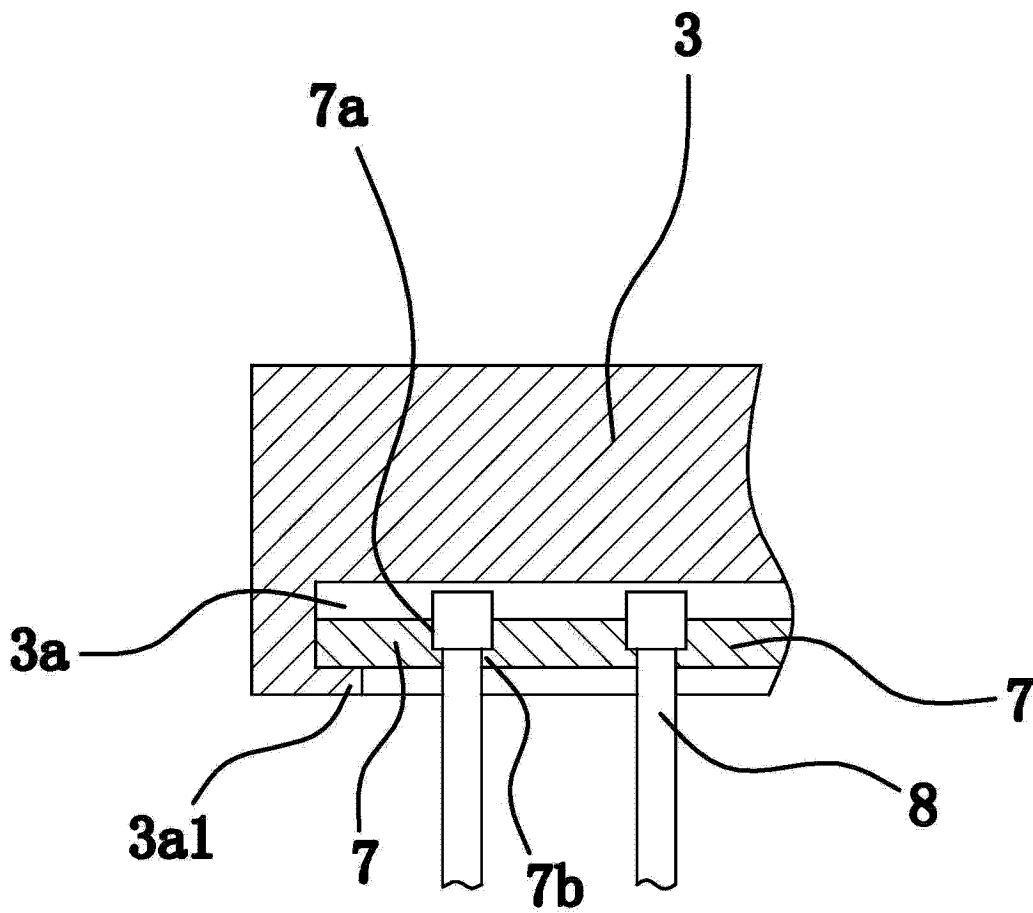


图 8