



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203817760 U

(45) 授权公告日 2014. 09. 10

(21) 申请号 201420133392. 4

B23Q 11/10(2006. 01)

(22) 申请日 2014. 03. 24

(73) 专利权人 香河县兴华金属制品有限公司

地址 065401 河北省廊坊市香河县渠口镇工业小区

(72) 发明人 高建军

(74) 专利代理机构 石家庄国为知识产权事务所

13120

代理人 米文智

(51) Int. Cl.

B23P 23/00(2006. 01)

B21D 28/26(2006. 01)

B23D 15/04(2006. 01)

B23D 33/02(2006. 01)

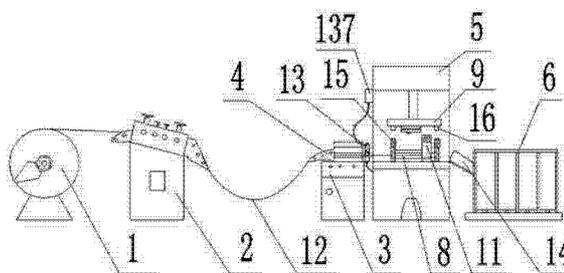
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

自动冲孔生产线

(57) 摘要

本实用新型公开了自动冲孔生产线,涉及型材冲孔加工生产线技术领域,依次包括放料架、整平机、控制面板、伺服送料机、冲床和转运架,冲床上安装冲孔用的上模和下模,上模固定在冲床滑块上的上模座上,下模设在冲床工作台上的下模座上,还设有切断装置和定位装置,切断装置设置在冲床工作台的出料端,定位装置分别设置在上模和下模上,伺服送料机和冲床之间设有润滑装置。通过设置切断装置可减少设备的投入,润滑装置利用上滚轮和下滚轮的滚动将润滑油涂到板材两面,起到润滑和降温的作用,定位装置可提高冲孔的精准度,可提高冲孔生产线的冲孔精度和自动化程度。本实用新型具有结构紧凑、加工精度高、工作效率高、可节约人力及设备成本的优点。



1. 一种自动冲孔生产线,包括放料架(1)、整平机(2)、控制面板(3)、伺服送料机(4)、冲床(5)和转运架(6),所述整平机(2)设置在放料架(1)和伺服送料机(4)之间,所述伺服送料机(4)与冲床(5)连接,所述控制面板(3)分别与伺服送料机(4)、冲床(5)导线连接,所述转运架(6)设置在冲床(5)出料端,所述冲床(5)上安装冲孔用的上模(7)和下模(8),所述上模(7)固定在上模座(9)上,所述上模座(9)固定在冲床(5)滑块上,所述下模(8)对应设置在下模座(10)上,所述下模座(10)设置在冲床(5)工作台上,其特征在于:所述冲床(5)还设有切断装置(11)和定位装置(12),所述切断装置(11)设置在冲床(5)工作台的出料端,所述定位装置(12)分别设置在上模(7)和下模(8)上。

2. 根据权利要求1所述的自动冲孔生产线,其特征在于:所述切断装置(11)包括上底座(110)、下底座(111)、气缸(112)、滑垫(113)、下刀台(114)和上切刀(115),所述下底座(111)固定在冲床(5)工作台上,所述上底座(110)设置在下底座(111)上方,所述上底座(110)和下底座(111)之间两端设有弹簧(116),所述气缸(112)设置在上底座(110)上,所述下刀台(114)固定设置在下底座(111)端部、且在成品出口两侧,所述上切刀(115)固定设置在上底座(110)端部、且在成品出口处,所述上切刀(115)内侧与下底座(111)端面相切,所述滑垫(113)与气缸(112)活塞相连,所述滑垫(113)上平面为凸起和凹槽相间结构,所述上模座(9)下平面设有与滑垫(113)上凸起相配合的滑垫凹槽(17)。

3. 根据权利要求2所述的自动冲孔生产线,其特征在于:所述定位装置包括上定位销(121)和定位销孔(122),所述定位销(121)设置在上模(7)上,所述定位销孔(122)设置在下模(8)的两侧,所述定位销(121)与定位销孔(122)上下对应,所述定位销(121)和定位销孔(122)均为4个。

4. 根据权利要求1所述的自动冲孔生产线,其特征在于:所述伺服送料机(4)与冲床(5)之间还设有润滑装置(13),所述润滑装置(13)固定在伺服送料机(4)出料口,所述润滑装置(13)包括支架(130)、上滚轮(131)、下滚轮(132)和一排喷嘴(133),所述上滚轮(131)、下滚轮(132)固定在支架(130)两端,所述喷嘴(133)自中间向两端均布固定在支架(130)的横梁上、且处于上滚轮(131)正上方,所述支架(130)横梁端部设有上进油孔(134),所述上进油孔(134)与各喷嘴(133)相连通,所述支架(130)下端设有油槽(135),所述下滚轮(132)下半部浸在油槽(135)内,所述油槽(135)下端设有下进油孔(136),所述上进油孔(134)与固定在冲床(5)上方的油壶(137)相通,所述油壶(137)、下进油孔(136)均与冲床(5)油路相通。

5. 根据权利要求4所述的自动冲孔生产线,其特征在于:所述上滚轮(131)、下滚轮(132)外圆均包裹毛毡。

6. 根据权利要求5所述的自动冲孔生产线,其特征在于:所述支架(130)两侧设有长形孔,所述上滚轮(131)的滚轴两端穿过长形孔固定在支架(130)上。

7. 根据权利要求1所述的自动冲孔生产线,其特征在于:所述冲床(5)与转运架(6)之间设有出料台面(14),所述出料台面(14)倾斜固定在冲床(5)成品出口端的工作台上,下端与转运架(6)相接。

8. 根据权利要求7所述的自动冲孔生产线,其特征在于:所述转运架(6)为框架式,底面和侧面设有钢板。

自动冲孔生产线

技术领域

[0001] 本实用新型涉及型材冲孔加工生产线技术领域。

背景技术

[0002] 随着型材应用结构的多样化,一般的型材应用生产过程中,需要先对板材进行冲孔,然后再轧制成型材,而目前对板材进行冲孔操作时通常采用单件加工,测量定位、更换工件都需要人工操作,误差大,耗时长,无法实现生产加工的连续操作和自动化,生产效率低。

[0003] 针对这种情况,板材自动冲孔已逐渐由机械化程度高的放料-整平-冲床三合一组合生产线组成。条形板材经过放料、校直整平、冲压和切断等工序加工成成品。生产线中包括有放料架、整平机、伺服送料机和冲压设备。条形板材环绕于圆环形料盘上,圆环形料盘安装于放料架上,由生产线中的伺服送料机拉动板材,进而带动圆环形料盘转动进行放料,然后进入整平机将卷曲的材料整平矫直,再由伺服送料机输送至冲床进行冲孔加工,冲孔后再由切断设备根据要求切断。冲孔加工时,冲床滑块上的上模座具有定位用导套,与导套相配合的导柱固定在冲床工作台上的下模座上,导柱与导套配合作用起到定位的作用,但是这种生产线往往由于前后设备存在同步性差异,冲孔及切断的精度不易控制,进而影响产品质量。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种结构紧凑、加工精度高、工作效率高、节约人力及设备成本的自动冲孔生产线。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型所采取的技术方案是:

[0006] 一种自动冲孔生产线,包括放料架、整平机、控制面板、伺服送料机、冲床和转运架,所述整平机设置在放料架和伺服送料机之间,所述伺服送料机与冲床连接,所述控制面板分别与伺服送料机、冲床导线连接,所述转运架设置在冲床出料端,所述冲床上安装冲孔用的上模和下模,所述上模固定在上模座上,所述上模座固定在冲床滑块上,所述下模对应设置在下模座上,所述下模座设置在冲床工作台上,所述冲床还设有切断装置和定位装置,所述切断装置设置在冲床工作台的出料端,所述定位装置分别设置在上模和下模上。

[0007] 优选的,所述切断装置包括上底座、下底座、气缸、滑垫、下刀台和上切刀,所述下底座固定在冲床工作台上,所述上底座设置在下底座上方,所述上底座和下底座之间两端设有弹簧,所述气缸设置在上底座上,所述下刀台固定设置在下底座端部、且在成品出口两侧,所述上切刀固定设置在上底座端部、且在成品出口处,所述上切刀内侧与下底座端面相切,所述滑垫与气缸活塞相连,所述滑垫上平面为凸起和凹槽相间结构,所述上模座下平面设有与滑垫上凸起相配合的滑垫凹槽。

[0008] 优选的,所述定位装置包括上定位销和定位销孔,所述定位销设置在上模上,所述定位销孔设置在下模的两侧,所述定位销与定位销孔上下对应,所述定位销和定位销孔均

为 4 个。

[0009] 优选的,所述伺服送料机与冲床之间还设有润滑装置,所述润滑装置固定在伺服送料机出料口,所述润滑装置包括支架、上滚轮、下滚轮和一排喷嘴,所述上滚轮、下滚轮固定在支架两端,所述喷嘴自中间向两端均布固定在支架的横梁上、且处于上滚轮正上方,所述支架横梁端部设有上进油孔,所述上进油孔与各喷嘴相连通,所述支架下端设有油槽,所述下滚轮下半部浸在油槽内,所述油槽下端设有下进油孔,所述上进油孔与固定在冲床上方的油壶相通,所述油壶、下进油孔均与冲床油路相通。

[0010] 优选的,所述上滚轮、下滚轮外圆均包裹毛毡。

[0011] 优选的,所述支架两侧设有长形孔,所述上滚轮的滚轴两端穿过长形孔固定在支架上。

[0012] 优选的,所述冲床与转运架之间设有出料台面,所述出料台面倾斜固定在冲床成品出口端的工作台上,下端与转运架相接。

[0013] 优选的,所述转运架为框架式,底面和侧面设有钢板。

[0014] 采用上述技术方案所产生的有益效果在于:通过在自动冲孔生产线中设置切断装置、定位装置和润滑装置,可提高冲孔生产线的冲孔精度和自动化程度,通过控制面板使送料机和冲床保持同步性,伺服送料机与冲床之间的润滑装置通过上滚轮和下滚轮的滚动将其上包裹的毛毡浸透润滑油,板材在伺服送料机的带动下驱动上滚轮和下滚轮转动,可起到润滑和降温的作用,保证了产品的加工精度;再利用设置在上模座和下模座上的定位装置可保证冲孔的精准度,冲孔后再通过切断装置将加工过的板材根据实际需要切断,切断后的成品沿着出料台面滑至转运架内进行收集、转运,减少了专业切断设备的配备,提高了工作效率、降低了工人的劳动强度和生产成本。本实用新型具有结构紧凑、加工精度高、工作效率高、自动化程度高、可节约人力及设备成本的优点。

附图说明

[0015] 图 1 是本实用新型的一个实施例的结构示意图;

[0016] 图 2 是图 1 中切断装置的结构示意图;

[0017] 图 3 是图 1 中润滑装置的结构示意图;

[0018] 图 4 是图 1 中上模的结构示意图;

[0019] 图 5 是图 1 中冲床工作台上的布置示意图;

[0020] 图中:1-放料架,2-整平机,3-控制面板,4-伺服送料机,5-冲床,6-转运架,7-上模,8-下模,9-上模座,10-下模座,11-切断装置,12-板材,13-润滑装置,14-出料台面,15-导柱,16-导套,17-滑垫凹槽,110-上底座,111-下底座,112-气缸,113-滑垫,114-下刀台,115-上切刀,116-弹簧,121-定位销,122-定位销孔,130-支架,131-上滚轮,132-下滚轮,133-喷嘴,134-上进油孔,135-油槽,136-下进油孔,137-油壶。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0022] 一种自动冲孔生产线,包括放料架 1、整平机 2、控制面板 3、伺服送料机 4、冲床 5 和转运架 6,所述整平机 2 设置在放料架 1 和伺服送料机 4 之间,所述伺服送料机 4 与冲床

5 连接,所述控制面板 3 分别与伺服送料机 4、冲床 5 导线连接,所述转运架 6 设置在冲床 5 出料端,所述冲床 5 上安装冲孔用的上模 7 和下模 8,所述上模 7 固定在上模座 9 上,所述上模座 9 固定在冲床 5 滑块上,所述下模 8 对应设置在下模座 10 上,所述下模座 10 设置在冲床 5 工作台上,所述冲床 5 还设有切断装置 11 和定位装置,所述切断装置 11 设置在冲床 5 工作台的出料端,所述定位装置设置在上模 7 和下模 8 上。

[0023] 所述切断装置 11 包括上底座 110、下底座 111、气缸 112、滑垫 113、下刀台 114 和上切刀 115,所述下底座 111 固定在冲床 5 工作台上,所述上底座 110 设置在下底座 111 上方,所述上底座 110 和下底座 111 之间两端设有弹簧 116,所述气缸 112 设置在上底座 110 上,所述下刀台 114 固定设置在下底座 111 端部、且在成品出口两侧,所述上切刀 115 固定设置在上底座 110 端部、且在成品出口处,所述上切刀 115 内侧与下底座 111 端面相切,所述滑垫 113 与气缸 112 活塞相连,所述滑垫 113 上平面为凸起和凹槽相间结构,所述上模座 9 下平面设有与滑垫 113 上凸起相配合的滑垫凹槽 17。冲孔时气缸 112 驱动滑垫 113,使滑垫 113 上的凸起与上模座 9 下平面的滑垫凹槽 17 配合,当需要切断时气缸 112 再驱动滑垫 113,使滑垫 113 上的凸起与上模座 9 的滑垫凹槽 17 错开,加高上模座 9 与滑垫 113 之间的距离,在冲床 5 滑块的驱动下,滑垫 113 向下移动,进而带动上底座 110 上的上切刀 115 向下移动,利用上切刀 115 与下底座 111 之间的剪切力将冲孔完毕的板材 12 进行切断,切断完毕,在上底座 110 底部弹簧 116 的作用下,上底座 110 复位,上切刀 115 两侧的下刀台 114 则会对上切刀 115 起到限位的作用,防止上切刀 115 偏离下底座 111,保证切断尺寸的精确度。

[0024] 所述定位装置包括上定位销 121 和定位销孔 122,所述定位销 121 设置在上模 7 上,所述定位销孔 122 设置在下模 8 的两侧,所述定位销 121 与定位销孔 122 上下对应,所述定位销 121 和定位销孔 122 均为 4 个。在冲床 5 上模 7 下移至下模 8 上方时,固定在上模座 9 上的导套 16 首先与下模座 10 上的导柱 15 配合,另外定位销 121 与下模座 10 上的定位销孔 122 配合,二次定位提高冲孔精度。

[0025] 所述伺服送料机 4 与冲床 5 之间设置的润滑装置 13 固定在伺服送料机 4 出料口,所述润滑装置 13 包括支架 130、上滚轮 131、下滚轮 132 和一排喷嘴 133,所述上滚轮 131、下滚轮 132 固定在支架 130 两端,所述喷嘴 133 自中间向两端均布固定在支架 130 的横梁上、且处于上滚轮 131 正上方,所述支架 130 横梁端部设有上进油孔 134,所述上进油孔 134 与各喷嘴 133 相连通,所述支架 130 下端设有油槽 135,所述下滚轮 132 下半部浸在油槽 135 内,所述油槽 135 下端设有下进油孔 136,所述上进油孔 134 与固定在冲床 5 上方的油壶 137 相通,所述油壶 137、下进油孔 136 均与冲床 5 油路相通,所述上滚轮 131、下滚轮 132 外圆均包裹毛毡,所述支架 130 两侧设有长形孔,所述上滚轮 131 的滚轴两端穿过长形孔固定在支架 130 上,利用长形孔可根据所加工板材 12 的实际厚度调整上滚轮 131 和下滚轮 132 之间的距离。通过固定在支架 130 横梁上的一排喷嘴 133 向上滚轮 131 喷洒润滑油,下半部浸在油槽 135 内的下滚轮 132 滚动时也可将其上包裹的毛毡浸透润滑油,处于上滚轮 131 和下滚轮 132 之间的板材 12 在伺服送料机 4 的带动下驱动上滚轮 131 和下滚轮 132 转动,转动过程中浸透润滑油的上滚轮 131 和下滚轮 132 不间断的对板材 12 起到润滑和降温的作用,从而保证了产品的加工精度。

[0026] 所述冲床 5 与转运架 6 之间设有出料台面 14,所述出料台面 14 倾斜固定在冲床 5

成品出口端的工作台上,下端与转运架 6 相接,所述转运架 6 为框架式,底面和侧面设有钢板,所述转运架 6 里侧宽度与加工成品宽的度一致。加工完毕的板材 12 沿着出料台面 14 滑至转运架 6 内进行收集、转运,板材 12 顺着转运架 6 的两侧不需人工即可整齐地码放在转运架 6 内,减少了操作人员的劳动强度,提高了工作效率。

[0027] 通过在自动冲孔生产线中设置切断装置 11、定位装置和润滑装置 13,可提高冲孔生产线的冲孔精度和自动化程度,通过控制面板 3 使伺服送料机 4 和冲床 5 保持同步性,伺服送料机 4 与冲床 5 之间的润滑装置 13 通过上滚轮 131 和下滚轮 132 的滚动将其上包裹的毛毡浸透润滑油,板材 12 在伺服送料机 4 的带动下驱动上滚轮 131 和下滚轮 132 转动,可起到润滑和降温的作用,保证了产品的加工精度;再利用设置在上模座 9 和下模座 10 上的定位装置可保证冲孔的精准度,冲孔后再通过切断装置 11 将加工过的板材 12 根据实际需要切断,切断后的成品沿着出料台面 14 滑至转运架 6 内进行收集、转运,减少了专业切断设备的配备,提高了工作效率、降低了工人的劳动强度和生产成本。

[0028] 综上所述,本实用新型具有结构紧凑、加工精度高、工作效率高、自动化程度高、可节约人力及设备成本的优点,可提高产品质量操作人员的劳动强度和生产成本,具有很好的实用性。

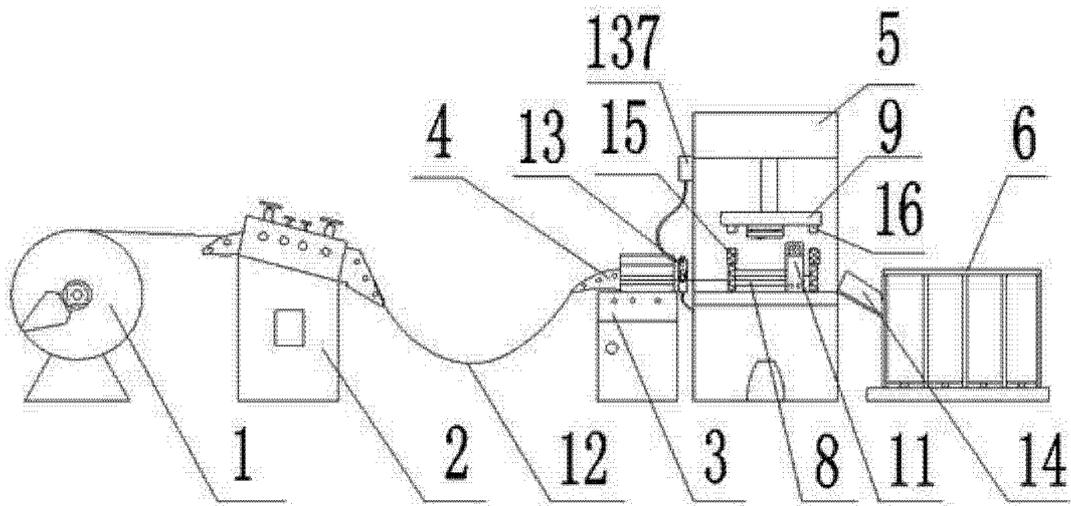


图 1

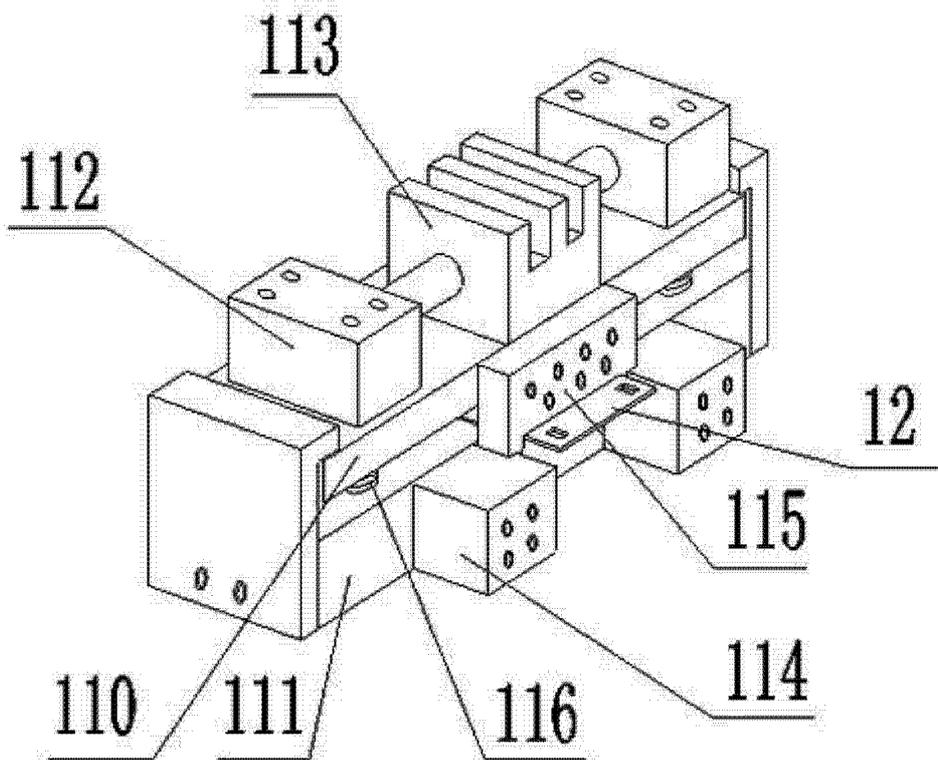


图 2

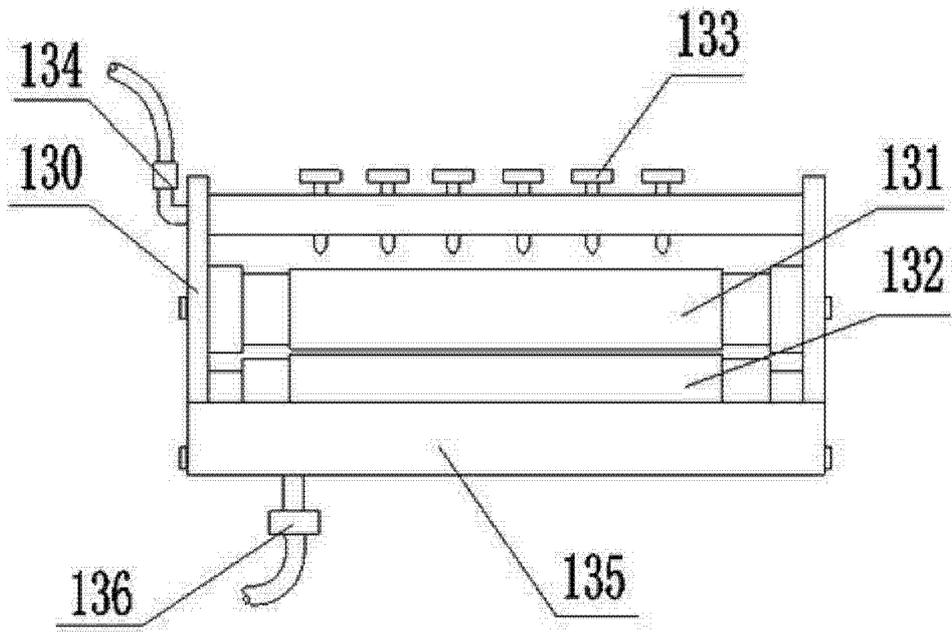


图 3

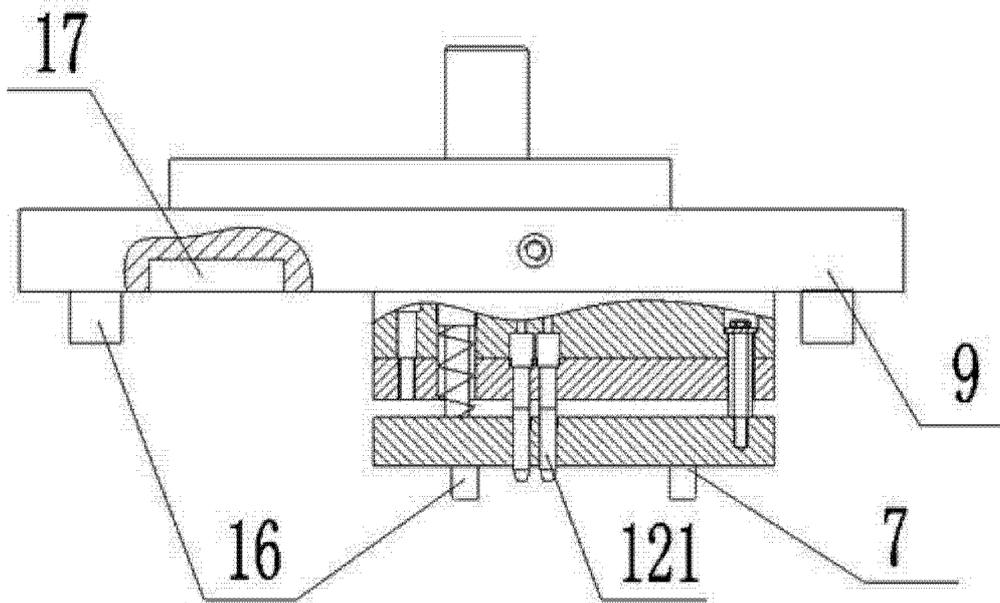


图 4

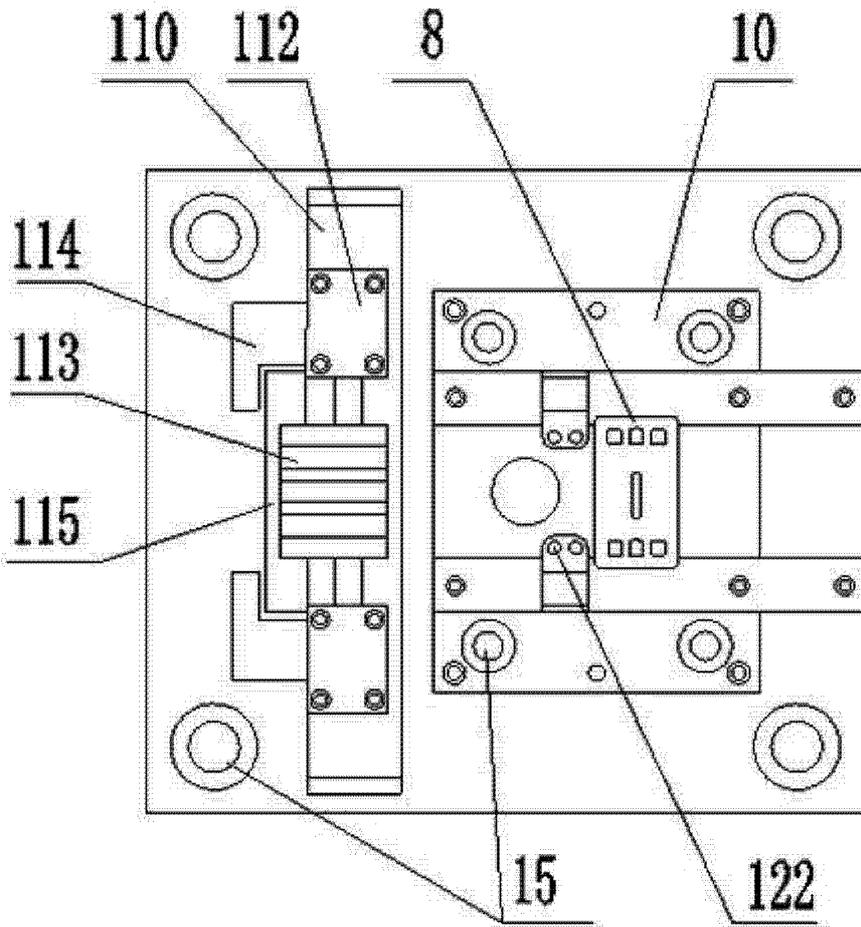


图 5