(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115921609 A
(43)申请公布日 2023.04.07

(21)申请号 202310125355.2

(22)申请日 2023.02.16

(71)申请人 溧阳市力士汽车配件制造有限公司
地址 213300 江苏省常州市溧阳市天目湖工业集中区

(72)发明人 鲍聪 史长生

(74)专利代理机构 常州明和诚知识产权代理事务所(普通合伙) 32718
专利代理师 陈红桥

(51)Int.Cl.
B21D 5/02(2006.01)
B21D 37/04(2006.01)

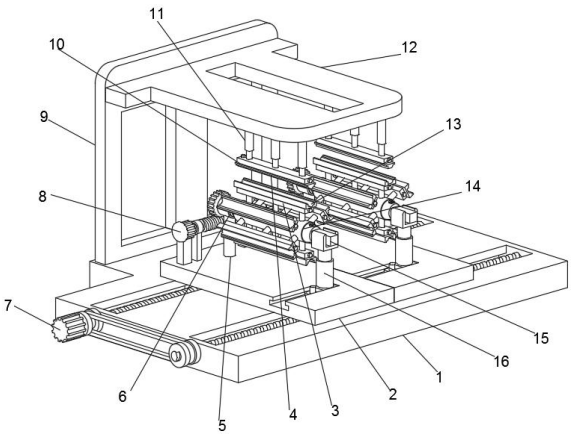
权利要求书3页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

一种汽车零部件加工用折弯装置

(57)摘要

本发明涉及汽车零件加工设备技术领域，且公开了一种汽车零部件加工用折弯装置，包括底座，所述底座的左侧设置有延伸至底座顶部第一调节组件，第一调节组件的顶部设置有矩形阵列排布的支撑板，支撑板的顶部均固定设有第一支撑柱，该装置通过第二调节组件带动第二支撑柱转动，从而带动第一拆卸组件、第二拆卸组件和第一模具转动，进而使装有折弯汽车零件完成的第一模具转动至一旁，使其余空位的第一模具转动至与第二模具对应的位置，此时，工作人员将需要折弯的零件放入第一模具内进行连续折弯，同时将折弯完成的汽车零件从第一模具内拆卸，依此循环，不需将折弯完成的汽车零件从第一模具内拆下即可进行再次折弯，提高折弯效率。



CN 115921609 A

1.一种汽车零部件加工用折弯装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的左侧设置有延伸至底座(1)顶部第一调节组件(7),第一调节组件(7)的顶部设置有矩形阵列排布的支撑板(2),支撑板(2)的顶部均固定设有第一支撑柱(5),第一支撑柱(5)的顶部均转动连接有第二支撑柱(15),第二支撑柱(15)的侧壁均设置有第一拆卸组件(14),第一拆卸组件(14)的外壁均设置有第二拆卸组件(3),第二拆卸组件(3)的外壁均设置有第一模具(13),支撑板(2)的顶部设置有与第二支撑柱(15)连接的第二调节组件(8),支撑板(2)的顶部且远离第二调节组件(8)的一侧设置有支撑组件(16),底座(1)的顶部且位于支撑板(2)的背面设置有第一顶板(9),第一顶板(9)的正面设置有第二顶板(12),第二顶板(12)的底部设置有以第二顶板(12)呈镜像对称且矩形阵列排布的第一电动推杆(11),第一电动推杆(11)的输出轴设置有第三拆卸组件(10),第三拆卸组件(10)的底部均设置有第二模具(4)。

2.根据权利要求1所述的一种汽车零部件加工用折弯装置,其特征在于:所述第一拆卸组件(14)包括安装圈(1401)、安装杆(1402)和第一螺栓(1403),安装圈(1401)的内壁套设在第二支撑柱(15)的侧壁,安装杆(1402)的一端呈环形阵列固定设在安装圈(1401)的外壁,第一螺栓(1403)的侧壁与安装圈(1401)远离第一支撑柱(5)的外壁顶部螺纹连接,且第一螺栓(1403)的侧壁下端延伸至第二支撑柱(15)内。

3.根据权利要求2所述的一种汽车零部件加工用折弯装置,其特征在于:所述安装圈(1401)的顶部开设有与第一螺栓(1403)相适配的第一螺孔,第一螺孔的底部延伸至第二支撑柱(15)的顶部。

4.根据权利要求1所述的一种汽车零部件加工用折弯装置,其特征在于:所述第二支撑柱(15)的纵截面呈正方形设计,第二支撑柱(15)的侧壁与安装圈(1401)的内壁相适配。

5.根据权利要求1所述的一种汽车零部件加工用折弯装置,其特征在于:所述第二支撑柱(15)的侧壁固定套设有限位圈(17),第二支撑柱(15)的顶部设置有第一轴承(6),第一轴承(6)的外圈外壁与第一支撑柱(5)的顶部固定连接,第一轴承(6)的内圈内壁与第二支撑柱(15)的侧壁固定连接,限位圈(17)位于第一轴承(6)的正面。

6.根据权利要求1所述的一种汽车零部件加工用折弯装置,其特征在于:所述第二拆卸组件(3)包括第一安装板(301)、第一滑槽(302)和第一滑块(303),第二螺栓(305)和第三螺栓(304),第一安装板(301)、第一滑槽(302)和第一滑块(303)均呈环形阵列排布,且第一安装板(301)的底部分别与安装杆(1402)的另一端固定连接,第一滑槽(302)分别开设在第一安装板(301)远离安装杆(1402)的一侧,第一滑块(303)分别放置在第一滑槽(302)内,第一滑块(303)远离第一滑槽(302)的一侧与第一模具(13)的靠近第二支撑柱(15)的一侧固定连接,第二螺栓(305)的侧壁与第一安装板(301)远离第一支撑柱(5)的一侧螺纹连接,且第二螺栓(305)靠近第一支撑柱(5)一端侧壁延伸至第一滑槽(302)内,第三螺栓(304)的侧壁与第一安装板(301)的底部螺纹连接,且第三螺栓(304)的侧壁上端延伸至第一滑块(303)内。

7.根据权利要求6所述的一种汽车零部件加工用折弯装置,其特征在于:所述第一滑槽(302)靠近第一支撑柱(5)的一侧内壁延伸至第一安装板(301)外,所述第一安装板(301)远离第一支撑柱(5)的一侧开设有与第二螺栓(305)相适配的第二螺孔,且第二螺孔延伸至第一滑块(303)内,第一安装板(301)的底部开设有与第三螺栓(304)相适配的第三螺孔,且第三螺孔延伸至第一滑块(303)内。

8.根据权利要求1所述的一种汽车零部件加工用折弯装置，其特征在于：所述第三拆卸组件(10)包括第二安装板(1001)、卡块(1003)、第四螺栓(1004)和第五螺栓(1002)，第二安装板(1001)的顶部与第一电动推杆(11)的输出轴固定连接，卡块(1003)的底部与第二模具(4)的顶部固定连接，第四螺栓(1004)的侧壁与第二安装板(1001)的正面螺纹连接，第五螺栓(1002)的侧壁与第二安装板(1001)的顶部螺栓连接，第二安装板(1001)的底部开设有与卡块(1003)相适配的卡槽，第一电动推杆(11)通过导线与控制器连接。

9.根据权利要求8所述的一种汽车零部件加工用折弯装置，其特征在于：所述第二安装板(1001)的正面开设有与第四螺栓(1004)相适配的第四螺孔，且第四螺孔延伸至卡块(1003)内，第二安装板(1001)的顶部开设有与第五螺栓(1002)相适配的第五螺孔，且第五螺孔延伸至卡块(1003)内。

10.根据权利要求1所述的一种汽车零部件加工用折弯装置，其特征在于：所述第二调节组件(8)包括驱动电机(801)、蜗杆(803)、蜗轮(802)和第二轴承(804)，驱动电机(801)的输出轴与蜗杆(803)的一端固定连接，蜗杆(803)的侧壁与蜗轮(802)的外壁啮合，蜗轮(802)的内壁与第二支撑柱(15)的侧壁固定连接。

11.根据权利要求10所述的一种汽车零部件加工用折弯装置，其特征在于：所述第二轴承(804)设有两个，两个第二轴承(804)的内圈内壁分别与蜗杆(803)的侧壁两端固定连接，两个第二轴承(804)的外圈外壁均固定设有固定板，固定板的底部均与支撑板(2)的顶部固定连接，支撑板(2)的顶部固定设有安装驱动电机(801)的安装座，驱动电机(801)通过导线与控制器连接。

12.根据权利要求1所述的一种汽车零部件加工用折弯装置，其特征在于：所述第一调节组件(7)包括第一螺纹杆(703)、第二螺纹杆(701)和第二滑槽(702)，第二滑槽(702)设有两个，两个第二滑槽(702)均开设有底座(1)的顶部，两个第二滑槽(702)的内部均放置有矩形阵列排布的第二滑块，第二滑块的顶部分别与支撑柱的底部固定连接，第一螺纹杆(703)和第二螺纹杆(701)的一端侧壁传动连接，第一螺纹杆(703)和第二螺纹杆(701)的另一端分别延伸至两个第二滑槽(702)内，第一螺纹杆(703)和第二螺纹杆(701)位于第二滑槽(702)内的一端侧壁分别与第二滑块螺纹连接。

13.根据权利要求12所述的一种汽车零部件加工用折弯装置，其特征在于：所述第一螺纹杆(703)和第二螺纹杆(701)的一端侧壁分别固定套设有第一皮带轮和第二皮带轮，第一皮带轮和第二皮带轮通过三角带传动连接，第一螺纹杆(703)和第二螺纹杆(701)的侧壁两端分别与两个第二滑槽(702)的两侧内壁转动连接，第一螺纹杆(703)位于第二滑槽(702)外的一端固定设有握把。

14.根据权利要求1所述的一种汽车零部件加工用折弯装置，其特征在于：所述支撑组件(16)包括第三滑槽(1605)、第二电动推杆(1601)、限位板(1603)、限位杆(1604)和限位架(1602)，第三滑槽(1605)开设在支撑板(2)的顶部，第三滑槽(1605)的内部放置有第三滑块，第三滑块的顶部与第二电动推杆(1601)的底部固定连接，第二电动推杆(1601)的输出轴与限位架(1602)的底部固定连接，限位板(1603)与第三滑块相互靠近的一侧固定连接，限位杆(1604)套设在限位板(1603)内，且限位杆(1604)的底部延伸至支撑板(2)内。

15.根据权利要求14所述的一种汽车零部件加工用折弯装置，其特征在于：所述限位架(1602)的内侧与第二支撑柱(15)的侧壁相适配，所述第三滑槽(1605)远离第二支撑柱(15)

的一侧内壁延伸至支撑板(2)外,所述限位板(1603)的顶部开设有与限位杆(1604)相适配的限位槽,且限位槽的底部内壁延伸至支撑板(2)内,所述第二电动推杆(1601)通过导线与控制器连接。

一种汽车零部件加工用折弯装置

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车零件加工技术领域，具体为一种汽车零部件加工用折弯装置。

背景技术

[0002] 汽车配件加工是构成汽车配件加工整体的各单元及服务于汽车配件加工的产品，其中折弯机对汽车配件的加工起到重要作用，折弯机是一种能够对薄板进行折弯的机器，其结构主要包括支架、工作台和夹紧板，工作台置于支架上，但是目前的折弯机在加工大量不同零件时需要手动频繁的更换模具，并且每次均需要重新调模。

[0003] 申请号为202211022491.0的中国发明专利公开了一种汽车零部件加工用折弯装置，其在一定程度上解决了上述折弯机的缺陷，但是申请号为202211022491.0的中国发明专利所公开的汽车零部件加工用折弯装置，其弯折完成的汽车零件在一次弯折完成后进行下次弯折的过程中，不能将弯折完成的汽车零件在拆下的同时进行下次弯折，从而降低了折弯效率，存在一定的不足。

发明内容

[0004] 本发明提供如下技术方案：一种汽车零部件加工用折弯装置，包括底座，所述底座的左侧设置有延伸至底座顶部第一调节组件，第一调节组件的顶部设置有矩形阵列排布的支撑板，支撑板的顶部均固定设有第一支撑柱，第一支撑柱的顶部均转动连接有第二支撑柱，第二支撑柱的侧壁均设置有第一拆卸组件，第一拆卸组件的外壁均设置有第二拆卸组件，第二拆卸组件的外壁均设置有第一模具，支撑板的顶部设置有与第一支撑柱连接的第二调节组件，支撑板的顶部且远离第二调节组件的一侧设置有支撑组件，底座的顶部且位于支撑板的背面设置有第一顶板，第一顶板的正面设置有第二顶板，第二顶板的底部设置有以第二顶板呈镜像对称且矩形阵列排布的第一电动推杆，第一电动推杆的输出轴设置有第三拆卸组件，第三拆卸组件的底部均设置有第二模具。

[0005] 优选的，所述第一拆卸组件包括安装圈、安装杆和第一螺栓，安装圈的内壁套设在第二支撑柱的侧壁，安装杆的一端呈环形阵列固定设在安装圈的外壁，第一螺栓的侧壁与安装圈远离第一支撑柱的外壁顶部螺纹连接，且第一螺栓的侧壁下端延伸至第二支撑柱内。

[0006] 优选的，所述安装圈的顶部开设有与第一螺栓相适配的第一螺孔，第一螺孔的底部延伸至第二支撑柱的顶部。

[0007] 优选的，所述第二支撑柱的纵截面呈正方形设计，第二支撑柱的侧壁与安装圈的内壁相适配。

[0008] 优选的，所述第二支撑柱的侧壁固定套设有限位圈，第一支撑柱的顶部设置有第一轴承，第一轴承的外圈外壁与第一支撑柱的顶部固定连接，第一轴承的内圈内壁与第二支撑柱的侧壁固定连接，限位圈位于第一轴承的正面。

[0009] 优选的，所述第二拆卸组件包括第一安装板、第一滑槽和第一滑块，第二螺栓和第

三螺栓，第一安装板、第一滑槽和第一滑块均呈环形阵列排布，且第一安装板的底部分别与安装杆的另一端固定连接，第一滑槽分别开设在第一安装板远离安装杆的一侧，第一滑块分别放置在第一滑槽内，第一滑块远离第一滑槽的一侧与第一模具的靠近第二支撑柱的一侧固定连接，第二螺栓的侧壁与第一安装板远离第一支撑柱的一侧螺纹连接，且第二螺栓靠近第一支撑柱一端侧壁延伸至第一滑槽内，第三螺栓的侧壁与第一安装板的底部螺纹连接，且第三螺栓的侧壁上端延伸至第一滑块内。

[0010] 优选的，所述第一滑槽靠近第一支撑柱的一侧内壁延伸至第一安装板外，所述第一安装板远离第一支撑柱的一侧开设有与第二螺栓相适配的第二螺孔，且第二螺孔延伸至第一滑块内，第一安装板的底部开设有与第三螺栓相适配的第三螺孔，且第三螺孔延伸至第一滑块内。

[0011] 优选的，所述第三拆卸组件包括第二安装板、卡块、第四螺栓和第五螺栓，第二安装板的顶部与第一电动推杆的输出轴固定连接，卡块的底部与第二模具的顶部固定连接，第四螺栓的侧壁与第二安装板的正面螺纹连接，第五螺栓的侧壁与第二安装板的顶部螺栓连接，第二安装板的底部开设有与卡块相适配的卡槽，第一电动推杆通过导线与控制器连接。

[0012] 优选的，所述第二安装板的正面开设有与第四螺栓相适配的第四螺孔，且第四螺孔延伸至卡块内，第二安装板的顶部开设有与第五螺栓相适配的第五螺孔，且第五螺孔延伸至卡块内。

[0013] 优选的，所述第二调节组件包括驱动电机、蜗杆、蜗轮和第二轴承，驱动电机的输出轴与蜗杆的一端固定连接，蜗杆的侧壁与蜗轮的外壁啮合，蜗轮的内壁与第二支撑柱的侧壁固定连接。

[0014] 优选的，所述第二轴承设有两个，两个第二轴承的内圈内壁分别与蜗杆的侧壁两端固定连接，两个第二轴承的外圈外壁均固定设有固定板，固定板的底部均与支撑板的顶部固定连接，支撑板的顶部固定设有安装驱动电机的安装座，驱动电机通过导线与控制器连接。

[0015] 优选的，所述第一调节组件包括第一螺纹杆、第二螺纹杆和第二滑槽，第二滑槽设有两个，两个第二滑槽均开设有底座的顶部，两个第二滑槽的内部均放置有矩形阵列排布的第二滑块，第二滑块的顶部分别与支撑柱的底部固定连接，第一螺纹杆和第二螺纹杆的一端侧壁传动连接，第一螺纹杆和第二螺纹杆的另一端分别延伸至两个第二滑槽内，第一螺纹杆和第二螺纹杆位于第二滑槽内的一端侧壁分别与第二滑块螺纹连接。

[0016] 优选的，所述第一螺纹杆和第二螺纹杆的一端侧壁分别固定套设有第一皮带轮和第二皮带轮，第一皮带轮和第二皮带轮通过三角带传动连接，第一螺纹杆和第二螺纹杆的侧壁两端分别与两个第二滑槽的两侧内壁转动连接，第一螺纹杆位于第二滑槽外的一端固定设有握把。

[0017] 优选的，所述支撑组件包括第三滑槽、第二电动推杆、限位板、限位杆和限位架，第三滑槽开设在支撑板的顶部，第三滑槽的内部放置有第三滑块，第三滑块的顶部与第二电动推杆的底部固定连接，第二电动推杆的输出轴与限位架的底部固定连接，限位板与第三滑块相互靠近的一侧固定连接，限位杆套设在限位板内，且限位杆的底部延伸至支撑板内。

[0018] 优选的，所述限位架的内侧与第二支撑柱的侧壁相适配，所述第三滑槽远离第二

支撑柱的一侧内壁延伸至支撑板外，所述限位板的顶部开设有与限位杆相适配的限位槽，且限位槽的底部内壁延伸至支撑板内，所述第二电动推杆通过导线与控制器连接。

[0019] 与现有技术相比，本发明提供了一种汽车零部件加工用折弯装置，具备以下有益效果：

该装置通过第一拆卸组件便于将第一模具整体拆下，方便更换不同形状的第一模具，便于实际使用，并通过第三拆卸组件更换第二模具，从而便于第一模具和第二模具配合对汽车零件进行折弯，通过第二拆卸组件便于更换第一模具，方便操作，且便于后期进行维修，通过第二拆卸组件便于对单个的第一模具进行拆卸，从而便于在第二模具损坏后进行拆卸维修，方便实际使用。

[0020] 该装置通过第二调节组件带动第二支撑柱转动，从而带动第一拆卸组件、第二拆卸组件和第一模具转动，进而使装有折弯汽车零件完成的第一模具转动至一旁，使其余空位的第一模具转动至与第二模具对应的位置，此时，工作人员将需要折弯的零件放入第一模具内进行连续折弯，同时将折弯完成的汽车零件从第一模具内拆卸，依此循环，不需将折弯完成的汽车零件从第一模具内拆下即可进行再次折弯，提高折弯效率。

[0021] 该装置通过支撑组件对第二支撑柱远离第一支撑柱的一端进行支撑，保证第一支撑柱的稳定性，从而提高第一模具的稳定性，进而保证第二模具折弯时的稳定性，保证折弯效果。

附图说明

[0022] 图1为本发明一种汽车零部件加工用折弯装置的整体结构示意图；

图2为本发明一种汽车零部件加工用折弯装置的第一调节组件爆炸结构示意图；

图3为本发明一种汽车零部件加工用折弯装置的第二调节组件结构示意图；

图4为本发明一种汽车零部件加工用折弯装置的第一拆卸组件和第二拆卸组件爆炸结构示意图；

图5为本发明一种汽车零部件加工用折弯装置的第三拆卸组件结构示意图。

[0023] 图中：1、底座；2、支撑板；3、第二拆卸组件；301、第一安装板；302、第一滑槽；303、第一滑块；304、第三螺栓；305、第二螺栓；4、第二模具；5、第一支撑柱；6、第一轴承；7、第一调节组件；701、第二螺纹杆；702、第二滑槽；703、第一螺纹杆；8、第二调节组件；801、驱动电机；802、蜗轮；803、蜗杆；804、第二轴承；9、第一顶板；10、第三拆卸组件；1001、第二安装板；1002、第五螺栓；1003、卡块；1004、第四螺栓；11、第一电动推杆；12、第二顶板；13、第一模具；14、第一拆卸组件；1401、安装圈；1402、安装杆；1403、第一螺栓；15、第二支撑柱；16、支撑组件；1601、第二电动推杆；1602、限位架；1603、限位板；1604、限位杆；1605、第三滑槽；17、限位圈。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0025] 实施例一：

[0026] 请参阅图1和4，一种汽车零部件加工用折弯装置，包括底座1，底座1的左侧设置有延伸至底座1顶部第一调节组件7，通过第一调节组件7便于移动第二模具4，提高第二模具4的灵活性，方便实际操作，且方便将两个支撑板2顶部的第一模具13分别移动至第二模具4对应的弯折位置，第一调节组件7的顶部设置有矩形阵列排布的支撑板2，支撑板2的顶部均固定设有第一支撑柱5，第一支撑柱5的顶部均转动连接有第二支撑柱，第二支撑柱的侧壁均设置有第一拆卸组件14，通过第一拆卸组件14便于将第一模具13整体拆下，方便更换不同形状的第一模具13，便于实际使用，第一拆卸组件14的外壁均设置有第二拆卸组件3，通过第二拆卸组件3便于对单个的第一模具13进行拆卸，从而便于在第二模具4损坏后进行拆卸维修，方便实际使用，第二拆卸组件3的外壁均设置有第一模具13，支撑板2的顶部设置有与第二支撑柱15连接的第二调节组件8，通过第二调节组件8带动第二支撑柱15转动，从而带动第一拆卸组件14、第二拆卸组件3和第一模具13转动，进而使装有折弯汽车零件完成的第一模具13转动至一旁，使其余空位的第一模具13转动至与第二模具4对应的位置，此时，工作人员将需要折弯的零件放入第一模具13内进行连续折弯，同时将折弯完成的汽车零件从第一模具13内拆卸，依此循环，不需将折弯完成的汽车零件从第一模具13内拆下即可进行再次折弯，提高折弯效率，支撑板2的顶部且远离第二调节组件8的一侧设置有支撑组件16，通过支撑组件16对第二支撑柱15远离第一支撑柱5的一端进行支撑，保证第二支撑柱15的稳定性，从而提高第一模具13的稳定性，进而保证第二模具4折弯时的稳定性，保证折弯效果，底座1的顶部且位于支撑板2的背面设置有第一顶板9，第一顶板9的正面设置有第二顶板12，第二顶板12的底部设置有以第二顶板12呈镜像对称且矩形阵列排布的第一电动推杆11，第一电动推杆11的输出轴设置有第三拆卸组件10，通过第三拆卸组件10更换第二模具4，从而便于第一模具13和第二模具4配合对汽车零件进行折弯，第三拆卸组件10的底部均设置有第二模具4。

[0027] 进一步的，第二支撑柱15的纵截面呈正方形设计，第二支撑柱15的侧壁与安装圈1401的内壁相适配，通过第二支撑柱15对安装圈1401进行限位，便于第二支撑柱15转动时带动安装圈1401转动，从而带动第一模具13转动，第二支撑柱15的侧壁固定套设有限位圈17，通过限位圈17对安装圈1401的一端进行限位，并通过第一螺栓1403和第一螺孔对安装圈1401的另一端进行限位，保证安装圈1401安装的稳定性，第二支撑柱15的顶部设置有第一轴承6，第一轴承6的外圈外壁与第二支撑柱15的顶部固定连接，第一轴承6的内圈内壁与第一支撑柱5的侧壁固定连接，限位圈17位于第一轴承6的正面，通过第一轴承6保证第二支撑柱15在转动的过程中第一支撑柱5不发生转动。

[0028] 实施例二：

[0029] 请参阅图4，第一拆卸组件14包括安装圈1401、安装杆1402和第一螺栓1403，安装圈1401的内壁套设在第二支撑柱15的侧壁，安装杆1402的一端呈环形阵列固定设在安装圈1401的外壁，第一螺栓1403的侧壁与安装圈1401远离第一支撑柱5的外壁顶部螺纹连接，且第一螺栓1403的侧壁下端延伸至第二支撑柱15内，首先将支撑组件16远离第二支撑柱15，然后通过扳手等工具将第一螺栓1403旋松，并拆下，即可将第二模具4整体从第二支撑柱15的侧壁上拆下。

[0030] 进一步的，安装圈1401的顶部开设有与第一螺栓1403相适配的第一螺孔，第一螺

孔的底部延伸至第二支撑柱15的顶部，通过第一螺栓1403和第一螺孔配合便于固定安装圈1401。

[0031] 实施例三：

[0032] 请参阅图4，第二拆卸组件3包括第一安装板301、第一滑槽302和第一滑块303，第二螺栓305和第三螺栓304，第一安装板301、第一滑槽302和第一滑块303均呈环形阵列排布，且第一安装板301的底部分别与安装杆1402的另一端固定连接，第一滑槽302分别开设在第一安装板301远离安装杆1402的一侧，第一滑块303分别放置在第一滑槽302内，第一滑块303远离第一滑槽302的一侧与第一模具13的靠近第二支撑柱15的一侧固定连接，第二螺栓305的侧壁与第一安装板301远离第一支撑柱5的一侧螺纹连接，且第二螺栓305靠近第一支撑柱5一端侧壁延伸至第一滑槽302内，第三螺栓304的侧壁与第一安装板301的底部螺纹连接，且第三螺栓304的侧壁上端延伸至第一滑块303内，通过扳手等工具转动第二螺栓305和第三螺栓304，将第二螺栓305和第三螺栓304拆下，即可将单个第二模具4拆下。

[0033] 进一步的，第一滑槽302靠近第一支撑柱5的一侧内壁延伸至第一安装板301外，便于拆下第一滑块303，从而便于拆下第一模具13，第一安装板301远离第一支撑柱5的一侧开设有与第二螺栓305相适配的第二螺孔，且第二螺孔延伸至第一滑块303内，第一安装板301的底部开设有与第三螺栓304相适配的第三螺孔，且第三螺孔延伸至第一滑块303内，通过第二螺孔和第二螺栓305配合及第三螺孔和第三螺栓304配合便于固定第一滑块303，进而便于固定第一模具13。

[0034] 实施例四：

[0035] 请参阅图5，第三拆卸组件10包括第二安装板1001、卡块1003、第四螺栓1004和第五螺栓1002，第二安装板1001的顶部与第一电动推杆11的输出轴固定连接，卡块1003的底部与第二模具4的顶部固定连接，第四螺栓1004的侧壁与第二安装板1001的正面螺纹连接，第五螺栓1002的侧壁与第二安装板1001的顶部螺栓连接，第二安装板1001的底部开设有与卡块1003相适配的卡槽，第一电动推杆11通过导线与控制器连接，通过扳手等工具将第四螺栓1004和第五螺栓1002拆下，从而将卡块1003远离卡槽，进而便于将第二模具4拆下。

[0036] 进一步的，第二安装板1001的正面开设有与第四螺栓1004相适配的第四螺孔，且第四螺孔延伸至卡块1003内，第二安装板1001的顶部开设有与第五螺栓1002相适配的第五螺孔，且第五螺孔延伸至卡块1003内，通过第四螺孔和第四螺栓1004配合及第五螺孔和第五螺栓1002配合便于固定卡块1003，从而便于固定第二模具4。

[0037] 实施例五：

[0038] 请参阅图3，第二调节组件8包括驱动电机801、蜗杆803、蜗轮802和第二轴承804，驱动电机801的输出轴与蜗杆803的一端固定连接，蜗杆803的侧壁与蜗轮802的外壁啮合，蜗轮802的内壁与第二支撑柱15的侧壁固定连接，通过控制器启动驱动电机801，驱动电机801的输出轴带动蜗杆803转动，蜗杆803带动蜗轮802转动，蜗轮802带动第二支撑柱15转动，从而带动第一模具13转动。

[0039] 进一步的，第二轴承804设有两个，两个第二轴承804的内圈内壁分别与蜗杆803的侧壁两端固定连接，两个第二轴承804的外圈外壁均固定设有固定板，固定板的底部均与支撑板2的顶部固定连接，通过轴承和固定板便于安装蜗杆803，且不影响蜗杆803正常转动，支撑板2的顶部固定设有安装驱动电机801的安装座，驱动电机801通过导线与控制器连接。

[0040] 实施例六：

[0041] 请参阅图2，第一调节组件7包括第一螺纹杆703、第二螺纹杆701和第二滑槽702，第二滑槽702设有两个，两个第二滑槽702均开设有底座1的顶部，两个第二滑槽702的内部均放置有矩形阵列排布的第二滑块，第二滑块的顶部分别与支撑柱的底部固定连接，第一螺纹杆703和第二螺纹杆701的一端侧壁传动连接，第一螺纹杆703和第二螺纹杆701的另一端分别延伸至两个第二滑槽702内，第一螺纹杆703和第二螺纹杆701位于第二滑槽702内的一端侧壁分别与第二滑块螺纹连接，转动握把，握把带动第一螺纹杆703转动，第一螺纹杆703带动第二螺纹杆701转动，从而使第一螺纹杆703和第二螺纹杆701同步带动第二滑块沿第二滑槽702移动，第二滑块带动支撑板2移动，进而带动第二模具4移动，便于移动第二模具4，提高第二模具4的灵活性，方便实际操作，且方便将两个支撑板2顶部的第一模具13分别移动至第二模具4对应的弯折位置，在具体操作第二调节组件8时。

[0042] 进一步的，第一螺纹杆703和第二螺纹杆701的一端侧壁分别固定套设有第一皮带轮和第二皮带轮，第一皮带轮和第二皮带轮通过三角带传动连接，第一螺纹杆703带动第一皮带轮转动，第一皮带轮通过三角带带动第二皮带轮转动，第二皮带轮带动第二螺纹杆701转动，从而使第一螺纹杆703和第二螺纹杆701同步带动第二滑块沿第二滑槽702移动，第一螺纹杆703和第二螺纹杆701的侧壁两端分别与两个第二滑槽702的两侧内壁转动连接，保证第一螺纹杆703和第二螺纹杆701转动的稳定性，第一螺纹杆703位于第二滑槽702外的一端固定设有握把，便于转动第一螺纹杆703。

[0043] 实施例七：

[0044] 请参阅图4，支撑组件16包括第三滑槽1605、第二电动推杆1601、限位板1603、限位杆1604和限位架1602，第三滑槽1605开设在支撑板2的顶部，第三滑槽1605的内部放置有第三滑块，第三滑块的顶部与第二电动推杆1601的底部固定连接，第二电动推杆1601的输出轴与限位架1602的底部固定连接，限位板1603与第三滑块相互靠近的一侧固定连接，限位杆1604套设在限位板1603内，且限位杆1604的底部延伸至支撑板2内，推动限位架1602，使限位架1602沿第三滑槽1605移动至第二支撑柱15的底部，并将限位杆1604插入限位槽内，即将限位架1602固定在第二支撑柱15的底部，然后通过控制器启动第二电动推杆1601，第二电动推杆1601的输出轴带动限位架1602移动，从而使限位架1602的内侧对第二支撑柱15的底部进行支撑，避免第二支撑柱15在汽车零件折弯的过程中晃动。

[0045] 进一步的，限位架1602的内侧与第二支撑柱15的侧壁相适配，现有限位架1602对第二支撑柱15进行支撑，第三滑槽1605远离第二支撑柱15的一侧内壁延伸至支撑板2外，限位板1603的顶部开设有与限位杆1604相适配的限位槽，且限位槽的底部内壁延伸至支撑板2内，通过将限位杆1604插入限位槽便于对第三滑块在第三滑槽1605内的位置进行限位，第二电动推杆1601通过导线与控制器连接。

[0046] 工作原理：在使用时，将需要折弯的汽车零件放置在第一模具13内，通过控制器启动第一电动推杆11，第一电动推杆11的输出轴带动第三拆卸组件10移动，从而带动第二模具4移动，进而使第二模具4挤压第一模具13内的汽车零件，使汽车零件按照第一模具13和第二模具4的形状折弯，折弯完成后，通过第二调节组件8带动第二支撑柱15转动，从而带动第一拆卸组件14、第二拆卸组件3和第一模具13转动，进而使装有折弯汽车零件完成的第一模具13转动至一旁，使其余空位的第一模具13转动至与第二模具4对应的位置，此时，工作

人员将需要折弯的零件放入第一模具13内进行连续折弯，同时将折弯完成的汽车零件从第一模具13内拆卸，依此循环，不需将折弯完成的汽车零件从第一模具13内拆下即可进行再次折弯，提高折弯效率，当需要折弯不同的形状的汽车零件时，通过第一拆卸组件14即可更换第一模具13，通过第一拆卸组件14便于将第一模具13整体拆下，方便更换不同形状的第一模具13，便于实际使用，并通过第三拆卸组件10更换第二模具4，从而便于第一模具13和第二模具4配合对汽车零件进行折弯，通过第二拆卸组件3便于更换第一模具13，方便操作，且便于后期进行维修，通过第二拆卸组件3便于对单个的第一模具13进行拆卸，从而便于在第二模具4损坏后进行拆卸维修，方便实际使用，通过支撑组件16对第二支撑柱15远离第二支撑柱15的一端进行支撑，保证第二支撑柱15的稳定性，从而提高第一模具13的稳定性，进而保证第二模具4折弯时的稳定性，保证折弯效果。

[0047] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0048] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

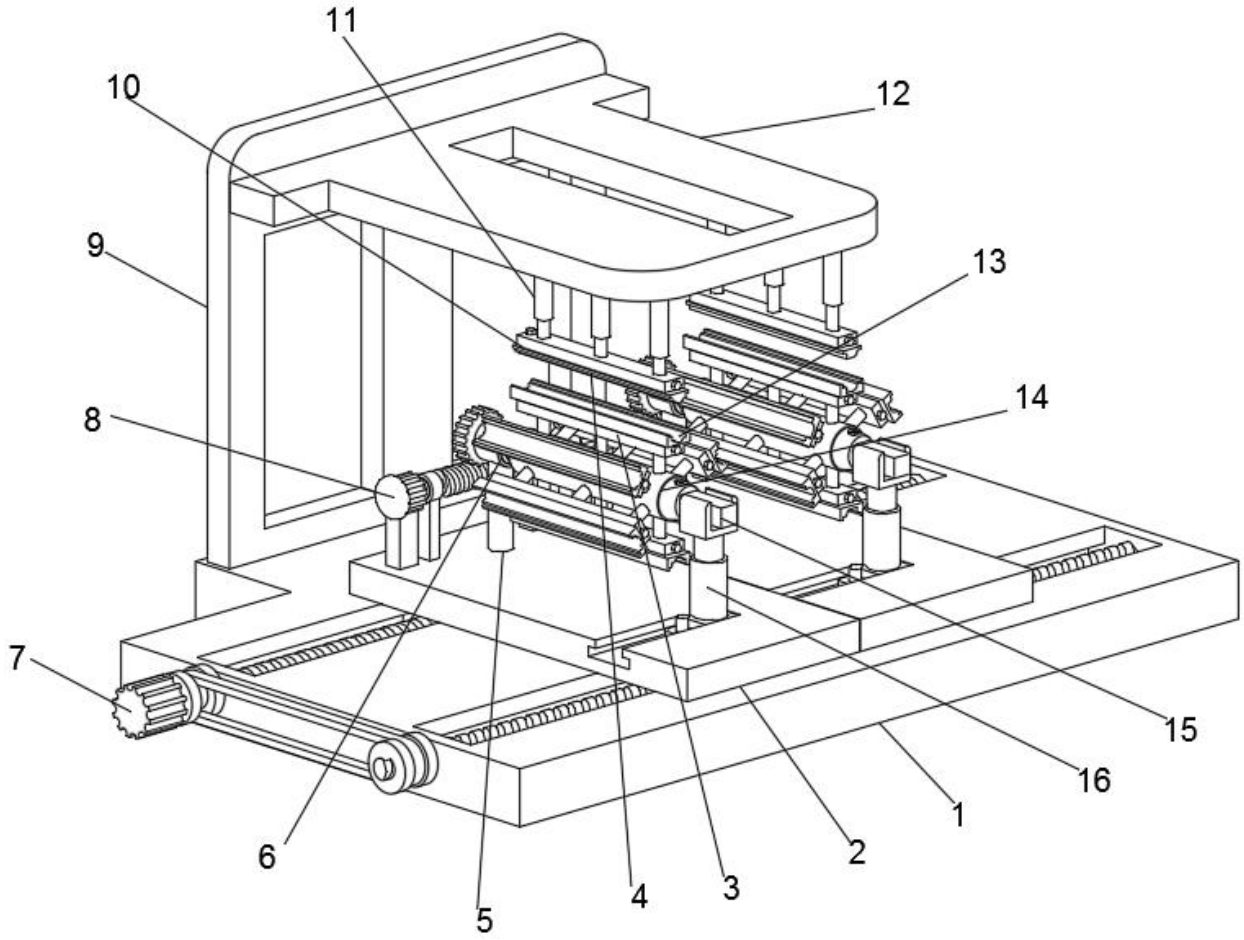


图 1

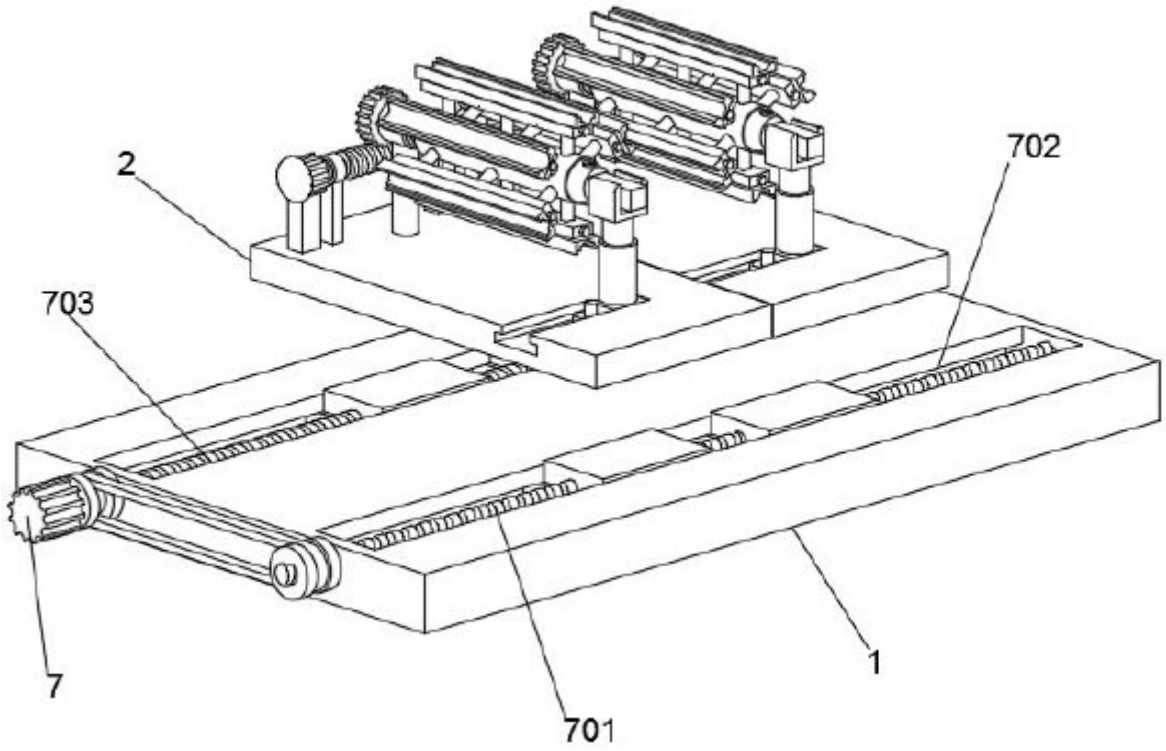


图 2

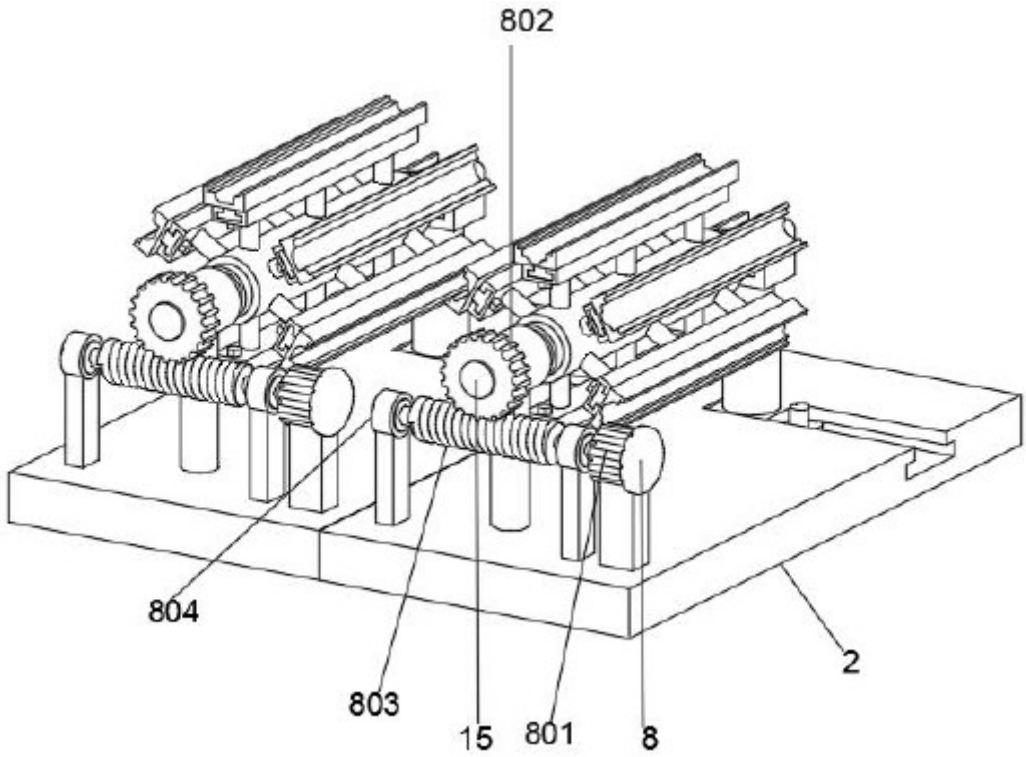


图 3

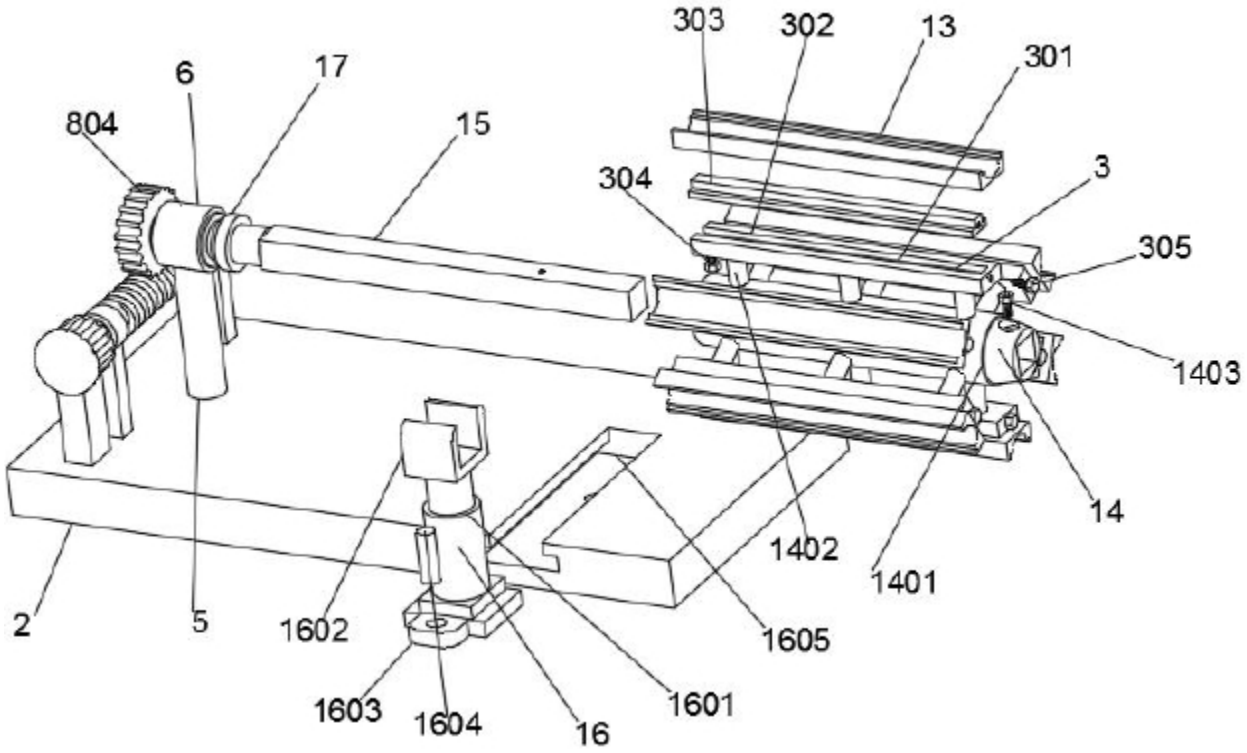

303
302
13
301
6
17
804
15
304
3
305
1403
14
1402
1401
2
5
1602
1605
1603
1604
16
1601

图 4

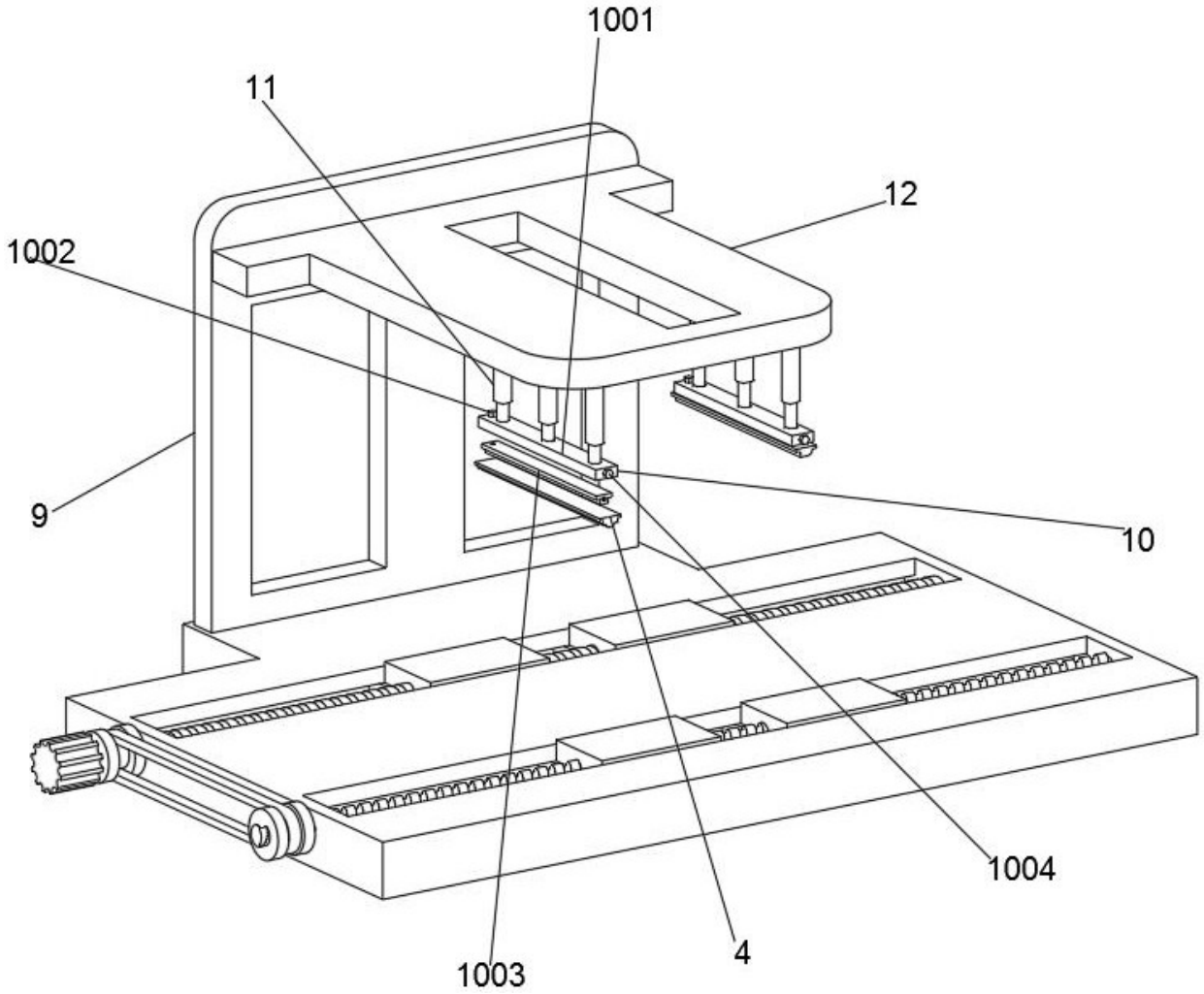


图 5