



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103111510 B

(45) 授权公告日 2014. 11. 05

(21) 申请号 201310030041. 0

(22) 申请日 2013. 01. 24

(73) 专利权人 宁波福耀汽车零部件有限公司

地址 315800 浙江省宁波市北仑九华山 399
号(松花江路口)

(72) 发明人 徐远刚

(74) 专利代理机构 上海泰能知识产权代理事务
所 31233

代理人 宋纓 孙健

(51) Int. Cl.

B21D 35/00(2006. 01)

B21D 53/88(2006. 01)

审查员 张彩锦

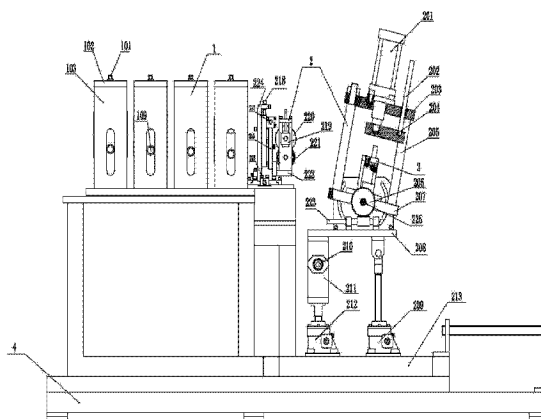
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种对夹框类产品进行多工位自动生产的设备

(57) 摘要

本发明涉及一种对夹框类产品进行多工位自动生产的设备,包括自动弯曲装置、自动冲切和矫形装置和自动切断模具,所述自动弯曲装置、自动冲切和矫形装置和自动切断模具布置在底架上,自动切断模具布置在自动冲切和矫形装置的形板上,所述自动弯曲装置、自动冲切和矫形装置和自动切断模具一次性完成了产品的滚弯和冲切动作,本发明实现了产品的不间断生产,自动化程度高,节约了人工成本,提高了产品质量。



1. 一种对夹框类产品进行多工位自动生产的设备,包括自动弯曲装置(1)、自动冲切和矫形装置(2)和自动切断模具(3),其特征在于,所述自动弯曲装置(1)、自动冲切和矫形装置(2)和自动切断模具(3)布置在底架(4)上,所述自动弯曲装置(1)通过上轮(106)和下轮(107)的转动及两轮夹紧力驱使产品移动,所述上轮(106)和下轮(107)组成驱动轮组,所述上轮(106)布置在上轴(108)上,所述下轮(107)布置在下轴(109)上,所述下轴(109)一端穿过立板(103)的通槽,所述上轴(108)和下轴(109)布置在框架(110)上,所述框架(110)通过上下调节螺杆(101)调整高低位置,所述上下调节螺杆(101)穿过上固定板(102)与框架(110)相连,所述框架(110)布置在两平行的侧板(105)之间,所述侧板(105)布置在立板(103)上,所述立板(103)上下两端分别与上固定板(102)和底板(104)相连,所述自动冲切和矫形装置(2)通过上滚轮(220)和下滚轮(221)的运动和两轮夹紧力完成产品矫形,通过油缸(201)的驱动完成产品冲切,所述上滚轮(220)和下滚轮(221)通过调整块(219)调整两轮间距,所述上滚轮(220)和下滚轮(221)组成矫形轮组,所述上滚轮(220)和下滚轮(221)布置在涡轮支架(222)上,所述涡轮支架(222)上布置有涡轮 I (216),所述涡轮 I (216)与蜗杆 I (217)组成蜗轮副,所述涡轮支架(222)通过上下调节螺栓(218)调整高低位置,所述上下调节螺栓(218)布置在矫正架(224)上,所述矫正架(224)底端布置有前后调整螺栓(215),所述矫正架(224)布置在校正支架(214)上,所述校正支架(214)与底座(213)相连,所述底座(213)上布置有升降减速机 I (209)和升降减速机 II (212),所述升降减速机 I (209)调整切台(208)绕旋转轴(210)的旋转角度,所述旋转轴(210)布置在升降轴(211)上,所述升降轴(211)与升降减速机 II (212)相连,所述升降减速机 II (212)调整切台(208)的高低位置,所述切台(208)上布置有蜗杆 II (223),所述蜗杆 II (223)与涡轮 II (206)组成蜗轮副,所述涡轮 II (206)布置在两端与切台(208)相连的中心转轴(225)上,所述中心转轴(225)布置在形板(207)上,所述形板(207)上布置有支柱(205),所述支柱(205)和连接板(203)相连,所述连接板(203)上布置有油缸(201),所述油缸(201)的活塞杆与压块(204)相连,所述压块(204)与导向杆(202)的一端相连,所述导向杆(202)穿过连接板(203),所述自动切断模具(3)的打块(305)布置在压块(204)的下方,所述打块(305)穿过上盖板(306)紧靠主板(302)布置,所述上盖板(306)、主板(302)、侧护板(311)以及连接底座构成的方形空间内布置有刀块(303),所述刀块(303)上布置有模腔(304),所述刀块(303)的四个角紧靠打块(305)、上夹块(307)、下夹块(301)、推块(308)的斜边,所述推块(308)与推杆(309)相连,所述推杆(309)上布置有弹簧(312),所述推杆(309)一端穿过可调弹簧固定座(310)。

2. 根据权利要求 1 所述的一种对夹框类产品进行多工位自动生产的设备,其特征在于,所述自动弯曲装置(1)、自动冲切和矫形装置(2)和自动切断模具(3)一次性完成产品的滚弯和冲切。

3. 根据权利要求 1 所述的一种对夹框类产品进行多工位自动生产的设备,其特征在于,所述自动弯曲装置(1)布置有若干个并根据需要进行增减。

4. 根据权利要求 1 所述的一种对夹框类产品进行多工位自动生产的设备,其特征在于,所述自动切断模具(3)布置在自动冲切和矫形装置(2)的形板(207)上。

5. 根据权利要求 1 所述的一种对夹框类产品进行多工位自动生产的设备,其特征在于,所述上下调节螺杆(101)通过调整框架(110)的高低位置间接改变上轮(106)和下轮

(107)组成的驱动轮组的高度。

6. 根据权利要求1所述的一种对夹框类产品进行多工位自动生产的设备,其特征在于,所述涡轮 I (216) 与蜗杆 I (217) 组成的蜗轮副调节涡轮支架(222)的旋转角度。

7. 根据权利要求1所述的一种对夹框类产品进行多工位自动生产的设备,其特征在于,所述前后调整螺栓(215)通过调整矫正架(224)前后位置间接改变涡轮支架(222)的位置。

8. 根据权利要求1所述的一种对夹框类产品进行多工位自动生产的设备,其特征在于,所述蜗杆 II (223) 与涡轮 II (206) 组成的蜗轮副调节油缸(201)和自动切断模具(3)的冲切角度。

9. 根据权利要求1所述的一种对夹框类产品进行多工位自动生产的设备,其特征在于,所述导向杆(202)引导压块(204)笔直运动。

10. 根据权利要求1所述的一种对夹框类产品进行多工位自动生产的设备,其特征在于,所述上夹块(307)和下夹块(301)的斜边构成刀块(303)的导向通道。

11. 根据权利要求1所述的一种对夹框类产品进行多工位自动生产的设备,其特征在于,所述刀块(303)分为动刀块和静刀块。

12. 根据权利要求1所述的一种对夹框类产品进行多工位自动生产的设备,其特征在于,所述模腔(304)的轮廓尺寸和产品的外轮廓尺寸相配。

一种对夹框类产品进行多工位自动生产的设备

技术领域

[0001] 本发明涉及汽配件生产装置技术领域,特别涉及一种对夹框类产品进行多工位自动生产的设备。

背景技术

[0002] 在汽车行业中,类似汽车夹框、门框、导轨的装饰条的汽配件生产量比较大,对于此类零件的表面质量要求也比较高,而此类零件要与汽车的构型相配,各部位就需要进行不同程度的弯曲以及端面的冲切,而以往使用的生产设备将零件的弯曲和冲切分别作为单独的生产工序进行生产,在零件弯曲好以后,需要再将零件搬运至冲切区进行加工,这样的生产方式不仅生产效率低,劳动量大,并且在生产过程中容易破坏零件的表面,生产的零件尺寸规格又无法完全保持一致,生产的零件品质较差。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种对夹框类产品进行多工位自动生产的设备,自动化程度高,节约了人工成本,提高了生产效率,提高了产品质量。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:提供一种对夹框类产品进行多工位自动生产的设备,包括自动弯曲装置、自动冲切和矫形装置和自动切断模具,所述自动弯曲装置、自动冲切和矫形装置和自动切断模具布置在底架上,所述自动弯曲装置通过上轮和下轮的转动及两轮夹紧力驱使产品移动,所述上轮和下轮组成驱动轮组,所述上轮布置在上轴上,所述下轮布置在下轴上,所述下轴一端穿过立板的通槽,所述上轴和下轴布置在框架上,所述框架通过上下调节螺杆调整高低位置,所述上下调节螺杆穿过上固定板与框架相连,所述框架布置在两平行的侧板之间,所述侧板布置在立板上,所述立板上下两端分别与上固定板和底板相连,所述自动冲切和矫形装置通过上滚轮和下滚轮的运动和两轮夹紧力完成产品矫形,通过油缸的驱动完成产品冲切,所述上滚轮和下滚轮通过调整块调整两轮间距,所述上滚轮和下滚轮组成矫形轮组,所述上滚轮和下滚轮布置在涡轮支架上,所述涡轮支架上布置有涡轮 I,所述涡轮 I 与蜗杆 I 组成蜗轮副,所述涡轮支架通过上下调节螺栓调整高低位置,所述上下调节螺栓布置在矫正架上,所述矫正架底端布置有前后调整螺栓,所述矫正架布置在校正支架上,所述校正支架与底座相连,所述底座上布置有升降减速机 I 和升降减速机 II,所述升降减速机 I 调整切台绕旋转轴的旋转角度,所述旋转轴布置在升降轴上,所述升降轴与升降减速机 II 相连,所述升降减速机 II 调整切台的高低位置,所述切台上布置有蜗杆 II,所述蜗杆 II 与涡轮 II 组成蜗轮副,所述涡轮 II 布置在两端与切台相连的中心转轴上,所述中心转轴布置在形板上,所述形板上布置有支柱,所述支柱和连接板相连,所述连接板上布置有油缸,所述油缸的活塞杆与压块相连,所述压块与导向杆的一端相连,所述导向杆穿过连接板,所述自动切断模具的打块布置在压块的下方,所述打块穿过上盖板紧靠主板布置,所述上盖板、主板、侧护板以及连接底座构成的方形空间内布置有刀块,所述刀块上布置有模腔,所述刀块的四个角紧靠打块、上夹块、下夹块、推块的斜

边,所述推块与推杆相连,所述推杆上布置有弹簧,所述推杆一端穿过可调弹簧固定座。

[0005] 所述自动弯曲装置、自动冲切和矫形装置和自动切断模具一次性完成产品的滚弯和冲切。

[0006] 所述自动弯曲装置布置有若干个并根据需要进行增减。

[0007] 所述自动切断模具布置在自动冲切和矫形装置的形板上。

[0008] 所述上下调节螺杆通过调整框架的高低位置间接改变上轮和下轮组成的驱动轮组的高度。

[0009] 所述涡轮 I 与蜗杆 I 组成的蜗轮副调节涡轮支架的旋转角度。

[0010] 所述前后调整螺栓通过调整矫正架前后位置间接改变涡轮支架的位置。

[0011] 所述蜗杆 II 与涡轮 II 组成的蜗轮副调节油缸和自动切断模具的冲切角度。

[0012] 所述导向杆引导压块笔直运动。

[0013] 所述上夹块和下夹块的斜边构成刀块的导向通道。

[0014] 所述刀块分为动刀块和静刀块。

[0015] 所述模腔的轮廓尺寸和产品的外轮廓尺寸相配。

[0016] 有益效果

[0017] 本发明涉及一种对夹框类产品进行多工位自动生产的设备,实现了产品的不间断生产,能完成产品不同工位同时在线弯曲和冲切,自动化程度高,节约了人工成本,速度快捷,提高了生产效率,生产的产品能保持高度的一致性,品质优良,有效的满足了一般弧度较简单的产品的弯曲要求。

附图说明

[0018] 图 1 是本发明的装配主视图;

[0019] 图 2 是本发明所述自动弯曲装置的侧视图;

[0020] 图 3 是本发明所述自动冲切和矫形装置的主视图;

[0021] 图 4 是本发明所述自动矫形装置的立体示意图;

[0022] 图 5 是本发明所述自动切断模具的主视图;

[0023] 图 6 是本发明所述自动切断模具的俯视图;

[0024] 图 7 是本发明所述自动切断模具的立体示意图。

具体实施方式

[0025] 下面结合具体实施例,进一步阐述本发明。应理解,这些实施例仅用于说明本发明而不适用于限制本发明的范围。此外应理解,在阅读了本发明讲授的内容之后,本领域技术人员可以对本发明作各种改动或修改,这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的范围。

[0026] 如图 1-7 所示,本发明涉及一种对夹框类产品进行多工位自动生产的设备,包括自动弯曲装置 1、自动冲切和矫形装置 2 和自动切断模具 3,所述自动弯曲装置 1、自动冲切和矫形装置 2 和自动切断模具 3 布置在底架 4 上,所述自动弯曲装置 1 通过上轮 106 和下轮 107 的转动及两轮夹紧力驱使产品移动,所述上轮 106 和下轮 107 组成驱动轮组,所述上轮 106 布置在上轴 108 上,所述下轮 107 布置在下轴 109 上,所述下轴 109 一端穿过立板 103

的通槽,所述上轴 108 和下轴 109 布置在框架 110 上,所述框架 110 通过上下调节螺杆 101 调整高低位置,所述上下调节螺杆 101 穿过上固定板 102 与框架 110 相连,所述框架 110 布置在两平行的侧板 105 之间,所述侧板 105 布置在立板 103 上,所述立板 103 上下两端分别与上固定板 102 和底板 104 相连,所述自动冲切和矫形装置 2 通过上滚轮 220 和下滚轮 221 的运动和两轮夹紧力完成产品矫形,通过油缸 201 的驱动完成产品冲切,所述上滚轮 220 和下滚轮 221 通过调整块 219 调整两轮间距,所述上滚轮 220 和下滚轮 221 组成矫形轮组,所述上滚轮 220 和下滚轮 221 布置在涡轮支架 222 上,所述涡轮支架 222 上布置有涡轮 I 216,所述涡轮 I 216 与蜗杆 I 217 组成蜗轮副,所述涡轮支架 222 通过上下调节螺栓 218 调整高低位置,所述上下调节螺栓 218 布置在矫正架 224 上,所述矫正架 224 底端布置有前后调整螺栓 215,所述矫正架 224 布置在校正支架 214 上,所述校正支架 214 与底座 213 相连,所述底座 213 上布置有升降减速机 I 209 和升降减速机 II 212,所述升降减速机 I 209 调整切台 208 绕旋转轴 210 的旋转角度,所述旋转轴 210 布置在升降轴 211 上,所述升降轴 211 与升降减速机 II 212 相连,所述升降减速机 II 212 调整切台 208 的高低位置,所述切台 208 上布置有蜗杆 II 223,所述蜗杆 II 223 与涡轮 II 206 组成蜗轮副,所述涡轮 II 206 布置在两端与切台 208 相连的中心转轴 225 上,所述中心转轴 225 布置在形板 207 上,所述形板 207 上布置有支柱 205,所述支柱 205 和连接板 203 相连,所述连接板 203 上布置有油缸 201,所述油缸 201 的活塞杆与压块 204 相连,所述压块 204 与导向杆 202 的一端相连,所述导向杆 202 穿过连接板 203,所述自动切断模具 3 的打块 305 布置在压块 204 的下方,所述打块 305 穿过上盖板 306 紧靠主板 302 布置,所述上盖板 306、主板 302、侧护板 311 以及连接底座构成的方形空间内布置有刀块 303,所述刀块 303 上布置有模腔 304,所述刀块 303 的四个角紧靠打块 305、上夹块 307、下夹块 301、推块 308 的斜边,所述推块 308 与推杆 309 相连,所述推杆 309 上布置有弹簧 312,所述推杆 309 一端穿过可调弹簧固定座 310,所述自动弯曲装置 1、自动冲切和矫形装置 2 和自动切断模具 3 一次性完成产品的滚弯和冲切,所述自动弯曲装置 1 布置有若干个并根据需要进行增减,所述自动切断模具 3 布置在自动冲切和矫形装置的形板 207 上,所述上下调节螺杆 101 通过调整框架 110 的高低位置间接改变上轮 106 和下轮 107 组成的驱动轮组的高度,所述涡轮 I 216 与蜗杆 I 217 组成的蜗轮副调节涡轮支架 222 的旋转角度,所述前后调整螺栓 215 通过调整矫正架 224 前后位置间接改变涡轮支架 222 的位置,所述蜗杆 II 223 与涡轮 II 206 组成的蜗轮副调节油缸 201 和自动切断模具 3 的冲切角度,所述导向杆 202 引导压块 204 笔直运动,所述上夹块 307 和下夹块 301 的斜边构成刀块 303 的导向通道,所述刀块 303 分为动刀块和静刀块,所述模腔 304 的轮廓尺寸和产品的轮廓尺寸相配。

[0027] 实施例 1

[0028] 先根据待滚弯的产品的长度和需要弯曲的程度,布置所需要的自动弯曲装置 1 的个数和装置之间的间距,将待滚弯的产品放置在自动弯曲装置 1 的上轮 106 和下轮 107 之间,启动电机,在电机的驱动下,下轮 107 随下轴 109 呈顺时针旋转,由于上轮 106 和下轮 107 间的夹紧力,驱使产品从左往右运动,根据待滚弯产品弯曲的程度,通过调节每个自动弯曲装置 1 的上下调节螺杆 101,调整由上轮 106 和下轮 107 组成的驱动轮组的高度,以此得到所需要的弧度的产品,待加工的产品继续向右运动穿过上滚轮 220 和下滚轮 221 之间的位置,调整上下调节螺栓 218,使由上滚轮 220 和下滚轮 221 组成的矫形轮组与待加工

产品的高度一致,调整前后调整螺栓 215,使矫形轮组的前后位置与待加工产品的前后位置一致,转动由涡轮 I 216 与蜗杆 I 217 组成的蜗轮副,使涡轮支架 222 带动矫形轮组一起旋转,以此到达产品矫正的作用,完成矫形后,待加工产品继续向右运动,调节升降减速机 II 212 对整个冲切机构进行上下调整,将切台 208 的旋转轴 210 调整到合适的位置,此时待加工产品可以顺利穿过布置在形板 207 上的自动切断模具 3,等产品通过自动切断模具 3 的模腔 304 一定距离(该距离由安装在该设备上的编码器来识别)时,油缸 201 开始向下运动,并带动压块 4 向下运动,压块 4 作用在打块 305 上,使打块 305 向下运动,从而迫使刀块 303 的动刀块沿着由上夹块 307 和下夹块 301 的斜边组合成的滑道运动,由于动刀块和静刀块的相互错开力,使产品分离,以达到冲切目的,刀块 303 的动刀块向左下方运动时,推动推块 308 运动,并带动推杆 309 一起运动,最后将能量传递给弹簧 312,此时弹簧 312 处压缩状态,当产品冲切步骤完成的瞬间,油缸 201 动力撤回,向下的动力消失,此时弹簧 312 弹力释放,使推块 308 原路返回,进而促使刀块 303 复位,与此同时,升降减速机 I 209 在电动机的带动下开始旋转,使减速机螺杆向下运动,因减速机螺杆与切台 208 相连,整个切台 208 沿旋转轴 210 顺时针旋转,从而实现该设备在线冲切时,切台 208 和产品同步跟进,这样可以防止产品顶到模具,造成变形,至此该设备完成了整个动作运行。

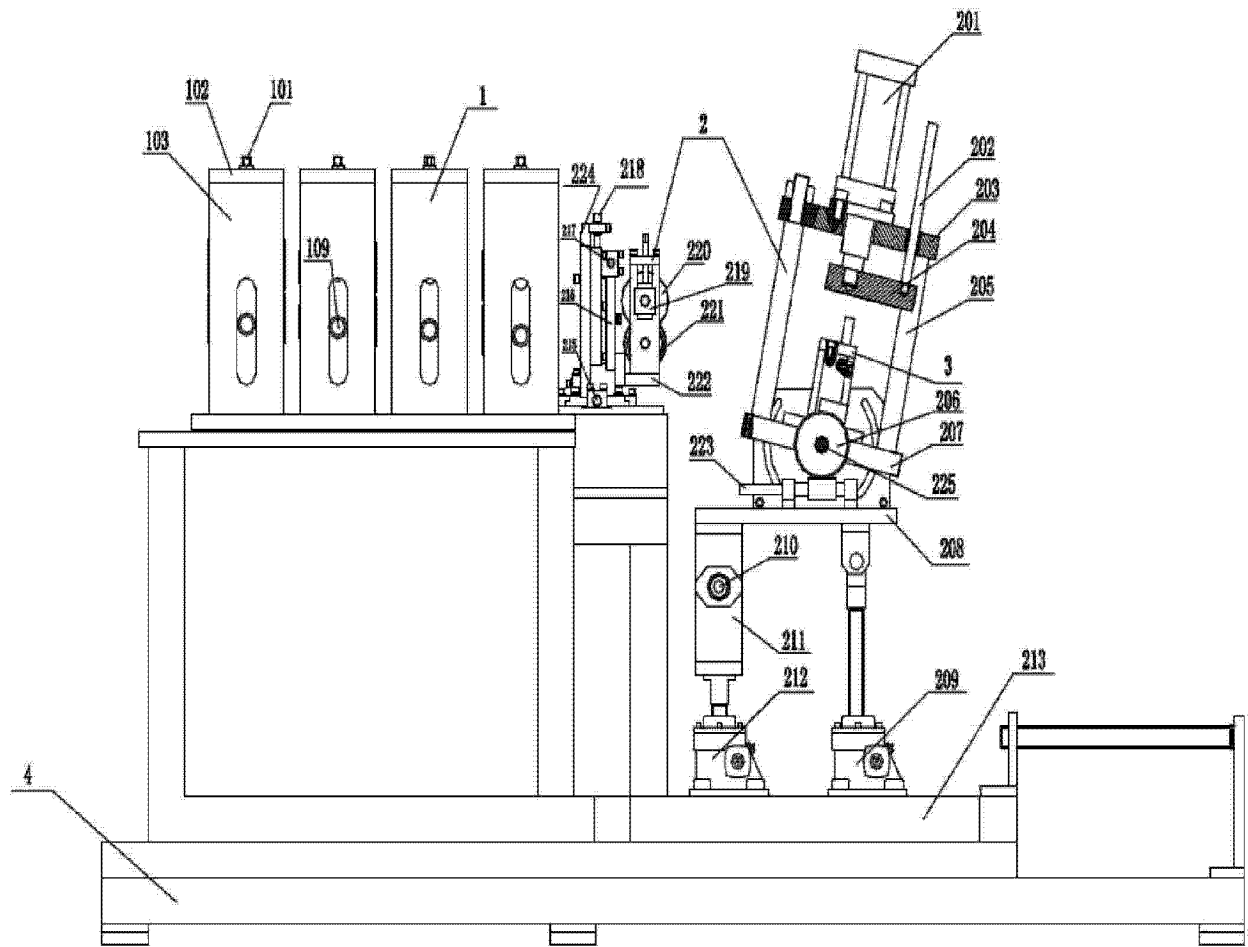


图 1

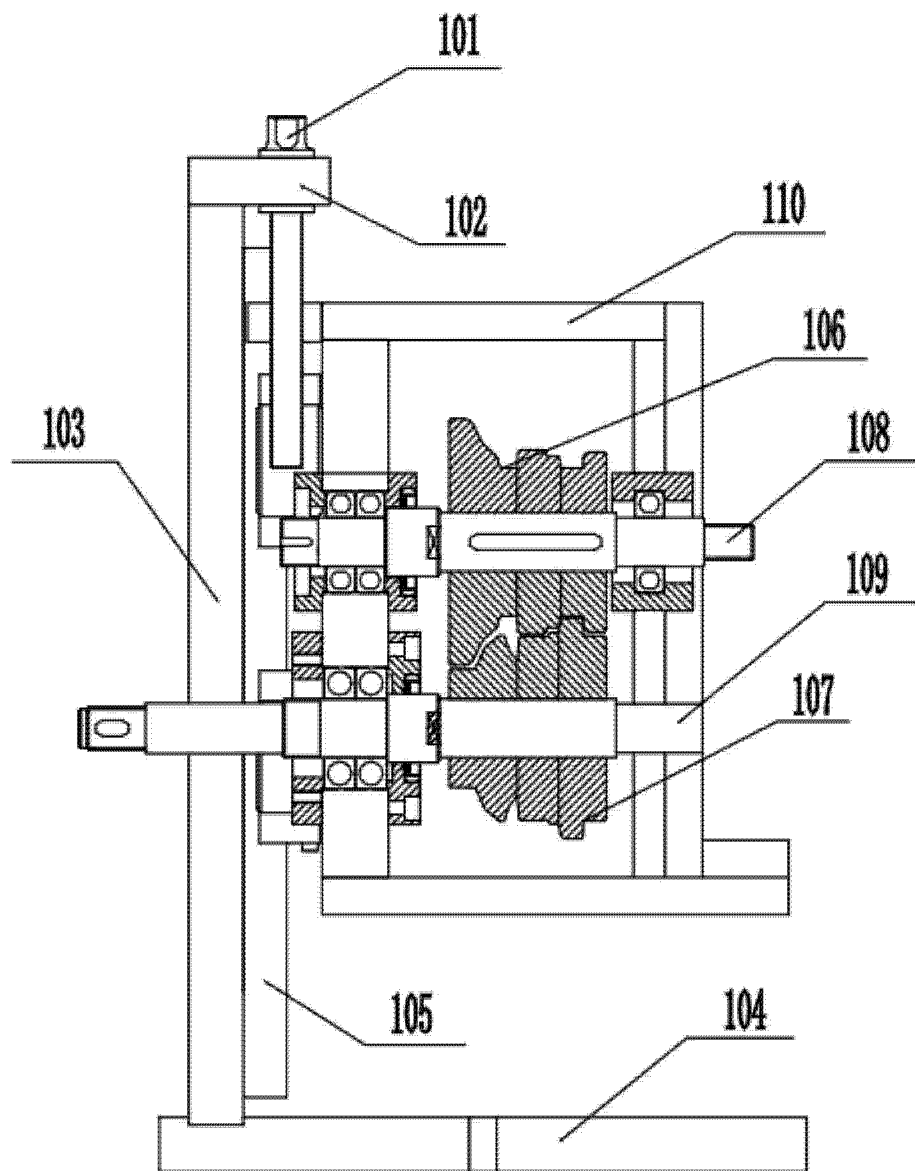


图 2

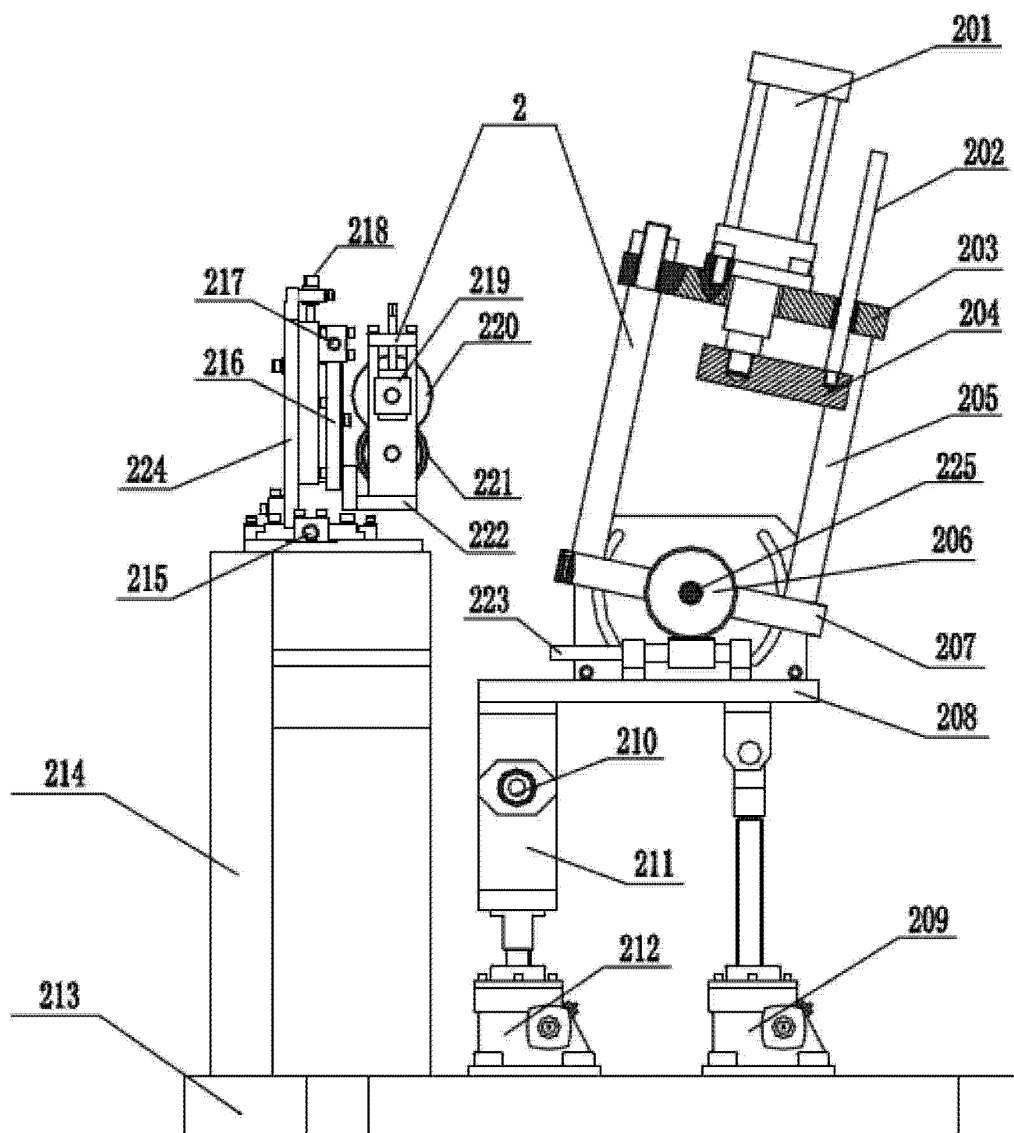


图 3

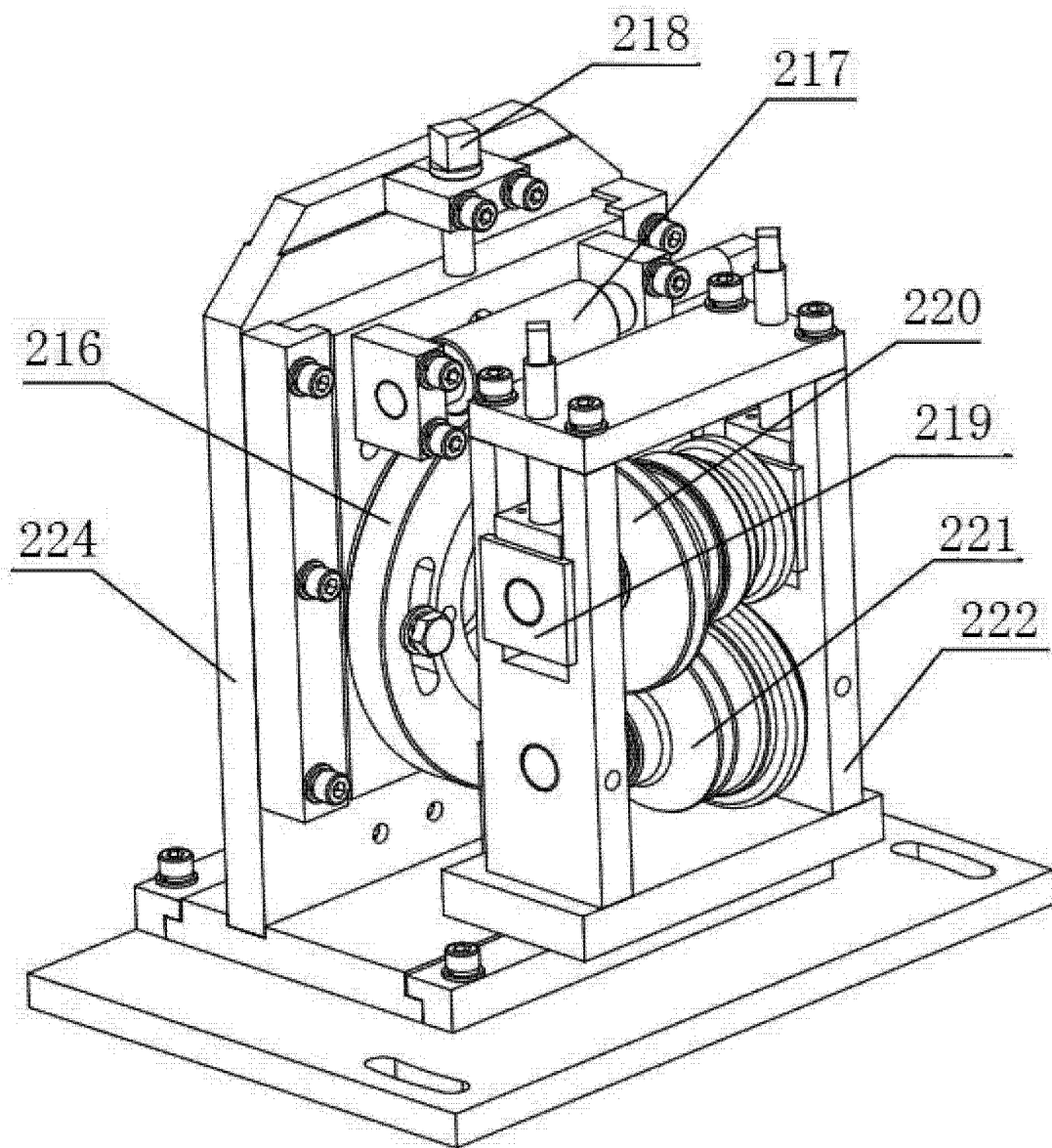


图 4

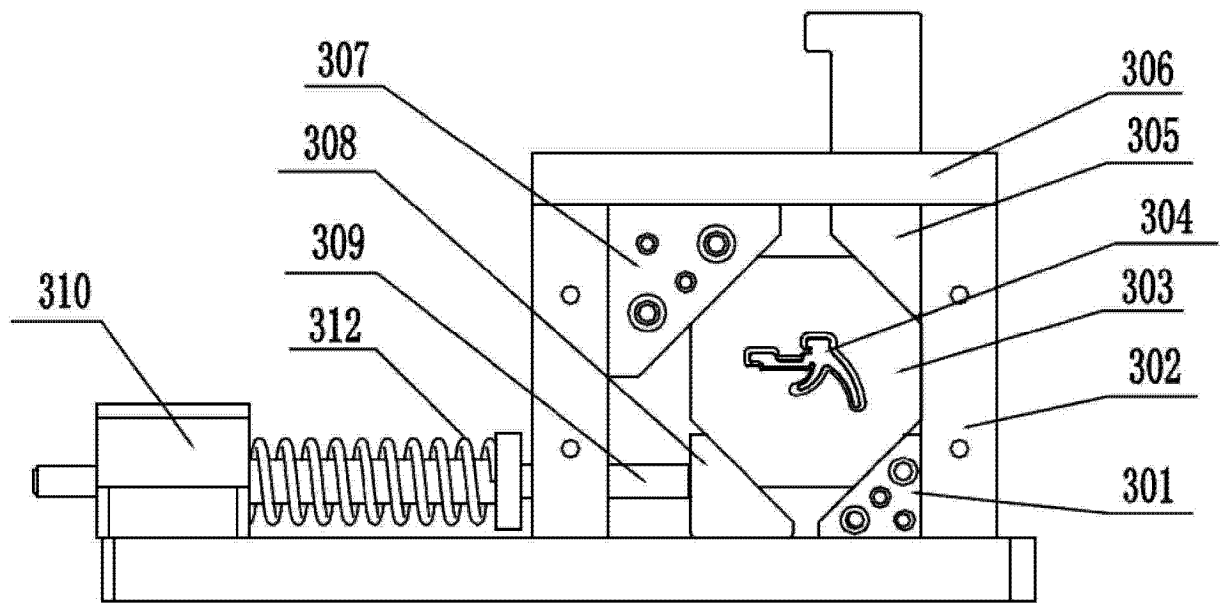


图 5

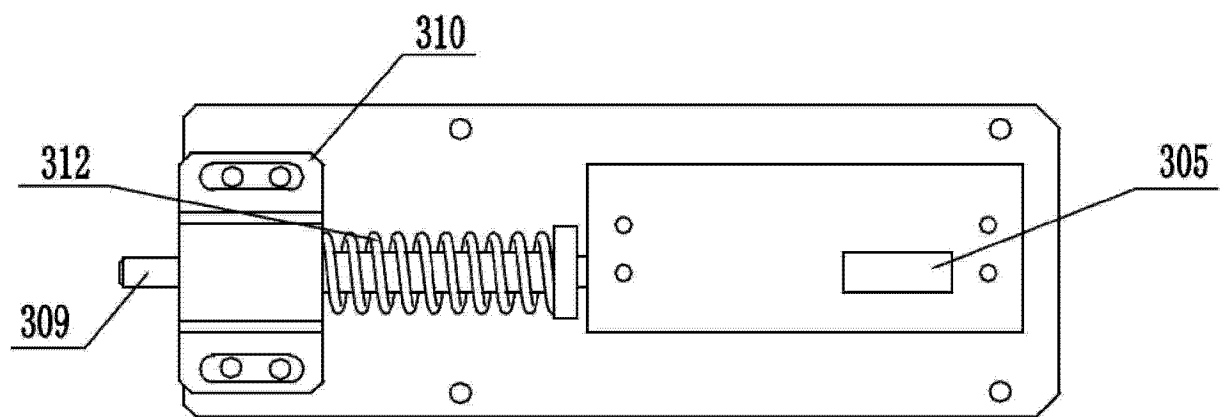


图 6

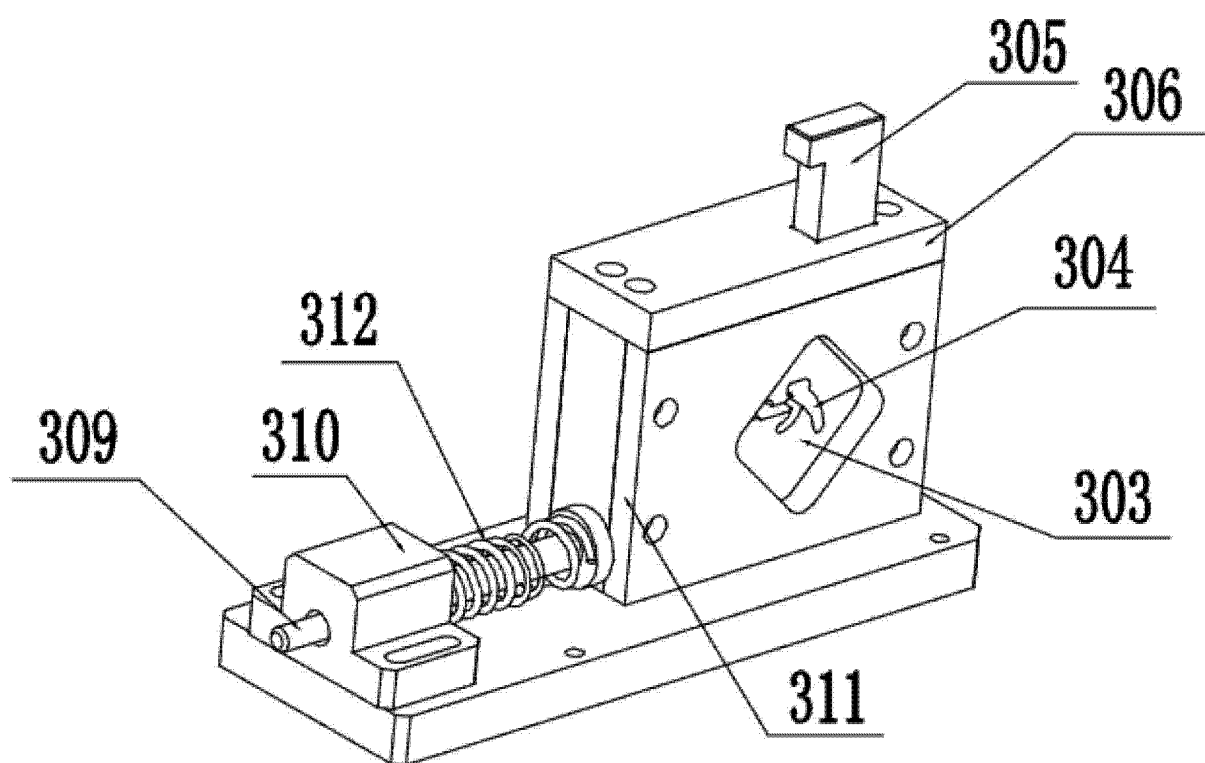


图 7