(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112551145 A
(43)申请公布日 2021.03.26

(21)申请号 202011448379.4

(22)申请日 2020.12.09

(71)申请人 温州旗驰信息科技有限公司
地址 325000 浙江省温州市永嘉县黄田街道黄田岙村温州旗驰信息科技有限公司

(72)发明人 谢芳

(51)Int.Cl.
B65G 47/90(2006.01)
B65G 35/00(2006.01)
B60C 25/132(2006.01)

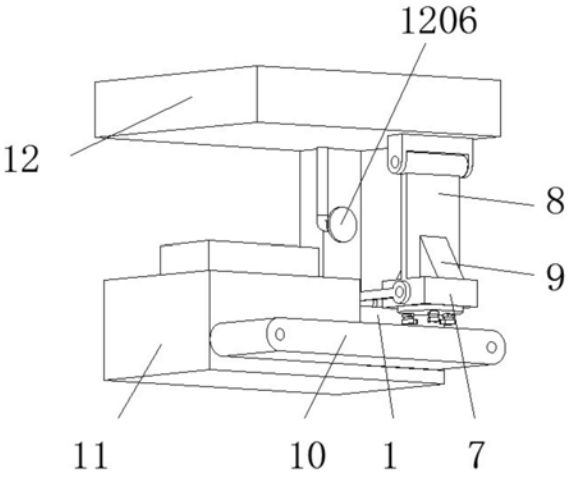
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

轮胎组装用具有悬空输送结构的加工设备

(57)摘要

本发明公开了轮胎组装用具有悬空输送结构的加工设备，包括上料框架，所述上料框架的内壁固定连接有第一气动推杆，且第一气动推杆的输出端焊接有升降板，所述升降板的顶端滑动连接有转动板，且转动板与升降板的连接部位开设有第一滑槽，所述转动板的顶端焊接有与上料框架顶端旋接的转动支撑板，该轮胎组装用具有悬空输送结构的加工设备，通过设置转动板，在上料框架中第一气动推杆工作带动升降板运动，升降板通过第一滑槽带动转动板转动，且转动板转动角度为90°，转动板通过转动支撑板带动夹紧框架以旋转板的顶端为圆心，旋转板的高度为直径转动，且旋转板的高度与转动支撑板的长度相等，通过夹紧框架转动，实现对轮胎的自动上料操作。



CN 112551145 A

1.轮胎组装用具有悬空输送结构的加工设备，包括上料框架(1)，其特征在于：所述上料框架(1)的内壁固定连接有第一气动推杆(2)，且第一气动推杆(2)的输出端焊接有升降板(3)，所述升降板(3)的顶端滑动连接有转动板(4)，且转动板(4)与升降板(3)的连接部位开设有第一滑槽(5)，所述转动板(4)的顶端焊接有与上料框架(1)顶端旋接的转动支撑板(6)，且转动支撑板(6)远离转动板(4)的一端旋接有夹紧框架(7)，所述夹紧框架(7)的顶端位于上料框架(1)的外壁旋接有旋转板(8)，且旋转板(8)的侧壁焊接有与夹紧框架(7)顶端固定的支撑块(9)，所述夹紧框架(7)的下方位于上料框架(1)的侧面设置有传送带(10)，且传送带(10)的侧面设置有组装台(11)，所述组装台(11)的上方设置有运送框架(12)。

2.根据权利要求书1所述的轮胎组装用具有悬空输送结构的加工设备，其特征在于：所述转动板(4)通过升降板(3)与上料框架(1)之间构成旋转结构，且转动板(4)的旋转角度为90°，所述转动板(4)与转动支撑板(6)为一体化连接，且转动支撑板(6)的长度与旋转板(8)的高度相等。

3.根据权利要求书1所述的轮胎组装用具有悬空输送结构的加工设备，其特征在于：所述夹紧框架(7)包括第二气动推杆(701)、运动板(702)、导向杆(703)、连杆(704)、转动连板(705)、三角转板(706)、连接杆(707)和夹紧块(708)，所述夹紧框架(7)的内壁固定连接有第二气动推杆(701)，且第二气动推杆(701)的输出端安装有运动板(702)，所述运动板(702)的两端内部贯穿有导向杆(703)，所述运动板(702)远离第二气动推杆(701)的一端旋接有连杆(704)，且连杆(704)远离运动板(702)的一端位于夹紧框架(7)的内壁旋接有转动连板(705)，所述转动连板(705)的下方固定连接有三角转板(706)，且三角转板(706)的边缘旋接有连接杆(707)，所述连接杆(707)远离三角转板(706)的一端位于夹紧框架(7)的外壁滑动连接有夹紧块(708)。

4.根据权利要求书1所述的轮胎组装用具有悬空输送结构的加工设备，其特征在于：所述连杆(704)设置有两组，且两组连杆(704)的位置分布为关于转动连板(705)的中轴线呈中心对称，所述转动连板(705)通过连杆(704)与夹紧框架(7)之间构成旋转结构，且转动连板(705)的旋转角度为60°。

5.根据权利要求书1所述的轮胎组装用具有悬空输送结构的加工设备，其特征在于：所述三角转板(706)的外形为正三角形，且三角转板(706)与转动连板(705)为一体化连接，所述连接杆(707)设置有三组，且连接杆(707)的位置关于三角转板(706)的中轴线呈等角度圆周分布，所述夹紧块(708)与夹紧框架(7)的连接部位开设有孔槽。

6.根据权利要求书1所述的轮胎组装用具有悬空输送结构的加工设备，其特征在于：所述运送框架(12)包括第一电机(1201)、转动孔板(1202)、滑动杆(1203)、第二滑槽(1204)、齿轮(1205)、机械爪(1206)、导轨(1207)、换向控制箱(1208)、第二电机(1209)、转轮(1210)、伸缩杆(1211)、椭圆槽(1212)、换向板(1213)和换向齿条(1214)，所述运送框架(12)的的外壁固定连接有第一电机(1201)，且第一电机(1201)的输出端安装有转动孔板(1202)，所述转动孔板(1202)的内壁滑动连接有滑动杆(1203)，且滑动杆(1203)与转动孔板(1202)的连接部位开设有第二滑槽(1204)，所述滑动杆(1203)的中间外壁位于运送框架(12)的下方旋接有齿轮(1205)，且齿轮(1205)的下方位于滑动杆(1203)的底端固定连接有机械爪(1206)，所述滑动杆(1203)的外壁齿轮(1205)的上方位于运送框架(12)的内壁开设有导轨(1207)，且导轨(1207)的中间外壁设置有换向控制箱(1208)，所述换向控制箱

(1208)的内壁固定安装有第二电机(1209),且第二电机(1209)的输出端安装有转轮(1210),所述转轮(1210)顶端边缘滑动连接有伸缩杆(1211),且伸缩杆(1211)与转轮(1210)的连接部位开设有椭圆槽(1212),所述伸缩杆(1211)远离椭圆槽(1212)的一端设置有换向板(1213),所述运送框架(12)的底端位于导轨(1207)边缘固定连接有换向齿条(1214)。

7.根据权利要求书1所述的轮胎组装用具有悬空输送结构的加工设备,其特征在于:所述导轨(1207)设置有两组,且两组导轨(1207)关于第一电机(1201)相对称,所述滑动杆(1203)通过转动孔板(1202)与导轨(1207)之间构成滑动结构,且转动孔板(1202)靠近第一电机(1201)的一端到导轨(1207)的首尾长度与转动孔板(1202)的长度相等。

8.根据权利要求书1所述的轮胎组装用具有悬空输送结构的加工设备,其特征在于:所述伸缩杆(1211)通过椭圆槽(1212)与导轨(1207)之间构成伸缩结构,且伸缩杆(1211)伸缩的长度、导轨(1207)的宽度与椭圆槽(1212)的长轴相等,所述椭圆槽(1212)的长轴为短轴的两倍。

9.根据权利要求书1所述的轮胎组装用具有悬空输送结构的加工设备,其特征在于:所述齿轮(1205)的高度与换向齿条(1214)的高度相等,且换向齿条(1214)的齿数为齿轮(1205)齿数的一半,所述机械爪(1206)的中轴线与夹紧框架(7)的中轴线平行且机械爪(1206)到旋转板(8)的距离与转动支撑板(6)的长度相等。

轮胎组装用具有悬空输送结构的加工设备

技术领域

[0001] 本发明涉及轮胎组装技术领域，具体是轮胎组装用具有悬空输送结构的加工设备。

背景技术

[0002] 轮胎是在各种车辆或机械上装配的接地滚动的圆环形弹性橡胶制品，通常安装在金属轮辋上，能支撑车身，缓冲外界冲击，实现与路面的接触并保证车辆的行驶性能，轮胎常在复杂和苛刻的条件下使用，它在行驶时承受着各种变形、负荷、力以及高低温作用，因此必须具有较高的承载性能、牵引性能、缓冲性能，同时，还要求具备高耐磨性和耐屈挠性，以及低的滚动阻力与生热性，世界耗用橡胶量的一半用于轮胎生产，可见轮胎耗用橡胶的能力。

[0003] 在汽车生产时会对轮胎进行组装，但是轮胎在组装时出现无法对轮胎进行自动化组装的问题，不能满足人们的需求，为此我们提出轮胎组装用具有悬空输送结构的加工设备。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供轮胎组装用具有悬空输送结构的加工设备，以解决上述背景技术中提出的无法对轮胎进行自动化组装的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：轮胎组装用具有悬空输送结构的加工设备，包括上料框架，所述上料框架的内壁固定连接有第一气动推杆，且第一气动推杆的输出端焊接有升降板，所述升降板的顶端滑动连接有转动板，且转动板与升降板的连接部位开设有第一滑槽，所述转动板的顶端焊接有与上料框架顶端旋接的转动支撑板，且转动支撑板远离转动板的一端旋接有夹紧框架，所述夹紧框架的顶端位于上料框架的外壁旋接有旋转板，且旋转板的侧壁焊接有与夹紧框架顶端固定的支撑块，所述夹紧框架的下方位于上料框架的侧面设置有传送带，且传送带的侧面设置有组装台，所述组装台的上方设置有运送框架。

[0006] 优选的，所述转动板通过升降板与上料框架之间构成旋转结构，且转动板的旋转角度为90°，所述转动板与转动支撑板为一体化连接，且转动支撑板的长度与旋转板的高度相等。

[0007] 优选的，所述夹紧框架包括第二气动推杆、运动板、导向杆、连杆、转动连板、三角转板、连接杆和夹紧块，所述夹紧框架的内壁固定连接有第二气动推杆，且第二气动推杆的输出端安装有运动板，所述运动板的两端内部贯穿有导向杆，所述运动板远离第二气动推杆的一端旋接有连杆，且连杆远离运动板的一端位于夹紧框架的内壁旋接有转动连板，所述转动连板的下方固定连接有三角转板，且三角转板的边缘旋接有连接杆，所述连接杆远离三角转板的一端位于夹紧框架的外壁滑动连接有夹紧块。

[0008] 优选的，所述连杆设置有两组，且两组连杆的位置分布为关于转动连板的中轴线

呈中心对称，所述转动连板通过连杆与夹紧框架之间构成旋转结构，且转动连板的旋转角度为60°。

[0009] 优选的，所述三角转板的外形为正三角形，且三角转板与转动连板为一体化连接，所述连接杆设置有三组，且连接杆的位置关于三角转板的中轴线呈等角度圆周分布，所述夹紧块与夹紧框架的连接部位开设有孔槽。

[0010] 优选的，所述运送框架包括第一电机、转动孔板、滑动杆、第二滑槽、齿轮、机械爪、导轨、换向控制箱、第二电机、转轮、伸缩杆、椭圆槽、换向板和换向齿条，所述运送框架的的外壁固定连接有第一电机，且第一电机的输出端安装有转动孔板，所述转动孔板的内壁滑动连接有滑动杆，且滑动杆与转动孔板的连接部位开设有第二滑槽，所述滑动杆的中间外壁位于运送框架的下方旋接有齿轮，且齿轮的下方位于滑动杆的底端固定连接有机械爪，所述滑动杆的外壁齿轮的上方位于运送框架的内壁开设有导轨，且导轨的中间外壁设置有换向控制箱，所述换向控制箱的内壁固定安装有第二电机，且第二电机的输出端安装有转轮，所述转轮顶端边缘滑动连接有伸缩杆，且伸缩杆与转轮的连接部位开设有椭圆槽，所述伸缩杆远离椭圆槽的一端设置有换向板，所述运送框架的底端位于导轨边缘固定连接有换向齿条。

[0011] 优选的，所述导轨设置有两组，且两组导轨关于第一电机相对称，所述滑动杆通过转动孔板与导轨之间构成滑动结构，且转动孔板靠近第一电机的一端到导轨的首尾长度与转动孔板的长度相等。

[0012] 优选的，所述伸缩杆通过椭圆槽与导轨之间构成伸缩结构，且伸缩杆伸缩的长度、导轨的宽度与椭圆槽的长轴相等，所述椭圆槽的长轴为短轴的两倍。

[0013] 优选的，所述齿轮的高度与换向齿条的高度相等，且换向齿条的齿数为齿轮齿数的一半，所述机械爪的中轴线与夹紧框架的中轴线平行且机械爪到旋转板的距离与转动支撑板的长度相等。

[0014] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0015] 1、该轮胎组装用具有悬空输送结构的加工设备，通过设置转动板，在上料框架中第一气动推杆工作带动升降板运动，升降板通过第一滑槽带动转动板转动，且转动板转动角度为90°，转动板通过转动支撑板带动夹紧框架以旋转板的顶端为圆心，旋转板的高度为直径转动，且旋转板的高度与转动支撑板的长度相等，通过夹紧框架转动，实现对轮胎的自动上料操作。

[0016] 2、该轮胎组装用具有悬空输送结构的加工设备，通过设置三角转板，夹紧框架中，第二气动推杆工作带动运动板沿导向杆运动，且运动板通过连杆带动转动连板转动，转动连板转动角度为60°，转动连板带动三角转板转动，三角转板通过连接杆带动夹紧块运动，连接杆设置有三组，实现了夹紧块对轮胎进行定心夹紧操作。

[0017] 3、该轮胎组装用具有悬空输送结构的加工设备，通过设置导轨，第一电机工作带动转动孔板转动，转动孔板通过第二滑槽带动滑动杆沿导轨滑动，实现了对轮胎组装的机械爪对轮胎运送路径的控制，且通过齿轮与换向齿条啮合，齿轮的高度与换向齿条的高度相等，实现对滑动杆的换向操作，实现对汽车两侧轮胎的组装操作。

[0018] 4、该轮胎组装用具有悬空输送结构的加工设备，通过设置换向板，第二电机转动带动转轮转动，转轮通过椭圆槽带动伸缩杆运动，伸缩杆伸缩的长度、导轨的宽度与椭圆槽

的长轴相等，伸缩杆带动换向板运动，换向板运动带动滑动杆沿导轨的两个方向移动，实现了对汽车两侧轮胎的组装的切换操作。

附图说明

[0019] 图1为本发明正视结构示意图；

[0020] 图2为本发明上料框架结构示意图；

[0021] 图3为本发明夹紧框架俯视结构示意图；

[0022] 图4为本发明夹紧框架仰视结构示意图；

[0023] 图5为本发明运送框架俯视结构示意图；

[0024] 图6为本发明运送框架仰视结构示意图；

[0025] 图7为本发明导轨连接结构示意图；

[0026] 图8为本发明换向控制箱结构示意图。

[0027] 图中：1、上料框架；2、第一气动推杆；3、升降板；4、转动板；5、第一滑槽；6、转动支撑板；7、夹紧框架；701、第二气动推杆；702、运动板；703、导向杆；704、连杆；705、转动连板；706、三角转板；707、连接杆；708、夹紧块；8、旋转板；9、支撑块；10、传送带；11、组装台；12、运送框架；1201、第一电机；1202、转动孔板；1203、滑动杆；1204、第二滑槽；1205、齿轮；1206、机械爪；1207、导轨；1208、换向控制箱；1209、第二电机；1210、转轮；1211、伸缩杆；1212、椭圆槽；1213、换向板；1214、换向齿条。

具体实施方式

[0028] 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。

[0029] 请参阅图1～8，本发明实施例中，轮胎组装用具有悬空输送结构的加工设备，包括上料框架1，上料框架1的内壁固定连接有第一气动推杆2，且第一气动推杆2的输出端焊接有升降板3，升降板3的顶端滑动连接有转动板4，且转动板4与升降板3的连接部位开设有第一滑槽5，转动板4的顶端焊接有与上料框架1顶端旋接的转动支撑板6，且转动支撑板6远离转动板4的一端旋接有夹紧框架7，夹紧框架7包括第二气动推杆701、运动板702、导向杆703、连杆704、转动连板705、三角转板706、连接杆707和夹紧块708，夹紧框架7的内壁固定连接有第二气动推杆701，且第二气动推杆701的输出端安装有运动板702，运动板702的两端内部贯穿有导向杆703，运动板702远离第二气动推杆701的一端旋接有连杆704，且连杆704远离运动板702的一端位于夹紧框架7的内壁旋接有转动连板705，连杆704设置有两组，且两组连杆704的位置分布为关于转动连板705的中轴线呈中心对称，转动连板705通过连杆704与夹紧框架7之间构成旋转结构，且转动连板705的旋转角度为60°，通过连杆704转动带动三角转板706转动，便于控制三角转板706的转动角度，转动连板705的下方固定连接有三角转板706，且三角转板706的边缘旋接有连接杆707，连接杆707远离三角转板706的一端位于夹紧框架7的外壁滑动连接有夹紧块708，三角转板706的外形为正三角形，且三角转板706与转动连板705为一体化连接，连接杆707设置有三组，且连接杆707的位置关于三角转

板706的中轴线呈等角度圆周分布，夹紧块708与夹紧框架7的连接部位开设有孔槽通过三角转板706转动带动连接杆707运动，连接杆707带动夹紧块708转动，实现对轮胎的定心夹紧操作，通过设置夹紧框架7，实现对轮胎的上料操作；

[0030] 夹紧框架7的顶端位于上料框架1的外壁旋接有旋转板8，转动板4通过升降板3与上料框架1之间构成旋转结构，且转动板4的旋转角度为90°，转动板4与转动支撑板6为一体化连接，且转动支撑板6的长度与旋转板8的高度相等，通过转动板4转动90°，带动夹紧框架7转动，便于轮胎的组装，且旋转板8的侧壁焊接有与夹紧框架7顶端固定的支撑块9，夹紧框架7的下方位于上料框架1的侧面设置有传送带10，且传送带10的侧面设置有组装台11，组装台11的上方设置有运送框架12运送框架12包括第一电机1201、转动孔板1202、滑动杆1203、第二滑槽1204、齿轮1205、机械爪1206、导轨1207、换向控制箱1208、第二电机1209、转轮1210、伸缩杆1211、椭圆槽1212、换向板1213和换向齿条1214，运送框架12的的外壁固定连接有第一电机1201，且第一电机1201的输出端安装有转动孔板1202，转动孔板1202的内壁滑动连接有滑动杆1203，且滑动杆1203与转动孔板1202的连接部位开设有第二滑槽1204，滑动杆1203的中间外壁位于运送框架12的下方旋接有齿轮1205，且齿轮1205的下方位于滑动杆1203的底端固定连接有机械爪1206，滑动杆1203的外壁齿轮1205的上方位于运送框架12的内壁开设有导轨1207，导轨1207设置有两组，且两组导轨1207关于第一电机1201相对称，滑动杆1203通过转动孔板1202与导轨1207之间构成滑动结构，且转动孔板1202靠近第一电机1201的一端到导轨1207的首尾长度与转动孔板1202的长度相等，通过滑动杆1203沿导轨1207滑动，便于控制滑动杆1203的运动轨迹；

[0031] 且导轨1207的中间外壁设置有换向控制箱1208，换向控制箱1208的内壁固定安装有第二电机1209，且第二电机1209的输出端安装有转轮1210，转轮1210顶端边缘滑动连接有伸缩杆1211，且伸缩杆1211与转轮1210的连接部位开设有椭圆槽1212，伸缩杆1211通过椭圆槽1212与导轨1207之间构成伸缩结构，且伸缩杆1211伸缩的长度、导轨1207的宽度与椭圆槽1212的长轴相等，椭圆槽1212的长轴为短轴的两倍，通过椭圆槽1212带动伸缩杆1211运动，实现了滑动杆1203切换导轨1207的路线操作，伸缩杆1211远离椭圆槽1212的一端设置有换向板1213，运送框架12的底端位于导轨1207边缘固定连接有换向齿条1214齿轮1205的高度与换向齿条1214的高度相等，且换向齿条1214的齿数为齿轮1205齿数的一半，机械爪1206的中轴线与夹紧框架7的中轴线平行且机械爪1206到旋转板8的距离与转动支撑板6的长度相等，通过设置机械爪1206，便于对轮胎进行组装操作，滑动杆1203上的齿轮1205与换向齿条1214啮合，实现对机械爪1206的换向操作，通过设置运送框架12，实现了将轮胎进行悬空输送操作。

[0032] 本发明的工作原理是：该轮胎组装用具有悬空输送结构的加工设备，在使用时，首先将轮胎放置在传送带10上，车架放置在组装台11上，接着对轮胎进行定心夹紧操作，夹紧框架7中，第二气动推杆701工作带动运动板702沿导向杆703运动，同时运动板702通过连杆704带动转动连板705转动，转动连板705带动三角转板706转动，三角转板706通过连接杆707带动夹紧块708运动，夹紧块708对轮胎进行定心夹紧操作，接着对轮胎进行上料旋转操作，上料框架1中，第一气动推杆2工作带动升降板3运动，升降板3通过第一滑槽5带动转动板4转动，转动板4通过转动支撑板6带动夹紧框架7以旋转板8的顶端为圆心，旋转板8的高度为直径转动，接着机械爪1206将轮胎夹紧，接着对轮胎进行运送组装操作，在运送框架12

中，第一电机1201工作带动转动孔板1202转动，转动孔板1202通过第二滑槽1204带动滑动杆1203沿导轨1207滑动，在对汽车两侧轮胎进行组装时，对滑动杆1203进行换向操作，在换向控制箱1208中，第二电机1209转动带动转轮1210转动，转轮1210通过椭圆槽1212带动伸缩杆1211运动，伸缩杆1211带动换向板1213运动，换向板1213运动带动滑动杆1203沿导轨1207的两个方向移动，接着通过滑动杆1203的齿轮1205与换向齿条1214啮合，对滑动杆1203旋转180°，接着机械爪1206带动轮胎对汽车进行自动化组装操作。

[0033] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

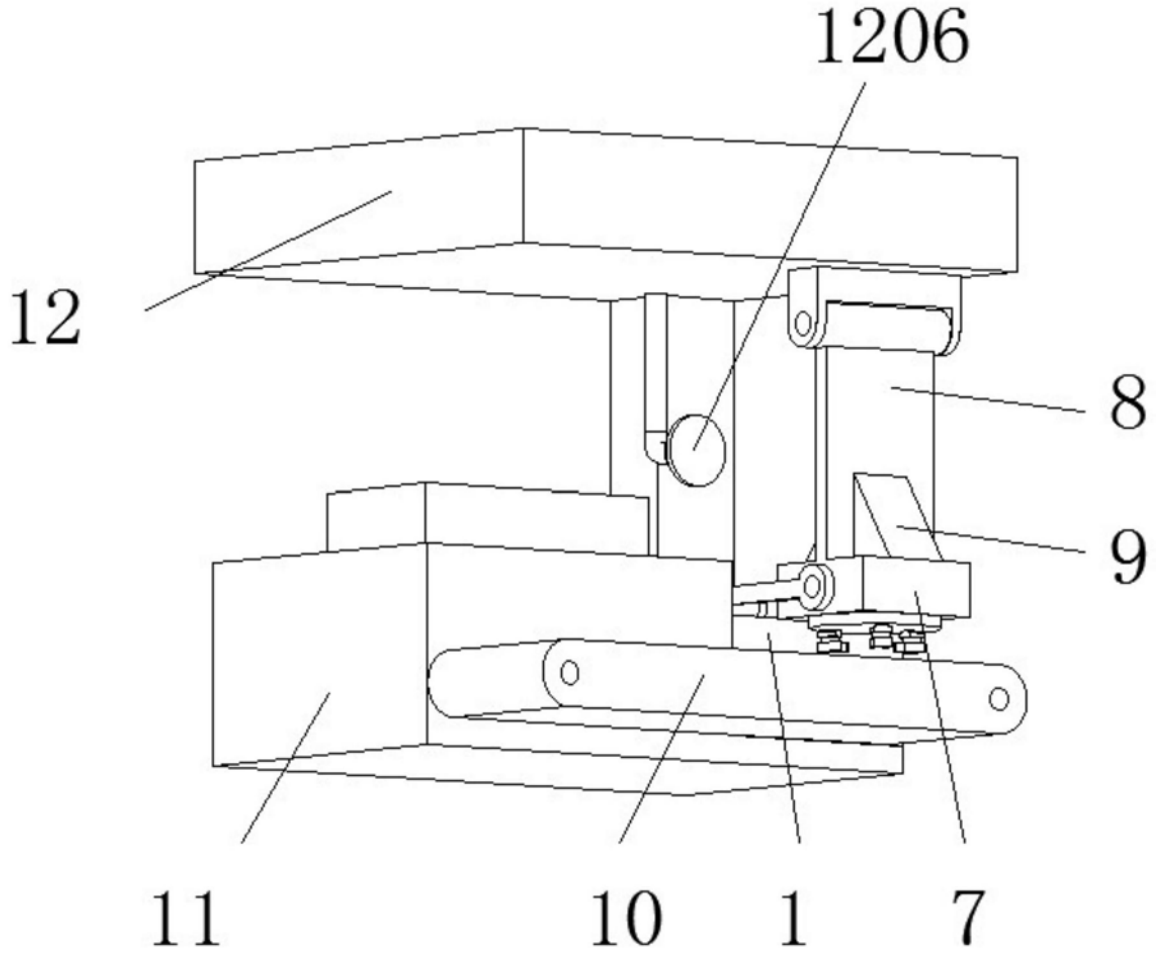


图1

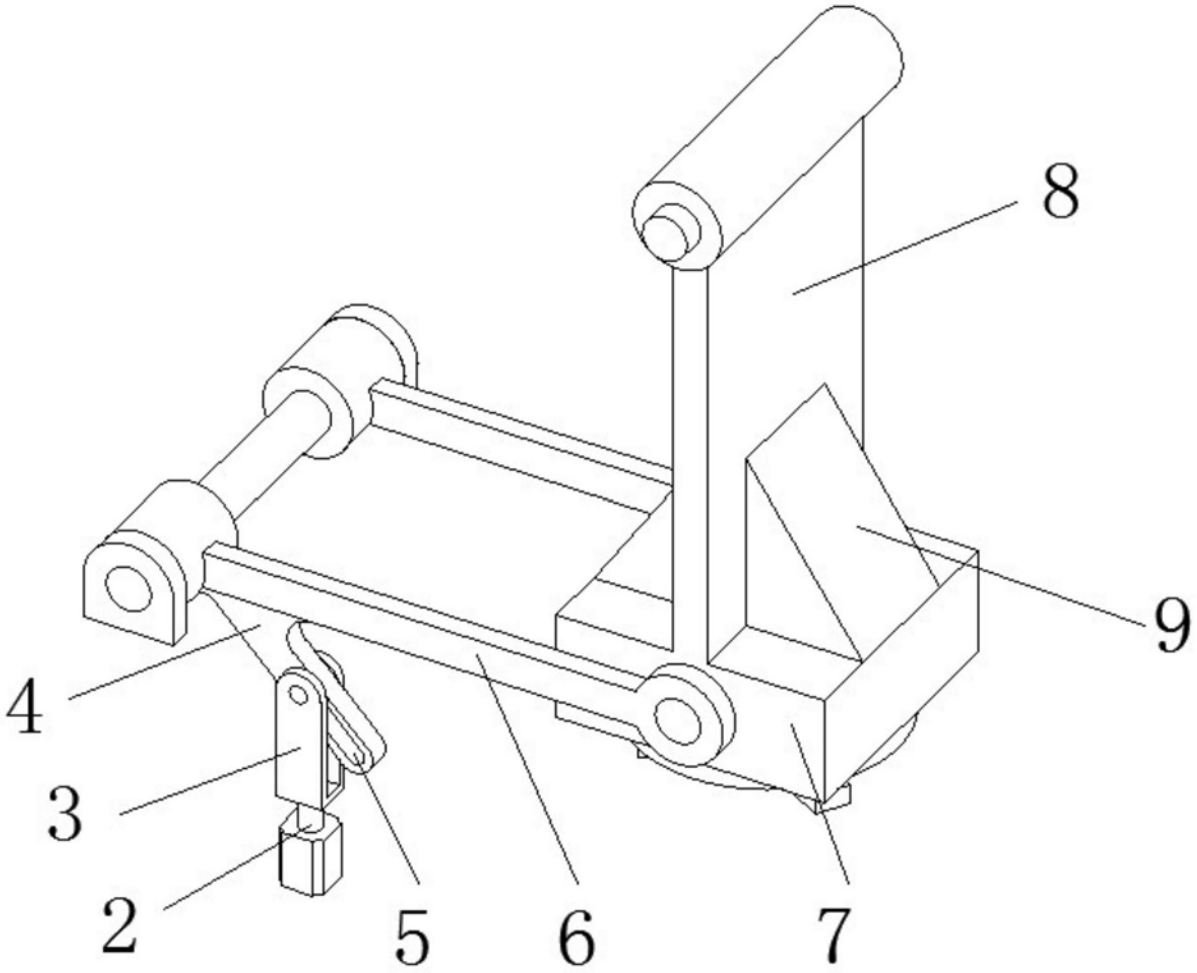


图2

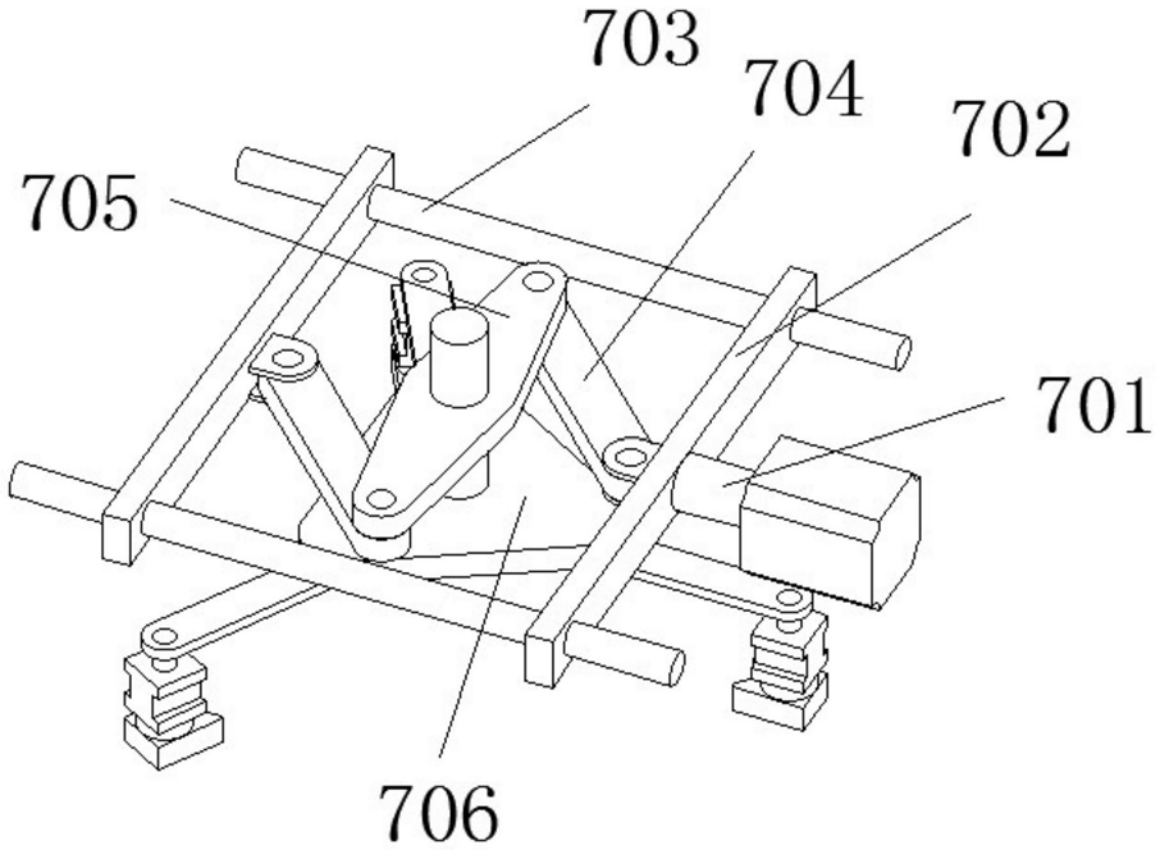


图3

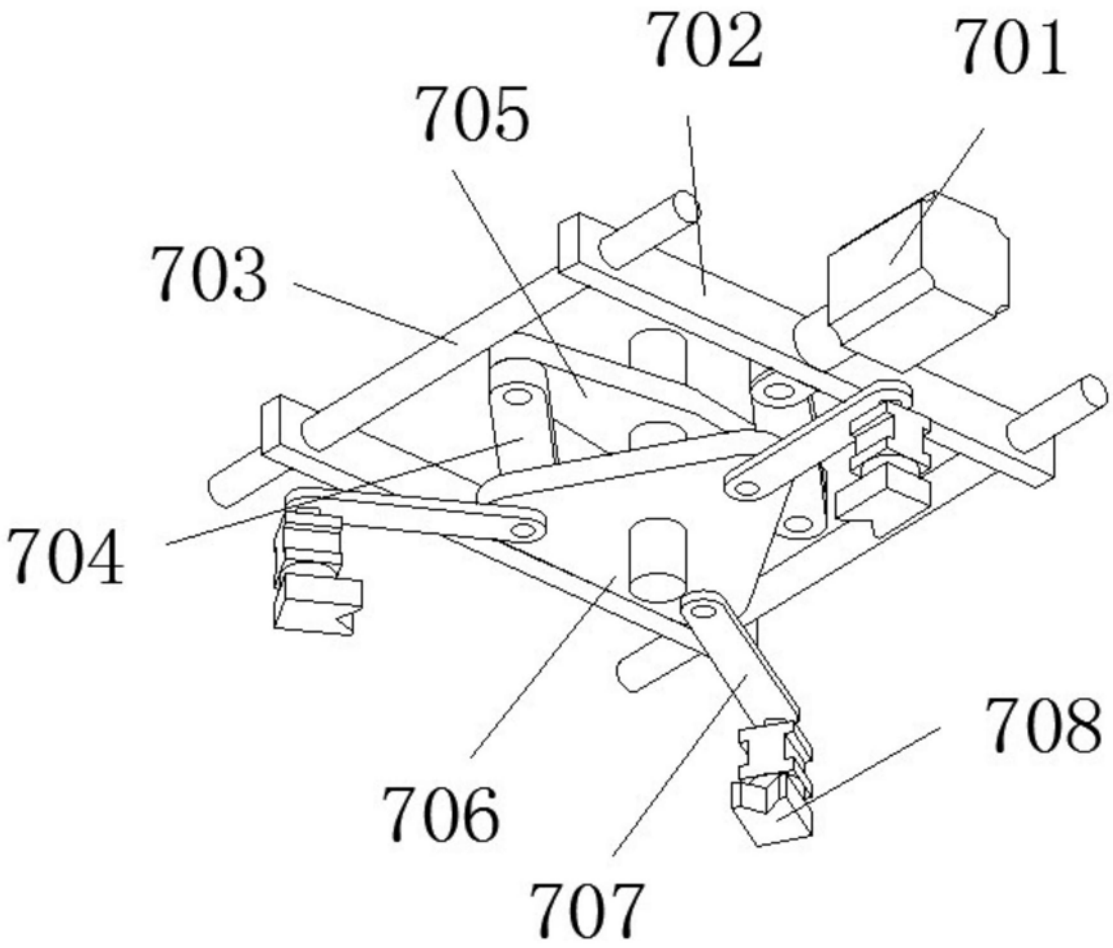


图4

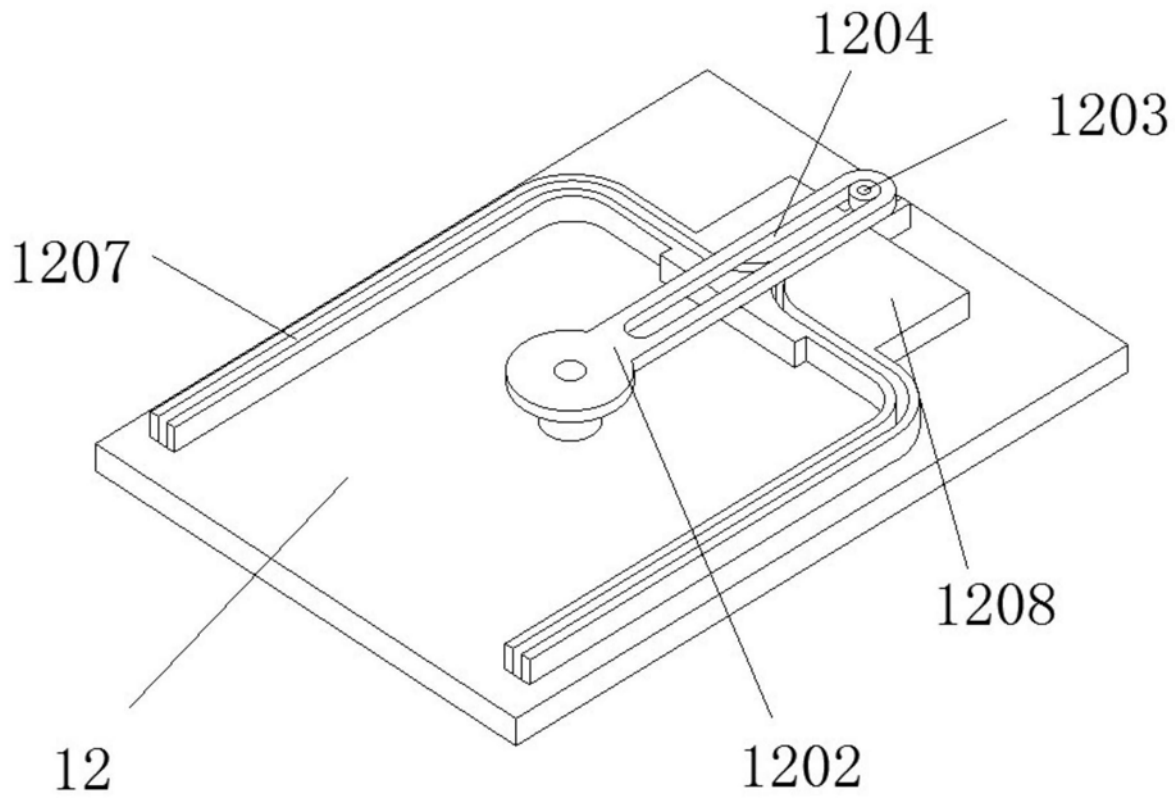


图5

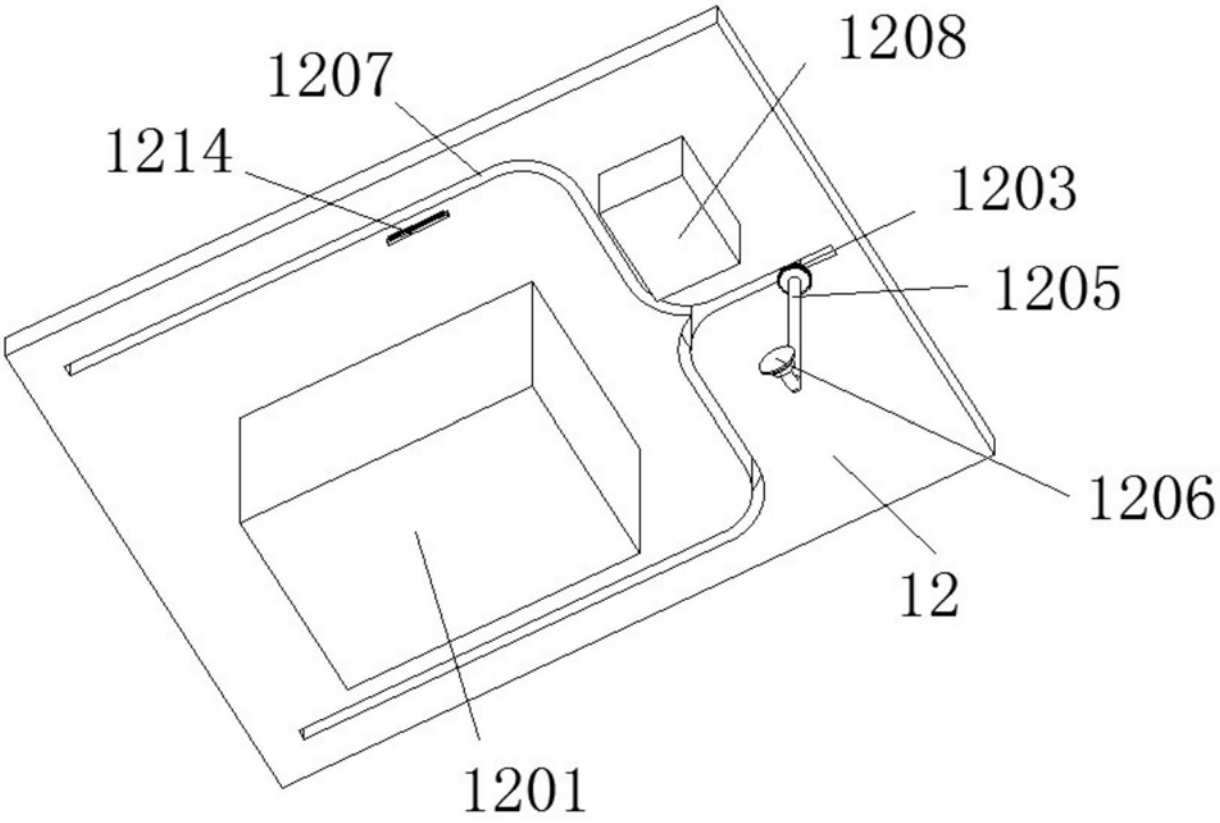

1208
1207
1214
1203
1205
1206
12
1201

图6

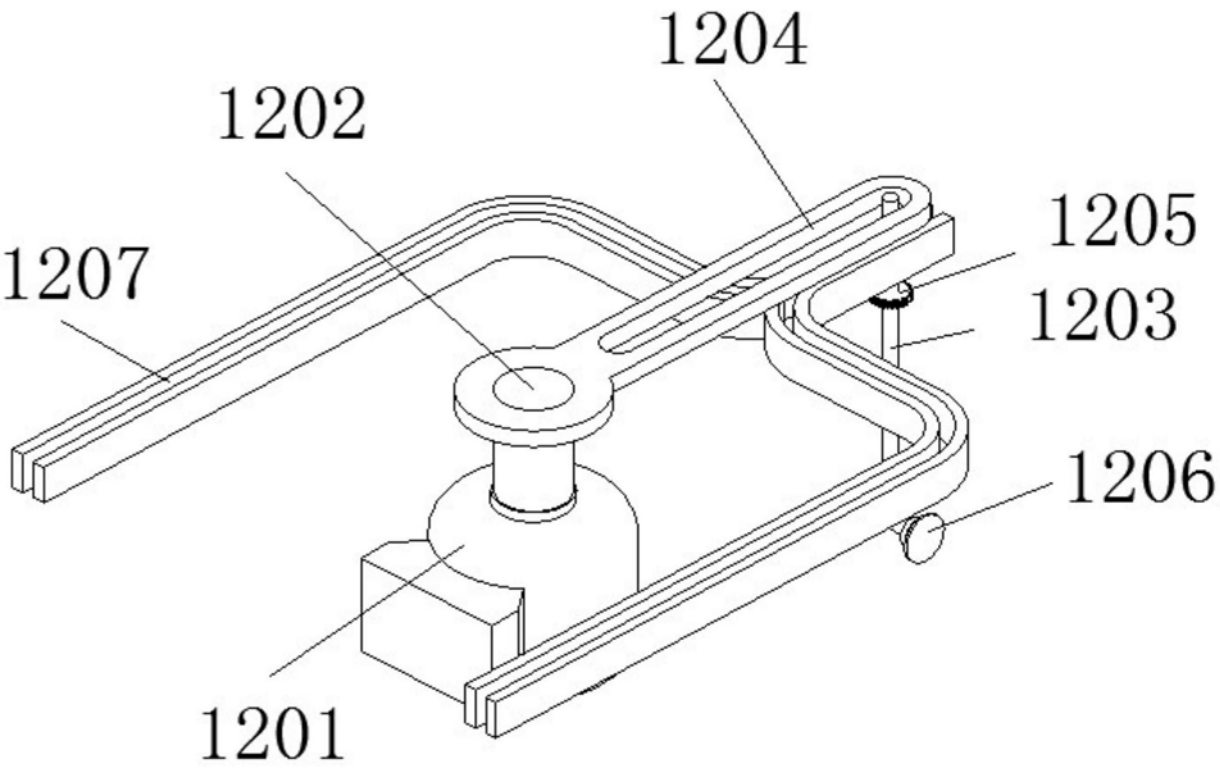

1204
1202
1205
1207
1203
1206
1201

图7

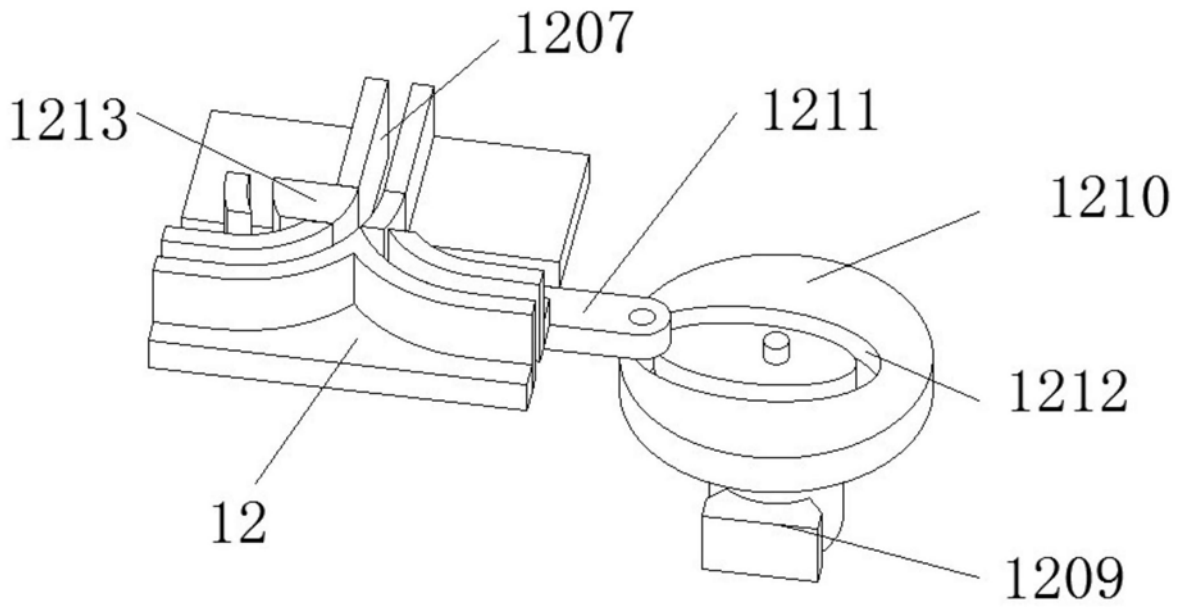


图8