



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214266702 U

(45) 授权公告日 2021.09.24

(21) 申请号 202022635119.X

(22) 申请日 2020.11.13

(73) 专利权人 安徽机电职业技术学院

地址 241002 安徽省芜湖市弋江区高教园
区文津西路16号

(72) 发明人 王志伟 刘洋 李浩南 王科翔
刘浩宇 马凯 周成功

(74) 专利代理机构 上海今达专利代理事务所
(普通合伙) 31373

代理人 魏星

(51) Int.Cl.

B29C 65/64 (2006.01)

B29C 65/78 (2006.01)

B29L 31/30 (2006.01)

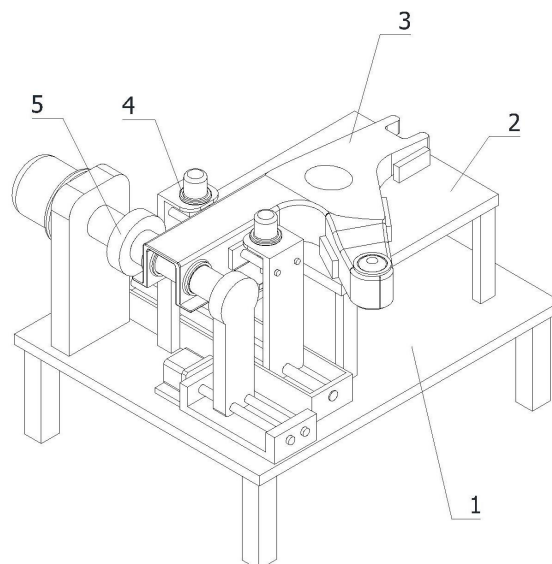
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种汽车悬架下控制臂的胶套自动安装装置

(57) 摘要

本实用新型涉及汽车零部件加工技术领域，具体是涉及一种汽车悬架下控制臂的胶套自动安装装置，包括：底座；安装架，设置在底座上；下控制臂，设置在安装架上；夹持固定组件，设置在底座上；胶套安装组件，设置在底座上；下控制臂包括：控制臂本体；胶套安装臂；连接底板；胶套安装孔；胶套安装组件包括：直线推送装置，设置在底座上；挤压座；水平丝杆滑台；承载座，承载座的一端与水平丝杆滑台的输出端固定连接，本实用新型所示的一种汽车悬架下控制臂的胶套自动安装装置，降低了人工劳动强度，能够对下控制臂进行精确定位，能够在胶套安装过程中防止下控制臂发生晃动，提高胶套安装的精准度。



1. 一种汽车悬架下控制臂的胶套自动安装装置,其特征在于,包括:
底座(1);
安装架(2),设置在底座(1)上;
下控制臂(3),设置在安装架(2)上;
夹持固定组件(4),设置在底座(1)上,用于下控制臂(3)进行夹持固定;
胶套安装组件(5),设置在底座(1)上,位于夹持固定组件(4)远离安装架(2)一侧,用于将胶套安装至安装架(2)内;
下控制臂(3)包括:
控制臂本体;
胶套安装臂(6),安装在控制臂本体的一端;
连接底板(7),设有两块,两块连接底板(7)分别水平设置在胶套安装臂(6)底端两侧;
胶套安装孔(8),水平开设在胶套安装臂(6)远离控制臂本体的一端;
胶套安装组件(5)包括:
直线推送装置,设置在底座(1)上,位于胶套安装臂(6)的一侧,直线推送装置的输出方向与胶套安装臂(6)长度方向垂直设置,用于为胶套安装提供驱动力;
挤压座(9),水平设置在胶套安装臂(6)靠近直线推送装置的一端,挤压座(9)的一端与直线推送装置的输出端固定连接,挤压座(9)用于推动胶套安装至胶套安装孔(8)中,以实现胶套的安装过程;
水平丝杆滑台(10),水平设置在底座(1)上,水平丝杆滑台(10)的输出方向与胶套安装臂(6)长度方向垂直;
承载座(11),水平设置在胶套安装臂(6)远离挤压座(9)的一侧,承载座(11)的一端与水平丝杆滑台(10)的输出端固定连接,承载座(11)用于在胶套安装时对胶套提供限位抵触功能。
2. 根据权利要求1所述的一种汽车悬架下控制臂的胶套自动安装装置,其特征在于,直线推送装置包括:
支撑板(12),竖直固定安装在底座(1)上,支撑板(12)位于胶套安装臂(6)远离承载座(11)的一侧;
油缸(13),水平设置在支撑板(12)远离胶套安装臂(6)的一侧,油缸(13)的输出端与挤压座(9)的侧壁固定连接。
3. 根据权利要求1所述的一种汽车悬架下控制臂的胶套自动安装装置,其特征在于,安装架(2)上设有用于定位下控制臂(3)的定位板(14)。
4. 根据权利要求1所述的一种汽车悬架下控制臂的胶套自动安装装置,其特征在于,夹持固定组件(4)包括:
水平位移机构,水平设置在底座(1)上,水平位移机构位于胶套安装臂(6)的正下方;
侧壁夹持机构,设有两组,两组侧壁夹持机构分别对称设置在水平位移机构的两个输出端上,用于在水平位移机构输出时,对胶套安装臂(6)进行夹持或松开;
底板夹持机构,设有两组,两组底板夹持机构分别竖直对称设置在水平位移机构的两个输出端上,用于在侧壁夹持机构对胶套安装臂(6)侧壁夹持后,将连接底板(7)进行夹持固定。

5. 根据权利要求4所述的一种汽车悬架下控制臂的胶套自动安装装置,其特征在于,水平位移机构包括:

伺服电机(15),水平设置在底座(1)上,用于为水平位移机构提供驱动力;

双向螺纹杆(16),水平设置在底座(1)上方,双向螺纹杆(16)的长度方向与胶套安装臂(6)的长度方向垂直,双向螺纹杆(16)的两端分别与底座(1)顶端轴接,双向螺纹杆(16)的一端与伺服电机(15)的输出端固定连接;

竖直安装板(17),设有两块,两块竖直安装板(17)分别竖直设置在双向螺纹杆(16)的两端,竖直安装板(17)的底端与双向螺纹杆(16)螺纹连接,侧壁夹持机构和底板夹持机构均安装在竖直安装板(17)上。

6. 根据权利要求5所述的一种汽车悬架下控制臂的胶套自动安装装置,其特征在于,侧壁夹持机构包括:

连接杆(18),水平设置在竖直安装板(17)靠近胶套安装臂(6)的一侧,连接杆(18)的一端与竖直安装板(17)的侧壁固定连接;

侧壁夹持板(19),竖直设置在竖直安装板(17)和胶套安装臂(6)之间,连接杆(18)远离竖直安装板(17)的一端与侧壁夹持板(19)的侧壁固定连接。

7. 根据权利要求5所述的一种汽车悬架下控制臂的胶套自动安装装置,其特征在于,底板夹持机构包括:

推送气缸(20),竖直设置在竖直安装板(17)的顶端;

推杆(21),竖直设置在推送气缸(20)的下方;

水平夹持板(22),水平设置在推送气缸(20)的下方,推杆(21)的顶端与推送气缸(20)的输出端固定连接,推杆(21)的底端与水平夹持板(22)的顶端固定连接,水平夹持板(22)上设有用于抵触连接底板(7)的抵触槽。

一种汽车悬架下控制臂的胶套自动安装装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车零部件加工技术领域,具体是涉及一种汽车悬架下控制臂的胶套自动安装装置。

背景技术

[0002] 下控制臂胶套是压装到车架支架的套管中,然后通过固定螺栓将下控制臂与车架支架连接到一起,在整车行驶过程中起到扭转和缓和地面冲击的作用。

[0003] 现有的下控制臂的胶套安装过程大部分为人工进行加工安装,此种方式人工劳动强度大,工作效率低下,且人工安装时力度难以掌控,容易在安装时损伤胶套或者安装不完全等。

[0004] 因此,有必要设计一种汽车悬架下控制臂的胶套自动安装装置,用来解决上述问题。

发明内容

[0005] 为解决上述技术问题,提供一种汽车悬架下控制臂的胶套自动安装装置,本技术方案解决了现有的下控制臂的胶套安装过程大部分为人工进行加工安装,此种方式人工劳动强度大,工作效率低下,且人工安装时力度难以掌控,容易在安装时损伤胶套或者安装不完全等问题。

[0006] 为达到以上目的,本实用新型采用的技术方案为:

[0007] 提供了一种汽车悬架下控制臂的胶套自动安装装置,包括:

[0008] 底座;

[0009] 安装架,设置在底座上;

[0010] 下控制臂,设置在安装架上;

[0011] 夹持固定组件,设置在底座上,用于下控制臂进行夹持固定;

[0012] 胶套安装组件,设置在底座上,位于夹持固定组件远离安装架一侧,用于将胶套安装至安装架内;

[0013] 下控制臂包括:

[0014] 控制臂本体;

[0015] 胶套安装臂,安装在控制臂本体的一端;

[0016] 连接底板,设有两块,两块连接底板分别水平设置在胶套安装臂底端两侧;

[0017] 胶套安装孔,水平开设在胶套安装臂远离控制臂本体的一端;

[0018] 胶套安装组件包括:

[0019] 直线推送装置,设置在底座上,位于胶套安装臂的一侧,直线推送装置的输出方向与胶套安装臂长度方向垂直设置,用于为胶套安装提供驱动力;

[0020] 挤压座,水平设置在胶套安装臂靠近直线推送装置的一端,挤压座的一端与直线推送装置的输出端固定连接,挤压座用于推动胶套安装至胶套安装孔中,以实现胶套的安

装过程；

[0021] 水平丝杆滑台，水平设置在底座上，水平丝杆滑台的输出方向与胶套安装臂长度方向垂直；

[0022] 承载座，水平设置在胶套安装臂远离挤压座的一侧，承载座的一端与水平丝杆滑台的输出端固定连接，承载座用于在胶套安装时对胶套提供限位抵触功能。

[0023] 作为一种汽车悬架下控制臂的胶套自动安装装置的一种优选方案，直线推送装置包括：

[0024] 支撑板，竖直固定安装在底座上，支撑板位于胶套安装臂远离承载座的一侧；

[0025] 油缸，水平设置在支撑板远离胶套安装臂的一侧，油缸的输出端与挤压座的侧壁固定连接。

[0026] 作为一种汽车悬架下控制臂的胶套自动安装装置的一种优选方案，安装架上设有用于定位下控制臂的定位板。

[0027] 作为一种汽车悬架下控制臂的胶套自动安装装置的一种优选方案，夹持固定组件包括：

[0028] 水平位移机构，水平设置在底座上，水平位移机构位于胶套安装臂的正下方；

[0029] 侧壁夹持机构，设有两组，两组侧壁夹持机构分别对称设置在水平位移机构的两个输出端上，用于在水平位移机构输出时，对胶套安装臂进行夹持或松开；

[0030] 底板夹持机构，设有两组，两组底板夹持机构分别竖直对称设置在水平位移机构的两个输出端上，用于在侧壁夹持机构对胶套安装臂侧壁夹持后，将连接底板进行夹持固定。

[0031] 作为一种汽车悬架下控制臂的胶套自动安装装置的一种优选方案，水平位移机构包括：

[0032] 伺服电机，水平设置在底座上，用于为水平位移机构提供驱动力；

[0033] 双向螺纹杆，水平设置在底座上方，双向螺纹杆的长度方向与胶套安装臂的长度方向垂直，双向螺纹杆的两端分别与底座顶端轴接，双向螺纹杆的一端与伺服电机的输出端固定连接；

[0034] 竖直安装板，设有两块，两块竖直安装板分别竖直设置在双向螺纹杆的两端，竖直安装板的底端与双向螺纹杆螺纹连接，侧壁夹持机构和底板夹持机构均安装在竖直安装板上。

[0035] 作为一种汽车悬架下控制臂的胶套自动安装装置的一种优选方案，侧壁夹持机构包括：

[0036] 连接杆，水平设置在竖直安装板靠近胶套安装臂的一侧，连接杆的一端与竖直安装板的侧壁固定连接；

[0037] 侧壁夹持板，竖直设置在竖直安装板和胶套安装臂之间，连接杆远离竖直安装板的一端与侧壁夹持板的侧壁固定连接。

[0038] 作为一种汽车悬架下控制臂的胶套自动安装装置的一种优选方案，底板夹持机构包括：

[0039] 推送气缸，竖直设置在竖直安装板的顶端；

[0040] 推杆，竖直设置在推送气缸的下方；

[0041] 水平夹持板,水平设置在推送气缸的下方,推杆的顶端与推送气缸的输出端固定连接,推杆的底端与水平夹持板的顶端固定连接,水平夹持板上设有用于抵触连接底板的抵触槽。

[0042] 本实用新型与现有技术相比具有的有益效果是:

[0043] 本实用新型所示的一种汽车悬架下控制臂的胶套自动安装装置,能够高效的将胶套安装至下控制臂中,降低了人工劳动强度,能够对下控制臂进行精确定位,能够在胶套安装过程中防止下控制臂发生晃动,提高了胶套安装的精准度,提升产品品质。

附图说明

[0044] 图1为本实用新型的立体结构示意图一;

[0045] 图2为本实用新型的立体结构示意图二;

[0046] 图3为本实用新型的俯视图;

[0047] 图4为本实用新型的正视图;

[0048] 图5为本实用新型的胶套安装组件的立体结构示意图;

[0049] 图6为本实用新型的夹持固定组件的立体结构示意图;

[0050] 图7为本实用新型的下控制臂的立体结构示意图;

[0051] 图中标号为:

[0052] 1-底座;2-安装架;3-下控制臂;4-夹持固定组件;5-胶套安装组件;6-胶套安装臂;7-连接底板;8-胶套安装孔;9-挤压座;10-水平丝杆滑台;11-承载座;12-支撑板;13-油缸;14-定位板;15-伺服电机;16-双向螺纹杆;17-竖直安装板;18-连接杆;19-侧壁夹持板;20-推送气缸;21-推杆;22-水平夹持板。

具体实施方式

[0053] 以下描述用于揭露本实用新型以使本领域技术人员能够实现本实用新型。以下描述中的优选实施例只作为举例,本领域技术人员可以想到其他显而易见的变型。

[0054] 参照图1-图7所示的一种汽车悬架下控制臂的胶套自动安装装置,包括:

[0055] 底座1;

[0056] 安装架2,设置在底座1上;

[0057] 下控制臂3,设置在安装架2上;

[0058] 夹持固定组件4,设置在底座1上,用于下控制臂3进行夹持固定;

[0059] 胶套安装组件5,设置在底座1上,位于夹持固定组件4远离安装架2一侧,用于将胶套安装至安装架2内;

[0060] 下控制臂3包括:

[0061] 控制臂本体;

[0062] 胶套安装臂6,安装在控制臂本体的一端;

[0063] 连接底板7,设有两块,两块连接底板7分别水平设置在胶套安装臂6底端两侧;

[0064] 胶套安装孔8,水平开设在胶套安装臂6远离控制臂本体的一端;

[0065] 胶套安装组件5包括:

[0066] 直线推送装置,设置在底座1上,位于胶套安装臂6的一侧,直线推送装置的输出方

向与胶套安装臂6长度方向垂直设置,用于为胶套安装提供驱动力;

[0067] 挤压座9,水平设置在胶套安装臂6靠近直线推送装置的一端,挤压座9的一端与直线推送装置的输出端固定连接,挤压座9用于推动胶套安装至胶套安装孔8中,以实现胶套的安装过程;

[0068] 水平丝杆滑台10,水平设置在底座1上,水平丝杆滑台10的输出方向与胶套安装臂6长度方向垂直;

[0069] 承载座11,水平设置在胶套安装臂6远离挤压座9的一侧,承载座11的一端与水平丝杆滑台10的输出端固定连接,承载座11用于在胶套安装时对胶套提供限位抵触功能。

[0070] 参照图5所示的直线推送装置包括:

[0071] 支撑板12,竖直固定安装在底座1上,支撑板12位于胶套安装臂6远离承载座11的一侧;

[0072] 油缸13,水平设置在支撑板12远离胶套安装臂6的一侧,油缸13的输出端与挤压座9的侧壁固定连接。在直线推送装置工作时,油缸13输出带动挤压座9向着胶套安装孔8运动,进而将其抵触的胶套推送至胶套安装孔8内部,实现胶套的安装过程,油缸13能够提供足够的推力,使得胶套能够顺利的进行安装。

[0073] 参照图2所示的安装架2上设有用于定位下控制臂3的定位板14。在机械手将下控制臂3放置在安装架2上时,通过定位板14对下控制臂3的安放位置进行限位,以便于后续对其进行精确的夹持固定操作。

[0074] 参照图6所示的夹持固定组件4包括:

[0075] 水平位移机构,水平设置在底座1上,水平位移机构位于胶套安装臂6的正下方;

[0076] 侧壁夹持机构,设有两组,两组侧壁夹持机构分别对称设置在水平位移机构的两个输出端上,用于在水平位移机构输出时,对胶套安装臂6进行夹持或松开;

[0077] 底板夹持机构,设有两组,两组底板夹持机构分别竖直对称设置在水平位移机构的两个输出端上,用于在侧壁夹持机构对胶套安装臂6侧壁夹持后,将连接底板7进行夹持固定。在夹持固定组件4工作时,通过水平位移机构工作,带动侧壁夹持机构和底板夹持机构同步相向运动,侧壁夹持机构将胶套安装臂6的两侧侧壁进行夹持固定,从而便于对胶套安装臂6进行精准的胶套安装过程,底板夹持机构对连接底板7进行进一步的定位夹持,防止在安装过程中胶套安装臂6发生晃动偏移,进而提高了胶套安装的精准度。

[0078] 参照图6所示的水平位移机构包括:

[0079] 伺服电机15,水平设置在底座1上,用于为水平位移机构提供驱动力;

[0080] 双向螺纹杆16,水平设置在底座1上方,双向螺纹杆16的长度方向与胶套安装臂6的长度方向垂直,双向螺纹杆16的两端分别与底座1顶端轴接,双向螺纹杆16的一端与伺服电机15的输出端固定连接;

[0081] 竖直安装板17,设有两块,两块竖直安装板17分别竖直设置在双向螺纹杆16的两端,竖直安装板17的底端与双向螺纹杆16螺纹连接,侧壁夹持机构和底板夹持机构均安装在竖直安装板17上。在水平位移机构工作时,通过伺服电机15输出带动双向螺纹杆16转动,双向螺纹杆16带动位于两端的竖直安装板17相向或相反运动,进而实现了对胶套安装臂6的夹持或松开效果。

[0082] 参照图6所示的侧壁夹持机构包括:

[0083] 连接杆18,水平设置在竖直安装板17靠近胶套安装臂6的一侧,连接杆18的一端与竖直安装板17的侧壁固定连接;

[0084] 侧壁夹持板19,竖直设置在竖直安装板17和胶套安装臂6之间,连接杆18远离竖直安装板17的一端与侧壁夹持板19的侧壁固定连接。在侧壁夹持机构工作时,通过竖直安装板17运动带动与之固定连接的连接杆18运动,连接杆18带动与之固定连接的侧壁夹持板19同步运动,两块侧壁夹持板19相向或相反运动,进而实现对胶套安装臂6侧壁的夹持或松开操作。

[0085] 参照图6所示的底板夹持机构包括:

[0086] 推送气缸20,竖直设置在竖直安装板17的顶端;

[0087] 推杆21,竖直设置在推送气缸20的下方;

[0088] 水平夹持板22,水平设置在推送气缸20的下方,推杆21的顶端与推送气缸20的输出端固定连接,推杆21的底端与水平夹持板22的顶端固定连接,水平夹持板22上设有用于抵触连接底板7的抵触槽。在底板夹持机构工作时,通过推送气缸20输出推动推杆21向下运动,推杆21带动与之固定连接的水平夹持板22同步向下运动,进而通过抵触槽将连接底板7抵紧在安装架2上,从而实现对连接底板7的固定效果。

[0089] 本实用新型的工作原理:

[0090] 本设备在工作时,通过机械手将下控制臂3放置在安装架2上,通过定位板14对下控制臂3的安放位置进行限位,通过水平位移机构工作,带动侧壁夹持机构和底板夹持机构同步相向运动,侧壁夹持机构将胶套安装臂6的两侧侧壁进行夹持固定,从而便于对胶套安装臂6进行精准的胶套安装过程,底板夹持机构对连接底板7进行进一步的定位夹持,防止在安装过程中胶套安装臂6发生晃动偏移,进而提高了胶套安装的精准度,机械手将胶套送至胶套安装孔8内部,以便于后续对胶套的安装过程,直线推送装置工作时,油缸13输出带动挤压座9向着胶套安装孔8运动,进而将其抵触的胶套推送至胶套安装孔8内部,实现胶套的安装过程,油缸13能够提供足够的推力,使得胶套能够顺利的进行安装,水平丝杆滑台10输出带动承载座11向着胶套安装臂6方向运动,承载座11用于在胶套安装时对胶套提供限位抵触功能,本实用新型所示的一种汽车悬架下控制臂的胶套自动安装装置,能够高效的将胶套安装至下控制臂3中,降低了人工劳动强度,能够对下控制臂3进行精确定位,能够在胶套安装过程中防止下控制臂3发生晃动,提高了胶套安装的精准度,提升产品品质。

[0091] 本设备/装置/方法通过以下步骤实现本实用新型的功能,进而解决了本实用新型提出的技术问题:

[0092] 步骤一、通过机械手将下控制臂3放置在安装架2上,通过定位板14对下控制臂3的安放位置进行限位。

[0093] 步骤二、在夹持固定组件4工作时,通过水平位移机构工作,带动侧壁夹持机构和底板夹持机构同步相向运动,侧壁夹持机构将胶套安装臂6的两侧侧壁进行夹持固定,从而便于对胶套安装臂6进行精准的胶套安装过程,底板夹持机构对连接底板7进行进一步的定位夹持,防止在安装过程中胶套安装臂6发生晃动偏移,进而提高了胶套安装的精准度。

[0094] 步骤三、在水平位移机构工作时,通过伺服电机15输出带动双向螺纹杆16转动,双向螺纹杆16带动位于两端的竖直安装板17相向或相反运动,进而实现了对胶套安装臂6的夹持或松开效果。

[0095] 步骤四、在侧壁夹持机构工作时,通过竖直安装板17运动带动与之固定连接的连接杆18运动,连接杆18带动与之固定连接的侧壁夹持板19同步运动,两块侧壁夹持板19相向或相反运动,进而实现对胶套安装臂6侧壁的夹持或松开操作。

[0096] 步骤五、在底板夹持机构工作时,通过推送气缸20输出推动推杆21向下运动,推杆21带动与之固定连接的水平夹持板22同步向下运动,进而通过抵触槽将连接底板7抵紧在安装架2上,从而实现对连接底板7的固定效果。

[0097] 步骤六、机械手将胶套送至胶套安装孔8内部,以便于后续对胶套的安装过程。

[0098] 步骤七、在直线推送装置工作时,油缸13输出带动挤压座9向着胶套安装孔8运动,进而将其抵触的胶套推送至胶套安装孔8内部,实现胶套的安装过程,油缸13能够提供足够的推力,使得胶套能够顺利的进行安装。

[0099] 步骤八、在机械手将下控制臂3放置在安装架2上时,通过定位板14对下控制臂3的安放位置进行限位,以便于后续对其进行精确的夹持固定操作。

[0100] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型的范围内。本实用新型要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

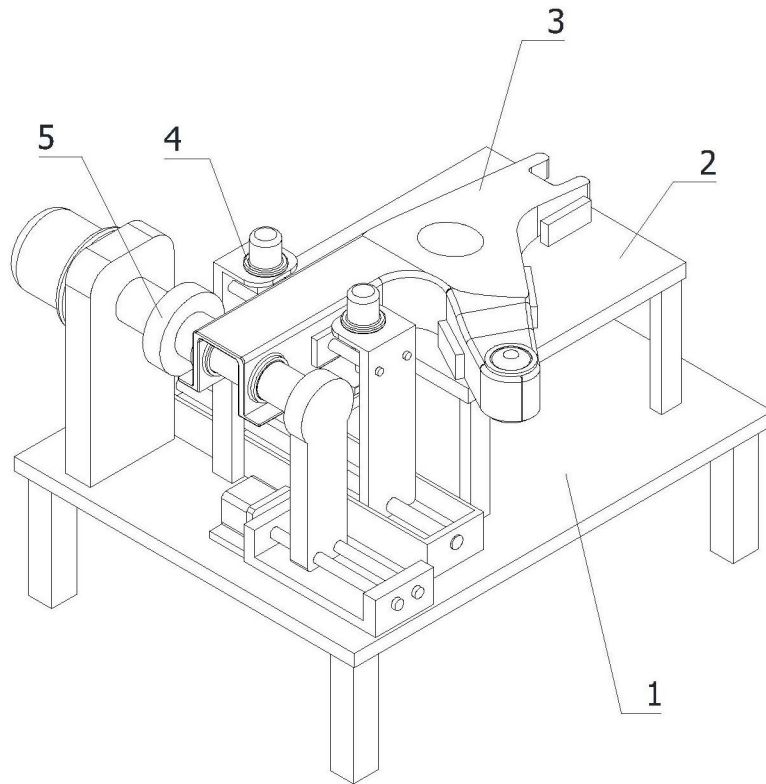


图1

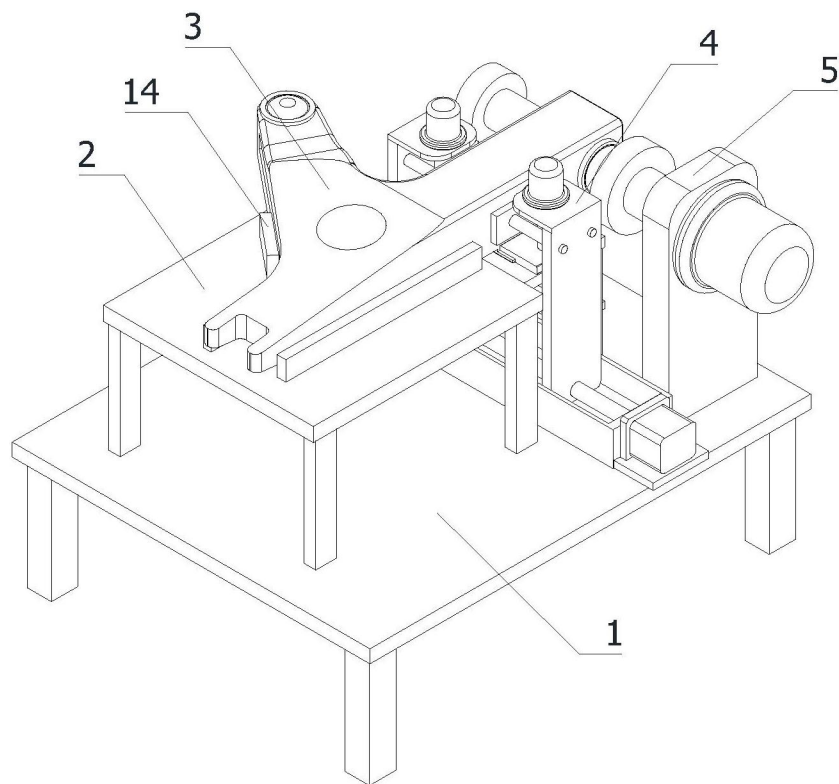


图2

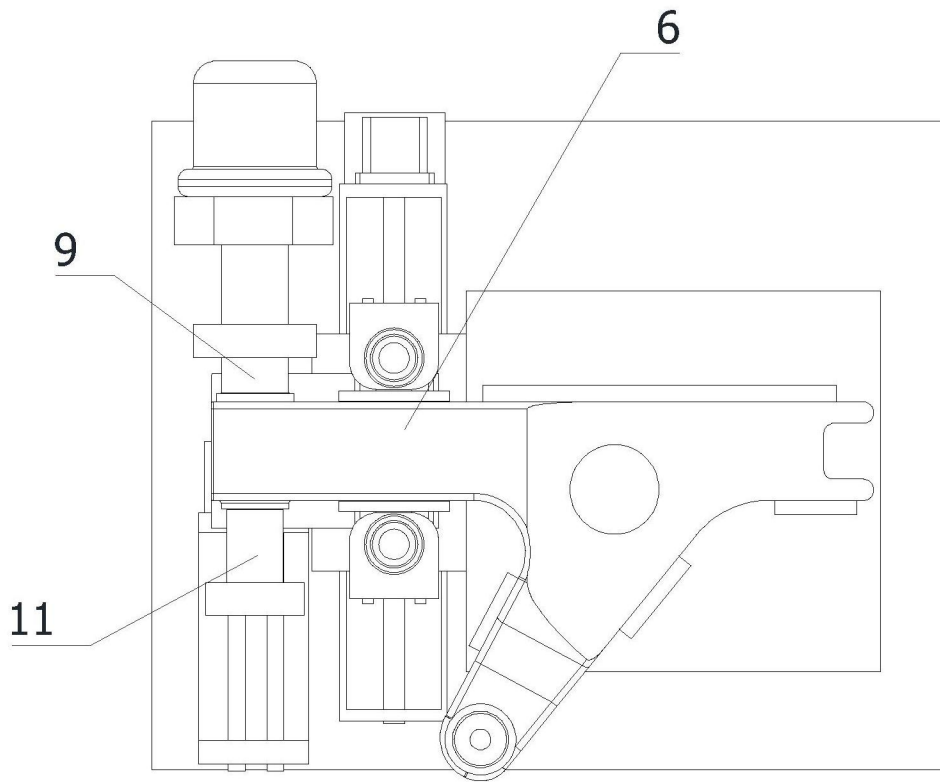


图3

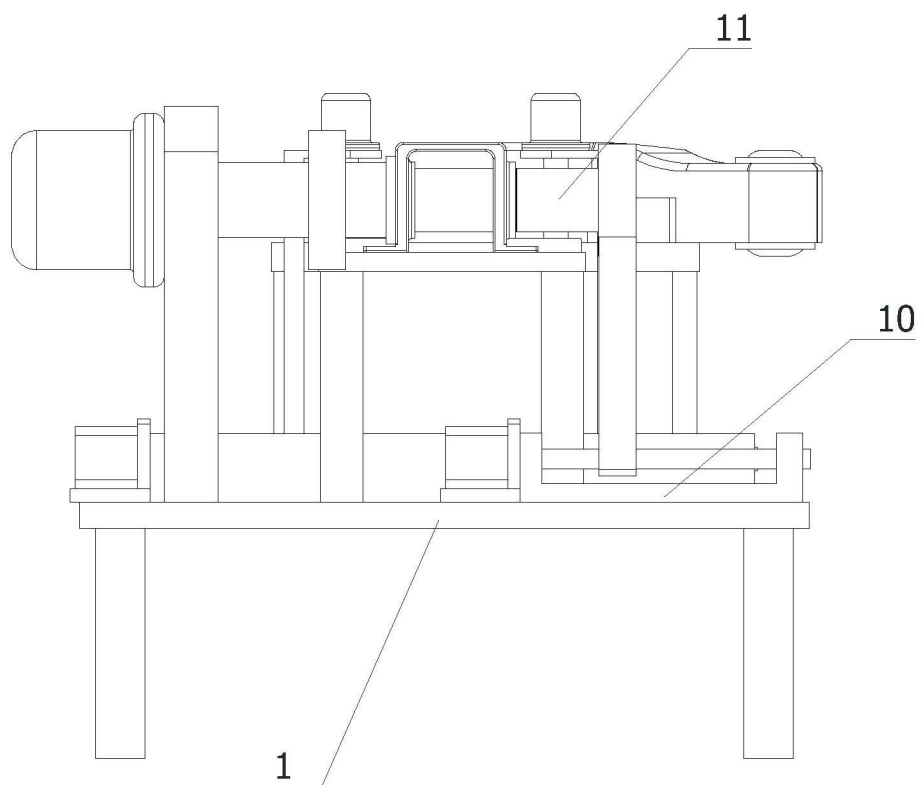


图4

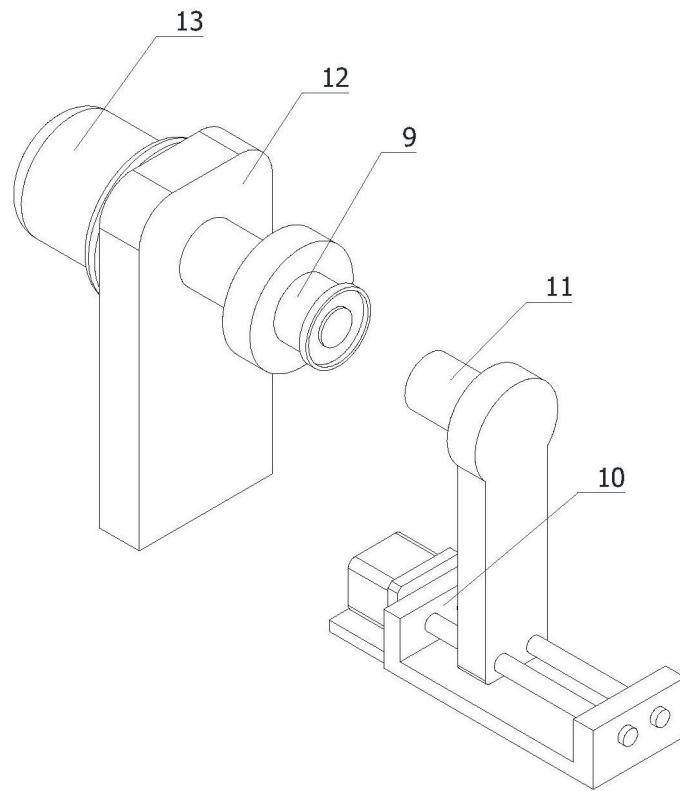


图5

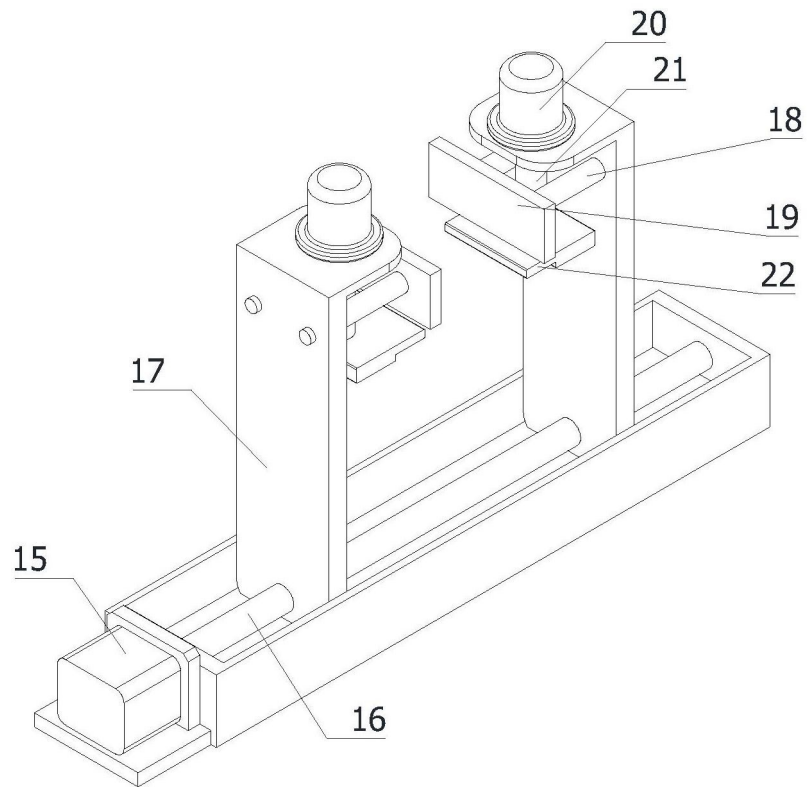


图6

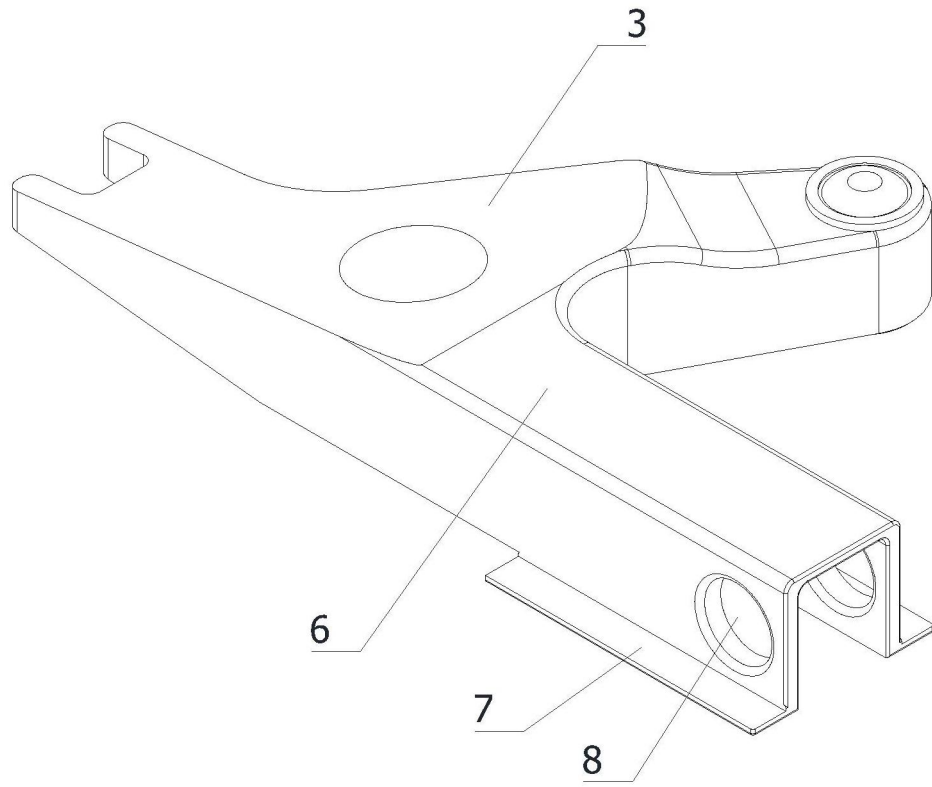


图7