



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107378343 B

(45) 授权公告日 2023. 12. 22

(21) 申请号 201710708336.7

(22) 申请日 2017.08.17

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107378343 A

(43) 申请公布日 2017.11.24

(73) 专利权人 安徽合力股份有限公司
地址 230601 安徽省合肥市经开区方兴大道668号

(72) 发明人 李晓华 曹子圣

(74) 专利代理机构 合肥天明专利事务所(普通合伙) 34115
专利代理师 金凯

(51) Int.Cl.
B23K 37/04 (2006.01)
B23K 37/047 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 207344021 U, 2018.05.11
CN 205798831 U, 2016.12.14
CN 203853845 U, 2014.10.01
CN 105666228 A, 2016.06.15
KR 100820040 B1, 2008.04.08

审查员 王云

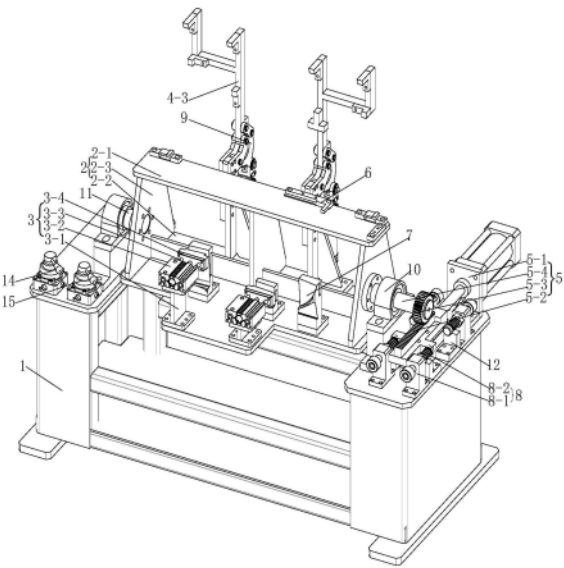
权利要求书2页 说明书4页 附图8页

(54) 发明名称

一种适用于叉车的可翻转式焊装夹具

(57) 摘要

本发明公开了一种适用于叉车的可翻转式焊装夹具,包括机架,所述机架上部设有用于夹紧安装工件的翻转架和用于实现翻转架翻转的动力装置。本发明的有益效果是:本发明结构简单,通过将定位夹紧装置与翻转架结合在一起,一次夹紧可实现对工件的多个加工工序,避免了多次定位夹紧带来的位移等误差,提高了工件加工的精确度,缩短了多次装夹耗费的时间和人力物力,提高了加工的效率;通过设置的多个限位组件和夹紧装置,实现了对工件多个方向的定位及夹紧,提高了定位夹紧的可靠性,操作方便快捷;通过设置的动力装置带动翻转架翻转,翻转架工作稳定,使用效果好,减轻了人工翻转的不便,减轻了工人的劳动强度,提高了翻转效率。



1. 一种适用于叉车的可翻转式焊装夹具, 包括机架(1), 其特征在于: 所述机架(1) 上部设有用于夹紧安装工件的翻转架(2) 和用于实现翻转架(2) 翻转的动力装置, 所述翻转架(2) 包括固设有顶部限位组件(6) 的顶板(2-1)、固设有侧面限位组件(7) 和侧面夹紧装置(3) 的底板(2-2)、用于连接顶板(2-1) 和底板(2-2) 的支撑板(2-3), 翻转架(2) 一侧设有用于工件夹紧的顶部夹紧装置(4);

所述顶部夹紧装置(4) 包括固设于底板(2-2) 上的第二支撑座(4-1)、位于第二支撑座(4-1) 一侧的夹紧气缸(4-2)、装在第二支撑座(4-1) 顶部的夹紧支架(4-3); 所述夹紧支架(4-3) 通过铰链机构(9) 与夹紧气缸(4-2) 连接, 夹紧支架(4-3) 为一侧固设有夹紧块的Y型结构;

所述侧面夹紧装置(3) 包括固设于底板(2-2) 上的第一支撑座(3-1)、装在第一支撑座(3-1) 顶部的夹紧部(3-2)、用于夹紧的伸缩杆(3-3) 和固设于伸缩杆(3-3) 一端的夹紧辅助块(3-4);

所述可翻转式焊装夹具的焊接步骤如下:

S1、将需要焊接加工的挡板(16) 竖直放置于侧面限位组件(7) 一侧, 侧面夹紧装置(3) 的夹紧部(3-2) 推动伸缩杆(3-3) 向挡板(16) 一侧移动, 位于伸缩杆(3-3) 一端的夹紧辅助块(3-4) 将挡板(16) 侧面顶紧, 实现对挡板(16) 的夹紧;

S2、将待焊接的夹紧板(17) 水平放置于翻转架(2) 的顶板(2-1) 的上部, 使夹紧板(17) 位于挡板(16) 的顶部, 并通过设置在顶板(2-1) 上的顶部限位组件(6) 实现对夹紧板(17) 两侧的限位;

S3、再将待焊接的加强筋(18)、挂钩和衔接板(19) 放置于夹紧板(17) 上的对应位置, 同时通过顶部限位组件(6) 进行限位;

S4、顶部夹紧装置(4) 工作, 夹紧气缸(4-2) 带动铰链机构(9) 工作, 铰链机构(9) 带动夹紧支架(4-3) 向夹紧板(17) 一侧翻转而压紧夹紧板(17), 而夹紧板(17) 对挡板(16) 顶部的夹紧定位;

S5、将加强筋(18)、挂钩、衔接板(19) 与夹紧板(17) 焊接在一起;

S6、动力装置使翻转架(2) 翻转, 定位夹紧在翻转架(2) 上的所有工件随着翻转架(2) 翻转为水平状态时, 将挡板(16) 和夹紧板(17) 焊接起来, 完成整个工件的焊接。

2. 根据权利要求1所述的适用于叉车的可翻转式焊装夹具, 其特征在于: 所述侧面限位组件(7) 包括呈一排固设于底板(2-2) 上的限位块, 所述限位块至少设有一个; 所述顶部限位组件(6) 包括呈一排固设于顶板(2-1) 一侧边缘处的限位条, 所述限位条至少设有一个。

3. 根据权利要求1所述的适用于叉车的可翻转式焊装夹具, 其特征在于: 所述动力装置包括对称设置于翻转架(2) 两侧的轴承座(10)、安装在翻转架(2) 一侧轴承座(10) 上的传动装置(5) 和缓冲装置(8)、安装在翻转架(2) 另一侧轴承座(10) 内的从动轴(11)。

4. 根据权利要求3所述的适用于叉车的可翻转式焊装夹具, 其特征在于: 所述传动装置(5) 包括用于安装翻转气缸的定位架(5-1)、装在翻转气缸内的伸缩轴、固设于伸缩轴一端的动力支撑座、固设于动力支撑座上的齿条(5-2)、与齿条(5-2) 啮合的齿轮(5-3) 和装在轴承座(10) 内的主动轴(5-4)。

5. 根据权利要求3所述的适用于叉车的可翻转式焊装夹具, 其特征在于: 所述缓冲装置(8) 包括位于动力支撑座两侧的缓冲座(8-1) 和装在缓冲座(8-1) 上的弹性缓冲部(8-2), 位

于动力支撑座一侧的缓冲座(8-1)之间对称设有限位座(12)。

6.根据权利要求4所述的适用于叉车的可翻转式焊装夹具,其特征在于:所述动力支撑座下方设有固定安装在机架(1)上部的导轨(13),动力支撑座下部开设有与导轨(13)滑动配合的C型导槽。

7.根据权利要求3所述的适用于叉车的可翻转式焊装夹具,其特征在于:所述装有从动轴(11)的轴承座(10)一侧设有安装在机架(1)上部的夹紧控制部(14)和翻转控制部(15)。

8.根据权利要求1所述的适用于叉车的可翻转式焊装夹具,其特征在于:所述侧面夹紧装置(3)和顶部夹紧装置(4)各自呈一排对称设置且至少设有一个。

一种适用于叉车的可翻转式焊装夹具

技术领域

[0001] 本发明涉及叉车技术领域,具体是一种适用于叉车的可翻转式焊装夹具。

背景技术

[0002] 夹具是指机械制造过程中用来固定加工对象,使之占有正确的位置,以接受施工或检测的装置,又称卡具。从广义上说,在工艺过程中的任何工序,用来迅速、方便、安全地安装工件的装置,都可称为夹具。夹具通常由定位元件(确定工件在夹具中的正确位置)、夹紧装置、对刀引导元件(确定刀具与工件的相对位置或导引刀具方向)、分度装置(使工件在一次安装中能完成数个工位的加工,有回转分度装置和直线移动分度装置两类)、连接元件以及夹具体(夹具底座)等组成。

[0003] 常用的焊接夹具仅仅具备定位夹紧工件的作用,通过将产品的各零部件放置在同一平面上,手动将各零件进行压紧焊接。而对部分零件之间的焊接,需要通过重新安装定位并夹紧工件或者手工翻转,才能进行焊接。常用的压紧放松以及翻转等重复动作过程较繁琐,操作不便,导致焊接效率极低,同时,由于多次的定位夹紧及人工频繁的干预压紧放松,使产品定位不一致,严重影响焊接质量。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种适用于叉车的可翻转式焊装夹具,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种适用于叉车的可翻转式焊装夹具,包括机架,所述机架上部设有用于夹紧安装工件的翻转架和用于实现翻转架翻转的动力装置,所述翻转架包括固设有顶部限位组件的顶板、固设有侧面限位组件和侧面夹紧装置的底板、用于连接顶板和底板的支撑板,翻转架一侧设有用于工件夹紧的顶部夹紧装置。

[0007] 作为本发明进一步的方案:所述侧面夹紧装置包括固设于底板上的第一支撑座、装在第一支撑座顶部的夹紧部、用于夹紧的伸缩杆和固设于伸缩杆一端的夹紧辅助块。

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述顶部夹紧装置包括固设于底板上的第二支撑座、位于第二支撑座一侧的夹紧气缸、装在第二支撑座顶部的夹紧支架;所述夹紧支架通过铰链机构与夹紧气缸连接,夹紧支架为一侧固设有夹紧块的Y型结构。

[0009] 作为本发明进一步的方案:所述侧面限位组件包括呈一排固设于底板上的限位块,所述侧面限位块至少设有一个;所述顶部限位组件包括呈一排固设于顶板一侧边缘处的限位条,所述限位条至少设有一个。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述动力装置包括对称设置于翻转架两侧的轴承座、安装在翻转架一侧轴承座上的传动装置和缓冲装置、安装在翻转架另一侧轴承座内的从动轴。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述传动装置包括用于安装翻转气缸的定位架、装在

翻转气缸内的伸缩轴、固设于伸缩轴一端的动力支撑座、固设于动力支撑座上的齿条、与齿条啮合的齿轮和装在轴承座内的主动轴。

[0012] 作为本发明进一步的方案:所述缓冲装置包括位于动力支撑座两侧的缓冲座和装在缓冲座上的弹性缓冲部,位于动力支撑座一侧的缓冲座之间对称设有限位座。

[0013] 作为本发明进一步的方案:所述动力支撑座下方设有固定安装在机架上部的导轨,动力支撑座下部开设有与导轨滑动配合的C型导槽。

[0014] 作为本发明进一步的方案:所述装有从动轴的轴承座一侧设有安装在机架上部的夹紧控制部和翻转控制部。

[0015] 作为本发明进一步的方案:所述侧面夹紧装置和顶部夹紧装置各自呈一排对称设置且至少设有一个。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明结构简单,通过将定位夹紧装置与翻转架结合在一起,一次夹紧可实现对工件的多个加工工序,避免了多次定位夹紧带来的位移等误差,提高了工件加工的精确度,缩短了多次装夹耗费的时间和人力物力,提高了加工的效率;通过设置的多个限位组件和夹紧装置,实现了对工件多个方向的定位及夹紧,提高了定位夹紧的可靠性,操作方便快捷;通过设置的动力装置带动翻转架翻转,翻转架工作稳定,使用效果好,减轻了人工翻转的不便,减轻了工人的劳动强度,提高了翻转效率;通过设置的缓冲装置减缓了动力装置移动至极限位置时的速度,避免了动力装置移动距离过大或速度过快造成碰撞等不可预知的损坏,提高了动力装置的工作安全稳定性;Y型夹紧支架的设置增加了夹紧时的支点,确保了夹紧的牢固性,保证了夹紧的可靠性。

附图说明

[0017] 图1为本发明的正面结构图。

[0018] 图2为本发明背面的结构图。

[0019] 图3为本发明的动力装置局部结构图。

[0020] 图4为本发明的动力装置局部正视图。

[0021] 图5为本发明装有挡板时的结构图。

[0022] 图6为本发明装有所有工件时的结构图。

[0023] 图7为本发明装有所有工件并夹紧时的结构图。

[0024] 图8为本发明翻转至工件呈水平状态时的结构图。

[0025] 图9为本发明松开时的结构图。

[0026] 图中:1、机架,2、翻转架,2-1、顶板,2-2、底板,2-3、支撑板,3、侧面夹紧装置,3-1、第一支撑座,3-2、夹紧部,3-3、伸缩杆,3-4、夹紧辅助块,4、顶部夹紧装置,4-1、第二支撑座,4-2、夹紧气缸,4-3、夹紧支架,5、传动装置,5-1、定位架,5-2、齿条,5-3、齿轮,5-4、主动轴,6、顶部限位组件,7、侧面限位组件,8、缓冲装置,8-1、缓冲座,8-2、弹性缓冲部,9、铰链机构,10、轴承座,11、从动轴,12、限位座,13、导轨,14、夹紧控制部,15、翻转控制部、16、挡板,17、夹紧板,18、加强筋,19、衔接板。

具体实施方式

[0027] 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。

[0028] 请参阅图1-9,本发明实施例中,一种适用于叉车的可翻转式焊装夹具,包括机架1,所述机架1上部设有用于夹紧安装工件的翻转架2和用于实现翻转架2翻转的动力装置,所述动力装置包括对称设置于翻转架2两侧的轴承座10、安装在翻转架2一侧轴承座10上的传动装置5和缓冲装置8、安装在翻转架2另一侧轴承座10内的从动轴11,所述装有从动轴11的轴承座10一侧设有安装在机架1上部的夹紧控制部14和翻转控制部15,所述传动装置5包括用于安装翻转气缸的定位架5-1、装在翻转气缸内的伸缩轴、固设于伸缩轴一端的动力支撑座、固设于动力支撑座上的齿条5-2、与齿条5-2啮合的齿轮5-3和装在轴承座10内的主动轴5-4,所述动力支撑座下方设有固定安装在机架1上部的导轨13,动力支撑座下部开设有与导轨13滑动配合的C型导槽,所述缓冲装置8包括位于动力支撑座两侧的缓冲座8-1和装在缓冲座8-1上的弹性缓冲部8-2,位于动力支撑座一侧的缓冲座8-1之间对称设有限位座12,所述翻转架2包括固设有顶部限位组件6的顶板2-1、固设有侧面限位组件7和侧面夹紧装置3的底板2-2、用于连接顶板2-1和底板2-2的支撑板2-3,翻转架2一侧设有用于工件夹紧的顶部夹紧装置4,所述侧面夹紧装置3包括固设于底板2-2上的第一支撑座3-1、装在第一支撑座3-1顶部的夹紧部3-2、用于夹紧的伸缩杆3-3和固设于伸缩杆3-3一端的夹紧辅助块3-4,所述顶部夹紧装置4包括固设于底板2-2上的第二支撑座4-1、位于第二支撑座4-1一侧的夹紧气缸4-2、装在第二支撑座4-1顶部的夹紧支架4-3,所述夹紧支架4-3通过铰链机构9与夹紧气缸4-2连接,夹紧支架4-3为一侧固设有夹紧块的Y型结构,所述侧面夹紧装置3和顶部夹紧装置4各自呈一排对称设置且至少设有一个,所述侧面限位组件7包括呈一排固设于底板2-2上的限位块,所述侧面限位块至少设有一个,所述顶部限位组件6包括呈一排固设于顶板2-1一侧边缘处的限位条,所述限位条至少设有一个。

[0029] 本发明结构简单,工作稳定,使用时,将需要焊接加工的挡板16竖直放置于侧面限位组件7一侧,并通过夹紧控制部14控制侧面夹紧装置3工作,侧面夹紧装置3的夹紧部3-2推动伸缩杆3-3向挡板16一侧移动,位于伸缩杆3-3一端的夹紧辅助块3-4将挡板16侧面顶紧,实现对挡板16的夹紧,再将压紧板水平放置于翻转架2的顶板2-1上部,使夹紧板17位于挡板16顶部,夹紧板17通过设置在顶板2-1上的顶部夹紧组件实现夹紧板17两侧的限位,再将加强筋18、挂钩和衔接板19放置于夹紧板17上方的对应位置,同时通过顶部夹紧组件实现限位,通过夹紧控制部14控制设置于顶板2-1一侧的顶部夹紧装置4实现对夹紧板17的定位夹紧,顶部夹紧装置4工作时,安装在第二支撑座4-1上部的夹紧气缸4-2工作,夹紧气缸4-2带动铰链机构9工作,铰链机构9与夹紧支架4-3连接,铰链机构9带动夹紧支架4-3向夹紧板17一侧翻转,夹紧支架4-3上设有的夹紧块压紧夹紧板17,夹紧支架4-3为一侧固设有夹紧块的Y型结构,保证了夹紧支架4-3的夹紧的可靠性,进而实现了夹紧板17对挡板16顶部的夹紧定位,将工件定位夹紧后,再将加强筋18、挂钩、衔接板19与位于夹紧板17下方的挡板16焊接在一起,实现了对挡板16的初步焊接加工。

[0030] 再通过开启翻转控制部15,翻转控制部15控制翻转气缸工作,翻转气缸带动伸缩轴伸缩,伸缩轴推拉上部固设有齿条5-2的动力支撑座,固设于动力支撑座上部的齿条5-2移动带动与齿条5-2啮合的齿轮5-3转动,齿轮5-3带动装在轴承座10内的动力主动轴5-4转

动,动力主动轴5-4与翻转架2固定连接,动力主动轴5-4带动翻转架2翻转,位于翻转架2一侧的装在轴承座10内的从动轴11支撑翻转架2转动,分别位于翻转架2两侧的从动轴11和动力主动轴5-4保证了翻转架2翻转时的稳定性,方便了翻转架2的翻转,定位夹紧在翻转架2上的工件随着翻转架2的翻转而翻转,当翻转架2翻转到一定角度,通过关闭翻转控制部15控制翻转架2保持在某个固定角度,当将工件随着翻转架2翻转为水平状态时,工人将挡板16和夹紧板17沿着挡板16和夹紧板17接触的焊缝焊接起来,实现一次定位夹紧多次焊接加工,加快了工件的加工速度,提高了加工效率,同时,一次定位夹紧,避免了多次定位夹紧时造成的误差,提高了焊接加工的精确度。

[0031] 在动力装置工作时,固设于伸缩轴一端的动力支撑座下部开设有与导轨13配合的C型导槽,保证了动力支撑座滑动时的稳定性,同时,在动力装置两侧设置具有缓冲作用的缓冲装置8,位于动力装置一侧的缓冲装置8的缓冲座8-1与动力支撑座一侧设有的突出部固定连接,动力装置的动力支撑座沿着导轨13滑动,位于动力支撑座两侧的缓冲装置8使得动力支撑座慢慢减速,位于动力支撑座一侧的缓冲座8-1之间对称设有限位座12,当动力装置与限位座12接触时,翻转气缸停止收缩,避免了动力装置移动快速移动至前后极限位置时因碰撞等造成动力装置的损坏,有效防止动力支撑座移动距离过长不能使得翻转架2翻转至合适位置,将翻转架2翻转后并焊接加工完成后,再通过翻转控制部15控制翻转架2翻转至挡板16水平的位置,并通过夹紧控制部14松开顶部夹紧装置4和侧面夹紧装置3,将加工好的工件松开并取下即可,使用方便。

[0032] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0033] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

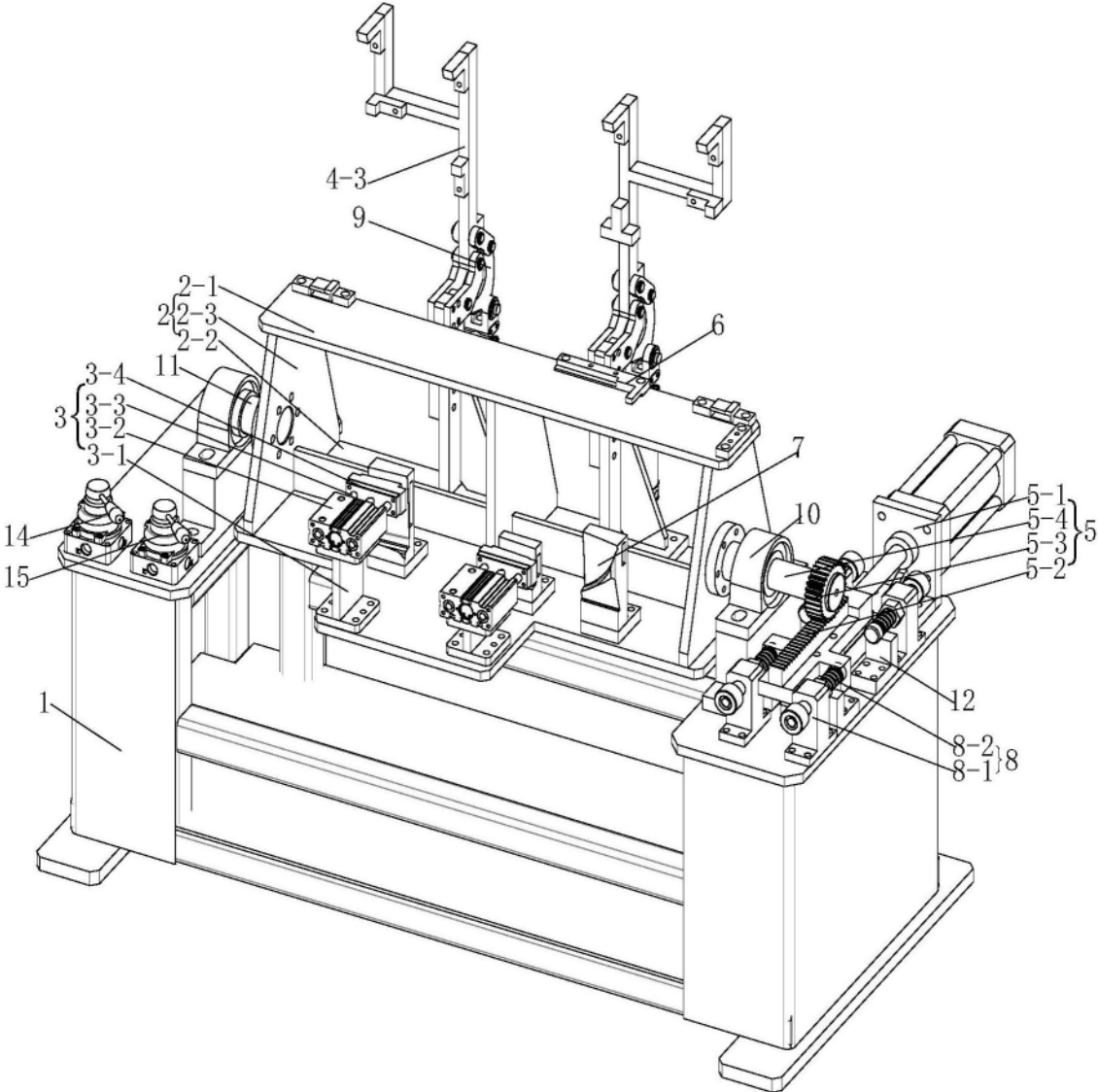


图1

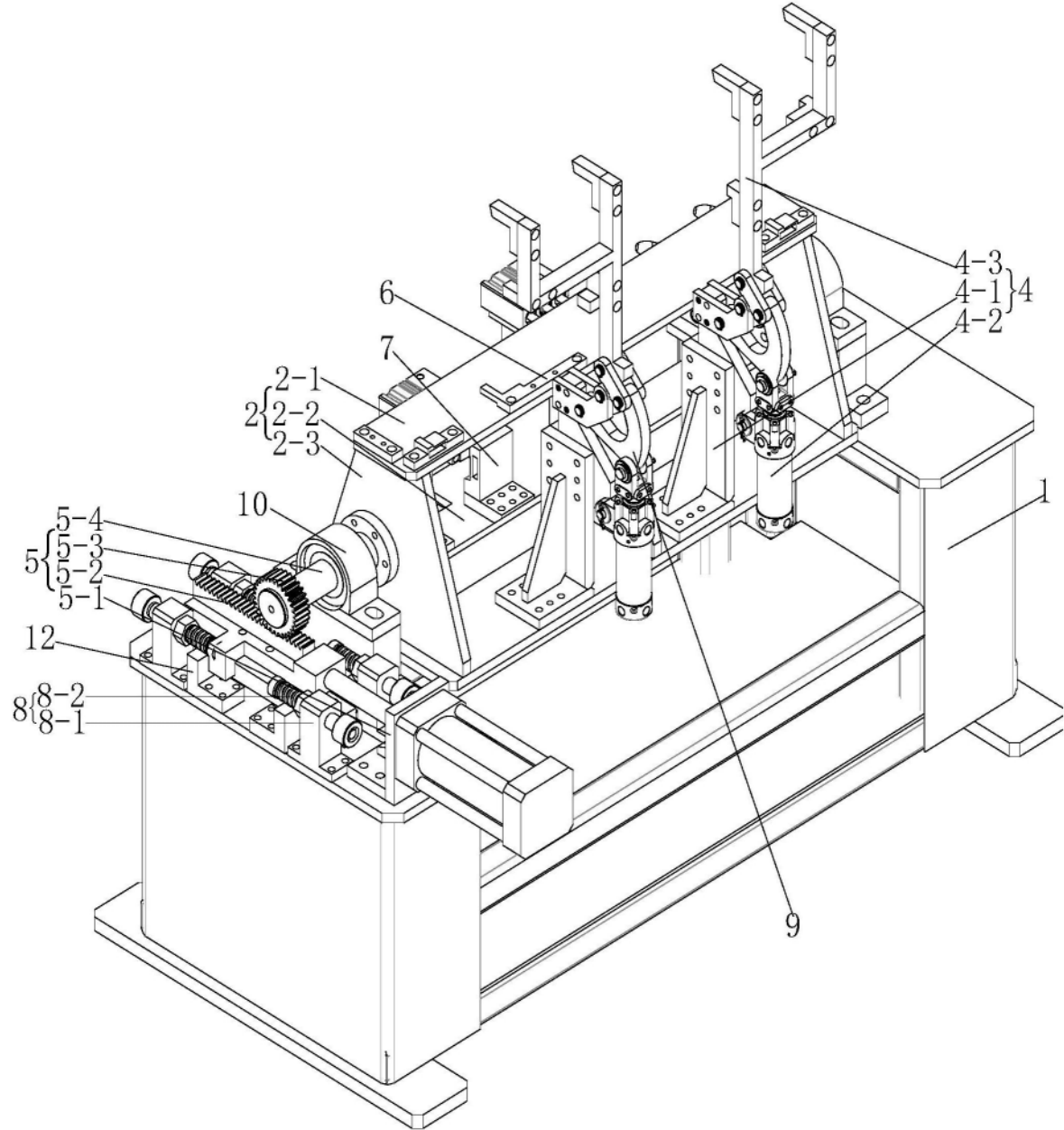


图2

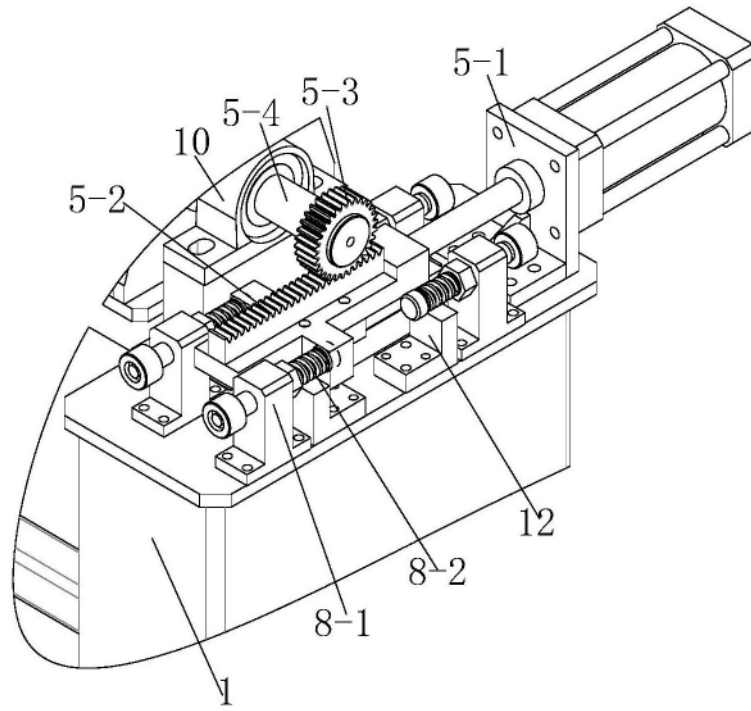


图3

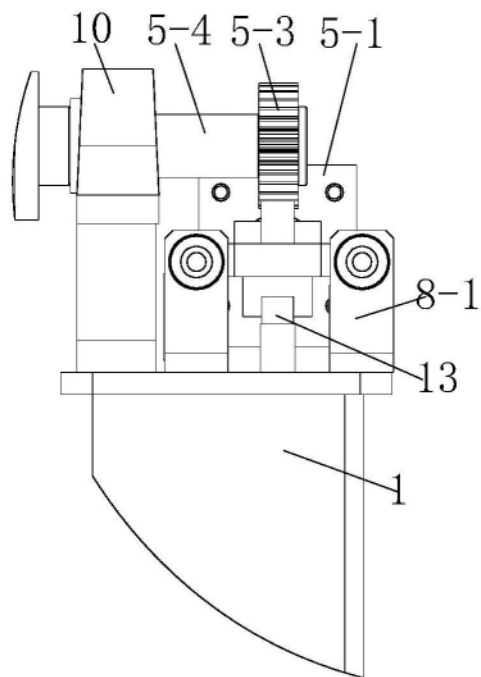


图4

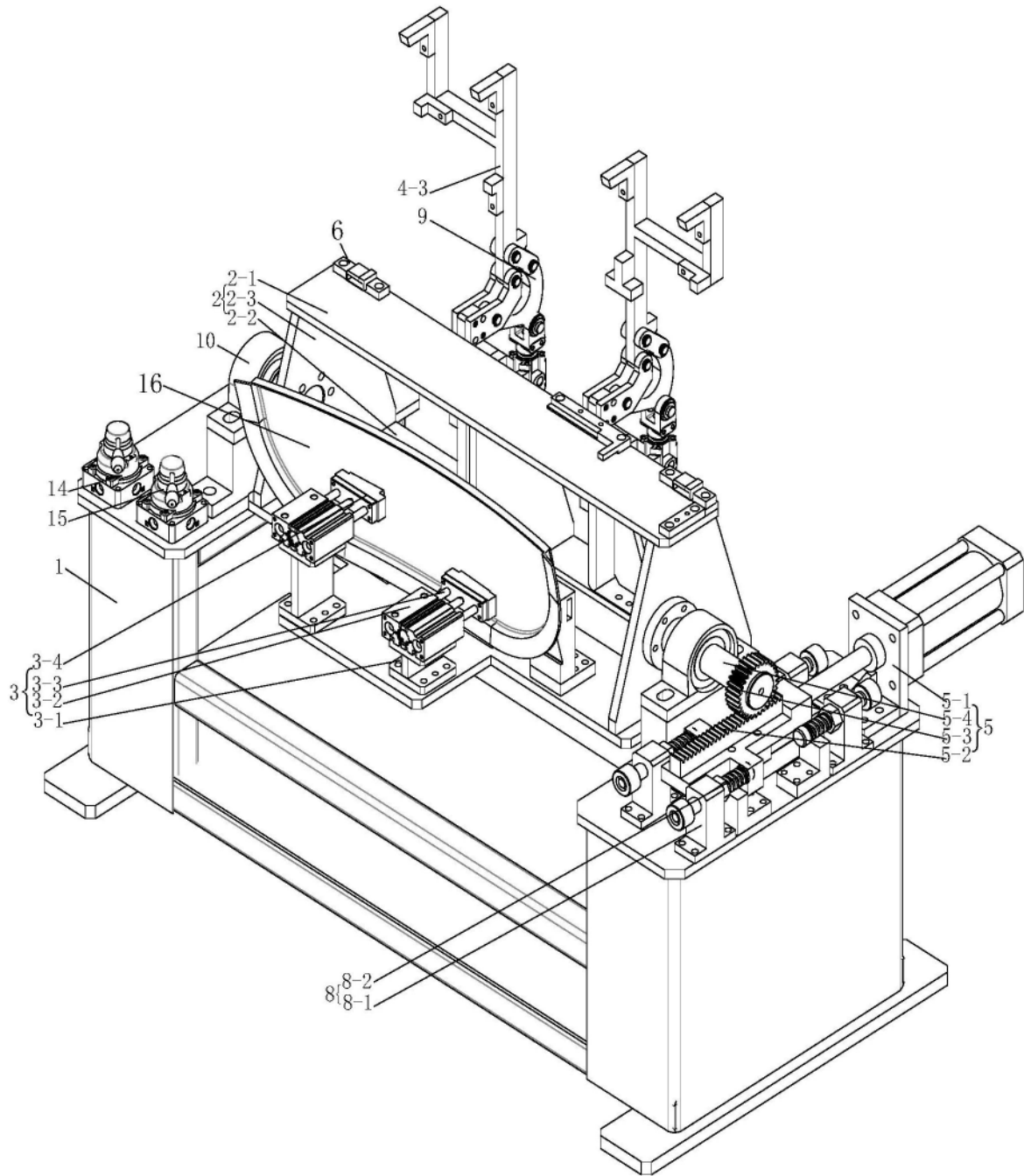


图5

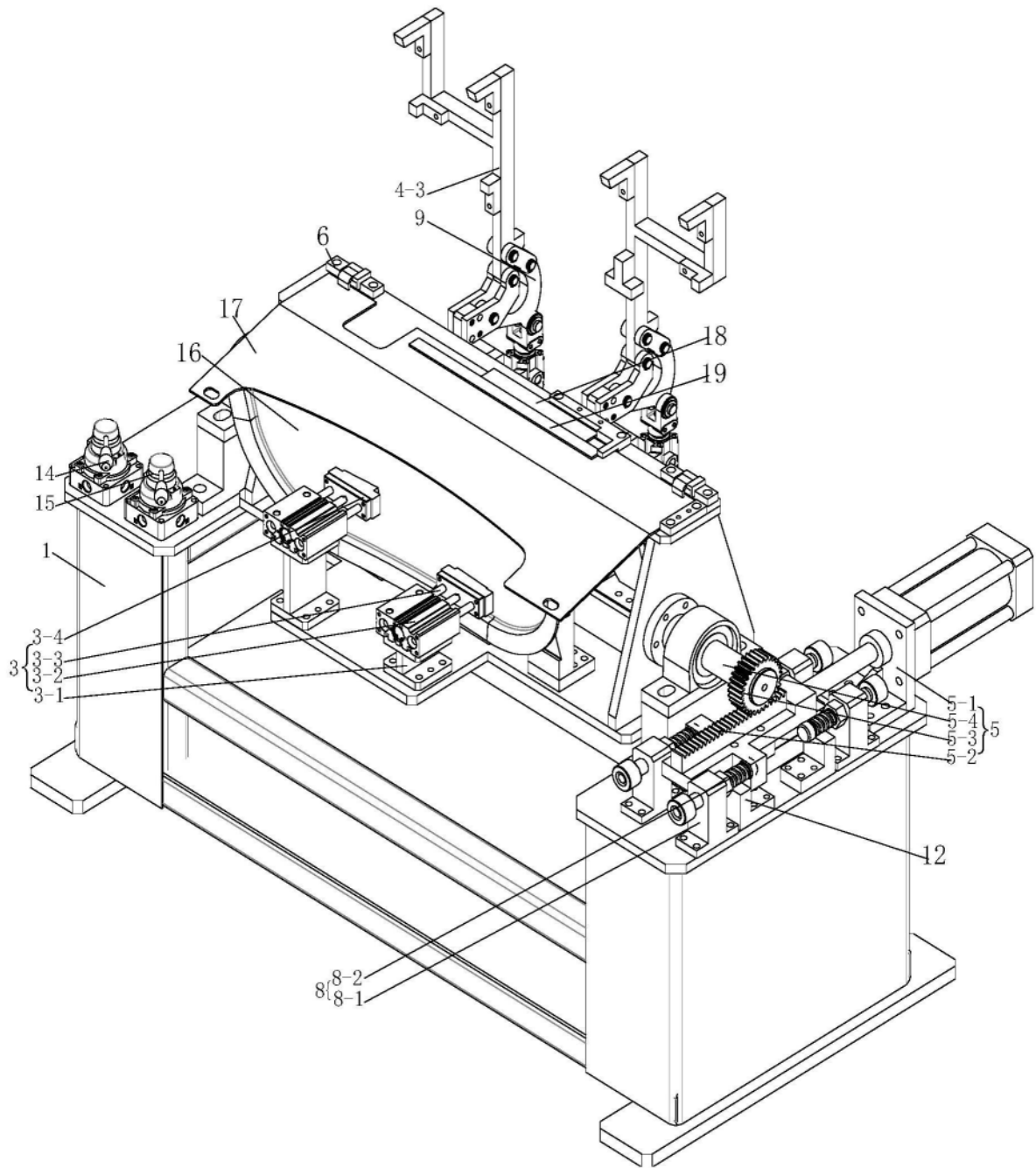


图6

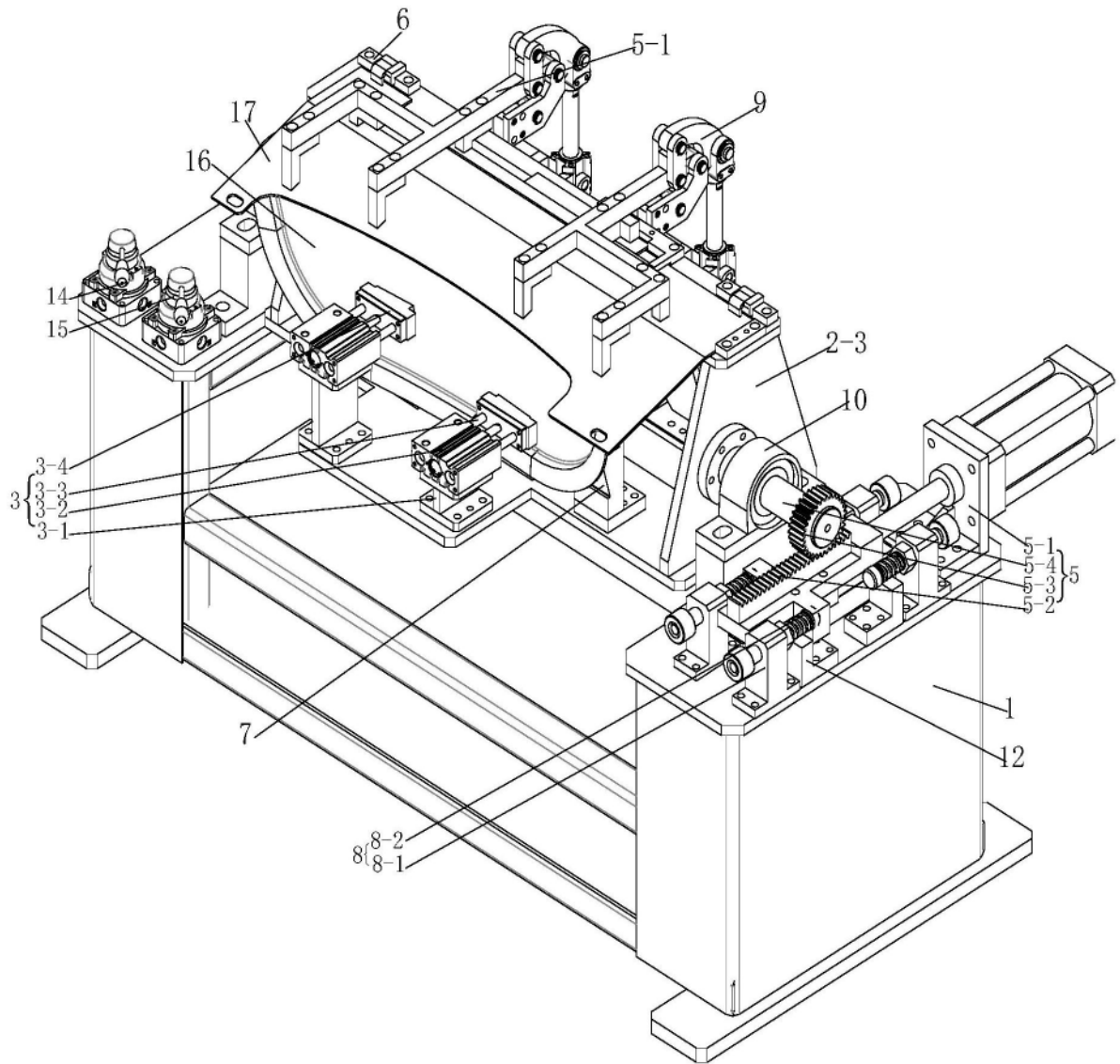


图7

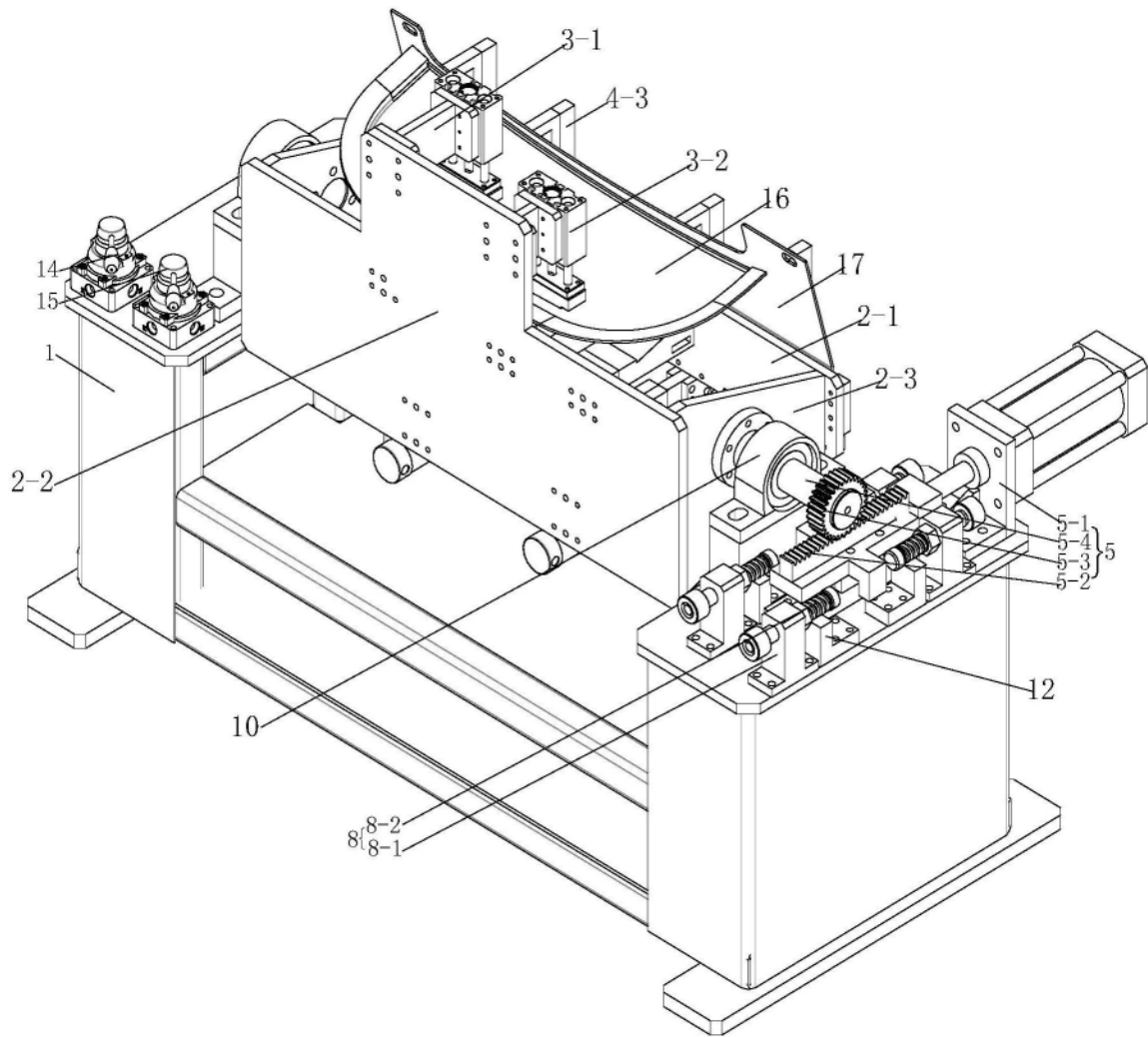


图8

