



(10) 授权公告号 CN 108247497 B

(45) 授权公告日 2023. 08. 11

(21) 申请号 201810228968.8

(22) 申请日 2018.03.20

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108247497 A

(43) 申请公布日 2018.07.06

(73) 专利权人 大连誉洋工业智能有限公司

地址 116000 辽宁省大连市高新技术产业

园区七贤岭汇贤街5号

(72) 发明人 姜作诚 李承翰 王鑫芳 关君

(51) Int.Cl.

B24B 27/00 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

B24B 41/02 (2006.01)

B24B 47/12 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 102626914 A, 2012.08.08

CN 107486778 A, 2017.12.19

CN 201008978 Y, 2008.01.23

CN 204123229 U, 2015.01.28

CN 207983040 U, 2018.10.19

CN 206567964 U, 2017.10.20

CN 102284822 A, 2011.12.21

CN 205237427 U, 2016.05.18

WO 2014063771 A1, 2014.05.01

CN 104551464 A, 2015.04.29

CN 106271326 A, 2017.01.04

CN 204196282 U, 2015.03.11

US 6322426 B1, 2001.11.27

CN 203738320 U, 2014.07.30

CN 206208624 U, 2017.05.31

CN 102922606 A, 2013.02.13

CN 202192761 U, 2012.04.18

CN 204524688 U, 2015.08.05

审查员 余武

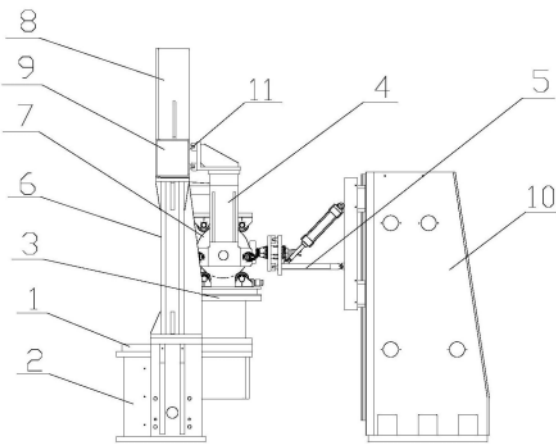
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种罐体打磨抛光设备

(57) 摘要

本发明涉及机械加工设备,特别涉及一种铝合金罐体打磨抛光设备。包括夹具移动导轨、底座、龙门架、工件夹具、定位打磨机构、可调多头打磨机构、工件压紧机构及侧支撑柱,其中夹具移动导轨和龙门架设置于底座上;工件夹具可滑动地设置于夹具移动导轨上,工件压紧机构设置于龙门架上,且与工件夹具配合实现罐体工件的定位夹紧;定位打磨机构设置于龙门架上,用于定位打磨罐体工件的两端;可调多头打磨机构沿竖直方向可滑动地设置于侧支撑柱上、用于对罐体工件的外圆周表面进行打磨。本发明将罐体工件一次装夹,一次完成打磨,自动轴向定位,节省加工时间,节省工序,提高了工作效率。



1. 一种罐体打磨抛光设备,包括夹具移动导轨(1)、底座(2)、龙门架、工件夹具(3)、定位打磨机构(4)、可调多头打磨机构(5)、工件压紧机构(8)及侧支撑柱(10),其中,

所述夹具移动导轨(1)和所述龙门架设置于所述底座(2)上;

所述工件夹具(3)可滑动地设置于夹具移动导轨(1)上,用于装卡罐体工件(7);

所述工件压紧机构(8)设置于所述龙门架上,且与所述工件夹具(3)配合实现罐体工件(7)的定位夹紧;

所述定位打磨机构(4)设置于所述龙门架上,用于定位打磨罐体工件(7)的两端;

所述可调多头打磨机构(5)沿竖直方向可滑动地设置于侧支撑柱(10)上、用于对罐体工件(7)的外圆周表面进行打磨;

所述定位打磨机构(4)为两组、且对称设置于所述工件压紧机构(8)的两侧,所述龙门架上设有横向导轨(11),两组所述定位打磨机构(4)与所述横向导轨(11)滑动连接;

其特征在于,所述定位打磨机构(4)包括定位辅助刀具滑台(401)、定位辅助刀具架(402)、定位辅助刀具(403)及定位柱(404),其中定位辅助刀具滑台(401)的上端与所述横向导轨(11)滑动连接,下端设有定位辅助刀具架(402),所述定位辅助刀具架(402)上设有定位柱(404)及对称设置于所述定位柱(404)两侧的定位辅助刀具(403),所述定位柱(404)的轴线与所述罐体工件(7)的轴线共线;

所述可调多头打磨机构(5)包括竖直滑台(501)、打磨头调整机构(502)、打磨头调整支架(503)及打磨头(506),其中竖直滑台(501)与所述侧支撑柱(10)可沿竖直方向滑动连接,所述打磨头调整支架(503)的一端与所述竖直滑台(501)铰接,另一端设有多个打磨头(506),所述打磨头调整机构(502)铰接在所述竖直滑台(501)上、且输出端与所述打磨头调整支架(503)铰接,所述打磨头调整机构(502)用于调整所述打磨头(506)的高度。

2. 根据权利要求1所述的罐体打磨抛光设备,其特征在于,所述工件夹具(3)包括夹具基座(301)、定位动滑轮(302)、工件滚动驱动电机(303)及辅助滑轮(304),其中夹具基座(301)设置于底座(2)上,所述夹具基座(301)上对称设有四个定位动滑轮(302),其中至少两个定位动滑轮(302)分别通过一工件滚动驱动电机(303)驱动而转动,所述工件压紧机构(8)上设有四个分别与定位动滑轮(302)相对应的辅助滑轮(304)。

3. 根据权利要求2所述的罐体打磨抛光设备,其特征在于,所述工件压紧机构(8)包括直线驱动机构(801)和设置于所述直线驱动机构(801)的执行末端的压头(802),所述辅助滑轮(304)设置于所述压头(802)上。

4. 根据权利要求1所述的罐体打磨抛光设备,其特征在于,多个所述打磨头(506)设置于打磨头固定架(505)上,所述打磨头固定架(505)可沿所述罐体工件(7)的轴线方向滑动地与打磨头调整支架(503)连接。

5. 根据权利要求4所述的罐体打磨抛光设备,其特征在于,所述打磨头调整支架(503)为L型结构,所述打磨头调整支架(503)的一侧端面上沿所述罐体工件(7)的轴线方向设有打磨头调整轨道(504),所述打磨头固定架(505)与所述打磨头调整轨道(504)滑动连接。

6. 根据权利要求5所述的罐体打磨抛光设备,其特征在于,多个所述打磨头(506)沿所述罐体工件(7)的轴线方向高低错落地设置于所述打磨头固定架(505)上。

7. 根据权利要求1所述的罐体打磨抛光设备,其特征在于,所述龙门架包括两个立柱(6)和连接在两个立柱(6)顶端的横梁(9)。

一种罐体打磨抛光设备

技术领域

[0001] 本发明涉及机械加工设备,特别涉及一种铝合金罐体打磨抛光设备。

背景技术

[0002] 现有技术中,对尺寸多变的铝合金罐体的抛光多使用手工抛光,先采用粗加工,再用氧化铝砂纸进行抛光,然后采用离子水清洗零件表面。这种人工打磨,加工时间比较长,工序繁多,从而造成工作效率低,生产成本高的问题。

发明内容

[0003] 针对上述问题,本发明的目的在于提供一种罐体打磨抛光设备,以解决现有人工打磨带来的加工时间长、工序多、效率低的问题。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案:

[0005] 一种罐体打磨抛光设备,包括夹具移动导轨、底座、龙门架、工件夹具、定位打磨机构、可调多头打磨机构、工件压紧机构及侧支撑柱,其中,所述夹具移动导轨和所述龙门架设置于所述底座上;所述工件夹具可滑动地设置于夹具移动导轨上,用于装卡罐体工件;所述工件压紧机构设置于所述龙门架上,且与所述工件夹具配合实现罐体工件的定位夹紧;所述定位打磨机构设置于所述龙门架上,用于定位打磨罐体工件的两端;所述可调多头打磨机构沿竖直方向可滑动地设置于侧支撑柱上、用于对罐体工件的外圆周表面进行打磨。

[0006] 所述工件夹具包括夹具基座、定位动滑轮、工件滚动驱动电机及辅助滑轮,其中夹具基座设置于底座上,所述夹具基座上对称设有四个定位动滑轮,其中至少两个定位动滑轮分别通过一工件滚动驱动电机驱动而转动,所述工件压紧机构上设有四个分别与定位动滑轮相对应的辅助滑轮。

[0007] 所述工件压紧机构包括直线驱动机构和设置于所述直线驱动机构的执行末端的压头,所述辅助滑轮设置于所述压头上。

[0008] 所述定位打磨机构为两组、且对称设置于所述工件压紧机构的两侧,所述龙门架上设有横向导轨,两组所述定位打磨机构与所述横向导轨滑动连接。

[0009] 所述定位打磨机构包括定位辅助刀具滑台、定位辅助刀具架、定位辅助刀具及定位柱,其中定位辅助刀具滑台的上端与所述横向导轨滑动连接,下端设有定位辅助刀具架,所述定位辅助刀具架上设有定位柱及对称设置于所述定位柱两侧的定位辅助刀具,所述定位柱的轴线与所述罐体工件的轴线共线。

[0010] 所述可调多头打磨机构包括竖直滑台、打磨头调整机构、打磨头调整支架及打磨头,其中竖直滑台与所述侧支撑柱可沿竖直方向滑动连接,所述打磨头调整支架的一端与所述竖直滑台铰接,另一端设有多个打磨头,所述打磨头调整机构铰接在所述竖直滑台上、且输出端与所述打磨头调整支架铰接,所述打磨头调整机构用于调整所述打磨头的高度。

[0011] 多个所述打磨头设置于打磨头固定架上,所述打磨头固定架可沿所述罐体工件的轴线方向滑动地与打磨头调整支架连接。

[0012] 所述打磨头调整支架为L型结构,所述打磨头调整支架的一侧端面上沿所述罐体工件的轴线方向设有打磨头调整轨道,所述打磨头固定架与所述打磨头调整轨道滑动连接。

[0013] 多个所述打磨头沿所述罐体工件的轴线方向高低错落地设置于所述打磨头固定架上。

[0014] 所述龙门架包括两个立柱和连接在两个立柱顶端的横梁。

[0015] 本发明的优点及有益效果是:本发明通过夹紧滚动机构将罐体工件一次装夹,一次完成打磨;通过定位打磨机构自动轴向定位,采用多个打磨头同时作业,节省加工时间,节省工序,提高了工作效率,降低了生产成本。

[0016] 本发明实现罐体工件的自动夹紧,罐体工件可旋转,实现夹紧与转动一体式结构。

[0017] 本发明实现罐体工件的自动轴向定位,实现定位、打磨一体化。

附图说明

[0018] 图1为本发明的结构示意图;

[0019] 图2为图1的左视图;

[0020] 图3为图1的俯视图;

[0021] 图4为本发明中工件夹具和工件压紧机构的结构示意图;

[0022] 图5为图4的左视图;

[0023] 图6为本发明中定位打磨机构的结构示意图;

[0024] 图7为图6的左视图;

[0025] 图8为本发明中定位打磨机构的俯视图;

[0026] 图9为本发明中可调多头打磨机构的结构示意图;

[0027] 图10为图9的俯视图;

[0028] 图11为本发明中可调多头打磨机构的打磨头的排布结构示意图。

[0029] 图中:1为夹具移动导轨,2为底座,3为工件夹具,301为夹具基座,302为定位动滑轮,303为工件滚动驱动电机,304为辅助滑轮,4为定位打磨机构,401为定位辅助刀具滑台,402为定位辅助刀具架,403为定位辅助刀具,404为定位柱,5为可调多头打磨机构,501为竖直滑台,502为打磨头调整机构,503为打磨头调整支架,504为打磨头调整轨道,505为打磨头固定架,506为打磨头,6为立柱,7为罐体工件,8为工件压紧机构,801为直线驱动机构,802为压头,9为横梁,10为侧支撑柱,11为横向导轨。

具体实施方式

[0030] 为了使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面结合附图和具体实施例对本发明进行详细描述。

[0031] 如图1-3所示,本发明提供一种罐体打磨抛光设备,包括夹具移动导轨1、底座2、龙门架、工件夹具3、定位打磨机构4、可调多头打磨机构5、工件压紧机构8及侧支撑柱10,其中夹具移动导轨1和龙门架设置于底座2上;工件夹具3可滑动地设置于夹具移动导轨1上,用于装卡罐体工件7;工件压紧机构8设置于龙门架上,且与工件夹具3配合实现罐体工件7的定位夹紧;定位打磨机构4设置于龙门架上,用于定位打磨罐体工件7的两端;可调多头打

磨机构5沿竖直方向可滑动地设置于侧支撑柱10上、用于对罐体工件7的外圆周表面进行打磨。

[0032] 龙门架包括两个立柱6和连接在两个立柱6顶端的横梁9,横梁9上设有横向导轨11,定位打磨机构4可滑动地与横向导轨11连接。

[0033] 如图4-5所示,工件夹具3包括夹具基座301、定位动滑轮302、工件滚动驱动电机303及辅助滑轮304,其中夹具基座301设置于底座2上,夹具基座301上对称设有四个定位动滑轮302,其中至少两个定位动滑轮302分别通过一工件滚动驱动电机303驱动而转动,工件压紧机构8上设有四个分别与定位动滑轮302相对应的辅助滑轮304。

[0034] 工件压紧机构8包括直线驱动机构801和设置于直线驱动机构801的执行末端的压头802,辅助滑轮304设置于压头802上。本实施例中,直线驱动机构801采用气缸或电缸。

[0035] 将罐体工件7放到定位动滑轮302上直线驱动机构801驱动压头802向下运动,压头802带动辅助滑轮304下压夹紧罐体工件7;罐体工件7需要转动时,工件滚动驱动电机303驱动定位动滑轮302转动,罐体工件7和辅助滚轮304与定位动滑轮302联动。

[0036] 本实施例中,直线驱动机构801采用气缸或电缸

[0037] 如图6-8所示,定位打磨机构4为两组、且对称设置于工件压紧机构8的两侧,龙门架的横梁9上设有横向导轨11,两组定位打磨机构4与横向导轨11滑动连接。

[0038] 定位打磨机构4包括定位辅助刀具滑台401、定位辅助刀具架402、定位辅助刀具403及定位柱404,其中定位辅助刀具滑台401的上端与横向导轨11滑动连接,下端设有定位辅助刀具架402,定位辅助刀具架402上设有定位柱404及对称设置于定位柱404两侧的定位辅助刀具403,定位柱404的轴线与罐体工件7的轴线共线。

[0039] 工作时,两组定位辅助刀具滑台401在横向导轨11上相向移动,通过两侧的定位柱404对罐体工件7定位夹紧,定位辅助道具403对罐体工件7的端部进行打磨。

[0040] 如图9-11所示,可调多头打磨机构5包括竖直滑台501、打磨头调整机构502、打磨头调整支架503及打磨头506,其中竖直滑台501与侧支撑柱10可沿竖直方向滑动连接,打磨头调整支架503的一端与竖直滑台501铰接,另一端设有多个打磨头506,打磨头调整机构502铰接在竖直滑台501上、且输出端与打磨头调整支架503铰接,打磨头调整机构502用于调整打磨头506的高度。

[0041] 多个打磨头506设置于打磨头固定架505上,打磨头固定架505可沿罐体工件7的轴线方向滑动地与打磨头调整支架503连接。

[0042] 打磨头调整支架503为L型结构,打磨头调整支架503的一侧板上沿罐体工件7的轴线方向设有打磨头调整轨道504,打磨头固定架505与打磨头调整轨道504滑动连接。

[0043] 多个打磨头506沿罐体工件7的轴线方向高低错落地设置于打磨头固定架505上,如图11所示。打磨头506参差排布,可以使整个打磨位置光滑。

[0044] 本实施例中,打磨头调整机构502为气缸或电缸。

[0045] 本发明的工作原理是:

[0046] 罐体工件7放到工件夹具3上,通过夹具调整驱动机构调整工件夹具3在夹具移动导轨1上的位置,工件压紧机构8下压夹紧罐体工件7,通过定位打磨机构4进行轴向定位,测量罐体工件7的轴向长度,调整可调多头打磨机构5中各打磨头506之间的距离。开始加工后,工件夹具3中的工件滚动驱动电机303驱动定位动滑轮302转动,罐体工件7进行滚动,定

位打磨机构4中的定位辅助刀具403和可调多头打磨机构5中的打磨头506同时加工作业。

[0047] 本发明通过工件夹具3和工件压紧机构8配合将罐体工件一次装夹,通过定位打磨机构自动轴向定位,定位打磨机构4中的定位辅助刀具403和可调多头打磨机构5中的打磨头506同时加工作业,一次完成打磨;节省加工时间,节省工序,提高了工作效率,降低了生产成本。

[0048] 以上所述仅为本发明的实施方式,并非用于限定本发明的保护范围。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换、改进、扩展等,均包含在本发明的保护范围内。

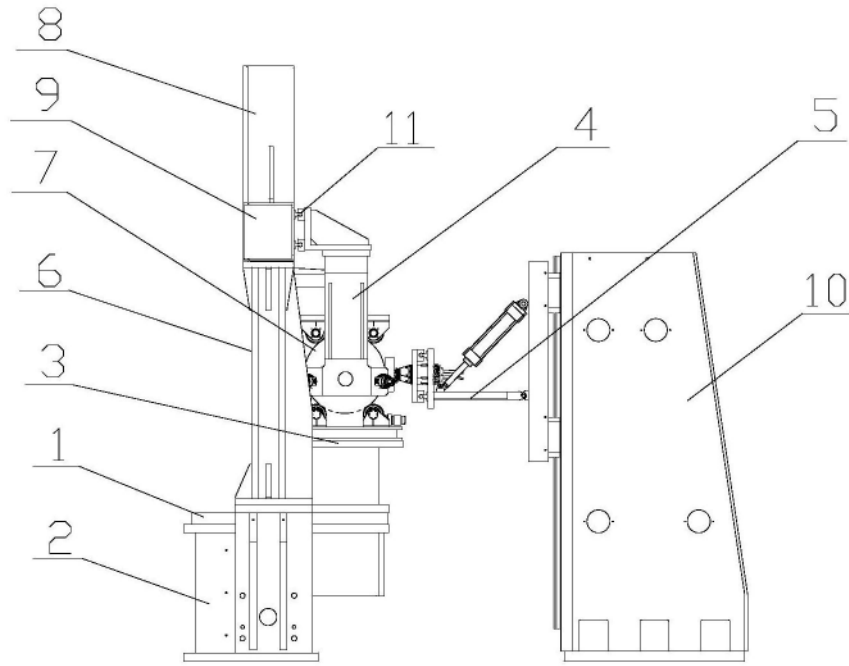


图1

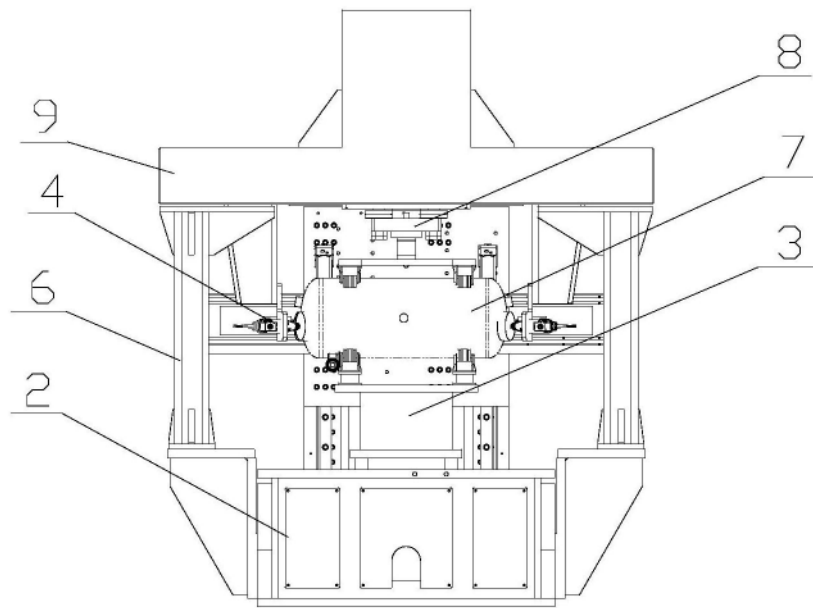


图2

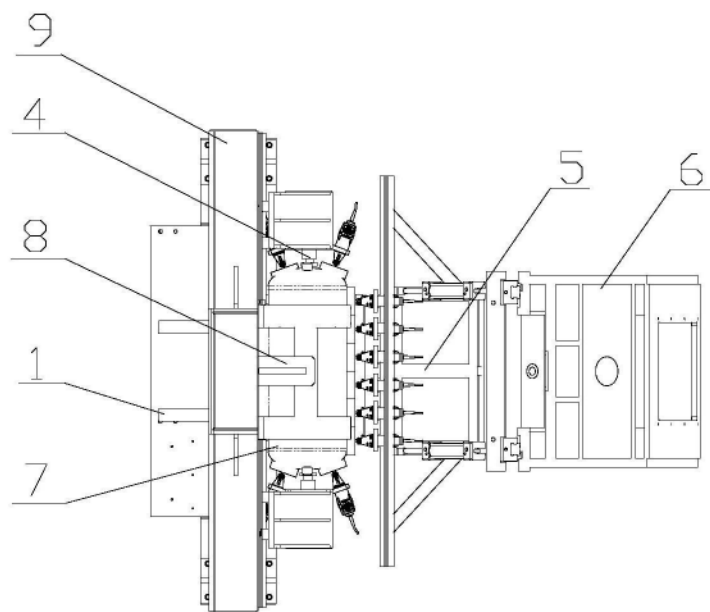


图3

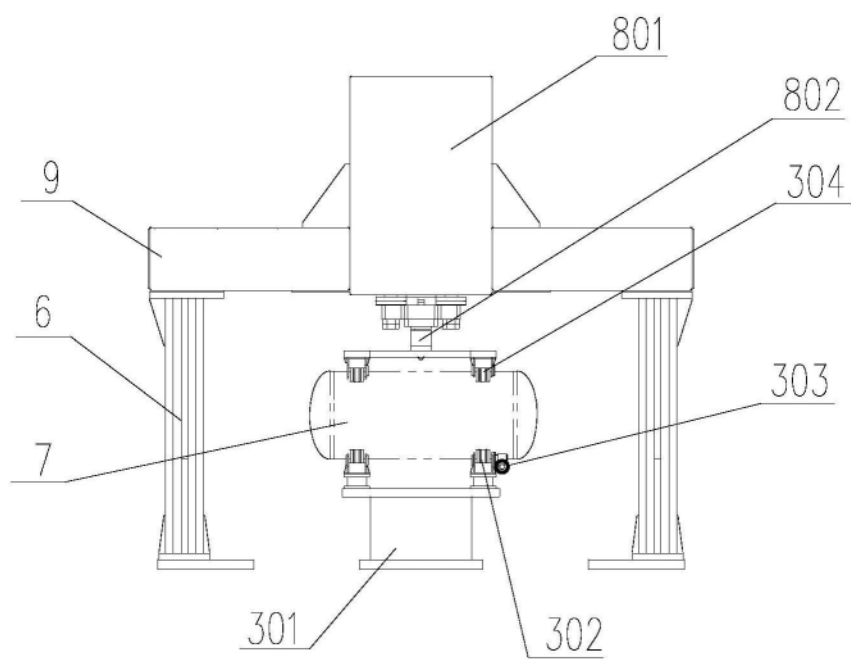


图4

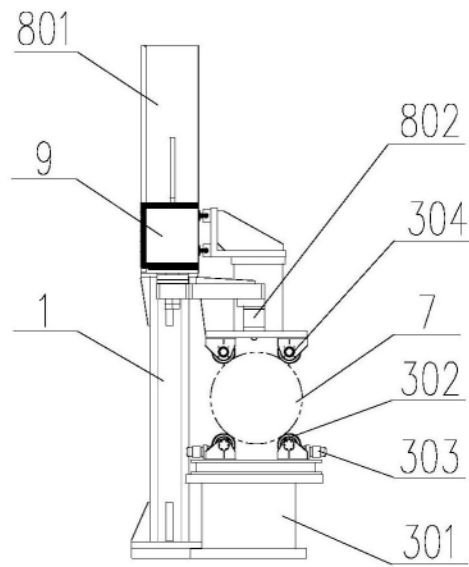


图5

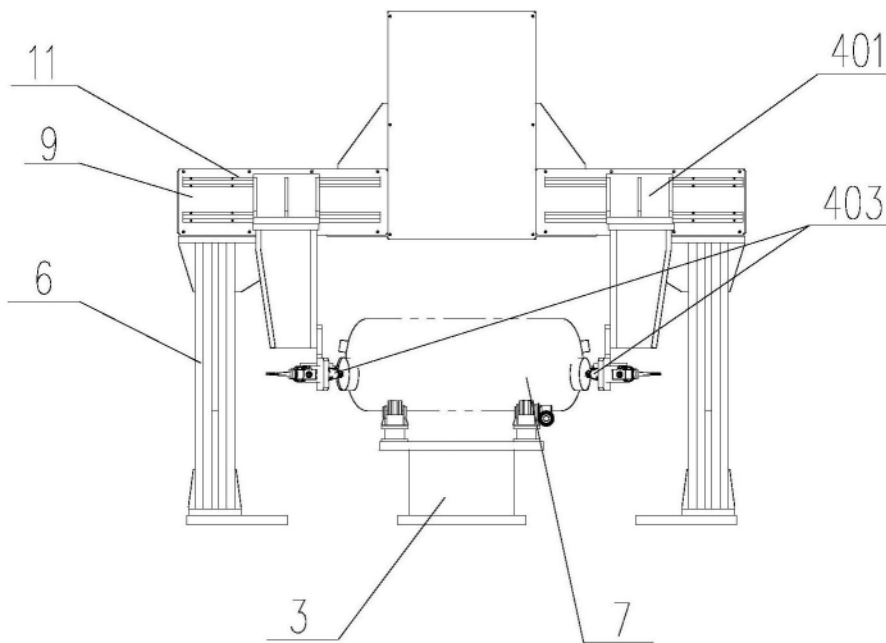


图6

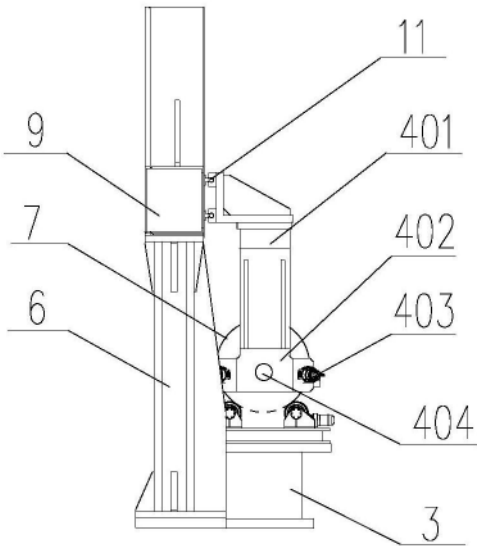


图7

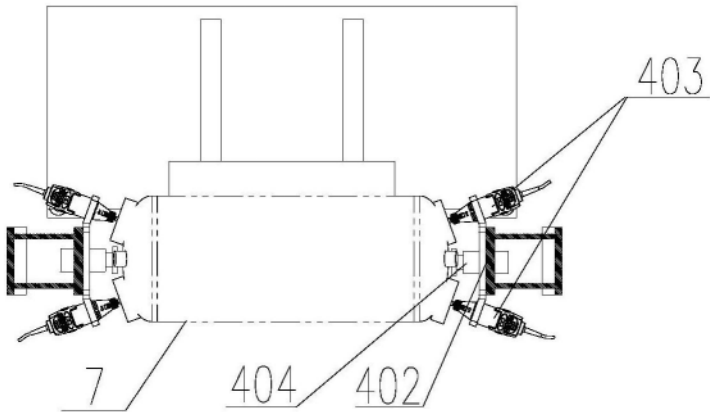


图8

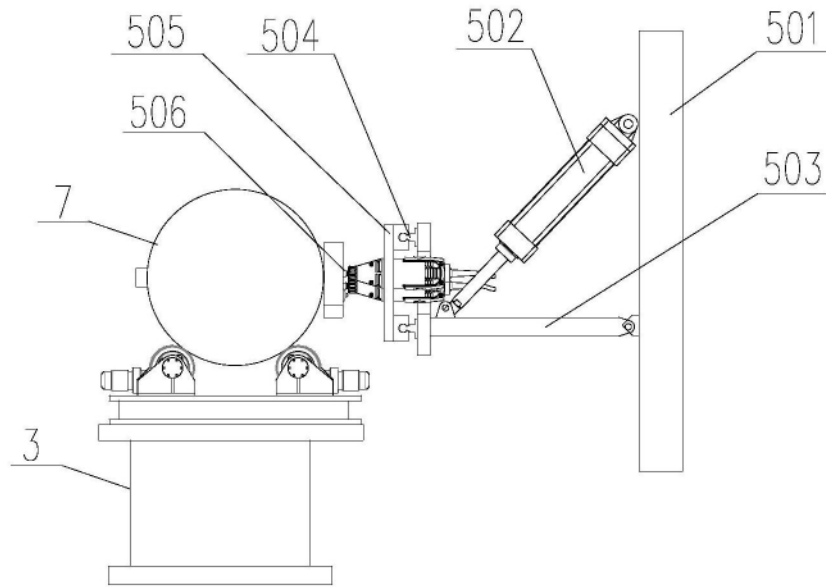


图9

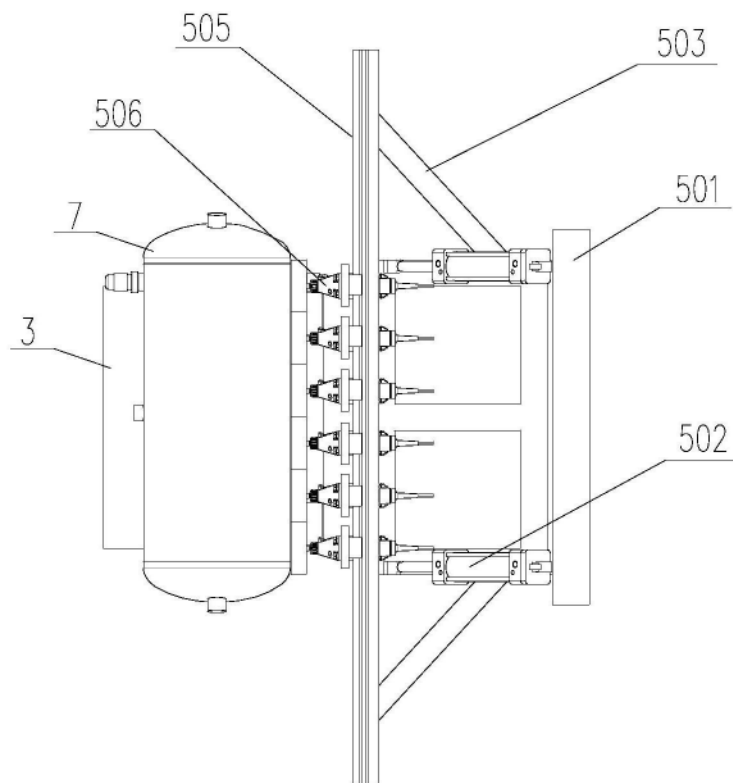


图10

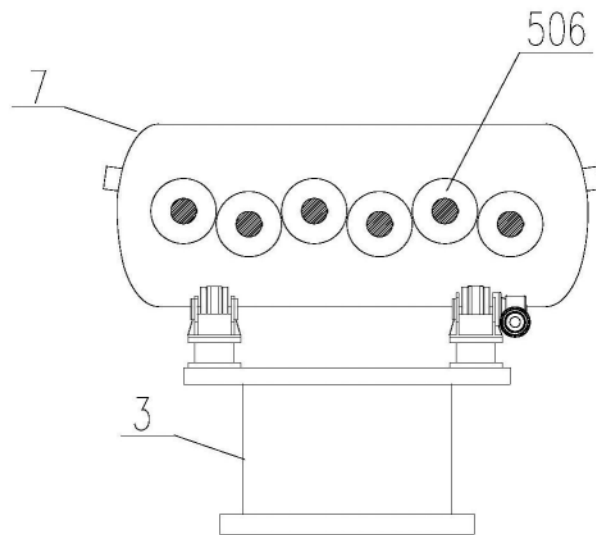


图11