(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209485631 U
(45)授权公告日 2019.10.11

(21)申请号 201920321679.2

(22)申请日 2019.03.13

(73)专利权人 山东龙昶智能科技有限公司
地址 264006 山东省烟台市经济技术开发区五指山路1号

(72)发明人 张现来

(51)Int.Cl.
G01M 3/26(2006.01)

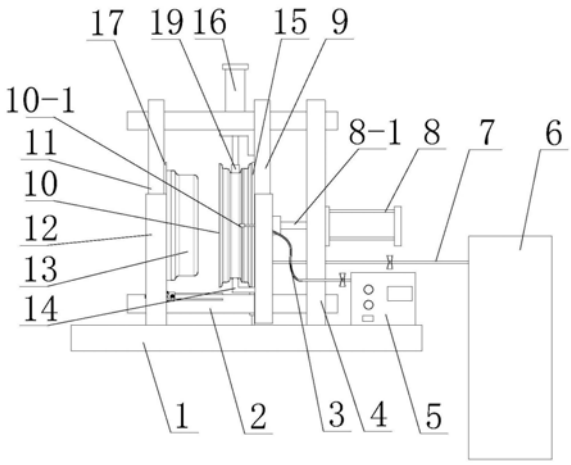
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种高效手动气密机

(57)摘要

本实用新型涉及一种高效手动气密机，涉及气密机技术领域，包括水平放置的工作台、用以安装动力元件的动力元件安装板、由动力元件驱动做往复运动的移动板、垂直安装在工作台上的固定板、用以检测气压的泄露仪和用以提供压缩空气的空压机；所述空压机连接充气管路，所述充气管路的另一端穿过动力元件安装板和移动板的通孔后穿透第一密封圈与安装后的轮毂内腔连通；所述泄露仪通过漏气检测管路与轮毂的气孔快接头可拆卸安装；还包括用以填充轮毂内腔的填充物，所述填充物安装在固定板的第二密封圈上，还包括压紧气缸，用以解决现有技术中的轮毂检测装置检测成本高，检测效率低的技术问题。



CN 209485631 U

1.一种高效手动气密机，其特征在于：包括水平放置的工作台、用以安装动力元件的动力元件安装板、由动力元件驱动做往复运动的移动板、垂直安装在工作台上的固定板、用以检测气压的泄露仪和用以提供压缩空气的空压机；

所述动力元件安装板、移动板和固定板三者平行安装，所述动力元件安装板和固定板的一端均固定安装在工作台上，动力元件的动力杆穿过动力元件安装板后垂直安装在移动板上，还包括最少两个导向柱，所述导向柱依次穿过动力元件安装板、移动板和固定板，所述导向柱的两端分别固定在动力元件安装板和固定板上，动力元件的动力杆驱动移动板沿导向杆做往复运动，固定板工作面安装用以对轮毂左侧进行密封的第二密封圈，移动板的工作面安装用以对轮毂右侧进行密封的第一密封圈，第二密封圈和第一密封圈的外径均大于轮毂边沿的外径，所述第一密封圈的下方安装用以支撑轮毂滚动的滑轨，所述滑轨固定安装在移动板上，所述滑轨的厚度小于轮毂的外部凹槽的宽度，所述轮毂在滑轨上滚动的同时可实现左右间隙移动，且左右间隙移动的数值大于轮毂右侧距移动板的间隙值，所述动力元件安装板和移动板均设置通孔，移动板上的通孔穿透第一密封圈；

所述空压机连接充气管路，所述充气管路的另一端穿过动力元件安装板和移动板的通孔后穿透第一密封圈与安装后的轮毂内腔连通；

所述泄露仪通过漏气检测管路与轮毂的气孔快接头可拆卸安装；

还包括用以填充轮毂内腔的填充物，所述填充物安装在固定板的第二密封圈上；

还包括压紧气缸，所述压紧气缸安装在移动板顶部且位于轮毂的正上方，压紧气缸的气缸杆端部安装压紧块，所述压紧气缸工作时压紧块压在轮毂的外部凹槽的底面上。

2.根据权利要求1所述的一种高效手动气密机，其特征在于：还包括两组安全光栅，两组安全光栅安装在移动板和动力元件安装板的两侧。

3.根据权利要求1所述的一种高效手动气密机，其特征在于：还包括用以起安全限位作用的限位开关，所述限位开关安装在固定板上。

4.根据权利要求1所述的一种高效手动气密机，其特征在于：所述动力元件为气缸或油缸。

5.根据权利要求1所述的一种高效手动气密机，其特征在于：所述填充物采用尼龙材质。

6.根据权利要求1所述的一种高效手动气密机，其特征在于：所述第一密封圈和第二密封圈均采用橡胶材质。

7.根据权利要求1所述的一种高效手动气密机，其特征在于：所述滑轨上安装一层橡胶防滑垫。

8.根据权利要求1所述的一种高效手动气密机，其特征在于：所述压紧块与轮毂接触的一面设置为弧面。

一种高效手动气密机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种高效手动气密机，涉及气密机技术领域。

背景技术

[0002] 轮毂在生产加工过程中的气密性检测是必不可少的，因为大部分轮毂是由铝合金铸造的，在铸造过程中可能会出现砂眼等缺陷，但是肉眼很难分辨，现在大部分轮毂都是采用真空轮胎，主要靠轮毂进行密封藏气，如果不通过专门的气密性检测装置进行检测，无法保证轮毂的气密性，如果气密性不好，轮毂装上轮胎后容易漏气，如果是在高速行驶，则存在很大的安全隐患，严重威胁着人们的生命和财产安全。现有技术中的轮毂检测方法主要是氦气检测和水气密检测，前者检测成本高，后者浪费水资源，检测节拍长，检测效率低，所以急需对轮毂检测装置进行改进以克服现有技术中存在的缺陷。

实用新型内容

[0003] 本实用新型针对现有技术存在的不足，提供一种高效手动气密机，用以解决现有技术中的轮毂检测装置检测成本高，检测效率低的技术问题。

[0004] 本实用新型解决上述技术问题的技术方案如下：一种高效手动气密机，包括水平放置的工作台、用以安装动力元件的动力元件安装板、由动力元件驱动做往复运动的移动板、垂直安装在工作台上的固定板、用以检测气压的泄露仪和用以提供压缩空气的空压机；

[0005] 所述动力元件安装板、移动板和固定板三者平行安装，所述动力元件安装板和固定板的一端均固定安装在工作台上，动力元件的动力杆穿过动力元件安装板后垂直安装在移动板上，还包括最少两个导向柱，所述导向柱依次穿过动力元件安装板、移动板和固定板，所述导向柱的两端分别固定在动力元件安装板和固定板上，动力元件的动力杆驱动移动板沿导向杆做往复运动，固定板工作面安装用以对轮毂左侧进行密封的第二密封圈，移动板的工作面安装用以对轮毂右侧进行密封的第一密封圈，第二密封圈和第一密封圈的外径均大于轮毂边沿的外径，所述第一密封圈的下方安装用以支撑轮毂滚动的滑轨，所述滑轨固定安装在移动板上，所述滑轨的厚度小于轮毂的外部凹槽的宽度，所述轮毂在滑轨上滚动的同时可实现左右间隙移动，且左右间隙移动的数值大于轮毂右侧距移动板的间隙值，所述动力元件安装板和移动板均设置通孔，移动板上的通孔穿透第一密封圈；

[0006] 所述空压机连接充气管路，所述充气管路的另一端穿过动力元件安装板和移动板的通孔后穿透第一密封圈与安装后的轮毂内腔连通；

[0007] 所述泄露仪通过漏气检测管路与轮毂的气孔快接头可拆卸安装；

[0008] 还包括用以填充轮毂内腔的填充物，所述填充物安装在固定板的第二密封圈上；

[0009] 还包括压紧气缸，所述压紧气缸安装在移动板顶部且位于轮毂的正上方，压紧气缸的气缸杆端部安装压紧块，所述压紧气缸工作时压紧块压在轮毂的外部凹槽的底面上。

[0010] 本实用新型的有益效果是：通过在水平的工作台上进行轮毂气密性检测，使安装后的轮毂轴线与水平工作台平行，利用轮毂可滚动的有利条件，只需将轮毂通过其他支撑

面与滑轨对接，便于轮毂的安装和拆卸，人工拆卸方便快捷省力，避免了现有技术中的轮毂检测装置需要将轮毂平放装卸费时费力的现象；通过设置导向杆，有利于保证移动板运动的平稳性；通过设置第一密封圈和第二密封圈，保证轮毂安装后压紧时两端的密封性，提高气密性检测的精度；通过设置用以为轮毂提供支撑的滑轨，便于轮毂滚动安装，通过设置压紧气缸，便于对安装后的轮毂进行压紧定位，拆装省时省力；通过设置空压机，向安装完的轮毂内腔充入压缩空气，进行气密性检测；通过设置泄露仪，检测安装后的轮毂内的气压变化，从而检测轮毂的气密性；通过设置填充物，有利于缩短空压机充气的时间，缩短节拍时间，提高检测效率。

[0011] 在上述技术方案的基础上，本实用新型还可以做如下改进。

[0012] 进一步，还包括两组安全光栅，两组安全光栅安装在移动板和动力元件安装板的两侧。

[0013] 采用上述进一步方案的有益效果是，通过设置安全光栅，保证气密检测时周围人员的安全操作，防止误操作造成不必要的人身伤害。

[0014] 进一步，还包括用以起安全限位作用的限位开关，所述限位开关安装在固定板上。

[0015] 采用上述进一步方案的有益效果是，通过设置限位开关，设定移动板运动的极限位置以保护各部件免受损坏。

[0016] 进一步，所述动力元件为气缸或油缸。

[0017] 采用上述进一步方案的有益效果是，通过设置动力元件为气缸或油缸，为移动板的运动提供动力，动作快，节省节拍。

[0018] 进一步，所述填充物采用尼龙材质。

[0019] 采用上述进一步方案的有益效果是，采用尼龙材质的填充物，有利于减轻设备重量，尼龙耐磨性好使用寿命长。

[0020] 进一步，所述第一密封圈和第二密封圈均采用橡胶材质。

[0021] 采用上述进一步方案的有益效果是，通过采用橡胶材质的第一密封圈和第二密封圈，有利于保证轮毂压紧时的密封性。

[0022] 进一步，所述滑轨上安装一层橡胶防滑垫。

[0023] 采用上述进一步方案的有益效果是，通过在滑轨上设置橡胶防滑垫，防止轮毂滚动时滑脱脱轨，同时具有减震降噪的作用。

[0024] 进一步，所述压紧块与轮毂接触的一面设置为弧面。

[0025] 采用上述进一步方案的有益效果是，通过将压紧块与轮毂接触的一面设置为弧面，能够使压紧块更好的作用于轮毂，提高轮毂定位的稳定性。

附图说明

[0026] 图1为本实用新型安装轮毂后的主视结构示意图；

[0027] 图2为本实用新型的立体结构示意图；

[0028] 图3为本实用新型的俯视结构示意图；

[0029] 图4为图3中的A-A剖视结构示意图；

[0030] 图5为轮毂的结构示意图。

[0031] 图中1.工作台，2.导向柱，3.漏气检测管路，4.动力元件安装板，5.泄露仪，6.空压

机,7.充气管路,8.动力元件,9.移动板,10.轮毂,11.固定板,12.安全光栅,13.单向填充物,14.滑轨,15.第一密封圈,16.压紧气缸,17.第二密封圈,18.限位开关,19.压紧块,20.通孔,8-1.动力杆,9-1.移动板工作面,10-1.气孔快接头,10-2.外部凹槽,11-1.固定板工作面。

具体实施方式

[0032] 以下结合附图对本实用新型的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本实用新型,并非用于限定本实用新型的范围。

[0033] 一种高效手动气密机,包括水平放置的工作台1、用以安装动力元件8的动力元件安装板4、由动力元件8驱动做往复运动的移动板9、垂直安装在工作台1上的固定板11、用以检测气压的泄露仪5和用以提供压缩空气的空压机6;

[0034] 所述动力元件安装板4、移动板9和固定板11三者平行安装,所述动力元件安装板4和固定板11的一端均固定安装在工作台1上,动力元件8的动力杆8-1穿过动力元件安装板4后垂直安装在移动板9上,所述动力元件8为油缸,通过设置动力元件8为油缸,为移动板9的运动提供动力,动作快,节省节拍,还包括最少两个导向柱2,所述导向柱2依次穿过动力元件安装板4、移动板9和固定板11,所述导向柱2的两端分别固定在动力元件安装板4和固定板11上,动力元件8的动力杆8-1驱动移动板9沿导向杆2做往复运动,固定板工作面11-1安装用以对轮毂10左侧进行密封的第二密封圈17,移动板工作面9-1安装用以对轮毂10右侧进行密封的第一密封圈15,所述第一密封圈15和第二密封圈17均采用橡胶材质,通过采用橡胶材质的第一密封圈15和第二密封圈17,有利于保证轮毂10压紧时的密封性,第二密封圈17和第一密封圈15的外径均大于轮毂10边沿的外径,所述第一密封圈15的下方安装用以支撑轮毂10滚动的滑轨14,所述滑轨14固定安装在移动板9上,所述滑轨14的厚度小于轮毂10的外部凹槽10-2的宽度,所述轮毂10在滑轨14上滚动的同时可实现左右间隙移动,左右间隙移动的范围为1cm,所述轮毂10安装在滑轨14上时,轮毂10的右侧距移动板9的间隙小于1cm,保证压紧时轮毂10两侧的密封性,所述滑轨14上安装一层橡胶防滑垫,通过在滑轨14上设置橡胶防滑垫,防止轮毂10滚动时滑脱脱轨,同时具有减震降噪的作用,所述动力元件安装板4和移动板9均设置通孔20,移动板9上的通孔穿透第一密封圈15;

[0035] 所述空压机6连接充气管路7,所述充气管路7的另一端穿过动力元件安装板4和移动板9的通孔后穿透第一密封圈15与安装后的轮毂10内腔连通;

[0036] 所述泄露仪5通过漏气检测管路3与轮毂10的气孔快接头10-1可拆卸安装;

[0037] 还包括用以填充轮毂10内腔的填充物13,所述填充物13安装在固定板11的第二密封圈17上;所述填充物13采用尼龙材质,采用尼龙材质的填充物13,有利于减轻设备重量,尼龙耐磨性好使用寿命长。

[0038] 还包括压紧气缸16,所述压紧气缸16安装在移动板9顶部且位于轮毂10的正上方,压紧气缸16的气缸杆端部安装压紧块19,所述压紧气缸16工作时压紧块19压在轮毂10的外部凹槽10-2的底面上,所述压紧块19与轮毂10接触的一面设置为弧面,通过将压紧块19与轮毂10接触的一面设置为弧面,能够使压紧块19更好的作用于轮毂10,提高轮毂10定位的稳定性。

[0039] 还包括两组安全光栅12,两组安全光栅12安装在移动板9和动力元件安装板4的两

侧，通过设置安全光栅12，保证气密检测时周围人员的安全操作，防止误操作造成不必要的人身伤害。

[0040] 还包括用以起安全限位作用的限位开关18，所述限位开关18安装在固定板11上，通过设置限位开关18，设定移动板9运动的极限位置以保护各部件免受损坏。

[0041] 通过在水平的工作台1上进行轮毂10气密性检测，使安装后的轮毂10轴线与水平工作台1平行，利用轮毂10可滚动的有利条件，只需将轮毂10通过其他支撑面与滑轨14对接，便于轮毂10的安装和拆卸，人工拆卸方便快捷省力，避免了现有技术中的轮毂10检测装置需要将轮毂10平放装卸费时费力的现象；通过设置导向杆2，有利于保证移动板9运动的平稳性；通过设置第一密封圈15和第二密封圈17，保证轮毂10安装后压紧时两端的密封性，提高气密性检测的精度；通过设置用以为轮毂10提供支撑的滑轨14，便于轮毂10滚动安装，通过设置压紧气缸16，便于对安装后的轮毂10进行压紧定位，拆装省时省力；通过设置空压机6，向安装完的轮毂10内腔充入压缩空气，进行气密性检测；通过设置泄露仪5，检测安装后的轮毂10内的气压变化，从而检测轮毂10的气密性；通过设置填充物13，有利于缩短空压机6充气的时间，缩短节拍时间，提高检测效率。

[0042] 工作原理：使用该气密机进行气密性检测时，将轮毂10沿滑轨14放置于移动板9左侧，压紧气缸16动作将压紧块19压紧轮毂10，移动板9在动力元件8油缸的作用下向左运动，使移动板9和固定板11将轮毂10的两侧压紧，压紧过程中轮毂10在滑轨14上可发生左右间隙移动，最终第一密封圈15和第二密封圈17将轮毂10两侧压紧密封，泄露仪5与轮毂10的气孔快接头10-1连接，空压机6工作向轮毂10内腔充入压缩空气，泄露仪5对轮毂10内腔的气压进行检测，泄露仪5测量完成后油缸退回，取出轮毂10即可；安全光栅12可以防止产品检测过程中发生事故。

[0043] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

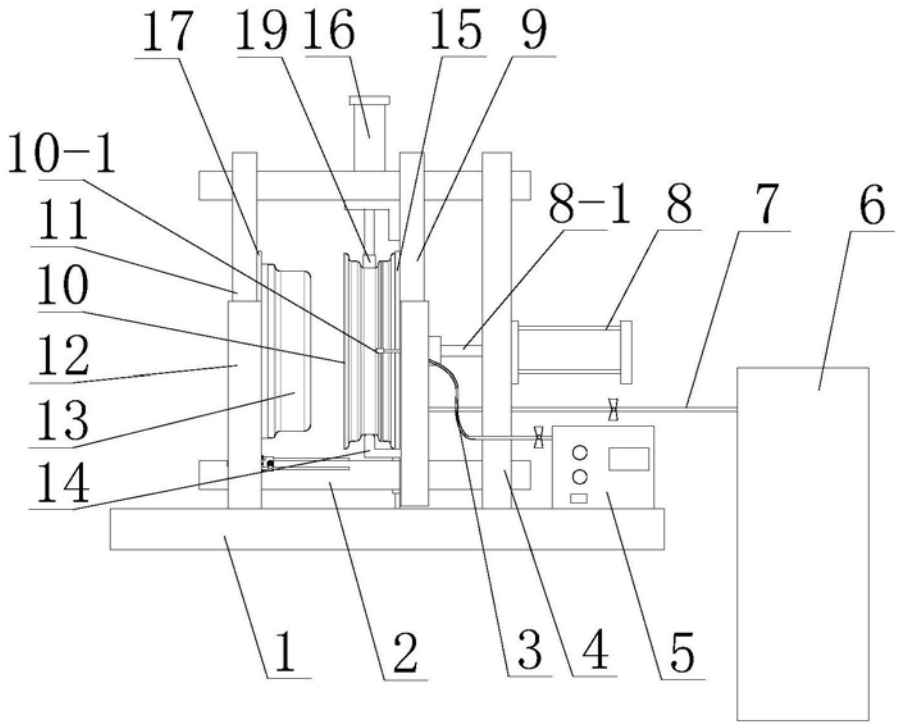


图1

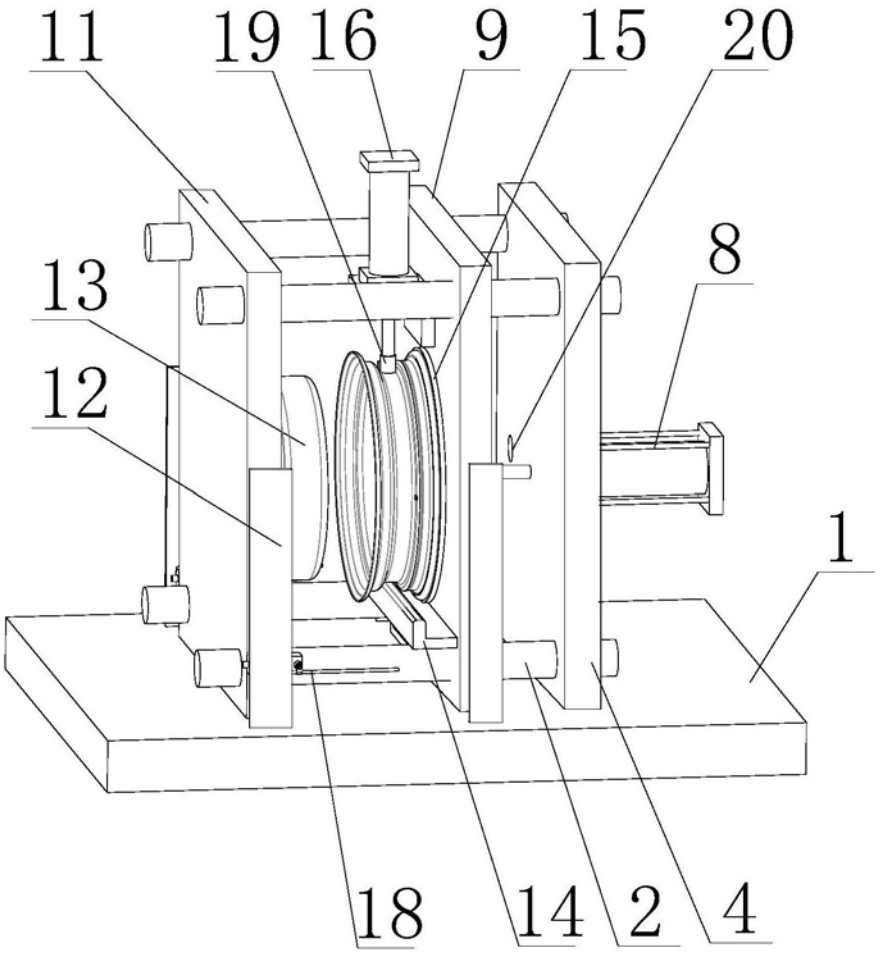


图2

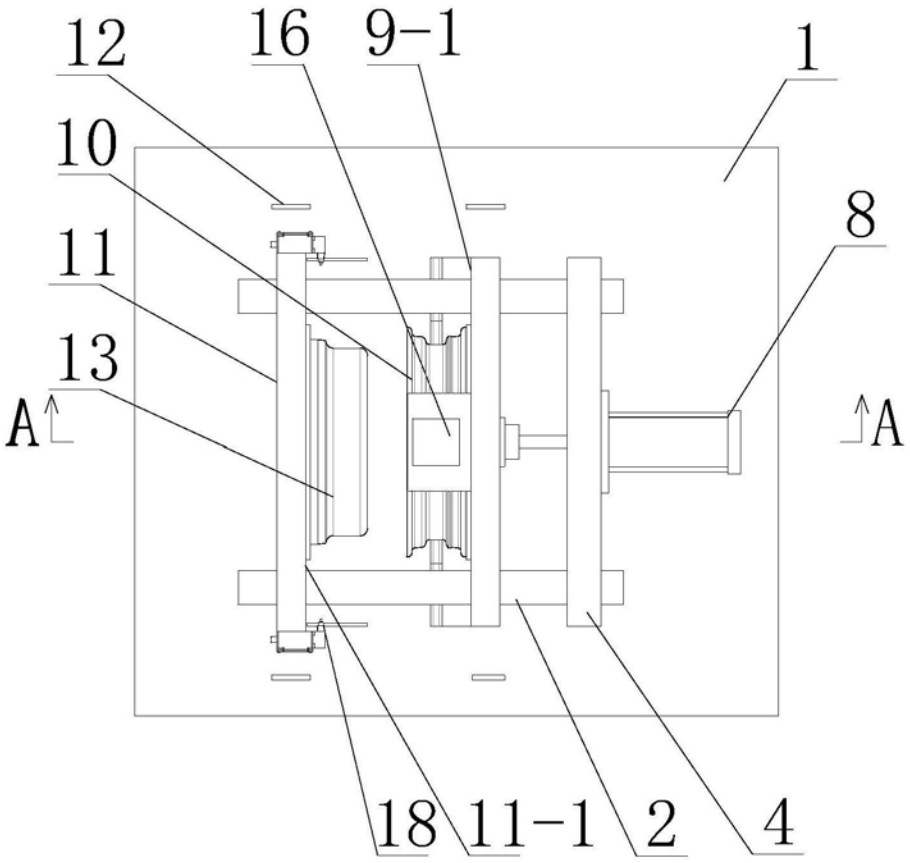


图3

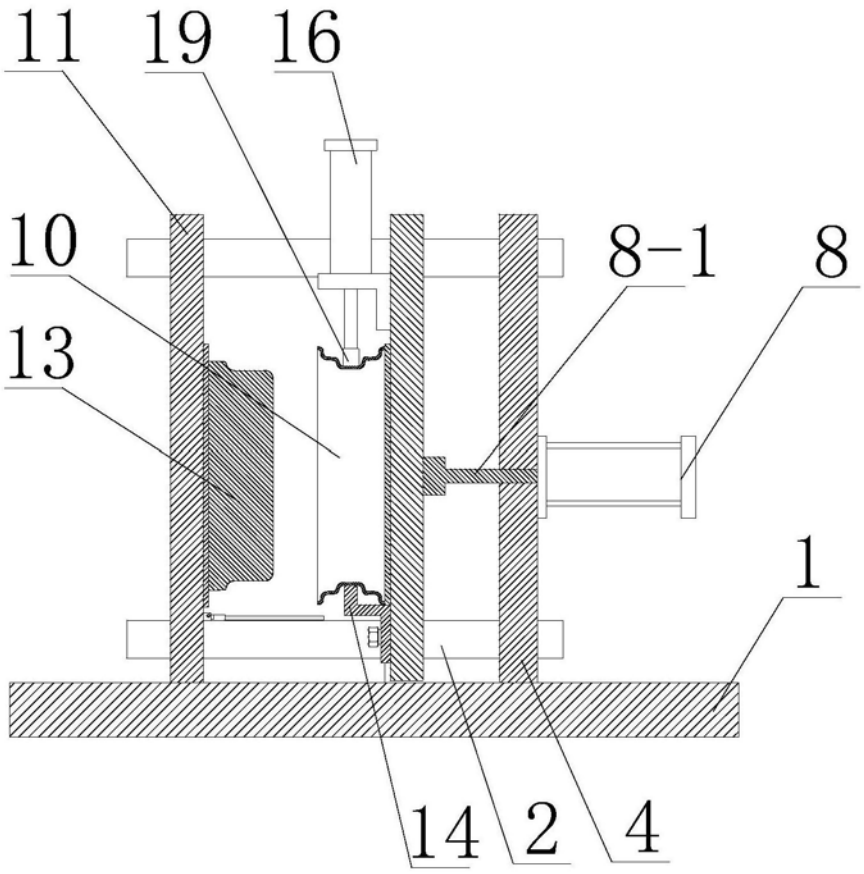


图4

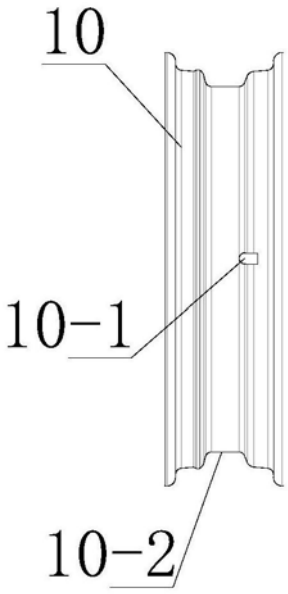


图5