



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112693266 A

(43) 申请公布日 2021.04.23

(21) 申请号 202110071455.2

(22) 申请日 2021.01.19

(71) 申请人 皮休车轮科技(台州)有限公司

地址 318050 浙江省台州市路桥区路南街
道上马村高新工业园区

(72) 发明人 孔挺杰 谢群标 尤永建 安德存

(74) 专利代理机构 蓝天知识产权代理(浙江)有
限公司 33229

代理人 王卫兵

(51) Int.Cl.

B60C 25/05 (2006.01)

B60S 5/04 (2006.01)

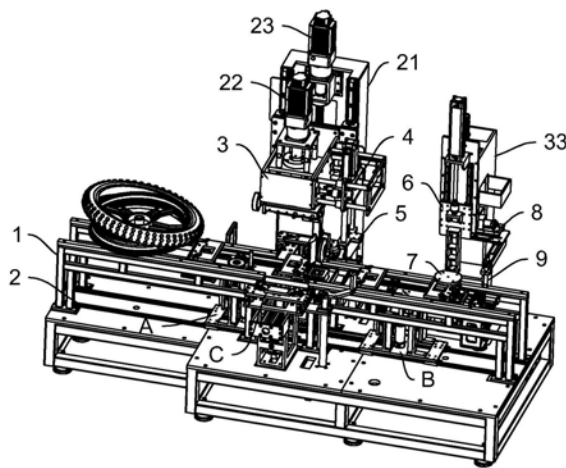
权利要求书2页 说明书4页 附图7页

(54) 发明名称

一种车轮充装机

(57) 摘要

本发明属于车轮自动装配设备技术领域,具体涉及一种车轮充装机,包括机架,机架上方为车轮放置平台,机架底部设置横向轨道,载入夹具和载出夹具滑移连接在横向轨道上;载入夹具设置可升降的载入平台,载入平台设置夹紧轮毂的载入夹紧座;载出夹具设置可升降的载出平台,载出平台设置夹紧轮毂的载出夹紧座;载入夹具和载出夹具之间设置装胎夹具,装胎夹具的装胎平台设置夹紧轮毂的装胎夹紧座。本发明提供的车轮充装机,实现自动化车轮装胎和充气,提高生产效率。



1. 一种车轮充装机,其特征在于:

包括机架(1),机架(1)上方为车轮放置平台,机架(1)底部设置横向轨道(2),载入夹具(A)和载出夹具(B)滑移连接在横向轨道(2)上;载入夹具(A)设置可升降的载入平台(A1),载入平台(A1)设置夹紧轮毂的载入夹紧座(a);载出夹具(B)设置可升降的载出平台(B1),载出平台(B1)设置夹紧轮毂的载出夹紧座(b);

载入夹具(A)和载出夹具(B)之间设置装胎夹具(C),装胎夹具(C)的装胎平台设置夹紧轮毂的装胎夹紧座(c);装胎平台上方设置可升降主轴箱(3),主轴箱(3)的主轴向下伸出并带动轮胎前导轮(28)和扒胎导轮(27)周向转动,轮胎前导轮(28)作用在轮胎和轮毂之间起导向作用,扒胎导轮(27)滚动作用在轮胎上;

主轴箱(3)一侧设置可横向运动的压胎导向板(4),压胎导向板(4)上安装可向下压在轮胎上的定位压板(5);

所述机架(1)在装胎工序下游设置可竖向升降的压胎升降座(6)和充气升降座(37),压胎升降座(6)下端安装用于压紧在轮毂中心的压胎板(7),充气升降座(37)横向滑动连接充气滑动座板(8),充气滑动座板(8)设置有定量充气头(9);

所述载入夹具(A)和载出夹具(B)分别安装有用于夹紧定位轮胎气嘴的气动夹爪(13),载入夹紧座(a)和载出夹紧座(b)分别设置开口供气气动夹爪(13)升降;载出夹具(B)的气动夹爪(13)同轴配合有用于拧紧气嘴螺母的风批枪(14),风批枪(14)由风批升降座(15)带动升降,风批升降座(15)上安装推动风批枪(14)横向进给的风批气缸(16);

所述载入夹具(A)夹紧预定位放置在机架(1)上的轮胎和轮毂并横向移动至装胎夹具(C)位置,由装胎夹具(C)夹紧后向下降并回退至初始位置;轮毂和轮胎在装胎平台完成配合后,载出夹具(B)下降并沿着横向轨道(2)移动至装胎夹具(C)下方后并上升,接替装胎夹具(C)夹紧轮毂,风批枪(14)配合气动夹爪(13)将螺母拧到气嘴上;载出夹具(B)将轮胎和轮毂向右移动至压胎升降座(6)下方进行充气作业。

2. 根据权利要求1所述的一种车轮充装机,其特征在于:所述载入夹紧座(a)、载出夹紧座(b)和装胎夹紧座(c)均具有如下部件,包括夹紧底板(12)、胶垫(10)和定位夹紧爪(11),胶垫(10)和定位夹紧爪(11)均安装在夹紧底板(12)上,定位夹紧爪(11)位于胶垫(10)后端两侧且头部弯向胶垫(10);夹紧座成对设置,并由联动机构实现相向或者相背运动。

3. 根据权利要求2所述的一种车轮充装机,其特征在于:所述气动夹爪(13)包括一对气嘴定位杆(13a)和手指气缸(13b),气嘴定位杆(13a)上端设置凹口用于夹持气嘴,气嘴定位杆(13a)下端连接手指气缸(13b)实现开合,手指气缸(13b)由升降驱动件带动升降。

4. 根据权利要求3所述的一种车轮充装机,其特征在于:所述升降驱动件安装在横移滑动座(19)上,横移滑动座(19)与上方的夹紧底板(12)之间设置调节气缸(20)。

5. 根据权利要求1所述的一种车轮充装机,其特征在于:所述主轴箱(3)竖向滑移连接在立柱一(21)上,立柱一(21)固定在机架(1)侧边;主轴箱(3)的主轴上端连接周向驱动电机(22),主轴箱(3)的主轴下端连接导杆滑板座(24),导杆滑板座(24)滑移连接导杆座(26),轮胎前导轮(28)和扒胎导轮(27)固定在导杆座(26)上,导杆滑板座(24)上安装有调节手轮(25),调节手轮(25)通过丝杆机构调节导杆座(26)的横向位置。

6. 根据权利要求1所述的一种车轮充装机,其特征在于:所述压胎导向板(4)由安装在主轴箱(3)内的压胎气缸(30)带动位移,定位压板(5)由安装在压胎导向板(4)上的压胎升

降气缸一(29)驱动。

7. 根据权利要求1所述的一种车轮充装机,其特征在于:所述装胎夹具(C)侧边设置一对定位转轴(31),定位转轴(31)顶部连接有能够抵靠在轮胎外表面的纵向压板(32),定位转轴(31)的底端由驱动组件传动连接,实现同步转动。

8. 根据权利要求1所述的一种车轮充装机,其特征在于:所述压胎升降座(6)和充气升降座(37)分别安装在立柱二(33)上,立柱二(33)固定在机架(1)侧边;压胎升降座(6)由连接在顶部的压胎升降气缸二(34)带动升降;充气升降座(37)设置在压胎升降座(6)背面,其顶部由伺服电机(35)通过丝杆机构带动升降;充气升降座(37)上设置伸缩气缸(36),伸缩气缸(36)带动充气滑动座板(8)移动。

9. 根据权利要求1所述的一种车轮充装机,其特征在于:所述载入夹具(A)和载出夹具(B)横向夹紧轮毂,装胎夹具(C)纵向夹紧轮毂。

一种车轮充装机

技术领域

[0001] 本发明属于车轮自动装配设备技术领域,具体涉及一种车轮充装机。

背景技术

[0002] 传统的车轮装配由人工完成装胎和充气,效率较低,且人工成本较高。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种车轮充装机,实现自动化车轮装胎和充气,提高生产效率。

[0004] 本发明的目的是这样实现的:一种车轮充装机,包括机架,机架上方为车轮放置平台,机架底部设置横向轨道,载入夹具和载出夹具滑动连接在横向轨道上;载入夹具设置可升降的载入平台,载入平台设置夹紧轮毂的载入夹紧座;载出夹具设置可升降的载出平台,载出平台设置夹紧轮毂的载出夹紧座;载入夹具和载出夹具之间设置装胎夹具,装胎夹具的装胎平台设置夹紧轮毂的装胎夹紧座;装胎平台上方设置可升降主轴箱,主轴箱的主轴向下伸出并带动轮胎前导轮和扒胎导轮周向转动,轮胎前导轮作用在轮胎和轮毂之间起导向作用,扒胎导轮滚动作用在轮胎上;主轴箱一侧设置可横向运动的压胎导向板,压胎导向板上安装可向下压在轮胎上的定位压板;所述机架在装胎工序下游设置可竖向升降的压胎升降座和充气升降座,压胎升降座下端安装用于压紧在轮毂中心的压胎板,充气升降座横向滑动连接充气滑动座板,充气滑动座板设置有定量充气头;所述载入夹具和载出夹具分别安装有用于夹紧定位轮胎气嘴的气动夹爪,载入夹紧座和载出夹紧座分别设置开口供气气动夹爪升降;载出夹具的气动夹爪同轴配合有用于拧紧气嘴螺母的风批枪,风批枪由风批升降座带动升降,风批升降座上安装推动风批枪横向进给的风批气缸;所述载入夹具夹紧预定位放置在机架上的轮胎和轮毂并横向移动至装胎夹具位置,由装胎夹具夹紧后向下降并回退至初始位置;轮毂和轮胎在装胎平台完成配合后,载出夹具下降并沿着横向轨道移动至装胎夹具下方后并上升,接替装胎夹具夹紧轮毂,风批枪配合气动夹爪将螺母拧到气嘴上;载出夹具将轮胎和轮毂向右移动至压胎升降座下方进行充气作业。

[0005] 进一步的,所述载入夹紧座、载出夹紧座和装胎夹紧座均具有如下部件,包括夹紧底板、胶垫和定位夹紧爪,胶垫和定位夹紧爪均安装在夹紧底板上,定位夹紧爪位于胶垫后端两侧且头部弯向胶垫;夹紧座成对设置,并由联动机构实现相向或者相背运动。

[0006] 进一步的,所述气动夹爪包括一对气嘴定位杆和手指气缸,气嘴定位杆上端设置凹口用于夹持气嘴,气嘴定位杆下端连接手指气缸实现开合,手指气缸由升降驱动件带动升降。

[0007] 进一步的,所述升降驱动件安装在横移滑动座上,横移滑动座与上方的夹紧底板之间设置调节气缸。

[0008] 进一步的,所述主轴箱竖向滑动连接在立柱一上,立柱一固定在机架侧边;主轴箱的主轴上端连接周向驱动电机,主轴箱的主轴下端连接导杆滑板座,导杆滑板座滑动连接

导杆座,轮胎前导轮和扒胎导轮固定在导杆座上,导杆滑板座上安装有调节手轮,调节手轮通过丝杆机构调节导杆座的横向位置。

[0009] 进一步的,所述压胎导向板由安装在主轴箱内的压胎气缸带动位移,定位压板由安装在压胎导向板上的压胎升降气缸一驱动。

[0010] 进一步的,所述装胎夹具侧边设置一对定位转轴,定位转轴顶部连接有能够抵靠在轮胎外表面的纵向压板,定位转轴的底端由驱动组件传动连接,实现同步转动。

[0011] 进一步的,所述压胎升降座和充气升降座分别安装在立柱二上,立柱二固定在机架侧边;压胎升降座由连接在顶部的压胎升降气缸二带动升降;充气升降座设置在压胎升降座背面,其顶部由伺服电机通过丝杆机构带动升降;充气升降座上设置伸缩气缸,伸缩气缸带点充气滑动座板移动。

[0012] 进一步的,所述载入夹具和载出夹具横向夹紧轮毂,装胎夹具纵向夹紧轮毂。

[0013] 本发明相比现有技术突出且有益的技术效果是:通过设置载入夹具和载出夹具实现车轮位置在各工序间位移;同时两个夹具分别实现预定位和锁螺母的作用,功能集成度高。

[0014] 作业时,先将轮胎的气嘴贯穿在轮毂上,再将轮毂以及轮胎放置在载入夹具上,由载入夹具将该轮毂进行固定,同时,借助载入夹具的气动夹爪将气嘴进行夹持,以使得轮毂以及轮胎在周向位置上的定位。

[0015] 载入夹具向右移动将轮毂以及轮胎转移至装胎平台,载入夹具再将轮毂以及轮胎松开向下降并向左移动,用于夹持下一个轮毂与轮胎。

[0016] 轮毂与轮胎被装胎夹具固定以进行装胎工序,待装胎完成后,由载出夹具将轮毂与轮胎夹持住,并由风批枪将螺母旋拧到气嘴上。

[0017] 最后,载出夹具将轮毂以及轮胎转移至充气平台,进行充气作业。

附图说明

[0018] 图1是本发明实施例中车轮充装机的正视图;

[0019] 图2是本发明实施例中车轮充装机的俯视图;

[0020] 图3是本发明实施例中车轮充装机的立体结构图;

[0021] 图4是本发明实施例中载入夹具和载出夹具的结构图1;

[0022] 图5是本发明实施例中载入夹具和载出夹具的结构图2;

[0023] 图6是本发明实施例中载入夹具的局部结构图;

[0024] 图7是本发明实施例中载出夹具的局部结构图;

[0025] 图8是本发明实施例中装胎平台的结构示意图;

[0026] 图9是本发明实施例中装胎夹具的结构示意图;

[0027] 图10是本发明实施例中装胎平台的局部结构图1;

[0028] 图11是本发明实施例中装胎平台的局部结构图2;

[0029] 图12是本发明实施例中装胎平台的结构图1;

[0030] 图13是本发明实施例中装胎平台的结构图。

[0031] 附图标记:1、机架;2、横向轨道;3、主轴箱;4、压胎导向板;5、定位压板;6、压胎升降座;7、压胎板;8、充气滑动座板;9、定量充气头;10、胶垫;11、定位夹紧爪;12、夹紧底板;

13、气动夹爪；13a、气嘴定位杆；13b、手指气缸；14、风批枪；15、风批升降座；16、风批气缸；17、气缸驱动件；18、电机驱动件；19、横移滑动座；20、调节气缸；21、立柱一；22、周向驱动电机；23、主轴电机；24、导杆滑板座；25、调节手轮；26、导杆座；27、扒胎导轮；28、轮胎前导轮；29、压胎升降气缸一；30、压胎气缸；31、定位转轴；32、纵向压板；33、立柱二；34、压胎升降气缸二；35、伺服电机；36、伸缩气缸；37、充气升降座；A、载入夹具；A1、载入平台；a、载入夹紧座；B、载出夹具；B1、载出平台；b、载出夹紧座；C、装胎夹具；c、装胎夹紧座。

具体实施方式

[0032] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步详细说明。

[0033] 一种车轮充装机，结合图1-3，包括机架1，机架1上方为车轮放置平台，机架1底部设置横向轨道2，载入夹具A和载出夹具B滑移连接在横向轨道2上。结合图4和图5，载入夹具A设置可升降的载入平台A1，载入平台A1设置夹紧轮毂的载入夹紧座a；载出夹具B设置可升降的载出平台B1，载出平台B1设置夹紧轮毂的载出夹紧座b；结合图4和图5，载入平台A1和载出平台B1的由连接在下方的气缸实现。具体看图3，载入夹具A和载出夹具B之间设置装胎夹具C。结合图8和图9，装胎夹具C的装胎平台设置夹紧轮毂的装胎夹紧座c。装胎平台上方设置可升降主轴箱3，主轴箱3的主轴向下伸出并带动轮胎前导轮28和扒胎导轮27周向转动，轮胎前导轮28作用在轮胎和轮毂之间起导向作用，扒胎导轮27滚动作用在轮胎上；主轴箱3一侧设置可横向运动的压胎导向板4，压胎导向板4上安装可向下压在轮胎上的定位压板5；所述机架1在装胎工序下游设置可竖向升降的压胎升降座6和充气升降座37，压胎升降座6下端安装用于压紧在轮毂中心的压胎板7，充气升降座37横向滑动连接充气滑动座板8，充气滑动座板8设置有定量充气头9。

[0034] 结合图4-7，载入夹具A和载出夹具B分别安装有用于夹紧定位轮胎气嘴的气动夹爪13，载入夹紧座a和载出夹紧座b分别设置开口供气动夹爪13升降。具体看图7，载出夹具B的气动夹爪13同轴配合有用于拧紧气嘴螺母的风批枪14，风批枪14由风批升降座15带动升降，风批升降座15上安装推动风批枪14横向进给的风批气缸16；载入夹具A夹紧预定位放置在机架1上的轮胎和轮毂并横向移动至装胎夹具C位置，由装胎夹具C夹紧后向下降并回退至初始位置；轮毂和轮胎在装胎平台完成配合后，载出夹具B下降并沿着横向轨道2移动至装胎夹具C下方后并上升，接替装胎夹具C夹紧轮毂，风批枪14配合气动夹爪13将螺母拧到气嘴上；载出夹具B将轮胎和轮毂向右移动至压胎升降座6下方进行充气作业。

[0035] 结合图4、图6和图9，载入夹紧座a、载出夹紧座b和装胎夹紧座c均具有如下部件，包括夹紧底板12、胶垫10和定位夹紧爪11，胶垫10和定位夹紧爪11均安装在夹紧底板12上，定位夹紧爪11位于胶垫10后端两侧且头部弯向胶垫10；夹紧座成对设置，并由联动机构实现相向或者相背运动。本实施例中，载入夹紧座a和载出夹紧座b分别通过齿轮和齿条机构实现联动，装胎夹紧座的夹紧底板12背部分别安装气缸，两个夹紧底板12下方通过设置传动连杆实现联动。

[0036] 结合图6和图7，气动夹爪13包括一对气嘴定位杆13a和手指气缸13b，气嘴定位杆13a上端设置凹口用于夹持气嘴，气嘴定位杆13a下端连接手指气缸13b实现开合，手指气缸13b由升降驱动件带动升降。本实施例中，升降驱动件可以用气缸驱动件17或者电机驱动件18实现。结合图4-6，升降驱动件安装在横移滑动座19上，横移滑动座19与上方的夹紧底

板12之间设置调节气缸20,以整体调节气嘴定位杆13a相对胶垫10开口的位置,适应不同尺寸轮胎。

[0037] 具体看图3和图8-11,主轴箱3竖向滑移连接在立柱一21上,立柱一21上安装主轴电机23带动主轴箱3升降。立柱一21固定在机架1侧边;主轴箱3的主轴上端连接周向驱动电机22,主轴箱3的主轴下端连接导杆滑板座24,导杆滑板座24滑移连接导杆座26,轮胎前导轮28和扒胎导轮27固定在导杆座26上,导杆滑板座24上安装有调节手轮25,调节手轮25通过丝杆机构调节导杆座26的横向位置。其中,压胎导向板4由安装在主轴箱3内的压胎气缸30带动位移,定位压板5由安装在压胎导向板4上的压胎升降气缸一29驱动。

[0038] 具体看图8,装胎夹具C侧边设置一对定位转轴31,定位转轴31顶部连接有能够抵靠在轮胎外表面的纵向压板32,定位转轴31的底端由驱动组件传动连接,本实施例采用齿轮和齿条机构联动,即每个定位转轴31底部安装齿轮,齿轮分别啮合在同一构件的两侧齿条上实现同步转动。

[0039] 参见图3、图12和图13,压胎升降座6和充气升降座37分别安装在立柱二33上,立柱二33固定在机架1侧边;压胎升降座6由连接在顶部的压胎升降气缸二34带动升降;充气升降座37设置在压胎升降座6背面,其顶部由伺服电机35通过丝杆机构带动升降;充气升降座37上设置伸缩气缸36,伸缩气缸36带点充气滑动座板8移动。

[0040] 结合图3、图4和图9,载入夹具A和载出夹具B横向夹紧轮毂,装胎夹具C纵向夹紧轮毂。

[0041] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和替换,这些改进和替换也应视为本发明的保护范围。

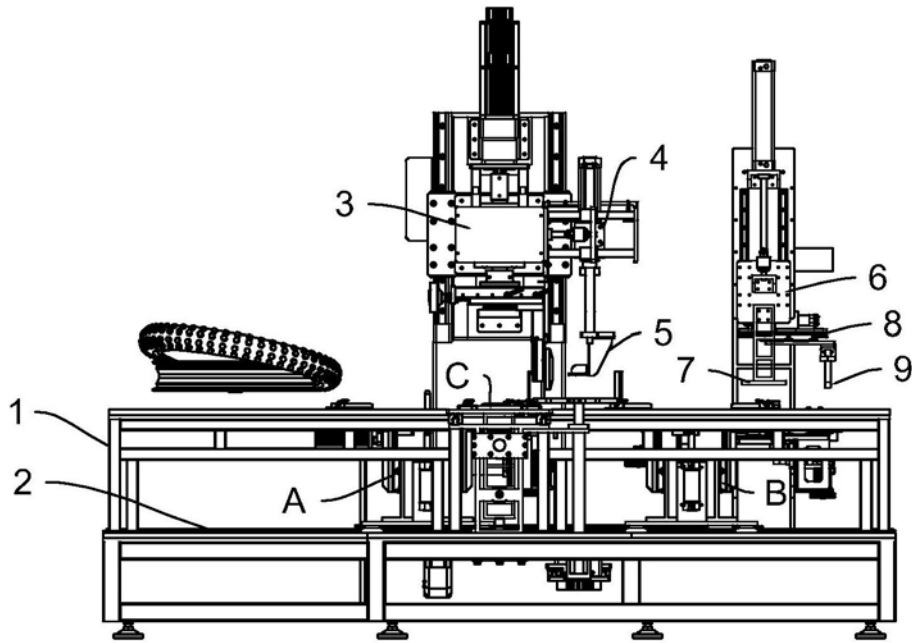


图1

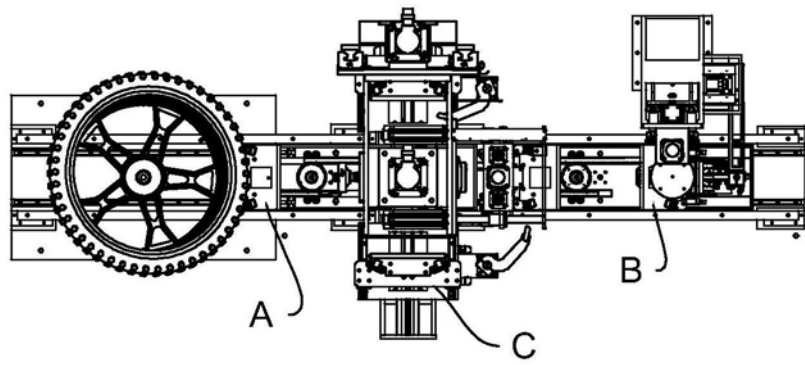


图2

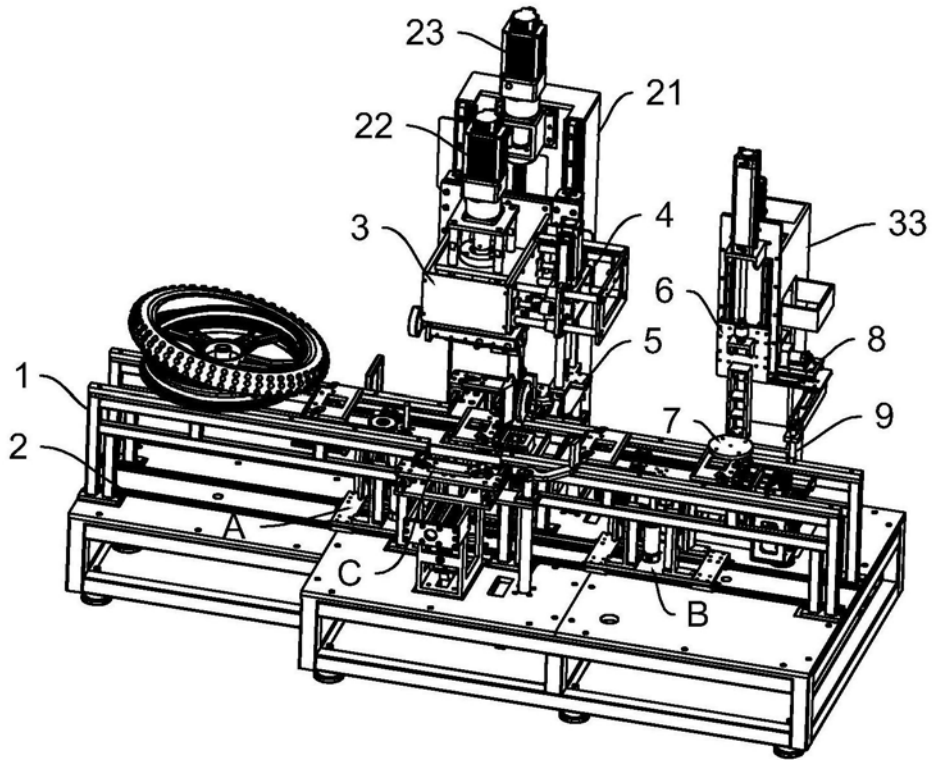


图3

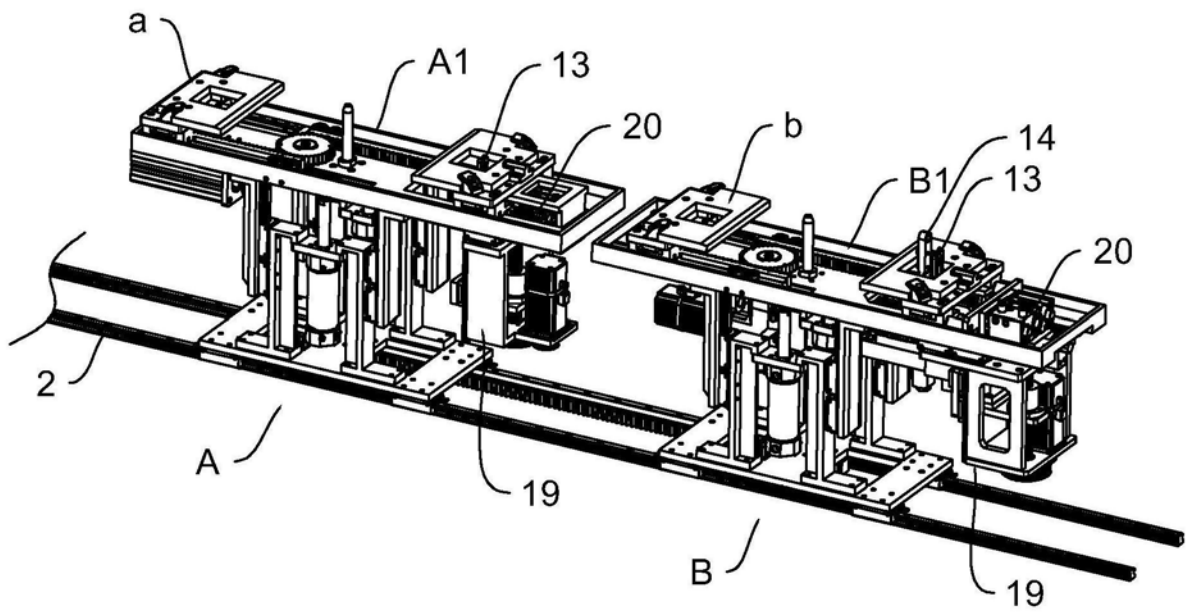


图4

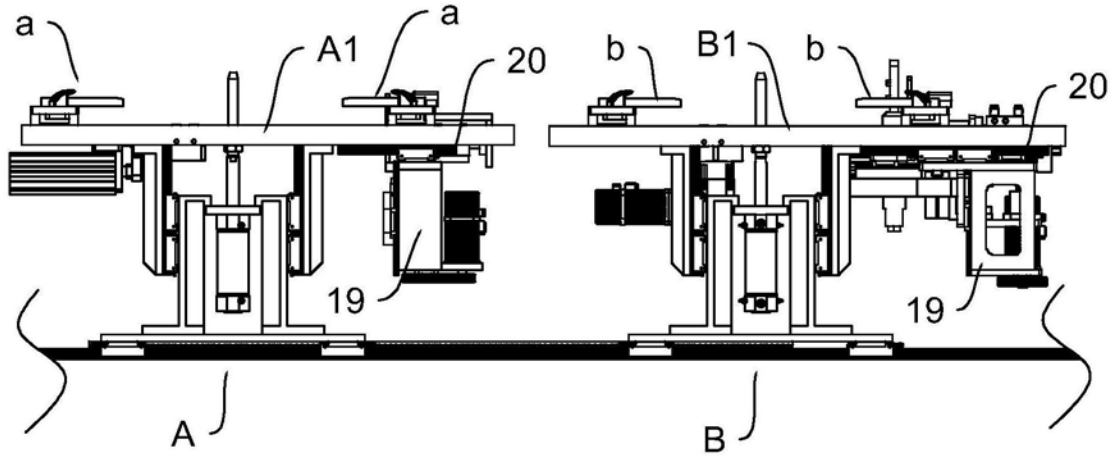


图5

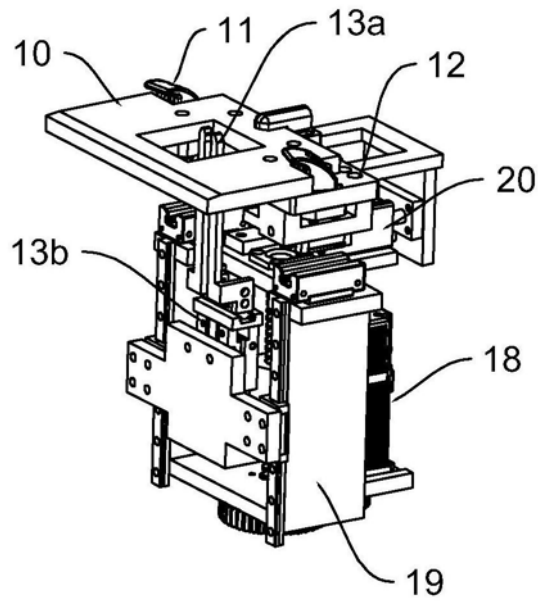


图6

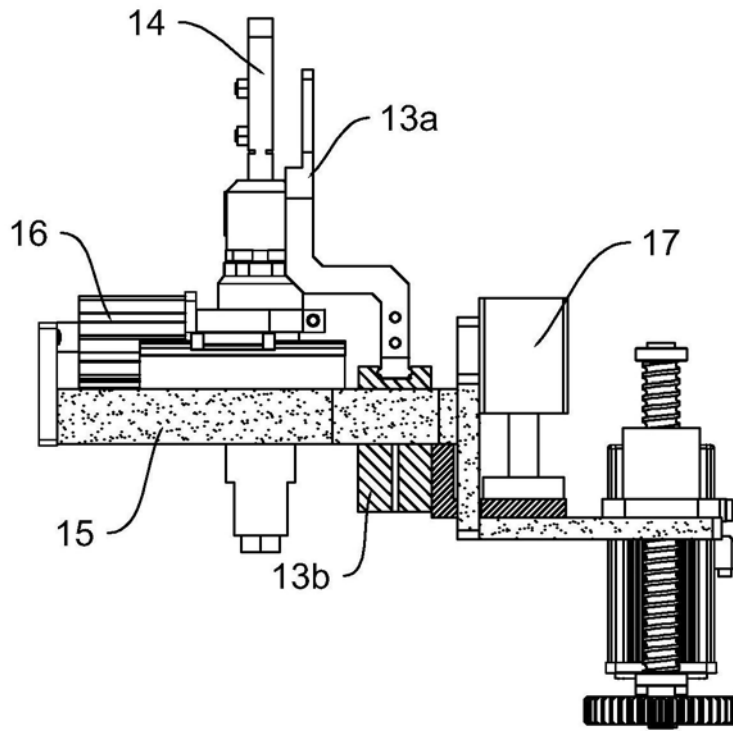


图7

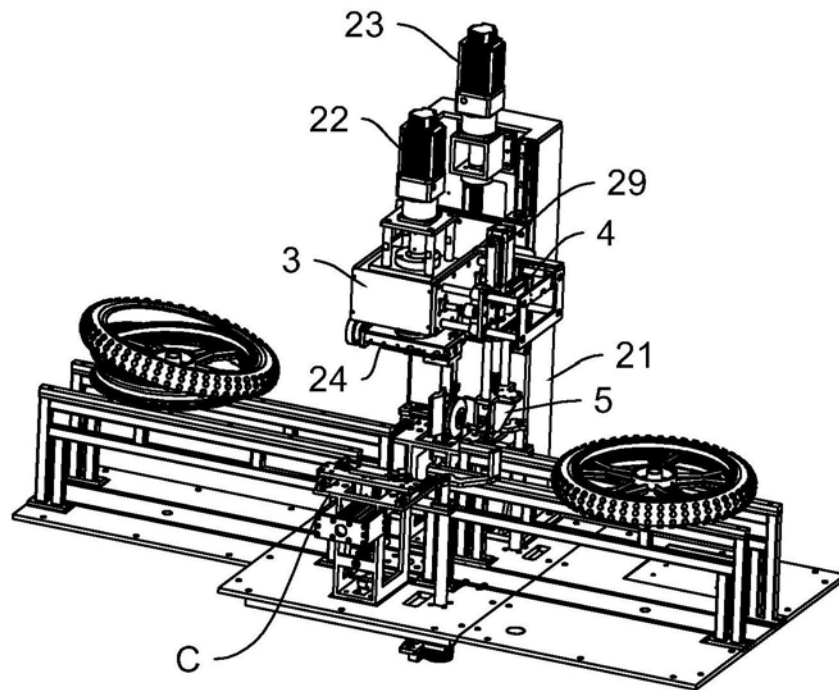


图8

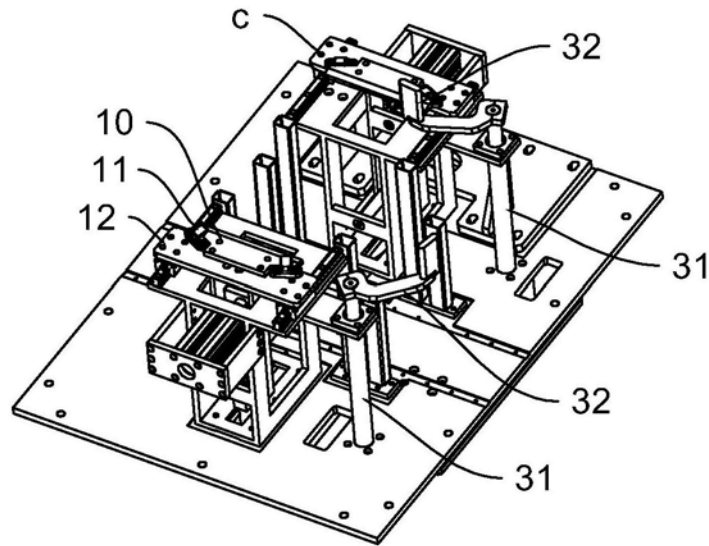


图9

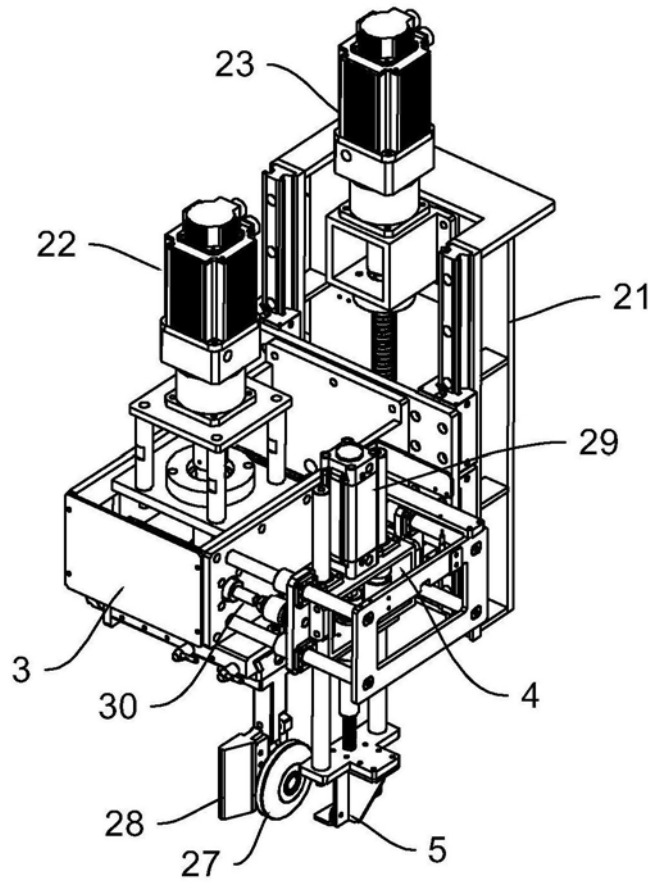


图10

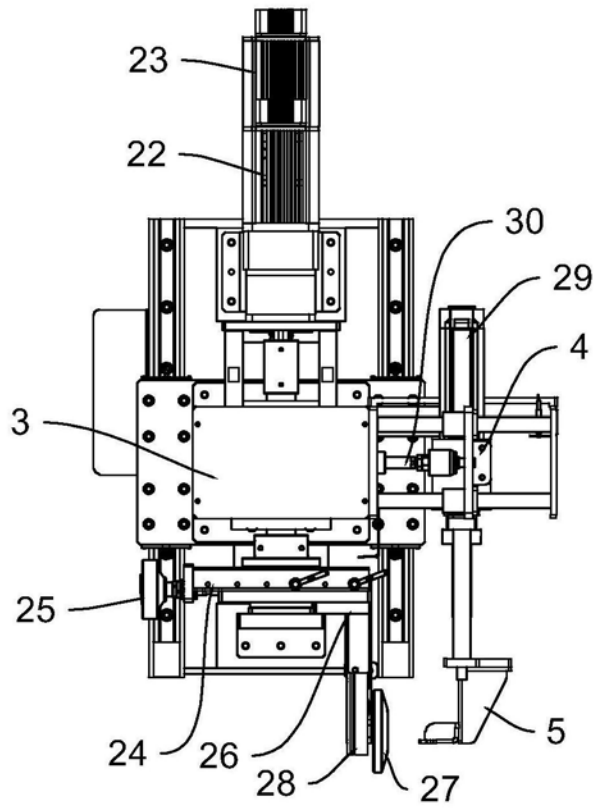


图11

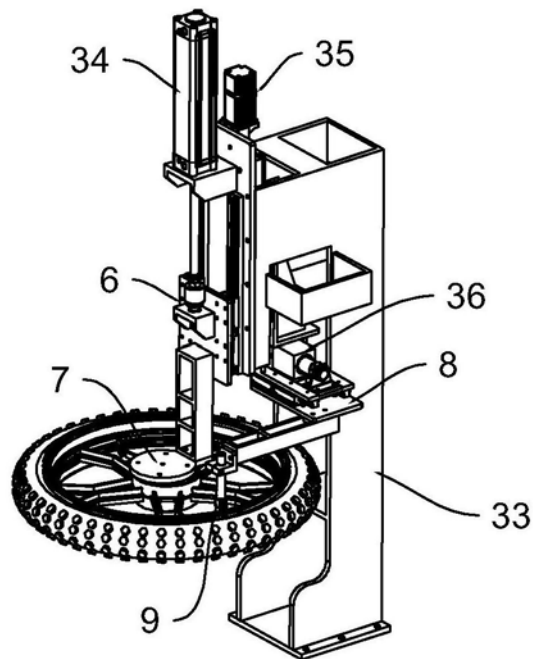


图12

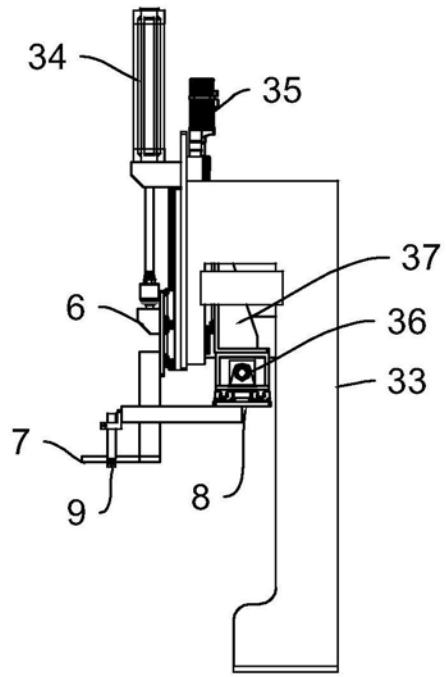


图13