(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108620974 B
(45)授权公告日 2023.08.22

(21)申请号 201810352086.2
(22)申请日 2018.04.19
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108620974 A
(43)申请公布日 2018.10.09
(73)专利权人 中信戴卡股份有限公司
地址 066318 河北省秦皇岛市开发区龙海道185号
(72)发明人 薛博文 刘鑫汉 原海峰 郭建东
(51)Int.Cl.
B24B 9/02(2006.01)
B24B 41/02(2006.01)
B24B 41/04(2006.01)

(56)对比文件
CN 102975095 A,2013.03.20
CN 103419105 A,2013.12.04
CN 105364660 A,2016.03.02
CN 105382654 A,2016.03.09
CN 105479290 A,2016.04.13
CN 107553247 A,2018.01.09
CN 201380419 Y,2010.01.13
CN 203438027 U,2014.02.19
CN 203817909 U,2014.09.10
CN 205237746 U,2016.05.18
CN 205734250 U,2016.11.30
KR 20160047282 A,2016.05.02
US 2016184958 A1,2016.06.30

审查员 刘娇

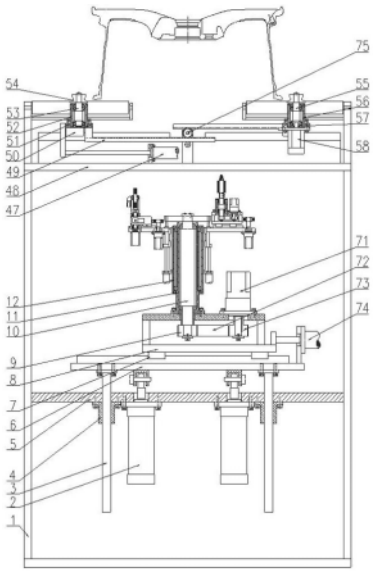
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种多工位车轮去毛刺设备

(57)摘要

本发明一种多工位车轮去毛刺设备，由下升降平移系统、毛刷系统Ⅰ、毛刷系统Ⅱ、同步夹紧驱动系统以及毛刷系统Ⅲ等组成，本发明在使用中不仅能够对车轮法兰根部、中心孔、螺栓孔以及背腔处毛刺进行去除，而且能够根据车轮的尺寸及造型，自动调整各个毛刷的位置；同时，具有自动化程度高、去除效率高、工艺先进、通用性强、性能安全稳定的特点。



CN 108620974 B

1.一种多工位车轮去毛刺设备，由机架(1)、气缸Ⅰ(2)、导柱(3)、导套(4)、下固定板(5)、下升降板(6)、导轨Ⅰ(7)、下滑台(8)、带轮Ⅰ(9)、轴Ⅰ(10)、轴承座Ⅰ(11)、转环(12)、伺服电动缸Ⅰ(13)、导轨Ⅱ(14)、伺服电机Ⅰ(15)、升降台Ⅰ(16)、导轨Ⅲ(17)、伺服电机Ⅱ(18)、过渡板(19)、轴承座Ⅱ(20)、伺服电机Ⅲ(21)、轴Ⅱ(22)、翻转架(23)、伺服电机Ⅳ(24)、毛刷Ⅰ(25)、滑板Ⅰ(26)、齿条Ⅰ(27)、齿轮Ⅰ(28)、插销Ⅰ(29)、转盘(30)、导轨Ⅳ(31)、插销Ⅱ(32)、上滑台(33)、带轮Ⅱ(34)、轴承座Ⅲ(35)、轴Ⅲ(36)、毛刷Ⅱ(37)、伺服电机Ⅴ(38)、同步带Ⅰ(39)、带轮Ⅲ(40)、齿条Ⅱ(41)、齿轮Ⅱ(42)、伺服电机Ⅵ(43)、导轨Ⅴ(44)、升降台Ⅱ(45)、伺服电动缸Ⅱ(46)、气缸Ⅱ(47)、上固定板(48)、齿条Ⅲ(49)、上导轨(50)、左滑板(51)、左轴承座(52)、左轴(53)、V型滚轮(54)、右轴(55)、右轴承座(56)、右滑板(57)、伺服电机Ⅶ(58)、插销Ⅲ(59)、导轨Ⅵ(60)、基板(61)、伺服电动缸Ⅳ(62)、导轨Ⅶ(63)、伸缩板(64)、导轨Ⅷ(65)、毛刷束(66)、伺服电动缸Ⅴ(67)、齿条Ⅳ(68)、齿轮Ⅳ(69)、伺服电机Ⅸ(70)、伺服电机Ⅷ(71)、同步带Ⅱ(72)、带轮Ⅳ(73)、伺服电动缸Ⅲ(74)以及齿轮Ⅲ(75)所组成，其特征在于：

下升降平移系统包括：两个气缸Ⅰ(2)和四个导套(4)都固定在下固定板(5)下方；气缸Ⅰ(2)的输出端与下升降板(6)的下方铰接；与四个导套(4)配合的四根导柱(3)固定在下升降板(6)下方；下滑台(8)通过导轨Ⅰ(7)安装在下升降板(6)上方；伺服电动缸Ⅲ(74)固定在下升降板(6)的上方的右侧，其输出端与下滑台(8)的右侧相连；伺服电机Ⅷ(71)固定在下滑台(8)的顶板上方，其输出端固定有带轮Ⅳ(73)；轴承座Ⅰ(11)固定在下滑台(8)的顶板上方；轴Ⅰ(10)通过轴承安装在轴承座Ⅰ(11)的内部，轴Ⅰ(10)的上下两端均安装有轴承；转环(12)通过轴承安装在轴承座Ⅰ(11)的外侧，转环(12)上下两端均安装有轴承；轴Ⅰ(10)的下端固定有带轮Ⅰ(9)；带轮Ⅰ(9)和带轮Ⅳ(73)通过同步带Ⅱ(72)连接；

毛刷系统Ⅰ包括：升降台Ⅰ(16)的侧面通过导轨Ⅱ(14)安装在转环(12)的左侧；伺服电动缸Ⅰ(13)固定在转环(12)的下方，其输出端与升降台Ⅰ(16)的右侧下方相连；伺服电机Ⅰ(15)固定在升降台Ⅰ(16)的下方，其输出端固定有齿轮Ⅰ(28)；滑板Ⅰ(26)通过导轨Ⅲ(17)安装在升降台Ⅰ(16)的上方；齿条Ⅰ(27)固定在滑板Ⅰ(26)的右侧，与齿轮Ⅰ(28)啮合；轴承座Ⅱ(20)安装在过渡板(19)上方；轴承座Ⅱ(20)的侧面与滑板Ⅰ(26)的一端铰接；伺服电机Ⅲ(21)固定在滑板Ⅰ(26)的侧面，其输出端与轴承座Ⅱ(20)相连；轴Ⅱ(22)通过轴承安装在轴承座Ⅱ(20)的内部；伺服电机Ⅱ(18)固定在过渡板(19)的下方，其输出端与轴Ⅱ(22)的下方连接；轴Ⅱ(22)的上方固定有翻转架(23)；毛刷Ⅰ(25)安装在翻转架(23)的上方；伺服电机Ⅳ(24)固定在翻转架(23)的侧面，其输出端与毛刷Ⅰ(25)的一侧相连；插销Ⅰ(29)固定在升降台Ⅰ(16)上方的右侧，其与转盘(30)上的孔配合；转盘(30)固定在轴Ⅰ(10)的顶端；

毛刷系统Ⅱ包括：升降台Ⅱ(45)的左侧通过导轨Ⅳ(31)安装在转环(12)的右侧；伺服电动缸Ⅱ(46)固定在转环(12)的下方，其输出端与升降台Ⅱ(45)的左侧下方相连；上滑台(33)通过导轨Ⅴ(44)安装在升降台Ⅱ(45)的上方；伺服电机Ⅴ(38)固定在上滑台(33)上方的右侧，其输出端固定有带轮Ⅲ(40)；轴承座Ⅲ(35)固定在上滑台(33)上方的左侧；轴Ⅲ(36)通过轴承安装在轴承座Ⅲ(35)内部；毛刷Ⅱ(37)固定在轴Ⅲ(36)的上方；带轮Ⅱ(34)固定在轴Ⅲ(36)的下方；带轮Ⅱ(34)和带轮Ⅲ(40)通过同步带Ⅰ(39)连接；齿条Ⅱ(41)固定在上滑台(33)的右侧；伺服电机Ⅵ(43)固定在升降台Ⅱ(45)的右侧，其输出端固定有齿轮Ⅱ(42)；齿轮Ⅱ(42)与齿条Ⅱ(41)啮合；插销Ⅱ(32)固定在升降台Ⅱ(45)上方的左侧；

同步夹紧驱动系统包括:上固定板(48)固定在机架(1)的上方;齿轮Ⅲ(75)固定在上固定板(48)上方的中间位置;左滑板(51)通过上导轨(50)安装在上固定板(48)上方;两个左轴承座(52)固定在左滑板(51)上方;两根左轴(53)通过轴承安装在左轴承座(52)内部;V型滚轮(54)固定在两根左轴(53)上方;两个右轴承座(56)固定在右滑板(57)上方;两根右轴(55)通过轴承安装在右轴承座(56)内部;V型滚轮(54)固定在两根右轴(55)上方;伺服电机Ⅶ(58)固定在右滑板(57)下方,其输出端与其中的一根右轴(55)连接;气缸Ⅱ(47)固定在上固定板(48)上方,其输出端与左滑板(51)相连;左滑板(51)和右滑板(57)的下方分别固定有齿条Ⅲ(49),两根齿条Ⅲ(49)同时与齿轮Ⅲ(75)啮合;

毛刷系统Ⅲ包括:基板(61)的侧面通过导轨Ⅵ(60)安装在转环(12)的侧面;伺服电动缸Ⅳ(62)固定在转环(12)的下方,其输出端与基板(61)的下方连接;插销Ⅲ(59)固定在基板(61)的顶端,与转盘(30)上的孔配合;伸缩板(64)通过导轨Ⅶ(63)安装在基板(61)的侧面;若干个毛刷束(66)通过导轨Ⅷ(65)安装在伸缩板(64)的侧面;若干个伺服电动缸Ⅴ(67)固定在伸缩板(64)的底部,其输出端与各个毛刷束(66)相连;伺服电机Ⅸ(70)固定在基板(61)的底部,其输出端固定有齿轮Ⅳ(69);齿条Ⅳ(68)固定在伸缩板(64)的左侧,与齿轮Ⅳ(69)相啮合;本设备包含左右两套对称的毛刷系统Ⅲ;

伺服电机Ⅷ(71)通过带轮Ⅳ(73)、带轮Ⅰ(9)以及同步带Ⅱ(72)可带动轴Ⅰ(10)旋转,从而可带动转盘(30)和毛刷系统Ⅰ、毛刷系统Ⅱ以及毛刷系统Ⅲ旋转;通过上下和水平移动,毛刷Ⅰ(25)可对车轮法兰盘根部边角毛刺进行去除;毛刷Ⅱ(37)可对中心孔和螺栓孔处的毛刺进行去除;各个毛刷束(66)可对车轮背腔的毛刺进行去除。

一种多工位车轮去毛刺设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种去毛刺设备，具体地说是一种多工位车轮去毛刺设备。

背景技术

[0002] 在铝合金车轮的机加工生产过程中，在车轮法兰盘根部、中心孔、螺栓孔以及背腔都会产生毛刺；如果产生的毛刺不及时的去除，将会严重影响后序的涂装效果，更会使车轮在使用过程中提前产生腐蚀；另外，由于混线生产，物流辊道上运转的车轮尺寸和背腔造型各不相同此；需要一种多功能、通用型的自动化去毛刺设备，对车轮这些部位进行去毛刺。

发明内容

[0003] 本发明的目的是要提供一种多工位车轮去毛刺设备，它在使用中不仅能够对车轮法兰根部、中心孔、螺栓孔以及背腔处毛刺进行去除，而且能够根据车轮的尺寸及造型，自动调整各个毛刷的位置。

[0004] 为了实现上述目的，本发明的技术方案是：一种多工位车轮去毛刺设备，由机架、气缸I、导柱、导套、下固定板、下升降板、导轨I、下滑台、带轮I、轴I、轴承座I、转环、伺服电动缸I、导轨Ⅱ、伺服电机I、升降台I、导轨Ⅲ、伺服电机Ⅱ、过渡板、轴承座Ⅱ、伺服电机Ⅲ、轴Ⅱ、翻转架、伺服电机Ⅳ、毛刷I、滑板I、齿条I、齿轮I、插销I、转盘、导轨Ⅳ、插销Ⅱ、上滑台、带轮Ⅱ、轴承座Ⅲ、轴Ⅲ、毛刷Ⅱ、伺服电机Ⅴ、同步带I、带轮Ⅲ、齿条Ⅱ、齿轮Ⅱ、伺服电机Ⅵ、导轨Ⅴ、升降台Ⅱ、伺服电动缸Ⅱ、气缸Ⅱ、上固定板、齿条Ⅲ、上导轨、左滑板、左轴承座、左轴、V型滚轮、右轴、右轴承座、右滑板、伺服电机Ⅶ、插销Ⅲ、导轨Ⅵ、基板、伺服电动缸Ⅳ、导轨Ⅶ、伸缩板、导轨Ⅷ、毛刷束、伺服电动缸Ⅴ、齿条Ⅳ、齿轮Ⅳ、伺服电机Ⅸ、伺服电机Ⅷ、同步带Ⅱ、带轮Ⅳ、伺服电动缸Ⅲ以及齿轮Ⅲ所组成。

[0005] 下升降平移系统包括：两个气缸I和四个导套都固定在下固定板下方；气缸I的输出端与下升降板的下方铰接；与四个导套配合的四根导柱固定在下升降板下方；下滑台通过导轨I安装在下升降板上方；伺服电动缸Ⅲ固定在下升降板的上方的右侧，其输出端与下滑台的右侧相连；伺服电机Ⅷ固定在下滑台的顶板上方，其输出端固定有带轮Ⅳ；轴承座I固定在下滑台的顶板上方；轴I通过轴承安装在轴承座I的内部；转环通过轴承安装在轴承座I的外侧；轴I的下端固定有带轮I；带轮I和带轮Ⅳ通过同步带Ⅱ连接。

[0006] 毛刷系统I包括：升降台I的侧面通过导轨Ⅱ安装在转环的左侧；伺服电动缸I固定在转环的下方，其输出端与升降台I的右侧下方相连；伺服电机I固定在升降台I的下方，其输出端固定有齿轮I；滑板I通过导轨Ⅲ安装在升降台I的上方；齿条I固定在滑板I的右侧，与齿轮I啮合；轴承座Ⅱ安装在过渡板上方；轴承座Ⅱ的侧面与滑板I的一端铰接；伺服电机Ⅲ固定在滑板I的侧面，其输出端与轴承座Ⅱ相连；轴Ⅱ通过轴承安装在轴承座Ⅱ的内部；伺服电机Ⅱ固定在过渡板的下方，其输出端与轴Ⅱ的下方连接；轴Ⅱ的上方固定有翻转架；毛刷I安装在翻转架的上方；伺服电机Ⅳ固定在翻转架的侧面，其输出端与毛刷I的一侧相连；插销I固定在升降台I上方的右侧，其与转盘上的孔配合；转盘固定在轴I的顶端。

[0007] 毛刷系统Ⅱ包括:升降台Ⅱ的左侧通过导轨Ⅳ安装在转环的右侧;伺服电动缸Ⅱ固定在转环的下方,其输出端与升降台Ⅱ的左侧下方相连;上滑台通过导轨Ⅴ安装在升降台Ⅱ的上方;伺服电机Ⅴ固定在上滑台上方的右侧,其输出端固定有带轮Ⅲ;轴承座Ⅲ固定在上滑台上方的左侧;轴Ⅲ通过轴承安装在轴承座Ⅲ内部;毛刷Ⅱ固定在轴Ⅲ的上方;带轮Ⅱ固定在轴Ⅲ的下方;带轮Ⅱ和带轮Ⅲ通过同步带Ⅰ连接;齿条Ⅱ固定在上滑台的右侧;伺服电机Ⅵ固定在升降台Ⅱ的右侧,其输出端固定有齿轮Ⅱ;齿轮Ⅱ与齿条Ⅱ啮合;插销Ⅱ固定在升降台Ⅱ上方的左侧。

[0008] 同步夹紧驱动系统包括:上固定板固定在机架的上方;齿轮Ⅲ固定在上固定板上方的中间位置;左滑板通过上导轨安装在上固定板上方;两个左轴承座固定在左滑板上方;两根左轴通过轴承安装在左轴承座内部;V型滚轮固定在两根左轴上方;两个右轴承座固定在右滑板上方;两根右轴通过轴承安装在右轴承座内部;V型滚轮固定在两根右轴上方;伺服电机Ⅶ固定在右滑板下方,其输出端与其中的一根右轴连接;气缸Ⅱ固定在上固定板上方,其输出端与左滑板相连;左滑板和右滑板的下方分别固定有齿条Ⅲ,两根齿条Ⅲ同时与齿轮Ⅲ啮合。

[0009] 毛刷系统Ⅲ包括:基板的侧面通过导轨Ⅵ安装在转环的侧面;伺服电动缸Ⅳ固定在转环的下方,其输出端与基板的下方连接;插销Ⅲ固定在基板的顶端,与转盘上的孔配合;伸缩板通过导轨Ⅶ安装在基板的侧面;若干个毛刷束通过导轨Ⅷ安装在伸缩板的侧面;若干个伺服电动缸Ⅴ固定在伸缩板的底部,其输出端与各个毛刷束相连;伺服电机Ⅸ固定在基板的底部,其输出端固定有齿轮Ⅳ;齿条Ⅳ固定在伸缩板的左侧,与齿轮Ⅳ相啮合;本设备包含左右两套对称的毛刷系统Ⅲ。

[0010] 实际使用时,气缸Ⅱ通过上导轨、齿轮Ⅲ、齿条Ⅲ以及四个V型滚轮将车轮同步夹紧;伺服电机Ⅶ通过驱动其中的一根右轴转动,可使夹紧后的车轮旋转;伺服电机Ⅳ带动毛刷Ⅰ圆周方向旋转;伺服电机Ⅱ通过轴Ⅱ可带动翻转架和毛刷Ⅰ旋转;伺服电机Ⅲ可调整毛刷Ⅰ的角度;伺服电机Ⅰ通过齿轮Ⅰ、齿条Ⅰ以及导轨Ⅲ可调整毛刷Ⅰ的水平位置;伺服电动缸Ⅰ通过导轨Ⅱ使升降台Ⅰ上升,插销Ⅰ与转盘上的孔配合;伺服电机Ⅴ通过带轮Ⅲ、带轮Ⅱ以及同步带Ⅰ带动轴Ⅲ及毛刷Ⅱ旋转;伺服电机Ⅵ通过齿轮Ⅱ、齿条Ⅱ以及导轨Ⅴ带动上滑台及毛刷Ⅱ旋转;插销Ⅱ与转盘配合;伺服电动缸Ⅱ通过导轨Ⅳ使升降台Ⅱ和毛刷Ⅱ上升;伺服电机Ⅸ通过齿轮Ⅳ、齿条Ⅳ以及导轨Ⅶ可使伸缩板和若干个毛刷束水平移动;伺服电动缸Ⅴ通过导轨Ⅷ可调整各个毛刷束的高度,使之适应车轮的背腔造型;插销Ⅲ与转盘配合;伺服电动缸Ⅳ通过导轨Ⅵ可调整基板的高度;气缸Ⅰ通过导柱和导套可使毛刷Ⅰ、毛刷Ⅱ以及各个毛刷束整体上下运动;伺服电动缸Ⅲ通过导轨Ⅰ可使毛刷Ⅰ、毛刷Ⅱ以及各个毛刷束整体水平移动;伺服电机Ⅷ通过带轮Ⅳ、带轮Ⅰ以及同步带Ⅱ可带动轴Ⅰ旋转,从而可带动转盘和毛刷系统Ⅰ、毛刷系统Ⅱ以及毛刷系统Ⅲ旋转;通过上下和水平移动,毛刷Ⅰ可对车轮法兰盘根部边角毛刺进行去除;毛刷Ⅱ可对中心孔和螺栓孔处的毛刺进行去除;各个毛刷束可对车轮背腔的毛刺进行去除。

[0011] 本发明在使用中不仅能够对车轮法兰根部、中心孔、螺栓孔以及背腔处毛刺进行去除,而且能够根据车轮的尺寸及造型,自动调整各个毛刷的位置;同时,具有自动化程度高、去除效率高、工艺先进、通用性强、性能安全稳定的特点。

附图说明

[0012] 图1是本发明一种多工位车轮去毛刺设备的主视图。

[0013] 图2是本发明一种多工位车轮去毛刺设备的左视图。

[0014] 图3是本发明一种多工位车轮去毛刺设备毛刷系统I和毛刷系统Ⅱ的局部主视图。

[0015] 图4是本发明一种多工位车轮去毛刺设备毛刷系统Ⅲ的局部主视图。

[0016] 图中，1－机架、2－气缸I、3－导柱、4－导套、5－下固定板、6－下升降板、7－导轨I、8－下滑台、9－带轮I、10－轴I、11－轴承座I、12－转环、13－伺服电动缸I、14－导轨Ⅱ、15－伺服电机I、16－升降台I、17－导轨Ⅲ、18－伺服电机Ⅱ、19－过渡板、20－轴承座Ⅱ、21－伺服电机Ⅲ、22－轴Ⅱ、23－翻转架、24－伺服电机Ⅳ、25－毛刷I、26－滑板I、27－齿条I、28－齿轮I、29－插销I、30－转盘、31－导轨Ⅳ、32－插销Ⅱ、33－上滑台、34－带轮Ⅱ、35－轴承座Ⅲ、36－轴Ⅲ、37－毛刷Ⅱ、38－伺服电机Ⅴ、39－同步带I、40－带轮Ⅲ、41－齿条Ⅱ、42－齿轮Ⅱ、43－伺服电机Ⅵ、44－导轨Ⅴ、45－升降台Ⅱ、46－伺服电动缸Ⅱ、47－气缸Ⅱ、48－上固定板、49－齿条Ⅲ、50－上导轨、51－左滑板、52－左轴承座、53－左轴、54－V型滚轮、55－右轴、56－右轴承座、57－右滑板、58－伺服电机Ⅶ、59－插销Ⅲ、60－导轨Ⅵ、61－基板、62－伺服电动缸Ⅳ、63－导轨Ⅶ、64－伸缩板、65－导轨Ⅷ、66－毛刷束、67－伺服电动缸Ⅴ、68－齿条Ⅳ、69－齿轮Ⅳ、70－伺服电机Ⅸ、71－伺服电机Ⅷ、72－同步带Ⅱ、73－带轮Ⅳ、74－伺服电动缸Ⅲ、75－齿轮Ⅲ。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图说明依据本发明提出的具体装置的细节和工作情况。

[0018] 该装置由机架1、气缸I2、导柱3、导套4、下固定板5、下升降板6、导轨I7、下滑台8、带轮I9、轴I10、轴承座I11、转环12、伺服电动缸I13、导轨Ⅱ14、伺服电机I15、升降台I16、导轨Ⅲ17、伺服电机Ⅱ18、过渡板19、轴承座Ⅱ20、伺服电机Ⅲ21、轴Ⅱ22、翻转架23、伺服电机Ⅳ24、毛刷I25、滑板I26、齿条I27、齿轮I28、插销I29、转盘30、导轨Ⅳ31、插销Ⅱ32、上滑台33、带轮Ⅱ34、轴承座Ⅲ35、轴Ⅲ36、毛刷Ⅱ37、伺服电机Ⅴ38、同步带I39、带轮Ⅲ40、齿条Ⅱ41、齿轮Ⅱ42、伺服电机Ⅵ43、导轨Ⅴ44、升降台Ⅱ45、伺服电动缸Ⅱ46、气缸Ⅱ47、上固定板48、齿条Ⅲ49、上导轨50、左滑板51、左轴承座52、左轴53、V型滚轮54、右轴55、右轴承座56、右滑板57、伺服电机Ⅶ58、插销Ⅲ59、导轨Ⅵ60、基板61、伺服电动缸Ⅳ62、导轨Ⅶ63、伸缩板64、导轨Ⅷ65、毛刷束66、伺服电动缸Ⅴ67、齿条Ⅳ68、齿轮Ⅳ69、伺服电机Ⅸ70、伺服电机Ⅷ71、同步带Ⅱ72、带轮Ⅳ73、伺服电动缸Ⅲ74以及齿轮Ⅲ75等所组成。

[0019] 下升降平移系统包括：两个气缸I2和四个导套4都固定在下固定板5下方；气缸I2的输出端与下升降板6的下方铰接；与四个导套4配合的四根导柱3固定在下升降板6下方；下滑台8通过导轨I7安装在下升降板6上方；伺服电动缸Ⅲ74固定在下升降板6的上方的右侧，其输出端与下滑台8的右侧相连；伺服电机Ⅷ71固定在下滑台8的顶板上方，其输出端固定有带轮Ⅳ73；轴承座I11固定在下滑台8的顶板上方；轴I10通过轴承安装在轴承座I11的内部；转环12通过轴承安装在轴承座I11的外侧；轴I10的下端固定有带轮I9；带轮I9和带轮Ⅳ73通过同步带Ⅱ72连接。

[0020] 毛刷系统I包括：升降台I16的侧面通过导轨Ⅱ14安装在转环12的左侧；伺服电动缸I13固定在转环12的下方，其输出端与升降台I16的右侧下方相连；伺服电机I15固定在升

降台I16的下方，其输出端固定有齿轮I28；滑板I26通过导轨Ⅲ17安装在升降台I16的上方；齿条I27固定在滑板I26的右侧，与齿轮I28啮合；轴承座Ⅱ20安装在过渡板19上方；轴承座Ⅱ20的侧面与滑板I26的一端铰接；伺服电机Ⅲ21固定在滑板I26的侧面，其输出端与轴承座Ⅱ20相连；轴Ⅱ22通过轴承安装在轴承座Ⅱ20的内部；伺服电机Ⅱ18固定在过渡板19的下方，其输出端与轴Ⅱ22的下方连接；轴Ⅱ22的上方固定有翻转架23；毛刷I25安装在翻转架23的上方；伺服电机Ⅳ24固定在翻转架23的侧面，其输出端与毛刷I25的一侧相连；插销I29固定在升降台I16上方的右侧，其与转盘30上的孔配合；转盘30固定在轴I10的顶端。

[0021] 毛刷系统Ⅱ包括：升降台Ⅱ45的左侧通过导轨Ⅳ31安装在转环12的右侧；伺服电动缸Ⅱ46固定在转环12的下方，其输出端与升降台Ⅱ45的左侧下方相连；上滑台33通过导轨Ⅴ44安装在升降台Ⅱ45的上方；伺服电机Ⅴ38固定在上滑台33上方的右侧，其输出端固定有带轮Ⅲ40；轴承座Ⅲ35固定在上滑台33上方的左侧；轴Ⅲ36通过轴承安装在轴承座Ⅲ35内部；毛刷Ⅱ37固定在轴Ⅲ36的上方；带轮Ⅱ34固定在轴Ⅲ36的下方；带轮Ⅱ34和带轮Ⅲ40通过同步带I39连接；齿条Ⅱ41固定在上滑台33的右侧；伺服电机Ⅵ43固定在升降台Ⅱ45的右侧，其输出端固定有齿轮Ⅱ42；齿轮Ⅱ42与齿条Ⅱ41啮合；插销Ⅱ32固定在升降台Ⅱ45上方的左侧。

[0022] 同步夹紧驱动系统包括：上固定板48固定在机架1的上方；齿轮Ⅲ75固定在上固定板48上方的中间位置；左滑板51通过上导轨50安装在上固定板48上方；两个左轴承座52固定在左滑板51上方；两根左轴53通过轴承安装在左轴承座52内部；V型滚轮54固定在两根左轴53上方；两个右轴承座56固定在右滑板57上方；两根右轴55通过轴承安装在右轴承座56内部；V型滚轮54固定在两根右轴55上方；伺服电机Ⅶ58固定在右滑板57下方，其输出端与其中的一根右轴55连接；气缸Ⅱ47固定在上固定板48上方，其输出端与左滑板51相连；左滑板51和右滑板57的下方分别固定有齿条Ⅲ49，两根齿条Ⅲ49同时与齿轮Ⅲ75啮合。

[0023] 毛刷系统Ⅲ包括：基板61的侧面通过导轨Ⅵ60安装在转环12的侧面；伺服电动缸Ⅳ62固定在转环12的下方，其输出端与基板61的下方连接；插销Ⅲ59固定在基板61的顶端，与转盘30上的孔配合；伸缩板64通过导轨Ⅶ63安装在基板61的侧面；若干个毛刷束66通过导轨Ⅷ65安装在伸缩板64的侧面；若干个伺服电动缸Ⅴ67固定在伸缩板64的底部，其输出端与各个毛刷束66相连；伺服电机Ⅸ70固定在基板61的底部，其输出端固定有齿轮Ⅳ69；齿条Ⅳ68固定在伸缩板64的左侧，与齿轮Ⅳ69相啮合；本设备包含左右两套对称的毛刷系统Ⅲ。

[0024] 在工作过程中，气缸Ⅱ47通过上导轨50、齿轮Ⅲ75、齿条Ⅲ49以及四个V型滚轮54将车轮同步夹紧；伺服电机Ⅶ58通过驱动其中的一根右轴55转动，可使夹紧后的车轮旋转；伺服电机Ⅳ24带动毛刷I25圆周方向旋转；伺服电机Ⅱ18通过轴Ⅱ22可带动翻转架23和毛刷I25旋转；伺服电机Ⅲ21可调整毛刷I25的角度；伺服电机I15通过齿轮I28、齿条I27以及导轨Ⅲ17可调整毛刷I25的水平位置；伺服电动缸I13通过导轨Ⅱ14使升降台I16上升，插销I29与转盘30上的孔配合；伺服电机Ⅴ38通过带轮Ⅲ40、带轮Ⅱ34以及同步带I39带动轴Ⅲ36及毛刷Ⅱ37旋转；伺服电机Ⅵ43通过齿轮Ⅱ42、齿条Ⅱ41以及导轨Ⅴ44带动上滑台33及毛刷Ⅱ37旋转；插销Ⅱ32与转盘30配合；伺服电动缸Ⅱ46通过导轨Ⅳ31使升降台Ⅱ45和毛刷Ⅱ37上升；伺服电机Ⅸ70通过齿轮Ⅳ69、齿条Ⅳ68以及导轨Ⅶ63可使伸缩板64和若干个毛刷束66水平移动；伺服电动缸Ⅴ67通过导轨Ⅷ65可调整各个毛刷束66的高度，使之适应

车轮的背腔造型;插销Ⅲ59与转盘30配合;伺服电动缸Ⅳ62通过导轨Ⅵ60可调整基板61的高度;气缸I2通过导柱3和导套4可使毛刷I25、毛刷Ⅱ37以及各个毛刷束66整体上下运动;伺服电动缸Ⅲ74通过导轨I7可使毛刷I25、毛刷Ⅱ37以及各个毛刷束66整体水平移动;伺服电机Ⅷ71通过带轮Ⅳ73、带轮I9以及同步带Ⅱ72可带动轴I10旋转,从而可带动转盘30和毛刷系统I、毛刷系统Ⅱ以及毛刷系统Ⅲ旋转;通过上下和水平移动,毛刷I25可对车轮法兰盘根部边角毛刺进行去除;毛刷Ⅱ37可对中心孔和螺栓孔处的毛刺进行去除;各个毛刷束66可对车轮背腔的毛刺进行去除。

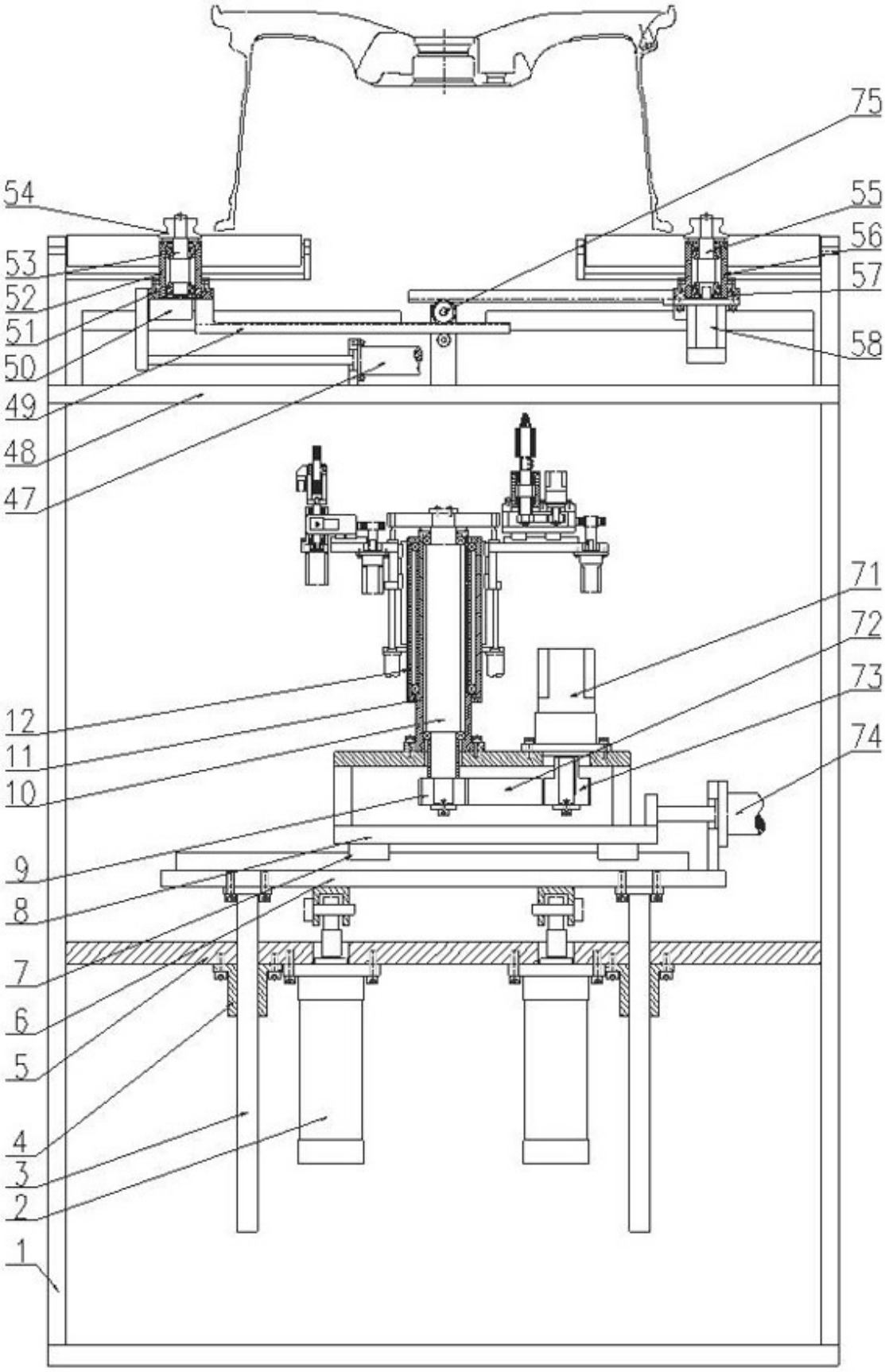


图1

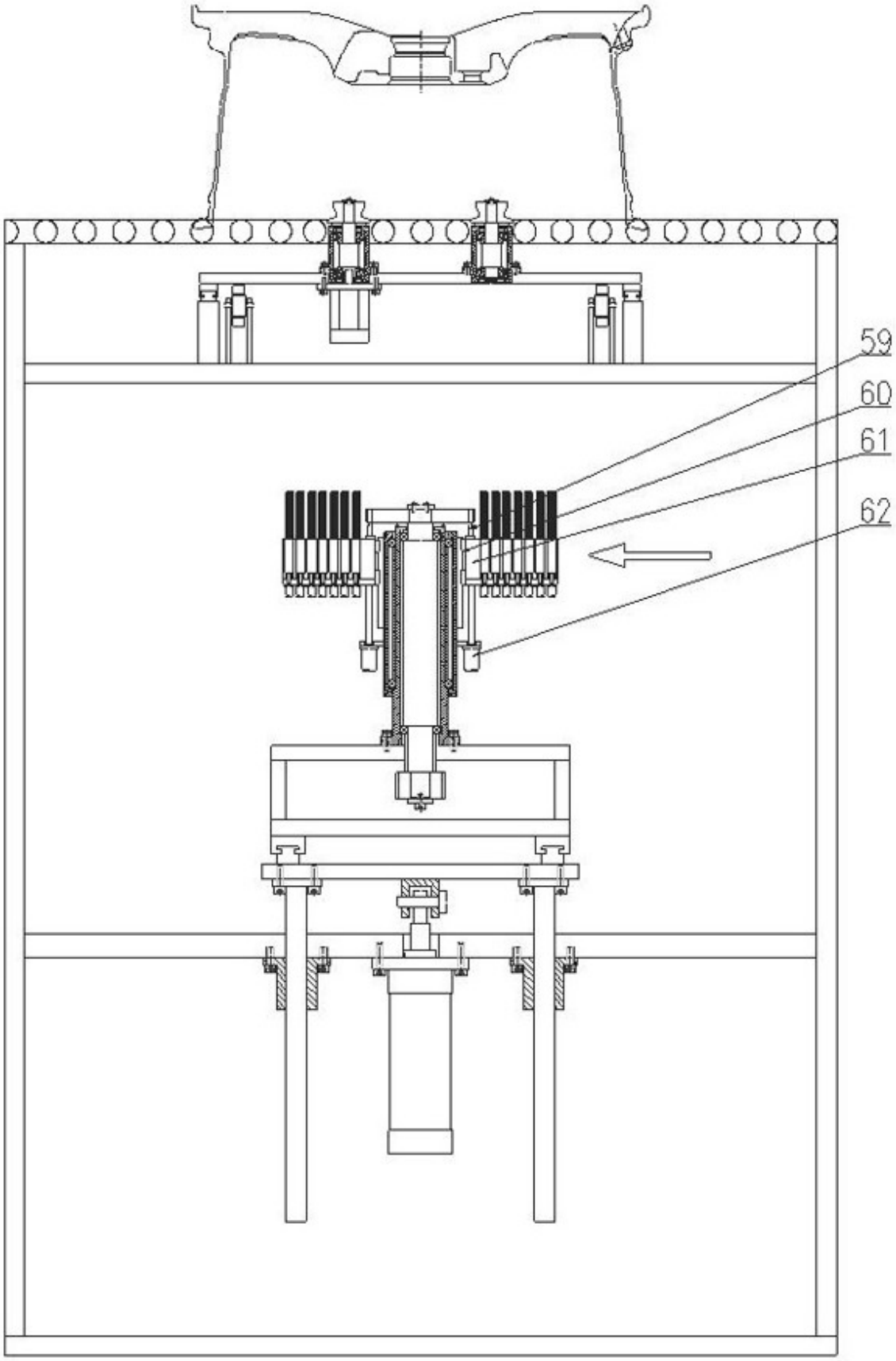


图2

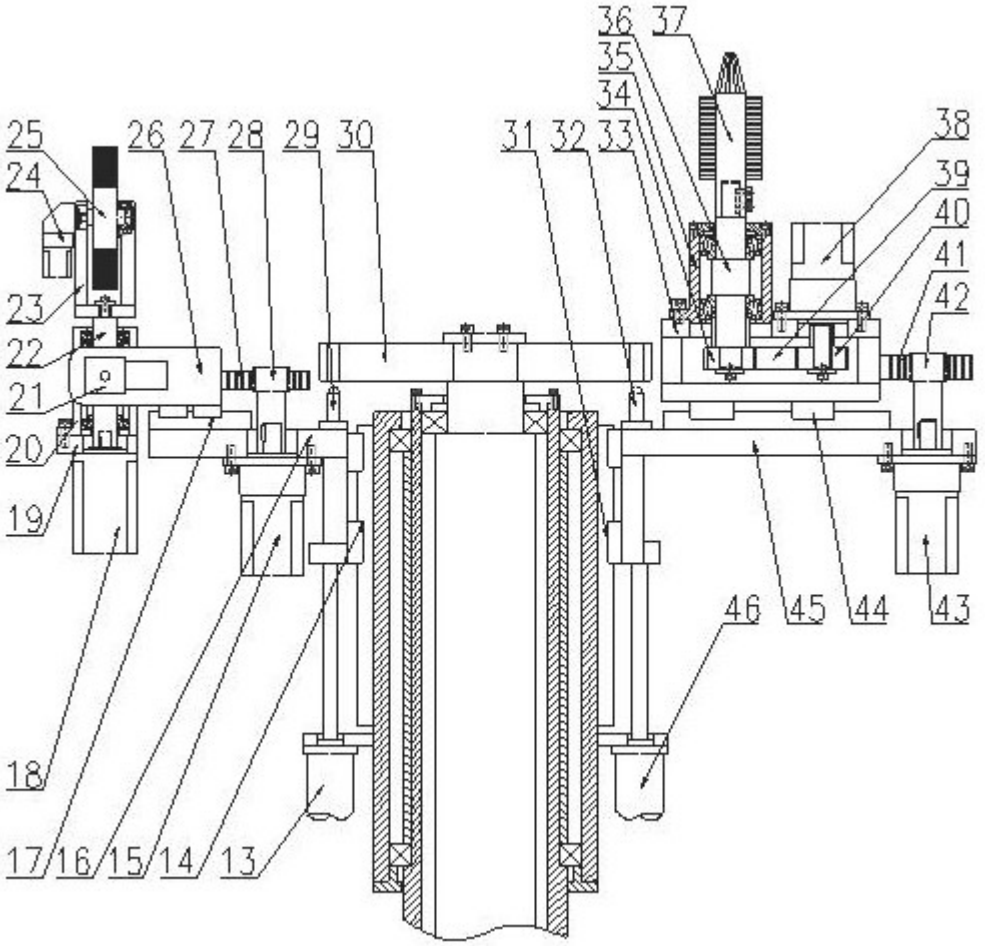

36
37
35
34
38
39
40
41
42
25
24
26
27
28
29
30
31
32
33
23
22
21
20
19
46
45
44
43
18
17
16
15
14
13

图3

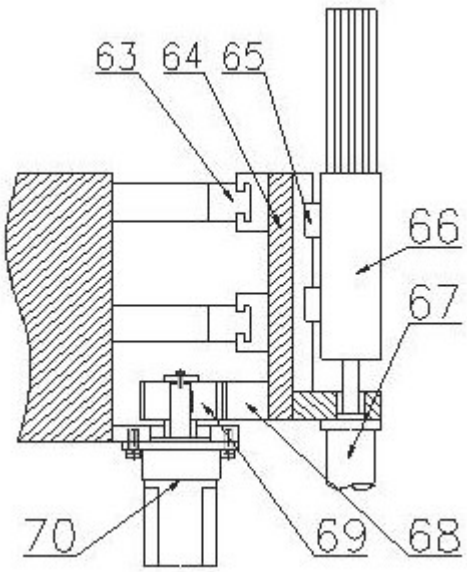

63
64
65
66
67
70
69
68

图4