



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111663406 B

(45) 授权公告日 2025.06.17

(21) 申请号 202010639772.5

(22) 申请日 2020.07.06

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111663406 A

(43) 申请公布日 2020.09.15

(73) 专利权人 三一汽车制造有限公司

地址 410100 湖南省长沙市经开区三一工业城

(72) 发明人 刘庆亚 王永峰 楚兆平

(74) 专利代理机构 北京友联知识产权代理有限公司

11343

专利代理师 尚志峰 汪海屏

(51) Int. Cl.

E01C 19/27 (2006.01)

E01C 19/26 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 107489084 A, 2017.12.19

CN 212270600 U, 2021.01.01

CN 203498735 U, 2014.03.26

审查员 周杏

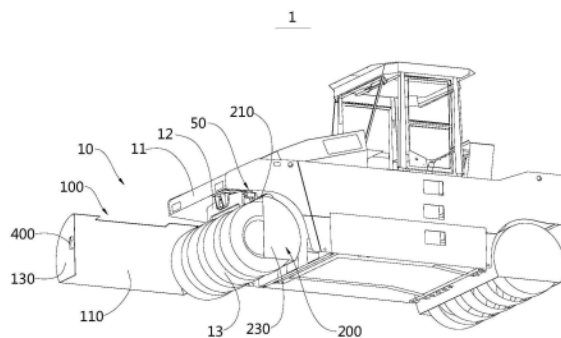
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

压路机

(57) 摘要

本发明的实施例提供了一种压路机,涉及工程机械技术领域。该压路机包括车架、转向叉架、碾轮和保温防护装置。其中,转向叉架转动连接于车架,碾轮与转向叉架连接,保温防护装置罩设于碾轮外,用于对碾轮进行保温,保温防护装置安装于转向叉架,以跟随转向叉架转动。该压路机由于保温防护装置跟随转向叉架一同转动,能够有效避免转向时碾轮与保温防护装置发生干涉,转向更加灵活。并且第一保温罩和第二保温罩的纵截面均呈弧形,所形成的半封闭空间小,加热和保温效果好。该压路机还具有碰撞感应功能,能够实现防撞紧停感应,无需额外加装防撞装置,节省成本,同时可以避免重大施工事故,提升施工安全性。



1. 一种压路机,其特征在于,包括:车架(11)、转向叉架(12)、碾轮(13)和保温防护装置(10);所述转向叉架(12)转动连接于所述车架(11),所述碾轮(13)与所述转向叉架(12)连接,所述保温防护装置(10)罩设于所述碾轮(13)外,用于对所述碾轮(13)进行保温,所述保温防护装置(10)安装于所述转向叉架(12),以跟随所述转向叉架(12)转动;

偏转传感装置(50),所述保温防护装置(10)可偏转地与所述转向叉架(12)连接,所述偏转传感装置(50)设置于所述转向叉架(12)和保温防护装置(10)之间,用于检测所述保温防护装置(10)相对所述转向叉架(12)偏转的偏转角度并在所述偏转角度超过预设偏转角度阈值时触发紧停信号;

其中,所述碾轮(13)为轮胎。

2. 根据如权利要求1所述的压路机,其特征在于,所述保温防护装置(10)包括保温前罩总成(100)和保温后罩总成(200),所述保温前罩总成(100)和所述保温后罩总成(200)活动连接并能够共同围成用于罩设所述碾轮(13)的容置空腔,所述保温前罩总成(100)和所述保温后罩总成(200)中的其中一个与所述转向叉架(12)连接。

3. 根据如权利要求2所述的压路机,其特征在于,所述保温后罩总成(200)安装于所述转向叉架(12),所述保温前罩总成(100)的一端与所述保温后罩总成(200)的一端铰接,所述保温前罩总成(100)的另一端与所述保温后罩总成(200)的另一端可拆卸连接。

4. 根据如权利要求3所述的压路机,其特征在于,所述保温前罩总成(100)可相对所述保温后罩总成(200)在水平面内转动,以打开所述容置空腔或者拼合形成所述容置空腔。

5. 根据如权利要求3所述的压路机,其特征在于,所述保温防护装置(10)还包括锁装置总成(400),所述保温前罩总成(100)包括第一保温罩(110)、分别连接于所述第一保温罩(110)两端的第一端板(120)和第二端板(130),所述保温后罩总成(200)包括第二保温罩(210)、分别连接于所述第二保温罩(210)两端的第三端板(220)和第四端板(230),所述第一端板(120)与所述第三端板(220)铰接,所述第二端板(130)通过所述锁装置总成(400)与所述第四端板(230)可拆卸连接。

6. 根据如权利要求5所述的压路机,其特征在于,所述第一保温罩(110)和所述第二保温罩(210)的纵截面均呈弧形,且所述第一保温罩(110)和所述第二保温罩(210)共同拼接形成罩体结构,所述罩体结构与所述碾轮(13)的外轮廓匹配。

7. 根据如权利要求2-6任一项所述的压路机,其特征在于,所述保温前罩总成(100)和所述保温后罩总成(200)的内壁上设置有隔热保温层。

8. 根据如权利要求1至6中任一项所述的压路机,其特征在于,所述偏转传感装置(50)包括传感器安装座(510)、偏转传感器(520)和偏转感应板(530),所述传感器安装座(510)固定连接于所述转向叉架(12),所述偏转感应板(530)固定连接于所述保温防护装置(10),所述偏转传感器(520)设置于所述传感器安装座(510),用于检测所述偏转感应板(530)偏转的角度,以得到所述保温防护装置(10)相对所述转向叉架(12)偏转的偏转角度。

9. 根据如权利要求8所述的压路机,其特征在于,所述偏转传感装置(50)还包括偏转扭簧(540)、铰接轴(550)、第一扭簧限位轴(560)和第二扭簧限位轴(570),所述铰接轴(550)、所述第一扭簧限位轴(560)和所述第二扭簧限位轴(570)均设置于所述转向叉架(12)上,所述偏转感应板(530)与所述铰接轴(550)转动配合,所述偏转扭簧(540)套设于所述铰接轴(550),且所述偏转扭簧(540)的两端分别与所述第一扭簧限位轴(560)和所述第二扭簧限

位轴(570)连接。

压路机

技术领域

[0001] 本发明涉及工程机械技术领域,具体而言,涉及一种压路机。

背景技术

[0002] 轮胎压路机为碾轮采用轮胎的压路机。轮胎压路机在沥青路面上施工时,如果轮胎表面和施工路面之间的温差较大时,会出现沥青粘住轮胎表面的现象,导致路面压实不平整。因此,需要对轮胎表面进行加热,以避免压实不良现象。如果在没有保温防护的条件下,由于热对流等因素的影响,无法保证轮胎表面的温度处于合理范围,温差控制达不到理想效果。

[0003] 相关技术中,轮胎压路机的保温装置采用侧板固接安装于机架上的方式。这种安装方式在转向时轮胎容易与保温装置发生干涉。

发明内容

[0004] 本发明的目的包括提供一种压路机,其能够有效避免转向时碾轮与保温防护装置发生干涉。

[0005] 本发明的实施例可以这样实现:

[0006] 第一方面,本发明实施例提供一种压路机,包括:车架、转向叉架、碾轮和保温防护装置;所述转向叉架转动连接于所述车架,所述碾轮与所述转向叉架连接,所述保温防护装置罩设于所述碾轮外,用于对所述碾轮进行保温,所述保温防护装置安装于所述转向叉架,以跟随所述转向叉架转动。

[0007] 进一步地,在可选的实施方式中,所述保温防护装置包括保温前罩总成和保温后罩总成,所述保温前罩总成和所述保温后罩总成活动连接并能够共同围成用于罩设所述碾轮的容置空腔,所述保温前罩总成和所述保温后罩总成中的其中一个与所述转向叉架连接。

[0008] 进一步地,在可选的实施方式中,所述保温后罩总成安装于所述转向叉架,所述保温前罩总成的一端与所述保温后罩总成的一端铰接,所述保温前罩总成的另一端与所述保温后罩总成的另一端可拆卸连接。

[0009] 进一步地,在可选的实施方式中,所述保温前罩总成可相对所述保温后罩总成在水平面内转动,以打开所述容置空腔或者拼合形成所述容置空腔。

[0010] 进一步地,在可选的实施方式中,所述保温防护装置还包括锁装置总成,所述保温前罩总成包括第一保温罩、分别连接于所述第一保温罩两端的第一端板和第二端板,所述保温后罩总成包括第二保温罩、分别连接于所述第二保温罩两端的第三端板和第四端板,所述第一端板与所述第三端板铰接,所述第二端板通过所述锁装置总成与所述第四端板可拆卸连接。

[0011] 进一步地,在可选的实施方式中,所述第一保温罩和所述第二保温罩的纵截面均呈弧形,且所述第一保温罩和所述第二保温罩共同拼接形成罩体结构,所述罩体结构与所

述碾轮的外轮廓匹配。

[0012] 进一步地,在可选的实施方式中,所述保温前罩总成和所述保温后罩总成的内壁上设置有隔热保温层。

[0013] 进一步地,在可选的实施方式中,所述压路机还包括偏转传感装置,所述保温防护装置可偏转地与所述转向叉架连接,所述偏转传感装置设置于所述转向叉架和保温防护装置之间,用于检测所述保温防护装置相对所述转向叉架偏转的偏转角度并在所述偏转角度超过预设偏转角度阈值时触发紧停信号。

[0014] 进一步地,在可选的实施方式中,所述偏转传感装置包括传感器安装座、偏转传感器和偏转感应板,所述传感器安装座固定连接于所述转向叉架,所述偏转感应板固定连接于所述保温防护装置,所述偏转传感器设置于所述传感器安装座,用于检测所述偏转感应板偏转的角度,以得到所述保温防护装置相对所述转向叉架偏转的偏转角度。

[0015] 进一步地,在可选的实施方式中,所述偏转传感装置还包括偏转扭簧、铰接轴、第一扭簧限位轴和第二扭簧限位轴,所述铰接轴、所述第一扭簧限位轴和所述第二扭簧限位轴均设置于所述转向叉架上,所述偏转感应板与所述铰接轴转动配合,所述偏转扭簧套设于所述铰接轴,且所述偏转扭簧的两端分别与所述第一扭簧限位轴和所述第二扭簧限位轴连接。

[0016] 本发明实施例提供的压路机的有益效果包括:由于保温防护装置安装于转向叉架,压路机在转向时,转向叉架相对车架转动,带动碾轮转向,保温防护装置跟随转向叉架一同转动,因此,能够有效避免转向时碾轮与保温防护装置发生干涉。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0018] 图1为本发明实施例提供的压路机的第一视角的结构示意图;

[0019] 图2为本发明实施例提供的压路机的第二视角的结构示意图;

[0020] 图3为本发明实施例提供的压路机的转向叉架处的部分结构示意图;

[0021] 图4为图3中A处的局部放大图。

[0022] 图标:1-压路机;11-车架;12-转向叉架;13-碾轮;10-保温防护装置;100-保温前罩总成;110-第一保温罩;111-避位槽;120-第一端板;130-第二端板;200-保温后罩总成;210-第二保温罩;220-第三端板;230-第四端板;300-铰链;400-锁装置总成;50-偏转传感装置;510-传感器安装座;520-偏转传感器;530-偏转感应板;540-偏转扭簧;550-铰接轴;560-第一扭簧限位轴;570-第二扭簧限位轴。

具体实施方式

[0023] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施

例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0024] 因此,以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作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。

[0025] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0026] 在本发明的描述中,需要说明的是,若出现术语“上”、“下”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0027] 此外,若出现术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0028] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本发明的实施例中的特征可以相互结合。

[0029] 轮胎压路机为碾轮采用轮胎的压路机。轮胎压路机在沥青路面上施工时,如果轮胎表面和施工路面之间的温差较大时,会出现沥青粘住轮胎表面的现象,导致路面压实不平整。因此,需要对轮胎表面进行加热,以避免压实不良现象。如果在没有保温防护的条件下,由于热对流等因素的影响,无法保证轮胎表面的温度处于合理范围,温差控制达不到理想效果。相关技术中轮胎压路机的保温装置采用侧板固接安装于机架上的方式。这种安装方式在转向时轮胎容易与保温装置发生干涉。因此,本发明的实施例提供了一种压路机,用于改善其碾轮与保温装置发生干涉的问题。

[0030] 请结合参考图1和图2,本实施例提供了一种压路机1,该压路机1可以是轮胎压路机,也可以是其他类型的压路机1。该压路机1包括车架11、转向叉架12、碾轮13和保温防护装置10。其中,转向叉架12转动连接于车架11。碾轮13与转向叉架12连接。保温防护装置10罩设于碾轮13外,用于对碾轮13进行保温,保温防护装置10安装于转向叉架12,以跟随转向叉架12转动。

[0031] 转向叉架12用于实现转向,本实施例中,转向叉架12安装于车架11的前部,可相对车架11转动,从而带动碾轮13转向,以实现压路机1的转向。

[0032] 本实施例中,碾轮13采用轮胎,例如采用充气轮胎。设置于车架11前部的碾轮13为前轮,前轮为多个。设置于车架11后部的碾轮13为后轮,后轮为多个。本实施例中,作为前轮的碾轮13与安装于车架11前部的转向叉架12连接。碾轮13可以直接连接于转向叉架12,也可以通过保温防护装置10连接于转向叉架12。

[0033] 本实施例提供的压路机1由于保温防护装置10安装于转向叉架12,压路机1在转向时,转向叉架12相对车架11转动,带动碾轮13转向,保温防护装置10跟随转向叉架12一同转动,因此,能够有效避免转向时碾轮13与保温防护装置10发生干涉。

[0034] 进一步地,保温防护装置10可以包括保温前罩总成100和保温后罩总成200。其中,保温前罩总成100和保温后罩总成200活动连接并能够共同围成用于罩设碾轮13的容置空腔,保温前罩总成100和保温后罩总成200中的其中一个与转向叉架12连接。

[0035] 需要说明的是,保温前罩总成100设置于保温后罩总成200之前,用于罩设碾轮13

的前半部分,保温后罩总成200用于罩设碾轮13的后半部分。保温前罩总成100和保温后罩总成200共同拼接围成用于罩设碾轮13的容置空腔。保温前罩总成100和保温后罩总成200之间的活动连接可以采用转动连接,也可以采用滑动连接,只要保温前罩总成100和保温后罩总成200可相对运动,从而打开容置空腔或者拼合形成容置空腔即可。

[0036] 可选地,本实施例中,保温后罩总成200安装于转向叉架12,保温前罩总成100的一端与保温后罩总成200的一端铰接,保温前罩总成100的另一端与保温后罩总成200的另一端可拆卸连接。这样,保温前罩总成100和保温后罩总成200在端部铰接,可以方便保温前罩总成100打开,开启简单,维护方便。

[0037] 本实施例中,保温防护装置10还包括铰链300,保温前罩总成100的一端通过铰链300与保温后罩总成200的一端铰接。

[0038] 进一步地,保温前罩总成100可相对保温后罩总成200在水平面内转动,以打开容置空腔或者拼合形成容置空腔。也就是说,铰链300的转轴是竖直设置的,保温前罩总成100绕铰链300在水平面内转动。这样,在打开保温前罩总成100时,可以非常方便,开启简单。

[0039] 保温防护装置10还可以包括锁装置总成400,保温前罩总成100远离铰链300的一端与保温后罩总成200远离铰链300的一端通过锁装置总成400可拆卸连接。也就是说,当保温前罩总成100绕铰链300转动至与保温后罩总成200拼合时,通过锁装置总成400将保温前罩总成100锁止于保温后罩总成200,以使保温前罩总成100与保温后罩总成200相对固定;当需要打开保温前罩总成100时,打开锁装置总成400,再转动保温前罩总成100,即可打开容置空腔。这样,开启和锁止均非常方便。另外,锁装置总成400带有开启把手,可以方便在压路机1的侧面开启。

[0040] 进一步地,保温前罩总成100可以包括第一保温罩110、第一端板120和第二端板130。其中,第一端板120和第二端板130分别连接于第一保温罩110两端。第一保温罩110与碾轮13的圆周面对应,第一端板120与碾轮13的一端面对应,第二端板130与碾轮13的另一端面对应。本实施例中,第一端板120和第二端板130均大致呈扇形的一半的形状。第一保温罩110整体呈长条形,且第一保温罩110的纵截面呈弧形。第一保温罩110上设置有避位槽111,当保温前罩总成100和保温后罩总成200拼合时,转向叉架12部分容置于避位槽111内。

[0041] 保温后罩总成200可以包括第二保温罩210、第三端板220和第四端板230。其中,第三端板220和第四端板230分别连接于第二保温罩210两端。第二保温罩210与转向叉架12固定连接。第二保温罩210与碾轮13的圆周面对应,第三端板220与碾轮13的一端面对应,第四端板230与碾轮13的另一端面对应。本实施例中,第三端板220和第四端板230均大致呈扇形的一半的形状。第二保温罩210整体呈长条形,且第二保温罩210的纵截面呈弧形。

[0042] 本实施例中,第一端板120与第三端板220铰接,例如第一端板120与第三端板220之间通过铰链300铰接。第二端板130通过锁装置总成400与第四端板230可拆卸连接。

[0043] 当保温前罩总成100和保温后罩总成200拼合时,第一端板120与第三端板220共同拼合形成扇形,并共同与碾轮13的一端对应。第二端板130与第四端板230拼合形成扇形,并共同与碾轮13的另一端对应。第一保温罩110和第二保温罩210共同拼接形成罩体结构,该罩体结构的纵截面呈圆弧状,并且罩体结构与碾轮13的外轮廓匹配。需要说明的是,罩体结构与碾轮13的外轮廓匹配是指罩体结构的圆弧与碾轮13的外轮廓的圆形可以是同心圆,且罩体结构的圆弧半径略大于碾轮13的圆半径。这样,罩体结构与碾轮13的间距较小,使得保

温前罩总成100和保温后罩总成200拼合形成的容置空腔为相对较小的半封闭空间,这样能量利用率更高,热量不容易散发,保温效果更好。在启机阶段,可以大大缩短加热时间,能够更快达到预定温度。

[0044] 为了进一步提升保温效果,保温前罩总成100和保温后罩总成200的内壁上可以设置有隔热保温层。该隔热保温层可以采用涂装在内壁上的隔热材料或在内壁上加装的其他保温套。

[0045] 另外,相关技术中,轮胎压路机1外形尺寸较大,前方视野受限,保温装置采用侧板固接安装于机架上的安装方式没有考虑碰撞防护,前封板与前方物体碰撞时,保温罩容易发生变形损坏。

[0046] 请参阅图3和图4,为了改善压路机1碰撞防护的问题,本实施例提供的压路机1还可以包括偏转传感装置50。其中,保温防护装置10可偏转地与转向叉架12连接,偏转传感装置50设置于转向叉架12和保温防护装置10之间,用于检测保温防护装置10相对转向叉架12偏转的偏转角度并在偏转角度超过预设偏转角度阈值时触发紧停信号。

[0047] 当与前方物体发生碰撞时,保温防护装置10整体发生偏转,触发偏转传感装置50发出紧停信号,设备紧急刹车制动,从而避免发生碰撞事故。其中,偏转传感装置50所触发的紧停信号可以传输至设备刹车系统,使得设备刹车系统刹车制动,也可以传输至压路机1的控制器上,由控制器控制设备刹车系统进行刹车制动。

[0048] 进一步地,偏转传感装置50可以包括传感器安装座510、偏转传感器520、偏转感应板530、偏转扭簧540、铰接轴550、第一扭簧限位轴560和第二扭簧限位轴570。其中,传感器安装座510固定连接于转向叉架12。可选地,传感器安装座510可以焊接于转向叉架12上,也可以通过螺栓固定于转向叉架12上,传感器安装座510大致呈L形。偏转感应板530固定连接于保温防护装置10。可选地,偏转感应板530可以焊接于保温后罩总成200,本实施例中偏转感应板530与第二保温罩210固定连接,偏转感应板530的一端伸入至传感器安装座510与转向叉架12之间。偏转传感器520设置于传感器安装座510,用于检测偏转感应板530偏转的角度,以得到保温防护装置10相对转向叉架12偏转的偏转角度。应当理解,由于偏转感应板530固定于保温后罩总成200,偏转感应板530偏转的角度可以直接反映保温防护装置10的偏转角度。需要说明的是,偏转传感器520用于检测偏转角度,可以采用相关技术中的角度传感器,具体检测原理可以参照相关技术,在此不再赘述,只要能够检测保温防护装置10的偏转角度即可。

[0049] 另外,铰接轴550、第一扭簧限位轴560和第二扭簧限位轴570均设置于转向叉架12上。偏转感应板530与铰接轴550转动配合,这样保温后罩总成200通过偏转感应板530和铰接轴550与转向叉架12形成转动副。偏转扭簧540套设于铰接轴550,且偏转扭簧540的两端分别与第一扭簧限位轴560和第二扭簧限位轴570连接。第一扭簧限位轴560和第二扭簧限位轴570分别对偏转扭簧540进行限位。偏转扭簧540可以对保温后罩总成200起到一定的复位作用。

[0050] 在压路机1工作时,当保温前罩总成100与前方物体发生碰撞时,保温后罩总成200带动偏转感应板530发生转动,偏转传感器520感应位置变化,发出紧停信号,从而实现紧急刹车,避免碰撞事故发生,大幅提升整机施工安全性能。

[0051] 综上,本发明实施例提供的压路机1由于保温防护装置10安装于转向叉架12,压路

机1在转向时,转向叉架12相对车架11转动,带动碾轮13转向,保温防护装置10跟随转向叉架12一同转动,因此,能够有效避免转向时碾轮13与保温防护装置10发生干涉,转向更加灵活。

[0052] 并且,通过铰链300实现保温前罩总成100和保温后罩总成200的活动连接,可从压路机1的侧面开启,维护方便。

[0053] 另外,第一保温罩110和第二保温罩210的纵截面均呈弧形,所形成的半封闭空间小,加热和保温效果好。

[0054] 该压路机1还具有碰撞感应功能,能够实现防撞紧停感应,无需额外加装防撞装置,节省成本,同时可以避免重大施工事故,提升施工安全性。

[0055] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

1

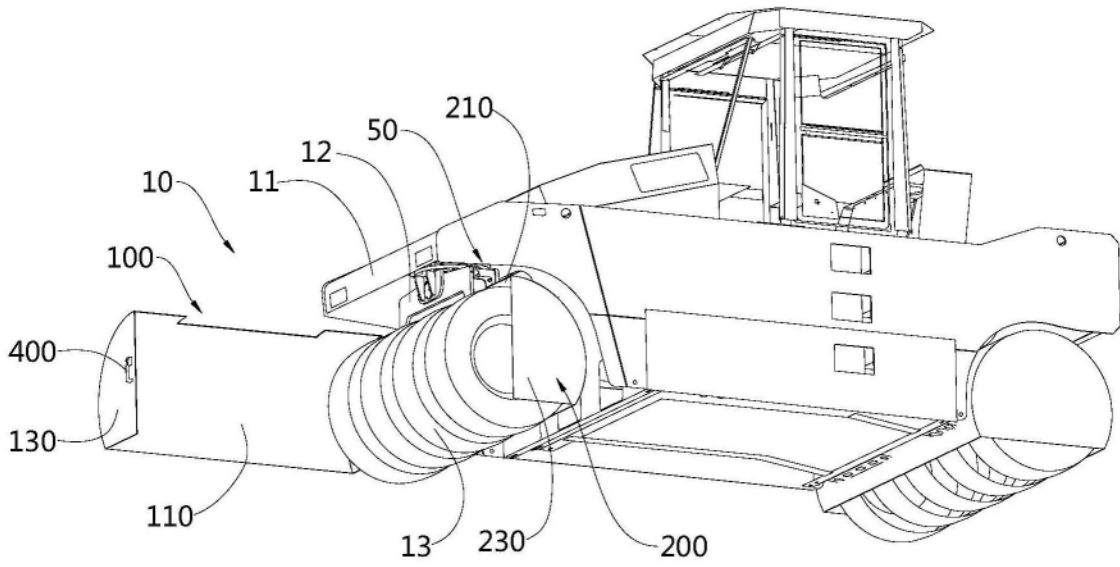


图1

1

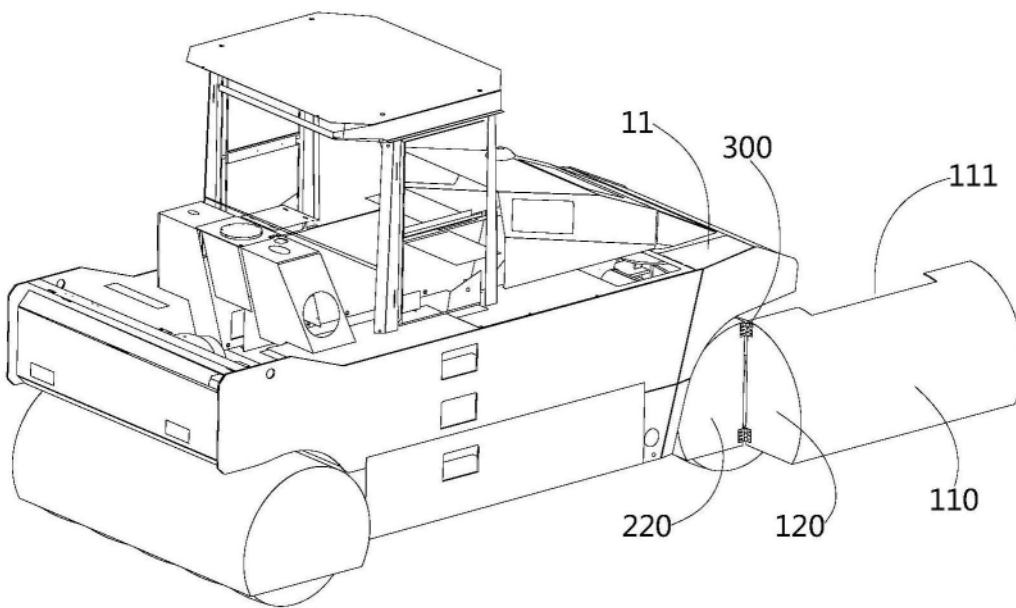


图2

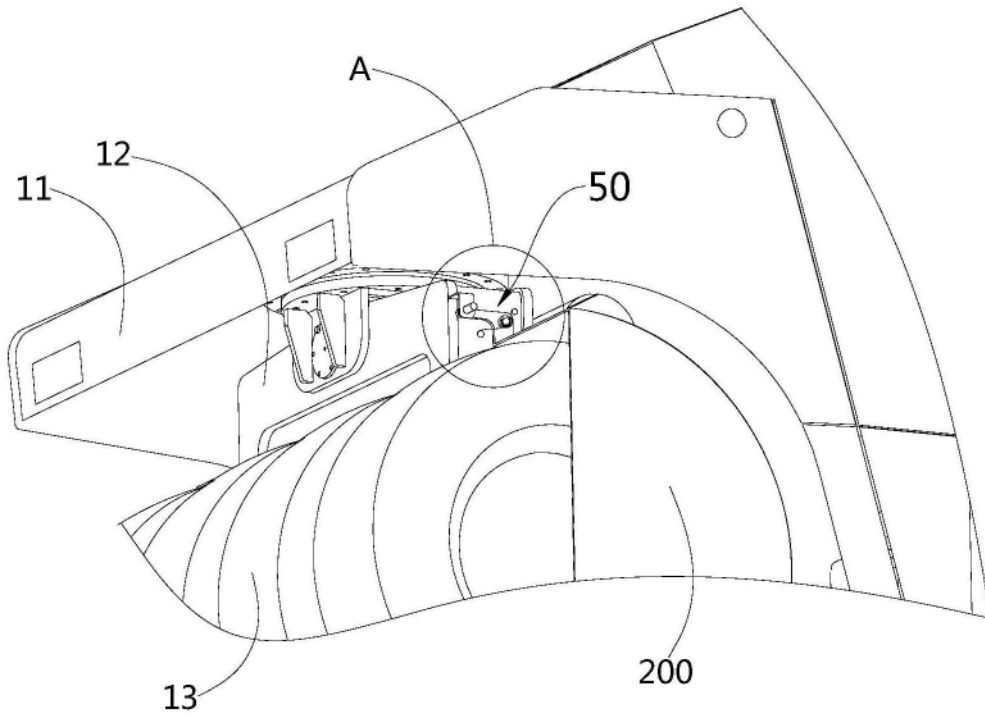


图3

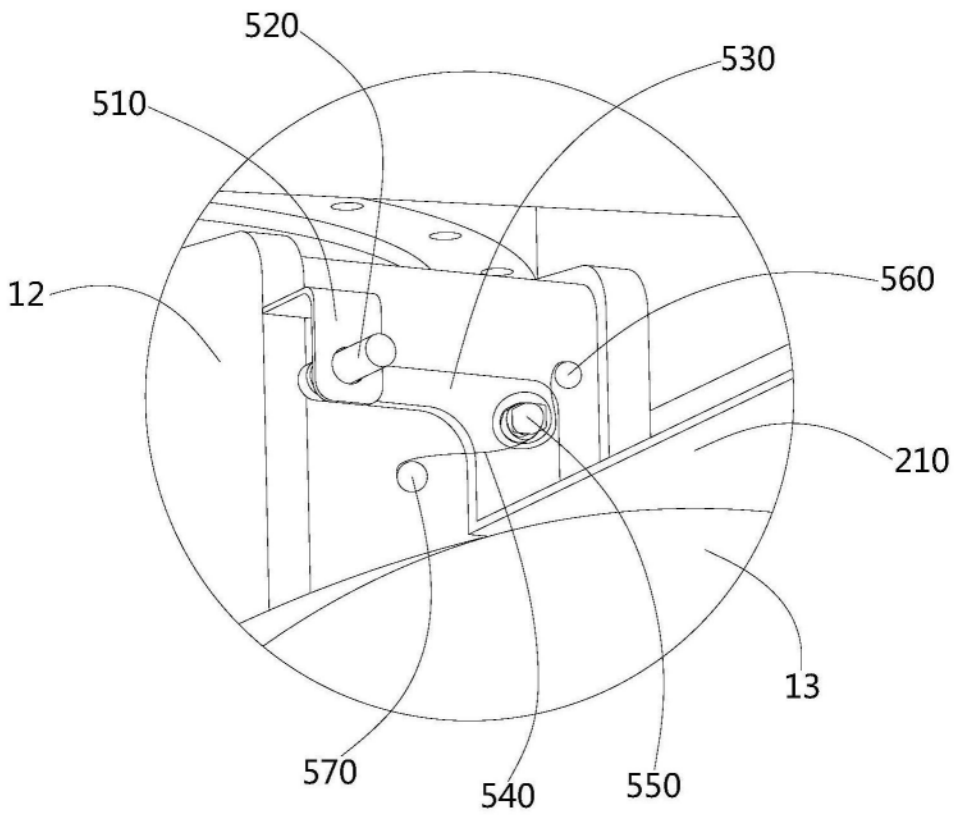


图4