



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03138650.4

[43] 公开日 2004年1月21日

[11] 公开号 CN 1468741A

[22] 申请日 2003.5.29 [21] 申请号 03138650.4

[30] 优先权

[32] 2002.5.29 [33] IT [31] 000060A/2002

[71] 申请人 巴特勒工程及营销有限责任公司

地址 意大利里奥萨利切托

[72] 发明人 图利奥·贡扎加

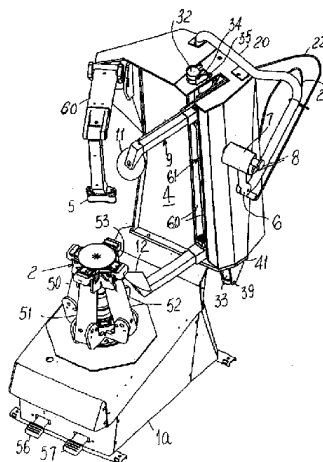
[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所
代理人 张祖昌

权利要求书4页 说明书7页 附图6页

[54] 发明名称 轮胎组装释放机

[57] 摘要

轮胎组装拆卸机，设有用于绕车轮转动轴线带轮胎轮轮辋(C)的支承、锁定和转动装置(2)，至少一个胎圈释放组件设有固定支承结构(4)和一对支承件(9, 10)，基本径向上相对于转动轴线从固定支承结构开始可伸缩，并沿引导装置(18)可滑动安装，从而可相互向着和离开地移动，至少一个胎圈释放滚(11, 12)支承在一相应可伸缩支承件的远离所述刚性支承结构(4)一端，驱动装置(32, 33)用于将一对臂相互向着和远离地移动，工具(5)用于将轮胎(P)安装到轮辋(C)，控制装置(21, 22)用于径向地伸缩每个可伸缩的支承件，及可控制的锁定释放装置(9, 10)使各支承件在伸展位置，附加可控制的驱动装置(28)，当锁定释放装置(23)将其锁定在其伸展工作位置时，产生相关支承件的附加伸展。



1. 一种轮胎组装拆卸机，设置有：

一个用于绕车轮的转动轴线的车辆的带轮胎车轮的轮辋（C）的支承，锁定和转动装置（2），

至少一个胎圈释放组件设置有一个固定的支承结构（4），和一对支承件（9,10），其在基本上径向相对于所述转动轴线从所述固定的支承结构（4）开始可伸展和收缩，并且沿着引导装置（18）可滑动地安装，从而可朝向彼此和彼此离开地移动，

至少一个胎圈释放滚（11,12）被支承在一个相关的可伸展和收缩的支承件（9,10）的远离所述刚性支承结构（4）的一端，

驱动装置（32,33）用于将所述一对臂相互朝着和相互远离地移动，

一个工具（5）用于将一个轮胎（P）安装到轮辋（C）上，

控制装置（21,22）用于径向地伸展和收缩每个可伸展和收缩的支承件（9,10），以及可控制的锁定释放装置（9,10）用于每个支承件（9,10）在一个伸展的位置，和

其特征在于，其包括附加的可控制的驱动装置（28），从而当所述锁定释放装置（23）将其锁定在其伸展的工作位置时，产生其相应支承件（9,10）的一个附加伸展。

2. 如权利要求1所述的机器，其特征在于每个可伸展和收缩的支承件（9,10）包括一个伸缩组件，该伸缩组件具有一个内伸缩部件（13），一个中间件（14），和一个外部件（15），所述内伸缩部件（13）悬伸地从所述中间伸缩件（14）向着所述支承、锁定和转动装置（2）延伸，所述中间伸缩件（14）支承所述可控制的锁定释放装置（23），并且可以由所述附加的驱动装置（28）控制；所述外伸缩件（15）由所述固定的支承结构（4）支承。

3. 如权利要求2所述的机器，其特征在于所述附加的驱动装置包括一个线性致动器（28），其相对于所述外伸缩件（15）固定，并

且设计成根据控制使所述中间伸缩件(14)从所述外部伸缩件(15)伸展和朝向所述外部伸缩件缩回。

4. 如权利要求3所述的机器,其特征在于所述线性致动器包括一个往复式传动装置(28),该传动装置设置有一个顶杆(29),该顶杆具有一个控制臂(30),该臂延伸穿过一个在所述外部伸缩件(15)上形成的开口(31)以接合和控制所述中间伸缩件(14)。

5. 如权利要求2或3所述的机器,其特征在于每个支承件(9,10)的所述可控制/锁定释放装置(23)包括一个线性致动器,该致动器由所述中间伸缩件(14)支承,一个接合元件(27)设计成在所述线性致动器的作用下接合所述内伸缩件(13)。

6. 如权利要求5所述的机器,其特征在于所述线性致动器包括一个流体操作的传动装置,和用于所述传动装置的弹性加载弹簧(25)。

7. 如权利要求5或6所述的机器,其特征在于所述接合元件(27)是一个带有齿的块件,用于接合所述内部伸缩件(13)的一侧。

8. 如权利要求6或7所述的机器,其特征在于所述内部伸缩件(13)具有一个粗糙的或者有齿的表面(13a),用于接合所述接合元件(27)。

9. 一种如前面任何一项权利要求所述的机器,其特征在于所述转动轴线基本上是垂直的,所述可伸展和收缩的支承件被设置成一个(9)在另一个(10)上方,并且包括一个由所述固定结构(4)支承且基本上平行于所述转动轴线延伸的直线引导元件(18),通过一个相关的滑动或者支承元件(17),所述上部(9)和下部(10)可延伸和收缩的支持件与之可滑动地接合。

10. 如权利要求9所述的机器,其特征在于所述上部可延伸和收缩的支持件(9)与所述滑动或者支承元件(17)铰接,使得当移动到所述引导件(18)的顶部时,由一个相关的致动装置(33)向上翻转。

11. 如权利要求10所述的机器，其特征在于还包括一个锁定装置，用于将所述上部伸缩组件（9）锁定在一个提升的位置。

12. 如权利要求11所述的机器，其特征在于所述锁定装置包括一个杆（45），该杆（45）在所述相关的滑动或者支承件（17）上绕轴转动，一个角撑板（48）固定在所述相关的滑动或者支承件（17）上，一个勾件（47）由所述外部伸缩件（15）支承，一个弹性加载弹簧（49）一端固定在杆（45）上，另一端被固定在所述角撑板（48）上。

13. 一种轮胎组装拆卸机，设置有：

一个支承装置，用于锁定和转动绕车轮转动轴线的车辆的带轮胎车轮轮辋（C），

至少一个胎圈释放组件，

一个工具（5）用于将一个轮胎（P）安装到轮辋（C）上，

用于所述支承、锁定和转动装置（2）的控制装置，

其中，用于支承、锁定和转动所述轮辋（C）的所述装置（2）包括一个自动定心组件，该组件具有多个互相相等的臂（50，51，52，53），它们等角度地相互分离，并且各设置一个相应的径向延伸部（50a，51a，52a，53a）和在其一端设置一个相应的橡胶挡块（50c-53c），一个板（55）设置成沿所述转动轴线轴向滑动，并且铰接到所述每个臂（50-53）的另一端，一个套环形元件（54）与该板（55）同轴并且成为一体，并且与所述径向延伸部（50a-53a）可滑动地接合，一个电动机使所述轮辋绕所述转动轴线转动，一个致动器装置使所述板件（55）和套环件（54）沿着所述转动轴线位移，其特征在于每个臂（50-53）包括一个相应的杆（50d-53d），其相对的端被铰接，其一端铰接到其相应的臂（50f-53f）的一端，而其另一端（在50e-53e）被铰接到所述板件（55），一个缓冲件支承爪（50g-53g）用于使每个臂（50-53）铰接在每个臂（50-53）的头部和铰接在所述杆（50d-53d），从而在每个臂形成一个铰接的平行四边形系统，使得虽然臂（50-53）之间的张角相对于所述转动轴线

被改变，挡块支承爪（50g-53g）以相同的状态接合轮辋（C）的表面。

14. 如权利要求13所述的机器，其特征在于所述臂（50-53）具有一个管状的结构，其相应的杆（50d-52d）位于其中。

15. 如权利要求13或14所述的轮胎安装和拆卸机器，其特征在于所述胎圈释放组件如权利要求1-12中任何一项所述。

轮胎组装释放机

技术领域

本发明涉及一种轮胎安装机，其设置有一个电动的胎圈释放组件（dynamic bead releasing assembly）。

背景技术

如本领域技术人员已知的，轮胎安装/拆卸机已经被提出，其设置有胎圈释放组件，包括滚元件，适于在轮胎的两侧产生同步的和电动的胎圈释放。轮胎释放滚各由一个相关的伸缩臂支承，当施加一个压力在轮胎的胎圈上，接近和在轮辋的相关的边的内侧时，向着轮辋的中心进行结合的径向向下和提升位移。

但是近些年，为轮胎提供特定的抓取系统，从而轮胎被抓取到轮辋，并且胎圈释放滚元件的这样的结合动作是没有用的，并且甚至有时事与愿违。

发明内容

本发明的一个主要目的是提供一种轮胎组装拆卸机，其适于在轮胎上产生电动胎圈释放操作，较好地实现近来产生的需要，即，使得在胎圈释放操作过程中能够随操作人员的意愿，控制或者防止胎圈释放滚元件的径向位移。

本发明的另一个目的是提供一种新型的轮胎组装拆卸机，其与传统的机器相比，能够具有有竞争力的生产和操作费用。

下面，这些和其它目的会更加明显，由一种轮胎组装和拆卸机实现，其设置有，一个用于绕车轮的转动轴线的带轮胎的车辆轮的轮辋的支承，锁定和转动装置，至少一个胎圈释放组件设置有一个固定的支承结构，和一对支承件，该支承件在基本上径向上相对于所述转动轴线从所述固定的支承结构开始可伸展和收缩，并且可滑动地安装在引导装置中，从而可相互朝着和离开地移动，至少一个胎圈释放滚

元件被支承在一个相应的可伸展和收缩支承件的远离所述固定支承结构的一端，驱动装置用于将所述一对臂相互朝着和相互远离地移动，一个工具用于将一个轮胎安装到轮辋上，控制装置用于径向地伸展和收缩各可伸展和收缩的支承件，以及可控制地锁定释放装置使各支承件在一个伸展的位置，和其特征在于，其包括附加的可控制的致动装置，从而当所述锁定释放装置将其锁定在其伸展的工作位置时，产生其相应支承件的一个附加的伸展。

有利的是，各可伸展和收缩的支承件包括一个伸缩组件，其具有一个内伸缩部件，一个中间伸缩件，和一个外部伸缩件，所述内部伸缩件悬伸地从所述中间伸缩件向着所述支承、锁定和转动装置延伸，所述中间伸缩件支承所述可控制的锁定/释放装置，并且所述外部伸缩件由所述固定的支承结构支承且由所述附加的驱动装置控制。

本发明的进一步的方面和优点通过下面一个优选实施例的描述会更明显，该实施例参照附图由非限定性的例子给出，其中：

附图说明

图1是一个根据本发明的轮胎安装和拆卸机器的稍微从顶部的透视图；

图2表示图1所示机器的顶视平面图；

图3表示支承一对胎圈释放臂和一个轮辋的刚性结构的示意侧视图；

图4表示图3所示锁定/释放装置的放大比例的一个细节；

图5类似于图3，只是操作方案不同；

图6表示图1所示的机器的下伸缩臂的放大比例的透视图；

图7表示一种传统的自动定心组件的剖视的半侧视图；和

图8表示沿图2的VIII - VIII线的局部剖视图，类似于图7，只是表示根据本发明的自动定心组件。

具体实施方式

在附图中，同样或者相似的零件或者部件采用相同的标号。

首先参见图1到6，应当注意，根据本发明的组装拆卸机，一般地

用1表示，包括一个基架1a，一个自动定心装置2，用于支承、锁定和绕车轮自身的转动轴转动汽车轮的轮辋C，一个胎圈释放组件3，由一个最好从基架1a的背部升起的刚性结构或者竖直件4支承，和一个由竖直件4支承的安装或组装工具5。一个操作杆6设置有一个按钮7，与竖直件4相接合。

胎圈释放组件3具有一对支承件，：一个上部支承件9和一个下部支承件10，它们能够在相对于自动定心装置2的转动轴线的基本上径向的方向上伸展和缩回，从竖直件4开始，并且它们在其头部，即在远离竖直件4的端部支承一个相关的胎圈释放组件11，12。

特别是，上部支承件9和下部支承件10各包括一个伸缩组件，具有一个内伸缩部件13，一个自动定心组件13能够在其中或者其上滑动的中间件14，和一个外部件15，该中间伸缩件14能够在外部件15中或者其上可滑动地安装。

优选地，各伸缩件13，14和15包括一个多边形横截面的管状元件，例如具有矩形横截面，因此防止一个部件相对于另一个部件的角位移。

外部伸缩件15继而由一个支架16支承，该支架16由一个套筒，一个滑动装置或者一个支架17悬伸地支承，沿一个导向轨竖直的或管状的件18可滑动地安装，该导向竖直或管状件18平行于自动定心组件2的转动轴线延伸（见图6）。

内部伸缩件13在其远离件14的端部支承一个角臂19，一个胎圈释放滚元件11，12被安装在该臂上，以绕一个相对于自动定心组件2的转动轴线具有所需倾斜度，例如45度的转动轴线转动。伸缩件13的延伸和缩回能够由杆6控制，该杆6由一个悬伸的旋转臂20支承，继而由竖直件4支承，并且设计成驱动一对柔性的传送电缆21和22，从而两个内部伸缩件13以同步的方式延伸和缩回相同的程度。

由杆6控制时，伸缩件13能够由气动致动器23锁定在到达的伸展的位置，正如图4所示，并且以任何适合的方式被固定到中间伸缩件14上。线性致动器23包括例如一个气动传动装置（jack），其活塞24

由回复弹簧25可压缩性地偏置，并且控制一个顶杆(stem)26，在其从传动装置延伸出的端具有一个块件27，其优选地具有面向相关的内齿伸缩件13的表面，从而牢固地接合形成在伸缩件13上的相关的纵向齿13a。

另一方面，各伸缩组件9和10的中间件14能够由一个优选为往复式线性致动器28控制以产生在整个伸展缩回路径上的移动，其顶杆29致动臂30，从而使得中间件和因此内件14伸出，以及向着外部件15缩回，穿过一个形成在外伸缩件15内的纵向开口或者长孔31。

两个伸缩组件9和10的两个外部伸缩件15分别可滑动地安装在引导竖直件18上，各由一个相关的线性致动器32,33例如一个往复式气动或者油压传动装置控制(图3和5)。传动装置32的缸可绕枢轴转动地安装在一个销34上，一个横向轴线由一对凸片35支承，其继而由一个支承在竖直件18的顶部的上横件36支承，并且其顶杆37铰接到一个安装在外部伸缩件15上的横向销38，使得传动装置32的伸展运动引起伸缩组件10相对于自动定心组件2下降，而传动装置的缩回运动引起组件的相关提升运动。

传动装置33的缸铰接在一个横向销39上，该销39例如由一对凸片40支承，该凸片40固定在竖直件18所在的下部支承板件上，而其顶杆42铰接到一个安装在伸缩组件9的外部件15上的横向销43。传动装置32和33与一个压力空气或者压力油源(图中未示出)连通，能够由按钮8同步或者分开控制，该按钮控制一个未示出的任何适合形式的相关的电动阀，以输送其相关的传送装置。

优选的是，上伸缩件9的支架16不固定在套筒17上(图5)，而只固定在外部伸缩件15上，其被枢轴地连接到平行于销43的横向销44，且由套筒17支承。上伸缩组件9在适当位置可由一个支点位于46的杆(crick-lever)45锁定到套筒17上，并且由伸缩组件9的外部伸缩件15支承的勾47接合。如果需要，杆45由弹簧49弹性地加载，该弹簧49被固定在由套筒17支承的角撑板48上，从而当杆45抵靠横件36的顶部时，被迫使绕销46转动，从而从勾47释放。伸缩组件9因此由伸展的

传动装置33强迫而被允许绕销44转动，并且引起翻转，从而角位移离开工作区域（图5）。

自动定心2具有四个臂50，51，52和53，它们相等，并且等角度相互分离，自动定心装置2设置有一个适合的电机，使得当轮胎P被组装或者拆卸时，使车轮的轮辋C转动，还有一个适合的致动器，优选是流体动力致动器，用于轴向移动（沿着组件的转动轴线）一个套环54，其中各臂50-53的一个带有圆头的径向延伸部50a，51a，52a，53a可滑动地接合，这是本领域公知的。

臂50-53在其下端，即在相关的径向附件50a-53a的附近，在50b-53b各自铰接到圆盘板55，该圆盘板55由套环54同轴支承并与其分离，而其上端各支承一个相关的固定夹爪50c-53c，优选由一个橡胶挡块制成，与轮辋C的内壁接合，该轮辋C被接合和锁定在自动定心组件2上。

如图7所示，依据轮辋的内径，相互分开或工作位置的夹爪50c-53c或多或少地相对于轮胎C的内壁倾斜，从而当轮辋的内径增加时，由于该爪与轮辋C内表面接触表面越来越小而产生比最佳差，或者甚至不良的接合，并且因此总的局部载荷有时增加到使轮辋变形的程度。

根据本发明，各臂50-53是筒形的，一个杆50d-53d被分别设置在其中，其下端在接近通过一个相关的长孔50e-53e各自臂的铰接销50b-53b的位置被铰接到板55，其上端装枢轴于一个相关的销50f-53f，其平行于相关的下销50b-53b而延伸，支承在相关的臂50-53的顶部。一个夹爪50g-53g设置有一个相关的橡胶缓冲件50c-53c也铰接到一个相关的销50f-53f。各爪在其它销50h-53h处铰接到相关臂的顶部，使得各臂50-53下端铰接到一对相关的销50b-53b和50e-53e，其相关的杆50d-53d，和其相关的爪50g-53g形成一个铰接的平行四边形系统，从而通过改变臂50-53舒展开其相关的爪的角度（依据轮辋C的内径），使得由爪支承的挡块抵靠轮辋C内表面，保持同样的状态，具有最大的接触表面。爪50g-53g也同样，从外侧锁定轮辋C。

臂50-53能够由一个油压缸以及可逆电动机组驱动，如本领域公知的，可逆电动机组控制一个螺纹或者齿轮单元，或者任何适合的系统。自动定心组件2的转动能够由低转速气动电动机实现，一个电动机设置有一个减速装置，或者一个油压电动机。臂50-53由设置在基部1a的踏板50-53控制并且产生转动。

安装工具5能够是任何适合的形式，优选是衬有塑料材料，以防止轻质合金制造的轮辋C被损坏，并且由铰接到竖直件4的悬伸臂60支承。

轮胎安装拆卸机的操作在上面的描述相当简单和直接。

为了执行从轮辋C上拆卸轮胎P的工作，轮辋C被固定在自动定心组件2上，致动器23开启，然后对通过线21和22而对两个伸缩组件9和10的内部伸缩件13作用的杆6发生作用，设定工作直径。然后，致动器23将胎圈释放滚元件11和12锁定在工作位置。将胎圈释放滚11和12定位在接近轮胎P的相对边上的相关胎圈以后，一旦由操作人员按压设置在手柄7上的按钮8进行控制，伸缩组件9和10被迫使沿着导向竖直件18一起移动，并且同时轮辋与轮胎被设置成转动，从而引起胎圈释放。

如果需要，在胎圈释放操作过程中，操作人员能够按压另一个按钮，以同时致动另一个致动器29，以使得各胎圈释放滚11和12受到控制而得到另一个向前向着轮辋的移动，从而使得两个滚部分地插入到胎圈和轮辋周边之间，以得到一个更有效的胎圈释放作用（图3）。一旦释放按钮，致动器29使得伸缩组件9和10缩回一个等于其附加的伸展，从而各胎圈释放滚能够继续其移动至其设置的工作位置。提升两个伸缩组件9和10能够继续且降低滚12（图5）能够促使胎圈脱离轮辋C。

同时，一旦上伸缩组件9到达引导件18的顶部，并且在缸33的作用下，通过绕销44枢轴转动而自动翻转，从而清理出自动定心组件2上方的区域，从而能顺利地由轮辋上取下轮胎P。

将轮胎P安装到轮辋C上的操作是采用类似的方法和部分相反的顺

序进行。

在由权利要求限定的本发明的范围内，上面描述的轮胎组装拆卸机，可以有各种改进和改变。

因此，例如下和上伸缩组件 10 和 9 在竖直刚性结构 4 的长孔 61 的并置侧 60 向上和向下的移动分别被引导，以保持一个相对于自动定心组件 2 的转动的轴线的径向位置（图 1）。通过将引导竖直件 18 设置一个多边形横截面，以及将伸缩元件 17 设置成一个适合于与竖直件连接的形状，或者通过设置一对引导竖直件，或者以任何其它相当的方式能够实现相同的作用。

图1

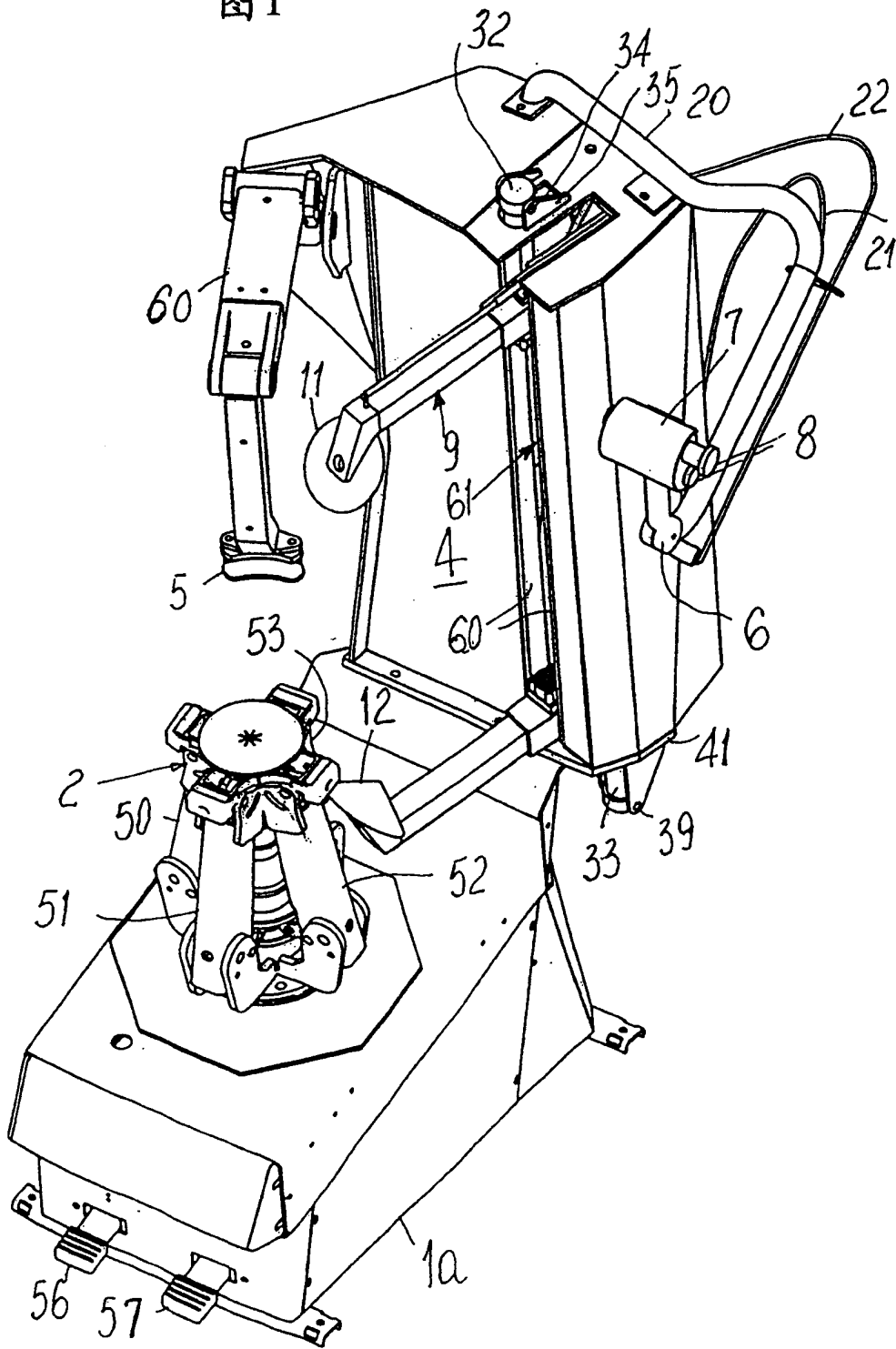
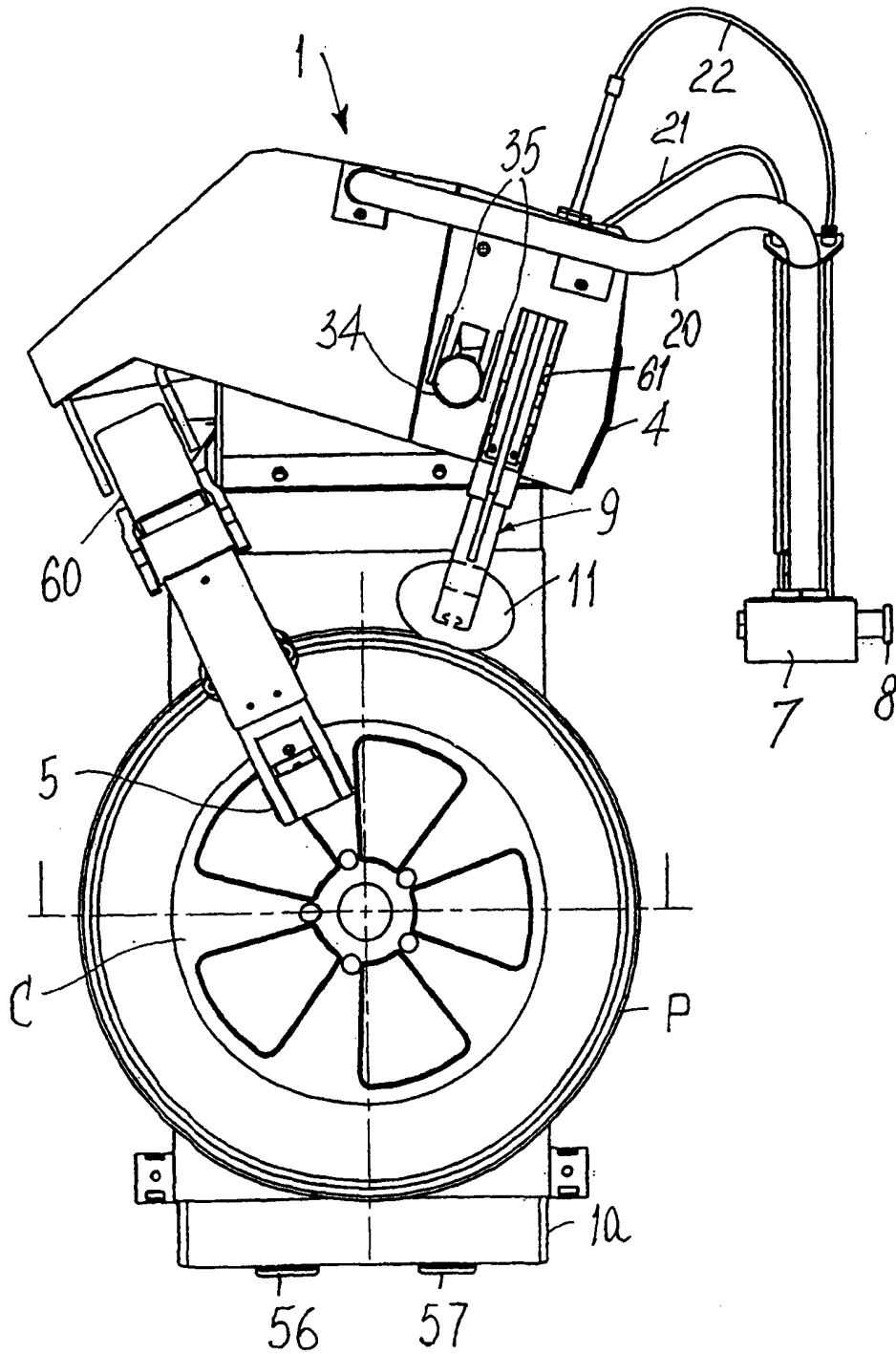


图2



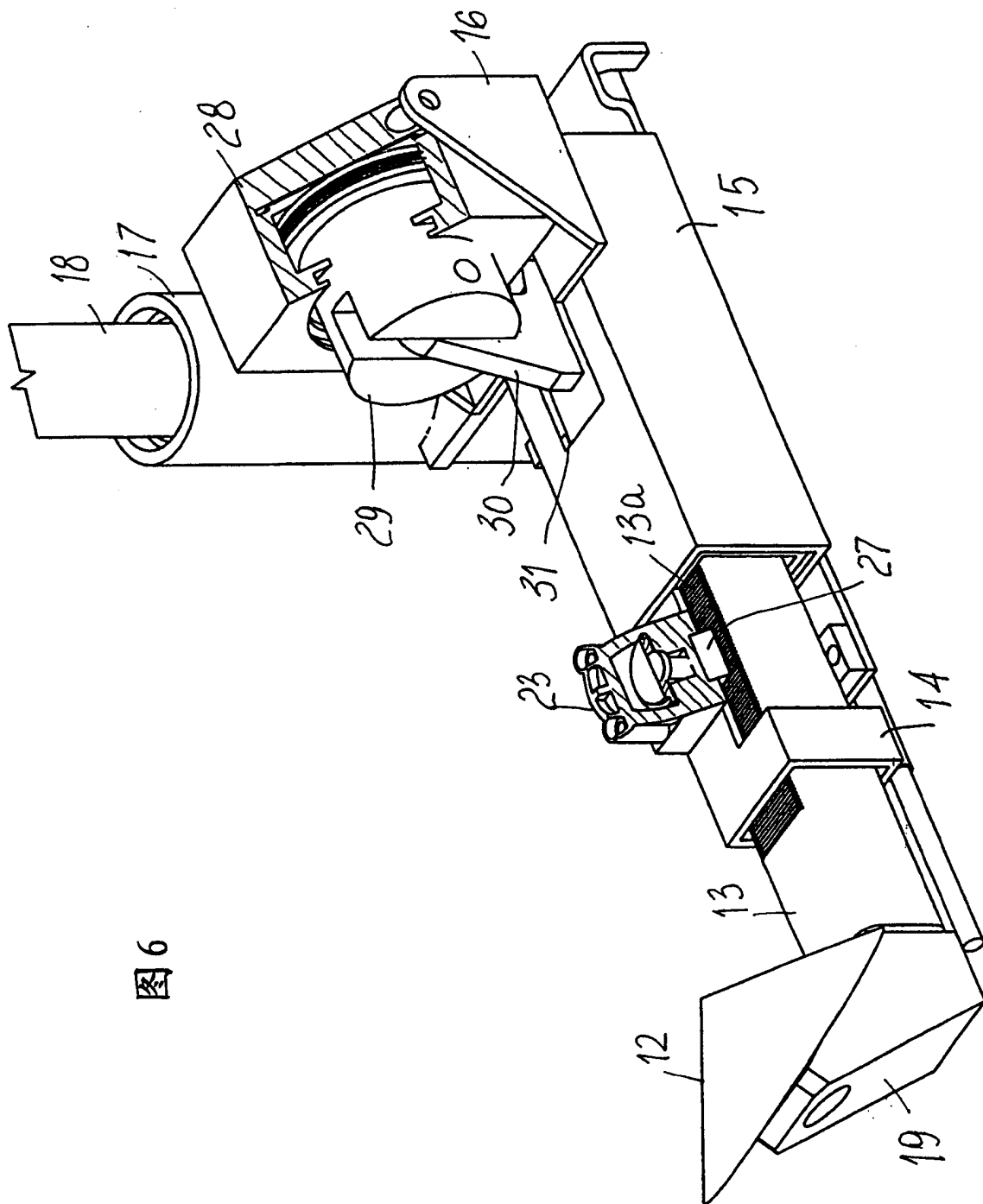


图6

图8

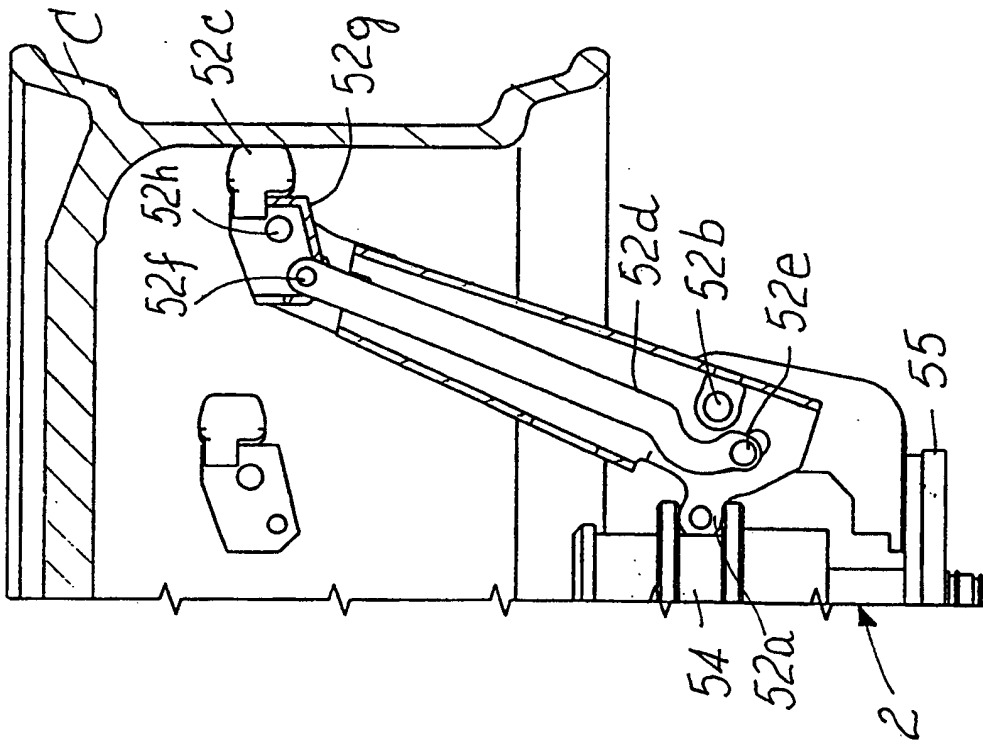


图7

