



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103286972 B

(45) 授权公告日 2015. 12. 16

(21) 申请号 201310257838. 4

WO 2006/031109 A1, 2006. 03. 23,

(22) 申请日 2013. 06. 26

CN 202657904 U, 2013. 01. 09,

(73) 专利权人 宜昌力帝环保机械有限公司

审查员 孙建

地址 443000 湖北省宜昌市西陵二路 18 号

(72) 发明人 崔云 李明波 柳建国

(74) 专利代理机构 宜昌市三峡专利事务所

42103

代理人 成钢

(51) Int. Cl.

B30B 9/00(2006. 01)

B30B 1/00(2006. 01)

B30B 15/16(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 203317768 U, 2013. 12. 04,

CN 2389077 Y, 2000. 07. 26,

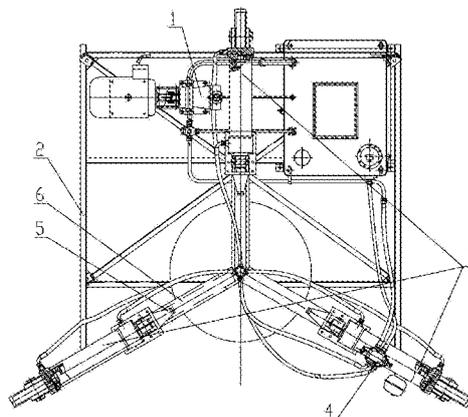
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54) 发明名称

报废轮胎轮毂液压拆取机及方法

(57) 摘要

一种报废轮胎轮毂液压拆取机,包括机架,机架上端面呈圆周相向设有 3-4 个液压缸,液压缸的油路通过换向阀与液压驱动装置连接;所述的液压缸靠近外缘的一端与机架固定连接,靠近圆心的一端设有压头,各个压头之间留有用于容纳轮胎的空间,机架上端面与压头相对应地设有呈放射状布置的导轨,压头与导轨形成滑动配合。一种采用上述的拆取机拆取报废轮胎的方法,将轮胎放入到各个压头之间;开启液压驱动装置向心挤压轮胎;使换向阀换向,液压缸的活塞杆缩回;通过上述步骤使轮胎钢内圈和轮胎橡胶外圈自然分离。本发明通过采用向心挤压的设备和方法,通过挤压使轮胎钢内圈挤压变形缩小其直径,方便的将轮胎橡胶外圈和轮胎钢内圈分离。



1. 一种报废轮胎轮毂液压拆取机,包括机架(2),其特征是:机架上端面呈圆周相向设有3个液压缸(3),液压缸(3)的油路通过换向阀(4)与液压驱动装置(1)连接;

所述的液压缸(3)靠近外缘的一端与机架(2)固定连接,靠近圆心的一端设有用于使轮胎的轮胎钢内圈(8)和轮胎橡胶外圈(9)向圆心变形的压头(5),各个压头(5)之间留有用于容纳轮胎的空间,机架(2)上端面与压头(5)相对应地设有呈放射状布置的导轨(6),压头(5)与导轨(6)形成滑动配合。

2. 根据权利要求1所述的一种报废轮胎轮毂液压拆取机,其特征是:所述的压头(5)由用于夹持轮胎的压头部(51)和与滑轨配合的滑块部(52)组成,其中压头部(51)的高度与轮胎高度相适应,其水平横截面成“V”形,其中“V”形的底部位置用于与轮胎接触,在压头(5)上设有用于控制液压缸(3)行程的行程开关。

3. 根据权利要求2所述的一种报废轮胎轮毂液压拆取机,其特征是:在与轮胎接触的部位从上到下设有多个圆弧齿,所述的压头部(51)的“V”形底部转角处采用圆弧过渡。

4. 根据权利要求1、2或3所述的一种报废轮胎轮毂液压拆取机,其特征是:所述的各个液压缸在圆周上相距 120° 。

5. 根据权利要求1所述的一种报废轮胎轮毂液压拆取机,其特征是:所述的液压驱动装置(1)中,液压缸(3)的两端油路与换向阀(4)连通,来自油箱(11)的进油管路通过可调流量油泵(14)与换向阀(4)连通,可调流量油泵(14)与电机(15)连接,进油管路上还设有溢油支路,溢油支路上设有溢流阀(16),回油管路通过过滤器(12)与换向阀(4)连通。

6. 根据权利要求5所述的一种报废轮胎轮毂液压拆取机,其特征是:与过滤器(12)还并联有单向阀支路,单向阀支路上设有压力表和回油时单向通过的单向阀(13)。

7. 根据权利要求5或6所述的一种报废轮胎轮毂液压拆取机,其特征是:油箱(11)内还设有空气滤清器(17)。

8. 一种采用权利要求1-7任一项所述的拆取机拆取报废轮胎的方法,其特征是包括以下步骤:

一、以三个在圆周上均布的液压缸(3),各个液压缸(3)靠近外缘的一端与机架(2)固定连接,靠近圆心的一端设有压头(5);

二、将轮胎放入到各个压头(5)之间;

三、开启液压驱动装置(1)使液压缸(3)的活塞杆伸出,向心挤压轮胎,并使轮胎的轮胎钢内圈(8)和轮胎橡胶外圈(9)向圆心变形;

四、使换向阀(4)换向,液压缸(3)的活塞杆缩回;

通过上述步骤使轮胎钢内圈(8)和轮胎橡胶外圈(9)自然分离。

9. 一种采用权利要求8所述的拆取机拆取报废轮胎的方法,其特征是:所述的液压缸(3)为三个,各个液压缸(3)在圆周上相距 120° 。

10. 一种采用权利要求8或9所述的拆取机拆取报废轮胎的方法,其特征是:向心挤压时,使轮胎钢内圈(8)变形位置的直径小于轮胎橡胶外圈(9)的内径。

报废轮胎轮毂液压拆取机及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及报废轮胎拆取领域,特别是一种报废轮胎轮毂液压拆取机及方法。

背景技术

[0002] 传统的机动车报废轮胎钢毂拆取采用单向挤压设备辅之撬杠等简单工具与人工方式进行,操作人员劳动强度大、生产效率低下并具安全隐患。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种报废轮胎轮毂液压拆取机及方法,可以方便地分离报废轮胎的轮胎钢内圈和轮胎橡胶外圈,降低劳动强度。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明所采用的技术方案是:一种报废轮胎轮毂液压拆取机,包括机架,机架上端面呈圆周相向设有3个液压缸,液压缸的油路通过换向阀与液压驱动装置连接;

[0005] 所述的液压缸靠近外缘的一端与机架固定连接,靠近圆心的一端设有用于使轮胎的轮胎钢内圈和轮胎橡胶外圈向圆心变形的压头,各个压头之间留有用于容纳轮胎的空间,机架上端面与压头相对应地设有呈放射状布置的导轨,压头与导轨形成滑动配合。

[0006] 所述的压头由用于夹持轮胎的压头部和与滑轨配合的滑块部组成,其中压头部的高度与轮胎高度相适应,其水平横截面成“V”形,其中“V”形的底部位置用于与轮胎接触,在压头上设有用于控制液压缸行程的行程开关。

[0007] 在与轮胎接触的部位从上到下设有多个圆弧齿,所述的压头部的“V”形底部转角处采用圆弧过渡。

[0008] 所述的液压缸为3个,各个液压缸在圆周上相距 120° 。

[0009] 所述的液压驱动装置中,液压缸的两端油路与换向阀连通,来自油箱的进油管路通过可调流量油泵与换向阀连通,可调流量油泵与电机连接,进油管路上还设有溢油支路,溢油支路上设有溢流阀,回油管路通过过滤器与换向阀连通。

[0010] 与过滤器还并联有单向阀支路,单向阀支路上设有压力表和回油时单向通过的单向阀。

[0011] 油箱内还设有空气滤清器。

[0012] 一种采用上述的拆取机拆取报废轮胎的方法,包括以下步骤:

[0013] 一、以三在圆周上均布的液压缸,各个液压缸靠近外缘的一端与机架固定连接,靠近圆心的一端设有压头;

[0014] 二、将轮胎放入到各个压头之间;

[0015] 三、开启液压驱动装置使液压缸的活塞杆伸出,向心挤压轮胎,并使轮胎的轮胎钢内圈和轮胎橡胶外圈向圆心变形;

[0016] 四、使换向阀换向,液压缸的活塞杆缩回;

[0017] 通过上述步骤使轮胎钢内圈和轮胎橡胶外圈自然分离。

[0018] 所述的液压缸为三个,各个液压缸在圆周上相距 120°。

[0019] 向心挤压时,使轮胎钢内圈变形位置的直径小于轮胎橡胶外圈的内径。

[0020] 本发明提供的一种报废轮胎轮毂液压拆取机及方法,采用向心挤压的设备和方法,通过挤压使轮胎钢内圈挤压变形缩小其直径,而轮胎橡胶外圈在挤压完成后则恢复原状,从而方便的将轮胎橡胶外圈和轮胎钢内圈分离,便于后续工序的分别处理。进一步的设置的导轨结构,避免了在挤压过程中活塞杆变形,采用的特制的压头保证了报废轮胎挤压时受力集中而易于变形,而圆弧齿则保证了在挤压过程中抓牢轮胎,防止翘动位移。圆弧齿和“V”形底转角处的圆角设计,防止轮胎外层胶胎在挤压变形过程中的破裂。本发明采用自动变量轴向柱塞泵和手动换向阀等元器件组成的液压动力系统、满足了对报废轮胎的拆卸加工初始低压大流量、末端高压小流量的工艺与节能要求。每分钟可拆卸 2~3 支轮胎。

附图说明

[0021] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明：

[0022] 图 1 为本发明整体结构的俯视示意图。

[0023] 图 2 为本发明整体结构的侧视示意图。

[0024] 图 3 为本发明中液压缸的俯视示意图。

[0025] 图 4 为本发明中液压缸的侧视示意图。

[0026] 图 5 为本发明中液压驱动装置的原理图。

[0027] 图 6 为本发明中压头的结构示意图。

[0028] 图 7 为图 6 的 A-A 剖视示意图。

[0029] 图 8 为本发明方法中轮胎挤压变形时的流程示意图。

[0030] 图中：液压驱动装置 1,油箱 11,过滤器 12,单向阀 13,可调流量油泵 14,电机 15,溢流阀 16,空气滤清器 17,机架 2,液压缸 3,换向阀 4,压头 5,压头部 51,滑块部 52,导轨 6,电气控制装置 7,轮胎钢内圈 8,轮胎橡胶外圈 9。

具体实施方式

[0031] 如图 1、2 中,一种报废轮胎轮毂液压拆取机,包括机架 2,机架 2 由槽钢、角钢、工字钢等型钢和钢板楔形焊接并经机加工而成,机架上端面呈圆周相向设有 3-4 个液压缸 3,液压缸 3 的油路通过换向阀 4 与液压驱动装置 1 连接；

[0032] 所述的液压缸 3 靠近外缘的一端与机架 2 固定连接,本例中采用插销连接,靠近圆心的一端设有压头 5,液压缸 3 与压头 5 之间也采用插销连接。各个压头 5 之间留有用于容纳轮胎的空间,机架 2 上端面与压头 5 相对应地设有呈放射状布置的导轨 6,压头 5 与导轨 6 形成滑动配合。由此结构,将报废轮胎放入各个压头 5 之间,即可将报废轮胎挤压变形,从而使轮胎钢内圈 8 和轮胎橡胶外圈 9 方便地分离。设置的导轨副以防止拆卸大尺寸报废轮胎时的偏载力使液压缸的活塞杆弯曲变形。

[0033] 优选的方案如图 3、4、6、7 中,所述的压头 5 由用于夹持轮胎的压头部 51 和与滑轨配合的滑块部 52 组成,其中压头部 51 的高度与轮胎高度相适应,其水平横截面成“V”形,其中“V”形的底部位置用于与轮胎接触,在压头 5 上设有用于控制液压缸 3 行程的行程开关。压头部 51 采用“V”形有利于使挤压报废轮胎时受力集中而易于变形。设置的行程开

关用于适应不同直径的报废轮胎,本例中采用无触点感应式行程控制开关,其精度可以不受恶劣工作环境的影响。通过调整安装在压头 5 上的无触点感应式行程控制开关位置,可准确控制油缸行程,从而满足直径为 300 ~ 1200mm 的不同规格的报废机动车轮胎钢毂的拆卸加工。

[0034] 优选的方案如图 6、7 中,在与轮胎接触的部位从上到下设有多个圆弧齿,所述的压头部 51 的“V”形底部转角处采用圆弧过渡。设置的圆弧齿利于在挤压过程中抓牢轮胎,防止翘动位移。而圆弧齿与圆弧过渡的设计可以防止轮胎橡胶外圈 9 在挤压变形过程中的破裂。

[0035] 如图 1、3 中,所述的液压缸 3 为 3 个,各个液压缸在圆周上相距 120°。采用该结构,性价比较高,即以较少的液压缸 3 即可完成挤压工作。

[0036] 如图 5 中,所述的液压驱动装置 1 中,液压缸 3 的两端油路与换向阀 4 连通,来自油箱 11 的进油管路通过可调流量油泵 14 与换向阀 4 连通,可调流量油泵 14 与电机 15 连接,进油管路上还设有溢油支路,溢油支路上设有溢流阀 16,回油管路通过过滤器 12 与换向阀 4 连通。本例中的换向阀 4 采用手动换向阀,这降低了成本,但是采用由行程开关控制的自动换向阀也是可行的。

[0037] 与过滤器 12 还并联有单向阀支路,单向阀支路上设有压力表和回油时单向通过的单向阀 13。由此结构,避免因过滤器 12 的堵塞而发生故障。

[0038] 油箱 11 内还设有空气滤清器 17。由此结构,可以尽量清理油箱 11 中的颗粒物,延长整个液压设备的无故障工作时间。

[0039] 一种采用上述的拆取机拆取报废轮胎的方法,包括以下步骤:

[0040] 一、以三或四个在圆周上均布的液压缸 3,各个液压缸 3 靠近外缘的一端与机架 2 固定连接,靠近圆心的一端设有压头 5。

[0041] 二、将轮胎放入到各个压头 5 之间。

[0042] 三、开启液压驱动装置 1 使液压缸 3 的活塞杆伸出,向心挤压轮胎,并使轮胎的轮胎钢内圈 8 和轮胎橡胶外圈 9 向圆心变形。

[0043] 具体为,启动电机 15,可调流量油泵 14,本例中采用自动变量轴向柱塞泵工作。搬动换向阀手柄,可调流量油泵 14 产生的高压液压油进入液压缸 3 后腔,即无杆腔,活塞杆带动压头 5 对报废轮胎进行向心挤压,在液压缸 3 设置为三个时,轮胎钢内圈 8 收缩变形成三瓣的花瓣状,如图 8 中所示。

[0044] 四、使换向阀 4 换向,液压缸 3 的活塞杆缩回;即搬动换向阀手柄至另一位置,高压液压油反向进入液压缸 3 回程腔,即有杆腔,由此活塞杆快速缩回,带动 V 形的压头 5 回程,轮胎橡胶外圈 9 依靠橡胶自身弹性回复原形,通过上述的步骤被挤压外径尺寸收缩变形成三瓣花瓣形的轮胎钢内圈与轮胎橡胶外圈自然分离。具体如图 8 中所示。

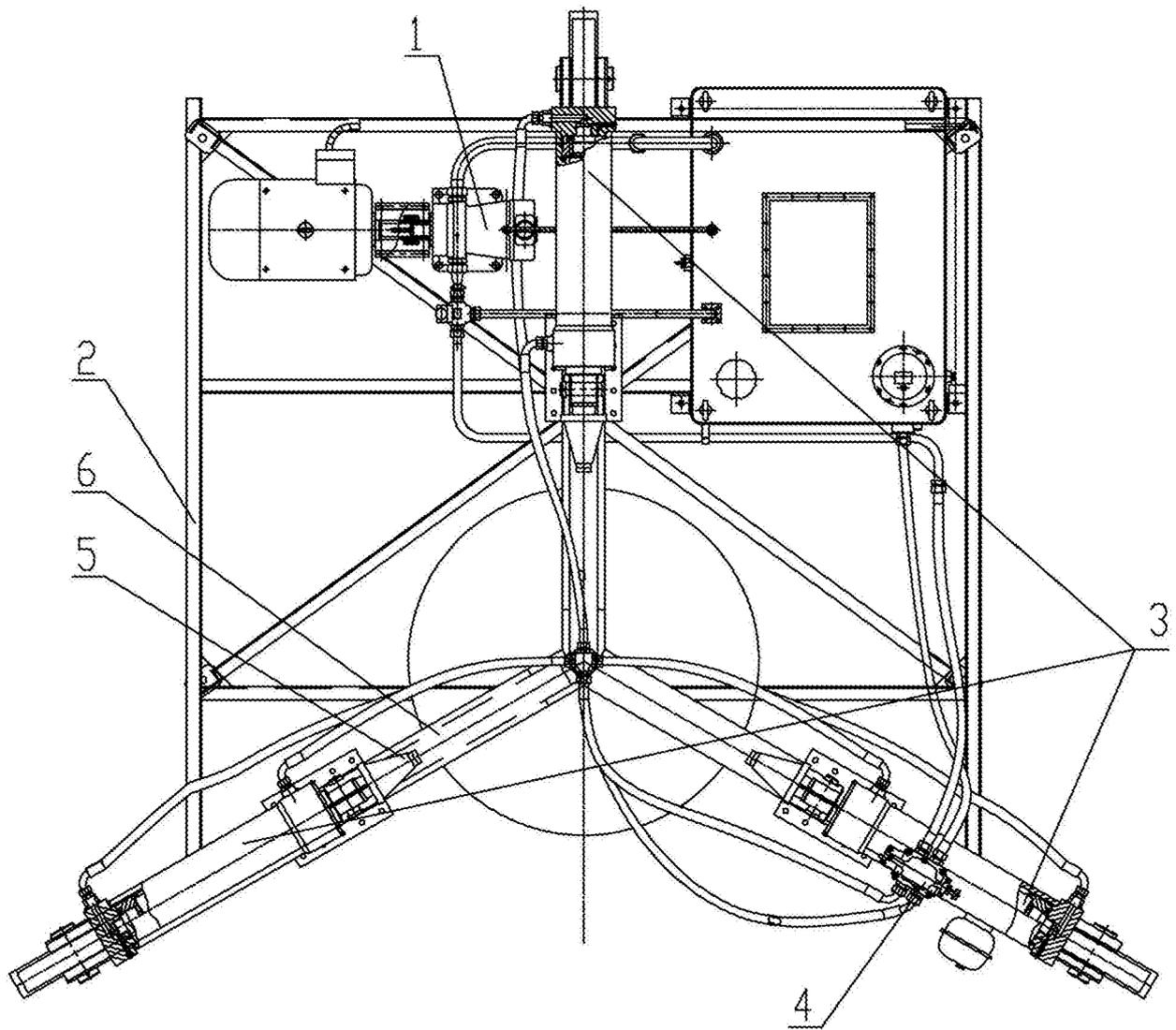


图 1

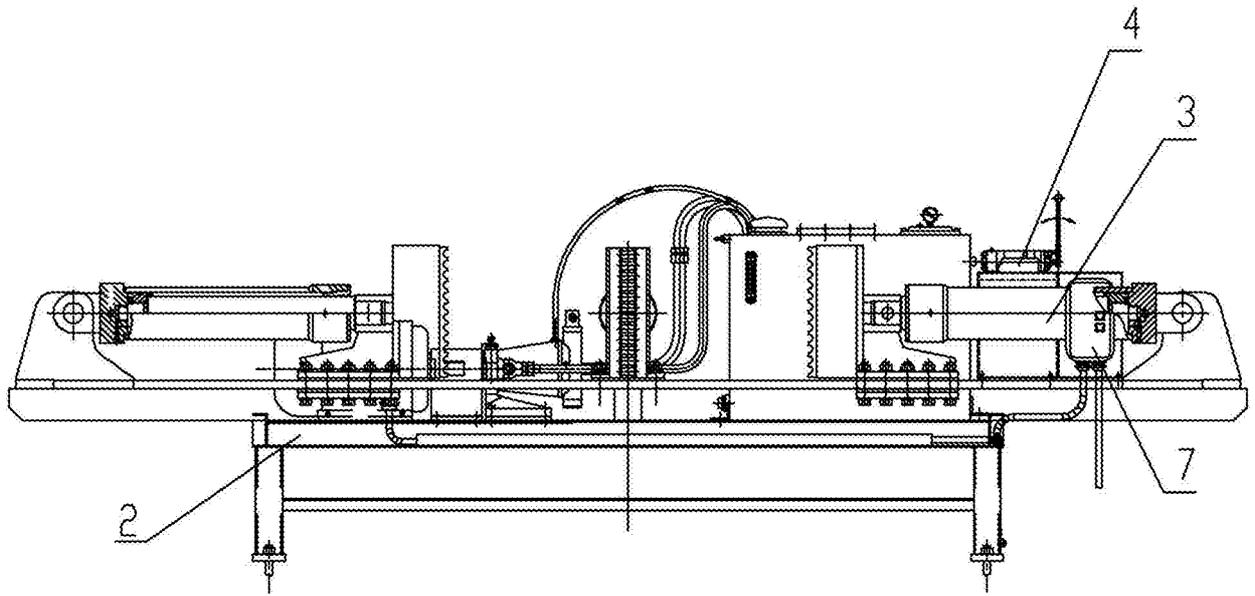


图 2

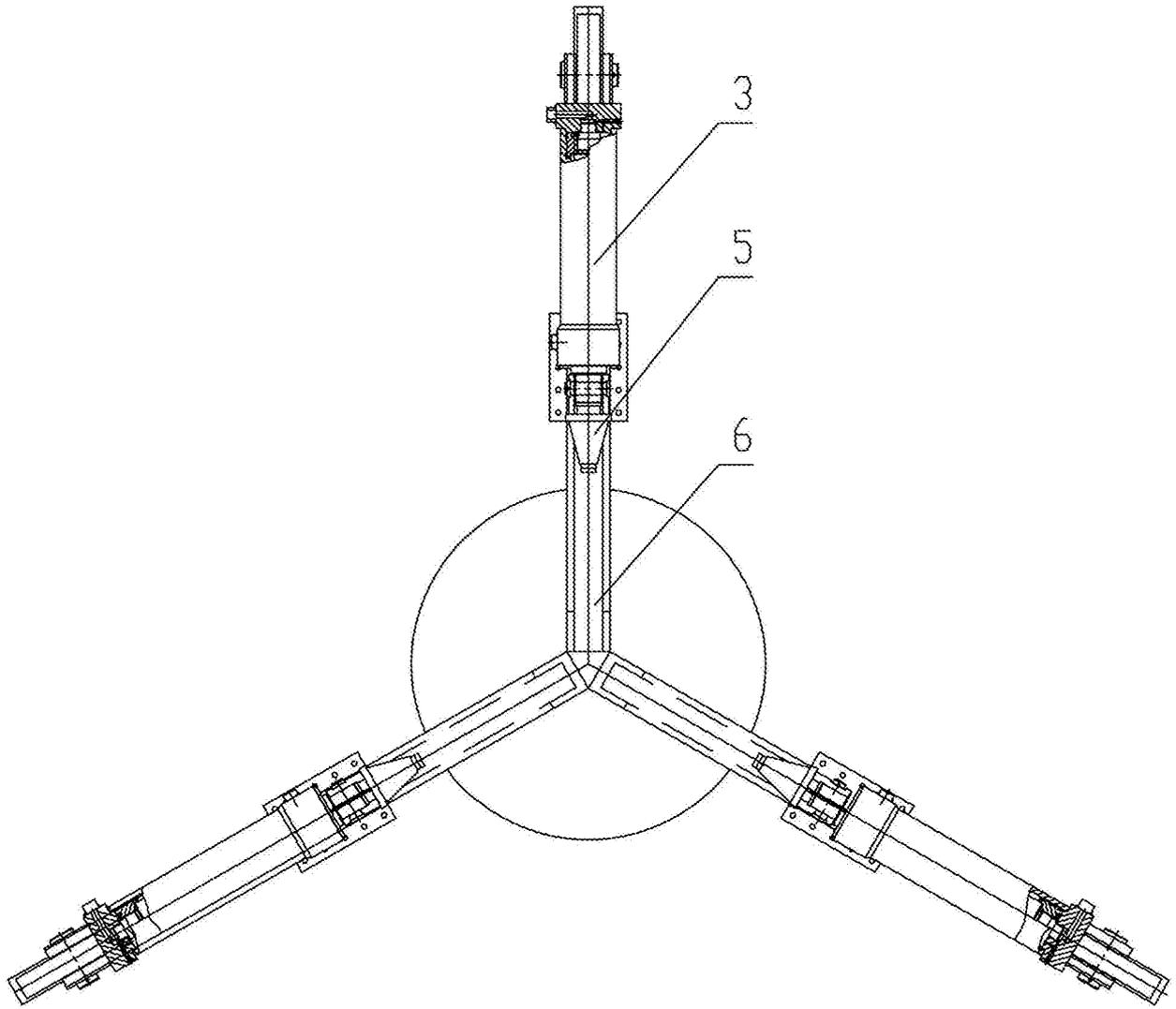


图 3

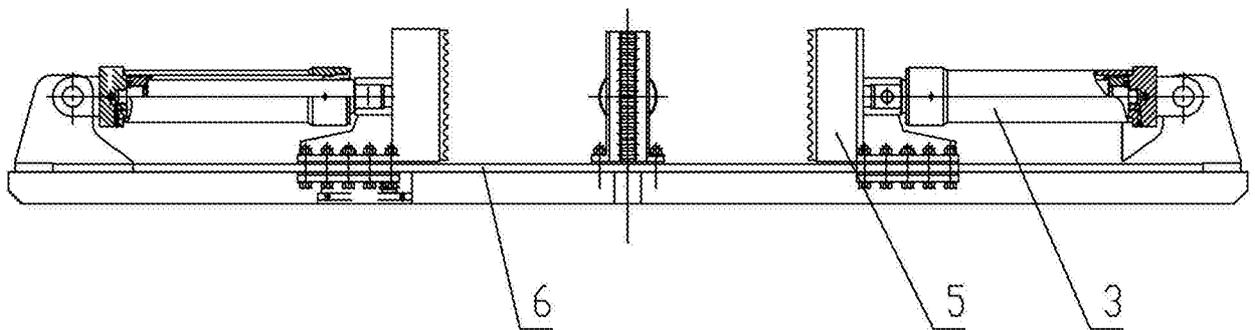


图 4

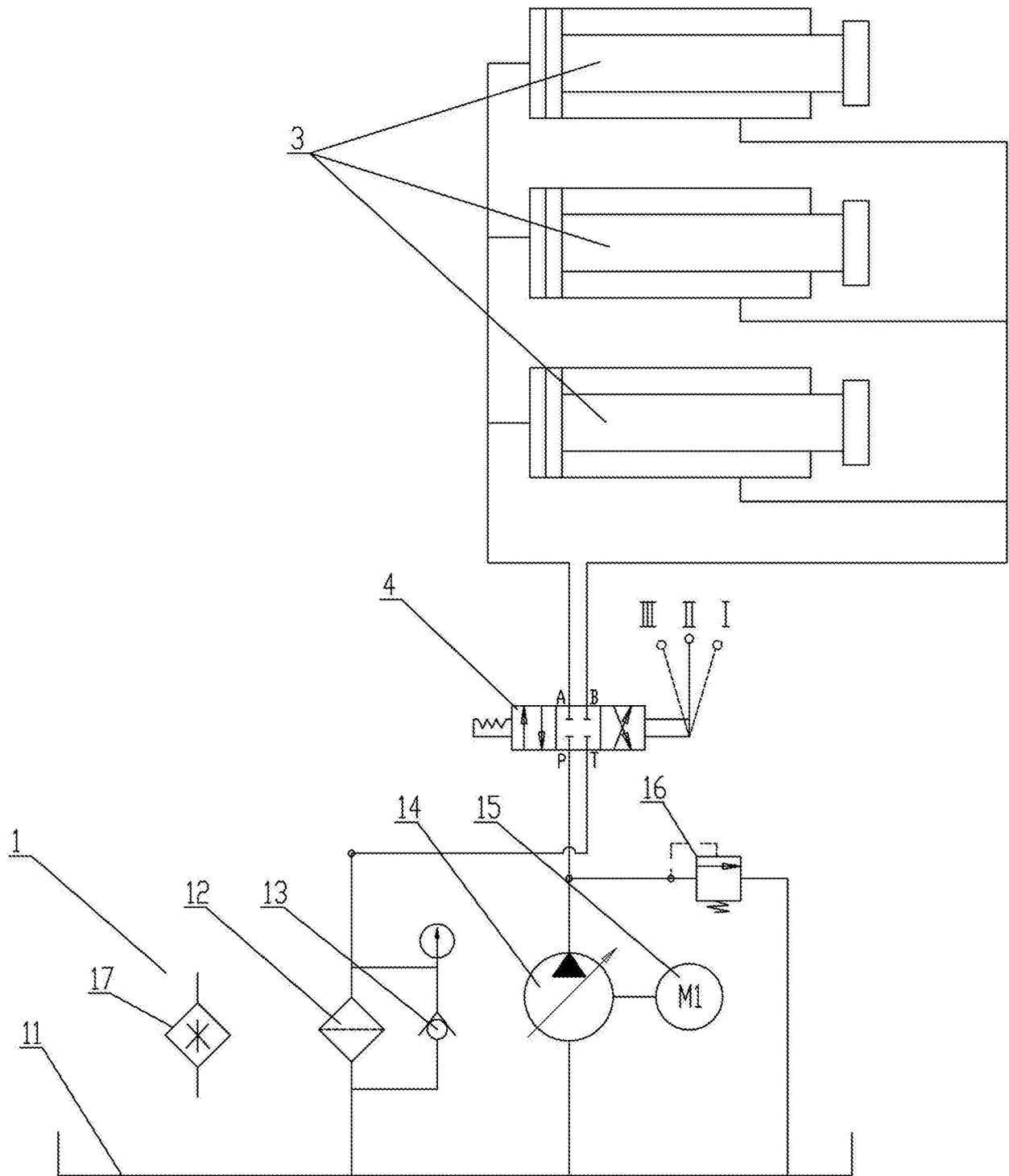


图 5

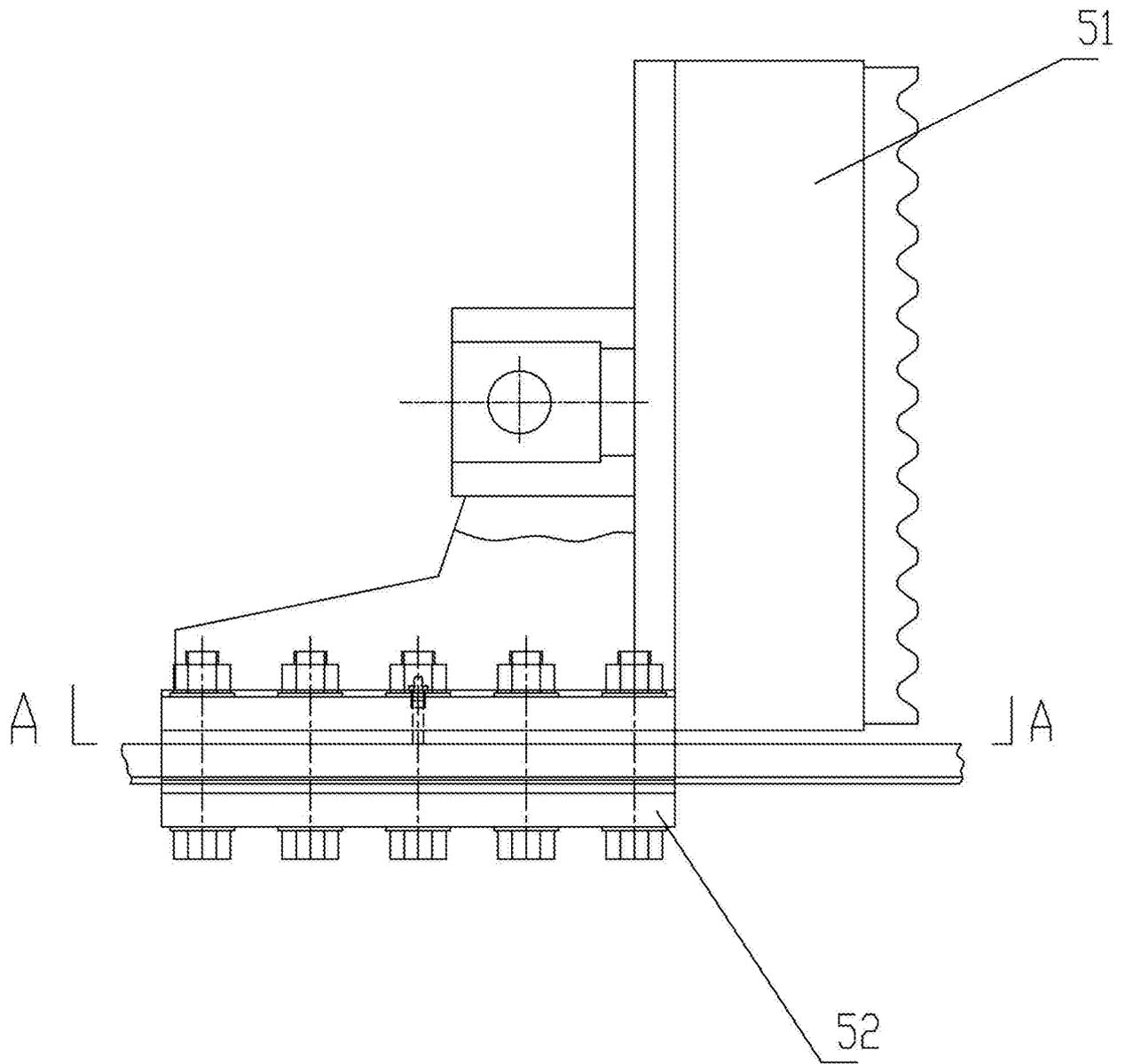


图 6

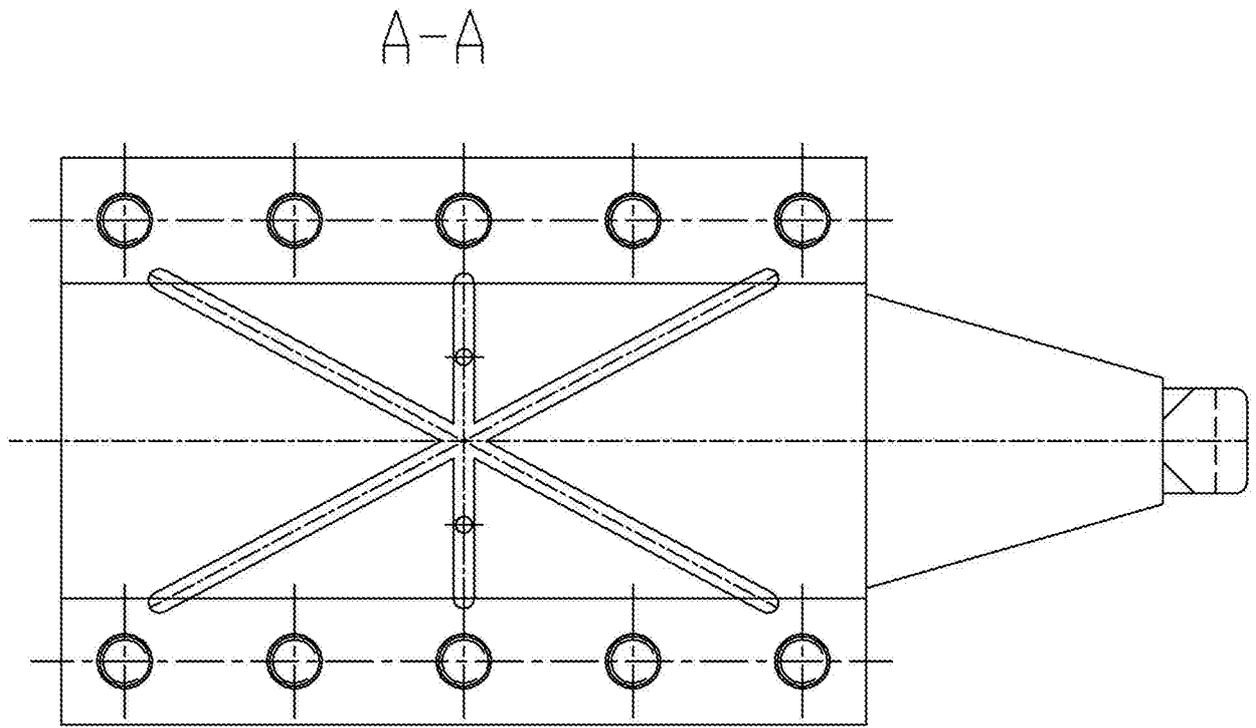


图 7

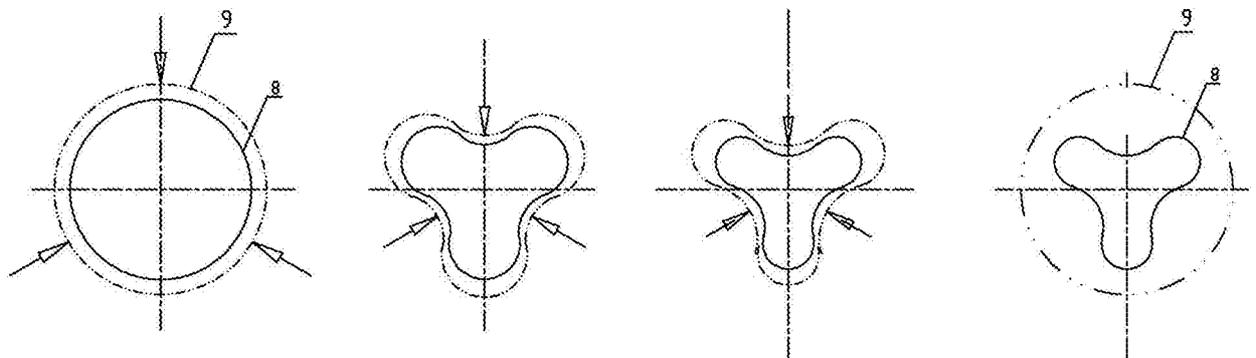


图 8