



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113894582 B

(45) 授权公告日 2023. 02. 24

(21) 申请号 202111114928.9

(22) 申请日 2021.09.23

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113894582 A

(43) 申请公布日 2022.01.07

(73) 专利权人 四川明日宇航工业有限责任公司

地址 618400 四川省德阳市什邡市经济开发
区(灵杰园区)

(72) 发明人 李扬 何磊 贺加亮 王媛

(74) 专利代理机构 成都九鼎天元知识产权代理
有限公司 51214

专利代理师 刘世权

(51) Int.Cl.

B23Q 3/08 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 213351629 U, 2021.06.04

CN 213351629 U, 2021.06.04

CN 108265590 A, 2018.07.10

CN 105058820 A, 2015.11.18

CN 209904065 U, 2020.01.07

FR 2550984 A1, 1985.03.01

GB 600193 A, 1948.04.02

US 2011163488 A1, 2011.07.07

审查员 朱羽辰

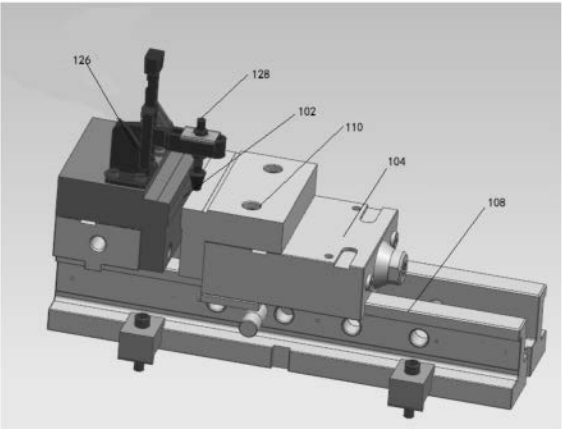
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

长桁加工的液压工装、加工系统和液压加工
方法

(57) 摘要

本发明提供了一种长桁加工的液压工装、加工系统和液压加工方法,长桁加工的液压工装包括液压系统;液压组件,其中,所述液压组件至少包括紧固工位和驱动装置,所述紧固工位用于长桁的放置,所述驱动装置与所述液压系统连通,并被所述液压系统驱动在紧固工位对长桁进行紧固;快压组件,设置于所述液压组件并位于所述液压组件的一侧,对长桁提供与驱动装置紧固力方向垂直的紧固力,因此实现了自动装夹的过程,相对于人工装夹的方式更加快速且便捷,从而提高长桁加工的效率以及质量。快压组件能够对长桁提供与驱动装置紧固力方向垂直的紧固力,因此能够避免零件在加工过程中上翘和位移,提高长桁加工良品率。



1. 一种长桁加工的液压工装,其特征在于,包括:

液压系统;

液压组件,其中,所述液压组件至少包括紧固工位(102)和驱动装置(104),所述紧固工位(102)用于长桁的放置,所述驱动装置(104)与所述液压系统连通,并被所述液压系统驱动在紧固工位(102)对长桁进行紧固;

快压组件,设置于所述液压组件并位于所述液压组件的一侧,对长桁提供与驱动装置(104)紧固力方向垂直的紧固力;

所述液压组件包括:

安装件(108),所述驱动装置(104)滑动连接于所述安装件(108),并被所述液压系统驱动在所述安装件(108)上滑动;

安装孔,形成于所述驱动装置(104);

钳口件(110),可拆卸连接于所述安装孔,并位于所述紧固工位(102),可以加工出不同形状以及尺寸的钳口件,从而通过可拆卸连接结构进行快速更换,以提高适配性;

所述快压组件包括:

安装架(126),设置于所述液压组件;

下压件(128),设置于所述安装件(108),并对长桁提供与驱动装置(104)紧固力方向垂直的紧固力。

2. 根据权利要求1所述的长桁加工的液压工装,其特征在于,所述液压系统包括:

供油管路,与所述驱动装置(104)连通;

压力控制系统,与所述供油管路连通。

3. 根据权利要求2所述的长桁加工的液压工装,其特征在于,所述供油管路包括:

油箱(112);

三位四通电磁阀(114),与所述油箱(112)连通;

控制阀组件,设置于所述供油管路。

4. 根据权利要求3所述的长桁加工的液压工装,其特征在于,

所述控制阀组件包括:单向阀(116)、电液比例减压阀(118)和可调节流阀(120)。

5. 根据权利要求4所述的长桁加工的液压工装,其特征在于,所述压力控制系统包括:

蓄能器(122),与所述三位四通电磁阀(114)连通;

压力继电器(124),与所述蓄能器(122)连通。

6. 一种长桁加工系统,其特征在于,包括:

机架;

如上述权利要求1至5中任一项所述的长桁加工的液压工装,可拆卸连接于所述机架。

7. 根据权利要求6所述的长桁加工系统,其特征在于,所述长桁加工的液压工装数量为若干,并均布在所述机架上。

8. 一种长桁液压加工方法,应用如上述权利要求1至5中任一项所述的长桁加工的液压工装,其特征在于,包括:

步骤一:将长桁放置在紧固工位;

步骤二:启动下压件,使其对长桁提供向下的紧固力;

步骤三:启动液压系统,使其驱动驱动装置对长桁进行水平方向的紧固力。

长桁加工的液压工装、加工系统和液压加工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及长桁加工技术领域,具体而言,涉及一种长桁加工的液压工装、加工系统和液压加工方法。

背景技术

[0002] 对于大批量的长桁加工,目前现有技术中采用人工方式进行装夹定位,上述过程不仅费时费力,而且使得装夹效率极低,进一步造成长桁加工的效率低下。

发明内容

[0003] 本发明旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。

[0004] 为此,本发明第一方面提供了一种长桁加工的液压工装。

[0005] 本发明第二方面提供了一种长桁加工系统。

[0006] 本发明第三方面提供了一种长桁液压加工方法。

[0007] 本发明提供了一种长桁加工的液压工装,包括液压系统;液压组件,其中,所述液压组件至少包括紧固工位和驱动装置,所述紧固工位用于长桁的放置,所述驱动装置与所述液压系统连通,并被所述液压系统驱动在紧固工位对长桁进行紧固;快压组件,设置于所述液压组件并位于所述液压组件的一侧,对长桁提供与驱动装置紧固力方向垂直的紧固力。

[0008] 本发明提出的长桁加工的液压工装,包括液压系统、液压组件和快压组件。液压系统用于对液压组件中的驱动装置提供液压力,从而使其能够对长桁提供水平方向的紧固力。液压组件包括紧固工位和驱动装置。紧固工位用于放置长桁,而驱动装置则能够在紧固工位对长桁提供紧固力,因此实现了自动装夹的过程,相对于人工装夹的方式更加快速且便捷,从而提高长桁加工的效率以及质量。快压组件能够对长桁提供与驱动装置紧固力方向垂直的紧固力,因此能够避免零件在加工过程中上翘和位移,提高长桁加工良品率。

[0009] 根据本发明上述技术方案的长桁加工的液压工装,还可以具有以下附加技术特征:

[0010] 在上述技术方案中,所述液压组件包括:安装件,所述驱动装置滑动连接于所述安装件,并被所述液压系统驱动在所述安装件上滑动;安装孔,形成于所述驱动装置;钳口件,可拆卸连接于所述安装孔,并位于所述紧固工位。

[0011] 在该技术方案中,液压组件包括安装件、安装孔和钳口件。安装件能够确保驱动装置的安装。安装孔则用于保证钳口件的安装,并且还能够实现钳口件的快速更换,适应不同规格的长桁加工。具体地,可以加工出不同形状以及尺寸的钳口件,从而通过可拆卸连接结构进行快速更换,以提高适配性。可拆卸连接结构可以为螺栓连接。

[0012] 在上述技术方案中,所述液压系统包括:供油管路,与所述驱动装置连通;压力控制系统,与所述供油管路连。

[0013] 在该技术方案中,液压系统包括供油管路和压力控制系统。供油管路用于提供油,

而压力控制系统则用于提供压力。

[0014] 在上述技术方案中,所述供油管路包括:油箱;三位四通电磁阀,与所述油箱连通;控制阀组件,设置于所述供油管路。

[0015] 在该技术方案中,供油管路包括油箱、三位四通电磁和控制阀组件。油箱用于存储和调用液体油。三位四通电则用于保证供油管路的连通。具体型号不做限定。控制阀组件则用于控制管路内液体的流向和流速等。

[0016] 在上述技术方案中,所述控制阀组件包括:单向阀、电液比例减压阀和可调节流阀。

[0017] 在上述技术方案中,所述压力控制系统包括:蓄能器,与所述三位四通电磁阀连通;压力继电器,与所述蓄能器连通。

[0018] 在该技术方案中,压力控制系统包括蓄能器和压力继电器。蓄能器和压力继电器能够配合,从而控制管路内的压力等情况,具体型号不做限定。

[0019] 在上述技术方案中,所述快压组件包括:安装架,设置于所述液压组件;下压件,设置于所述安装件,并对长桁提供与驱动装置紧固力方向垂直的紧固力。

[0020] 在该技术方案中,快压组件包括安装架和下压件。安装架用于保证与液压组件之间的连接,下压件则用于提供紧固力。具体地,下压件可以为气缸等电动结构,也可以为螺杆结构,从而手动进行调节,实现对长桁的紧固。

[0021] 本发明还提供了一种长桁加工系统,包括:机架;如上述任一项技术方案所述的长桁加工的液压工装,可拆卸连接于所述机架。

[0022] 在本技术方案中,长桁加工系统包括机架和如上述任一项技术方案所述的长桁加工的液压工装。机架用于提供安装工位,长桁加工的液压工装可拆卸连接在机架上,除了上述的全部有益效果外,还能够实现快速更换。

[0023] 在上述技术方案中,所述长桁加工的液压工装数量为若干,并均布在所述机架上。

[0024] 在该技术方案中,若干数量的长桁加工的液压工装构成较长规格的加工线,从而适配长度较长的长桁加工。

[0025] 本发明还提供了一种长桁液压加工方法,应用如上述任一项技术方案所述的长桁加工的液压工装,包括:

[0026] 步骤一:将长桁放置在紧固工位;

[0027] 步骤二:启动下压件,使其对长桁提供向下的紧固力;

[0028] 步骤三:启动液压系统,使其驱动驱动装置对长桁进行水平方向的紧固力。

[0029] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述部分中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0030] 本发明的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0031] 图1是本发明一个实施例的长桁加工的液压工装的立体图;

[0032] 图2是图1所示长桁加工的液压工装的主视图;

[0033] 图3是长桁加工的液压工装中液压系统连接图。

[0034] 其中,图1至图3中附图标记与部件名称之间的对应关系为:

[0035] 102紧固工位,104驱动装置,108安装件,110钳口件,112油箱,114三位四通电磁阀,116单向阀,118电液比例减压阀,120可调节流阀,122蓄能器,124压力继电器,126安装架,128下压件。

具体实施方式

[0036] 为了能够更清楚地理解本发明的上述目的、特征和优点,下面结合附图和具体实施方式对本发明进行进一步的详细描述。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0037] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,但是,本发明还可以采用其它不同于在此描述的方式来实施,因此,本发明的保护范围并不受下面公开的具体实施例的限制。

[0038] 下面参照图1至图3来描述根据本发明一些实施例提供的长桁加工的液压工装、加工系统和液压加工方法。

[0039] 本申请的一些实施例提供了一种长桁加工的液压工装。

[0040] 如图1至图2所示,本发明第一个实施例提出了一种长桁加工的液压工装,包括液压系统;液压组件,其中,所述液压组件至少包括紧固工位102和驱动装置104,所述紧固工位102用于长桁的放置,所述驱动装置104与所述液压系统连通,并被所述液压系统驱动在紧固工位102对长桁进行紧固;快压组件,设置于所述液压组件并位于所述液压组件的一侧,对长桁提供与驱动装置104紧固力方向垂直的紧固力。

[0041] 本发明提出的长桁加工的液压工装,包括液压系统、液压组件和快压组件。液压系统用于对液压组件中的驱动装置104提供液压力,从而使其能够对长桁提供水平方向的紧固力。液压组件包括紧固工位102和驱动装置104。紧固工位102用于放置长桁,而驱动装置104则能够在紧固工位102对长桁提供紧固力,因此实现了自动装夹的过程,相对于人工装夹的方式更加快速且便捷,从而提高长桁加工的效率以及质量。快压组件能够对长桁提供与驱动装置104紧固力方向垂直的紧固力,因此能够避免零件在加工过程中上翘和位移,提高长桁加工良品率。

[0042] 本发明第二个实施例提出了一种长桁加工的液压工装,且在第一个实施例的基础上,所述液压组件包括:安装件108,所述驱动装置104滑动连接于所述安装件108,并被所述液压系统驱动在所述安装件108上滑动;安装孔,形成于所述驱动装置104;钳口件110,可拆卸连接于所述安装孔,并位于所述紧固工位102。

[0043] 在本实施例中,液压组件包括安装件108、安装孔和钳口件110。安装件108能够确保驱动装置104的安装。安装孔则用于保证钳口件110的安装,并且还能够实现钳口件110的快速更换,适应不同规格的长桁加工。具体地,可以加工出不同形状以及尺寸的钳口件110,从而通过可拆卸连接结构进行快速更换,以提高适配性。可拆卸连接结构可以为螺栓连接。

[0044] 本发明第三个实施例提出了一种长桁加工的液压工装,且在上述任一实施例的基础上,所述液压系统包括:供油管路,与所述驱动装置104连通;压力控制系统,与所述供油管路连。

[0045] 在本实施例中,液压系统包括供油管路和压力控制系统。供油管路用于提供油,而

压力控制系统则用于提供压力。

[0046] 在上述技术方案中,所述供油管路包括:油箱112;三位四通电磁阀114,与所述油箱112连通;控制阀组件,设置于所述供油管路。

[0047] 本发明第四个实施例提出了一种长桁加工的液压工装,且在上述任一实施例的基础上,如图3所示,供油管路包括油箱112、三位四通电磁和控制阀组件。油箱112用于存储和调用液体油。三位四通电磁则用于保证供油管路的连通。具体型号不做限定。控制阀组件则用于控制管路内液体的流向和流速等。

[0048] 在上述技术方案中,所述控制阀组件包括:单向阀116、电液比例减压阀118和可调节流阀120。

[0049] 本发明第五个实施例提出了一种长桁加工的液压工装,且在上述任一实施例的基础上,如图3所示,所述压力控制系统包括:蓄能器122,与所述三位四通电磁阀114连通;压力继电器124,与所述蓄能器122连通。

[0050] 在本实施例中,压力控制系统包括蓄能器122和压力继电器124。蓄能器122和压力继电器124能够配合,从而控制管路内的压力等情况,具体型号不做限定。

[0051] 本发明第六个实施例提出了一种长桁加工的液压工装,且在上述任一实施例的基础上,如图1所示,所述快压组件包括:安装架126,设置于所述液压组件;下压件128,设置于所述安装件108,并对长桁提供与驱动装置104紧固力方向垂直的紧固力。

[0052] 在本实施例中,快压组件包括安装架126和下压件128。安装架126用于保证与液压组件之间的连接,下压件128则用于提供紧固力。具体地,下压件128可以为气缸等电动结构,也可以为螺杆结构,从而手动进行调节,实现对长桁的紧固。

[0053] 本发明第七个实施例提出了一种长桁加工系统(图中未示出),包括:机架;如上述任一项实施例所述的长桁加工的液压工装,可拆卸连接于所述机架。

[0054] 长桁加工系统包括机架和如上述任一项实施例所述的长桁加工的液压工装。机架用于提供安装工位,长桁加工的液压工装可拆卸连接在机架上,除了上述的全部有益效果外,还能够实现快速更换。

[0055] 所述长桁加工的液压工装数量为若干,并均布在所述机架上,若干数量的长桁加工的液压工装构成较长规格的加工线,从而适配长度较长的长桁加工。

[0056] 本发明第八个实施例提出了一种长桁液压加工方法,应用如上述任一项实施例所述的长桁加工的液压工装,包括:

[0057] 步骤一:将长桁放置在紧固工位102;

[0058] 步骤二:启动下压件128,使其对长桁提供向下的紧固力;

[0059] 步骤三:启动液压系统,使其驱动驱动装置104对长桁进行水平方向的紧固力。

[0060] 在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或实例。而且,描述的具体特征、结构、材料或特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0061] 凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

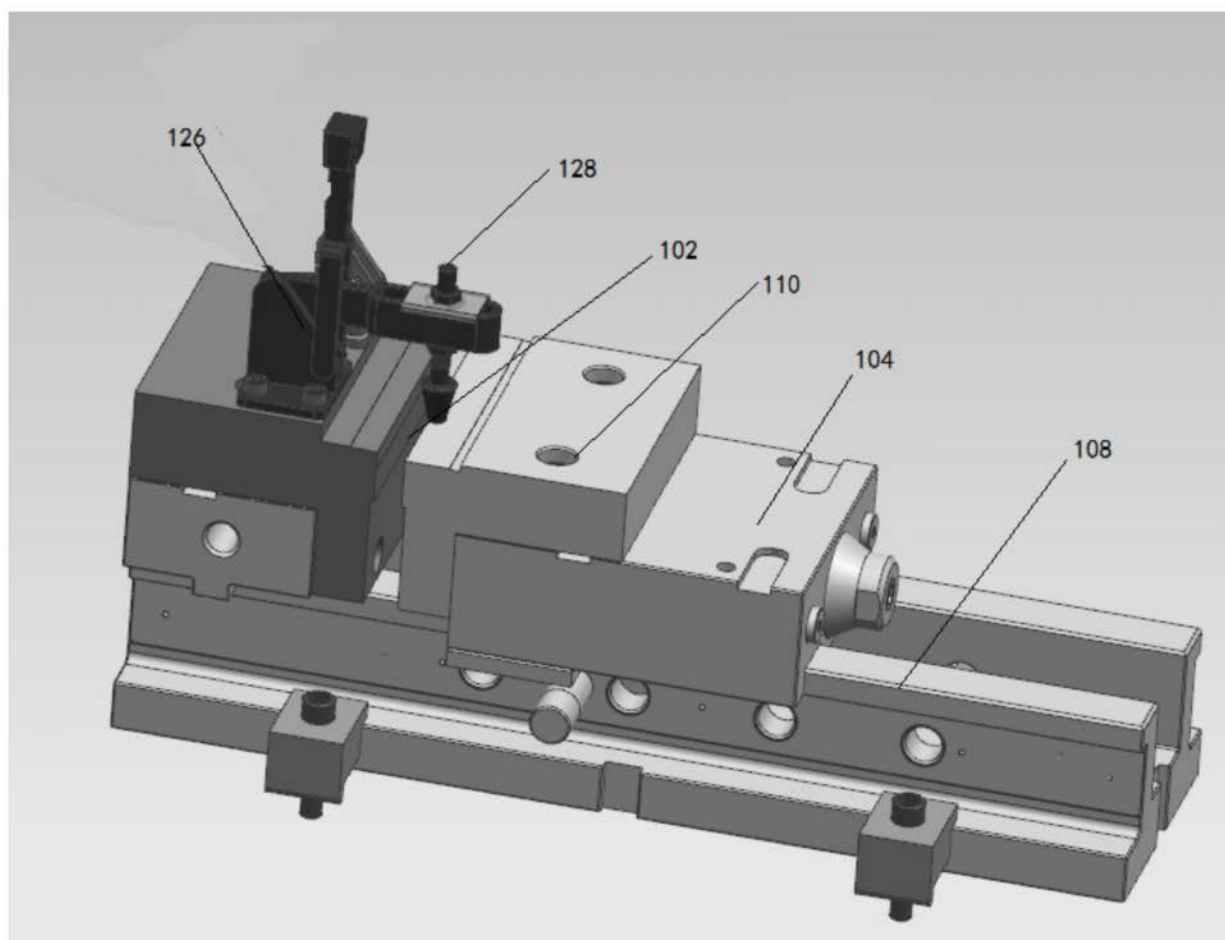


图1

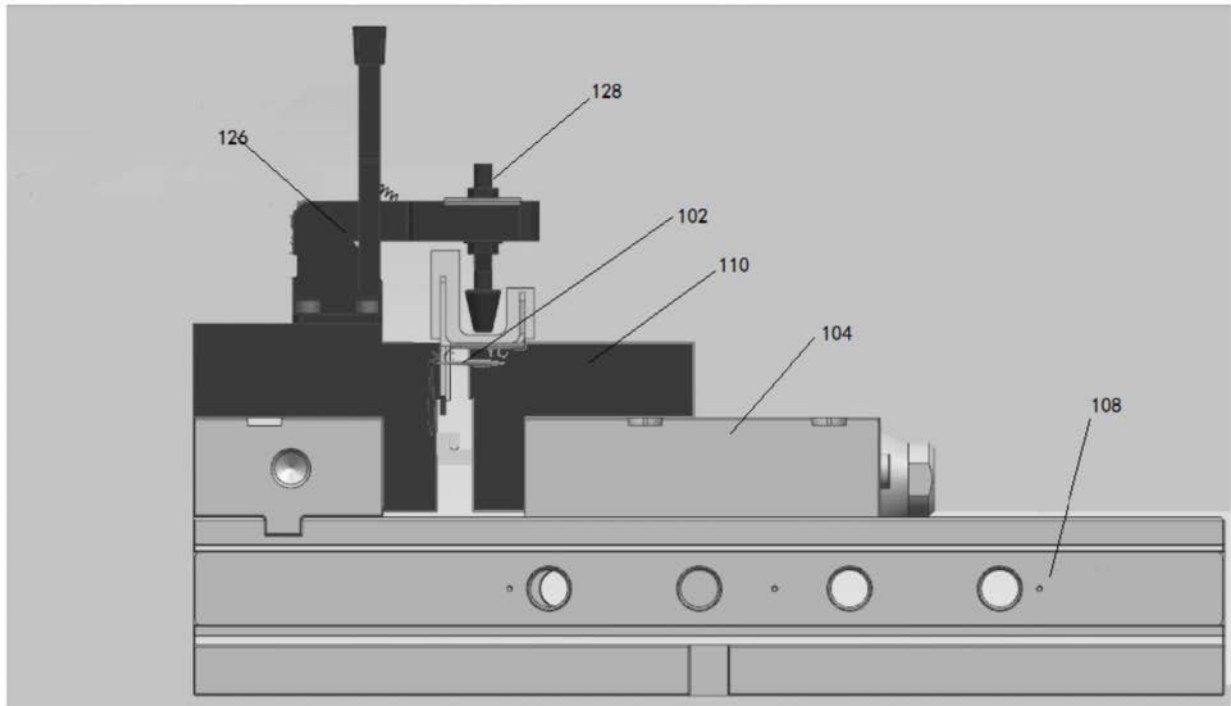


图2

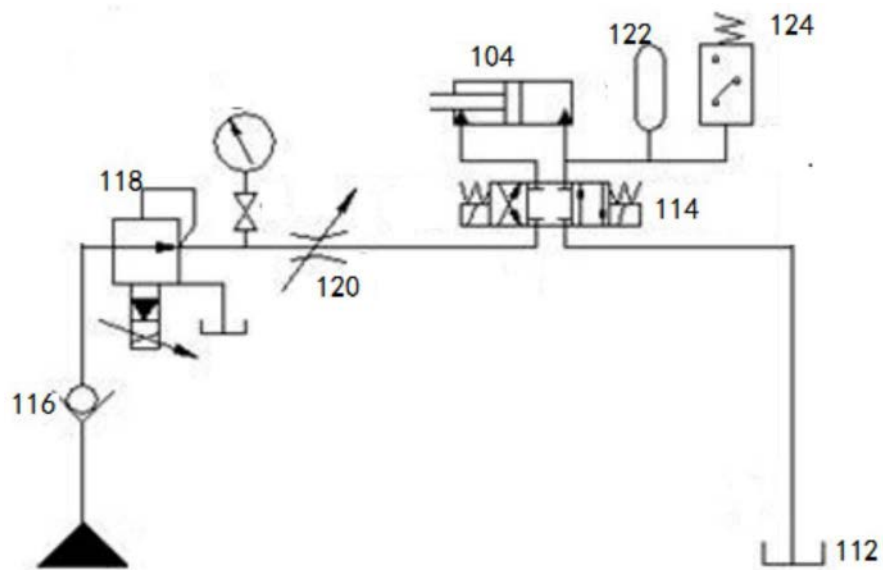


图3