



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211500610 U

(45)授权公告日 2020.09.15

(21)申请号 201922422473.1

(22)申请日 2019.12.27

(73)专利权人 四川宝石机械钻采设备有限责任
公司

地址 618300 四川省德阳市广汉市中山大
道南二段86号

(72)发明人 张川 林勇 刘鸣 曾乔 唐秋林
李友兴 崔佳凯 杜文波 郑泳
李伟 王伟

(74)专利代理机构 成都弘毅天承知识产权代理
有限公司 51230

代理人 梁伟东

(51)Int.Cl.

E21B 43/26(2006.01)

E21B 34/02(2006.01)

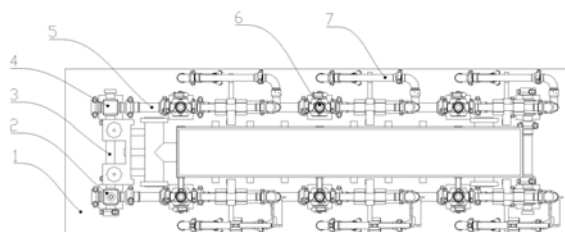
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种快速连接压裂管汇橇

(57)摘要

本实用新型涉及石油机械设备技术领域,具体是一种快速连接压裂管汇橇,用于解决现有技术中压裂管汇橇劳动强度大,作业效率低,安全风险高的问题。本实用新型包括底座总成和压裂桥臂,所述底座总成的顶面安装有高压环形管汇,所述高压环形管汇包括接头直管组件,所述接头直管组件的末端连接有旋塞阀,所述压裂桥臂包括弯头直管组件,所述弯头直管组件的首端连接有第一活动弯头,所述第一活动弯头与旋塞阀连接。本实用新型当压裂管汇橇在与压裂车连接时,压裂桥臂可以更加轻易的与压裂车连接,从而可以降低连接压裂管汇橇与压裂车时的劳动强度、安全风险度,同时可以提高其工作效率。



1. 一种快速连接压裂管汇橇,包括底座总成(1)和压裂桥臂(7),其特征在于:所述底座总成(1)的顶面安装有高压环形管汇,所述高压环形管汇包括接头直管组件,所述接头直管组件的末端连接有旋塞阀(6),所述压裂桥臂(7)包括弯头直管组件,所述弯头直管组件的首端连接有第一活动弯头(71),所述第一活动弯头(71)与旋塞阀(6)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种快速连接压裂管汇橇,其特征在于:所述接头直管组件包括立体五通(2)和第一十字四通(4),所述立体五通(2)和第一十字四通(4)相对面间连接有短直管(3),所述立体五通(2)和第一十字四通(4)间还连接有长直管(5),所述长直管(5)上安装有多个T型三通(9),所述旋塞阀(6)安装在T型三通(9)上。

3. 根据权利要求2所述的一种快速连接压裂管汇橇,其特征在于:所述立体五通(2)、第一十字四通(4)和T型三通(9)均通过减震垫(10)安装在底座总成(1)上。

4. 根据权利要求2所述的一种快速连接压裂管汇橇,其特征在于:所述T型三通(9)和旋塞阀(6)的数量均为6个。

5. 根据权利要求1所述的一种快速连接压裂管汇橇,其特征在于:所述弯头直管组件包括依次连接的第二十字四通(72)、第一直管(73)、第二活动弯头(75)、管汇活动臂(77)和第三活动弯头(78),所述第二十字四通(72)与第一活动弯头(71)连接,所述管汇活动臂(77)上通过支架(76)安装有平衡机构。

6. 根据权利要求5所述的一种快速连接压裂管汇橇,其特征在于:所述平衡机构包括安装在支架(76)上的平衡液压缸(74),所述底座总成(1)的顶面还安装有蓄能器(8),所述蓄能器(8)与平衡液压缸(74)间通过液压管路连接。

7. 根据权利要求6所述的一种快速连接压裂管汇橇,其特征在于:所述液压管路包括依次连接的液压软管和液压控制阀。

一种快速连接压裂管汇橇

技术领域

[0001] 本实用新型涉及石油机械设备技术领域,更具体的是涉及一种快速连接压裂管汇橇。

背景技术

[0002] 压裂管汇是用于汇集、输送由固井泵、压裂泵排出的固井液、压裂液以及地层返回的高压流体的专用设备,其主要用于油气田压裂、固井、地面测试等施工作业。

[0003] 现有技术中常规的压裂管汇橇需要多名操作人员靠人力搬运、组装管阀件才能实现压裂管汇橇与压裂车之间的连接。在操作过程中,操作人员在压裂车和高压管汇之间交叉作业,手部和腿部极易受到伤害,由于场地、人员等因素的限制,常规压裂管汇橇的现场连接往往不规范,这就使得常规压裂管汇橇在安装过程中劳动强度大,作业效率低,安全风险高。因此,我们迫切的需要一种劳动强度更小、作业效率更高,安全风险更低的压裂管汇橇。

实用新型内容

[0004] 基于以上问题,本实用新型提供了一种快速连接压裂管汇橇,用于解决现有技术中压裂管汇橇劳动强度大,作业效率低,安全风险高的问题。本实用新型第一活动弯头与旋塞阀连接,这样压裂桥臂可以连接在高压环形管汇上,且压裂桥臂在空间上具有多个自由度,当压裂管汇橇在与压裂车连接时,压裂桥臂可以更加轻易的与压裂车连接,从而可以降低连接压裂管汇橇与压裂车时的劳动强度、安全风险度,同时可以提高其工作效率。

[0005] 本实用新型为了实现上述目的具体采用以下技术方案:

[0006] 一种快速连接压裂管汇橇,包括底座总成和压裂桥臂,所述底座总成的顶面安装有高压环形管汇,所述高压环形管汇包括接头直管组件,所述接头直管组件的末端连接有旋塞阀,所述压裂桥臂包括弯头直管组件,所述弯头直管组件的首端连接有第一活动弯头,所述第一活动弯头与旋塞阀连接。

[0007] 工作原理:接头直管组件与其他高压管汇管阀件连接,通常一直要接到井口,第一活动弯头与旋塞阀连接,当需要将压裂桥臂与压裂车连接时,由于压裂桥臂连接在高压环形管汇上,压裂桥臂在空间上具有多个自由度,操作工人用更小的力气就可以将压裂桥臂连接在压裂车上,不需要多名操作人员靠人力搬运、组装管阀件才能实现压裂管汇橇与压裂车之间的连接,从而可以降低连接压裂管汇橇与压裂车时的劳动强度、安全风险度,同时可以提高其工作效率。

[0008] 作为一种优选的方式,所述接头直管组件包括立体五通和第一十字四通,所述立体五通和第一十字四通相对面间连接有短直管,所述立体五通和第一十字四通间还连接有长直管,所述长直管上安装有多个T型三通,所述旋塞阀安装在T型三通上。

[0009] 作为一种优选的方式,所述立体五通、第一十字四通和T型三通均通过减震垫安装在底座总成上。

[0010] 作为一种优选的方式,所述T型三通和旋塞阀的数量均为6个。

[0011] 作为一种优选的方式,所述弯头直管组件包括依次连接的第二十字四通、第一直管、第二活动弯头、管汇活动臂和第三活动弯头,所述第二十字四通与第一活动弯头连接,所述管汇活动臂上通过支架安装有平衡机构。

[0012] 作为一种优选的方式,所述平衡机构包括安装在支架上的平衡液压缸,所述底座总成的顶面还安装有蓄能器,所述蓄能器与平衡液压缸间通过液压管路连接。

[0013] 作为一种优选的方式,所述液压管路包括依次连接的液压软管和液压控制阀。

[0014] 本实用新型的有益效果如下:

[0015] (1) 本实用新型第一活动弯头与旋塞阀连接,这样压裂桥臂可以连接在高压环形管汇上,且压裂桥臂在空间上具有多个自由度,当压裂管汇橇在与压裂车连接时,压裂桥臂可以更加轻易的与压裂车连接,从而可以降低连接压裂管汇橇与压裂车时的劳动强度、安全风险度,同时可以提高其工作效率。

[0016] (2) 本实用新型中立体五通和第一十字四通上的其他接口与其它高压管汇管阀件连接,再通过短直管和长直管将立体五通和第一十字四通连接成环形闭合状,用T型三通将长直管与旋塞阀连接起来,从而达到对高压压裂液汇集和分流的作用。

[0017] (3) 本实用新型中立体五通、第一十字四通和T型三通均通过减震垫安装在底座总成上,减震垫可以减少高压环形管汇的震动,同时可以降低高压环形管汇中零部件的损坏,可以延长其使用寿命。

[0018] (4) 本实用新型中T型三通和旋塞阀的数量均为6个,还可以根据实际需要设置更对的T型三通和旋塞阀,这样可以连接更多的压裂桥臂,从而可以根据压裂需求,多个快速连接压裂管汇橇可实现快速串联组合,满足大排量、高压力的压裂施工作业要求。

[0019] (5) 本实用新型中通过调节压裂桥臂的伸展范围和旋转角度,可实现压裂管汇橇与压裂车之间的快速连接。

[0020] (6) 本实用新型中蓄能器提供的动力作用在平衡液压缸上进而平衡压裂桥臂自身的重力,使得压裂桥臂在没有外力作用下可随时处于悬停状态,进而极大减小操作者连接管阀件的劳动强度。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型高压环形管汇与压裂桥臂连接时的俯视结构简图;

[0022] 图2为本实用新型高压环形管汇与压裂桥臂连接时的正面结构简图;

[0023] 图3为本实用新型高压环形管汇与压裂桥臂连接时的侧面结构简图;

[0024] 图4为本实用新型高压环形管汇与压裂桥臂未连接时的俯视结构简图;

[0025] 图5为本实用新型高压环形管汇与压裂桥臂未连接时的正面结构简图;

[0026] 图6为本实用新型高压环形管汇与压裂桥臂未连接时的侧面结构简图;

[0027] 图7为本实用新型压裂桥臂的立体结构简图;

[0028] 附图标记:1底座总成,2立体五通,3短直管,4第一十字四通,5长直管,6旋塞阀,7压裂桥臂,71第一活动弯头,72第二十字四通,73第一直管,74液压缸,75第二活动弯头,76支架,77管汇活动臂,78第三活动弯头,8蓄能器。

具体实施方式

[0029] 为了本技术领域的人员更好的理解本实用新型,下面结合附图和以下实施例对本实用新型作进一步详细描述。

[0030] 实施例1:

[0031] 如图1-3所示,一种快速连接压裂管汇橇,包括底座总成1和压裂桥臂7,底座总成1的顶面安装有高压环形管汇,高压环形管汇包括接头直管组件,接头直管组件的末端连接有旋塞阀6,压裂桥臂7包括弯头直管组件,弯头直管组件的首端连接有第一活动弯头71,第一活动弯头71与旋塞阀6连接。

[0032] 工作原理:接头直管组件与其他高压管汇管阀件连接,通常一直要接到井口,第一活动弯头71与旋塞阀6连接,当需要将压裂桥臂7与压裂车连接时,由于压裂桥臂7连接在高压环形管汇上,压裂桥臂7在空间上具有多个自由度,操作工人用更小的力气就可以将压裂桥臂7连接在压裂车上,不需要多名操作人员靠人力搬运、组装管阀件才能实现压裂管汇橇与压裂车之间的连接,从而可以降低连接压裂管汇橇与压裂车时的劳动强度、安全风险度,同时可以提高其工作效率。

[0033] 实施例2:

[0034] 如图1-6所示,在上述实施例的基础上,本实施例给出了接头直管组件的一种优选结构。即接头直管组件包括立体五通2和第一十字四通4,立体五通2和第一十字四通4相对面间连接有短直管3,立体五通2和第一十字四通4间还连接有长直管5,长直管5上安装有多个T型三通9,旋塞阀6安装在T型三通9上。高压压裂液从压裂车出来依次通过压裂桥臂7、旋塞阀6、T型三通9、支管、立体五通2和十字四通、其它高压管汇管阀件,再一直连接到井口。

[0035] 优选的,立体五通2和第一十字四通4上的其他接口与其它高压管汇管阀件连接,再通过短直管和长直管5将立体五通2和第一十字四通4连接成环形闭合状,用T型三通9将长直管5与旋塞阀6连接起来,从而达到对高压压裂液汇集和分流的作用。

[0036] 优选的,立体五通2、第一十字四通4和T型三通9均通过减震垫10安装在底座总成1上,减震垫10可以减少高压环形管汇的震动,同时可以降低高压环形管汇中零部件的损坏,可以延长其使用寿命。

[0037] 优选的,T型三通9和旋塞阀6的数量均为6个,还可以根据实际需要设置更对的T型三通9和旋塞阀6,这样可以连接更多的压裂桥臂7,从而可以根据压裂需求,多个快速连接压裂管汇橇可实现快速串联组合,满足大排量、高压力的压裂施工作业要求。

[0038] 其余部分与实施例1相同,故在此不作赘述。

[0039] 实施例3:

[0040] 如图1-7所示,在上述实施例的基础上,本实施例给出了接头直管组件的一种优选结构。即弯头直管组件包括依次连接的第二十字四通72、第一直管73、第二活动弯头75、管汇活动臂77和第三活动弯头78,第二十字四通72与第一活动弯头71连接,管汇活动臂77上通过支架76安装有平衡机构,平衡机构包括安装在支架76上的平衡液压缸74,底座总成1的顶面还安装有蓄能器8,蓄能器8与平衡液压缸74间通过液压管路连接,液压管路包括依次连接的液压软管和液压控制阀。

[0041] 本实施例中蓄能器8提供的动力作用在平衡液压缸74上进而平衡压裂桥臂7自身的重力,使得压裂桥臂7在没有外力作用下可随时处于悬停状态,进而极大减小操作者连接

管阀件的劳动强度。另外,蓄能器8如何为液压缸74提供动力是本领域技术人员所知晓的,液压缸74通过液压软管和液压控制阀与蓄能器8连接也是本领域技术人员所知晓的。

[0042] 其余部分与实施例1相同,故在此不作赘述。

[0043] 如上即为本实用新型的实施例。上述实施例以及实施例中的具体参数仅是为了清楚表述实用新型验证过程,并非用以限制本实用新型的专利保护范围,本实用新型的专利保护范围仍然以其权利要求书为准,凡是运用本实用新型的说明书及附图内容所作的等同结构变化,同理均应包含在本实用新型的保护范围内。

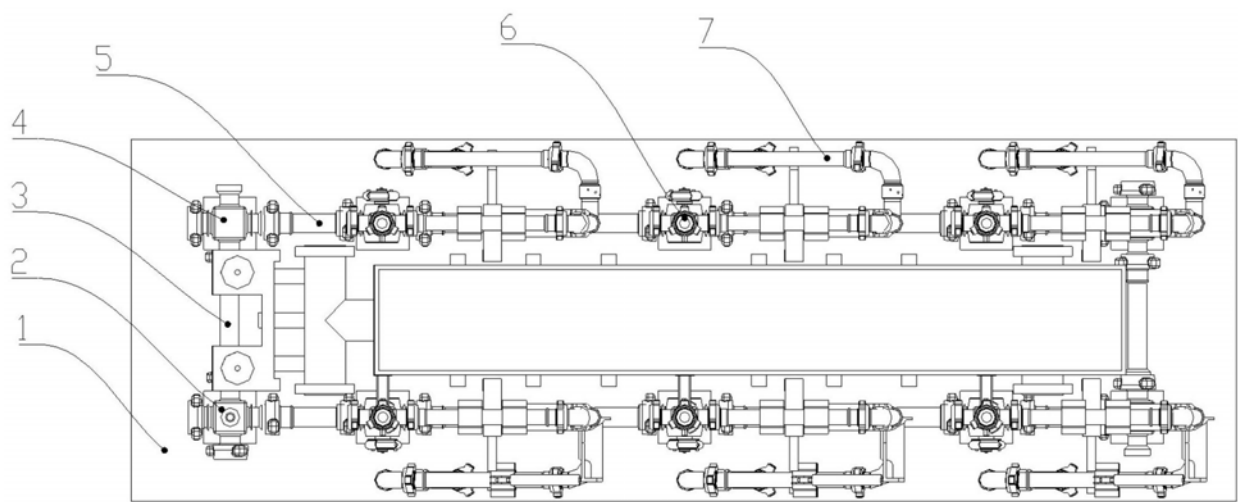


图1

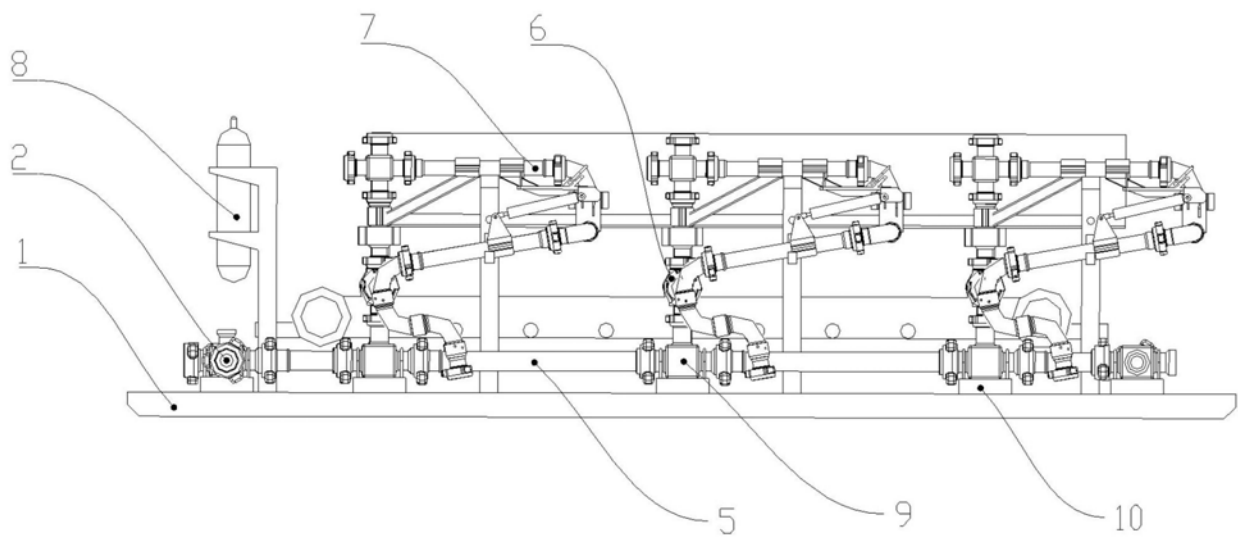


图2

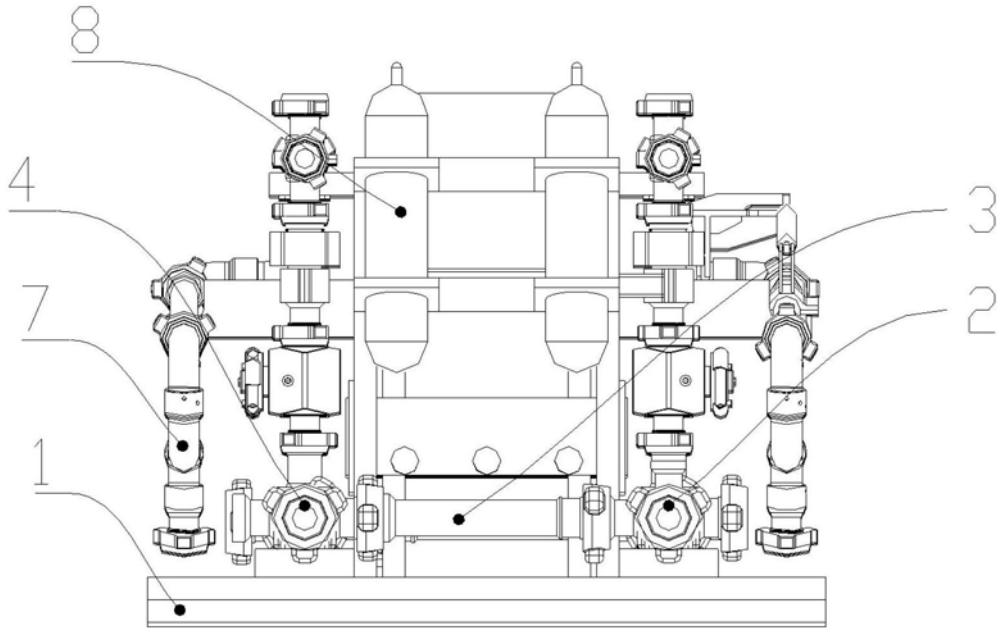


图3

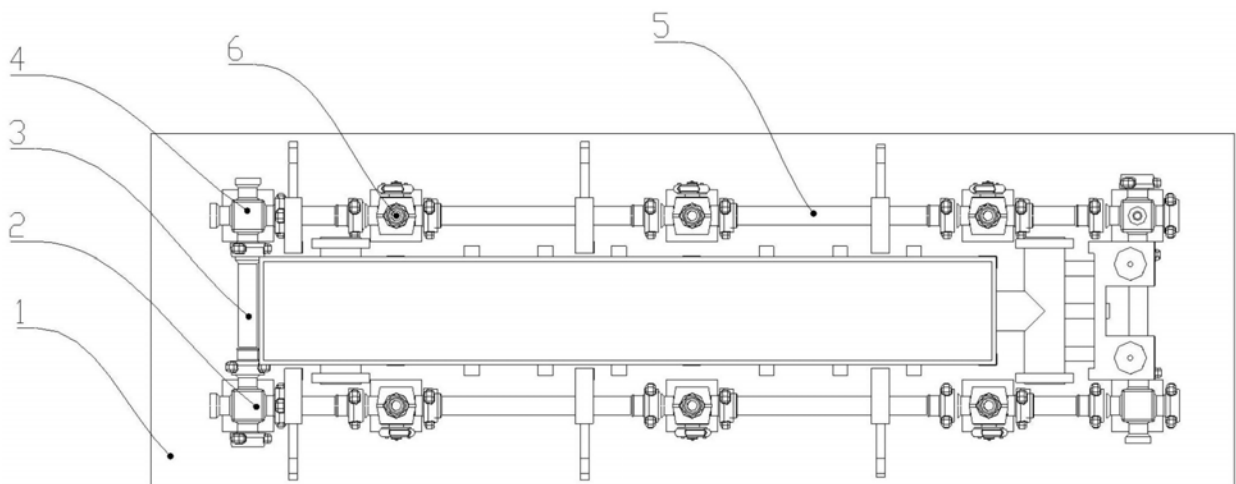


图4

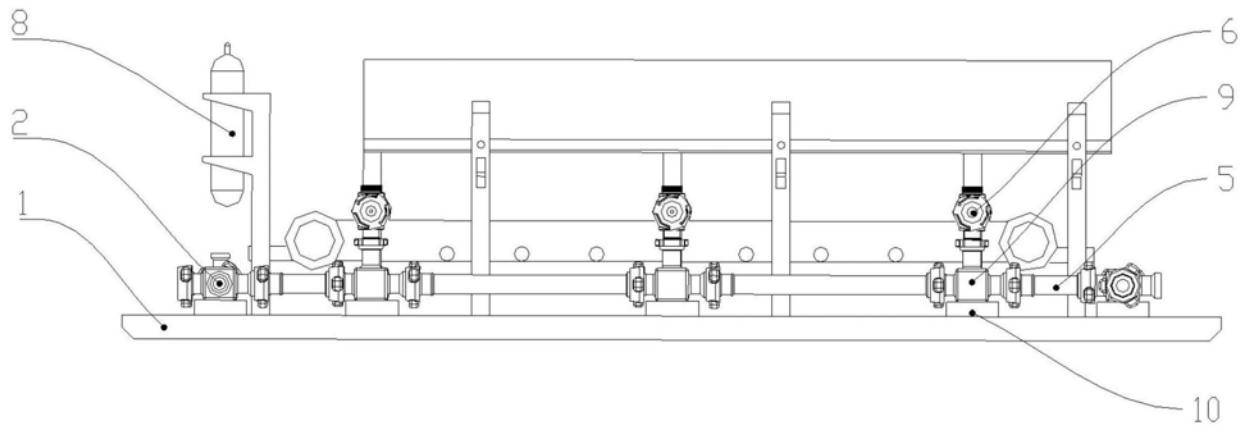


图5

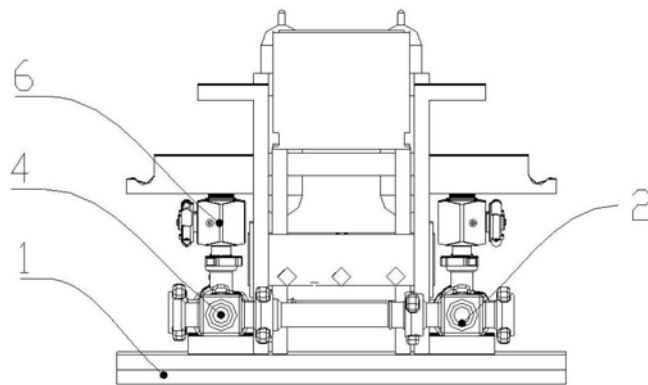


图6

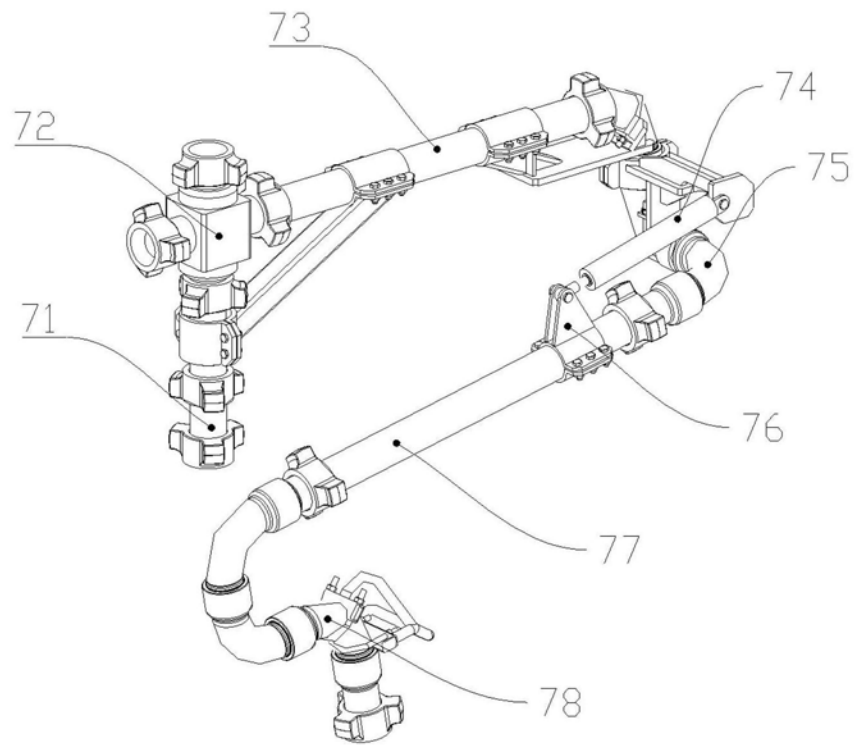


图7