



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103452941 A

(43) 申请公布日 2013. 12. 18

(21) 申请号 201310413960. 6

(22) 申请日 2013. 09. 11

(71) 申请人 冯广建

地址 529700 广东省江门市鹤山沙坪镇石湖路 897 号

(72) 发明人 冯广建

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务有限公司 44205

代理人 喻新学

(51) Int. Cl.

F15B 13/06 (2006. 01)

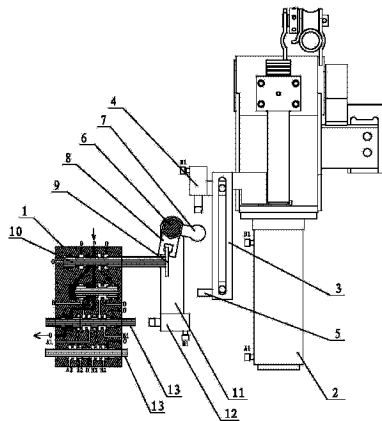
权利要求书1页 说明书4页 附图9页

(54) 发明名称

一种基于多路液压控制阀的联动装置

(57) 摘要

本发明公开了一种基于多路液压控制阀的联动装置,包括在多个液压油缸之间切换连接工作油路的多路液压控制阀;液压油缸的活塞杆上连接有行程支架,行程支架上设置有行程撞块和第一开启器;多路液压控制阀和行程支架之间设置有可转动的摇杆,摇杆上设置有位于行程撞块和第一开启器之间的活动撞块;摇杆上设置有换向拨板和开启器固定板,换向拨板连接换向阀芯,开启器固定板上固定有阀芯正对转换阀芯的第二开启器。本发明的联动装置通过多路控制阀实现对油路系统的控制,从而控制多个油缸进行动作,配合联动装置实现了对多个油缸的全自动控制,其结构简单,具有理想的同步性、准确性、可靠性,能实现远程机械传动自动化。



1. 一种基于多路液压控制阀的联动装置,其特征在于:包括多路液压控制阀,所述多路液压控制阀设置有连接油泵的进油口和连接油箱的卸油口,多路液压控制阀连接有多个液压油缸,其中,

多路控制阀上设置有用于改变液压油缸油路流向的换向阀芯和用于在多个液压油缸之间切换连接的转换阀芯;

所述的液压油缸的活塞杆上分别设置有行程支架,行程支架下方设置有可调节的行程撞块,行程支架上方设置有第一开启器;

多路液压控制阀和行程支架之间设置有可轴向转动的摇杆,摇杆上设置有活动撞块,活动撞块位于行程撞块和第一开启器之间,油缸活塞杆伸出时,行程撞块从下方与活动撞块碰撞,油缸活塞杆收回时,第一开启器伸出的阀芯从上方与活动撞块碰撞;

摇杆上设置有随摇杆转动的换向拨板,换向拨板连接换向阀芯;

摇杆上设置有随摇杆转动的开启器固定板,开启器固定板上固定有第二开启器,第二开启器的阀芯正对转换阀芯;

上述的第一开启器和第二开启器设置在多路液压控制阀到对应的液压油缸的油路上。

2. 根据权利要求1所述的一种基于多路液压控制阀的联动装置,其特征在于:所述换向阀芯前端设置有换向阀芯固定板,所述换向拨板卡在换向阀芯固定板上并带动其一起动作。

3. 根据权利要求1所述的一种基于多路液压控制阀的联动装置,其特征在于:所述第一开启器和第二开启器设置在多路液压控制阀到对应的液压油缸的反向油路上。

4. 根据权利要求1所述的一种基于多路液压控制阀的联动装置,其特征在于:所述转换阀芯贯通多路控制阀的阀体,其两端均伸出多路控制阀。

5. 根据权利要求4所述的一种基于多路液压控制阀的联动装置,其特征在于:所述开启器固定板上设置有第三开启器,所述第三开启器前设置有摆动板,摆动板连接摆动销轴,所述摆动销轴连接工作推板,工作推板延伸到多路控制阀后方的转换阀芯伸出处并与设置在转换阀芯端部的转换阀芯固定板相接触。

一种基于多路液压控制阀的联动装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种控制装置,特别是一种基于多路液压控制阀的联动装置。

背景技术

[0002] 在现代,工业自动化已经广泛应用在生产中,一些生产设备实现了全自动化或半自动操作,节省了劳动力,提高生产效率。现有的自动化设备中,一般是采用数控或者继电器实现自动控制,其中,数控自动化设备具有操作方便、性能稳定、效率高的优点,但是现有的数控设备的成本一般比普通设备高出几十倍,存在成本高、维护难的缺点;而采用继电器实现自动化的设备,其成本较低、效率高,同时易于进行更换和维护,但由于继电器容易出现故障,使该设备的性能不稳定,安全系数也较低。

[0003] 液压动力系统广泛应用于工业和建筑领域,现有的液压动力系统可通过数控设备和/或继电器进行控制,但仍然存在上述的成本、性能或安全性方面的问题;同时,数控设备和继电器都受到使用环境的制约,在一些恶劣的环境下无法正常使用,而液压动力系统很多情况下会在恶劣环境中使用,则无法通过上述数控设备和继电器实现自动控制,需要人手操控。因此,寻找一种成本低、性能稳定、适应性强的控制器,是液压动力系统急需解决的问题。

发明内容

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明的目的是提供一种基于多路液压控制阀的联动装置,实现了油路系统带动的多油缸、多动作的全自动控制。

[0005] 本发明所采用的技术方案是:

一种基于多路液压控制阀的联动装置,包括多路液压控制阀,所述多路液压控制阀设置有连接油泵的进油口和连接油箱的卸油口,多路液压控制阀连接有多个液压油缸,其中,多路控制阀上设置有用于改变液压油缸油路流向的换向阀芯和用于在多个液压油缸之间切换连接的转换阀芯;

液压油缸的活塞杆上连接有行程支架,行程支架下方设置有可调节的行程撞块,行程支架上方设置有第一开启器;

多路液压控制阀和行程支架之间设置有可轴向转动的摇杆,摇杆上设置有活动撞块,活动撞块位于行程撞块和第一开启器之间;

摇杆上设置有随摇杆转动的换向拨板,换向拨板连接换向阀芯;

摇杆上设置有随摇杆转动的开启器固定板,开启器固定板上固定有第二开启器,第二开启器的阀芯正对转换阀芯;

上述的第一开启器和第二开启器连接在多路液压控制阀到对应的液压油缸的油路上。

[0006] 本发明的联动装置能控制多个液压油缸,其具体工作过程如下:

1) 启动多路控制阀,这时候换向阀芯为压入状态,转换阀芯为伸出状态,连通油箱和1号油缸,向1号油缸供油;

- 2) 1 号油缸活塞杆动作做功,同时推动连接在 1 号油缸活塞杆上的行程支架前移;
- 3) 行程支架上的行程撞块碰撞活动撞块使活动撞块旋转,带动摇杆旋转;
- 4) 换向拨板跟随摇杆旋转,并拉动换向阀芯使其伸出,油路反向连通 1 号油缸;
- 5) 1 号油缸活塞杆进行回收动作,带动行程支架复位,同时第一开启器和第二开启器的阀芯伸出;
- 6) 行程支架上的第一开启器伸出的阀芯碰撞活动撞块使活动撞块反向旋转复位,带动摇杆复位;
- 7) 换向拨板跟随摇杆转动带动换向阀芯压回,同时,开启器固定板上的第二开启器伸出的阀芯碰撞转换阀芯使其压入,多路控制阀切换连接 2 号液压油缸,向 2 号油缸供油;
- 8) 2 号油缸活塞杆动作做功,带动与 2 号油缸相对应的配件进行步骤 2 至步骤 7 的动作,并向 3 号油缸供油,如此循环。

[0007] 作为上述技术方案的进一步改进,所述换向阀芯前端设置有换向阀芯固定板,所述换向拨板卡在换向阀芯固定板上并带动其一起动作。

[0008] 作为上述技术方案的进一步改进,所述第一开启器和第二开启器设置在多路液压控制阀到对应的液压油缸的反向油路上。

[0009] 作为上述技术方案的进一步改进,所述转换阀芯贯通多路控制阀的阀体,其两端伸出在多路控制阀外。

[0010] 作为上述技术方案的进一步改进,所述开启器固定板上设置有第三开启器,所述第三开启器前设置有摆动板,摆动板连接摆动销轴,所述摆动销轴连接工作推板,工作推板延伸到多路控制阀后方的转换阀芯伸出处并与设置在转换阀芯端部的转换阀芯固定板相接触。

[0011] 本发明的有益效果是:

本发明的联动装置通过多路控制阀实现对油路系统的控制,从而控制多个油缸进行动作,配合联动装置实现了对多个油缸的全自动控制,其结构简单,具有理想的同步性、准确性、可靠性,能实现远程机械传动自动化。

附图说明

[0012] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0013] 图 1 至图 4 是本发明的联动装置各个工作状态的结构示意图;

图 5 是本发明的油路系统示意图;

图 6 是本发明应用在钢筋弯曲成型机上的示意图;

图 7 是本发明的多路控制阀和摇杆的结构示意图之一;

图 8 是本发明的多路控制阀和摇杆的结构示意图之二;

图 9 是本发明的多路控制阀和摇杆的结构示意图之三;

图 10 是图 6 的钢筋弯曲成型机另一视角的示意图。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图和优选实施例对本发明的顺序变换开启控制器作进一步详细的说明。

[0015] 参照图 1、图 5 和图 7,本发明的其中一个优选实施例,包括多路液压控制阀 1,多路液压控制阀 1 上设置有连接油泵的进油口和连接油箱的卸油口,所述多路液压控制阀 1 连接有多个液压油缸 2,多路控制阀 1 上设置有用于改变液压油缸 2 油路流向的换向阀芯 10 和用于在多个液压油缸 2 之间切换连接的转换阀芯 13;液压油缸 2 活塞杆上连接有行程支架 3,行程支架 3 下方设置有可调节的行程撞块 5,行程支架 3 上方设置有第一开启器 4;多路液压控制阀 1 和行程支架 3 之间设置有可轴向转动的摇杆 6,摇杆 6 上设置有活动撞块 7,活动撞块 7 位于行程撞块 5 和第一开启器 4 之间;摇杆 6 上设置有随摇杆 6 转动的换向拨板 8,换向拨板 8 卡接在换向阀芯固定板 9 上,换向阀芯固定板 9 连接换向阀芯 10,换向拨板 8 转动带动换向阀芯 10 伸出或者压入;摇杆 6 上还设置有随摇杆 6 转动的开启器固定板 11,开启器固定板 11 上固定多个开启器,其中包括第二开启器 12 和第三开启器 14,第二开启器 12 的阀芯正对转换阀芯 13;上述的第一开启器 4、第二开启器 12 和第三开启器 14 连接在多路液压控制阀 1 到的液压油缸 2 的反向油路上。

[0016] 进一步,参照图 8、图 9,转换阀芯 13 贯通多路控制阀 1 的阀体,其两端伸出在多路控制阀 1 外;所述第三开启器 14 前设置有摆动板 15,摆动板 15 连接摆动销轴 16,所述摆动销轴 16 连接工作推板 17,工作推板 17 延伸到多路控制阀 1 后方的转换阀芯 13 伸出处并与设置在转换阀芯 13 端部的转换阀芯固定板 18 相接触。

[0017] 参照图 1 至图 4,本发明的联动装置能控制多个液压油缸,其具体工作过程如下: 1) 启动多路控制阀,这时候换向阀芯为压入状态,转换阀芯为伸出状态,连通油箱和 1 号油缸,向 1 号油缸供油;2) 1 号油缸活塞杆动作做功,同时推动连接在 1 号油缸活塞杆上的行程支架前移;3) 行程支架上的行程撞块碰撞活动撞块,使活动撞块旋转,带动摇杆旋转;4) 换向拨板跟随摇杆旋转,并拉动换向阀芯使其伸出,油路反向连通 1 号油缸;5) 1 号油缸活塞杆进行回收动作,带动行程支架复位,同时第一开启器和第二开启器的阀芯伸出;6) 行程支架上的第一开启器伸出的阀芯碰撞活动撞块使活动撞块反向旋转复位,带动摇杆复位;7) 换向拨板跟随摇杆转动带动换向阀芯压回,同时,开启器固定板上的第二开启器伸出的阀芯碰撞转换阀芯使其压入,多路控制阀切换连接 2 号液压油缸,向 2 号油缸供油;8) 2 号油缸活塞杆动作做功,带动与 2 号油缸相对应的配件进行步骤 2 至步骤 7 的动作,并向 3 号油缸供油,如此循环。

[0018] 本发明的联动装置通过多路控制阀实现对油路系统的控制,从而控制多个油缸进行动作,配合联动装置实现了对多个油缸的全自动控制,可在多个领域代替数控设备或者继电器实现自动化生产。如图 6 和图 10 所示,本发明的联动装置应用在钢筋弯曲成型机上示意图,通过一个带三缸的联动装置和一个带两缸的联动装置,自动控制五个折弯机构依次工作,弯折箍筋骨架框的五个弯角,实现了钢筋的全自动弯曲成型。本发明的联动装置上还可以设置多个开启器用于其它作用,如图 10 所示,在钢筋弯曲成型机的一侧还设置有送料油缸 20,送料油缸 20 的活塞杆上设置有带送料开启器 19 的行程支架 3,送料开启器 19 用于在适当时候启动送料油缸 20,驱动送料装置自动运行进行上料;摇杆 6 在对应送料开启器 19 处设置有活动撞块 7,使送料油缸 20 也处于多路控制阀的控制之下。

[0019] 本发明其结构简单,具有理想的同步性、准确性、可靠性,能实现远程机械传动自动化,具有很好的应用前景。

[0020] 以上仅为本发明的优先实施方式,只要以基本相同手段实现本发明目的的技术方

案都属于本发明的保护范围之内。

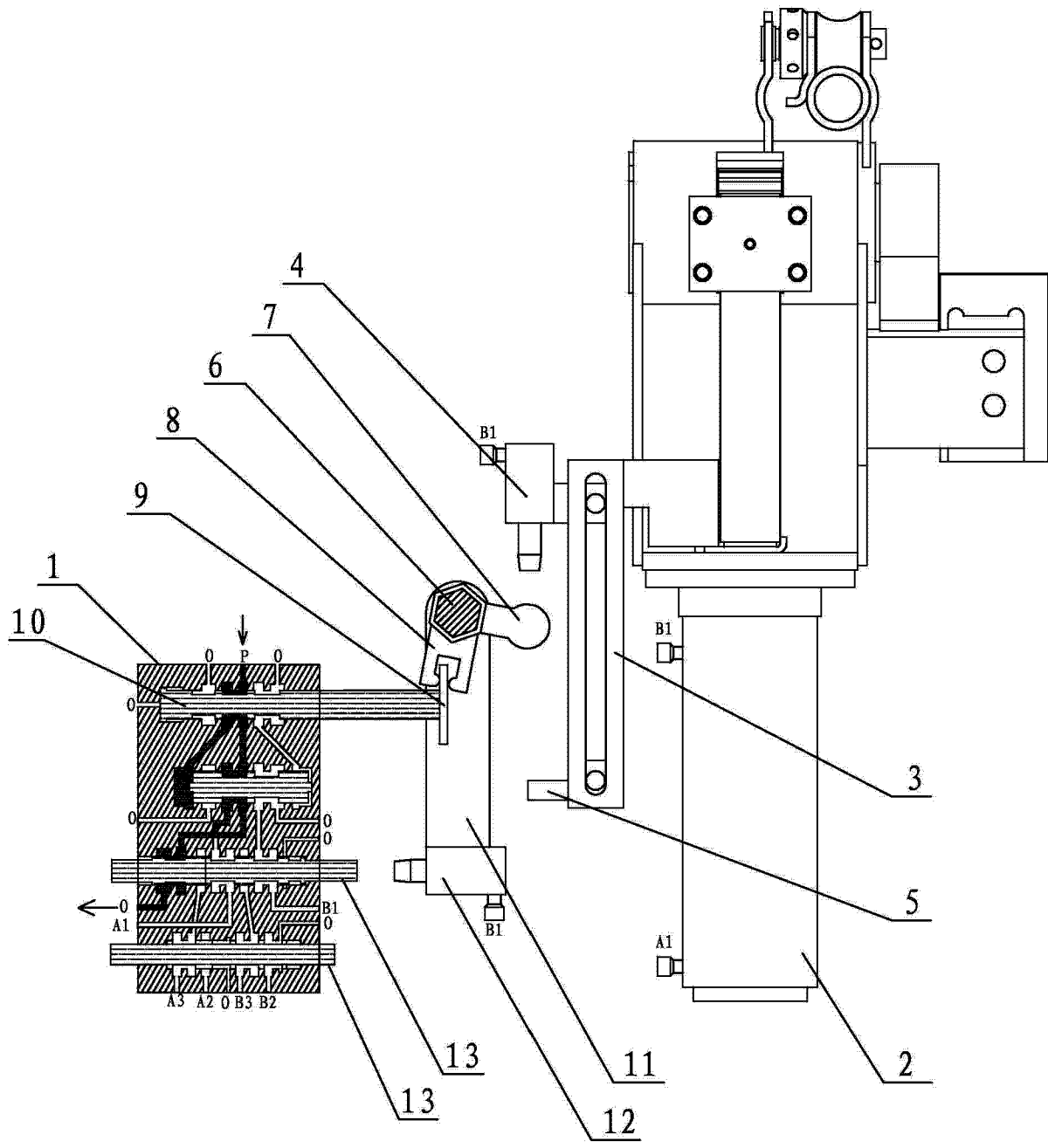


图 1

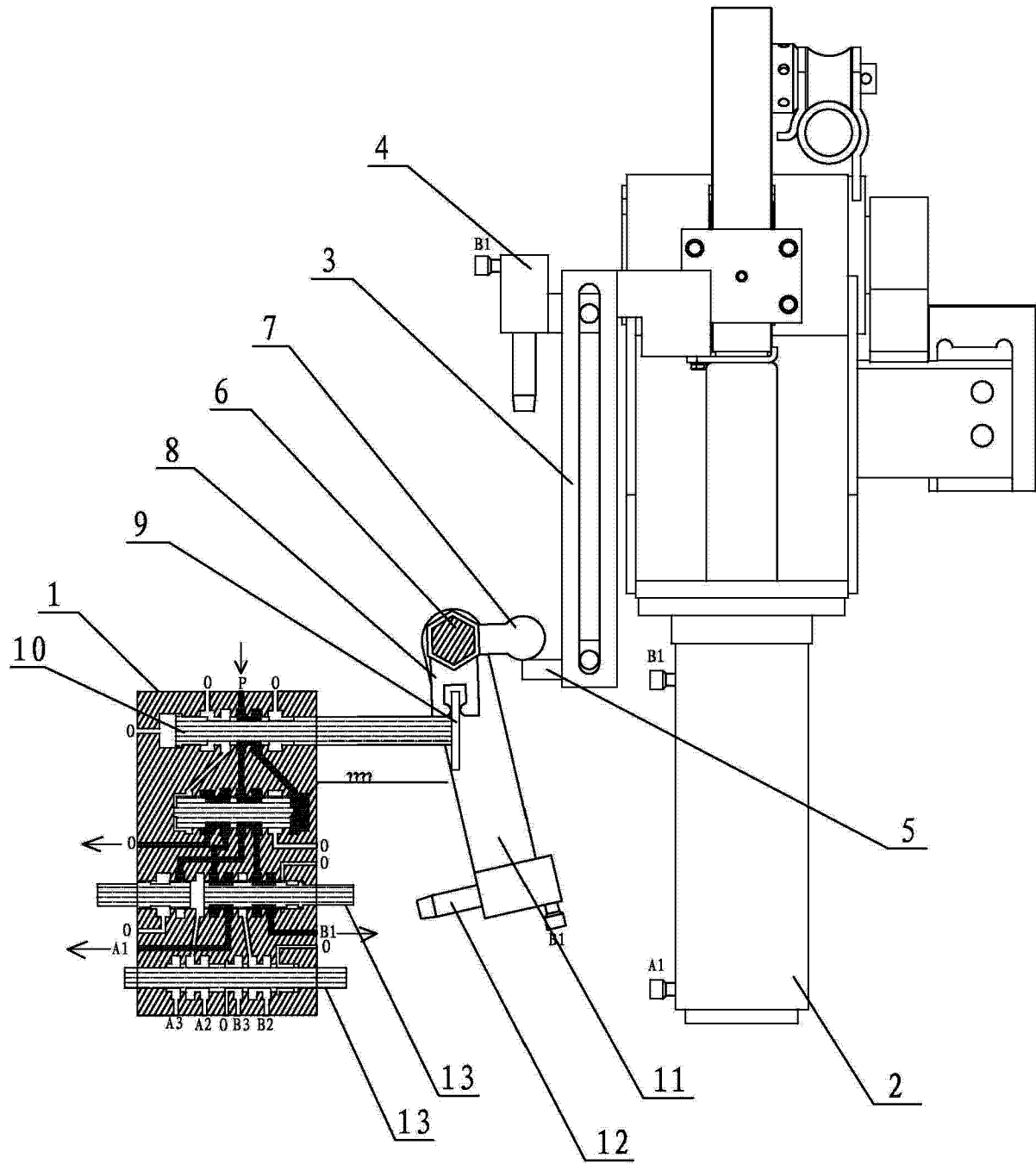


图 3

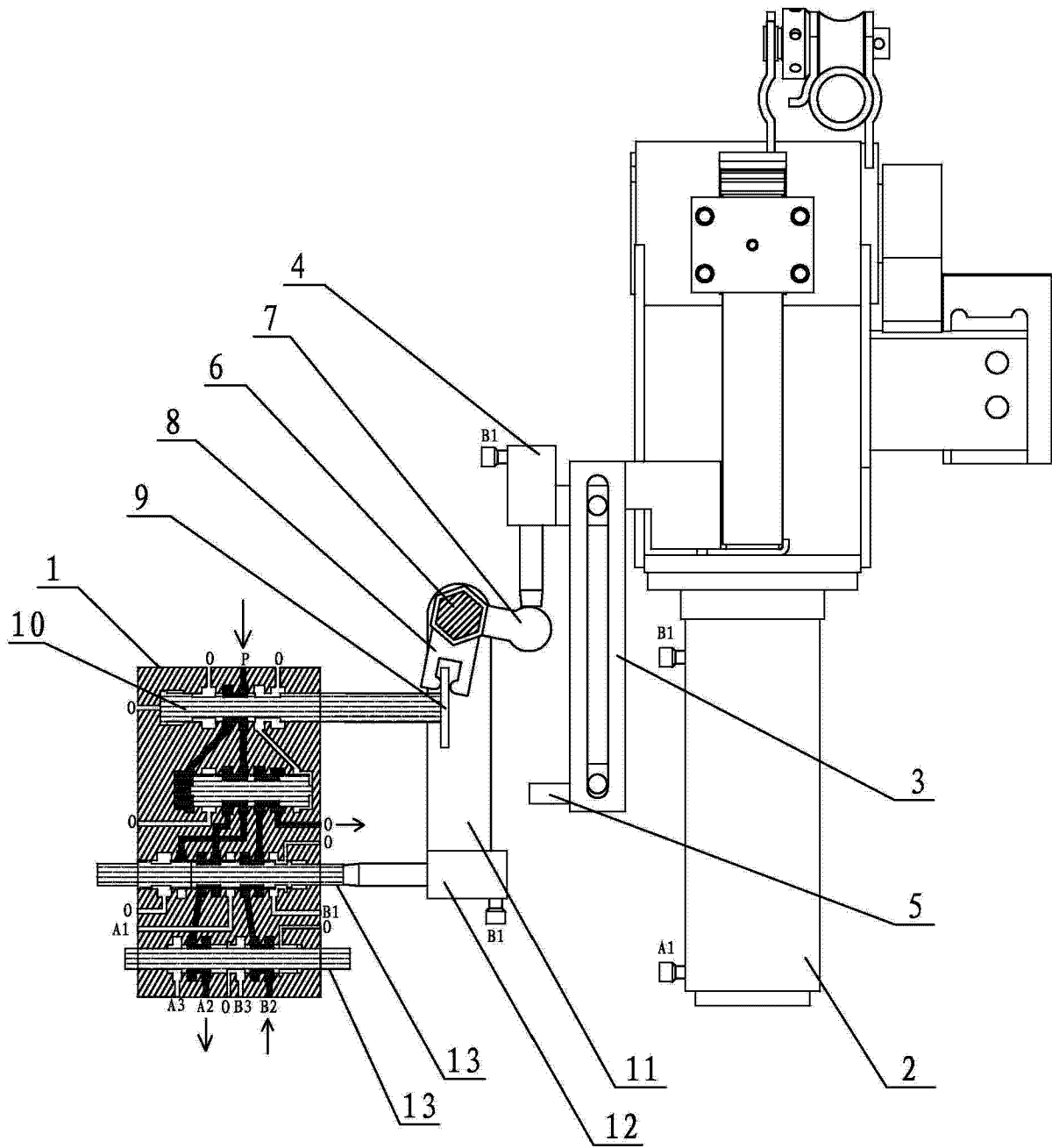


图 4

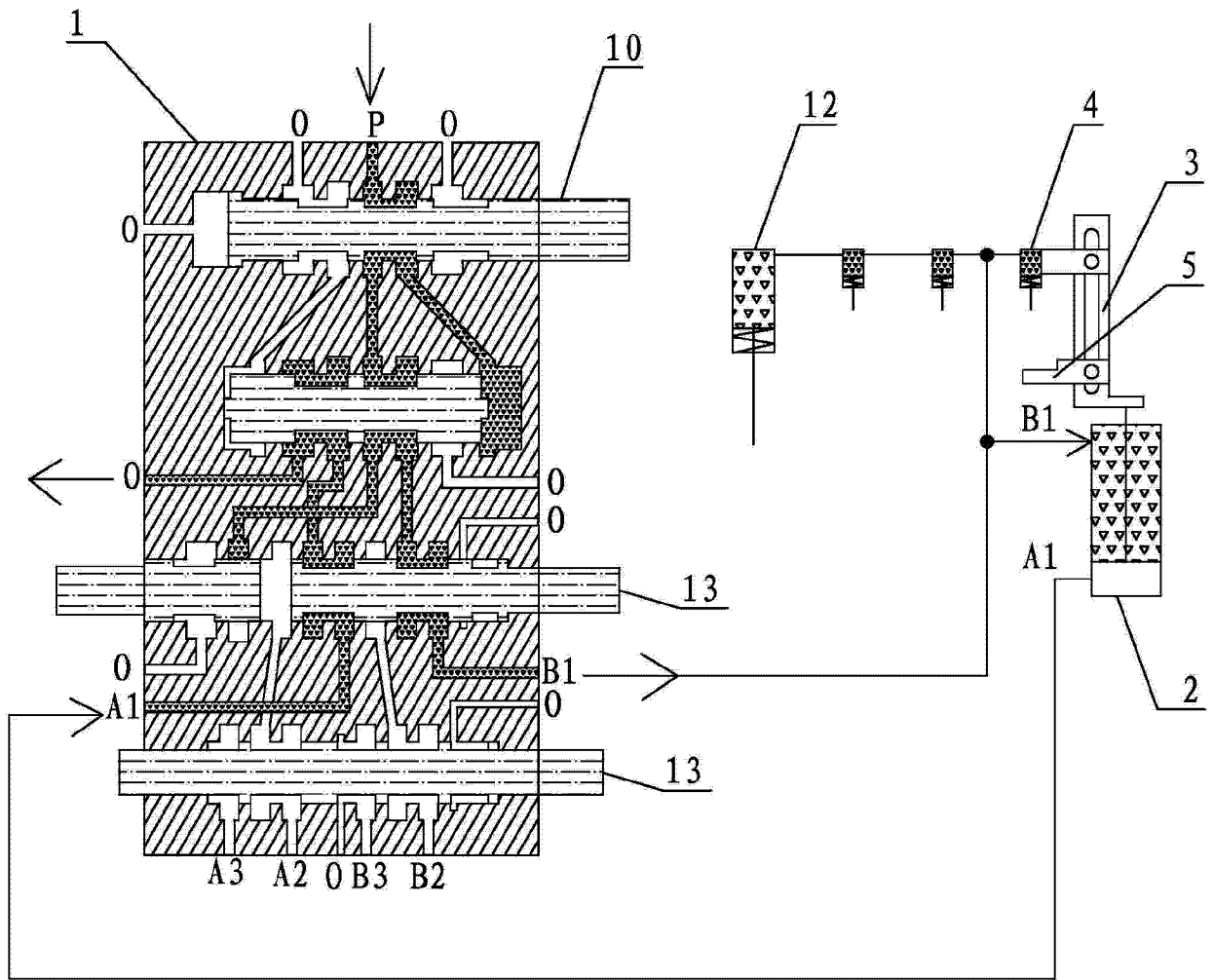


图 5

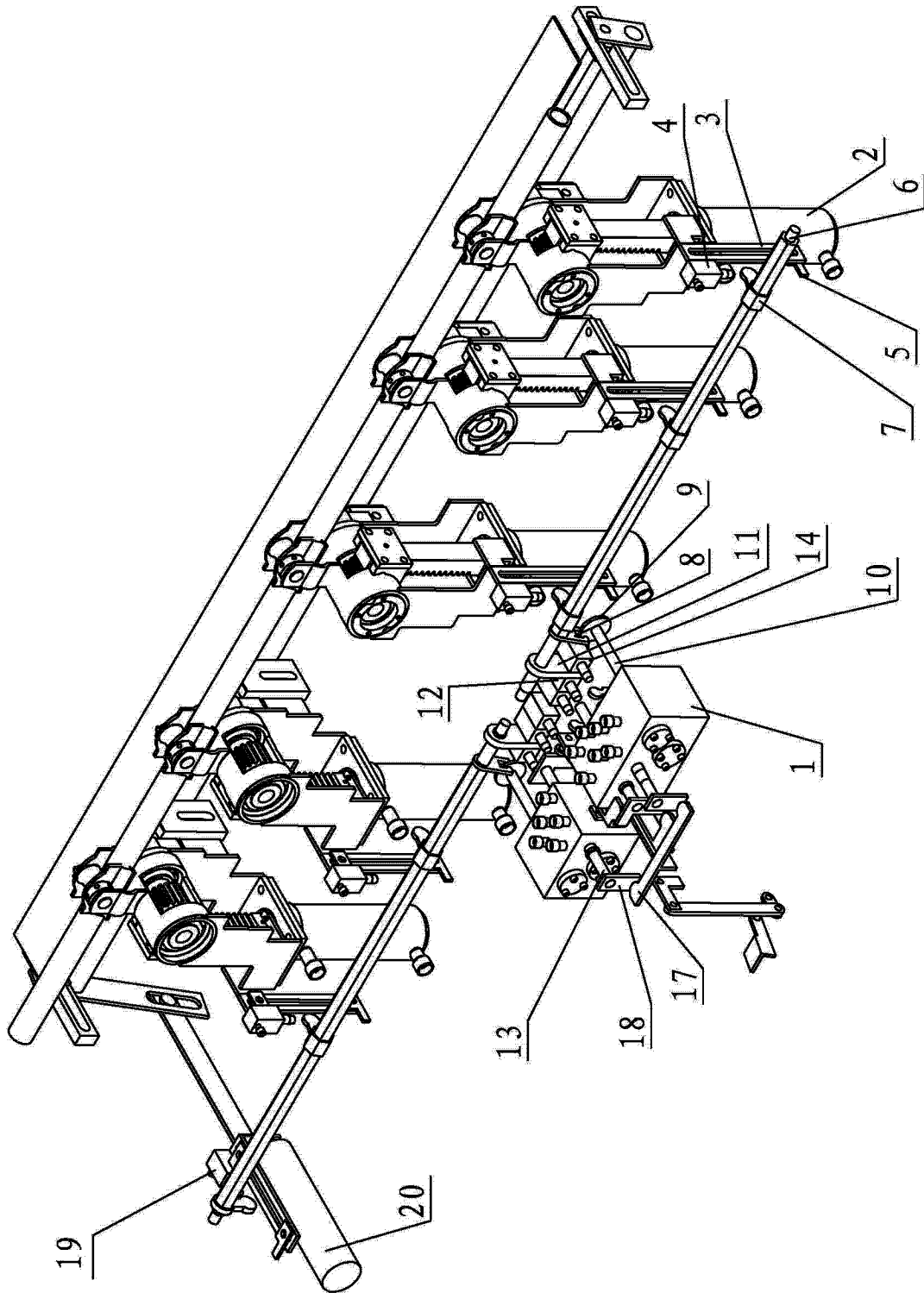


图 6

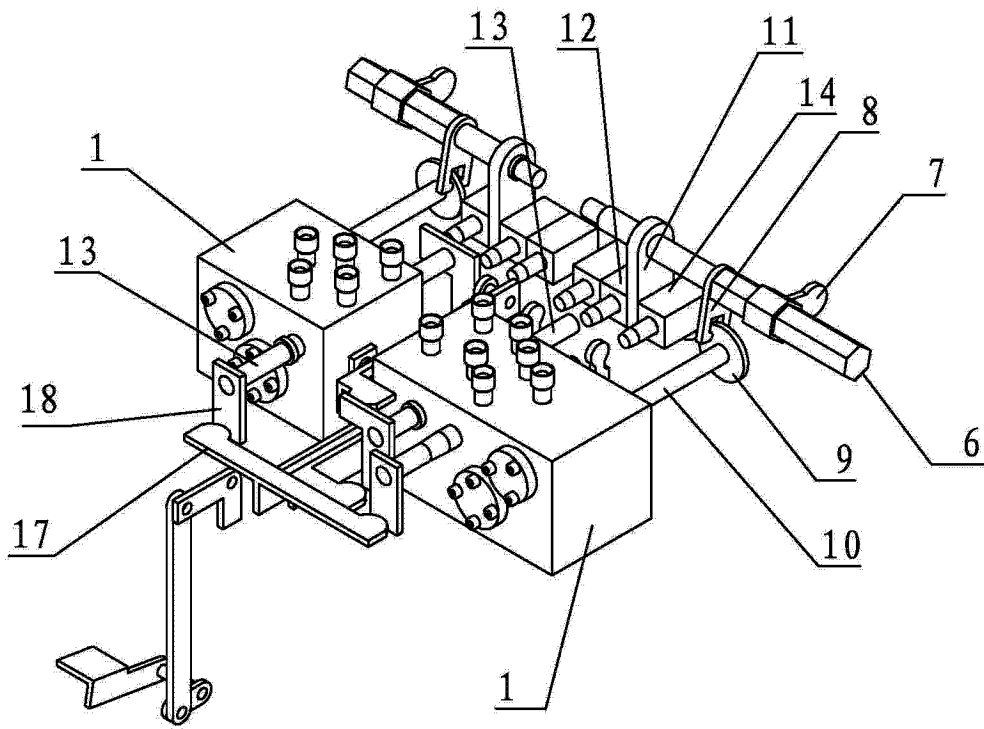


图 7

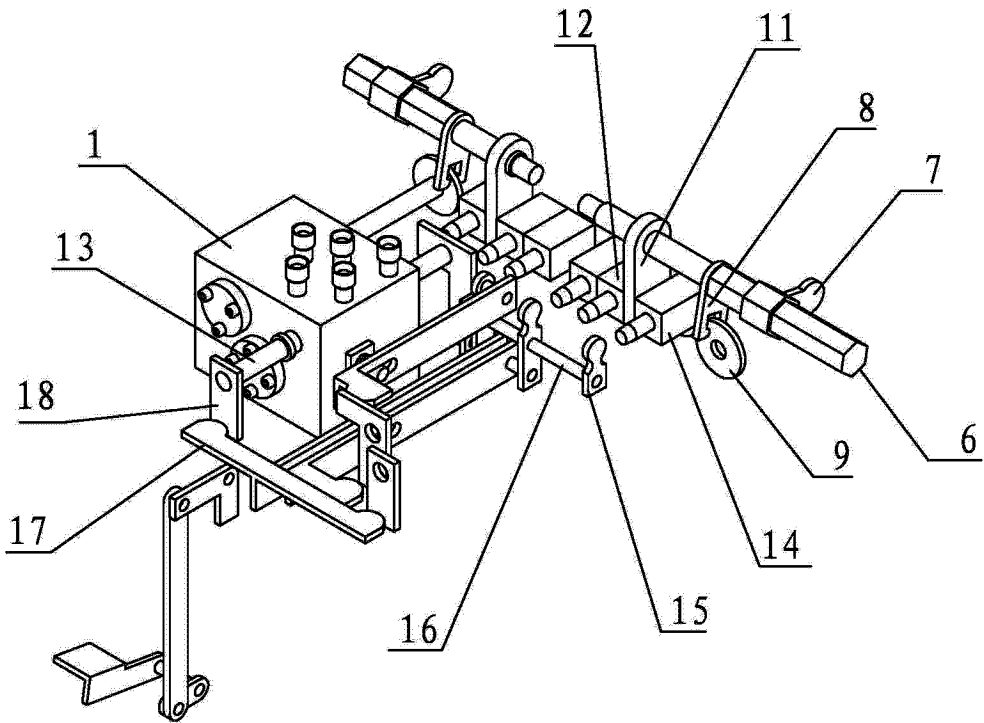


图 8

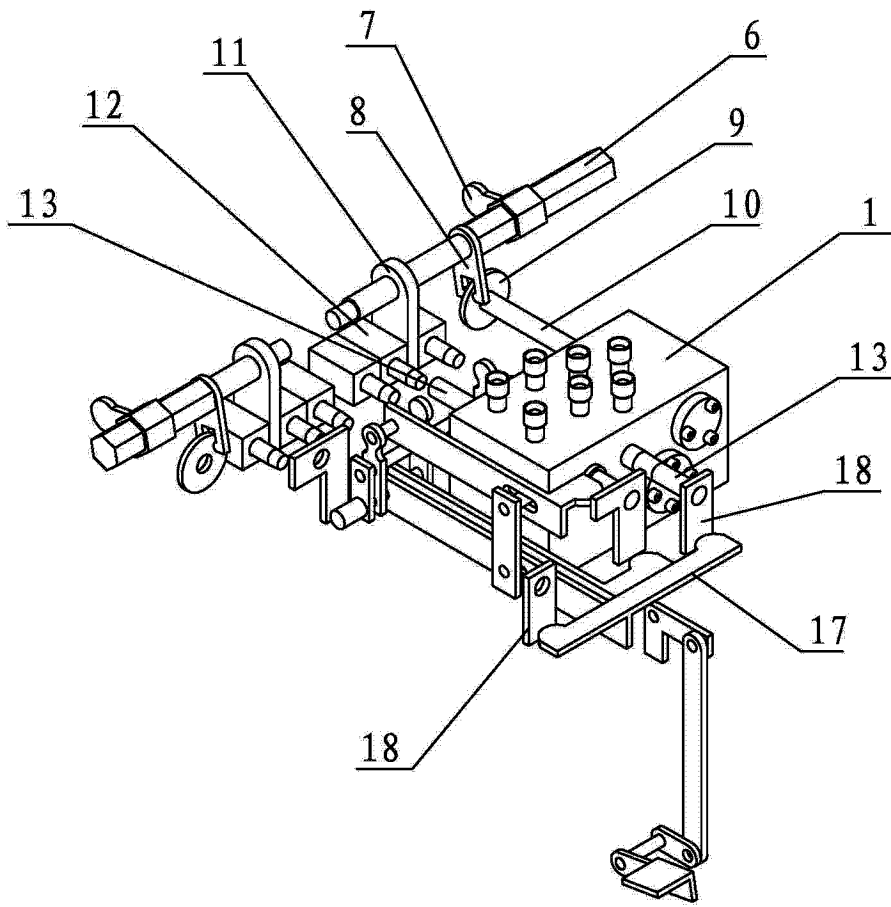


图 9

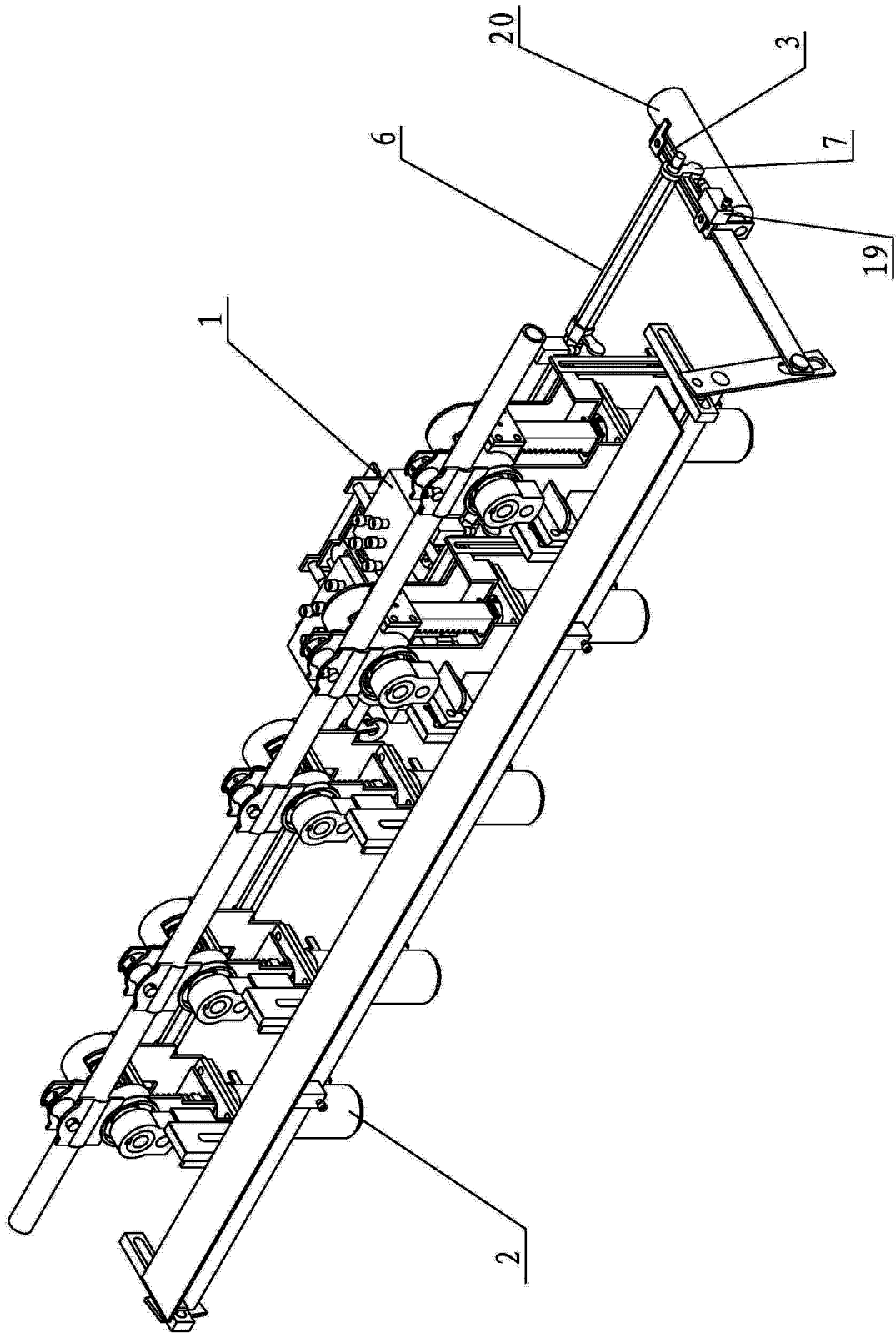


图 10