[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl[6]
E21D 23/16
E21D 23/26

[12]发明专利说明书

[21] ZL 专利号 93114491.4

[45]授权公告日 1998 年 6 月 3 日

[11] 授权公告号 CN 1038608C

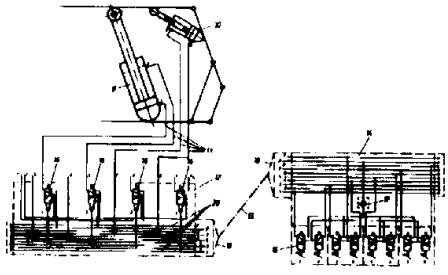
[22]申请日 93.12.16 [24]颁证日 98.1.24
[21]申请号 93114491.4
[30]优先权
[32]92.12.21[33]DE[31]P4243289.8
[73]专利权人 DBT 德国采矿技术有限公司
地址 联邦德国伍珀塔尔
[72]发明人 沃夫冈·科博 维纳·瑞纳尔特
[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所
代理人 卢 宁
[56]参考文献
DE2807431C2 1979. 8.16 E21/D23/16
US4946316 1990. 8. 7 E21/D23/16
审查员 江杯勤

权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图页数 2 页

[54]发明名称 用液压移动式支架的控制装置

[57]摘要

该控制装置连接在预控制装置 14 的控制阀 15 及一个液压移动式支架的压力介质消耗器-立柱 9，平衡工作缸 10-之间并且连接到一个压力介质导管 P 及一个回流导管 T 上。它由一个具有用来与通向预控制装置 14 的多路软导管 13 相连接的纵向透孔 20 的阀组件 12 构成。在阀组件 12 中设有用于预控制的 3/2-换向阀 16 的接收孔 22 及用于连接直接控制的平衡工作缸 10 的针孔 25。



权 利 要 求 书

1.一种用于液压移动式支架的控制装置，它具有用于一个压力介质导管（ P ），一个回流导管（ T ）及压力介质消耗器的连接座，并且通过一个多路软导管（ 13 ）连接到一个预控制装置（ 14 ）的前接控制阀（ 15 ）上，其中具有单位时间小压力介质需要量的压力介质消耗器直接地由预控制装置（ 14 ）的控制阀（ 15 ）经过多路软导管（ 13 ）控制，而具有大压力介质需要量的压力介质消耗器间接地由被预控制换向阀（ 16 ）供给压力介质，这些换向阀可通过多路软导管（ 13 ）由控制阀（ 15 ）控制，其特征在于：多路软导管（ 13 ）连接到一个阀组件（ 12 ）上，在阀组件中设有被预控制的换向阀（ 16 ），其中具有小压力需要量的压力介质消耗器通过穿过阀组件（ 12 ）的孔（ 20， 25 ）直接地连接到多路软导管（ 13 ）的相应连接座上。

2.根据权利要求 1 所述的控制装置，其特征在于：设有一个长方六面体的阀组件（ 12 ），在其两前端上具有用于接收多路软导管（ 13 ）连接管头的连接头（ 18 ），并在纵向侧面具有两行上下并列的、用于压力介质导管（ P， PN ），回流导管（ T ）及用于通向移动式支架的压力介质消耗器的单根软导管（ 11 ）的插接座（ 21 ）。

3.根据权利要求 2 所述的控制装置，其特征在于：多路软导管（ 13 ）的连接管头连接到从一个连接头（ 18 ）到另一个连接头（ 18 ）地穿过阀组件（ 12 ）的纵向孔（ 20 ）中，并且在纵向孔的上方与其直角错开的一个平面中设有用于预控制换向阀（ 16 ）的接收孔（ 22 ）。

4.根据权利要求 3 所述的控制装置，其特征在于：纵向孔（ 20 ）在一个平面中与用于具有单位时间小压力介质需要量的压力介质消耗器的、并与纵向孔的每个隔开的插接座（ 21 ）通过短的针孔（ 25 ）相连接。

5.根据权利要求 3 或 4 所述的控制装置，其特征在于：用于预控制换向阀（ 16 ）的接收孔（ 22 ）通过短针孔（ 24 ）连接到对应的纵向孔（ 20 ）中，并且该接收孔（ 22 ）在一个具有用于大压力介质需要量的压力介质消耗器的插接座（ 21 ）的平面中通到该插接座中。

6.根据权利要求 1 所述的控制装置，其特征在于：预控制换向阀（16）被构成一个阀套管。

说　　明　　书

用于液压移动式支架的控制装置

本发明涉及用于液压移动式支架的控制装置，它具有用于一个压力介质导管，一个回流导管及压力介质消耗器的连接座，并且通过一个多路软导管连接到一个预控制装置的前接控制阀上。具有单位时间小压力介质需要量的压力介质消耗器直接地由预控制装置的控制阀经过多路软导管控制，而具有大压力介质需要量的压力介质消耗器间接地由被预控制的换向阀供给压力介质，这些换向阀可通过多路软导管由控制阀控制。

由 DE2807431C2 公知了一种用于液压移动式支架的控制装置，这个控制装置由邻近支架中的预控制装置的控制阀控制。该预控制装置经过一个由多个单根软导管芯组合成一根软导管束的多路软导管与一个分配单元连接，该分配单元位于需控制的移动式支架中，该移动式支架的各压力介质消耗器完成不同的功能并具有如前所述视工作缸的作用面积而定的不同输入压力介质需要量。移动式支架的支承立柱提供了很大的活塞面积，例如它比用于稳定顶梁和掩护梁之间连接节点的具有相应单位时间小压力介质需要量的调节工作缸的活塞面积大得多。因此具有小压力介质需要量的压力介质消耗器被这样地直接控制，即从预控器装置的控制阀来的压力介质经由分配单元直接地到达与其相连接的压力介质消耗器的液压缸中。具有大压力介质需要量的压力介质消耗器将通过被预控制的换向阀提供压力介质，该换向阀设置在分配器旁的一个附加的阀体中。该被预控制的换向阀也同样通过多路软导管由预控制器中的控制阀控制。

阀组件及分配单元由于有多个在不同方向延伸的具有不同直径的单孔被作成彼此隔开的部件并相互连接。在这些部件之间设有如上所述的多个密封位置。它们被构成了一个占空间很大的组件，该组件在十分紧凑的空间关系下很难地才能安装到移动式支架中。此外需要一个层次明

显的、功能合理的用于来、回单根导管的软管引导件，它在移动式支架降下的状态不能被夹住或折断。

本发明的任务在于：提出一种具有用于直接及间接压力介质供给的层次清楚的软管引导件的紧凑控制装置，其中可以设置预控制换向阀及导管的分配器，并能在价格上有利地被制造出来。

根据本发明将这样解决该任务：使多路软导管连接到一个阀组件上，在阀组件中设置换向阀，其中具有小压力需要量的压力介质消耗器通过穿过阀组件的孔直接地连接到多路软导管的相应连接座上。本发明有利的构型是从属权利要求中的技术主题。

根据本发明的控制装置使分配器及具有预控制换向阀的阀组件联合成一个结构体，由此使得在隔开的结构体之间所需的密封及固定部件都被取消。该控制装置占有一个具有非常合理的分配及布置的多个孔的既小又紧凑的阀组件，它提供了对换向阀的接收及从预控制装置的控制阀到移动式支架中的压力介质消耗器的压力介质分配。由此，产生了一个层次分明的软管引导部分一所有的插接座在阀组件的纵向侧面上分成两行－及在对立的纵向侧面上设置的预控制换向阀的阀套具有良好的易接近性能。此外该阀组件可以在程控机床上价格有利地被制造出来。

以下将借助在附图中描绘的实施例对本发明作详细说明。

附图为：

图 1：移动式支架，控制装置及预控制装置的布置及连接概图；

图 2：该控制装置的前端视图，部分为剖面图；

图 3：该控制装置具有接收孔的纵向侧面的视图；

图 4：该控制装置具有插接座的纵向侧面的视图。

该控制装置设计用于八个功能 1 至 8。移动式支架的工作缸示意地被图示为：一个可双向给压的立柱 9，它作为具有大活塞面积的压力介质消耗器及具有相应大的单位时间的压力介质需要量；以及被设置在掩护梁及顶梁（未示出）之间用于稳定连接节点的双向给压的平衡工作缸 10，它作为单位时间压力介质需要量小的压力介质消耗器。

功能 1 及 2 是对于一个未示出的回行缸设置的。功能 3 及 4 属于立柱 9。功能 5 及 6 用于控制另一个未示出的具有小的单位时间的压力介

质需要量的工作缸。平衡工作缸10将通过功能7及8供给压力介质。

立柱9及平衡工作缸10的液压缸通过单根软导管11连接到阀组件12上。这个阀组件通过十芯的多路软导管13与一个预控制装置14相连接，该预控制装置又与控制阀15相连接，液压支架的功能1至8由该预控制装置启动。在图1中8个控制阀15中仅有一个给出了标号。

压力介质利用压力介质导管P提供给阀组件12。其另一个连接管用于连接回流导管T。压力介质被引导到设在阀组件12中的3/2－换向阀16中，该阀为功能2，3及4设置。用于功能1（推进器移动）的3/2－换向阀16通过一个单独的压力介质导管PN提供降低了压力的压力介质。压力介质从阀组件12经过多路软导管13中的一根被引导到预控制装置14中。多路软导管13中的另一根将预控制装置14的回流连接管连接到与阀组件12相连接的回流导管T上。在预控制装置14中，压力介质从压力介质连接管经由一个过滤器17导入到各个控制阀15中，这些控制阀15也同样连接到回流导管T。

利用操作控制阀15，使压力介质通过多路软导管13中的各根软导管到达阀组件12。假如将例如具有功能8的控制阀15的控制杆压下，则适当的压力介质从预控制装置14通过多路软导管13流到阀组件12，并再经过对功能8设置的单根软导管11流到平衡工作缸10的活塞面上，使控制杆移出。

立柱9的移出是由具有功能4的控制阀15启动的。从那里流出的压力介质到达具有功能4的3/2－换向阀16的一个未示出的控制活塞上。所需的压力介质利用被控制开通的3/2－换向阀16从与阀组件12相连的压力介质导管P引导到立柱9的工作缸上。以此方式，所有具有大压力介质需要量的压力介质消耗器（功能1至4）间接地通过被预控制的换向阀16被供给压力介质。

多路软导管13连接到在阀组件12上设置的两个前端连接头18的一个上。与多路软导管13中的根数相应的十个连接孔19均设置在连接头18中。从连接孔19开始的长孔20穿过阀组件12与另一对立端的连接头18中的连接孔19相连接。通常总是用一个连接头18与多路软导管13相连接，而阀组件12另一对立端的连接头18被压力密封地闭锁住。

在图 4 表示的阀组件 12 的纵侧面上设有二行每行为五个或六个用于压力介质导管 P 及 PN 的，回流导管 T 及单根软导管 11 的插接座 21。上面一行的插接座 21（侧向有部分错位）直接地与其后面的接收孔 22 相连通，接收孔 22 设来用于接收作为阀套管结构的被预调整的 3/2 - 换向阀 16，该阀连接在压力介质导管 P 上并向具有单位时间大压力介质需要量的压力介质消耗器，例如立柱 9 供压。

在外方由闭锁螺栓 23 盖住的接收孔 22 设置成从阀组件 12 上对立的纵向侧面出发并垂直于延伸在其下方的纵向孔 20，并且与它在短路径上各用一针孔 24 相连接。由下面一行的插接座 21 出发的另一个针孔 25 部分直接地、部分间接地经过短的图中未示出的横向孔连通到相应的纵向孔 20 中，并由此使压力介质直接地从预调节装置 14 流到具有小压力介质需要量的压力介质消耗器中，也就是提供给阀组件 12 中用于功能 5 至 8。

说　明　书　附　图

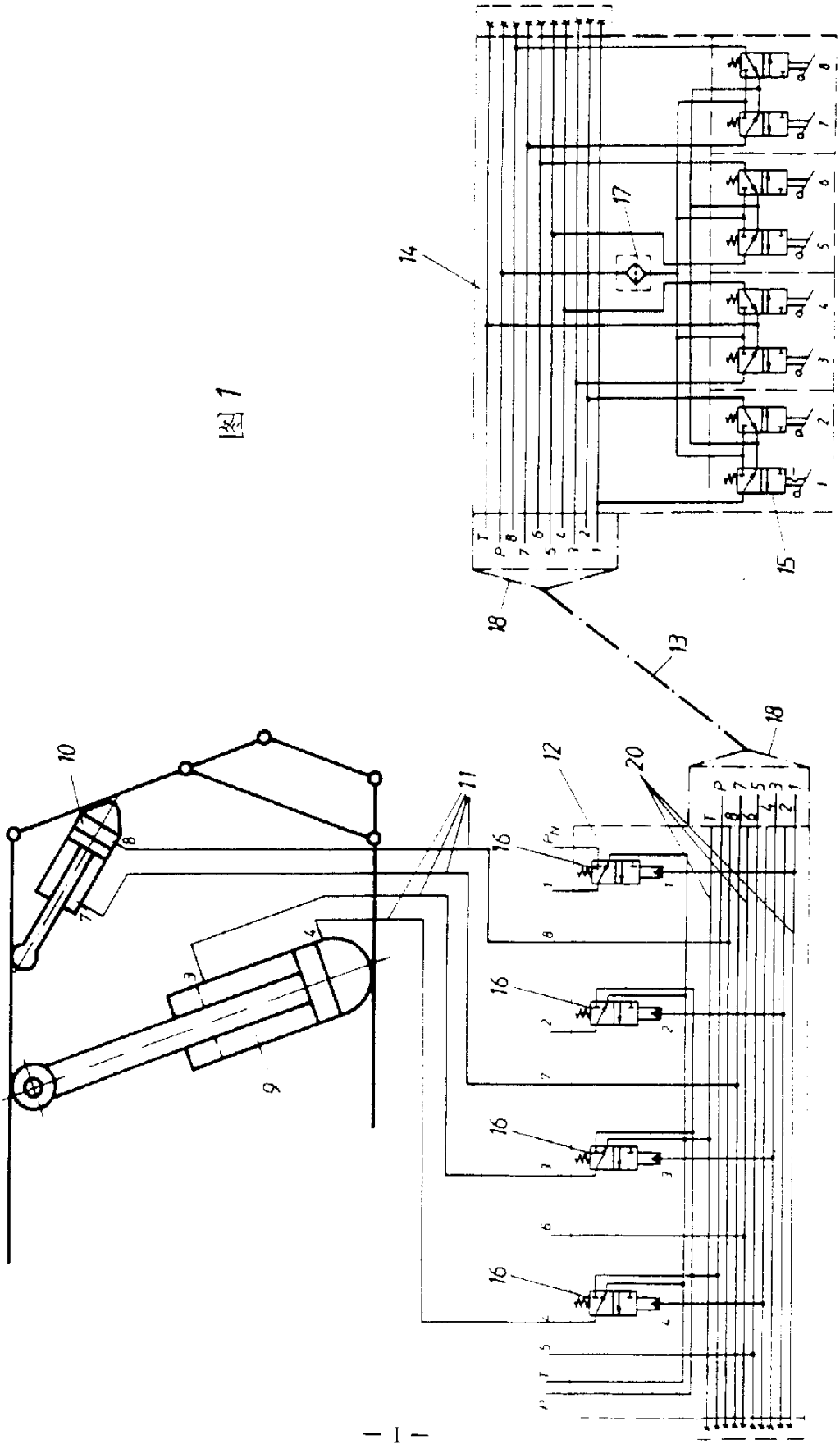


图 1

图3

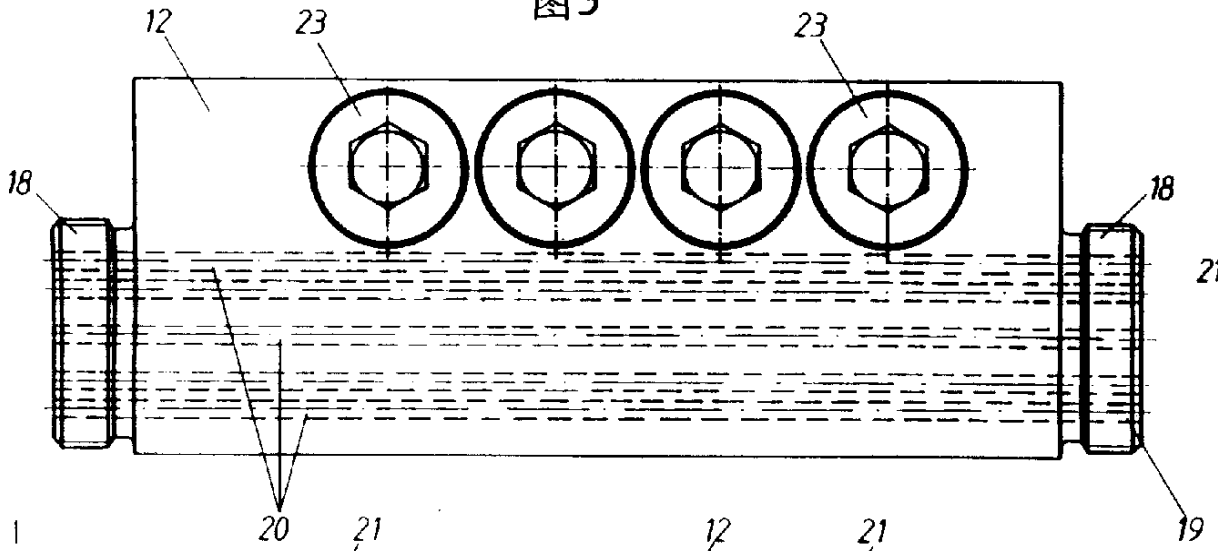
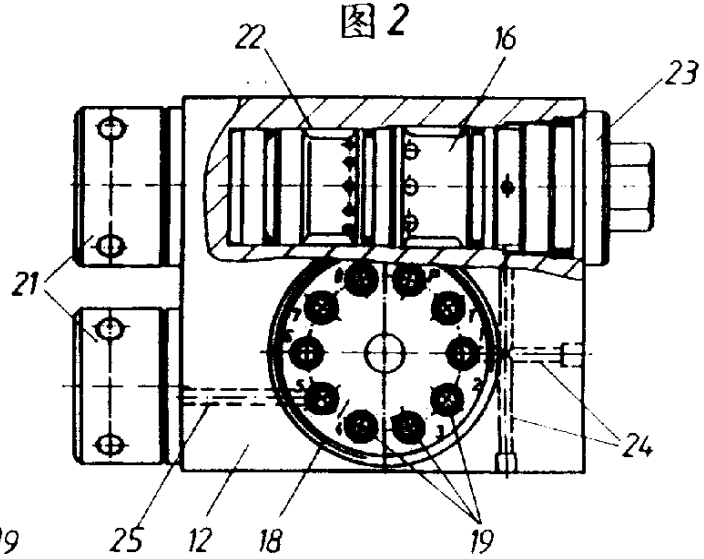

12
23
23
18
18
20
19

图2


22
16
23
21
24
25
12
18
19

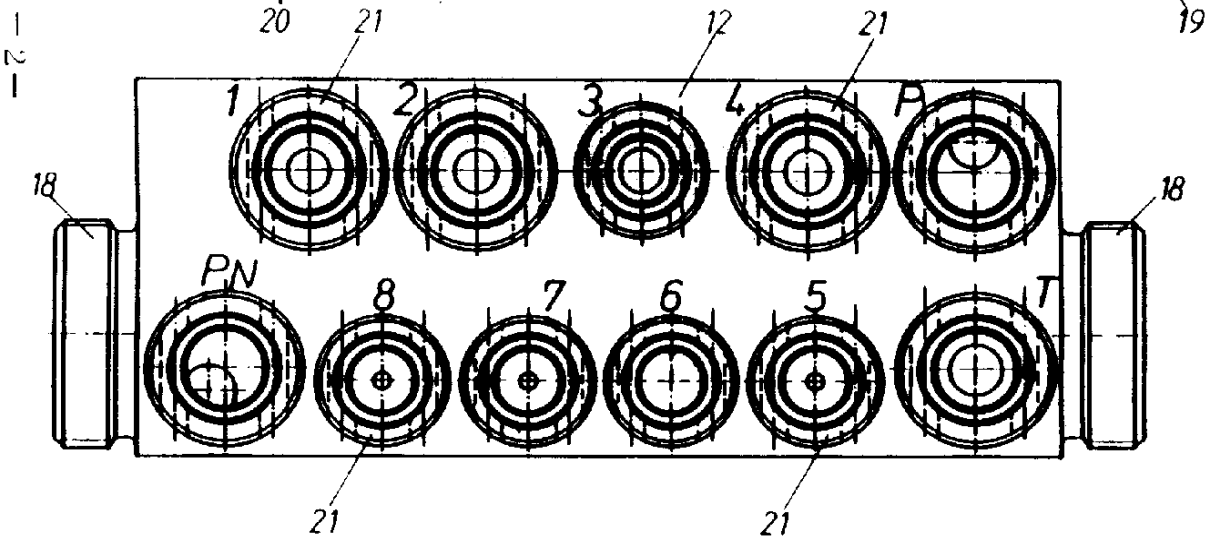

21
12
21
1
2
3
4
P
18
18
PN
8
7
6
5
T
21
21

图4