

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F15B 11/04 (2006.01)

F15B 11/17 (2006.01)

B66C 23/62 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820022965.0

[45] 授权公告日 2009年5月27日

[11] 授权公告号 CN 201246355Y

[22] 申请日 2008.5.24

[21] 申请号 200820022965.0

[73] 专利权人 邱景发

地址 272342 山东省济宁市鱼台县王庙镇常店村 182 号

[72] 发明人 邱景发

[74] 专利代理机构 济宁宏科利信专利代理事务所

代理人 樊庆年 张景宏

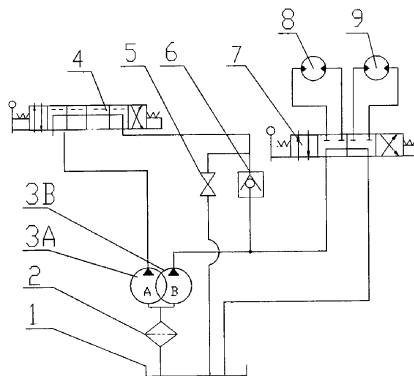
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

起重机液压变速装置

[57] 摘要

起重机液压变速装置，包括有油箱、过滤器、液压油管、双联齿轮泵 A 腔、双联齿轮泵 B 腔、下车多路换向阀、截止阀、单向阀、上车多路换向阀、起升摆线马达和回转摆线马达构成，油箱上设置有过滤器，在过滤器上连接有液压油管，液压油管上并联有双联齿轮泵 A 腔和双联齿轮泵 B 腔，双联齿轮泵 A 腔通过液压油管连接下车多路换向阀，在下车多路换向阀的液压油管上并连接有截止阀和单向阀，其中截止阀上的液压油管的出油口连入油箱，形成液压油的一个通路。上车多路换向阀上通过液压油管分别连接起升摆线马达和回转摆线马达。本实用新型利用双联或多联齿轮泵，形成两个或多个相对独立的液压系统。本实用新型整体结构简单，操作使用和维护方便，工作稳定可靠，效率高。



1、起重机液压变速装置，其特征在于在油箱（1）上设置有用来过滤液压油的过滤器（2），在过滤器（2）上连接有液压油管，所说的液压油管上并联有双联齿轮泵 A 腔（3A）和双联齿轮泵 B 腔（3B），所说的双联齿轮泵 A 腔（3A）通过液压油管连接下车多路换向阀（4），在下车多路换向阀（4）的液压油管上并连接有截止阀（5）和单向阀（6），其中截止阀（5）上的液压油管的出油口连入油箱（1），形成液压油的一个通路；所说的双联齿轮泵 B 腔（3B）上的液压油管和上车多路换向阀（7）连接，上车多路换向阀（7）上的液压油管的出油口连入油箱（1），形成液压油的另一个通路；所说的下车多路换向阀（4）的液压油管上的单向阀（6）与双联齿轮泵 B 腔（3B）上的液压油管连通，形成可以合流的通路；在所说的上车多路换向阀（7）上通过液压油管分别连接起升摆线马达（8）和回转摆线马达（9）。

2、根据权利要求 1 所述的起重机液压变速装置，其特征在于利用双联或多联齿轮泵，形成两个或多个相对独立的液压系统，并通过截止阀（5）的开与关来控制液压系统的分流与合流。

起重机液压变速装置

技术领域:

本实用新型涉及起重机变速装置,尤其涉及起重机液压变速装置。

背景技术:

目前,公知的液压起重机的起重马达是由一个定量液压齿轮泵供油,在负载较轻时无法通过液压系统调节起重速度,提高工作效率,造成功率浪费;另一种是采用起重卷辊连接齿轮变速箱来改变起升速度,但容易出现变速困难、脱档及作业中无法变速等现象。

实用新型内容:

本实用新型的目的在于,克服现有技术的不足之处,提供一种起重机液压变速装置,该装置可根据负载的重量通过液压系统随时改变起升速度和回转速度,操作方便,变化平稳,可提高工作效率,充分利用发动机功率。

本实用新型所述的起重机液压变速装置,包括有油箱、过滤器、液压油管、双联齿轮泵 A 腔、双联齿轮泵 B 腔、下车多路换向阀、截止阀、单向阀、上车多路换向阀、起升摆线马达和回转摆线马达构成,所说的油箱用来盛放液压油,在油箱上设置有用来过滤液压油的过滤器,在过滤器上连接有液压油管,所说的液压油管上并联有双联齿轮泵 A 腔和双联齿轮泵 B 腔,所说的双联齿轮泵 A 腔通过液压油管连接下车多路换向阀,在下车多路换向阀的液压油管上并连接有截止阀和单向阀,其中截止阀上的液压油管的出油口连入油箱,形成液压油的一个通路。所说的双联齿轮泵 B 腔上的液压油管和上车多路换向阀连接,上车多路换向阀上的液压油管的出油口连入油箱,形成液压油的另一个通路。所说的下车多路换向阀的液压油管上的单向阀与双联齿轮泵 B 腔上的液压油管连通,形成可以合流的通路。在所说的上车多路换向阀上通过液压油管分别连接起升摆线马达和回转摆线马达。在这里所说的双联齿轮泵 A 腔和双联齿轮泵 B 腔,可以根据需要设置成多联齿轮泵,以便形成多个相对独立的液压系统,并通过截止阀的开与关来控制液压系统的分流与合流,并根据负载重量合理选用单个或多个液压系统分别或合并起来为起升马达供

油，来改变起升马达的转速和回转速度。

本实用新型所述的起重机液压变速装置，其工作原理是：当打开截止阀时，液压油一路经：液压油由油箱—过滤器—双联齿轮泵 A 腔—下车多路换向阀—截止阀—油箱形成回路；液压油另一路经：液压油由油箱—过滤器—双联齿轮泵 B 腔—上车多路换向阀—起升摆线马达—回转摆线马达—油箱形成回路；此时起升、回转作业为低速。当关闭截止阀时，液压油一路经：油箱—过滤器—双联齿轮泵 A 腔—下车多路换向阀—单向阀与另一路来自双联齿轮泵 B 腔的液压油合流—上车多路换向阀—起升摆线马达—回转摆线马达—油箱形成回路；此时起升、回转作业为高速。

本实用新型所述的起重机液压变速装置，利用双联或多联齿轮泵，形成两个或多个相对独立的液压系统，并通过截止阀的开与关来控制液压系统的分流与合流。可根据负载重量合理选用单个或多个液压系统分别或合并起来为起升马达供油，来改变起升马达的转速和回转速度，这样，操作方便，变化平稳，可提高工作效率，充分利用发动机功率。本实用新型整体结构简单，操作使用和维护方便，工作稳定可靠，效率高。

附图说明：

附图 1 是本实用新型所述起重机液压变速装置的结构示意图。1—油箱 2—过滤器 3A—双联齿轮泵 A 腔 3B—双联齿轮泵 B 腔 4—下车多路换向阀 5—截止阀 6—单向阀 7—上车多路换向阀 8—起升摆线马达 9—回转摆线马达

具体实施方式：

现参照附图 1，结合实施例说明如下：本实用新型所述的起重机液压变速装置，包括有油箱 1、过滤器 2、双联齿轮泵 A 腔 3A、双联齿轮泵 B 腔 3B、下车多路换向阀 4、截止阀 5、单向阀 6、上车多路换向阀 7、起升摆线马达 8、回转摆线马达 9 和液压油管构成，所说的油箱 1 用来盛放液压油，在油箱 1 上设置有用来过滤液压油的过滤器 2，在过滤器 2 上连接有液压油管，所说的液压油管上并联有双联齿轮泵 A 腔 3A 和双联齿轮泵 B 腔 3B，所说的双联齿轮泵 A 腔 3A 通过液压油管连接下车多路换向阀 4，在下车多路换向阀 4 的液压油管上并连接有截止阀 5 和单向阀 6，其中截止阀 5 上的液压油管的出油口连入油箱 1，形成液压油的一个通路。所说的双联齿轮泵 B 腔 3B 上的液压油管和上车多路换向阀 7 连接，上车多路换向

阀 7 上的液压油管的出油口连入油箱 1，形成液压油的另一个通路。所说的下车多路换向阀 4 的液压油管上的单向阀 6 与双联齿轮泵 B 腔 3B 上的液压油管连通，形成可以合流的通路。在所说的上车多路换向阀 7 上通过液压油管分别连接起升摆线马达 8 和回转摆线马达 9。在这里所说的双联齿轮泵 A 腔 3A 和双联齿轮泵 B 腔 3B，可以根据需要设置成多联齿轮泵，以便形成多个相对独立的液压系统，并通过截止阀 5 的开与关来控制液压系统的分流与合流，并根据负载重量合理选用单个或多个液压系统分别或合并起来为起升马达供油，来改变起升马达的转速和回转速度。

本实用新型所述的起重机液压变速装置，其工作原理是：当打开截止阀 5 时，液压油一路经：液压油由油箱 1—过滤器 2—双联齿轮泵 A 腔 3A—下车多路换向阀 4—截止阀 5—油箱 1 形成回路；液压油的另一路经：液压油由油箱 1—过滤器 2—双联齿轮泵 B 腔 3B—上车多路换向阀 7—起升摆线马达 8—回转摆线马达 9—油箱 1 形成回路；此时起升、回转作业为低速。当关闭截止阀 5 时，液压油一路经：油箱 1—过滤器 2—双联齿轮泵 A 腔 3A—下车多路换向阀 4—单向阀 6 与另一路来自双联齿轮泵 B 腔 3B 的液压油合流—上车多路换向阀 7—起升摆线马达 8—回转摆线马达 9—油箱 1 形成回路；此时起升、回转作业为高速。

本实用新型所述的起重机液压变速装置，利用双联或多联齿轮泵，形成两个或多个相对独立的液压系统，并通过截止阀 5 的开与关来控制液压系统的分流与合流。可根据负载重量合理选用单个或多个液压系统分别或合并起来为起升马达供油，来改变起升马达的转速和回转速度，这样，操作方便，变化平稳，可提高工作效率，充分利用发动机功率。本实用新型整体结构简单，操作使用和维护方便，工作稳定可靠，效率高。

