



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112875552 B

(45) 授权公告日 2024. 05. 17

(21) 申请号 201911200806.4

(22) 申请日 2019.11.29

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112875552 A

(43) 申请公布日 2021.06.01

(73) 专利权人 山河智能装备股份有限公司
地址 410100 湖南省长沙市长沙经济技术
开发区漓湘中路16号

(72) 发明人 胡永科 刘灿伦 李钦河

(74) 专利代理机构 长沙市融智专利事务所(普
通合伙) 43114
专利代理师 赵春生

(51) Int. Cl.
B66D 1/08 (2006.01)
B66D 5/28 (2006.01)

(56) 对比文件

- CN 103112793 A, 2013.05.22
- CN 104692254 A, 2015.06.10
- CN 105351276 A, 2016.02.24
- CN 110407117 A, 2019.11.05
- CN 202657852 U, 2013.01.09
- CN 204175681 U, 2015.02.25
- CN 204549915 U, 2015.08.12
- CN 211769958 U, 2020.10.27
- JP H09175777 A, 1997.07.08

审查员 汪珍珍

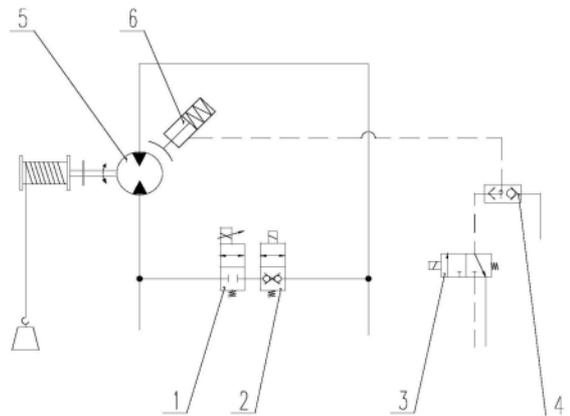
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种卷扬随动控制液压系统

(57) 摘要

本发明公开了一种卷扬随动控制液压系统，包括马达、电液比例换向阀、第一电磁换向阀、第二电磁换向阀和减速机制动器，所述马达、电液比例换向阀和第一电磁换向阀之间通过管路连接构成随动控制液压回路，马达与卷扬机构之间通过减速机实现减速驱动连接并通过减速机制动器实现驱动制动，所述减速机制动器与第二电磁换向阀之间通过管路连接。通过本申请的卷扬随动控制液压系统，在马达的两个油口间，通过串联电液比例换向阀和第一电磁换向阀形成回路，从而使马达处于自由状态，在卷扬吊装作业时，能使卷扬机构实现与重物随动下落的功能，并能调节随动下落的速度，从而节省了重物下落的人工操作以及提高重物了下落的精确性。



1. 一种卷扬随动控制液压系统,其特征在于:包括马达、电液比例换向阀、第一电磁换向阀、第二电磁换向阀和减速机制动器,所述马达、电液比例换向阀和第一电磁换向阀之间通过管路连接构成随动控制液压回路,马达与卷扬机构之间通过减速机实现减速驱动连接并通过减速机制动器实现驱动制动,所述减速机制动器与第二电磁换向阀之间通过管路连接;还包括梭阀,所述第二电磁换向阀、梭阀和减速机制动器之间通过管路连接;所述电液比例换向阀、第一电磁换向阀和第二电磁换向阀通过带开关的电路控制启闭;所述开关为翘板开关;所述电液比例换向阀的电流流量通过旋钮控制;所述梭阀使卷扬机构的随动功能与正常使用互不干扰。

一种卷扬随动控制液压系统

技术领域

[0001] 本发明涉及卷扬起重技术领域,具体涉及一种卷扬随动控制液压系统。

背景技术

[0002] 履带起重机、汽车起重机广泛应用于港口、电力、工地等地方,主要进行吊装设备、抢险、起重、救援等作业。在一些特殊的工况下,要求起重机起吊的重物能根据需要随动下落,且对下落的速度有严格要求。

[0003] 目前,履带起重机、汽车起重机通常都不具备卷扬随动下落功能,下落重物靠操作人员观察,适时操控,这样既费力又难以精确控制。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明的目的是提供一种卷扬随动控制液压系统,以便在卷扬吊装作业时,能使卷扬机构实现与重物随动下落的功能,并能调节随动下落的速度,从而节省重物下落的人工操作以及提高重物下落的精确性。

[0005] 本发明通过以下技术手段解决上述问题:一种卷扬随动控制液压系统,包括马达、电液比例换向阀、第一电磁换向阀、第二电磁换向阀和减速制动器,所述马达、电液比例换向阀和第一电磁换向阀之间通过管路连接构成随动控制液压回路,马达与卷扬机构之间通过减速机实现减速驱动连接并通过减速制动器实现驱动制动,所述减速制动器与第二电磁换向阀之间通过管路连接。

[0006] 进一步,还包括梭阀,所述第二电磁换向阀、梭阀和减速制动器之间通过管路连接。

[0007] 进一步,所述电液比例换向阀、第一电磁换向阀和第二电磁换向阀通过带开关的电路控制启闭。

[0008] 进一步,所述开关为翘板开关。

[0009] 进一步,所述电液比例换向阀的电流流量通过旋钮控制。

[0010] 本发明的有益效果:

[0011] 1、本申请的卷扬随动控制液压系统,在马达的两个油口间,通过串联电液比例换向阀和第一电磁换向阀形成回路,从而使马达处于自由状态,在卷扬吊装作业时,能使卷扬机构实现与重物随动下落的功能,不需要人工操作重物的下路。

[0012] 2、本申请的卷扬随动控制液压系统,通过调节电液比例换向阀的电流流量,从而改变流过随动控制液压回路的油液流量,以此来调节马达的转动速度,最终达到了调节卷扬机构随动速度的目的。

[0013] 总之,采用本申请的卷扬随动控制液压系统,在卷扬吊装作业时,节省重物下落的人工操作以及提高重物下落的精确性,结构简单,性能可靠,制造成本低,适合于履带起重机、汽车起重机的卷扬吊装系统。

附图说明

[0014] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步描述。

[0015] 图1为本发明的结构示意图。

具体实施方式

[0016] 以下将结合附图和实施例对本发明进行详细说明。

[0017] 如图1所示,本申请的卷扬随动控制液压系统,包括马达5、电液比例换向阀1、第一电磁换向阀2、第二电磁换向阀3、梭阀4和减速机制动器6,所述马达5与卷扬机构之间通过减速机实现减速驱动连接并通过减速机制动器6实现驱动制动。所述减速机制动器6、梭阀4与第二电磁换向阀3之间通过管路连接,所述第二电磁换向阀3确保减速机制动器在随动状态下始终打开,所述梭阀4使卷扬机构的随动功能与正常使用互不干扰。

[0018] 所述马达5、电液比例换向阀1和第一电磁换向阀2之间通过管路连接构成随动控制液压回路,所述电液比例换向阀1的电流流量通过旋钮控制,通过旋钮调节电液比例换向阀的电流流量,可以改变流过随动控制液压回路的油液流量,以此来调节马达5的转动速度,最终达到了调节卷扬机构随动速度的目的。所述电液比例换向阀、第一电磁换向阀和第二电磁换向阀通过带开关的电路控制启闭,所述开关为翘板开关。

[0019] 下面详述具体的随动原理:

[0020] 当需要开起卷扬机构的随动功能时,通过开关导通电路,使电液比例换向阀1、第一电磁换向阀2和第二电磁换向阀3均处于通电状态,马达5的两个工作油口联通,随动控制液压回路的油路导通,马达5处于自由状态,同时第二电磁阀3通电换向,改变管路里压力油的流向,压力油经过梭阀4进入减速机制动器6,减速机制动器6一直保持开启状态,在此状态下,卷扬机构在重物的重力作用下可随动下降。通过旋钮调节电液比例换向阀的电流流量,改变流过马达5的油液流量,可以调节卷扬机构随动下落的速度。当需要停止卷扬机构的随动功能时,通过开关使电路断开,使随动控制液压回路的油路断开即可。此时,减速机制动器6的压力油可经梭阀4释放,从而可使卷扬机构处于悬停制动状态。

[0021] 综上所述,过本申请的卷扬随动控制液压系统,在马达的两个油口间,通过串联电液比例换向阀和第一电磁换向阀形成回路,从而使马达处于自由状态,在卷扬吊装作业时,能使卷扬机构实现与重物随动下落的功能,并能调节随动下落的速度,从而节省了重物下落的人工操作以及提高重物了下落的精确性。

[0022] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

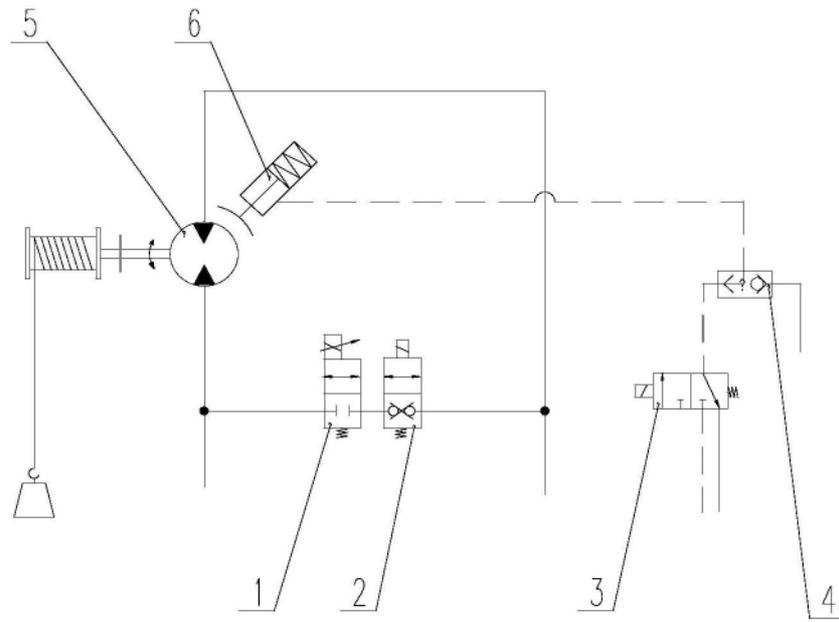


图1