(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208365167 U
(45)授权公告日 2019.01.11

(21)申请号 201820241970.4

(22)申请日 2018.02.11

(73)专利权人 韶山市联信电器有限公司
地址 410000 湖南省湘潭市韶山市如意镇梅湖村

(72)发明人 汤志高

(74)专利代理机构 长沙德恒三权知识产权代理事务所(普通合伙) 43229
代理人 丁茂林

(51)Int.Cl.
F16N 7/38(2006.01)
F15B 11/16(2006.01)
F15B 1/02(2006.01)
F15B 21/0423(2019.01)
B24B 55/00(2006.01)

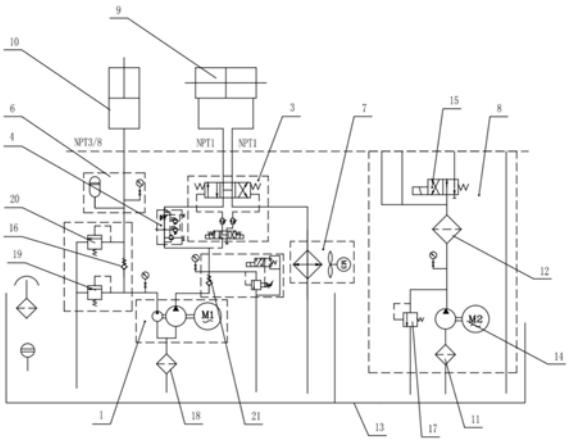
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种液压润滑集成磨床系统

(57)摘要

本实用新型提供一种液压润滑集成磨床系统，包括磨床工作台驱动装置、磨头拖板平衡装置和磨床导轨润滑装置；所述磨床导轨润滑装置包括第一过滤器、第二过滤器、油箱、润滑油泵和电磁阀；所述第一过滤器进口与所述油箱相连，所述第一过滤器出口与所述第二过滤器进口之间连接有所述润滑油泵；所述第二过滤器出口连接有若干路润滑油管道，用于与磨床的各个润滑点相连；所述电磁阀连接在任意所述润滑油管道上。本实用新型有利于解决现有技术的润滑装置不够完善，磨床集成度低，提供的液压和温度不够稳定的问题。



CN 208365167 U

1.一种液压润滑集成磨床系统，其特征在于，包括磨床工作台驱动装置、磨头拖板平衡装置和磨床导轨润滑装置；所述磨床导轨润滑装置包括第一过滤器、第二过滤器、油箱、润滑油泵和电磁阀；所述第一过滤器进口与所述油箱相连，所述第一过滤器出口与所述第二过滤器进口之间连接有所述润滑油泵；所述第二过滤器出口连接有若干路润滑油管道，用于与磨床的各个润滑点相连；所述电磁阀连接在任意所述润滑油管道上。

2.如权利要求1所述的液压润滑集成磨床系统，其特征在于，所述第二过滤器与所述润滑油泵的连接管路上设置有第一溢流阀。

3.如权利要求1所述的液压润滑集成磨床系统，其特征在于，所述润滑油泵与所述第二过滤器之间设置有压力表。

4.如权利要求1-3任一项所述的液压润滑集成磨床系统，其特征在于，还包括第三过滤器和供油泵；所述第三过滤器进口与所述油箱连接，所述第三过滤器出口与所述供油泵进口连接，所述供油泵出口分别与所述磨床工作台驱动装置、所述磨头拖板平衡装置连接。

5.如权利要求4所述的液压润滑集成磨床系统，其特征在于，所述磨头拖板平衡装置包括蓄能器、磨头平衡油缸和第一单向阀；所述供油泵出口与所述第一单向阀进口连接，所述第一单向阀出口与所述磨头平衡油缸相连接，所述蓄能器设置在所述第一单向阀与所述磨头平衡油缸之间。

6.如权利要求5所述的液压润滑集成磨床系统，其特征在于，所述供油泵和所述第一单向阀进口之间设置有第二溢流阀。

7.如权利要求5所述的液压润滑集成磨床系统，其特征在于，所述第一单向阀出口和所述蓄能器之间设置有第三溢流阀。

8.如权利要求5-7任一项所述的液压润滑集成磨床系统，其特征在于，所述磨床工作台驱动装置包括工作台油缸、换向阀组、第二单向阀和比例阀；所述换向阀组包括电磁先导阀、液动主阀和双向节流阀，所述第三过滤器进口与所述油箱相连，所述第三过滤器出口与所述供油泵进口连接，所述供油泵出口与所述第二单向阀进口连接，所述第二单向阀出口与所述比例阀进口、所述电磁先导阀分别连接，所述比例阀出口与所述液动主阀进口相连，所述双向节流阀连接在所述电磁先导阀和所述液动主阀之间，所述电磁先导阀出口连接所述油箱，所述液动主阀出口与所述油箱连接，所述工作台油缸与所述液动主阀连接。

9.如权利要求8所述的液压润滑集成磨床系统，其特征在于，所述液动主阀出口与所述油箱之间设置有冷却风扇。

一种液压润滑集成磨床系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及精密机械加工装备制造领域，具体涉及一种液压润滑集成磨床系统。

背景技术

[0002] 随着高精度、高硬度机械零件数量的增加，以及精密铸造和精密锻造工艺的发展，磨床的性能、品种和产量都在不断的提高和增长。为解决在现有磨床性能基础上进一步提高磨床工作的稳定性、高精度等技术要求，从各方面进行品质升级。现有技术上，不能有效解决机床长时间工作导致加工精度下降等缺陷，通过长时间运行工作台温度升高，导致加工精度下降，使产品的精度也随之下降。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的主要目的是提供一种液压润滑集成磨床系统，旨在解决现有技术的润滑装置不够完善，磨床集成度低，提供的液压和温度不够稳定的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提出的一种液压润滑集成磨床系统，包括磨床工作台驱动装置、磨头拖板平衡装置和磨床导轨润滑装置；所述磨床导轨润滑装置包括第一过滤器、第二过滤器、油箱、润滑油泵和电磁阀；所述第一过滤器进口与所述油箱相连，所述第一过滤器出口与所述第二过滤器进口之间连接有所述润滑油泵；所述第二过滤器出口连接有若干路润滑油管道，用于与磨床的各个润滑点相连；所述电磁阀连接在任意所述润滑油管道上。

[0005] 优选地，所述第二过滤器与所述润滑油泵的连接管路上设置有第一溢流阀。

[0006] 优选地，所述润滑油泵与所述第二过滤器之间设置有压力表。

[0007] 优选地，还包括第三过滤器和供油泵；所述第三过滤器进口与所述油箱连接，所述第三过滤器出口与所述供油泵进口连接，所述供油泵出口分别与所述磨床工作台驱动装置、所述磨头拖板平衡装置连接。

[0008] 优选地，所述磨头拖板平衡装置包括蓄能器、磨头平衡油缸和第一单向阀；所述供油泵出口与所述第一单向阀进口连接，所述第一单向阀出口与所述磨头平衡油缸相连接，所述蓄能器设置在所述第一单向阀与所述磨头平衡油缸之间。

[0009] 优选地，所述供油泵和所述第一单向阀进口之间设置有第二溢流阀。

[0010] 优选地，所述第一单向阀出口和所述蓄能器之间设置有第三溢流阀。

[0011] 优选地，所述磨床工作台驱动装置包括工作台油缸、换向阀组、第二单向阀和比例阀；所述换向阀组包括电磁先导阀、液动主阀和双向节流阀，所述第三过滤器进口与所述油箱相连，所述第三过滤器出口与所述供油泵进口连接，所述供油泵出口与所述第二单向阀进口连接，所述第二单向阀出口与所述比例阀进口、所述电磁先导阀分别连接，所述比例阀出口与所述液动主阀进口相连，所述双向节流阀连接在所述电磁先导阀和所述液动主阀之间，所述电磁先导阀出口连接所述油箱，所述液动主阀出口与所述油箱连接，所述工作台油

缸与所述液动主阀连接。

[0012] 优选地，所述液动主阀出口与所述油箱之间设置有冷却风扇。

[0013] 本实用新型的技术方案中，工作台驱动系统、磨头拖板平衡系统提供油压动力，比例节流阀控制流量，电液换向阀换向阀两侧的单向节流阀控制工作台换向远近，系统溢流阀阀提供系统回油压力使机床工作台换向平稳，保证机床工作台高速无冲击、低速提高系统刚性，蓄能器起到保压及缓冲的作用，本系统供恒压、恒温的一套油压动力集成液压润滑系统，具有节能、高效、低冲击等特点。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0015] 图1为本实用新型一实施例的一种液压润滑集成磨床系统的原理图；

[0016] 附图标号说明：

[0017]

标号	名称	标号	名称
1	供油泵	4	比例阀
3	换向阀组	6	蓄能器
7	冷却风扇	8	润滑装置
9	工作台油缸	10	磨头平衡油缸
11	第一过滤器	12	第二过滤器
13	油箱	14	润滑油泵
15	电磁阀	16	第一单向阀
17	第一溢流阀	18	第三过滤器
19	第二溢流阀	20	第三溢流阀
21	第二单向阀		

[0018] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 本实用新型提出一种液压润滑集成磨床系统。

[0021] 请参照图1，液压润滑集成磨床系统包括磨床工作台驱动装置、磨头拖板平衡装置和磨床导轨润滑装置8；所述磨床导轨润滑装置8包括第一过滤器 11、第二过滤器12、油箱13、润滑油泵14和电磁阀15；所述第一过滤器11 进口与所述油箱13相连，所述第一过滤器11出口与所述第二过滤器12进口之间连接有所述润滑油泵14；所述第二过滤器12出口连接

有若干路润滑油管道，用于与磨床的各个润滑点相连；所述电磁阀15连接在任意所述润滑油管道上。

[0022] 本实用新型的技术方案中，工作台驱动系统、磨头拖板平衡系统提供油压动力，比例阀控制流量，电液换向阀两侧的单向节流阀控制工作台换向远近，系统溢流阀提供系统回油压力使机床工作台换向平稳，保证机床工作台高速无冲击、低速提高系统刚性，蓄能器6起到保压及缓冲的作用，本系统供恒压、恒温的一套油压动力集成液压润滑系统，具有节能、高效、低冲击等特点。

[0023] 具体地，液油经过前过滤器，由润滑油泵14提供液压，再经过后过滤器流向各润滑点，在后过滤器的后端任一之路上连接一个电磁阀15，必要时可以采用点动润滑。

[0024] 优选地，所述第二过滤器12与所述润滑油泵14的连接管路上设置有第一溢流阀17，通过设置第一溢流阀17来控制液压，保护润滑装置8。

[0025] 优选地，所述润滑油泵14与所述第二过滤器12之间设置有压力表，通过设置压力表检测压力，判断第一过滤器11的堵塞程度。

[0026] 优选地，还包括第三过滤器18和供油泵1；所述第三过滤器18进口与所述油箱13连接，所述第三过滤器18出口与所述供油泵1进口连接，所述供油泵1出口分别与所述磨床工作台驱动装置、所述磨头拖板平衡装置连接；通过两个装置共用一个供油泵1，节省了材料成本，使系统集成度更高，供油泵1采用的是一个电机，两个叶轮，叶轮的大小可以控制流量。

[0027] 优选地，所述磨头拖板平衡装置包括蓄能器6、磨头平衡油缸10和第一单向阀16；所述供油泵1出口与所述第一单向阀16进口连接，所述第一单向阀16出口与所述磨头平衡油缸10相连接，所述蓄能器6设置在所述第一单向阀16与所述磨头平衡油缸10之间，通过设置蓄能器6，来起缓冲作用，使设备在压力过小或者停电时0压力的状态下能提供压力，简介的保护了磨床的油缸。

[0028] 优选地，所述供油泵1和所述第一单向阀16进口之间设置有第二溢流阀 19，通过设置第二溢流阀19控制整个磨头拖板平衡装置的压力。

[0029] 优选地，所述第一单向阀16出口和所述蓄能器6之间设置有第三溢流阀 20，设置第三溢流阀20后，当蓄能器6启动，可能蓄能器6提供的压力过高，此时需要第三溢流阀20来控制磨头拖板平衡装置的压力。

[0030] 优选地，所述磨床工作台驱动装置包括工作台油缸9、换向阀组3、第二单向阀21和比例阀；所述换向阀组3包括电磁先导阀、液动主阀和双向节流阀，所述第三过滤器18进口与所述油箱13相连，所述第三过滤器18出口与所述供油泵1进口连接，所述供油泵1出口与所述第二单向阀21进口连接，所述第二单向阀21出口与所述比例阀进口、所述电磁先导阀分别连接，所述比例阀出口与所述液动主阀进口相连，所述双向节流阀连接在所述电磁先导阀和所述液动主阀之间，所述电磁先导阀出口连接所述油箱13，所述液动主阀出口与所述油箱13连接，所述工作台油缸9与所述液动主阀连接，通过设置磨床工作台驱动装置，实现驱动油缸的左右移动，并且换向平稳，保护磨床，增加磨床的寿命。

[0031] 优选地，液动主阀出口与所述油箱13之间设置有冷却风扇7，可以将经过各个装置的液油在回油过程中进行冷却，保证供油泵1为各个装置提供恒温的液油。

[0032] 以上仅为本实用新型的优选实施例，并非因此限制本实用新型的专利范围，凡是

在本实用新型的构思下，利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换，或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本实用新型的专利保护范围内。

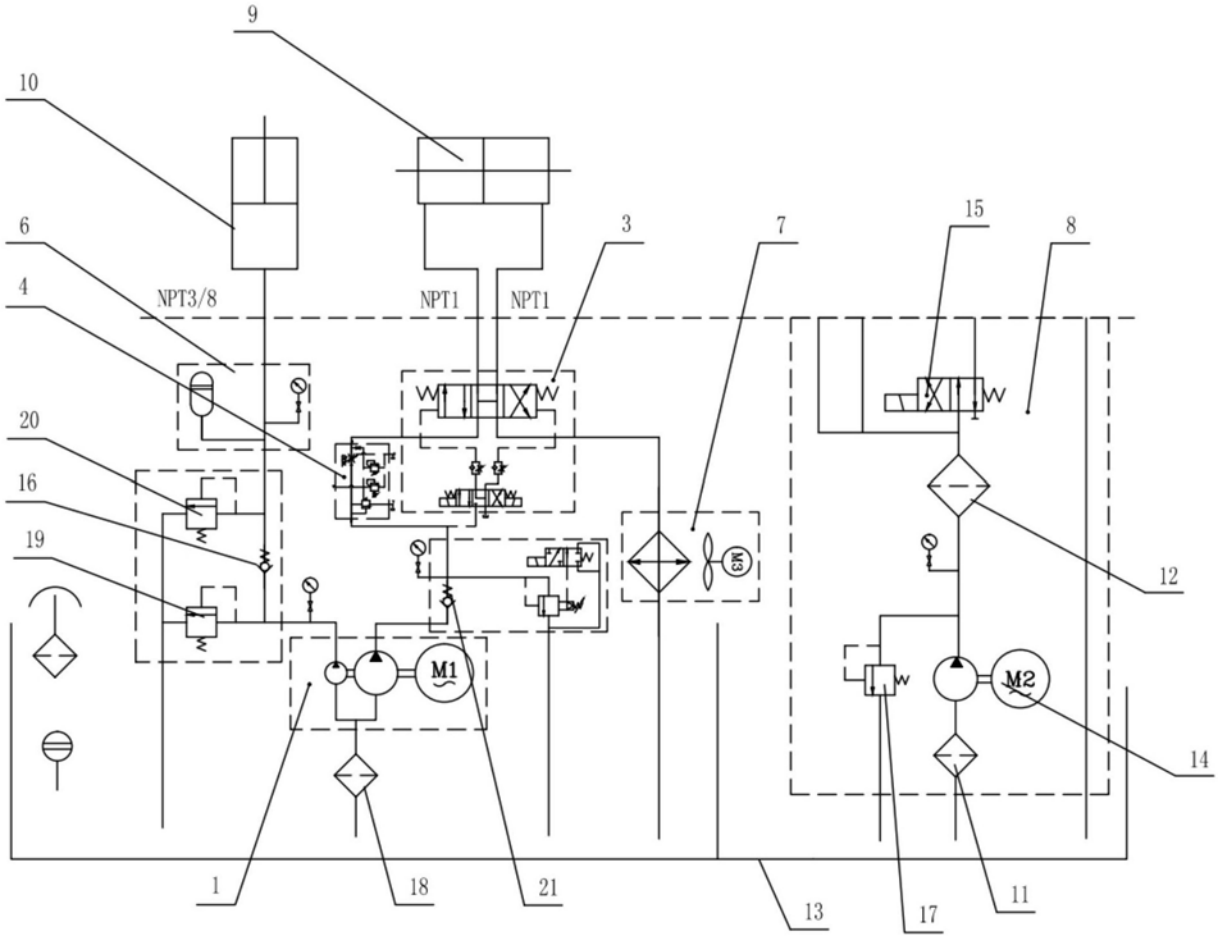

9
10
6
4
20
16
19
NPT3/8
NPT1
NPT1
3
7
15
8
12
14
M1
M2
M3
1
18
21
13
17
11

图1