[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
F01M 11/03

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 03213738.9

[45] 授权公告日 2004 年 7 月 21 日

[11] 授权公告号 CN 2627222Y

[22] 申请日 2003.6.19 [21] 申请号 03213738.9

[73] 专利权人 中国北车集团大连机车研究所
地址 116021 辽宁省大连市沙河口区中长街 49 号

[72] 设计人 杨 英 康建明 于秀俊

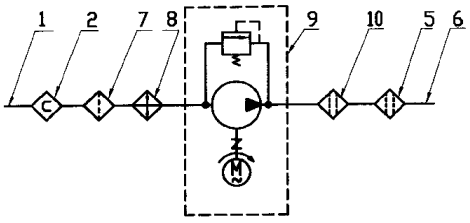
[74] 专利代理机构 大连新技术专利事务所
代理人 蔡泳廉

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称 内燃机车柴油机机油地面滤清装置

[57] 摘要

本实用新型设计的“内燃机车柴油机机油地面滤清装置”属机油滤清技术领域。在已有技术中，多种滤油车均采用全流式滤芯过滤方式，在机务运用部门使用中，滤芯堵塞严重，更换频繁，不适于实用。本实用新型的机油地面滤清装置，在一辆轴距可以调整的车体上，装有出油管、磁过滤器、两级(粗、细)滤清器、快速加热器、带配套用安全阀的压力油泵、一组离心精滤器、精滤器和出油管，在各部件间用油管顺序连接。由于在装置中采用了带配套用安全阀的压力油泵、快速加热装置和一组离心精滤器，保证了装置能快速、有效的过滤内燃机车柴油机机油，适于实用，具有很好的应用前景和经济效益、社会效益。



ISSN1008-4274

知识产权出版社出版

1.一种内燃机车柴油机机油地面滤清装置，在一辆轴距可以调整的车体上，装有出油管（1）、磁过滤器（2）、两级（粗、细）滤清器（7）、精滤器（5）和出油管（6），其特征在于：在两级（粗、细）滤清器（7）和精滤器（5）间接入快速加热器（8）、带配套安全阀的压力油泵（9）、一组离心精滤器（10），在各部件间用油管顺序连接。

内燃机车柴油机机油地面滤清装置

技术领域 本实用新型的发明涉及一种能快速、有效地对来自内燃机车柴油机油底壳机油中有害杂质进行滤清，洁净机油，延长内燃机车柴油机零部件使用寿命的柴油机机油地面滤清装置，属机油滤清技术领域。

背景技术 目前内燃机车机务运用部门还没有一种能快速、有效地对运用的内燃机车柴油机机油进行地面滤清的装置。在已有技术中，多种滤油车均采用全流式滤芯过滤方式，其油路图如附图 1 所示。需要过滤的机油从吸油管（1）经磁过滤器（2）、粗滤器（3），将机油中的铁磁杂质和大颗粒杂质过滤清除。然后通过吸油泵(4)将机油吸送至精滤器(5)，过滤后的机油将从出油管（6）出来。这种滤油车多用于一般机械设备液压系统的机油过滤处理，而对于内燃机车柴油机机油进行地面滤清，应用效果不好。因为内燃机车柴油机机油沉积物和杂质过多，污染严重，使用中滤芯堵塞严重，更换频繁，运用成本高。而目前较广泛使用于船舶柴油机的碟式分离机，虽然机油滤清效果好，但其体积庞大，价格昂贵，处理效率不高，管理技术要求高。实践证明不适于机务运用部门使用。另一方面由于受机车内部空间限制，在内燃机车机油系统中，提高机油滤清精度的改造很困难。为此需要发明一种适于内燃机车机务运用部门使用的、可快速有效地对内燃机车柴油机机油进行地面滤清的装置，以确保机油清洁，延长内燃机车柴油机零部件使用寿命，降低运用成本。

发明内容 为解决内燃机车机务运用部门在内燃机车进段维修或机车

等待交路时，可快速有效地对内燃机车柴油机机油进行地面滤清，本实用新型发明的“内燃机车柴油机机油地面滤清装置”，实现上述要求所采用的技术方案是：在一辆轴距可以调整的车体上，装有出油管、磁过滤器、两级（粗、细）滤清器、快速加热器、带配套用安全阀的压力油泵、一组离心精滤器、精滤器和出油管，在各部件间用油管顺序连接。

本实用新型发明的“内燃机车柴油机机油地面滤清装置” 其有益的效果是：由于在装置的磁过滤器和两级（粗、细）滤清器后加装了压力油泵，使吸入的、需要滤清的机油，经过压力油泵后，油压增加，从而很好地带动离心精滤器工作。在压力油泵前加装的快速加热装置，能保证进入离心精滤器机油温度在 80℃左右，降低进入离心精滤器机油粘度，提高机油过滤精度和速度。由于采用的离心精滤器性能稳定，结构可靠，没有需要更换的滤芯，只要定期拆卸转子，清洁沉积在转子壁上的污垢，又可重新使用，其寿命可与柴油机等同。该组离心精滤器可过滤 5μm 以上的杂质，滤清精度较已有技术提高 3~6 级以上，确保了柴油机机油的清洁度，大大降低柴油机活塞、活塞环、气缸套等摩擦副的磨损，同时减少机油消耗。带配套用安全阀的压力油泵，当压力增加超过规定值时，安全阀能发出声光报警，同时切断装置电源，确保装置工作安全。

综上所述，本实用新型发明的“内燃机车柴油机机油地面滤清装置”由于在装置中采用了带配套用安全阀的压力油泵、快速加热装置和一组离心精滤器，保证了装置能快速、有效的过滤内燃机车柴油机机油，使内燃机车柴油机机油的清洁度满足美国航空及宇航标准 NAS1638 的 9~10 级的要求。因而较已有技术更适用于内燃机车柴油机机油地面滤清

工作的需要。在实际运用试验中，对一台内燃机车柴油机约一吨机油，过滤一次仅需 10~15 分钟。为保证机油清洁度，循环过滤三次，也仅需 30~40 分钟。同时由于装置紧凑，操作方便，因而即使在机车入库等待交路的暂短时间内，均可根据需要进行机油滤清。目前我国拥有约 6 万台内燃机车，一台内燃机车更换一次机油需一万元，因此对内燃机车运用部门来说，延长机油的更换周期，降低机油消耗，是增产节约、降低能耗的重要措施。故本实用新型发明的、适于实用的“内燃机车柴油机机油地面滤清装置”，具有很好的应用前景和经济效益、社会效益。

附图说明 下面结合附图和实施例对本实用新型发明的“内燃机车柴油机机油地面滤清装置”，作进一步说明。

附图 1 原滤油车油路图

附图 2 “内燃机车柴油机机油地面滤清装置”油路图

在附图中：（1）吸油管；（2）磁过滤器；（3）粗滤器；（4）吸油泵；（5）精滤器；（6）出油管；（7）两级（粗、细）滤清器；（8）快速加热器；（9）带配套安全阀的压力油泵；（10）离心精滤器。

具体实施方式 本实用新型发明的“内燃机车柴油机机油地面滤清装置”的一个实施例，如附图 2 所示。在一辆轴距可以调整的车体上，装有出油管（1）、磁过滤器（2）、两级分别采用 80 目/英寸和 120 目/英寸不锈钢丝网（粗、细）滤清器（7）、一个快速加热器（8）、一个带电机的、出油压力≥680kpa、出油量≥120L/min 的、带配套安全阀的压力油泵（9）、一组（3 个）FL160 离心精滤器（10）和 YFL-120×10LS 精滤器（5）及出油管（6），在各部件间用油管顺序连接，配套在压力油泵（9）

上的安全阀带声光报警装置并可自动切断装置电源。

当内燃机车回库或中、小、辅修时，柴油机惰转或停机后，将内燃机车柴油机机油地面滤清装置从铁路或道路推至机车旁，装置的吸油管（1）与机车机油放油口连接，装置的出油管（6）通至柴油机的观察孔内，或与在观察孔上开设的专用油孔连接，然后启动装置，对内燃机车柴油机机油进行地面滤清，将内燃机车柴油机油底壳的全部机油反复循环滤清 2~3 次，最后检测滤清后机油的清洁度，达到标准要求后，即可停机。滤清装置使用方便、快捷、有效，适于实用，为降低柴油机的磨损、延长柴油机检修周期，提供有力的保证。

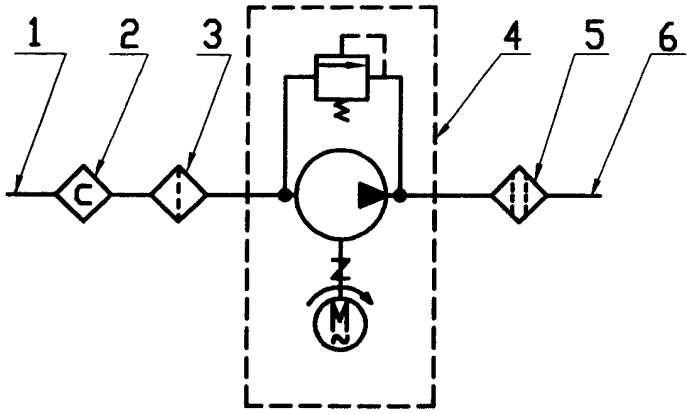


图 1

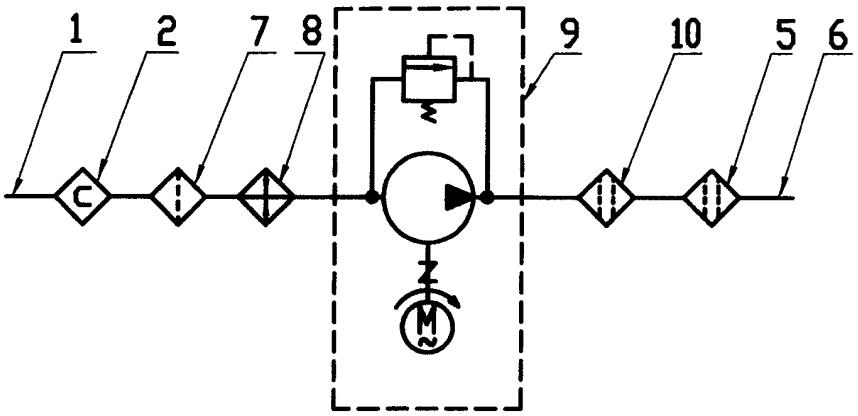


图 2