(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116692634 A
(43)申请公布日 2023.09.05

(21)申请号 202310679793.3

(22)申请日 2023.06.09

(71)申请人 安顺中安安装工程有限公司
地址 561000 贵州省安顺市经济技术开发区宋旗镇大云新村16栋6号

(72)发明人 张言华 王敬 张熠晖 夏万良 冯宗保 戴员勋

(74)专利代理机构 贵州昀博知识产权代理有限公司 52125
专利代理师 石文义

(51)Int.Cl.
B66B 7/12(2006.01)
F16H 57/04(2010.01)
F16N 31/02(2006.01)
F16N 19/00(2006.01)

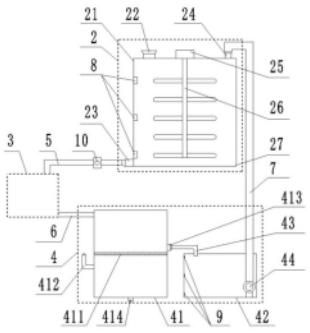
权利要求书3页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

一种用于施工电梯的自动润滑系统及使用方法

(57)摘要

本发明公开了一种用于施工电梯的自动润滑系统及使用方法，所述自动润滑系统包括有控制单元、供油单元、润滑单元、回收单元、供油管路、回收管路、循环管路、第一油位信号器、第二油位信号器和控制阀，供油单元通过供油管路与润滑单元相连，润滑单元通过回收管路与回收单元相连，回收单元通过循环管路与供油单元相连，在供油单元中设有第一油位信号器，在回收单元中设有第二油位信号器，在供油管路中设有控制阀，第一油位信号器、第二油位信号器和控制阀分别与控制单元电连接。采用本发明所述的自动润滑系统及使用方法，方便对电梯导轨和传动齿条进行润滑，还可将润滑油回收后循环利用，可适应不同型号的施工电梯，有利于推广应用。



CN 116692634 A

1.一种用于施工电梯的自动润滑系统,其特征在于:所述自动润滑系统包括有控制单元(1)、供油单元(2)、润滑单元(3)、回收单元(4)、供油管路(5)、回收管路(6)、循环管路(7)、第一油位信号器(8)、第二油位信号器(9)和控制阀(10),所述供油单元(2)安装在施工电梯中的吊箱顶部,所述润滑单元(3)安装在与施工电梯中的电梯导轨及传动齿条相接触的滚轮总成及齿轮处,吊箱通过滚轮总成及齿轮与相应的电梯导轨及传动齿条相连接,所述回收单元(4)安装在吊箱下侧外壁面中,所述供油单元(2)通过供油管路(5)与润滑单元(3)相连接,所述润滑单元(3)通过回收管路(6)与回收单元(4)相连接,所述回收单元(4)通过循环管路(7)与供油单元(2)相连接,在所述供油单元(2)中设有第一油位信号器(8),在所述回收单元(4)中设有第二油位信号器(9),在所述供油管路(5)中设有控制阀(10),所述第一油位信号器(8)、第二油位信号器(9)和控制阀(10)分别与设于吊箱内部的控制单元(1)电连接。

2.根据权利要求1所述的一种用于施工电梯的自动润滑系统,其特征在于:所述供油单元(2)包括有供油箱(21)和多个油管接头,所述油管接头包括有注油接头(22)、加油接头(23)和回油接头(24),所述供油箱(21)安装在施工电梯中的吊箱顶部,所述供油箱(21)包括有注油端、输出端和回油端,并在所述注油端、输出端和回油端分别设有相应的注油接头(22)、加油接头(23)和回油接头(24),所述供油管路(5)通过加油接头(23)与供油箱(21)相连接,所述循环管路(7)的一端与回收单元(4)连接,另一端通过回油接头(24)与供油箱(21)相连接;所述第一油位信号器(8)设置于供油箱(21)内部,所述第一油位信号器(8)包括有三个油位检测仪,三个油位检测仪从上至下分别为高位检测仪、中位检测仪和低位检测仪,所述第一油位信号器(8)中的三个油位检测仪分别与控制单元(1)电连接。

3.根据权利要求2所述的一种用于施工电梯的自动润滑系统,其特征在于:所述供油单元(2)包括有搅拌电机(25)和搅拌轴(26), 所述搅拌电机(25)设置在供油箱(21)的顶部,所述搅拌轴(26)设置在供油箱(21)内部,且搅拌轴(26)与搅拌电机(25)相连,并在所述搅拌轴(26)中设有搅拌叶片(27),所述搅拌电机(25)与控制单元(1)电连接。

4.根据权利要求2所述的一种用于施工电梯的自动润滑系统,其特征在于:所述回收单元(4)包括有收油箱(41)、储油箱(42)、排油管(43)和电动抽油器(44),所述收油箱(41)和储油箱(42)均安装在施工电梯中的吊箱下侧外壁面中,所述收油箱(41)与润滑单元(3)之间通过回收管路(6)相连接,在所述收油箱(41)中设有过滤网(411),并在所述收油箱(41)中设有与其内腔相通的分离管接头(412)、排油管接头(413)和排污管接头(414),其中,所述分离管接头(412)位于过滤网(411)下方的收油箱(41)侧壁上,而所述排油管接头(413)位于过滤网(411)上方的收油箱(41)侧壁上,所述排污管接头(414)位于收油箱(41)底部,所述排油管(43)的一端通过排油管接头(413)与收油箱(41)相通,另一端位于储油箱(42)中;所述电动抽油器(44)设置于储油箱(42)中,所述循环管路(7)的下端与电动抽油器(44)相连接,其上端通过回油接头(24)与供油箱(21)相连接,所述电动抽油器(44)与控制单元(1)电连接;所述第二油位信号器(9)设置于储油箱(42)内部,所述第二油位信号器(9)包括有三个油位检测仪,三个油位检测仪从上至下分别为高位检测仪、中位检测仪和低位检测仪,所述第二油位信号器(9)中的三个油位检测仪分别与控制单元(1)电连接。

5.根据权利要求4所述的一种用于施工电梯的自动润滑系统,其特征在于:所述分离管接头(412)设置呈L形结构,所述分离管接头(412)的入口端与过滤网(411)处于同一水平

面;所述回收管路(6)的前端与润滑单元(3)相连接,而其后端与收油箱(41)相通,所述回收管路(6)与收油箱(41)相连接端位于与所述收油箱(41)的上侧面或顶面。

6.根据权利要求5所述的一种用于施工电梯的自动润滑系统,其特征在于:所述润滑单元(3)包括有集油槽(31)、喷枪组件(32)和回油软管(33),所述喷枪组件(32)包括有导油软管(321)和喷嘴(322),所述导油软管(321)的一端与供油管路(5)相连通,另一端与喷嘴(322)固定连接,所述喷嘴(322)设置于与施工电梯中的电梯导轨及传动齿条相接触的滚轮总成及齿轮处,用于向滚轮总成中的滚轮及齿轮喷洒润滑油;而所述集油槽(31)设置于滚轮总成及齿轮下方,用于收集喷洒于滚轮及齿轮上的润滑油,在所述集油槽(31)的底部设有回油软管(33),所述润滑单元(3)通过回油软管(33)与回收管路(6)连接。

7.根据权利要求6所述的一种用于施工电梯的自动润滑系统,其特征在于:所述滚轮总成包括有支撑滚轮总成和侧向滚轮总成,所述支撑滚轮总成和侧向滚轮总成分别设有多个,多个支撑滚轮总成和侧向滚轮总成均安装于吊箱中,吊箱通过支撑滚轮总成和侧向滚轮总成与施工电梯中的电梯导轨滑动连接,在所述支撑滚轮总成和侧向滚轮总成中,位于滚轮的侧上方分别设有一个喷枪组件(32),而在其下方分别设有一个集油槽(31),多个喷枪组件(32)中的导油软管(321)分别与供油管路(5)相连通,多个回油软管(33)分别与回收管路(6)相连通。

8.根据权利要求7所述的一种用于施工电梯的自动润滑系统,其特征在于:所述集油槽(31)采用耐腐蚀的塑料件制作而成。

9.根据权利要求7所述的一种用于施工电梯的自动润滑系统,其特征在于:在所述导油软管(321)中还设置有油量调节控制阀(323),所述油量调节控制阀(323)与控制单元(1)电连接,所述控制单元(1)为PLC控制器。

10.一种应用如权利要求1至9中任一项所述自动润滑系统的使用方法,其特征在于,所述使用方法包括以下步骤:

S1、选择润滑油,所述润滑油选择专用导轨润滑油,将选择的润滑油提前通过供油箱(21)中的注油接头(22)注入至供油箱(21)内,要求注入的润滑油其油位高度到达第一油位信号器(8)的高位即可;

S2、启动吊箱,利用施工电梯中的电梯导轨及传动齿条,带动吊箱在施工电梯中匀速提升或匀速下降,并通过吊箱带动自动润滑系统同步运动,此时,通过控制单元(1)启动供油管路(5)中的控制阀(10)及润滑单元(3)中的油量调节控制阀(323),使供油单元(2)中的供油箱(21)内的润滑油通过供油管路(5)输送至润滑单元(3),通过导油软管(321)输送至喷嘴(322)处,利用喷嘴(322)向滚轮总成中的滚轮及齿轮喷洒润滑油;

S3、润滑过程,滚轮总成中的滚轮及齿轮在沿电梯导轨及传动齿条上下运动过程中,实现自动润滑,由于在滚轮总成及齿轮下方设有用于收集润滑油的集油槽(31),润滑过程中,润滑油在自身重力的作用下,滴入润滑单元(3)中的集油槽(31)中,集油槽(31)中回收的润滑油通过回油软管(33)及回收管路(6)输送至回收单元(4)中的收油箱(41)内,润滑完毕后,关闭控制阀(10)及油量调节控制阀(323);

S4、提前通过分离管接头(412)向回收单元(4)中的收油箱(41)内注入清水,要求注入的水量处于过滤网(411)处,利用注入的清水使回收的润滑油和清水之间形成油水分界面;并利用设置于收油箱(41)内的过滤网(411),可以对回收的润滑油起到净化作用,上浮于过

滤网(411)上方的润滑油,最后从排油管接头(413)将净化处理后的润滑油通过排油管(43)输送至储油箱(42)内;

S5、当储油箱(42)内的润滑油的油位高度到达第二油位信号器(9)的高位时,或者是供油箱(21)内的润滑油的油位高度到达第一油位信号器(8)的低位时,通过控制单元(1)启动电动抽油器(44),使储油箱(42)内的润滑油通过循环管路(7)输送至供油箱(21)内,达到循环利用;在润滑过程中,当供油箱(21)内的润滑油的油位高度到达第一油位信号器(8)的低位时,需要通过注油接头(22)及时补充润滑油;当向供油箱(21)内注入回用的润滑油,或者是补充润滑油时,需要提前通过控制单元(1)启动搅拌电机(25),利用搅拌电机(25)带动搅拌轴(26)转动,通过搅拌叶片(27)来搅拌润滑油,使供油箱(21)内的润滑油均匀。

一种用于施工电梯的自动润滑系统及使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及的是建筑工程中施工电梯技术领域，具体涉及一种用于施工电梯的自动润滑系统及使用方法。

背景技术

[0002] 施工升降设备中最常用的设备就是施工升降机，施工升降机又叫建筑用施工电梯或施工电梯，施工升降机主要用于城市高层和超高层的各类建筑中，因为这样的建筑高度对于使用井字架、龙门架来完成作业是十分困难的。施工升降机是建筑中经常使用的载人载货施工机械，主要用于高层建筑的内外装修、桥梁、烟囱等建筑的施工。由于其独特的箱体结构让施工人员乘坐起来既舒适又安全，因此，施工电梯被广泛应用于建筑工程领域中。

[0003] 在建筑工程领域，施工电梯的主要功能是将地面的施工物料和设备运送到不同楼层的施工作业区域，是高层建筑施工过程中都必然选用的设备，施工电梯在使用过程中，必须对电梯导轨及传动齿条进行润滑，目前对电梯导轨及传动齿条进行润滑的方式，主要为人工润滑方式，人站在吊笼顶上，手持毛刷将黄油或润滑脂涂到电梯导轨或传动齿条上，采用现有的定期抹黄油或润滑脂方式，不仅存在安全隐患，而且工作效率低，同时，在涂抹过程中，容易导致黄油或润滑脂涂抹薄厚不均匀，在电梯运行过程中，涂抹的黄油或润滑脂容易滑落，不仅造成黄油或润滑脂的浪费，还容易污染地面，造成环境污染事件。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是针对背景技术中存在的问题，提供一种结构简单、设计合理、安装及使用方便的润滑系统，利用该润滑系统，不仅方便对导轨及滚轮进行润滑，还可以将用于润滑的润滑油回收后循环利用，节省施工成本，降低安全隐患，提高工作效率，具体地说是一种用于施工电梯的自动润滑系统及使用方法。

[0005] 为解决上述技术问题，本发明所采用的技术方案为：一种用于施工电梯的自动润滑系统，所述自动润滑系统包括有控制单元、供油单元、润滑单元、回收单元、供油管路、回收管路、循环管路、第一油位信号器、第二油位信号器和控制阀，所述供油单元安装在施工电梯中的吊箱顶部，所述润滑单元安装在与施工电梯中的电梯导轨及传动齿条相接触的滚轮总成及齿轮处，吊箱通过滚轮总成及齿轮与相应的电梯导轨及传动齿条相连接，所述回收单元安装在吊箱下侧外壁面中，所述供油单元通过供油管路与润滑单元相连接，所述润滑单元通过回收管路与回收单元相连接，所述回收单元通过循环管路与供油单元相连接，在所述供油单元中设有第一油位信号器，在所述回收单元中设有第二油位信号器，在所述供油管路中设有控制阀，所述第一油位信号器、第二油位信号器和控制阀分别与设于吊箱内部的控制单元电连接。

[0006] 进一步地，本发明所述的一种用于施工电梯的自动润滑系统，其中所述供油单元包括有供油箱和多个油管接头，所述油管接头包括有注油接头、加油接头和回油接头，所述供油箱安装在施工电梯中的吊箱顶部，所述供油箱包括有注油端、输出端和回油端，并在所

述注油端、输出端和回油端分别设有相应的注油接头、加油接头和回油接头，所述供油管路通过加油接头与供油箱相连接，所述循环管路的一端与回收单元连接，另一端通过回油接头与供油箱相连接；所述第一油位信号器设置于供油箱内部，所述第一油位信号器包括有三个油位检测仪，三个油位检测仪从上至下分别为高位检测仪、中位检测仪和低位检测仪，所述第一油位信号器中的三个油位检测仪分别与控制单元电连接。

[0007] 进一步地，本发明所述的一种用于施工电梯的自动润滑系统，其中所述供油单元包括有搅拌电机和搅拌轴，所述搅拌电机设置在供油箱的顶部，所述搅拌轴设置在供油箱内部，且搅拌轴与搅拌电机相连，并在所述搅拌轴中设有搅拌叶片，所述搅拌电机与控制单元电连接。

[0008] 进一步地，本发明所述的一种用于施工电梯的自动润滑系统，其中所述回收单元包括有收油箱、储油箱、排油管和电动抽油器，所述收油箱和储油箱均安装在施工电梯中的吊箱下侧外壁面中，所述收油箱与润滑单元之间通过回收管路相连接，在所述收油箱中设有过滤网，并在所述收油箱中设有与其内腔相通的分离管接头、排油管接头和排污管接头，其中，所述分离管接头位于过滤网下方的收油箱侧壁上，而所述排油管接头位于过滤网上方的收油箱侧壁上，所述排污管接头位于收油箱底部，所述排油管的一端通过排油管接头与收油箱相通，另一端位于储油箱中；所述电动抽油器设置于储油箱中，所述循环管路的下端与电动抽油器相连接，其上端通过回油接头与供油箱相连接，所述电动抽油器与控制单元电连接；所述第二油位信号器设置于储油箱内部，所述第二油位信号器包括有三个油位检测仪，三个油位检测仪从上至下分别为高位检测仪、中位检测仪和低位检测仪，所述第二油位信号器中的三个油位检测仪分别与控制单元电连接。

[0009] 进一步地，本发明所述的一种用于施工电梯的自动润滑系统，其中所述分离管接头设置呈L形结构，所述分离管接头的入口端与过滤网处于同一水平面；所述回收管路的前端与润滑单元相连接，而其后端与收油箱相通，所述回收管路与收油箱相连接端位于与所述收油箱的上侧面或顶面。

[0010] 进一步地，本发明所述的一种用于施工电梯的自动润滑系统，其中所述润滑单元包括有集油槽、喷枪组件和回油软管，所述喷枪组件包括有导油软管和喷嘴，所述导油软管的一端与供油管路相连通，另一端与喷嘴固定连接，所述喷嘴设置于与施工电梯中的电梯导轨及传动齿条相接触的滚轮总成及齿轮处，用于向滚轮总成中的滚轮及齿轮喷洒润滑油；而所述集油槽设置于滚轮总成及齿轮下方，用于收集喷洒于滚轮及齿轮上的润滑油，在所述集油槽的底部设有回油软管，所述润滑单元通过回油软管与回收管路连接。

[0011] 进一步地，本发明所述的一种用于施工电梯的自动润滑系统，其中所述滚轮总成包括有支撑滚轮总成和侧向滚轮总成，所述支撑滚轮总成和侧向滚轮总成分别设有多个，多个支撑滚轮总成和侧向滚轮总成均安装于吊箱中，所述吊箱通过支撑滚轮总成和侧向滚轮总成与施工电梯中的电梯导轨滑动连接，在所述支撑滚轮总成和侧向滚轮总成中，位于滚轮的侧上方分别设有一个喷枪组件，而在其下方分别设有一个集油槽，多个喷枪组件中的导油软管分别与供油管路相连通，多个回油软管分别与回收管路相连通。

[0012] 进一步地，本发明所述的一种用于施工电梯的自动润滑系统，其中所述集油槽采用耐腐蚀的塑料件制作而成。

[0013] 进一步地，本发明所述的一种用于施工电梯的自动润滑系统，其中在所述导油软

管中还设置有油量调节控制阀，所述油量调节控制阀与控制单元电连接，所述控制单元为PLC控制器。

[0014] 本发明还公开了上述自动润滑系统的使用方法，所述使用方法包括以下步骤：

S1、选择润滑油，所述润滑油选择专用导轨润滑油，将选择的润滑油提前通过供油箱中的注油接头注入至供油箱内，要求注入的润滑油其油位高度到达第一油位信号器的高位即可；

S2、启动吊箱，利用施工电梯中的电梯导轨及传动齿条，带动吊箱在施工电梯中匀速提升或匀速下降，并通过吊箱带动自动润滑系统同步运动，此时，通过控制单元启动供油管路中的控制阀及润滑单元中的油量调节控制阀，使供油单元中的供油箱内的润滑油通过供油管路输送至润滑单元，通过导油软管输送至喷嘴处，利用喷嘴向滚轮总成中的滚轮及齿轮喷洒润滑油；

S3、润滑过程，滚轮总成中的滚轮及齿轮在沿电梯导轨及传动齿条上下运动过程中，实现自动润滑，由于在滚轮总成及齿轮下方设有用于收集润滑油的集油槽，润滑过程中，润滑油在自身重力的作用下，滴入润滑单元中的集油槽中，集油槽中回收的润滑油通过回油软管及回收管路输送至回收单元中的收油箱内，润滑完毕后，关闭控制阀及油量调节控制阀；

S4、提前通过分离管接头向回收单元中的收油箱内注入清水，要求注入的水量处于过滤网处，利用注入的清水使回收的润滑油和清水之间形成油水分界面；并利用设置于收油箱内的过滤网，可以对回收的润滑油起到净化作用，上浮于过滤网上方的润滑油，最后从排油管接头将净化处理后的润滑油通过排油管输送至储油箱内；

S5、当储油箱内的润滑油的油位高度到达第二油位信号器的高位时，或者是供油箱内的润滑油的油位高度到达第一油位信号器的低位时，通过控制单元启动电动抽油器，使储油箱内的润滑油通过循环管路输送至供油箱内，达到循环利用；在润滑过程中，当供油箱内的润滑油的油位高度到达第一油位信号器的低位时，需要通过注油接头及时补充润滑油；当向供油箱内注入回用的润滑油，或者是补充润滑油时，需要提前通过控制单元启动搅拌电机，利用搅拌电机带动搅拌轴转动，通过搅拌叶片来搅拌润滑油，使供油箱内的润滑油均匀。

[0015] 采用本发明所述的一种用于施工电梯的自动润滑系统及使用方法，与现有的技术相比，其有益效果在于：利用配置于吊箱顶部的供油箱提供润滑油，通过设置于滚轮总成及齿轮处的润滑单元，可以向滚轮及齿轮喷洒润滑油，实现对电梯导轨及传动齿条自动润滑，润滑后所产生的润滑油收集至回收单元处理后，可以达到循环利用。由此可见，采用本发明所述的自动润滑系统，不仅方便对电梯导轨及传动齿条进行润滑，还可以将用于润滑的润滑油回收后循环利用，彻底改变了现有手工涂抹方式，所存在的劳动强度大，耗时费油，以及安全隐患高的问题，其结构简单、设计合理、安装及使用方便，可以适应不同型号的施工电梯，其可靠性高，安全性好，有利于实现推广应用。

附图说明

[0016] 下面结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0017] 图1为现有吊箱的结构示意图；

图2为图1中A处现有支撑滚轮总成的结构示意图；

图3为图1中B处现有侧向滚轮总成的结构示意图；

图4为本发明的结构示意图；

图5为本发明中所述润滑单元的安装结构示意图；

图6是本发明中所述润滑单元的使用状态结构示意图；

图7是本发明中所述控制单元的电路控制示意框图。

[0018] 附图中所示：1-控制单元、2-供油单元、21-供油箱、22-注油接头、23-加油接头、24-回油接头、25-搅拌电机、26-搅拌轴、27-搅拌叶片、3-润滑单元、31-集油槽、32-喷枪组件、321-导油软管、322-喷嘴、323-油量调节控制阀、33-回油软管、4-回收单元、41-收油箱、411-过滤网、412-分离管接头、413-排油管接头、414-排污管接头、42-储油箱、43-排油管、44-电动抽油器、5-供油管路、6-回收管路、7-循环管路、8-第一油位信号器、9-第二油位信号器、10-控制阀。

实施方式

[0019] 为进一步说明本发明的构思，以下将结合附图对本发明的具体实施方式作进一步说明：

如图1至图3所示，为现有吊箱的结构，将其用于施工电梯时，利用配置于吊箱中的多组支撑滚轮总成和侧向滚轮总成，以及相应的齿轮与施工电梯的电梯导轨及传动齿条相连接，施工电梯在使用过程中，必须对导轨及传动齿条进行润滑，为了将润滑油方便施加于滚轮上，从而提供一种自动润滑系统及使用方法，当吊箱在施工电梯中上下移动时，利用滚轮与导轨，以及齿轮与传动齿条相接触，达到对电梯导轨及传动齿条的润滑。

实施例

[0020] 如图4至图7所示，本实施例提供了一种用于施工电梯的自动润滑系统，所述自动润滑系统包括有控制单元1、供油单元2、润滑单元3、回收单元4、供油管路5、回收管路6、循环管路7、第一油位信号器8、第二油位信号器9和控制阀10，所述供油单元2安装在施工电梯中的吊箱顶部，所述润滑单元3安装在与施工电梯中的电梯导轨及传动齿条相接触的滚轮总成及齿轮处，吊箱通过滚轮总成及齿轮与相应的电梯导轨及传动齿条相连接，所述回收单元4安装在吊箱下侧外壁面中，所述供油单元2通过供油管路5与润滑单元3相连接，所述润滑单元3通过回收管路6与回收单元4相连接，所述回收单元4通过循环管路7与供油单元2相连接，在所述供油单元2中设有第一油位信号器8，在所述回收单元4中设有第二油位信号器9，在所述供油管路5中设有控制阀10，所述第一油位信号器8、第二油位信号器9和控制阀10分别与设于吊箱内部的控制单元1电连接。

[0021] 采用本实施例所述的自动润滑系统，其中所述供油单元2包括有供油箱21和多个油管接头，所述油管接头包括有注油接头22、加油接头23和回油接头24，所述供油箱21安装在施工电梯中的吊箱顶部，所述供油箱21包括有注油端、输出端和回油端，并在所述注油端、输出端和回油端分别设有相应的注油接头22、加油接头23和回油接头24，所述供油管路5通过加油接头23与供油箱21相连接，所述循环管路7的一端与回收单元4连接，另一端通过回油接头24与供油箱21相连接；所述第一油位信号器8设置于供油箱21内部，所述第一油位

信号器8包括有三个油位检测仪，三个油位检测仪从上至下分别为高位检测仪、中位检测仪和低位检测仪，所述第一油位信号器8中的三个油位检测仪分别与控制单元1电连接，所述控制单元1为PLC控制器。

[0022] 采用本实施例所述的自动润滑系统，其中所述回收单元4包括有收油箱41、储油箱42、排油管43和电动抽油器44，所述收油箱41和储油箱42均安装在施工电梯中的吊箱下侧外壁面中，所述收油箱41与润滑单元3之间通过回收管路6相连接，在所述收油箱41中设有过滤网411，并在所述收油箱41中设有与其内腔相通的分离管接头412、排油管接头413和排污管接头414，其中，所述分离管接头412位于过滤网411下方的收油箱41侧壁上，而所述排油管接头413位于过滤网411上方的收油箱41侧壁上，所述排污管接头414位于收油箱41底部，所述排油管43的一端通过排油管接头413与收油箱41相通，另一端位于储油箱42中；所述电动抽油器44设置于储油箱42中，所述循环管路7的下端与电动抽油器44相连接，其上端通过回油接头24与供油箱21相连接，所述电动抽油器44与控制单元1电连接；所述第二油位信号器9设置于储油箱42内部，所述第二油位信号器9包括有三个油位检测仪，三个油位检测仪从上至下分别为高位检测仪、中位检测仪和低位检测仪，所述第二油位信号器9中的三个油位检测仪分别与控制单元1电连接。

[0023] 采用本实施例所述的自动润滑系统，其中所述润滑单元3包括有集油槽31、喷枪组件32和回油软管33，所述喷枪组件32包括有导油软管321和喷嘴322，所述导油软管321的一端与供油管路5相连通，另一端与喷嘴322固定连接，所述喷嘴322设置于与施工电梯中的电梯导轨及传动齿条相接触的滚轮总成及齿轮处，用于向滚轮总成中的滚轮及齿轮喷洒润滑油；而所述集油槽31设置于滚轮总成及齿轮下方，用于收集喷洒于滚轮及齿轮上的润滑油，在所述集油槽31的底部设有回油软管33，所述润滑单元3通过回油软管33与回收管路6连接；同时，在所述导油软管321中还设置有油量调节控制阀323，所述油量调节控制阀323与控制单元1电连接。

[0024] 进一步地，采用本实施例所述的自动润滑系统，其中所述滚轮总成包括有支撑滚轮总成和侧向滚轮总成，所述支撑滚轮总成和侧向滚轮总成分别设有多个，多个支撑滚轮总成和侧向滚轮总成均安装于吊箱中，所述吊箱通过支撑滚轮总成和侧向滚轮总成与施工电梯中的电梯导轨滑动连接，在所述支撑滚轮总成和侧向滚轮总成中，位于滚轮的侧上方分别设有一个喷枪组件32，而在其下方分别设有一个集油槽31，多个喷枪组件32中的导油软管321分别与供油管路5相连通，多个回油软管33分别与回收管路6相连通。通过在支撑滚轮总成和侧向滚轮总成中分别设置的喷枪组件32，可以实现对每一个滚轮进行润滑。

实施例

[0025] 本实施例所述的自动润滑系统，是在实施例1的基础上，所述供油单元2还包括有搅拌电机25和搅拌轴26，所述搅拌电机25设置在供油箱21的顶部，所述搅拌轴26设置在供油箱21内部，且搅拌轴26 与搅拌电机25相连，并在所述搅拌轴26中设有搅拌叶片27，所述搅拌电机25与控制单元1电连接。利用配置的搅拌电机25带动搅拌轴26转动，通过搅拌叶片27来搅拌润滑油，使供油箱21内的润滑油达到均匀的目的，这样有利于对滚轮及齿轮进行润滑。

实施例

[0026] 本实施例所述的自动润滑系统，是在实施例2的基础上，将所述分离管接头412设置呈L形结构，所述分离管接头412的入口端与过滤网411处于同一水平面；所述回收管路6的前端与润滑单元3相连接，而其后端与收油箱41相通，所述回收管路6与收油箱41相连接端位于与所述收油箱41的上侧面或顶面。由于分离管接头412的入口端与过滤网411处于同一水平面内，当回收的润滑油比较多时，使其处于过滤网411下方，利用连通器的原理，多余的水会从分离管接头412处向外流出，而润滑油仍然保留在收油箱41内。

实施例

[0027] 本实施例所述的自动润滑系统，是在实施例3的基础上，将所述集油槽31采用耐腐蚀的塑料件制作而成，同时，在制作过程中，可以使集油槽31的外形结构与用于安装滚轮及齿轮的支撑框架相匹配，从而使滚轮除了与电梯导轨接触面外，以及齿轮与传动齿条接触面外，其余部位则处于一个封闭环境中，这样不仅可以防止施工现场的灰尘进入到滚轮及齿轮处，还可以提高润滑效果。

实施例

[0028] 本发明还公开了上述自动润滑系统的使用方法，所述使用方法包括以下步骤：

S1、选择润滑油，所述润滑油选择专用导轨润滑油，将选择的润滑油提前通过供油箱21中的注油接头22注入至供油箱21内，要求注入的润滑油其油位高度到达第一油位信号器8的高位即可；

S2、启动吊箱，利用施工电梯中的电梯导轨及传动齿条，带动吊箱在施工电梯中匀速提升或匀速下降，并通过吊箱带动自动润滑系统同步运动，此时，通过控制单元1启动供油管路5中的控制阀10及润滑单元3中的油量调节控制阀323，使供油单元2中的供油箱21内的润滑油通过供油管路5输送至润滑单元3，通过导油软管321输送至喷嘴322处，利用喷嘴322向滚轮总成中的滚轮及齿轮喷洒润滑油；

S3、润滑过程，滚轮总成中的滚轮及齿轮在沿电梯导轨及传动齿条上下运动过程中，实现自动润滑，由于在滚轮总成及齿轮下方设有用于收集润滑油的集油槽31，润滑过程中，润滑油在自身重力的作用下，滴入润滑单元3中的集油槽31中，集油槽31中回收的润滑油通过回油软管33及回收管路6输送至回收单元4中的收油箱41内，润滑完毕后，关闭控制阀10及油量调节控制阀323；

S4、提前通过分离管接头412向回收单元4中的收油箱41内注入清水，要求注入的水量处于过滤网411处，利用注入的清水使回收的润滑油和清水之间形成油水分界面；并利用设置于收油箱41内的过滤网411，可以对回收的润滑油起到净化作用，上浮于过滤网411上方的润滑油，最后从排油管接头413将净化处理后的润滑油通过排油管43输送至储油箱42内；在具体应用过程中，如果收油箱41内的清水小于设定的油水分界面，多余的油就会从分离管接头412处向外排出，不仅造成污染环境问题，还浪费润滑油，增加成本；

S5、当储油箱42内的润滑油的油位高度到达第二油位信号器9的高位时，或者是供油箱21内的润滑油的油位高度到达第一油位信号器8的低位时，通过控制单元1启动电动抽油器44，使储油箱42内的润滑油通过循环管路7输送至供油箱21内，达到循环利用；在润滑

过程中，当供油箱21内的润滑油的油位高度到达第一油位信号器8的低位时，需要通过注油接头22及时补充润滑油；当向供油箱21内注入回用的润滑油，或者是补充润滑油时，需要提前通过控制单元1启动搅拌电机25，利用搅拌电机25带动搅拌轴26转动，通过搅拌叶片27来搅拌润滑油，使供油箱21内的润滑油均匀。

[0029] 采用本实施例所述的自动润滑系统，其工作原理为：由于在滚轮总成及齿轮处设有润滑单元3，所述包括有集油槽31、喷枪组件32和回油软管33，而喷枪组件32包括有导油软管321和喷嘴322，利用配置于吊箱顶部的供油箱21提供润滑油，先通过供油管路5向导油软管321输送润滑油，最后通过喷嘴322向滚轮总成中的滚轮及齿轮处喷洒润滑油，从而达到润滑目的；同时，由于在导油软管321中还设有油量调节控制阀323，通过油量调节控制阀323可以调节润滑油的喷洒量，而通过集油槽31可以收集的润滑油，利用回油软管33及回收管路6将收集的润滑油输送至回收单元4中的收油箱41内，通过向收油箱41内输入的清水，利用输入的清水不仅可以对收集的润滑油进行油水分离净化，还可以防止润滑油出现外流问题，经分离净化后的润滑油通过排油管43输送至储油箱42内，最后通过电动抽油器44可以将储油箱42内的润滑油输送至供油箱21内，达到循环利用的目的；另外，通过配置的自动润滑系统，不仅可以避免润滑油污染环境，还可以节约能源，降低运行成本。

[0030] 本发明其他未详尽之处均为本领域技术人员所公知的常规技术。

[0031] 以上所述仅为本发明的优选实施例，并不用以限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

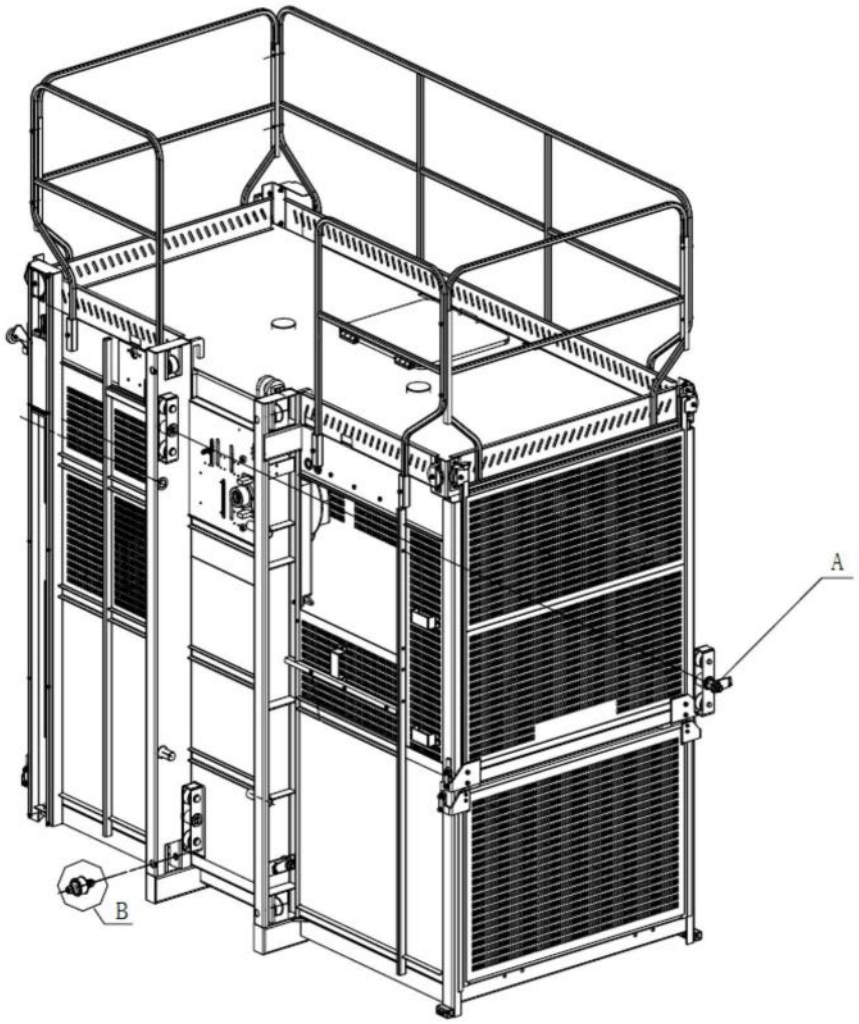


图1

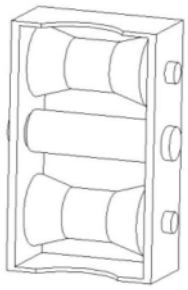


图2

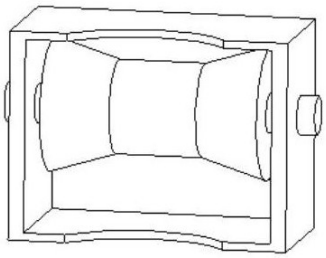


图3

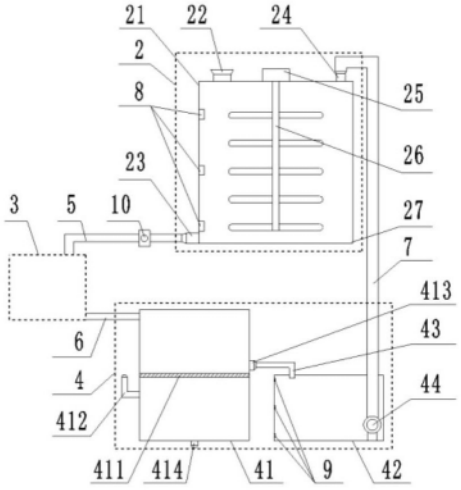

21
22
24
2
25
8
26
23
3
5
10
27
7
413
6
43
4
44
412
411
414
41
9
42

图4

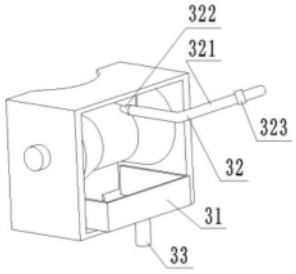

322
321
323
32
31
33

图5

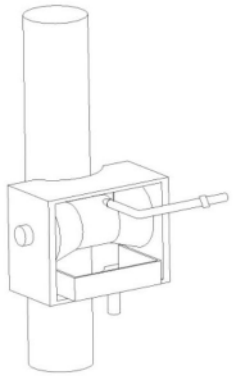


图6

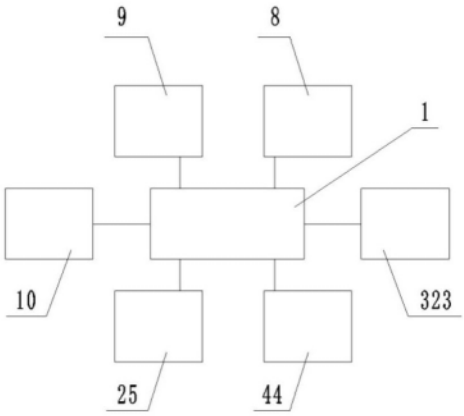


图7