



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101401320 B

(45) 授权公告日 2012. 03. 28

(21) 申请号 200680039978. 2

(22) 申请日 2006. 10. 13

(30) 优先权数据

102005052135. 5 2005. 10. 28 DE

(85) PCT申请进入国家阶段日

2008. 04. 25

(86) PCT申请的申请数据

PCT/EP2006/009900 2006. 10. 13

(87) PCT申请的公布数据

W02007/048511 DE 2007. 05. 03

(73) 专利权人 索尤若驱动有限及两合公司

地址 德国布鲁赫萨尔

(72) 发明人 J·施密特

(74) 专利代理机构 北京市中咨律师事务所

11247

代理人 吴鹏 马江立

(51) Int. Cl.

H04B 5/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

GB 2370462 A, 2002. 06. 26,

WO 2005/064763 A1, 2005. 07. 14,

CN 1527567 A, 2004. 09. 08,

审查员 王成苗

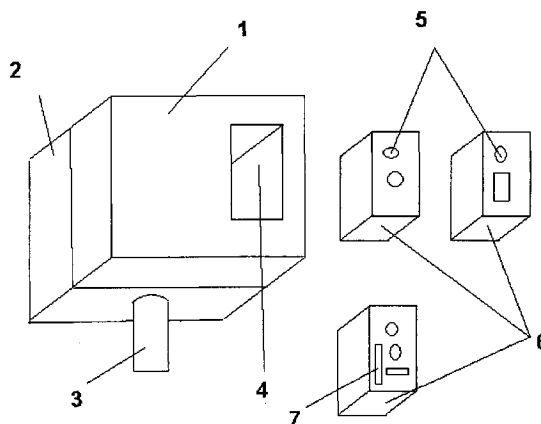
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 发明名称

用于容纳非接触式传输能量和 / 或数据的模块的装置

(57) 摘要

本发明涉及一种装置, 其中在所述装置的形成壳体的凹部中可以装入模块, 能量和 / 或数据可以以非接触的方式传输。



1. 一种驱动器,其特征在于:  
所述驱动器包括至少一个电机和一个供电电子电路,  
在所述驱动器的形成壳体的凹部(4)中能装入模块(6),其中能量和/或数据能以非接触的方式传输,  
所述模块被机械地保持在所述驱动器的所述凹部(4)中,  
所述模块(6)包括输入和/或显示装置(5)和/或插塞连接器接口(7),  
所述模块(6)具有用于能与该模块(6)电连接的其它装置的24伏电源,其中24伏电源的能量从所述驱动器内部的线圈感应地传输到该模块(6)上,  
所述驱动器由网路馈电线路供电,并且连接到该网路馈电线路上,在所述网路馈电线路上用于在所述驱动器和其它装置之间进行数据交换的数据被调制成具有较高频率。
2. 根据权利要求1所述的驱动器,其特征在于:所述供电电子电路是变频器或软起动电子装置。
3. 根据权利要求1所述的驱动器,其特征在于:所述模块(6)被夹紧在所述驱动器的所述凹部(4)中。
4. 根据权利要求1所述的驱动器,其特征在于:所述驱动器包括能由电机驱动的传动装置。
5. 根据权利要求1-4中任一项所述的驱动器,其特征在于:所述驱动器具有机械式的和电磁非接触式的接口,使得模块能与相应的机械式的和电磁非接触式的接口有选择地相连接。
6. 根据权利要求5所述的驱动器,其特征在于:所述驱动器的接口是形锁合的和/或感应式的。
7. 根据权利要求1-4中任一项所述的驱动器,其特征在于:所述凹部具有朝向外部环境的塑料表面。
8. 根据权利要求1-4中任一项所述的驱动器,其特征在于:所述驱动器非接触地从初级导线供电,中等频率的电流被馈送到所述初级导线中,其中用于在所述驱动器和其它装置之间进行数据交换的数据被以比在所述初级导线中的电流的中等频率高的频率调制到所述初级导线上。
9. 根据权利要求8所述的驱动器,其特征在于:所述驱动器感应式地从初级导线供电;和/或所述中等频率的电流的频率为20kHz至100kHz。
10. 根据权利要求1-4中任一项所述的驱动器,其特征在于:所述驱动器包括第一壳体部分和第三壳体部分,所述第一壳体部分包括电机以及还包括传动装置,所述第三壳体部分仅通过第二壳体部分与第一壳体部分相连接。
11. 根据权利要求10所述的驱动器,其特征在于:所述第二壳体部分包括用于电机供电线路的连接装置和用于与所述第三壳体部分电插塞连接的插塞连接器单元。
12. 根据权利要求10所述的驱动器,其特征在于:所述第一、第二、第三壳体部分分别密封地和以高的防护等级相连接。

## 用于容纳非接触式传输能量和 / 或数据的模块的装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种装置。

### 背景技术

[0002] 已知的装置例如为变频器 / 逆变器 (Umrichter) 或驱动器。

### 发明内容

[0003] 因此,本发明的目的在于,以尽可能少的部件来实现可使用装置的应用的多种变型。

[0004] 按照本发明,所述目的通过具有权利要求 1 所述特征的装置来实现。

[0005] 本发明装置的重要特征是,在该装置的形成壳体的凹部中可装入模块,其中能量和 / 或数据可以以非接触的方式传输。也就是说,所述装置也通过其凹部以高的防护等级来实现,尽管如此也能将能量和数据传输给模块。模块可以反馈数据。因此即使在对环境要求很高的应用中,也可以通过模块来实现装置的参数化。

[0006] 在一有利的实施例中,所述装置为变频器、软起动装置 (**Sanftanlaufgerät**) 或驱动器。在此有利的是,在这种装置中可输入参数,因此可连接其操作装置。其中,在现有技术中存在金属的接触。但在本发明中可实现非接触式的操作可能性。因此,本发明也可用在恶劣的工业环境中,例如具有四处溅射的液体等的工业环境中。这种装置甚至可配置扩展硬件,从而在装置中集成定位控制器或时序控制器,如 SPS。在此,也可操作软件,因此需要可非接触地连接的操作接口。此外,在本发明中没有插塞连接器触头磨损,也没有出现其它磨损。

[0007] 在一有利的实施例中,所述驱动器包括至少一个电机和一个供电电子电路如变频器或软起动电子装置等。特别是驱动器包括可由电机驱动的传动装置。在此有利的是,驱动器可构造成紧凑型驱动器。

[0008] 在一有利的实施例中,所述模块包括输入和 / 或显示装置和 / 或插塞连接器接口。在此有利的是,可有选择地使用任意构造的模块。因此,对于各种功能或应用可使用适当的模块。

[0009] 在一有利的实施例中,所述装置具有机械式的 (尤其是力锁合或形锁合的) 和电磁非接触式的 (尤其是感应式的) 接口,使得模块可与相应的机械式的和电磁非接触式的 (尤其是感应式的) 接口有选择地相连接。在此有利的是,模块被机械式地例如可夹紧地保持,电接口可由感应接口或光接口替代。在改进方案中也可使用红外接口。

[0010] 在一有利的实施例中,所述凹部具有朝向外部环境的塑料表面。在此有利的是,在装置和模块的导电部件之间设有绝缘强度。所述电流隔离具有安全技术上的优点,因而提高了装置的安全性。

[0011] 在一有利的实施例中,一模块具有用于可与该模块电连接的其它装置的 24 伏电源,其中 24 伏电源的能量从所述装置内部的线圈感应式地传输到该模块上。在此有利的

是,尽管是非接触式供电,模块仍能为数据总线如现场总线或其它装置供电。

[0012] 在一有利的实施例中,所述装置连接到网路馈电线路上,在所述网路馈电线路上用于在所述装置和其它装置之间进行数据交换的数据被调制成较高频率。在此有利的是,无需用于数据传输的导线,而是可使用现有的导线。

[0013] 在一有利的实施例中,所述装置非接触式地尤其是感应式地从初级导线 (**Primärleiter**) 供电,中等频率的电流尤其是频率为 20 至 100kHz 的电流馈送至该初级导线中,其中用于在所述装置和其它装置之间进行数据交换的数据被以比在该初级导体中的电流的中等频率高的频率调制到该初级导线上。在此有利的是,在这种系统中数据与能量一起电流解耦并可非接触地传输。特别有利的是,初级导线与所述装置的相应次级部分的机械式分离就足以隔开所述装置。初级导线电流可以不受干扰地继续流动并且无需断开。

[0014] 在一有利的实施例中,所述驱动器包括第一壳体区域和第三壳体区域,该第一壳体区域包括电机以及必要时还包括传动装置,该第三壳体区域仅通过第二壳体区域与第一壳体区域相连接。在此有利的是,第二壳体区域可构造成具有通向第三区域的连接装置和转接插塞连接装置以及通向外部的连接装置。因此,在包括敏感的和维护强度高的电子装置的第三壳体区域和优选包括不具有半导体的牢固的连接工艺的第二壳体区域之间实现了电接口。

[0015] 在一有利的实施例中,所述第二壳体区域包括用于电机供电线路的连接装置和用于与第三壳体部分电插塞连接的插塞连接器单元。在此有利的是,第三壳体部分可简单而快速地连接和更换,而第二部分包括工作强度高的接线等。

[0016] 在一有利的实施例中,所述壳体部分分别密封地和以高的防护等级连接。在此有利的是,所述装置也可用于恶劣的环境中。

[0017] 其它优点参见从属权利要求。

## 具体实施方式

[0018] 现根据附图详细说明本发明:

[0019] 图 1 象征性示出了一种根据本发明的装置。

[0020] 驱动器具有由壳体部分 1、2 组装而成的壳体。壳体部分 2 包围机电区域,亦即电机和传动装置/减速器,其驱动轴 3 从壳体中伸出。壳体部分 1 包围电子区域,如电子致动装置或变频器电子装置以及电子控制装置等。

[0021] 重要的是,壳体部分 1 具有凹部 4,该凹部以高的防护等级构造出并且不具有与环境的导电接触。其中重要的是,该凹部构成了驱动器的形成壳体的表面并由此构造成密封的。该凹部优选设计成壳体袋部 (Tasche)。

[0022] 在凹部 4 中可装入模块 6,该模块根据实施方式的不同而包括输入和/或显示装置 5 和/或电插塞连接器部件 7。

[0023] 模块 6 可构造成具有电位计、旋钮按键和/或开关的模块。通过这些输入装置可影响驱动器的参数。

[0024] 或者,模块 6 可与其它输入装置一起使用。

[0025] 此外,还可使用包括显示装置如发光器件和/或音响装置如扬声器、电笛等的模

块。

[0026] 此外,也可使用包括插塞连接器以连接现场总线组件如其它驱动器、变频器或工业设备的模块。在这种或构造成其它形式的插塞连接器上也可以连接计算机,用于使驱动器开始运行或为驱动器设定参数。

[0027] 重要的还有,根据实施方式的不同,模块甚至包括用于连接执行机构或传感器的插塞连接器。

[0028] 模块之一具有红外接口和 / 或无线电波接口如蓝牙等。

[0029] 也就是说,驱动器借助于壳体袋部形成封闭的。从驱动器到模块 6 的供电以及数据交换非接触式地穿过凹部表面来实现。

[0030] 优选的是,凹部 4 的表面由塑料制成。在该表面后方的内部可设置一与模块 6 内部的线圈感应耦合的线圈。但该耦合比在变压器中的弱。

[0031] 因此,当耦合很弱时,模块 6 内部的线圈与一这样确定尺寸的、串联或并联连接的电容器谐振运行,使得谐振频率基本上等于馈送至位于驱动器内部的线圈中的电流的频率。因而可实现高的效率。

[0032] 因此,模块 6 之一可构造成这样,使其也能确保为其它相连接的电子部件供给 24 伏电压。

[0033] 在根据本发明的其它实施例中,代替驱动器也可为变频器配备所述的凹部 4,由此同样实现本发明的优点。

[0034] 在本发明中重要的是,通过凹部和所述的在驱动器或变频器内部的线圈创造了一种机械式和感应式的接口,在该接口上可连接各种类型的模块。根据应用亦即驱动器或变频器的应用的不同,可连接各种模块。

[0035] 甚至可以根据功能来更换模块:例如在维护、开始运行或其它操作的参数化时,使用具有插塞连接器或非接触式接口的模块,以建立到便携式电脑的数据交换连接。在维护、开始运行或其它操作的参数化结束后,将该模块更换成只包括一个旋钮(例如一个与电位计相连接的旋钮)或包括其它可能有限度地影响参数的输入装置的模块。或者,使用仅包括显示装置的模块或显示装置与输入装置相结合以限制输入可能性。

[0036] 在根据本发明的其它实施例中,驱动器或变频器仅通过其馈电网路供电。到其它装置的数据交换通过将数据以较高频率调制到网路馈电线路上来实现。

[0037] 图 2 示出了另一种变型方案,但在该变型方案中具有凹部 4 的壳体部分 20 仅通过壳体部分 21 与包括驱动电机的壳体部分 2 相连接。因此,传动装置的轴承和电机的轴承可使用共同的壳体部分,改善了制造公差。因为轴支承部位的切削加工在一夹紧装置上进行。在壳体部分 21 中,电机的导线、必要时附属的制动器的导线和 / 或与电机或传动装置相连接的传感器(如角位传感器)的导线在具有插塞连接器部件的连接装置上转接到插塞连接器可插入的且密封地和以高防护等级相连接的壳体部分 20 上。该壳体部分包括功率电子装置 / 电力电子装置和信号电子装置。其中功率电子装置的热量通过壳体部分 20 散发到环境中。因此,实现了热源——功率电子装置与电机以及传动装置的大的间距,相互影响较小。

[0038] 在改进方案中,壳体部分 21 也可以包括热防护屏或本身由热传导性差的材料如塑料制成。

[0039] 因此,在壳体部分 20 中带有功率半导体的电路板直接设置在壳体部分 20 的内侧上。信号电子装置与之隔开设置,尤其是设置在一平行布置的电路板上。在改进方案中,也可在功率电子装置和信号电子装置之间设置热防护屏。

[0040] 附图标记列表

- [0041] 1 壳体部分
- [0042] 2 壳体部分
- [0043] 3 轴
- [0044] 4 凹部
- [0045] 5 输入和 / 或显示装置
- [0046] 6 模块
- [0047] 7 电插塞连接器部件
- [0048] 20 壳体部分
- [0049] 21 壳体部分

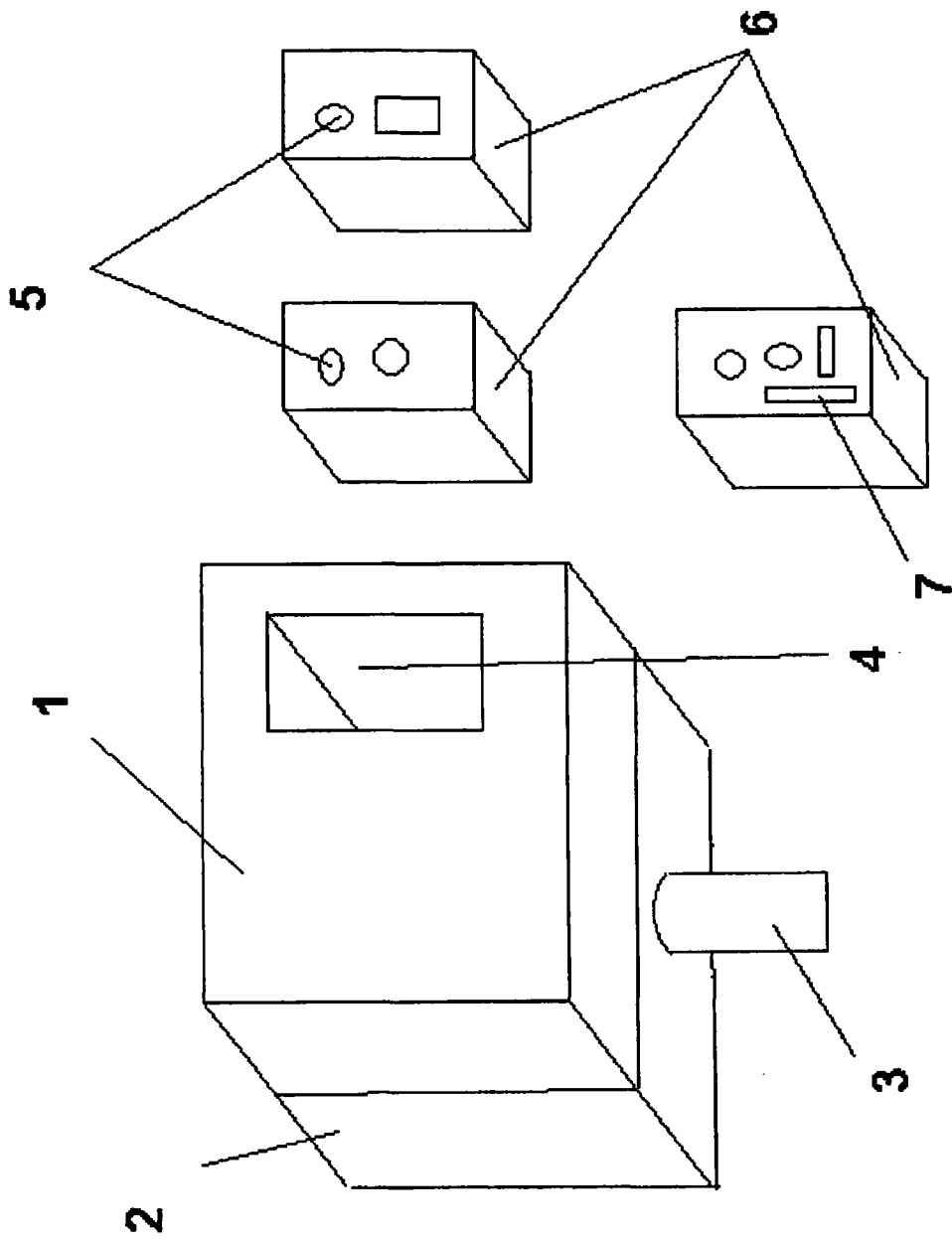


图1

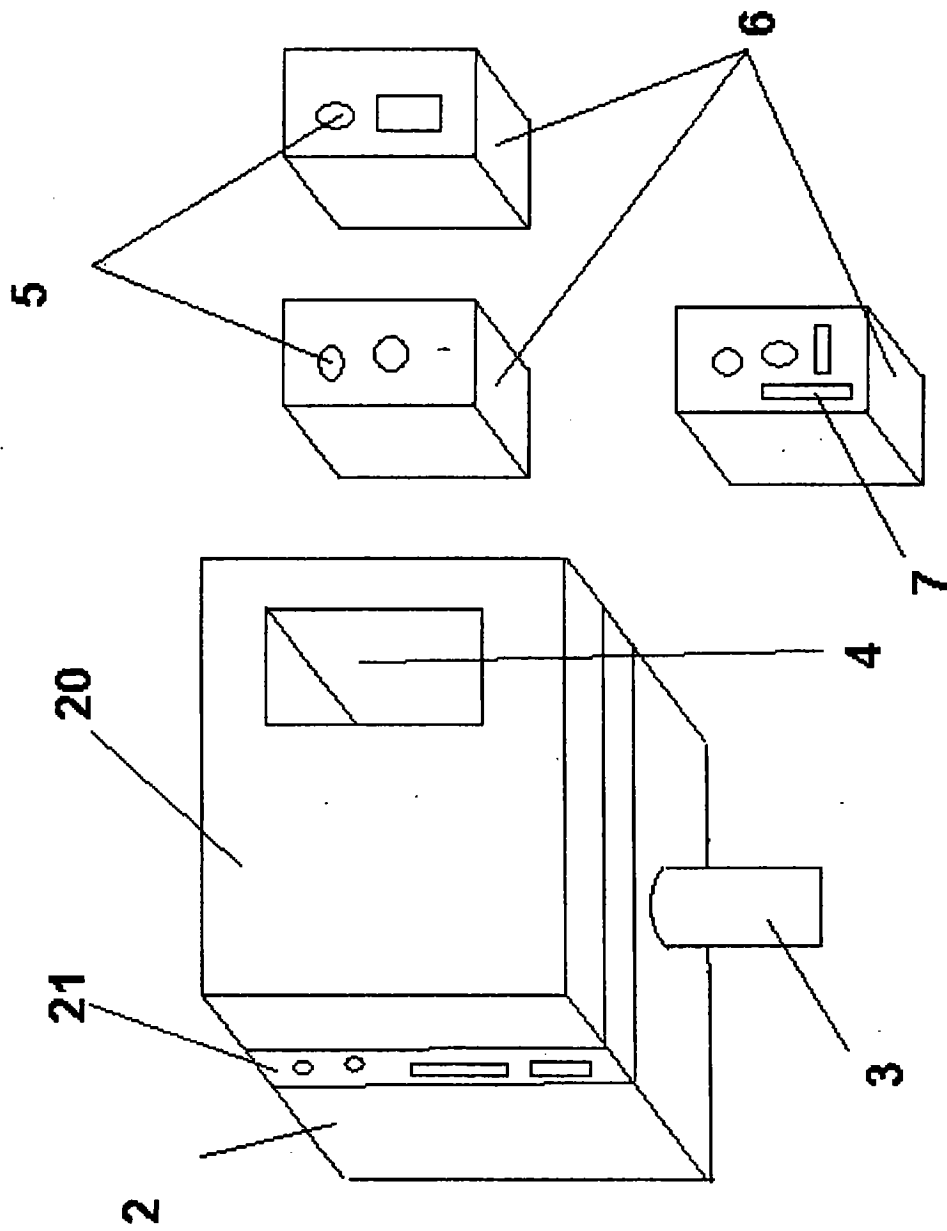


图 2