



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112511247 A

(43)申请公布日 2021.03.16

(21)申请号 202010040784.6

(22)申请日 2020.01.15

(71)申请人 西安讯昂信息技术有限公司

地址 710000 陕西省西安市高新区丈八街
办丈八路与南三环西南角融城东海A
座915室

(72)发明人 宋留伟

(51)Int.Cl.

H04B 17/15(2015.01)

H04B 17/29(2015.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

时频域综合汽车测量仪

(57)摘要

本发明公开了时频域综合汽车测量仪技术领域时频域综合汽车测量仪,所述电机的输出端固定装配有丝杠,所述保护箱的内腔底部滑动装配有螺接装配在丝杠外壁上的滑动座,所述安装板的左侧壁上固定安装有测量天线组,所述测量室的内腔前后侧壁上均固定设置有和被测物相对应的近测探头组,所述测量室的左侧壁顶部固定设置有中央处理控制器,所述中央处理控制器的底部固定设置有探头控制装置,所述探头控制装置底部固定设置有综合测试仪,所述综合测试仪底部固定设置有数字采样示波器,可以动态地适应不同的工作频段对测量距离和空间损耗的要求,为每种工作频段和通信制式提供最为合适的测量距离,以确保测试的顺利进行并提供可靠的测试。

1. 时频域综合汽车测量仪,包括测量室(1),其特征在于:所述测量室(1)的内壁上固定粘结装配有屏蔽层(2),所述测量室(1)的底部左侧固定设置有测量平台(3),所述测量平台(3)的顶部设置有被测物(4),所述被测物(4)内固定装配有OTA脉冲源(5),所述测量室(1)的内腔底部右侧固定设置有底板(6),所述底板(6)的顶部固定设置有保护箱(7),所述保护箱(7)的左侧固定装配有轴承座(8),所述保护箱(7)的内腔右侧固定设置有电机(9),所述电机(9)的输出端固定装配有丝杠(10),所述保护箱(7)的内腔底部滑动装配有螺接装配在丝杠(10)外壁上的滑动座(11),所述滑动座(11)的顶端贯穿保护箱(7)顶部后固定装配有固定板(12),所述固定板(12)的顶部固定设置有安装板(13),所述安装板(13)的左侧壁上固定安装有测量天线组(14),所述测量室(1)的内腔前后侧壁上均固定设置有和被测物(4)相对应的近测探头组(15),所述测量室(1)的左侧壁顶部固定设置有中央处理控制器(16),所述中央处理控制器(16)的底部固定设置有探头控制装置(17),所述探头控制装置(17)底部固定设置有综合测试仪(18),所述综合测试仪(18)底部固定设置有数字采样示波器(19)。

2. 根据权利要求1所述的时频域综合汽车测量仪,其特征在于:所述OTA脉冲源(5)双向电性连接近测探头组(15),所述近测探头组(15)双向电性连接探头控制装置(17),所述探头控制装置(17)双向电性连接计算机软件载体(21),所述计算机软件载体(21)双向电性连接中央处理控制器(16),所述计算机软件载体(21)双向电性连接综合测试仪(18),所述综合测试仪(18)双向电性连接探头控制装置(17),所述测量天线组(14)电性输出连接综合测试仪(18),所述中央处理控制器(16)电性输入连接霍尔传感器(20),所述中央处理控制器(16)分别电性输出连接电机(9)和数字采样示波器(19)。

3. 根据权利要求2所述的时频域综合汽车测量仪,其特征在于:所述霍尔传感器(20)固定装配在电机(9)的输出端外壁上,所述丝杠(10)的左端通过轴承和轴承座(8)活动装配。

4. 根据权利要求1所述的时频域综合汽车测量仪,其特征在于:所述保护箱(7)的顶部开设有和滑动座(11)相适配的导向通道,所述保护箱(7)的内腔底部开设有横向的导向滑槽,且所述滑动座(11)的底部固定设置有和导向滑槽相适配的滑块。

5. 根据权利要求1所述的时频域综合汽车测量仪,其特征在于:所述测量天线组(14)和近测探头组(15)相对应,且所述近测探头组(15)和OTA脉冲源(5)相适配。

6. 根据权利要求1所述的时频域综合汽车测量仪,其特征在于:所述测量室(1)的后侧壁底部固定设置有蓄电池,且所述测量平台(3)为旋转平台,所述测量平台(3)的底部固定安装有驱动电机,且驱动电机的输出端装配有减速箱,减速箱的输出端和测量平台(3)的底部中心处固定装配。

时频域综合汽车测量仪

技术领域

[0001] 本发明涉及时频域综合汽车测量仪技术领域,具体为时频域综合汽车测量仪。

背景技术

[0002] 具有最少人机交互的自动驾驶小汽车,将很快在我们的道路上变成现实。已经确定自主汽车具有许多潜在的优势,并且目前汽车领域上广泛使用无线移动通信终端,使用的通信终端的OTA性能对使用者十分重要,终端生产厂家要求在终端的生产环节进行严格测试把关,保证每一台设备出厂时就具有良好的OTA性能,通信终端生产过程中需要进行OTA测试,常见方法为使用简单的耦合板或单探头进行测试,此类测试方法采样简单,往往不能全面反应通信终端OTA真实表现,存在误测可能,同时,现有的OTA测量室中的测量天线的位置相对固定,一旦OTA测量室建设完毕,放置待测终端的测量转台和测量室的测量天线之间的距离就固定了,这就导致测量系统的效率和稳定性都降低,为此,我们提出时频域综合汽车测量仪。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供时频域综合汽车测量仪,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:时频域综合汽车测量仪,包括测量室,所述测量室的内壁上固定粘结装配有屏蔽层,所述测量室的底部左侧固定设置有测量平台,所述测量平台的顶部设置有被测物,所述被测物内固定装配有OTA脉冲源,所述测量室的内腔底部右侧固定设置有底板,所述底板的顶部固定设置有保护箱,所述保护箱的左侧固定装配有轴承座,所述保护箱的内腔右侧固定设置有电机,所述电机的输出端固定装配有丝杠,所述保护箱的内腔底部滑动装配有螺接装配在丝杠外壁上的滑动座,所述滑动座的顶端贯穿保护箱顶部后固定装配有固定板,所述固定板的顶部固定设置有安装板,所述安装板的左侧壁上固定安装有测量天线组,所述测量室的内腔前后侧壁上均固定设置有和被测物相对应的近测探头组,所述测量室的左侧壁顶部固定设置有中央处理控制器,所述中央处理控制器的底部固定设置有探头控制装置,所述探头控制装置底部固定设置有综合测试仪,所述综合测试仪底部固定设置有数字采样示波器。

[0005] 优选的,所述OTA脉冲源双向电性连接近测探头组,所述近测探头组双向电性连接探头控制装置,所述探头控制装置双向电性连接计算机软件载体,所述计算机软件载体双向电性连接中央处理控制器,所述计算机软件载体双向电性连接综合测试仪,所述综合测试仪双向电性连接探头控制装置,所述测量天线组电性输出连接综合测试仪,所述中央处理控制器电性输入连接霍尔传感器,所述中央处理控制器分别电性输出连接电机和数字采样示波器。

[0006] 优选的,所述霍尔传感器固定装配在电机的输出端外壁上,所述丝杠的左端通过轴承和轴承座活动装配。

[0007] 优选的,所述保护箱的顶部开设有和滑动座相适配的导向通道,所述保护箱的内腔底部开设有横向的导向滑槽,且所述滑动座的底部固定设置有和导向滑槽相适配的滑块。

[0008] 优选的,所述测量天线组和近测探头组相对应,且所述近测探头组和OTA脉冲源相适配。

[0009] 优选的,所述测量室的后侧壁底部固定设置有蓄电池,且所述测量平台为旋转平台,所述测量平台的底部固定安装有驱动电机,且驱动电机的输出端装配有减速箱,减速箱的输出端和测量平台的底部中心处固定装配。

[0010] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0011] 1. 本发明结构设计合理,通过OTA脉冲源进行射频信号的发射,通过近测探头组和OTA脉冲源的信号交互能够实现射频信号的近场检测,并将检测数据传输给探头控制装置,探头控制装置在计算机软件载体的控制下能够对近测探头组实现控制,便于对近测探头组上的近测探头按一定顺序进行开闭,这样在测量平台转动而带动被测物旋转时能够通过不同方向的近测探头实现检测,能够对被测物在不同方向辐射性能进行检测,检测准确度高,同时检测结果能够传输到综合测试仪进行数据分析;

[0012] 2. 安装板上的测量天线组可以对OTA脉冲源发出的射频信号进行接收而完成远场辐射检测,这样能够完成对被测物的近远场辐射性能进行同步检测,检测效率高,并且测量天线组将检测结果传输给综合测试仪进行数据运算分析,分析结果通过计算机软件载体传输给中央处理控制器进行数据转模处理,最后通过数字采样示波器实现对检测结果的采集并展示,这样能够通过近测探头组和测量天线组实现实时采样检测,保证了数据采集的同步性和准确性;

[0013] 3. 在检测一组数据之后通过中央处理控制器控制电机转动,这样在电机带动丝杠转动时,通过丝杠和滑动座的螺接作用带动滑动座移动,从而带动安装板上的测量天线组进行水平位置的移动,同时霍尔传感器能够对电机的转动圈数实现检测,便于精确控制测量天线组的水平位置,这样通过调节测量天线组几组不同的水平位置能够多测几组OTA脉冲源的远场辐射性能参数,能够提高射频信号检测的准确度,提高检测的全面性,这样可以动态地适应不同的工作频段对测量距离和空间损耗的要求,为每种工作频段和通信制式提供最为合适的测量距离,以确保测试的顺利进行并提供可靠的测试。

附图说明

[0014] 图1为本发明整体结构示意图;

[0015] 图2为本发明工作原理图。

[0016] 图中:1测量室、2屏蔽层、3测量平台、4被测物、5OTA脉冲源、6底板、7保护箱、8轴承座、9电机、10丝杠、11滑动座、12固定板、13安装板、14测量天线组、15近测探头组、16中央处理控制器、17探头控制装置、18综合测试仪、19数字采样示波器、20霍尔传感器、21计算机软件载体。

具体实施方式

[0017] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0018] 请参阅图1和图2,本发明提供一种技术方案:时频域综合汽车测量仪,包括测量室1,测量室1的内壁上固定粘结装配有屏蔽层2,测量室1的底部左侧固定设置有测量平台3,测量平台3的顶部设置有被测物4,被测物4内固定装配有OTA脉冲源5,测量室1的内腔底部右侧固定设置有底板6,底板6的顶部固定设置有保护箱7,保护箱7的左侧固定装配有轴承座8,保护箱7的内腔右侧固定设置有电机9,电机9的输出端固定装配有丝杠10,保护箱7的内腔底部滑动装配有螺接装配在丝杠10外壁上的滑动座11,滑动座11的顶端贯穿保护箱7顶部后固定装配有固定板12,固定板12的顶部固定设置有安装板13,安装板13的左侧壁上固定安装有测量天线组14,测量室1的内腔前后侧壁上均固定设置有和被测物4相对应的近测探头组15,测量室1的左侧壁顶部固定设置有中央处理控制器16,中央处理控制器16的底部固定设置有探头控制装置17,探头控制装置17底部固定设置有综合测试仪18,综合测试仪18底部固定设置有数字采样示波器19,测量室1的前侧壁上活动铰接有门体,且门体和测量室1的装配处嵌套设置有密封胶圈。

[0019] 请参阅图2,OTA脉冲源5双向电性连接近测探头组15,近测探头组15双向电性连接探头控制装置17,探头控制装置17双向电性连接计算机软件载体21,计算机软件载体21双向电性连接中央处理控制器16,计算机软件载体21双向电性连接综合测试仪18,综合测试仪18双向电性连接探头控制装置17,测量天线组14电性输出连接综合测试仪18,中央处理控制器16电性输入连接霍尔传感器20,中央处理控制器16分别电性输出连接电机9和数字采样示波器19;

[0020] 霍尔传感器20固定装配在电机9的输出端外壁上,丝杠10的左端通过轴承和轴承座8活动装配,霍尔传感器20能够对电机9的转动圈数实现检测,便于精确控制测量天线组14的水平位置;

[0021] 保护箱7的顶部开设有和滑动座11相适配的导向通道,保护箱7的内腔底部开设有横向的导向滑槽,且滑动座11的底部固定设置有和导向滑槽相适配的滑块;

[0022] 测量天线组14和近测探头组15相对应,且近测探头组15和OTA脉冲源5相适配;

[0023] 测量室1的后侧壁底部固定设置有蓄电池,且测量平台3为旋转平台,测量平台3的底部固定安装有驱动电机,且驱动电机的输出端装配有减速箱,减速箱的输出端和测量平台3的底部中心处固定装配。

[0024] 工作原理:

[0025] S1:将各装置进行搭线连接,并完成调试工作,确保装置的运行工作正常,然后将被测物4停放在测量平台3上,并完成OTA脉冲源5的安装,然后关上门体,即可开始测量工作;

[0026] S2:将OTA脉冲源5通过网口连接器和计算机软件载体21进行电性连接,这样通过OTA脉冲源5进行射频信号的发射,通过近测探头组15和OTA脉冲源5的信号交互能够实现对象射频信号的近场检测,并将检测数据传输给探头控制装置17,探头控制装置17在计算机软件载体21的控制下能够对近测探头组15实现控制,便于对近测探头组15上的近测探头按一定顺序进行开闭,这样在测量平台3转动而带动被测物4旋转时能够通过不同方向的近测探

头实现检测,能够对被测物4在不同方向辐射性能进行检测,检测准确度高,同时检测结果能够传输到综合测试仪18进行数据分析;

[0027] S3:同时,安装板13上的测量天线组14可以对OTA脉冲源5发出的射频信号进行接收而完成远场辐射检测,这样能够完成对被测物4的近远场辐射性能进行同步检测,检测效率高,并且测量天线组14将检测结果传输给综合测试仪18进行数据运算分析,分析结果通过计算机软件载体21传输给中央处理控制器16进行数据转模处理,最后通过数字采样示波器19实现对检测结果的采集并展示,这样能够通过近测探头组15和测量天线组14实现实时采样检测,保证了数据采样的同步性和准确性;

[0028] S4:在检测一组数据之后通过中央处理控制器16控制电机9转动,这样在电机9带动丝杠10转动时,通过丝杠10和滑动座11的螺接作用带动滑动座11移动,从而带动安装板13上的测量天线组14进行水平位置的移动,同时霍尔传感器20能够对电机9的转动圈数实现检测,便于精确控制测量天线组14的水平位置,这样通过调节测量天线组14几组不同的水平位置能够多测几组OTA脉冲源5的远场辐射性能参数,能够提高射频信号检测的准确度,提高检测的全面性,这样可以动态地适应不同的工作频段对测量距离和空间损耗的要求,为每种工作频段和通信制式提供最为合适的测量距离,以确保测试的顺利进行并提供最稳定可靠的测试。

[0029] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

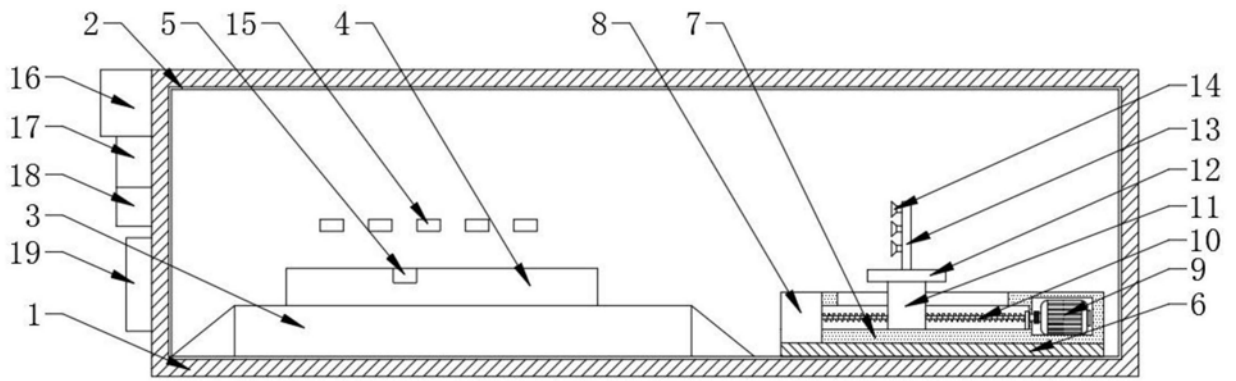


图1

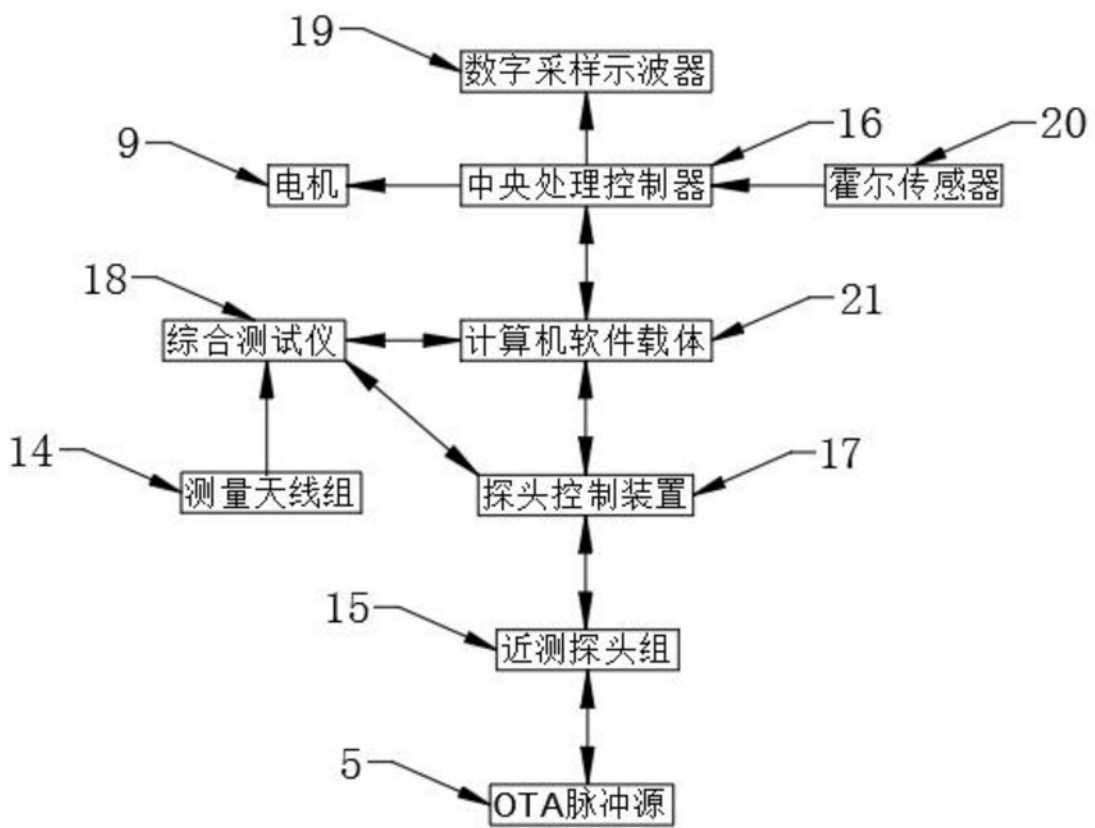


图2