



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106600740 A

(43)申请公布日 2017.04.26

(21)申请号 201611140013.4

(22)申请日 2016.12.12

(71)申请人 浪潮通信信息系统有限公司

地址 250100 山东省济南市高新区浪潮路
1036号

(72)发明人 景红星

(74)专利代理机构 济南信达专利事务有限公司
37100

代理人 李世喆

(51)Int.Cl.

G07C 1/20(2006.01)

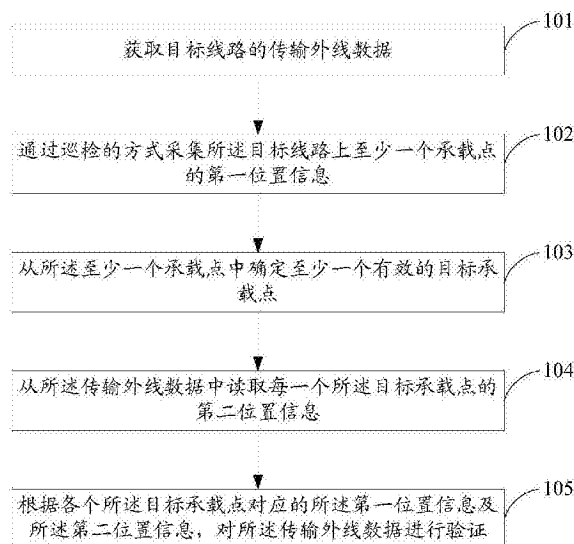
权利要求书2页 说明书9页 附图3页

(54)发明名称

一种传输外线数据的验证方法及装置

(57)摘要

本发明提供了一种传输外线数据的验证方法及装置,该方法包括:获取目标线路的传输外线数据,通过巡检的方式采集所述目标线路上至少一个承载点的第一位置信息;从所述至少一个承载点中确定至少一个有效的目标承载点;从所述传输外线数据中读取每一个所述目标承载点的第二位置信息;根据各个所述目标承载点对应的所述第一位置信息及所述第二位置信息,对所述传输外线数据进行验证。该装置包括:获取单元、采集单元、读取单元及验证单元。本方案能够对传输外线数据的准确性进行验证。



1. 一种传输外线数据的验证方法,其特征在于,获取目标线路的传输外线数据,通过巡检的方式采集所述目标线路上至少一个承载点的第一位置信息,还包括:

从所述至少一个承载点中确定至少一个有效的目标承载点;

从所述传输外线数据中读取每一个所述目标承载点的第二位置信息;

根据各个所述目标承载点对应的所述第一位置信息及所述第二位置信息,对所述传输外线数据进行验证。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,

所述通过巡检的方式采集所述目标线路上至少一个承载点的第一位置信息,包括:

依次对所述目标线路上的至少两个承载点进行巡检,采集所述至少两个承载点的第一位置信息。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,当确定出至少两个所述目标承载点时,

所述根据各个所述目标承载点对应的所述第一位置信息及所述第二位置信息,对所述传输外线数据进行验证,包括:

根据所述至少两个目标承载点的所述第一位置信息,形成巡检轨迹;

针对于每一个所述第二位置信息,判断所述第二位置信息记录的第二位置距所述巡检轨迹的距离是否小于第一标准距离,其中,所述第一标准距离等于所述目标线路上相邻承载点之间的平均距离;

如果是,判定所述传输外线数据记录的所述第二位置信息准确;

如果不是,判断所述传输外线数据记录的所述第二位置信息不准确。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,

所述从所述至少一个承载点中确定至少一个有效的目标承载点,包括:

针对于所述至少一个承载点中的任意一个所述承载点,判断是否具有巡检该承载点时拍摄的证明图像,如果是,将该承载点确定为目标承载点。

5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,

所述从所述至少一个承载点中确定至少一个有效的目标承载点,包括:

针对于所述至少一个承载点中的任意一个所述承载点,均执行:

获取所述承载点对应的至少两个第三位置信息,其中所述至少两个第三位置信息通过本次巡检之前对所述目标线路进行的至少两次巡检而获得;

判断所述承载点的第一位置信息记录的第一位置与各个所述第三信息记录的各个第三位置之间的距离是否均小于第二标准距离,其中所述第二标准距离等于所述各个第三位置之间距离的平均值;

如果是,将所述承载点确定为目标承载点。

6. 根据权利要求1至5中任一所述的方法,其特征在于,

所述承载点包括:人井、电杆或标石。

7. 一种传输外线数据的验证装置,其特征在于,包括:获取单元、采集单元、读取单元及验证单元;

所述获取单元,用于获取目标线路的传输外线数据;

所述采集单元,用于通过巡检的方式采集所述目标线路上至少一个承载点的第一位置信息,并从所述至少一个承载点中确定至少一个有效的目标承载点;

所述读取单元,用于从所述获取单元获取到的所述传输外线数据中读取每一个所述目标承载点的第二位置信息;

所述验证单元,用于根据所述采集单元确定出的各个所述目标承载点对应的所述第一位置信息及所述读取单元读取到的所述第二位置信息,对所述传输外线数据进行验证。

8. 根据权利要求7所述的装置,其特征在于,

所述采集单元包括:巡检子单元;

所述巡检子单元,用于依次对所述目标线路上的至少两个承载点进行巡检,采集所述至少两个承载点的第一位置信息。

9. 根据权利要求8所述的装置,其特征在于,当所述采集单元确定出至少两个所述目标承载点时,

所述验证单元,用于根据所述至少两个目标承载点的所述第一位置信息,形成巡检轨迹;针对于每一个所述第二位置信息,判断所述第二位置信息记录的第二位置距所述巡检轨迹的距离是否小于第一标准距离,其中,所述第一标准距离等于所述目标线路上相邻承载点之间的平均距离;如果是,判定所述传输外线数据记录的所述第二位置信息准确;如果否,判断所述传输外线数据记录的所述第二位置信息不准确。

10. 根据权利要求7所述的装置,其特征在于,所述采集单元包括:筛选子单元;

所述筛选子单元,用于针对于所述至少一个承载点中的任意一个所述承载点,判断是否具有巡检该承载点时拍摄的证明图像,如果是,将该承载点确定为目标承载点;

或,

所述筛选子单元,用于针对于所述至少一个承载点中的任意一个所述承载点,均执行:

获取所述承载点对应的至少两个第三位置信息,其中所述至少两个第三位置信息通过本次巡检之前对所述目标线路进行的至少两次巡检而获得;

判断所述承载点的第一位置信息记录的第一位置与各个所述第三信息记录的各个第三位置之间的距离是否均小于第二标准距离,其中所述第二标准距离等于所述各个第三位置之间距离的平均值;

如果是,将所述承载点确定为目标承载点。

一种传输外线数据的验证方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及数据处理技术领域,特别涉及一种传输外线数据的验证方法及装置。

背景技术

[0002] 传输外线是传输网络的物理层资源,为运营网络中的户外线路资源,主要包括管道、人井、杆路、光缆、光纤、光端设备、传输网元等硬件设备。传输外线是网络运营的基础设施,如果传输外线出现故障,将直接导致网络瘫痪。

[0003] 为了对传输外线进行有效的监控,需要对传输外线数据进行有效的管理,其中传输外线数据主要记录传输外线上各个承载点的位置信息。

[0004] 目前,传输外线数据主要来源于外线工作的手工采集,由维护人员采集传输外线的位置信息,上传至系统后形成传输外线数据。由于维护人员采集传输外线数据过程中可能出现传输外线数据重复、遗漏以及虚假传输外线数据的情况,但无法对传输外线数据的真实性进行验证,导致传输外线数据的准确性较低

发明内容

[0005] 本发明实施例提供了一种传输外线数据的验证方法及装置,能够对传输外线数据的准确性进行验证。

[0006] 本发明实施例提供了一种传输外线数据的验证方法,获取目标线路的传输外线数据,通过巡检的方式采集所述目标线路上至少一个承载点的第一位置信息,还包括:

[0007] 从所述至少一个承载点中确定至少一个有效的目标承载点;

[0008] 从所述传输外线数据中读取每一个所述目标承载点的第二位置信息;

[0009] 根据各个所述目标承载点对应的所述第一位置信息及所述第二位置信息,对所述传输外线数据进行验证。

[0010] 优选地,所述通过巡检的方式采集所述目标线路上至少一个承载点的第一位置信息,包括:

[0011] 依次对所述目标线路上的至少两个承载点进行巡检,采集所述至少两个承载点的第一位置信息。

[0012] 优选地,当确定出至少两个所述目标承载点时,

[0013] 所述根据各个所述目标承载点对应的所述第一位置信息及所述第二位置信息,对所述传输外线数据进行验证,包括:

[0014] 根据所述至少两个目标承载点的所述第一位置信息,形成巡检轨迹;

[0015] 针对于每一个所述第二位置信息,判断所述第二位置信息记录的第二位置距所述巡检轨迹的距离是否小于第一标准距离,其中,所述第一标准距离等于所述目标线路上相邻承载点之间的平均距离;

[0016] 如果是,判定所述传输外线数据记录的所述第二位置信息准确;

[0017] 如果不是,判断所述传输外线数据记录的所述第二位置信息不准确。

- [0018] 优选地,所述从所述至少一个承载点中确定至少一个有效的目标承载点,包括:
- [0019] 针对于所述至少一个承载点中的任意一个所述承载点,判断是否具有巡检该承载点时拍摄的证明图像,如果是,将该承载点确定为目标承载点。
- [0020] 优选地,所述从所述至少一个承载点中确定至少一个有效的目标承载点,包括:
- [0021] 针对于所述至少一个承载点中的任意一个所述承载点,均执行:
- [0022] 获取所述承载点对应的至少两个第三位置信息,其中所述至少两个第三位置信息通过本次巡检之前对所述目标线路进行的至少两次巡检而获得;
- [0023] 判断所述承载点的第一位置信息记录的第一位置与各个所述第三信息记录的各个第三位置之间的距离是否均小于第二标准距离,其中所述第二标准距离等于所述各个第三位置之间距离的平均值;
- [0024] 如果是,将所述承载点确定为目标承载点。
- [0025] 优选地,所述承载点包括:人井、电杆或标石。
- [0026] 本发明实施例还提供了一种传输外线数据的验证装置,包括:获取单元、采集单元、读取单元及验证单元;
- [0027] 所述获取单元,用于获取目标线路的传输外线数据;
- [0028] 所述采集单元,用于通过巡检的方式采集所述目标线路上至少一个承载点的第一位置信息,并从所述至少一个承载点中确定至少一个有效的目标承载点;
- [0029] 所述读取单元,用于从所述获取单元获取到的所述传输外线数据中读取每一个所述目标承载点的第二位置信息;
- [0030] 所述验证单元,用于根据所述采集单元确定出的各个所述目标承载点对应的所述第一位置信息及所述读取单元读取到的所述第二位置信息,对所述传输外线数据进行验证。
- [0031] 优选地,
- [0032] 所述采集单元包括:巡检子单元;
- [0033] 所述巡检子单元,用于依次对所述目标线路上的至少两个承载点进行巡检,采集所述至少两个承载点的第一位置信息。
- [0034] 优选地,
- [0035] 当所述采集单元确定出至少两个所述目标承载点时,
- [0036] 所述验证单元,用于根据所述至少两个目标承载点的所述第一位置信息,形成巡检轨迹;针对于每一个所述第二位置信息,判断所述第二位置信息记录的第二位置距所述巡检轨迹的距离是否小于第一标准距离,其中,所述第一标准距离等于所述目标线路上相邻承载点之间的平均距离;如果是,判定所述传输外线数据记录的所述第二位置信息准确;如果否,判断所述传输外线数据记录的所述第二位置信息不准确。
- [0037] 优选地,
- [0038] 所述采集单元包括:筛选子单元;
- [0039] 所述筛选子单元,用于针对于所述至少一个承载点中的任意一个所述承载点,判断是否具有巡检该承载点时拍摄的证明图像,如果是,将该承载点确定为目标承载点。
- [0040] 优选地,
- [0041] 所述采集单元包括:筛选子单元;

[0042] 所述筛选子单元,用于针对于所述至少一个承载点中的任意一个所述承载点,均执行:

[0043] 获取所述承载点对应的至少两个第三位置信息,其中所述至少两个第三位置信息通过本次巡检之前对所述目标线路进行的至少两次巡检而获得;

[0044] 判断所述承载点的第一位置信息记录的第一位置与各个所述第三信息记录的各个第三位置之间的距离是否均小于第二标准距离,其中所述第二标准距离等于所述各个第三位置之间距离的平均值;

[0045] 如果是,将所述承载点确定为目标承载点。

[0046] 本发明实施例提供了一种传输外线数据的验证方法及装置,在对目标线路进行巡检的过程中采集至少一个承载点的第一位置信息,从至少一个承载点中确定至少一个有效的目标承载点,从待验证的传输外线数据中读取每一个目标承载点对应的第二位置信息;根据各个目标承载点对应的第一位置信息和第二位置信息,对传输外线数据进行验证。由于在对传输外线进行巡检的过程中可以获取各个承载点的位置信息,将获取到的位置信息与已有的传输外线数据进行对比,可以验证传输外线数据中记录的承载点位置信息是否准确,从而能够对传输外线数据的准确性进行验证。

附图说明

[0047] 为了更清楚地说明本发明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,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,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获得其他的附图。

[0048] 图1是本发明一个实施例提供的一种传输外线数据的验证方法流程图;

[0049] 图2是本发明一个实施例提供的一种巡检轨迹的示意图;

[0050] 图3是本发明另一个实施例提供的一种传输外线数据的验证方法流程图;

[0051] 图4是本发明一个实施例提供的一种传输外线数据的验证装置所在设备的示意图;

[0052] 图5是本发明一个实施例提供的一种传输外线数据的验证装置示意图。

具体实施方式

[0053] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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的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。

[0054] 如图1所示,本发明实施例提供了一种传输外线数据的验证方法,该方法可以包括以下步骤:

[0055] 步骤101:获取目标线路的传输外线数据;

[0056] 步骤102:通过巡检的方式采集所述目标线路上至少一个承载点的第一位置信息;

[0057] 步骤103:从所述至少一个承载点中确定至少一个有效的目标承载点;

[0058] 步骤104:从所述传输外线数据中读取每一个所述目标承载点的第二位置信息;

[0059] 步骤105:根据各个所述目标承载点对应的所述第一位置信息及所述第二位置信息,对所述传输外线数据进行验证。

[0060] 本发明实施例提供了一种传输外线数据的验证方法,在对目标线路进行巡检的过程中采集至少一个承载点的第一位置信息,从至少一个承载点中确定至少一个有效的目标承载点,从待验证的传输外线数据中读取每一个目标承载点对应的第二位置信息;根据各个目标承载点对应的第一位置信息和第二位置信息,对传输外线数据进行验证。由于在对传输外线进行巡检的过程中可以获取各个承载点的位置信息,将获取到的位置信息与已有的传输外线数据进行对比,可以验证传输外线数据中记录的承载点位置信息是否准确,从而能够对传输外线数据的准确性进行验证。

[0061] 在本发明一个实施例中,在通过巡检方式采集目标线路上承载点的第一位置信息时,可以依次对目标线路上的至少两个承载点进行巡检,采集各个承载点的第一位置信息。

[0062] 例如,代维人员根据目标线路的规划,现场依次对目标线路包括的各个承载点进行巡检,在达到一个承载点后,通过具有定位的设备采集该承载点的位置信息,比如采集该承载点的经纬度,将获取到的位置信息作为该承载点的第一位置信息。

[0063] 由于传输外线通常包括有多个承载点,每次巡检对至少两个承载点进行依次巡检,可以获取至少两个承载点的第一位置信息,从而可以对传输外线数据记录的多个承载点的第二位置信息进行验证,保证对传输外线数据进行验证的全面性。另外,由于代维人员依次对目标线路上的各个承载点进行巡检,因此可以通过各个承载点的第一信息确定代维人员的巡检轨迹,可以对代维人员的巡检工作进行监控,保证巡检工作的有效性。

[0064] 在本发明一个实施例中,在获取到至少两个目标承载点对应的第一位置信息和第二位置信息后,根据各个目标承载点的第一位置信息,形成巡检轨迹;针对于每一个目标承载点对应的第二位置信息,判断该第二位置信息的第二位置距巡检轨迹的距离是否小于第一标准距离,其中第一标准距离为目标线路上相连承载点之间的平均距离,如果是,判定传输外线数据记录的第二位置信息准确,否则判定传输外线数据记录的第二位置信息不准确。

[0065] 例如,目标线路A共包括有10个承载点,分别为承载点1至承载点10,代维人员依次对承载点1至承载点10进行巡检,获得相对应的第一位置信息1至第一位置信息10,根据获取到的10个第一位置信息确定相对应的第一位置,其中第一位置信息1至第一位置信息10依次对应第一位置A1至第一位置A10,如图2所示,将第一位置A1至第一位置A10顺次相连,形成对应于目标线路A的巡检轨迹A。

[0066] 从目标线路A对应的传输外线数据A中获得承载点1中承载点10的第二位置信息,根据各个第二位置信息确定相对应的第二位置,如图2所示,传输外线数据A中记录承载点1至承载点10的位置分别为第二位置B1至第二位置B10。

[0067] 根据目标线路A的设计要求,10个承载点中相邻承载点之间的平均距离为20m,相应地将第一标准距离确定为20m。针对于10个第二位置中的每一个第二位置,判断该第二位置与巡检轨迹A之间的距离是否小于20m,如果是,判定传输外线数据A中关于该第二位置所对应的第二位置信息的记录是准确的,否则判定是不准确的。比如,第二位置B1、第二位置B3、第二位置B4、第二位置B5、第二位置B6、第二位置B7、第二位置B8、第二位置B9及第二位置B10距巡检轨迹A的距离均小于20m,但第一位置A2距巡检轨迹A的距离大于20m,则判定传

输外线数据A记录的第二位置信息1及第二位置信息3至第二位置信息10均是准确的,并判定第二位置信息2是不准确的。

[0068] 具体地,在判定第二位置距巡检轨迹的距离是否小于第一标准距离时,针对于每一个第二位置,可以以该第二位置为圆心,以第一标准距离为半径画圆,如果所画圆周与巡检轨迹有交点,则判定传输外线数据中该第二位置所对应第二位置信息的记录是准确的;如果所画圆周与巡检轨迹没有交点,则判定传输外线数据中该第二位置所对应第二位置信息的记录是不准确的。

[0069] 在本发明一个实施例中,在从至少一个承载点中确定至少一个有效的目标承载点时,针对于至少一个承载点中的每一个承载点,判断是否具有巡检该承载点是拍摄的证明图像,如果是,将该承载点确定为目标承载点。

[0070] 具体地,代维人员在目标线路上各个承载点进行巡检的过程中,在达到一个承载点时,通过图像采集设备采集该承载点的图像作为证明图像,通过证明图像可以确定代维人员是否对承载点进行了巡检,相应地可以确定对应的第一位置信息是否具有参考意义。如果有证明图像,说明相对应的第一位置信息是可信的,可以通过该第一位置信息对传输外线数据的准确性进行验证。这样,一方面可以保证对传输外线数据进行验证的可靠性,另一方面可以对代维人员的工作进行威慑,保证巡检工作的真实性。

[0071] 在本发明一个实施例中,在确定一个承载点是否为有效承载点时,可以获取之前至少两次对该承载点进行巡检时获得的至少两个第三位置信息,判断该承载点对应的第一位置信息记录的第一位置与各个第三位置记录的第三位置之间的距离是否均小于第二目标距离,其中第二目标距离为各个第三位置之间距离的平均值;如果判断结果为是,则将该承载点确定为一个目标承载点。

[0072] 具体地,对承载点的巡检过程是持续进行的,在本次巡检采集到至少一个承载点的第一位置信息后,针对于每一个承载点均执行:

[0073] 获取此前至少两次巡检采集到的该承载点的第三位置信息;根据各个第三位置信息确定所记录的各个第三位置之间的平均距离,将该平均距离作为第二标准距离;判断该第一位置信息记录的第一位置距各个第三位置的距离是否均小于第二标准距离,如果是,将该承载点确定为一个目标承载点。

[0074] 例如,针对于承载点1,获取之前10次巡检采集到的表征承载点1位置的第三位置信息,根据获取到的10个第三位置信息确定出10个第三位置,通过计算10个第三位置中任意两个第三位置之间的距离,获得10个第三位置之间距离的平均值为2m。如果承载点1对应的第一位置信息1记录的第一位置A1距10个第三位置的距离均小于2m,则将承载点1确定为一个目标承载点。

[0075] 将采集到的第一位置信息与之前采集到的第三位置信息进行比较,通过统计的方式判断第一位置记录的第一位置是否在一个正常的范围内,如果是用该第一位置信息对传输外线数据进行验证,保证验证结果的可靠性。

[0076] 在本发明一个实施例中,承载点可以为入井、电杆或标石,由于入井、电杆及标石为常见的承载点资源,在采集承载点的第一位置信息时,可以仅采集一类承载点的第一位置信息,也可以同时采集多个类型承载点的第一位置信息,然后根据承载点的类型进行分类验证。因此,该传输外线数据的验证方法可以应用于入井、电杆及标石等资源数据的验

证,具有较高的适用性。

[0077] 下面以人井为例,对本发明实施例提供的传输外线数据的验证方法作进一步说明,如图3所示,该方法可以包括以下步骤:

[0078] 步骤301:获取目标线路的传输外线数据。

[0079] 在本发明一个实施例中,在需要对已经录入的传输外线数据进行验证时,首先获取该传输外线数据,以及该传输外线数据对应的目标线路。

[0080] 例如,在需要对一个传输网络的传输外线数据A进行验证时,读取该传输外线数据A,并确定该传输外线数据A对应的目标线路A。

[0081] 步骤302:对目标线路上包括的各个承载点进行巡检,获取各个承载点对应的第一位置信息。

[0082] 在本发明一个实施例中,代维人员根据目标线路的规划,依次对目标线路上包括的各个承载点进行巡检。代维人员每达到一个承载点,通过定位设备获取该承载点的位置信息,作为对应的第一位置信息;并通过图像采集设备采集该承载点的图像作为证明图像。在巡检结束后,将采集到的第一位置信息及证明图像进行上传。

[0083] 例如,目标线路A上包括有10个人井,分别为人井1至人井10,代维人员依次对人井1至人井10进行巡检。在达到每一个人井后,通过GPS设备获取该人井所在的经纬度,作为该人井的第一位置信息;并通过照相机对该人井的标识牌进行拍照,作为该人井的证明图像。巡检结束后,获得人井1至人井10分别对应的第一位置信息1至第一位置信息10,并获得分别与10个人井相对应的10个证明图像,将获取到的10个第一位置信息及10个证明图像进行上传。

[0084] 步骤303:从各个承载点中确定出至少两个目标承载点。

[0085] 在本发明一个实施例中,针对于巡检过的每一个承载点,检测是否具有巡检该承载点时拍摄的证明图像,如果是,将该承载点确定为一个目标承载点,否则将该承载点舍去。

[0086] 例如,在巡检完成的10个人井中,10个人井均具有相对应的证明图像,将这10个人井均确定为目标承载点。

[0087] 步骤304:根据至少两个目标承载点对应的第一位置信息,形成巡检轨迹。

[0088] 在本发明一个实施例中,针对于每一个目标承载点对应的第一位置信息,获取该第一位置信息记录的第一位置;根据目标承载点的巡检顺序,将各个目标承载点对应的第一位置依次相连,形成巡检轨迹。

[0089] 例如,根据人井1对应的第一位置信息1,确定第一位置信息1记录的第一位置A1,相应地,根据第一位置信息2至第一位置信息10确定依次相对应的第一位置A2至第一位置A10。根据巡检10个人井的顺序,将相对应的10个第一位置依次相连,形成如图2所示的巡检轨迹(A1至A10)。

[0090] 步骤305:从传输外线数据中读取各个目标承载点对应的第二位置信息。

[0091] 在本发明一个实施例中,在确定出目标承载点后,从步骤301中获取到的传输外线数据中读取各个目标承载点对应的第二位置信息,第二位置信息为已录入传输外线数据中记录目标承载点的位置信息。

[0092] 例如,从步骤301中获取到的传输外线数据A中,分别读取记录人井1至人井10位置

信息的第二位置信息1至第二位置信息10。

[0093] 步骤306:分别判断传输外线数据中记录的每一个第二位置信息是否准确。

[0094] 在本发明一个实施例中,根据目标线路的设计,确定目标线路上相邻承载点之间的距离,进而根据相邻承载点之间的距离确定各个相邻承载点之间的平均距离,将该平均距离作为第一标准距离。针对步骤305中读取到的每一个第二位置信息,确定该第二位置信息记录的第二位置,以该第二位置为圆心,以第一标准距离为半径画圆,判断所画的圆周是否与巡检轨迹有交点,如果有,判定传输外线数据中该第二位置信息是准确的,否则判定传输外线中该第二位置信息是不准确的。

[0095] 例如,获取传输外线数据A中用于分别记录人井1至人井10位置的第二位置信息1至第二位置信息10,根据第二位置信息1至第二位置信息10获取对应的第二位置B1至第二位置B10,如图2所示。根据目标线路A的设计规划,人井1至人井10中相连人井之间的平均距离为20m。以第二位置B1为例,以第二位置B1为中心,20m为半径画圆,如果该圆与步骤304中确定的巡检轨迹有交点,判定传输外线数据A中记录的第二位置信息1准确,否则判定不准确。经判断,传输外线数据A中出第二位置信息2不准确外,其他第二位置信息均准确,后续针对第二位置信息2进行相应的处理。

[0096] 如图4、图5所示,本发明实施例提供了一种传输外线数据的验证装置。装置实施例可以通过软件实现,也可以通过硬件或者软硬件结合的方式实现。从硬件层面而言,如图4所示,为本发明实施例提供的传输外线数据的验证装置所在设备的一种硬件结构图,除了图4所示的处理器、内存、网络接口、以及非易失性存储器之外,实施例中装置所在的设备通常还可以包括其他硬件,如负责处理报文的转发芯片等等。以软件实现为例,如图5所示,作为一个逻辑意义上的装置,是通过其所在设备的CPU将非易失性存储器中对应的计算机程序指令读取到内存中运行形成的。本实施例提供的传输外线数据的验证装置,包括:

[0097] 所述获取单元501,用于获取目标线路的传输外线数据;

[0098] 所述采集单元502,用于通过巡检的方式采集所述目标线路上至少一个承载点的第一位置信息,并从所述至少一个承载点中确定至少一个有效的目标承载点;

[0099] 所述读取单元503,用于从所述获取单元501获取到的所述传输外线数据中读取每一个所述目标承载点的第二位置信息;

[0100] 所述验证单元504,用于根据所述采集单元502确定出的各个所述目标承载点对应的所述第一位置信息及所述读取单元503读取到的所述第二位置信息,对所述传输外线数据进行验证。

[0101] 在本发明一个实施例中,所述采集单元502包括:巡检子单元;

[0102] 所述巡检子单元,用于依次对所述目标线路上的至少两个承载点进行巡检,采集所述至少两个承载点的第一位置信息。

[0103] 在本发明一个实施例中,当所述采集单元确定出至少两个所述目标承载点时,所述验证504单元用于根据所述至少两个目标承载点的所述第一位置信息,形成巡检轨迹;针对每一个所述第二位置信息,判断所述第二位置信息记录的第二位置距所述巡检轨迹的距离是否小于第一标准距离,其中,所述第一标准距离等于所述目标线路上相邻承载点之间的平均距离;如果是,判定所述传输外线数据记录的所述第二位置信息准确;如果否,判断所述传输外线数据记录的所述第二位置信息不准确。

[0104] 在本发明一个实施例中,所述采集单元502包括:筛选子单元;

[0105] 所述筛选子单元用于针对于所述至少一个承载点中的任意一个所述承载点,判断是否具有巡检该承载点时拍摄的证明图像,如果是,将该承载点确定为目标承载点。

[0106] 在本发明一个实施例中,所述采集单元502包括:筛选子单元;

[0107] 所述筛选子单元,用于针对于所述至少一个承载点中的任意一个所述承载点,均执行:

[0108] 获取所述承载点对应的至少两个第三位置信息,其中所述至少两个第三位置信息通过本次巡检之前对所述目标线路进行的至少两次巡检而获得;

[0109] 判断所述承载点的第一位置信息记录的第一位置与各个所述第三信息记录的各个第三位置之间的距离是否均小于第二标准距离,其中所述第二标准距离等于所述各个第三位置之间距离的平均值;

[0110] 如果是,将所述承载点确定为目标承载点。

[0111] 上述装置内的各单元之间的信息交互、执行过程等内容,由于与本发明方法实施例基于同一构思,具体内容可参见本发明方法实施例中的叙述,此处不再赘述。

[0112] 本发明实施例提供的传输外线数据的验证方法及装置,至少具有如下有益效果:

[0113] 1、在本发明实施例中,在对目标线路进行巡检的过程中采集至少一个承载点的第一位置信息,从至少一个承载点中确定至少一个有效的目标承载点,从待验证的传输外线数据中读取每一个目标承载点对应的第二位置信息;根据各个目标承载点对应的第一位置信息和第二位置信息,对传输外线数据进行验证。由于在对传输外线进行巡检的过程中可以获取各个承载点的位置信息,将获取到的位置信息与已有的传输外线数据进行对比,可以验证传输外线数据中记录的承载点位置信息是否准确,从而能够对传输外线数据的准确性进行验证。

[0114] 2、在本发明实施例中,通过是否具有巡检时拍摄的证明图像来判定采集到的第一位置信息是否有效,进而通过有效的目标承载点对应的第一位置信息对传输外线数据进行验证,一方面保证了验证结果的准确性;另一方面可以对代维人员的巡检过程进行监控,根据证明图像判定代维人员是否进行真实的巡检,提高巡检工作对传输外线进行维护的效果。

[0115] 3、在本发明实施例中,根据目标线路的设计规划确定相邻承载点之间距离的平均值,通过将该平均值与第二位置距巡检轨迹的距离进行比较来判断相应的第二位置信息是否准确,由于相邻承载点之间距离的平均值体现了承载点之间的平均距离,以该平均距离作为标准判断第二位置信息是否准确,可以平衡定位设备获取第一位置信息时存在的误差,保证对传输外线数据进行验证的准确性。

[0116] 4、在本发明一个实施例中,根据至少两个第二位置信息,可以确定出代维人员的对目标线路进行巡检的巡检轨迹,将巡检轨迹与第二位置信息记录的点进行对比,可以验证第二位置信息的准确性。另外,通过巡检轨迹可以对代维人员的巡检工作进行监督,保证巡检工作能够得到有效的执行。

[0117] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非

排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个”“.....”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同因素。

[0118] 本领域普通技术人员可以理解:实现上述方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成,前述的程序可以存储在计算机可读取的存储介质中,该程序在执行时,执行包括上述方法实施例的步骤;而前述的存储介质包括:ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质中。

[0119] 最后需要说明的是:以上所述仅为本发明的较佳实施例,仅用于说明本发明的技术方案,并非用于限定本发明的保护范围。凡在本发明的精神和原则之内所做的任何修改、等同替换、改进等,均包含在本发明的保护范围内。

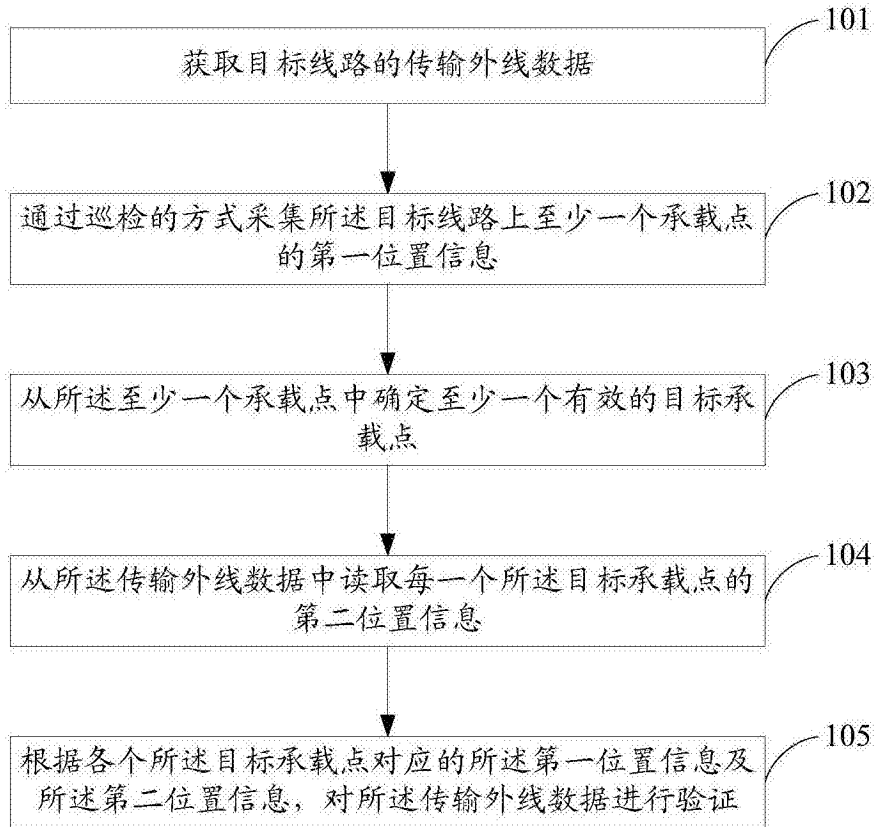


图1

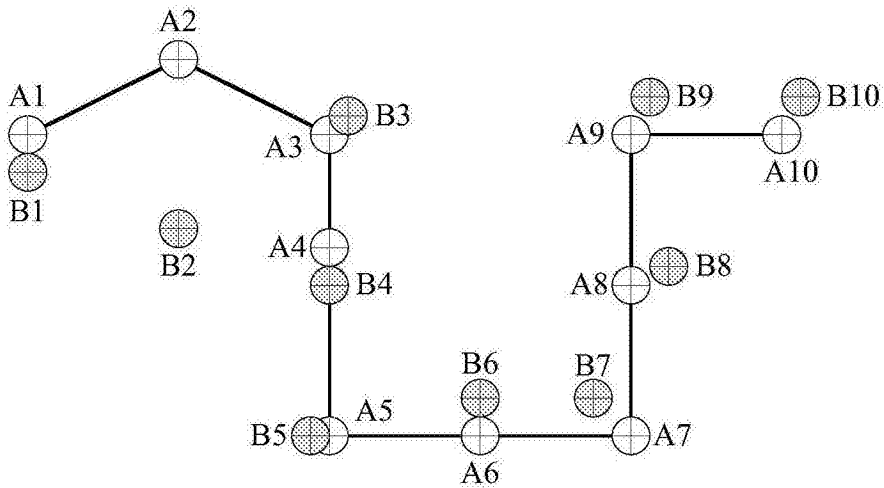


图2

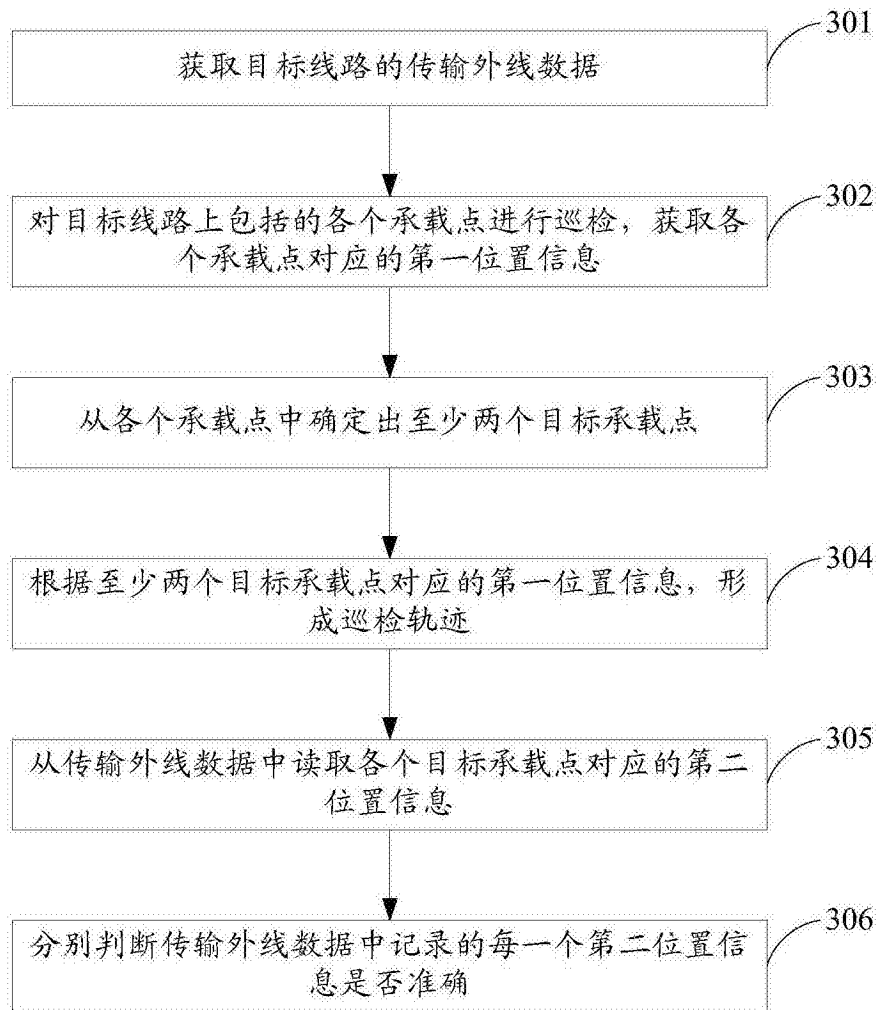


图3

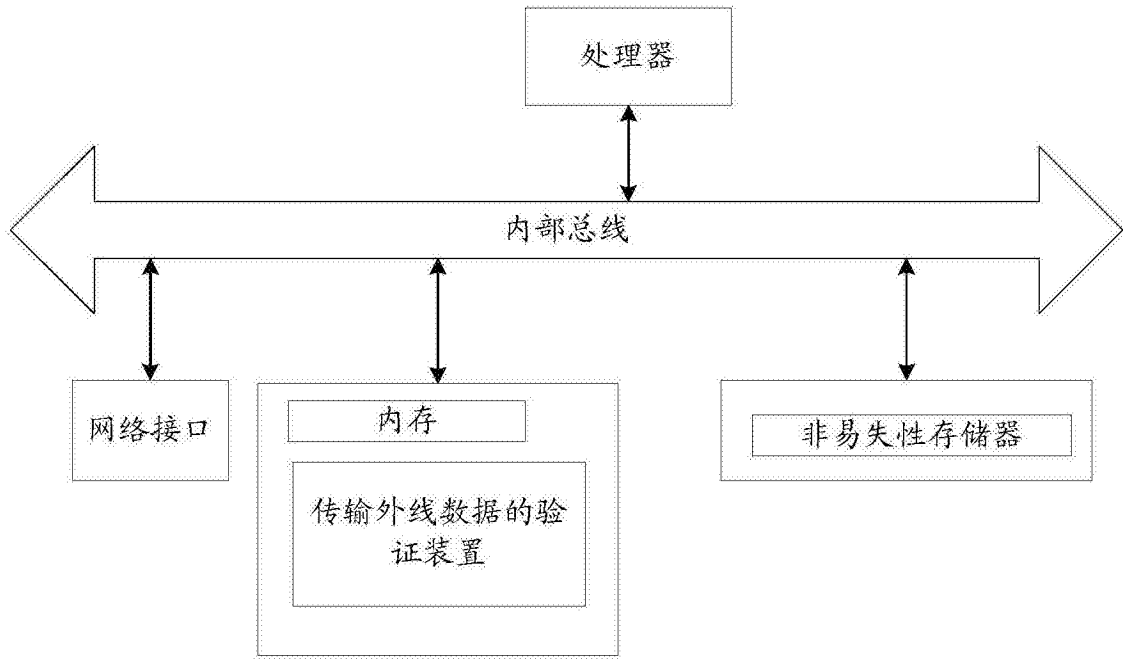


图4

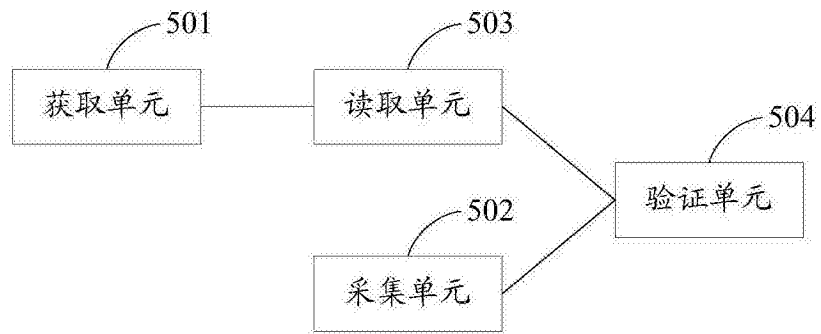


图5