

一种基于柴发集成线束的连接装置

技术领域

5 本发明涉及电路技术领域,尤其涉及一种基于柴发集成线束的连接装置。

背景技术

在二次布线的过程中,如果设备中设置的线束较多,则二次布线的过程可能会非常复杂。以柴发系统的二次布线过程为例,柴发系统集装箱中可能
10 设置有数十条线束甚至数百条线束,在进行二次布线时,通常需要从柴发系统集装箱中设置的多条线束中筛选出多条第一类型线束和多条第二类型线束,并将多条第一类型线束分别与柴发系统并发柜中设置的多条线束连接,将多条第二类型线束与柴发系统控制柜中设置的多条线束连接。若二次布线的过程出错,比如将柴发系统集装箱中本应与柴发系统并发柜配合使用的线束
15 束连接在柴发系统控制柜上,可能会影响整个柴发系统的正常运行,甚至造成整个柴发系统的崩溃。由此可知,准确地完成二次布线工作,可以保证系统的正常运行的。

现有技术通常采用人工的方式完成二次布线的过程。具体地说,工作人员可以从多条线束中选取与工作手册中的第一线束图像匹配的线束作为第
20 一线束,并从多条线束中筛选出与第一线束功能相对应的第二线束,进而将第一线束与第二线束连接。然而,实际操作过程中,多条线束之间通常缠绕在一起,且每条线束的结构比较相似,工作人员很难准确地选取第一线束和第二线束,且二次布线所耗费的时间较长。因此,采用人工的方式完成二次布线,存在准确性较低、工作效率较差的技术问题。

综上，目前亟需一种基于柴发集成线束的连接装置，用以解决现有技术
在柴发系统中进行二次布线时准确性较低、工作效率较差的技术问题。

发明内容

5 本发明实施例提供一种基于柴发集成线束的连接装置，用以解决现有技术
在柴发系统中进行二次布线时准确性较低、工作效率较差的技术问题。

本发明实施例提供的一种基于柴发集成线束的连接装置，所述装置应用于
柴发系统，所述柴发系统可以包括柴发并机柜和柴发集装箱；所述连接装
置包括第一埋线管、分别设置在所述第一埋线管两端的第一航空插头和第二
10 航空插头；其中，所述第一埋线管中设置有多条第一线束，所述多条第一线
束的一端通过所述第一航空插头连接柴发并机柜，所述多条第一线束的另一
端通过所述第二航空插头连接柴发集装箱。

本发明实施例中，通过使用连接装置连接柴发并机柜和柴发集装箱，可
以无需人为查找多条第一线束的对应关系，从而可以解放劳动力。在实际操
15 作中，多条第一线束可以设置在第一埋线管中，从而可以按照用户的要求来
设置多条第一线束的顺序；相应地，用户可以通过查看第一航空插头和第二
航空插头来确定多条第一线束，从而使得柴发并机柜和柴发集装箱的连接更
为便捷；也就是说，采用本发明实施例中的连接设备，相比于现有技术来说，
可以提高柴发系统中二次布线的准确性，并可以提高工作效率。

20 可选地，所述柴发并机柜的内部包括多条第二线束，所述柴发并机柜的
第一侧面上设置有第三航空插头，所述多条第二线束的一端设置在所述第三
航空插头上；所述多条第一线束的一端通过所述第一航空插头连接所述柴发
并机柜，包括：所述第一航空插头和所述第三航空插头连接，使得所述多条

第一线束的一端与所述多条第二线束的一端连接；相应地，所述柴发集装箱的内部包括多条第三线束，所述柴发集装箱的第二侧面上设置有第四航空插头，所述多条第三线束的一端设置在所述第四航空插头上；所述多条第一线束的另一端通过所述第二航空插头连接所述柴发集装箱，包括：所述第二航空插头和所述第四航空插头连接，使得所述多条第一线束的另一端与所述多条第三线束的一端连接。

本发明实施例通过设置第一航空插头、第二航空插头、第三航空插头和第四航空插头，可以使得用户通过航空插头的对应关系来确定多条第一线束的对应关系，从而使得在柴发系统中进行二次布线的过程更为简单，降低操作的复杂性，便于实现，同时还可以提高用户的体验。

可选地，所述第一埋线管的一端与所述第一航空插头通过密封胶连接；所述第一埋线管的另一端与所述第二航空插头通过密封胶连接。此处，通过使用密封胶固定第一埋线管、第一航空插头和第二航空插头，可以使得在二次布线的过程中，柴发并机柜和柴发集装箱的连接更为牢固，避免造成多条线束的脱落。

可选地，所述多条第一线束上设置有传感器，所述传感器位于所述第一埋线管的内部；所述第一航空插头上设置有信号处理变送器，所述信号处理变送器与所述传感器连接；所述传感器可以在所述柴发并机柜与所述柴发集装箱通信时，对所述多条第一线束上传输的数据信息进行检测，相应地，所述信号处理变送器可以获取所述传感器检测到的信息，并将所述传感器检测到的信息发送至所述第一航空插头。

本发明实施例中，通过设置传感器和信号处理变送器，一方面，可以实

现多条第一线束的数据传输,保证柴发并机柜和柴发集装箱之间的正常通信;另一方面,可以随时监控多条第一线束上的数据传输情况,从而可以使得系统能够根据检测到的信息做出反应,维护系统的运行。

可选地,所述多条第一线束可以包括第一子线束、第二子线束和第三子线束;所述第一子线束可以在所述柴发并机柜与所述柴发集装箱通信时,传输交流数据信号,所述第二子线束可以在所述柴发并机柜与所述柴发集装箱通信时,传输直流数据信号,所述第三子线束可以在所述柴发并机柜与所述柴发集装箱通信时,传输屏蔽数据信号。

本发明实施例中,通过将多条第一线束划分为多个子线束,可以针对于不同的信号选择不同的子线束进行数据传输,从而使得柴发并机柜和柴发集装箱的通信过程更加简单清晰,便于控制;且,本发明实施例中也可以根据用户的要求进行划分,从而使得连接装置更加满足实际需要,扩大连接装置的应用场合。

可选地,所述第一子线束、所述第二子线束和所述第三子线束的颜色各不相同。通过颜色标识不同的子线束,使得用户可以根据线束的颜色确定线束的类型,从而使得二次布线的过程更加简单,提高工作效率,并提高用户的满意度。

可选地,所述柴发系统还包括柴发控制柜,所述连接装置还包括第二埋线管、分别设置在所述第二埋线管两端的第五航空插头和第六航空插头;所述第二埋线管中设置有多条第四线束,所述多条第四线束的一端通过所述第五航空插头连接所述柴发并机柜,所述多条第四线束的另一端通过所述第六航空插头连接柴发控制柜。

本发明实施例中，连接装置还可以连接柴发并机柜和柴发控制柜，并实现柴发并机柜和柴发控制柜之间的通信；也就是说，本发明实施例中的连接装置可以适用于柴发系统中多个设备之间进行通信连接的场景，比如可以实现柴发并机柜与多个柴发集装箱和/或柴发控制柜之间的通信。

5 可选地，所述第三航空插头包括第一接口和第二接口，所述多条第二线束的一端设置在所述第一接口上；所述第一航空插头可以与所述第一接口连接，从而使得所述多条第一线束与所述多条第二线束连接；相应地，所述柴发并机柜的内部还设置有多条第五线束，所述多条第五线束的一端设置在所述第二接口上；所述第五航空插头可以与所述第二接口连接，从而使得所述
10 多条第四线束与所述多条第五线束连接。

可选地，所述第一接口和所述第二接口可以为通用串行总线USB接口或耳机接口。此处，通过设置第一接口和第二接口的类型，可以使得柴发并机柜可以分别与柴发集装箱和柴发控制柜通信连接；USB接口和耳机接口为常用的一种接口类型，因此，本发明实施例中的连接设备可以应用在多种场合。

15 可选地，所述多条第一线束的另一端通过所述第二航空插头后，可以形成至少一条线芯，所述至少一条线芯可以通过插接端子插接在所述柴发集装箱上；相应地，所述多条第四线束的另一端通过所述第六航空插头后，可以形成至少一条线芯，所述至少一条线芯可以通过插接端子插接在所述柴发控制柜上。通过将多条第一线束转化为至少一条线芯，可以简化连接装置的结构，节省成本。
20

本申请的这些实现方式在以下实施例的描述中会更加简明易懂。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简要介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域的普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为本发明实施例提供的一种柴发系统的系统架构示意图；

图 2 为本发明实施例提供的一种连接装置的结构示意图；

图 3a 为本发明实施例提供的一种埋线管的结构示意图；

图 3b 为本发明实施例提供的一种埋线管的结构示意图；

10 图 3c 为本发明实施例提供的一种埋线管的结构示意图；

图 4 为本发明实施例提供的一种连接装置连接柴发并机柜和柴发集装箱的结构示意图；

图 5 为本发明实施例中提供的一种连接装置连接柴发并机柜、柴发集装箱和柴发控制柜的结构示意图。

15

具体实施方式

为了使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本发明作进一步地详细描述，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它实施例，都属于本发明保护的

20 范围。

图 1 为本发明实施例提供的一种柴发系统的系统架构示意图，如图 1 所示，柴发系统中可以包括柴发并机柜 100、柴发集装箱 200 和柴发控制柜 300。

其中，柴发并机柜 100、柴发集装箱 200 和柴发控制柜 300 中的任意两个设备之间均可以通过有线方式（即柴发集成线束）实现通信连接。

以图 1 所示意的通信连接过程为例，具体实施中，柴发并机柜 100 的内部可以设置有数百条线束（如图 1 所示意出的线束 a1~线束 a200），相应地，柴发集装箱 200 的内部可以设置有与线束 a1~线束 a100 对应的数百条线束（如图 1 所示意出的线束 b1~线束 b100），柴发控制柜 300 的内部可以设置有与线束 a100~线束 a200 对应的数百条线束（如图 1 所示意出的线束 c1~线束 c100）。在对图 1 所示的柴发系统进行二次布线时，一方面，需要用户分别从线束 a1~线束 a200 中选取与线束 b1~b100 对应的线束 a1~线束 a100、与线束 c1~c100 对应的线束 a100~线束 a200；另一方面，需要用户将筛选出的线束 a1~线束 a100 分别与对应的线束 b1~线束 b100 连接在一起，并将筛选出的线束 a100~线束 a200 分别与对应的线束 c1~线束 c100 连接在一起。

在一种可能的实现方式中，可以采用人工的方式去进行筛选和连接的过程，然而，该种方式的二次布线过程是相当复杂的，人工筛选或人工连接可能会由于失误而导致线束连接出错，从而导致整个柴发系统出现故障。

综上，目前亟需一种基于柴发集成线束的连接装置，用以解决现有技术柴发系统中进行二次布线时准确性较低、工作效率较差的技术问题。

需要说明的是，本发明实施例中提供了一种基于柴发集成线束的连接装置，即该连接装置可以应用于柴发系统中，实现柴发系统中各个设备之间的连接。可以理解的，本发明实施例中的连接装置也可以应用于其它系统，具体不作限定。

基于图 1 所示意的系统架构，图 2 为本发明实施例提供的一种基于柴发

集成线束的连接装置的结构示意图，如图 2 所示，连接装置可以包括第一埋线管 101、分别设置在第一埋线管 101 两端的第一航空插头 111 和第二航空插头 112。其中，第一航空插头 111 和第二航空插头 112 的类型可以相同，或者也可以不同，具体不作限定。比如，第一航空插头 111 和第二航空插头 112 均为航空插头公头，或者第一航空插头 111 和第二航空插头 112 均为航空插头母头，或者第一航空插头 111 为航空插头公头，第二航空插头 112 为航空插头母头，或者第一航空插头 111 为航空插头母头，第二航空插头 112 为航空插头公头。

本发明实施例中，第一埋线管 101 的结构可以有多种可能，在一个示例中，第一埋线管 101 的截面可以为方形，如图 3a 所示；此时，第一埋线管 101 可以为正方体结构或长方体结构，正方体结构或长方体结构的内部为中空区域（如图 3a 中所示意的 a1 区域）。在另一个示例中，第一埋线管 101 的截面可以为圆形，如图 3b 所示；此时，第一埋线管 101 可以为圆柱状结构或椭圆柱状结构，圆柱状结构或椭圆柱状结构的内部可以为中空区域（如图 3b 中所示意的 a2 区域）。在又一个示例中，第一埋线管 101 的截面可以为不规则形状，比如，图 3c 所示意出的第一埋线管 101 可以为外方内圆结构，圆形内部区域可以为中空的区域（如图 3c 中所示意的 a3 区域）。在其它可能的示例中，第一埋线管 101 还可以为其它结构，具体不作限定。

进一步地，第一埋线管 101 中可以设置有多条第一线束，多条第一线束的数量可以由本领域技术人员根据实际需要进行设置，或者也可以根据第一埋线管 101 所包括的中空区域的长度进行确定，具体不作限定。优选地，第一埋线管 101 中可以设置 50 条第一线束，每条第一线束的横截面积可以为

0.3 平方毫米。本发明实施例中，还可以设置多条第一线束的顺序，比如可以由本领域技术人员根据经验设置多条第一线束的顺序，或者也可以按照用户的要求来设置多条第一线束的顺序。

图 4 为本发明实施例提供的一种连接装置连接柴发并机柜和柴发集装箱的结构示意图。如图 4 所示，多条第一线束的一端可以通过第一航空插头 111 连接柴发并机柜 100，多条第一线束的另一端可以通过第二航空插头 112 连接柴发集装箱 200。此时，柴发并机柜 100 和柴发集装箱 200 即可以通过多条第一线束来实现数据的传输。

其中，柴发并机柜 100 和柴发集装箱 200 可以为终端设备、工业设备、家用电子设备中的任意一项或任意两项；终端设备可以包括笔记本电脑、手机、台式机等，工业设备可以包括机床、工业机器人等，家用电子设备可以包括洗衣机、电冰箱、液晶电视等。柴发并机柜 100 和柴发集装箱 200 的类型可以相同，或者也可以不同，比如，柴发并机柜 100 和柴发集装箱 200 均为笔记本电脑，或者柴发并机柜 100 为笔记本电脑，柴发集装箱 200 为机器人等。

本发明实施例中，通过使用连接装置连接柴发并机柜和柴发集装箱，可以无需人为查找多条第一线束的对应关系，从而可以解放劳动力。在实际操作中，相应地，用户可以通过查看第一航空插头和第二航空插头来确定多条第一线束，从而使得柴发并机柜和柴发集装箱的连接更为便捷；也就是说，采用本发明实施例中的连接设备，相比于现有技术来说，可以提高二次布线的准确性较低，并可以提高工作效率。

在一种可能的实现方案中，柴发并机柜100的内部可以包括多条第二线

束，柴发并机柜100的第一侧面上设置有第三航空插头113，多条第二线束的一端可以设置在第三航空插头113上。其中，第三航空插头113的类型与第一航空插头111的类型可以不同，比如，若第一航空插头111为航空插头公头，则第三航空插头113可以为航空插头母头；若第一航空插头111为航空插头母头，则第三航空插头113可以为航空插头公头。具体实施中，如图4所示，在将连接装置连接在柴发并机柜100上时，可以将第一航空插头111和第三航空插头113插接在一起，从而可以使得多条第一线束的一端与多条第二线束的一端实现连接。

相应地，柴发集装箱200的内部可以包括多条第三线束，柴发集装箱200的第二侧面上可以设置有第四航空插头114，多条第三线束的一端可以设置在第四航空插头114上。其中，第四航空插头114的类型与第二航空插头112的类型可以不同，比如，若第二航空插头112为航空插头公头，则第四航空插头114可以为航空插头母头；若第二航空插头112为航空插头母头，则第四航空插头114可以为航空插头公头。具体实施中，如图4所示，在将连接装置连接在柴发集装箱200上时，可以将第二航空插头112和第四航空插头114插接在一起，从而可以使得多条第一线束的另一端与多条第三线束的一端实现连接。

如图4所示，通过将第一航空插头与第三航空插头113连接，并将第二航空插头112与第四航空插头114连接，连接装置可以实现柴发并机柜100和柴发集装箱200的连接。本发明实施例中，通过设置第一航空插头、第二航空插头、第三航空插头和第四航空插头，可以使得用户通过航空插头的对应关系来确定多条第一线束的对应关系，从而使得二次布线的过程更为简单，便于实现，同时还可以提高用户的体验。

在一个示例中，第一埋线管101的一端可以与第一航空插头111通过密封胶连接，相应地，第一埋线管101的另一端可以与第二航空插头112通过密封胶连接。此处，通过使用密封胶固定第一埋线管、第一航空插头和第二航空插头，可以使得在二次布线的过程中，柴发并机柜和柴发集装箱的连接更为
5 牢固，避免造成多条线束的脱落。

需要说明的是，上述示例仅为第一埋线管的一端与第一航空插头、第一埋线管的另一端与第二航空插头的连接方式的一种示意，在其它可能的示例中，第一埋线管的一端与第一航空插头、第一埋线管的另一端与第二航空插头也可以采用其它的连接方式，比如通过强化胶进行固定连接。且，第一埋
10 线管的一端与第一航空插头、第一埋线管的另一端与第二航空插头的连接方式可以相同，或者也可以不同，具体不作限定。

本发明实施例中，第一埋线管101的内部还可以设置有传感器和与传感器连接的信号处理变送器。其中，传感器可以设置在多条第一线束上，并可以在确定柴发并机柜100与柴发集装箱200通信时，对多条第一线束上传输的数据信息进行检测，得到检测值。具体地，传感器设置的位置可以由本领域技
15 术人员根据实际需要进行设置，比如，传感器可以设置在第一埋线管101靠近第一航空插头111的位置，或者也可以设置在第一埋线管101的中间位置，或者还可以设置在第一埋线管101靠近第二航空插头112的位置，具体不作限定。进一步地，信号处理变送器可以位于第一埋线管101的内部，若柴发集装箱200
20 向柴发并机柜100发送数据信息，则可以将信号处理变送器设置在第一航空插头111上。具体实施中，信号处理变送器可以获取传感器的检测值，并将检测值发送给第一航空插头111，以使第一航空插头111将检测值发送给柴发并机

柜100，从而实现柴发集装箱200与柴发并机柜100之间的数据通信。

本发明实施例中，通过设置传感器和信号处理变送器，一方面，可以实现多条第一线束的数据传输，保证柴发并机柜100和柴发集装箱200之间的正常通信；另一方面，可以随时监控多条第一线束上的数据传输情况，从而可以
5 以使得系统能够根据检测到的信息做出反应，维护系统的运行。

在一种可能的实现方式中，可以预先将多条第一线束划分为多个子线束，每个子线束中均可以包括至少一条第一线束，每个子线束可以传输特定的数据。具体实施中，多个子线束的数量可以由本领域技术人员根据实际需要设置，或者也可以根据柴发并机柜100和柴发集装箱200中所包括的多条第二线束和多条第三线束进行设置，具体不作限定。本发明实施例中，将多条第一
10 线束划分为多个子线束后，还可以分别对柴发并机柜100包括的多条第二线束和柴发集装箱200包括的多条第三线束进行划分。需要说明的是，若多条第一线束划分为 n 个子线束，则柴发并机柜100所包括的多条第二线束划分得到的子线束的数量可以小于或等于 n ，且柴发集装箱200所包括的多条第三线束划
15 分得到的子线束的数量可以小于或等于 n 。

在柴发系统的应用场景中，可以将多条第一线束划分为第一子线束、第二子线束和第三子线束。其中，第一子线束可以在柴发并机柜100与柴发集装箱200通信时，传输交流数据信号，第二子线束可以在柴发并机柜100与柴发集装箱200通信时，传输直流数据信号，第三子线束可以在柴发并机柜100与
20 柴发集装箱200通信时，传输屏蔽数据信号。本发明实施例中，通过将多条第一线束划分为多个子线束，可以针对于不同的信号选择不同的子线束进行数据传输，从而使得柴发并机柜和柴发集装箱的通信过程更加简单清晰，便于

控制；且，本发明实施例中也可以根据用户的要求进行划分，从而使得连接装置更加满足实际需要，扩大连接装置的应用场合。

在一个示例中，第一子线束、第二子线束和第三子线束的颜色可以各不相同，比如第一子线束可以设置为红色，第二子线束可以设置为青色，第三子线束可以设置为黄色。通过使用不同的颜色标识不同的子线束，可以使得用户根据线束的颜色来确定不同子线束的类型，从而使得二次布线的过程更加简单，提高了工作效率，并可以提高用户的满意度。

图5为本发明实施例提供的一种连接装置连接柴发并机柜100、柴发集装箱200和柴发控制柜300的结构示意图。如图5所示，连接装置还可以包括第二埋线管102、分别设置在第二埋线管102两端的第五航空插头115和第六航空插头116。其中，第五航空插头115和第六航空插头116的类型可以相同，或者也可以不同，具体不作限定。比如，第五航空插头115和第六航空插头116均为航空插头公头，或者第五航空插头115和第六航空插头116均为航空插头母头，或者第五航空插头115为航空插头公头，第六航空插头116为航空插头母头，或者第五航空插头115为航空插头母头，第六航空插头116为航空插头公头。

具体实施中，第二埋线管102中可以设置有多条第四线束，多条第四线束的一端可以通过第五航空插头115连接柴发并机柜100，多条第四线束的另一端可以通过第六航空插头116连接柴发控制柜。根据图5可知，本发明实施例中的连接装置可以同时连接柴发并机柜100与柴发集装箱200、柴发并机柜110与柴发控制柜300，从而实现柴发并机柜100、柴发集装箱200和柴发控制柜300之间的通信交互。也就是说，本发明实施例中的连接装置可以适用于多个设备进行通信连接的场景。

在一种可能的实现方式中，第三航空插头131可以包括第一接口1311和第二接口1312，多条第二线束的一端可以设置在第一接口1311上。具体实施中，第一航空插头111可以与第一接口1311连接，使得多条第一线束与多条第二线束连接，从而实现柴发并机柜100与柴发集装箱200的通信连接；相应地，柴发并机柜100的内部还可以设置有多条第五线束，多条第五线束的一端可以设置在第二接口1312上，第五航空插115可以与第二接口1312连接，使得多条第四线束与多条第五线束连接，从而实现柴发并机柜100与柴发控制柜300的通信连接。

本发明实施例中，第一接口1131和第二接口1132可以为通用串行总线（Universal Serial Bus，USB）接口或耳机接口中的任意一项。具体实施中，第一接口1131和第二接口1132的类型可以相同，或者也可以不同，比如，第一接口1131和第二接口1132均为USB接口，或者第一接口1131和第二接口1132均为耳机接口，或者第一接口1131为USB接口，第二接口1132为耳机接口，或者第一接口1131为耳机接口，第二接口1132为USB接口，具体不作限定。

需要说明的是，此处并不限定第一接口和第二接口的类型，即第一接口和第二接口的类型也可以根据实际需要设置为其它接口。通过设置第一接口和第二接口的类型，可以使得柴发并机柜100可以分别与柴发集装箱200和柴发控制柜通信连接；USB接口和耳机接口为常用的两种接口类型，因此，本发明实施例中的连接设备可以应用在多种场合。

在一种可能的实现方式中，多条第一线束的另一端可以在通过第二航空插头112后，形成至少一条线芯（为便于描述，简称为第一线芯），第一线芯

可以通过插接端子插接在柴发集装箱 200 上；相应地，多条第四线束的另一端可以通过第六航空插头 116 后，形成至少一条线芯（为便于描述，简称为第二线芯），第二线芯可以通过插接端子插接在柴发控制柜 300 上。其中，第一线芯和第二线芯的数量可以由本领域技术人员根据实际需要进行设置，具体不作限定。优选的，第一线芯和第二线芯的数量可以均为 4。

在一个示例中，第一线芯和第二线芯的位置可以设置有热缩套管，以使第二航空插头 112 和第六航空插头 116 可以分别连接在柴发集装箱 200 和柴发控制柜 300 上。具体地说，第二航空插头 112 与第一线芯的位置可以设置有第一热缩套管，第六航空插头 116 与第二线芯的位置可以设置有第二热缩套管，第一线芯和第一热缩套管可以设置在第一埋线管 101 中，第二线芯和第三热缩套管可以均设置在第二埋线管 102 中。本发明实施例中，通过将多条第一线束转化为至少一条线芯，可以简化连接装置的结构，节省成本。

从上述内容可以看出：本发明的上述实施例中，连接装置包括第一埋线管、分别设置在第一埋线管两端的第一航空插头和第二航空插头；其中，第一埋线管中设置有多条第一线束，多条第一线束的一端通过第一航空插头连接柴发并机柜，多条第一线束的另一端通过第二航空插头连接柴发集装箱。本发明实施例中，通过使用连接装置连接柴发并机柜和柴发集装箱，可以无需人为查找多条第一线束的对应关系，从而可以解放劳动力；且，用户可以通过查看第一航空插头和第二航空插头来确定多条第一线束，从而使得第一设备和第二设备的连接更为便捷；也就是说，采用本发明实施例中的连接设备，可以提高二次布线的准确性较低，并可以提高工作效率。

本领域内的技术人员应明白，本发明的实施例可提供为方法、或计算机

程序产品。因此，本发明可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本发明可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质（包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

5 本发明是参照根据本发明实施例的方法、设备（系统）、和计算机程序产品的流程图和 / 或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和 / 或方框图中的每一流程和 / 或方框、以及流程图和 / 或方框图中的流程和 / 或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

10 这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

15 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上，使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

20 尽管已描述了本发明的优选实施例，但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念，则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以，所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本发明范围的所有变更和修改。

25 显然，本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离

本发明的精神和范围。这样，倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内，则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

权 利 要 求 书

1、一种基于柴发集成线束的连接装置，其特征在于，所述装置应用于柴发系统，所述柴发系统包括柴发并机柜和柴发集装箱；所述连接装置包括第一埋线管、分别设置在所述第一埋线管两端的第一航空插头和第二航空插头；

所述第一埋线管中设置有多条第一线束，所述多条第一线束的一端通过所述第一航空插头连接柴发并机柜，所述多条第一线束的另一端通过所述第二航空插头连接柴发集装箱。

2、根据权利要求1所述的装置，其特征在于，所述柴发并机柜的内部包括多条第二线束，所述柴发并机柜的第一侧面上设置有第三航空插头，所述多条第二线束的一端设置在所述第三航空插头上；所述多条第一线束的一端通过所述第一航空插头连接所述柴发并机柜，包括：所述第一航空插头和所述第三航空插头连接，使得所述多条第一线束的一端与所述多条第二线束的一端连接；

所述柴发集装箱的内部包括多条第三线束，所述柴发集装箱的第二侧面上设置有第四航空插头，所述多条第三线束的一端设置在所述第四航空插头上；所述多条第一线束的另一端通过所述第二航空插头连接所述柴发集装箱，包括：所述第二航空插头和所述第四航空插头连接，使得所述多条第一线束的另一端与所述多条第三线束的一端连接。

3、根据权利要求2所述的装置，其特征在于，所述第一埋线管的一端与所述第一航空插头通过密封胶连接；所述第一埋线管的另一端与所述第二航空插头通过密封胶连接。

4、根据权利要求2所述的装置，其特征在于，所述多条第一线束上设置有传感器，所述传感器位于所述第一埋线管的内部；所述第一航空插头上设置有信号处理变送器，所述信号处理变送器与所述传感器连接；

所述传感器，用于在所述柴发并机柜与所述柴发集装箱通信时，对所述
5 多条第一线束上传输的数据信息进行检测；

所述信号处理变送器，用于获取所述传感器检测到的信息，并将所述传感器检测到的信息发送至所述第一航空插头。

5、根据权利要求1至4中任一项所述的装置，其特征在于，所述多条第一线束包括第一子线束、第二子线束和第三子线束；

10 所述第一子线束，用于在所述柴发并机柜与所述柴发集装箱通信时，传输交流数据信号；所述第二子线束，用于在所述柴发并机柜与所述柴发集装箱通信时，传输直流数据信号；所述第三子线束，用于在所述柴发并机柜与所述柴发集装箱通信时，传输屏蔽数据信号。

6、根据权利要求5所述的装置，其特征在于，所述第一子线束、所述第
15 二子线束和所述第三子线束的颜色不同。

7、根据权利要求2至4中任一项所述的装置，其特征在于，所述柴发系统还包括柴发控制柜；所述连接装置还包括第二埋线管、分别设置在所述第二埋线管两端的第五航空插头和第六航空插头；

所述第二埋线管中设置有多条第四线束，所述多条第四线束的一端通过
20 所述第五航空插头连接所述柴发并机柜，所述多条第四线束的另一端通过所述第六航空插头连接柴发控制柜。

8、根据权利要求7所述的装置，其特征在于，所述第三航空插头包括第

一接口和第二接口；所述多条第二线束的一端设置在所述第一接口上；所述第一航空插头与所述第一接口连接，使得所述多条第一线束与所述多条第二线束连接；

所述柴发并机柜的内部还设置有多条第五线束，所述多条第五线束的一端设置在所述第二接口上；所述第五航空插头与所述第二接口连接，使得所述多条第四线束与所述多条第五线束连接。

9、根据权利要求8所述的装置，其特征在于，所述第一接口和所述第二接口为通用串行总线USB接口或耳机接口。

10、根据权利要求8所述的装置，其特征在于，所述多条第一线束的另一端通过所述第二航空插头后，形成至少一条线芯，所述至少一条线芯通过插接端子插接在所述柴发集装箱上；

所述多条第四线束的另一端通过所述第六航空插头后，形成至少一条线芯，所述至少一条线芯通过插接端子插接在所述柴发控制柜上。