



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1867925 B

(45) 授权公告日 2010. 12. 08

(21) 申请号 200480030318. 9

R · 布兰德尔 H · 瓦青格尔

(22) 申请日 2004. 10. 12

(74) 专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理有限公司 11112

(30) 优先权数据

代理人 陈源 张天舒

03103823. 5 2003. 10. 15 EP

(85) PCT申请进入国家阶段日

(51) Int. Cl.

2006. 04. 14

G06K 7/00(2006. 01)

G06K 19/07(2006. 01)

(86) PCT申请的申请数据

PCT/IB2004/052065 2004. 10. 12

(56) 对比文件

(87) PCT申请的公布数据

W02005/038697 EN 2005. 04. 28

CN 1270685 A, 2000. 10. 18, 全文.

US 20020130766 A1, 2002. 09. 19, 全文.

WO 0157779 A1, 2001. 08. 09, 全文.

(73) 专利权人 NXP 股份有限公司

地址 荷兰艾恩德霍芬

审查员 杜轶

(72) 发明人 F · 安特曼 E · 伯格勒

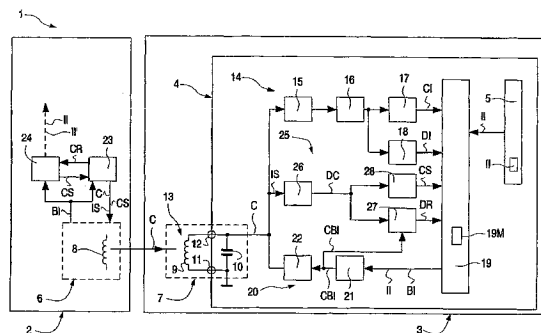
权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图 1 页

(54) 发明名称

能向通信设备提供标识信息的数据载体电路

(57) 摘要

一种能向通信设备提供标识信息的数据载体的电路。一种用于数据载体 (3) 的电路 (4) 具有用于保存标识信息 (II) 的存储器级 (5), 其中该数据载体能与通信设备 (2) 进行无接触通信, 所述标识信息 (II) 则由信息单元组成, 并且可以提供到通信设备 (2), 此外, 该电路还具有用于处理指示符信号 (IS) 的信号处理级 (25), 所述指示符信号 (IS) 则指示基本上同时出现了两个不同的信息单元, 在这两个信息单元中, 其中一个信息单元包含在电路 (4) 的存储器级 (5) 所保存的标识信息 (II) 中, 另一个信息单元则包含在某个不同电路 (4') 的存储器级所保存的标识信息 (II') 中, 所述指示符信号 (IS) 是通信设备 (2) 在检测到基本上同时出现两个不同的信息单元的时候产生的, 并且该指示符信号将被传递到电路 (4), 其中在出现了导致产生指示符信号 (IS) 的信息单元之后, 作为处理指示符信号 (IS) 的结果, 信号处理级 (25) 被安排用来中断标识信息 (II) 的供应, 并且至少对导致产生指示符信号 (IS) 的信息单元进行标记。



1. 一种用于数据载体 (3) 的电路 (4), 所述数据载体 (3) 包含用于与通信设备 (2) 进行无接触通信的接口 (7), 其中该电路 (4) 包含用于保存由信息单元组成的标识信息 (II) 的存储器装置 (5), 并且所述标识信息 (II) 可以经由该接口 (7) 而被提供到通信设备 (2), 该电路 (4) 包含信号处理装置 (25), 该装置被安排用来接收并处理指示符信号 (IS), 所述指示符信号 (IS) 指示同时出现了两个不同的信息单元, 在这两个不同的信息单元中, 其中一个信息单元包含在该电路 (4) 的存储器级 (5) 所保存的标识信息 (II) 中, 而另一个信息单元则包含在一个不同的电路的存储器级所存储的不同标识信息 (II') 中, 所述指示符信号 (IS) 是通信设备 (2) 在检测到同时出现不同的信息单元的时候产生的, 并且将被传递到该电路 (4), 其中作为接收和处理指示符信号 (IS) 的结果, 信号处理装置 (25) 被安排用来首先中断提供已导致产生指示符信号 (IS) 的标识信息 (II), 其次还被安排为至少保存已导致产生指示符信号 (IS) 的信息单元, 其中信号处理装置 (25) 还被安排用来经由该接口 (7) 来接收控制信号 (CS), 并对接收到的控制信号 (CS) 进行处理, 其中所述控制信号 (CS) 被提供以便确定已导致产生指示符信号 (IS) 的信息单元, 其中作为接收和处理控制信号 (CS) 的结果, 在控制信号 (CS) 所确定的信息单元与所保存的导致产生指示符信号 (IS) 的信息单元相同的时候, 所述信号处理装置 (25) 被安排用来使用已导致产生指示符信号 (IS) 的信息单元之后的信息单元来继续提供标识信息 (II)。

2. 如权利要求 1 所述的电路 (4), 其中, 信号处理装置 (25) 包括解调器级 (26), 它被安排用来对在接口 (7) 上出现的载波信号 (C) 进行解调, 并且提供经过解调的载波信号 (DC), 此外, 信号处理装置 (25) 还包括判定级 (27), 它被设计用来接收经过解调的载波信号 (DC), 并且判定是否接收到指示符信号 (IS)。

3. 如权利要求 1 所述的电路 (4), 其中, 信号处理装置 (25) 包括序列控制装置 (19), 所述序列控制装置 (19) 包括存储器级 (19M), 其中可以借助所述存储器级来保存导致产生指示符信号 (IS) 的信息单元在标识信息 (II) 内部的位置。

4. 如权利要求 1 所述的电路 (4), 其中, 信号处理装置 (25) 以这样一种方式来安排, 以便能够将控制信号 (CS) 作为指示符信号 (IS) 的一个分量来进行接收和处理。

5. 一种数据载体 (3), 它具有权利要求 1-4 中任何一个权利要求所述的电路 (4)。

6. 一种经由安排用于无接触通信的数据载体 (3) 的接口 (7) 而将借助数据载体 (3) 的电路 (4) 所存储的标识信息 (II) 提供到通信设备 (2) 的方法, 该方法包括以下步骤: 将信息单元形式的标识信息 (II) 经由该接口 (7) 提供到通信设备 (2), 接收和处理指示符信号 (IS), 其中所述指示符信号 (IS) 指示同时出现了两个不同的信息单元, 在这两个不同的信息单元中, 其中一个信息单元包含在该电路 (4) 的存储器级 (5) 所保存的标识信息 (II) 中, 而另一个信息单元则包含在一个不同的电路的存储器级所存储的不同标识信息 (II') 中, 所述指示符信号 (IS) 是通信设备 (2) 在检测到同时出现不同的信息单元的时候产生的, 并且将被传递到该电路 (4), 在提供了已导致产生指示符信号 (IS) 的信息单元之后, 作为接收和处理指示符信号 (IS) 的结果, 中断标识信息 (II) 的供应, 以及至少存储已导致产生该指示符信号 (IS) 的信息单元, 其中控制信号 (CS) 是经由该接口 (7) 接收的, 所述控制信号 (CS) 被提供以便确定已导致产生指示符信号 (IS) 的信息单元, 其中作为接收和处理控制信号 (CS) 的结果, 在控制信号 (CS) 所确定的信息单元与所保存的导致产生指示符信号 (IS) 的信息单元相同的时候, 使用已导致产生指示符信号 (IS) 的信息单元之后的信息

单元来继续提供标识信息 (II)。

7. 如权利要求 6 所述的方法,其中,对在接口 (7) 上出现的载波信号 (CS) 进行解调,并且根据解调的载波信号 (DC) 来判定是否接收到指示符信号 (IS)。

8. 如权利要求 6 所述的方法,其中,对导致产生指示符信号 (IS) 的信息单元在标识信息 (II) 中的位置进行存储。

9. 如权利要求 6 所述的方法,其中,控制信号 (CS) 是作为指示符信号 (IS) 的一个分量而被接收和处理的。

10. 一种通信设备 (2),该通信设备 (2) 包含用于与数据载体 (3) 进行无接触通信的接口 (6),其中可以经由该接口 (6) 以信息单元的形式接收可以从数据载体 (3) 提供的标识信息 (II),其中该通信设备 (2) 包含冲突检测装置 (23),所述冲突检测装置 (23) 被安排用来对同时出现两个不同的信息单元的状况进行检测,在这两个不同的信息单元中,其中一个信息单元源自该数据载体 (3),而另一个信息单元则源自一个不同的数据载体 (3),所述冲突检测装置 (23) 被安排用来产生一个指示符信号 (IS),并且经由所述接口 (6) 来提供这个指示符信号 (IS),该指示符信号 (IS) 指示检测到同时出现了两个不同的信息单元,此外,该通信设备 (2) 还包括信息单元处理装置 (24),作为冲突检测装置 (23) 检测到同时出现了不同的信息单元的结果,那么所述信息单元处理装置 (24) 被安排用来存储并处理每一个在已导致产生指示符信号 (IS) 的信息单元之前出现的信息单元,其中,信息单元处理装置 (24) 还被安排用来产生一个控制信号 (CS),所述控制信号 (CS) 被提供以便确定已导致产生指示符信号 (IS) 的信息单元,此外还使控制信号 (CS) 可用以便经由接口 (6) 来提供控制信号 (CS),其中在提供了控制信号 (CS) 之后,所述信息单元处理装置 (24) 被安排用来存储并处理控制信号 (CS) 所确定的信息单元,以及每一个在已导致产生指示符信号 (IS) 的信息单元之前出现的信息单元。

11. 如权利要求 10 所述的通信设备 (2),其中,冲突检测装置 (23) 被安排用来接收来自信息单元处理装置 (24) 的控制信号 (CS),并且将控制信号 (CS) 作为指示符信号 (IS) 的一个分量来加以提供。

## 能向通信设备提供标识信息的数据载体电路

[0001] 技术领域

[0002] 本发明涉及的是一种用于数据载体的电路,所述数据载体包含用于与通信设备进行无接触通信的接口,该电路则包括存储器装置,以便存储由信息单元所组成的标识信息,所述标识信息可以经由该接口提供到通信设备,此外,该电路还包括信号处理装置,所述装置被安排用来接收并处理指示符信号,而所述指示符信号指示基本上同时出现了两个不同的信息单元,在这两个不同的信息单元中,其中一个信息单元包含在电路存储器级所保存的标识信息中,另一个信息单元则包含在一个不同电路的存储器级所保存的不同标识信息中,所述指示符信号是通信设备在检测到基本上同时出现不同信息单元的时候产生的,并且该指示符信号将被传递到该电路。

[0003] 本发明还涉及一种数据载体,所述数据载体具有第一段中规定的电路。

[0004] 本发明还涉及一种用于将那些借助用于数据载体的电路所保存的标识信息经由用于无接触通信的数据载体接口提供给通信设备的方法,该方法包括下列步骤,即:将那些信息单元形式的标识信息经由该接口提供到通信设备,并且接收和处理一个指示符信号,其中所述指示符信号表明基本上同时出现了两个不同的信息单元,在这两个不同的信息单元中,其中一个信息单元包含在电路存储器级所保存的标识信息中,另一个信息单元则保存在一个不同电路的存储器级所保存的不同的标识信息中,并且所述指示符信号是在检测到基本上同时出现了不同信息单元的时候由通信设备产生的,该信号将被传递到该电路。

[0005] 本发明还涉及一种通信设备,其中所述通信设备包含了用于与数据载体进行无接触通信的接口,借助该接口,可以接收那些由数据载体供应的信息单元形式的标识信息,其中该通信设备包括冲突检测装置,所述冲突检测装置被安排用来对是否基本上同时出现两个不同的信息单元进行检测,在这两个不同的信息单元中,其中一个信息单元源自数据载体,另一个信息单元源自一个不同的数据载体,所述冲突检测装置则被安排用来产生一个指示符信号,并且经由所述接口来提供这个指示符信号,其中该指示符信号指示检测到基本上同时出现了两个不同的信息单元。

[0006] 背景技术

[0007] 从专利文献 US 5,751,570 中可以了解到第一段中初始规定的这种电路、第二段中初始规定的这种数据载体、第三段中初始规定的这种方法以及第四段中初始规定的这种通信设备。

[0008] 对已知的数据载体来说,其中提供了一个具有存储器装置的电路,而由用于明确标识数据载体的信息单元组成的标识信息则是借助这个存储器装置来保存的。数据载体包含一个局部由该电路的电路部分实现的接口,借助所述接口,一旦受到通信设备查询,那么标识信息将会借助一个载波信号而以无接触的方式提供到进行查询的通信设备,其中所述载波信号是为了通过载波信号的负载调制来为数据载体提供能量而从通信设备中取回(retrieve)的。在这个过程中,标识信息是以信息单元的形式串行传递到通信设备的,也就是说,标识信息是以逐个比特的方式传递的。该通信设备被安排用来对进入通信设备的标识信息中的某个比特位置上的所谓的冲突进行检测。为了检测冲突,通信设备具有一个冲

突检测级。举例来说,基本上在某一个数据载体向通信设备提供值为“1”的比特的同时,另一个数据载体将会提供值为“0”的比特,因此可以区分出这种冲突。由于检测到两个基本上同时出现的不同信息单元,因此,通信设备会借助载波信号来传送一个用于指示这个发生了冲突的事件的指示符信号,而在数据载体上则会接收并处理这个指示符信号。

[0009] 对已知的数据载体和已知的通信设备而言,出现了一个问题,其中在数据载体上接收的指示符信号被用于完全终止标识信息的供应,并且标识信息的供应最早也是在经过了借助某个随机数所计算的时间间隔之后重新开始的,在经过了这个时间间隔之后,标识信息完全是重新供应的,也就是说,它是从计算最短时间间隔的数据载体传送的。为了不在这个供应标识信息的过程中引发新的冲突,在重新开始接收标识信息的信息单元之后不久,通信设备必须传送另一个信号,也就是所谓的“忙信号”,由此所有其他的剩余数据载体将会保持静默,直到完全传送了享有最短时间间隔的数据载体的标识信息之后,这些数据载体才会再次接收与其标识信息相关的查询。此后,剩余的数据载体再次开始可选地同时提供其标识信息,直至指示符信号再次指示冲突,并且通过最短时间间隔计算而从剩余数据载体群组中选择了来自该群组的某个数据载体为止。这个处理通常被称为抗冲突处理或是发明(inventarizing)处理,该处理将会重复进行,直至所有数据载体完整提供了其标识信息,而这其中最重要的则是没有出现冲突。就此而论,其中会出现这样的问题,那就是这种随机数的计算非常耗时,并且在数据载体中必须存在用于该目的并经过恰当设计的装置。此外,对于那些将数量相对较多的数据载体以基本上同时带入通信设备的通信区域,并且必须尽可能快地检测出所有数据载体标识信息的应用来说,这种数据载体和这种通信设备是不切实际的。对这种应用来说,由于根本无法将所有标识信息快速有效地传送到通信设备,因此,这种等待时间间隔消逝以及后续重新提供完整标识信息的耗时处理是非常不利的。

[0010] 发明内容

[0011] 本发明的目的是避免在第一段初始规定的电路、第二段中初始规定的数据载体、第三段中初始规定的方法以及第四段中初始规定的通信设备中出现上述问题,并且提出一种改进的电路、改进的数据载体、改进的方法以及改进的通信设备。

[0012] 为了实现上述目标,在依照本发明的电路中提供了依照本发明的特征,由此,对依照本发明的电路而言,其特征可以用以下方式规定,即:

[0013] 一种用于数据载体的电路,所述数据载体包含用于与通信设备进行无接触通信的接口,其中该电路包含用于保存由信息单元组成的标识信息的存储器装置,并且所述标识信息可以经由该接口而被提供到通信设备,该电路包含信号处理装置,该装置被安排用来接收并处理指示符信号,所述指示符信号指示基本上同时出现了两个不同的信息单元,在这两个不同的信息单元中,其中一个信息单元包含在该电路的存储器级所保存的标识信息中,而另一个信息单元则包含在某个不同的电路的存储器级所存储的不同标识信息中,所述指示符信号是通信设备在检测到基本上同时出现不同的信息单元的时候产生的,并且将被传递到该电路,其中作为接收和处理指示符信号的结果,信号处理装置被安排用来首先中断导致产生指示符信号的标识信息的提供,其次则至少保存导致产生指示符信号的信息单元,其中信号处理装置还被安排用来经由该接口来接收控制信号,并对接收到的控制信号进行处理,其中所述控制信号被提供以便确定已导致产生指示符信号的信息单元,其中

作为接收和处理控制信号的结果,在控制信号所确定的信息单元与所保存的导致产生指示符信号的信息单元相同的时候,所述信号处理装置被安排用来使用已导致产生指示符信号的信息单元之后的信息单元来继续提供标识信息。

[0014] 为了实现上述目标,依照本发明的数据载体配备了依照本发明的电路。

[0015] 为了实现上述目标,在依照本发明的方法中提供了依照本发明的特征,由此对依照本发明的方法而言,其特征可以用以下方式规定,即:

[0016] 一种借助安排用于无接触通信的数据载体接口而将数据载体电路存储的标识信息提供到通信设备的方法,该方法包括以下方法步骤:将信息单元形式的标识信息经由该接口提供到通信设备,接收和处理指示符信号,其中所述指示符信号指示基本上同时出现了两个不同的信息单元,在这两个不同的信息单元中,其中一个信息单元包含在该电路的存储器级所保存的标识信息中,而另一个信息单元则包含在某个不同的电路的存储器级所存储的不同标识信息中,所述指示符信号是通信设备在检测到基本上同时出现不同的信息单元的时候产生的,并且将被传递到该电路,在提供了导致出现指示符信号的信息单元之后,作为接收和处理指示符信号的结果,中断标识信息的供应,以及至少保存导致出现该指示符信号的信息单元,其中,控制信号是经由该接口接收的,所述控制信号被提供以便确定已导致产生指示符信号的信息单元,其中作为接收和处理控制信号的结果,在控制信号所确定的信息单元与所保存的导致产生指示符信号的信息单元相同的时候,使用已导致产生指示符信号的信息单元之后的信息单元来继续提供标识信息。

[0017] 为了实现上述目标,在依照本发明的通信设备中提供了依照本发明的特征,由此,对依照本发明的通信设备来说,其特征可以用以下方式规定,即:

[0018] 一种通信设备,其中该通信设备包含用于与数据载体进行无接触通信的接口,借助该接口,可以以信息单元的形式接收可由数据载体提供的标识信息,其中该通信设备包含冲突检测装置,所述冲突检测装置被安排用来对基本上同时出现两个不同的信息单元进行检测,在这两个不同的信息单元中,其中一个信息单元源自该数据载体,而另一个信息单元则源自一个不同的数据载体,所述冲突检测装置被安排用来产生一个指示符信号,并且经由所述接口来提供这个指示符信号,该指示符信号指示检测到基本上同时出现了两个不同的指示符信号,其中,该通信设备包含信息单元处理装置,作为冲突检测装置检测到基本上同时出现了不同的信息单元的结果,所述信息单元处理装置被安排用来存储并处理每一个在导致产生指示符信号的信息单元之前出现的信息单元,其中,信息单元处理装置还被安排用来产生一个控制信号,所述控制信号被提供以便确定已导致产生指示符信号的信息单元,此外还使控制信号可用以便经由接口来提供控制信号,其中在提供了控制信号之后,所述信息单元处理装置被安排用来存储并处理控制信号所确定的信息单元,以及每一个在已导致产生指示符信号的信息单元之前出现的信息单元。

[0019] 通过提供依照本发明的措施,可以实现以下优点:如果源于依照本发明的电路的信息单元与源于依照本发明的不同电路的信息单元相冲突,那么在不被预期后续将会使用的情况下,已提供信息单元的供应并不是无意义的和浪费时间,这是因为在电路中可以根据所标记的导致产生指示符信号的信息单元而做出一个是否应该提供尚未供应的剩余信息单元的判定。此外,在通信设备中还可以实现如下优点:尽管出现了冲突,已接收的信息单元都可用于进一步处理,而不是像现有技术中那样简单地将其丢弃。由此产生了这样一

个需求：即使在通信设备的通信区域中同时存在相对较多的数据载体，也要确保尽可能在没有耗时接收整个标识信息的情况下，使得每一个数据载体能够尽可能快速可靠地将其标识信息提供给通信设备。通过提供依照本发明的措施，可以实现另一个优点：对于其中导致产生所述指示符信号的信息单元与控制信号所确定的信息单元相同的电路，从该电路提供标识信息的处理将会继续通过那些跟随在导致产生指示符信号的信息单元之后的信息单元来进行。此外，由此实现的另一个优点在于：满足上述准则的电路是借助控制信号来选择的，其中并未实施任何费时的双向通信，甚至省去了重复导致产生指示符信号的信息单元的传输，由此实现了一种尽可能有效的抗冲突方法。

[0020] 举例来说，对依照本发明的一个解决方案而言，其中可以规定为所提供的电压斜坡评估装置判定是否接收指示符信号，该装置则被安排用来在借助所述接口进行无接触通信的过程中对电路中出现的电压斜坡进行检测和评估。举例来说，借助这个电压斜坡评估装置，可以确定借助通信设备所产生的载波信号幅度是否在同时出现了两个不同的信息单元之后的某个时间间隔中发生了变化，以便指示这两个同时出现的不同信息单元，由此电压斜坡是在提供了导致出现指示符信号的信息单元之后出现的，其中该斜坡不同于幅度不变的载波信号所导致的电压斜坡。对依照本发明的一个解决方案来说，其中还可以规定提供一个用于上述目的的码监视装置，借助所述装置，可以将提供信息单元的过程中所使用的码的损坏视为是处于接收到指示符信号的指示之中。然而已被证明的是，如果附加提供分别在示范性实施例中描述的措施，那将是尤其有利的。由此实现的优点在于：通过简单地对接口出现的信息单元以及电路中给出并被提供到接口的信息单元进行比较，即可实现对于指示符信号的接收，这是因为在接收指示符信号的过程中，在该接口上，所提供的信息单元与指示符信号之间是存在重叠的，并且这个重叠不同于电路提供的信息单元。

[0021] 举例来说，在依照本发明的一个解决方案中，其中可以规定对信息单元以及标识信息的信息单元中的特定位置加以保存。然而已被证实的是，如果附加提供在示范性实施例中描述的措施，那将是尤其有利的。由此实现的优点在于：这其中只需要保存一个指向特定信息单元的所谓的指针，由此可以使得一个在存储器需求方面尽可能节约的标识信息处理成为可能，这是因为标识信息通常是以不可改变的方式存储的，而且创建标识信息的信息单元副本仅仅占用了存储器空间，但却不具有任何附加优点。

[0022] 举例来说，在依照本发明的一个解决方案中，其中可以规定在指示符信号之后立即接收控制信号，此外也可以在出现指示符信号之后经过某个时间间隔再对其进行接收，由此也可以在独立于指示符信号的情况下对其进行处理。然而已经证实的是，如果附加提供在示范性实施例中描述的措施，那将是尤其有利的。由此实现的优点在于：即使出现了两个不同的信息单元，继续提供标识信息的处理几乎也是在没有延迟的情况下进行的，这是因为：在处理了指示符信号之后，这时没有必要重复导致产生指示符信号的信息单元，此外，在使用下一个信息单元、也就是导致产生指示符信号的信息单元之后的信息单元来继续提供标识信息之前，几乎是不需要等待时间的。

[0023] 应该指出的是，对示范性实施例所述的依照本发明的数据载体而言，上述结合电路所列举的优点同样是可以实现的，其中所述数据载体具有示范性实施例所述的依照本发明的电路。

[0024] 本发明的这些和其他方面可以借助非限定性实例并通过参考下文的实施例而被

清楚地了解和说明。

[0025] 附图说明

[0026] 图 1 以框图形式示意性显示了一个带有数据载体的通信系统,其中所述数据载体具有依照本发明的示范性实施例的电路,并且具有依照本发明的示范性实施例的通信设备。

[0027] 具体实施方式

[0028] 图 1 描述的是一个通信系统,在下文中,该系统简称为系统 1,并且该系统是依照用于无接触通信的标准 ISO 14443 来进行设置的。系统 1 包含通信设备 2 以及多个数据载体,并且在图 1 中只描述了这些数据载体中的数据载体 3。

[0029] 数据载体 3 包含电路 4,该电路采用的是集成电路的形式并且包含存储器装置 5。存储器装置 5 被提供用于存储由信息单元、也就是比特所组成的标识信息 II。由于在通信设备 2 的通信区域中有可能布置了若干个数据载体 3,因此,为了允许系统 1 内通信单元 2 与数据载体 3 之间的特定通信过程,数据载体 3 首先必须将其标识信息 II 提供给通信设备 2,以便向通信设备 2 清楚地标识自身,由此确保在进行通信处理的时候,所述通信只在这么一个数据载体 3 与通信设备 2 之间进行。

[0030] 为此目的,通信设备 2 包含第一接口 6,而数据载体 3 则包含第二接口 7,借助这两个接口 6、7,通信设备 2 与数据载体 3 可以依照标准 ISO 14443 来进行通信。对第一接口 6 而言,在图 1 中只对其中的第一通信线圈 8 进行了描述。而对第二接口 7 而言,在图 1 中只对其中的第二通信线圈 9 进行了描述。电路 4 还包括电容器 10,该电容器借助第一电路连接 11 以及第二电路连接 12 而与第二通信线圈 9 相连,并且该电容器与第二通信线圈 9 一起形成了谐振电路 13。一旦将数据载体 3 带入通信设备 2 的通信区域,那么在通信设备 2 与数据载体 3 之间将会存在一个电感耦合,由此可以将可在通信设备 2 中产生的载波信号 C 从第一通信线圈 8 传送到第二通信线圈 9,随后可以将载波信号 C 馈送到电路 4,以便用于为其提供能量,并且用于与通信设备 2 交换信息,而对专家而言,这种情况很早就已经为他们所熟知。

[0031] 为了接收那些从通信设备 2 传递到数据载体 3 的信息,数据载体 3 包含了接收装置 14,该装置是由解调器级 15、解码级 16、命令检测级 17 以及数据检测级 18 实现的,其中解调器级 15 与第二接口 7 相连,解码级 16 与解调器级 15 相连,命令检测级 17 与解码器级 16 相连,而数据检测级 18 同样与解码级 16 相连。由于接收装置 14 的实现和功能对专家而言是公知的,因此在这里仅仅指出,对包含在载波信号 C 中的命令信息 CI、例如标识信息查询命令来说,该信息可以借助命令检测级 17 来进行检测和提供,此外,载波信号 C 中包含的数据信息 DI 可以借助数据检测级 18 来进行检测和提供。

[0032] 电路 4 还包括序列控制装置 19,该装置被安排用来接收命令信息 CI 以及数据信息 DI,并对涉及命令信息 CI 以及数据信息 DI 的处理加以控制。序列控制装置 19 还被安排用来对存储器装置 5 进行访问,并对涉及其他信息的处理加以控制,例如,作为对于标识信息查询命令 CI 进行处理的结果,所述序列控制装置会对存储器装置 5 中保存的标识信息进行检索。

[0033] 举例来说,序列控制装置 19 还被安排用来提供传输信息 BI,例如采用了信息单元形式的标识信息 II,其中在本范例中,所述标识信息采用的是比特的形式。



[0034] 为了将传输信息 BI 提供给通信设备 2, 电路 4 包含了传输装置 20, 该装置被安排用来接收传输信息 BI, 并且还根据传输信息 BI 产生载波信号 C 中的负载调制信号部分以及非调制信号部分。为此目的, 传输装置 20 包含了编码级 21, 所述编码级被安排用来依照曼彻斯特编码来执行编码操作, 并且所述编码级与序列控制装置 19 相连, 并被安排用来接收传输信息 BI 和产生代表编码信息 BI 的编码传输信息 CBI。传输装置 20 还包括调制器级 22, 该调制器级与编码级 21 相连, 它被安排用来接收编码传输信息 CBI, 并且还还对出现在接口 7 的第二电路连接 12 上的载波信号 C 执行负载调制。应该指出的是, 在这里还可以提供辅助载波, 并且该载波进而可以依照曼彻斯特编码来进行编码。此外, 在这里还可以替换使用其他编码, 例如在 UHF 范围中使用的所谓的 FMO 编码, 或是 F2F 编码。

[0035] 对通信设备 2 来说, 数据载体 3 所提供的信息单元可以借助第一接口来接收。然而, 为了包含引言中提到的情况, 也就是在通信设备 2 的通信区域内部布置了若干个数据载体 3, 并且为了基本上同时地以信息单元的形式来提供其标识信息 II, 通信设备 2 包含于冲突检测装置 23, 该装置与第一接口 6 相连, 并且它被安排用来对基本上同时出现两个不同信息单元的情况进行检测, 在这两个不同的信息单元中, 其中一个信息单元源自数据载体 3, 另一个信息单元则源自一个图 1 中并未描述的不同的数据载体。如果检测到同时出现了两个不同的信息单元, 那么冲突检测装置 23 被安排用来产生一个指示符信号 IS, 并且将会经由第一接口 6 来提供这个指示符信号 IS, 所述指示符信号 IS 指示检测到基本上同时出现了两个不同的信息单元, 并且与现有技术中一样, 该信号同样是为数据载体 3 提供的。冲突检测装置 23 还被安排用来提供一个冲突检测信号 CR, 该信号被提供用于通信设备 2 中的内部处理, 它指示的是指示符信号 IS 所指示的检测状态。

[0036] 通信设备 2 还包括与第一接口 6 相连的信息单元处理装置 24, 它被安排用来连续接收从数据载体 3 传送的信息单元。此外, 所述信息单元处理装置 24 还被安排用来接收冲突检测信号 CR, 其中该信号可以是冲突检测装置 23 提供的。如果接收到冲突检测信号 CR, 那么信息单元处理装置 24 将被安排用来存储并处理每一个在导致产生指示符信号的信息单元之前出现的信息单元。

[0037] 信息单元处理装置 24 还被安排用来确定已导致产生指示符信号 IS 的信息单元, 其中该信息单元是以这样一种方式确定的, 其中该信息单元表示的是二进制值 1。信息单元处理装置 24 还被安排用来产生控制信号 CS, 并且将控制信号 CS 提供到冲突检测装置 23, 通过提供所述控制信号 CS, 可以确定导致产生指示符信号 IS 的信息单元, 在本范例中则是确定二进制值为 1 的信息单元, 由此可以借助第一接口 6 而将相应于二进制值所确定的信息单元提供到第二接口 7。

[0038] 随后, 信息单元处理装置还被安排用来提供控制信号 CS, 存储并处理控制信号 CS 所确定的信息单元以及在导致产生指示符信号 IS 的信息单元之前出现的每一个信息单元, 这样一来, 就如数据载体 3 接收到这个已确定的信息单元那样, 所确定的信息单元将会替换这个导致产生指示符信号 IS 的信息单元。

[0039] 冲突检测装置 23 还被安排用来接收来自信息单元处理装置 24 的控制信号 CS, 并且将所述控制信号 CS 作为指示符信号 IS 的一个分量来提供。在这里可以规定: 对那些以依照现有技术的常规方式产生并且幅度不变的载波信号 C 来说, 在接收信息单元的过程中, 所述载波信号将被调制, 以便经由通信设备 2 来提供指示符信号 IS, 此外, 对于由另一

个调制信号部分所表示的控制信号 CS 而言,通过在载波信号的调制信号部分内部执行进一步调制,可以表示指示符信号 IS。与此同时,举例来说,指示符信号 IS 可以由 90%的短调制深度来定义,并且在具有 90%的调制深度的信号部分内部,控制信号可以由 30%的短调制深度来定义。在这里应该指出的是,即使指示符信号 IS 主动出现在载波信号 C 中,也还是可以通过定义来表示这两个可能的二进制值 1 或 0 中的某一个,但是这也可以代表系统 1 的应用区域最大灵活性的限度。

[0040] 数据载体 3 还包括信号处理装置 25,该装置被安排用来接收并处理指示符信号 IS 以及控制信号 CS。为此目的,信号处理装置 25 包含了第二解调器级 26 以及判定级 27。第二解调器级 26 与第二接口 7 相连,并被安排用来对经由第二接口 7 接收的载波信号 CS 进行解调,并且将解调的载波信号 DC 提供到判定级 27。取代第二解调器级 26 的是,信息接收装置 14 的第一解调器级 15 也可以用于信号处理装置 25。判定级 27 还被安排用来接收来自编码级 21 的编码传输信息 CBI,并且借助所述编码传输信息 CBI 来判定载波信号 C 是否包含指示符信号 IS。与此同时,在这里将会判定作为编码传输信息 CBI 而在电路 4 的内部给出的所提供的特定信息单元是否与接口 7 上以载波信号 C 的调制形式出现的信息相同。如果通信设备 2 使用指示符信号 IS 来调制载波信号 C,那么在第二接口 7 上出现的信息将不再与编码传输信息 CBI 相一致,其结果则是判定级 27 提供表示不一致的判定结果信息 DR,以及将该信息提供到序列控制装置 19。

[0041] 序列控制装置 19 包含了由内部寄存器构成的存储器级 19M,借助于所述存储器级,在标识信息 II 内部可以保存导致产生指示符信号 IS 的信息单元的位置。信号处理装置 25 还包括与第二解调器级 26 相连的控制信号检测级 28,它被安排用来对控制信号 CS 进行检测,并且将控制信号 CS 所确定的信息单元提供到序列控制装置 19。相应地,调整信号处理装置 25,从而使得可以将控制信号 CS 作为指示符信号 IS 的一个分量来进行接收和处理。序列控制装置 19 则被安排用来接收判定结果信息 DR 以及由控制信号 CS 确定的信息单元,作为接收和处理控制信号 CS 的结果,如果控制信号 CS 所确定的信息单元与所标记的导致产生指示符信号 IS 的信息单元相同,那么序列控制装置将会继续使用所述导致产生指示符信号 IS 的信息单元之后的信息单元来提供标识信息 II。

[0042] 信息单元处理装置 24 还被安排用来将每一个在所确定的信息单元之后接收的信息单元添加到已经保存的信息单元中,在给出了完整的标识信息 II 的时候,所述信息单元处理装置将会提供这个标识信息 II,以便与数据载体 3 进行通信。由此实现的优点在于:在出现了冲突之后可以不对已提供的信息单元进行不必要的重复。

[0043] 在这里应该指出的是,相继出现的若干个冲突同样可以用上述方式来进行处理,直至通信设备 2 接收到了数据载体 3 的完整的标识信息 II。

[0044] 如果所确定的信息单元不同于导致产生指示符信号 IS 的信息单元,那么序列控制装置 19 将被安排为停止提供标识信息 II 的其他信息单元,直至接收到来自通信设备 2 的继续提供信息单元的请求。在接收继续提供的请求之后,这时将会继续使用导致产生指示符信号 IS 的信息单元之后的信息单元来提供,并且其中将会隐性假设导致产生指示符信号 IS 的信息单元现在固定为二进制值 0,这与控制信号 CS 先前明确确定的二进制值 1 是互补的。

[0045] 信息单元处理装置 24 还被安排用来使用与先前确定的信息单元相互补的信息单

元来替换该先前确定的信息单元,此外,该装置还将那些在所确定的信息单元之后从某个不同的数据载体接收的信息单元与已经保存的信息单元相结合,并且如果有来自不同数据载体的完整的不同标识信息 II,那么该装置将会提供这个不同的标识信息 II,以便与这个不同数据载体 3 进行通信。由此,在这个实例中同样可以实现不对那些已供应信息进行不必要重复的优点。

[0046] 同样,在两个以上的数据载体将其标识信息 II 传递到通信设备的时候,上述说明也是适用的。

[0047] 在下文中将会参考用于依照图 1 的系统的实例来论述通信设备 2 以及数据载体 3 的功能。

[0048] 依照这个应用实例,假设第一数据载体 3 以及图 1 中并未描述的第二数据载体均处于通信设备 2 的通信区域以内,第二数据载体与第一数据载体 3 具有相同的构造,并且第一数据载体 3 与第二数据载体的不同之处仅在于第一数据载体 3 包含的是其第一标识信息 II,也就是序列号“00101”,而第二数据载体包含的则是第二标识信息 II',也就是序列号“00001”。

[0049] 为了在通信设备 2 与这两个数据载体 3 中的某一个之间建立通信,首先,通信设备 2 会借助载波信号 C 来发送一个标识信息查询命令。对这两个数据载体 3 来说,这个标识信息查询命令是通过其接收装置 14 来接收和处理的,由此在数据载体 3 中将会启动并执行一个过程,以便借助其安排用于无接触通信的接口 7 而将其电路 4 中保存的标识信息 II 和 II' 提供到通信设备 2。同时,借助于其序列控制装置 19,可以开始经由其接口 7 而以信息单元的形式分别提供其标识信息 II、II'。

[0050] 在当前范例中,两个数据载体 3 分别基本上同时向通信设备 2 提供了其标识信息 II、II' 中的第一个比特,其中该比特在这两个范例中都表示的是数值 0。对通信设备 2 来说,由于源自这两个不同数据载体 3 的不同信息单元是相同的,因此这时并未确定发生冲突,并且第一个信息单元将会保存在信息单元处理装置 24 中。然后,这两个数据载体 3 将会分别向通信设备 2 提供其标识信息 II、II' 中的第二个信息单元,其中所述第二个信息单元在这两个范例中都表示逻辑值 0。对这其中的哪一种情况而言,通信设备 2 都不会确定发生冲突,并且信息单元处理装置 24 将会保存第二信息单元。

[0051] 然后,这两个数据载体 3 分别向通信设备 2 提供其标识信息 II、II' 中的第三个信息单元,其中对第一数据载体 3 来说,该信息单元表示的是逻辑值 0,而对第二数据载体 3' 来说,该信息单元表示的是逻辑值 1。由此,在通信设备 2 上,冲突检测装置 23 将会确定发生了冲突,也就是说,这两个不同的信息单元基本上是同时出现的。由此,冲突检测信号 CR 将被提供到信息单元处理装置 24;信息单元处理装置 24 则会存储表示逻辑值 1 的第三信息单元,而不是保存经由接口 7 接收的不同的重叠信息单元。然后,信息单元处理装置 24 会向冲突检测装置 23 提供控制信号 CS,其中该信号表示的是被确定为数值 1 的第三信息单元。于是,在这里将会借助冲突检测装置 23 来对载波信号进行幅度调制,确切的说,这样一来,所述幅度调制一方面表示的是指示符信号 IS,另一方面表示的是作为指示符信号 IS 的一个分量的控制信号 CS。

[0052] 然后,在数据载体 3,信号处理装置 25 将会接收和处理指示符信号 IS,在分别提供了标识信息 II、II' 中的第三个信息单元、也就是导致产生指示符信号 IS 的信息单元之

后,作为接收和处理指示符信号 IS 的结果,标识信息 II、II' 的供应分别都会中断。同时,在这两个数据载体 3 上会对导致产生指示符信号的信息单元加以标记,更确切的说,这样一来,在标识信息 II、II' 的内部可以借助一个指向导致产生指示符信号 IS 的信息单元的指针来存储所述信息单元的位置。在本范例中,这个位置是第三个位置。

[0053] 在接收指示符信号 IS 的同时,在数据载体 3 上将会借助其接口 7 来接收形成指示符信号 IS 的一个分量的控制信号 CS。作为接收和处理控制信号 CS 的结果,标识信息 II、II' 的提供分别会通过导致产生指示符信号 IS 的信息单元之后的信息单元来继续(在本范例中则是通过第四信息单元来继续的),更确切的说,所述供应仅仅是针对第一数据载体 3 而言的,这是因为控制信号 CS 所确定的信息单元与所标记的导致产生指示符信号 IS 的信息单元是相同的,也就是说,该信息单元表示的是数值 1。

[0054] 对第二数据载体 3 来说,由于第三信息单元表示的是数值 0,因此第二标识信息 II' 的供应会在第三个位置停止,直至第二数据载体接收到继续提供第二标识信息 II' 的请求。

[0055] 然后,由于在本实例中,通信设备 2 的通信区域中只有两个数据载体 3,并且在接收到指示符信号 IS 以及评估指示符信号 IS 中包含的控制信号 CS 之后,第二数据载体不再提供信息单元,因此,第一数据载体 3 将会提供具有数值 0 的第四信息单元,并且由此会在没有冲突的情况下提供具有数值 1 的第五个信息单元。

[0056] 如果通信区域内部存在两个以上的数据载体 3,那么有可能出现这样的情况,其中在其标识信息的若干个位置上,在源自不同数据载体 3 的信息单元之间有可能发生冲突。与上文的说明相类似,这个特定数据载体或是数据载体群组然后将会继续提供其标识信息,其中在所述标识信息中,导致产生指示符信号 IS 的信息单元与通信设备 2 确定的信息单元是相同的。在本范例中,假设所确定的这个信息单元始终表示数值 1。然而应该指出的是,在这里也可以将这个信息单元固定为 1 或 0 这两个值中的某一个,甚至可以基于某种随机规则来进行。

[0057] 一旦通信设备 2 接收到第一数据载体 3 的完整的第一信息单元 II,那么通信设备 2 将会发出一个标识信息继续命令,而第一数据载体 3 会忽略该命令,因为它已经完整提供了其第一标识信息。但在第二数据载体上,这个标识信息继续命令将会导致在第四个位置上继续提供第二标识信息 II',其中所述第四个位置的信息单元表示数值 0。随后,在没有发生冲突的情况下还向通信设备 2 提供了第二标识信息 II' 的第五个信息单元,其中该信息单元具有数值 1。为使第二标识信息 II' 完整,在通信设备 2 中,其中在避免与数据载体 3 进行通信的同时,第二数据载体的信息单元、也就是导致产生指示符信号 IS 的信息单元将被确定成具有数值 0,它与先前为第三信息单元所确定的数值 1 是互补的,那些在出现指示符信号 IS 之前出现的信息单元是通过第二数据载体中尚未完成的(outstanding)信息单元来增补的。

[0058] 由此实现的优点在于:虽然在传输信息单元 II、II' 的过程中在第三信息单元处发生了冲突,但是这两个数据载体 3 中的每一个都必须分别向通信设备 2 仅仅提供一次其完整的标识信息,与现有技术相反,那些在发生冲突之前有效输入通信设备 2 的信息单元并未丢失,而是得到了保留并被用于完成连续传送的信息单元 II、II'。此外,所实现的优点还在于:导致产生指示符信号 IS 的信息单元是通信设备 2 自身借助所确定的这个信息单

元来确定或限定的,它还会借助控制信号 CS 而被传递到数据载体 3,与此同时还会选择这两个数据载体 3 中的某一个,以便继续分别提供其标识信息 II、II'。

[0059] 应该指出的是,在上述应用实例中,如果第二数据载体被安排用来监视载波信号 C 中出现的信号,并且确定先前借助控制信号 CS 所选择的数据载体 3 已经提供了其所有信息单元,那么第二数据载体也可以自动开始继续提供第二标识信息 II'。这个处理可以在了解所传送的信息单元数量的情况下通过对所传送的总的信息单元进行计数来完成。然而,这个处理也可以通过评估通信设备 2 的命令来完成,其中该命令指示的是完整接收了第一标识信息 II。

[0060] 在这里应该指出的是,在这里也可以提供天线结构或是以电容方式实施的传输结构,而不是提供两个通信线圈 8、9。

[0061] 此外还应该指出的是,在这里可以通过提供载波信号的相位或是频率变化,而不是幅度变化来供应指示符信号 IS。

[0062] 此外,在这里还应该指出的是,指示符信号 IS 也可以由载波信号中的脉冲或是脉冲序列形成。相应地,在这种情况下,其中必须将判定级安排用来对这个指示符信号 IS 进行评估。

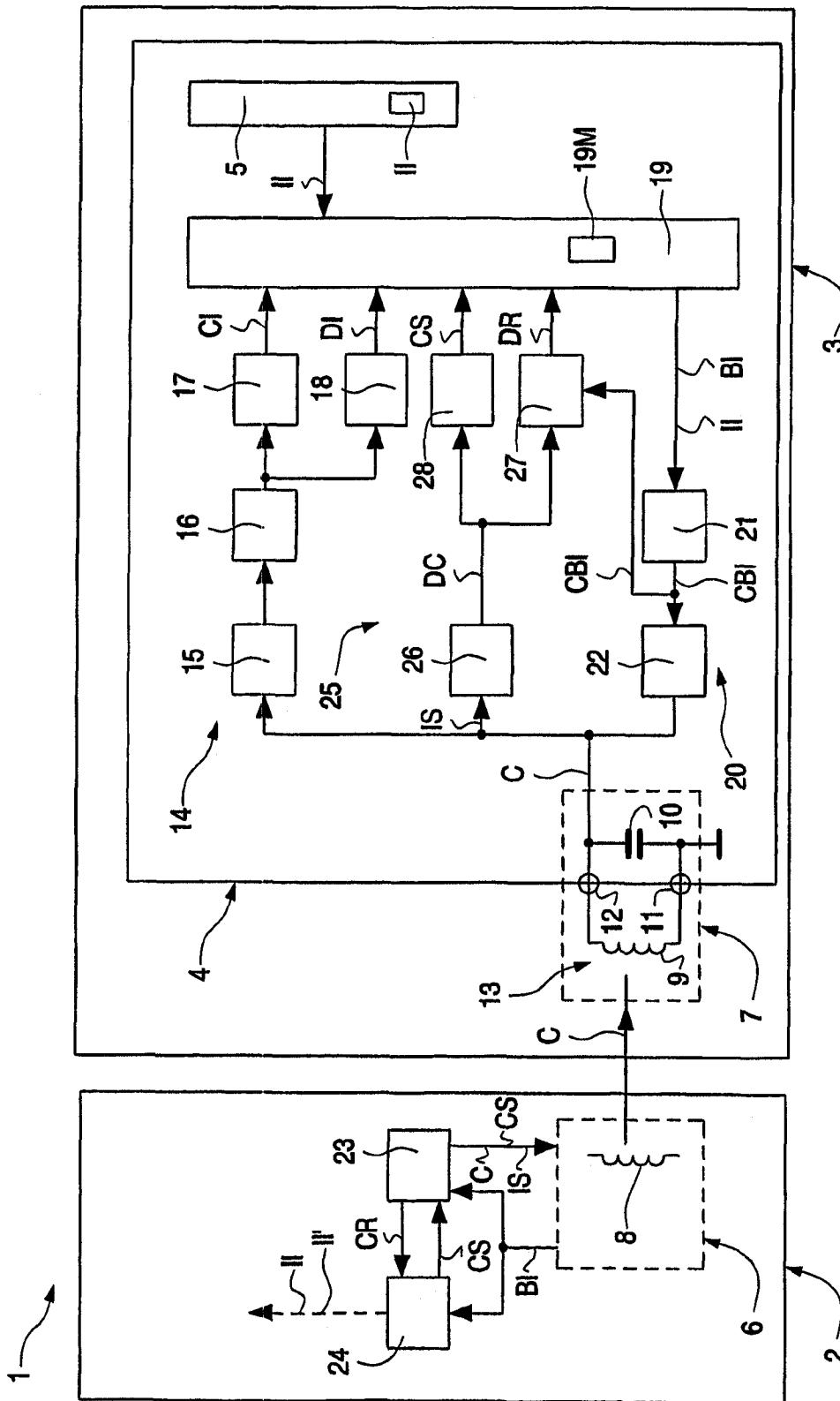


图 1