



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1640173 B

(45) 授权公告日 2010.04.28

(21) 申请号 02829326.6

HO4W 72/12(2009.01)

(22) 申请日 2002.09.20

(56) 对比文件

(85) PCT申请进入国家阶段日
2005.01.17

CN 1235437 A, 1999.11.17, 全文.

JP 8322068 A, 1996.12.03, 全文.

JP 11266484 A, 1999.09.28, 全文.

(86) PCT申请的申请数据
PCT/JP2002/009725 2002.09.20

审查员 王春艳

(87) PCT申请的公布数据
W02004/028192 JA 2004.04.01

(73) 专利权人 富士通株式会社
地址 日本神奈川县川崎市

(72) 发明人 川端和生 田岛喜晴

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

代理人 权鲜枝

(51) Int. Cl.

HO4W 4/06(2009.01)

HO4W 72/04(2009.01)

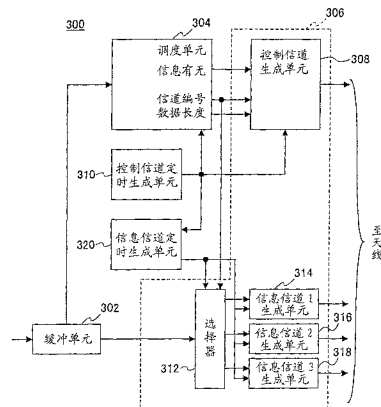
权利要求书 3 页 说明书 9 页 附图 15 页

(54) 发明名称

信息发布装置和移动终端

(57) 摘要

本发明提供一种信息发布装置和移动终端，目的是使发送数据的发布效率比以往高。根据本发明的信息发布装置按移动终端所属的规定的组发布不同的信息。本装置具有：信道选择单元，从多个信息信道中选择用于发送发送数据的信息信道；以及发送单元，利用所选择的信息信道，发送发送数据。信道选择单元选择信息信道，以便通过不同的信息信道发送目的地不同的发送数据。发送单元使用控制信道把与发送数据的有无、在有发送数据的情况下应使用的信息信道、以及发送数据的数据长度有关的信息分别发送给每个组。前述控制信道由与各组相关联的多个时隙构成。



1. 一种信息发布装置,按移动终端所属的规定的组发布不同的信息,其特征在于,该信息发布装置具有:

缓冲单元,接收发送给各组的发送数据;

调度单元,从多个信息信道中选择用于发送所述发送数据的信息信道;以及

发送单元,利用所选择的信息信道,发送所述发送数据;

前述调度单元形成为,选择信息信道,以便通过不同的信息信道发送目的地不同的发送数据;

前述发送单元形成为,使用控制信道按组发送与发送数据的有无、在有发送数据的情况下应使用的信息信道、以及发送数据的数据长度有关的信息,前述控制信道由与各组相关联的多个时隙构成。

2. 根据权利要求1所述的信息发布装置,其特征在于,前述控制信道由主控制信道和副控制信道构成,该主控制信道用于发送与前述发送数据的有无有关的信息,该副控制信道用于发送与前述发送数据的有无不同的信息。

3. 根据权利要求1所述的信息发布装置,其特征在于,前述发送单元形成为,取代使用控制信道发送与前述数据长度有关的信息,而将与前述数据长度有关的信息作为信息信道的头信息来发送。

4. 根据权利要求1所述的信息发布装置,其特征在于,前述发送单元形成为,利用形成控制信道的时隙内的全部或部分时间上重复的多个时隙,把与发送数据的有无、在有发送数据的情况下应使用的信息信道、以及发送数据的数据长度有关的信息发送到多个组。

5. 一种基站,与移动终端进行无线通信,其特征在于,具有权利要求1所述的信息发布装置。

6. 一种基站上位装置,对与移动终端进行无线通信的基站进行控制,其特征在于,具有权利要求1所述的信息发布装置。

7. 一种移动终端,是按组发布不同信息的信息发布系统中的属于规定组的移动终端,其特征在于,该移动终端具有:

判定单元,通过由分配给规定组的时隙形成的控制信道,判定有无发送给前述规定组的发布信息;

抽出单元,抽出与在前述发布信息的接收中应使用的信息信道、以及前述发布信息的数据长度有关的信息;

定时生成单元,根据前述发布信息的前述数据长度,对前述发布信息的接收定时进行管理;以及

接收单元,利用在前述移动终端可利用的多个信息信道内的前述应使用的信息信道,按照前述接收定时接收前述发布信息。

8. 根据权利要求7所述的移动终端,其特征在于,前述控制信道由主控制信道和副控制信道构成,该主控制信道用于发送与前述发送数据的有无有关的信息,该副控制信道用于发送与前述发送数据的有无不同的信息。

9. 根据权利要求7所述的移动终端,其特征在于,前述抽出单元形成为,从信息信道的头信息中抽出与前述数据长度有关的信息。

10. 一种信息发布装置,按移动终端所属的规定的组发布不同的信息,其特征在于,该

信息发布装置具有：

缓冲单元，接收发送给各组的发送数据；

调度单元，决定把发送数据发送给各组的发送时间；以及

发送单元，按照前述调度单元所决定的内容，通过信息信道发送发送数据；

前述调度单元形成为，按照存储在前述缓冲单元内的发送数据的数据长度，决定发送给各组的发送数据的发送时间；

前述发送单元形成为，使用控制信道按组发送与发送数据的有无、在有发送数据的情况下的发送时间、以及发送数据的数据长度有关的信息，前述控制信道由与各组相关联的多个时隙构成。

11. 根据权利要求 10 所述的信息发布装置，其特征在于，前述控制信道由主控制信道和副控制信道构成，该主控制信道用于发送与前述发送数据的有无有关的信息，该副控制信道用于发送与前述发送数据的有无不同的信息。

12. 根据权利要求 10 所述的信息发布装置，其特征在于，前述发送单元形成为，取代使用控制信道发送与前述数据长度有关的信息，而将与前述数据长度有关的信息作为信息信道的头信息来发送。

13. 根据权利要求 10 所述的信息发布装置，其特征在于，前述发送单元形成为，利用形成控制信道的时隙内的全部或部分时间上重复的多个时隙，把与发送数据的有无、发送数据的发送时间、以及发送数据的数据长度有关的信息发送到多个组。

14. 一种基站，与移动终端进行无线通信，其特征在于，具有权利要求 10 所述的信息发布装置。

15. 一种基站上位装置，对与移动终端进行无线通信的基站进行控制，其特征在于，具有权利要求 10 所述的信息发布装置。

16. 一种移动终端，是按组发布不同信息的信息发布系统中的属于规定组的移动终端，其特征在于，该移动终端具有：

判定单元，通过由分配给各组的多个时隙构成的控制信道，判定有无发送给前述规定组的发布信息；

抽出单元，抽出与前述发布信息的发送时间、以及前述发布信息的数据长度有关的信息；

定时生成单元，根据前述发布信息的发送时间和前述数据长度，对前述发布信息的接收定时进行管理；以及

接收单元，按照前述接收定时，通过信息信道接收前述发布信息。

17. 根据权利要求 16 所述的移动终端，其特征在于，前述控制信道由主控制信道和副控制信道构成，该主控制信道用于发送与前述发送数据的有无有关的信息，该副控制信道用于发送与前述发送数据的有无不同的信息。

18. 根据权利要求 16 所述的移动终端，其特征在于，前述抽出单元形成为，从信息信道的头信息中抽出与前述数据长度有关的信息。

19. 一种信息发布装置，其特征在于，设有：控制信道生成单元，所述控制信道由多个时隙构成；以及信息信道生成单元，所述信息信道用于发布分配给前述时隙的发布信息，前述控制信道的时隙具有识别信息，该识别信息用于确定发布对应的发布信息的前述信息信

道。

20. 根据权利要求 19 所述的信息发布装置,其特征在于,前述信息信道的发布信息在经过了规定的时间偏移后被送到对应的前述控制信道的时隙中。

21. 根据权利要求 19 所述的信息发布装置,其特征在于,前述控制信道的识别信息至少包含信道编号和数据长度。

22. 一种信息发布装置,其特征在于,设有:控制信道生成单元,所述控制信道由多个时隙构成;以及信息信道生成单元,所述信息信道发布分配给前述时隙的发布信息,前述控制信道的时隙具有识别信息,该识别信息用于确定发布对应的发布信息的时间。

23. 根据权利要求 22 所述的信息发布装置,其特征在于,前述识别信息包含与时间偏移有关的信息,该时间偏移是为了使多种发布信息不重叠而与对应的前述控制信道的时隙的时间偏移。

信息发布装置和移动终端

技术领域

[0001] 本发明涉及把相同信息发布给多个移动终端的技术领域,具体涉及信息发布装置和移动终端。

背景技术

[0002] 在这种技术领域,为了把信息发布给多个移动终端,利用向全部移动终端进行广播通信的广播、仅向属于规定组的移动终端进行广播通信的组播之类的技术。

[0003] 图 1 示出用于表示以往的使用组播的信息发布的一例的概念图。在图 1 中画出了:由分配给每个组播组(组)的时隙构成的控制信道 10,以及用于与该控制信道 10 相关联来实际发布信息的消息信道 12。控制信道 10 由超帧 14 反复而形成,在各超帧 14 内含有 0 至 N-1 的 N 个时隙。N(> 0) 是根据发布信息的种类所设定的数,规定移动终端可以属于的组数。

[0004] 图 2 示出时隙编号和组(信息内容)的对应关系的一例。例如,如果是希望发布与天气预报有关的信息,则移动终端必须事先加入时隙编号 1 的组播组。

[0005] 回到图 1,移动终端需要接收与自身所属的组有关的控制信道的信息,而该信息仅通过规定时隙传送。因此,移动终端在通过进行间歇接收来节约电池的同时,仅在与自身组有关的时隙期间接收来自控制信道的控制数据。例如,如果属于天气预报组,则仅在时隙 1 的期间接收来自控制信道的信号,在其他时隙期间不接收。在控制信道内含有表示发布信息的有无的信息,移动终端抽出该信息,在确认没有发布信息的情况下,准备接收来自控制信道的下一个控制数据而回到等待接收状态。在确认有发布信息的情况下,从该时隙 1 起经过规定期间(时间偏移)后(时刻 t1 以后),接收通过消息信道 12 所发送的发布信息。同样,属于其他组的移动终端也可利用通知有无发布信息的控制信道 10 和消息信道 12,接收所需信息的发布(例如,关于棒球信息,在时刻 t2 以后发布信息,关于股价信息,在时刻 t3 以后发布信息)。

[0006] 与这种以往的信息发布有关的特开 2000-224648 号公报揭示了以下技术:“使用为控制信道和通信(消息)信道所准备的时隙中的规定时隙,形成广播专用的广播信道,通过该广播信道发送广播数据,从而把广播数据一齐传送给多个移动站装置。”

[0007] 然而,在这种以往技术中,在信息发布中使用的时隙利用预先决定的固定信号格式。因此,发布的信息量和发送时间具有受预先决定的时隙限制的倾向。为了发布未能收容在规定时隙内的信息,可考虑为,按时隙进行分割,利用每个超帧 14 来到的自身组的时隙进行发送,在接收侧重新合成,但却需要信息分割和合成的这种多余作业。这对必须考虑耗电的移动终端是不利的。不仅如此,还存在以下问题:在全部信息到达接收侧之前要花费大量的时间。

[0008] 一方面,如果取代按照超帧分割信息来进行发送,而允许超过规定的时隙长度,并且使用 2 个时隙(时刻 t1 至 t3 之间的时间)发布例如本来用 1 个时隙发布的与天气预报有关的信息,则可以不分割天气预报而连续发布它。然而相反,由于棒球信息(时隙 2)的

信息发布不能从本来的发送时刻 t_2 开始（由于正在发布天气预报），因而到下一超帧中的与时隙 2 有关的时刻 (t_2) 之前不能进行信息发布。因此，存在以下问题：当要发布比规定信息量多的信息时，自身或其他组中的信息发布用的期间变长，发布效率不一定良好。

[0009] 另一方面，发布的信息并不总是需要 1 个时隙的通信资源。然而，在发布小于 1 个时隙的信息的情况下，由于信息发布利用预先决定的固定信号格式，因而也以时隙为单位分配通信资源。因此，从通信资源的利用效率等的观点看，存在发布效率不一定良好的问题。

发明内容

[0010] 本发明的目的是使发送数据的发布效率比以往高。使用以下说明的方案来解决该目的。

[0011] 根据本发明，提供一种信息发布装置，按移动终端所属的规定的组发布不同的信息，其特征在于，该信息发布装置具有：缓冲单元，接收发送给各组的发送数据；调度单元，从多个信息信道中选择用于发送发送数据的信息信道；以及发送单元，利用所选择的信息信道，发送发送数据；前述调度单元形成为，选择信息信道，以便通过不同的信息信道发送目的地不同的发送数据；前述发送单元形成为，使用控制信道把与发送数据的有无、在有发送数据的情况下应使用的信息信道、以及发送数据的数据长度有关的信息分别发送给每个组，前述控制信道由与各组相关联的多个时隙构成。

[0012] 本发明还提供一种基站，与移动终端进行无线通信，其特征在于，具有上述信息发布装置。

[0013] 本发明还提供一种基站上位装置，对与移动终端进行无线通信的基站进行控制，其特征在于，具有上述信息发布装置。

[0014] 本发明还提供一种移动终端，是按组发布不同信息的信息发布系统中的属于规定组的移动终端，其特征在于，该移动终端具有：判定单元，通过由分配给规定组的时隙形成的控制信道，判定有无发送给前述规定组的发布信息；抽出单元，抽出与在前述发布信息的接收中应使用的信息信道、以及前述发布信息的数据长度有关的信息；定时生成单元，根据前述发布信息的前述数据长度，对前述发布信息的接收定时进行管理；以及接收单元，利用在前述移动终端可利用的多个信息信道内的前述应使用的信息信道，按照前述接收定时接收前述发布信息。

[0015] 根据本发明，提供一种信息发布装置，按移动终端所属的规定的组发布不同的信息，其特征在于，该信息发布装置具有：缓冲单元，接收发送给各组的发送数据；调度单元，决定把发送数据发送给各组的发送时间；以及发送单元，按照前述调度单元所决定的内容，通过信息信道发送发送数据；前述调度单元形成为，按照存储在前述缓冲单元内的发送数据的数据长度，决定发送给各组的发送数据的发送时间；前述发送单元形成为，使用控制信道按组发送与发送数据的有无、在有发送数据的情况下的发送时间、以及发送数据的数据长度有关的信息，前述控制信道由与各组相关联的多个时隙构成。

[0016] 本发明还提供一种基站，与移动终端进行无线通信，其特征在于，具有上述的信息发布装置。

[0017] 本发明还提供一种基站上位装置，对与移动终端进行无线通信的基站进行控制，

其特征在于,具有上述的信息发布装置。

[0018] 本发明还提供一种移动终端,是按组发布不同信息的信息发布系统中的属于规定组的移动终端,其特征在于,该移动终端具有:判定单元,通过由分配给各组的多个时隙构成的控制信道,判定有无发送给前述规定组的发布信息;抽出单元,抽出与前述发布信息的发送时间、以及前述发布信息的数据长度有关的信息;定时生成单元,根据前述发布信息的发送时间和前述数据长度,对前述发布信息的接收定时进行管理;以及接收单元,按照前述接收定时,通过信息信道接收前述发布信息。

[0019] 根据本发明,提供一种信息发布装置,其特征在于,设有:控制信道生成单元,所述控制信道由多个时隙构成;以及信息信道生成单元,所述信息信道用于发布分配给前述时隙的发布信息,前述控制信道的时隙具有识别信息,该识别信息用于确定发布对应的发布信息的前述信息信道。信息信道的发布信息可在经过了规定的时间偏移后被送到对应的前述控制信道的时隙。并且,控制信道的识别信息可至少包含信道编号和数据长度。

[0020] 根据本发明,提供一种信息发布装置,其特征在于,设有:控制信道生成单元,所述控制信道由多个时隙构成;以及信息信道生成单元,所述信息信道发布分配给前述时隙的发布信息,前述控制信道的时隙具有识别信息,该识别信息用于确定发布对应的发布信息的时间。识别信息可包含与时间偏移有关的信息,该时间偏移是为了使多种发布信息不重叠而与对应的前述控制信道的时隙的时间偏移。

附图说明

[0021] 图 1 示出与以往的使用组播的信息发布有关的概念图。

[0022] 图 2 是示出时隙编号和组播组的对应关系的图。

[0023] 图 3 示出根据本发明第 1 实施例的信息发布装置的概略方框图。

[0024] 图 4 是在本发明第 1 实施例中使用的控制信道的概念图。

[0025] 图 5 是示出根据本发明第 1 实施例的控制信道和信息信道的关系的图。

[0026] 图 6 示出适合于在本发明第 1 实施例中使用的移动终端的部分概略图。

[0027] 图 7 示出根据本发明第 2 实施例的信息发布装置的概略方框图。

[0028] 图 8 是示出根据本发明第 2 实施例的控制信道和信息信道的关系的图。

[0029] 图 9 示出适合于在本发明第 2 实施例中使用的移动终端的部分概略图。

[0030] 图 10 示出根据本发明第 3 实施例的信息发布装置的概略方框图。

[0031] 图 11 示出适合于在本发明第 3 实施例中使用的移动终端的部分概略图。

[0032] 图 12 示出根据本发明第 4 实施例的信息发布装置的概略方框图。

[0033] 图 13 示出在第 4 实施例中使用的主控制信道、副控制信道以及各信息信道的关系。

[0034] 图 14 示出适合于在本发明第 4 实施例中使用的移动终端的部分概略图。

[0035] 图 15 示出根据本发明第 5 实施例的信息发布装置的概略方框图。

[0036] 图 16 是示出在第 5 实施例中使用的控制信道和信息信道的关系的图。

[0037] 图 17 示出适合于在本发明第 5 实施例中使用的移动终端的部分概略图。

[0038] 图 18 是示出在第 6 实施例中使用的控制信道和信息信道的关系的图。

具体实施方式

[0039] 以下说明的信息发布装置,为了便于说明,作为设置在与移动终端进行无线通信的基站装置内的信息发布装置进行说明,然而也可设置在对基站进行控制的基站控制装置及其他的基站的上位装置内。并且,可把信息发布装置的功能的全部或一部分设置在基站或基站上位装置内。

[0040] [第1实施例]

[0041] 图3示出根据本发明第1实施例的发布信息装置300的概略方框图。从未作图示的网络侧发送来的信息经由合适的接口(未作图示)被存储在缓冲单元302内。缓冲单元302与调度单元304连接。调度单元304与形成发送单元306的一部分的控制信道生成单元308连接。在控制信道生成单元308中,利用与各组播组相关联的时隙形成控制信道,从而把控制数据发送给各组。与控制信道有关的定时生成单元310把与该时隙和发送定时等有关的信息提供给调度单元304和控制信道生成单元308。

[0042] 缓冲单元302通过选择器312,与信息信道1的生成单元314、信息信道2的生成单元316或者信息信道3的生成单元318中的任意一个连接。信息信道是可利用频率和扩频码等进行分配的通信资源。在本实施例中,利用事先决定的信道编号来确定信息信道,然而即使不是信道编号,只要确定信息信道,可以利用任何识别信息。选择器312的选择动作,除了来自调度单元304的信道编号以外,还利用与信息信道有关的来自定时生成单元320的定时信息来执行。上述控制信道生成单元308、选择器312、以及与信息信道1、2、3有关的生成单元314、316、318作为整体包含在发送单元306内。即,发送单元306的输出由来自控制信道生成单元308的输出、以及来自与信息信道1、2或3有关的生成单元314、316或318的输出构成,而它们作为控制信道和信息信道,从天线(未作图示)输出。

[0043] 对动作进行说明。缓冲单元302接收作为发布信息所发送的发送数据,按组播组把与发送数据的数据量(缓冲量)有关的信息提供给调度单元304。响应于此,调度单元304首先按组判定发布信息的有无(信息有无),并把该结果通知给控制信道生成单元308。如果针对某组没有发布信息,则由控制信道生成单元308生成表示没有发布信息的控制数据。

[0044] 在有发布信息的情况下,调度单元304还根据发送数据的数据长度,从多个信息信道中选择一个适合于发布信息的信息信道。即,与目前成为对象的组有关的时隙(控制信道)结束后,在经过规定的期间后,选择可发送发布信息的信息信道。在存在多个信息信道候选的情况下,可选择信道编号小的信息信道,但这对本发明不是必须的,可以利用任何信息信道。假设上述规定的期间在本实施例中作为固定的时间偏移而预先设定在系统内。与所选择的信息信道有关的信息被通知给控制信道生成单元308,与发送数据的有无、在有发送数据的情况下应使用的信息信道、以及发送数据的数据长度有关的信息通过控制信道发送给各组。

[0045] 数据长度可取任意长度的值。当然数据长度可使用时隙数来指定,需要注意的是,可以以位数、字节数、码片数以及与它们相当的时间等的任意量为单位来操作。因此,可连续发布多个数据,另一方面,对于不满1个时隙的少量数据量,也能进行细致的资源分配。

[0046] 图4示出来自控制信道生成单元308的输出内所含的控制信道的内容。各个时隙602分别与各个多个组播组对应。按组发送与发送数据的有无(信息有无)604、在有发送

数据的情况下应使用的信息信道（信道编号）606、以及发送数据的数据长度 608 有关的信息。该控制信道附加有用于进行检错的循环冗余校验（CRC :Cyclic Redundancy Check）位 610，然而对于本发明不是必须的。图 4 未示出控制信道的严格的信号格式，而示出控制信道内可包含的内容。因此，当然可适当变更控制信道内的各项目的顺序，也可根据需要包含其他信息。

[0047] 回到图 3，与所选择的信息信道有关的信息（信道编号）除了被通知给控制信道生成单元 308 以外，还被提供给选择器 312，在发布信息发送时利用该信息信道。然后，将来自缓冲单元 302 的发布信息通过选择器，根据来自定时生成单元 320 的定时，从与信息信道 1、2 或 3 有关的生成单元 314、316 或 318 中输出。在本实施例中，由于发布信息装置 300 配备在无线基站内，因而以后，信息信道与控制信道一起被无线发送。如果发布信息装置 300 采用基站的上位装置的结构，则来自发送单元 306 的输出作为控制数据和信息数据被传送到基站，以便从基站作为控制信道和信息信道被传送。

[0048] 图 5 例示出从发送单元 306 发送的控制信道和信息信道。如图所示，控制信道由可取得例如 256 和 1024 等的值的 N 个时隙形成，各个时隙与组播组的各组相关联。由控制信道传送的内容与从图 3 的控制信道生成单元 308 输出的内容相等。N 个时隙整体形成 1 个超帧 402，通过使该超帧 402 反复，连续发送与信息发布有关的控制数据。

[0049] 时隙和组播组的对应关系如图 2 所示。首先，时隙 0 表示具有与新闻有关的发布信息，在时隙 0 后，在经过了规定的时间偏移 T_d 后，通过信息信道 1 发送该发布信息。这相当于由生成单元 314 输出的信息。时隙 1 表示具有与天气预报有关的发布信息，在时隙 1 经过后，在经过了时间偏移 T_d 后，通过信息信道 2 进行发送。这相当于由生成单元 316 输出的信息。时隙 2 表示没有与棒球信息有关的发布信息，从信息信道未发送任何信息。然后，时隙 3 表示具有与股价信息有关的发布信息，在时隙 3 经过后，在经过了时间偏移 T_d 后，通过信息信道 3 进行发送。这相当于由生成单元 318 输出的信息。

[0050] 在此情况下，在存在多个可利用的信息信道的情况下，如果为了优先使用信道编号小的信道而形成有调度单元 304，则也可取代利用信息信道 3，而利用信息信道 1 发送股价信息。另外，在本实施例中，固定的规定时间偏移 T_d 被画成相当于 1 个时隙的大小，然而这对本发明不是必须的，可采用任意期间。

[0051] 图 6 示出适合于在本发明第 1 实施例中使用的移动终端 500 的部分概略图。移动终端 500 具有控制信道解码单元 502，该控制信道解码单元 502 用于将通过天线接收到的信号内所含的控制数据进行解码。控制信道解码单元 502 的输出与判定发布信息的有无的判定单元 504 连接。判定单元 504 的输出与定时生成单元 506 连接，该定时生成单元 506 是对与信息信道有关的接收定时进行控制的管理单元。控制信道解码单元 502 和信息信道定时生成单元 506 与跟控制信道有关的定时控制单元 507 连接。另一方面，控制信道解码单元 502 的输出也与单元 508 和单元 510 连接，其中，单元 508 抽出发布信息的数据长度，单元 510 抽出在发布信息的发送中使用的信息信道的信道编号。

[0052] 包含单元 508 和 510 的抽出单元 512 形成抽出发布信息的有无以外的控制数据的抽出单元 512。与信道编号有关的来自单元 510 的输出与信道切换单元 514 连接，该信道切换单元 514 切换成由单元 510 从多个信道中指定的信道。信道切换单元 514 的输出被输入到用于输出信息数据的信息信道解码单元 516 中。信道切换单元 514 和信息信道解码单元

516 形成接收单元 518, 该接收单元 518 利用在控制信道中所指定的信息信道, 以合适的接收定时接收发布信息。

[0053] 下面对动作进行说明。移动终端 500 在进行间歇接收的同时, 接收与自身所属的组播组有关的控制数据。移动终端 500 在加入了组播组时, 获取关于应该取得与哪个时隙有关的信息的信息。利用该信息, 控制信道定时生成单元 507 生成用于进行间隙接收的定时。从天线接收到的接收信号通过解调电路 (未作图示) 被解调, 来自控制信道的控制数据被输入到控制信道解码单元 502 进行解码。在判定单元 504 中, 判定发布信息的有无。在没有发布信息的情况下, 把该意思通知给定时生成单元 506, 等待下一控制数据的到达。在有发布信息的情况下, 用抽出单元 512 进一步从控制数据中抽出关于发布信息的数据长度、以及在信息发布中使用的信息信道是哪个信息信道的信息 (信道编号)。关于有发布信息以及数据长度的信息被通知给定时生成单元 506。另一方面, 关于使用的信息信道的信息被从抽出单元 512 通知给信道切换单元 514, 并被设定在合适的信息信道内。然后, 在解码单元 516 中, 根据来自定时生成单元 506 的接收定时, 接收发布信息并将其进行解码, 从而获得信息数据。

[0054] 例如, 假设移动终端 500 属于与新闻有关的组, 接收与时隙 0 有关的控制数据, 用控制信道解码单元 502 进行解码, 用判定单元 504 判定有发布信息。抽出单元 512 检测出发送数据是例如 20ms 的数据长度以及通过信息信道 1 被发送。然后, 在时隙 0 结束后, 利用信息信道 1 接收在规定的偏移经过后所发送的与新闻有关的信息。

[0055] 根据本实施例, 利用多个信息信道, 发送发布信息。关于利用哪个信息信道发布向组发送的发布信息, 按组通过控制信道通知给各组。关于如何利用多个信息信道, 由于主要由发布信息装置 300 内的调度单元 304 来适当决定, 因而可实现信息发布的效率化。

[0056] 在图示的方式中, 为了简单起见, 画出了可利用 3 个信息信道, 然而可利用能通过频率、代码或者它们的组合等进行指定的任意多个信息信道。并且, 作为信息信道, 一般使用所有用户可共同使用的公共信道, 然而根据情况, 也可利用单独用户专用的专用信道。这是因为, 只要适当传送发布信息即可。因此, 除了可利用公共信道或专用信道以外, 如果已设定专用信道, 则可使用该专用信道, 如果未设定专用信道, 则可使用公共信道。关于控制信道, 从属于组的全部移动终端进行间歇动作的观点看, 必须利用对全部移动终端共同的时分方式的时隙。

[0057] [第 2 实施例]

[0058] 图 7 示出根据本发明第 2 实施例的信息发布装置 700 的概略方框图。关于与在第 1 实施例说明的要素相同的要素, 赋予相同的参照编号, 省略其说明。信息发布装置 700 具有与缓冲单元 302 连接的调度单元 704。与第 1 实施例一样, 调度单元 704 根据来自缓冲单元 302 的与数据量有关的信息, 判别发布信息的有无和数据长度, 并通知给控制信道生成单元 708。与第 1 实施例不同, 调度单元 704 主要根据数据长度, 把关于在时隙结束后经过多长时间后发送发布信息的信息 (偏移) 通知给控制信道生成单元 708。即, 该偏移不是固定值, 而是可按组不同的可动态变化的值。偏移也被通知给信息信道定时生成单元 720, 生成发布信息的发送定时。利用该发送定时, 信息信道生成单元 314 发送存储在缓冲单元 302 内的发送数据。

[0059] 图 8 示出从发送单元 306 输出的控制信道和信息信道的关系。控制信道由 0 至

N-1 的 N 个时隙形成,发送发往与各时隙相关联的组的控制数据。在本实施例中,发布信息的有无、偏移以及数据长度被发送给各组。例如,时隙 0 表示有与新闻有关的发布信息,在时隙 0 后的某个时间间隔 (T_0) 后,发送该发布信息。时隙 1 表示没有与天气预报有关的数据。时隙 2 表示有与棒球信息有关的数据,在时隙 2 后的时间间隔 (T_2) 后,发送该发布信息。时间间隔 (偏移) T_0 、 T_2 是主要依赖于数据长度而每次可变动的量。作为时间间隔,与数据长度一样,由于可利用任意单位来设定,因而可尽量减少信息信道的未使用时间,可进行高效的信息发布。

[0060] 图 9 示出适合于在本发明第 2 实施例中使用的移动终端 900 的部分概略图。关于与在图 6 说明的要素相同的要素,赋予相同的参照编号,省略说明。从天线接收到的接收信号通过解调电路 (未作图示) 被解调,来自控制信道的控制数据被输入到控制信道解码单元 502 进行解码。在判定单元 504 中,判定发布信息的有无,判定结果被通知给定时生成单元 506。在有发布信息的情况下,进一步由抽出单元 512 从控制数据中抽出关于发布信息的数据长度以及偏移的信息,并通知给信息信道定时生成单元 506。然后,在解码单元 516 中,根据来自定时生成单元 506 的接收定时,接收发布信息并将其进行解码,从而获得信息数据。

[0061] 根据本实施例,在按组改变偏移的同时,发送发布信息。按组通过控制信道将偏移长度通知给各组。由于偏移决定主要由发布信息装置 300 内的调度单元 304 来适当决定,因而可提高信息发布的效率。

[0062] [第 3 实施例]

[0063] 大致来说,本发明第 3 实施例是通过将第 1 和第 2 实施例中说明的内容进行组合而获得的。即,在本实施例中,除了使用多个信息信道以外,还使偏移可变。对于与第 1 和第 2 实施例中说明的相同要素,赋予相同参照编号,省略说明。

[0064] 图 10 示出根据本发明第 3 实施例的信息发布装置 1000 的概略方框图。调度单元 1004 判别或决定发布信息的有无、偏移、信道编号以及数据长度,并通知给控制信道生成单元 1008。在控制信道生成单元 1008 中,生成包含这些信息的控制信道。与偏移有关的信息被提供给控制信道的定时生成单元 1020。与信道编号有关的信息被提供给选择器 312。

[0065] 图 11 示出适合于在本发明第 3 实施例中使用的移动终端 1100 的部分概略图。来自控制信道的控制数据被输入到控制信道解码单元 502 进行解码。在判定单元 504 中,判定发布信息的有无,判定结果被通知给定时生成单元 506。在有发布信息的情况下,进一步由抽出单元 512 从控制数据中抽出关于发布信息的数据长度、偏移和信道编号的信息。偏移和数据长度被通知给信息信道定时生成单元 506。信息信道的信道编号从抽出单元 512 被通知给信道切换单元 514,并被设定在合适的信息信道内。然后,在解码单元 516 中,根据来自定时生成单元 506 的接收定时,接收发布信息并将其进行解码,从而获得信息数据。

[0066] 根据本实施例,在不仅利用多个信息信道,而且按组改变偏移的同时,发送发布信息。因此,除了可比以往高效地发布信息以外,在提高信息信道用的通信资源的效率的同时,可提早发布信息。例如,在第 1 实施例中,虽然可提早把信息发布给各组,但各个信息信道的利用效率低。在第 2 实施例中,虽然信息信道的利用效率非常高,但信息发布定时与第 1 实施例相比延迟。根据本实施例,可根据要发送的信息的缓冲量,动态地进行时间方向的偏移和频率 (或者扩频码) 的分配。由于可适当改变信息信道的信道编号和偏移,因而调

度单元 1004 可每次使信道编号和偏移值最佳。

[0067] [第 4 实施例]

[0068] 图 12 示出根据本发明第 4 实施例的信息发布装置 1200 的概略方框图。对于与第 1 至第 3 实施例所说明的要素相同的要素,赋予相同参照编号,省略说明。调度单元 1004 根据来自缓冲单元 302 的信息,判别或决定发布信息的有无、数据长度、偏移以及信道编号。其中,发布信息的有无被通知给主控制信道生成单元 1202,数据长度、偏移以及信道编号被通知给副控制信道生成单元 1204。即,在本实施例中使用主控制信道和副控制信道,主控制信道用于传送表示发布信息的有无的信息,副控制信道用于传送其他控制数据(数据长度、偏移以及信道编号)。主控制信道和副控制信道全都由分配给各组的时隙形成,两者之间的偏移维持为零或恒定值。

[0069] 图 13 示出主控制信道、副控制信道以及信息信道 1、2、3 的关系的例子。主控制信道中的时隙 i 表示有发布信息,该时隙 i 附带的时隙 i' 示出数据长度、偏移以及信道编号。而且,在时隙 i' 后经过偏移 T_i 后,利用例如信息信道 1 发送发布信息。同样,别的时隙 j 表示有发布信息,该时隙 j 附带的时隙 j' 表示数据长度、偏移以及信道编号。而且,在时隙 j' 后经过偏移 T_j 后,利用例如信息信道 2 发送发布信息。时隙 k 表示没有发布信息,在此情况下,没有应使用副控制信道发送的信息。主和副控制信道之间的时间关系维持恒定的偏移 T_d ,而到开始使用信息信道发送发布信息之前的偏移 T_i 、 T_j 是每次适当设定的可变值。

[0070] 图 14 示出适合于在本发明第 4 实施例中使用的移动终端 1400 的部分概略图。在本实施例中,由于控制信道分成主和副 2 个系统进行发送,因而与此对应,在移动终端中也设置有主控制信道解码单元 1402 和副控制信道解码单元 1404。主控制信道解码单元 1402 将主控制信道内所含的信息进行解码并通知给判定单元 504。在判定单元 504 中,判定发布信息的有无,并把判定结果通知给信息信道的定时生成单元。除此以外的控制数据通过副控制信道解码单元 1404 被提供给抽出单元 512,并由抽出数据长度、偏移和信道编号的单元 508、509、510 分别抽出。数据长度和偏移被提供给信息信道的定时生成单元,信道编号被提供给信道切换单元 514,信息信道上的数据通过信息信道解码单元 516 被接收。

[0071] 根据本实施例,除了获得与第 3 实施例相同的效果以外,还将控制信道分成主控制信道和该主控制信道附带的副控制信道来形成。例如,在发送数据的有无的传送中,可利用例如以往的寻呼指示信道(PICH)那样的控制信道,对于其他信息,可利用附带的控制信道(AssociatedS-CCPCH)。因此,本实施例从利用现有技术来简单实现的观点看是优选的。

[0072] [第 5 实施例]

[0073] 图 15 示出根据本发明第 5 实施例的信息发布装置的概略方框图。大致与在第 3 实施例中说明的内容相同,但发布信息的数据长度的使用不同。在第 1 至第 4 实施例中,数据长度通过控制信道来传送,而在本实施例中,数据长度通过信息信道来传送,并编入作为所使用的信息信道的头信息。

[0074] 调度单元 1504 根据来自缓冲单元 302 的信息,判别或决定发布信息的有无、偏移、信道编号以及数据长度。至此与其他实施例相同。在本实施例中,数据长度被提供给加法器 1503 的一个输入。加法器 1503 的另一输入与缓冲单元 302 的输出连接。使用该加法器 1503,可附加数据长度作为发布信息的头信息。使用加法器 1503 附加了与数据长度有关的信息的发布信息通过选择器被传送和发送到合适的信息信道生成单元。

[0075] 图 16 示出在第 5 实施例中使用的控制信道和信息信道的关系。各个时隙 1602 分别对应分配给多个组播组。按组发送与发送数据的有无（信息有无）1604、在有发送数据的情况下应使用的信息信道（信道编号）1606、以及偏移 1608 有关的信息。在经过该时隙后的偏移 1608 所指定的时间 T 后，开始发送发布信息。使用该信息信道传送发布信息的数据长度 1612、发布信息 1614 以及 CRC1616。另外，CRC 不是必须的。

[0076] 图 17 示出适合于在本发明第 5 实施例中使用的移动终端 1700 的部分概略图。大致与第 3 实施例的图 11 的移动终端 1100 相同，但对数据长度的使用不同。在本实施例中，由于数据长度是作为信息信道中的头信息被传送，因而数据长度由信息信道解码单元 516 抽出，并被提供给信息信道的定时生成单元 506。本实施例从减少使用控制信道传送的内容的观点看是有利的。

[0077] [第 6 实施例]

[0078] 图 18 示出根据本发明第 6 实施例的控制信道和信息信道的关系。在本实施例中，准备第 1 和第 2 控制信道，把控制数据并行发送到 2 个组。在图示例中，使用第 1 控制信道把控制数据传送到与时隙 0 至 63 对应的组，使用第 2 控制信道把控制数据传送到与时隙 64 至 127 对应的组。例如，使用时隙 0、1、65 表示使用信息信道 1 把发布信息与偏移 T_0 、 T_1 、 T_{65} 一起发送，使用时隙 64 表示使用信息信道 2 把发布信息与偏移 T_{64} 一起发送。

[0079] 根据本实施例，发送单元的控制信道生成单元利用全部或一部分时间上重复的多个时隙，把与发送数据的有无、在有发送数据的情况下应使用的信息信道、发送数据的发送时间、以及发送数据的数据长度有关的信息发送到多个组。如果像本实施例那样系统地准备多个控制信道，则可以把控制数据并行地发送到多个组。本实施例对组数较多的情况特别有利。

[0080] 根据以上本发明实施例，调度单元如下进行决定：从多个信息信道中选择信息信道，并发送发送数据，以便通过不同的信息信道发送目的地不同的发送数据。发送单元按组使用控制信道发送与发送数据的有无、在有发送数据的情况下应使用的信息信道、以及发送数据的数据长度有关的信息。控制信道由与各组相关联的多个时隙构成。由于发送给各组的发布信息通过多个信息信道被迅速发布，因而可提高数据的发布效率。

[0081] 并且，根据本发明实施例，调度单元按照存储在缓冲单元内的发送数据的数据长度，决定发送给各组的发送数据的发送时间。发送单元形成为，使用控制信道把与发送数据的有无、在有发送数据的情况下的发送时间、以及发送数据的数据长度有关的信息分别发送给各组。由于根据任意的数据长度，决定发送时间（开始时间和结束时间），因而可提高数据的发布效率。

[0082] 根据本发明实施例的信息发布装置，除了可设置在与移动终端进行无线通信的基站内以外，还可设置在对基站进行控制的基站上位装置内。并且，信息发布装置可以成为一个装置，也可以不是这样。例如，也可以把调度单元（304、704、1004、1504）和发送单元（306）收容在不同的装置内来实现。这是因为，只要整体上可以实现信息发布装置内所含的各种功能即可。

[0083] 以上，对本发明的优选实施例进行了说明，但本发明并不限于此，可在本发明要旨的范围内进行各种变形和变更。

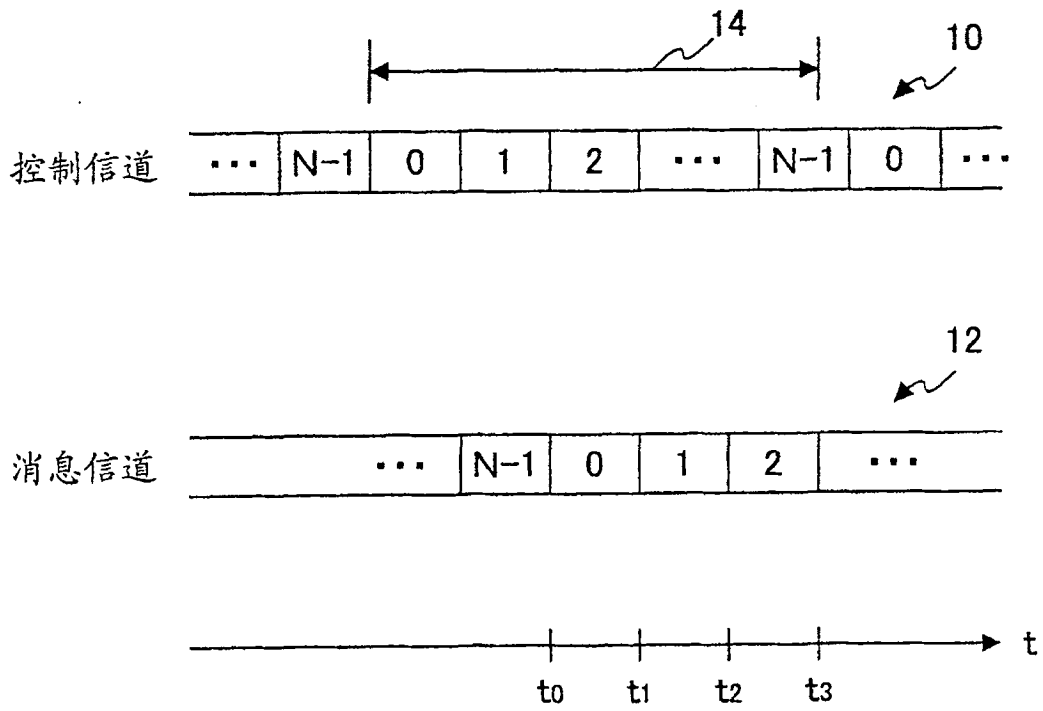


图 1

时隙	组
0	新闻
1	天气预报
2	棒球信息
3	股价信息
...	...
N-1	彩票信息

图 2

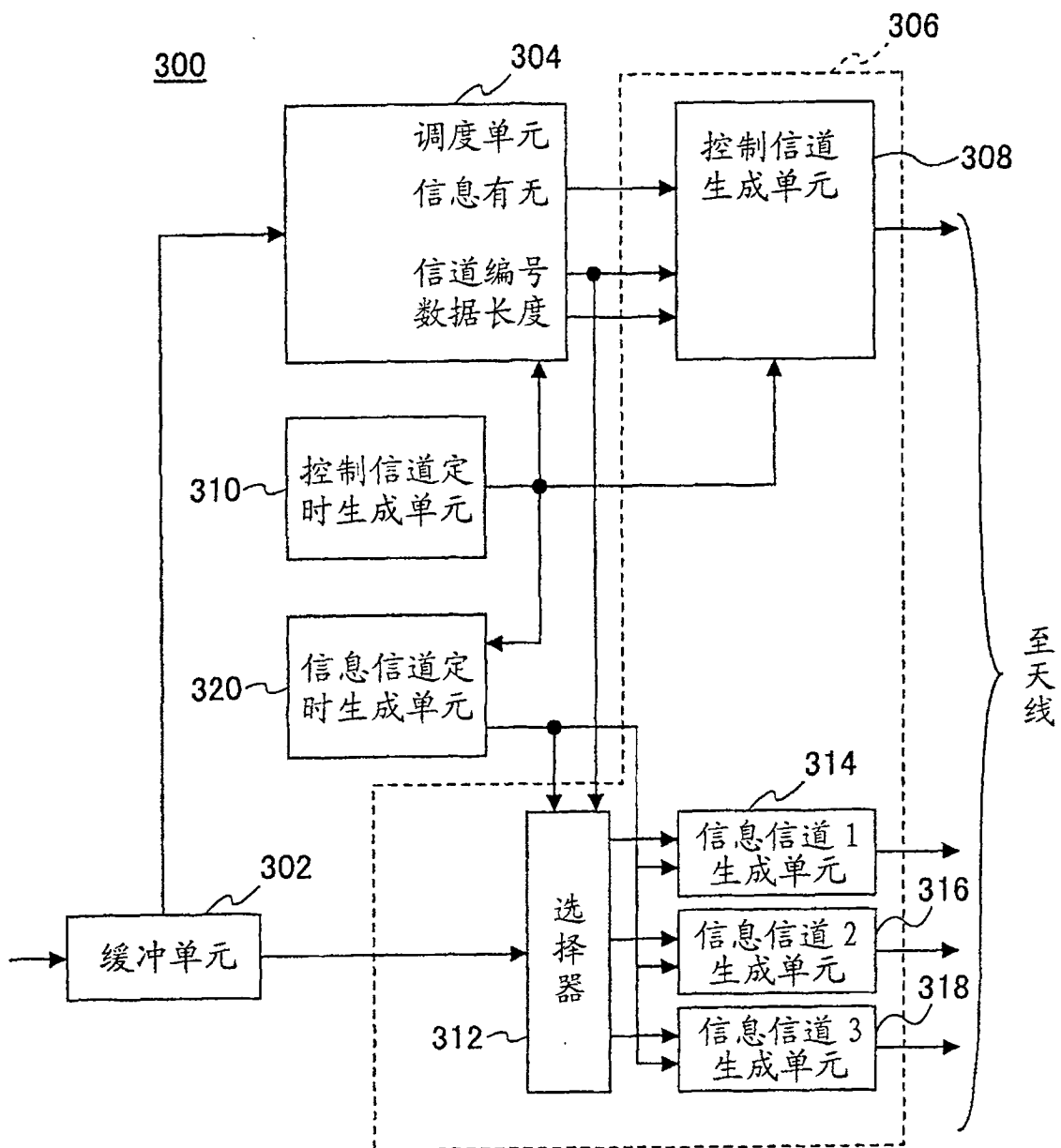


图 3

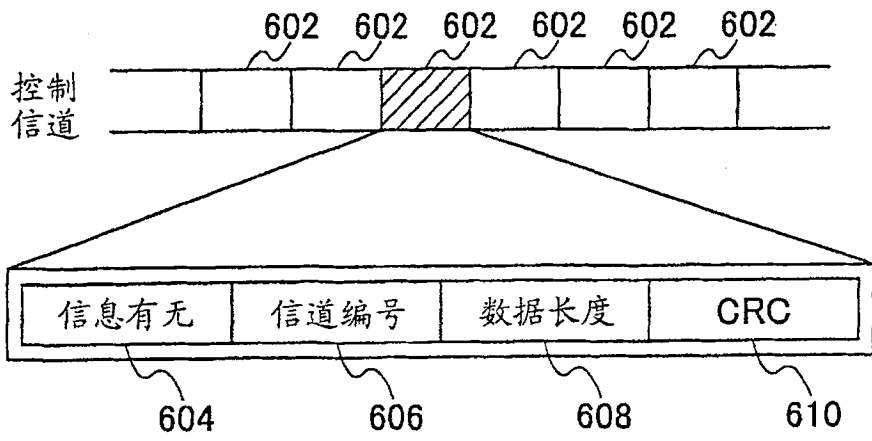


图 4

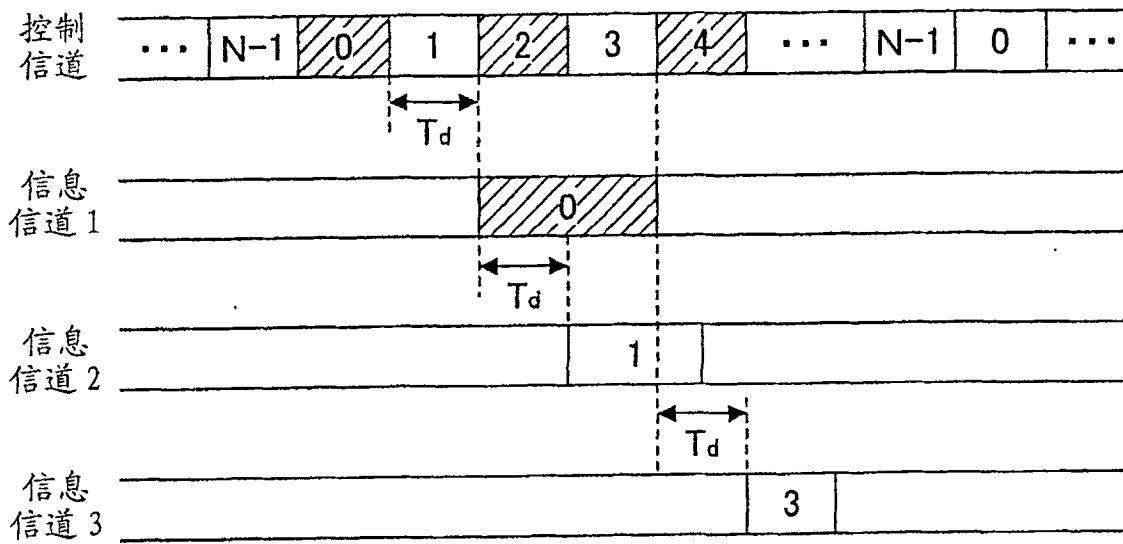


图 5

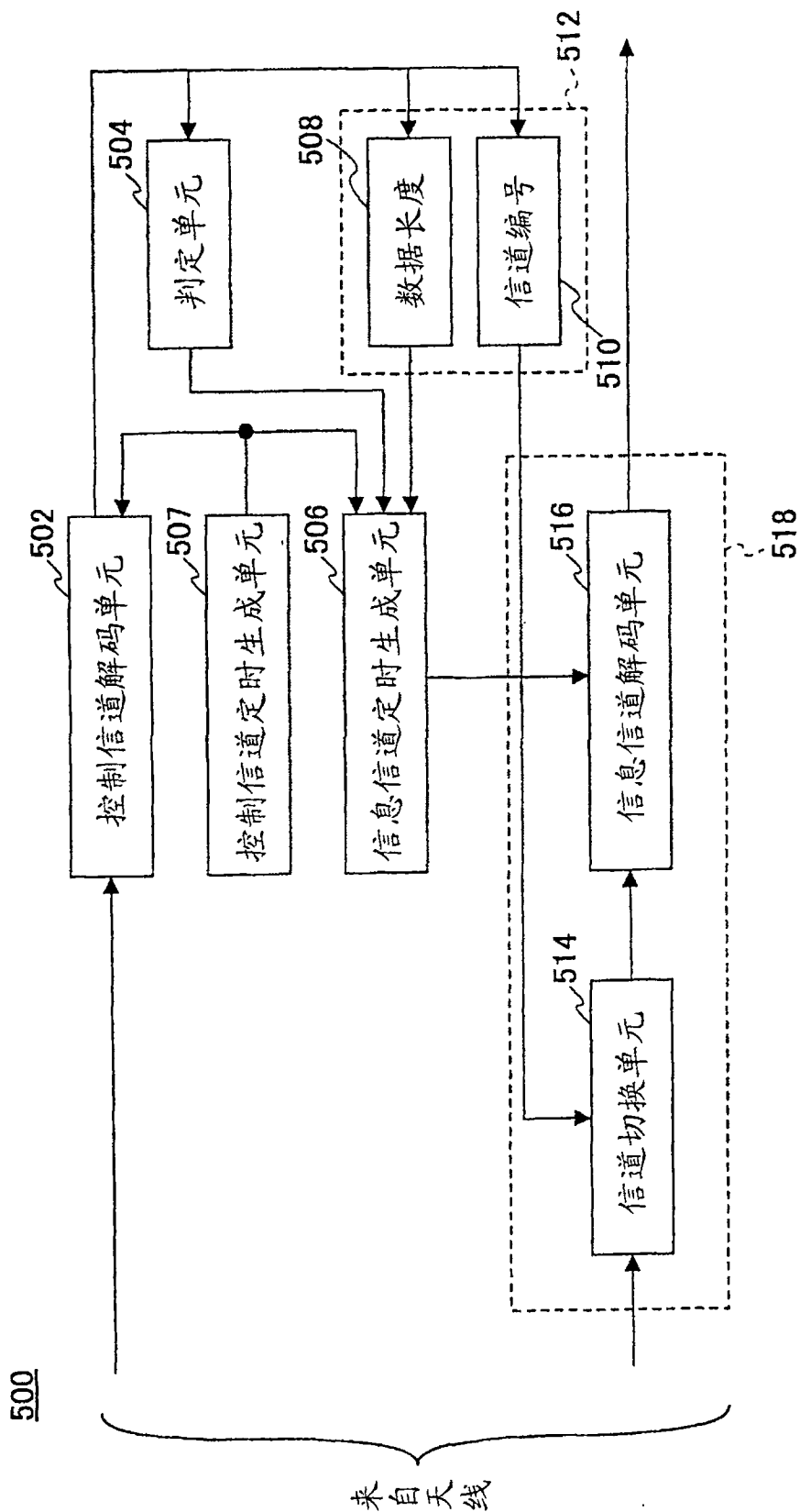


图 6

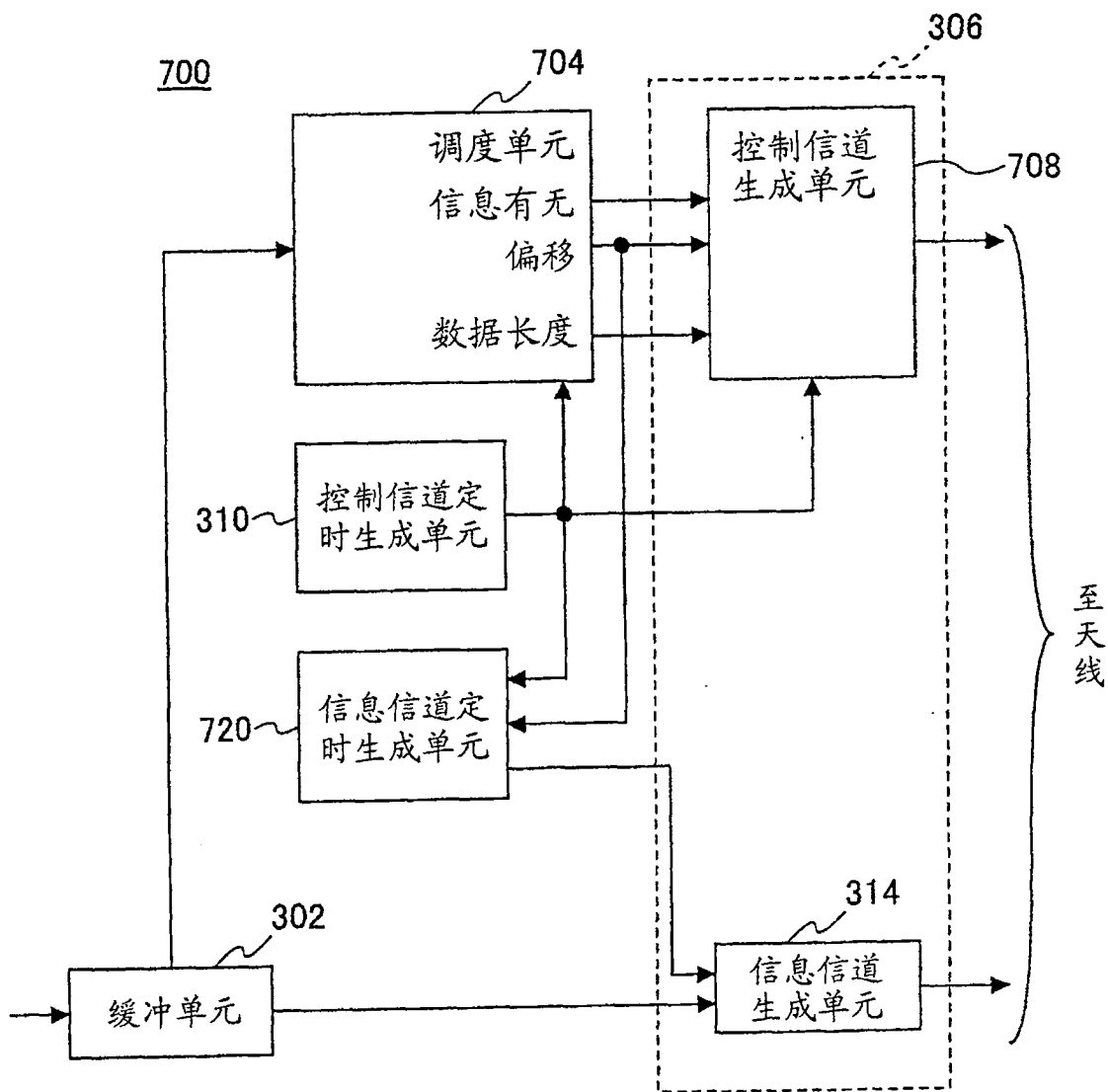


图 7

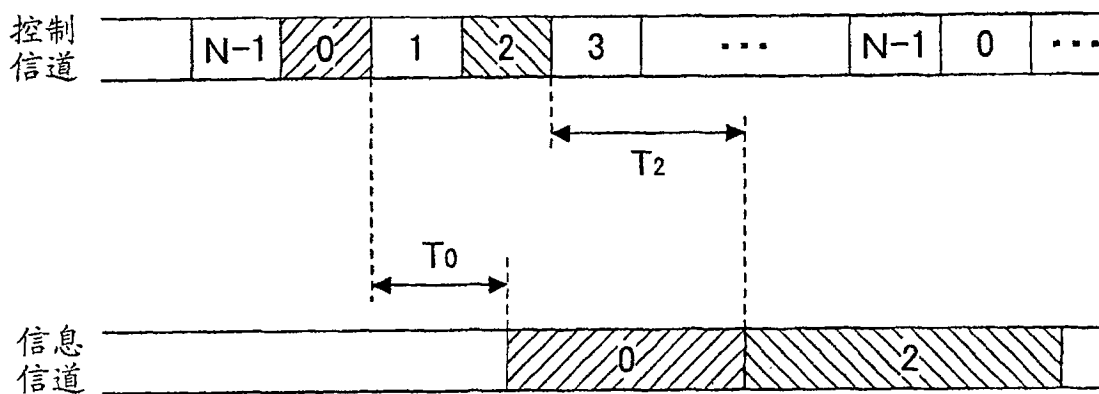


图 8

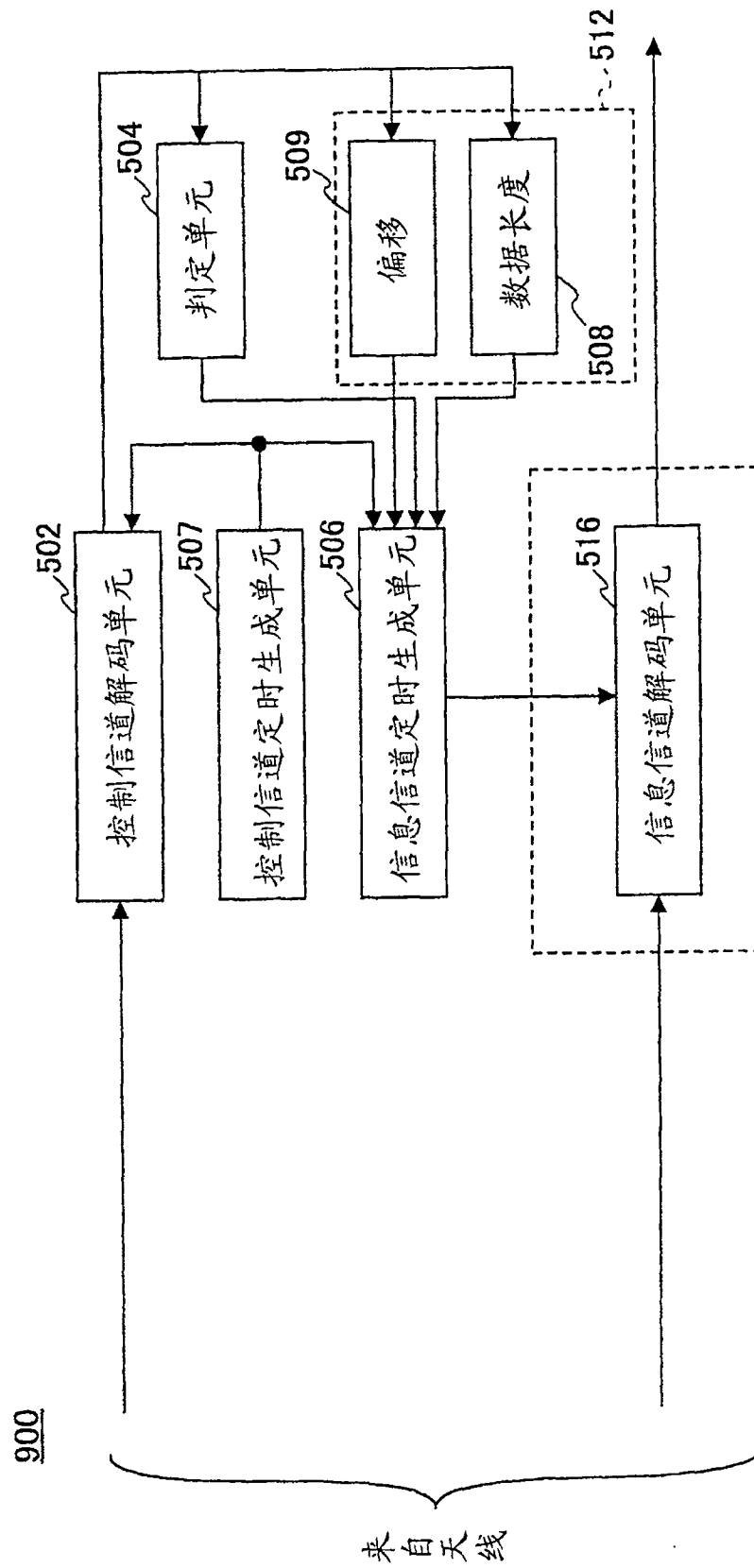


图9

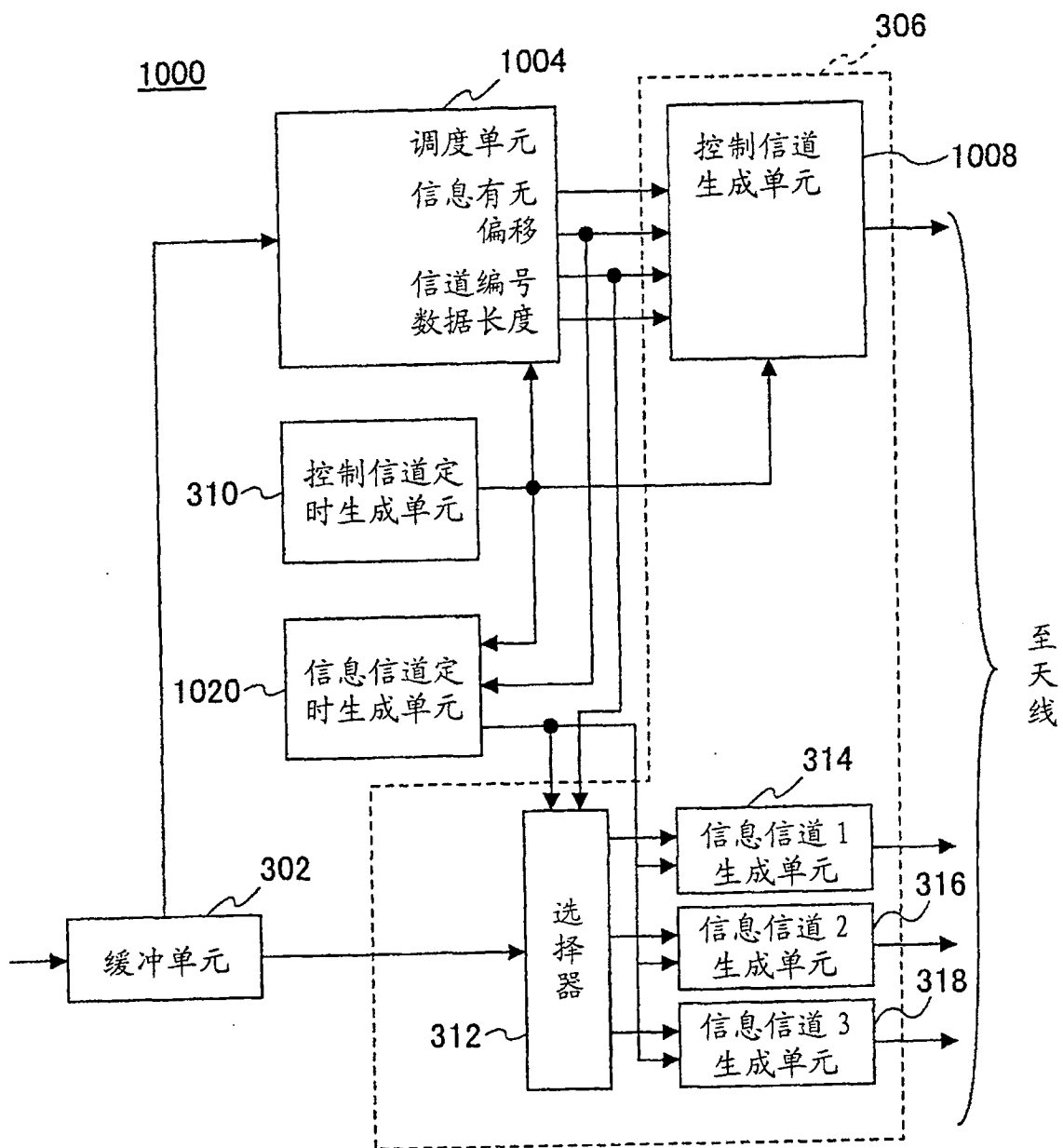


图 10

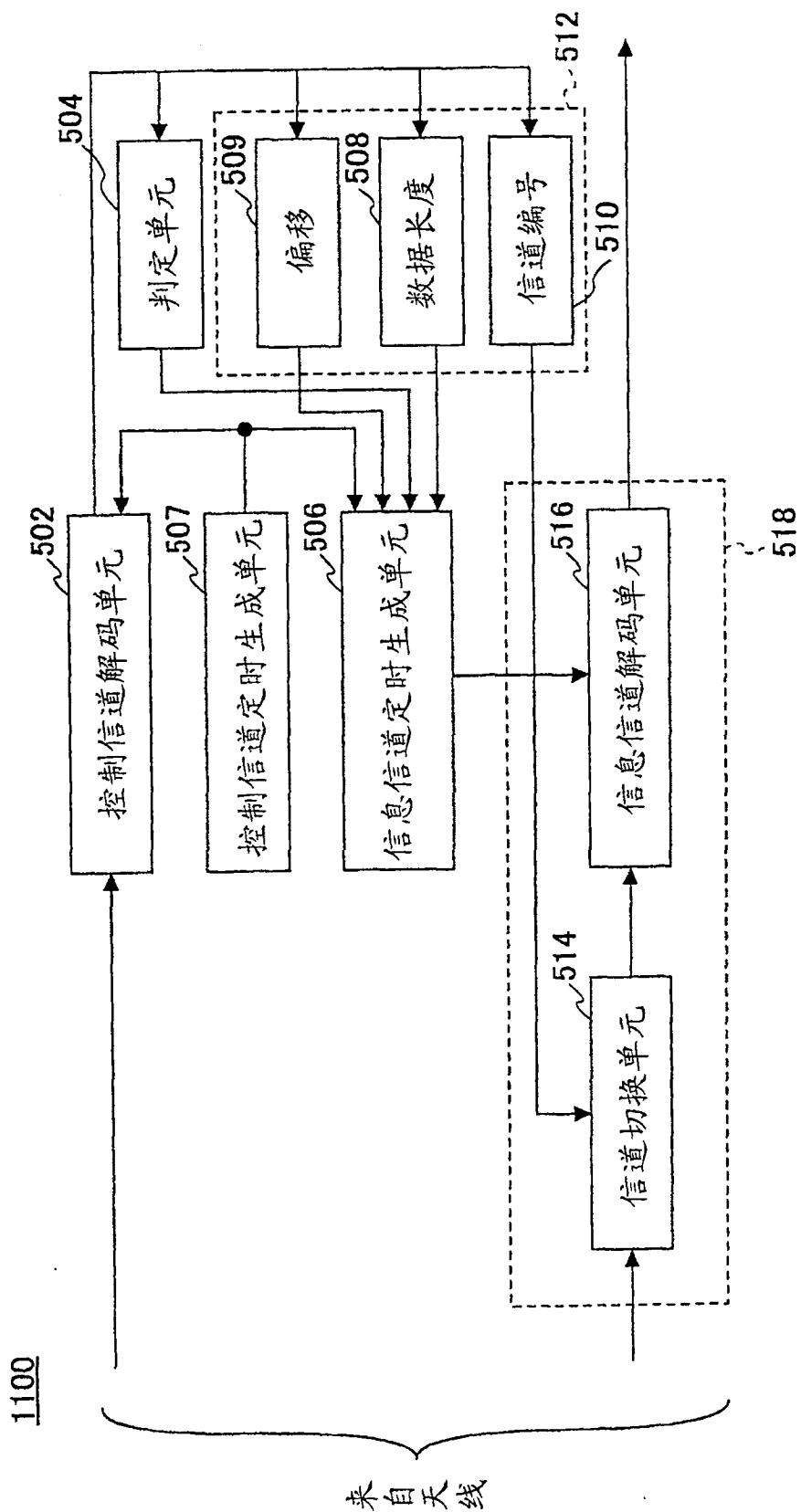


图 11

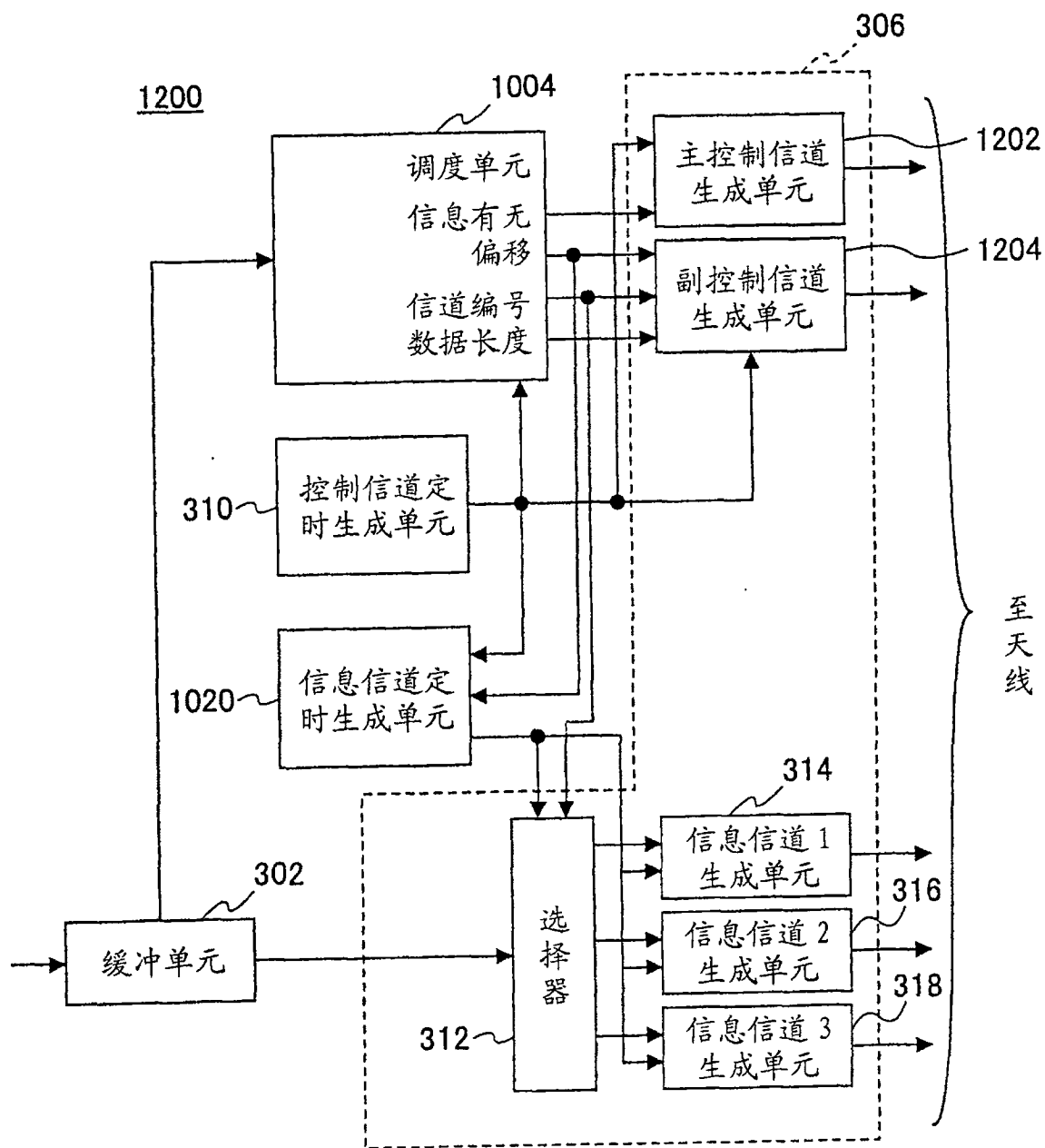


图 12

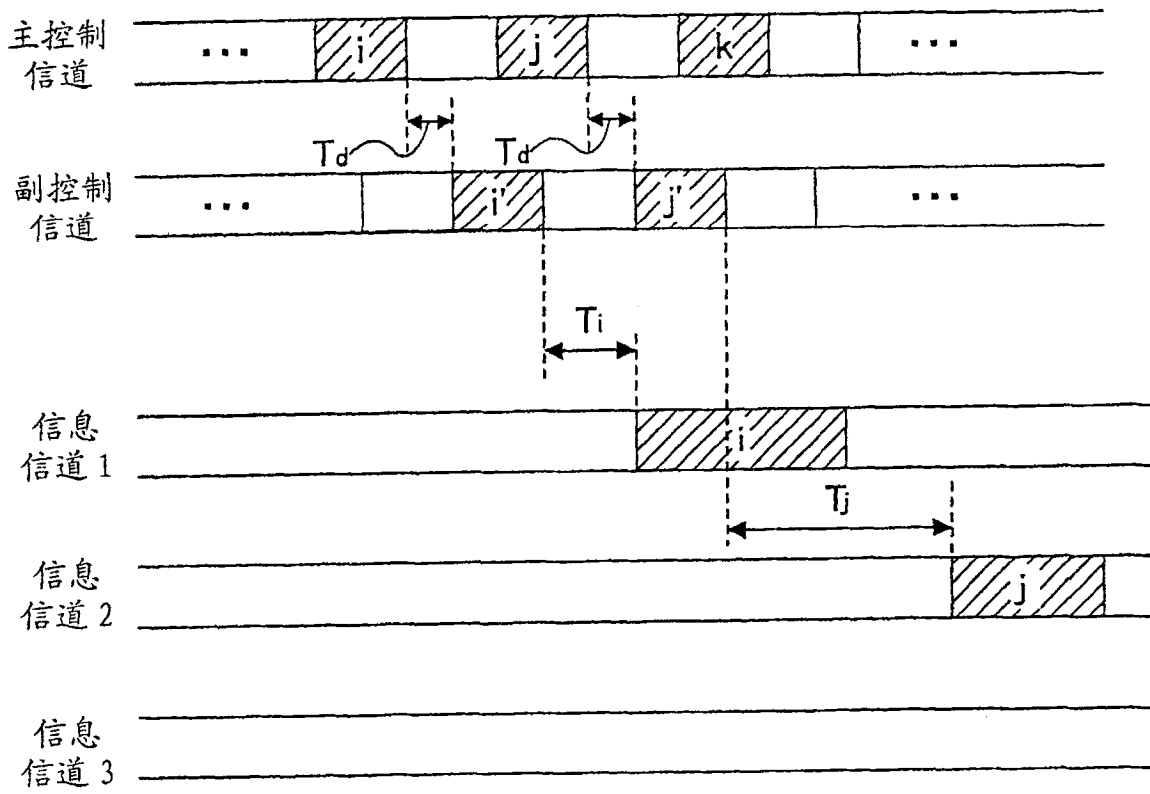


图 13

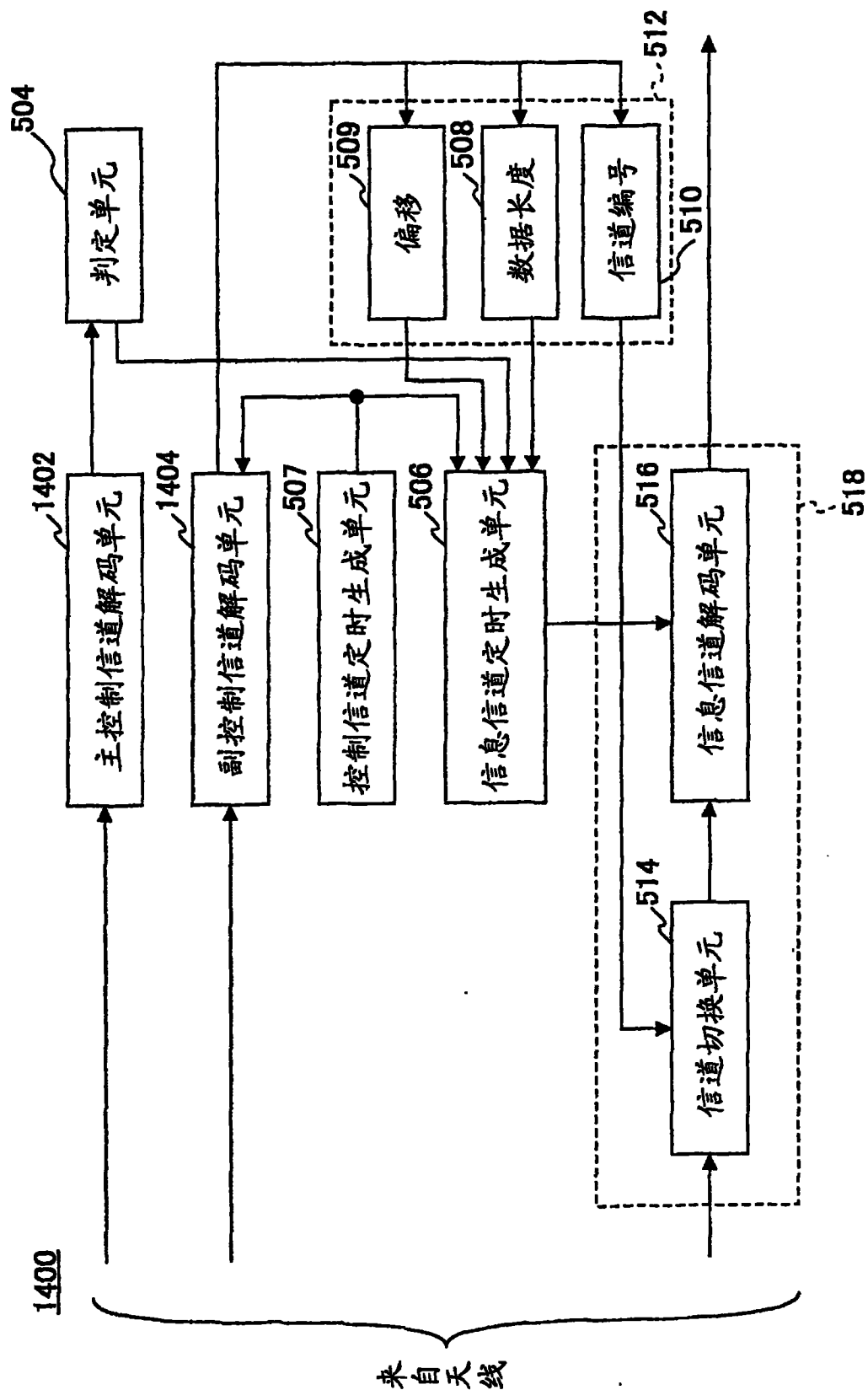


图 14

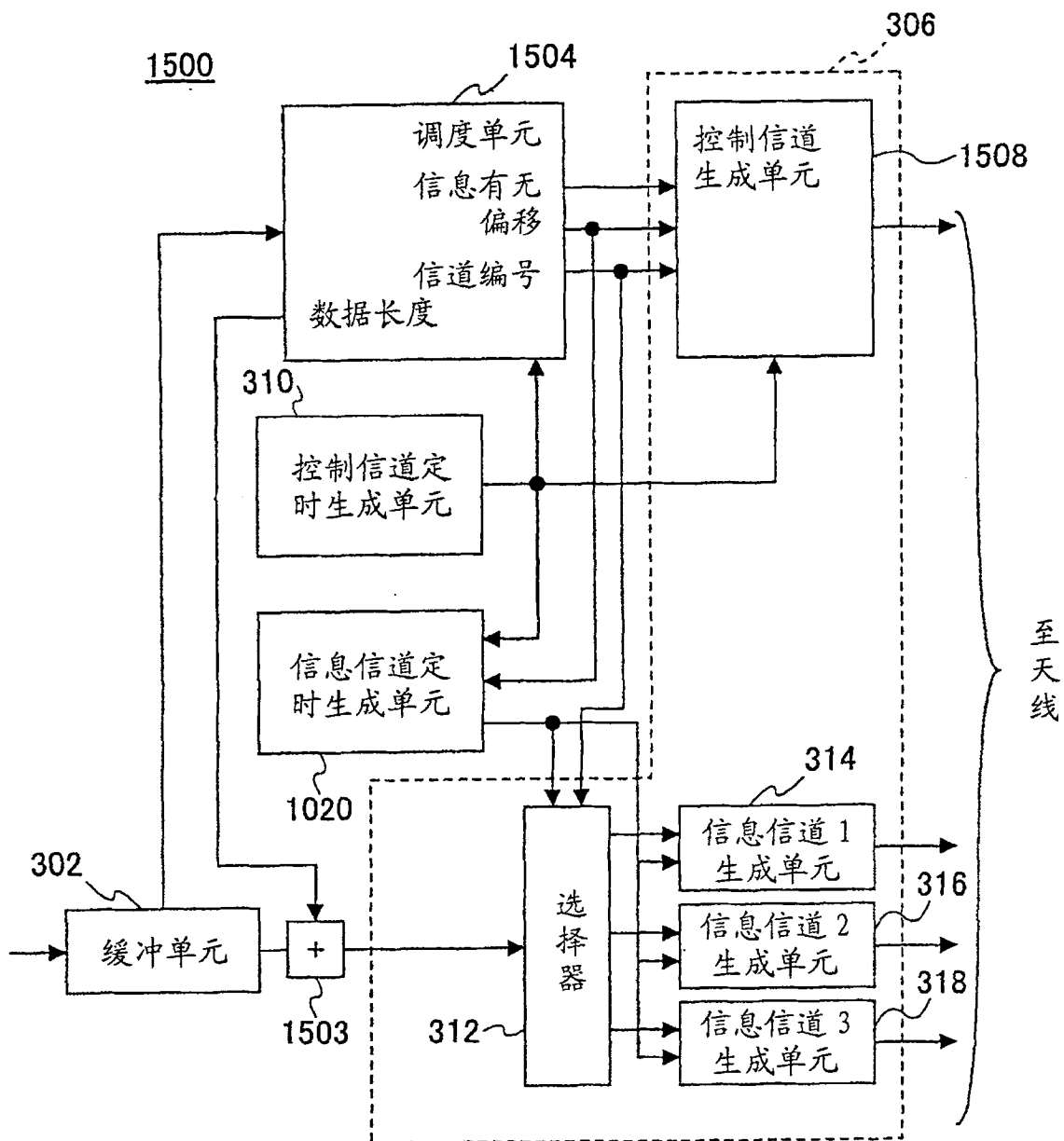


图 15

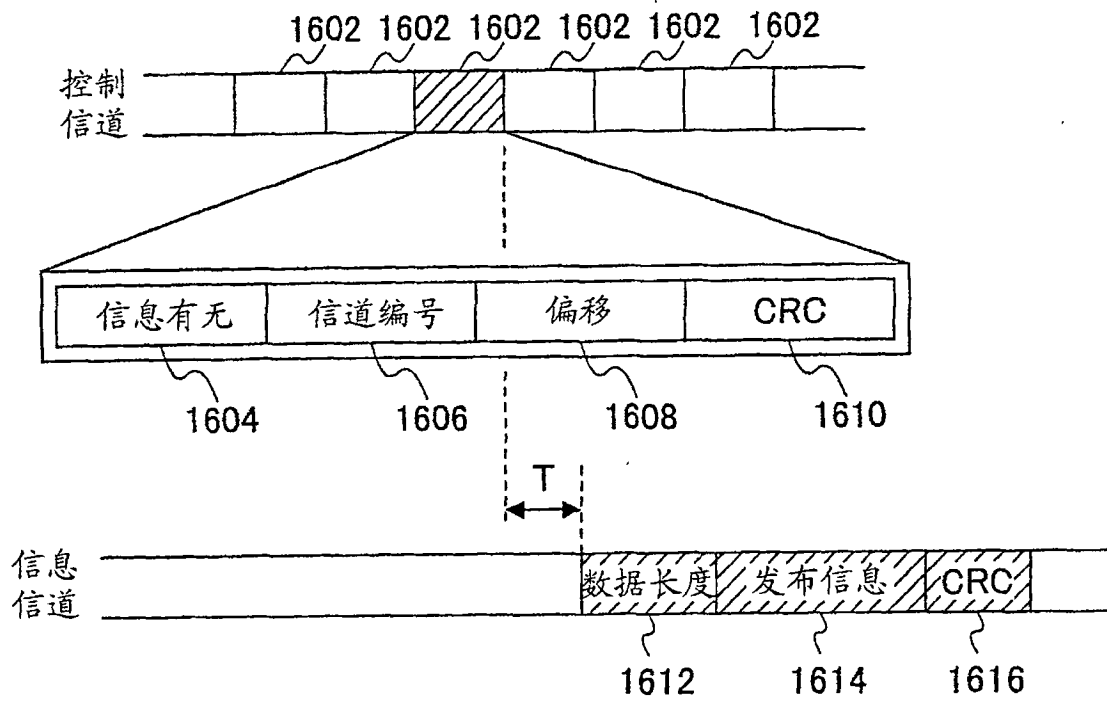


图 16

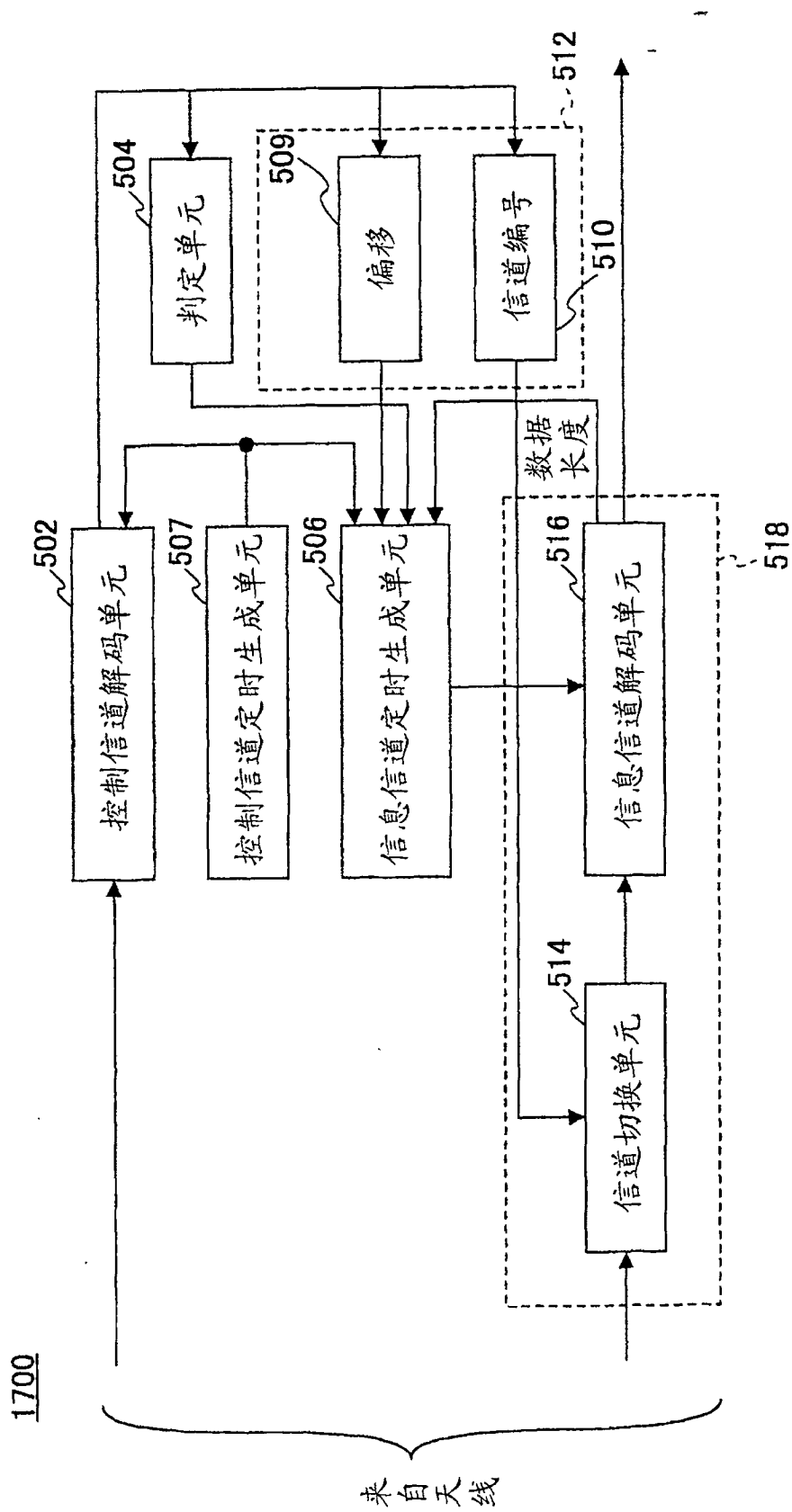


图 17

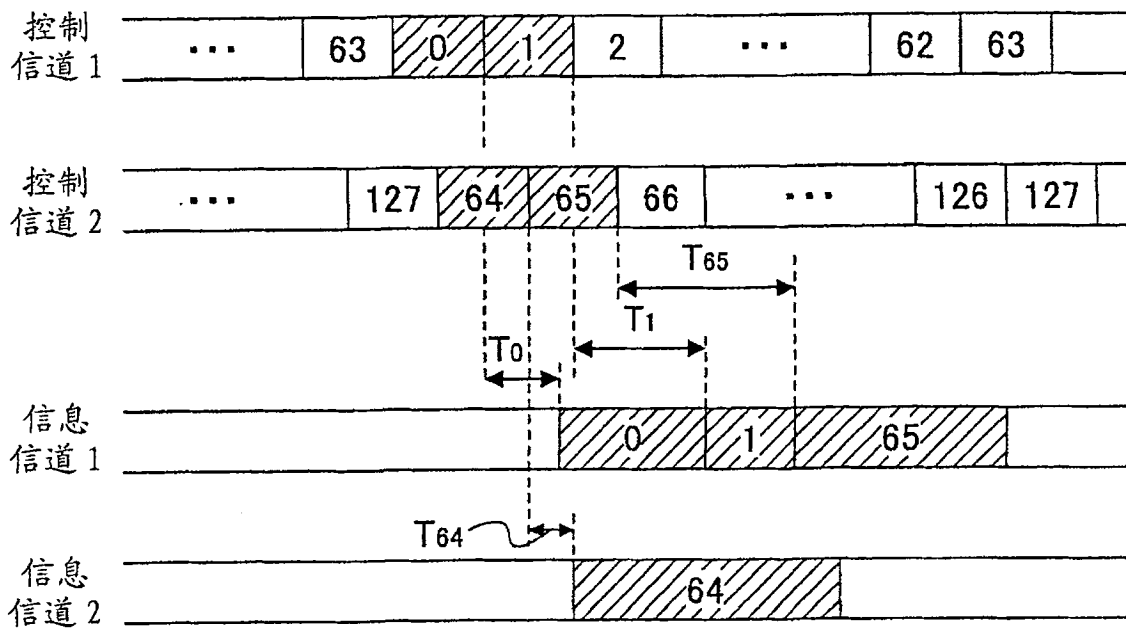


图 18