

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.⁷
H04Q 7/38 H04Q 7/22



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 97199383.1

[45] 授权公告日 2003 年 1 月 1 日

[11] 授权公告号 CN 1098018C

[22] 申请日 1997.9.5 [21] 申请号 97199383.1

[30] 优先权

[32] 1996.9.6 [33] US [31] 08/706,727

[86] 国际申请 PCT/SE97/01490 1997.9.5

[87] 国际公布 WO98/10596 英 1998.3.12

[85] 进入国家阶段日期 1999.4.30

[73] 专利权人 艾利森电话股份有限公司

地址 瑞典斯德哥尔摩

[72] 发明人 F·鲁皮恩

[56] 参考文献

GB2286094A 1995.8.2 H04Q738

US5483531 1996.1.9 H04J312

US5487175 1996.1.23 H04B100

审查员 江 红

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 邹光新 李亚非

权利要求书 3 页 说明书 16 页 附图 7 页

[54] 发明名称 用于通话中业务变更请求的局间信令

[57] 摘要

在发生蜂窝呼叫的局间越区切换、以及移动站(20)希望针对该蜂窝呼叫而在多种所支持的话音和数据业务中激活通话中业务变更的情况下,业务变更请求消息(100)由服务的移动交换中心(12(3))发出并发送到锚泊移动交换中心(12(1))。请求由每个交换节点(12)处理(122、124),确定支持所请求的业务(在现有的呼叫线路或新的呼叫线路上)所必需设施的可用性。一旦确定,锚泊移动交换中心发出业务变更请求应答(106),回送到服务移动交换中心。如果必要的话,这些消息可以通过一个或多个中间汇接移动交换中心(12(2))中继。也进行设施的重配置(126、128、130)以支持所请求的业务变更。

I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1. 一个蜂窝电话系统，包括多个移动交换中心，该多个移动交换中心包括一个锚泊移动交换中心和一个服务移动交换中心，在来自锚泊移动交换中心的呼叫越区切换后，该服务移动交换中心正在服务一个正在进行的蜂窝呼叫，其特征在于：

该服务移动交换中心响应于移动站用户请求一个进行中的呼叫改变语音或数据业务类型，将一个业务改变请求调用消息发往锚泊移动交换中心请求实施改变语音或数据业务类型；以及

- 该锚泊移动交换中心响应于业务改变请求调用消息，在业务改变请求调用消息处理之后发送一个应答消息，该应答消息发往当前服务移动交换中心去授权或拒绝语音或数据业务类型改变请求。

2. 权利要求 1 的系统，其特征在于多种所支持的数据业务包括 3 类（G3）传真业务。

3. 权利要求 1 的系统，其特征在于多种所支持的数据业务包括异步数据业务。

4. 权利要求 1 的系统，其中每个移动交换中心包括用来确认它可提供支持对正在进行的越区切换蜂窝电话的请求的业务设施，而正在进行的现有的越区切换蜂窝电话通过所述移动交换中心被路由选择。

5. 根据权利要求 4 的系统，其特征在于设施包括移动交换中心之间的中继线设施和移动交换中心内部的通信设施。

6. 根据权利要求 5 的系统，其特征在于可用设施的确认是针对被现有呼叫线路使用的那些实施的，这些现有呼叫电路处理进行中的局间越区切换蜂窝呼叫。

7. 根据权利要求 5 的系统，其特征在于可用设施的确认针对被新呼叫线路使用的那些实施的，这些新呼叫电路处理进行中的局间越区切换蜂窝呼叫。

8. 根据权利要求 7 的系统，移动交换中心还产生一个分配请求消息，该消息被发送以就使用新的呼叫电路来处理正在进行的越区切换蜂窝呼叫而请求分配设施。

9. 一种蜂窝电话网操作方法，结合局间越区切换进行中的蜂窝呼叫和移动站针对多种所支持的话音和数据业务之间进行通话中业务变

更的请求，包括如下步骤：

在目前服务于漫游移动站的移动交换中心、并响应移动站请求产生第一消息，请求移动站所指定的业务变更；

- 5 针对局间越区切换进行中的蜂窝呼叫，从目前服务的移动交换中心向锚泊移动交换中心发送第一消息；

锚泊移动交换中心处理第一消息请求，以确定是否可以分配支持所请求业务的必要设施；

在锚泊移动交换中心中、并响应处理确定产生第二消息，基于确定结果允许或拒绝业务变更请求；以及

- 10 从锚泊移动交换中心向目前服务的移动交换中心发送第二消息。

10. 根据权利要求9的方法还包括如下步骤：

通过至少一个汇接移动交换中心将第一消息路由选择，现有的局间越区切换进行中的蜂窝呼叫就是通过这些汇接移动交换中心路由选择的；以及

- 15 每个汇接移动交换中心处理第一消息请求，以确定是否可以分配支持所请求业务的必要设施。

11. 根据权利要求9的方法，还包括服务移动交换中心处理第二消息的步骤，以便通知请求移动站有关通话中业务变更请求的允许或拒绝。

- 20 12. 根据权利要求9的方法，其特征在于多种所支持的数据业务包括3类（G3）传真业务。

13. 根据权利要求9的方法，其特征在于多种所支持的数据业务包括异步数据业务。

- 25 14. 根据权利要求9的方法，其特征在于设施包括移动交换中心之间的中继线设施和移动交换中心内部的通信设施。

15. 根据权利要求14的方法，其特征在于确定是否可以分配必要设施的处理步骤包括针对在现有呼叫线路上用于处理进行中的局间越区切换蜂窝呼叫的那些设施而进行确定的步骤。

- 30 16. 根据权利要求14的方法，其特征在于确定是否可以分配必要设施的处理步骤包括针对新呼叫线路上用于处理进行中的局间越区切换蜂窝呼叫的那些设施而进行确定的步骤。

17. 根据权利要求16的方法，还包括在移动交换中心产生发送到

另一个移动交换中心的第三消息的步骤，针对新呼叫线路请求分配用于处理进行中的局间越区切换蜂窝呼叫的设施。

18. 一种蜂窝电话系统，包括：

5 针对进行中的局间越区切换蜂窝呼叫的目前服务于漫游移动站的移动交换中心，包括如下装置：响应漫游移动站针对该进行中的蜂窝呼叫而在多种所支持的话音和数据业务之间请求通话中业务变更，产生请求业务变更的第一消息；以及

10 锚泊移动交换中心，处理进行中局间越区切换蜂窝呼叫，并通过确定是否可以分配支持所请求业务的必要设施以及基于该确定向服务移动交换中心发送允许或拒绝业务变更请求的第二消息，而响应第一消息。

15 19. 权利要求 18 的系统，还包括至少一个汇接移动交换中心，在服务移动交换中心和锚泊移动交换中心之间连接，第一和第二消息通过至少一个汇接移动交换中心路由选择，而且每个汇接移动交换中心还确定是否可以为其进行中的局间越区切换蜂窝呼叫分配支持所请求业务的必要设施。

20. 权利要求 18 的系统，其特征在于，多种所支持的数据业务包括 3 类（G3）传真业务。

20 21. 权利要求 18 的系统，其特征在于，多种所支持的数据业务包括异步数据业务。

22. 根据权利要求 18 的系统，其特征在于，设施包括移动交换中心之间的中继线设施和移动交换中心内部的通信设施。

25 23. 根据权利要求 22 的系统，其特征在于必要设施的确定针对在现有呼叫线路上用于处理进行中的局间越区切换蜂窝呼叫的那些设施而进行。

24. 根据权利要求 22 的系统，其特征在于必要设施的确定针对在新呼叫线路上用于处理进行中的局间越区切换蜂窝呼叫的那些设施而进行。

30 25. 根据权利要求 24 的系统，还包括向另一个移动交换中心发送第三消息的移动交换中心，针对新呼叫线路请求分配用于处理进行中的局间越区切换蜂窝呼叫的设施。

用于通话中业务变更请求的局间信令

发明背景

5 发明的技术领域

本发明涉及蜂窝电话网，并且更具体地涉及通话中业务变更请求的处理。

有关技术描述

10 移动站和蜂窝电话网之间的无线连接、以及蜂窝电话网本身之间的连接，支持用户的数据通信和话音通信。特别是，这些连接支持多种不同类型的数据通信业务以及多种不同类型的话音通信业务的使用。例如，在数据通信方面，可以支持异步数据通信和 3 类 (G3) 传真业务。同时作为另一个例子，在话音通信方面，可以支持模拟和数字语音业务。各种其它类型的话音和数据通信业务是本领域技术人员
15 已知的而且是蜂窝电话网所支持的。

蜂窝用户需要在单一呼叫连接过程中使用各种可用的通信业务中的两种或多种，这并非是不常见的情况。例如，用户可以使用一种蜂窝网和移动站所支持的话音业务与另一方进行话音通话，然后需要向（自）另一方发送（或接收）传真。很多蜂窝电话网，例如 Personal
20 Communications Services (PCS) 网，digital Advanced Mobile Phone System (D-AMPS) 网、以及 Global System for Mobile (GSM) Communication 网，允许用户在多种所支持的数据和话音通信业务中进行切换，而不必建立单独的、而且是新的通话。这通过本领域中称为“通话中修改”或“通话中业务变更”的已知过程来完成。通过在
25 无线连接上向蜂窝网当前服务的交换节点发送某种信号，进行业务变更的请求。服务的交换节点再使用无线连接上的信令传输，用许可或拒绝业务变更的应答来响应。如果业务变更被许可，服务的交换节点还要采取必要的步骤重新配置蜂窝网的设施（以便而且如果需要的话）处理最新请求和选择的通信业务。

30 术语“设施”统称很多类型或等级的通信资源。例如，蜂窝电话网内的交换节点使用交换机间以及内部的设施。交换机间的设施包括处理呼叫连接的交换机间线路或中继线（模拟或数字）。内部设施包

括交互工作功能（IWFs）、交换机内语音编码的编码器、与无线有关的资源一如无线频道（用于与移动站通信）、以及所选无线频道上的空中接口带宽。响应被允许的通话中业务变更请求，交换节点可能必须修改现有的设施或在蜂窝电话网内分配新的设施以便支持业务变更。

现在考虑这样的情况：用户已经建立了蜂窝呼叫连接，并且沿着服务区移动，促使从指定给一个交换节点（锚泊交换机）的服务小区向指定给另一个交换节点（目标交换机，越区切换后为服务交换机）的服务小区进行呼叫连接的交换机间越区切换。这种越区切换不影响蜂窝呼叫连接的连贯性。但是，它确实影响蜂窝网提供业务变更以及响应通话中业务变更请求的能力。这是因为继续进行蜂窝呼叫连接控制的是锚泊交换节点，而从用户接收到业务变更请求的是服务交换节点。需要一种系统和方法保证业务变更请求通过所必需的蜂窝电话网路由选择到用于处理和响应的正确的交换节点，特别是在交换机间越区切换的情况之后。

发明内容

在开始了移动用户蜂窝呼叫连接的交换机间越区切换的那些情况下，消息在蜂窝电话网的移动交换中心之间传输，以便针对蜂窝呼叫连接在多种所支持的话音和数据业务之间激活通话中业务变更。这些消息可以通过一个或多个—如果必要的话—中间汇接的移动交换中心进行中继。消息包括服务移动交换中心响应移动站对通话中业务变更的请求所发起的业务变更请求，以及锚泊移动交换中心允许或拒绝移动站所请求的通话中业务变更而发起的业务变更请求应答。蜂窝呼叫连接路由选择经过的每个移动交换中心，处理业务变更请求，确定目前是否可以提供或分配必要的设施（交换机间或交换机内）支持所请求的话音或数据业务。然后完成网络设施的重配置以便支持所请求的业务变更。当必需的设施不能提供及/或不能分配时，请求就被拒绝。

附图的简要描述

本发明方法和设备更完整的理解可以通过结合附图参考如下的详细描述而获得，其中：

图 1 是蜂窝电话系统的框图；以及

图 2A-2D、3 和 4 是说明在图 1 系统内进行交换机间移动站漫游的

情况下，处理通话中业务变更请求的过程的节点操作和信号流程图。

附图的详细描述

现在参考图 1，其中表示了在整个地理区域上提供蜂窝电话业务的蜂窝电话网 10 的框图。蜂窝电话网 10 包括多个互连的移动交换中心 (MSC) 12，每个控制地理区域内一个特定服务区 14 中蜂窝电话业务的提供。每个服务区 14 包括多个服务小区 16 (为了说明的简便只表示了几个)，其中的每个服务小区包括至少一个基站 (BS) 18，通过空中接口 22 与处于附近的移动站 (MS) 20 实行射频通信。基站 18 的连接用于与服务区 14 的移动交换中心 12 通信，那些基站所处的服务小区 16 就在服务区 14 中。连接至少一个移动交换中心 12 以便与公共交换电话网 (PSTN) 24 通信。蜂窝电话网 10 可以包括 Global System for Mobile (GSM) 通信、digital Advanced Mobile Phone System (D-AMPS)，码分多址 (CDMA) 系统、Personal Communications Services (PCS) 网，或诸如此类。类似图 1 所示的支持移动站 20 语音和数据通信业务的蜂窝电话网 10 的一般操作是本领域的一般技术人员已知的，而且这里不再详细描述。

网络 10 支持多种不同类型的数据和话音通信业务 (包括，例如，异步数据通信业务、G3 传真通信业务、模拟语音通信业务以及数字语音通信业务)。此外还已知的是使网络 10—具体的是服务移动交换中心 12—响应移动站 20 的请求，在多种所支持的数据和话音通信业务之间切换而不必建立单独而且可能是新的呼叫连接。通过称为“通话中修改”或“通话中业务变更”的过程来实现，其中的请求信号由移动站 20 通过空中接口 22 发送到目前服务的移动交换中心 12。服务移动交换中心 12 处理该请求，并再次通过空中接口 22 上传输的信号，用允许或拒绝所请求的业务变更的应答来响应。如果业务变更被允许，服务移动交换中心 12 就进一步采取必要步骤重新配置蜂窝网 10 的设施 (以便而且如果需要的话) 处理最新请求及选择的通信业务。

现在考虑移动站 20' 处于服务区 14 (1) 中时使用第一类通信业务进行蜂窝呼叫的情况。这个呼叫通过移动交换中心 12 (1) (称为“锚泊 MSC”) 路由选择，而且可能要通过公共交换电话网 24。现在假设移动站 20' 开始在服务区 14 之间漫游，可能沿着用箭头 28 大致表示的路径，而且实际上是从服务区 14 (1) 通过服务区 14 (2) 并进入服务

区 14 (3) 移动, 并不中断现有的呼叫连接。当移动站漫游时, 系统 10 分配必要的交换机间和交换机内设施, 并将该呼叫的责任首先切换到作为服务 MSC 的移动交换中心 12 (2), 然后到作为服务 MSC 的移动交换中心 12 (3) (移动交换中心 12 (2) 随之变为汇接 MSC)。但是, 锚泊移动交换中心 12 (1) 始终保持与在锚泊 MSC 和服务移动交换中心 12 (3) 之间通过汇接移动交换中心 12 (2) 的呼叫通信的呼叫连接。或者, 如果实现了路径最短, 移动交换中心 12 (2) 就被释放, 分配恰当的交换机间设施, 而且呼叫连接直接在服务移动交换中心 12 (3) 和锚泊移动交换中心 12 (1) 之间路由选择。

10 当沿着箭头 28 漫游时, 拥有移动站 20' 的用户需要改变通信业务 (例如, 从所支持的一种话音业务到所支持的一种数据因为), 但是不想挂机并启动新的呼叫连接。则产生通话中业务变更请求信号并由移动站 20' 通过空中接口 22 发送到当前服务的移动交换中心 12 (3)。但是, 锚泊移动交换中心 12 (1) 在局间越区切换的情况下保持对呼叫的控制。根据本发明, 并响应移动站 20' 的请求, 服务移动交换中心 12 (3) 产生一个业务变更请求调用消息, 并将该消息发送到锚泊移动交换中心 12 (1) (如果必要的话通过汇接移动交换中心 12 (2))。然后锚泊移动交换中心 12 (1) 处理调用消息并用业务变更请求返回结果消息应答服务移动交换中心 12 (3), 或者许可或者拒绝该请求。如果 20 业务变更被允许, 锚泊移动交换中心 12 (1)、汇接移动交换中心 12 (2) (如果需要的话)、以及服务移动交换中心 12 (3) 进一步采取必要步骤重新配置蜂窝网 10 的设施 (交换机间或交换机内部) (以便而且如果需要的话) 处理最新请求及选择的通信业务。这种设施的重配置可以包括与正在进行的呼叫连接有关的现有设施的修改, 及/或新 25 设施的分配。

现在参考图 2A-2D、3 和 4, 其中表示了节点操作和信号流程图, 说明在图 1 的系统中局间移动站漫游的情况下, 处理通话中业务变更请求的过程。对于这些图中的每一个, 假设移动站 20' 目前处于服务区 14 (3) 中并且正被移动交换中心 12 (3) 服务。进一步假设, 通过局 30 间越区切换, 汇接移动交换中心 12 (2) 继续参与现有的呼叫连接, 而且锚泊移动交换中心 12 (1) 控制现有的呼叫连接。但是, 应该理解汇接移动交换中心 12 (2) 在现有呼叫连接中的出现不是依据本发明的正

确系统操作所必需的。实际上，为了系统实现路径最短，要释放移动交换中心 12(2)，现有的呼叫连接直接在服务移动交换中心 12(3) 和锚泊移动交换中心 12(1) 之间路由选择。因此汇接移动交换中心 12(2) 在呼叫连接中的出现是说明本发明操作，而不是限制本发明操作的。

现在特别参考图 2A，这里表示了节点操作和信号流程图，一般性地说明处理通话中业务变更请求过程的第一实施例。响应服务移动交换中心 12(3) 从参与现有的局间越区切换呼叫连接的移动站接收的通话中业务变更请求（未表示），业务变更请求调用消息（100）由服务移动交换中心产生并发送到锚泊移动交换中心 12(1)。来自移动站的请求是发送到服务移动交换中心 12(3) 的反向数字业务信道消息，而且或者可以包括一个特殊的业务码。服务移动交换中心 12(3) 在调用消息 100 中说明网络为业务变更所使用的必要设施。这些设施在与调用消息 100 关联的参数中反映。作为可提供参数的一个例子，参考表 1，其中给出了参数名称（第一栏）、含义（第二栏）、以及该参数是调用消息 100 可选的（O）还是要求的（R）（第三栏）。

表 1		
ISLPInfoFwd	表示所请求的 IWF 连接的 ISLP 信息	O
CDMA Requested Service Configuration	表示所请求的业务配置：	R
[ServiceConfiguration Record]	表示所请求的业务配置	R

表 1		
TDMACallModeInfo	标识用户所请求的呼叫模式:	R
:		
[ServiceCode]	表示所请求的业务(模拟语音、数字语音、模拟或数字语音...异步数据、G3传真)	R
[Bandwidth]	为数据呼叫表示所请求的信道带宽 (TDMA 半速率、TDMA 全速率、TDMA 双全速率, 等...)	R

表 1		
TDMADataMode:	表示所请求的 ADS 的数据模式属性	0
[PM]	标识 ADS 的所请求的专用模式	
[SAP]	标识所请求的 ADS 的 SAP	
[Acked Data]	标识所请求的 ADS 的 CRC 长度	
[CRC]	标识所请求的 ADS 的 CRC 长度	
[Data Part]	标识所请求的 ADS 的数据协议	
[RLP]	标识所请求的 ADS 的 RLP	
TDMA Voice Mode:	标识所请求的话音模式	0
[VC]	标识所请求的话音编码器	
[PM]	标识话音的所请求的专用模式	
MIN	移动站标识号码	R

表 1		
ESN	电子串号	R
IMSCCID	交换机内线路号	R
NewFac	标识是否需要以及需要分配什么样的新交换机间设施	R

在这个配置中，CDMA Requested Service Configuration 参数以及 TDMA Call Mode 和 Data Mode 参数是互斥的。而且，在这个配置中，TDMA Data Mode 和 TDMA Voice Mode 参数是互斥的。前面的参数标识不意味着是完全的。可能需要其他参数实现调用消息 100。

业务变更请求调用消息 100 通过汇接移动交换中心 12 (2) 路由选择到锚泊移动交换中心 12 (1)。汇接移动交换中心 12 (2) 也在所转发的调用消息 100 中表示出网络为业务变更所使用的必要设施。当锚泊移动交换中心 12 (1) 收到所转发的调用消息 100 时，处理该请求（动作 102），允许或拒绝通话中业务变更。如果允许，而且不需要新的交换机间设施，那么就根据所接收的调用消息 100 内所含的参数，使用现有的局间呼叫连接路径建立新业务（动作 104）。然后由锚泊移动交换中心 12 (1) 产生允许业务变更请求返回结果消息 106，并发送到服务移动交换中心 12 (3)。锚泊移动交换中心 12 (1) 在返回结果消息 106 中表示与业务变更有关的新呼叫参数。作为可提供参数的例子，参考表 2，其中给出了参数名称（第一栏）、含义（第二栏）、以及该参数是调用消息 100 可选的（O）还是要求的（R）（第三栏）。

表 2		
ISLPInfoBwd	表示 IWF 连接的允许的 ISLP 信息	0
CDMA GrantedService Configuration: [ServiceConfigur ationRecord]	表示允许的业务配置 表示所允许的业务配置	R R
TDMAResult:	标识用户的允许业务:	R
[ServiceCode]	表示分配的业务。	R
NewFac	标识是否需要分配以及分配什么样的 新交换机间设施	0

然后返回结果消息 106 通过汇接移动交换中心 12 (2) 路由选择到服务移动交换中心 12 (3)。

- 5 在锚泊移动交换中心 12 (1) 收到并处理 (动作 102) 了转发的调用消息 100 后, 可以拒绝所请求的通话中业务变更。这种拒绝一般出现的原因是不能分配请求的业务变更所要求的网络资源 (设施)。拒绝业务变更请求返回结果消息 108 于是由锚泊移动交换中心 12 (1) 产生并发往服务移动交换中心 12 (3)。锚泊移动交换中心 12 (1) 在返回结果消息 108 中表示所产生的呼叫参数。作为可提供的这些参数的例子, 表 3 中给出了参数名称 (第一栏)、含义 (第二栏)、以及该参数是调用消息 100 可选的 (0) 还是要求的 (R) (第三栏)。
- 10

表 3		
CDMAServiceDenied Reason:	列出拒绝理由	R
TDMAResult:	标识用户的允许业务:	R
[ServiceCode]	标识业务是否被否决/拒绝	0
[Reason]	列出拒绝理由	0

然后返回结果消息 108 通过汇接移动交换中心 12 (2) 路由选择到服务移动交换中心 12 (3)。

- 5 现在参考图 2B, 其中表示了节点操作和信号流程图, 一般性说明了处理通话中业务变更请求过程的第二实施例。响应服务移动交换中心 12 (3) 从参与现有局间越区切换呼叫连接的移动站接收的通话中业务变更请求 (未表示), 业务变更请求调用消息 100 由服务移动交换中心产生并发往锚泊移动交换中心 12 (1)。服务移动交换中心 12 (3) 在调用消息 100 中表示网络为业务变更所使用的必要设施。业务变更请求调用消息 100 通过汇接移动交换中心 12 (2) 路由选择到锚泊移动交换中心 12 (1)。汇接移动交换中心 12 (1) 也在所转发的调用消息 100 中表示网络为业务变更所使用的必要设施。

- 15 当锚泊移动交换中心 12 (1) 收到转发的调用消息 100 时, 处理该请求 (动作 102), 允许或拒绝通话中业务变更。如果允许, 允许业务变更请求返回结果消息 106 就由锚泊移动交换中心 12 (1) 产生并发往服务移动交换中心 12 (3)。锚泊移动交换中心 12 (1) 在返回结果消息 106 中表示与业务变更有关的新呼叫参数 (见表 2)。

- 20 新呼叫参数由锚泊移动交换中心 12 (1) 处理, 以确定消息中表示的请求业务所必需的设施是否包括新的交换机间设施 (即, 某些交换机间设施目前不用于处理现有的局间呼叫通道)。如果在锚泊移动交换中心 12 (1) 和汇接移动交换中心 12 (2) 之间需要新的交换机间设施, 这些设施被占有并连接 (动作 152)。然后锚泊移动交换中心 12 (1) 产生新设施调用消息 154, 发送到汇接移动交换中心 12 (2)。

锚泊移动交换中心 12 (1) 在消息 154 中表示与业务变更有关的参数。这些参数包括结果参数, 标识: 这个部分上所需的而且成功连接的新交换机间设施; 这个部分上所需的而且没有成功连接 (即, 不能提供中继线) 的交换机间设施; 是否这部分不需要新设施; 标识前面部分上未成功的交换机间设施连接。这些参数还包括与返回结果消息 106 有关的允许业务信息。

当收到消息 154 时, 汇接移动交换中心 12 (2) 处理 (动作 156) 该消息, 确定是否需要新的交换机间设施。如果在汇接移动交换中心 12 (2) 和服务移动交换中心 12 (3) 之间需要新的交换机间设施, 这些设施就被占用并连接 (动作 158)。然后, 汇接移动交换中心 12 (1) 适当地修改新设施调用消息 154 的参数, 发往服务移动交换中心 12 (3)。

响应新设施调用消息 154, 服务移动交换中心 12 (3) 分配并配置操作新业务所需的内部设施 (动作 160)。假设所有所需的交换机间设施都在参与部分上分配, 通话中业务变更请求应答 (未表示) 就由服务移动交换中心 12 (3) 发往移动站。服务移动交换中心 12 (3) 还产生新设施返回结果消息 162, 通过汇接移动交换中心 12 (2) 发往锚泊移动交换中心 12 (1), 以此回送结果参数。然后锚泊移动交换中心 12 (1) 重新配置它的内部设施 (动作 164), 以支持随后根据调用消息 100 内所含的接收参数而建立 (动作 104) 的新业务的操作。响应收到的新设施返回结果消息 162, 锚泊移动交换中心 12 (1) 和汇接移动交换中心 12 (2) 还产生并发送设施释放调用消息 166 (并接收相应的返回结果消息) 以便解除以前建立并结合原有业务使用的交换机间设施的分配。

现在参考图 2C, 其中表示了节点操作和信号流程图, 一般性地说明处理通话中业务变更请求过程的第三实施例。响应服务移动交换中心 12 (3) 从参与现有的局间越区切换呼叫连接的移动站接收的通话中业务变更请求 (未表示), 处理该请求 (动作 102), 或者允许或者拒绝通话中业务变更。如果允许, 允许业务变更请求返回结果消息 106 就由锚泊移动交换中心 12 (1) 产生并发往服务移动交换中心 12 (3)。锚泊移动交换中心 12 (1) 在返回结果消息 106 中表示与业务变更有关的新呼叫参数 (见, 表 2)。

响应消息 106 的接收，服务移动交换中心 12 (3) 处理新呼叫参数，识别用于消息中表示的请求业务的必要设施是否包括新的交换机间设施（即，目前没有用于处理现有的局间呼叫通道的某些交换机间设施）。如果在服务移动交换中心 12 (3) 和汇接移动交换中心 12 (2) 5 之间需要新的交换机间设施，这些设施就被占用并连接（动作 152）。然后，服务移动交换中心 12 (3) 产生新设施调用消息 154，发往汇接移动交换中心 12 (2)。服务移动交换中心 12 (3) 在消息 154 中表明与业务变更有关的参数。这些参数包括结果参数，标识：这个部分上所需的而且成功连接的新交换机间设施；这个部分上所需的而且没有成功连接（即，不能提供中继线）的交换机间设施；是否这部分不需要新设施；标识前面部分上未成功的交换机间设施连接。这些参数还包括与返回结果消息 106 有关的允许业务信息。 10

当收到消息 154 时，汇接移动交换中心 12 (2) 处理（动作 156）该消息，确定是否需要新的交换机间设施。如果在汇接移动交换中心 12 (2) 和锚泊移动交换中心 12 (1) 之间需要新的交换机间设施，这些设施就被占用并连接（动作 158）。然后，汇接移动交换中心 12 (1) 适当地修改新设施调用消息 154 的参数，发往锚泊移动交换中心 12 (1)。 15

响应新设施调用消息 154，锚泊移动交换中心 12 (1) 分配并配置操作新业务所需的内部设施（动作 160）。锚泊移动交换中心 12 (1) 还产生新设施返回结果消息 162，通过汇接移动交换中心 12 (2) 发往服务移动交换中心 12 (3)，以此回送结果参数。假设所有所需的交换机间设施都在参与部分上分配，通话中业务变更请求应答（未表示）就由服务移动交换中心 12 (3) 发往移动站。然后服务移动交换中心 12 (3) 重新配置它的内部设施（动作 164），以支持随后根据调用消息 100 内所含的接收参数而建立（动作 104）的新业务的操作。响应收到的新设施返回结果消息 162，服务移动交换中心 12 (1) 和汇接移动交换中心 12 (2) 还产生并发送设施释放调用消息 166（并接收相应的返回结果消息）以便解除以前建立并结合原有业务使用的交换机间设施的分配。 20 25 30

现在参考图 2D，其中表示了节点操作和信号流程图，一般性说明了处理通话中业务变更请求过程的第四实施例。响应服务移动交换中

心 12(3) 从参与现有局间越区切换呼叫连接的移动站接收的通话中业务变更请求（未表示），业务变更请求调用消息 100 由服务移动交换中心产生并发往锚泊移动交换中心 12(1)。服务移动交换中心 12(3) 在调用消息 100 中表示网络为业务变更所使用的必要设施。业务变更
5 请求调用消息 100 通过汇接移动交换中心 12(2) 路由选择到锚泊移动交换中心 12(1)。汇接移动交换中心 12(1) 也在所转发的调用消息 100 中表示网络为业务变更所使用的必要设施。

当锚泊移动交换中心 12(1) 收到转发的调用消息 100 时，处理该请求（动作 102），识别用于消息中表示的请求业务的必要设施是否
10 包括新的交换机间设施（即，目前没有用于处理现有的局间呼叫通道的某些交换机间设施）。如果在锚泊移动交换中心 12(1) 和汇接移动交换中心 12(2) 之间需要新的交换机间设施，这些设施就被占用并连接（动作 152）。然后，锚泊移动交换中心 12(1) 产生新设施调用消息 154，发往汇接移动交换中心 12(2)。锚泊移动交换中心 12(1)
15 在消息 154 中表明与业务变更有关的参数。这些参数包括结果参数，标识：这个部分上所需的而且成功连接的新交换机间设施；这个部分上所需的而且没有成功连接（即，不能提供中继线）的交换机间设施；是否这部分不需要新设施；标识前面部分上未成功的交换机间设施连接。

当收到消息 154 时，汇接移动交换中心 12(2) 处理（动作 156）该消息，确定是否需要新的交换机间设施。如果在汇接移动交换中心
20 12(2) 和服务移动交换中心 12(3) 之间需要新的交换机间设施，这些设施就被占用并连接（动作 158）。然后，汇接移动交换中心 12(1) 适当地修改新设施调用消息 154 的参数，发往服务移动交换中心 12
25 (3)。

响应新设施调用消息 154，服务移动交换中心 12(3) 产生新设施返回结果消息 162，通过汇接移动交换中心 12(2) 发往锚泊移动交换
中心 12(1)，以此回送结果参数。然后，锚泊移动交换中心 12(1) 重新配置它的内部设施（动作 164），以支持新业务操作。假设所有所
30 需的交换机间设施都在参与部分上分配，允许业务变更请求返回结果消息 106 就由锚泊移动交换中心 12(1) 产生并发往服务移动交换中心 12(3)。然后服务移动交换中心 12(3) 分配并配置操作新业务所需

的内部设施（动作 160）。然后通话中业务变更请求应答（未表示）由服务移动交换中心 12（3）发送到移动站，然后根据调用消息 100 内所含的接收参数建立新业务（动作 104）。锚泊移动交换中心 12（1）和汇接移动交换中心 12（2）还产生并发送设施释放调用消息 166（并接收相应的返回结果消息），以便解除以前建立并结合原有业务使用的交换机间设施的分配。

现在参考图 3，其中表示了节点操作和信号流程图，说明根据本发明处理通话中业务变更请求过程的一个特殊例子。分别使用服务、汇接和锚泊移动交换中心 12（3）、12（2）和 12（1），与移动站 20' 之间存在一个局间越区切换呼叫连接 110。这个现有的呼叫连接 110 目前支持多种网络所支持的话音或数据业务中任意所选的一个。然后，移动站 20' 产生并向服务移动交换中心 12（3）发送通话中业务变更请求 112。这个请求 112 是发往服务移动交换中心 12（3）的反向数字业务信道消息，而且可以包括特殊的业务码，还说明所请求的话音或数据业务变更。在这个特定例子中，请求 112 说明从现有的话音或数据业务变更到异步数据业务。因此，请求 112 所包含的参数说明用于所请求的异步数据业务的相应的必要设施。

服务移动交换中心 12（3）处理（动作 114）请求 112，确定它是否可提供支持所请求的异步数据业务的必要设施。在这个连接中，值得注意的是该确定包括检查目前所用的设施以及分配新设施（特别是交换机间设施）。如果服务移动交换中心 12（3）不支持所请求的业务，请求拒绝消息 116 就被发送到移动站 20'，并继续目前在现有的局间越区切换呼叫连接 110 上提供的话音或数据业务。例如，如果必要的语音编码设施或空中接口资源不能提供，这种请求就会失败。如果服务移动交换中心 12（3）可以支持所请求的业务，服务移动交换中心 12（3）认识到（动作 118）它不能控制现有的局间越区切换呼叫连接 110，就产生业务变更请求调用消息 100，发往控制锚泊移动交换中心 12（1）。此时，如果现有的局间越区切换呼叫连接 110 包括话音业务，服务移动交换中心 12（3）可以选择使请求移动站 20' 的话音激活静音（声码器操作）（动作 120）。

业务变更请求调用消息 100 通过汇接移动交换中心 12（2）路由选择到锚泊移动交换中心 12（1）。汇接移动交换中心 12（2）处理（动

作 122) 请求调用消息 100, 确认它具有必要设施支持所请求的异步数据业务。同样, 这种判决包括当前设施以及新设施的评估。如果汇接移动交换中心 12(2) 不能支持所请求的业务, 拒绝业务变更请求返回结果消息 108 就发送到服务移动交换中心 12(3), 并作为请求拒绝消息 116 转发到移动站 20'。例如, 如果必要的数字中继线不能提供, 这种请求就会失败。然后继续现有的局间越区切换呼叫连接 110 上提供的当前话音或数据业务。如果汇接移动交换中心 12(2) 可以支持所请求的业务, 汇接移动交换中心 12(2) 就将请求调用消息 100 转发到锚泊移动交换中心 12(1)。

10 然后, 锚泊移动交换中心 12(1) 处理 (动作 124) 转发的请求调用消息 100, 确认它具有必要设施支持所请求的异步数据业务。同样, 这种判决包括当前设施以及新设施的评估。如果锚泊移动交换中心 12(1) 不能支持所请求的业务, 拒绝业务变更请求返回结果消息 108 就发送到汇接移动交换中心 12(2) 并转发到服务移动交换中心 12(3), 15 然后作为请求拒绝消息 116 转发到移动站 20'。例如, 如果支持新业务所需的恰当的互动功能不能提供, 这种请求就会失败。然后继续现有的局间越区切换呼叫连接 110 上提供的当前话音或数据业务。如果锚泊移动交换中心 12(1) 可以支持所请求的业务, 锚泊移动交换中心 12(1) 就重新配置 (动作 126) 支持所请求的异步数据业务所需的设施 (当前的或新的, 内部的及/或交换机间的)。提供新设施的重配置 20 使用前面结合图 2B-2D 描述的处理来完成。然后锚泊移动交换中心 12(1) 产生允许业务变更请求返回结果消息 106, 并发往服务移动交换中心 12(3)。

允许业务变更请求返回结果消息 106 通过汇接移动交换中心 12 25 (2) 路由选择到服务移动交换中心 12(3)。汇接移动交换中心 12(2) 接收这个消息并响应它重新配置 (动作 128) 支持所请求的异步数据业务所需的设施 (当前的或新的交换机间)。提供新设施的重配置使用前面结合图 2B-2D 描述的处理来完成。响应收到转发的允许业务变更请求返回结果消息 106, 服务移动交换中心 12(3) 重配置 (动作 130) 30 支持所请求的异步数据业务所需的设施 (当前的或新的, 内部的及/或交换机间的), 并向移动站 20' 发送请求允许消息 132。提供新设施的重配置使用前面结合图 2B-2D 描述的处理来完成。然后, 在移动站 20'

和锚泊移动交换中心 12 (1) 的互动功能 (未表示) 之间启动异步数据业务握手序列协商 134, 导致在现有的局间越区切换呼叫连接 110 上建立异步数据通信连接。

现在参考图 4, 其中表示了节点操作和信号流程图, 说明根据本
5 发明处理通话中业务变更请求过程的另一个特殊例子。分别使用服务、汇接和锚泊移动交换中心 12 (3)、12 (2) 和 12 (1), 与移动站 20' 之间存在一个局间越区切换呼叫连接 110。这个现有的呼叫连接 110 目前支持多种网络所支持的数据业务中任意所选的一个。然后, 移动站 20' 产生并向服务移动交换中心 12 (3) 发送通话中业务变更请求
10 112。这个请求 112 是发往服务移动交换中心 12 (3) 的反向数字业务信道消息, 或者可以包括特殊的业务码, 还说明所请求的话音或数据业务变更。在这个特定例子中, 请求 112 说明从现有的数据业务变更到所选的话音业务。因此, 请求 112 所包含的参数说明用于所请求的话音业务的相应的必要设施。

15 服务移动交换中心 12 (3) 处理 (动作 114) 请求 112, 确定它是否可提供支持所请求的话音业务的必要设施。在这个连接中, 值得注意的是该确定包括检查目前所用的设施以及分配新设施 (特别是交换机间设施)。如果服务移动交换中心 12 (3) 不支持所请求的业务, 请求拒绝消息 116 就被发送到移动站 20', 并继续目前在现有的局间越区
20 切换呼叫连接 110 上提供的数据业务。如果服务移动交换中心 12 (3) 可以支持所请求的业务, 服务移动交换中心 12 (3) 认识到 (动作 118) 它不能控制现有的局间越区切换呼叫连接 110, 就产生业务变更请求调用消息 100, 发往控制锚泊移动交换中心 12 (1)。

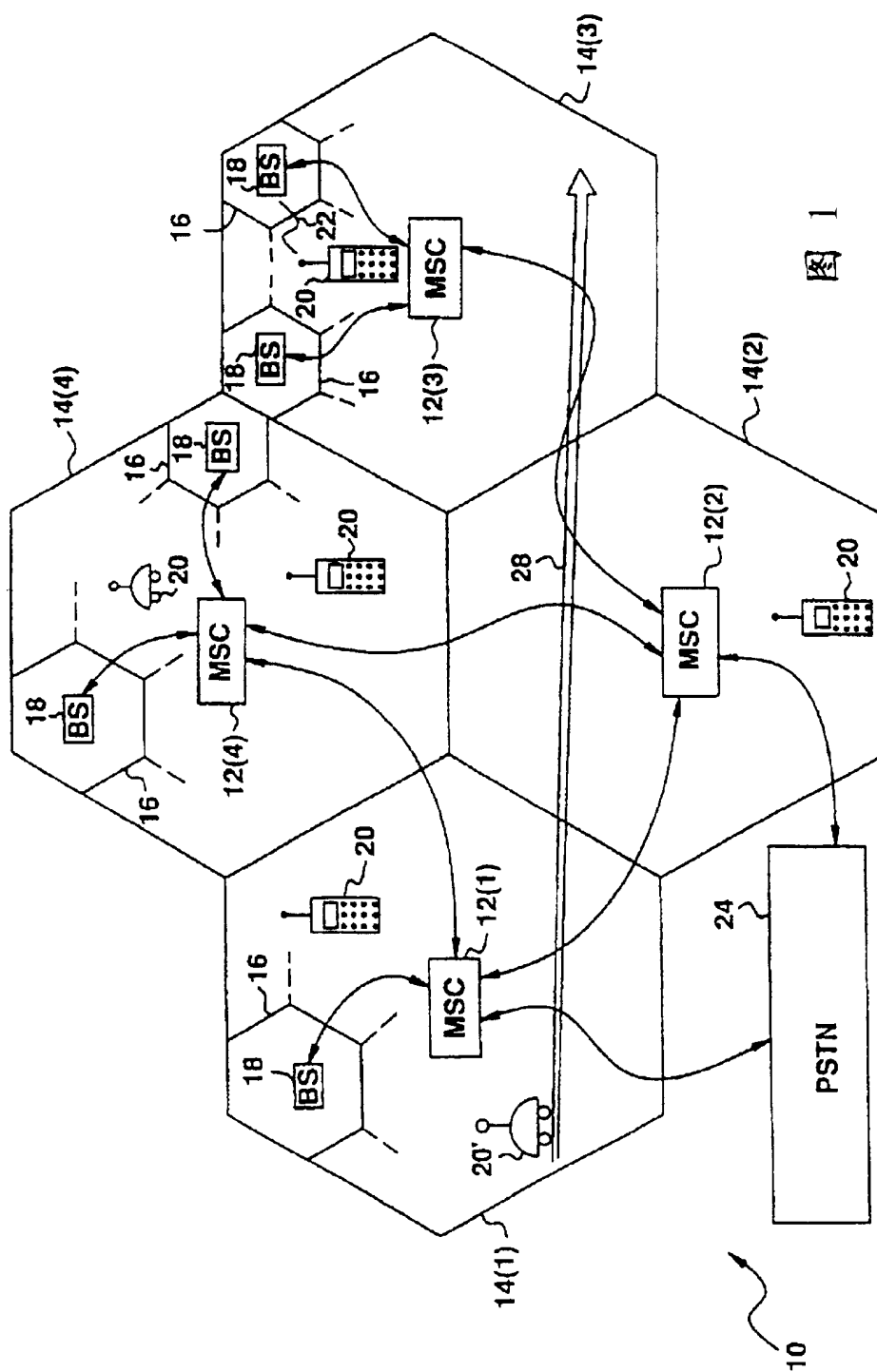
业务变更请求调用消息 100 通过汇接移动交换中心 12 (2) 路由
25 选择到锚泊移动交换中心 12 (1)。汇接移动交换中心 12 (2) 处理 (动作 122) 请求调用消息 100, 确认它具有必要设施支持所请求的话音业务。同样, 这种判决包括当前设施以及新设施的评估。如果汇接移动交换中心 12 (2) 不能支持所请求的业务, 拒绝业务变更请求返回结果消息 108 就发送到服务移动交换中心 12 (3), 并作为请求拒绝消息
30 116 转发到移动站 20'。然后继续现有的局间越区切换呼叫连接 110 上提供的当前数据业务。如果汇接移动交换中心 12 (2) 可以支持所请求的业务, 汇接移动交换中心 12 (2) 就将请求调用消息 100 转发到锚泊

移动交换中心 12 (1)。

然后，锚泊移动交换中心 12 (1) 处理 (动作 124) 转发的请求调用消息 100，确认它具有必要设施支持所请求的异步话音业务。同样，这种判决包括当前设施以及新设施的评估。如果锚泊移动交换中心 12 (1) 不能支持所请求的业务，拒绝业务变更请求返回结果消息 108 就发送到汇接移动交换中心 12 (2) 并转发到服务移动交换中心 12 (3)，然后在那里作为请求拒绝消息 116 转发到移动站 20'。然后继续现有的局间越区切换呼叫连接 110 上提供的当前数据业务。如果锚泊移动交换中心 12 (1) 可以支持所请求的业务，锚泊移动交换中心 12 (1) 就重新配置 (动作 126) 支持所请求的话音业务所需的设施 (当前的或新的，内部的及/或交换机间的)。提供新设施的重配置使用前面结合图 2B-2D 描述的处理来完成。然后锚泊移动交换中心 12 (1) 产生允许业务变更请求返回结果消息 106，并发往服务移动交换中心 12 (3)。

允许业务变更请求返回结果消息 106 通过汇接移动交换中心 12 (2) 路由选择到服务移动交换中心 12 (3)。汇接移动交换中心 12 (2) 接收这个消息并响应它重新配置 (动作 128) 支持所请求的话音业务所需的设施 (当前的或新的交换机间)。提供新设施的重配置使用前面结合图 2B-2D 描述的处理来完成。响应收到转发的允许业务变更请求返回结果消息 106，服务移动交换中心 12 (3) 重配置 (动作 130) 支持所请求的话音业务所需的设施 (当前的或新的，内部的及/或交换机间的)，并向移动站 20' 发送请求允许消息 132。提供新设施的重配置使用前面结合图 2B-2D 描述的处理来完成。然后，在移动站 20' 和服务移动交换中心 12 (3) 之间启动 136 声码器激活，导致在现有的局间越区切换呼叫连接 110 上建立话音通信连接。

尽管本发明方法和设备的优选实施例已经在附图中说明并在前面的详细描述中描述，但是应该理解发明不限于所揭示的实施例，而是能够在不背离如下权利要求所提出并定义的发明精神前提下进行多种重组、修改和替换。



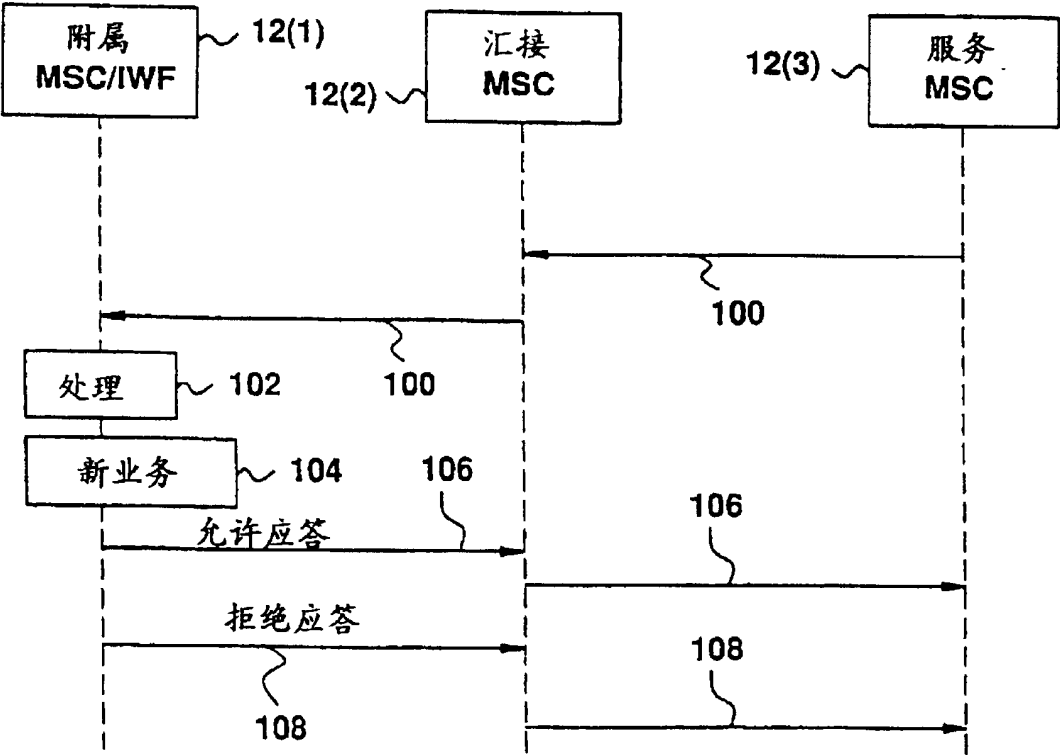
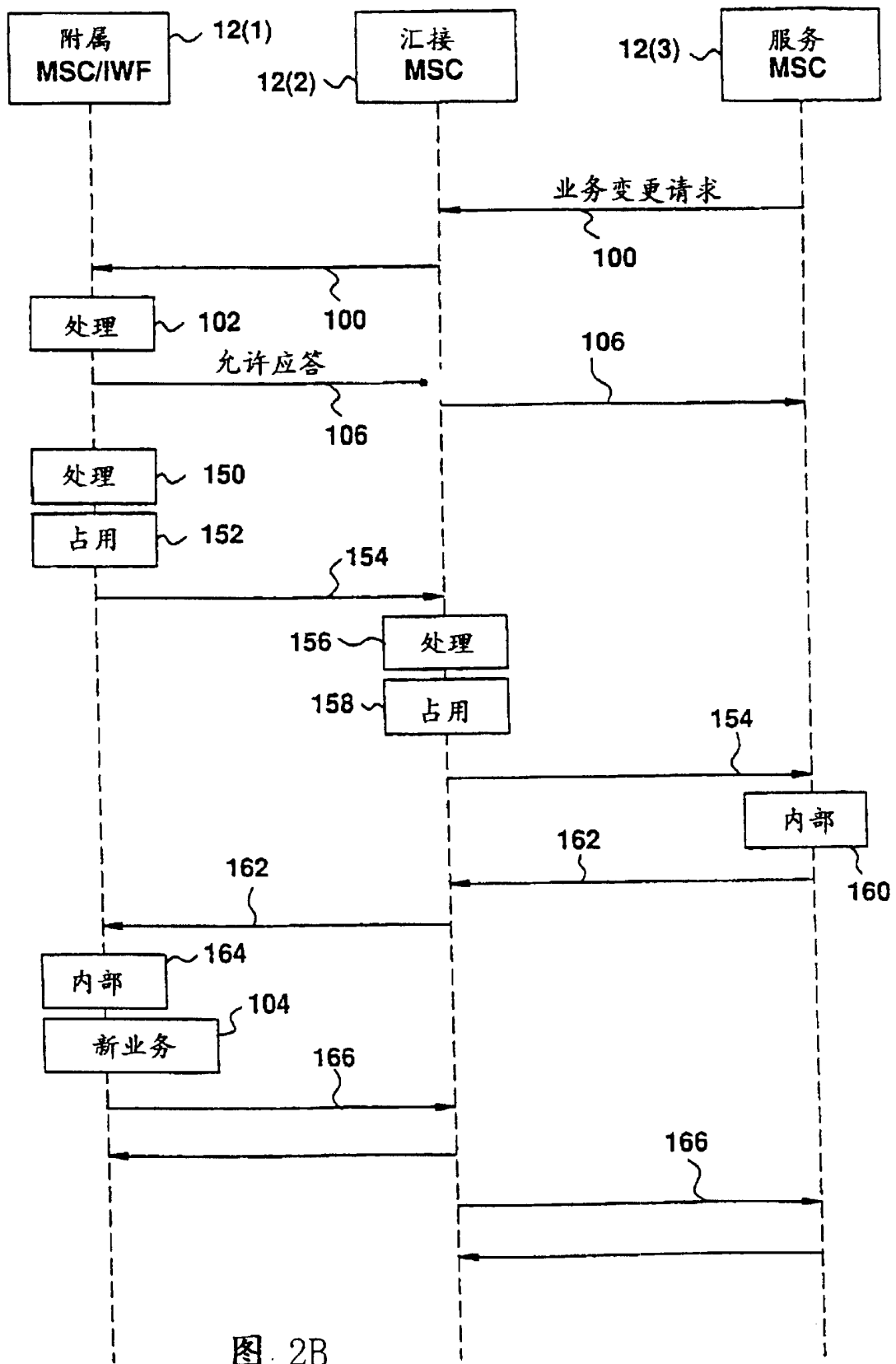
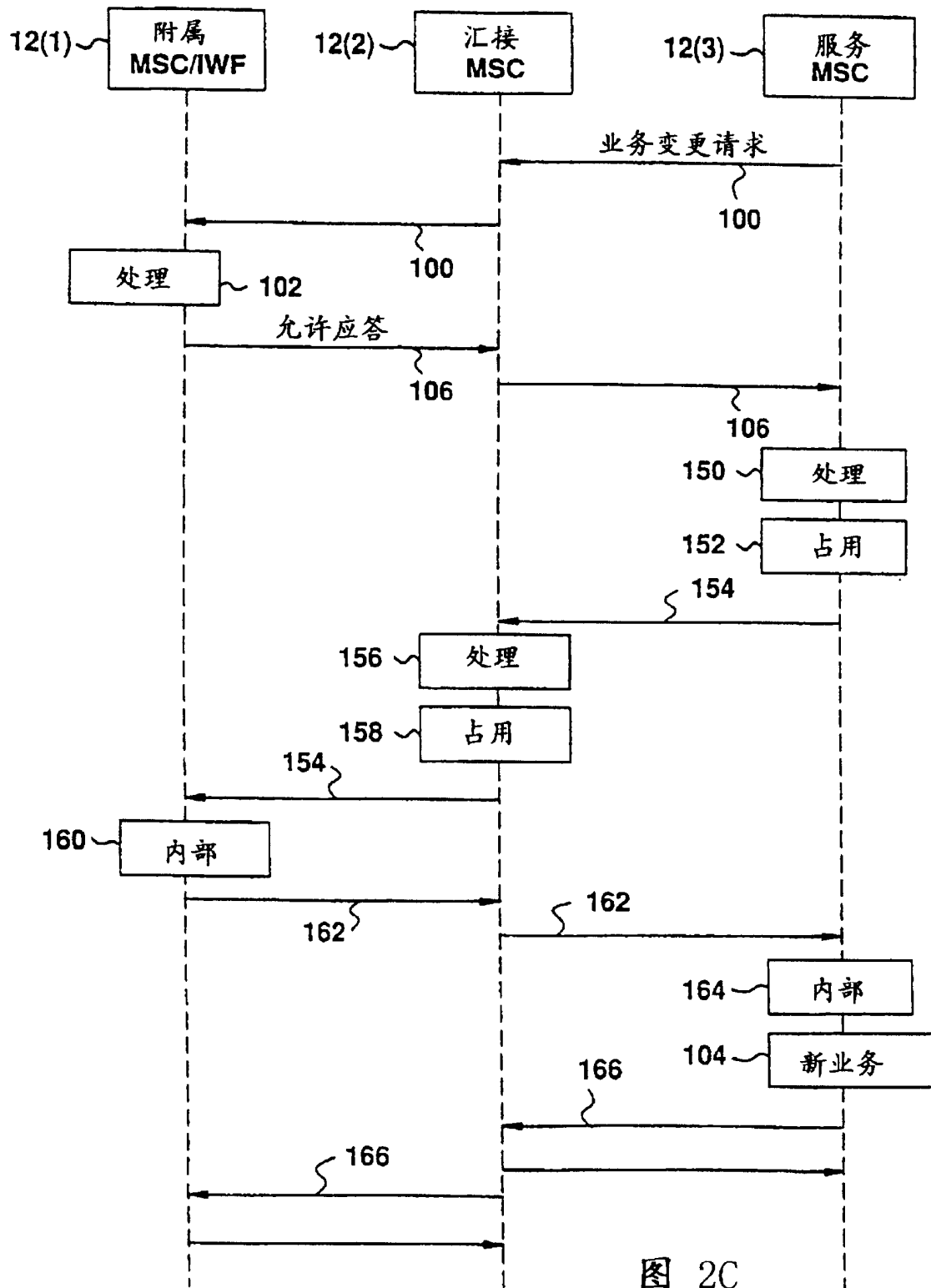
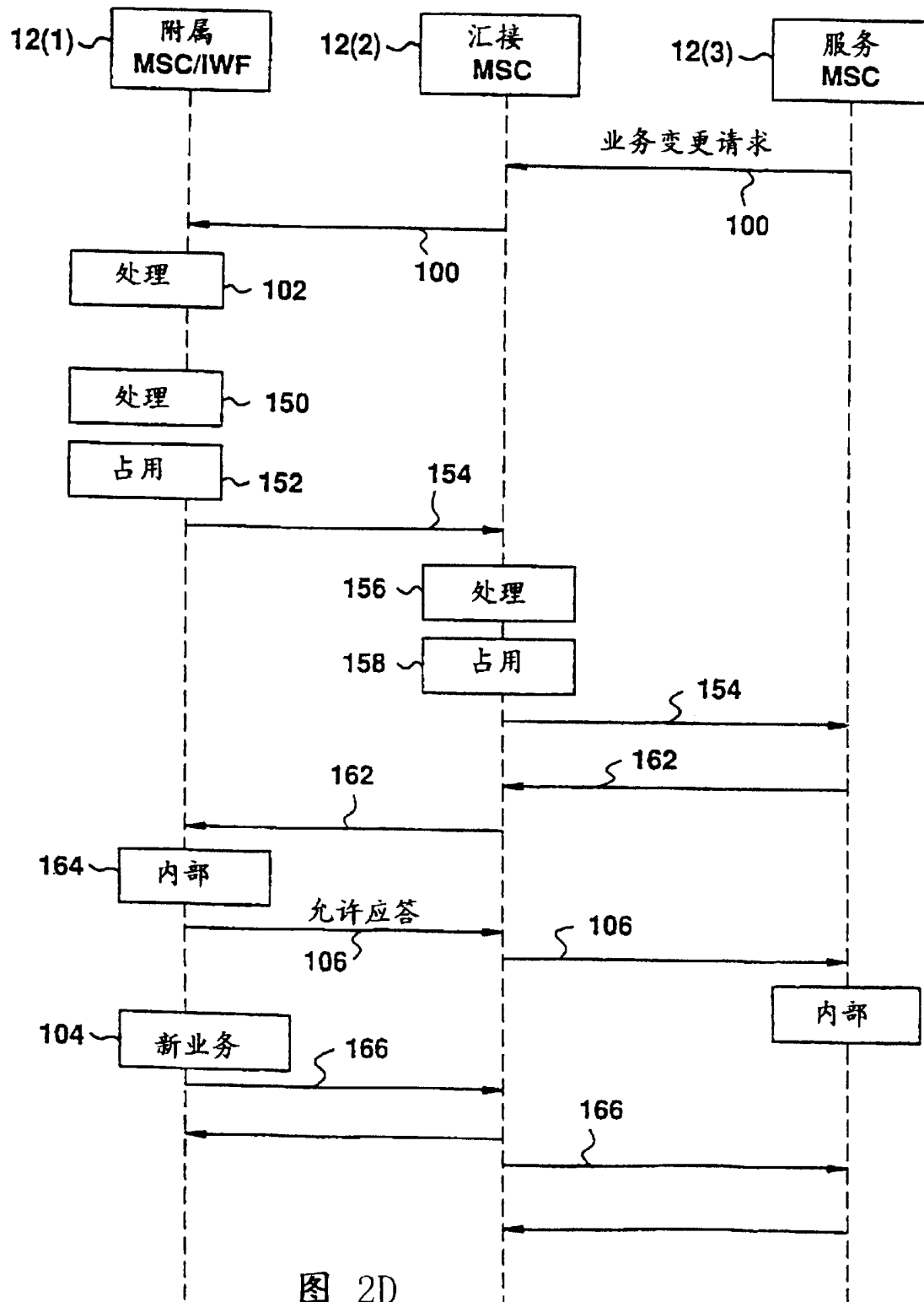


图 2A







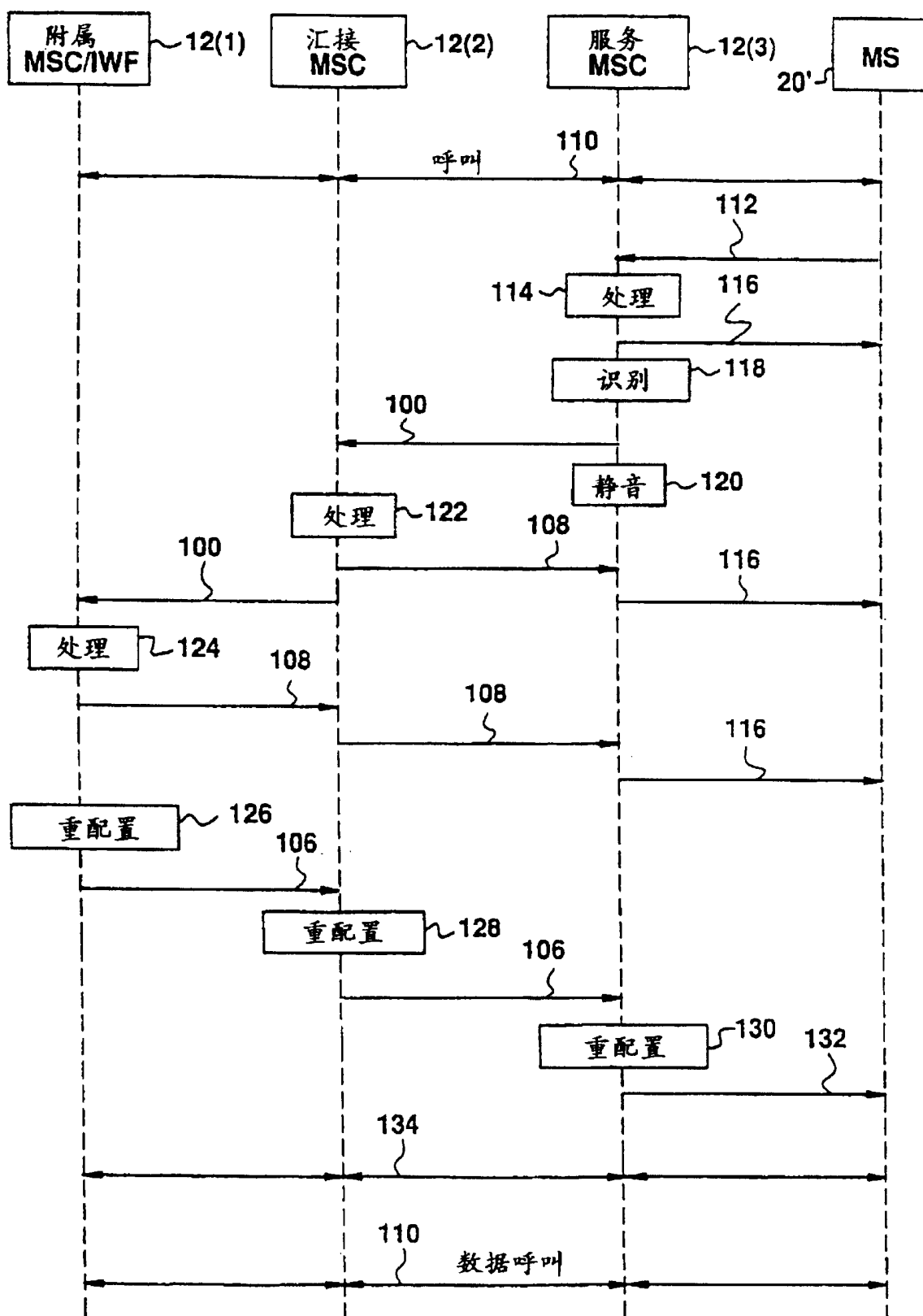


图 3

