

본 발명은 지능망(Intelligent Network)에서의 호 자동 연결방법에 관한 것으로, 특히 지능망에서 착신 가입자가 통화중인 경우에 착신 가입자의 통화가 끝나면 발신 가입자와 자동으로 호를 연결하는 시킬 수 있는 지능망에서의 호 자동 연결방법에 관한 것이다.

일반적으로 지능망은 각종 신규 서비스를 신속, 용이하게 처리, 제공 및 관리하는 서비스 망이다. 이러한 지능망은 크게 전달망 계위(Transport Network Layer), 신호망 계위(Signalling Network Layer), 서비스 망 계위(Service Network Layer)로 이루어지고, 서비스망 계위는 서비스 제어 시스템(Service Control Point, 이하 SCP라고 약함)과 서비스 관리시스템(Service Management System)으로 구성되고, 신호망 계위는 신호중계 교환기(Signalling Transfer Point)로 구성되며, 전달망 계위는 서비스 교환기(Service Switching Point, 이하 SSP라고 약함)로 구성된다.

이와 같이 구성된 지능망을 통해 제공되는 서비스로는 착신과금 서비스(Free Phone Service), 신용통화 서비스(Credit Call Service), 정보료 수납대행 서비스(Premium Rate Service), 회의 전화 서비스(Teleconferencing Service), 가상 사설망 서비스(Private Virtual Network Service), 고유번호 서비스(Personal Number Service), 전화여론 조사 서비스(Tele voting Service), 긴급전화 서비스(Emergency Number Service), 음성 우편 서비스(Voice Mail Service), 전자우편 서비스(Electronic Mail Service), 착신 지정호 서비스(Call Me Card Service) 등의 서비스가 제공되고 있다.

한편, 종래의 일반적인 전화망에서 각종 서비스중 본 발명과 관련된 통화중 대기 서비스에 대해 살펴보면, 발신 가입자가 통화중 대기 서비스에 등록된 착신 가입자에게 호를 시도시 착신 가입자가 통화중인 경우에는, 착신 가입자에게 다른 전화가 걸려 오는 것을 알리는 통화중 대기 경보음을 송출한다. 이때, 발신 가입자는 후크 온(hook on) 상태, 즉 계속해서 수화기를 들고 있어야 하며 착신 가입자가 후크 스위치 조작에 의해 착신 가입자와 발신 가입자의 통화가 이루어진다. 즉, 종래의 통화중 대기 서비스에서는 착신 가입자가 통화중일 때 호를 시도한 발신 가입자는 계속해서 수화기를 들고 있어야만 하는 불편함이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명은 상기한 점에 착안하여 안출한 것으로, 착신 가입자가 통화중일 때 발신 가입자가 수화기를 내려놓더라도 착신 가입자의 통화가 끝나면 자동으로 발신 가입자와의 통화가 이루어지도록 할 수 있는 지능망에서의 호 자동 연결방법을 제공하는 데 그 목적이 있다.

상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명은, 지능망 서비스가 가능한 교환기에서 착신 가입자가 통화중일 때 발신 가입자와의 호를 자동으로 연결시키는 호 자동 연결방법에 있어서, 지능망 서비스 호 요구 신호가 입력되면, 상기 호 요구 신호에 대응하는 착신 가입자가 통화중인지 여부를 체크하는 제 1 단계; 상기 착신 가입자가 통화중일 경우에, 상기 착신 가입자가 통화중임을 알리는 안내 메시지와 통화 종료후 자동 연결 여부를 선택하기 위한 자동 연결 선택 메시지를 발신 가입자에게 전송하는 제 2 단계; 상기 자동 연결 선택 메시지에 응답하여 상기 발신 가입자로부터 자동 연결 요구 키 신호가 입력되면, 상기 발신 가입자의 번호 및 상기 착신 가입자의 번호를 메모리 수단에 저장하고, 상기 착신 가입자의 통화중 상태를 감시하는 제 3 단계; 상기 착신 가입자의 통화가 종료되면, 상기 메모리 수단에 저장된 발신 가입자 번호 및 상기 착신 가입자 번호를 판독하여 상기 발신 가입자와 상기 착신 가입자간의 호를 연결시키는 제 4 단계를 포함하는 지능망에서의 호 자동 연결방법을 제공한다.

발명의 구성 및 작용

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 실시예를 상세하게 설명하기로 한다.

도 1은 본 발명에 따른 방법을 수행하기 위한 지능망 교환시스템의 블록구성도로서, 발신 가입자(110), 지능망에서 전달망 계위에 속하는 지능망 서비스 교환기(Service Switching Point, 이하 SSP라고 약함)(120), 지능망에서 서비스 망 계위에 속하는 서비스 제어 시스템(Service Control Point, 이하 SCP라고 약함)(130), 지능형 정보제공 시스템(Intelligent Peripheral, 이하 IP라고 약함)(140)을 포함한다.

SSP(120)는 서비스 이용자와 지능망을 연결시켜 주는 전자 교환기로서, 전화 이용자의 호 중에서 지능망 서비스 호를 인지하고 이를 SCP(130)에 통지한다. 그리고 SCP(130)로부터 지능망 서비스 호 처리에 필요한 정보를 수신하면 이를 이용하여 원하는 착신지에 호를 연결하고, 통화 시간이나 발착신 번호 등을 도시 생략된 내부 저장 수단에 기록한다.

SCP(130)는 지능망 서비스의 전과정을 총괄하는 서비스 로직과 데이터를 가지고 있는데, 하나의 SCP로 여러 가지 지능망 서비스를 제공할 수도 있고 서비스별로 다른 SCP를 둘 수도 있다.

그리고, IP(140)는 주문화된 안내 방송, 음성 인식, 음성 합성, 음성 녹음, DTMF(Dual Tone Multi-Frequency) 디지트(digit) 수집기, 프로토콜 변환기 등과 같은 자원을 포함하며, 사용자와 지능망 사이의 유연한 상호 작용을 제공하는데, IP는 신호망을 통해 하나 이상의 SSP 또는 SCP와 연결될 수 있다.

도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 지능망에서의 통화중 상태에서 호 자동 연결 과정에 따른 각 구성 수단의 메시지 신호의 흐름을 도시한 타이밍차트로서, 도 1과 도 2를 참조하여 본 발명에 대해 상세히 설명하면 다음과 같다.

먼저, 발신 가입자(110)가 임의의 착신 가입자와의 통화를 위해 지능망 서비스 호를 시도하면, SSP(120)는 SSP(120)는 IDP(Initial Detection Point) 처리를 수행하여 SCP(130)에 호 처리 절차를 통보한다. 그리고, SCP(130)는 착신자의 통화중 상태에 따른 이벤트 발생시 이를 보고하도록 하는 오퍼레이션(operation)인 RRBE(Request Report BCSM(Basic Call State Model) Event)를 발생하여 SSP(120)로 전송하고, 다시 발신 가입자(110)가 입력한 착신 번호에 대응하는 착신 가입자(도시 생략됨)와의 호를 연결하도록 하는 CONN(Connect) 오퍼레이션을 SSP(120)로 전송한다.

따라서, SSP(120)는 착신 가입자와의 호 연결을 시도하는데, 만일 착신 가입자가 현재 통화중인 상태일

경우에, SSP(120)는 착신 가입자가 통화중임을 나타내는 이벤트를 ERB(Event Report BCSM) 오퍼레이션을 이용해 SCP(130)로 전송한다. 그리고, 호 설정 동안 호를 유지할 수 있도록 하기 위해 Hold Call In Network 오퍼레이션을 SSP(120)로 전송하므로써 발신 가입자(110)의 호가 SCP(130)가 요구하는 만큼의 시간 동안 망내에서 유지되도록 한다.

계속해서, SCP(130)는 착신 가입자의 자원 상태(idle 상태)를 감시하도록 하기 위해 RFSMR(Request First Status Monitor Report) 오퍼레이션을 SSP(120)로 전송하고, 다시 ETC(Establish Temporary Connection) 오퍼레이션을 발생해 SSP(120)로 전송하는데, 이 ETC 오퍼레이션은 지능망 서비스 사용자와 지능망 주변 장치(예를 들어, IP(140))에 위치한 특수 자원의 연결을 설정하기 위한 오퍼레이션이다. 즉, SCP(130)는 ETC 오퍼레이션을 SSP(120)로 전송하므로써, 발신 가입자(110)와 IP(140)간의 연결이 가능하도록 한다.

한편, 상기한 바와 같은 ETC 오퍼레이션에 의거하여 발신 가입자(110)와 IP(140)가 SSP(120)를 통해 연결 되면, IP(140)는 착신 가입자가 통화중임을 알리는 소정의 안내 메시지(예를 들어, '착신 가입자가 통화중입니다')를 발생하여 SSP(120)를 통해 발신 가입자(110)에게 전송한다.

그리고, SCP(130)는 PCUI(Prompt Collect User Information) 오퍼레이션을 전송하여 발신 가입자로부터 입력되는 디지털(digit) 수집을 요구하고, IP(140)는 다시 본 발명에 따른 호 자동 연결 방법을 수행하기 위한 소정의 안내 메시지(예를 들어, '끊고 기다리시려면 1번을 누르세요')를 발신 가입자(110)에게 전송한다.

이때, 만일 발신 가입자(110)가 IP(140)로부터 제공되는 안내 메시지에 따라 '1'번을 누르면, SCP(130)는 이에 응답하여 발신 가입자(110)의 번호와 착신 가입자의 번호를 도시 생략된 내부 메모리 수단에 저장한다음, DFC(Disconnect Forward Connection) 오퍼레이션을 SSP(120)에 전송하여 IP(140)와의 연결을 해제한다.

한편, 이러한 과정을 거쳐 착신 가입자 통화중인 상태에서 호 시도를 요구하는 발신 가입자 번호를 SCP(130)의 내부 메모리 수단에 저장되는데, 만일 착신 가입자가 통화중인 상태에서 다른 다수의 발신 가입자로부터 계속해서 호 시도가 요구되면, SCP(130)는 상술한 바와 같은 과정을 거쳐 다수의 발신 가입자에 대한 번호를 계속해서 내부 메모리 수단에 저장하며, 동일한 발신 가입자 번호가 중복되어 SSP(130)의 메모리 수단에 입력되는 경우에는 하나의 발신 가입자 번호만을 기록한다.

이러한 과정을 거쳐 발신 가입자(110) 번호와 착신 가입자(도시 생략됨) 번호가 SCP(130) 내의 메모리 수단에 저장된 다음, 발신 가입자(110)의 호가 종료되면 SSP(120)는 계속해서 착신 가입자의 상태를 감시하는데, 만일 착신 가입자의 호가 종료되면, SSP(120)는 착신 가입자의 현재 상태(idle 상태)를 SCP(130)에 통보한다.

그리고, SCP(130)는 이에 응답하여 내부 메모리 수단에 저장된 발신 가입자 번호를 판독하고 ICA(Initiate Call Attempt) 오퍼레이션을 발생하여 발신 가입자(110)와 호 설정을 시도한다. 만일, 이때 SCP(130)의 내부 메모리 수단에 다수의 발신 가입자 번호가 존재할 경우에는 입력된 순서에 의거하여 순차적으로(즉, FIFO 처리함) 호 설정을 시도하게 된다.

한편, 발신 가입자(110)가 SCP(130)의 호 설정 시도에 따른 링 신호에 의해 수화기를 들면, 다시 SCP(130)는 ETC 오퍼레이션을 SSP(120)에 전송하여 발신 가입자(110)와 IP(140)를 연결시키고, IP(140)는 호 자동 연결 서비스에 따른 호 접속을 알리는 소정의 안내 메시지(예를 들어, '예약된 전화를 걸고 있습니다')를 발생하여 발신 가입자(110)에게 전송한다. 즉, 링 신호를 듣고 전화를 받은 발신 가입자(110)의 혼돈을 방지하기 위해 호 자동 연결 서비스에 따른 예약 전화 접속중임을 알리는 소정의 안내 메시지를 발생하여 발신 가입자(110)가 이를 인식할 수 있도록 한다.

계속해서, SCP(130)는 SSP(120)에 DFC 오퍼레이션을 전송하여 IP(120)와의 접속을 해제하고, 다시 내부 메모리 수단에 저장된 착신 가입자 번호에 대한 ICA 오퍼레이션을 발생하여 SSP(120)에 전송한다. 그리고, 발신 가입자와 착신 가입자의 호 연결을 위한 오퍼레이션, 즉 Move Call Segment 오퍼레이션을 발생하여 호 세그먼트(Call Segment)를 소스 호 세그먼트 조합으로부터 타겟 호 세그먼트 조합으로 이동시키고, 다시 Move Leg 오퍼레이션을 전송하여 하나의 호 세그먼트에서 이와 관련된 다른 호 세그먼트로 Leg를 옮기도록 하므로써, 발신 가입자와 착신 가입자의 호를 연결시키게 된다.

결과적으로, 발신 가입자(110)의 호 시도시, 착신 가입자가 통화중일 경우에는 발신 가입자(110)의 전화 번호를 기억하여 착신 가입자의 통화가 종료되면 발신 가입자(110)와 착신 가입자간의 호를 자동으로 연결시키게 된다.

도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 지능망에서의 호 자동 연결 방법에 대한 수행 과정을 도시한 플로우차트로서, 도 2에 도시된 바와 같은 타이밍차트에 의거한 본 발명의 처리 과정을 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 1에 도시된 바와 같은 지능망에서 발신 가입자(110)로부터 지능망 서비스 호가 시도되면(단계 301), SSP(120)는 호 처리 절차를 수행하여 착신 가입자(도시 생략됨)와의 호 연결을 시도하는데, 먼저 착신 가입자의 상태를 판별한다(단계 303). 그리고, 그 판별 결과, 착신 가입자가 현재 통화중이 아닐 경우(idle 상태)에는 일반적인 호 처리 절차를 수행하여 발신 가입자(110)와 착신 가입자간의 호를 연결시키고, 이와는 반대로, 착신 가입자가 통화중일 경우에는(단계 305) IP(140)를 통해 착신 가입자가 통화중임을 알리는 소정의 안내 메시지와 통화중 대기 서비스에 따른 자동 호 연결을 위한 안내 메시지(예를 들어, '착신 가입자가 통화중입니다. 끊고 기다리시려면 1번을 누르세요')를 발신 가입자(110)에게 전송한다.

그리고, SSP(120)는 발신 가입자(110)로부터의 디지털 입력 여부를 체크하는데(단계 311), 만일 발신 가입자(110)가 통화중 상태의 호 자동 연결 서비스에 따른 디지털(예를 들어, '1'번)을 입력하지 않고 통화를 종료하면, 발신 가입자(110)의 호를 해제하고, 이와는 반대로, 발신 가입자(110)가 IP(140)로부터 제공되는 안내 메시지에 따라 1번을 누른 후 통화를 종료하면, SCP(130)는 이에 응답하여 발신 가입자(110)의 번호와 착신 가입자의 번호를 도시 생략된 내부 메모리 수단에 저장한다(단계 315).

한편, 이러한 과정을 거쳐 착신 가입자 통화중인 상태에서 호 시도를 요구하는 발신 가입자(110) 번호가 저장된 이 후에, 다른 다수의 발신 가입자로부터 계속해서 호 시도가 요구되면, 상술한 바와 같은 각 과정을 거쳐 다수의 발신 가입자에 대한 번호를 계속해서 내부 메모리 수단에 저장하며, 만일 동일한 발신 가입자 번호가 중복되어 SSP(130)의 메모리 수단에 입력되는 경우에는 하나의 발신 가입자 번호만을 기록, 즉 추가 재기록을 하지 않는다.

다른 한편, 상술한 단계(315)를 거쳐 착신 가입자 통화중인 상태에서 호 시도를 요구하는 발신 가입자(110) 번호가 SCP(130)의 내부 메모리 수단에 저장되면, SSP(120)는 착신 가입자의 상태(idle 또는 busy 상태)를 감시하는데(단계 317), 만일 착신 가입자의 통화가 종료되면(단계 319), SSP(120)는 착신 가입자의 현재 상태(idle 상태)를 SCP(130)에 통보하고 내부 메모리 수단에 저장된 발신 가입자(110) 번호를 판독하여 발신 가입자(110)와 호 연결을 시도한다(단계 321).

그리고, 발신 가입자(110)의 호가 연결되면(단계 323), 다시 SSP(120)는 IP(140)를 통해 통화중 상태에서 호 자동 연결 서비스에 따른 호 접속을 알리는 소정의 안내 메시지(예를 들어, '예약된 전화를 걸고 있습니다')를 발생하여 발신 가입자(110)에게 전송하고(단계 325), 다시 SCP(130)의 내부 메모리 수단에 저장된 착신 가입자 번호에 대한 호 연결을 시도하여(단계 327), 착신 가입자의 호가 연결되면(단계 329), 발신 가입자(110)와 착신 가입자간의 호를 연결함으로써, 통화가 가능하도록 한다(단계 231).

한편, 이러한 과정을 거쳐 발신 가입자(110)와 착신 가입자간의 호가 연결된 이 후에 상호간의 통화가 종료되면, SCP(130)는 다시 내부 메모리 수단에 저장된 다른 발신 가입자 번호가 존재하는 지를 파악하고 SSP(120)는 상술한 단계(321) 이 후의 과정을 반복 수행하여 다른 발신 가입자와 착신 가입자간의 호를 연결시킨다.

발명의 효과

이상 설명한 바와 같이 본 발명에 따르면, 착신 가입자가 통화중일 때 통화중 대기 서비스를 위해 발신 가입자가 수화기를 계속해서 들고 있을 필요 없이, 착신 가입자의 통화가 끝나면 자동으로 발신 가입자와의 호를 연결시키므로써, 지능망 가입자의 통화중 대기 서비스 기능을 개선할 수 있는 효과가 있으며, 그로 인해 지능망 시스템의 전반적인 성능을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

지능망 서비스가 가능한 교환기에서 착신 가입자가 통화중일 때 발신 가입자와의 호를 자동으로 연결시키는 호 자동 연결방법에 있어서,

지능망 서비스 호 요구 신호가 입력되면, 상기 호 요구 신호에 대응하는 착신 가입자가 통화중인지 여부를 체크하는 제 1 단계;

상기 착신 가입자가 통화중일 경우에, 상기 착신 가입자가 통화중임을 알리는 안내 메시지와 통화 종료후 자동 연결 여부를 선택하기 위한 자동 연결 선택 메시지를 발신 가입자에게 전송하는 제 2 단계;

상기 자동 연결 선택 메시지에 응답하여 상기 발신 가입자로부터 자동 연결 요구 키 신호가 입력되면, 상기 발신 가입자의 번호 및 상기 착신 가입자의 번호를 메모리 수단에 저장하고, 상기 착신 가입자의 통화중 상태를 감시하는 제 3 단계;

상기 착신 가입자의 통화가 종료되면, 상기 메모리 수단에 저장된 발신 가입자 번호 및 상기 착신 가입자 번호를 판독하여 상기 발신 가입자와 상기 착신 가입자간의 호를 연결시키는 제 4 단계를 포함하는 지능망에서의 호 자동 연결방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 제 3 단계는,

상기 착신 가입자의 번호가 저장되고, 상기 착신 가입자의 통화중 상태를 감시하는 도중에 다른 발신 가입자로부터 지능망 서비스 호 요구 신호가 입력되면, 상기 제 1 단계부터의 동작을 반복 수행하는 과정을 더 포함하는 지능망에서의 호 자동 연결방법.

청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 제 4 단계는,

상기 메모리 수단에 저장된 상기 발신 가입자 번호 및 상기 착신 가입자 번호의 판독 결과, 상기 착신 가입자에 대응하는 다수의 발신 가입자 번호가 존재하면, 상기 메모리 수단에 저장된 순서에 의거하여 상기 착신 가입자와 발신 가입자간의 호를 순차적으로 연결시키는 것을 특징으로 하는 지능망에서의 호 자동 연결방법.

청구항 4

제 1 항에 있어서, 상기 제 4 단계는,

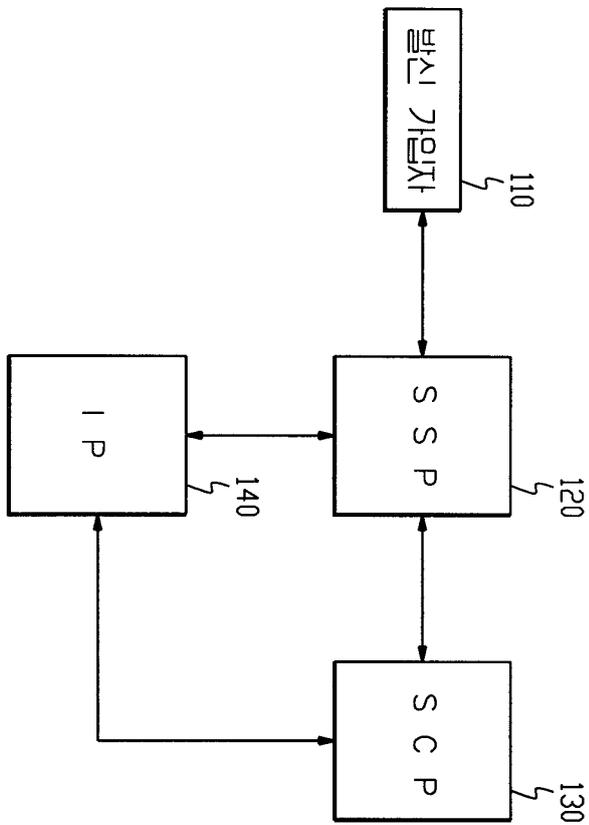
상기 착신 가입자의 통화가 종료되면, 상기 저장된 발신 가입자 번호를 판독하여 상기 발신 가입자에 대한 호를 연결시키는 제 1 과정;

상기 발신 가입자에 대한 호가 연결되면, 상기 발신 가입자의 자동 연결 요구에 따른 호 연결중임을 나타내는 호 연결 안내 메시지를 상기 발신 가입자에게 전송하고, 상기 착신 가입자 번호를 판독하여 상기 발신 가입자에 대한 호 연결을 시도하는 제 2 과정;

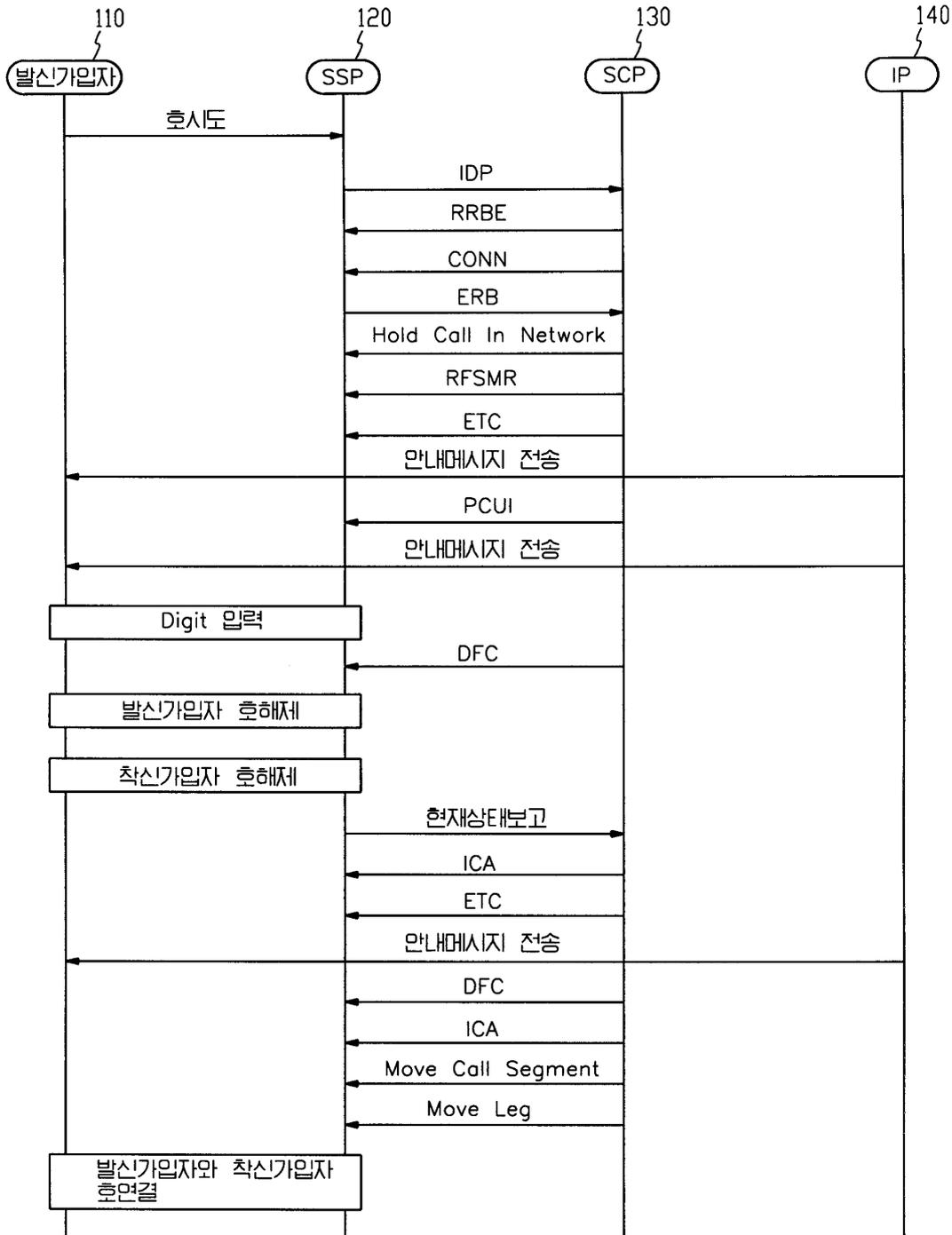
상기 착신 가입자에 대한 호가 연결되면, 상기 발신 가입자와 상기 착신 가입자간의 호를 연결시키는 제 3 과정으로 이루어진 것을 특징으로 하는 지능망에서의 호 자동 연결방법.

도면

도면1



도면2



도면3

