

(19)대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.
H04Q 7/20 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2006-0065827
(43) 공개일자 2006년06월14일

(21) 출원번호 10-2004-0104257

(22) 출원일자 2004년12월10일

(71) 출원인 에스케이 텔레콤주식회사
서울 중구 을지로2가 11번지

(72) 발명자 양호수
서울 송파구 방이2동 100-20번지 201호
김건중
서울 관악구 봉천6동 1674-18 30/2
김요섭
서울 서초구 서초동 1332-1 우성아파트 21동 502호

(74) 대리인 이철희
송해모

심사청구 : 없음

(54) SMS 중복 전송 자동 차단 시스템 및 방법

요약

본 발명은 특정 또는 다수의 무선 단말기에 SMS를 전송하기 위한 컨텐츠 제공 서버, 상기 컨텐츠 서버에서 전송된 SMS의 발신자, 수신자, 메시지 내용을 확인하여 SMS 전송 차단 대상인지를 판단하여, 차단 대상이 아니면, 해당 메시지를 전송하고, 차단 대상이면, 해당 메시지를 전송하지 않고, 상기 컨텐츠 제공 서버에 SMS 전송 차단 내역 정보를 전송하는 SMS 전송 서버로 구성된 것으로서, MS전송 서버가 컨텐츠 제공업자별, 고객별 SMS 전송 내역을 모니터링 하여 특정 컨텐츠 제공업자로부터 일정 시간내에 동일 고객에게 중복 SMS발송시 해당 고객에 대해 SMS 전송이 자동으로 차단되어 고객 불만을 감소시킬 수 있다.

대표도

도 3

색인어

무선단말기, SMS, 중복전송

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 SMS 중복 전송 자동 차단 시스템의 구성을 개략적으로 나타낸 블록도.

도 2는 도 1에 도시된 SMS 전송 서버의 구성을 개략적으로 나타낸 블록도.

도 3은 본 발명에 따른 SMS 전송 서버에서 SMS 중복 전송을 차단하는 방법을 나타낸 흐름도.

도 4는 본 발명에 따른 SMS 전송 차단 대상 등록 방법을 나타낸 흐름도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

100 : 콘텐츠 제공 서버 110 : SMS 전송 서버

120 : 무선 단말기 200 : 제어 모듈

210 : 통신 모듈 220 : 데이터베이스

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 SMS 전송 서버가 콘텐츠 제공업자별, 고객별 SMS 전송 내역을 모니터링하여 특정 콘텐츠 제공업자로부터 일정 시간내에 동일 고객에게 중복 SMS발송시 해당 고객에 대해 SMS(short message service) 전송을 자동으로 차단하는 SMS 중복 전송 자동 차단 시스템 및 방법에 관한 것이다.

인터넷의 발달과 더불어 다양한 인터넷 콘텐츠를 제공하는 업체가 증가하고 있으며 가입자 또한 증가 추세에 있다.

이러한 가입자의 효율적인 관리를 위하여 기존의 이메일 메시지뿐만 아니라 음성, 팩스, 문자 메시지 등을 통해서 가입자에게 정보를 제공할 수 있는 방법이 모색되어 왔다. 특히 현재의 콘텐츠 제공 업체는 SMS를 이용하여 가입자에게 정보를 제공하는 방법이 많이 사용되고 있다.

단문 메시지 서비스는 이동통신 단말기간 또는 인터넷에 접속한 개인용 컴퓨터와 이동통신 단말기간에 한글 40글자 내외의 짧은 문장을 주고받을 수 있는 문자 서비스이다. 이메일과 달리 발송 시점과 거의 동시에 내용 전달이 가능하고 무선 호출 서비스와는 달리 이동통신 단말기가 꺼져있거나 심지어 통화가 불가능한 지역에 상대방이 위치하고 있더라도 몇일간 보존이 가능하기 때문에 통신 수단의 하나로 이미 확고한 자리를 굳힌 상태이다.

단문 메시지 서비스가 새로운 통신 수단으로 부상함에 따라 이를 이용한 광고가 홍수를 이루고 있는 것이 현실이다. 특히, 이동 통신 가입자 수가 전체 인구의 거의 절반에 해당할 정도로 통신 인프라가 잘 구축되어 있는 우리나라의 경우 가입자의 신상정보 또는 위치 정보를 이용한 타겟 마케팅 방법이 이미 상용화되어 있다.

그러나 상기와 같은 종래의 방법은 콘텐츠 제공자의 SMS 전송 어플리케이션 오류 또는 운영자 실수에 의해 특정 사용자에게 중복 SMS 과다 발송으로 인한 단말기 사용 불가 등의 이유로 사용자 불만이 증가하는 단점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은 SMS 전송 서버가 콘텐츠 제공업자별, 고객별 SMS 전송 내역을 모니터링 하여 특정 콘텐츠 제공업자로부터 일정 시간내에 동일 고객에게 중복 SMS발송시 해당 고객에 대해 SMS 전송을 자동으로 차단하는 SMS 중복 전송 자동 차단 시스템 및 방법을 제공하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적들을 달성하기 위하여 본 발명의 일 측면에 따르면, 특정 또는 다수의 무선 단말기에 SMS를 전송하기 위한 콘텐츠 제공 서버, 상기 콘텐츠 서버에서 전송된 SMS의 발신자, 수신자, 메시지 내용을 확인하여 SMS 전송 차단 대상인지를

판단하여, 차단 대상이 아니면, 해당 메시지를 전송하고, 차단 대상이면, 해당 메시지를 전송하지 않고, 상기 콘텐츠 제공 서버에 SMS 전송 차단 내역 정보를 전송하는 SMS 전송 서버를 포함하는 것을 특징으로 하는 SMS 중복 전송 자동 차단 시스템이 제공된다.

상기 SMS 전송 서버는 상기 콘텐츠 제공 서버로부터 전송된 SMS를 송수신하는 통신 모듈, SMS 전송 내역 정보와 SMS 전송 차단 대상 정보가 저장된 데이터베이스, 상기 통신 모듈로부터 SMS가 수신되면, 상기 SMS에서 발신자, 수신자, 메시지 내용을 확인하여, 그 확인 정보가 상기 데이터베이스의 SMS 전송 차단 대상 정보에 포함되면, SMS를 전송하지 않고, 상기 SMS 전송 차단 대상 정보에 포함되지 않으면, 상기 SMS 전송 내역 정보를 이용하여 미리 정해진 일정 시간동안 동일한 메시지가 동일한 발신자에서 동일한 수신자로 미리 정해진 일정 회수만큼 전송되었는지를 판단하여 SMS 전송 차단 대상 등록 여부를 결정하는 제어모듈을 포함한다. 하는 것을 특징으로 하는 SMS 중복 전송 차단 시스템.

상기 제어 모듈은 SMS 전송 차단 등록 대상으로 판단되면, 상기 데이터베이스에 상기 SMS 정보를 SMS 전송 차단 대상으로 등록하고, SMS 전송 차단 등록 대상이 아니면, 상기 SMS를 해당 수신자에게 전송한다.

본 발명의 다른 측면에 따르면, SMS 전송 서버가 콘텐츠 제공 서버로부터 전송된 SMS에 대하여 중복 전송을 차단하는 방법에 있어서, 상기 콘텐츠 제공 서버로부터 SMS가 수신되면, 상기 SMS에서 발신자, 수신자, 메시지 내용을 분석하고, 상기 분석된 발신자, 수신자, 메시지 내용이 SMS 전송 차단 대상 데이터베이스에 존재하는지를 판단하여 존재하지 않으면, SMS 전송 내역 데이터베이스를 이용하여 미리 정해진 일정 시간동안 동일한 메시지가 동일한 발신자에서 동일한 수신자로 미리 정해진 일정 회수만큼 전송되었는지를 판단하고, 상기 판단결과 미리 정해진 일정 시간동안 동일한 메시지가 동일한 발신자에서 동일한 수신자로 미리 정해진 일정 회수만큼 전송되었으면, 상기 SMS를 해당 수신자에게 전송하지 않고, 상기 SMS 분석 정보를 SMS 전송 차단 대상으로 등록하는 것을 특징으로 하는 SMS 중복 전송 차단 방법이 제공된다.

상기 분석된 발신자, 수신자, 메시지 내용이 SMS 전송 차단 대상 데이터베이스에 존재하면, 해당 메시지를 전송하지 않고, 상기 콘텐츠 제공 서버에 SMS 전송 차단 내역 정보를 전송한다.

상기 미리 정해진 일정 시간동안 동일한 메시지가 동일한 발신자에서 동일한 수신자로 미리 정해진 일정 회수만큼 전송되지 않았으면, 상기 SMS를 해당 수신자에게 전송한다.

이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다.

도 1은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 SMS 중복 전송 자동 차단 시스템의 구성을 개략적으로 나타낸 블록도, 도 2는 도 1에 도시된 SMS 전송 서버의 구성을 개략적으로 나타낸 블록도이다.

도 1을 참조하면, SMS 중복 전송 자동 차단 시스템은 특정 또는 다수의 사용자에게 메시지를 전송하기 위한 콘텐츠 제공 서버(100), 상기 콘텐츠 서버(100)에서 전송된 문자 메시지를 해당 사용자에게 전송하기 위한 SMS 전송서버(110), 무선 단말기(120)를 포함한다.

상기 SMS 전송 서버(110)는 SMS를 전송한 콘텐츠 제공 업자가 등록된 업자인지 검사하기 위하여 IP 어드레스와 ID/비밀번호를 검사하여 전송 메시지의 내용이 스팸성인지를 검사한다.

또한, 상기 SMS 전송서버(110)는 상기 콘텐츠 제공 서버(100)로부터 전송된 SMS의 발신자, 수신자, 메시지 내용을 확인하여 SMS 전송 차단 대상인지를 판단한다. 상기 판단결과 SMS 전송 차단 대상이면, 상기 SMS 전송 서버(110)는 상기 SMS를 전송하지 않고, SMS 전송 차단 내역을 상기 콘텐츠 제공 서버(100)에 전송한다.

또한, 상기 SMS 전송 서버(110)는 상기 콘텐츠 제공 서버(100)로부터 전송된 SMS의 발신자, 수신자, 메시지 내용을 확인하여 미리 정해진 일정 시간동안 동일한 메시지가 동일한 발신자에게서 동일한 수신자로 미리 정해진 일정 횟수만큼 전송되면, 상기 발신자에게서 상기 수신자로 전송하는 메시지를 SMS 전송 차단 대상으로 등록한다. 상기 일정 시간과 일정 횟수는 콘텐츠 제공업자 또는 SMS 전송 서버(110)에 의해 임의로 설정될 수 있다.

상기와 같은 역할을 수행하는 SMS 전송 서버(110)에 대하여 도 2를 참조하여 상세히 설명하기로 한다.

도 2를 참조하면, SMS 전송 서버(110)는 제어모듈(200), 통신 모듈(210), 데이터베이스(220)를 포함한다.

상기 제어 모듈(200)은 SMS가 수신되면, 상기 SMS에서 발신자, 수신자, 메시지 내용을 확인한다. 그런다음 상기 제어모듈(200)은 미리 정해진 일정 시간동안 동일한 메시지가 동일한 발신자에서 동일한 수신자로 미리 정해진 일정 회수만큼 전송되었는지를 판단한다.

상기 판단결과 미리 정해진 일정 시간동안 동일한 메시지가 동일한 발신자에서 동일한 수신자로 일정 회수만큼 전송되었으면, 상기 제어모듈(200)은 상기 발신자가 상기 수신자로 전송하는 메시지에 대하여 SMS 전송 차단 대상으로 등록한다.

또한, 상기 제어모듈(200)은 상기 SMS가 전송 차단 대상이 아니면, 해당 수신자에게 SMS를 전송한다.

상기 통신 모듈(210)은 상기 콘텐츠 제공 서버(100)로부터 전송된 SMS를 제어모듈에 전송하고, 해당 SMS를 해당 수신자에게 전송한다.

상기 데이터베이스(220)는 회원 정보 데이터베이스(222), SMS 전송 내역 데이터베이스(224), SMS 전송 차단 대상 데이터베이스(226)를 포함한다.

상기 회원 정보 데이터베이스(222)에는 해당 콘텐츠 제공업자 ID, 비밀번호, 주소 등의 정보가 저장되어 있다.,

상기 SMS 전송 내역 데이터베이스(224)에는 각 콘텐츠 제공업자별 전송된 메시지, 각 메시지별 전송된 수신자 정보, 각 수신자에 대하여 메시지 전송 횟수등의 정보가 저장되어 있다. 상기 수신자 정보는 무선 단말기의 전화번호일 수 있다.

따라서, 상기 제어모듈(200)은 상기 SMS 전송 내역 데이터베이스(224)를 이용하여 수신된 SMS에 대하여 SMS 전송 차단 등록 대상인지를 판단할 수 있다.

상기 SMS 전송 차단 대상 데이터베이스(226)에는 SMS 전송을 차단하기 위한 콘텐츠 제공업자(발신자) 정보, 수신자 정보, 메시지 정보가 저장되어 있다. 따라서, 상기 제어모듈은 SMS가 수신되면, 상기 SMS의 발신자, 수신자, 메시지 내용이 상기 SMS 전송 차단 대상 데이터베이스(226)에 존재하면, 상기 SMS를 중복 과다 전송으로 판단하여 해당 수신자에게 전송하지 않는다.

도 3은 본 발명에 따른 SMS 전송 서버에서 SMS 중복 전송을 차단하는 방법을 나타낸 흐름도이다.

도 3을 참조하면, 콘텐츠 제공 서버는 콘텐츠 제공업자에 의해 입력된 SMS를 SMS 전송 서버에 전송한다(S300).

상기 SMS 전송 서버는 상기 콘텐츠 제공 서버로부터 SMS가 수신되면(S302), 상기 SMS를 분석하여 발신자, 메시지 내용, 수신자를 확인한다(S304).

그런다음 상기 SMS 전송 서버는 상기 수신자중에서 상기 발신자가 전송한 상기 메시지에 대하여 SMS 전송 차단 대상이 존재하는지를 판단한다(S306).

즉, 상기 SMS 전송 서버는 상기 발신자, 수신자, 메시지 내용이 SMS 전송 차단 대상 데이터베이스에 존재하는지를 판단한다,

단계 306의 판단결과 상기 발신자가 전송한 상기 메시지에 대하여 SMS 전송 차단 대상이 존재하면, 상기 SMS 전송 서버는 상기 SMS 전송 차단 대상을 제외한 나머지 수신자에게 해당 문자 메시지를 전송한다(S308).

단계 308의 수행후, 상기 SMS 전송 서버는 SMS 전송 차단 내역 정보를 상기 콘텐츠 제공 서버에 전송한다(S310). 상기 SMS 전송 차단 내역 정보는 전송 차단된 수신자 정보, 해당 수신자에 대하여 메시지 전송 횟수, 메시지 내용등을 포함한다.

상기 SMS 전송 차단 내역 정보를 수신한 콘텐츠 제공업자는 차단 내역을 확인하여 어플리케이션 오류 또는 실수를 없앨 수 있다.

만약, 단계 306의 판단결과 상기 발신자가 전송한 상기 메시지에 대하여 SMS 전송 차단 대상이 존재하지 않으면, 상기 SMS 전송 서버는 상기 문자 메시지를 상기 수신자에게 전송한다(S312).

이때, 상기 SMS 전송 서버는 상기 분석된 발신자, 수신자, 메시지 내용이 SMS 전송 차단 대상 데이터베이스에 존재하지 않으면, SMS 전송 내역 데이터베이스를 이용하여 미리 정해진 일정 시간동안 동일한 메시지가 동일한 발신자에서 동일한 수신자로 미리 정해진 일정 회수만큼 전송되었는지를 판단한다. 상기 판단결과 미리 정해진 일정 시간동안 동일한 메시지가 동일한 발신자에서 동일한 수신자로 미리 정해진 일정 회수만큼 전송되지 않았으면, 상기 SMS 전송 서버는 상기 SMS를 해당 수신자에게 전송한다.

만약, 상기 판단결과 미리 정해진 일정 시간동안 동일한 메시지가 동일한 발신자에서 동일한 수신자로 미리 정해진 일정 회수만큼 전송되었으면, 상기 SMS 전송 서버는 상기 SMS 분석 정보를 SMS 전송 차단 대상으로 등록한다.

도 4는 본 발명에 따른 SMS 전송 차단 대상 등록 방법을 나타낸 흐름도이다.

도 4를 참조하면, SMS 전송 서버는 SMS가 수신되면, 상기 SMS를 분석하여 발신자, 메시지 내용, 수신자를 확인한다(S400).

단계 400이 수행되면, 상기 SMS 전송 서버는 미리 정해진 일정 시간동안 동일한 메시지가 동일한 발신자에게서 동일한 수신자로 미리 정해진 일정 횟수 전송되었는지를 판단한다(S402). 즉, 상기 SMS 전송 서버는 SMS 전송 내역 데이터베이스의 SMS 전송 내역을 확인하여 미리 정해진 일정 시간동안 상기 메시지가 몇번 전송되었는지를 확인한다. 상기 SMS 전송 내역 데이터베이스에는 발신자별 전송 메시지, 각 전송 메시지에 대한 수신자, 각 수신자에 대하여 메시지 전송 횟수 등의 정보가 저장되어 있으므로, 상기 SMS 전송 서버는 상기 SMS 전송 내역 데이터베이스를 이용하여 해당 메시지의 중복 전송 여부를 확인할 수 있다.

상기 확인결과 상기 메시지가 미리 정해진 임계치이하로 전송되었으면, 상기 SMS 전송 서버는 해당 수신자에게 해당 메시지를 전송하고, 임계치 이상이면, SMS 전송 차단 대상으로 등록한다.

단계 402의 판단결과 미리 정해진 일정 시간동안 동일한 메시지가 동일한 발신자에게서 동일한 수신자로 미리 정해진 일정 횟수 전송되었으면, 상기 SMS 전송 서버는 해당 발신자, 메시지 내용, 수신자에 대하여 SMS 전송 차단 대상으로 등록한다(S404).

만약 단계 402의 판단결과 미리 정해진 일정 시간동안 동일한 메시지가 동일한 발신자에게서 동일한 수신자로 미리 정해진 일정 횟수 미만으로 전송되었으면, 상기 SMS 전송 서버는 해당 수신자에게 해당 문자 메시지를 전송함과 동시에 그 내역을 저장한다(S406).

본 발명은 상기 실시예에 한정되지 않으며, 많은 변형이 본 발명의 사상 내에서 당 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의하여 가능함은 물론이다.

발명의 효과

상술한 바와 같이 본 발명에 따르면, SMS전송 서버가 콘텐츠 제공업자별, 고객별 SMS 전송 내역을 모니터링 하여 특정 콘텐츠 제공업자로부터 일정 시간내에 동일 고객에게 중복 SMS발송시 해당 고객에 대해 SMS 전송이 자동으로 차단되어 고객 불만을 감소시킬 수 있는 SMS 중복 전송 자동 차단 시스템 및 방법을 제공할 수 있다.

또한, 본 발명에 따르면, SMS 자동 차단 내역을 콘텐츠 제공업자에게 제공하므로, 해당 콘텐츠 제공업자는 어플리케이션 오류 또는 실수를 없앨 수 있는 SMS 중복 전송 자동 차단 시스템 및 방법을 제공할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

특정 또는 다수의 무선 단말기에 SMS를 전송하기 위한 콘텐츠 제공 서버;

상기 콘텐츠 서버에서 전송된 SMS의 발신자, 수신자, 메시지 내용을 확인하여 SMS 전송 차단 대상인지를 판단하여, 차단 대상이 아니면, 해당 메시지를 전송하고, 차단 대상이면, 해당 메시지를 전송하지 않고, 상기 콘텐츠 제공 서버에 SMS 전송 차단 내역 정보를 전송하는 SMS 전송 서버

를 포함하는 것을 특징으로 하는 SMS 중복 전송 자동 차단 시스템.

청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 SMS 전송 서버는 상기 콘텐츠 제공 서버로부터 전송된 SMS을 송수신하는 통신 모듈;

SMS 전송 내역 정보와 SMS 전송 차단 대상 정보가 저장된 데이터베이스;

상기 통신 모듈로부터 SMS가 수신되면, 상기 SMS에서 발신자, 수신자, 메시지 내용을 확인하여, 그 확인 정보가 상기 데이터베이스의 SMS 전송 차단 대상 정보에 포함되면, SMS를 전송하지 않고, 상기 SMS 전송 차단 대상 정보에 포함되지 않으면, 상기 SMS 전송 내역 정보를 이용하여 미리 정해진 일정 시간동안 동일한 메시지가 동일한 발신자에서 동일한 수신자로 미리 정해진 일정 회수만큼 전송되었는지를 판단하여 SMS 전송 차단 대상 등록 여부를 결정하는 제어모듈을 포함하는 것을 특징으로 하는 SMS 중복 전송 차단 시스템.

청구항 3.

제2항에 있어서,

상기 제어 모듈은 SMS 전송 차단 등록 대상으로 판단되면, 상기 데이터베이스에 상기 SMS 정보를 SMS 전송 차단 대상으로 등록하고, SMS 전송 차단 등록 대상이 아니면, 상기 SMS를 해당 수신자에게 전송하는 것을 특징으로 하는 SMS 중복 전송 차단 시스템.

청구항 4.

제2항에 있어서,

상기 SMS 전송 내역 정보는 발신자 정보, 수신자 정보, 발신자별 전송 메시지, 각 메시지에 대하여 수신자별로 미리 정해진 일정 시간동안 전송된 전송 횟수를 포함하는 것을 특징으로 하는 SMS 중복 전송 차단 시스템.

청구항 5.

제2항에 있어서,

상기 SMS 전송 차단 대상 정보는 발신자 정보, 수신자 정보, 메시지 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 SMS 중복 전송 차단 시스템.

청구항 6.

제1항에 있어서,

상기 SMS 전송 차단 내역 정보는 메시지 정보, 수신자 정보, 전송횟수를 포함하는 것을 특징으로 하는 SMS 중복 전송 차단 시스템.

청구항 7.

SMS 전송 서버가 컨텐츠 제공 서버로부터 전송된 SMS에 대하여 중복 전송을 차단하는 방법에 있어서,

상기 컨텐츠 제공 서버로부터 SMS가 수신되면, 상기 SMS에서 발신자, 수신자, 메시지 내용을 분석하는 단계;

상기 분석된 발신자, 수신자, 메시지 내용이 SMS 전송 차단 대상 데이터베이스에 존재하는지를 판단하여 존재하지 않으면, SMS 전송 내역 데이터베이스를 이용하여 미리 정해진 일정 시간동안 동일한 메시지가 동일한 발신자에서 동일한 수신자로 미리 정해진 일정 회수만큼 전송되었는지를 판단하는 단계; 및

상기 판단결과 미리 정해진 일정 시간동안 동일한 메시지가 동일한 발신자에서 동일한 수신자로 미리 정해진 일정 회수만큼 전송되었으면, 상기 SMS를 해당 수신자에게 전송하지 않고, 상기 SMS 분석 정보를 SMS 전송 차단 대상으로 등록하는 단계

를 포함하는 것을 특징으로 하는 SMS 중복 전송 차단 방법.

청구항 8.

제7항에 있어서,

상기 분석된 발신자, 수신자, 메시지 내용이 SMS 전송 차단 대상 데이터베이스에 존재하면, 해당 메시지를 전송하지 않고, 상기 컨텐츠 제공 서버에 SMS 전송 차단 내역 정보를 전송하는 것을 특징으로 하는 SMS 중복 전송 차단 방법.

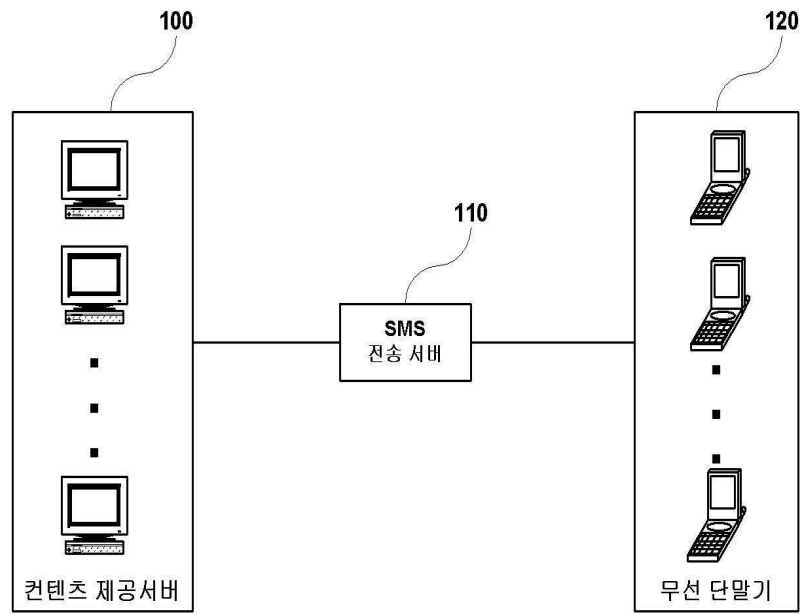
청구항 9.

제7항에 있어서,

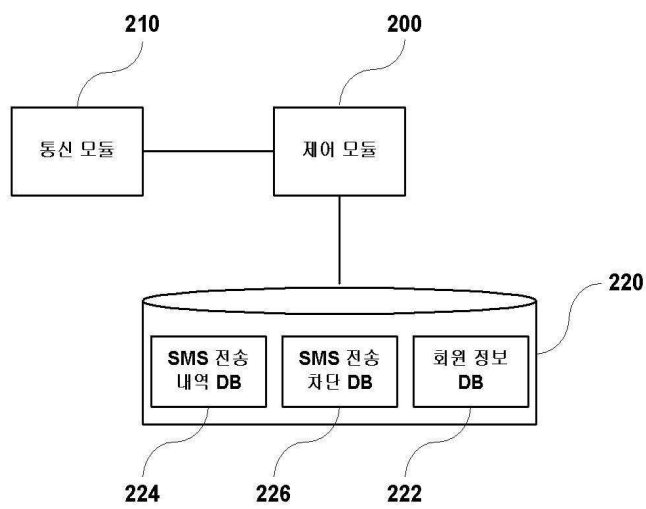
상기 미리 정해진 일정 시간동안 동일한 메시지가 동일한 발신자에서 동일한 수신자로 미리 정해진 일정 회수만큼 전송되지 않았으면, 상기 SMS를 해당 수신자에게 전송하는 것을 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 SMS 중복 전송 차단 방법.

도면

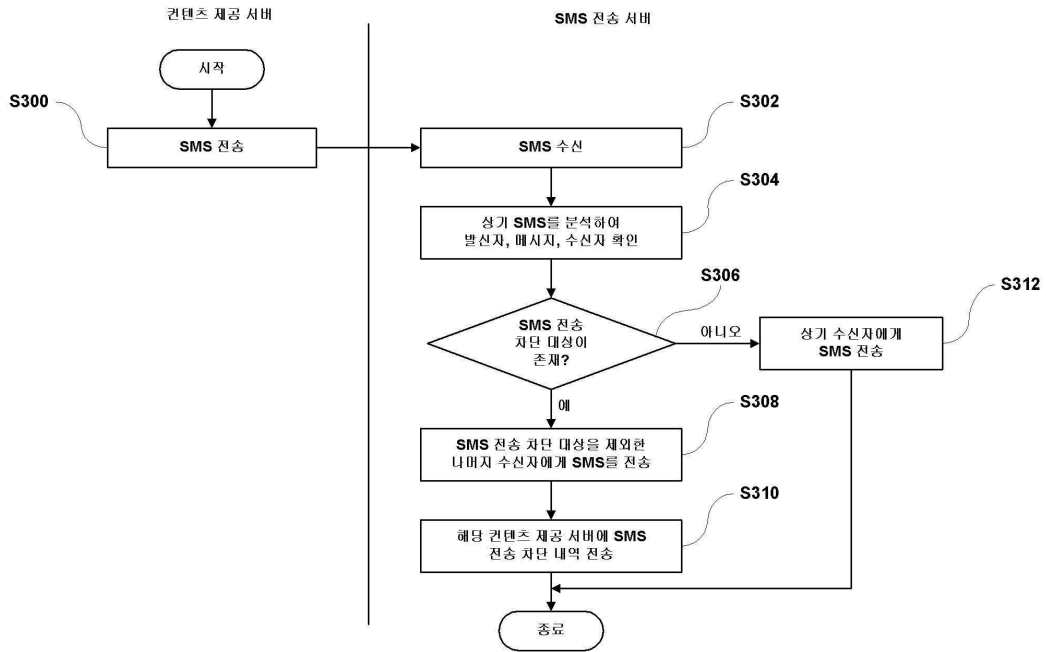
도면1



도면2



도면3



도면4

