

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국



(43) 국제공개일
2016년 3월 10일 (10.03.2016)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호

WO 2016/035954 A1

(51) 국제특허분류:

H04L 12/26 (2006.01) H04L 29/12 (2006.01)

(21) 국제출원번호:

PCT/KR2015/002400

(22) 국제출원일:

2015년 3월 12일 (12.03.2015)

(25) 출원언어:

한국어

(26) 공개언어:

한국어

(30) 우선권정보:

10-2014-0117594 2014년 9월 4일 (04.09.2014) KR

(71) 출원인: 주식회사 케이티 (KT CORPORATION)
[KR/KR]; 463-711 경기도 성남시 분당구 불정로 90,
Gyeonggi-do (KR).

(72) 발명자: 김태균 (KIM, Tae Gyun); 463-717 경기도 성남
시 분당구 미금로 215 청솔마을 대원아파트 806 동
1502 호, Gyeonggi-do (KR). 조대성 (CHO, Daw Sung);
135-822 서울시 강남구 강남대로 126길 76, 302 호,
Seoul (KR). 김학령 (KIM, Hak Hyung); 143-874 서울시
광진구 아차산로 58길 78 KT 생활관 133 호, Seoul

(KR). 손성훈 (SON, Sung Hoon); 405-752 인천시 남동
구 방죽로 501 우성아파트 1동 1505 호, Incheon (KR).
이주형 (LEE, Ju Hyung); 132-786 서울시 도봉구 덕릉
로 349 주공 4 단지아파트 403 동 506 호, Seoul (KR). 임
호문 (LIM, Ho Mun); 448-130 경기도 용인시 수지구
포은대로 298 만현마을 동보 2 차아파트 102 동 804 호,
Gyeonggi-do (KR).

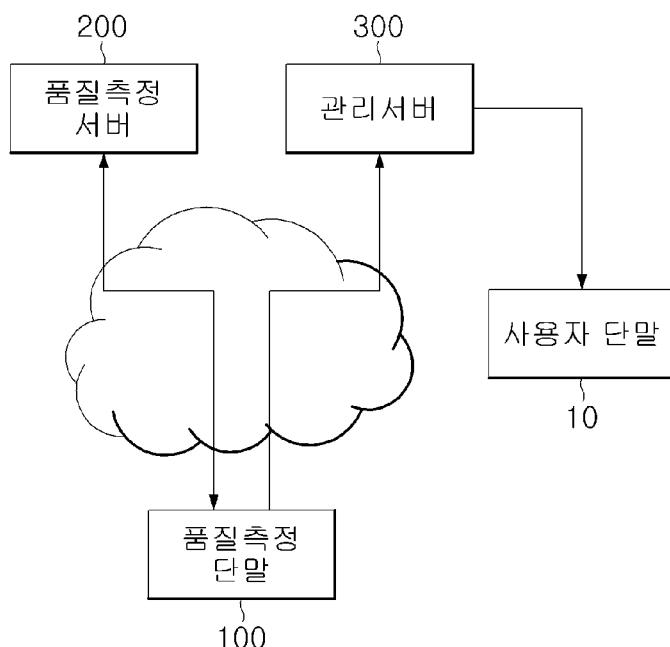
(74) 대리인: 특허법인 총정 (HWANG MOK PARK IP
GROUP); 135-933 서울시 강남구 테헤란로 14길 16, 8
층 (역삼동, 라인빌딩), Seoul (KR).

(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의
국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO,
AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ,
CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,
HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA,
LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN,
MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE,
PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE,

[다음 쪽 계속]

(54) Title: DEDICATED TERMINAL FOR MEASURING INTERNET LINE QUALITY AND OPERATING METHOD THEREFOR

(54) 발명의 명칭: 인터넷 회선 품질측정 전용단말 및 그 운영 방법



10 ... User terminal

100 ... Quality measurement terminal

200 ... Quality measurement server

300 ... Management server

(57) Abstract: Disclosed is a dedicated terminal for measuring internet quality which is capable of automatically measuring the quality of internet without the need of additional means such as PCs. The present invention provides a dedicated terminal for measuring internet line quality, comprising: a communication interface part for connecting to an internet line; a communication part for communicating with a quality measurement server through the connected internet line; a memory for storing the IP address of the quality measurement server; and a quality computing part for computing an internet line quality value by analyzing a communication packet with the quality measurement server. According to the present invention, it is possible to measure quality by simply connecting to an internet line, and to objectively measure the quality of internet regardless of the performance of internet connecting means such as PCs or laptop computers.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]



SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT,
TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) **지정국** (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의
역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM,
KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ,
UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU,
TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU,
LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,
SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

PC 와 같은 부가 수단의 필요 없이 인터넷의 품질을 자동으로 측정 가능한 인터넷 품질측정 전용 단말이 개시된다. 본 발명은, 인터넷 회선과 접속하기 위한 통신 인터페이스부; 상기 접속된 인터넷 회선을 통하여 품질측정 서버와 통신하는 통신부; 상기 품질측정 서버의 IP 주소를 저장하는 메모리; 및 상기 품질측정 서버와의 통신 패킷을 분석하여 인터넷 회선 품질값을 연산하는 품질연산부를 포함하는 것을 특징으로 하는 인터넷 회선 품질측정 전용단말을 제공한다. 본 발명에 따르면, 인터넷 회선에 연결하기만 하면 품질의 측정이 가능하며 PC 나 노트북과 같은 인터넷 접속 수단의 성능에 구애 받지 않고 인터넷의 품질을 객관적으로 측정할 수 있게 된다.

명세서

발명의 명칭: 인터넷 회선 품질측정 전용단말 및 그 운영 방법

기술분야

[1] 본 발명은 인터넷 회선의 품질측정방식에 관한 것으로, 보다 상세하게는 PC와 같은 부가 수단 없이 인터넷의 품질을 자동으로 측정 가능한 인터넷 회선의 품질측정 전용 단말 및 그 운영 방법에 관한 것이다.

배경기술

[2] 통상 인터넷의 개통이나 보수 등 인터넷 회선의 품질을 측정하기 위하여 PC나 노트북이 사용되어 오고 있다. 종래 품질측정방식은 PC(Personal Computer)나 노트북에 품질측정 소프트웨어를 다운로드하거나 이를 통해 품질측정 웹사이트에 로그인하여 인터넷의 품질을 테스트하여 왔다.

[3] 그러나, PC나 노트북이 없는 경우나 PC나 노트북이 작동 불가인 경우 인터넷 개통에도 불구하고 품질을 즉시에 측정할 수 없다는 문제점이 있다. 더욱이, 해당 장비의 상태 예컨대 CPU, 메모리 등의 상태에 따라 품질 측정값이 상이하여 객관적인 상태값을 알 수 없다는 문제점도 있다.

[4] 또한, PC나 노트북을 이용하는 방식의 경우 해당 장비의 부팅 및 전용 프로그램의 설치 등의 작업에 많은 시간이 소요되어 품질 측정 과정이 복잡하다는 불편을 안고 있다.

[5] 한편, 유사한 방식으로 USB를 이용하는 방식의 경우에도 마찬가지로 USB를 설치할 PC나 노트북이 필요하고, USB의 프로그램 로드 및 작동에 많은 시간이 소요된다는 문제점을 갖고 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[6] 상기 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 본 발명은 품질 측정자가 인터넷 회선에 연결하기만 하면 품질의 측정이 가능한 인터넷 품질측정 전용단말 및 이를 이용한 품질측정 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

[7] 또한, 본 발명은 개통 고객의 서비스 할당 아이디(Service Assignment ID)와 개통 고객 회선에 할당된 IP 주소에 의한 인증 절차가 완료되는 경우에만 인터넷 품질측정이 수행되도록 하는 인터넷 품질측정 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

[8] 또한, 본 발명은 품질 측정자가 대상 딱내의 PC나 노트북 등의 인터넷 접속 수단이 존재하지 않는 경우에도 인터넷 품질의 측정이 가능한 품질측정 전용단말을 제공하는 것을 목적으로 한다.

[9] 또한, 본 발명은 PC나 노트북과 같은 인터넷 접속 수단의 성능에 구애 받지 않고 인터넷의 품질을 객관적으로 측정할 수 있는 품질측정 전용단말을 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제 해결 수단

- [10] 상기 기술적 과제를 달성하기 위하여 본 발명은, 인터넷 회선과 접속하기 위한 통신 인터페이스부; 상기 접속된 인터넷 회선을 통하여 품질측정 서버와 통신하는 통신부; 상기 품질측정 서버의 IP 주소를 저장하는 메모리; 및 상기 품질측정 서버와의 통신 패킷을 분석하여 인터넷 회선 품질값을 연산하는 품질연산부를 포함하는 것을 특징으로 하는 인터넷 회선 품질측정 전용단말을 제공한다.
- [11] 본 발명에서 상기 회선 품질값은 다운로드 속도, 업로드 속도, 지연율 및 손실율 중 적어도 하나를 포함한다.
- [12] 또한 본 발명에서 상기 인터페이스부는 하나 이상의 랜 포트를 구비할 수 있다. 상기 메모리에는 상기 전용단말의 MAC 주소 정보 및 관리서버의 주소 정보가 저장되며, 상기 통신부는 상기 전용단말의 MAC 주소 정보와 연산된 품질측정값을 관리 서버로 전송할 수 있다.
- [13] 본 발명에서 상기 통신부는 무선 통신 모듈을 포함하여 구성됨으로써 무선 인터넷의 품질을 측정할 수 있다.
- [14] 또한 본 발명에서 상기 전용단말은 하나 이상의 USB 포트를 구비할 수 있다.
- [15] 본 발명에서 상기 통신부는 DHCP 서버로부터 유동 IP를 할당 받아 인터넷에 접속할 수 있다.
- [16] 상기 다른 기술적 과제를 달성하기 위하여 본 발명은, 통신 인터페이스, 통신부 및 품질측정값을 연산하기 위한 연산부를 구비하는 인터넷 회선 품질측정 전용단말의 품질측정 방법에 있어서, 상기 인터넷 회선이 상기 통신 인터페이스에 연결되었는지 여부를 체크하는 단계; 인터넷 회선이 연결된 경우에 DHCP 서버와 통신하여 유동 IP를 할당 받는 단계; 메모리에 저장된 품질측정 서버의 IP 주소에 근거하여 품질측정 서버에 접속하여 인터넷 회선의 품질을 측정하는 단계; 인터넷 회선 품질측정값을 연산하는 단계; 및 메모리에 저장된 관리 서버의 IP 주소로 상기 인터넷 회선 품질측정값을 전송하는 단계를 포함하는 전용단말에서의 인터넷 회선 품질측정 방법을 제공한다.
- [17] 본 발명의 상기 품질측정값 전송 단계에서 상기 전용단말의 MAC 주소가 추가로 전송될 수 있다.
- [18] 이와 달리 또는 이와 병행하여 상기 품질측정값 전송 단계에서 상기 단말의 관리자 식별정보 또는 관리자 연락처 정보가 추가로 전송될 수도 있다.
- [19] 상기 다른 기술적 과제를 달성하기 위하여 본 발명은, 고객의 댁내 회선에 대한 인터넷 회선 품질측정 방법에 있어서, (a) 품질 측정 서버가 상기 댁내 회선에 연결되는 품질 측정 단말로부터 전송되는 상기 품질 측정 단말의 MAC(Media Access Control) 정보와 매칭되는 고객 아이디 정보를 상기 품질 측정 단말로 전송하는 단계; (b) 인증 서버가 상기 품질 측정 단말로부터 전송되는 상기 고객 아이디 정보 및 상기 댁내 회선의 IP 주소 정보를 전송받은 후 상기 고객 아이디

정보 및 상기 맥내 회선의 IP 정보를 이용하여 인증을 수행하는 단계; 및 (c) 상기 품질 측정 서버가 상기 인증 서버로부터 전송되는 상기 인증 수행 결과를 확인한 후 확인 결과에 따라 상기 맥내 회선에 대한 인터넷 품질 측정을 수행하는 단계를 포함하는 전용단말에서의 인터넷 회선 품질측정 방법을 제공한다.

- [20] 또한 본 발명에서 상기 (a) 단계는 상기 품질 측정 서버가 미리 저장된 복수 개의 MAC 정보 각각에 대응되는 복수 개의 고객 아이디 정보 중 상기 품질 측정 단말로부터 전송되는 MAC 정보와 매칭되는 고객 아이디 정보를 상기 품질 측정 단말로 전송하는 단계일 수 있다.
- [21] 또한 본 발명에서 상기 (b) 단계는 상기 인증 서버가 미리 저장된 복수 개의 고객 아이디 정보 각각에 대응되는 IP 주소 정보 중 상기 품질 측정 단말로부터 전송되는 상기 고객 아이디 정보에 대응되는 IP 주소 정보와 상기 맥내 회선의 IP 주소 정보의 일치 여부를 인증하고 상기 인증 결과를 상기 품질 측정 서버로 전송하는 단계일 수 있다.
- [22] 또한 본 발명에서 상기 (c) 단계는 (c1) 상기 품질 측정 서버가 상기 인증 결과를 확인하여 상기 맥내 회선에 대한 인증이 성공한 것으로 확인되면 상기 품질 측정 서버로부터 품질 측정 개시 신호를 전송하는 단계, 및 (c2) 상기 품질 측정 단말이 상기 품질 측정 서버와 통신을 수행하여 상기 맥내 회선에 대한 인터넷 품질 측정을 수행하는 단계를 포함할 수 있다.
- [23] 또한 본 발명에서 상기 (c) 단계는 상기 품질 측정 서버가 상기 인증 수행 결과를 확인하여 상기 맥내 회선에 대한 인증이 실패한 것으로 확인되면 품질 측정 불가 메시지를 상기 품질 측정 단말로 전송하는 단계일 수 있다.
- [24] 또한 본 발명에서 상기 (c) 단계에 이어서 (d) 상기 품질 측정 단말이 상기 품질 측정 서버로부터 상기 맥내 회선에 대한 인터넷 품질 측정 결과를 전송받는 단계, 및 (e) 상기 품질 측정 단말이 상기 맥내 회선에 대한 인터넷 품질 측정 결과를 상기 품질 측정 단말의 화면상에 표시하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [25] 상기 다른 기술적 과제를 달성하기 위하여 본 발명은, 고객의 맥내 회선에 대한 인터넷 회선 품질측정 방법에 있어서, (a) 관리 서버가 품질 측정 시작 오더를 상기 고객의 맥내에 위치한 사용자 단말 및 게이트웨이 서버로 전송하는 단계; (b) 상기 맥내 회선에 연결되는 품질 측정 단말이 상기 사용자 단말로부터 전송되는 품질 측정 시작 신호에 의해 동작하여 상기 맥내 회선에 대한 인터넷 품질 측정을 수행하고, 상기 맥내 회선의 IP 주소 정보, 상기 품질 측정 단말의 MAC(Media Access Control) 정보, 및 상기 인터넷 품질 측정 결과를 상기 게이트웨이 서버로 전송하는 단계; (c) 상기 게이트웨이 서버가 상기 품질 측정 시작 오더로부터 고객 아이디 정보를 추출한 후 상기 고객 아이디 정보, 상기 맥내 회선의 IP 주소 정보, 및 상기 품질 측정 단말의 MAC 정보를 인증 서버로 전송하는 단계; (d) 인증 서버가 상기 고객 아이디 정보, 상기 맥내 회선의 IP 주소 정보, 및 상기 품질 측정 단말의 MAC 정보를 이용하여 인증을 수행한 후 인증 결과를 상기 게이트웨이 서버로 전송하는 단계; 및 (e) 상기 게이트웨이 서버가

상기 인증 결과에 따라 상기 인터넷 품질 측정 결과를 상기 사용자 단말 및 상기 관리 서버로 전송하는 단계를 포함하는 전용단말에서의 인터넷 회선 품질측정 방법을 제공한다.

- [26] 본 발명에서 상기 고객 아이디 정보는 서비스 할당 아이디(Service Assignment ID : SAID) 정보일 수 있다.
- [27] 본 발명에서 상기 품질 측정 시작 신호는 NFC(Near Field Communication) 방식으로 전송될 수 있다.
- [28] 상기 다른 기술적 과제를 달성하기 위하여 본 발명은, 고객의 맥내 회선에 대한 인터넷 회선 품질측정을 위한 인증 시스템에 있어서, 상기 맥내 회선에 연결되는 품질 측정 단말로부터 상기 품질 측정 단말의 MAC(Media Access Control) 정보를 전송받은 후 상기 MAC 정보에 매칭되는 고객 아이디 정보를 상기 품질 측정 단말로 전송하는 품질 측정 서버; 및 상기 품질 측정 단말로부터 상기 고객 아이디 정보 및 상기 품질 측정 단말이 연결된 맥내 회선의 IP 주소 정보를 전송받은 후 상기 고객 아이디 정보 및 상기 맥내 회선의 IP 주소 정보를 이용하여 인증을 수행하고 상기 인증 수행 결과를 상기 품질 측정 서버로 전송하는 인증 서버를 포함하는 전용단말에서의 인터넷 회선 품질측정을 위한 인증 시스템을 제공한다.
- [29] 본 발명에서 상기 품질 측정 서버는 미리 저장된 복수 개의 MAC 정보 각각에 대응되는 복수 개의 고객 아이디 정보 중 상기 품질 측정 단말로부터 전송되는 MAC 정보와 매칭되는 고객 아이디 정보를 상기 품질 측정 단말로 전송할 수 있다.
- [30] 본 발명에서 상기 인증 서버는 미리 저장된 복수 개의 고객 아이디 정보 각각에 대응되는 IP 주소 정보 중 상기 품질 측정 단말로부터 전송되는 상기 고객 아이디 정보에 대응되는 IP 주소 정보와 상기 맥내 회선의 IP 주소 정보의 일치 여부를 인증한 후 상기 인증 결과를 상기 품질 측정 서버로 전송할 수 있다.
- [31] 상기 다른 기술적 과제를 달성하기 위하여 본 발명은, 고객의 맥내 회선에 대한 인터넷 회선 품질측정을 위한 인증 시스템에 있어서, 상기 맥내 회선에 연결되며 상기 맥내 회선에 대한 인터넷 품질 측정을 수행하는 품질 측정 단말로부터 상기 맥내 회선의 IP 정보, 상기 품질 측정 단말의 MAC (Media Access Control) 정보, 및 상기 인터넷 품질 측정 결과를 전송받는 게이트 웨이 서버; 및 상기 게이트웨이 서버로부터 전송되는 고객 아이디 정보, 상기 맥내 회선의 IP 정보, 및 상기 품질 측정 단말의 MAC 정보를 이용하여 인증을 수행하고 인증 결과를 상기 게이트웨이 서버로 전송하는 인증 서버를 포함하는 것을 특징으로 하는 인터넷 품질 측정 서버를 포함하는 전용단말에서의 인터넷 회선 품질측정을 위한 인증 시스템을 제공한다.
- [32] 본 발명에서 미리 저장되거나 또는 실시간으로 수신되는 인터넷 품질 측정 요청에 따라 품질 측정 시작 오더를 생성한 후 상기 품질 측정 시작 오더를 상기 게이트웨이 서버로 전송하는 관리 서버를 더 포함할 수 있고, 상기 품질 측정

시작 오더는 상기 고객 아이디 정보를 포함할 수 있다.

[33] 본 발명에서 상기 고객 아이디 정보는 서비스 할당 아이디(Service Assignment ID : SAID) 정보일 수 있다.

[34] 본 발명에서 상기 게이트웨이 서버는 상기 인증 결과에 따라 상기 인터넷 품질 측정 결과를 상기 관리 서버로 전송할 수 있다.

발명의 효과

[35] 본 발명에 따르면, 인터넷 회선에 연결하기만 하면 품질의 측정이 가능한 인터넷 품질측정 전용단말을 제공할 수 있게 된다.

[36] 또한, 대상 맥내의 PC나 노트북 등의 인터넷 접속 수단이 존재하지 않는 경우에도 전용단말을 이용함으로써 품질 측정자 또는 단말 관리자가 인터넷 품질을 측정할 수 있게 된다.

[37] 또한, 본 발명은 PC나 노트북과 같은 인터넷 접속 수단의 성능에 구애 받지 않고 인터넷의 품질을 객관적으로 측정할 수 있게 된다.

[38] 또한, 본 발명은 인터넷 품질측정 전용단말의 MAC(Media Access Control) 정보에 대응하는 개통 고객의 서비스 할당 아이디(Service Assignment ID) 및 개통 고객 맥내의 회선에 할당된 IP 주소를 기반으로 한 인증이 완료되는 경우에만 인터넷 품질 측정을 수행하므로 인터넷 품질 측정 대상 회선에 대한 신뢰도를 크게 향상시킬 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

[39] 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 인터넷 회선 품질측정 시스템을 개략적으로 도시한 블록도이다.

[40] 도 2는 본 발명의 제2 실시예에 따른 인터넷 회선 품질측정 시스템을 개략적으로 도시한 블록도이다.

[41] 도 3은 본 발명의 제3 실시예에 따른 인터넷 회선 품질측정 시스템을 개략적으로 도시한 블록도이다.

[42] 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 품질측정 단말의 일례를 도시한 도면이다.

[43] 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 품질측정 단말의 외형을 모식적으로 도시한 도면이다.

[44] 도 6은 본 발명의 제1 실시예에 따른 인터넷 회선 품질측정 절차를 개략적으로 도시한 도면이다.

[45] 도 7는 본 발명의 제2 실시예에 따른 인터넷 회선 품질측정 절차를 개략적으로 도시한 도면이다.

[46] 도 8은 본 발명의 제3 실시예에 따른 인터넷 회선 품질측정 절차를 개략적으로 도시한 도면이다.

[47] 도 9는 본 발명의 제4 실시예에 따른 인터넷 회선 품질측정 절차를 개략적으로 도시한 도면이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [48] 이하, 첨부한 도면을 참조하여, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 본 발명을 상술한다. 그러나 본 발명은 아래에서 예시한 것과 다른 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 또, 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였다.
- [49] 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다.
- [50] 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 인터넷 회선 품질측정 시스템을 개략적으로 도시한 블록도이다.
- [51] 도시된 바와 같이, 품질측정 단말(100)은 인터넷과 같은 통신 네트워크를 통해 품질측정 서버(200) 및 관리 서버(300)에 연결된다.
- [52] 상기 품질측정 단말(100)은 품질측정 서버(200)와 네트워크 트래픽을 발생시켜 인터넷의 품질을 측정한다. 본 발명에서 인터넷 회선의 품질값은 업로드 속도, 다운로드 속도, 지연율 및 손실율 정보를 포함할 수 있다.
- [53] 상기 품질측정 단말(100)은 상기 품질측정 서버(200)와의 트래픽 교환에 의해 측정한 품질값을 상기 관리 서버(300)로 전송한다. 이 때, 상기 품질값은 해당 품질측정 단말(100)의 식별자 예컨대 MAC 주소와 함께 전송된다.
- [54] 상기 관리 서버(300)는 전송된 품질값에 대하여 해당 단말의 MAC 주소로부터 대응하는 사용자(전용단말 관리자) 단말(10)의 식별 정보를 검색한다. 이를 위하여 상기 관리 서버(300)는 품질측정 단말의 MAC 주소와 사용자 단말의 식별 정보가 맵핑된 테이블을 구비한다. 상기 관리 서버(300)는 측정된 품질값은 사용자 단말(10)로 전송한다. 예컨대, 상기 사용자 단말(10)이 휴대 단말기인 경우, 주지의 무선 통신 기술에 의하여 상기 사용자 단말로 품질 측정값이 전송될 수 있다.
- [55] 도 2는 본 발명의 제2 실시예에 따른 인터넷 회선 품질측정 시스템을 개략적으로 도시한 블록도이다.
- [56] 도시된 바와 같이, 품질 측정 단말(100)은 인터넷 품질 측정을 의뢰한 고객의 맥내(H) 회선과 연결되고, 품질 측정 서버(200)는 상기 맥내 회선과 연결된 품질 측정 단말(100)과의 통신을 통해 상기 맥내 회선에 대한 인터넷 품질 측정을 수행한 후 상기 인터넷 품질 측정 결과를 품질 측정 단말(100)로 전송한다.
- [57] 인증 서버(500)는 상기 맥내 회선에 대한 인터넷 품질 측정에 앞서 품질 측정 단말(100) 및 품질 측정 서버(200)로부터 전송되는 정보를 이용한 인증(다시 말해서, 인터넷 품질 측정 대상 회선이 실제 고객의 맥내 회선 인지를 인증)하고, 인증 결과에 따라 품질 측정 단말(100)과 품질 측정 서버(200)가 상기 맥내 회선에 대한 인터넷 품질 측정을 수행할 수 있도록 한다.
- [58] 도 3은 본 발명의 제3 실시예에 따른 인터넷 회선 품질측정 시스템을 개략적으로 도시한 블록도이다.

- [59] 도시된 바와 같이, 사용자(전용단말 관리자) 단말(10)은 외부 또는 인터넷 품질 측정을 의뢰한 고객의 맥내(H)에서 무선 인터넷을 통해 관리 서버(300)에 접속한 후 관리 서버(300)로부터 품질 측정 시작 오더를 수신한다.
- [60] 이때, 상기 품질 측정 시작 오더는 인터넷 품질 측정을 의뢰한 고객의 고객 아이디 정보를 포함할 수 있고, 상기 고객 아이디 정보는 인터넷 서비스 제공업체(Internet Service Provider : ISP)가 고객에게 인터넷 서비스를 할당하기 위하여 제공하는 서비스 할당 아이디(Service Assignment ID : SAID)에 대한 정보일 수 있다.
- [61] 또한, 사용자 단말(10)은 인터넷 품질 측정자가 휴대 가능하며 무선 인터넷을 통해 관리 서버(300)에 접속할 수 있는 스마트폰 또는 스마트 패드일 수 있다.
- [62] 품질 측정 단말(100)은 인터넷 품질 측정을 의뢰한 고객의 맥내(H) 회선과 연결되며, 상기 품질 측정 시작 오더를 수신한 사용자 단말(10)로부터 품질 측정 단말(100)로 전송되는 품질 측정 시작 신호 또는 품질 측정자의 조작에 의해 동작하여 품질 측정 서버(200)를 통해 상기 맥내 회선에 대한 인터넷 품질 측정을 수행한다. 이때, 상기 품질 측정 시작 신호는 NFC(Near Field Communication) 방식으로 전송될 수 있다.
- [63] 게이트웨이 서버(400)는 품질 측정 단말(100), 사용자 단말(10), 품질 측정 서버(200), 인증 서버(500), 및 관리 서버(300)와 연결되며, 상기 맥내 회선에 대한 인터넷 품질 측정 과정에서 발생하는 데이터들을 수신 및 전송하는 게이트웨이 역할을 수행한다.
- [64] 인증 서버(500)는 상기 맥내 회선에 대한 인증(다시 말해서, 품질 측정 단말(100)과 품질 측정 서버(200)에 의해 인터넷 품질이 측정되는 인터넷 회선이 실제 고객의 맥내 회선 인지를 인증)을 수행한다.
- [65] 관리 서버(300)는 미리 저장되거나 또는 실시간으로 수신되는 인터넷 품질 측정 요청에 따라 품질 측정 시작 오더를 생성하여 사용자 단말(10) 및 게이트웨이 서버(400)로 전송하고, 게이트웨이 서버(400)를 통하여 전송되는 상기 맥내 회선에 대한 인터넷 품질 측정 결과를 수신받은 후 저장한다.
- [66] 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 인터넷 회선 품질측정 단말의 일례를 도시한 도면이다.
- [67] 도면을 참조하면, 품질측정 단말(100)은 품질 연산부(110), 메모리(120), 통신부(130), 인터페이스부(140), 표시부(150) 및 전원부(160)을 구비하고 있다.
- [68] 상기 연산부(110)은 상기 품질측정 단말(100)의 동작 전반을 제어한다. 상기 연산부(110)는 통신부(130)를 제어하여 품질측정 서버(200) 또는 관리 서버(300)와의 통신을 개시한다. 또한, 상기 연산부(110)는 측정된 품질 데이터로부터 품질 측정값을 연산한다.
- [69] 상기 메모리(120)는 플래시 메모리와 같은 통상의 비휘발성 메모리에 의해 구현될 수 있다. 상기 메모리(120)에는 품질측정을 위한 애플리케이션이 탑재될 수 있다. 또한, 메모리(120)에는 상기 품질측정 단말(100)의 MAC 주소, 품질측정

서버(200)의 IP 주소가 저장된다. 부가적으로, 상기 메모리(120)에는 관리 서버(300)의 IP 주소가 저장될 수 있다. 또한, 상기 메모리(120)에는 전용단말의 사용자(관리자) 정보 예컨대 사용자 성명 및/또는 사용자 식별자(ID)가 저장되거나 사용자 연락처 정보가 포함될 수도 있다.

- [70] 상기 메모리(120)의 애플리케이션 및 부가 정보는 적절히 업데이트될 수 있다. 예컨대, 상기 전용단말은 정기적 또는 비정기적으로 상기 관리 서버로 접속하여 애플리케이션 및/또는 부가 정보를 업데이트할 수 있다. 물론, 사용자가 USB와 같은 외장 메모리를 이용함으로써 관련 정보를 로드함으로써 상기 애플리케이션 및/또는 부가 정보의 업데이트가 이루어질 수 있다.
- [71] 본 발명에서 상기 메모리(120)는 상기 품질측정 단말(100)에 내장될 수 있다. 이와 달리, 상기 메모리(120)는 부가적인 포트나 슬롯을 통해 삽입 가능한 외장 메모리 형태로 구현될 수도 있다.
- [72] 상기 인터페이스부(140)는 인터넷 회선과 전기적으로 접속한다. 이를 위하여 상기 인터페이스부(140)은 랜 케이블과 같은 네트워크 케이블이 삽입 가능한 하나 이상의 포트를 구비할 수 있다.
- [73] 상기 통신부(130)는 IP 기반 프로토콜에 의해 외부의 서버와 통신한다. 물론, 상기 통신부(130)는 외부 서버와의 통신을 위한 전용 프로토콜을 사용할 수도 있을 것이다.
- [74] 상기 표시부(150)는 상기 품질측정 단말(100)의 상태를 표시하는 표시 수단을 구비한다. 예컨대, 상기 표시부(150)는 상기 단말(100)의 통신 상태 및 이상 유무를 표시하는 점멸등을 구비할 수 있다.
- [75] 부가적으로, 상기 품질측정 단말(100)은 전원부(160)를 구비할 수 있다. 상기 전원부(160)는 교체 가능하거나 충전 가능한 배터리에 의해 구현될 수 있다. 이와 달리, 상기 전원부(160)는 외부 교류 전원을 동작 전압으로 변환하여 공급하는 전원 공급 장치로 구성될 수도 있을 것이다.
- [76] 이상 설명한 인터넷 회선 품질측정 단말의 구성 모듈 각각은 본 발명의 이해를 위해 예시한 것이며, 전술한 둘 이상의 기능 모듈이 하나로 통합되거나 하나의 기능 모듈이 둘 이상의 모듈로 분할하여 구현될 수도 있음은 본 발명이 속한 기술 분야의 당업자라면 누구나 알 수 있을 것이다. 또한, 전술한 본 발명의 단말은 각각의 모듈의 구현을 위하여 랜 카드와 같은 통신 카드, 플래시 메모리 및 마이크로 프로세스와 같은 물리적 장치를 구비할 수 있다.
- [77] 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 품질측정 단말(100)의 외형을 모식적으로 도시한 도면이다.
- [78] 도 5를 참조하면, 상기 품질측정 단말(100)은 소정 형상의 하우징(102), 상기 하우징(102)에 구비된 인터넷 회선 연결 포트(142) 및 외장 메모리 연결 포트(122), 품질측정 단말 상태 표시등(152, 154, 156)을 구비하고 있다. 도시하지 않았지만 상기 하우징 내부에는 전술한 통신 카드, 마이크로 프로세서 및 메모리가 구비될 수 있다.

- [79] 상기 인터넷 회선 접속 포트(142)는 통상의 랜 포트로 구현될 수 있고, 랜 케이블과 같은 인터넷 회선 접속 수단이 접속된다. 상기 외장 메모리 접속 포트(122)는 USB 포트로 구현될 수 있고 USB 카드와 같은 외장 메모리가 접속될 수 있다.
- [80] 상기 상태 표시등(152, 154, 156)은 상기 전용 단말의 서버 접속 상태, 데이터 송수신 상태 및 이상 유무 등을 표시하는 점멸등에 의해 구현될 수 있다. 물론, 상기 상태 표시등을 대신하여 간단한 액정 디스플레이가 부가될 수 있음은 물론이다.
- [81] 도 6은 본 발명의 제1 실시예에 따른 인터넷 회선 품질측정 절차를 개략적으로 도시한 도면이다.
- [82] 도 6을 참조하면, 랜 포트와 같은 접속 포트로 랜 케이블이 연결되는 방식 등으로 인터넷 회선이 접속된다(S110).
- [83] 상기 전용 단말의 통신부(130)는 인터넷 회선 접속 여부를 자동 체크하고, 인터넷 회선이 접속된 경우 DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol) 서버에 액세스하여 유동 IP를 할당 요청한다(S120). DHCP 서버는 IP 네트워크에 대해 할당 가능한 가용 IP 주소군을 관리하고 단말의 할당 요청에 응하여, 가용 IP 주소군 중에서 할당된 IP 주소를 단말에 통지한다.
- [84] 이어서, 상기 통신부(130)는 메모리(120)의 IP 주소를 참조하여 품질측정 서버(200)에 접속하여 인터넷 회선 품질을 테스트한다.
- [85] 본 발명에서 인터넷 회선의 품질 테스트는 단말의 내장 애플리케이션에서 네트워크 트래픽을 발생시키고 해당 트래픽에 대한 정보를 수집하는 가입자-to-측정서버 방식으로 측정한다. 테스트는 팽(Ping) 테스트, 다운로드 테스트, 업로드 테스트, 웹접속 테스트, 멀티미디어 & VoIP 테스트 중 하나 이상의 테스트를 포함할 수 있다. 예컨대, 팽 테스트는 품질측정 서버의 IP 주소로 64Byte의 ICMP 패킷을 전송하고 그 응답을 수신하는 방식으로 수행될 수 있다. 품질측정 결과는 품질측정 값으로 표현될 수 있다. 상기 연산부(110)는 복수 회의 팽 테스트 결과 응답 시간에 따라 온 시간을 계산하고 RTT(Round Trip Time)을 생성하거나 최대 지연시간, 최소 지연시간, 평균 패킷 지연시간을 연산한다. 또한 상기 연산부(110)는 복수 회의 테스트 결과 최대, 최소, 평균 패킷 지연시간을 구하고, 응답이 없는 비율을 계산하여 패킷 손실률을 구한다.
- [86] 통신부(130)는 상기 메모리의 관리 서버 주소를 참조하여, 연산된 품질 측정 값을 관리 서버로 전송한다(S140). 이 때, 전송되는 결과값과 함께 전용단말의 MAC 주소가 전송된다.
- [87] 상기 관리 서버(300)는 전송된 MAC 주소와 이에 대응하는 품질측정 결과값을 저장한다.
- [88] 상기 관리 서버(300)는 전송된 MAC 주소에 근거하여 해당 단말을 운용하는 사용자 정보를 취득할 수 있다. 이를 위하여, 상기 관리 서버(300)는 단말 MAC 주소와 사용자 정보가 맵핑된 단말 관리 데이터베이스를 구비할 수 있다. 본

실시예에서 상기 사용자 정보는 사용자 식별번호 및/또는 사용자 연락처 정보일 수 있다. 또, 상기 사용자 연락처 정보는 사용자의 핸드폰 번호 및/또는 이메일 어드레스를 포함할 수 있다.

[89] 상기 관리 서버(300)는 저장된 품질측정 결과값을 해당 사용자의 연락처로 전송할 수 있다. 이 때, 결과값은 SMS, MMS 또는 e-mail 등의 임의의 형태로 사용자 소지 기기로 전송될 수 있을 것이다.

[90] 물론, 이와 달리 상기 사용자가 사용자 식별번호 등을 식별자로 관리 서버(300)에 접속하여 결과값을 열람할 수도 있을 것이다.

[91] 도 7은 본 발명의 제2 실시예에 따른 인터넷 회선 품질측정 절차를 개략적으로 도시한 도면이다.

[92] 도 7을 참조하면, 도 6의 단계 S110 내지 S130과 마찬가지로 인터넷 회선 연결(S210), 유동 IP 할당(S220), 품질측정 서버와의 인터넷 회선 품질측정 절차가 수행된다.

[93] 도 6과는 달리, 도 7의 실시예에서는 측정된 품질측정값에 해당 단말의 사용자(관리자) 정보가 부가되어 전송된다(S240). 본 실시예에서 상기 사용자 정보는 사용자 식별정보(ID) 및/또는 사용자 연락처 정보를 포함할 수 있다.

[94] 상기 관리 서버는 측정결과값에 부가된 사용자 식별정보 또는 연락처 정보에 대응하여 측정결과값을 저장한다. 또한, 상기 관리 서버는 해당 사용자의 연락처로 결과값을 통지할 수 있다.

[95] 이에 따라, 사용자는 상기 관리 서버에 접속하여 측정 결과값을 열람하거나 전송된 결과값을 확인할 수 있게 된다.

[96] 도 8은 본 발명의 제3 실시예에 따른 인터넷 회선 품질측정 절차를 개략적으로 도시한 도면이다.

[97] 도 8을 참조하면, S310에서 고객의 맥내(H) 회선에 연결되는 품질 측정 단말(100)이 상기 품질 측정 단말의 MAC(Media Access Control) 정보를 품질 측정 서버(200)로 전송한다. 이때, S310에서 상기 품질 측정 단말의 MAC(Media Access Control) 정보는 상기 품질 측정 단말의 맥 어드레스(MAC address)일 수 있다.

[98] S320에서 품질 측정 서버(200)가 상기 MAC 정보에 매칭되는 고객 아이디 정보를 품질 측정 단말(100)로 전송한다. 이때, S320에서 품질 측정 서버(200)는 미리 저장된 복수 개의 MAC 정보 각각(다시 말해서, 복수 개의 품질 측정 단말(100) 각각의 MAC 정보)에 대응되는 적어도 하나 이상의 고객 아이디 정보(다시 말해서, 각각의 품질 측정 단말(100)을 이용하여 인터넷 품질 측정을 수행할 대상 고객의 아이디 정보) 중 품질 측정 단말(100)로부터 전송되는 MAC 정보와 매칭되는 고객 아이디 정보를 품질 측정 단말(100)로 전송할 수 있다.

[99] 또한, 하나의 MAC 정보에 대응하는 고객 아이디 정보가 복수 개 존재하는 경우 상기 복수 개의 아이디 정보는 미리 결정된 인터넷 품질 측정 서비스 요청 시간 순으로 미리 저장될 수 있고, 품질 측정 서버(200)는 상기 복수 개의 아이디

정보 중 상기 MAC 정보가 전송된 시간과 매칭되는 고객 아이디 정보를 품질 측정 단말(100)로 전송할 수 있게 있다.

- [100] 또한, 상기 고객 아이디 정보는 인터넷 서비스 제공 업체(Internet Service Provider : ISP)가 고객에게 인터넷 서비스를 할당하기 위하여 제공하는 서비스 할당 아이디(Service Assignment ID : SAID)에 대한 정보일 수 있다.
- [101] S330에서 품질 측정 단말(100)이 품질 측정 서버(200)로부터 전송받은 상기 고객 아이디 정보 및 상기 맥내 회선의 IP 주소 정보를 인증 서버(500)로 전송한다. 이 때, S330에서 상기 맥내 회선의 IP 주소 정보는 외부의 DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol) 서버로부터 상기 맥내 회선을 통해 품질 측정 단말(100)로 제공될 수 있다.
- [102] S340에서 인증 서버(500)가 품질 측정 단말(100)로부터 전송되는 상기 고객 아이디 정보 및 상기 맥내 회선의 IP 주소 정보를 이용하여 인증을 수행하고 인증 결과를 품질 측정 서버(200)로 전송한다.
- [103] 이 때, S340에서 인증 서버(500)는 미리 저장된 복수 개의 고객 아이디 정보에 대응하는 IP 주소 정보 중 품질 측정 단말(100)로부터 전송되는 상기 고객 아이디 정보에 대응되는 IP 주소 정보와 상기 맥내 회선의 IP 주소 정보의 일치 여부를 확인하는 방식으로 인증을 수행할 수 있고, 인증 결과(다시 말해서, 인증 성공 메시지 또는 인증 실패 메시지)를 품질 측정 서버(200)로 전송할 수 있다.
- [104] S350에서 품질 측정 단말(100)이 상기 인증 결과에 따라 품질 측정 서버(200)로부터 전송되는 품질 측정 개시 신호에 의해 상기 맥내 회선에 대한 인터넷 품질 측정을 수행한다.
- [105] 이 때, S350에서 품질 측정 단말(100)은 품질 측정 서버(200)가 상기 인증 결과를 확인하여 상기 맥내 회선에 대한 인증이 성공한 것으로 확인되는 경우(다시 말해서, 인증 성공 메시지를 전송받은 경우) 품질 측정 단말(100)로 전송하는 품질 측정 개시 신호를 수신하는 경우 품질 측정 서버(200)와의 통신(예를 들어, 품질 측정 단말(100)로부터 품질 측정 서버(200)로의 특정 데이터 전송 및 품질 측정 서버(200)로부터 품질 측정 단말(100)로의 특정 데이터 전송)을 수행하는 방식으로 상기 맥내 회선에 대한 인터넷 품질 측정을 수행할 수 있다.
- [106] 또한, S350에서 품질 측정 단말(100)은 품질 측정 서버(200)가 상기 인증 결과를 확인하여 상기 맥내 회선에 대한 인증이 실패한 것으로 확인될 시에(다시 말해서, 인증 실패 메시지를 전송받는 경우) 품질 측정 단말(100)로 전송하는 품질 측정 불가 메시지를 수신하는 경우 상기 맥내 회선에 대한 인터넷 품질 측정을 수행하지 않을 수 있고, 상기 품질 측정 불가 메시지를 품질 측정 단말(100)의 화면상에 표시할 수 있다.
- [107] S360에서 품질 측정 단말(100)이 품질 측정 서버(200)로부터 상기 맥내 회선에 대한 인터넷 품질 측정 결과를 전송받고, S370에서 품질 측정 단말(100)이 상기 맥내 회선에 대한 인터넷 품질 측정 결과를 품질 측정 단말(100)의 화면상에 디스플레이하면 종료가 이루어진다.

- [108] 이때, S360에서 품질 측정 서버(200)에 의해 판단된 후 품질 측정 단말(100)로 전송되는 상기 맥내 회선에 대한 인터넷 품질 측정 결과는 품질 측정 통과 또는 품질 측정 미통과로 구분될 수 있고, 상기 품질 측정 통과인 경우 품질 측정 서버(200)로부터 품질 측정 통과 메시지 및 상기 맥내 회선에 대한 인터넷 품질 측정 값이 품질 측정 단말(100)로 전송될 수 있으며, 상기 품질 측정 미통과인 경우 품질 측정 서버(200)로부터 품질 측정 미통과 메시지 만이 품질 측정 단말(100)로 전송될 수 있다.
- [109] 도 9는 본 발명의 제4 실시예에 따른 인터넷 회선 품질측정 절차를 개략적으로 도시한 도면이다.
- [110] 도 9를 참조하면, S410에서 사용자 단말(10)이 관리 서버(300)에 접속하여 품질 측정 시작 오더를 수신하고, S420에서 관리 서버(300)가 게이트웨이 서버(400)로 상기 품질 측정 시작 오더를 전송한다. 이때, S410 및 S420은 동시에 수행될 수 있다.
- [111] S430에서 품질 측정 단말(100)이 품질 측정 서버(200)를 통해 상기 맥내 회선에 대한 인터넷 품질 측정을 수행한다. 이때, S430에서 품질 측정 단말(100)은 상기 품질 측정 시작 오더를 수신한 사용자 단말(10)로부터 전송되는 품질 측정 시작 신호 또는 상기 품질 측정자의 조작에 의해 동작하여 상기 맥내 회선에 대한 인터넷 품질 측정을 수행할 수 있다.
- [112] 또한, S430에서 품질 측정 단말(100)은 품질 측정 서버(200)와의 통신(예를 들어, 품질 측정 단말(100)이 품질 측정 서버(200)로 특정 데이터를 전송한 후 품질 측정 서버(200)가 상기 특정 데이터를 품질 측정 단말(100)로 다시 전송함)을 수행하는 방식으로 상기 맥내 회선에 대한 인터넷 품질 측정을 수행할 수 있다.
- [113] S440에서 품질 측정 서버(200)가 인터넷 품질 측정 결과를 품질 측정 단말(100)로 전송하고, S450에서 품질 측정 단말(100)은 상기 맥내 회선의 IP 주소 정보, 상기 품질 측정 단말의 MAC(Media Access Control) 정보, 및 상기 인터넷 품질 측정 결과를 게이트웨이 서버(400)로 전송한다.
- [114] 이때, S450에서 상기 맥내 회선의 IP 주소 정보는 외부의 DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol) 서버로부터 상기 맥내 회선을 통해 품질 측정 단말(100)에 제공될 수 있고, 상기 MAC 정보는 상기 품질 측정 단말의 맥 어드레스(MAC address)일 수 있다.
- [115] S460에서 게이트웨이 서버(400)가 품질 측정 단말(100)로부터 상기 맥내 회선의 IP 주소 정보, 상기 품질 측정 단말의 MAC 정보, 및 상기 인터넷 품질 측정 결과를 전송받은 후 상기 품질 측정 시작 오더로부터 추출되는 상기 고객 아이디 정보, 상기 맥내 회선의 IP 주소 정보, 및 상기 품질 측정 단말의 MAC 정보를 인증 서버(500)로 전송한다.
- [116] S470에서 인증 서버(500)가 게이트웨이 서버(400)로부터 전송되는 상기 고객 아이디 정보, 상기 맥내 회선의 IP 주소 정보, 및 상기 품질 측정 단말의 MAC

정보를 이용하여 인증을 수행하고 인증 결과를 게이트웨이 서버(400)로 전송한다.

- [117] 이때, S470에서 인증 서버(500)는 미리 저장된 복수 개의 고객 아이디 정보와 각 고객 아이디 정보에 대응하는 IP 주소 정보 및 MAC 정보를 게이트웨이 서버(400)로부터 전송되는 상기 고객 아이디 정보, 상기 맥내 회선의 IP 주소 정보, 및 상기 품질 측정 단말의 MAC 정보와 비교하여 상기 고객 아이디 정보 및 상기 맥내 회선의 IP 주소 정보의 일치 여부를 확인하는 방식으로 인증을 수행할 수 있고, 인증 결과(다시 말해서, 인증 성공 메시지 또는 인증 실패 메시지)를 게이트웨이 서버(400)로 전송할 수 있다.
- [118] S480에서 게이트웨이 서버(400)가 인증 서버(500)로부터 수신되는 상기 인증 결과에 따라 상기 인터넷 품질 측정 결과를 사용자 단말(10)로 전송하고, S490에서 게이트웨이 서버(400)가 상기 인증 결과에 따라 상기 인터넷 품질 측정 결과를 관리 서버(300)로 전송하면 종료가 이루어진다.
- [119] 다시 말해서, 게이트웨이 서버(400)가 상기 인증 성공 메시지를 수신한 경우 S480 및 S490에서 게이트웨이 서버(400)는 상기 인터넷 품질 측정 결과를 사용자 단말(10) 및 관리 서버(300)로 전송할 수 있고, 상기 인증 실패 메시지를 수신한 경우 S480에서 게이트웨이 서버(400)는 사용자 단말(10)로 재측정 요청 메시지를 전송할 수 있다.
- [120] 또한, 사용자 단말(10)이 상기 재측정 요청 메시지를 수신한 경우 품질 측정 단말(100)로 품질측정 시작 신호를 재전송하여 S430 내지 S470을 재수행하거나 또는 상기 사용자가 상기 맥내 회선이 연결되는 품질 측정 단말(100)의 포트를 변경한 후 S430 내지 S470을 재수행하는 방식으로 상기 맥내 회선에 대한 인터넷 품질 재측정을 수행할 수 있다.
- [121] 이상 유선 인터넷 회선의 품질 측정을 위주로 본 발명의 실시예를 설명하였지만, 본 발명은 무선 인터넷 회선의 품질측정에도 별다른 변경 없이 적용 가능하다. 이를 위해 상기 전용 단말에는 적절한 무선 통신 모듈이 구비될 수 있음은 당업자라면 누구나 알 수 있을 것이다.

청구범위

- [청구항 1] 인터넷 회선과 접속하기 위한 통신 인터페이스부;
 상기 접속된 인터넷 회선을 통하여 품질측정 서버와 통신하는
 통신부;
 상기 품질측정 서버의 IP 주소를 저장하는 메모리; 및
 상기 품질측정 서버와의 통신 패킷을 분석하여 인터넷 회선
 품질값을 연산하는 품질연산부를 포함하는 것을 특징으로 하는
 인터넷 회선 품질측정 전용단말.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
 상기 회선 품질값은 다운로드 속도, 업로드 속도, 지연율 및 손실율
 중 최소한 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 인터넷 회선
 품질측정 전용단말.
- [청구항 3] 제1항에 있어서,
 상기 인터페이스부는 하나 이상의 랜 포트를 구비하는 것을
 특징으로 하는 인터넷 회선 품질측정 전용단말.
- [청구항 4] 제1항에 있어서,
 상기 메모리에는 상기 전용단말의 MAC 주소 정보 및 관리서버의
 주소 정보가 저장되며,
 상기 통신부는 상기 전용단말의 MAC 주소 정보와 연산된
 품질측정값을 관리 서버로 전송하는 것을 특징으로 하는 인터넷
 회선 품질측정 전용단말.
- [청구항 5] 제1항에 있어서,
 상기 통신부는 무선 통신 모듈을 포함하여 무선 인터넷의 품질을
 측정하는 것을 특징으로 하는 인터넷 회선 품질측정 전용단말.
- [청구항 6] 제1항에 있어서,
 상기 전용단말은 하나 이상의 USB 포트를 구비하는 것을
 특징으로 하는 인터넷 회선 품질측정 전용단말.
- [청구항 7] 제1항에 있어서,
 상기 통신부는 DHCP 서버로부터 유동 IP를 할당 받는 것을
 특징으로 하는 인터넷 회선 품질측정 전용단말.
- [청구항 8] 통신 인터페이스, 통신부 및 품질측정값을 연산하기 위한
 연산부를 구비하는 인터넷 회선 품질측정 전용단말의 품질측정
 방법에 있어서,
 상기 인터넷 회선이 상기 통신 인터페이스에 연결되었는지 여부를
 체크하는 단계;
 인터넷 회선이 연결된 경우에 DHCP 서버와 통신하여 유동 IP를
 할당 받는 단계;

메모리에 저장된 품질측정 서버의 IP 주소에 근거하여 품질측정 서버에 접속하여 인터넷 회선 품질을 측정하는 단계; 인터넷 회선 품질측정값을 연산하는 단계; 및 메모리에 저장된 관리 서버의 IP 주소로 상기 인터넷 회선 품질측정값을 전송하는 단계를 포함하는 전용단말에서의 인터넷 회선 품질측정 방법.

[청구항 9]

상기 품질측정값 전송 단계에서 상기 전용단말의 MAC 주소가 추가로 전송되는 것을 특징으로 하는 인터넷 회선 품질측정 방법.

[청구항 10]

상기 품질측정값 전송 단계에서 상기 단말의 관리자 식별정보 또는 관리자 연락처 정보가 추가로 전송되는 것을 특징으로 하는 인터넷 회선 품질측정 방법.

[청구항 11]

고객의 맥내 회선에 대한 인터넷 회선 품질측정 방법에 있어서,
 (a) 품질 측정 서버가 상기 맥내 회선에 연결되는 품질 측정 단말로부터 전송되는 상기 품질 측정 단말의 MAC(Media Access Control) 정보와 매칭되는 고객 아이디 정보를 상기 품질 측정 단말로 전송하는 단계;
 (b) 인증 서버가 상기 품질 측정 단말로부터 전송되는 상기 고객 아이디 정보 및 상기 맥내 회선의 IP 주소 정보를 전송받은 후 상기 고객 아이디 정보 및 상기 맥내 회선의 IP 정보를 이용하여 인증을 수행하는 단계; 및
 (c) 상기 품질 측정 서버가 상기 인증 서버로부터 전송되는 상기 인증 수행 결과를 확인한 후 확인 결과에 따라 상기 맥내 회선에 대한 인터넷 품질 측정을 수행하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 인터넷 회선 품질측정 방법.

[청구항 12]

제 11항에 있어서,

상기 (a) 단계는,

상기 품질 측정 서버가 미리 저장된 복수 개의 MAC 정보 각각에 대응되는 복수 개의 고객 아이디 정보 중 상기 품질 측정 단말로부터 전송되는 MAC 정보와 매칭되는 고객 아이디 정보를 상기 품질 측정 단말로 전송하는 단계인 것을 특징으로 하는 인터넷 회선 품질측정 방법.

[청구항 13]

제 11항에 있어서,

상기 (b) 단계는,

상기 인증 서버가 미리 저장된 복수 개의 고객 아이디 정보 각각에 대응되는 IP 주소 정보 중 상기 품질 측정 단말로부터 전송되는 상기 고객 아이디 정보에 대응되는 IP 주소 정보와 상기 맥내

회선의 IP 주소 정보의 일치 여부를 인증하고 상기 인증 결과를 상기 품질 측정 서버로 전송하는 단계인 것을 특징으로 하는 인터넷 회선 품질측정 방법.

[청구항 14]

제 11항에 있어서,

상기 (c) 단계는,

(c1) 상기 품질 측정 서버가 상기 인증 결과를 확인하여 상기 맥내 회선에 대한 인증이 성공한 것으로 확인되면 상기 품질 측정 서버로부터 품질 측정 개시 신호를 전송하는 단계; 및

(c2) 상기 품질 측정 단말이 상기 품질 측정 서버와 통신을 수행하여 상기 맥내 회선에 대한 인터넷 품질 측정을 수행하는 단계를 포함하는 특징으로 하는 인터넷 회선 품질측정 방법.

[청구항 15]

제 11항에 있어서,

상기 (c) 단계는,

상기 품질 측정 서버가 상기 인증 수행 결과를 확인하여 상기 맥내 회선에 대한 인증이 실패한 것으로 확인되면 품질 측정 불가 메시지를 상기 품질 측정 단말로 전송하는 단계인 것을 특징으로 하는 인터넷 회선 품질측정 방법.

[청구항 16]

제 11항에 있어서,

상기 (c) 단계에 이어서,

(d) 상기 품질 측정 단말이 상기 품질 측정 서버로부터 상기 맥내 회선에 대한 인터넷 품질 측정 결과를 전송받는 단계; 및

(e) 상기 품질 측정 단말이 상기 맥내 회선에 대한 인터넷 품질 측정 결과를 상기 품질 측정 단말의 화면상에 표시하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 인터넷 회선 품질측정 방법.

[청구항 17]

고객의 맥내 회선에 대한 인터넷 회선 품질측정 방법에 있어서,

(a) 관리 서버가 품질 측정 시작 오더를 상기 고객의 맥내에 위치한 사용자단말 및 게이트웨이 서버로 전송하는 단계;

(b) 상기 맥내 회선에 연결되는 품질 측정 단말이 상기 사용자 단말로부터 전송되는 품질 측정 시작 신호에 의해 동작하여 상기 맥내 회선에 대한 인터넷 품질 측정을 수행하고, 상기 맥내 회선의 IP 주소 정보, 상기 품질 측정 단말의 MAC(Media Access Control) 정보, 및 상기 인터넷 품질 측정 결과를 상기 게이트웨이 서버로 전송하는 단계;

(c) 상기 게이트웨이 서버가 상기 품질 측정 시작 오더로부터 고객 아이디 정보를 추출한 후 상기 고객 아이디 정보, 상기 맥내 회선의 IP 주소 정보, 및 상기 품질 측정 단말의 MAC 정보를 인증 서버로 전송하는 단계;

(d) 인증 서버가 상기 고객 아이디 정보, 상기 맥내 회선의 IP 주소

정보, 및 상기 품질 측정 단말의 MAC 정보를 이용하여 인증을 수행한 후 인증 결과를 상기 게이트웨이 서버로 전송하는 단계; 및 (e) 상기 게이트웨이 서버가 상기 인증 결과에 따라 상기 인터넷 품질 측정 결과를 상기 사용자 단말 및 상기 관리 서버로 전송하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 인터넷 회선 품질측정 방법.

[청구항 18]

상기 고객 아이디 정보는 서비스 할당 아이디(Service Assignment ID : SAID) 정보인 것을 특징으로 하는 인터넷 회선 품질측정 방법. 제 17항에 있어서,

[청구항 19]

상기 품질 측정 시작 신호는 NFC(Near Field Communication) 방식으로 전송되는 것을 특징으로 하는 인터넷 회선 품질측정 방법.

[청구항 20]

고객의 맥내 회선에 대한 인터넷 회선 품질측정을 위한 인증 시스템에 있어서,

상기 맥내 회선에 연결되는 품질 측정 단말로부터 상기 품질 측정 단말의 MAC(Media Access Control) 정보를 전송받은 후 상기 MAC 정보에 매칭되는 고객 아이디 정보를 상기 품질 측정 단말로 전송하는 품질 측정 서버; 및

상기 품질 측정 단말로부터 상기 고객 아이디 정보 및 상기 품질 측정 단말이 연결된 맥내 회선의 IP 주소 정보를 전송받은 후 상기 고객 아이디 정보 및 상기 맥내 회선의 IP 주소 정보를 이용하여 인증을 수행하고 상기 인증 수행 결과를 상기 품질 측정 서버로 전송하는 인증 서버를 포함하는 것을 특징으로 하는 인터넷 회선 품질측정을 위한 인증 시스템.

[청구항 21]

제 20항에 있어서,

상기 품질 측정 서버는 미리 저장된 복수 개의 MAC 정보 각각에 대응되는 복수 개의 고객 아이디 정보 중 상기 품질 측정 단말로부터 전송되는 MAC 정보와 매칭되는 고객 아이디 정보를 상기 품질 측정 단말로 전송하는 것을 특징으로 하는 인터넷 회선 품질측정을 위한 인증 시스템.

[청구항 22]

제 20항에 있어서,

상기 인증 서버는 미리 저장된 복수 개의 고객 아이디 정보 각각에 대응되는 IP 주소 정보 중 상기 품질 측정 단말로부터 전송되는 상기 고객 아이디 정보에 대응되는 IP 주소 정보와 상기 맥내 회선의 IP 주소 정보의 일치 여부를 인증한 후 상기 인증 결과를 상기 품질 측정 서버로 전송하는 것을 특징으로 하는 인터넷 회선 품질측정을 위한 인증 시스템.

[청구항 23]

고객의 맥내 회선에 대한 인터넷 회선 품질측정을 위한 인증

시스템에 있어서,
상기 맥내 회선에 연결되며 상기 맥내 회선에 대한 인터넷 품질 측정을 수행하는 품질 측정 단말로부터 상기 맥내 회선의 IP 정보, 상기 품질 측정 단말의 MAC (Media Access Control)정보, 및 상기 인터넷 품질 측정 결과를 전송받는 게이트 웨이 서버; 및
상기 게이트웨이 서버로부터 전송되는 고객 아이디 정보, 상기 맥내 회선의 IP 정보, 및 상기 품질 측정 단말의 MAC 정보를 이용하여 인증을 수행하고 인증 결과를 상기 게이트웨이 서버로 전송하는 인증 서버를 포함하는 것을 특징으로 하는 인터넷 품질 측정 서버를 포함하는 것을 특징으로 하는 인터넷 회선 품질측정을 위한 인증 시스템.

[청구항 24]

제 23항에 있어서,
미리 저장되거나 또는 실시간으로 수신되는 인터넷 품질 측정 요청에 따라 품질 측정 시작 오더를 생성한 후 상기 품질 측정 시작 오더를 상기 게이트웨이 서버로 전송하는 관리 서버를 더 포함하고, 상기 품질 측정 시작 오더는 상기 고객 아이디 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 인터넷 회선 품질측정을 위한 인증 시스템.

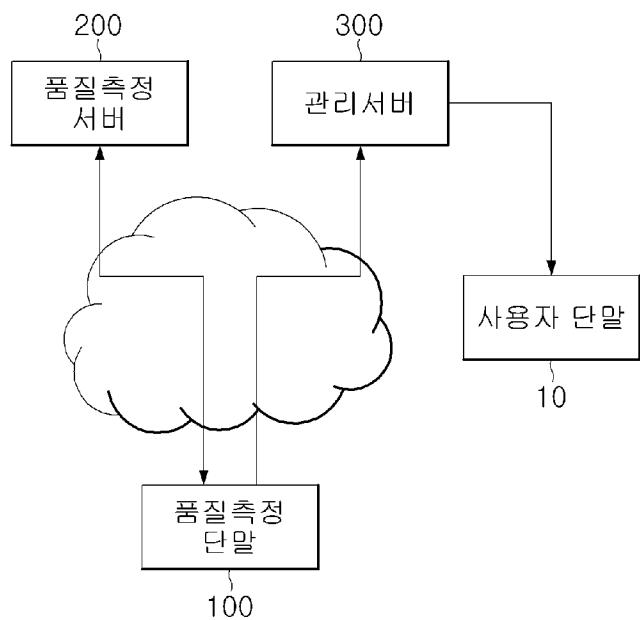
[청구항 25]

제 23항에 있어서,
상기 고객 아이디 정보는 서비스 할당 아이디(Service Assignment ID : SAID) 정보인 것을 특징으로 하는 인터넷 회선 품질측정을 위한 인증 시스템.

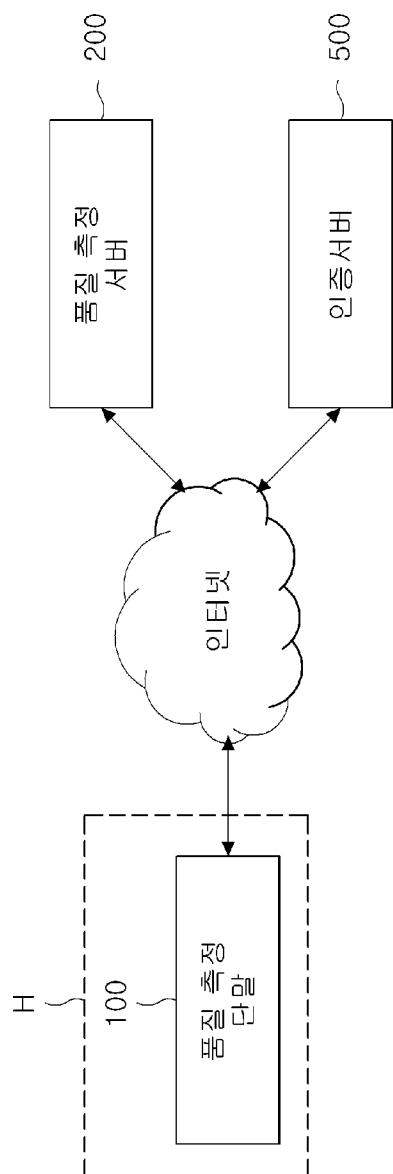
[청구항 26]

제 24항에 있어서,
상기 게이트웨이 서버는 상기 인증 결과에 따라 상기 인터넷 품질 측정 결과를 상기 관리 서버로 전송하는 것을 특징으로 하는 인터넷 회선 품질측정을 위한 인증 시스템.

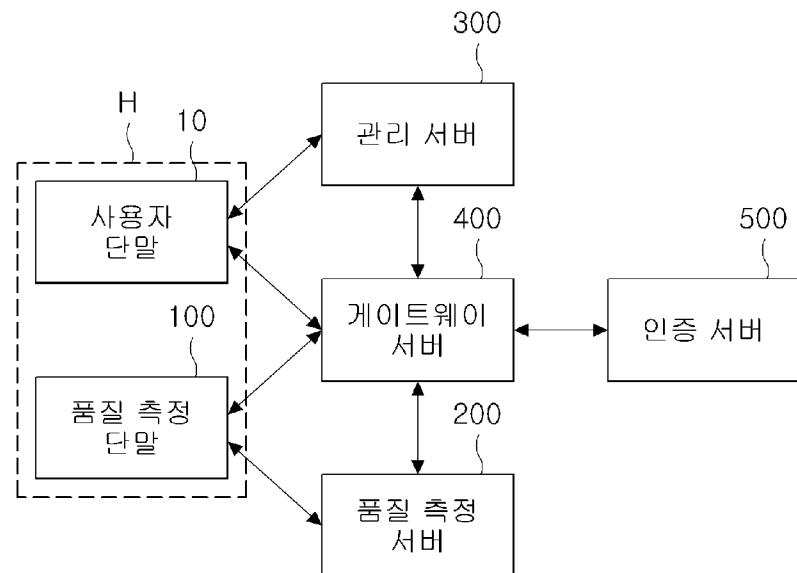
[도1]



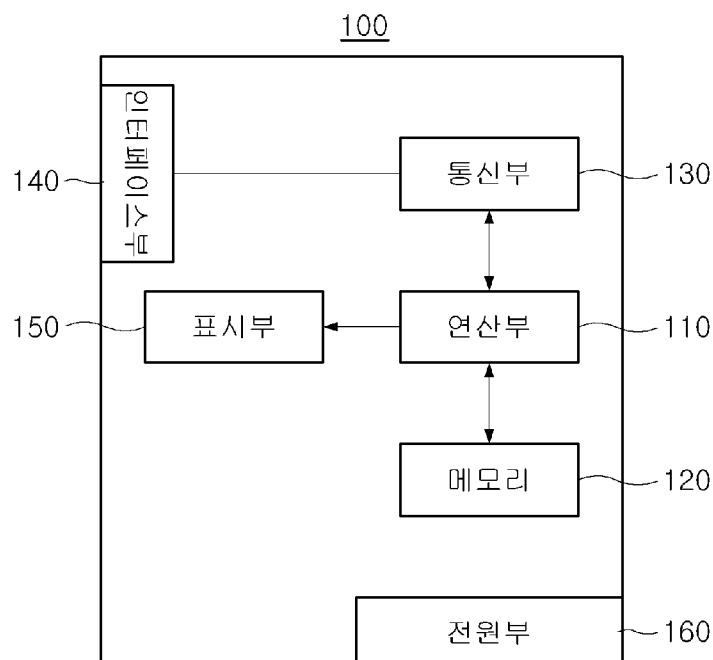
[도2]



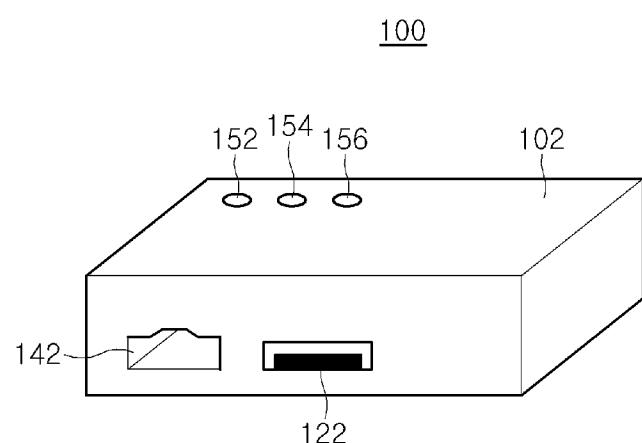
[도3]



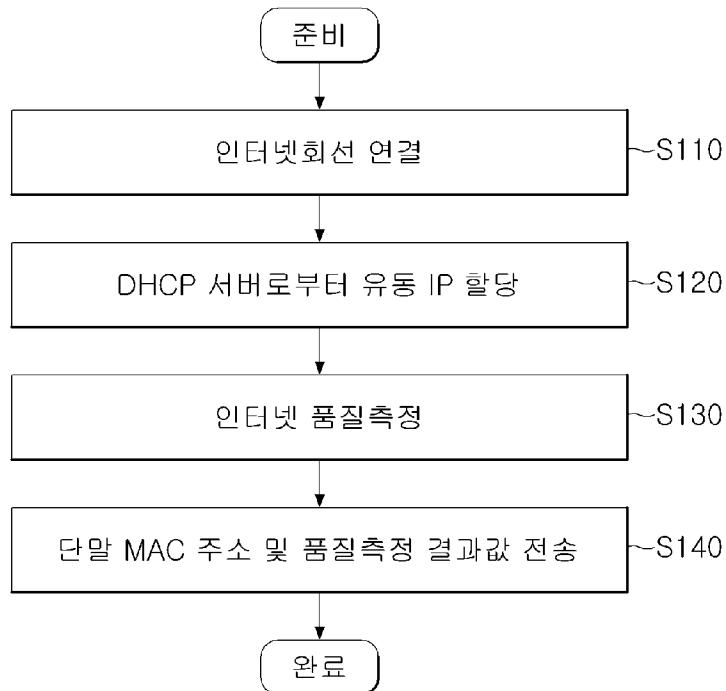
[도4]



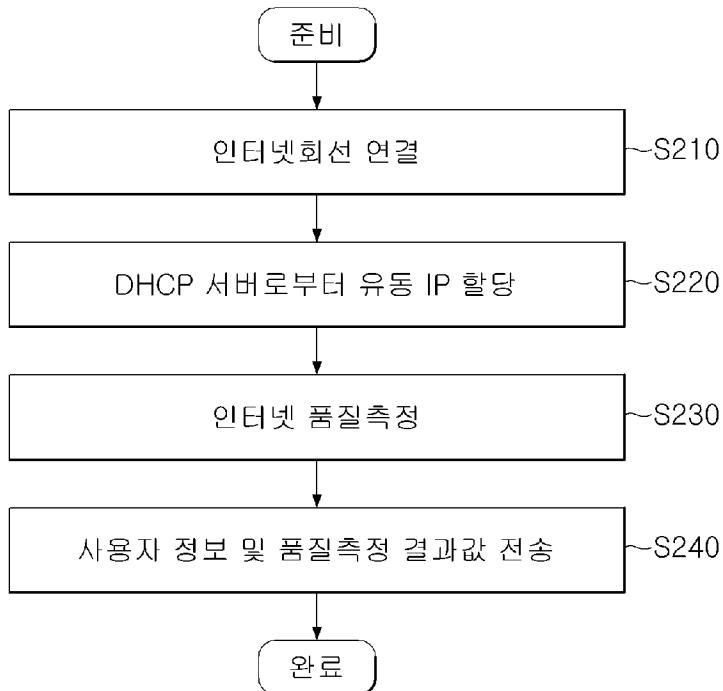
[도5]



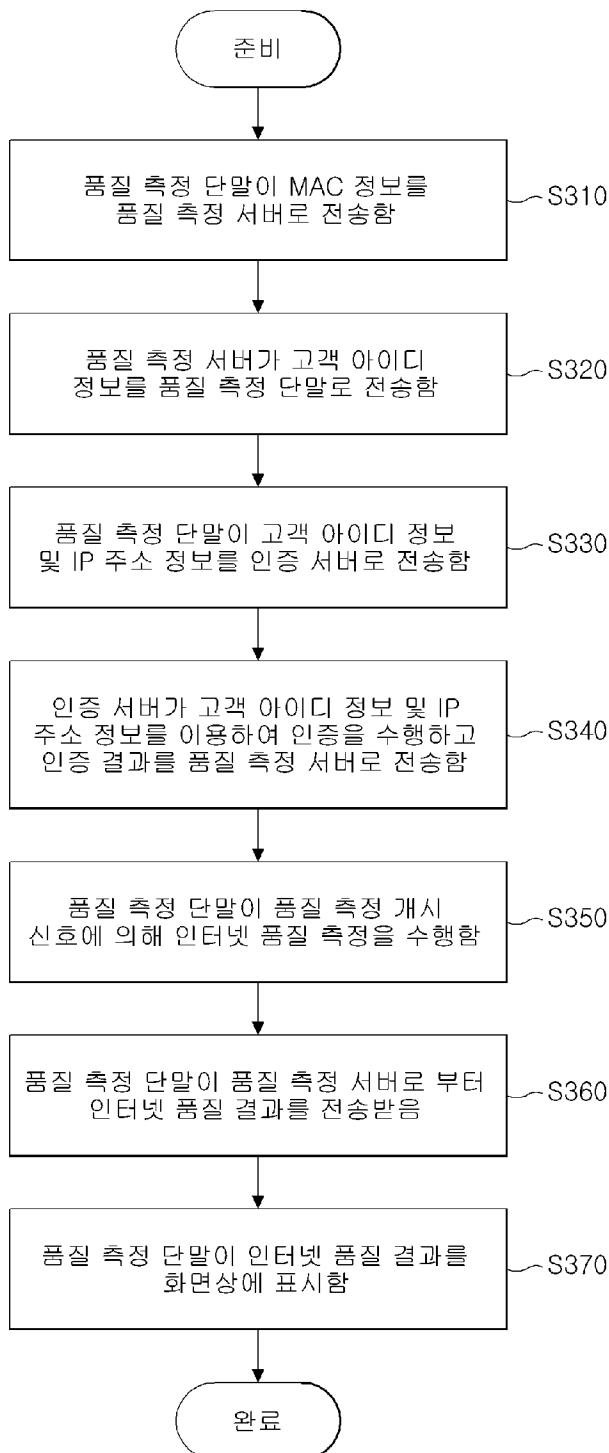
[도6]



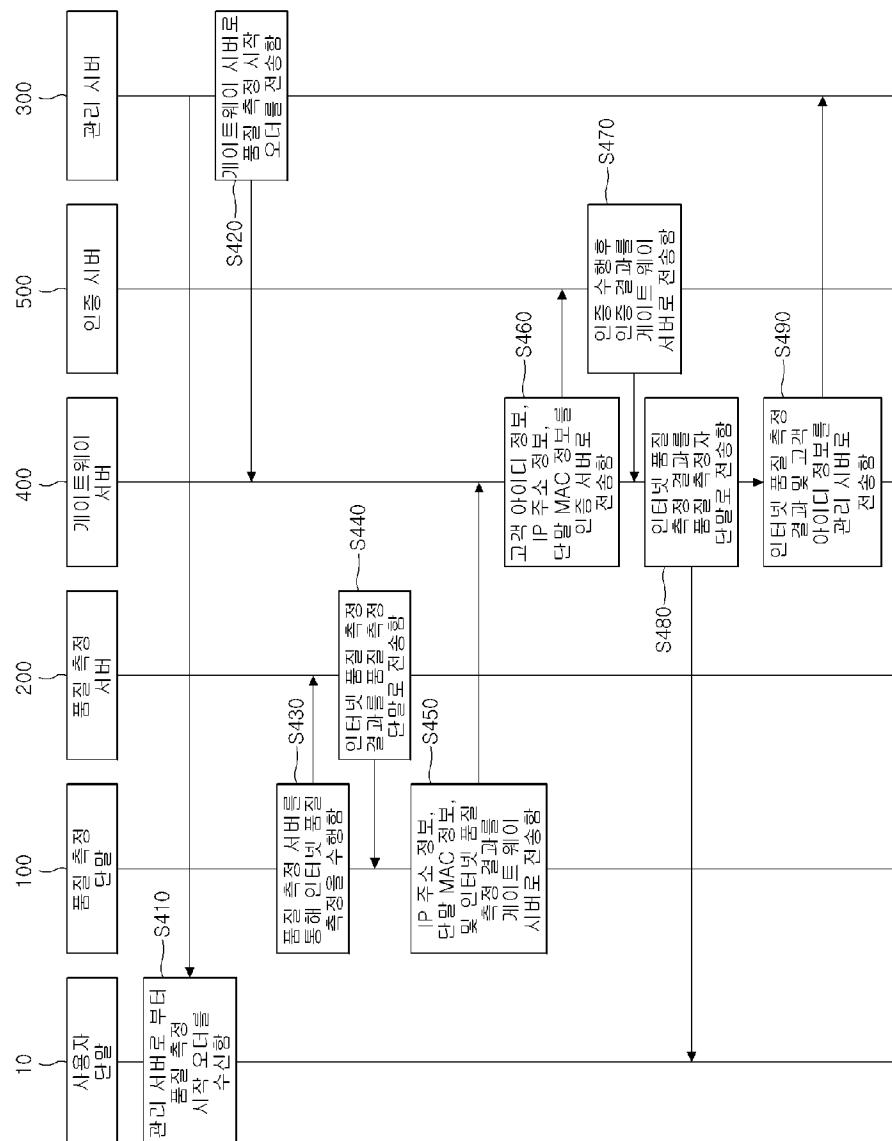
[도7]



[도8]



[도9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2015/002400

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 12/26(2006.01)i, H04L 29/12(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04L 12/26; G06F 15/00; H04Q 7/34; H04W 24/00; G06Q 50/00; H04L 29/12

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
 Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above
 Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
 eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: "internet", "quality", "speed", "authentication"

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-0830831 B1 (KT CORPORATION) 20 May 2008 See paragraphs [0022]-[0036], [0071], figures 2, 3 and the related description	1-10
Y	KR 10-2002-0073675 A (KTFRETEL CO., LTD.) 28 September 2002 See page 4, figure 2 and the related description	1-10
Y	KR 10-0765818 B1 (INNOWIRELESS CO., LTD.) 10 October 2007 See abstract, paragraphs [0024]-[0030], figure 5 and the related description	5
Y	KR 10-2008-0102724 A (GAINIT CO., LTD.) 26 November 2008 See paragraphs [0047]-[0052], figure 1 and the related description	6
Y	KR 10-2008-0091408 A (KT CORPORATION) 13 October 2008 See paragraphs [0053]-[0069], [0076]-[0096], figures 1b, 3, 5, 6 and the related description	1-10
X		11-26



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T"

later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X"

document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y"

document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&"

document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 JUNE 2015 (17.06.2015)

Date of mailing of the international search report

17 JUNE 2015 (17.06.2015)

Name and mailing address of the ISA/KR


 Korean Intellectual Property Office
 Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
 Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2015/002400

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-0830831 B1	20/05/2008	NONE	
KR 10-2002-0073675 A	28/09/2002	NONE	
KR 10-0765818 B1	10/10/2007	EP 1855412 A2 EP 1855412 A3 EP 1855412 B1 JP 05-035795 B2 JP 2007-306565 A US 2007-0258356 A1 US 7933313 B2	14/11/2007 01/07/2009 27/03/2013 26/09/2012 22/11/2007 08/11/2007 26/04/2011
KR 10-2008-0102724 A	26/11/2008	NONE	
KR 10-2008-0091408 A	13/10/2008	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

H04L 12/26(2006.01)i, H04L 29/12(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

H04L 12/26; G06F 15/00; H04Q 7/34; H04W 24/00; G06Q 50/00; H04L 29/12

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC
일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: '인터넷', '품질', '속도', '인증'

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-0830831 B1 (주식회사 케이티) 2008.05.20 단락 [0022]-[0036], [0071], 도면 2, 3 및 관련설명 참조	1-10
Y	KR 10-2002-0073675 A (주식회사 케이티프리텔) 2002.09.28 페이지 4, 도면 2 및 관련설명 참조	1-10
Y	KR 10-0765818 B1 (주식회사 이노와이어리스) 2007.10.10 요약, 단락 [0024]-[0030], 도면 5 및 관련설명 참조	5
Y	KR 10-2008-0102724 A (주식회사 가인정보기술) 2008.11.26 단락 [0047]-[0052], 도면 1 및 관련설명 참조	6
Y	KR 10-2008-0091408 A (주식회사 케이티) 2008.10.13 단락 [0053]-[0069], [0076]-[0096], 도면 1b, 3, 5, 6 및 관련설명 참조	1-10
X		11-26

 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지고 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2015년 06월 17일 (17.06.2015)

국제조사보고서 발송일

2015년 06월 17일 (17.06.2015)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

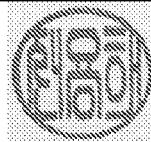
대한민국 특허청
(302-701) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-472-7140

심사관

전용해

전화번호 +82-42-481-5765



국 제 조 사 보 고 서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2015/002400

국제조사보고서에서
인용된 특허문헌

공개일

대응특허문헌

공개일

KR 10-0830831 B1	2008/05/20	없음	
KR 10-2002-0073675 A	2002/09/28	없음	
KR 10-0765818 B1	2007/10/10	EP 1855412 A2 EP 1855412 A3 EP 1855412 B1 JP 05-035795 B2 JP 2007-306565 A US 2007-0258356 A1 US 7933313 B2	2007/11/14 2009/07/01 2013/03/27 2012/09/26 2007/11/22 2007/11/08 2011/04/26
KR 10-2008-0102724 A	2008/11/26	없음	
KR 10-2008-0091408 A	2008/10/13	없음	