



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0071455
(43) 공개일자 2020년06월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G08G 1/123 (2006.01) B60Q 3/41 (2017.01)
(52) CPC특허분류
G08G 1/123 (2013.01)
B60Q 3/41 (2017.02)
(21) 출원번호 10-2018-0159204
(22) 출원일자 2018년12월11일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
정재우
서울특별시 동작구 양녕로22바길 94 (상도동)
정세진
경기도 안산시 단원구 보화로 11-1, 501호 (고잔동)
(뒷면에 계속)
(72) 발명자
정재우
서울특별시 동작구 양녕로22바길 94 (상도동)
안중근
광주광역시 북구 서하로106번길 25, 105동 806호
(용봉동, 중흥S-클래스)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
김경훈

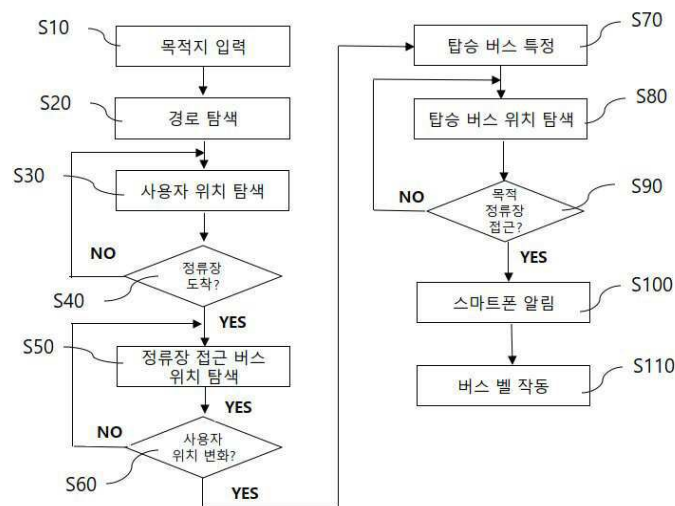
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 **자동화 버스 벨 시스템**

(57) 요약

본 발명은 자동화 버스 벨 시스템에 관한 것으로서, 버스(300)에 탑승한 승객 중 정차 의사가 있는 승객이 있음을 버스 운전사 및 버스 승객들에게 알리는 버스 벨(320); 상기 버스 벨(320)과 근거리 통신수단을 통하여 연결된 버스 내 통신모듈(310); 상기 버스 내 통신모듈(310)과 이동 통신수단을 통하여 연결된 서버(100)를 포함하되, 상기 서버(100)는 상기 버스에 탑승한 승객의 통신 단말(200)을 통하여 입력된 하차 승강장 정보를 기초로, 상기 버스(300)가 상기 목적지 승강장에 도달하기 직전에 상기 버스 내 통신모듈(310)을 통하여 상기 버스 벨(320)을 작동시키는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도4



(52) CPC특허분류

B60Y 2200/143 (2013.01)

(71) 출원인

박재원

울산광역시 북구 신기1길 7 (매곡동)

안중근

광주광역시 북구 서하로106번길 25, 105동 806호
(용봉동, 중흥S-클래스)

최민우

경기도 시흥시 배곧4로 106-26, 1013동 2602호 (정
왕동, 시흥배곧한신더휴)

(72) 발명자

최민우

경기도 시흥시 배곧4로 106-26, 1013동 2602호 (정
왕동, 시흥배곧한신더휴)

박재원

울산광역시 북구 신기1길 7 (매곡동)

정세진

경기도 안산시 단원구 보화로 11-1, 501호 (고
잔동)

명세서

청구범위

청구항 1

자동화 버스 벨 시스템에 관한 것으로서,

버스(300)에 탑승한 승객 중 정차 의사가 있는 승객이 있음을 버스 운전자 및 버스 승객들에게 알리는 버스 벨(320);

상기 버스 벨(320)과 근거리 통신수단을 통하여 연결된 버스 내 통신모듈(310);

상기 버스 내 통신모듈(310)과 이동 통신수단을 통하여 연결된 서버(100)를 포함하되,

상기 서버(100)는 상기 버스에 탑승한 승객의 통신 단말(200)을 통하여 입력된 하차 승강장 정보를 기초로, 상기 버스(300)가 상기 목적지 승강장에 도달하기 직전에 상기 버스 내 통신모듈(310)을 통하여 상기 버스 벨(320)을 작동시키는 것을 특징으로 하는 자동화 버스 벨 시스템.

청구항 2

청구항 1에 있어서, 승객은 통신 단말(200)을 통하여 서버에 목적지 정보를 입력하면, 상기 서버(100)는 탑승 정류장, 하차 정류장(420), 그리고 탑승 가능한 버스들에 대한 정보를 검색하고, 승객에게 전달하는 것을 특징으로 하는, 자동화 버스 벨 시스템.

청구항 3

청구항 2에 있어서, 서버(100)는 상기 승객의 위치가 상기 탑승 정류장과 일치할 경우, 해당 탑승 정류장에 접근하는 버스 중 탑승 가능한 버스에 대한 위치 정보를 승객의 통신 단말(200)을 통하여 제공하는 것을 특징으로 하는, 자동화 버스 벨 시스템.

청구항 4

청구항 3에 있어서, 상기 승객의 통신 단말(200)을 통하여 상기 서버(100)에 제공되는 승객의 위치 정보가 상기 탑승 정류장(200)으로부터 멀어질 경우, 상기 승객이 버스(300)에 탑승한 것으로 간주하고, 상기 서버(100)는 상기 버스(300)의 위치를 추적하는 것을 특징으로 하는, 자동화 버스 벨 시스템.

청구항 5

청구항 4에 있어서, 상기 서버(100)는 상기 버스(300)가 상기 하차 정류장(420) 보다 하나 앞의 정류장(410)을 떠나는 시점에, 상기 버스 내 통신모듈(310)을 통하여 상기 버스 벨(320)을 작동시킴과 동시에, 승객의 통신 단말(200)을 통하여 하차 시점이 다가왔음을 알리는 것을 특징으로 하는, 자동화 버스 벨 시스템.

발명의 설명

기술분야

본 발명은 자동화 버스 벨 시스템에 관한 것으로서, 더 자세하게는 버스를 탑승한 승객이 내려야할 승강장을 놓치지 않고 내릴 수 있도록, 내려야할 승강장에 도착하기 직전에 자동으로 버스 벨을 작동시키는 시스템에 관한

[0001]

것이다.

배경 기술

- [0003] 주로 지역 내에서 운용되는 버스에는 버스 벨이 장착되어 있고, 버스의 승객들은 내리고자 하는 승강장에 버스가 도착하기 직전에 버스 벨을 누름으로써 버스 기사 및 다른 승객들에게 하차 의사를 표시하게 된다.
- [0005] 그렇지만, 만원 버스 내에서 적절한 시점에 버스 벨을 누르기가 어려운 상황이 자주 발생하게 된다. 특히 초행 길이거나, 목적지가 익숙하지 않은 경우 하차 승강장의 명칭을 알고 있음에도 현재 위치를 정확하게 파악하지 못하여 버스 벨을 누르는 시점을 놓치거나 또는 놓치지 않더라도 버스 벨을 누르는 타이밍을 잡기 위해서 버스 탑승 시간 내내 긴장 상태에 있게 되는 경우가 종종 발생하게 된다.
- [0007] 종래에도 버스 벨을 승객들이 작동하기 쉽게 하기 위한 고민들이 많이 있었고, 특히 스마트폰과 연계하여 버스 벨을 작동시키고자 하는 시도들이 있어왔다. 특히 스마트폰의 앱에 의하여 버스 벨을 작동시키는 개념(특허문헌 1 및 2)들이 제시되었다. 이들 스마트폰 앱은 승객이 버스 벨이 설치된 위치까지 가지 않더라도 승객이 버스 벨을 작동시킬 수 있도록 한다는 점에서 승객에게 편의를 제공하기는 하지만, 결국 벨의 작동 여부는 승객이 판단해야 한다.
- [0008] 그러므로 종래의 스마트폰 앱들은 당해 목적지를 자주 다니는 승객들에게는 분명 편의를 제공하지만, 초행길인 승객은 전술한 종래 기술에 의하더라도 버스 벨을 적절한 시점에 작동시켜야 한다는 부담감을 완전히 떨칠 수는 없게 된다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0010] (특허문헌 0001) [1] 공개특허공보 공개번호 제10-2017-0032787호 (공개일: 2017.03.23.)
- (특허문헌 0002) [2] 등록특허공보 등록번호 제10-1643909호 (공고일: 2016.07.29.)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0011] 본 발명은 자동화 버스 벨 시스템에 관한 것으로서, 버스(300)에 탑승한 승객 중 정차 의사가 있는 승객이 있음을 버스 운전자 및 버스 승객들에게 알리는 버스 벨(320); 상기 버스 벨(320)과 근거리 통신수단을 통하여 연결된 버스 내 통신모듈(310); 상기 버스 내 통신모듈(310)과 이동 통신수단을 통하여 연결된 서버(100)를 포함하되, 상기 서버(100)는 상기 버스에 탑승한 승객의 통신 단말(200)을 통하여 입력된 하차 승강장 정보를 기초로, 상기 버스(300)가 상기 목적지 승강장에 도달하기 직전에 상기 버스 내 통신모듈(310)을 통하여 상기 버스 벨(320)을 작동시키는 것을 특징으로 한다.
- [0012] 더 나아가 승객이 통신 단말(200)을 통하여 서버에 목적지 정보를 입력하면, 상기 서버(100)는 탑승 정류장, 하차 정류장(420), 그리고 탑승 가능한 버스들에 대한 정보를 검색하고, 승객에게 전달할 수 있다.
- [0013] 그리고 상기 서버(100)는 상기 승객의 위치가 상기 탑승 정류장과 일치할 경우, 해당 탑승 정류장에 접근하는 버스 중 탑승 가능한 버스에 대한 위치 정보를 승객의 통신 단말(200)을 통하여 제공하는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 또한 상기 승객의 통신 단말(200)을 통하여 상기 서버(100)에 제공되는 승객의 위치 정보가 상기 탑승 정류장(200)으로부터 멀어질 경우, 상기 승객이 버스(300)에 탑승한 것으로 간주하고, 상기 서버(100)는 상기 버스(300)의 위치를 추적하는 것을 특징으로 한다.

[0015] 더 나아가, 상기 서버(100)는 상기 버스(300)가 상기 하차 정류장(420) 보다 하나 앞의 정류장(410)을 떠나는 시점에, 상기 버스 내 통신모듈(310)을 통하여 상기 버스 벨(320)을 작동시킴과 동시에, 승객의 통신 단말(200)을 통하여 하차 시점이 다가왔음을 알리는 것을 특징으로 한다.

도면의 간단한 설명

- [0018] 도 1은 종래 기술에 따른 버스 벨 작동 시스템을 도시한 것이다.
- 도 2는 통상적인 경로 검색 앱이 경로 탐색 화면을 예시적으로 도시한 것이다.
- 도 3은 본 발명에 따른 자동화 버스 벨 시스템의 구성 요소를 도시한 것이다.
- 도 4는 본 발명에 따른 자동화 버스 벨 시스템의 작동 방식을 도시한 블록도이다.
- 도 5는 OPEN API를 통하여, 버스에 대한 정보 요청 양식 및 수신 정보 양식을 예시적으로 나타낸 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0019] 이하의 본 발명의 실시예에서 제시되는 특정한 구조 내지 기능적 설명들은 단지 본 발명의 개념에 따른 실시예를 설명하기 위한 목적으로 예시된 것으로, 본 발명의 개념에 따른 실시예들은 다양한 형태로 실시될 수 있다. 또한 본 명세서에 설명된 실시예들에 한정되는 것으로 해석되어서는 아니 되며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경물, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

[0021] 이하 도면을 참조하여 본 발명에 따른 자동화 버스 벨 시스템의 구체적인 구성을 설명하도록 한다.

[0023] 본 발명에 따른 자동화 버스 벨 시스템은 기존의 경로 안내 앱과 연동하여 작동할 수 있다. 도 2에 도시된 종래의 경로 안내 앱(다음맵)의 화면에 도시된 것과 같이, 출발지와 목적지를 입력하면, 목적지까지 사용할 수 있는 대중 교통 수단의 종류, 승차 위치와 하차 위치가 제시된다. 이와 같은 형태로 경로를 안내해주는 다양한 앱이 공개되어 있는데, 발명에 따른 자동화 버스 벨 시스템은 이와 같은 기존의 경로 안내 시스템과 연동하여 작동하는 것이 효과적이다.

[0025] 본 발명에 따른 자동화 버스 벨 시스템이 적용되기 위해서는 도 3에 도시된 것과 같이 버스(300) 내에 서버(100)와의 통신수단(310)이 구비되어야 한다. 서버(200)는 도 2에 도시된 것과 같은 경로 제공 서비스를 제공하는 서버와 연동거나, 혹은 서버(200) 자체가 경로 제공 서비스를 제공하게 된다. 통신모듈(310)은 서버(100)로부터 신호를 받아서, 버스 벨(320)을 작동시키게 된다. 이와 함께 서버(100)는 사용자의 통신단말(200)로 하차 메시지를 전달할 수 있다. 여기서 통신단말(200)은 승객이 개인적으로 소지하고 있는 통신수단을 의미하는 것으로서, 일반적으로 스마트폰이라고 보면 된다. 버스 내의 통신모듈(310)과 서버(100)의 통신은 LTE 또는 5G 기술과 같은 무선이동통신 기술을 활용할 수 있다. 그리고 버스 벨(320)과 통신모듈(310)은 블루투스, 와이파이와 같은 근거리 무선통신수단 또는 유선통신수단을 이용할 수 있다.

[0027] 이하에서는 도 4를 참조하여, 본 발명에 따른 자동화 버스 벨 시스템의 작동 방식을 자세히 설명하도록 한다. 본 사용자가 시스템에 목적지를 입력하면(S10), 시스템은 경로를 탐색하게 되는데(S20), 경로는 이용 가능한 대중교통수단의 종류(시내버스 번호), 탑승 정류장, 하차 정류장 세가지 데이터로 표현된다.

[0028] 사용자가 소지하고 있는 스마트(200)폰의 GPS에 의해서 시스템은 사용자의 위치를 지속적으로 탐색하게 되고(S30), 탑승 정류장(S40)에 도착했는지 여부를 판단하게 된다. 탑승 정류장에 도착한 것으로 판단될 경우, 정류장에 접근하는 버스들의 위치에 대한 탐색을 수행한다(S50). 특정 정류장에 접근하는 버스들에 대한 위치 정보는 공공데이터 포털(www.data.go.kr)을 통하여 국토교통부에서 제공하는 버스 위치 정보 조회 서비스 오픈 API를 이용할 수 있다. 위 오픈 API를 통하여, 정류장 ID, 노선 ID를 제공하면, 도 5에 도시된 것과 같이 해당 정

류장을 통하는 노선 번호, 노선에 해당하는 버스의 위치 정보(좌표, 노선유형) 등을 얻을 수 있다.

[0029] 이 과정에서 시스템은 사용자의 위치를 지속적으로 체크하고, 정류장에서 갑자기 위치가 크게 변했을 경우(S60) 사용자가 버스에 탑승한 것으로 인식하고, 탑승 버스의 번호 정보(ID 정보)를 특정하게 된다. 통상적으로 정류장 내에서 10~20 m 정도는 사용자가 필요에 따라 걸어서 움직일 수도 있으므로, 50 m 이상 움직였을 경우 버스에 탑승한 것으로 인식하는 것이 바람직할 것이나, 그 거리는 필요에 따라서 조율할 수 있을 것이다.

[0030] 이 때 정류장에 접근한 버스의 위치가 탐색되고 있고, 사용자가 소지하고 있는 통신단말 GPS에 의하여 사용자 위치 역시 탐색되고 있으므로, 이를 비교하여 사용자가 탑승한 버스를 특정할 수 있다(S70).

[0031] 일단 버스가 특정된 다음에는 오픈 API를 통하여 제공되는 버스의 위치정보 또는 통신단말 GPS를 통하여 제공되는 사용자의 위치정보 둘 중 하나를 이용하여 버스의 위치를 파악하게 된다.

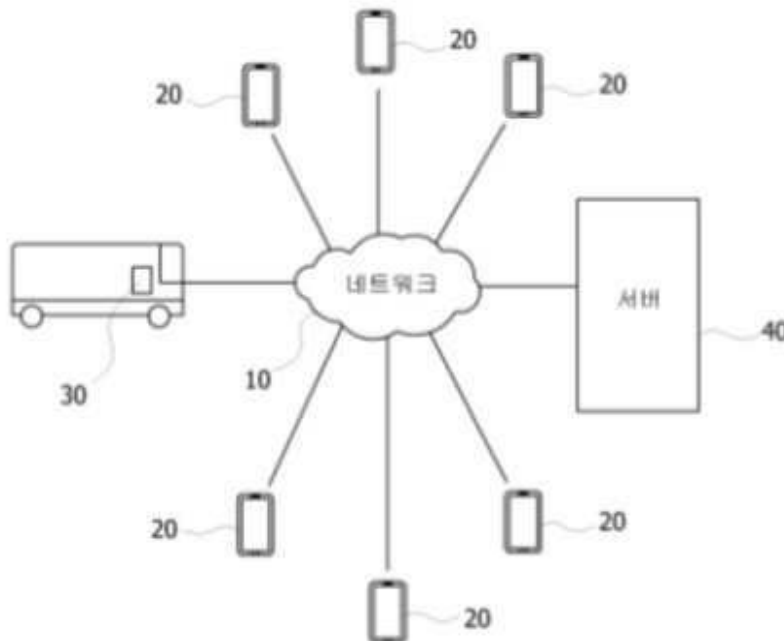
[0032] 그리고 도 3에 도시된 것과 같이 버스가 목적 정류장(420)에 접근한 것으로 인식될 경우(S90), 즉 목적하는 버스 정류장(420) 직전의 정류장(410)을 출발한 직후에, 서버(100)는 사용자의 통신단말(200)으로 사용자에게 목적지에 도달하였음을 알리고(S100), 이와 동시에 버스(300)에 장착된 통신 모듈(310)을 통하여 버스 벨(S110)을 작동시키게 된다. 통상적으로는 지속적으로 탐색되고 있는 버스의 위치가 목적하는 정류장보다 하나 앞의 정류장에서 출발 한 후 일정시간(예를 들면 10~20초 후) 경과한 후를 목적 정류장에 접근한 때로 상정할 수 있다.

부호의 설명

- [0034] 100: 서버 200: 통신단말
- 300: 버스 310: 버스 내 통신모듈
- 320: 버스 벨 420: 하차 정류장

도면

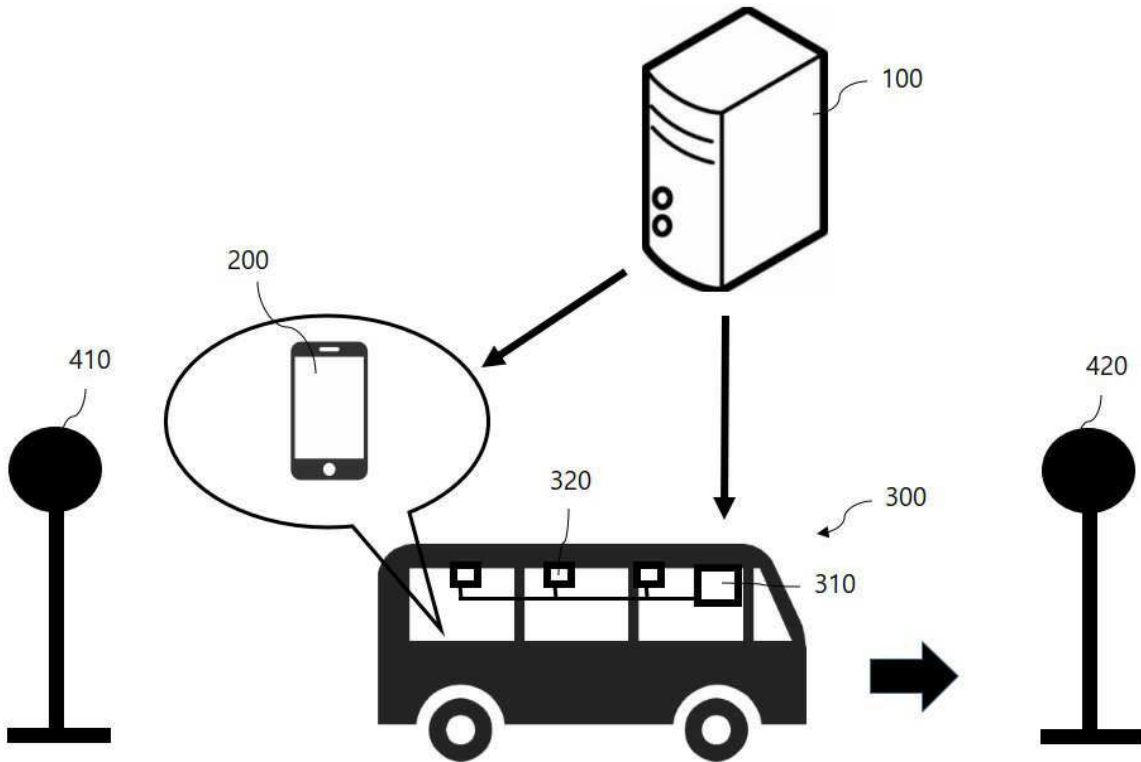
도면1



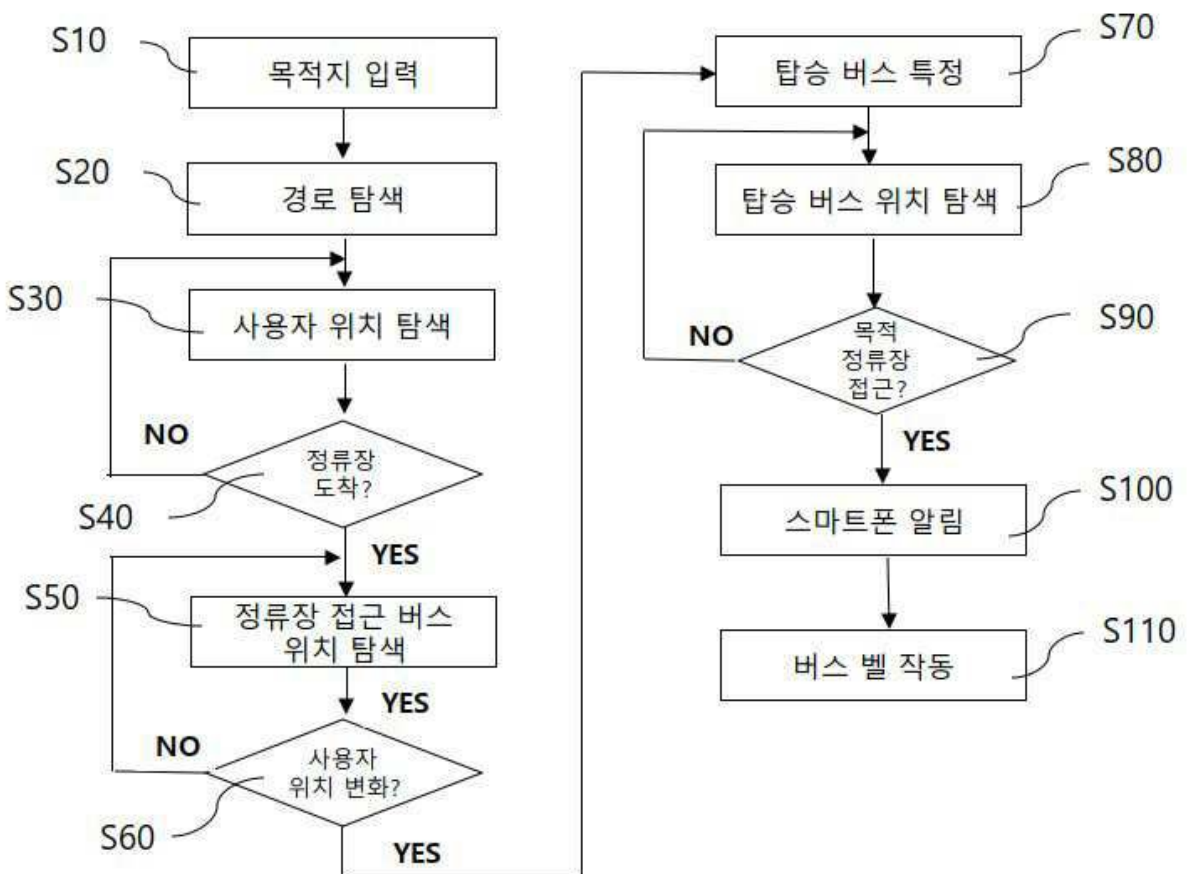
도면2



도면3



도면4



도면5

① 요청 메시지 명세

항목명(영문)	항목명(국문)	항목크기	항목구분	샘플데이터	항목설명
routeld	노선ID	30	1	DJB30300052ND	노선ID
nodeid	정류소ID	30	1	DJB8005621ND	정류소ID
cityCode	도시코드	30	1	25	도시코드

② 응답 메시지 명세

항목명(영문)	항목명(국문)	항목크기	항목구분	샘플데이터	항목설명
routenm	노선번호	30	1	202	노선번호
nodenm	정류소명	30	1		정류소명
gpslati	맵매칭 Y좌표	20	1	36.331463	WGS84 위도 좌표
gpslong	맵매칭 X좌표	20	1	127.433221	WGS84 경도 좌표
routetp	노선유형	10	1	간선버스	노선유형