



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년12월05일
 (11) 등록번호 10-1207773
 (24) 등록일자 2012년11월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E01F 9/047 (2006.01) *F21S 10/00* (2006.01)
F21S 9/03 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2010-0039608
 (22) 출원일자 2010년04월28일
 심사청구일자 2010년04월28일
 (65) 공개번호 10-2011-0120087
 (43) 공개일자 2011년11월03일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR100907107 B1
 (뒷면에 계속)

(73) 특허권자
한국과학기술원
 대전 유성구 구성동 373-1
 (72) 발명자
김현정
 대전광역시 유성구 대학로 291, 한국과학기술원
 산업디자인학과 (구성동)
배수정
 서울특별시 관악구 난곡로39길 6, 1층 (신림동)
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
특허법인아주양현

전체 청구항 수 : 총 4 항

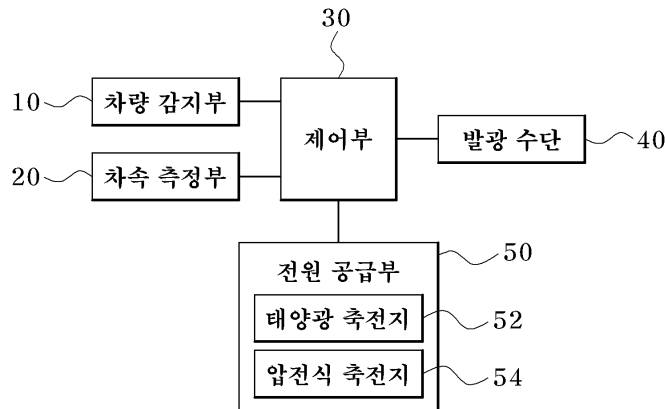
심사관 : 신석효

(54) 발명의 명칭 **차량의 접근 경고장치**

(57) 요약

본 발명은 차량의 접근 경고장치에 관한 것으로서, 과속 방지턱이 설치된 위치로 접근하는 차량을 감지하여 과속 방지턱에 설치된 발광수단을 점등시켜 경고할 뿐만 아니라 본 차로나 인접 차로에 접근하는 차량의 속도를 감지하여 발광수단의 점멸 상태를 조절함으로써 차량의 접근 위험도를 알려 과속을 방지할 수 있다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

서영현

부산광역시 사하구 감천1동 유림아파트203동 1301호

신상림

서울특별시 서대문구 연희로28길 7, 401호 (연희동, 순그린빌4층)

석지영

경상북도 칠곡군 동명면 백송로 548-7

손준희

충청북도 청주시 상당구 무심동로660번길 23, 9동 203호 (내덕동, 보성아파트)

정진영

대전광역시 유성구 대학로 291, 한국과학기술원 갈릴레이관 6325호 (구성동)

(56) 선행기술조사문헌

KR100806209 B1

KR100871344 B1

JP06173227 A

KR200327664 Y1

특허청구의 범위

청구항 1

차량의 접근을 감지하는 차량감지부;

접근하는 상기 차량의 속도를 측정하는 차속측정부;

상기 차량의 진입방향으로 지면과 수평으로 과속 방지턱에 매립 설치되고 해당 차로와 인접 차로로 구분되어 접근하는 상기 차량에게 경고하는 발광수단;

상기 차량감지부와 상기 차속측정부의 출력값을 입력받아 상기 차량의 접근시 상기 차량의 속도에 따라 상기 발광수단을 상기 해당 차로와 상기 인접 차로로 구분하여 점멸속도를 다르게 하거나 스윙하면서 점멸되도록 제어하는 제어부; 및

상기 제어부의 제어에 따라 전원을 공급하기 위한 전원공급부를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량의 접근 경고장치.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 차량감지부와 상기 차속측정부는 상기 과속 방지턱에 인접한 기둥에 설치되는 것을 특징으로 하는 차량의 접근 경고장치.

청구항 3

삭제

청구항 4

제 1항에 있어서, 상기 전원공급부는 태양에너지를 전기로 축전하는 태양광 축전지 및 상기 차량이 지나가는 압력 에너지를 전기로 축전하는 압전식 축전지를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량의 접근 경고장치.

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

차량감지부를 통해 차량의 접근을 감지하는 단계;

상기 차량이 접근할 경우 해당 차로의 발광수단을 점등시키는 단계;

상기 발광수단을 점등시킨 후 차속측정부를 통해 상기 차량의 접근속도를 감지하는 단계; 및

상기 차량의 접근속도에 따라 인접 차로의 발광수단을 점멸시키는 단계를 포함하되,

상기 발광수단을 상기 해당 차로와 상기 인접 차로로 구분하여 점멸시키는 것을 특징으로 하는 차량의 접근 경고장치의 제어방법.

청구항 10

삭제

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 차량의 접근 경고장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 과속 방지턱이 설치된 위치로 접근하는 차량을 감지하여 과속 방지턱에 설치된 발광수단을 점등시켜 경고할 뿐만 아니라 본 차로나 인접 차로에 접근하는 차량의 속도를 감지하여 발광수단의 점멸 상태를 조절함으로써 차량의 접근 위험도를 알려 과속을 방지할 수 있도록 한 차량의 접근 경고장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 도로에 형성되는 과속 방지턱은 주거지 인접지역 또는 학교 주변 및 교차로 같은 사고 위험지역에 설치되어 그 지역을 주행하는 차량의 주행속도를 강제로 감속시킬 수 있도록 하는 구조물로서, 과속 방지턱의 외면에는 운전자의 주의를 환기시키기 위해 그 표면에 노란색 및 검은색의 페인트를 교대로 도포할 뿐만 아니라 반사체를 주변에 설치하거나 페인트에 빛을 반사하는 반사 물질을 첨가하여 도포함으로써 운전자가 야간에도 자동차의 전조등에서 발광된 빛이 반사체 또는 페인트에 반사되는 반사광을 통해 과속 방지턱을 인지하여 과속을 방지할 수 있도록 한다.

[0003] 위에서 설명한 기술은 본 발명이 속하는 기술분야의 배경기술을 의미하며, 종래기술을 의미하는 것은 아니다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 이러한 과속 방지턱은 보행자 및 설치지역 주변의 재산을 보호하는데 있어서 필수적이지만 통행 차량이 많은 지역에 설치되는 과속 방지턱은 도포된 페인트가 벗겨지거나 닳아 없어지게 되거나, 과속 방지턱이 설치된 지역에 대하여 잘 모르는 초행자인 경우에는 원거리에서 과속 방지턱의 유무를 확인하지 못하고 주행속도를 유지한 채 과속 방지턱을 넘게 되는 경우가 발생하여 과속에 의한 차량의 파손은 물론 충돌 사고가 발생할 가능성이 높아진다.

[0005] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 개선하기 위해 창작된 것으로서, 과속 방지턱이 설치된 위치로 접근하는 차량을 감지하여 과속 방지턱에 설치된 발광수단을 점등시켜 경고할 뿐만 아니라 본 차로나 인접 차로에 접근하는 차량의 속도를 감지하여 발광수단의 점멸 상태를 조절함으로써 차량의 접근 위험도를 알려 과속을 방지할 수 있도록 한 차량의 접근 경고장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0006] 본 발명의 일 측면에 따른 차량의 접근 경고장치는 차량의 접근을 감지하는 차량감지부; 접근하는 차량의 속도를 측정하는 차속측정부; 차량의 진입방향으로 지면과 수평으로 과속 방지턱에 매립 설치되고 해당 차로와 인접 차로로 구분되어 접근하는 차량에게 경고하는 발광수단; 차량감지부와 차속측정부의 출력값을 입력받아 차량의 접근시 차량의 속도에 따라 발광수단을 해당 차로와 인접 차로로 구분하여 점멸속도를 다르게 하거나 스윙하면서 점멸되도록 제어하는 제어부; 및 제어부의 제어에 따라 전원을 공급하기 위한 전원공급부를 특징으로 한다.

- [0007] 본 발명에서 차량감지부와 차속측정부는 과속 방지턱에 인접한 기둥에 설치되는 것을 특징으로 한다.
- [0008] 삭제
- [0009] 본 발명에서 전원공급부는 태양에너지를 전기로 축전하는 태양광 축전지 및 차량이 지나는 압력에너지를 전기로 축전하는 압전식 축전지를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0010] 삭제
- [0011] 삭제
- [0012] 삭제
- [0013] 삭제
- [0014] 본 발명의 다른 측면에 따른 차량의 접근 경고장치의 제어방법은 차량감지부를 통해 차량의 접근을 감지하는 단계; 차량이 접근할 경우 해당 차로의 발광수단을 점등시키는 단계; 발광수단을 점등시킨 후 차속측정부를 통해 차량의 접근속도를 감지하는 단계; 및 차량의 접근속도에 따라 인접 차로의 발광수단을 점멸시키는 단계를 포함 하되, 발광수단을 해당 차로와 인접 차로로 구분하여 점멸시키는 것을 특징으로 한다.
- [0015] 삭제

발명의 효과

- [0016] 상기한 바와 같이 본 발명은 과속 방지턱이 설치된 위치로 접근하는 차량을 감지하여 과속 방지턱에 설치된 발광수단을 점등시켜 경고할 뿐만 아니라 본 차로나 인접 차로에 접근하는 차량의 속도를 감지하여 발광수단의 점멸 상태를 조절함으로써 차량의 접근 위험도를 알려 과속을 방지할 수 있도록 한다.

도면의 간단한 설명

- [0017] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량의 접근 경고장치를 나타낸 블록구성도이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량의 접근 경고장치의 설치상태를 나타낸 예시도이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량의 접근 경고장치의 발광수단의 설치상태를 나타낸 과속 방지턱의 단면도이다.
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량의 접근 경고장치의 제어방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 차량의 접근 경고장치의 제어방법을 설명하기 위해 교차로에 설치한 예시도이다.
- 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 차량의 접근 경고장치의 제어방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 차량의 접근 경고장치의 제어방법에 의한 발광상태를 나타낸 예시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0018] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 차량의 접근 경고장치 및 그 제어방법의 일 실시예를 설명한다. 이 과정에서 도면에 도시된 선들의 두께나 구성요소의 크기 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시되어 있을 수 있다. 또한, 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다. 그러므로, 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.
- [0019] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량의 접근 경고장치를 나타낸 블록구성도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량의 접근 경고장치의 설치상태를 나타낸 예시도이며, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량의 접근 경고장치의 발광수단의 설치상태를 나타낸 과속 방지턱의 단면도이다.
- [0020] 도 1에 도시된 바와 같이 본 발명의 일 실시예에 따른 차량의 접근 경고장치는 차량감지부(10), 차속측정부(20), 제어부(30), 발광수단(40) 및 전원공급부(50)를 포함한다.
- [0021] 차량감지부(10)는 차량의 접근 경고장치가 설치된 위치로 즉, 과속 방지턱(70)으로 접근하는 차량을 감지한다.
- [0022] 차속측정부(20)는 접근하는 차량의 속도를 측정한다.
- [0023] 이와 같이 차량감지부(10)와 차속측정부(20)는 도 2에 도시된 바와 같이 과속 방지턱(70)에 인접하도록 도로변에 기둥(60)을 설치하고 기둥(60)에 적외선 카메라(15)를 설치하여 접근하는 차량을 감지하거나 차량의 속도를 측정하도록 설치할 수 있다.
- [0024] 발광수단(40)은 과속 방지턱(70)에 도 3과 같이 차량의 진입방향으로 지면과 수평으로 홀(75)을 형성한 후 LED(42)를 매립하여 설치함으로써 전면에서 접근하는 차량에게 잘 보이도록 하여 경고할 수 있도록 한다.
- [0025] 제어부(30)는 차량감지부(10)와 차속측정부(20)의 출력값을 입력받아 차량의 접근시 차량의 속도에 따라 발광수단(40)을 제어한다.
- [0026] 즉, 차량의 접근할 경우 발광수단(40)을 점등시키고 차량의 속도가 빠를 경우에는 발광수단(40)의 점멸속도를 빠르게 하고 느릴 경우에는 점멸속도를 느리게 한다.
- [0027] 또한, 제어부(30)는 차량의 속도에 따라 발광수단(40)이 점멸상태가 스윙하면서 흐르도록 하여 운전자로 하여금 접근하는 차량의 접근 위험도를 알려 과속을 방지할 수 있도록 한다.
- [0028] 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 차량의 접근 경고장치의 제어방법을 설명하기 위해 교차로에 설치한 예시도이고, 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 차량의 접근 경고장치의 제어방법에 의한 발광상태를 나타낸 예시도이다.
- [0029] 도 5와 같이 교차로의 각 차로마다 차량의 접근 경고장치를 설치할 경우 제어부(30)는 해당 차로에 차량이 접근하게 되면 해당 차로의 발광수단(40)을 점등시킨 후 차량의 접근속도를 측정하여 인접 차로의 발광수단(40)의 점멸속도나 스윙속도를 조절함으로써 인접차로에서 주행하는 차량으로 하여금 접근하는 차량의 접근 위험도를 예측할 수 있도록 하여 과속을 방지할 수 있도록 한다.
- [0030] 이때 발광수단(40)이 도 7과 같이 해당차로와 인접차로로 구분되어 있는 경우 각각 구분하여 점멸시킴으로써 인접차로에서 접근하는 차량의 존재를 파악할 수 있을 뿐만 아니라 접근하는 차량의 속도에 따라 접근 위험도를 직관적으로 판단하여 과속을 방지할 수 있도록 한다.
- [0031] 한편, 전원공급부(50)는 제어부(30)를 통해 차량의 접근 경고장치 전체에 전원을 공급한다.
- [0032] 이때 전원공급부(50)는 기둥(60)의 상면에 태양전지판(56)을 설치하여 태양에너지를 전기로 축전하는 태양광 축전지(52)나, 과속 방지턱(70)에 압전소자(미도시)를 이용하여 차량이 지나는 압력에너지를 전기로 축전하는 압전식 축전지(54)나 이들을 혼합하여 구성함으로써 외부로부터 전원공급을 받지 않고도 자가 발전에 의해 경고장치를 작동시킬 수 있다.
- [0033] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량의 접근 경고장치의 제어방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [0034] 도 4에 도시된 바와 같이 본 발명의 일 실시예에 따른 차량의 접근 경고장치의 제어방법은 먼저 차량의 접근 경고장치가 설치된 해당 차로에서 차량감지부(10)를 통해 접근하는 차량을 감지한다(S42).
- [0035] 이때 차량이 감지될 경우에 제어부(30)에서는 발광수단(40)을 점등시켜 접근하는 차량으로 하여금 과속 방지턱

(70)이 있음을 경고하여 과속을 방지할 수 있도록 한다(S44).

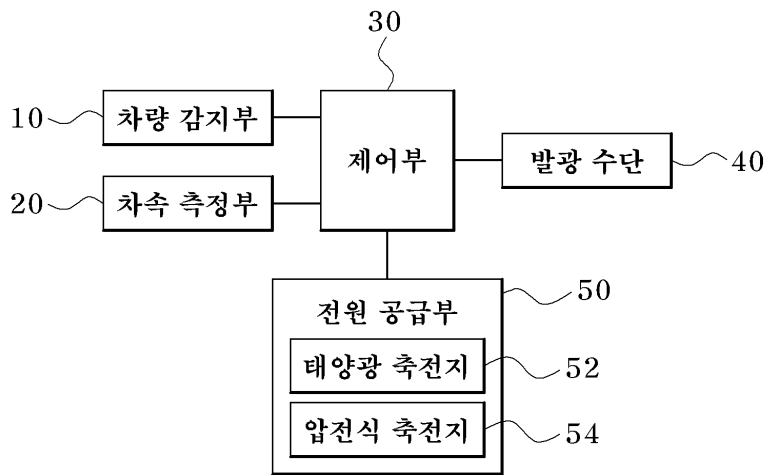
- [0036] 이와 같이 차량이 감지될 경우에만 발광수단(40)을 점등시킴으로써 전력소비를 최소화할 수 있도록 한다.
- [0037] 발광수단(40)을 점등시킨 후 차속측정부(20)를 통해 접근하는 차량의 속도를 측정한다(S46).
- [0038] 이렇게 측정된 차량의 접근속도에 따라 접근속도가 빠를 경우에는 발광수단(40)의 점멸속도를 빠르게 하여 접근 위험도를 높게 표시하고, 접근속도가 느릴 경우에는 점멸속도를 느리게 하여 상대적으로 접근 위험도를 낮게 표시한다(S48).
- [0039] 이때 차량의 속도에 따라 발광수단(40)이 점멸상태가 스윙하면서 흐르도록 표시할 수도 있다.
- [0040] 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 차량의 접근 경고장치의 제어방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [0041] 도 6에 도시된 본 발명의 다른 실시예에 따른 차량이 접근 경고장치의 제어방법의 경우 도 5와 같이 차량의 접근 경고장치가 교차로의 각각의 차로에 설치되어 인접 차로를 주행하여 접근하는 차량을 인지하여 접근 위험도를 파악할 수 있도록 한다.
- [0042] 먼저, 각각의 차로에 설치된 차량의 접근 경고장치에서 차량감지부(10)를 통해 접근하는 차량(80)을 감지한다(S62).
- [0043] 이렇게 차량감지부(10)를 통해 차량(80)이 감지될 경우에는 차량감지부(10)가 감지한 해당 차로의 발광수단(40)을 점등시킨다(S64).
- [0044] 이후 차속측정부(20)를 통해 각각 차량(80)의 접근속도를 측정한다(S66).
- [0045] 이렇게 측정된 차량(80)의 접근속도로 인접 차로의 발광수단(40)을 점멸시킨다(S68).
- [0046] 즉, A차로에서 측정된 차량(80)의 접근속도에 의해 B차로에 설치된 발광수단(40)을 점멸시킨다. 이때 B차로에 차량(80)이 감지되지 않았을 경우에는 발광수단(40)이 점등되지 않은 상태로써 점멸도 일어나지 않게 된다. 그러나, B차로에도 차량(80)이 감지되어 발광수단(40)이 점등된 상태일 경우에는 A차로에서 측정된 차량(80)의 접근속도에 따라 발광수단(40)이 점멸하여 교차로를 통과할 때 인접 차로에서 교차로로 접근하는 차량(80)의 속도에 대응되는 접근 위험도를 표시하게 된다.
- [0047] 이때 도 7과 같이 과속 방지턱(70)에 설치된 발광수단(40)이 오른쪽과 왼쪽으로 구분된 경우 오른쪽은 오른쪽 차로에서 접근하는 차량(80)의 접근속도에 따라 접근하도록 하고, 왼쪽은 왼쪽 차로에서 접근하는 차량(80)의 접근속도에 따라 점멸하도록 함으로써 교차로에서 접근하는 차량(80) 및 접근하는 차량(80)의 속도를 파악하여 교차로 통과시 과속을 방지할 수 있도록 한다.
- [0048] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 하여 설명되었으나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 기술적 보호범위는 아래의 특허청구범위에 의해서 정하여져야 할 것이다.

부호의 설명

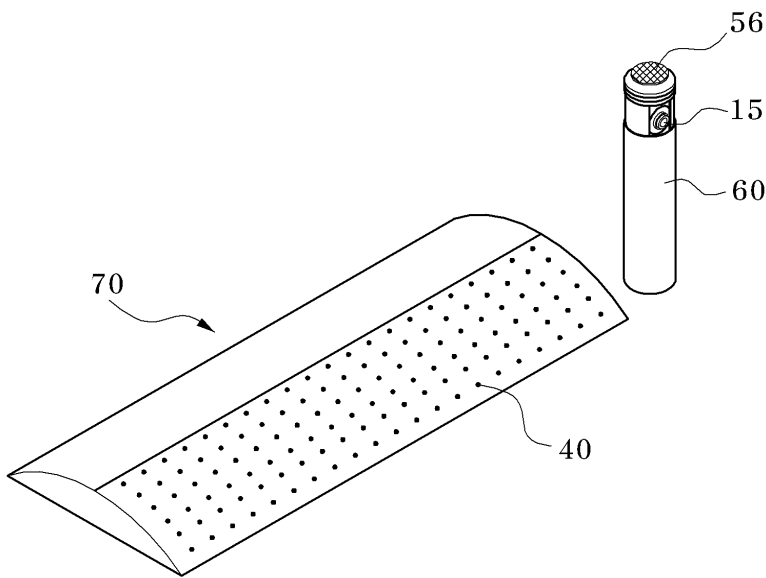
- [0049] 10 : 차량감지부 15 : 적외선 카메라
- 20 : 차속측정부 30 : 제어부
- 40 : 발광수단 42 : LED
- 50 : 전원공급부 52 : 태양광 축전지
- 54 : 압전식 축전지 56 : 태양전지판
- 60 : 기둥 70 : 과속 방지턱

도면

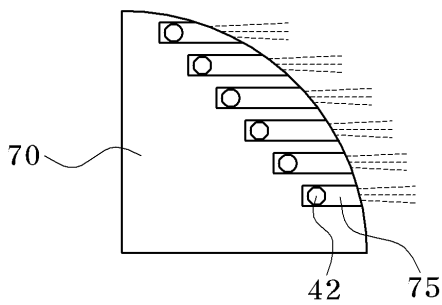
도면1



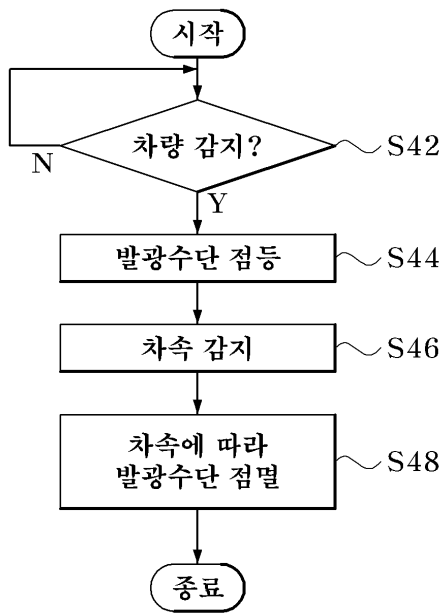
도면2



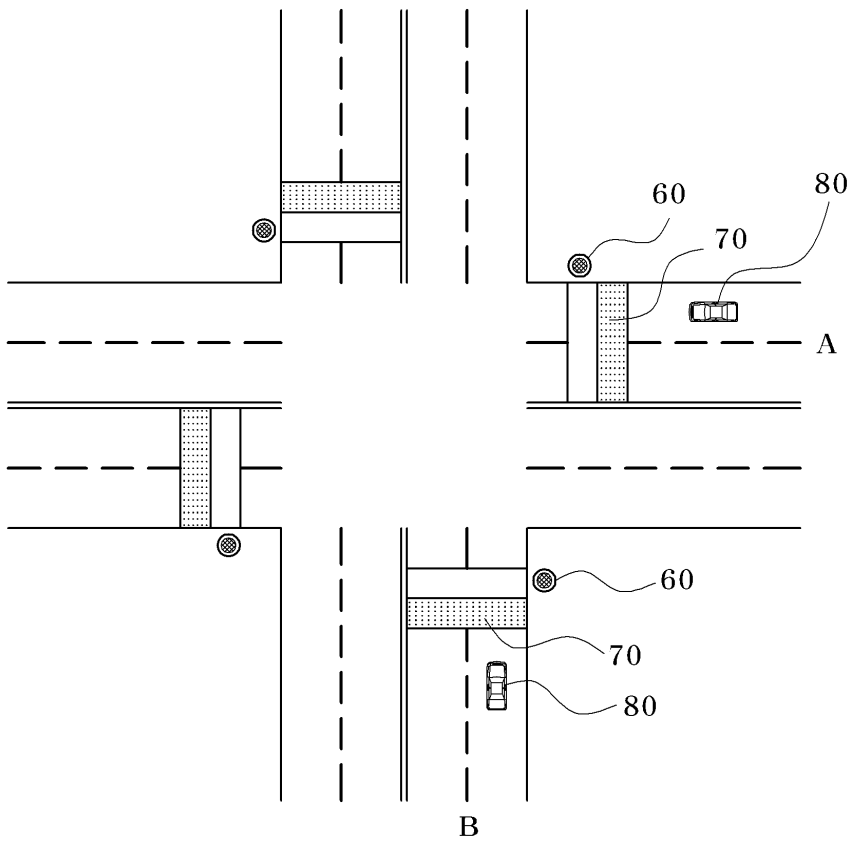
도면3



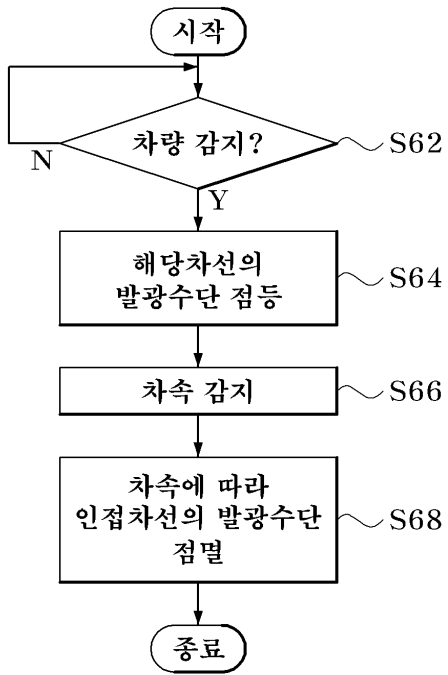
도면4



도면5



도면6



도면7

