



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2022년04월25일
(11) 등록번호 10-2390016
(24) 등록일자 2022년04월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06Q 50/30 (2012.01) G06Q 50/26 (2012.01)
G06Q 50/28 (2012.01)
(52) CPC특허분류
G06Q 50/30 (2013.01)
G06Q 50/26 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-0166607
(22) 출원일자 2020년12월02일
심사청구일자 2020년12월02일
(65) 공개번호 10-2021-0128318
(43) 공개일자 2021년10월26일
(56) 선행기술조사문헌
KR101115821 B1*
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
송창호
서울특별시 강남구 역삼로19길 21-1, 104호 (역삼동)
(72) 발명자
송창호
서울특별시 강남구 역삼로19길 21-1, 104호 (역삼동)
(74) 대리인
홍석영, 신경호

전체 청구항 수 : 총 8 항

심사관 : 권민정

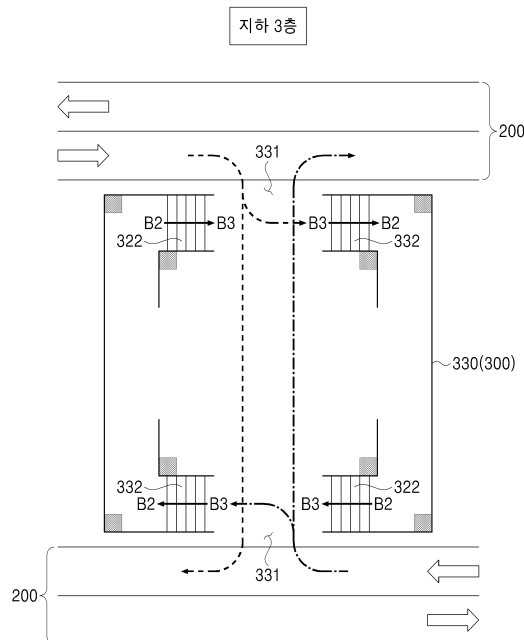
(54) 발명의 명칭 스마트 도시를 위한 교통 및 물류 체계

(57) 요약

개시되는 발명은 스마트 도시를 위한 교통 및 물류 체계에 관한 것으로서, 지하 N층에 형성되고, 남북방향을 향해 연장된 왕복 직진 차로를 포함하는 복수의 제1 도로;와, 지하 N+1층에 형성되고, 동서방향을 향해 연장된 왕복 직진 차로를 포함하는 복수의 제2 도로; 및 상기 복수의 제1 도로와 제2 도로에 대해 각각 대향하는 두 면이

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



인접하도록 배치된 복수의 건물;을 포함하고, 상기 건물의 지하 N층은, 상기 제1 도로로부터 진입하거나 또는 상기 제1 도로로 진출하기 위한 한 쌍의 제1 진출입로와, 상기 제1 도로로부터 진입한 후 층을 낮춰 지하 N+1층으로 이동한 후 상기 제2 도로로 진입하기 위한 한 쌍의 하향통로를 구비하고, 상기 건물의 지하 N+1층은, 상기 제2 도로로부터 진입하거나 또는 상기 제2 도로로 진출하기 위한 한 쌍의 제2 진출입로와, 상기 제2 도로로부터 진입한 후 층을 높여 지하 N층으로 이동한 후 상기 제1 도로로 진입하기 위한 한 쌍의 상향통로를 구비하는 것을 특징으로 한다.

(52) CPC특허분류
G06Q 50/28 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌
KR1019930007544 B1*
WO2015123281 A1
US20140377000 A1
US20160002866 A1
CN100210462 C
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

지하 N층에 형성되고, 남북방향을 향해 연장된 왕복 직진 차로를 포함하는 복수의 제1 도로;

지하 N+1층에 형성되고, 동서방향을 향해 연장된 왕복 직진 차로를 포함하는 복수의 제2 도로; 및

상기 복수의 제1 도로와 제2 도로에 대해 각각 대향하는 두 면이 인접하도록 배치된 복수의 건물;을 포함하고,

상기 건물의 지하 N층은, 상기 제1 도로로부터 진입하거나 또는 상기 제1 도로로 진출하기 위한 한 쌍의 제1 진출입로와, 상기 제1 도로로부터 진입한 후 층을 낮춰 지하 N+1층으로 이동한 후 상기 제2 도로로 진입하기 위한 한 쌍의 하향통로를 구비하고,

상기 건물의 지하 N+1층은, 상기 제2 도로로부터 진입하거나 또는 상기 제2 도로로 진출하기 위한 한 쌍의 제2 진출입로와, 상기 제2 도로로부터 진입한 후 층을 높여 지하 N층으로 이동한 후 상기 제1 도로로 진입하기 위한 한 쌍의 상향통로를 구비하는 것을 특징으로 하는 스마트 도시를 위한 교통 및 물류 체계.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 건물의 제1 관통로 및 제2 관통로는 각각 상기 제1 도로와 제2 도로로부터의 우회전 교통흐름만 수용하는 것을 특징으로 하는 스마트 도시를 위한 교통 및 물류 체계.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 하향통로 및 상향통로는 각각 우측통행으로 이동하여 상기 제2 관통로 및 제1 관통로를 통해 우회전으로서 상기 제2 도로 및 제1 도로로 진입하도록 구성된 것을 특징으로 하는 스마트 도시를 위한 교통 및 물류 체계.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 하향통로와 상향통로는 각각 상기 건물의 지하 N층과 지하 N+1층을 대각방향으로 연결하도록 배치된 것을 특징으로 하는 스마트 도시를 위한 교통 및 물류 체계.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 건물의 지하 N층과 지하 N+1층에서 상기 하향통로와 상향통로 사이에 교통흐름이 단절된 영역은 주차공간으로 활용되는 것을 특징으로 하는 스마트 도시를 위한 교통 및 물류 체계.

청구항 6

제4항에 있어서,

상기 건물의 지하 N층에서 상기 제2 도로 사이에 형성되는 공간과, 상기 건물의 지하 N+1층에서 상기 제1 도로 사이에 형성되는 공간이 확장된 주차공간으로 활용되는 것을 특징으로 하는 스마트 도시를 위한 교통 및 물류 체계.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 건물의 지하 N층은 지하 2층이고, 지하 N+1층은 지하 3층인 것을 특징으로 하는 스마트 도시를 위한 교통

및 물류 체계.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 건물은,

주거공간, 사무공간, 상업공간, 스마트팜, 음식공장, 쓰레기 수거장, 음식물 수거장, 재활용 센터, 물류센터 중의 어느 하나의 공간을 제공하는 것을 특징으로 하는 스마트 도시를 위한 교통 및 물류 체계.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 스마트 도시를 위한 교통 및 물류 체계에 관한 것으로서, 스마트 도시 내에서의 일어나는 사람과 물자의 이동, 즉 교통과 물류에 혁신을 제공하고, 향후 자율주행 기술이 보편화되었을 때 그 가치가 더욱 극대화될 수 있는 교통 및 물류 체계에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 스마트 도시는 텔레커뮤니케이션(tele-communication)을 위한 기반시설이 인간의 신경망처럼 도시 구석구석까지 연결되어 있는 도시를 말한다. 첨단 정보통신기술(ICT)로 인해 발전한 다양한 유형의 전자적 데이터 수집 센서를 사용해서 정보를 취득할 수 있음에 따라, 스마트 도시는 이를 바탕으로 각종 자산을 효율적으로 관리하고자 한다. 이로써, 도시 생활 속에서 유발되는 교통 문제, 환경 문제, 주거 문제, 시설 비효율 등을 해결하고 시민들이 편리하고 쾌적한 삶을 누릴 수 있을 것으로 기대된다.

[0003] 그렇지만, 단순히 정보만 도시 곳곳으로 전달하는 것은 현재의 기술로도 별 문제가 없겠지만, 실체를 가진 사람과 물자가 이동하는 교통과 물류의 측면에서는 현재의 체계를 그대로 답습하는 것은 효율적이지 못하다. 특히, 멀지 않은 미래에 도래할 자율주행 기술이 스마트 도시의 근간이 될 것으로 예상되는 바, 현재의 교통, 물류 체계는 자율주행 기술에 적합하다고 볼 수 없기에 이에 대한 개선이 필요하다.

선행기술문헌

특허문헌

[0004] (특허문헌 0001) 한국공개특허 제10-2020-0117297 (2020.10.14 공개)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명은 스마트 도시에 적합한 새롭고 혁신적인 교통 및 물류 체계를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0006] 본 발명은 스마트 도시를 위한 교통 및 물류 체계에 관한 것으로서, 지하 N층에 형성되고, 남북방향을 향해 연장된 왕복 직진 차로를 포함하는 복수의 제1 도로;와, 지하 N+1층에 형성되고, 동서방향을 향해 연장된 왕복 직진 차로를 포함하는 복수의 제2 도로; 및 상기 복수의 제1 도로와 제2 도로에 대해 각각 대향하는 두 면이 인접하도록 배치된 복수의 건물;을 포함하고, 상기 건물의 지하 N층은, 상기 제1 도로로부터 진입하거나 또는 상기 제1 도로로 진출하기 위한 한 쌍의 제1 진출입로와, 상기 제1 도로로부터 진입한 후 층을 낮춰 지하 N+1층으로 이동한 후 상기 제2 도로로 진입하기 위한 한 쌍의 하향통로를 구비하고, 상기 건물의 지하 N+1층은, 상기 제2 도로로부터 진입하거나 또는 상기 제2 도로로 진출하기 위한 한 쌍의 제2 진출입로와, 상기 제2 도로로부터 진입한 후 층을 높여 지하 N층으로 이동한 후 상기 제1 도로로 진입하기 위한 한 쌍의 상향통로를 구비하는 것을 특징으로 한다.

[0007] 여기서, 상기 건물의 제1 관통로 및 제2 관통로는 각각 상기 제1 도로와 제2 도로로부터의 우회전 교통흐름만

수용한다.

- [0008] 그리고, 상기 하향통로 및 상향통로는 각각 우측통행으로 이동하여 상기 제2 관통로 및 제1 관통로를 통해 우회 전으로서 상기 제2 도로 및 제1 도로로 진입하도록 구성된다.
- [0009] 그리고, 상기 하향통로와 상향통로는 각각 상기 건물의 지하 N층과 지하 N+1층을 대각방향으로 연결하도록 배치될 수 있다.
- [0010] 그리고, 상기 건물의 지하 N층과 지하 N+1층에서 상기 하향통로와 상향통로 사이에 교통흐름이 단절된 영역은 주차공간으로 활용될 수 있다.
- [0011] 또한, 상기 건물의 지하 N층에서 상기 제2 도로 사이에 형성되는 공간과, 상기 건물의 지하 N+1층에서 상기 제1 도로 사이에 형성되는 공간이 확장된 주차공간으로 활용될 수 있다.
- [0012] 본 발명의 일 실시형태에서, 상기 건물의 지하 N층은 지하 2층이고, 지하 N+1층은 지하 3층이다.
- [0013] 그리고, 본 발명의 일 실시형태에서, 상기 건물은 주거공간, 사무공간, 상업공간, 스마트팜, 음식공장, 쓰레기수거장, 음식물 수거장, 재활용 센터, 물류센터 중의 어느 하나의 공간을 제공할 수 있다.

발명의 효과

- [0014] 상기와 같은 구성을 가진 본 발명의 스마트 도시를 위한 교통 및 물류 체계에 의하면, 모든 도로가 기본적으로 일방통행으로 구성되며, 종횡으로 교차하는 도로망은 남북방향과 동서방향의 도로로 나누어 각기 상하로 분리된 다른 층에 배치된다. 이로써 모든 도로에는 교차로가 생기지 않고, 일방통행으로 운용되기에 차량흐름에 정체 발생하지 않는다.
- [0015] 또한, 본 발명은 스마트 도시의 도로망이 모두 지하에 있으며, 지상 공간은 시민의 삶의 질을 향상시키는데 활용할 수 있다. 또한, 차량과 사람의 주된 동선이 지하와 지상으로 분리됨에 따라 차량 대 사람의 교통사고는 거의 발생하지 않게 된다.
- [0016] 그리고, 본 발명은 교통흐름이 일방통행을 바탕으로 하여 여기에 방향전환을 위한 우회전이 조합된 단순화된 교통 및 물류 체계를 구현하므로, 차량의 자율주행 프로그램과 센서, 그리고 V2V, V2X의 기술을 감당 가능한 비용으로 적용할 수 있게 하고, 또한 자율주행의 레벨 3 수준으로도 적용 가능하기에 좀더 빠르게 자율주행 기술을 스마트 도시에 도입할 수 있게 한다.
- [0017] 그리고, 본 발명은 건물의 지하 2층과 지하 3층에 각각 주차공간을 만들 수 있으며, 건물의 지하 2층과 지하 3층에 주차공간이 확보됨으로써 건물 사이를 이동하는 사람은 도심의 주차문제 없이 목적지 건물에 도착하고 바로 주차를 할 수 있다. 또한, 주차공간을 관리하는 스마트 주차 시스템을 연동함으로써 주차가 가능한 구역으로 자동으로 차량을 유도할 수도 있다.

도면의 간단한 설명

- [0018] 도 1은 건물의 지하 3층의 구조를 제2 도로와 함께 도시한 도면이다.
- 도 2는 건물의 지하 2층의 구조를 제1 도로와 함께 도시한 도면이다.
- 도 3 및 도 4는 본 발명에 따른 교통 및 물류 체계에 따라, 스마트 도시에서의 건물에서 건물로 이동하는 일례를 도시한 도면이다.
- 도 5는 도 1 및 도 2의 건물 지하에서 확보되는 주차공간을 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0019] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예를 상세히 설명한다. 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시 예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시 예에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시 예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.
- [0020] 다른 정의가 없다면, 본 명세서에서 사용되는 모든 용어(기술 및 과학적 용어를 포함)는 본 발명이 속하는 기술

분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 공통적으로 이해될 수 있는 의미로 사용될 수 있을 것이다. 또 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 용어들은 명백하게 특별히 정의되어 있지 않는 한 이상적으로 또는 과도하게 해석되지 않는다. 본 명세서에서 사용된 용어는 실시 예들을 설명하기 위한 것이며 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다. 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다.

- [0021] 본 명세서에서 사용되는 "포함한다 (comprises)" 및/또는 "포함하는 (comprising)"은 언급된 구성 요소, 단계, 동작 및/또는 소자는 하나 이상의 다른 구성 요소, 단계, 동작 및/또는 소자의 존재 또는 추가를 배제하지 않는다.
- [0023] 본 발명은 스마트 도시를 위한 교통 및 물류 체계에 관한 것으로서, 본 발명의 이해를 돕고자 그 기본적인 개념에 대해 먼저 설명하면 다음과 같다.
- [0024] 스마트 도시에서의 사람과 재화의 이동, 즉 교통과 물류의 개념은 건물에서 건물로의 이동이라 할 수 있다. 이는 스마트 도시에서는 각 건물이 주거공간, 사무공간, 상업공간, 스마트팜, 음식공장, 쓰레기 수거장, 음식물 수거장, 재활용 센터, 물류센터 등의 각종 도시 기능을 담당하는 공간으로 제공되고, 이러한 기반시설이 도시 구석구석까지 인간의 신경망처럼 연결되어 있으며, 첨단 정보통신기술(ICT)을 이용하여 각종 자산을 효율적으로 관리하기 때문이다.
- [0025] 그리고, 스마트 도시에서 교통 및 물류 체계를 효율적으로 운용하기 위해서는, 차량이 교차하는 교차로를 만들지 않는 것이 바람직하다. 본 발명에 있어서, 모든 도로는 기본적으로 일방통행으로 구성되며, 종횡으로 교차하는 도로망은 남북방향과 동서방향의 도로로 나누어 각기 상하로 분리된 다른 층에 배치한다. 이로써 모든 도로에는 기본적으로 교차로가 생기지 않고, 일방통행으로 운용되기에 차량흐름에 정체 발생하지 않는다. 여기서, 남북방향과 동서방향은 정확한 방향을 말하는 것은 아니고, 서로 상하로 중첩된 도로의 주된 방향이 바둑판처럼 서로 교차함을 의미하는 것이다.
- [0026] 종횡으로 교차하는 도로망은 서로 다른 층에 배치되기에 목적지로의 방향 전환을 위한 별도의 방안이 필요하다. 본 발명에서는 건물의 지하공간을 공용화하여 차량의 방향전환을 건물의 지하공간에서 이루어지도록 한다는 혁신적인 사고로부터 도출되었다. 스마트 도시는 건설초기부터 계획도시로 구축되므로, 도로망과 건물은 지하에서부터 건축의 방식으로 함께 올라가는 것이 바람직할 것이다. 본 발명이 구축하는 스마트 도시의 도로망은 모두 지하에 있으며, 지상 공간은 시민의 삶의 질을 향상시키는데 활용할 수 있다. 또한, 차량과 사람의 주된 동선이 지하와 지상으로 분리됨에 따라 차량 대 사람의 교통사고는 거의 발생하지 않게 된다.
- [0027] 본 발명에 따른 스마트 도시를 위한 교통 및 물류 체계의 구체적인 구성을 도 1 내지 도 5를 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0028] 전술한 바와 같이, 본 발명에서의 도로망은 모두 지하에, 그리고 남북방향과 동서방향의 도로의 지하층을 달리 하여 건축된다. 즉, 남북방향을 향해 연장된 왕복 직진 차로를 포함하는 복수의 제1 도로(100)는 지하 N층에 형성되고, 동서방향을 향해 연장된 왕복 직진 차로를 포함하는 복수의 제2 도로(200)는 이보다 한 층이 더 깊은 지하 N+1층에 형성된다. 통상적으로, 건물(300)의 지하 1층은 전기, 통신, 상하수도 등의 기반설비에 이용되므로, 설명의 편의를 위해 이하의 설명에서 지하 N층은 지하 2층(320)으로, 지하 N+1층은 지하 3층(330)으로 설정한다.
- [0029] 건물(300)은 복수의 제1 도로(100)와 제2 도로(200)가 이루는 격자의 공간에 각각 배치된다. 복수의 건물(300)은 각기 제1 도로(100)와 제2 도로(200)에 대해 각각 대향하는 두 면이 인접한다. 다시 말해, 지하 3층(330)에서는 건물(300)의 남북면이 제2 도로(200)와 인접하고, 지하 2층(320)에서는 건물(300)의 동서면이 제1 도로(100)와 인접한다. 도 1은 건물의 지하 3층(330)의 구조를 제2 도로(200)와 함께 도시한 것이고, 도 2는 건물의 지하 2층(320)의 구조를 제1 도로(100)와 함께 도시한 것이다. 도 1 및 도 2를 통해, 본 발명에 있어서 건물(300)의 지하공간을 이용해 차량의 방향전환을 가능하게 하는 구조를 이해할 수 있다.
- [0030] 도 1을 참조하면, 본 발명에 있어서 건물의 지하 3층(330)은 인접한 제2 도로(200)로부터 건물(300)로 안으로 진입하거나, 또는 건물(300) 안에서 제2 도로(200)로 진출하기 위한 한 쌍의 제2 진출입로(331)를 구비한다. 마주 보는 한 쌍의 제2 진출입로(331)를 통과해 건물의 지하 3층(330)을 관통함으로써 건물(300)의 남북면에 인접한 제2 도로(200) 사이를 이동할 수 있다.
- [0031] 여기서, 본 발명은 우리나라의 교통체계인 우측통행을 기본으로 하여 설명하고 있다. 따라서, 건물(300)의 남북면에 인접한 제2 도로(200)의 우측차선을 통해 제2 진출입로(331)에 진입하거나 진출하게 된다. 특히, 후술할 내용에서도 명확히 파악되었지만, 본 발명은 방향전환이 오로지 우회전으로만 이루어지며, 우측통행에서 교통흐

를 가로지르는 좌회전을 전혀 없다. 물론, 이러한 우회전 방식은 우리나라가 우측통행을 교통체계로 삼고 있기 때문이며, 영국이나 일본처럼 좌측통행의 교통체계에서는 본 발명의 설명과는 반대로 모든 방향전환은 좌회전으로 이루어질 것임은 자명하게 이해될 것이다.

[0032] 그리고, 건물의 지하 3층(330)에는, 건물(300)을 관통하는 한 쌍의 제2 진출입로(331) 이외에, 지하 3층(330)에서 지하 2층(320)으로 올라가기 위한 상향통로(332)를 구비하고 있다. 상향통로(332)는 제2 도로(200)로부터 건물의 지하 3층(330)으로 진입한 후 층을 높여 지하 2층(320)으로 이동하는 경로를 제공하며, 지하 2층(320)으로 연결된 상향통로(332)를 나가면 건물의 지하 2층(320)에서 남북방향을 뺀어있는 인접한 제1 도로(100)로 진입할 수 있게 된다. 즉, 건물의 지하 3층(330)에서 지하 2층(320)으로 이동함으로써 제1 도로(100)로 접근하게 되며, 이는 곧 연장방향이 서로 다른 제2 도로(200)에서 제1 도로(100)로 넘어가 방향전환을 하게 됨을 의미한다. 상향통로(332)도 한 쌍으로 구비됨으로써 건물의 지하 3층(330)의 남북면에 인접한 두 개 제2 도로(200)의 우측차로에서 건물 지하 3층(330)으로 진입할 수 있게 되어 있다.

[0033] 도 2는 건물의 지하 2층(320)의 구조를 도시한 것인데, 기본적인 구조는 지하 3층(330)과 유사하다. 건물의 지하 2층(320)에 한 쌍의 제1 진출입로(321)가 구비되어 제1 도로(100)로부터 진입하거나 또는 제1 도로(100)로 진출할 수 있음은 동일하며, 다만 지하 2층(320)에서 제1 진출입로(321)는 동서방향으로 개방되어 있다는 것과 지하 2층(320)에는 지하 3층(330)으로 내려갈 수 있는 한 쌍의 하향통로(322)가 구비된다는 것에 차이가 있다. 하향통로(322)는 지하 2층(320)에서 지하 3층(330)으로 이동하여 제2 도로(200)로 접근하기 위한 건물(300) 내부의 루트를 제공하는 것임은 쉽게 이해할 수 있을 것이다.

[0034] 이상에서 보았듯이, 건물(300) 지하의 제1 관통로 및 제2 관통로는 각각 제1 도로(100)와 제2 도로(200)로부터의 우회전 교통흐름만 수용하게 되어 있으며, 나아가 상향통로(332)와 하향통로(322)도 기본적으로 우회전 방향(시계방향)으로 돌면서 층간을 이동하도록 구성되어 있다. 다시 말해, 본 발명에서는 교통흐름이 직진과 우회전의 조합으로만 이루어지도록 교통체계가 단순화되어 있으며, 이에 따라 건물(300) 지하에 들어온 차량은 하향통로(322) 및 상향통로(332)를 향해 우측통행으로 이동하여 층간을 이동한 다음에 제2 관통로 및 제1 관통로를 통해 우회전으로서 제2 도로(200) 및 제1 도로(100)로 진입하게 된다.

[0035] 도 1 및 도 2를 보면, 제1 관통로 및 제2 관통로는 건물(300) 지하의 층간을 관통하도록 배치되어 있고, 하향통로(322)와 상향통로(332)는 각각 건물의 지하 2층(320)과 지하 3층(330)을 대각방향으로 연결하도록 배치되어 있다. 하향통로(322)와 상향통로(332)는 우회전하는 차량의 선회반경을 고려하여 건물(300) 지하의 외벽을 따라 빙 둘러 층간을 연결하고 있으며, 서로 대각방향으로 교차하게 배치됨으로써 차량의 동선이 효율적으로 단순화된다.

[0036] 도 3과 도 4는 본 발명에 따른 교통 및 물류 체계에 따라, 스마트 도시에서의 건물(300)에서 건물(300)로 이동하는 일례를 도시한 도면이다. 예시된 도면에서 복수의 건물(300)은 3×3의 정방형 배치로 되어 있다. 각각의 건물(300)에는 고유번호가 부여되어 교통 및 물류 체계를 효율적으로 관리할 수 있다. 이는 일종의 주소의 개념 이면서, 향후 머지않은 미래에 실현될 자율주행 기술을 감안하여 일정한 규칙으로서 직관적으로 부여하는 것이 바람직하다. 도시된 예에서 "K02001-001001"의 건물 고유번호는 K는 한국, 02는 서울, 001은 첫 번째 스마트 도시를 의미하는 헤더와, 건물(300)의 위치를 지정하기 위한 6자리 숫자로서 001은 서측의 첫 번째 건물, 001은 북측의 첫 번째 건물을 의미하는 것으로 지정되어 있다.

[0037] 도 3과 도 4는 좌상단의 "K02001-001001" 건물(300)에서 우하단의 "K02001-003003" 건물(300)로 이동하는 두 가지 경로를 보여주고 있다. 두 가지 경로는 하나의 건물(300)을 경유하는 경우인데, 두 개 이상의 건물(300)을 경유할 수도 있는 것은 물론이다. 예를 들어, 택배의 경우에는 배송목적지에 따라 몇 개의 건물(300)도 들릴 수도 있는 것이다. 여기서, 도 3은 지하 3층(330)을, 도 4는 지하 2층(320)을 도시하고 있으며, 전체 경로는 도 3 위에 도 4를 중첩한 입체적인 경로로 파악하여야 한다.

[0038] 두 가지 경로는 ①번과 ②번의 번호로 구분되어 있다. ①번 경로는 "K02001-001001" 건물의 지하 3층(330)에서 제2 도로(200)를 향해 출발하는 것인데, 중간에 "K02001-003001" 건물(300)로 진입하여 지하 2층(320)으로 올라가 제1 도로(100)로 방향전환을 한 후 "K02001-003003" 건물의 지하 2층(320)에 도착하는 경우이다. ②번 경로는 "K02001-001001" 건물의 지하 2층(320)에서 제1 도로(100)를 향해 출발하고, 중간에 "K02001-001003" 건물(300)로 진입하여 지하 3층(330)으로 내려가 제2 도로(200)로 방향전환을 한 후 "K02001-003003" 건물의 지하 3층(330)에 도착하는 경우이다.

[0039] 도 3 및 도 4는 본 발명의 교통 및 물류 체계가 건물(300)의 지하공간을 이용하여 직진과 우회전만으로 목적지

에 도착할 수 있음을 간단한 예를 통해 보여주기 위한 것이다. 실제에 있어서는, 각 도로의 교통량, 각 건물의 지하 2층(320) 및 지하 3층(330)에서의 차량 밀집도, 중간 경유지 등을 고려하여 최적의 경로가 탐색될 수 있으며, 이는 스마트 도시에서는 당연히 예상되는 절차이다.

[0040] 또한, 본 발명은 교통흐름이 일방통행을 바탕으로 하여 여기에 방향전환을 위한 우회전이 조합된 단순화된 교통 및 물류 체계를 구현하므로, 차량의 자율주행 프로그램과 센서, 그리고 V2V, V2X의 기술을 감당 가능한 비용으로 적용할 수 있게 하고, 또한 자율주행의 레벨 3 수준으로도 적용 가능하기에 좀더 빠르게 자율주행 기술을 스마트 도시에 도입할 수 있게 할 것이다.

[0041] 한편, 본 발명은 건물의 지하 2층(320)과 지하 3층(330)에 각각 주차공간(400)을 만들 수 있으며, 이는 도 5에 도시되어 있다. 건물의 지하 2층(320)과 지하 3층(330)에 주차공간(400)이 확보됨으로써 건물(300) 사이를 이동하는 사람은 도심의 주차문제 없이 목적지 건물(300)에 도착하고 바로 주차를 할 수 있다. 또한, 주차공간(400)을 관리하는 스마트 주차 시스템을 연동함으로써 주차가 가능한 구역으로 자동으로 차량을 유도할 수도 있다.

[0042] 도 5를 보면, 본 발명에서는 기본적으로 지하 3층(330)에 4개, 지하 2층(320)에 2개의 총 6개의 주차공간(400)이 기본으로 확보된다. 이 주차공간(400)은 건물의 지하 2층(320)과 지하 3층(330)에서 하향통로(322)와 상향통로(332) 사이에 교통흐름이 단절된 영역에 해당한다. 즉, 층간을 이동하는 가운데 차량이 통과하지 않는 하향통로(322)와 상향통로(332) 사이의 6군데 공간이 기본적인 주차공간(400)으로 활용된다.

[0043] 또한, 건물의 지하 2층(320)에서 인접하지 않는 제2 도로(200) 사이에 형성되는 공간과, 마찬가지로 건물의 지하 3층(330)에서 제1 도로(100) 사이에 형성되는 공간이 확장된 주차공간(410)으로 활용될 수 있다. 이 확장된 주차공간(410)은 각 지하층마다 4군데씩 마련되며, 위에서 설명한 6군데의 기본 주차공간(400)과 합쳐서 도합 14군데의 상당히 넓은 면적이 활용될 수 있다.

[0044] 이상의 설명과 같이, 본 발명에 따른 스마트 도시를 위한 교통 및 물류 체계는 모든 도로가 기본적으로 일방통행으로 구성되며, 종횡으로 교차하는 도로망은 남북방향과 동서방향의 도로로 나누어 각기 상하로 분리된 다른 층에 배치된다. 이로써 모든 도로에는 교차로가 생기지 않고, 일방통행으로 운용되기에 차량흐름에 정체가 발생하지 않는다.

[0045] 또한, 본 발명은 스마트 도시의 도로망이 모두 지하에 있으며, 지상 공간은 시민의 삶의 질을 향상시키는데 활용할 수 있다. 또한, 차량과 사람의 주된 동선이 지하와 지상으로 분리됨에 따라 차량 대 사람의 교통사고는 거의 발생하지 않게 된다.

[0046] 그리고, 본 발명은 교통흐름이 일방통행을 바탕으로 하여 여기에 방향전환을 위한 우회전이 조합된 단순화된 교통 및 물류 체계를 구현하므로, 차량의 자율주행 프로그램과 센서, 그리고 V2V, V2X의 기술을 감당 가능한 비용으로 적용할 수 있게 하고, 또한 자율주행의 레벨 3 수준으로도 적용 가능하기에 좀더 빠르게 자율주행 기술을 스마트 도시에 도입할 수 있게 한다.

[0047] 그리고, 본 발명은 건물의 지하 2층(320)과 지하 3층(330)에 각각 주차공간(400, 410)을 만들 수 있으며, 건물의 지하 2층(320)과 지하 3층(330)에 주차공간(400, 410)이 확보됨으로써 건물(300) 사이를 이동하는 사람은 도심의 주차문제 없이 목적지 건물(300)에 도착하고 바로 주차를 할 수 있다. 또한, 주차공간(400, 410)을 관리하는 스마트 주차 시스템을 연동함으로써 주차가 가능한 구역으로 자동으로 차량을 유도할 수도 있다.

[0049] 이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시 예들을 설명하였지만, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시 예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다.

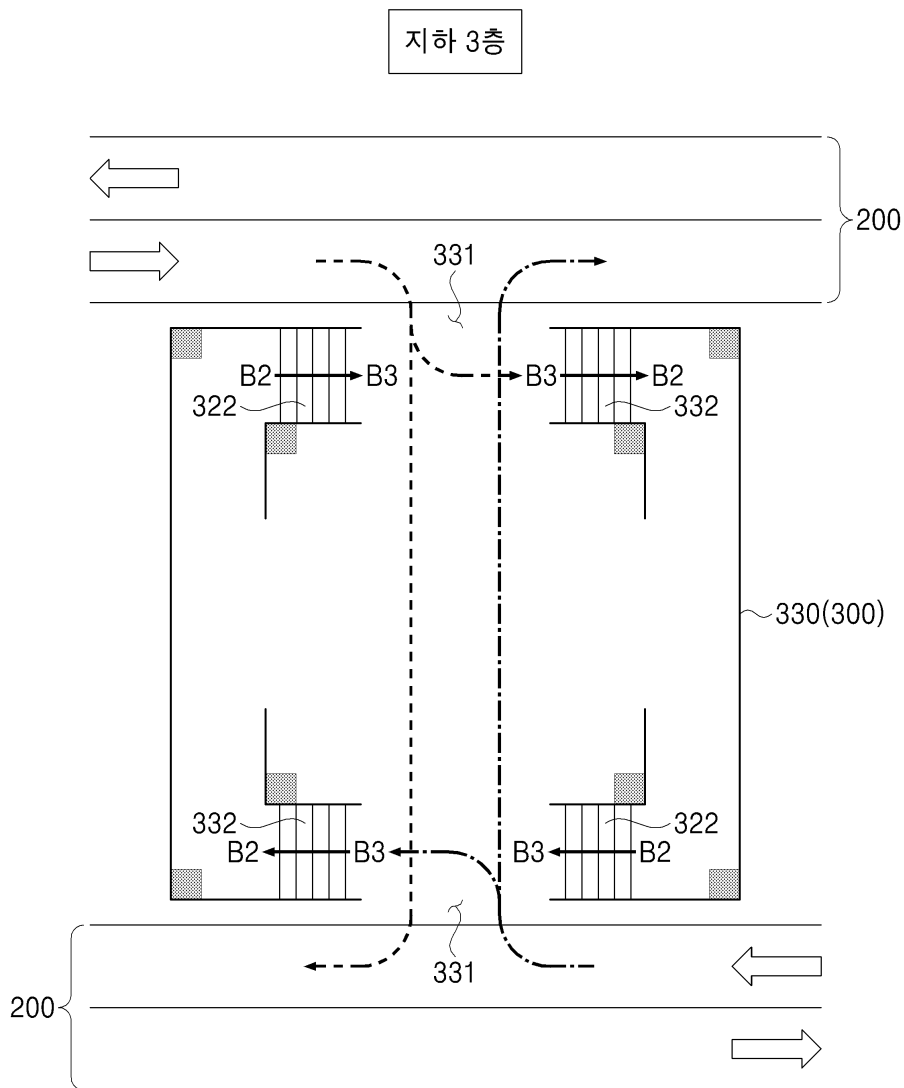
부호의 설명

- [0050] 100: 제1 도로
- 200: 제2 도로
- 300: 건물
- 320: 건물 지하 2층
- 321: 제1 진출입로

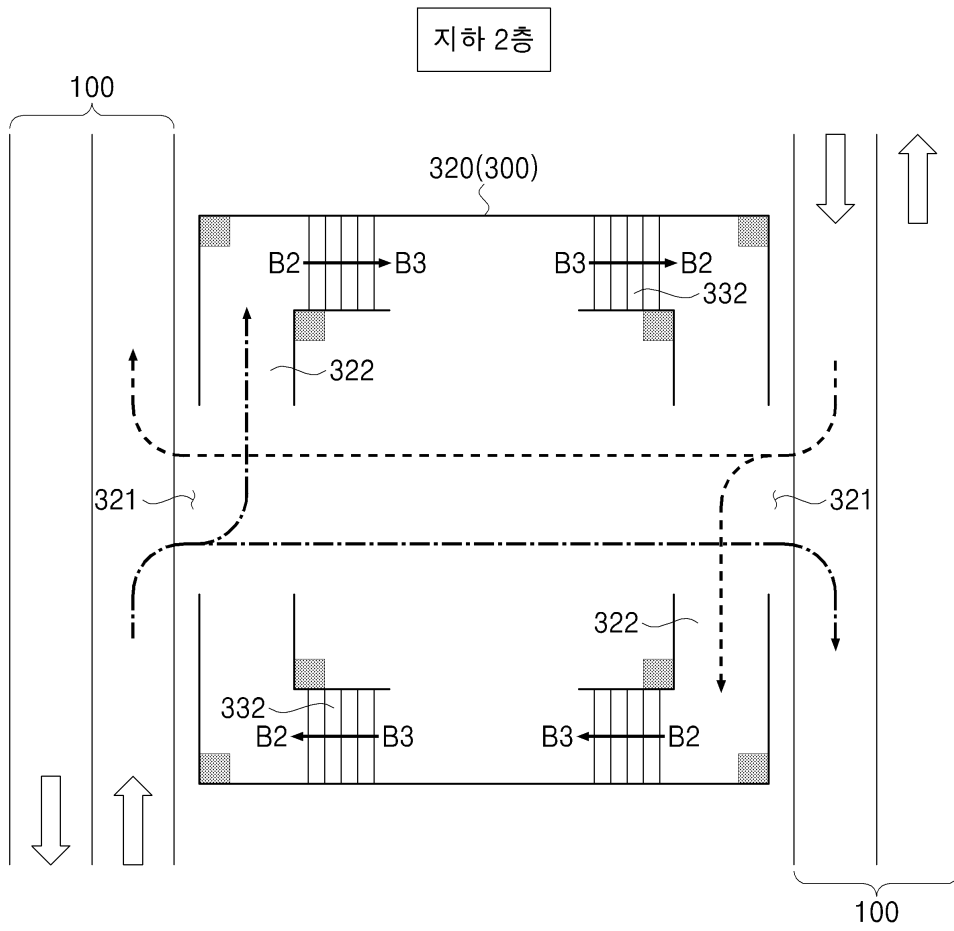
- 322: 하향통로
- 330: 건물 지하 3층
- 331: 제2 진출입로
- 332: 상향통로
- 400: 주차공간
- 410: 확장된 주차공간

도면

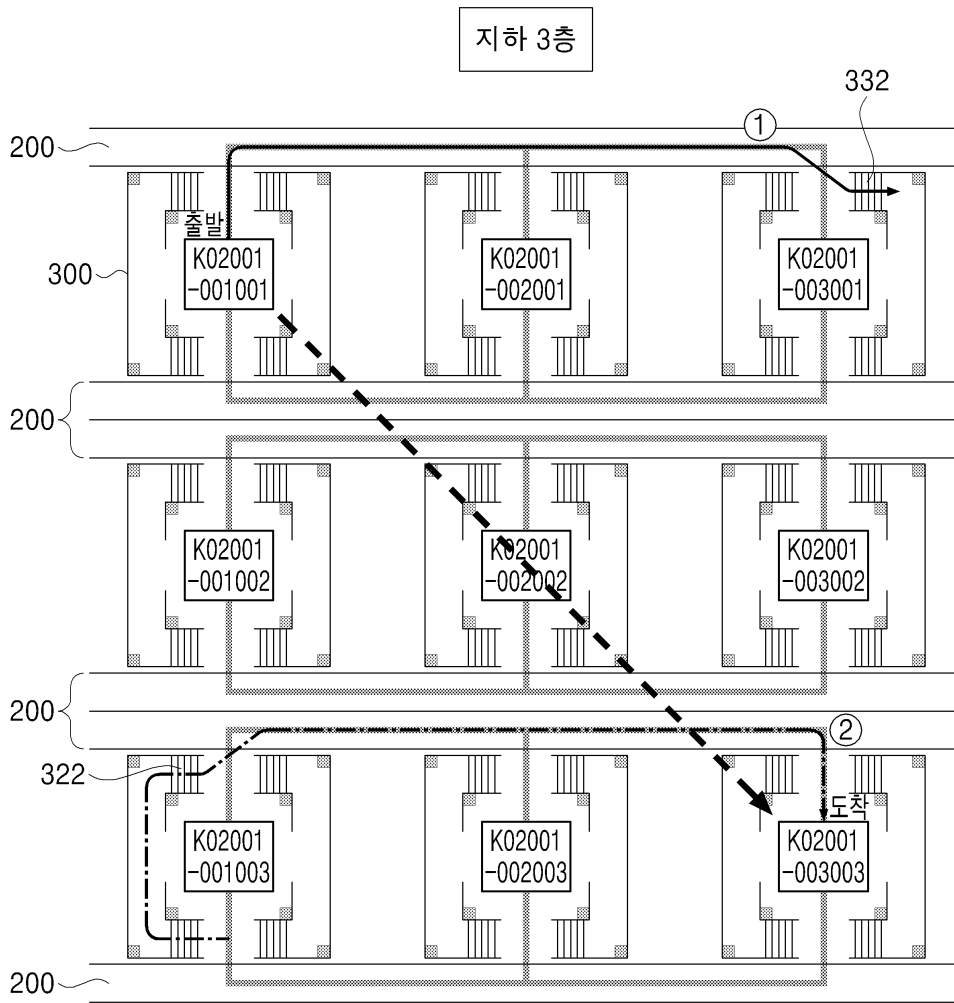
도면1



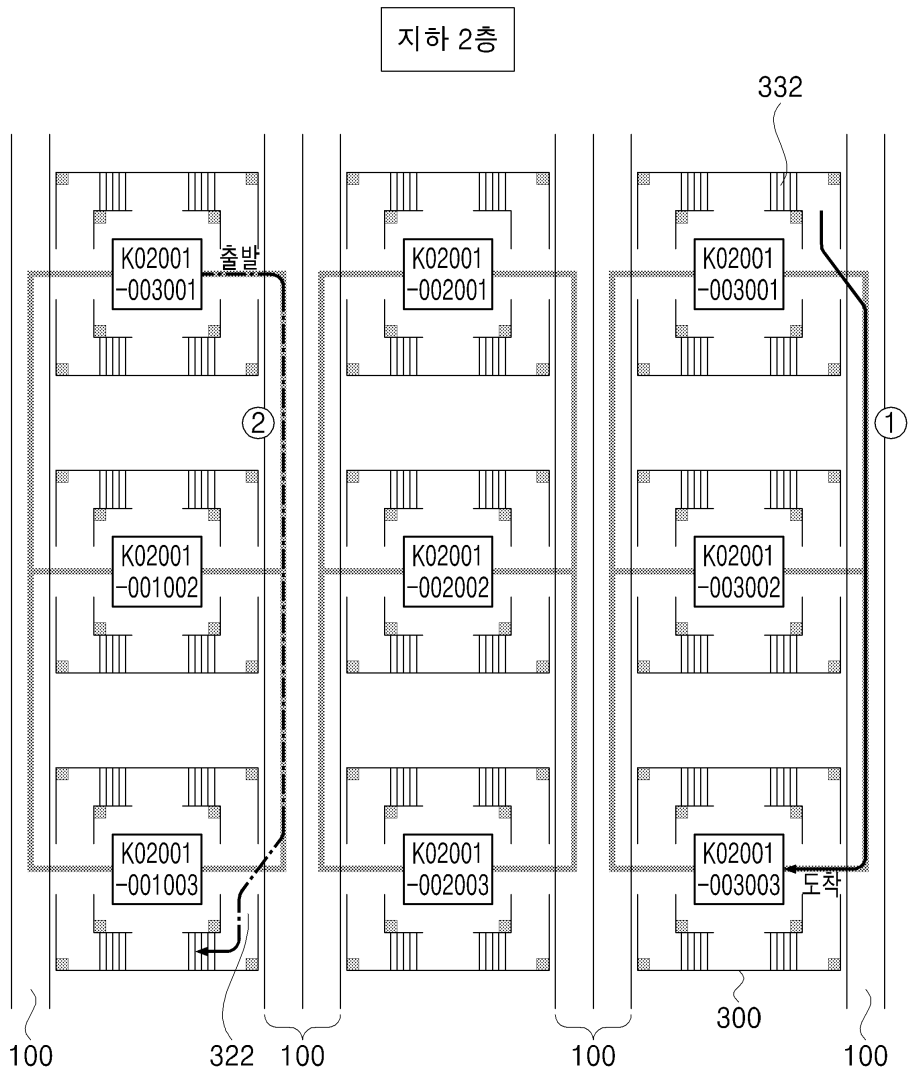
도면2



도면3



도면4



도면5

