

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국



(10) 국제공개번호

(43) 국제공개일
2019년 6월 20일 (20.06.2019) WIPO | PCT

WO 2019/117527 A1

- (51) 국제특허분류:
B60P 1/28 (2006.01) *B60W 40/105* (2012.01)
B60P 1/34 (2006.01) *G01C 21/26* (2006.01)
B60W 30/04 (2006.01) *B66F 3/35* (2006.01)
B60W 40/072 (2012.01) *B66F 3/46* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2018/015261
- (22) 국제출원일: 2018년 12월 4일 (04.12.2018)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2017-0171243 2017년 12월 13일 (13.12.2017) KR
- (71) 출원인: 주식회사 뉴코어드윈드
(NEWKOADWIND.,CO.LTD) [KR/KR]; 61961 광주시 서구 상무화원로 32번길 13-8 유니온빌딩 3, Gwangju (KR).
- (72) 발명자: 장민우 (CHANG, Minwoo); 61961 광주시 서구 상무화원로 32번길 13-8, Gwangju (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT,

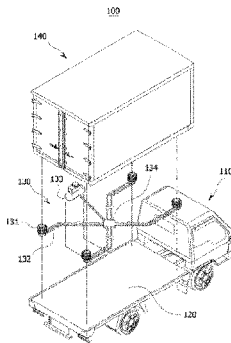
AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, 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).

(54) Title: DEVICE FOR CONTROLLING TILT OF TRUCK CARGO BOX BY USING NAVIGATION SYSTEM

(54) 발명의 명칭: 네비게이션 시스템을 이용한 화물차 적재함용 기울기 조절장치

[도 1]



(57) Abstract: The purpose of the present invention is to provide a device for controlling the tilt of a truck cargo box by using a navigation system, the device comprising: a cargo box tilt control unit installed on the upper side of the chassis of a truck; a cargo box installed on the cargo box tilt control unit; a navigation system for providing information on the current location of the truck, the radius of rotation (curvature) of a road on which the truck is to drive, and the driving speed of the truck; and a control unit for controlling the tilt of the cargo box on a curved driving road by controlling the cargo box tilt control unit on the basis of information provided by the navigation system. The present invention has a very useful advantage in that the control unit is provided with information on the current location of a truck, the radius of rotation (curvature) of a curved road on which the truck is to drive, and the driving speed of the truck, calculates centrifugal force acting on the cargo box of the truck on the curved road on the basis of the information, and when the truck actually drives on the curved road, shifts the center of balance of freight by using the cargo box tilt control unit installed on the upper side of the chassis of the truck to tilt the cargo box of the truck in the opposite direction to the direction in which the centrifugal force acts, whereby a rollover accident of the truck can be minimized.

(57) 요약서: 본 발명은 화물차의 차체 상부에 설치되는 적재함기울기조절장치와, 상기 적재함기울기조절장치 위에 설치되는 적재함과, 상기 화물차의 현재 차량 위치와 주행할 도로의 회전반경(커브 정도), 차량주행속도 정보를 제공하기 위한 네비게이션시스템과, 상기 네비게이션시스템으로부터 제공받은 정보를 바탕으로 적재함기울기조절장치를 제어하여 커브주행로에서 적재함의 기울기를 조절하기 위한 제어부로 구성되는 네비게이션시스템을 이용한 화물차 적재함용 기울기 조절장치를 제공하기 위한 것으로, 본 발명의 효과로는 화물차의 차체 상부에 설치되는 적재함기울기조절장치와 제어부에 의해 화물차의 현재 차량 위치와 주행할 도로의 회전반경(커브 정도), 차량주행속도 정보를 제공받아 이를 계산하여 차량이 커브길을 주행할 때 적재함을 원심력이 작용하는 반대방향으로 기울여서 화물의 무게중심을 옮겨줌으로써 차량의 전복을 최소화할 수 있는 매우 유용한 발명인 것이다.

WO 2019/117527 A1

공개:

- 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))
- 청구범위 보정 기한 만료 전의 공개이며, 보정서를 접수하는 경우 그에 관하여 별도 공개함 (규칙 48.2(h))

명세서

발명의 명칭: 네비게이션 시스템을 이용한 화물차 적재함용 기울기 조절장치

기술분야

- [1] 본 발명은 네비게이션 시스템을 이용한 화물차 적재함용 기울기 조절장치에
 [2] 관한 것으로, 보다 상세하게는 화물을 실어나르는 트럭의 적재함이 심한 경사로 등에서 관성을 이기지 못해 전복되는 등의 사고를 방지하기 위한 화물차 적재함용 기울기 조절장치에 관한 것이다

배경기술

- [3] 일반적으로, 화물차(트럭)은 화물을 실을 수 있는 적재함에 화물을 실고 장
 [4] 거리로 운송하게 된다. 상기 적재함은 위가 개방된 구조이기도 하고 컨테이너박스나 원바디같이 내부가 밀폐된 박스구조로 이루어지기도 한다.
 [5] 상기한 화물차는 적재함에 화물을 싣고 장거리를 이동하게 되는데, 상기 적
 [6] 재함은 차체에 고정된 형태여서 심한 커브에서 속도를 줄이지 않고 주행하다가 적재함에 실린 화물의 관성에 의해 차량이 뒤집혀 전복되는 사고가 왕왕 발생하게 된다.
 [7] 이는 화물의 손상은 물론 운전자의 안전을 위협하는 것이어서 이의 시급한
 [8] 해결책이 강구되어야 함은 당연하다. 종래에는 자이로 센서와 기울기 센서를 이용하여 운반수단을 제어하는 시스
 [9] 템이 대한민국 특허 등록 제 1007910810000호와 같이 공개된 바 있으나, 이는 자이로 센서와 기울기 센서를 이용하는 방식이고 해양에서 불어오는 강한 바람 등에 의해서 스포레더에 흔들림이 생겨 컨테이너박스를 원하는 장소에 선적 및 하역하는데 생기는 문제를 해결하기 위한 방식이어서 실제 화물차의 전복을 방지하는 해결책은 되지 못하고, 또 자이로 센서와 기울기 센서만을 이용하는 방식이어서 실제 화물차가 주행하는 속도 및 커브 정도를 순간적으로 반영할 수 없는 구조이다.
 [10] [선행기술문헌]
 [11] 1. 대한민국 특허 등록 제 1007910810000호

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [12] 상기한 바와 같은 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 목적은, 화물차의 차체
 [13] 에 적재함이 기울기 가변적으로 결합되고, 또 적재함의 기울기를 네비게이션시스템이 제공하는 도로의 커브정도와 속도정보를 이용하여 적재함기울기조절장치에 의해 적재함의 기울기를 조절하게 함으로써 경사로에서 화물차가 관성을 이기지 못해 전복되는 사고를 예방할 수 있는 것이다

과제 해결 수단

- [14] 상기한 바와 같은 목적을 성취하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 네비게이션시스템을 이용한 화물차 적재함용 기울기 조절장치는, 화물차의 차체 상부에 설치되는 적재함기울기조절장치와, 상기 적재함기울기조절장치 위에 설치되는 적재함과, 상기 화물차의 현재 차량 위치와 주행할 도로의 회전반경(커브 정도), 차량주행속도 정보를 제공하기 위한 네비게이션시스템과, 상기 네비게이션시스템으로부터 제공받은 정보를 바탕으로 적재함기울기조절장치를 제어하여 커브주행로에서 적재함의 기울기를 조절하기 위한 제어부로 구성됨을 특징으로 한다.
- [16] 본 발명의 실시예들에 따르면, 상기 제어부는 네비게이션시스템으로부터 제공된 현재 차량위치와 주행할 도로의 회전반경(커브 정도), 차량주행속도 정보를 바탕으로 적재함의 기울기를 계산하기 위한 기울기계산모듈과 상기 기울기계산모듈에 의해 계산된 결과치를 바탕으로 적재함기울기조절장치를 구동하기 위한 기울기 조절모듈로 구성됨을 특징으로 한다.
- [18] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 상기 적재함기울기조절장치는 에어컴프레셔와, 상기 에어컴프레셔에 의해 공급된 고압의 에어에 의해 작동되는 다수개의 에어벨로우즈와, 상기 에어컴프레셔와 에어벨로우즈는 에어공급관으로 연결되어 이들 에어공급관의 중간에는 제어부에 의해 구동되고, 다수개의 밸브를 구비하는 에어분배구로 구성됨을 특징으로 한다.
- [20] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 상기 적재함기울기조절장치는 공지의 유압잭과, 상기 유압잭을 구동하기 위한 유압잭와, 상기 유압잭에 유압을 제공하기 위한 유압발생장치와 상기 유압발생장치로부터 발생한 유압을 유압잭에 전달하기 위한 배관과, 상기 유압을 각 유압잭에 분배하기 위한 유압잭로 구성될 수도 있다.
- [22] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 상기 적재함 하단 중간부와 차체의 상단 중간부는 힌지축에 의해 결합되고, 상기 힌지축을 중심으로 적재함이 좌우 회동가능도록 구성됨을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [24] 상기한 바와 같은 본 발명의 효과로는 화물차의 차체 상부에 설치되는 적재함기울기조절장치와 제어부에 의해 화물차의 현재 차량 위치와 주행할 도로의 회전반경(커브 정도), 차량주행속도 정보를 제공받아 이를 계산하여 차량이 커브길을 주행할 때 적재함을 원심력이 작용하는 반대방향으로 기울여서 화물의 무게중심을 옮겨줌으로써 차량의 전복을 최소화할 수 있는 매우 유용한 발명인 것이다.

도면의 간단한 설명

- [26] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 네비게이션시스템을 이용한 화물차 적재함용 기울기 조절장치의 분해사시도.

- [28] 도 2은 도 1의 결합된 상태를 보이기 위한 측면도.
 [29] 도 3은 본 발명의 화물차 적재함용 기울기 조절장치의 회로구성도.
 [30] 도 4는 본 발명의 사용상태 참고도.
 [31] 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 네비게이션시스템을 이용한 화물차 적
 [32] 재함용 기울기 조절장치의 참고도.
 [33] 도 6 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 네비게이션시스템을 이용한 화물차
 적재함용 기울기 조절장치의 분해사시도

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [34] 이하, 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예들에 대하여 본 발명이
 [35] 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록
 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며
 여기에서 설명하는 실시예들에 한정되지 않는다. 여기서 사용되는 전문용어는
 단지 특정 실시예를 언급하기 위한 것이며, 본 발명을 한정하는 것을 의도하지
 않는다. 또 여기서 사용되는 단수 형태들은 문구들이 이와 명백히 반대의 의미를
 나타내지 않는 한복수 형태들도 포함한다. 명세서에서 사용되는 "포함하는"의
 의미는 특정 특성, 영역, 정수, 단계, 동작, 요소 및/또는 성분을 구체화하며, 다른
 특정 특성, 영역, 정수, 단계, 동작, 요소, 성분 및/또는 군의 존재나 부가를
 제외시키는 것은 아니다. 다르게 정의하지는 않았지만, 여기에 사용되는
 기술용어 및 과학용어를 포함하는 모든 용어들은 본 발명이 속하는
 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 일반적으로 이해하는 의미와 동일한
 의미를 가진다. 보통 사용되는 사전에 정의된 용어들은 관련기술문헌과 현재
 개시된 내용에 부합하는 의미를 가지는 것으로 추가 해석되고, 정의되지 않는 한
 이상적이거나 공식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [36] 사시도를 참조하여 설명된 본 발명의 실시예들은 본 발명의 이상적인 실시예
 [37] 들을 구체적으로 나타낸다. 그 결과, 도해의 다양한 변형, 예를 들면 제조 방법
 및/또는 사양의 변형이 예상된다. 따라서 실시예들은 도시한 영역의 특정 형태에
 국한되지 않으며, 또 도면에 도시된 영역은 원래 대략적인 것에 불과하며,
 이들의 형태는 영역의 정확한 형태를 도시하도록 의도된 것이 아니고, 본 발명의
 범위를 좁히려고 의도된 것이 아니다.
- [38] 이하, 본 발명에 따른 네비게이션시스템을 이용한 화물차 적재함용 기울기
 [39] 조절장치에 대한 바람직한 실시예들에 대해 첨부된 도면들을 참조로 하여
 상세히 설명한다.
- [40] 우선, 도면들 중, 동일한 구성요소 또는 부품들은 가능한 동일한 참조부호로
 [41] 나타내고 있음에 유의하여야 한다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어, 관련된
 공지기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명은 본 발명의 요지를 모호하지 않게
 하기 위하여 생략하기로 한다.
- [42] 도면에 도시된 바와 같이, 본 발명은 화물차(110)의 차체(120) 상부에 설치

- [43] 되는 적재함기울기조절장치(130)와, 상기 적재함기울기조절장치(130) 위에 설치되는 적재함(140)과, 상기 화물차(110)의 현재 차량 위치와 주행할 도로의 회전반경(커브 정도), 차량주행속도 정보를 제공하기 위한 네비게이션시스템(150)과, 상기 네비게이션시스템(150)으로 제공받은 정보를 바탕으로 적재함기울기조절장치(130)를 제어하여 커브주행로에서 적재함(140)의 기울기를 적절하게 조절하기 위한 제어부(160)로 이루어진다.
- [44] 이때 상기 제어부(160)는 네비게이션시스템(150)으로 부터 제공된 현재 차량
- [45] 위치와 주행할 도로의 회전반경, 차량주행속도 정보를 바탕으로 적재함(140)의 기울기를 계산하기 위한 기울기계산모듈(161)과 상기 기울기계산모듈(161)에 의해 계산된 결과치를 바탕으로 적재함기울기조절장치(130)를 구동하기 위한 기울기조절모듈(162)을 구비한다.
- [46] 상기 네비게이션 시스템(150)은 사용자로부터 목적지 정보가 입력되면, 현재
- [47] 의 위치로부터 목적지까지의 주행 경로 및 주행 거리 등을 산출하여 운전자에게 제공하는 것으로, GPS모듈을 구비하고 있어 인공위성으로부터 위치정보를 수신받는다. 이처럼 네비게이션 시스템(150)은 상기 제어부(160)에 GPS정보를 전달함으로써 제어부(160)는 차량의 현재 위치를 파악할 수 있게 되는 것이다.
- [48] 상기 기울기계산모듈(161)은 네비게이션시스템(150)으로 부터 제공된 현재
- [49] 차량위치와 주행할 도로의 회전반경, 차량주행속도 정보를 바탕으로 차량이 해당 커브주행길을 주행할 때 미리 커브주행길의 커브정도와 차량주행속도를 감안하여 그 위치에 맞는 최적의 적재함(140) 기울기를 계산하게 된다.
- [50] 이는 차량의 속도와 도로의 회전반경을 감안하여 적재함(140)을 원심력이 작
- [51] 용하는 반대방향으로 기울어지도록 하기 위한 것으로, 따라서 적재함(140)의 무게중심이 구심력방향으로 더 가까이 이동하게 되면서 보다 차량이 안정적인 상태가 되는 것이다. 따라서 차량이 커브길에서 원심력을 이기지 못하는 전복되는 사고를 최소화할 수 있게 된다.
- [52] 상기 기울기계산모듈(161)은 현재 차량위치와 주행할 도로의 회전반경, 차량
- [53] 주행속도 정보를 분석하여 현재 차량이 지나고 있는 커브주행길의 회전반경을 감안한 가장 바람직한 적재함(140)의 기울기 방향 및 기울기 정도를 계산하게 된다.
- [54] 상기 기울기계산모듈(161)에 의해 계산된 결과치는 기울기조절모듈(162)에 전달되고 이를 바탕으로 적재함기울기조절장치(130)를 각각 구동하여 원하는 적재
- [55] 함(140)의 기울기 방향 및 기울기 정도를 조절할 수 있게 된다.
- [56] 상기 기울기계산모듈(161)과 기울기조절모듈(162)은 다양한 컴퓨터 수단을
- [57] 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령 형태로 구현된다. 상기 프로그램 명령은 본 발명을 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이 바람직하나 컴퓨터 소프트웨어 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다

- [58] 상기 적재함기울기조절장치(130)는 승하강수단으로 사용되는 에어콤프레
 [59] 셔((133)와, 상기 에어콤프레셔(133)에 의해 공급된 고압의 에어에 의해 작동되는 다수개의 에어벨로우즈(131)와, 상기 에어콤프레와 에어벨로우즈는 에어공급관(132)으로 연결되며 이들 에어공급관의 중간에는 제어부(160)에 의해 구동되고, 다수개의 밸브를 구비하는 에어분배구(134)로 구성될 수도 있다. 이때 밸브는 솔레노이드밸브를 사용함이 바람직하다.또 본 발명은 적재함기울기조절장치(130)로 공지의 유압 잭(131a)과, 상기 유압 잭에 유압을 공급하기 위한 유압발생장치(133a)와 상기 유압발생장치(133a)로부터 발생한 유압을 유압 잭에 전달하기 위한 배관(132)과, 상기 유압을 제어부(160)에 의해 구동되는 밸브에 의해 각 유압 잭에 분배하기 위한 유압분배구(134a)로 구성될 수도 있다.
- [60] 상기 적재함(140) 하단 중간부와 차체(120)의 상단 중간부는 힌지축(170)에
 [61] 의해 결합되고, 상기 힌지축(170)을 중심으로 적재함(140)이 좌우 회동가능토록 구성될 수도 있다. 이때 힌지축(170)의 양측에 승하강수단이 분배되어 배치된다. 따라서 상기 적재함의 하중을 힌지축(170)과 승하강수단(131,131a)이 분배하게 되어 어느 일방으로 하중이 쏠리는 것을 방지하게 된다.
- [62] 이처럼 본 발명은 적재함을 주행하고 있는 도로의 회전반경에 대응하여 원심
 [63] 력의 반대방향으로 최적 상태로 기울게 하여 차량이 중심을 잃고 전복되는 것을 방지할 수 있게 된다.

발명의 실시를 위한 형태

- [64] 상술 한 바와 같이 본 발명은 비록 한정된 실시예들에 의해 설명되었으나,
 [65] 본 발명은 이것에 한정되지 않으며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 본 발명의 기술사상과 아래에 기재될 특허 청구범위의 균등범위 내에서 다양한 수정 및 변형이 가능하다고 할 것이다

산업상 이용가능성

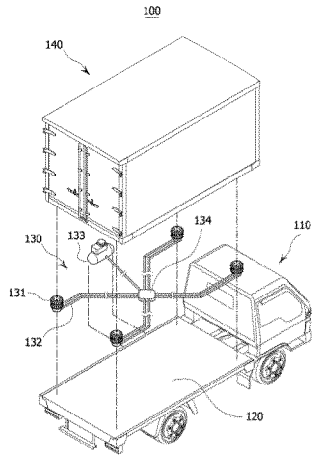
- [66] 본 발명은 비단 화물차량 뿐만이 아니라, 고속주행을 하는 자동차나 선박에도 적용이 가능하다고 할 것이다
- [67]
- [68]
- [69] 110: 화물차
- [70] 120: 차체
- [71] 130: 적재함기울기조절장치
- [72] 140: 적재함
- [73] 150: 네비게이션시스템
- [74] 160: 제어부
- [75] 161: 기울기계산모듈

[76] 162: 기울기조절모듈

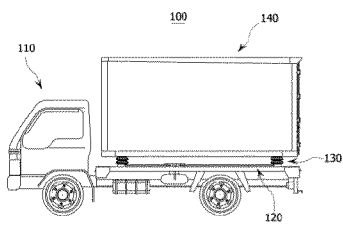
청구범위

- [청구항 1] 화물차의 차체 상부에 설치되는 적재함기울기조절장치와, 상기 적재함기울기조절장치 위에 설치되는 적재함과, 상기 화물차의 현재 차량 위치와 주행할 도로의 회전반경(커브 정도), 차량 주행속도 정보를 제공하기 위한 네비게이션시스템과, 상기 네비게이션시스템으로 부터 제공받은 정보를 바탕으로 적재함기울기조절장치를 제어하여 커브주행로에서 적재함의 기울기를 조절하기 위한 제어부로 구성됨을 특징으로 하는 네비게이션시스템을 이용한 화물차 적재함용 기울기 조절장치.
- [청구항 2] 청구항 1에 있어서, 상기 제어부는 네비게이션시스템으로 부터 제공된 현재 차량위치와 주행할 도로의 회전반경(커브 정도), 차량주행속도 정보를 바탕으로 적재함의 기울기를 계산하기 위한 기울기계산모듈과 상기 기울기계산모듈에 의해 계산된 결과치를 바탕으로 적재함기울기조절장치를 구동하기 위한 기울기조절모듈로 구성됨을 특징으로 하는 네비게이션시스템을 이용한 화물차 적재함용 기울기 조절장치.
- [청구항 3] 청구항 1에 있어서, 상기 적재함기울기조절장치는 에어컴프레셔와, 상기 에어컴프레셔에 의해 공급된 고압의 에어에 의해 작동되는 다수개의 에어벨로우즈와, 상기 에어컴프레와 에어벨로우즈는 에어공급관으로 연결되되 이들 에어공급관의 중간에는 제어부에 의해 구동되고, 다수개의 밸브를 구비하는 에어분배구로 구성됨을 특징으로 하는 네비게이션시스템을 이용한 화물차 적재함용 기울기 조절장치.
- [청구항 4] 청구항 1에 있어서, 상기 적재함기울기조절장치는 유압 잭과, 상기 유압 잭을 구동하기 위한 유압 잭와, 상기 유압 잭에 유압을 제공하기 위한 유압발생장치와 상기 유압발생장치로 부터 발생한 유압을 유압 잭에 전달하기 위한 배관과, 상기 유압을 각 유압 잭에 분배하기 위한 유압 잭로 구성됨을 특징으로 하는 네비게이션시스템을 이용한 화물차 적재함용 기울기 조절장치
- [청구항 5] 청구항 1에 있어서, 상기 적재함 하단 중간부와 차체의 상단 중간부는 힌지축에 의해 결합되고, 상기 힌지축을 중심으로 적재함이 좌우 회동가능토록 구성됨을 특징으로 하는 네비게이션시스템을 이용한 화물차 적재함용 기울기 조절장치

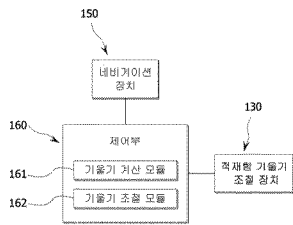
[도1]



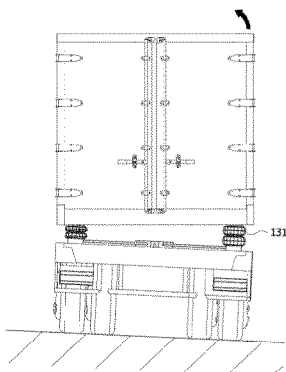
[도2]



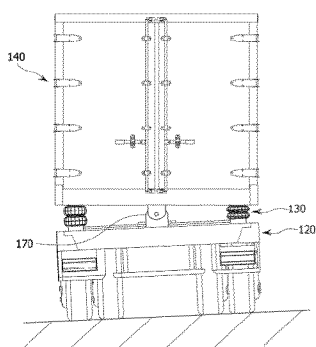
[도3]



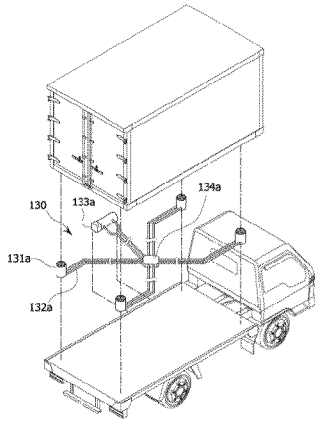
[도4]



[도5]



[도6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2018/015261

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60P 1/28(2006.01)i, B60P 1/34(2006.01)i, B60W 30/04(2006.01)i, B60W 40/072(2012.01)i, B60W 40/105(2012.01)i, G01C 21/26(2006.01)i, B66F 3/35(2006.01)i, B66F 3/46(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)

B60P 1/28; B60P 1/00; B60P 3/41; B61F 5/10; B61F 5/42; B62D 33/02; F16H 59/66; F16H 61/04; B60P 1/34; B60W 30/04; B60W 40/072; B60W 40/105; G01C 21/26; B66F 3/35; B66F 3/46

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: navigation, freight car, cargo box, gradient, radius of rotation, driving information, curve, air compressor, hydraulic pressure, jack

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2016-117379 A (HONDA MOTOR CO., LTD.) 30 June 2016	1,2
Y	See paragraphs [0013]-[0015], [0041]-[0090], [0095] and figures 1-11.	3-5
Y	KR 10-2003-0086632 A (HYUNDAI MOTOR COMPANY) 12 November 2003 See page 2, line 40-page 3, line 15 and figure 1.	3,4
Y	KR 10-1998-0045228 A (HYUNDAI MOTOR COMPANY) 15 September 1998 See page 4, line 52-page 5, line 13, claim 1 and figure 5.	5
A	KR 10-2015-0028879 A (HYUNDAI MNSOFT, INC.) 17 March 2015 See claim 1 and figure 1.	1-5
A	KR 10-1221038 B1 (KIM, Bong Taek et al.) 10 January 2013 See claim 1 and figure 1.	1-5



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

11 APRIL 2019 (11.04.2019)

Date of mailing of the international search report

11 APRIL 2019 (11.04.2019)

Name and mailing address of the ISA/KR

 Korean Intellectual Property Office
Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongsa-ro, Seo-gu,
Daejeon, 35208, Republic of Korea

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2018/015261

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 2016-117379 A	30/06/2016	NONE	
KR 10-2003-0086632 A	12/11/2003	NONE	
KR 10-1998-0045228 A	15/09/1998	KR 10-0219242 B1	01/09/1999
KR 10-2015-0028879 A	17/03/2015	NONE	
KR 10-1221038 B1	10/01/2013	KR 10-2012-0020442 A	08/03/2012

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))
B60P 1/28(2006.01)i, B60P 1/34(2006.01)i, B60W 30/04(2006.01)i, B60W 40/072(2012.01)i, B60W 40/105(2012.01)i, G01C 21/26(2006.01)i, B66F 3/35(2006.01)i, B66F 3/46(2006.01)i

B. 조사된 분야
 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
 B60P 1/28; B60P 1/00; B60P 3/41; B61F 5/10; B61F 5/42; B62D 33/02; F16H 59/66; F16H 61/04; B60P 1/34; B60W 30/04; B60W 40/072; B60W 40/105; G01C 21/26; B66F 3/35; B66F 3/46

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: 네비게이션, 화물차, 적재함, 기울기, 회전반경, 주행정보, 커브, 에어컴 푸레셔, 유압, 짝

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	JP 2016-117379 A (HONDA MOTOR CO., LTD.) 2016.06.30	1,2
Y	단락 [0013]-[0015], [0041]-[0090], [0095] 및 도면 1-11 참조.	3-5
Y	KR 10-2003-0086632 A (현대자동차주식회사) 2003.11.12 페이지 2, 라인 40 - 페이지 3, 라인 15 및 도면 1 참조.	3,4
Y	KR 10-1998-0045228 A (현대자동차주식회사) 1998.09.15 페이지 4, 라인 52 - 페이지 5, 라인 13, 청구항 1 및 도면 5 참조.	5
A	KR 10-2015-0028879 A (현대엠엔소프트 주식회사) 2015.03.17 청구항 1 및 도면 1 참조.	1-5
A	KR 10-1221038 B1 (김봉택 등) 2013.01.10 청구항 1 및 도면 1 참조.	1-5

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
 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌
 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌
 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌
 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌
 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌
 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.
 “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.
 “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일 2019년 04월 11일 (11.04.2019)	국제조사보고서 발송일 2019년 04월 11일 (11.04.2019)
--	---

ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578	심사관 박태욱 전화번호 +82-42-481-3405
---	------------------------------------

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 2016-117379 A	2016/06/30	없음	
KR 10-2003-0086632 A	2003/11/12	없음	
KR 10-1998-0045228 A	1998/09/15	KR 10-0219242 B1	1999/09/01
KR 10-2015-0028879 A	2015/03/17	없음	
KR 10-1221038 B1	2013/01/10	KR 10-2012-0020442 A	2012/03/08