

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2020년 9월 17일 (17.09.2020) **WIPO | PCT**



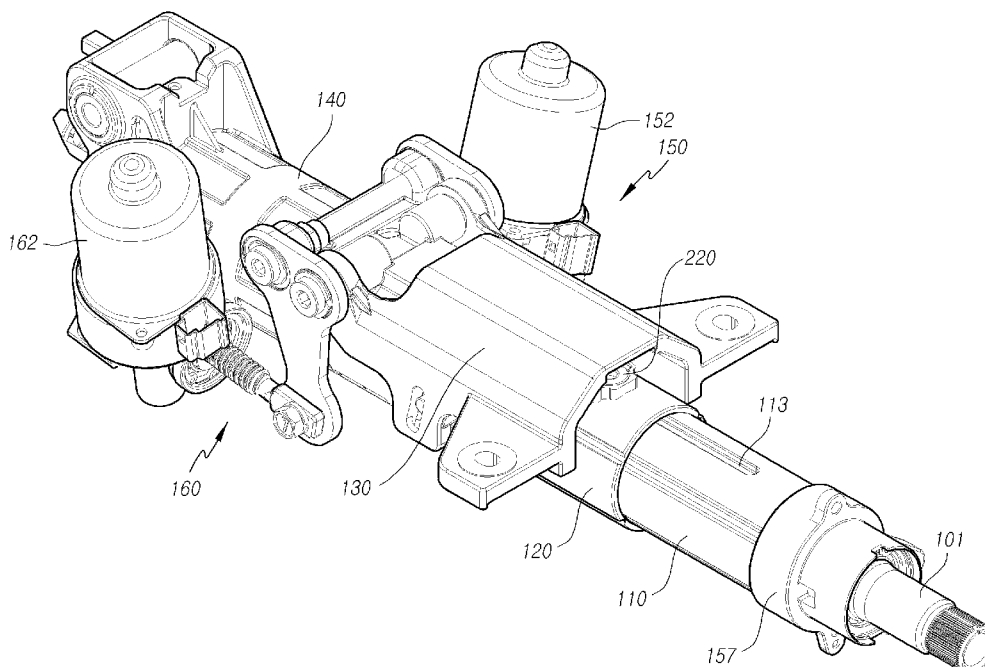
(10) 국제공개번호
WO 2020/185030 A1

- (51) 국제특허분류: **B62D 1/19** (2006.01) **B62D 1/181** (2006.01)
B62D 1/187 (2006.01) Gyeonggi-do (KR). 박상현 (**PARK, Sang Hyun**); 17066 경기도 용인시 기흥구 기흥역로58번길 78 (구갈동, 기흥역 더샵) 101-2105, Gyeonggi-do (KR).
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2020/003512 (74) 대리인: 특허법인(유한)유일하이스트 (**YUIL HIGHEST INTERNATIONAL PATENT AND LAW FIRM**); 06130 서울시 강남구 강남대로94길 59, 2층(역삼동, 옥산빌딩), Seoul (KR).
- (22) 국제출원일: 2020년 3월 13일 (13.03.2020)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2019-0029555 2019년 3월 14일 (14.03.2019) KR
10-2020-0029779 2020년 3월 10일 (10.03.2020) KR
- (71) 출원인: 주식회사 만도 (**MANDO CORPORATION**) [KR/KR]; 17962 경기도 평택시 포승읍 하만호길 32, Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 김종한 (**KIM, Jong Han**); 13916 경기도 안양시 동안구 임곡로 43 그린빌 주공아파트 106동 1203호,
- (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,

(54) Title: VEHICLE STEERING COLUMN

(54) 발명의 명칭: 자동차 조향컬럼

100



(57) Abstract: Embodiments of the present invention may provide a vehicle steering column comprising: a hollow-shaped upper tube in which a steering shaft is fitted; a middle tube coupled to the outer circumferential side of the upper tube so as to allow the axial telescopic movement of the upper tube; a lower tube coupled to the outer circumferential side of the middle tube so as to allow the axial telescopic movement of the middle tube; a mounting bracket coupled to the outer circumferential side of the lower tube; and a telescopic link member which is coupled at one end thereof to a telescopic motor and a telescopic speed reducer, provided at the lower tube, and is coupled at the other end thereof to the upper tube.

[다음 쪽 계속]



WO 2020/185030 A1

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

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역
내 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), 유
럽 (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 제21조(3))

(57) 요약서: 본 실시예들에 따르면, 내측에 조향축이 내장되는 중공 형상의 어퍼 튜브, 어퍼 튜브가 축방향의 텔레
스코프 운동이 가능하도록 어퍼 튜브의 외주측에 결합되는 미들 튜브, 미들 튜브가 축방향의 텔레스코프 운동이
가능하도록 미들 튜브의 외주측에 결합되는 로워 튜브, 로워 튜브의 외주측에 결합되는 마운팅 브라켓, 일측단은
로워 튜브에 구비되는 텔레스코프 모터와 텔레스코프 감속기에 결합되고 타측단은 어퍼 튜브에 결합되는 텔레스
코프 링크부재를 포함하는 자동차 조향컬럼이 제공될 수 있다.

명세서

발명의 명칭: 자동차 조향컬럼

기술분야

- [1] 본 실시예들은 자동차 조향컬럼에 관한 것으로, 보다 상세하게는 자동차 조향컬럼에 있어서 조향컬럼의 텔레스코프 작동시 텔레스코프 작동 거리가 증대되고 자동차의 충돌시 충격을 흡수하게 되어 운전자의 편의성과 안정성을 높일 수 있게 되는 자동차 조향컬럼에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로 자동차 조향컬럼은, 서로 삽관 결합되는 로워 튜브와 어퍼 튜브, 로워 튜브와 어퍼 튜브에 조임력을 가하기 위한 디스턴스 브라켓과 플레이트 브라켓, 자동차의 차체에 고정하기 위한 마운팅 브라켓, 틸트 및 텔레스코프 잠김과 풀림을 위한 어드저스트 볼트, 틸트 및 텔레스코프 작동을 위한 틸트 모터와 텔레스코프 모터 등으로 구성된다.
- [3] 그런데 이러한 구조의 종래 자동차 조향컬럼은, 텔레스코프 작동시 구조적인 한계로 텔레스코프 작동 거리가 한정되는 문제점이 있었다.
- [4] 또한, 자동차의 충돌시 충돌 하중을 흡수하는 컬랩스 구조가 제 기능을 발휘하지 못해 충돌 에너지를 제대로 흡수하지 못하는 문제점이 있었다.
- [5] 특히, 최근의 자율 주행 자동차의 연구 및 개발이 확산됨에 따라, 자율 주행 모드에서 운전석의 공간 확장을 위한 조향 컬럼의 인입 또는 인출 구조에 대한 요청이 대두되고 있고 이러한 기술에 대응하기 위해 조향휠이 차량 내부에 수납되고 차량 외부 운전석으로 돌출될 수 있도록 하여 운전자의 편의성과 안정성을 높이기 위한 연구와 개발의 필요성이 증대되고 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [6] 본 실시예들은 전술한 배경에서 안출된 것으로, 자동차 조향컬럼에 있어서 조향컬럼의 텔레스코프 작동시 텔레스코프 작동 거리가 증대되어 운전자의 편의성을 높이면서, 작동 노이즈와 작동 하중을 줄이고 자동차의 충돌에너지를 흡수할 수 있게 되는 자동차 조향컬럼을 제공하는데 그 목적이 있다.
- [7] 또한, 본 실시예들의 목적은 여기에 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 목적들은 아래의 기재로부터 통상의 기술자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제 해결 수단

- [8] 본 실시예들에 따르면, 내측에 조향축이 내장되는 중공 형상의 어퍼 튜브, 어퍼 튜브가 축방향의 텔레스코프 운동이 가능하도록 어퍼 튜브의 외주측에 결합되는 미들 튜브, 미들 튜브가 축방향의 텔레스코프 운동이 가능하도록 미들 튜브의 외주측에 결합되는 로워 튜브, 로워 튜브의 외주측에 결합되는 마운팅

브라켓, 일측단은 로워 튜브에 구비되는 텔레스코프 모터와 텔레스코프 감속기에 결합되고 타측단은 어퍼 튜브에 결합되는 텔레스코프 링크부재를 포함하는 자동차 조향컬럼이 제공될 수 있다.

발명의 효과

- [9] 이상에서 설명한 바와 같이, 본 실시예들에 의하면, 자동차 조향컬럼에 있어서 조향컬럼의 텔레스코프 작동시 텔레스코프 작동 거리가 증대되어 운전자의 편의성을 높이면서, 작동 노이즈와 작동 하중을 줄이고 자동차의 충돌에너지를 흡수할 수 있게 되는 효과가 있게 된다.

도면의 간단한 설명

- [10] 도 1과 도 2는 본 실시예들에 의한 자동차 조향컬럼을 나타내는 사시도,
 [11] 도 3과 도 4는 본 실시예들에 의한 자동차 조향컬럼 일부를 나타내는 분해사시도,
 [12] 도 5는 본 실시예들에 의한 자동차 조향컬럼 일부를 나타내는 단면도,
 [13] 도 6과 도 7은 본 실시예들에 의한 자동차 조향컬럼 일부를 나타내는 분해사시도,
 [14] 도 8은 본 실시예들에 의한 자동차 조향컬럼 일부를 나타내는 단면면도,
 [15] 도 9는 도 6과 도 7은 본 실시예들에 의한 자동차 조향컬럼 일부를 나타내는 분해사시도,
 [16] 도 10은 본 실시예들에 의한 자동차 조향컬럼 일부를 나타내는 단면면도,
 [17] 도 11은 본 실시예들에 의한 자동차 조향컬럼의 텔레스코프 작동상태를 나타내는 단면도이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [18] 이하, 본 실시예들의 일부 실시예들을 예시적인 도면을 통해 상세하게 설명한다. 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 또한, 본 실시예들을 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 실시예들의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다.
- [19] 또한, 본 실시예들의 구성 요소를 설명하는 데 있어서, 제 1, 제 2, A, B, (a), (b) 등의 용어를 사용할 수 있다. 이러한 용어는 그 구성 요소를 다른 구성 요소와 구별하기 위한 것일 뿐, 그 용어에 의해 해당 구성 요소의 본질이나 차례 또는 순서 등이 한정되지 않는다. 어떤 구성 요소가 다른 구성요소에 "연결", "결합" 또는 "접속"된다고 기재된 경우, 그 구성 요소는 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되거나 또는 접속될 수 있지만, 각 구성 요소 사이에 또 다른 구성 요소가 "연결", "결합" 또는 "접속"될 수도 있다고 이해되어야 할 것이다.
- [20] 도 1과 도 2는 본 실시예들에 의한 자동차 조향컬럼을 나타내는 사시도, 도 3과 도 4는 본 실시예들에 의한 자동차 조향컬럼 일부를 나타내는 분해사시도, 도

5는 본 실시예들에 의한 자동차 조향컬럼 일부를 나타내는 단면도, 도 6과 도 7은 본 실시예들에 의한 자동차 조향컬럼 일부를 나타내는 분해사시도, 도 8은 본 실시예들에 의한 자동차 조향컬럼 일부를 나타내는 단면면도, 도 9는 도 6과 도 7은 본 실시예들에 의한 자동차 조향컬럼 일부를 나타내는 분해사시도, 도 10은 본 실시예들에 의한 자동차 조향컬럼 일부를 나타내는 단면면도, 도 11은 본 실시예들에 의한 자동차 조향컬럼의 텔레스코프 작동상태를 나타내는 단면도이다.

- [21] 이들 도면에 도시된 바와 같이, 본 실시예들에 의한 자동차 조향컬럼(100)은, 내측에 조향축(101)이 내장되는 중공 형상의 어퍼 튜브(110), 어퍼 튜브(110)가 축방향의 텔레스코프 운동이 가능하도록 어퍼 튜브(110)의 외주측에 결합되는 미들 튜브(120), 미들 튜브(120)가 축방향의 텔레스코프 운동이 가능하도록 미들 튜브(120)의 외주측에 결합되는 로워 튜브(140), 로워 튜브(140)의 외주측에 결합되는 마운팅 브라켓(130), 일측단은 로워 튜브(140)에 구비되는 텔레스코프 모터(152)와 텔레스코프 감속기(170)에 결합되고 타측단은 어퍼 튜브(110)에 결합되는 텔레스코프 링크부재(150)를 포함한다.
- [22] 또한, 본 실시예들에 의한 자동차 조향컬럼(100)에는 일측단이 로워 튜브(140)에 결합되는 틸트 모터(162)와 연결되고 타측단은 마운팅 브라켓(130)과 로워 튜브(140)에 회전 가능하게 결합되는 틸트 링크부재(160)를 더 포함할 수 있다.
- [23] 본 실시예들에서 자동차 조향컬럼(100)은 내측에 조향축(101)이 내장되는 어퍼 튜브(110)와 미들 튜브(120), 로워 튜브(140)가 서로 축방향으로 삽관되어 축방향의 텔레스코프 운동이 가능하게 되어 있으며, 어퍼 튜브(110)와 로워 튜브(140) 사이의 미들 튜브(120)는 둘 이상이 구비될 수 있다.
- [24] 로워 튜브(140)의 외주측에는 마운팅 브라켓(130)이 결합되어 있어서 자동차의 차체에 조향컬럼이 결합될 수 있게 되어 있다.
- [25] 그리고, 텔레스코프 링크부재(150)의 일측단은 로워 튜브(140)에 구비되는 텔레스코프 모터(152)와 텔레스코프 감속기(170)에 결합되고 텔레스코프 링크부재(150)의 타측단은 어퍼 튜브(110)에 결합되어 어퍼 튜브(110)와 미들 튜브(120)가 로워 튜브(140)의 내측으로 축방향의 텔레스코프 운동이 이루어질 수 있게 된다.
- [26] 텔레스코프 감속기(170)는 모터(152)의 구동력을 감속기어비로 변환시켜 슬라이딩부재(151)에 전달하는 것으로 텔레스코프 모터(152)의 축(154)과 결합되어 회전하는 회전부재(178), 회전부재(178)의 회전시 축방향으로 인입 또는 인출되는 슬라이딩부재(151)를 포함한다.
- [27] 회전부재(178)는 중공형상으로 형성되는데 외주측에는 텔레스코프 모터(152)의 축(154)과 결합되는 외주기어부(179)가 구비되어 있고 내주측에 슬라이딩부재(151)와 치결합되는 내주기어부(177)가 구비되어 있어서, 텔레스코프 모터(152)와 연동되어 회전하면서 슬라이딩부재(151)를 축방향으로

이동시킨다.

- [28] 이러한 회전부재(178)는 외주기어부(179)와 내주기어부(177)가 일체로 형성되거나 외주기어부(179)가 별도 제작되어 내주기어부(177)와 결합될 수 있으며, 본 실시예들의 도면에서는 외주기어부(179)가 별도 제작되어 내주기어부(177)와 결합되는 것을 일례로 도시하였다.
- [29] 슬라이딩부재(151)는 회전부재(178)에 삽입되는 바형상으로 형성되며 외주측에 구비된 스크류부(151a)가 회전부재(178)의 내주기어부(177)와 치결합되어 회전부재(178)의 회전시 회전부재(178)의 내측에서 축방향으로 인입 또는 인출되면서 어퍼 튜브(110)와 미들 튜브(120)를 이동시키게 된다.
- [30] 이러한 텔레스코프 링크부재(150)는 슬라이딩부재(151)가 회전가능하게 결합되며 슬라이딩부재(151)의 단부와 어퍼 튜브(110)를 결합하는 연결부재(157)를 더 포함하는데, 연결부재(157)는 링형상의 본체(153)가 어퍼 튜브(110)의 일측단에 결합되어 있고 본체(153)에서 경방향으로 돌출된 고정단부(155)에 슬라이딩부재(151)의 단부가 회전가능하게 결합되어 있다.
- [31] 따라서, 전술한 텔레스코프 모터(152)가 작동되면 슬라이딩부재(151)가 어퍼 튜브(110)와 함께 축방향으로 이동하면서 미들 튜브(120)를 함께 축방향으로 이동시키는 텔레스코프 운동이 이루어지게 된다.
- [32] 그리고, 로워 튜브(140)에는 자동차의 충돌시 텔레스코프 감속기(170)의 슬라이딩 하우징(171)이 축방향으로 이동하면서 충돌 하중을 흡수하는 충돌하중흡수부가 구비되어 있다.
- [33] 충돌하중흡수부는, 자동차의 충돌시 어퍼 튜브(110) 및 미들 튜브(120)와 함께 축방향으로 슬라이딩되는 슬라이딩 하우징(171)이 내측에 지지되며 결합되는 로워하우징(141), 슬라이딩 하우징(171)의 슬라이딩시 소성변형이 이루어지면서 충돌 하중을 흡수하는 벤딩플레이트(180)를 포함한다.
- [34] 로워하우징(141)은 슬라이딩 하우징(171)이 내측에 삽입되는 대략 장방형의 박스 형상으로 형성되는데, 막혀있는 축방향의 일측단에는 연통홀(145)이 구비되어 있고 축방향의 타측단은 개구되도록 로워 튜브(140)의 외주면에 형성되어 있으며, 로워하우징(141)의 내부 양측에 슬라이딩 하우징(171)이 지지되며 결합된다.
- [35] 그리고, 벤딩플레이트(180)의 일측단(181b)은 로워하우징(141)의 개구된 타측단으로 배치되고 벤딩플레이트(180)의 타측단(181a)은 로워하우징(141)의 연통홀(145)을 통해 타측단 방향으로 벤딩되어 거치홈(142)에 지지된 슬라이딩 하우징(171)에 고정되며, 자동차의 충돌시 슬라이딩 하우징(171)이 벤딩플레이트(180)의 타측단(181a)과 함께 축방향의 슬라이딩이 이루어지면서 벤딩플레이트(180)를 소성변형시킨다.
- [36] 벤딩플레이트(180)의 타측단(181a)과 슬라이딩 하우징(171)의 일측에는 고정홀(183, 175)이 형성되어 있어서 고정홀(183, 175)에 결합되는 고정부재(103)로 고정되는데 반드시 이에 한정되는 것은 아니며

벤딩플레이트(180)의 타측단(181a)을 슬라이딩 하우스(171)에 용착 또는 용접으로 고정할 수도 있다.

- [37] 그리고, 로워하우스(141)의 내부 양측면과 슬라이딩 하우스(171)의 양측면 사이에는 슬라이딩 하우스(171)의 슬라이딩을 가이드하는 가이드부재(190)가 구비될 수 있다.
- [38] 로워하우스(141)의 일측단에는 연통홀(145)과 이격된 양측 위치에 가이드부재(190)가 관통되는 삽입홀(147)이 구비되어 있고, 로워하우스(141)의 내부 양측면과 슬라이딩 하우스(171)의 양측면에는 삽입홀(147)과 서로 대응되는 가이드홈(143, 173)이 축방향으로 형성되어 있다.
- [39] 따라서, 자동차의 충돌시 슬라이딩 하우스(171)이 축방향으로 이동할 때 어느 한쪽으로 치우치거나 이탈하지 않고 가이드부재(190)를 따라서 이동하게 된다.
- [40] 또한, 벤딩플레이트(180)의 벤딩된 부위(181c)와 로워하우스(141)의 일측단 사이에 가이드부재(190)의 벤딩된 부위(191)가 위치되도록 되어 있어서, 슬라이딩 하우스(171)의 슬라이딩시 벤딩플레이트(180)가 가이드부재(190)에 지지되면서 벤딩이 이루어지게 되어 있다.
- [41] 따라서, 슬라이딩 하우스(171)의 슬라이딩시 벤딩플레이트(180)가 소성변형되면서 매끄럽게 이동이 이루어지게 된다.
- [42] 한편, 로워 튜브(140)의 내주면과 미들 튜브(120)의 외주면 사이에 미들 튜브(120)가 축방향으로 인입 또는 인출되는 것을 지지하는 제1하중지지부재(200)가 구비되어 있어서 텔레스코프 작동시 작동하중을 조절할 수 있게 되어 있다.
- [43] 여기서, 제1하중지지부재(200)는 로워 튜브(140)의 내주면과 미들 튜브(120)의 외주면 사이에 원주방향으로 이격되며 둘 이상이 구비될 수 있다.
- [44] 제1하중지지부재(200)는, 로워 튜브(140)의 내주면에 고정되는 하우스(201), 하우스(201)에 회전가능하게 결합되어 미들 튜브(120)에 지지되며 회전하는 회전지지부재(207)를 포함한다.
- [45] 이러한 제1하중지지부재(200)는 하우스(201)를 축방향으로 지지하며 로워 튜브(140)의 내주면에 결합되는 일측이 개구된 링형상의 하우스 지지부재(210)를 더 포함할 수 있다.
- [46] 대략 장방형으로 형성되는 하우스(201)는 회전지지부재(207)가 장착되는 안착홈(203)이 구비되어 있고 로워 튜브(140)의 장착부(148)에 탄성지지되는 탄성링(209)이 장착되는 내주홈(205)이 형성되어 있으며, 탄성링(209)의 이탈을 방지하는 돌기가 형성되어 있다.
- [47] 그리고, 미들 튜브(120)의 외주면에는 회전지지부재(207)가 안착되어 회전 지지되는 제1가이드레일(127)이 축방향으로 구비되어 있다.
- [48] 따라서, 텔레스코프 작동시 제1가이드레일(127)에 회전지지부재(207)가 회전 지지되면서 미들 튜브(120)가 로워 튜브(140)로 인입 또는 인출되며 텔레스코프 작동이 이루어진다.

- [49] 또한, 미들 튜브(120)에는 축방향으로 절개된 미들 슬롯홀(129)이 구비되고 로워 튜브(140)에는 미들 슬롯홀(129)에 삽입되어 미들 튜브(120)의 축방향 이동거리를 제한하는 미들 가이드부(149)가 구비된다.
- [50] 미들 가이드부(149)는 볼트 형상으로 형성되며 로워 튜브(140)에 구비된 지지홀(149a)에 결합되어 미들 슬롯홀(129)에 지지된다.
- [51] 그리고, 어퍼 튜브(110)의 외주면에는 축방향으로 형성되는 제2가이드레일(111)이 구비되고 미들 튜브(120)의 내주면에는 제2가이드레일(111)에 삽입되어 지지되는 미들 지지부(126)가 구비된다.
- [52] 따라서, 텔레스코프 작동시 어퍼 튜브(110)가 일측으로 치우치지 않고 축방향으로 인입 또는 인출되며 텔레스코프 작동이 이루어진다.
- [53] 또한, 미들 튜브(120)의 내주면과 어퍼 튜브(110)의 외주면 사이에 어퍼 튜브(110)가 축방향으로 인입 또는 인출되는 것을 지지하는 제2하중지지부재(220)가 구비되어 있어서 텔레스코프 작동시 작동하중을 조절할 수 있게 되어 있다.
- [54] 여기서, 제2하중지지부재(220)는, 미들 튜브(120)에 결합되며 내측에 관통공(223a)이 구비되어 있는 부시(223), 관통공(223a)에 결합되어 어퍼 튜브(110)의 외주면에 지지되는 돌출지지부(227a)가 구비되고 돌출지지부(227a)에서 직경이 확대되어 부시(223)의 상측에 지지되는 본체부(227b)가 구비되어 있는 스톱퍼볼트(227)를 포함한다.
- [55] 여기서, 제2하중지지부재(220)는 미들 튜브(120)에 형성되어 있는 외주홀(125)에 결합되며 부시(223)가 결합되는 부시하우징(221), 본체부(227b)와 부시(223)의 사이에 탄성 지지되며 결합되는 탄성부재(225)를 더 포함할 수 있다.
- [56] 또한, 어퍼 튜브(110)의 외주면에는 축방향으로 형성되는 어퍼 슬롯홈(113)이 구비되고 어퍼 슬롯홈(113)에는 돌출지지부(227a)가 삽입되어 어퍼 튜브(110)의 축방향 이동거리를 제한하게 되어 있다.
- [57] 이러한 조향컬럼의 텔레스코프 작동을 도 11을 참조하여 살펴보면, 도 11에서 맨 위의 조향컬럼은 텔레스코프 아웃(Telescope out)량이 최대인 상태를 도시하고 있고 도 11의 가장 아래의 조향컬럼은 텔레스코프 인(Telescope in)량이 최대인 상태를 도시하고 있다.
- [58] 도 11의 맨 위에서 가장 아래로 갈수록 조향컬럼의 전체길이가 줄어들면서 텔레스코프 인 작동이 이루어지는데, 이 때 로워 튜브는 고정된 상태에서 먼저 미들 튜브의 인입이 이루어지고 미들 튜브의 인입이 완료되면 어퍼 튜브의 인입이 이루어지게 되어 조향컬럼의 텔레스코프 작동 거리가 증대된다.
- [59] 이상에서 설명한 바와 같이, 본 실시예들에 의하면, 자동차 조향컬럼에 있어서 조향컬럼의 텔레스코프 작동시 텔레스코프 작동 거리가 증대되어 운전자의 편의성을 높이면서, 작동 노이즈와 작동 하중을 줄이고 자동차의 충돌에너지를 흡수할 수 있게 되는 효과가 있게 된다.
- [60] 이상에서, 본 실시예들을 구성하는 모든 구성 요소들이 하나로 결합되거나

결합되어 동작하는 것으로 설명되었다고 해서, 본 실시예들이 반드시 이러한 실시예에 한정되는 것은 아니다. 즉, 본 실시예들의 목적 범위 안에서라면, 그 모든 구성 요소들이 하나 이상으로 선택적으로 결합하여 동작할 수도 있다.

- [61] 이상의 설명은 본 실시예들의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 실시예들이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 실시예들의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다. 따라서, 본 실시예들에 개시된 실시예들은 본 실시예들의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예에 의하여 본 실시예들의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 실시예들의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 실시예들의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

[62]

[63] **CROSS-REFERENCE TO RELATED APPLICATION**

- [64] 본 특허출원은 2019년 03월 14일 한국에 출원한 특허출원번호 제 10-2019-0029555 호 및 2020년 03월 10일 한국에 출원한 특허출원번호 제 10-2020-0029779호에 대해 미국 특허법 119(a)조 (35 U.S.C § 119(a))에 따라 우선권을 주장하며, 그 모든 내용은 참고문헌으로 본 특허출원에 병합된다. 아울러, 본 특허출원은 미국 이외에 국가에 대해서도 위와 동일한 이유로 우선권을 주장하면 그 모든 내용은 참고문헌으로 본 특허출원에 병합된다.

청구범위

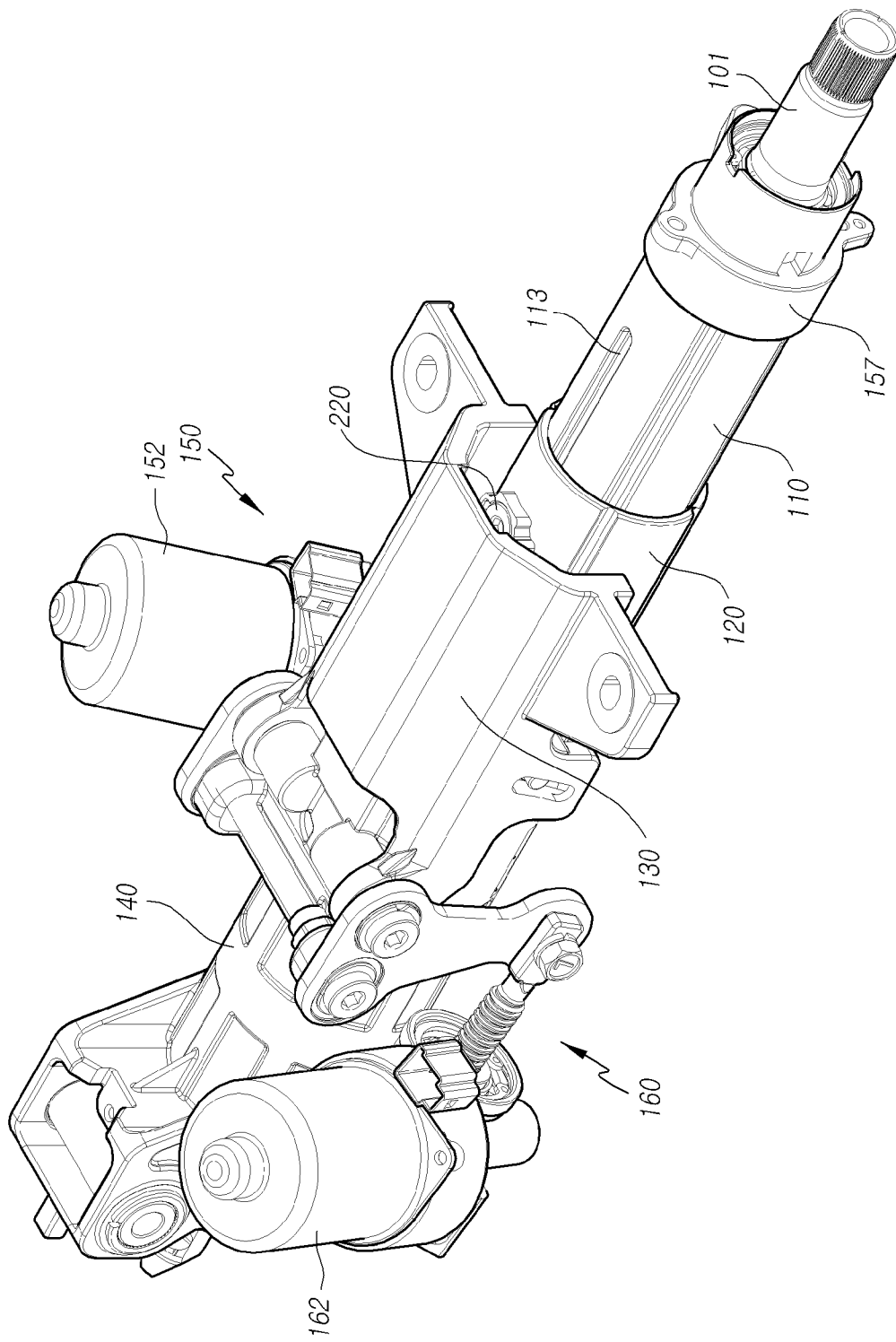
- [청구항 1] 내측에 조향축이 내장되는 중공 형상의 어퍼 튜브;
상기 어퍼 튜브가 축방향의 텔레스코프 운동이 가능하도록 상기 어퍼 튜브의 외주측에 결합되는 미들 튜브;
상기 미들 튜브가 축방향의 텔레스코프 운동이 가능하도록 상기 미들 튜브의 외주측에 결합되는 로워 튜브;
상기 로워 튜브의 외주측에 결합되는 마운팅 브라켓;
일측단은 상기 로워 튜브에 구비되는 텔레스코프 모터와 텔레스코프 감속기에 결합되고 타측단은 상기 어퍼 튜브에 결합되는 텔레스코프 링크부재;
를 포함하는 자동차 조향컬럼.
- [청구항 2] 제 1 항에 있어서,
상기 텔레스코프 감속기는,
외주측에 상기 텔레스코프 모터의 축과 결합되는 외주기어부가 구비되고 내주측에 내주기어부가 구비되어 상기 텔레스코프 모터와 연동되어 회전하는 회전부재;
외주측에 구비된 스크류부가 상기 회전부재의 내주기어부에 결합되어 상기 회전부재의 회전시 축방향으로 인입 또는 인출되는 슬라이딩부재;
를 포함하는 자동차 조향컬럼.
- [청구항 3] 제 2 항에 있어서,
상기 텔레스코프 링크부재는,
상기 슬라이딩부재가 회전가능하게 결합되며 상기 슬라이딩부재의 단부와 상기 어퍼 튜브를 결합하는 연결부재를 더 포함하는 자동차 조향컬럼.
- [청구항 4] 제 1 항에 있어서,
상기 로워 튜브에는 자동차의 충돌시 상기 텔레스코프 감속기의 슬라이딩 하우징이 축방향으로 이동하면서 충돌 하중을 흡수하는 충돌하중흡수부가 구비되어 있는 것을 특징으로 하는 자동차 조향컬럼.
- [청구항 5] 제 4 항에 있어서,
상기 충돌하중흡수부는,
축방향의 일측단에는 연통홀이 구비되고 축방향의 타측단은 개구되도록 상기 로워 튜브의 외주면에 구비되며 내부 양측에 상기 슬라이딩 하우징이 지지되며 축방향으로 슬라이딩되는 로워하우징;
일측단은 상기 로워하우징의 개구된 타측단으로 배치되고 타측단은 상기 연통홀을 통해 벤딩되어 상기 슬라이딩 하우징에 고정되는 벤딩플레이트;
를 포함하는 자동차 조향컬럼.

- [청구항 6] 제 5 항에 있어서,
상기 벤딩플레이트의 타측단과 상기 슬라이딩 하우징의 일측에는 고정홀이 형성되어 상기 고정홀에 결합되는 고정부재로 고정되는 것을 특징으로 하는 자동차 조향컬럼.
- [청구항 7] 제 6 항에 있어서,
상기 로워하우징의 내부 양측면과 상기 슬라이딩 하우징의 양측면 사이에는 상기 슬라이딩 하우징의 슬라이딩을 가이드하는 가이드부재가 구비되어 있는 것을 특징으로 하는 자동차 조향컬럼.
- [청구항 8] 제 7 항에 있어서,
상기 로워하우징의 일측단에는 상기 연통홀과 이격된 양측 위치에 상기 가이드부재가 관통되는 삽입홀이 구비되고, 상기 로워하우징의 내부 양측면과 상기 슬라이딩 하우징의 양측면에는 상기 삽입홀과 서로 대응되는 가이드홈이 구비되어 있는 것을 특징으로 하는 자동차 조향컬럼.
- [청구항 9] 제 8 항에 있어서,
상기 벤딩플레이트의 벤딩된 부위와 상기 로워하우징의 일측단 사이에 상기 가이드부재가 위치되어 상기 슬라이딩 하우징의 슬라이딩시 상기 벤딩플레이트가 상기 가이드부재에 지지되는 것을 특징으로 하는 자동차 조향컬럼.
- [청구항 10] 제 1 항에 있어서,
상기 로워 튜브의 내주면과 상기 미들 튜브의 외주면 사이에 상기 미들 튜브가 축방향으로 인입 또는 인출되는 것을 지지하는 제1하중지지부재가 구비되어 있는 자동차 조향컬럼.
- [청구항 11] 제 10 항에 있어서,
상기 제1하중지지부재는 상기 로워 튜브의 내주면과 상기 미들 튜브의 외주면 사이에 원주방향으로 이격되며 둘 이상이 구비되는 것을 특징으로 하는 자동차 조향컬럼.
- [청구항 12] 제 11 항에 있어서,
상기 제1하중지지부재는,
상기 로워 튜브의 내주면에 고정되는 하우징;
상기 하우징에 회전가능하게 결합되어 상기 미들 튜브에 지지되며 회전하는 회전지지부재;
를 포함하는 자동차 조향컬럼.
- [청구항 13] 제 12 항에 있어서,
상기 제1하중지지부재는 상기 하우징을 축방향으로 지지하며 상기 로워 튜브의 내주면에 결합되며 일측이 개구된 링형상의 하우징 지지부재를 더 포함하는 자동차 조향컬럼.
- [청구항 14] 제 16 항에 있어서,

- 상기 미들 튜브의 외주면에는 상기 회전지지부재가 안착되어 회전 지지되는 제1가이드레일이 축방향으로 구비되어 있는 자동차 조향컬럼.
- [청구항 15] 제 1 항에 있어서,
상기 미들 튜브에는 축방향으로 절개된 미들 슬롯홀이 구비되고 상기 로워튜브에는 상기 미들 슬롯홀에 삽입되어 상기 미들 튜브의 축방향 이동거리를 제한하는 미들 가이드부가 구비되어 있는 것을 특징으로 하는 자동차 조향컬럼.
- [청구항 16] 제 1 항에 있어서,
상기 어퍼 튜브의 외주면에는 축방향으로 형성되는 제2가이드레일이 구비되고 상기 미들 튜브의 내주면에는 상기 제2가이드레일에 삽입되어 지지되는 미들 지지부가 구비되어 있는 것을 특징으로 하는 자동차 조향컬럼.
- [청구항 17] 제 1 항에 있어서,
상기 미들 튜브의 내주면과 상기 어퍼 튜브의 외주면 사이에 상기 어퍼 튜브가 축방향으로 인입 또는 인출되는 것을 지지하는 제2하중지지부재가 구비되어 있는 자동차 조향컬럼.
- [청구항 18] 제 17 항에 있어서,
상기 제2하중지지부재는,
상기 미들 튜브에 결합되며 내측에 관통공이 구비되어 있는 부시;
상기 관통공에 결합되어 상기 어퍼 튜브의 외주면에 지지되는 돌출지지부가 구비되고 상기 돌출지지부에서 직경이 확대되어 상기 부시의 상측에 지지되는 본체부가 구비되어 있는 스톱퍼볼트;
를 포함하는 자동차 조향컬럼.
- [청구항 19] 제 18 항에 있어서,
상기 제2하중지지부재는,
상기 미들 튜브에 형성되어 있는 외주홀에 결합되며 상기 부시가 결합되는 부시하우징;
상기 본체부와 상기 부시의 사이에 탄성 지지되며 결합되는 탄성부재;
를 더 포함하는 자동차 조향컬럼.
- [청구항 20] 제 19 항에 있어서,
상기 어퍼 튜브의 외주면에는 축방향으로 형성되는 어퍼 슬롯홈이 구비되고 상기 어퍼 슬롯홈에는 상기 돌출지지부가 삽입되어 상기 어퍼 튜브의 축방향 이동거리를 제한하는 것을 특징으로 하는 자동차 조향컬럼.

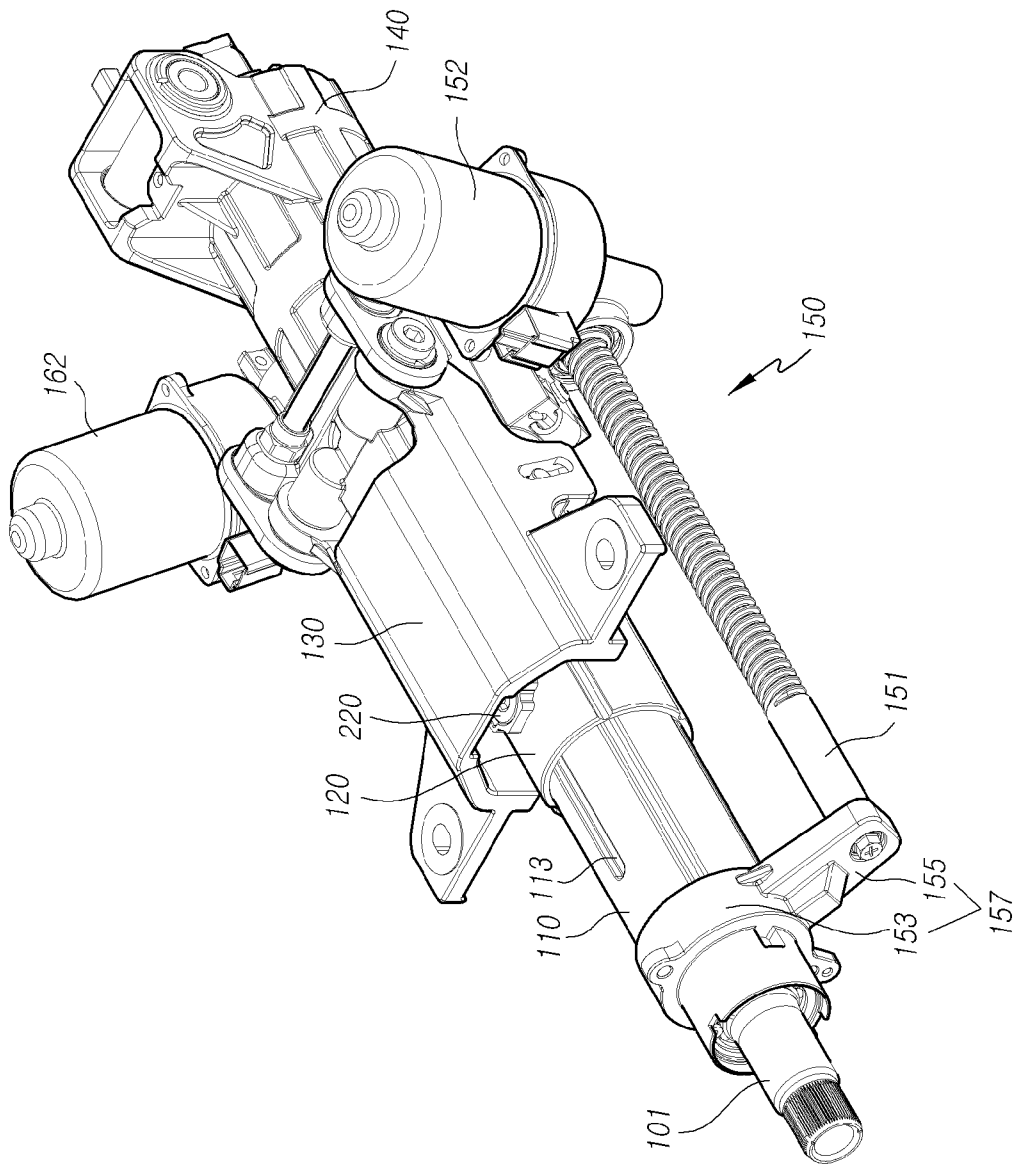
[도1]

100

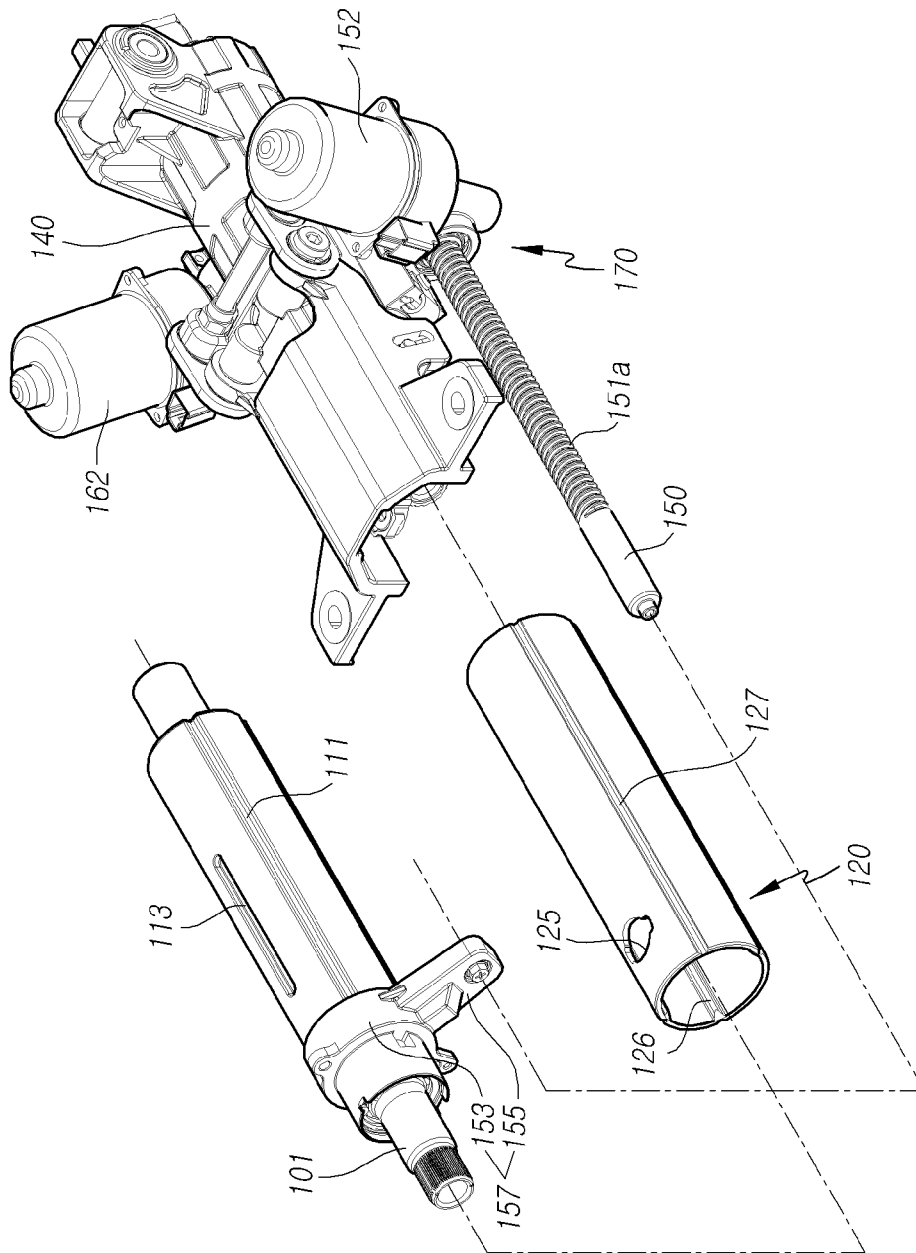


[도2]

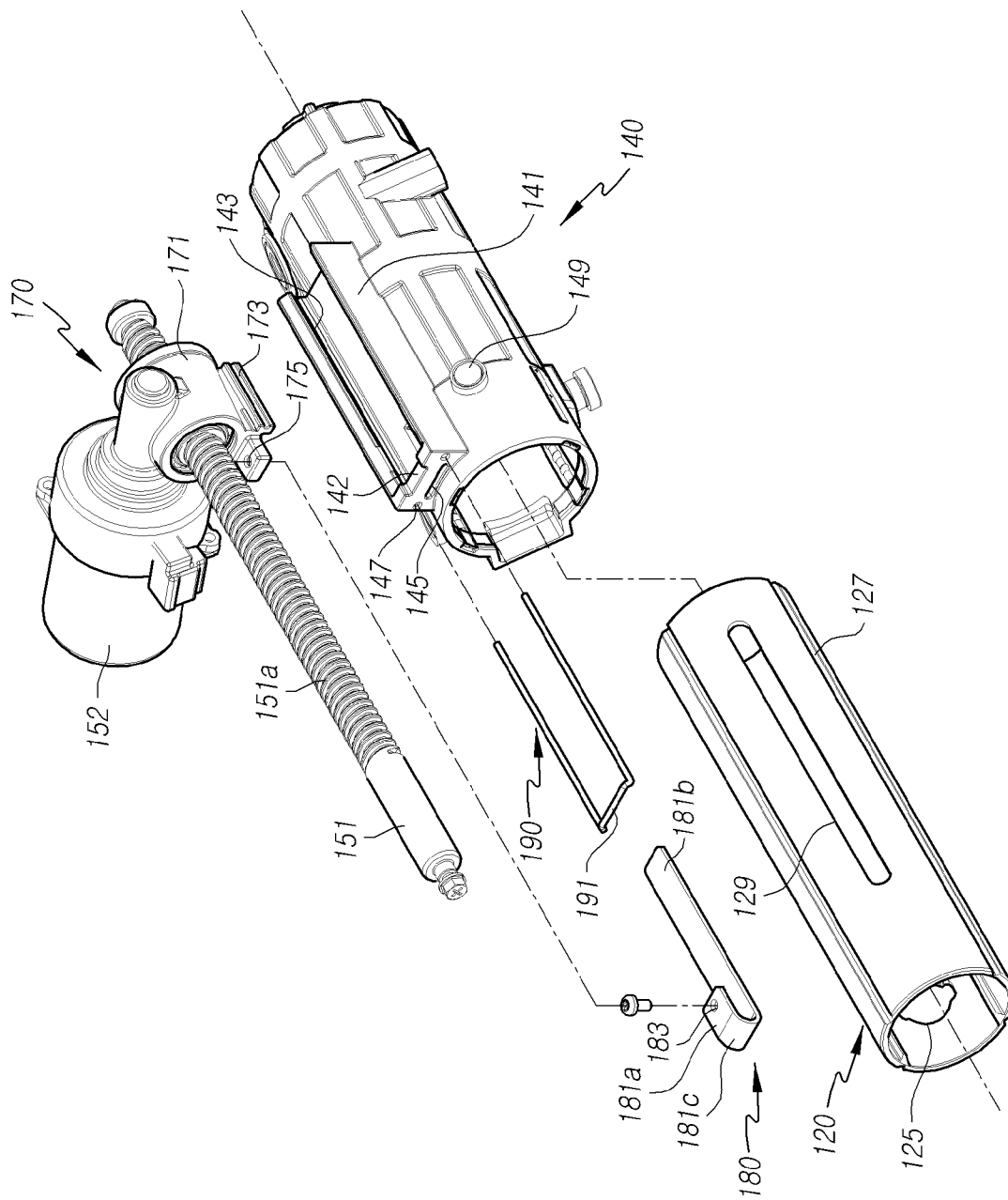
100



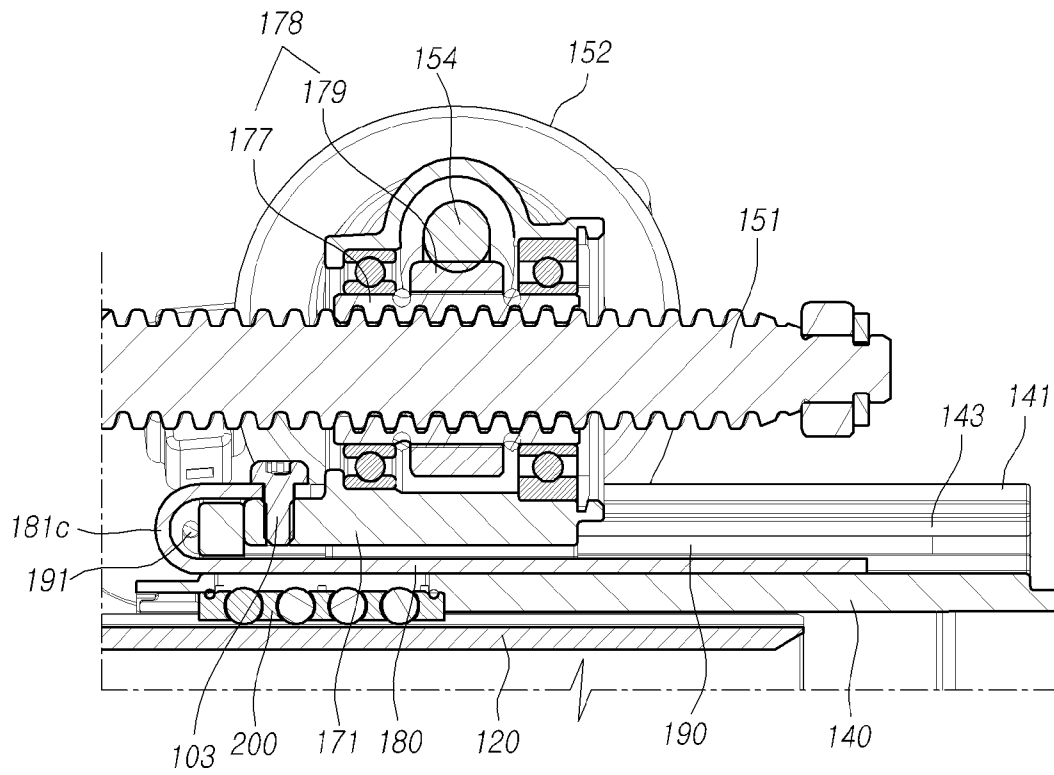
[도3]



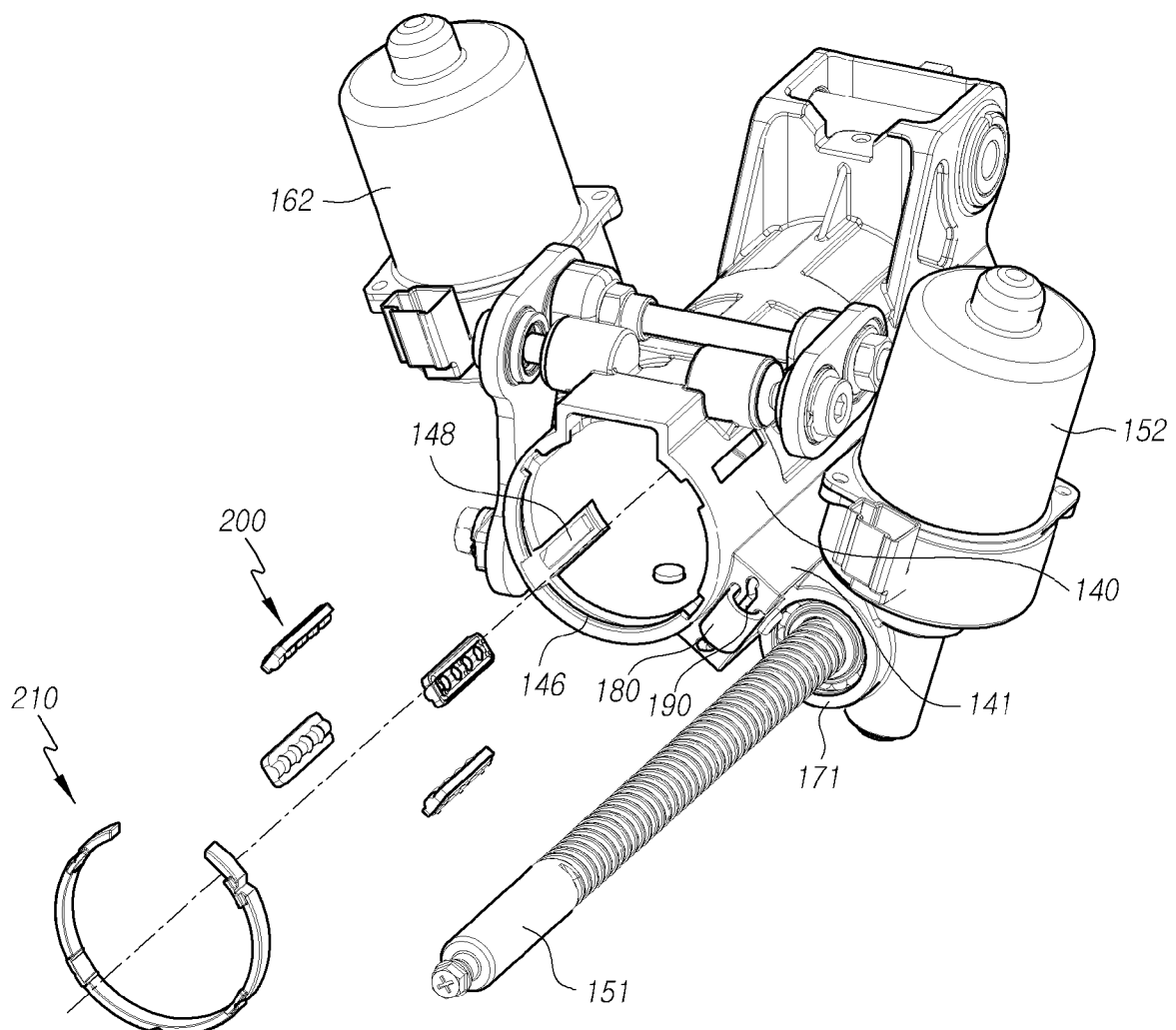
[도4]



[도5]

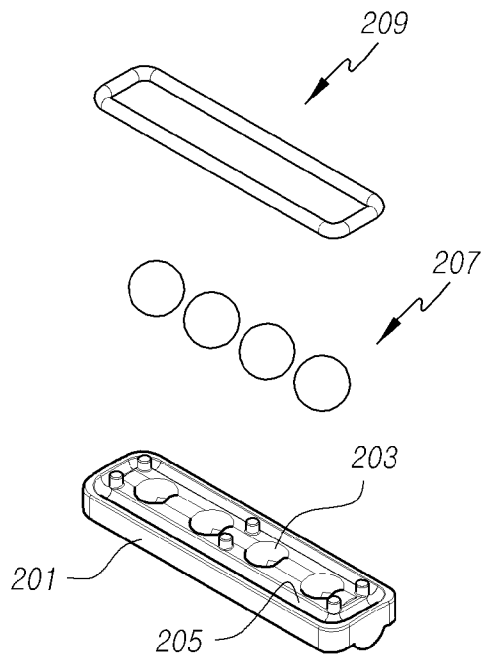


[도6]

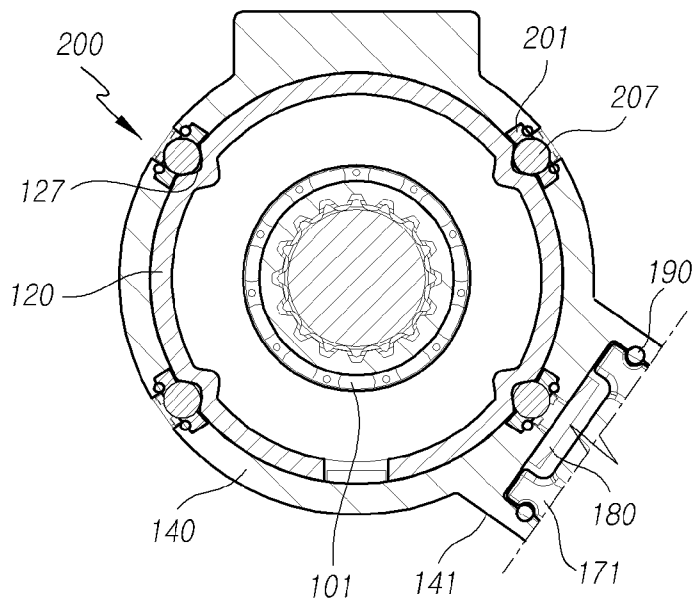


[도7]

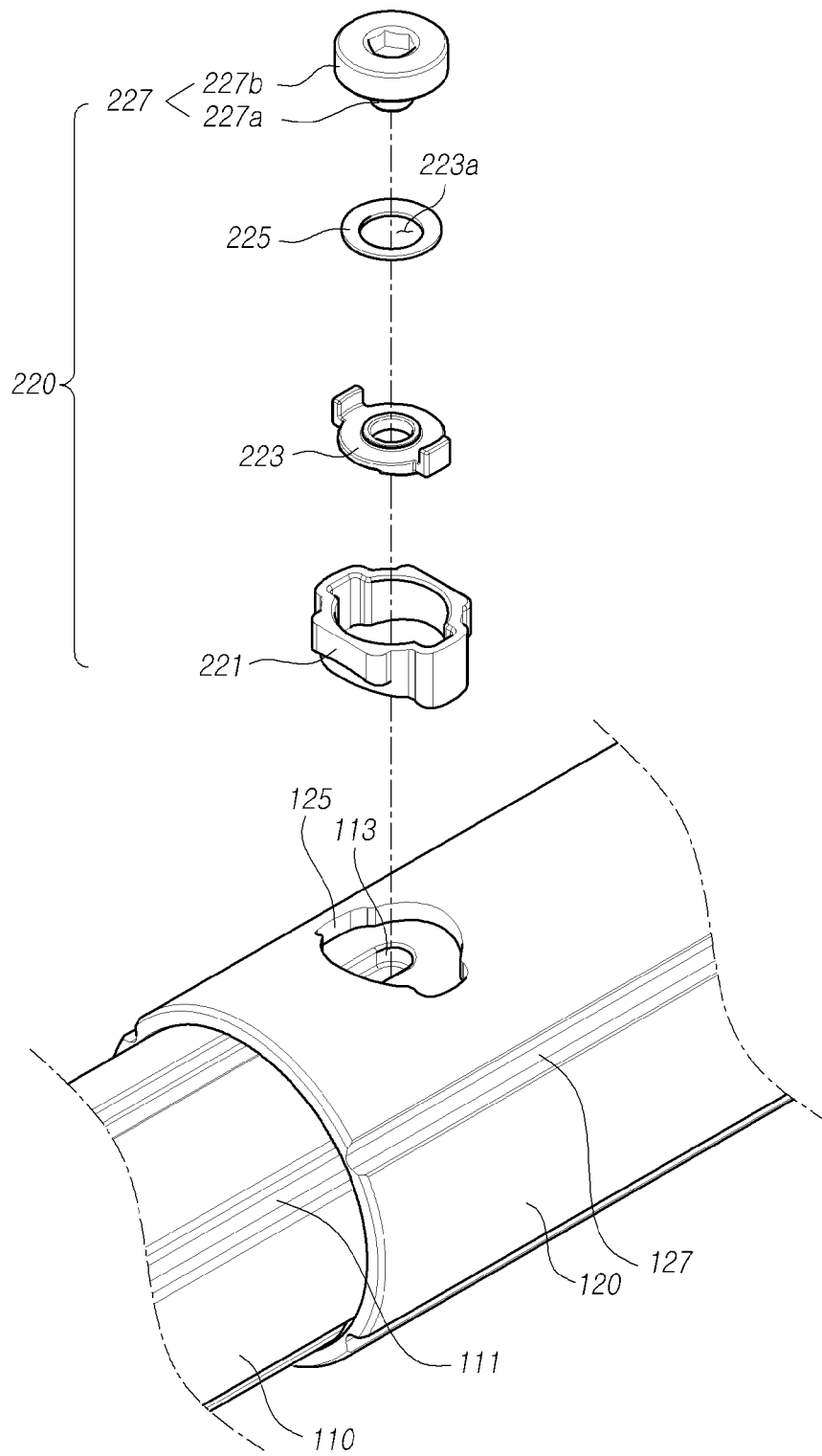
200



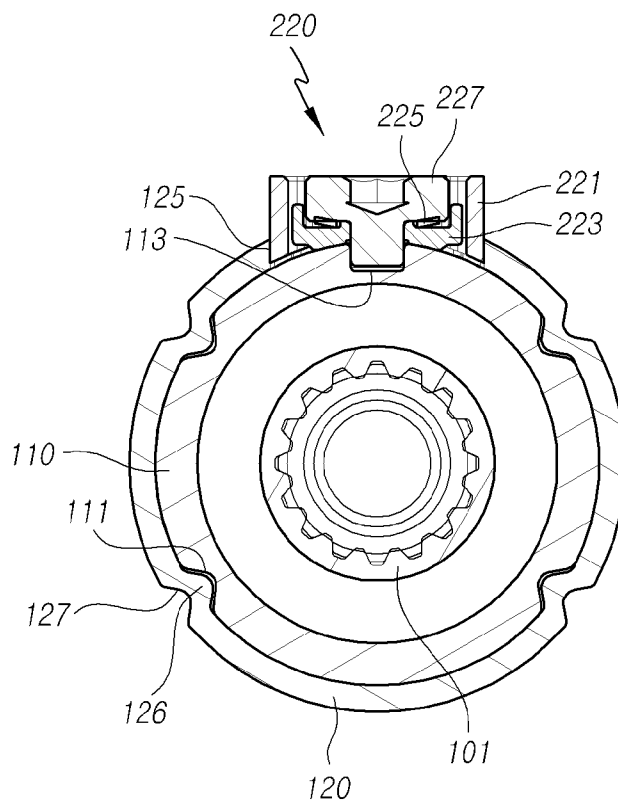
[도8]



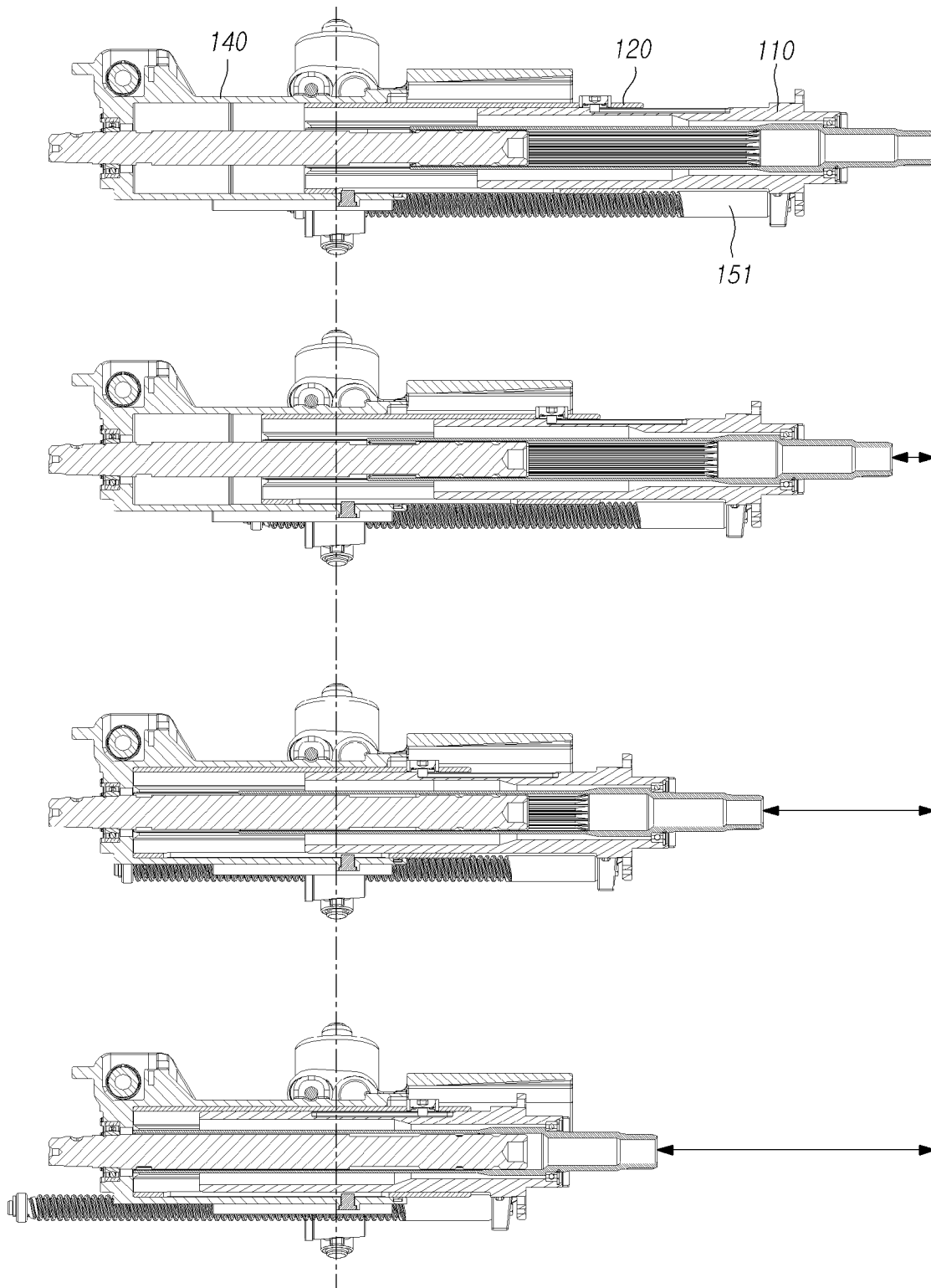
[도9]



[510]



[도11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2020/003512

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B62D 1/19(2006.01)i, B62D 1/187(2006.01)i, B62D 1/181(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)

B62D 1/19; B62D 1/18; B62D 1/184; B62D 1/185; B62D 1/187; B62D 1/181

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: steering column, middle tube, telescope, reduction gear, motor, energy absorbing, bending plate, stopper bolt

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2011-121440 A (JTEKT CORP.) 23 June 2011 See paragraphs [0017]-[0025] and figures 1-4.	1-2, 10-11, 16
Y		3-6, 12-15, 17
A		7-9, 18-20
Y	JP 2010-083392 A (NSK LTD.) 15 April 2010 See paragraphs [0020]-[0022] and figures 1-2.	3
Y	US 2013-0233117 A1 (NSK AMERICAS, INC.) 12 September 2013 See paragraphs [0047]-[0050] and figures 2a, 3a-3c.	4-6
Y	KR 10-1953140 B1 (MANDO CORPORATION) 05 March 2019 See paragraphs [0051]-[0057] and figures 2-6b.	5-6
Y	US 4805478 A (BEAUCH, Howard D.) 21 February 1989 See column 2, lines 53-67 and figures 2-3.	12-14, 17
Y	KR 10-0814759 B1 (MANDO CORPORATION) 19 March 2008 See paragraphs [0033]-[0037] and figures 1, 3a-3b.	15



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

22 JUNE 2020 (22.06.2020)

Date of mailing of the international search report

22 JUNE 2020 (22.06.2020)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongsu-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/KR2020/003512

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 2011-121440 A	23/06/2011	JP 5487923 B2	14/05/2014
JP 2010-083392 A	15/04/2010	None	
US 2013-0233117 A1	12/09/2013	CN 204222957 U	25/03/2015
		EP 2822836 A2	14/01/2015
		EP 2822836 B1	10/08/2016
		HU E029834 T2	28/04/2017
		JP 2015-509467 A	30/03/2015
		JP 5980352 B2	31/08/2016
		PL 2822836 T3	28/02/2017
		US 2015-0033901 A1	05/02/2015
		US 8899622 B2	02/12/2014
		US 9162702 B2	20/10/2015
		WO 2013-134591 A2	12/09/2013
		WO 2013-134591 A3	12/06/2014
KR 10-1953140 B1	05/03/2019	CN 108357560 A	03/08/2018
		DE 102018201198 A1	26/07/2018
		DE 102018201198 B4	05/12/2019
		US 2018-0208233 A1	26/07/2018
US 4805478 A	21/02/1989	None	
KR 10-0814759 B1	19/03/2008	None	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))**B62D 1/19(2006.01)i, B62D 1/187(2006.01)i, B62D 1/181(2006.01)i****B. 조사된 분야**

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

B62D 1/19; B62D 1/18; B62D 1/184; B62D 1/185; B62D 1/187; B62D 1/181

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: 조향컬럼(steering column), 미들튜브(middle tube), 텔레스코프(telescope), 감속기(reduction gear), 모터(motor), 충돌흡수(energy absorbing), 벤딩플레이트(bending plate), 스톱퍼볼트(stopper bolt)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	JP 2011-121440 A (JTEKT CORP.) 2011.06.23 단락 [0017]-[0025] 및 도면 1-4	1-2, 10-11, 16
Y		3-6, 12-15, 17
A		7-9, 18-20
Y	JP 2010-083392 A (NSK LTD.) 2010.04.15 단락 [0020]-[0022] 및 도면 1-2	3
Y	US 2013-0233117 A1 (NSK AMERICAS, INC.) 2013.09.12 단락 [0047]-[0050] 및 도면 2a, 3a-3c	4-6
Y	KR 10-1953140 B1 (주식회사 만도) 2019.03.05 단락 [0051]-[0057] 및 도면 2-6b	5-6
Y	US 4805478 A (BEAUCH, HOWARD D.) 1989.02.21 컬럼 2, 라인 53-67 및 도면 2-3	12-14, 17
Y	KR 10-0814759 B1 (주식회사 만도) 2008.03.19 단락 [0033]-[0037] 및 도면 1, 3a-3b	15

☐ 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

“D” 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후 “X”에 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

2020년 06월 22일 (22.06.2020)

국제조사보고서 발송일

2020년 06월 22일 (22.06.2020)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



대한민국 특허청

(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,

4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

황찬윤

전화번호 +82-42-481-3347



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 2011-121440 A	2011/06/23	JP 5487923 B2	2014/05/14
JP 2010-083392 A	2010/04/15	없음	
US 2013-0233117 A1	2013/09/12	CN 204222957 U EP 2822836 A2 EP 2822836 B1 HU E029834 T2 JP 2015-509467 A JP 5980352 B2 PL 2822836 T3 US 2015-0033901 A1 US 8899622 B2 US 9162702 B2 WO 2013-134591 A2 WO 2013-134591 A3	2015/03/25 2015/01/14 2016/08/10 2017/04/28 2015/03/30 2016/08/31 2017/02/28 2015/02/05 2014/12/02 2015/10/20 2013/09/12 2014/06/12
KR 10-1953140 B1	2019/03/05	CN 108357560 A DE 102018201198 A1 DE 102018201198 B4 US 2018-0208233 A1	2018/08/03 2018/07/26 2019/12/05 2018/07/26
US 4805478 A	1989/02/21	없음	
KR 10-0814759 B1	2008/03/19	없음	