(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2017 년 9 월 14 일 (14.09.2017)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2017/155143 A1

(51) 국제특허분류:
B21D 7/028 (2006.01) *B21D 11/20* (2006.01)
B21D 53/88 (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2016/002451

(22) 국제출원일: 2016 년 3 월 11 일 (11.03.2016)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(72) 발명자; 겸
(71) 출원인 : **함강호 (HAM, Gang Ho)** [KR/KR]; 42703 대구시 달서구 성서로 71 길 11 유일정공(주), Daegu (KR).

(74) 대리인: **이춘희 (LEE, Chun Hee)**; 42013 대구시 수성구 동대구로 355 범어빌딩 4 층 402 호, Daegu (KR).

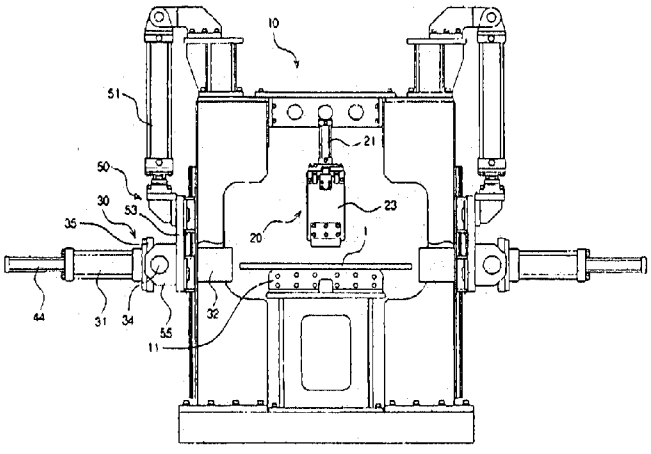
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, 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).

공개:
— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(54) **Title**: APPARATUS FOR MANUFACTURING BEAMS FOR VEHICLE BUMPERS

(54) **발명의 명칭** : 차량 범퍼용 빔의 제조장치



(57) **Abstract**: The present invention relates to an apparatus for manufacturing a beam for a vehicle bumper, forming a curvature on both sides of the beam for a vehicle bumper, and, more specifically, to an apparatus for manufacturing a beam for a vehicle bumper, which forms a curvature on both sides of the beam for a vehicle bumper. The present invention provides an apparatus for manufacturing a beam for a vehicle bumper, comprising: a main body, installed on the ground, comprising a support on which a middle end of the beam is seated to support the beam; a pressurizing part, provided at the upper center of the main body, comprising a pressurizing cylinder which is raised and lowered so as to press and fix the middle end of the beam seated on a support, and a pressurizing body coupled to a rod of the pressurizing cylinder to perform an ascending and descending movement; and tension parts comprising tension cylinders operated at both sides of the main body, operation bundles which are installed on the rods of the tension cylinders and have a clamp groove formed thereon so as to form a clamping means on the inner side thereof, for clamping both ends of the beam, rotation plates for receiving the rods of the tension cylinders, and rotary shafts installed on both sides of the rotation plates, wherein the tension cylinders are activated in a state where both side ends of the beam are clamped by means of the clamping means to pull both sides of the beam; and bending parts comprising bending cylinders which is raised and lowered on both sides

[다음 쪽 계속]

WO 2017/155143 A1

of the upper portion of the main body, operation bodies coupled to the rods of the bending cylinders to perform an ascending and descending movement; and receiving bodies for rotatably receiving the rotary shafts of the tension parts on both sides of the front end of the operating bodies, wherein the bending parts bend the beam so as to form a curvature on both sides of the beam by downwardly moving the tension parts for pulling both sides of the beam to rotate the rotary shafts in the receiving bodies.

(57) 요약서: 본 발명은 차량 범퍼용 빔의 양측에 곡률을 지니도록 성형하는 차량 범퍼용 빔의 제조장치에 관한 것으로서, 더욱 상세히는 차량 범퍼용 빔의 양측에 곡률이 형성하는 차량 범퍼용 빔의 제조장치에 있어서, 상기 빔의 중단이 안착되어 빔을 지지하는 지지대가 구비되며 지면에 설치되는 본체; 상기 본체의 상부 중앙에서 구비하고, 지지대에 안착된 빔의 중단을 가압하여 고정하도록 승. 하강 운동이 이루어지는 가압실린더와, 가압실린더의 로드에 결합되어 승하강 운동하는 가압체로 구성되는 가압부; 상기 본체의 양측에서 작동되는 텐션실린더와, 상기 텐션실린더 로드에 설치되며 내측면으로 빔의 양측단부를 클램프하는 클램프수단이 구비되도록 클램프홈이 형성되는 작동뭉치와 , 텐션실린더의 로드를 수용하는 회동판 및 회동판에 양측에 설치되는 회전축으로 구성되어 , 클램프수단에 의해 빔의 양측단부를 클램프한 상태에서 텐션실린더를 작동시킴으로서 빔의 양측을 인장하는 텐션부 ; 상기 본체의 상부 양측에서 승. 하강 운동이 이루어지는 벤딩실린더와, 벤딩실린더의 로드에 결합되어 승하강 운동하는 작동체와, 상기 작동체의 선단 양측에서 텐션부의 회전축을 회전가능하게 수용하는 수용체로 구성되어 , 빔의 양측을 인장하는 텐션부를 하측으로 이동시킴으로서 회전축이 수용체 내에서 회전이 이루어져 빔의 양측에 곡률이 형성되도록 벤딩하는 벤딩부 ;가 포함되어 이루어지는 차량 범퍼용 빔의 제조장치를 제공한다.

명세서

발명의 명칭: 차량 범퍼용 빔의 제조장치

기술분야

[1] 본 발명은 차량 범퍼용 빔의 양측에 곡률을 지니도록 성형하는 차량 범퍼용 빔의 제조장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 빔의 소재를 양 옆에서 당겨주면서도 수직으로 하강시켜 빔의 양측에 곡률을 지니도록 성형하는 차량 범퍼용 빔의 제조장치에 관한 것이다.

[2]

배경기술

[3] 통상적으로, 차량의 전후방에는 충돌 시 충격을 흡수하기 위한 범퍼가 장착되는데, 이러한 범퍼는 안정성과 디자인을 동시에 충족시켜야 되는 비교적 복잡한 구조와 해석이 요구되는 중요한 부품이다.

[4] 상기 차량용 범퍼빔은 압출 단면을 일정 곡률로 성형하기 위해서 스트레치 벤딩, 롤 벤딩 등의 공법을 적용하여 제조된다.

[5] 스트레치 벤딩은 영구 변형되는 금속관재의 양 끝단을 고정하고, 유압력으로 금속관재의 양 끝단의 각도를 변경하여 벤딩하는 기술이며, 롤 벤딩은 일정 곡률을 따라 배치되어 회전하는 벤딩롤에 금속관재를 투입하여 벤딩하는 기술이다.

[6] 그러나, 상기 스트레치 벤딩은 소재가 투입되고, 제품으로 취출되는 과정까지 많은 공정이 동반되어 생산성이 낮은 단점이 있고, 롤 벤딩은 소재의 소성변형의 영구 변형점까지 인장성형하지 않기 때문에 스프링 백에 의한 곡률품질을 보장할 수 없는 단점이 있다.

[7] 이러한 단점을 보완하고자 본 출원인은 등록특허 제10-1340383호를 개발하여 스트레치 벤딩 및 롤 벤딩의 장점을 취합함으로서 다축방향으로 이동하는 롤러를 통해 다양한 디자인에 의한 곡률을 소화할 수는 호환성과 함께 표면 크랙이나 주름을 최소화하는 정밀성으로 범퍼에 요구되는 사양을 충족시켜 우수한 품질과 안정성을 확보할 수 있도록 제안한 바 있으며, 본 발명 또한 상기 본 출원인의 등록특허에 대한 개량을 제시한 것이다.

[8] - 선행기술문헌

[9] - 특허문헌

[10] (특허문헌 1) 대한민국 등록특허 제10-1340383호 (2013.12.11)

[11]

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[12] 본 발명은 상기와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은 텐션부로 하여금 빔의 양측을 인장한 상태에서

벤딩부가 빔의 벤딩성형을 수행하여 빔의 양측단부에 원하는 곡률로 정밀한 가공을 도모하는 차량 범퍼용 빔의 제조장치를 제공하는 데 있다.

[13] 또한 클램프수단으로 하여금 별도의 고정수단없이 클램프실린더와 코어체실린더의 작동만으로 빔을 클램프시킴으로서 사용상의 편의성 및 빔의 고정력을 향상시킬 수 있는 차량 범퍼용 빔의 제조장치를 제공하는 데 본 발명의 또 다른 목적이 있다.

[14]

과제 해결 수단

[15] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 차량 범퍼용 빔의 양측에 곡률이 형성하는 차량 범퍼용 빔의 제조장치에 있어서, 상기 빔의 중단이 안착되어 빔을 지지하는 지지대가 구비되며 지면에 설치되는 본체; 상기 본체의 상부 중앙에서 구비하고, 지지대에 안착된 빔의 중단을 가압하여 고정하도록 승. 하강 운동이 이루어지는 가압실린더와, 가압실린더의 로드에 결합되어 승하강 운동하는 가압체로 구성되는 가압부; 상기 본체의 양측에서 작동되는 텐션실린더와, 상기 텐션실린더 로드에 설치되며 내측면으로 빔의 양측단부를 클램프하는 클램프수단이 구비되도록 클램프홈이 형성되는 작동뭉치와, 텐션실린더의 로드를 수용하는 회동판 및 회동판에 양측에 설치되는 회전축으로 구성되어, 클램프수단에 의해 빔의 양측단부를 클램프한 상태에서 텐션실린더를 작동시킴으로서 빔의 양측을 인장하는 텐션부; 상기 본체의 상부 양측에서 승. 하강 운동이 이루어지는 벤딩실린더와, 벤딩실린더의 로드에 결합되어 승하강 운동하는 작동체와, 상기 작동체의 선단 양측에서 텐션부의 회전축을 회전가능하게 수용하는 수용체로 구성되어, 빔의 양측을 인장하는 텐션부를 하측으로 이동시킴으로서 회전축이 수용체 내에서 회전이 이루어져 빔의 양측에 곡률이 형성되도록 벤딩하는 벤딩부;가 포함되어 이루어지는 차량 범퍼용 빔의 제조장치를 제공한다.

[16] 또한 상기 클램프수단은 상기 클램프홈 내부에서 클램프실린더에 의해 전, 후진됨으로서 빔의 상면, 양측면을 클램프하는 클램프체가 포함되며, 상기 클램프실린더의 작동으로 인해 클램프체가 빔의 상면, 양측면에 슬라이딩되면서 클램프할 수 있도록 클램프실린더와 클램프체는 테이퍼지도록 설치됨을 특징으로 한다.

[17] 또한 상기 클램프수단은 상기 클램프홈 내부에서 코어실린더의 작동에 의해 빔의 내부에 인입되는 코어체가 포함되며, 상기 코어체는 빔이 벤딩부에 의해 벤딩될 때 같이 변형되어 빔의 파손을 방지하도록 구성됨을 특징으로 한다.

[18]

발명의 효과

[19] 전술한 바와 같이 본 발명에 따르면, 텐션부로 하여금 빔의 양측을 인장하면서 벤딩부가 빔의 벤딩성형을 수행하기 때문에, 빔의 양측단부에 원하는 곡률로

정밀한 가공이 이루어질 뿐 아니라 빔의 강도에 관계없이 대응이 가능하여 고강도인 양질의 빔의 생산이 가능하게 되어 부가가치를 높일 수 있게 되는 효과가 있다.

[20] 또한 클램프수단의 클램프실린더 및 클램프체가 테이퍼지도록 설치됨과 아울러 클램프체에 형성된 다수의 돌기로 인해 별도의 고정수단없이 클램프실린더의 작동만으로 클램프체가 빔의 상면, 양측면을 클램프시킴으로서 사용상의 편의성을 향상시키고 빔의 고정력을 높일 수 있는 효과가 있다.

[21]

도면의 간단한 설명

[22] 도 1은 본 발명의 바람직한 형태를 나타내는 예시도,

[23] 도 2는 본 발명에 따른 빔이 지지대에 안착되는 형태를 나타내는 측면도,

[24] 도 3 내지 도 7은 클램프수단에 의해 빔이 클램프되는 바람직한 형태를 나타내는 예시도,

[25] **도 8,** 9은 클램프수단의 또 다른 형태를 나타내는 예시도,

[26] 도 10 내지 도 13은 본 발명에 의한 벤딩수단에 의해 빔이 벤딩되는 바람직한 형태를 나타내는 예시도,

[27] 도 14는 본 발명에 의한 코어체가 빔의 내부로 인입되어 벤딩되는 바람직한 형태를 나타내는 예시도.

[28]

[29] 부호의 설명

[30] 10 : 본체 11 : 지지대

[31] 20 : 가압부 30 : 텐션부

[32] 41 : 클램프체 42 : 클램프실린더

[33] 43 : 코어체 44 : 코어체실린더

[34] 45 : 고정체 **46 : 회동실린더**

[35] **47 :** 끼움체**48 :** 작동체

[36] **49 :** 회동체 50 : 벤딩부

[37]

발명의 실시를 위한 최선의 형태

[38] 이하 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부한 도면에 의거하여 더욱 상세하게 설명한다.

[39] 도 1은 본 발명의 바람직한 형태를 나타내는 예시도로서, 도 1, 2에 도시된 바와 같이 본 발명은 차량 범퍼용 빔(1)의 양측에 곡률이 형성하는 차량 범퍼용 빔의 제조장치에 관한 것으로, 지면에 설치되는 본체(10), 상기 본체(10)에서 빔(1)의 중단을 가압하는 가압부(20), 빔(1)의 양측을 인장하도록 클램프수단이 구비되는 텐션부(30), 상기 텐션부(30)를 아래로 하강시켜 텐션부(30)를 회동시킴으로서 빔(1)의 양측을 벤딩하는 벤딩부(50)로 구성되어진다.

[40] 여기서 상기 빔(1)의 통상적인 형태는 양측으로 외력에 의한 충격을 흡수할 수 있도록 관통부를 가지며 관통부 사이에 강성을 지닐 수 있도록 요부가 형성된다.

[41] 본체(10)는 지면에 설치되는 박스형프레임으로 구성되며, 빔(1)의 중단이 안착되어 빔(1)을 지지하는 지지대(11)가 구비되어 후술되는 가압부(20)로 하여금 가공하고자 하는 빔(1)의 고정이 이루어지도록 구성된다.

[42] 가압부(20)는 본체(10)의 상부 중앙에서 구비하고, 지지대(11)에 안착된 빔(1)의 중단을 가압하여 고정하도록 승. 하강 운동이 이루어지는 가압실린더(21)와, 가압실린더(21)의 로드에 결합되어 승하강 운동하여 후술되는 텐션부(30)와 벤딩부(50)로 하여금 빔(1)의 양측이 성형될 때 빔(1)의 중심을 고정시켜 주도록 구성된다.

[43] 텐션부(30)는 본체(10)의 양측에서 작동되는 텐션실린더(31) 및 상기 텐션실린더(31) 로드에 설치되며 내측면으로 빔(1)의 양측단부를 클램프하는 클램프수단이 구비되도록 클램프홈(33)이 형성되는 작동뭉치(32)가 포함되어 구성된다.

[44] 또한 텐션부(30)는 텐션실린더(31)의 로드를 수용하는 회동판(35) 및 회동판(35)에 양측에 설치되는 회전축(34)이 포함되어 구성된다.

[45] 즉 상기 텐션부(30)는 클램프홈(33)에 구비된 클램프수단에 의해 빔(1)의 양측단부를 클램프한 상태에서 텐션실린더(31)를 작동시킴으로서 빔(1)의 양측을 인장하도록 구성되는 것이다.

[46] 벤딩부(50)는 본체(10)의 상부 양측에서 승. 하강 운동이 이루어지는 벤딩실린더(51)와, 벤딩실린더(51)의 로드에 결합되어 승하강 운동하는 작동체(53)와, 상기 작동체의 선단 양측에서 텐션부(30)의 회전축(34)을 회전가능하게 수용하는 수용체(55)로 구성된다.

[47] 상기 벤딩부(50)는 빔(1)의 양측을 인장하는 텐션부(30)를 하측으로 이동시킴으로서 회전축(34)이 수용체(55) 내에서 회전이 이루어져 빔(1)의 양측에 곡률이 형성되도록 벤딩하도록 구성되는 것이다.

[48] 즉, 도 10 내지 도 13에 도시된 바와 같이 상기 텐션부(30)와 벤딩부(50)로 하여금 가압부(10)로 하여금 중단이 고정시킨 빔(1)의 양측을 텐션부(30)가 클램프한 상태에서 텐션실린더(31)를 통해 양측으로 인장력을 가함과 동시에 벤딩부(50)의 클램프실린더(42)를 작동하면 수용체(55)에 회전가능하게 수용되는 회전축(34)이 회전함으로서 빔(1)의 양측을 클램프한 텐션부(30)에 의해 빔(1)의 양측에 벤딩 성형이 이루어져 빔(1)의 양측으로 곡률이 형성되는 것이다.

[49] 따라서 빔(1)의 양측을 인장하면서 벤딩성형이 수행되기 때문에 원하는 곡률로 정밀한 가공이 이루어질 뿐 아니라 빔(1)의 강도에 관계없이 대응이 가능하여 고강도인 양질의 빔(1)의 생산이 가능하게 되어 부가가치를 높일 수 있게 되는 효과를 가지게 되는 것이다.

[50] 그리고 상기 가압체(23), 작동뭉치(32), 작동판(53)은 그 하부로 각각 가이드가

형성되어 가압실린더(21), 텐션실린더(31), 벤딩실린더(51)의 작동으로 전, 후진이 보다 정밀하면서도 안정적으로 이루어질 수 있게 구성된다.

[51] **여기서 상기** 클램프홈(33)에 구비되어 빔(1)을 클램프하는 클램프수단은 빔의 외측면을 클램프하는 것과 빔의 내부를 클램프하는 것으로 구분되어 구성되고, 우선 클램프수단 중 빔의 외측면을 클램프하는 클램프수단을 살펴보면, 도 3 내지 도 7에 도시된 바와 같이 클램프홈(33) 내부에서 클램프실린더(42)에 의해 전, 후진됨으로서 빔(1)의 상면과 양측면, 즉 빔(1)의 3점을 클램프하는 클램프체(41)가 포함되어 구성된다.

[52] 또한 상기 클램프수단은 클램프실린더(42)의 작동으로 인해 클램프체(41)가 빔(1)의 상면, 양측면에 슬라이딩되면서 클램프할 수 있도록 클램프실린더(42)와 클램프체(41)는 작동되면서 빔(1)의 상면, 양측면에서 좁혀지면서 테이퍼지도록 빔(1)의 양측단부를 중심에 두고 내측방향으로 설치된다.

[53] 또한 상기 클램프체(41)는 빔(1)의 상면, 양측면에 마찰되는 면으로 각각 다수의 돌기가 간격을 두고 형성되어 다수의 돌기가 빔(1)의 상면, 양측면을 국부적 가압할 수 있도록 구성된다.

[54] 따라서 클램프실린더(42)와 클램프체(41)는 테이퍼지도록 설치됨과 아울러 클램프체(41)에 형성된 다수의 돌기로 하여금 별도의 고정수단없이 클램프실린더(42)의 작동만으로 클램프체(41)가 빔(1)의 상면, 양측면을 클램프시킴으로서 사용상의 편의성을 향상시키고 빔(1)의 고정력을 높일 수 있는 효과를 가지게 되는 것이다.

[55] 또한 클램프실린더(42)의 작동여부로 인해 클램프체(41)가 빔(1)의 양측단부를 클램프 또는 해제가 이루어지게 되어 벤딩성형이 완료된 빔(1)의 완제품의 취출이 용이하게 이루어지게 되는 것이다.

[56] **한편, 빔(1)의** 외측면을 클램프하는 또 다른 형태의 클램프수단은 도 8, 9에 도시된 바와 같이 클램프홈(33) 내부에서 회동실린더(46)에 의해 전, 후진되며 선단으로 내측으로 돌출되는 끼움체(47)가 포함되어 구성된다.

[57] **또한 상기** 끼움체(47)의 선단에 돌출되는 부위에 끼움되어 회동실린더(46)에 의해 전, 후진으로 작동되며 일측으로 링크핀(48p)이 수직으로 설치되는 작동체(48)가 포함되며, 상기 클램프홈(33) 내부에서 일측이 힌지핀(49p)이 설치되어 힌지회동이 이루어지며 타측으로 작동체(48)의 링크핀(48p)이 설치되는 회동체(49)가 포함되어 구성된다.

[58] **즉, 회동실린더(46)의 미작동시에는** 작동체(48)가 빔(1)과 이격되어 있는 상태가 되며, 회동실린더(46)가 작동되면 끼움체(47)와 작동체(48)는 전방으로 이동하게 된다.

[59] **전방으로** 작동체(48)가 이동되면 회동체(49)는 힌지축(49p)을 기준으로 힌지회동이 발생되고, 회동체(49)의 힌지회동에 의해 회동체(49)와 링크핀(48p)이 설치된 작동체(48)는 전방으로 이동된 상태에서 끼움체(47)의 선단에 끼움된 상태에 하부로 이동되어 빔(1)의 클램프작용이 이루어지게 되는

것이다.

[60] **여기서 상기 빔(1)의 내부를** 클램프하는 클램프수단은 도 14에 도시된 바와 같이 상기 클램프홈(33) 내부에서 코어실린더(44)의 작동에 의해 빔(1)의 내부에 인입되는 체인으로 이루어지는 코어체(43)가 포함되어 구성된다.

[61] 상기 체인으로 이루어지는 코어체(43)는 코어실린더(44)가 작동되면 빔(1)의 내부에 인입이 이루어지면서도 빔(1)이 벤딩부(50)에 의해 벤딩공정이 수행되며 코어체(43)는 빔(1)의 내부에서 심재 기능을 하면서도 성형되는 곡률과 동일한 형태로 변형이 이루어져 빔(1)의 양측단부에 곡률이 형성되도록 성형될 때 코어체(43)로 인해 빔(1)의 양측단부 형태를 온전히 유지시켜 빔의 파손(1)을 방지하게 되는 것이다.

[62] 상기 코어체(43)는 클램프체(41)와 동일하게 코어실린더(44)로 하여금 빔(1)의 내부에 인입 또는 배출되어 벤딩성형이 완료된 빔(1)의 완제품의 취출이 용이하게 이루어져 취출과정에서 완제품의 손상을 최소화시키게 되는 것이다.

[63] 또한 이와 더불어 상기 클램프수단은 상기 클램프홈(33) 내부에서 빔(1)의 일면에 마찰됨과 아울러 빔(1)에 형성된 요부에 끼움되어 빔(1)의 위치를 고정하는 고정체(45)가 포함되어 구성된다.

[64] 상기 고정체(45)로 하여금 클램프홈(33)에 인입된 빔(1)의 위치가 고정되어 클램프체(41)와 코어체(43)가 빔의 내, 외부에 클램프 또는 인입되게 되는 것이다.

[65] 그리고 상기 고정체(45)는 클램프홈(33)에 일체로 가공되어 구성될 수 있으나, 빔(1)과 클램프홈(33)의 크기에 대응될 수 있도록 개별적으로 안착시켜 사용될 수 있는 것이 바람직하다.

[66] 상기의 구성으로 이루어지는 본 발명의 바람직한 실시 예는 하기와 같다.

[67] 우선 양측에 곡률이 형성하고자 하는 빔(1)의 중단을 지지대(11) 상에 안착시키면서 빔(1)의 양측단부는 본체(10)의 양측에 위치시키고 가압부(20)의 가압실린더(21)를 작동하여 가압체(23)로 하여금 빔(1)의 중단을 고정시킨다.

[68] 지지대(11)에 고정된 빔(1)의 양측단부는 요부에 고정체(45)를 인입시킴과 동시에 빔(1)의 일면을 고정체(45)로 하여금 고정시켜 빔(1)의 양측단부가 클램프홈(33)에 고정되도록 한다.

[69] 클램프홈(33)에 고정된 빔의 양측단부에는 클램프실린더(42)의 작동으로 인해 클램프체(41)가 빔(1)의 상면 및 양측면에 슬라이딩된 후 클램프하게 되고, 코어실린더(44)의 작동으로 인해 코어체(43)가 빔(1)의 내부로 이동되어 빔(1)의 양측단부는 클램프수단에 의해 클램프가 완료된다.

[70] 클램프수단에 의해 빔(1)의 클램프가 완료되면 텐션실린더(31)를 작동시켜 빔의 양측을 인장시킴과 동시에 벤딩부(50)의 벤딩실린더(51)를 작동시킴으로서 작동판(53)이 아래로 하강되면서 수용체(55)에 회전가능하게 수용되는 회전축(34)이 회전함으로서 빔(1)의 양측을 클램프한 텐션부(30)에 의해 빔(1)의 양측에 벤딩 성형이 이루어져 빔(1)의 양측으로 곡률이 형성되는 것이다.

[71] 상기의 과정에 따라 빔의 양측에 벤딩성형이 완료되면 클램프수단으로 하여금 클램프상태를 해제시킴과 더불어 텐션실린더를 원래 위치로 이동시켜 벤딩성형이 완료된 빔을 본체 내에서 취출함으로서 본 발명에 따라 차량 범퍼용 빔의 제조가 완료되는 것이다.

[72]

청구범위

[청구항 1] 차량 범퍼용 빔(1)의 양측에 곡률이 형성하는 차량 범퍼용 빔의 제조장치에 있어서,
상기 빔(1)의 중단이 안착되어 빔(1)을 지지하는 지지대(11)가 구비되며 지면에 설치되는 본체(10);
상기 본체(10)의 상부 중앙에서 구비하고, 지지대(11)에 안착된 빔(1)의 중단을 가압하여 고정하도록 승. 하강 운동이 이루어지는 가압실린더(21)와, 가압실린더의 로드에 결합되어 승하강 운동하는 가압체(23)로 구성되는 가압부(20);
상기 본체(10)의 양측에서 작동되는 텐션실린더(31)와, 상기 텐션실린더(31) 로드에 설치되며 내측면으로 빔(1)의 양측단부를 클램프하는 클램프수단이 구비되도록 클램프홈(33)이 형성되는 작동뭉치(32)와, 텐션실린더(31)의 로드를 수용하는 회동판(35) 및 회동판(35)에 양측에 설치되는 회전축(34)으로 구성되어, 클램프수단에 의해 빔(1)의 양측단부를 클램프한 상태에서 텐션실린더(31)를 작동시킴으로서 빔(1)의 양측을 인장하는 텐션부(30);
상기 본체(10)의 상부 양측에서 승. 하강 운동이 이루어지는 벤딩실린더(51)와, 벤딩실린더(51)의 로드에 결합되어 승하강 운동하는 작동체(53)와, 상기 작동체의 선단 양측에서 텐션부(30)의 회전축(34)을 회전가능하게 수용하는 수용체(55)로 구성되어, 빔(1)의 양측을 인장하는 텐션부(30)를 하측으로 이동시킴으로서 회전축(34)이 수용체(55) 내에서 회전이 이루어져 빔(1)의 양측에 곡률이 형성되도록 벤딩하는 벤딩부(50);가 포함되어 이루어지는 차량 범퍼용 빔의 제조장치.

[청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 클램프수단은 클램프홈(33) 내부에서 클램프실린더(42)에 의해 전, 후진됨으로서 빔(1)의 상면, 양측면을 클램프하는 클램프체(41)가 포함되며, 상기 클램프실린더(42)의 작동으로 인해 클램프체(41)가 빔(1)의 상면, 양측면에 슬라이딩되면서 클램프할 수 있도록 클램프실린더(42)와 클램프체(41)는 테이퍼지도록 설치됨을 특징으로 하는 차량 범퍼용 빔의 제조장치.

[청구항 3] 제2항에 있어서,
상기 클램프체(41)는 빔(1)의 상면, 양측면에 마찰되는 면으로 각각 다수의 돌기가 간격을 두고 형성됨을 특징으로 하는 차량 범퍼용 빔의 제조장치.

[청구항 4] **제1항에 있어서,**
상기 클램프수단은 클램프홈(33) 내부에서 회동실린더(46)에 의해 전, 후진되며 선단으로 내측으로 돌출되는 끼움체(47)가 포함되며, 상기

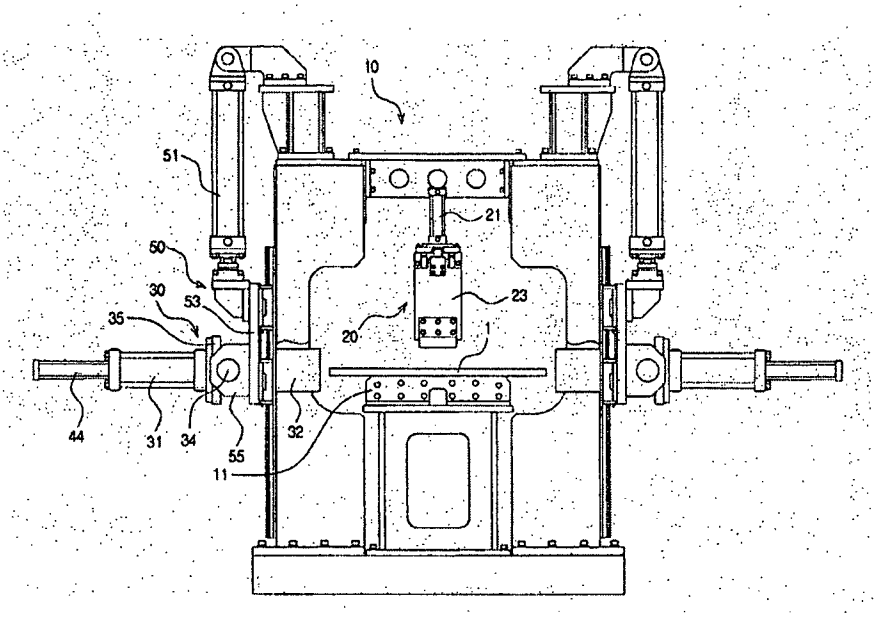
끼움체(47)의 선단에 돌출되는 부위에 끼움되어 회동실린더(46)에 의해 전, 후진으로 작동되며 일측으로 링크핀(48p)이 수직으로 설치되는 작동체(48)가 포함되며, 상기 클램프홈(33) 내부에서 일측이 힌지핀(49p)이 설치되어 힌지회동이 이루어지며 타측으로 작동체(48)의 링크핀(48p)이 설치되는 회동체(49)가 포함됨을 특징으로 하는 차량 범퍼용 빔의 제조장치.

[청구항 5] 제1항에 있어서,
상기 클램프수단은 클램프홈(33) 내부에서 코어실린더(44)의 작동에 의해 빔(1)의 내부에 인입되는 코어체(43)가 포함되며, 상기 코어체(43)는 빔(1)이 벤딩부(50)에 의해 벤딩될 때 같이 변형되어 빔(1)의 파손을 방지하도록 구성됨을 특징으로 하는 차량 범퍼용 빔의 제조장치.

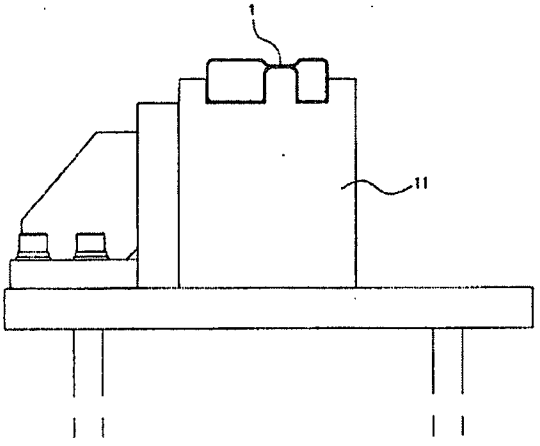
[청구항 6] 제5항에 있어서,
상기 코어체(43)는 체인(chain)인 것을 특징으로 하는 차량 범퍼용 빔의 제조장치.

[청구항 7] 제1항에 있어서,
상기 클램프수단은 상기 클램프홈(33) 내부에서 빔(1)의 일면에 마찰됨과 아울러 빔(1)에 형성된 요부에 끼움되어 빔(1)의 위치를 고정하는 고정체(45)가 포함됨을 특징으로 하는 차량 범퍼용 빔의 제조장치.

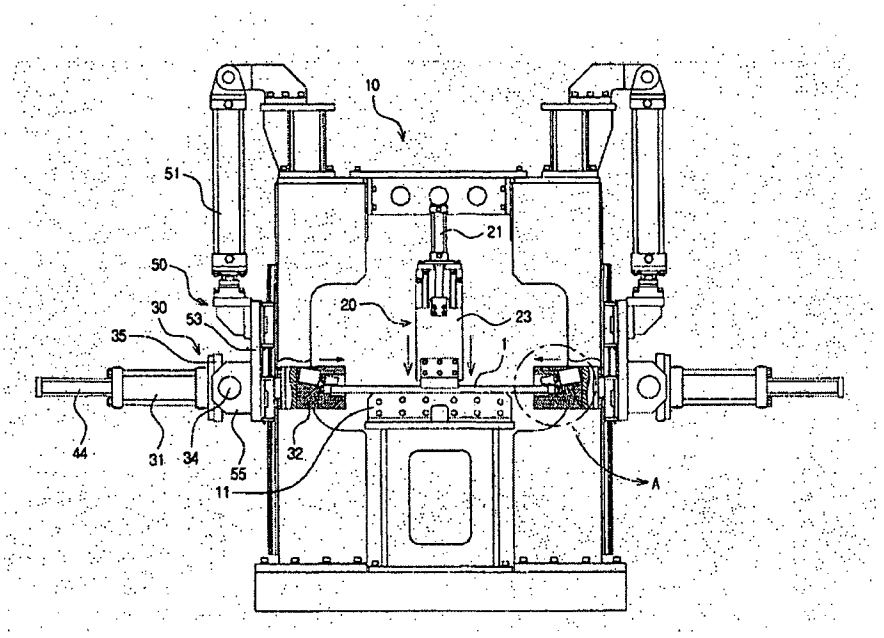
[도1]



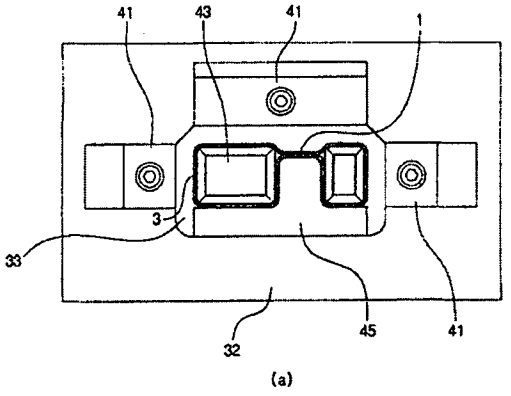
[도2]



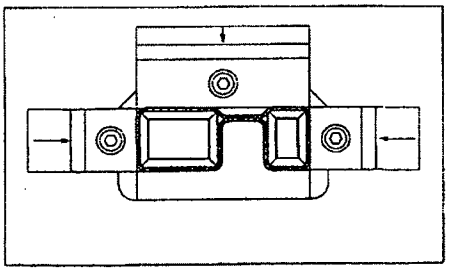
[도3]



[도4]

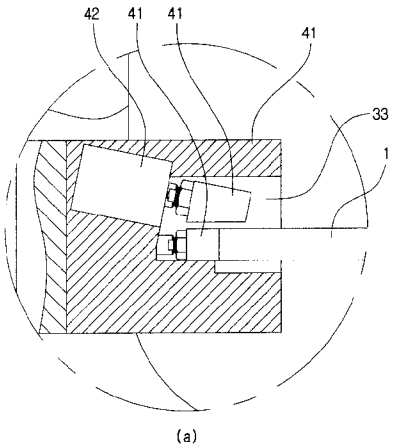


(a)

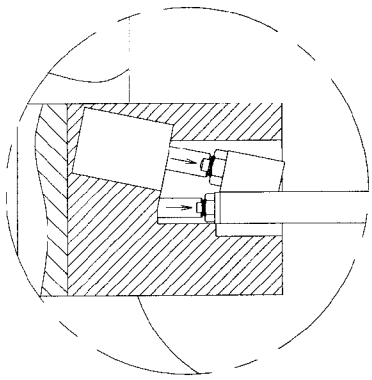


(b)

[도5]

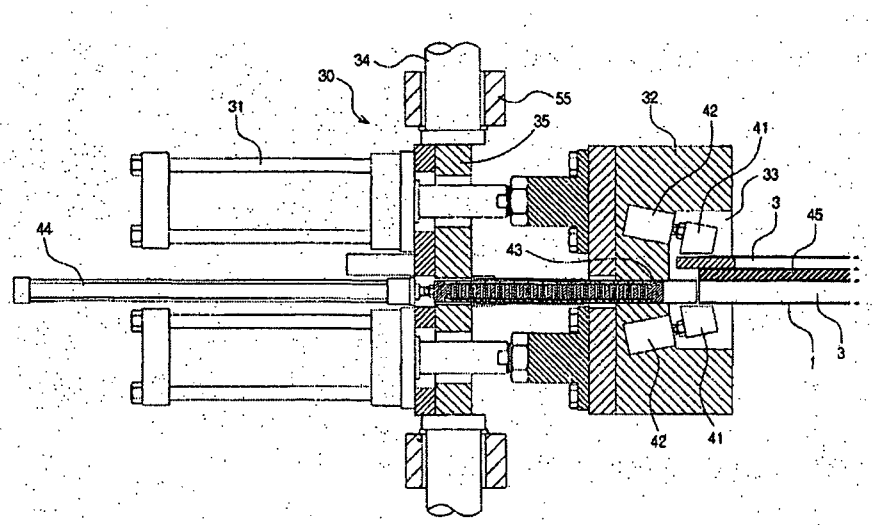


(a)

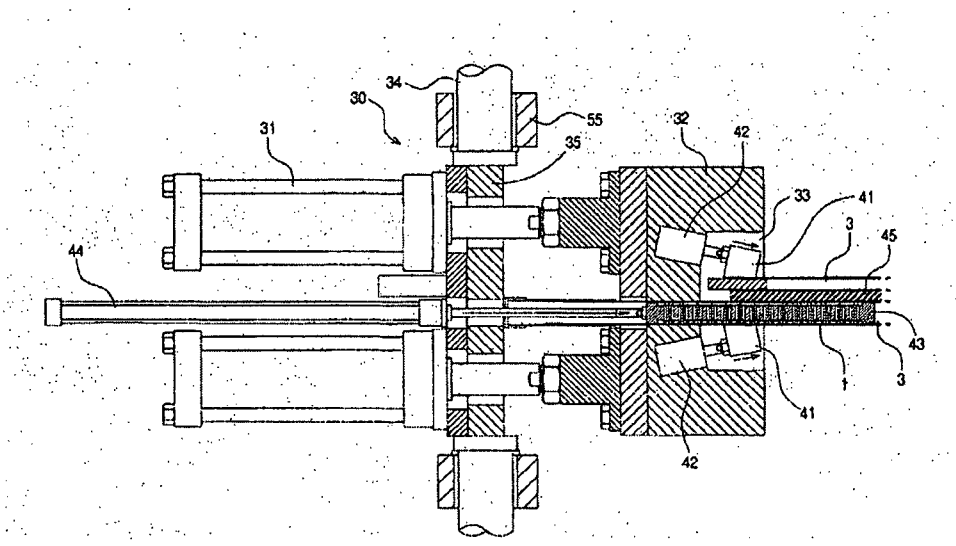


(b)

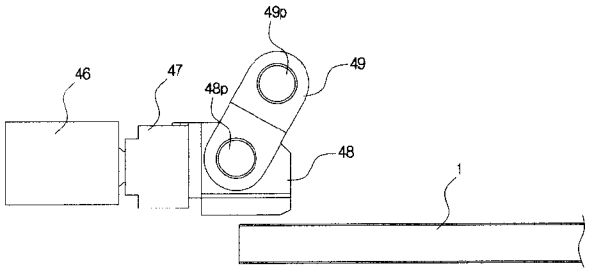
[도6]


34
30
55
31
35
32
42
41
33
3
45
44
43
1
3
42
41

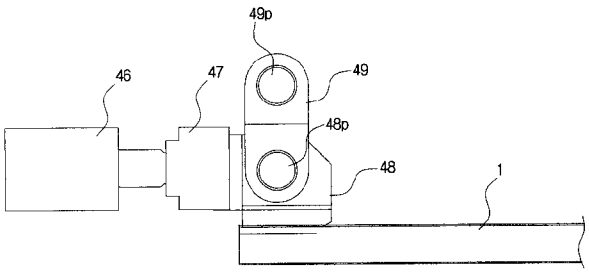
[도7]


34
30
55
31
35
32
42
33
41
3
45
44
43
1
3
41
42

[도8]

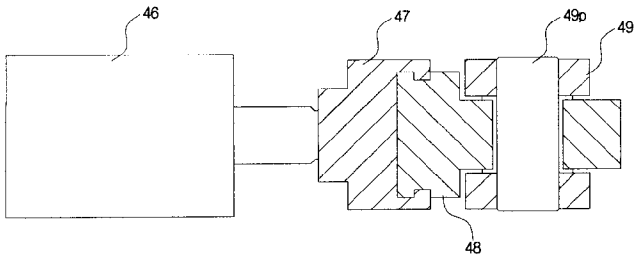


(a)

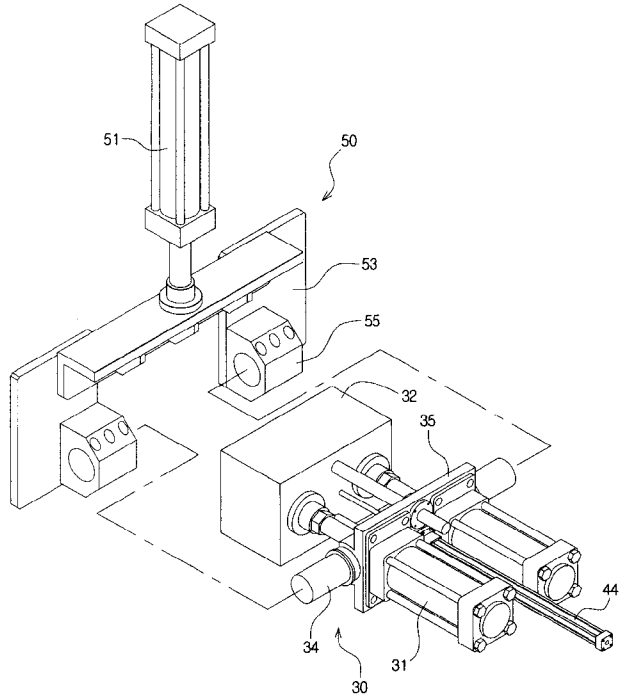


(b)

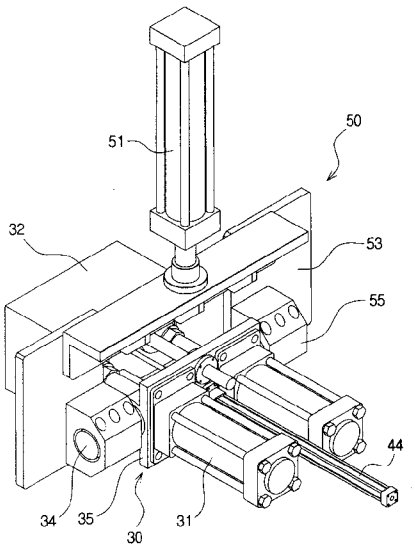
[도9]



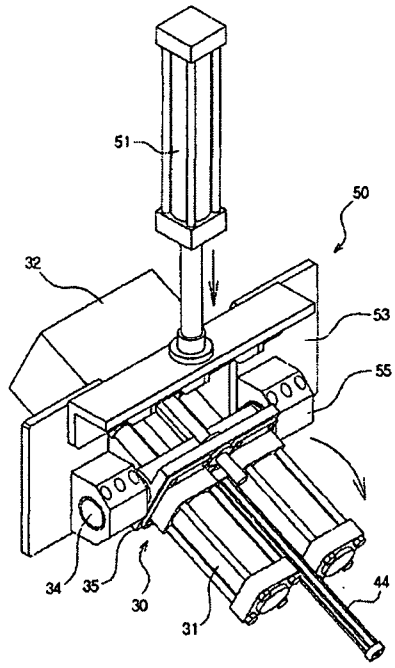
[도10]



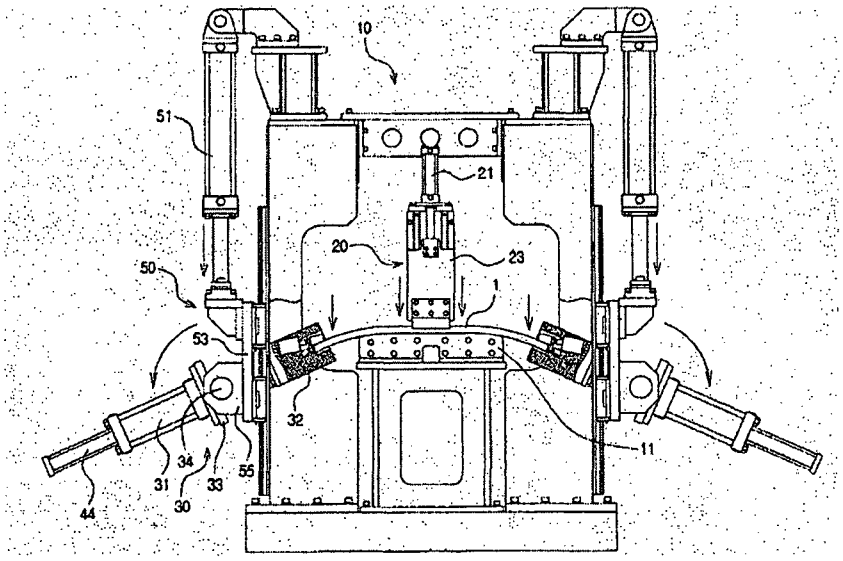
[도11]



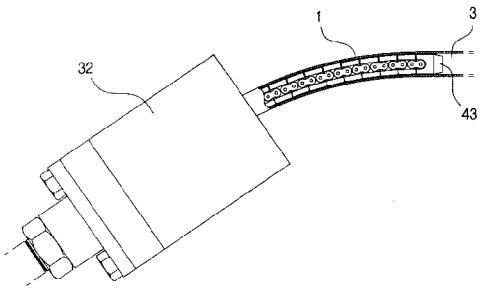
[도12]


51
50
32
53
55
34
35
30
31
44

[도13]


10
51
21
20
23
50
1
53
32
11
34
31
33
55
30
44

[도14]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2016/002451

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B21D 7/028(2006.01)i, B21D 53/88(2006.01)i, B21D 11/20(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)

B21D 7/028; B21D 9/07; B21D 53/86; B21D 7/04; B62D 65/00; B21D 7/06; B21D 53/88; B21D 11/20

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: bumper beam, tensile, stretch, bending, bending and clamp

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-1340383 B1 (HAM, Kang Ho et al.) 11 December 2013 See paragraphs [0018]-[0027], claims 1-2 and figure 2.	1-7
A	KR 10-1334061 B1 (SUNG WOO HITECH. CO., LTD.) 28 November 2013 See paragraphs [0006], [0044]-[0061] and figures 4-6.	1-7
A	KR 10-2007-0095460 A (HYUNDAI MOTOR COMPANY) 01 October 2007 See paragraphs [0026]-[0028] and figures 5a-5d.	1-7
A	KR 10-2011-0050996 A (SUNG WOO HITECH. CO., LTD.) 17 May 2011 See paragraphs [0028]-[0037] and figure 4.	1-7
A	JP 06-142805 A (KAWASAKI YUKOU K.K. et al.) 24 May 1994 See paragraphs [0014]-[0020] and figures 3-4.	1-7

☐ 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	Date of mailing of the international search report
08 DECEMBER 2016 (08.12.2016)	**08 DECEMBER 2016 (08.12.2016)**
Name and mailing address of the ISA/KR Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. +82-42-481-8578	Authorized officer Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (January 2015)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2016/002451

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-1340383 B1	11/12/2013	NONE	
KR 10-1334061 B1	28/11/2013	KR 10-2013-0070389 A	27/06/2013
KR 10-2007-0095460 A	01/10/2007	NONE	
KR 10-2011-0050996 A	17/05/2011	NONE	
JP 06-142805 A	24/05/1994	JP 03353254 B2	03/12/2002

국제조사보고서

국제출원번호
PCT/KR2016/002451

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

B21D 7/028(2006.01)i, B21D 53/88(2006.01)i, B21D 11/20(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
B21D 7/028; B21D 9/07; B21D 53/86; B21D 7/04; B62D 65/00; B21D 7/06; B21D 53/88; B21D 11/20

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: 범퍼빔, 인장, 스트레치, 벤딩, 절곡 및 클램프

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	KR 10-1340383 B1 (함강호 등) 2013.12.11 단락 [0018]-[0027], 청구항 1-2 및 도면 2 참조.	1-7
A	KR 10-1334061 B1 (주식회사 성우하이텍) 2013.11.28 단락 [0006], [0044]-[0061] 및 도면 4-6 참조.	1-7
A	KR 10-2007-0095460 A (현대자동차주식회사) 2007.10.01 단락 [0026]-[0028] 및 도면 5a-5d 참조.	1-7
A	KR 10-2011-0050996 A (주식회사 성우하이텍) 2011.05.17 단락 [0028]-[0037] 및 도면 4 참조.	1-7
A	JP 06-142805 A (KAWASAKI YUKOU K.K. 등) 1994.05.24 단락 [0014]-[0020] 및 도면 3-4 참조.	1-7

☐ 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	국제조사보고서 발송일
2016년 12월 08일 (08.12.2016)	2016년 12월 08일 (08.12.2016)

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

심사관
이종경
전화번호 +82-42-481-3360

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2016/002451

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-1340383 B1	2013/12/11	없음	
KR 10-1334061 B1	2013/11/28	KR 10-2013-0070389 A	2013/06/27
KR 10-2007-0095460 A	2007/10/01	없음	
KR 10-2011-0050996 A	2011/05/17	없음	
JP 06-142805 A	1994/05/24	JP 03353254 B2	2002/12/03