

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구  
국제사무국

(43) 국제공개일  
2020년 4월 30일 (30.04.2020)

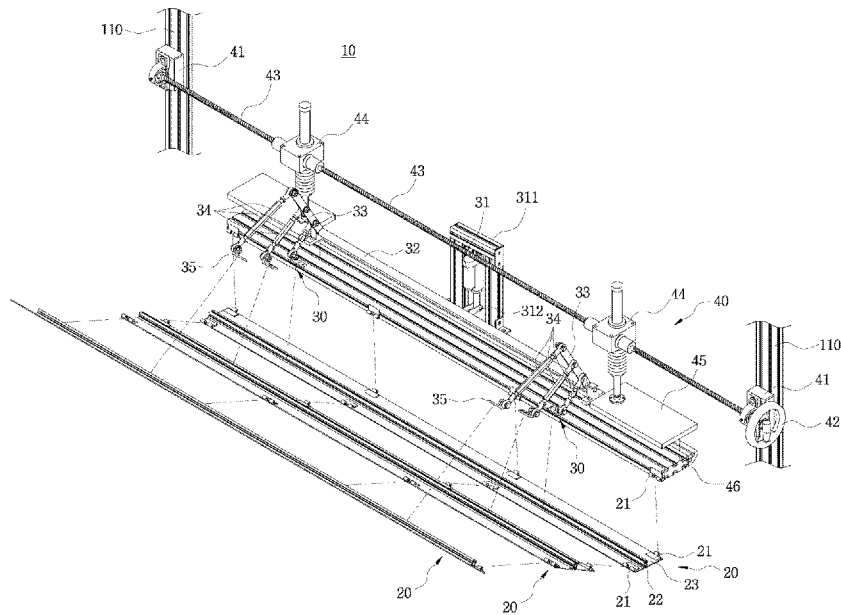


(10) 국제공개번호  
**WO 2020/085587 A1**

- (51) 국제특허분류: *B29C 44/34* (2006.01) *B29C 44/28* (2006.01) *B29C 44/36* (2006.01) *B29K 75/00* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2019/002720
- (22) 국제출원일: 2019년 3월 8일 (08.03.2019)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2018-0126153 2018년 10월 22일 (22.10.2018)KR
- (71) 출원인: (주)디유티코리아 (**DUT KOREA CO., LTD**) [KR/KR]; 49485 부산시 사하구 다산로208번길 32, 301호 401호 501호 (장림동, 장림월드리치), Busan (KR).
- (72) 발명자: 정용채 (**JEONG, Yong Chai**); 49520 부산시 사하구 다대로 473, 110동 1205호 (다대동, 현대아파트), Busan (KR).
- (74) 대리인: 특허법인 신태양 (**STYP PATENT LAW FIRM**); 48792 부산시 동구 중앙대로 263, 12층 1211호 (초량동, 국제오피스텔), Busan (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,

(54) Title: APPARATUS FOR CONTINUOUSLY MANUFACTURING POLYURETHANE STRAND FOAM

(54) 발명의 명칭: 폴리우레탄의 스트랜드 발포체의 연속 제조장치



(57) Abstract: The present invention includes a guide part so that the height and angle thereof can be adjusted according to the amount and density of a foaming solution to be supplied when foaming is carried out for molding strand foam by coating a polyurethane reactive mixture on a rotating conveyor belt, and thus performs molding through a simple operation so that the upper surface of the strand foam is flat, thereby preventing a convexly curved surface from being formed on the upper surface of the strand foam, so as to reduce the amount of waste foam to be generated. Therefore, a convexly upward curved surface shape, like a crown shape formed on the upper surface of a foam (6), as illustrated in figure 2, is not formed when a block foam is molded by means of a conventional apparatus for continuously manufacturing a polyurethane strand foam, and thus economic efficiency is high since there are no regions from which a convexly upward curved surface should be removed.



WO 2020/085587 A1

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 발명은 폴리우레탄 반응성 혼합물을 회전하는 컨베이어 벨트 상에 도포하여 스트랜드 발포체를 성형하기 위한 발포 시, 공급되는 발포액의 양 및 밀도에 따라 높기와 각도를 조절할 수 있도록 가이드부를 구성하여 간단한 조작에 의해 스트랜드 발포체의 상부면이 평탄한 면이 형성되도록 성형함으로써, 스트랜드 발포체의 상부면에 불룩한 형상의 곡면이 형성되지 아니하므로 폐발포체의 발생량을 줄일 수 있는 것을 특징으로 한다. 따라서, 종래의 폴리우레탄의 스트랜드 발포체의 연속 제조장치에 의한 불룩 발포체의 성형 시, 도 2에 도시된 바와 같이 발포체(6)의 상부면이 크라운(Crown) 형상과 같이 불룩하게 상부로 솟아오른 곡면의 형상이 형성되지 아니하므로 불룩하게 상부로 솟아오른 곡면을 제거해야 하는 부위가 없기 때문에 경제성이 높은 효과가 있다.

## 명세서

### 발명의 명칭: 폴리우레탄의 스트랜드 발포체의 연속 제조장치 기술분야

- [1] 본 발명은 폴리우레탄의 스트랜드 발포체의 연속 제조장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 폴리우레탄 반응성 혼합물을 회전하는 컨베이어 벨트 상에 도포하여 스트랜드 발포체를 성형하기 위한 발포 시, 공급되는 발포액의 양 및 밀도에 따라 높이와 각도를 조절할 수 있도록 가이드부를 구성하여 간단한 조작에 의해 스트랜드 발포체의 상부면이 평탄한 면이 형성되도록 성형함으로써, 스트랜드 발포체의 상부면에 불룩한 형상의 곡면이 형성되지 아니하므로 폐발포체의 발생량을 줄일 수 있는 것을 특징으로 하는 폴리우레탄의 스트랜드 발포체의 연속 제조장치에 관한 것이다.

### 배경기술

- [2] 폴리우레탄 발포체(Polyurethane foam)는 활성 수산기(-OH)를 갖고 있는 알코올과 이소시아네이트(Isocyanate)의 혼합물에 발포제를 첨가하여 적정조건하에서 고온의 열을 발산시켜 합성한 [-NHCOO-]<sub>n</sub>의 구조를 가진 발포체로서, 건설자재용, 자동차 부품용, 생활용품 등과 같이 다양한 산업에 널리 사용되고 있다.
- [3] 폴리우레탄 발포체(Polyurethane foam)는 성형방식에 따라 도 1에 도시된 바와 같이, 원료물질(1)이 발포주입기(mixing head)(2)를 통해 컨베이어벨트(3) 위를 연속적으로 흐르는 종이(4) 위에 발포액(5)을 토출하여 발포체(6)는 방식인 크라운-블록 공정(Conventional Crown-Block Process)과 예열된 주형 내부에 이형제를 도포하게 되며, 발포주입기를 통해 발포액이 주형으로 주입된 후 발포가 이루어는 주형 발포 공정(Molded foam Process) 등이 있다.
- [4] 상기 도 1에 도시된 바와 같은 발포체(6)를 절단하여 매트리스, 매트 또는 건축용 패널 등과 같은 불룩 발포체의 용도로 사용 시에는 육면이 모두 매끄러운 평면 형태의 불룩 형상이 되어야 하나, 도 2에 도시된 바와 같이 발포체(6)의 상부면이 크라운(Crown) 형상과 같이 불룩하게 상부로 솟아오른 곡면의 형상이 형성되므로 불룩하게 상부로 솟아오른 곡면을 제거해야 하는 부위가 많아지기 때문에 경제성이 떨어지는 문제점이 있었다.
- [5] 따라서, 상기와 같은 문제점을 제거하기 위한 방안으로 미국등록특허공보 제4,120,626호(1978.10.17 등록) 수직 단면의 발포제 블록의 연속 생산을 위한 장치는 도 3에 도시된 바와 같이, 충전장치(4)를 이용하여 발포 혼합물(5)을 회전하는 이송벨트(1) 상에 도포하고, 발포 영역(7)에서 발포시켜 발포제 블록(8)을 성형시, 복수개의 케이블(12)과 연결된 균형추(13)에 의해 복수개의 연결장치(10)에 장착된 복수개의 커버(11)을 이용하여 발포제 블록(8)의 상부면이 불룩하게 솟아 오르지 않도록 하기 위한 장치가 알려져 있지만, 상기

장치의 경우에는 복잡할 뿐만 아니라 복수개의 커버(11)가 작동되지 않을 경우에는 상부면이 크라운(Crown) 형상으로 형성된 블록 발포체가 성형될 우려가 있었다.

- [6] 미국등록특허공보 제7,968,023호(2011.06.28 등록) 폴리우레탄계 블럭 발포체의 생산을 위한 방법은 도 4에 도시된 바와 같이, 폴리우레탄 반응 혼합물은 혼합기(1)에서 유출구(15)를 통해 이동 공급 분리 박판(2)으로 공급되고, 상부 피드개구부(3)를 통해 축적 체임버(4) 내부로 프리 플로잉(free-flowing) 방법에 의해 하부 갭 개구부(5)을 통해 측면의 분리막(9)의 전면 벽을 따라 안내되는 상부 분리 박판(12)을 따라 흘러들어가 수평 방향 갭(8) 및 팽창 챔버(8)를 통과하여 발포 영역(14)에서 발포되는 발포체를 일정 규격으로 절단하여 블럭 발포체를 성형시키는 장치가 알려져 있지만, 상기 장치의 경우에는 복잡하게 높이와 각도를 조절하는 가이드부를 구성한 문제점이 있었다.
- [7] 일본등록특허공보 제5069566호(2012.08.24 등록) 폴리우레탄 블럭 폼을 제조하기 위한 방법 및 장치는 도 5에 도시된 바와 같이, 믹서(1) 내의 폴리우레탄 반응 혼합물을 배출경로(2)를와 갭(gab)(7)를 통해 회전하는 어플리케이션 플레이트(5) 상부의 기재 종이(3)에 도포하여 폴리우레탄 블럭 발포체를 성형시키는 장치로서, 갭(gab)(7)의 길이  $b$ 에 대한 비율을 특정 수치의 범위로 조정하는 것을 특징으로 하지만, 상기와 같은 장치의 경우에는 갭(gab)(7)의 길이  $b$ 의 비율을 조정한다고 하더라도 혼합물의 특성에 따라 비율이 상이하하여 그 조정이 까다로울 뿐만 아니라 조정을 한다고 하더라도 상부면이 크라운(Crown) 형상으로 형성된 블럭 발포체가 성형될 우려가 있었다.

## 발명의 상세한 설명

### 기술적 과제

- [8] 본 발명은 상기에서 설명한 바와 같은 문제점들을 해결하기 위한 방안으로, 폴리우레탄 반응성 혼합물을 회전하는 컨베이어 벨트 상에 도포하여 스트랜드 발포체를 성형하기 위한 발포 시, 공급되는 발포액의 양 및 밀도에 따라 높이와 각도를 조절할 수 있도록 가이드부를 구성하여 간단한 조작에 의해 스트랜드 발포체의 상부면이 평탄한 면이 형성되도록 성형함으로써, 스트랜드 발포체의 상부면에 불룩한 형상의 곡면이 형성되지 아니하므로 폐발포체의 발생량을 줄일 수 있는 것을 특징으로 하는 폴리우레탄의 스트랜드 발포체의 연속 제조장치를 제공하는 것을 과제로 한다.

### 과제 해결 수단

- [9] 상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 의하면, 원료물질을 혼합하고, 발포액을 토출하기 위한 믹싱헤드(210)를 구비한 공급부(200)와, 상기 믹싱헤드(210)를 통해 토출되는 발포액을 이송하기 위한 이송부(300)와, 상기 믹싱헤드(210)를 통해 토출되는 발포액의 상부를 눌러 상기 이송부(300)에 의해

이송되도록 하는 가이드부(10)를 포함하는 폴리우레탄의 스트랜드 발포체의 연속 제조장치(100)에 있어서, 상기 가이드부(10)는 상기 믹싱헤드(210)를 통해 토출되는 발포액의 상부를 누르기 위한 가이드부재(20)와; 상기 가이드부재(20)와 연결되고, 상기 가이드부재(20)의 각도를 조절하기 위한 각도조절부재(30)와; 프레임(110)에 고정되고, 상기 각도조절부재(30)를 상하이동시키기 위한 상하이동부재(40)를 포함하는 것을 특징으로 한다.

- [10] 이와 같은 본 발명에 따른 폴리우레탄의 스트랜드 발포체의 연속 제조장치에서 상기 각도조절부재(30)는 액추에이터(31)에 의해 회전하는 장방향의 회전봉(32)과; 일측이 상기 회전봉(32) 상에서 회동가능하게 결합되는 회동링크(33)와; 일측이 상기 회동링크(33) 상에 결합되고, 정회전 또는 역회전으로 길이가 조절되는 복수개의 조절볼트(34)와; 일측이 상기 조절볼트(34)의 타측에 결합되고, 타측에 상기 가이드부재(20)가 고정되는 고정구(35)를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [11] 그리고 본 발명에 따른 폴리우레탄의 스트랜드 발포체의 연속 제조장치에서 상기 복수개의 조절볼트(34)는 상기 회동링크(33) 상에서 서로 다른 길이를 갖도록 결합되되, 상기 회동링크(33)의 하부에 결합되는 조절볼트(34)는 상부에 결합되는 조절볼트(34)에 비해 짧은 길이를 갖도록 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [12] 또한, 본 발명에 따른 폴리우레탄의 스트랜드 발포체의 연속 제조장치에서 상기 가이드부재(20)는 상기 각도조절부재(30)의 복수개의 조절볼트(34)에 결합되는 고정구(35)에 결합되도록 복수개로 구성되고, 인접되는 가이드부재(20)는 연결부재(21)에 의해 연결되어 상기 회동링크(33)의 회동 또는 상기 조절볼트(34)의 길이조절에 의해 각도가 조절되는 것을 특징으로 한다.
- [13] 이와 같은 본 발명에 따른 폴리우레탄의 스트랜드 발포체의 연속 제조장치에서 상기 가이드부재(20)는 상기 각도조절부재(30)의 고정구(35)에 결합되는 결합구(22)와; 상기 결합구(22)에 결합되고, 상기 믹싱헤드(210)를 통해 토출되는 발포액의 상부를 누르기 위한 누름판(23)을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [14] 그리고 본 발명에 따른 폴리우레탄의 스트랜드 발포체의 연속 제조장치에서 상기 상하이동부재(40)는 이격되어 형성된 상기 프레임(110) 상에 고정되는 고정구(41)와; 상기 고정구(41) 상에 베어링을 통해 연결되고, 일측 끝단에 핸들(42)이 형성된 잭스크류 샤프트(43)와; 상기 잭스크류 샤프트(43) 상에 형성되는 잭스크류(44)와; 상기 잭스크류(44)의 하부에 결합되는 결합판(45)과; 상기 결합판(45)의 하부에 결합되고, 상기 각도조절부재(30)가 결합되는 결합프로파일(46)을 포함하는 것을 특징으로 한다.

### 발명의 효과

- [15] 본 발명에 따른 폴리우레탄의 스트랜드 발포체의 연속 제조장치에 의하면, 폴리우레탄 반응성 혼합물을 회전하는 컨베이어 벨트 상에 도포하여 스트랜드

발포체를 성형하기 위한 발포 시, 공급되는 발포액의 양 및 밀도에 따라 높이와 각도를 조절할 수 있도록 가이드부를 구성하여 간단한 조작에 의해 스트랜드 발포체의 상부면이 평탄한 면이 형성되도록 성형함으로써, 성형 발포체의 절단시 매트리스, 매트 또는 건축용 패널 등과 같은 블록 발포체의 용도로 사용하기에 적합하도록 육면이 모두 매끄러운 평면 형태로 성형되는 효과가 있다.

- [16] 따라서, 종래의 폴리우레탄의 스트랜드 발포체의 연속 제조장치에 의한 블록 발포체의 성형 시, 도 2에 도시된 바와 같이 발포체(6)의 상부면이 크라운(Crown) 형상과 같이 불룩하게 상부로 솟아오른 곡면의 형상이 형성되지 아니하므로 불룩하게 상부로 솟아오른 곡면을 제거해야 하는 부위가 없기 때문에 경제성이 높은 효과가 있다.

### 도면의 간단한 설명

- [17] 도 1은 종래의 폴리우레탄의 스트랜드 발포체의 연속 제조장치를 개략적으로 나타낸 사시도,  
 [18] 도 2는 도 1의 A-A'면을 절단한 단면도,  
 [19] 도 3 내지 도 5는 종래의 폴리우레탄의 스트랜드 발포체의 연속 제조장치들을 개략적으로 나타낸 도면,  
 [20] 도 6은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 폴리우레탄의 스트랜드 발포체의 연속 제조장치의 사시도,  
 [21] 도 7은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 폴리우레탄의 스트랜드 발포체의 연속 제조장치의 측면도,  
 [22] 도 8은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 폴리우레탄의 스트랜드 발포체의 연속 제조장치에서 가이드부의 사시도,  
 [23] 도 9는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 폴리우레탄의 스트랜드 발포체의 연속 제조장치에서 가이드부의 분리사시도,  
 [24] 도 10은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 폴리우레탄의 스트랜드 발포체의 연속 제조장치에서 가이드부의 측면도,  
 [25] 도 11은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 폴리우레탄의 스트랜드 발포체의 연속 제조장치에서 각도조절부재의 조절볼트를 보여주는 도면이다.

### 발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [26] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면에 의거하여 상세히 설명하며, 도 6 내지 도 11에 있어서 동일한 기능을 수행하는 구성 요소에 대해서는 동일한 참조 번호를 병기한다. 한편, 도면의 도시 및 상세한 설명에 있어서 본 발명의 기술적 특징과 직접적으로 연관되지 않는 요소의 구체적인 기술적 구성 및 작용에 대한 상세한 설명 및 도시는 생략하고, 본 발명과 관련되는 기술적 구성만을 간략하게 도시하거나 설명하였다.
- [27] 도 6 내지 도 11을 참고하면, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 폴리우레탄의

스트랜드 발포체의 연속 제조장치(100)는 원료물질을 혼합하고, 발포액을 토출하기 위한 믹싱헤드(210)를 구비한 공급부(200)와, 믹싱헤드(210)를 통해 토출되는 발포액을 이송하기 위한 이송부(300)와, 믹싱헤드(210)를 통해 토출되는 발포액의 상부를 눌러 이송부(300)에 의해 이송되도록 하는 가이드부(10)를 포함하여 이루어진다. 본 발명의 바람직한 실시예에서 공급부(200), 이송부(300), 가이드부(10)는 지면에 설치되는 프레임(110) 상에 설치되는 것으로 프레임(110)은 수직바 및 수평바가 서로 결합되어 하나의 틀을 이루도록 한다.

[28] 공급부(200)는 원료물질을 혼합하고, 믹싱헤드(210)를 통해 발포액이 토출되는 발포액 공급부(220)와, 프레임(110) 상에 설치되는 복수개의 롤러(231)에 권취된 이형지 공급부(230)를 포함하여 이루어진다.

[29] 이형지 공급부(230)는 발포액 공급부(220)의 믹싱헤드(210)를 통해 토출되는 발포액이 상부에 토출되어 이송부(300)로 이송하는 제1이형지 공급부(240)와, 제1이형지 공급부(240)의 상측에 설치되고, 가이드부(10)의 가이드부재(20)에 밀착되어 발포액의 상부를 누르도록 하는 제2이형지 공급부(250)와, 이송부(300)에 의해 이송되는 발포액의 측면을 감싸도록 형성되는 측면 이형지 공급부(260)를 포함하여 이루어진다.

[30] 이송부(300)는 제2이형지 공급부(250)의 상면에 발포된 발포액을 이송하기 위한 것으로 프레임(110) 상에 설치되는 컨베이어벨트(310)를 포함하여 이루어진다.

[31] 한편, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 폴리우레탄의 스트랜드 발포체의 연속 제조장치(100)에서 공급부(200)와 이송부(300)는 프레임(110) 상에서 다양하게 설치가능한 것이므로 상세한 설명은 생략하고, 특징부인 가이드부(10)를 중심으로 설명하도록 한다. 그리고, 본 발명에서 발포액은 믹싱헤드(210)를 통해 토출되는 혼합액이고, 이 혼합액이 이송되는 과정에서 굳어져 생성되는 것이 발포체인 것으로 발포액과 발포체를 혼용하여 사용되지만 동일한 구성이라는 것은 이 분야의 종사자들은 알 수 있을 것이다.

[32] 가이드부(10)는 공급부(200)의 믹싱헤드(210)를 통해 토출되는 발포액의 상부를 눌러 이송부(300)에 의해 이송시 발포액이 굳어져 생성된 발포체의 상부면에 블록한 형상의 곡면이 형성되지 않도록 하기 위한 것으로, 믹싱헤드(210)를 통해 토출되는 발포액의 상부를 누르기 위한 가이드부재(20)와, 가이드부재(20)와 연결되고, 가이드부재(20)의 각도를 조절하기 위한 각도조절부재(30)와, 프레임(110)에 고정되고, 각도조절부재(30)를 상하 이동시키기 위한 상하이동부재(40)를 포함하여 이루어진다.

[33] 가이드부재(20)는 사각판 형상으로 이루어지고, 발포액의 상부를 누르기 위한 누름판(23)과, 누름판(23)에 결합되고, 각도조절부재(30)의 고정구(35)에 결합되는 결합구(22)를 포함하여 이루어진다.

[34] 한편, 가이드부재(20)는 복수개로 이루어져 인접되는 가이드부재(20)는

연결부재(21)에 의해 연결되어 각도조절부재(30)의 회동링크(33)와 각도조절부재(30)의 조절볼트(34)의 길이조절에 의해 각도가 조절되어 진다. 본 발명의 바람직한 실시예에서 연결부재(21)는 경첩으로 구성하였지만, 이는 일실시예일 뿐 다양한 방법으로 연결할 수 있을 것이다.

- [35] 각도조절부재(30)는 가이드부재(20)의 각도를 조절하기 위한 것으로, 액추에이터(31)에 의해 회전하는 장방향의 회전봉(32)과, 일측이 회전봉(32) 상에서 회동가능하게 결합되는 회동링크(33)와, 일측이 회동링크(33) 상에 결합되고, 정회전 또는 역회전으로 길이가 조절되는 복수개의 조절볼트(34)와, 일측이 조절볼트(34)의 타측에 결합되고, 타측에 가이드부재(20)가 고정되는 고정구(35)를 포함하여 이루어진다. 액추에이터(31)는 실린더로 구성되는 것으로, 상하이동부재(40)의 결합프로파일(46)에 고정 설치되는 고정프로파일(311)에 설치되고, 액추에이터(31)의 피스톤 로드의 끝단에 결합되는 드라이브링크(312)와 회전봉(32)이 결합되어 액추에이터(31)의 구동으로 회전봉(32)은 회전하게 된다.
- [36] 회전봉(32)은 중심축 상에 액추에이터(31)가 결합되어 액추에이터(31)의 구동으로 회전봉(32)은 회전하게 된다. 그리고, 회전봉(32)은 양끝단에 베어링이 구비된 고정구(36)에 고정되고, 고정구(36)는 상하이동부재(40)의 결합프로파일(46)에 고정되어 진다.
- [37] 회동링크(33)는 일측이 회전봉(32)의 양측단에 결합되고, 타측은 상측 대각선 방향으로 형성되어 진다.
- [38] 조절볼트(34)는 도 11에서 보는 바와 같이 몸체(341)와 몸체(341)의 양측에서 나사 체결되는 체결구(342)로 구성되는 것으로, 몸체(341)를 일측으로 회전하면 체결구(342)는 외측으로 이동하고, 몸체(341)를 타측으로 회전하면 체결구(342)는 내측으로 이동하도록 구성된다. 이와 같은 조절볼트(34)는 몸체(341)의 회전으로 길이가 조절되어 가이드부재(20)의 누름판(23)의 각도가 조절될 수 있을 것이다. 즉, 가이드부재(20)는 연결부재(21)에 의해 서로 연결되어 있기 때문에 몸체(341)의 회전으로 체결구(342)가 외측 또는 내측으로 이동하면 연결부재(21)를 중심으로 가이드부재(20)의 누름판(23)은 회전하게 되어 각도가 조절되는 것이다.
- [39] 상술한 복수개의 조절볼트(34)는 본 발명에서는 3개로 구성하여 회동링크(33)의 하단부, 중단부, 상단부에 결합되도록 구성하였다. 이때, 회동링크(33)의 하단부에 결합되는 조절볼트(34a)는 중단부에 결합되는 조절볼트(34b)에 비해 짧은 길이를 갖고, 중단부에 결합되는 조절볼트(34b)는 상단부에 결합되는 조절볼트(34c)에 비해 짧은 길이를 갖도록 구성된다.
- [40] 이와 같은 구성을 갖는 각도조절부재에 결합되는 가이드부재의 각도는 공급부(200)의 믹싱헤드(210)에서 토출되는 발포액의 양 및 밀도에 따라 조절될 수 있지만, 바람직하게는 각도조절부재(30)링크의 하단부에 결합되는 조절볼트(34a)에 결합되는 가이드부재(20)의 누름판(23)은 수평방향에 대하여



5°의 각도를 갖고, 중단부에 결합되는 조절볼트(34b)에 결합되는 가이드부재(20)의 누름판(23)은 수평방향에 대하여 30°의 각도를 가지며, 상단부에 결합되는 조절볼트(34c)에 결합되는 가이드부재(20)의 누름판(23)은 수평방향에 대하여 45°의 각도를 갖는 것이 바람직하다.

[41] 상하이동부재(40)는 발포액의 밀도, 발포되는 양에 따라 가이드부재(20)와 각도조절부재(30)를 상하 이동시키기 위한 것으로, 프레임(110) 상에 고정되는 고정구(41)와, 고정구(41) 상에 베어링을 통해 연결되고, 일측 끝단에 핸들(42)이 형성된 잭스크류 샤프트(43)와, 잭스크류 샤프트(43) 상에 형성되는 잭스크류(44)와, 잭스크류(44)의 하부에 결합되는 결합판(45)과, 결합판(45)의 하부에 결합되고, 각도조절부재(30)의 고정구가 상부에 결합되는 결합프로파일(46)을 포함하여 이루어진다.

[42] 한편, 결합프로파일(46)의 일측면에는 각도조절부재(30)의 조절볼트(34) 중에서 하단부에 결합되는 가이드부재(20)의 누름판(23)이 연결부재(21)에 의해 연결되어 진다.

[43] 이와 같은 상하이동부재(40)는 핸들(42)을 일측으로 돌리면 잭스크류 샤프트(43)는 회전하고, 잭스크류 샤프트(43)의 회전으로 잭스크류(44)는 수직방향으로 이동하게 된다. 이로 인해 결합판(45) 및 결합프로파일(46)은 상승하게 되어 가이드부재(20) 및 각도조절부재(40)는 상승하게 되는 것이다.

[44] 본 발명에 따른 폴리우레탄의 스트랜드 발포체의 연속 제조장치에 의하면, 폴리우레탄 반응성 혼합물을 회전하는 컨베이어 벨트 상에 도포하여 스트랜드 발포체를 성형하기 위한 발포 시, 공급되는 발포액의 양 및 밀도에 따라 높이와 각도를 조절할 수 있도록 가이드부를 구성하여 간단한 조작에 의해 스트랜드 발포체의 상부면이 평탄한 면이 형성되도록 성형함으로써, 성형 발포체의 절단시 매트리스, 매트 또는 건축용 패널 등과 같은 블록 발포체의 용도로 사용하기에 적합하도록 육면이 모두 매끄러운 평면 형태로 성형되는 효과가 있다.

[45] 따라서, 종래의 폴리우레탄의 스트랜드 발포체의 연속 제조장치에 의한 블록 발포체의 성형 시, 도 2에 도시된 바와 같이 발포체(6)의 상부면이 크라운(Crown) 형상과 같이 볼록하게 상부로 솟아오른 곡면의 형상이 형성되지 아니하므로 볼록하게 상부로 솟아오른 곡면을 제거해야 하는 부위가 없기 때문에 경제성이 높은 효과가 있다.

[46] 상술한 바와 같은, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 폴리우레탄의 스트랜드 발포체의 연속 제조장치를 상기한 설명 및 도면에 따라 도시하였지만, 이는 예를 들어 설명한 것에 불과하며 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 다양한 변화 및 변경이 가능하다는 것을 이 분야의 통상적인 기술자들은 잘 이해할 수 있을 것이다.

**발명의 실시를 위한 형태**

- [47] 상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 의하면, 원료물질을 혼합하고, 발포액을 토출하기 위한 믹싱헤드(210)를 구비한 공급부(200)와, 상기 믹싱헤드(210)를 통해 토출되는 발포액을 이송하기 위한 이송부(300)와, 상기 믹싱헤드(210)를 통해 토출되는 발포액의 상부를 눌러 상기 이송부(300)에 의해 이송되도록 하는 가이드부(10)를 포함하는 폴리우레탄의 스트랜드 발포체의 연속 제조장치(100)에 있어서, 상기 가이드부(10)는 상기 믹싱헤드(210)를 통해 토출되는 발포액의 상부를 누르기 위한 가이드부재(20)와; 상기 가이드부재(20)와 연결되고, 상기 가이드부재(20)의 각도를 조절하기 위한 각도조절부재(30)와; 프레임(110)에 고정되고, 상기 각도조절부재(30)를 상하이동시키기 위한 상하이동부재(40)를 포함하는 것을 것을 발명의 실시를 위한 형태로 한다.
- [48] 이와 같은 본 발명에 따른 폴리우레탄의 스트랜드 발포체의 연속 제조장치에서 상기 각도조절부재(30)는 액추에이터(31)에 의해 회전하는 장방향의 회전봉(32)과; 일측이 상기 회전봉(32) 상에서 회동가능하게 결합되는 회동링크(33)와; 일측이 상기 회동링크(33) 상에 결합되고, 정회전 또는 역회전으로 길이가 조절되는 복수개의 조절볼트(34)와; 일측이 상기 조절볼트(34)의 타측에 결합되고, 타측에 상기 가이드부재(20)가 고정되는 고정구(35)를 포함하는 것을 것을 발명의 실시를 위한 형태로 한다.
- [49] 그리고 본 발명에 따른 폴리우레탄의 스트랜드 발포체의 연속 제조장치에서 상기 복수개의 조절볼트(34)는 상기 회동링크(33) 상에서 서로 다른 길이를 갖도록 결합되되, 상기 회동링크(33)의 하부에 결합되는 조절볼트(34)는 상부에 결합되는 조절볼트(34)에 비해 짧은 길이를 갖도록 형성되는 것을 것을 발명의 실시를 위한 형태로 한다.
- [50] 또한, 본 발명에 따른 폴리우레탄의 스트랜드 발포체의 연속 제조장치에서 상기 가이드부재(20)는 상기 각도조절부재(30)의 복수개의 조절볼트(34)에 결합되는 고정구(35)에 결합되도록 복수개로 구성되고, 인접되는 가이드부재(20)는 연결부재(21)에 의해 연결되어 상기 회동링크(33)의 회동 또는 상기 조절볼트(34)의 길이조절에 의해 각도가 조절되는 것을 것을 발명의 실시를 위한 형태로 한다.
- [51] 이와 같은 본 발명에 따른 폴리우레탄의 스트랜드 발포체의 연속 제조장치에서 상기 가이드부재(20)는 상기 각도조절부재(30)의 고정구(35)에 결합되는 결합구(22)와; 상기 결합구(22)에 결합되고, 상기 믹싱헤드(210)를 통해 토출되는 발포액의 상부를 누르기 위한 누름판(23)을 포함하는 것을 것을 발명의 실시를 위한 형태로 한다.
- [52] 그리고 본 발명에 따른 폴리우레탄의 스트랜드 발포체의 연속 제조장치에서 상기 상하이동부재(40)는 이격되어 형성된 상기 프레임(110) 상에 고정되는 고정구(41)와; 상기 고정구(41) 상에 베어링을 통해 연결되고, 일측 끝단에 핸들(42)이 형성된 잭스크류 샤프트(43)와; 상기 잭스크류 샤프트(43) 상에

형성되는 잭스크류(44)와; 상기 잭스크류(44)의 하부에 결합되는 결합판(45)과; 상기 결합판(45)의 하부에 결합되고, 상기 각도조절부재(30)가 결합되는 결합프로파일(46)을 포함하는 것을 것을 발명의 실시를 위한 형태로 한다.

### 산업상 이용가능성

- [53] 본 발명에 따른 폴리우레탄의 스트랜드 발포체의 연속 제조장치에 의하면, 폴리우레탄 반응성 혼합물을 회전하는 컨베이어 벨트 상에 도포하여 스트랜드 발포체를 성형하기 위한 발포 시, 공급되는 발포액의 양 및 밀도에 따라 높이와 각도를 조절할 수 있도록 가이드부를 구성하여 간단한 조작에 의해 스트랜드 발포체의 상부면이 평탄한 면이 형성되도록 성형함으로써, 성형 발포체의 절단시 매트리스, 매트 또는 건축용 패널 등과 같은 블록 발포체의 용도로 사용하기에 적합하도록 육면이 모두 매끄러운 평면 형태로 성형되는 효과가 있다.
- [54] 따라서, 종래의 폴리우레탄의 스트랜드 발포체의 연속 제조장치에 의한 블록 발포체의 성형 시, 도 2에 도시된 바와 같이 발포체(6)의 상부면이 크라운(Crown) 형상과 같이 불룩하게 상부로 솟아오른 곡면의 형상이 형성되지 아니하므로 불룩하게 상부로 솟아오른 곡면을 제거해야 하는 부위가 없기 때문에 경제성이 높은 효과가 있다는 점에서 산업상 널리 이용될 것으로 기대된다.

## 청구범위

- [청구항 1] 원료물질을 혼합하고, 발포액을 토출하기 위한 믹싱헤드(210)를 구비한 공급부(200)와, 상기 믹싱헤드(210)를 통해 토출되는 발포액을 이송하기 위한 이송부(300)와, 상기 믹싱헤드(210)를 통해 토출되는 발포액의 상부를 눌러 상기 이송부(300)에 의해 이송되도록 하는 가이드부(10)를 포함하는 폴리우레탄의 스트랜드 발포체의 연속 제조장치(100)에 있어서,  
 상기 가이드부(10)는 상기 믹싱헤드(210)를 통해 토출되는 발포액의 상부를 누르기 위한 가이드부재(20)와;  
 상기 가이드부재(20)와 연결되고, 상기 가이드부재(20)의 각도를 조절하기 위한 각도조절부재(30)와;  
 프레임(110)에 고정되고, 상기 각도조절부재(30)를 상하 이동시키기 위한 상하이동부재(40)를 포함하는 것을 특징으로 하는 폴리우레탄의 스트랜드 발포체의 연속 제조장치.
- [청구항 2] 제 1 항에 있어서,  
 상기 각도조절부재(30)는 액추에이터(31)에 의해 회전하는 장방향의 회전봉(32)과;  
 일측이 상기 회전봉(32) 상에서 회동가능하게 결합되는 회동링크(33)와;  
 일측이 상기 회동링크(33) 상에 결합되고, 정회전 또는 역회전으로 길이가 조절되는 복수개의 조절볼트(34)와;  
 일측이 상기 조절볼트(34)의 타측에 결합되고, 타측에 상기 가이드부재(20)가 고정되는 고정구(35)를 포함하는 것을 특징으로 하는 폴리우레탄의 스트랜드 발포체의 연속 제조장치.
- [청구항 3] 제 2 항에 있어서,  
 상기 복수개의 조절볼트(34)는 상기 회동링크(33) 상에서 서로 다른 길이를 갖도록 결합되되, 상기 회동링크(33)의 하부에 결합되는 조절볼트(34)는 상부에 결합되는 조절볼트(34)에 비해 짧은 길이를 갖도록 형성되는 것을 특징으로 하는 폴리우레탄의 스트랜드 발포체의 연속 제조장치.
- [청구항 4] 제 3 항에 있어서,  
 상기 가이드부재(20)는 상기 각도조절부재(30)의 복수개의 조절볼트(34)에 결합되는 고정구(35)에 결합되도록 복수개로 구성되고, 인접되는 가이드부재(20)는 연결부재(21)에 의해 연결되어 상기 회동링크(33)의 회동 또는 상기 조절볼트(34)의 길이조절에 의해 각도가 조절되는 것을 특징으로 하는 폴리우레탄의 스트랜드 발포체의 연속 제조장치.
- [청구항 5] 제 4 항에 있어서,

상기 가이드부재(20)는 상기 각도조절부재(30)의 고정구(35)에 결합되는 결합구(22)와;

상기 결합구(22)에 결합되고, 상기 믹싱헤드(210)를 통해 토출되는 발포액의 상부를 누르기 위한 누름판(23)을 포함하는 것을 특징으로 하는 폴리우레탄의 스트랜드 발포체의 연속 제조장치.

[청구항 6]

제 1 항에 있어서,

상기 상하이동부재(40)는 이격되어 형성된 상기 프레임(110) 상에 고정되는 고정구(41)와;

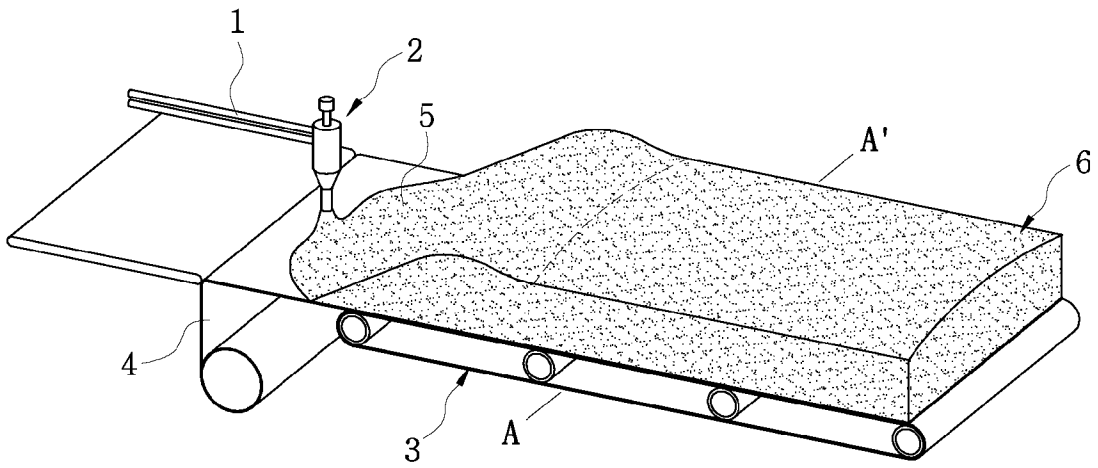
상기 고정구(41) 상에 베어링을 통해 연결되고, 일측 끝단에 핸들(42)이 형성된 잭스크류 샤프트(43)와;

상기 잭스크류 샤프트(43) 상에 형성되는 잭스크류(44)와;

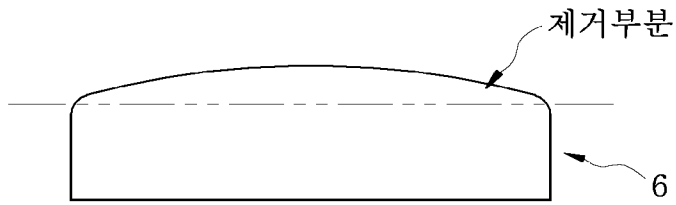
상기 잭스크류(44)의 하부에 결합되는 결합판(45)과;

상기 결합판(45)의 하부에 결합되고, 상기 각도조절부재(30)가 결합되는 결합프로파일(46)을 포함하는 것을 특징으로 하는 폴리우레탄의 스트랜드 발포체의 연속 제조장치.

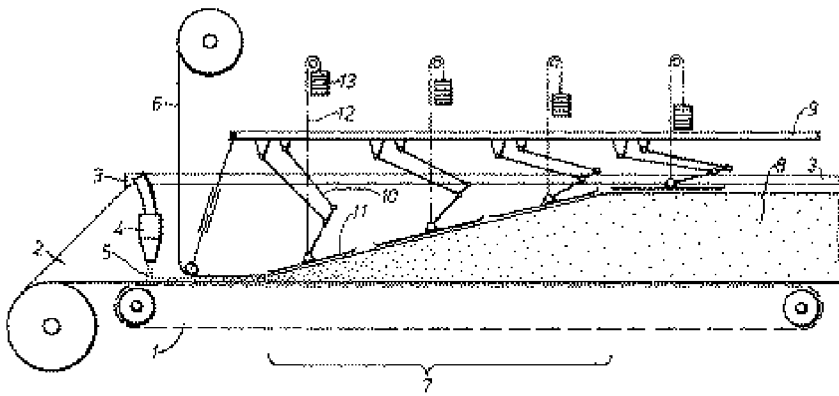
[도1]



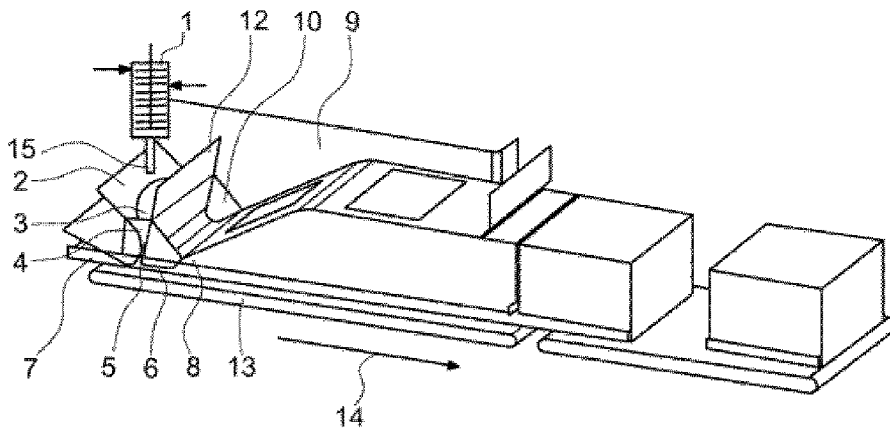
[도2]



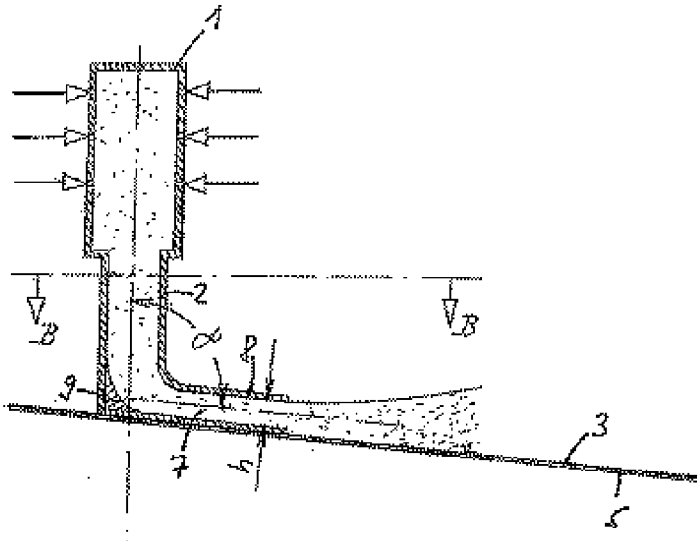
[도3]



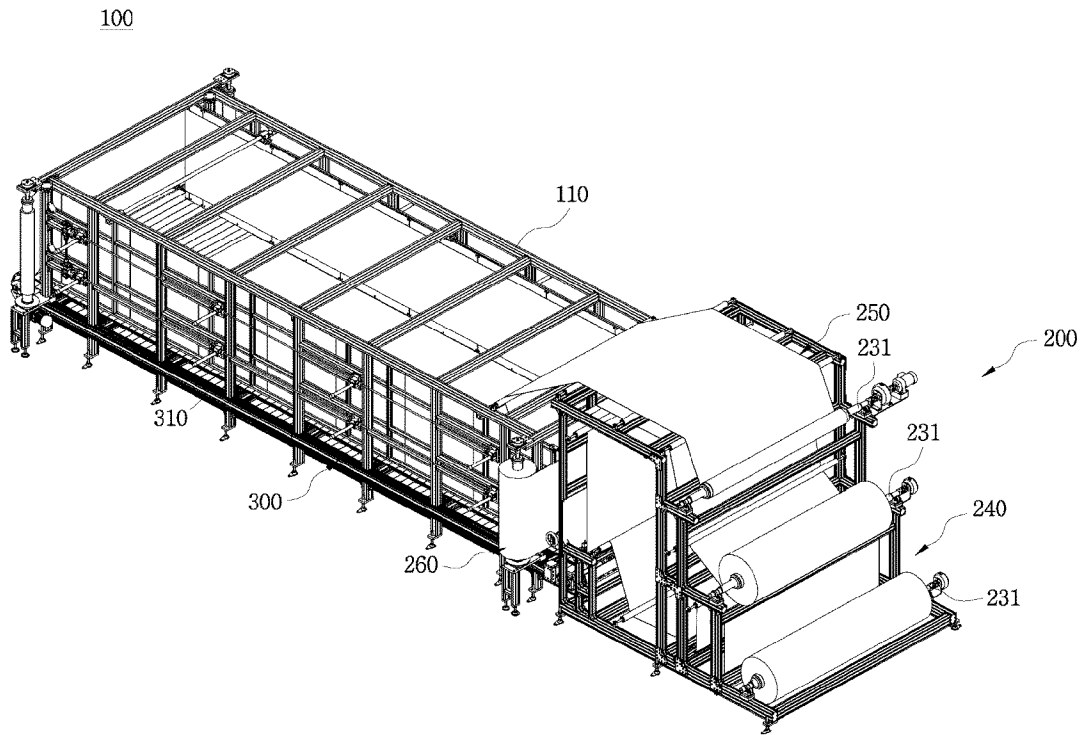
[도4]



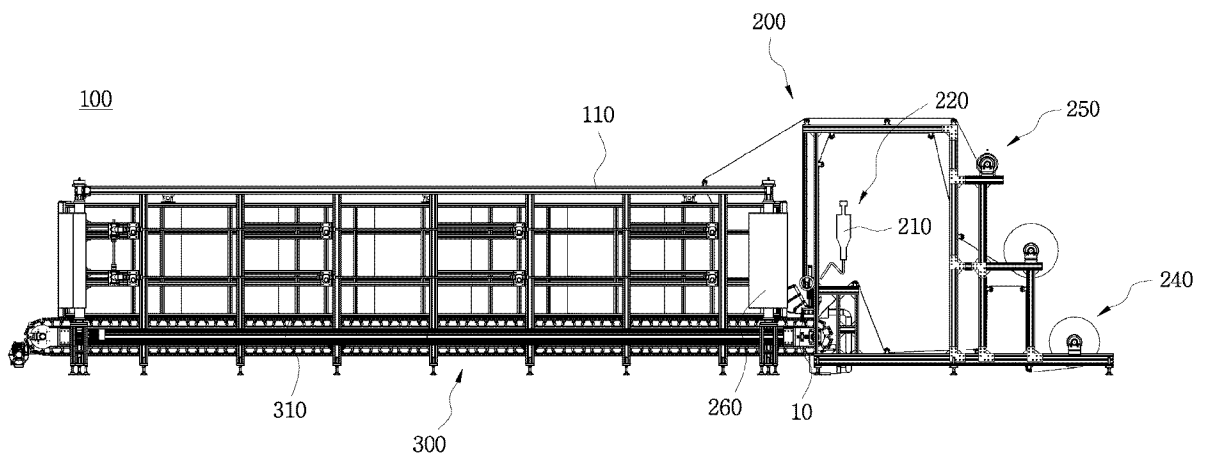
[도5]



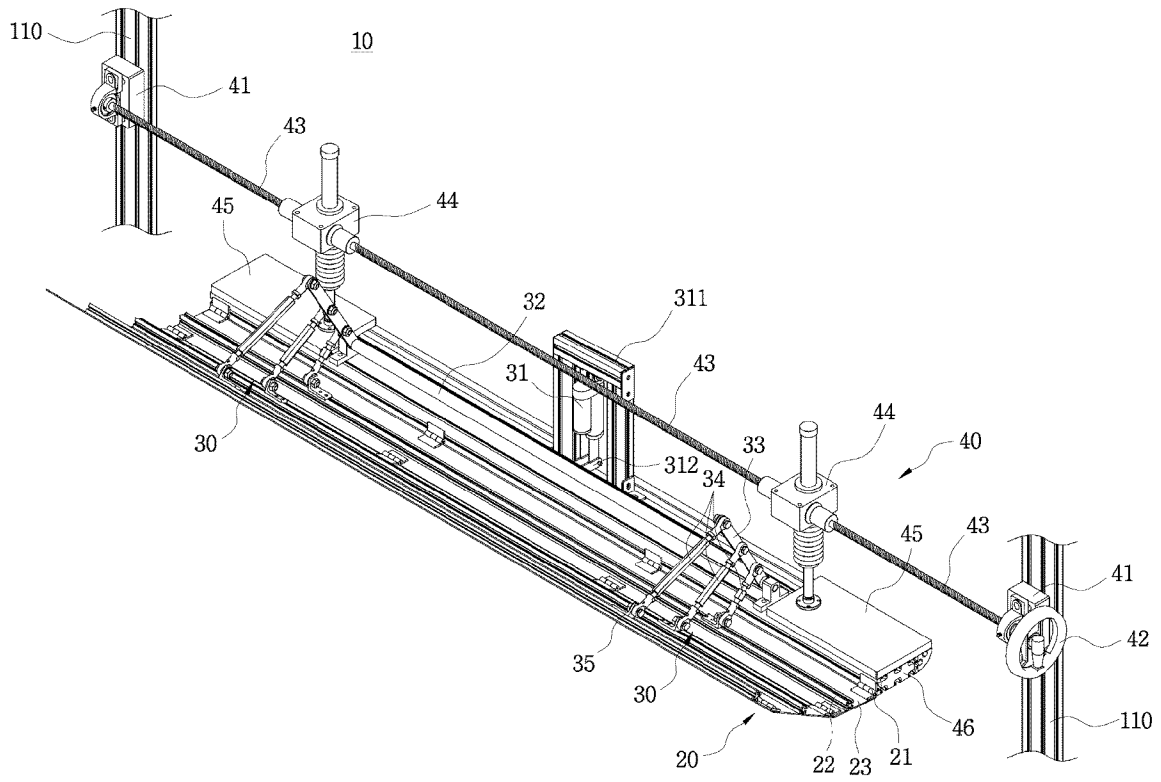
[도6]



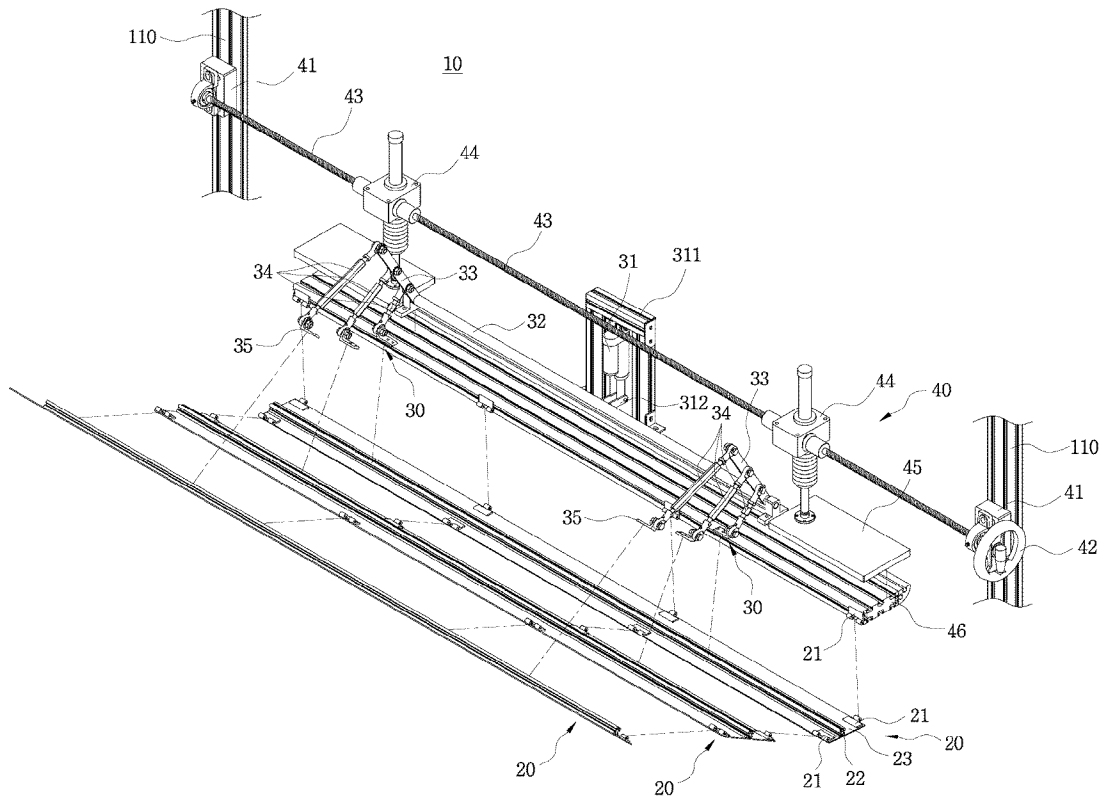
[도7]



[도8]

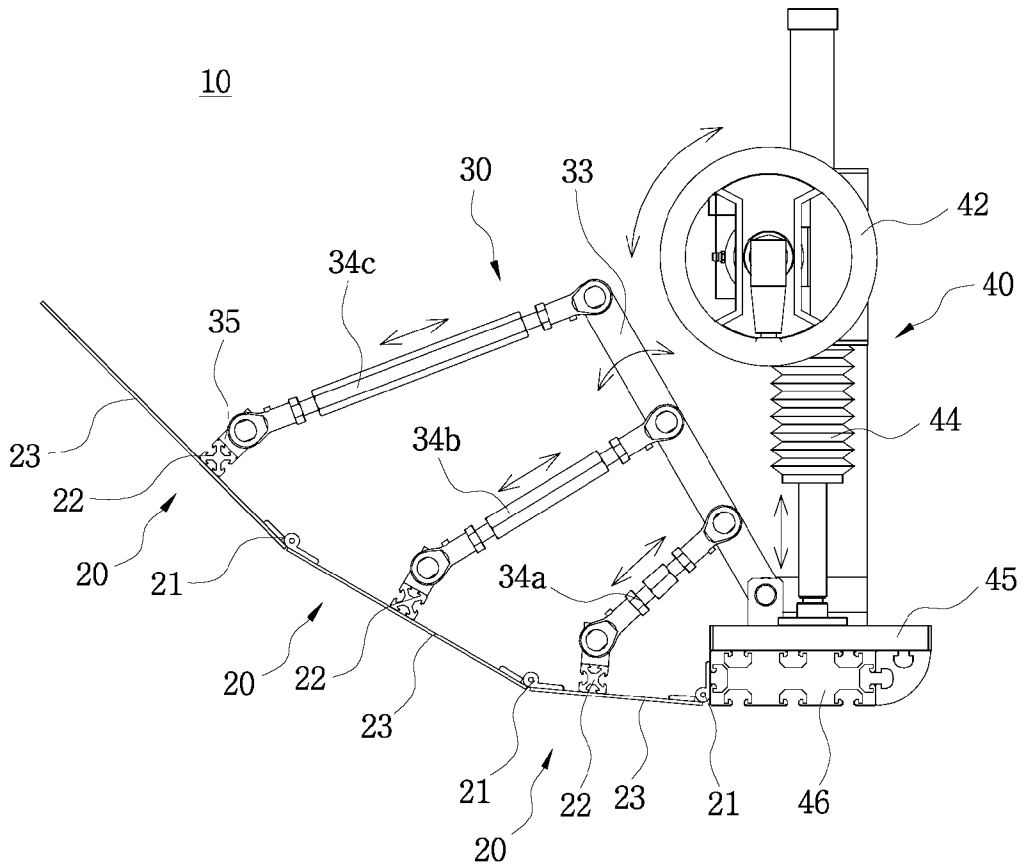


[도9]

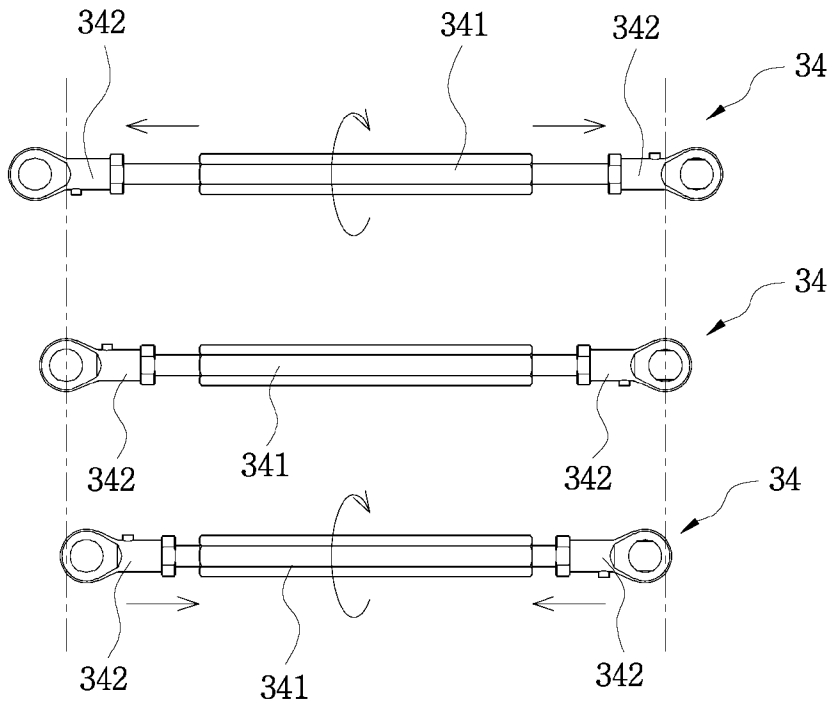




[도10]



[도11]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2019/002720

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

*B29C 44/34(2006.01)i, B29C 44/28(2006.01)i, B29C 44/36(2006.01)i, B29K 75/00(2006.01)n*

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)

B29C 44/34; A61K 9/70; A61L 15/22; B22F 3/03; B29C 44/58; B29C 70/40; B32B 27/40; B32B 5/22; C08J 9/00; B29C 44/28; B29C 44/36; B29K 75/00

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) &amp; Keywords: form, guide, angle, height, control

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2006-0108459 A (HANKUK CARBON CO., LTD.) 18 October 2006 See claims 2-5; paragraphs [0032]-[0052]; figures 2-6.	1
A		2-6
Y	KR 10-2004-0088817 A (LEE, Dong Sik) 20 October 2004 See page 2; figures 1-3.	1
A	KR 10-2013-0104473 A (DONGSUNG FINETEC CO., LTD.) 25 September 2013 See the entire document.	1-6
A	KR 10-0807194 B1 (PARK, Yong Hyun) 03 March 2008 See the entire document.	1-6
A	KR 10-1199453 B1 (GENEWEL CO., LTD.) 09 November 2012 See the entire document.	1-6



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

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

22 JULY 2019 (22.07.2019)

Date of mailing of the international search report

22 JULY 2019 (22.07.2019)

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/KR2019/002720**

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2006-0108459 A	18/10/2006	KR 10-0659604 B1	28/12/2006
KR 10-2004-0088817 A	20/10/2004	KR 10-05241998 B1	17/10/2005
KR 10-2013-0104473 A	25/09/2013	KR 10-1407486 B1	16/06/2014
KR 10-0807194 B1	03/03/2008	None	
KR 10-1199453 B1	09/11/2012	None	

**A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))**  
**B29C 44/34(2006.01)i, B29C 44/28(2006.01)i, B29C 44/36(2006.01)i, B29K 75/00(2006.01)n**

**B. 조사된 분야**  
 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)  
 B29C 44/34; A61K 9/70; A61L 15/22; B22F 3/03; B29C 44/58; B29C 70/40; B32B 27/40; B32B 5/22; C08J 9/00;  
 B29C 44/28; B29C 44/36; B29K 75/00

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: 발포체(form), 가이드(guide), 각도(angle), 높이(height), 조절(control)

**C. 관련 문헌**

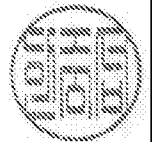
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2006-0108459 A (주식회사 한국카본) 2006.10.18 청구항 2-5; 단락 [0032]-[0052]; 도면 2-6 참조.	1
A		2-6
Y	KR 10-2004-0088817 A (이동식) 2004.10.20 페이지 2; 도면 1-3 참조.	1
A	KR 10-2013-0104473 A ((주)동성화인텍) 2013.09.25 전체 문헌 참조.	1-6
A	KR 10-0807194 B1 (박용현) 2008.03.03 전체 문헌 참조.	1-6
A	KR 10-1199453 B1 (주식회사 제네웰) 2012.11.09 전체 문헌 참조.	1-6

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 07월 22일 (22.07.2019)	국제조사보고서 발송일 2019년 07월 22일 (22.07.2019)
--	---

ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578	심사관 한중섭 전화번호 +82-42-481-5577
---	------------------------------------



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2006-0108459 A	2006/10/18	KR 10-0659604 B1	2006/12/28
KR 10-2004-0088817 A	2004/10/20	KR 10-05241998 B1	2005/10/17
KR 10-2013-0104473 A	2013/09/25	KR 10-1407486 B1	2014/06/16
KR 10-0807194 B1	2008/03/03	없음	
KR 10-1199453 B1	2012/11/09	없음	