

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁶
B31D 3/02

(45) 공고일자 1996년06월21일
(11) 공고번호 특1996-0008239

| | | | |
|-------------|--|-----------|---------------|
| (21) 출원번호 | 특1992-0700974 | (65) 공개번호 | 특1992-0702287 |
| (22) 출원일자 | 1992년04월27일 | (43) 공개일자 | 1992년09월03일 |
| (30) 우선권 주장 | 7/578,548 1990년09월06일 미국(US) | | |
| (73) 특허권자 | 헌터 더글라스 인터내셔널 엔 브이 후리프 더블유 반데그래프트 네덜란드 쿠라카오 윌렘스테드 카야 플레임보안 22 | | |
| (72) 발명자 | 윌리암 벨데 구드휴 | | |
| (74) 대리인 | 미합중국 로우드 아일랜드 02852 노스 킹스톤 57 스트리트 포작 포인트 한규환, 송재련 | | |

심사관 : 박민수 (책자공보 제4517호)

(54) 허니콤형 구조체의 제조장치 및 그 방법

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

허니콤형 구조체의 제조장치 및 그 방법

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 제1형태에 따른 장치의 일 형태의 개략 측면도,

제1a도는 제1도 장치의 스트립 절단기의 상세도,

제2도는 제1도의 선 2-2를 따른 단면도,

제3도는 제1도의 선 3-3를 따른 단면도,

제4도는 제1도의 선 4-4를 따른 단면도,

제4a도는 절단 스트립 핸들러의 변형 형태의 사시도,

제5도는 본 발명의 제2형태에 따른 장치의 일 형태의 개략 측면도,

제6도는 제5도의 장치에 의해 형성된 최종 생산물의 개략 단면도,

제7도는 제6도의 최종 생산물이 확장된 상태를 도시한 도면,

제8도는 슬릿선을 도시하는 제5도의 중간 웨브의 단면도,

제9도는 변형예로서 제7도와 유사한 단면도,

제10도는 다른 변형예로서 제9도의 유사도,

제11도는 제10도에 도시된 생산물의 공정을 도시한 개략도.

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 허니콤형 구조체의 제조장치 및 그 방법에 관한 것이다.

[종래의 기술]

미국 특허 제4,885,190호는 팽창가능한 허니콤형 구조체를 제조하기 위한 장치 및 그 공정을 개시하고 있는 것으로, 그 특허의 내용은 여기에서 참고적으로 함께 기술된다. 그 주요내용은 연속적인 공급선으로부터 스트립재료를 이송하여, 재료에 점착선을 인가하고, 스트립을 원하는 쪽으로 절단하고, 스트립을 편평한 튜브형상으로 접어, 튜브형 스트립을 환형 랙(rack)상에 감는 것이다. 각 튜브의 상부상의 점착선은 겹쳐진 튜브의 저부 아래에 놓이도록 위치되어 있다. 다음 공정이 진행된 후의 결과적인 조립품은 비교를 활성화 하도록 가열 및 압축하여 적층된 튜브가 영구적으로 서로 접착되게 한다. 적절한 주름이 생겨진 팽창가능한 허니콤형 구조체가 창문덮개로서

대중에게 널리 인정받고 있다. 미국 특허 제4,450,027호 및 제4,849,039호는 유사한 구조체를 제조하는 다른 방법을 기술하고 있다. 그러나, 이 종래의 기술에서는 연속 공급선으로부터 스트립의 처리가 중단되어 생산률이 떨어지게 되는 문제가 있다. 본 발명의 한 형태의 방법 및 장치는 이런 문제를 해결하는 특정 이점을 제공하는 것이다.

상술한 허니콤형 구조체는 사용된 재료가 기류를 막거나 약하게 하는 재료라면 단열특성을 가지는 창문덮개를 제공한다. 재료가 투명한 경우, 빛을 통과시킬 것이고, 불투명한 경우, 빛을 차단시킬 것이다. 그러나, 최종 허니콤형 구조체로는, 종래의 베니스풍 블라인드가 슬랫을 기울여 사용자가 창을 통해 실내 내부로 빛의 통과를 제어하게 하는 점에서 빛의 통과를 제어할 수 없다.

미국 특허 제3,384,519호는 빛의 통과를 제어할 수 있는 허니콤형 구조체를 기술하고 있다. 이것은 슬랫으로서 기능하는 직물 스트립에 의해 서로 연결된 투명한 직물 시트로 구성된다. 직물 스트립을 불투명하게 제조함으로써, 스트립이 편평하게 접촉하거나 중첩되게 놓여 있을 때 빛은 직물시트의 일정위치에서 차단될 것이며, 스트립이 평행면상에서 연장되어 있을 때 빛은 직물시트의 다른 위치에서 통과할 수 있다. 그러나, 이 구조체를 제조하기 위해서 상기 특허에서 서술된 방법 및 장치로는 일정한 형태의 구조체만을 생산할 수 밖에 없는 문제가 있다. 본 발명의 다른 형태는 이와 같은 문제점을 해결하는 다른 방법 및 장치를 제공하는 것이다.

[발명의 요약]

본 발명의 목적은 적층 접착식 튜브형 스트립으로 구성되는 형태의 팽창가능한 허니콤형상 구조체의 제조를 위한 새로운 공정 및 장치를 제공하는데 있다.

본 발명의 다른 목적은 스트립재료에 의해 서로연결된 대향 재료시트로 구성된 형태의 팽창 가능한 허니콤 구조체의 제조를 위한 새로운 공정 및 장치를 제공하는데 있다.

본 발명의 또 다른 목적은 비교적 간단하며 낮은 제조단가를 가능하게 제조하는 허니콤 구조체 및 공정을 제공하는데 있다.

본 발명의 제1형태에 따르면, 연속적으로 미리주름지고 튜브형으로 접힌 스트립은 접착기를 통과하여 접힌 튜브의 대향 가장자리를 따라서 두 접착선을 형성하게 된다. 이 중간생성품은 연속적으로 접혀진 튜브를 연속적으로 절단하는 동기 절단장치 또는 커터를 통해서 처리되며, 훨씬 높은 속도로 작동하는 스트립 이송기의 닙(nip)으로 전입된다. 절단된 튜브는 적층기내로 가속되어, 여기에서 바닥개구부를 통해서 홀더 내부로 개별적을 낙하하게 되어, 먼저 낙하된 튜브의 상부에 그 다음 튜브가 적층되며, 튜브를 하류측의 적층을 위해 멀리 운반시킨다. 창문덮개로서 사용하기에 특히 적합한 단일 구조체를 형성하도록 접착선을 활성화 시켜 튜브가 서로 접착되게 하므로써, 적층된 튜브는 다음에 언급된 특허에서와 같이 처리된다. 선택적으로, 운반된 스트립은 같은 크기로 절단되고, 적층 및 접착되어 단일 구조체를 형성하게 된다.

본 발명의 이러한 형태의 특징은 절단된 튜브를 적층기로 가속시키는 것이다. 이것은 튜브가 최종 적층위치에 도달하고 다음 튜브가 도달하기 전에 방출되게 하는데 필요한 시간을 가능하게 한다. 결과적으로, 연속 스트립의 처리는 중단되지 않고도, 최종 생산품의 높은 생산율을 가능하게 한다.

본 발명의 제2형태에 따르면 최소한 두개의 웹 또는 시트재료가 하류측으로 연속적으로 이송된다. 이 제1 및 제2의 웹은 빛 또는 공기를 제어할 수 있는 형태인 허니콤형 구조체의 외부 시트로서 기능할 것이다. 하류측방향에서 제1 및 제2의 웹과 함께 연속 이송되는 다수의 스트립으로 절단될 수 있는 중간 또는 제3의 웹이 제공된다. 접착선은 웹 또는 스트립에 인가된다. 접착선은 각 스트립의 대향 외측 모서리가 각각 제1 및 제2웹에 접착될 수 있도록 위치된다. 접착선이 활성화되고 스트립을 끼워넣는 웹이 압축될 때, 허니콤형 구조체는 불투명 스트립과 투명한 외측 웹으로 형성되어 빛 또는 공기의 통과를 제어할 수 있게 된다.

본 발명의 이러한 형태의 특성은 공정에서 단지 적은 변화만으로도 많은 다른 구조체가 생산될 수 있게 한다. 이 구조체중에서 창문덮개로서 사용하기에 특히 적합한 것이 있다.

본 발명의 제2형태에 관련하여 상술된 것의 변형인 공정에 의한 본 발명의 제3형태에 따르면, 허니콤형 구조체는 접히거나 팽창될 수 없으며, 경량이며 저가의 절연장벽으로서 유용하다. 특히, 웹 사이의 스트립의 적절한 위치 및 추가적인 웹의 제공으로, 개방시의 결과적인 부조립체는 육각형 셀 어레이를 만든다. 이 부조립체를 좁은 구역으로 자르고 나서, 개방 중단부 셀의 반대측면상에 시트재료를 접합시킴으로써, 셀은 밀폐되어 열의 흐름에 대해 상당히 양호한 장벽을 형성하게 된다. 이 응용은 창문덮개 이외에도 다른 용도로 사용될 수 있다.

본 발명의 다른 목적 및 이점은 본 발명의 다른 형태에 따른 여러 실시예의 상세한 설명으로부터 첨부된 도면을 참조하여 명백해질 것이다.

[바람직한 실시예의 상세한 설명]

제1도 내지 제4도는 상기 참고 미국 특허 제4,450,027호, 제4,849,039호 및 제4,885,190호에서 기재된 형태의 허니콤형 구조체를 조립하는 본 발명의 제1형태에 따른 공정 및 장치를 도시하고 있다. 화살표(8)로 표시되는 본 발명의 시작점은 스트립재료(10)의 미리 주름지고 접힌 편평한 튜브형 스트립재료(10)이다. (a) 크림퍼(crimper)(80)와 접착제 공급기(120) 사이 또는 접착제공급기(120) 다음의 특허 제4,450,027호에서, 또는 (b) 접착제 공급기 전의 특허 제4,849,039호에서, 또는 (c) 구동휠(108)과 축적기(120)사이에서 특허 제4,885,190호에서의 공정 단계에 상당하는 형태로 될 수 있다. 스트립이 원하는 튜브형으로 주름지고 접혀질 때까지 접착선을 스트립에 인가하지 않은 것이 바람직하지만, 이것은 본 발명에 필수적이지는 않고, 원한다면 접착선은 특허 제4,885,190호에서 기재된 바와 같이 공정단계에서 보다 더 빨리 제공될 수 있다.

제1도에 도시한 바와같이, 이미 주름지고 접혀진 스트립재료(10)은 방향 역전용 롤러(11)주의를 통과하며 13으로 개략적으로 나타난 공급기에 의해 인가된 신속히 건조된 접착선에 필요한 열 또는 냉

기를 공급하기 위하여 참조 특허에서 사용된 히터 또는 냉각기와 유사하게 기능하는 가열 또는 냉각 로울러(12)주위의 랩(wrap)각도를 증가시킨다. 열 또는 냉기의 선택은 선택된 접촉제에 따라 달라지며 본 발명에서는 중요하지 않다. 참조 특허에서 기재된 것과 유사한 공급기(13)는 적절한 접합체의 두 평행선을 접한 튜브의 가장자리에 인가한다. 이 단계에서 접한 튜브, 도면번호 15는 도면번호 20에 의해 제2도에서 도시된 것과 동일한 형상으로 되어 있다. 특히 제4,885,190호의 제13도에서 도시된 구조체의 특징적인 형상을 형성하기 위해 전형적으로 선명하게 주름진 외부 가장자리는 간단하게 나타내기 위해 접한 상태로 도시되어 있다. 접해진 가장자리(21)에는 기재된 바와 같이 접촉선(22)이 각각 제공된다.

연속 로울(도시 않음)로부터 단계(8)로 이송된 연속 스트립재료(10)은, 하나의 고정드릴(31) 및 절단날(27)을 지니고 있는 하나의 회전드릴 또는 절단기(26)으로 나타내진 종래의 동기형 절단장치 또는 절단기(25)로 로울러(23)에 의해 이송된다. 드럼(26)은 절단날(27)이 돌출되어 있는 얇은 발포층(27')으로 덮여진다. 드럼(26)은 스트립(20)의 이송속도에 동기하는 속도로 회전한다. 블록(24)으로 개략 도시된 적절한 동기수단은 종래의 기술에서 잘 알려져 있다. 절단날(27)이 6시 위치로 회전하며 아래의 로울러(31)와 일렬될때마다, 접촉선에서 압축된 발포체(27')를 통해 연장된 절단날(27)은 두 드럼의 교차선에서 스트립(15)을 절단한다. 이로 인해 이 절단기는 스트립 이송속도와 관계없이 연속 공급으로부터 소정길이의 스트립(20)을 형성하게 된다.

그러나, 대부분의 경우에, 원하는 이송속도로 원하는 스트립 길이를 조절하는 것은 어렵다. 그러므로, 상기 실시예는 각각의 회전시 스트립을 절단하지 않는 작은 로울러(26,27)를 사용하여 절단작업이 행해질 때를 제어하는 기구를 제공하게 된다. 이것은 처리된 스트립이 없는 로울러(26,31)의 측면도인 제1A도에서 나타내고 있다. 본 실시예에서, 각 로울러는 각각의 회전용 샤프트(80,81)에 지지된다. 또한, 각각의 기어(82,83)는 샤프트에 연결된다. 지지부재(86)상에 장착된 베어링(85)은 샤프트(81)를 지지한다. 부재(86)는 다음에 에어실린더(88)의 가동피스톤(87)에 연결된다. 전자 또는 전기적인 제어장치(90)가 에어실린더(88)에 연결된다.

비절단 위치에서, 기어(82,83)의 톱니는 느슨하거나 영성히 맞물려 있도록 구성되어 있다. 샤프트(80)가 구동될 때, 샤프트(81)는 같은 속도로 회전한다. 이 영성한 맞물림은 샤프트(81)를 짧은 거리-1000분의 5인치 정도면충분-낮추게 하여 간단히 성취될 수 있으므로 절단날(27)(제1도)이 아래의 로울러(31)와 수직 일렬로 회전할 때, 접촉되지 않아 절단을 초래하지 않는다. 절단 위치에 도달하는데에 필요한 것은 두 로울러 사이의 공간을 간단히 밀폐시켜, 절단날이 아래를 지나는 스트립을 절단하는 모루(anvil)로서 역할하는 로울러(31)의 표면에 접촉하게 하는 것이다. 이 실시예에서는, 에어 실린더(88)를 작동시켜 조금 이동되게 하여 피스톤을 위로 이동시키고 로울러(31)가 절단 작업을 행하게 한다. 영성한 기어 맞물림으로 공간이 폐쇄되게 한다. 블록(90)은 스트립(20)의 원하는 길이에 상응하여 소정의 회수의 회전이 발생한 후에, 에어 실린더를 작동시키는 적절한 종류의 공지의 제어기를 나타낸다. 원한다면, 지지부재(86)는 적절한 도글 기구의 일부를 이룰 수 있으며, 이것은 절단위치로 이동될 때 지지부재(86)를 고정시킨다. 이것은 로울러(31)에 더 단단한 지지부재를 제공한다. 지지부재의 견고함을 더욱 증가시키기 위해서, 로울러(31)는 샤프트(81)에 연결된 요크상에 장착될 수 있으며, 이 요크는 절삭과 비절삭 위치 사이에서 상·하로 이동한다.

제1도의 도시된 실시예에서, 로울러(26)는 상부에, 로울러(31)는 하부에 도시되는 반면, 역 배열이 또한 가능하고 이 역배열은 스트립(15)이 도시된 바와 같이 지부에서 접촉선과 동일방향일 일정한 이점을 가질 수 있는데, 즉 접촉된 로울러 표면위에서 접촉된 접촉선의 퍼짐을 피할 수 있다.

절단된 스트립(20)은 제2도에서 도시된 바와 같이 측면채널(26')을 가지는 대향의 지지부재(25')에서 지지되고, 고속의 가속립(29)을 형성하는 구동로울러(28)에 의해서 전진 구동된다. 도시된 바와 같은 구성에서, 절단기(25)로부터 납(29)의 공간에는 스트립(20)이 들어가 상류측의 연속스트립(15)부터 절단기(25)에 의해 절단되기 직전, 직후 또는 그동안에 납(29)에 의해 잡혀 있게 된다. 제3도는 구동로울러(28)의 형태를 나타낸다. 하부 로울러(28)는 공통축(도시되지 않음)상에서 분할 로울러(28-1,28-2)로 나누어져 접촉선(22)에 손상을 주지 않는다. 이 지점에서, 절단된 스트립(20)은 측면 지지부재(25')에 의해 인도되면서, 일직선인 수평 축적기(32)내로 가속된다.

축적기(32)는 제2도의 측면 지지부재(25')와 유사한, 기어드채널(34)을 가지는 대향측 지지부재(33)를 포함한다. 측면 지지부재(25')는 종단정지부(35)에서 끝난다. 종래의 유압 질린더(도시되지 않음)의 일부분인 피스톤(38)에 연결된 가압플레이트(37)가 측면지지부재위에 위치된다. 측면 지지부재 아래에는 스트립(20)의 폭만큼 이격된 수직벽을 가지는 리셉터클(40)이 있다. 상기 장치는 절단된 스트립이 종단정지부(35)를 달게 될 때, 유압실린더에 동력이 공급되고, 가압플레이트(37)는 푸시다운되고 접한 스트립(20)은 채널(34)로부터 밀려져 이전에 처리된 스트립(20)에 대하여 중첩되도록 위치된다.

제4도에서 언급되는 바와 같이, 절단된 스트립(20)은 각 접한 스트립의 저부에서의 접촉선(22)이 인접한 접한 스트립의 상부측과 접촉하게 하도록 적층된다. 참조 특허에서 설명되고 있는 바와 같이, 리셉터클(40)내에 적층된 스트립의 그 후 처리는 종래의 방법으로 실행될 수 있기 때문에, 즉, 압력과 열에 의해 접촉선을 활성화시키도록 리셉터클(40)내의 적층물에 인가하여 절단된 스트립이 서로 접착되게 하여 원하는 단일 허니콤형 구조체를 형성하게 하는 것이므로, 도시하지 않았다.

후술로부터 알 수 있는 바와 같이, 본 발명의 공정은 단계(8,15)에서 개시 재료의 연속 이송과, 소정의 각 스트립으로 단계 25에서 절단하고, 뒤이어 축적기(32)내로 가속시키는 것을 포함한다. 이것은 본 발명의 주요 특징이다. 가능한 정도로 고속으로 작동 가능한 공정 즉, 생산량이 원 스트립(8)의 이송속도에 의해 결정되는 공정이다. 스트립(8)이 보통의 이송속도로 축적기(32)내로 이송되면, 축적기가 이전의 스트립이 방출되게 처리하는 동안 다음의 절단 스트립의 축적기로 들어가고 있기 때문에, 공정은 적절히 행해지지 않는다. 본 발명의 특징은 축적기내로 이전의 절단된 스트립을 가속시킴으로써, 다음 스트립이 축적기 내로 도입되기 전에 축적기에서 그 이전의 스트립을 처리하는 데에 충분한 시간이 있게 하는 것이다.

본 발명의 폭넓은 형태로부터 고려하여 보면, 전체 공정동안 연속공급으로부터 절단된 스트립을 가속시켜, 개별 스트립의 하류측처리는 상류측공정이 다음 절단된 스트립을 제공하기 전에 완성될 수 있게 한다. 바람직하게, 절단된 스트립 가속기는 상류측의 이송속도 보다 약 2배이상인 이송속도에서 작동한다. 이송속도차이는 절단된 스트립을 방출하거나 적어도 다음 절단된 스트립의 경로밖으로 이동시키기 위해 하류측 축적기에서 필요한 시간에 따라 결정된다. 특정 실시예로서는, 낱이 절단시에 스트립(20)을 잡고 있지만, 필수적인 것은 아니다. 스트립이 절단된 후에 가속기가 절단된 스트립에 작동할 때에 대해서는 제한이 없다. 다시 말해, 축적기(32)가 더 하류측에 위치한다고 가정한다면, 절단된 스트립의 가속은 스트립이 절단되고 나서 상당한 시간후에 발생할 수 있다. 가속된 스트립의 측면가이드가 그 아래 스트립 적층물에 대해 상대적인 방향을 유지하는데 필요한 것을 알 수 있다. 측면가이드(33)는 그 원하는 방향을 유지한다. 기압기는 아래의 적층물내로 스트립을 채널로부터 아래방향으로 가압하는 데에 유용하게 된다. 축적기 리셉터클 내로의 방출은 측면가이드(33)의 바닥 절반을 바깥쪽으로 선회시키는 것의 대안으로, 아래의 리셉터클(40) 내부로 절단된 스트립(20)이 중력작용으로 떨어지게 한다. 또한, 가압기(37)는 스트립이 원하는 수평 방향을 유지하는 것을 도울 수 있다.

제4a도에서 도시된 바와 같이, 다른 대안으로서, 채널(34)을 갖는 두 측면가이드(33)는 평행한 가로 방향 슬롯(slot)이나 각 실린더 외주에 배치된 채널에 대응하는 그루브(42)를 포함하는 실린더(41)로 각각 대체될 수 있다. 43에서 개략적으로 도시된 인덱싱(indexing)장치는 각 실린더(41)에 연결된다. 절단된 스트립(20)이 말단부에서 밀폐되어 정지부로 작용하는 실린더상의 대향슬롯(42)으로 들어갈때, 실린더(41)는 스트립(20)이 아래의 홀더로 통해 떨어지며 새로운 빈 슬롯이 다음 스트립의 수용을 위해 제공된 결과 인덱스된다. 오른쪽 것은 CCW : 왼쪽것은 CW. 접촉부에 접촉하는 접촉제가 사용되면, 활성화 열은 불필요하게 된다. 원한다면, 홀더는 아래방향으로 스트립(20)을 운반하는 컨베이어(46)에 떨어진 스트립(20)을 운반하는 슈우트로 대체될 수 있으며, 여기서 원한다면 절단될 수 있으며 단일 구조체로 조립될 수 있다. 실린더(41)에 대한 적절한 크기는 약 8과 1/4인치 폭의 홀(42)을 가지는 약 4인치의 정도의 직경으로 되어 있다.

스티립의 재료 및/또는 사용된 접착제는 본 발명에서 중요하지 않다. 기술된 재료와 3개의 참조 특허에서 기술된 접착제 어느 것이든 본 발명의 제1형태에 따른 공정에서 사용될 수 있다. 끈적하게 유지되는 접착제가 사용되면, 스트립 취급소자는 접착선과 접촉되지 않게 형성된다. 예를 들어, 제3도를 참조할 수 있다.

상기 서술된 동기 절단기가 바람직하지만, 거의 같은 길이로 스트립이 절단되는 것을 확실하게 하는 어떤 형태의 절단기로 사용될 수 있다. 이송속도가 변화할 수 있기 때문에 동기절단기가 바람직하다. 그러나, 이송량 감지기 및 마이크로 프로세서 제어기 또는 소정의 스트립 길이의 통로를 정확히 측정하기 위해 제공된 적당한 감지기를 이용한 적절한 제어수단이 제공될 수 있으면, 마이크로 프로세서는 종래의 절단기의 동작을 제어할 수 있어 거의 같은 길이의 스트립이 축적기에 제공되는 것을 확실하게 한다. 단일 구조체의 종단을 자르는 것과 같이 하여, 길이가 변하게 될 수 있는 스트립을 수용할 수 있도록 고안될 수 있음이 확실해 질 것이다. 리셉터클이 채워진 경우 새로운 리셉터클로 대체하기 위한 수단이 설치되어야 하지만, 이것은 수동 또는 자동으로 쉽게 실행될 수 있어 연속적인 공정을 방해하지 않아야 하는 것을 알 수 있다.

상기 서술로부터 분명해 지듯이, 특징중의 하나는 재료가 공정의 하류측 방향으로 일정하게 운반되게 하는 연속 공정이다. 이 개념은 본 발명의 제2형태를 따르는 실시예의 설명에 또한 적용한다.

본 발명의 제2형태에 따른 실시예의 설명에서, 광학적으로 투명한 재료를 사용하는 것은, 직접 또는 산란된 형태로 빛을 통과하게 하는 투명 재료 또는 반투명재료, 또는 조악한 만사 또는 다른 조악한 재료를 덮는 것을 의미한다고 이해될 것이다. 광학적으로 불투명한 용어라는 것은, 외부의 물체가 창문에 나타나지 않으며 이에 따라 사용자가 그 구조나 그 접근 수단을 모르는 경우 식별 불가능하도록 빛이 보통 차단되거나 산란되어지는 상태를 포함하는 것을 의미한다. 따라서, 제3의 중간 웹의 재료를 적당히 선택하여, 어두움정도를 성취할 수 있으므로, 본 발명은 특정 재료에 한정되지 않는다. 외부 웹에 망사 또는 조악한 재료를 사용하는 것은 공기의 흐름을 증진시킨다.

앞선 실시예와 구별하여, 이 실시예는 스트립 대신에 웹 또는 시트재료를 시작한다. 이전 실시예에서의 스트립의 길이는 제조된 허니콤형 구조체의 폭을 결정한다. 또한, 상기 실시예에서 적층된 스트립의 양은 허니콤형상 구조체의 길이, 종래의 창문덮개의 수직길이를 결정하는데, 그 폭은 창문 폭이다. 다음 실시예에서, 웹 또는 시트의 폭은 허니콤형 구조체의 길이를 결정한다.

출발점은 제1(50), 제2(52) 및 제3(52)의 웹 또는 시트재료의 연속 로울(도시되지 않음)로부터의 공급 지점이다. 적절한 접착제인가수단(52)은 제1도와 관련하여 서술된 것과 유사하게 설치되어, 종래의 가열되거나 냉각된 로울러(58)를 통해 제1 및 제2시트(50,51)에 급속건조되는 접착제 또는 그 외 접착제(57)의 가로선을 공급한다. 중간 또는 제3의 시트(52)는 종래의 슬릿터(59)를 통해 시트(50,51)가 일정 양으로 이송되며, 이 슬릿터는 직물의 하류측 방향에 평행하게 연장된 선(61)을 따라 복수의 가로방향 스트립(60)으로 중간시트를 분할한다. 제8도를 참조하면 된다. 외측 웹 직물에 접착제를 인가하는 대신에, 접착선이 스트립(60)의 긴 가장자리의 대향측에, 또는 적당한 위치에서 분할되기 전에 제2시트(52)의 대향면에 인가될 수 있다. 다른 대안으로서, 단일 시트가 뒤이어 분할되는 대신에 스트립의 공급원은 스트립중 하나를 각각 공급하는 복수의 스펀일 수 있다. 제8도는 웹 또는 시트(52)가 도면번호가 61인 점선을 따라 절단됨으로써 개별 스트립(60)으로 세분되는 것을 설명한다.

특히 제4,885,190호에서 사용된 것과 유사한 슬릿터는 이 목적을 위해 사용될 수 있다. 절단된 스트립(60)은 도면번호 64인 컨베이어 벨트장치를 이용하여 인접한 평면 방향으로 유지된다. 원한다면, 공지되듯이 적절히 감소된 압력이 컨베이어 장치(64)의 천공 벨트에 인가될 수 있어 절단된 스트립이 원위치를 유지하는 것을 확실하게 한다. 외부 직물(50,51) 및 내부 세분된 스트립(60)은 로울러(70)에서 병렬 및 결합되고 나서, 가열된 로울러(71)를 통해 이송된다. 후자는 연속 접착선(57)을 활성화시키는 열과 압력을 가하도록 하여 각 스트립(60)의 외부 모서리가 상부(50) 및 하부(51) 웹

브에 각각 접합하게 한다. 열을 가하지 않고 활성화되는 접착제가 사용되면, 로울러(71)에는 가해질 필요가 없다.

제6도는 그 구성을 나타내고 있다. 접착선(57)은 상부 시트(50)상의 각 선(57)이 각 스트립(60)의 좌측 모서리(제6도에 도시)에 면하고, 하부시트(51)상의 각 선(57)이 각 스트립(60)의 우측 모서리에 면하도록 하류측으로 연속 인가된다. 이렇게 배열된 재료가 보너 로울러(71)를 통과할 때, 각 스트립 좌측 모서리는 상부 시트에 접합되며, 각 스트립 우측 모서리는 하부시트에 접합된다. 도면번호 72인 결과적 조립품은 다음 공정을 위해 로울(73)상에 감겨질 수 있다.

언급되는 것과 같이, 공정은 연속적이며 차단되지 않는다. 로울러(73)상에 감긴 결과적 구조체는 구조체에서 길이 방향으로 연장한 스트립(60)을 갖는다. 비교하여 보면, 참조 특허 제3,384,519호에서 도시된 감긴 구조체의 중간 스트립은 길이 방향에 횡단하여 연장된다. 이전에 언급된 바와 같이, 본 발명의 제2형태에 따른 공정에서, 외부시트의 폭(제6도에서 가로크기)은 수평 슬랫(slat)으로 만든 창덮개의 길이에 대응한다. 제6도에서 도시된 본 발명의 공정에서 결과된 구조체는 특허 제 3,384,519호에서 도시된 바와 동일한방법으로 사용될 수 있다. 제6도에서 도시된 창문덮개

위치에서, 외부시트(50,51)가 투명하고 스트립(60)이 반투명 하다고 가정하면, 스트립이 화살표로 표시된 방향으로 외부시트를 잡아당김으로써, 평행하게 거의 동일평면으로 유지될 때 외부 시트중 하나에 입사하는 거의 모든 빛이 차단된다. 명료하게 하기 위해, 시트의 인접 모서리 사이에 공간을 남기고 있지만, 실제로 시트 모서리는 최대로 빛을 차단하기 위해 접촉하거나 중첩되어 있다. 제7도에서 화살표로 표시된 바와 같이, 외부시트가 대향방향으로 놓여지면, 제7도에서 도시된 바와같이 스트립(60)이 이격된 평행면으로 연장할 때까지, 외부 시트중 하나에 입사 빛의 최소 차단이 생기게 되는 것은 확실하다. 그래서 외부시트의 중간위치는 상기 서술된 최소화 최대값사이에서의 빛의 전송을 변화시킬 수 있다. 공기가 투과하는 외부시트와 공기가 투과하지 않는 내부스트립의 사용으로 최소화 최대값 사이에서 공기의흐름을 마찬가지로 제어할 수 있다. 제6도에 도시된 실시예에서, 중간시크(52)는 6개의 개별스트립으로 분할된다. 물론 본 발명이 이 숫자에 한정되지 않는 것은 확실하다.

본 발명의 중요한제한요소는 시트의 전체 넓이인데, 이것은 수평 슬랫으로 창문덮개의 길이를 결정한다. 그러나 폭 길이 또는 높이가 적절한 시트재료가 재료 공급장치로부터 쉽게 얻을 수 있다.

앞서 언급된 바와 같이, 4개의 참조 특허에서 서술된 재료 및 접착제도 본발명의 제2형태에 따라서 이 공정에서 사용될 수 있다. 더구나, 본 발명의 이 형태는 빛조절 창문덮개와 관련하여 서술되었지만, 여기에 한정되지 않는다. 비교적 단순한 변형에 의하여, 즉 더 연속적인 웹 및/또는 보다 많은 웹를 제공하거나, 웹에 대해 또는 서로에 대하여 스트립의 위치를 변화시킴으로써, 복잡한 허니콤형 구조가 제조될 수 있다.

제9도는 다른 평면에서 3개의 웹와 오프셋 스트립을 사용하는 변형체로 제7도에 유사한 도면이다. 제9도는 3개의 웹의 중간 위치에서의 최종 생산물을 나타낸다. 직물(71,72 및 73)은 제9도 도면의 평면으로 연장한 방향으로 공급되는 반면, 2개의 중간직물은 각 쌍의 시트 사이의 스트립 폭의 1/2 이 오프셋된 선을 따라 절단되어 스트립(74,75)을 형성한다. 재료의 조립체가 중첩되고 롤러를 통해 통과되어 접착선을 활성화시키고 압력을 인가하여, 접착선(76)이 스트립 모서리에 또는 아래와 위의 웹에 인가되어 접착선(76)에서 스트립 모서리와 아래와 위의 웹사이에서 접착부가 형성되게 한다. 결과된 허니콤형 구조체는 웹의 길이방향으로 연장한 4측면 셀을 가지게 된다. 제9도의 구조체는 4개, 5개 이상의 웹를 이용하여 강화될 수 있으므로 더 복잡한 셀 구성을 제조할 수 있다. 같은 높이에서의 스트립은 겹치는 것보다 접하게 되어 전체 두께를 감소시키는 것이 바람직하다. 다른 높이의 스트립은 겹쳐질 수도 있고 겹쳐지지 않을 수도 있다.

제9도와 관련하여 서술된 것과 유사한 공정에 의해서 제조된 구조체는 종래의 6면 또는 6각 셀을 포함하는 허니콤형상이 된다. 8개 이상 또는 8개 이하의 웹가 허니콤형 코어의 높이(제10도에서 수직크기)를 변화시키기 위해 포함될 수 있는 것이 이해되지만, 이것은 8개의 수평 웹로 되어 있는 제10도에서 도시되고 있다. 8-웹으로 된 구조체의 경우에서, 각 웹(100,110,111)는 이전의 실시예의 관련하여 서술되듯이 로울로부터 시트로 공급된다. 두 웹(110,111) 사이에 형성된 일렬의 셀(96)은 결합부 설계를 위해 확대되어 있다. 나머지 열도 동일하게 제조된다. 두꺼운 선으로 도시된 웹(110,111)는 접합부에서 웹(110,111)에 접합된 스트립(112)층에 의해 서로 연결된다. 각 스트립층(수평면에 편평하게 놓여지면)의 전체 폭은 각 시트의 전체폭의 1/2에 각 측면에서의 작은 여분을 더한 것과 동일하여 연결 접합부(95)를 형성하게 된다. 스트립의 각 층은 도시된 바와 같이 공통 시트로부터 절단될 수 있고 서로 이격될 수 있거나, 스트립은 스트립로울로부터 각각 공급될 수 있다.

상기된 바와 같이, 결합되면, 로울상에 감기거나 하류측에서 다른 공정처리될 수 있는 편평한 구조체가 생기게 된다. 보이는 바와 같이, 구조체의 웹(100,110,111)는 제7도에서 도시된 바와 같이 잡아당겨질 때, 제10도에서 도시된 허니콤형상 구조체가 결과된다. 각 6측면 셀(96)은 상측웹(굵은 선-110)에 의해 제공된 하나 또는 세개의 측면, 하측 웹(굵은 선-111)에 의해 제공된 세개 또는 한개의 측면, 그리고 반대 방향으로 경사진 두개의 인접 스트립(이중선-112)에 의해 주어진 2개의 측면을 갖는다(굵은 이중 선은 일렬의 셀에 대해서만 도시된다). 따라서 공정동안 스트립의 위치는 육각형 면의 길이에 두배가 된다.

결과된 허니콤형상이 여러가지 적용분야에서 사용될 수 있지만, 개방 종단측면에 시트를 부착함으로써 제10도에 도시된 허니콤형상을 코아로서 사용하는 것이 바람직하다. 제11도에서 도시된 일례로서, 제10도 구조체는 가요성이나 반강성 또는 강성의 얇은 시트재료(99)가 접합되거나 적층되어져 있는 대향면에 얇은 코어부(98)를 형성하기 위해 도시된 가로방향 길이(제10도 도면에 수직이고 제11도에서는 수평)에 횡단하는 절단기(97)로 절단하는(제11도 참조) 다음 처리가 행해진다. 접합은 개방 셀 모서리상에 또는 외부시트(99)상에 접착제를 인가하여 쉽게 행해진다. 재료가 공기가 투과되는 웹, 스트립 및 외측 시트로 선택되는 경우, 현재 밀폐된 허니콤형 셀은 많은 정체공기영역을 형성하게 된다. 이렇게 만들어진 인용부호 115의 구조체는 경량인 단열층으로서 사용할 수

있으며, 매우 경제적으로 생산될 수 있다. 이 적용에서는, 접합된 외부시트를 갖는 허니콤형상은 확장 불가능하다. 허니콤형 코어의 폭은 원 웨브(92) 폭의 약 2/3이고, 두께는 절단기(97)로의 절단 작동에 의해 결정되며, 코어 길이는 웨브의 갯수와 선택된 스트립 층에 따라 좌우되는 것을 알 수 있다.

제5도에서 도시되지 않았지만, 일정재료로, 외부웨브(50,51)에 조립되고 부착되기 전에 스트립(60)을 스코어(score)하는 것이 바람직하다. 스코어링은 제7도에서 도시된 바와 같이 최종 차양이 개방될 때 스트립이 구부러지는 스트립위치에 제공되는 것이 바람직하다. 스코어라인은 제7도에서 화살표(80)로 표시된 접힌 부분에서 스트립(60)에 쉽게 형성되어 스트립 형상을 형성하게 하고, 간단하게 접히게 하거나, 외형을 향상시킬 수 있다. 이 개선사항은 제9도의 실시예에도 마찬가지이다.

본 발명이 같은 색의 웨브에 한정되지 않는다는 것은 주어진 설명으로부터 알 수 있다. 본 발명의 제2형태에서 전방시트 및 후방시트는 중간스트립과 다를 뿐만 아니라 서로 다른 색으로 할 수 있다. 더군다나, 스트립이 개별 스폴로부터 공급되면, 이들은 다른 색으로 할 수도 있다. 또한, 본 발명은 색의 변화에 한정되지 않으며 섬유 및 투명도 또는 다공성 정도와 같은 재료의 다른 특성을 포함할 수도 있다.

이 구조체에 사용된 종래의 시트재료 또는 웨브는 길이 방향으로 신장되어 강도를 증가시키고 사용 동안 늘어나지 않게 한다. 본 발명에 따라 제조된 구조체에서, 창외 폭에 따라서 수평으로 걸쳐 있으면, 어느정도 늘어날 수도 있다. 이것은 모든 방향에서 일정한 강도 특성을 갖는 팽창된 시트재료를 이용하여 방지될 수 있다. 대신에, 허니콤형 구조체는 종래의 베니스퍽 블라인드의 슬릿에 대응하는 스트립은 재료가 보통신장되는 방향으로 수직으로 걸리도록 구성될 수 있다.

본 발명은 바람직한 실시예와 관련되어 서술 및 도시되어 있지만, 본 기술에 속달된 사람들에게는 명확한 바와 같이 변화 및 수정은 본 발명의 영역으로부터 벗어나지 않고 행해질 수 있으며, 첨부된 청구항에서 서술된 본 발명은 이런 변화 및 수정이 첨부된 청구범위내에 포함되게 의도되도록 상기 서술된 구조체의 상세한 설명에 제한되지 않는다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

적어도 하나의 접착선을 가지는 연속 스트립의 시트형 재료를 이송로를 따라 상기 스트립의 길이방향으로 이송시키는 단계와 : 상기 이송로에 인접하여 위치된 절단기에 의해 상기 스트립을 소정의 길이의 스트립으로 절단하는 단계를 포함하는 팽창가능한 허니콤형 구조체의 제조방법에 있어서 : 상기 각 절단된 스트립을 상기 절단기로부터 하류측으로 가속시켜 상기 스트립을 적층기에 인도시키는 단계와 : 상기 소정 길이의 절단 스트립을 이전에 적층된 절단 길이의 스트립과 중첩된 관계로 수용하는 단계와 : 상기 최소한의 접착선을 이용하여 각 절단된 길이의 스트립을 상기 축적기내의 이전에 중첩된 길이의 스트립에 고정시키는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 허니콤형 구조체의 제조방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 절단된 스트립은 상기 이전에 적층된 스트립에 대해 중첩되게 가압되는 것을 특징으로 하는 허니콤형 구조체의 제조방법.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 각 절단된 스트립은 상기 절단기로부터 하류측으로 이격되어 있는 가속기와 결합되어, 각 스트립이 상기 연속 스트립으로부터 절단되는 때와 동시에 또는 그 후에 가속되게 하는 것을 특징으로 하는 허니콤형 구조체의 제조방법.

청구항 4

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 스트립재료가 상기 절단기에 의해 절단되기 전에 접착제가 상기 스트립재료에 공급되는 것을 특징으로 하는 허니콤형 구조체의 제조방법.

청구항 5

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 스트립이 상기 축적기에 도입되기 전에 상기 축적기내의 이전의 스트립을 처리하는 데에 충분한 시간이 있는 것을 특징으로 하는 허니콤형 구조체의 제조방법.

청구항 6

제1항 또는 제2항에 있어서, 연속적인 절단 스트립은 일정한 시간 간격으로 상기 축적기로 이송되는 것을 특징으로 하는 허니콤형 구조체의 제조방법.

청구항 7

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 가속된 스트립은 상기 이송경로에서 미리 결정된 위치에 위치되고 뒤이어 각 스트립은 이 스트립이 상기 위치에 있는 동안에 상기 최소한 하나의 접착선에 의하여 상기 허니콤형 구조체의 다른 부분에 고정되는 것을 특징으로 하는 허니콤형 구조체의 제조방법.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 절단된 스트립은 상기 이전의 스트립이 상기 미리 결정된 위치에 위치되어 있는 후에만 상기 절단기의 하부측으로 가속되는 것을 특징으로 하는 허니콤형 구조체의 제조방법.

청구항 9

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 연속 스트립은 미리 주름지고 미리 접혀진 스트립 재료인 것을 특징으로 하는 허니콤형 구조체의 제조방법.

청구항 10

제1항에 있어서, 상기 접혀진 스트립에 접착선을 인가하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 허니콤형 구조체의 제조방법.

청구항 11

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 스트립 적층기의 중첩된 절단 스트립의 적층물에 압력이 인가되어 상기 스트립을 서로 고정시키는 것을 특징으로 하는 허니콤형 구조체의 제조방법.

청구항 12

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 스트립 이송속도는 연속적이며 상기 절단기는 상기 연속 스트립재료의 이송속도에 동기되는 것을 특징으로 하는 허니콤형 구조체의 제조방법.

청구항 13

접착선이 위에 제공되어 있는 연속 스트립을 공급하는 수단과 : 상기 연속 스트립을 이송로를 따라 길이 방향으로 연속적으로 이송시키는 스트립이송기와 : 상기 이송로에 인접하게 위치되어 상기 연속 스트립을 소정길이의 절단 스트립으로 절단하는 절단기를 포함하는, 창문덮개에 적합한 허니콤형 구조체의 제조장치에 있어서 : 상기 절단기의 하류측에 위치되어 상기 스트립을 가속시키는 가속기와 : 상기 절단 스트립을 이전에 축적된 스트립과 중첩되는 관계로 수용 및 적층시키기 위한 축적기를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 허니콤형 구조체의 제조장치.

청구항 14

제13항에 있어서, 상기 축적기는, 상기 절단기 스트립을 상기 이전에 축적된 스트립에 중첩되게 가압하는 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 허니콤형 구조체의 제조장치.

청구항 15

제14항에 있어서, 상기 축적기는 상기 절단된 스트립의 넓이보다 더 좁은 길이 방향으로 연장된 관통 슬롯을 형성하는 측면 이격된 내측지지체와, 상기 관통 슬롯을 통해 상기 축적기에 전송된 스트립을 상기 이전에 축적된 스트립으로 가압하는 가압기로 이루어지는 것을 특징으로 하는 허니콤형 구조체의 제조장치.

청구항 16

제13항 내지 제15항중의 어느 한 항에 있어서, 상기 축적기에는 상기 처리된 스트립을 수용하는 리셉티클이 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 허니콤형 구조체의 제조장치.

청구항 17

제13항 내지 제15항중의 어느 한 항에 있어서, 상기 가속기는, 다음에 절단된 스트립의 전단 모서리가 상기 가속기에 의해 잡혀질 때에 상기 절단기가 상기 스트립의 후단 모서리를 절단하게 작동되도록 상기 절단기로부터 일정 거리 이격되어 있는 것을 특징으로 하는 허니콤형 구조체의 제조장치.

청구항 18

제13항 내지 제15항중의 어느 한 항에 있어서, 상기 스트립이 상기 절단기에 의해 절단되기 전에 상기 스트립에 접착제를 인가하는 공급기를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 허니콤형 구조체의 제조장치.

청구항 19

제13항 내지 제15항중의 어느 한 항에 있어서, 상기 가속기는, 상기 스트립이 상기 스트립 이송기에 의해 절단기로 이송되어지는 속도보다 더 빠른 속도로 상기 절단된 스트립을 전송시키는 것을 특징으로 하는 허니콤형 구조체의 제조장치.

청구항 20

제19항에 있어서, 상기 가속기의 속도는 상기 다음 스트립이 상기 축적기에 도입되기 전에 상기 축적기의 상기 이전의 스트립을 처리하는 데에 시간이 충분하도록 되어 있는 것을 특징으로 하는 허니콤형 구조체의 제조장치.

청구항 21

제13항 내지 제15항중의 어느 한 항에 있어서, 상기 스트립을 배출하는 이송수단위에 정지수단이 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 허니콤형 구조체의 제조장치.

청구항 22

제21항에 있어서, 길이 방향의 평행그루브를 갖는 한 쌍의 그루브된 실린더를 더 포함하고, 상기 실린더는 수평의 축에 대해 역회전 가능하고, 상기 그루브는 상기 이송로와 각 인덱스된 위치에서 일

열되어 있는 것을 특징으로 하는 허니콤형 구조체의 제조장치.

청구항 23

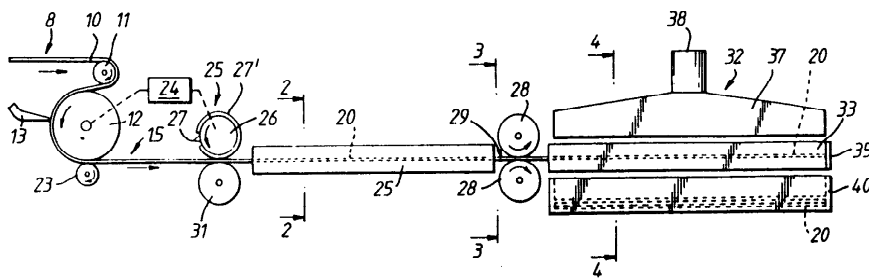
제13항 내지 제15항중의 어느 한 항에 있어서, 상기 가속기는 상기 스트립 이송기보다 더 빠른 원주 속도에서 회전하는 한쌍의 이송롤을 포함하는 것을 특징으로 하는 허니콤형 구조체의 제조장치.

청구항 24

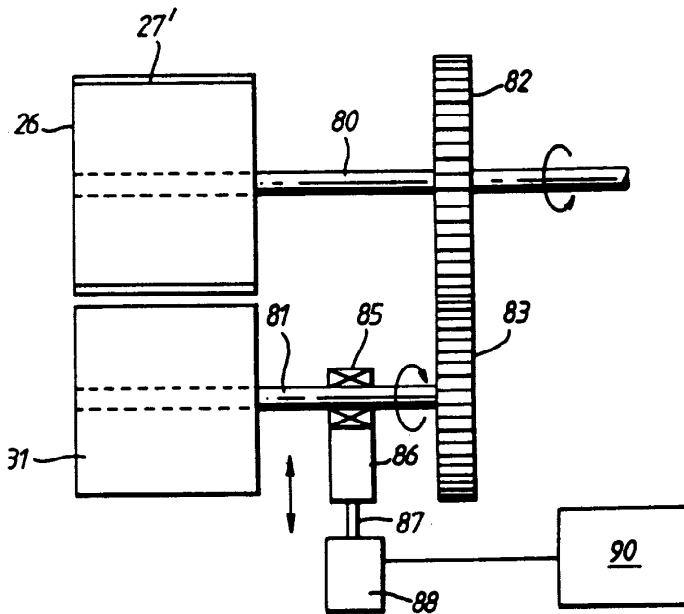
제13항 내지 제15항중의 어느 한 항에 있어서, 상기 절단기는 상기 스트립 이송기와 동기하여 동작 가능하여, 미리 결정된 길이의 절단된 스트립을 제공하는 것을 특징으로 하는 허니콤형 구조체의 제조장치.

도면

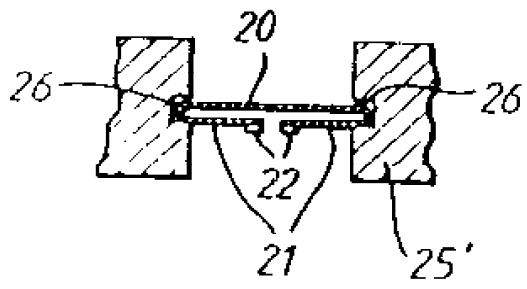
도면1



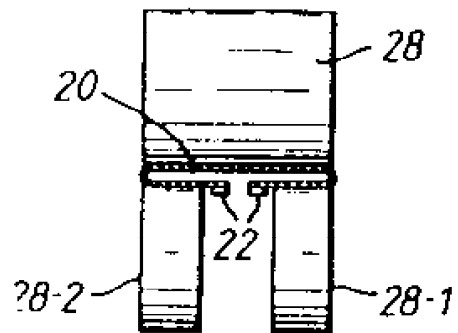
도면1a



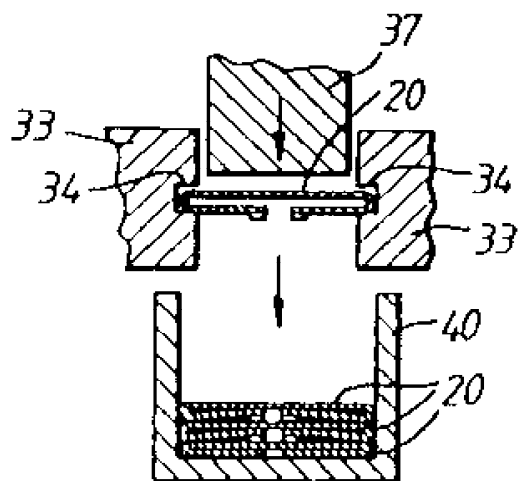
도면2



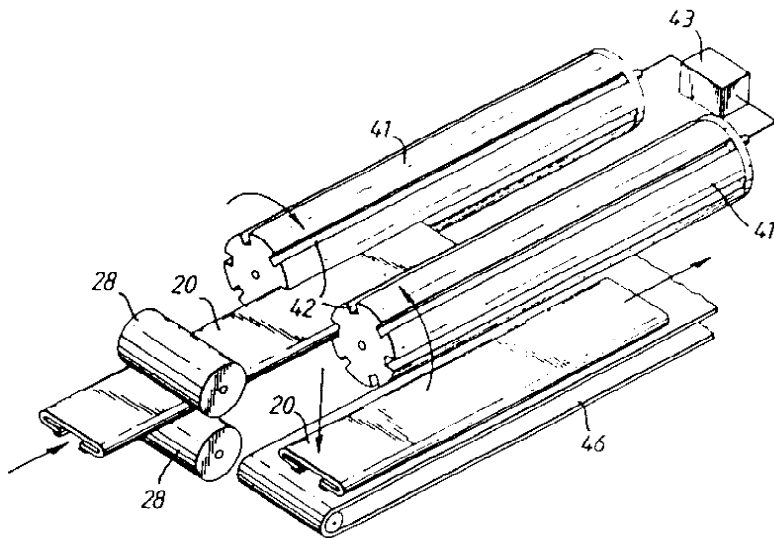
도면3



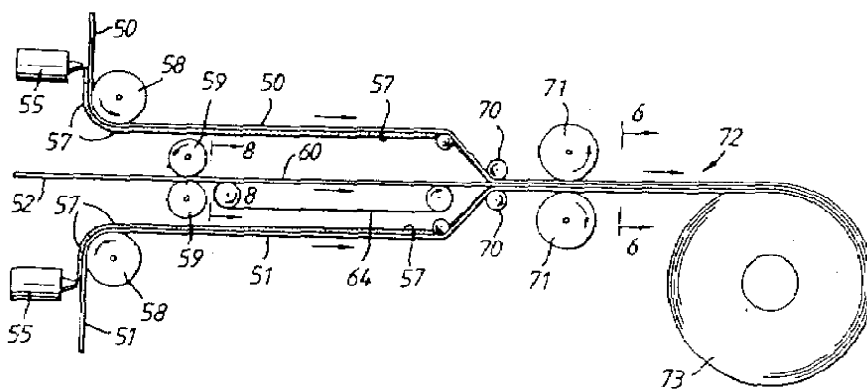
도면4



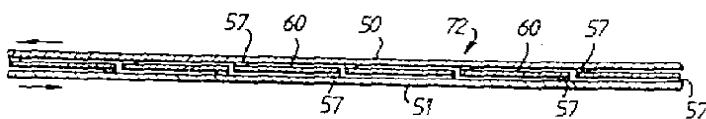
도면4a



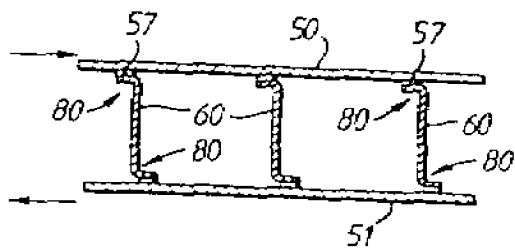
도면5



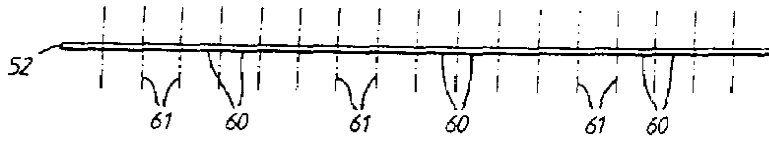
도면6



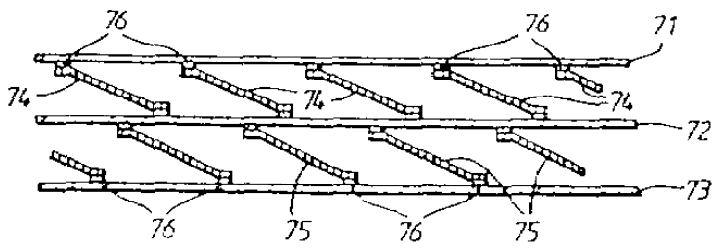
도면7



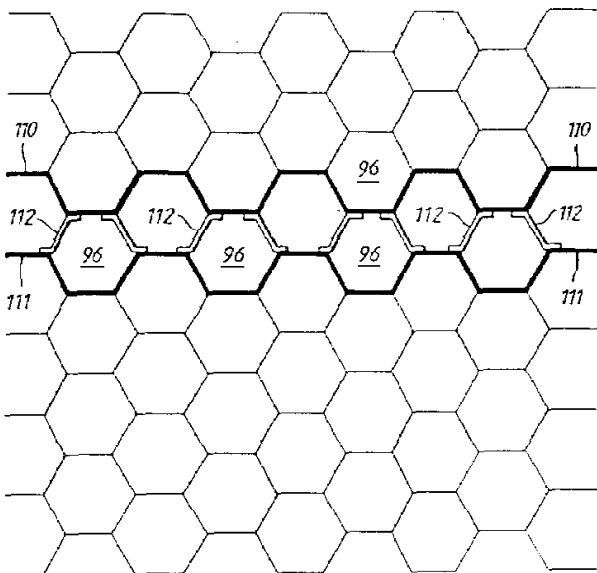
도면8



도면9



도면10



도면11

