

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. <sup>6</sup> B29C 55/02	(11) 공개번호 특 1996-0021488	(43) 공개일자 1996년 07월 18일
(21) 출원번호	특 1995-0048548	
(22) 출원일자	1995년 12월 12일	
(30) 우선권주장	353,721 1994년 12월 12일 미국(US)	
(71) 출원인	일리노이 툴 워크스 인코포레이티드 토마스 더블유, 벅맨 미합중국, 일리노이 60025, 글렌뷰, 웨스트 레이크 애비뉴 3600	
(72) 발명자	도날드 엘. 밴 에덴 미합중국, 일리노이 60030, 와일드우드, 레이크뷰 코트 33456 매뉴엘 씨. 엔리퀴즈 미합중국, 일리노이 60053, 모튼 그로브, 윌슨 테레이스 7207 한스 베테캄페르 미합중국, 일리노이 60069, 링컨셔, 윌트셔 드라이브 45	
(74) 대리인	이병호, 최달용	

**심사청구 : 있음**

**(54) 배향된 플라스틱 스트랩 제조 방법 및 장치와, 이에 의해 제조되는 스트랩**

**요약**

패키지등의 스트랩핑에 관련하여 사용하기 위한 예정된 소정 두께를 갖는 배향된 플라스틱 스트랩을 제조하기 위한 장치 및 방법이 기술된다. 한쌍의 밀링 및 연신 롤러 사이에 형성된 nip 안으로 시트 공작물이 안내되고, 이들 롤러중 하나는 다른 롤러의 선형면 속도보다 빠른 선형면 속도로 회전되고, 이 롤러는 양방향으로 회전된다. 이 롤러중 하나는 시트 공작물의 표면중 하나를 효과적으로 파괴 또는 처리하는 반면에 상기 롤러중 다른 하나는 상기 공작물이 롤러들 사이에 형성된 nip을 통해 통과할때 시트 공작물의 표면중 다른 하나를 효과적으로 가속하고, 이에 의해 상기 공작물은 동시에 밀링되고 연신된다. 한쌍의 롤러 사이에 형성된 nip안으로 공작물을 도입시키기 전에 대기에 노출되는 시트 공작물의 표면과 관련하여 부가적인 가열이 제공되고, 상기 양 표면은 유사한 밀도 특성을 나타내도록 유사한 온도 레벨을 가지며, 또한 시트 공작물의 엷지부는 그 폭을 가로질러서 시트 재료 또는 공작물의 평탄도를 양호하게 제어하도록 또한 가열된다. 시트 공작물의 평탄량은 제로-갭 조립체 nip을 형성하는 특별히 형성된 밀링 롤러에 의해 또는 특별히 형성된 압출 다이에 의해 달성되고, 이에 의해 엷지부는 그 작동이 시트 공작물의 엷지부를 두껍게 하는 공작물의 밀링 및 연신시에 상기 엷지부가 시트 공작물의 중심부의 두께 치수와 같은 두께 치수를 나타내도록 시트 공작물의 중심부와 비교하면 더 알게 된다.

**대표도**

**도 1**

**명세서**

[발명의 명칭]

배향된 플라스틱 스트랩 제조 방법 및 장치와, 이에 의해 제조되는 스트랩

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 제로-갭(zero-gap) 제조 공정에 따라 배향된 플라스틱 스트랩(oriented plastic strap)을 제조하기 위해 본 발명에 따라 구성된 장치의 부분 정면도,

제2도는 제1도의 제로-갭 조립체를 형성하는 밀링 및 연신롤러의 간략히 확대한 부분 정면도,

제3도는 제1도의 3-3선을 따라 취한 제로-갭 조립체를 형성하는 밀링 및 연신 롤러의 부분 확대 단면도,

제4도는 제1도의 3-3선을 따라 또는 평행한 방향을 따라 취한 제로-갭 조립체를 한정하는 밀링 및 연신 롤러의 간단한 부분 단면도,

제5도는 본 발명에 따라 구성되고 제1도에 도시된 장치와 유사한 도면으로, 시트 공작물(sheet workpiece)이 제로-갭 조립체에 들어가기 전에 가열된 외부면과 제로-갭 조립체의 밀링 및 연신 롤러 사이에 형성된 nip(nip)에 들어가기전에 가열된 엷지부를 갖는 본 발명의 제로-갭 제조방법에 따라 배향된 플라스틱 스트랩을 제조하기 위해 변형 실시예를 도시한 장치의 정면도,

제6도는 트리밍(trimming) 장치가 저장 롤상에서 최종 스트랩의 롤링전에 밀링되고 연신될 스트랩의 두꺼운 엷지부를 트림하기 위해 활용되는 제로-갭 밀링 및 연신 롤러와 관련하여 사용되는 제조 라인의 개략도,

제7A도 및 제7B도는 시트의 폭을 가로지르는 횡단 방향에서 볼때 바람직한 평탄도를 나타내는 유용한 시트량이 증가되도록 얇은 엷지부를 갖는 밀링되고 연신된 플라스틱 스트랩을 제조하기 위해 제1도 또는 제5도의 제로-갭 조립체내에서 사용되는 밀링 롤러의 두개의 다른 실시예의 정면도,

제8A도 및 제8B도는 시트의 폭을 가로지르는 횡단 방향에서 볼때 바람직한 평탄도를 나타내는 유용한 시트량이 이 시트가 밀링되고 연신될 때 증가되도록 얇은 엷지부를 갖는 시트 공작물을 제조하기 위해 사용되는 압출 다이(extrusion die)의 개략 단면도,

제9도는 시트 공작물이 하향 방향으로 안내되도록 제8A도 및 제8B도의 압출 다이로부터 압출되는 시트 공작물을 주조 및 더 성형하기 위해 제8A도 및 제8B도의 압출 다이 및 제로-갭 밀링 및 연신조립체와 관련하여 사용되는 주조(casting) 롤러의 정면도.

본 내용은 요부공개 건이므로 전문 내용을 수록하지 않았음

**(57) 청구의 범위**

**청구항 1**

밀링 및 연신 장치를 통해서 예정된 방향으로 이동하는 시트 공작물을 동시에 밀링하고 연신하기 위한 장치에 있어서, 그 사이에 nip을 형성하고, 상기 시트 공작물이 단일 통로에서 상기 nip을 통과할때 동시에 밀링되고 연신되도록 상기 시트 공작물을 통과시키는 한쌍의 대향 롤러와, 상기 한쌍의 대향 롤러 사이에 형성된 상기 nip내에서 상기 시트 공작물을 동시에 밀링하고 연신하기 위해 충분히 다른 선형면 속도로 그리고 대향방향으로 상기 대향 롤러를 구동하기 위한 수단 및, 상기 이동 방향으로 그리고 상기 쌍의 대향 롤러 사이에 형성된 상기 nip의 상부 위치에서 고려하면 상기 쌍의 대향 롤러중 제1상부 롤러와 접촉하게 배치되지 않은 상기 시트 공작물의 외부 표면 부분을 상기 쌍의 대향 롤러중 제1상부 롤러와 접촉하게 배치된 시트 공작물의 내부 표면 부분의 온도 레벨보다 높은 온도 레벨로 가열하기 위한 수단을 포함하고, 상기 시트 공작물의 외부 및 내부 표면 부분이 상기 쌍의 대향 롤러 사이에 형성된 상기 nip에 도달할때, 상기 시트 공작물의 내부 및 외부 표면 부분의 상기 온도 레벨은 시트 공작물의 두께 치수를 가로지르는 상기 시트 공작물의 밀도가 거의 균일하게 되므로써 거의 동일하게 되는 것을 특징으로 하는 밀링 및 연신 장치.

**청구항 2**

제1항에 있어서, 상기 가열 수단은 상기 쌍의 대향 롤러의 상부에 배치된 가열 롤러를 포함하는 것을 특징으로 하는 밀링 및 연신 장치.

**청구항 3**

제1항에 있어서, 상기 쌍의 대향 롤러중 제2하부 롤러는 상기 쌍의 대향 롤러중 상기 제1상부 롤러의 선형면 속도보다 7 내지 12배 더 빠른 범위내에 있는 선형면 속도로 회전되는 것을 특징으로 하는 밀링 및 연신 장치.

**청구항 4**

제3항에 있어서, 상기 쌍의 대향 롤러중 제2하부 롤러는 상기 선형면 속도는 상기 쌍의 대향 롤러중 상기 제1상부 롤러의 상기 선형면 속도의 9.5배인 것을 특징으로 하는 밀링 및 연신 장치.

**청구항 5**

밀링 및 연신 장치를 통해서 예정된 방향으로 이동하는 시트 공작물을 동시에 밀링하고 연신하기 위한 장치에 있어서, 그 사이에 nip을 형성하고, 상기 시트 공작물이 단일 통로에서 상기 nip을 통과할때 동시에 밀링되고 연신되도록 상기 시트 공작물을 통과시키는 한쌍의 대향 롤러와, 상기 한쌍의 대향 롤러 사이에 형성된 상기 nip내에서 상기 시트 공작물을 동시에 밀링하고 연신하기 위해 충분히 다른 선형면 속도로 그리고 대향방향으로 상기 대향 롤러를 구동하기 위한 수단 및, 상기 이동에 밀링되고 연신되는 시트 공작물이 상기 쌍의 대향 롤러의 사이에 형성된 nip을 통과한 후에 상기 동시에 밀링되고 연신되는 시트 공작물의 폭을 기로질러서 상기 동시에 밀링되고 연신되는 시트 공작물의 평탄도를 증가하기 위하여 상기 쌍의 대향 롤러 사이에 형성된 상기 nip의 상부 위치에서 상기 시트 공작물의 대향 엷지부를 가열하기 위한 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 밀링 및 연신 장치.

**청구항 6**

제5항에 있어서, 상기 가열 수단은 방사 적외선 히터를 포함하는 것을 특징으로 하는 밀링 및 연신 장치.

**청구항 7**

제5항에 있어서, 상기 가열 수단은 상기 장치를 통과하는 시트 공작물의 이동 방향에서 고려하면 상기 쌍의 대향 롤러중 제1상부 롤러를 부분적으로 에워싸는 것을 특징으로 하는 밀링 및 연신 장치.

**청구항 8**

제3항에 있어서, 상기 장치는 입구 브라이들 조립체를 더 포함하고, 상기 가열 롤러는 상기 쌍의 대향 롤러와 상기 입구 브라이들 조립체 사이에 배치된 것을 특징으로 하는 밀링 및 연신 장치.

**청구항 9**

제6항에 있어서, 상기 방사 적외선 히터 각각은 대략 3.81cm(2½")의 폭을 갖는 것을 특징으로 하는 밀링 및 연신 장치.

**청구항 10**

제5항에 있어서, 입구 브라이들 롤러를 구비하는 입구 브라이들 조립체를 추가로 포함하고, 상기 가열수단은 상기 입구 브라이들 롤러중 하나를 부분적으로 에워싸는 것을 특징으로 하는 밀링 및 연신 장치.

**청구항 11**

밀링 및 연신 장치를 통해서 예정된 방향으로 이동하는 시트 공작물을 동시에 밀링하고 연신하기 위한 장치에 있어서, 그 사이에 nip을 형성하고, 상기 시트 공작물이 단일 통로에서 상기 nip을 통과할때 동시에 밀링되고 연신되도록 상기 시트 공작물을 통과시키는 한쌍의 대향 롤러와, 상기 한쌍의 대향 롤러 사이에 형성된 상기 nip내에서 상기 시트 공작물을 동시에 밀링하고 연신하기 위해 충분히 다른 선형면 속도로 그리고 대향 방향으로 상기 대향 롤러를 구동하기 위한 수단을 포함하고, 상기 대향 롤러는 상기 동시에 밀링되고 연신되는 시트 공작물이 상기 쌍의 대향 롤러 사이에 형성된 nip을 통과한 후에 상기 동시에 밀링되고 연신되는 시트 공작물의 폭을 가로질러서 상기 동시에 밀링되고 연신되는 시트 공작물의 증가된 평탄도가 달성되도록 상기 시트 공작물이 상기 쌍의 대향 롤러 사이에 형성된 상기 nip을 통해서 안내될때 중심부보다 더 얇은 엷지부를 갖는 시트 공작물을 제공하기 위하여 중심부와 원통형 엷지부를 구비하는 형상을 갖는 것을 특징으로 하는 밀링 및 연신 장치.

**청구항 12**

제11항에 있어서, 상기 대향 롤러의 중심부는 아치형인 것을 특징으로 하는 밀링 및 연신 장치.

**청구항 13**

제11항에 있어서, 상기 대향 롤러의 중심부는 사다리꼴 형상을 갖는 것을 특징으로 하는 밀링 및 연신 장치.

**청구항 14**

밀링 및 연신 장치를 통해서 예정된 방향으로 이동하는 시트 공작물을 동시에 밀링하고 연신하기 위한 장치에 있어서, 시트 공작물을 압출하기 위한 다이 수단과, 그 사이에 nip을 형성하고, 상기 시트 공작물이 단일 통로에서 상기 nip을 통과할때 동시에 밀링되고 연신되도록 상기 시트 공작물을 통과시키는 한쌍의 대향 롤러 및, 상기 한쌍의 대향 롤러 사이에 형성된 상기 nip내에서 상기 시트 공작물을 동시에 밀링하고 연신하기 위해 충분히 다른 선형면 속도로 그리고 대향 방향으로 상기 대향 롤러를 구동하기 위한 수단을 포함하고, 상기 다이 수단은 상기 압출된 시트 공작물이 중심부보다 더 얇은 엷지부를 갖도록 예정된 단면 형상을 갖고, 그러므로써 상기 동시에 밀링되고 연신되는 시트 공작물이 상기 쌍의 대향 롤러 사이에 형성된 nip을 통과한 후에 상기 동시에 밀링되고 연신되는 시트 공작물의 폭을 가로질러서 상기 동시에 밀링되고 연신되는 시트 공작물의 중간된 평탄도가 달성되는 것을 특징으로 하는 밀링 및 연신 장치.

**청구항 15**

제14항에 있어서, 상기 다이 수단의 예정된 단면 형상은 사다리꼴 형상을 포함하는 것을 특징으로 하는 밀링 및 연신 장치.

**청구항 16**

제15항에 있어서, 수직한 배열로 배치되고, 상기 다이 수단에 의해 제조된 사다리꼴 형상 시트 공작물을 수용하기 위한 사다리꼴 형상을 그 사이에서 갖는 공간을 한정하는 복수개의 주조롤러를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 밀링 및 연신 장치.

**청구항 17**

예정된 방향으로 이동하는 시트 공작물을 동시에 밀링하고 연신하기 위한 방법에 있어서, 상기 시트 공작물이 단일 통로에서 상기 nip을 통과할때 상기 시트 공작물을 동시에 밀링하고 연신하기 위해 그 사이에 nip을 형성하는 한쌍의 대향 롤러를 제공하는 단계와, 상기 한쌍의 대향 롤러 사이에 형성된 상기 nip내에서 상기 시트 공작물을 동시에 밀링하고 연신하기 위해 충분히 다른 선형면 속도로 그리고 대향 방향으로 상기 대향 롤러를 구동하는 단계 및, 상기 이동 방향에서 고려할때 상기 쌍의 대향 롤러 사이에 형성된 상기 nip의 상부 위치에서 상기 쌍의 대향 롤러중 제1상부 롤러와 접촉하게 배치되지 않은 상기 시트 공작물의 외부 표면 부분을 상기 쌍의 대향 롤러중 제1상부 롤러와 접촉하게 배치된 시트 공작물의 내부 표면 부분의 온도 레벨보다 높은 온도 레벨로 가열하는 단계를 포함하고, 상기 시트 공작물의 외부 및 내부 표면부분이 상기 쌍의 대향 롤러 사이에 형성된 상기 nip에 도달할때, 상기 시트 공작물의 내부 및 외부 표면 부분의 상기 온도 레벨은 시트 공작물의 두께 치수를 가로지르는 상기 시트 공작물의 밀도가 거의 균일하게 되므로써 거의 동일하게 되는 것을 특징으로 하는 밀링 및 연신 방법.

**청구항 18**

제17항에 있어서, 상기 쌍의 대향 롤러중 하부 롤러는 상기 쌍의 대향 롤러중 상기 상부 롤러의 선형면 속도보다 7 내지 12배 빠른 범위내에서 선형면 속도로 회전되는 것을 특징으로 하는 밀링 및 연신 방법.

**청구항 19**

예정된 방향으로 이동하는 시트 공작물을 동시에 밀링하고 연신하기 위한 방법에 있어서, 상기 시트 공작물이 단일 통로에서 상기 nip을 통과할때 상기 시트 공작물을 동시에 밀링하고 연신하기 위해 그 사이에 nip을 형성하는 한쌍의 대향 롤러를 제공하는 단계와, 상기 한쌍의 대향 롤러 사이에 형성된 상기 nip내에서 상기 시트 공작물을 동시에 밀링하고 연신하기 위해 충분히 다른 선형면 속도로 그리고 대향 방향으로 상기 대향 롤러를 구동하는 단계 및, 상기 이동에 밀링되고 연신되는 시트 공작물이 상기 쌍의 대향 롤러 사이에 형성된 nip을 통과한 후에 상기 동시에 밀링되고 연신되는 시트 공작물의 폭을 가로질러서 상기 동시에 밀링되고 연신되는 시트 공작물의 평탄도를 증가하기 위하여 상기 쌍의 대향 롤러 사이에 형성된 상기 nip의 상부 위치에서 상기 시트 공작물의 대향 엷지부를 가열하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 밀링 및 연신 방법.

**청구항 20**

제17항에 있어서, 상기 시트 공작물의 외부 표면 부분의 상기 가열 단계는 상기 쌍의 대향 롤러 상부 위치에서 발생하는 것을 특징으로 하는 밀링 및 연신 방법.

**청구항 21**

제17항에 있어서, 입구 브라이들 조립체를 제공하는 단계를 추가로 포함하고, 상기 시트 공작물의 외부 표면 부분의 상기 가열 단계는 상기 입구 브라이들 조립체와 상기 쌍의 대향 롤러 사이에 배치된 위치에서 발생하는 것을 특징으로 하는 밀링 및 연신 방법.

**청구항 22**

제19항에 있어서, 상기 시트 공작물의 대향 엷지부의 상기 가열 단계는 상기 시트 공작물이 상기 대향 롤러중 상부 롤러에 관해 정렬되는 동안에 발생하는 것을 특징으로 하는 밀링 및 연신 방법.

**청구항 23**

제19항에 있어서, 입구 브라이들 롤러를 구비하는 입구 브라이들 조립체를 제공하는 단계를 추가로 포함하고, 상기 시트 공작물의 대향 엷지부의 상기 가열 단계는 상기 시트 공작물이 상기 입구 브라이들 조립체의 상기 브라이들 롤러중 하나에 관해 정렬되는 동안에 발생하는 것을 특징으로 하는 밀링 및 연신 방법.

**청구항 24**

예정된 방향으로 이동하는 시트 공작물을 동시에 밀링하고 연신하기 위한 방법에 있어서, 오목한 중심부와 원통형 엷지부를 구비하는 형상을 가지며, 상기 시트 공작물이 단일 통로에서 nip을 통과할때 상기 시트공작물이 동시에 밀링되고 연신되도록 그 사이에 nip을 형성한 한쌍의 대향 롤러를 제공하는 단계와, 상기 쌍의 대향 롤러 사이에 형성된 상기 nip내에서 상기 시트 공작물을 동시에 밀링하고 연신하기 위해 그리고, 상기 동시에 밀링되고 연신되는 시트 공작물이 상기 쌍의 대향 롤러 사이에 형성된 nip을 통과한 후에 상기 동시에 밀링되고 연신되는 시트 공작물의 폭을 가로질러서 상기 동시에 밀링되고 연신되는 시트 공작물의 증가된 평탄도가 달성되도록 상기 시트 공작물의 상기 쌍의 대향 롤러 사이에 형성된 nip을 통해 안내될때 중심부보다 더 얇은 엷지부를 갖는 시트 공작물을 제공하기 위해 충분히 다른 선형면 속도로 그리고 대향 방향으로 상기 대향 롤러를 구동하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 밀링 및 연신 방법.

**청구항 25**

예정된 방향으로 이동하는 시트 공작물을 동시에 밀링하고 연신하기 위한 방법에 있어서, 예정된 단면 형상을 가지고, 압출되는 시트 공작물이 중심부보다 대향은 엷지부를 갖도록 시트 공작물을 압출하기 위한 다이 수단을 제공하는 단계와, 상기 시트 공작물이 단일 통로에서 nip을 통과할때 상기 시트 공작물을 동시에 밀링하고 연신하기 위해 그 사이에 nip을 형성한 한쌍의 대향 롤러를 제공하는 단계 및, 상기 동시에 밀링되고 연신되는 시트 공작물이 상기 쌍의 대향 롤러 사이에 형성된 nip을 통과한 후에 상기 동시에 밀링되고 연신되는 시트 공작물의 폭을 가로질러서 상기 동시에 밀링되고 연신되는 시트 공작물의 증가된 평탄도가 달성되도록 상기 쌍의 대향 롤러 사이에 형성된 nip내에서 상기 시트 공작물을 동시에 밀링되고 연신하기 위해 충분히 다른 선형면 속도로 그리고 대향 방향으로 상기 대향 롤러를 구동하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 밀링 및 연신 방법.

**청구항 26**

예정된 원래 두께 치수를 갖는 강성 시트 재료로 제조되어, 상기 강성 시트 재료의 상기 예정된 원래 두께 치수보다 더 작은 예정된 공간 치수를 갖는 nip을 그 사이에 형성하도록 서로에 대해 이격되어 있고, 다른 선형면 속도로 대향 방향으로 회전되는 한쌍의 대향 롤러 사이에 형성된 nip을 통과함으로써 동시에 밀링되고 연신되는 플라스틱 스트랩에 있어서, 상기 쌍의 대향 롤러 사이에 형성된 상기 nip의 상부 위치에서 상기 쌍의 대향 롤러중 제1롤러의 제1원주부를 연결하고 제1예정된 온도값을 갖는 상기 강성 시트 재료의 제1면 수단과, 상기 쌍의 대향 롤러중 제1롤러와 접촉하게 외부에 배치되고, 상기 쌍의 대향 롤러 사이에 배치된 nip의 상부위치에서 상기 제1면 수단의 제1예정된 온도값 보다 더 높은 제2예정된 온도값을 갖는 상기 강성 시트 재료의 제2면 수단을 포함하고, 상기 강성 시트 재료의 제1 및 제2면 수단이 상기 쌍의 대향 롤러 사이에 형성된 상기 nip을 통과함으로써 동시에 밀링되고 연신되도록 상기 대향 롤러 사이에 형성된 상기 nip에 도달할때, 상기 강성 시트 재료의 제1 및 제2면 수단의 상기 온도값은 상기

강성 시트 재료의 두께 치수를 가로지르는 상기 강성 시트 재료의 밀도가 거의 균일하게 되도록 거의 동일한 값으로 되는 것을 특징으로 하는 플라스틱 스트랩.

**청구항 27**

예정된 원래 두께 치수를 갖는 강성 시트 재료로 제조되어, 상기 강성 시트 재료의 상기 예정된 원래 두께 치수보다 더 작은 예정된 공간 치수를 갖는 낱을 그 사이에 형성하도록 서로에 대해 이격되어 있고, 다른 선형면 속도로 대향 방향으로 회전되는 한쌍의 대향 롤러 사이에 형성된 낱을 통과함으로써 동시에 밀링되고 연신되는 플라스틱 스트랩에 있어서, 상기 쌍의 대향 롤러중 제1롤러의 제1원주부를 연결하고, 상기 쌍의 대향 롤러 사이에 형성된 상기 낱내에서 동시에 밀링되고 연신되도록 상기 낱을 통과하며, 상기 쌍의 대향 롤러중 제2롤러의 제2원주부를 연결하기 위한 강성 시트 재료와, 상기 동시에 밀링되고 연신되는 강성 시트 재료가 상기 쌍의 대향 롤러 사이에 형성된 낱을 통과한 후에 상기 동시에 밀링되고 연신되는 강성 시트 재료의 폭을 가로질러서 상기 동시에 밀링되고 연신되는 강성 시트 재료의 평탄도를 증가시키도록 상기 쌍의 대향 롤러 사이에 형성된 상기 낱의 상부에 배치된 상기 강성 시트 재료의 대향 가열 엷지부를 포함하는 것을 특징으로 하는 플라스틱 스트랩.

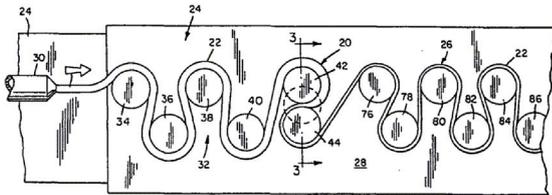
**청구항 28**

예정된 공간 치수를 갖는 낱을 그 사이에 형성하도록 서로에 대해 이격되어 있고 다른 선형면 속도로 대향 방향으로 회전되는 한쌍의 대향 롤러 사이에 형성된 낱을 통과함으로써 동시에 밀링되고 연신되는 강성 시트 재료로 제조된 플라스틱 스트랩에 있어서, 상기 쌍의 대향 롤러 사이에 형성된 상기 낱의 예정된 공간 치수보다 큰 예정된 원래 두께 치수를 구비하는 중심부를 갖는 강성 시트 재료를 포함하고, 상기 강성 시트는 상기 동시에 밀링되고 연신되는 강성 시트 재료가 상기 쌍의 대향 롤러 사이에 형성된 낱을 통과한 후에 상기 동시에 밀링되고 연신되는 강성 시트 재료의 폭을 가로질러서 상기 동시에 밀링되고 연신되는 강성 시트 재료의 증가된 평탄도는 상기 쌍의 대향 롤러 사이에 형성된 상기 낱내에서 동시에 밀링되고 연신되는 강성 시트 재료로 인해 상기 강성 시트 재료의 대향 엷지부의 두께워지는 결과 달성되도록 상기 강성 시트 재료의 중심부의 상기 예정된 원래 두께 치수보다 적은 두께 치수를 구비하는 대향 엷지부를 갖는 것을 특징으로 하는 플라스틱 스트랩.

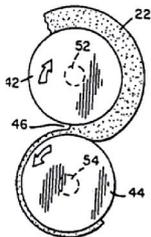
※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.

**도면**

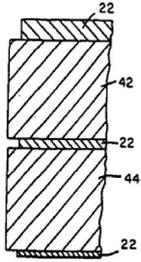
**도면1**



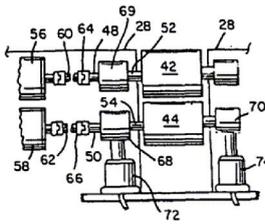
**도면2**



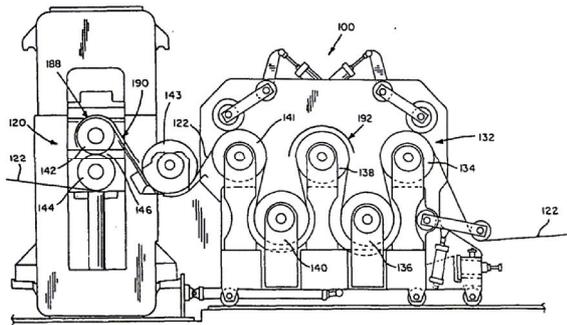
도면3



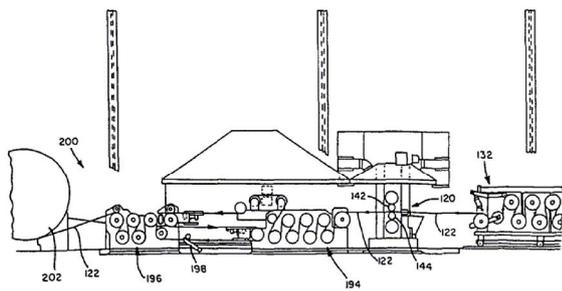
도면4



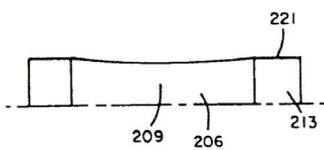
도면5



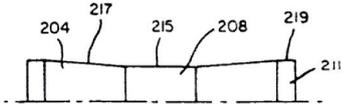
도면6



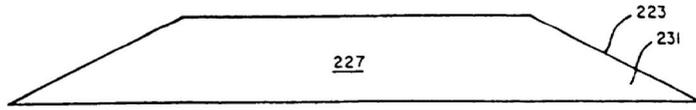
도면7A



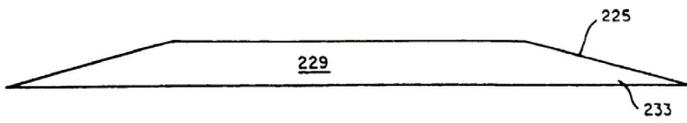
도면7B



도면8A



도면8B



도면9

