



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년07월27일
(11) 등록번호 10-1052313
(24) 등록일자 2011년07월21일

(51) Int. Cl.
B31D 5/00 (2006.01) B62B 3/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2005-7007657
(22) 출원일자(국제출원일자) 2003년10월29일
심사청구일자 2008년10월17일
(85) 번역문제출일자 2005년04월29일
(65) 공개번호 10-2005-0065653
(43) 공개일자 2005년06월29일
(86) 국제출원번호 PCT/US2003/034438
(87) 국제공개번호 WO 2004/039571
국제공개일자 2004년05월13일
(30) 우선권주장
60/421,996 2002년10월29일 미국(US)
(56) 선행기술조사문헌
US20010011802 A1
KR200276973 Y1
KR2019920003877 Y1
전체 청구항 수 : 총 2 항

(73) 특허권자
랜팩 코퍼레이션
미국 오하이오 44077 콘코드 타운십 오번 로우드 7990
(72) 발명자
쿠퍼스 단
네덜란드, 엔엘-6439 비엘 도엔라드, 두텐로드 21
더머스 레이몬드 피.엠.
네덜란드, 엔엘-6374 이제이 랜드그라프, 칸스트라트 90
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인씨엔에스

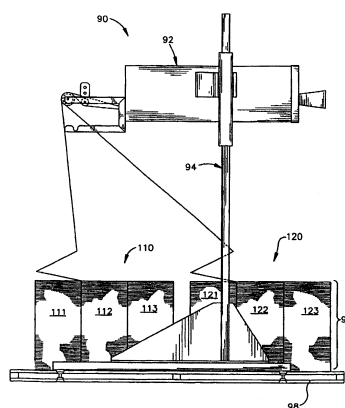
심사관 : 장낙용

(54) 완충재 제조 시스템, 부품 및 방법

(57) 요약

완충재 제조 시스템(10), 부품 및 방법이 개시된다. 하나 또는 그 이상의 접음식 원재료 시트의 스택(61-65)들을 지지하는 지지 장치(14)가 제공된다. 원재료들은 상기 지지 장치(14)가 인접하여 위치된 완충재 제조장치(12)에 상기 지지 장치(14)로부터 공급된다. 완충재 제조장치와 함께 사용되기 위한 원재료 시트의 공급원(18)은 접음식의 그리고 일련의 직사각형 페이지들을 함께 형성하는 일련의 접음 부들을 포함하는 원재료 시트의 적어도 하나의 연속적인 겹(ply)을 포함하고, 상기 페이지들은 상하로 배치된 아코디온(accordion) 스타일의 것들로 적재되어 원재료 시트의 스택(61-65)들을 형성한다.

대표도 - 도7



(72) 발명자

하딩 조셉 제이.

미국, 오키오 44060, 멘토, 러트랜드 드라이브
7817

시몬스 제임스 에이. 주니어.

미국, 오키오 44077, 파인스빌 타운쉽, 팬우드
드라이브 340

맨리 토마스 이.

미국, 오키오 44060, 멘토, 헤이스 블루버드
7105

특허청구의 범위

청구항 1

접혀진(fan-folded) 시트 적층 재료의 적어도 하나의 스택(stack)(190)을 사이에 수용하도록 제공되는 한 쌍의 이격된 직립 부재(200)와, 상기 직립 부재(200)가 고정되는 베이스(194, 196)를 구비하고,

상기 직립 부재(200)는 상기 스택(190)을 직립으로 유지하도록 상기 적층 재료의 측면을 지지하기 위한 내측으로 향하는 채널을 형성하며,

(a) 상기 직립 부재(200)는 좌측 내벽과 우측 내벽, 및 상기 좌측 내벽과 우측 내벽 각각으로부터 내측으로 연장하는 전방벽과 후방벽을 구비하여, 내측으로 향하는 채널을 형성하고;

(b) 각각의 채널의 개방측은 다른 채널의 개방측 쪽으로 내측으로 향하는 것을 특징으로 하는 시트 적층 재료의 적어도 하나의 스택(190)을 지지하는 카트(188).

청구항 2

제1항에 있어서,

(c) (a)의 전방벽과 후방벽 중 적어도 하나는 이동 가능한 안내면을 구비하고;

(d) (b)의 전방벽과 후방벽 중 적어도 하나는, 좌측 내벽과 우측 내벽 사이에 시트 적층 재료의 하나 이상의 스택의 삽입을 허용하는 개방 위치와 폐쇄 위치 사이의 이동을 위해 힌지에 의해 장착되는 안내면을 구비하고;

(e) 대향하는 단부들에서 상기 직립 부재들에 연결되는 적어도 하나의 횡방향 지지 부재를 구비하고;

(f) 대향하는 단부들에서 상기 직립 부재들에 연결되는 적어도 하나의 횡방향 지지 부재는, 상기 카트에 장착 가능한 시트 적층 재료의 하나 이상의 스택의 높이보다 높은 위치로 상기 직립 부재들의 저부 사이에 선택적으로 이동 가능하고;

(g) 상기 베이스는 하나 이상의 휠을 구비하고;

(h) 시트 적층 재료의 하나 이상의 스택은 상기 직립 부재들 사이에 지지되고, 그로부터 완충재 제조 기기가 완충재 제품으로 제조하기 위한 시트 적층 재료를 인출할 수 있고;

(i) 시트 적층 재료의 스택의 우측과 좌측 사이의 폭이 (a)의 전방벽과 후방벽 중 적어도 하나의 내측 에지(edge)들 사이의 거리보다 크고 상기 좌측 내벽과 우측 내벽 사이의 거리보다 작으며, 상기 시트 적층 재료의 스택의 전방측과 후방측 사이의 거리가 상기 전방벽과 후방벽 사이의 거리보다 작고;

(j) 상기 직립 부재들 사이로부터 적층 재료를 인출하고 상기 적층 재료를 완충재 제품으로 제조하도록 배치된 완충재 제조 기기를 구비한 조합기인 것 중,

하나 이상의 특징을 포함하는 카트.

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

청구항 11

삭제

청구항 12

삭제

청구항 13

삭제

청구항 14

삭제

청구항 15

삭제

청구항 16

삭제

청구항 17

삭제

청구항 18

삭제

청구항 19

삭제

청구항 20

삭제

청구항 21

삭제

청구항 22

삭제

청구항 23

삭제

청구항 24

삭제

청구항 25

삭제

청구항 26

삭제

청구항 27

삭제

청구항 28

삭제

청구항 29

삭제

청구항 30

삭제

청구항 31

삭제

청구항 32

삭제

청구항 33

삭제

청구항 34

삭제

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 완충재 제조 시스템, 방법 및 완충재 제조 시스템에 사용되는 접음식(fan-folded) 원재료 시트의 공급원에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 완충재 제조장치는 판형 종이재료를 상대적으로 저밀도의 완충재 제품으로 제조하는 것으로서, 이는 포장물에서 완충효과를 부여하는 것이다. 이러한 완충재 제조장치는 공급원, 예를 들면 원재료 시트의 롤 또는 접음식 원재료 시트의 적재물로부터 원재료 시트를 인출한다. 접음식 종이 재료는 특히 완충재 제조장치가 상대적으로 고속으로 작동하여 공간 채움 완충재 제품을 생산하는 경우에 바람직하다. 접음식 원재료 시트의 잇점은, 원재료 시트의 종이 롤에 비하여, 극복해야 할 문제가 적거나 또는 없다는 점이다. 결과적으로, 접음식 원재료 시트는 완충재 제조장치의 제조 부품들에 적은 장애를 준다. 그리고, 향상된 작동 속도가 가능하고, 접음식 원재료 시트가 롤형 종이 재료 대신에 사용되는 경우, 모서리 장력의 문제점들이 최소화된다.

미국특허번호 5,387,173은 예컨대, 다층(겹) 접음식 원재료 시트 스택을 완충재 제조장치에 공급하여 비교적 덜 조밀한 완충재 제품을 제조하는 것을 개시한다.

[0003] 증가된 작동 속도로서, 제품 생산 효율이 개선된다. 증가된 생산은 그러나, 원재료 시트의 보다 빠른 소모를 초래한다. 이러한 원재료 시트의 증가된 소모를 충족하기 위하여 완충재 제조장치에 원재료 시트를 보다 효과적이고 효율적으로 제공하고 공급하는 수단이 필요한 것이다.

발명의 상세한 설명

[0004] 본 발명은 알려진 완충재 제조 시스템보다 우수한 여러 효과와 개선사항을 갖는 완충재 제조시스템을 제공한다.

[0005] 본 발명은 완충재 제조장치에 접음식 원재료 시트를 공급하는 방법을 제공한다. 상기 방법은 완충재 제조장치에 근접하여 2개 이상의 접음식 원재료 시트 스택을 위치시키고, 그리고 그 접음식 원재료 시트의 스택으로부터 원재료 시트를 완충재 제조장치에 연속적으로 또는 동시에 공급하여 완충재 제품을 생산한다.

[0006] 본 발명은 또한, 완충재 제조시스템을 제공한다. 상기 시스템은 원재료 시트를 완충재 제품으로 제조하는 완충재 제조장치와, 상기 완충재 제조장치에 근접하여 위치되어 완충재 제품을 제조하기 위하여 원재료 시트를 제공하는 공급원을 포함한다. 상기 공급원은 서로에 대해 수평 또는 수직으로 배치된 2개 이상의 접음식 원재료 시트 스택을 포함한다.

[0007] 또한, 본 발명에 의해서 제공되는 것은 완충재 제조장치에 사용되기 위한 원재료 시트의 공급원이다. 상기 공급원은 접음식의 그리고 일련의 직사각형 페이지들을 함께 형성하는 일련의 접음 부들을 포함하는 원재료 시트의 연속적인 겹(play)을 포함한다. 이러한 페이지들은 상하로 배치된 아코디온(accordion) 스타일의 것들로 적재되어 원재료 시트의 다층 스택들을 형성한다.

[0008] 본 발명은 또한 완충재 제조장치와 적어도 하나의 접음식 원재료 시트의 스택을 지지하는 이동식 지지장치의 조합을 포함하며, 상기 지지장치가 완충재 제조장치에 근접하여 위치될 때, 그로부터 적재 재료들이 완충재 제조장치로 공급된다.

[0009] 또한, 본 발명은 적어도 하나의 접음식 원재료 시트의 스택을 지지하는 카트를 포함한다. 상기 카트는 한 쌍의 이격된 직립 부재들을 갖추어 그 사이에서 적어도 하나의 접음식 원재료 시트 스택을 수용한다. 상기 직립 부재들은 상기 적재 재료의 측방들을 지지하기 위한 내측으로 향한 채널을 갖추어 상기 스택을 직립으로 유지한다.

실시예

[0026] 도면들 특히 도 1과 2를 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 완충재 제조 시스템이 도면부호 10으로 표시된다. 완충재 제조 시스템은 완충재 제조기 12(완충재 제조기 헤드라고도 한다)와 한 쌍의 횡으로 떨어진 직립 부재 16이 있는 완충재 제조장치 스탠드 14를 포함한다. 또한, 접음식(fan-folded) 원재료 시트(sheet stock material)의 공급원 18과 접음식 시트 스톡 재료 공급원 18을 지지하기 위한 팔레트 22와 같은 지지 장치를 포함한다. 원재료 시트 공급원 18과 팔레트 22는 완충재 제조장치 스탠드 14의 직립 부재 16(또는 다리) 사이에서 완충재 제조기 12 아래로 용이하게 삽입될 수 있으며, 여기서, 팔레트 22는 완충재 제조기 12에 의해 제공되는 포장 영역으로부터 실질적으로 떨어지고, 원재료 시트는 공급원 18로부터 당겨져 완충재 제조기 12에 의해 완충재의 스트립으로 제조될 수 있다. 또한, 본 발명의 바람직한 실시예에 따르면, 일단 원재료 시트의 공급원 18이 거의 소모되면, 완충재 제조기 12가 거의 소모된 원재료 시트 공급원에서 원재료 시트를 당기면서 제조시키는 동안에도, 다음 원재료 시트 공급원을 거의 소모된 원재료 시트 공급원에 스플라이싱 방식으로 이을 수 있으므로, 제조 공정을 중단할 필요가 없다.

[0027] 시스템 구성을 상세히 살펴보면, 도 3은 완충재 제조 시스템 10에 사용되는 바람직한 완충재 제조장치 12를 나타낸다. 도시한 완충재 제조장치 12는 원재료 시트가 완충재 제조장치 12에 공급되는 상류단 30과, 완충재 제조장치가 완충재 제품의 스트립을 방출하는 하류단 32를 갖는다. 본 명세서에 사용되는 것으로서, 상류 및 하류라는 용어는 35(도 3)로 도시한 원재료 시트의 이동 경로를 나타내며, 원재료 시트는 완충재 전환장치 스탠드 14로부터 완충재 제품의 스트립으로서 완충재 제조장치 12의 배출구 36으로 지나간다. 도시한 제조장치 12에 의해 제조되는 완충재 제품은 필요한 경우 분리된 길이로 절단될 수 있고, 운송 중에 빈 공간을 채우는 용도로 특히 적절하다. 바람직한 완충재 전환장치는 미국특허 출원 번호 09/878,130, 60/375,149 및 60/412,127에 개시되어 있으며, 이들은 그 자체가 본 명세서에 참조된다.

[0028] 제조장치 12는 스탠드 14에 의해 지지된다. 전술한 직립 부재 16 이외에, 스탠드 14는 한 쌍의 베이스 부재 40

과 한 쌍의 횡방향 지지부재 44를 더 포함한다. 완충재 제조장치 12는 직립 부재 16의 상측 단부에 장착된다. 스탠드 14와 완충재 제조장치 14가 용이하게 이동할 수 있도록 베이스 부재 40의 종방향 대향 단부에 바퀴 48이 제공된다. 도시한 실시예에서, 횡방향 지지부재 44는 도 1에 도시한 베이스 부재 40에 인접한 하측 위치 및 도 2에 도시한 상승한, 팔레트 수용 위치 중의 하나에서 각각의 직립 부재 16 사이에 선택적으로 연결 가능하다. 도 2의 팔레트 수용 위치에서, 횡방향 지지부재 44는 원재료 시트의 팔레트 22가 직립 부재 16 사이로 횡방향 지지부재 44 아래로 삽입될 수 있도록 충분히 상승된다. 공급원 18에서 나온 원재료 시트는 예컨대 완충재 제조 공정 중에 원재료 시트의 이동을 안내하기 위한 상측 위치에서 횡방향 지지부재 44 사이의 간격을 통해 이동될 수 있다. 도시한 실시예에서, 횡방향 지지부재 44는 스탠드 14의 베이스 부재 40과 직립 부재 16의 상부 사이의 약 중간에서 수직으로 배치된다. 예컨대, 더 넓은 범위의 원재료 시트의 스택(stack)의 높이를 수용하도록 횡방향 지지부재 44가 선택적으로 위치될 수 있는 다른 또는 추가의 위치를 생각해 볼 수 있다. 또한, 횡방향 지지부재 44의 수는 한정되지 않으며 예컨대 하나일 수도 있다.

[0029] 바닥에 지지된 팔레트 22가 도 1과 2에서 직립 부재 16 사이로 도시되지만, 원재료 시트 공급원 18을 공급하기 위한 다른 지지장치를 사용할 수 있다. 예컨대, 팔레트 22는 카트에 의해 지지될 수 있고, 카트를 팔레트 22 대신 사용할 수도 있다.

[0030] 팔레트 22와 그에 의해 지지되는 원재료 시트 공급원 18 즉 스택은 팔레트 22와 원재료 시트 공급원 18이 스탠드 14의 직립 부재 16 사이로 활주할 수 있도록 충분히 좁은 폭을 갖는다. 따라서, 팔레트 22와 접음식 원재료 시트 공급원 18의 폭은 스탠드 14의 직립 부재 16 사이의 폭보다 약간 작다. 도시한 바람직한 실시예의 팔레트 22는 5 개의 접음식 원재료 시트 스택을 나란히 지지한다.

[0031] 도 1에서, 원재료 시트의 팔레트 22가 완충재 제조장치 스탠드 14의 정면에 위치되어 스탠드 14의 베이스 부재 40에 대해 종방향으로 정렬된 것으로 도시되며, 베이스 부재 40은 원재료 시트의 팔레트 22를 완충재 제조장치 12 아래에서 그 사이로 삽입하기 위한 것이다. 도시한 실시예에서, 원재료 시트의 팔레트 22가 참조번호 50의 화살표로 표시한 바와 같이 스탠드 14의 전방으로부터 스탠드 14의 후방 방향으로 스탠드 14의 베이스 부재 40과 직립 부재 16 사이로 삽입된다. 팔레트 22를 스탠드 14의 후방으로부터 삽입하는 것도 역시 가능하다. 이와 달리, 베이스 부재 40과 직립 부재 16이 아래쪽의 원재료 시트의 팔레트 22에 걸터앉은 형태가 되도록 완충재 제조장치 12와 스탠드 14는 전방 또는 후방으로 바퀴에 의해 이동될 수 있다. 도 2는 팔레트 22가 스탠드 14의 직립 부재 16 사이에서 완충재 제조장치 12 아래에 배치된 것을 나타낸다.

[0032] 도 4와 5는 팔레트 22와 원재료 시트 공급원 18을 더 상세히 도시한다. 도 4와 5에 도시한 바와 같이, 원재료 시트 공급원 18은 연속된 스트립 또는 층(ply)의 원재료 시트를 바람직하게 포함하며, 원재료 시트는 다섯 개의 장방형 스택 61-65로 접힌 일련의 장방형 페이지 61-1, 61-2, ..., 62-1, ..., 63-1, ..., 64-1, ..., 65-n을 형성하는 일련의 접은 부분을 포함한다. 각각의 스택 61-65은 아코디언 형태로 서로의 상부에 적층되어 원재료 시트 스택을 형성하는 복수의 장방형 용지를 포함한다. 예컨대, 페이지 61-1, 61-2, ..., 61-n은 원재료 시트의 스택 61을 형성한다. 인접한 스택 61-65이 예컨대 도 5에 도시된 바와 같이 연결된다. 따라서, 예컨대, 원재료 시트 스택의 후미 페이지(예컨대 61-n)가 인접한 원재료 시트 스택의 선두 페이지(예컨대 62-1)로부터 접은 부분에 의해 분리된다. 도시한 바람직한 실시예에서, 각각의 원재료 시트 스택 61-65은 두 개의 연속된 원재료 시트 페이지의 길이와 대략 동일한 높이를 갖는다. 물론, 스택 61-65은 특정한 포장 용례에 적절하도록 더 높거나 더 낮은 높이를 가질 수 있다.

[0033] 도시한 본 발명의 바람직한 실시예에서, 팔레트 22(또는 다른 지지장치)와 원재료 시트 공급원 18은 단일의 용이하게 이송 가능하고 보관 가능한 원재료 시트 패키지를 형성하도록 포장된다. 예컨대, 팔레트 22와 원재료 시트의 다중 스택 61-65을 플라스틱 외피(wrap) 또는 마분지 재킷으로 싸 수 있다. 이와 달리, 원재료 시트의 다중 스택 61-65을 수송을 위해 다른 방법으로 수용할 수 있다. 어떠한 경우이건, 사용자는 포장된 팔레트 22 또는 원재료 시트 공급원 18의 포장을 뜯고 연속된 층의 원재료 시트의 (예컨대, 장방형 페이지 61-1인) 선두단을 완충재 제조장치 12 안으로 공급하기만 하여 완충재 제조 공정을 시작한다. 원재료 시트 18의 공급원은 원재료 시트 공급원 18을 형성하는 모든 다섯 개의 스택 61-65이 거의 또는 완전히 소모될 때까지 교체할 필요가 없다.

[0034] 원재료 시트의 공급원 18이 거의 소모되면, 다음 원재료 시트 공급원을 거의 소모된 원재료 시트 공급원에 이을 수 있다. 이를 위해, 다음 원재료 시트 공급원의 첫 페이지(예컨대 61-1)를 원재료 시트 공급원 18의 거의 소모된 원재료 시트 공급원의 후미 페이지(예컨대 65-n)에 이을 수 있다.

[0035] 다음 원재료 시트 공급원 및 거의 소모된 원재료 시트 공급원은 예컨대 테이핑, 아교 접착(gluing) 또는 다른

부착 수단과 같은 적절한 수단에 의해 서로 이어질 수 있다. 본 발명의 실시예에서, 도 6에 도시한 바와 같이, 거의 소모된 원재료 시트 공급원 18의 후미 페이지의 후미단에는 감압 접착층 70과 릴리스 라이너 72가 제공되며, 릴리스 라이너 72는 감압 접착층 70을 덮는다. 바람직한 감압 접착층과 릴리스 라이너는 아크릴 접착제와 용지 스트립 릴리스 라이너를 갖는 접착제 전사 테이프 형태일 수 있다. 예컨대 릴리스 라이너 72를 손으로 감압 접착층 70에서 부타 떼어 내에 라이너 72를 해제하면, 거의 소모된 원재료 시트 공급원의 후미 페이지의 후미단은 다음 원재료 시트 공급원의 첫 페이지의 선두단에 이어질 수 있다. 더 구체적으로는 접착될 수 있다. 이와 달리, 접착층과 릴리스 라이너는 거의 소모된 원재료 시트 공급원의 후미단보다는 다음 원재료 시트 공급원의 선두단에 제공될 수도 있다. 또한, 도시한 실시예에서, 접착층과 릴리스 라이너가 원재료 시트의 후미단의 상면에 배치되지만, 접착층과 릴리스 라이너는 이와 달리 후미단의 바닥면에 배치될 수 있다.

[0036] 다음 원재료 시트 공급원과 거의 소모된 원재료 시트를 서로 잇기 위해 제조 공정을 중단할 필요가 없음을 알 수 있다. 예컨대, 제조 공정 중에, 완충재 제조장치 12가 거의 소모된 원재료 시트 팔레트에서 원재료 시트를 당겨 전환시키는 동안, 다음 원재료 시트 팔레트의 선두 에지가 거의 소모된 원재료 시트 팔레트의 후미 에지에 접할 수 있다. 이어, 다음 원재료 시트 팔레트는 스탠드의 베이스 부재 40와 직립 부재 16 사이로 전방으로 힘을 받아 거의 소모된 원재료 시트 팔레트에 완충재 제조장치 12 아래로부터 힘을 가함으로써, 거의 소모된 원재료 시트 팔레트를 다음 원재료 시트 팔레트가 대체한다. 다음 원재료 시트 공급원은 완충재 제조 장치 12 아래로 삽입되기 전에 또는 그 후에 거의 소모된 원재료 시트 공급원에 이어질 수 있다.

[0037] 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 완충재 제조 시스템 90을 보여준다. 제조 시스템 90은 완충재 제조장치 92와 완충재 전환 스탠드 94를 포함한다. 접음식 원재료 시트 공급원 96은 접음식 원재료 시트 공급원 96을 지지하기 위한 팔레트 98(또는 다른 적절한 지지장치)과 함께 제공된다. 팔레트 98과 시트 재료 공급원 96은 스탠드 직립부 102 사이에서 완충재 제조장치 92 아래에 도시된다. 제조장치는 예컨대, 미국특허번호 5,123,889 및 5,836,538에 개시된 유형의 제조장치일 수 있으며, 이들은 전체가 본 명세서에 참조된다. 이들 제조장치는 전형적으로 다층 원재료 시트로 완충재 제품을 제조한다.

[0038] 원재료 시트 공급원 96은 하나 이상의 연속된 원재료 시트 스택 111-113, 121-123 의 다중 세트 110, 120 형태이다. 도시한 실시예에서, 공급원 96 은 원재료 시트 스택 111-113 및 121-123의 두 개의 세트 110, 120을 포함한다. 각각의 세트 110, 120은 접음식의 연속된 스트립 또는 층의 원재료 시트로 구성되며, 일련의 장방형 페이지를 형성하는 일련의 접은 부분을 포함한다. 페이지는 서로 아코디언 형태로 적층되어 원재료 시트의 각각의 스택 111-113, 121-123을 형성한다. 도 7의 실시예에서, 원재료 시트 스택의 후미 페이지는 접은 부분에 의해 인접한 원재료 시트 스택의 첫 페이지로부터 분리된다. 또한, 도시한 실시예에서, 원재료 시트의 각각의 스택 111-113, 121-123은 원재료 시트의 두 개의 연속 페이지의 길이와 실질적으로 동일한 높이를 갖는다.

[0039] 완충재 제조 공정 중에, 완충재 제조장치 92는 연속된 세 개의 원재료 시트 스택 111-113, 121-123의 양쪽 세트 110, 120으로부터 원재료 시트를 당겨 전환시킨다. 더 구체적으로, 완충재 제조장치 92는 상류단 130과 하류단 132가 있고, 상류단 130에서 세 개의 스택 111-113, 121-123으로 된 두 개의 세트 110, 120으로부터 원재료 시트가 완충재 제조장치 92에 공급되고, 하류단 132에서 완충재 제조장치 92가 완충재 제품 스트립을 방출한다. 완충재 제조장치 92에 의해 제조된 완충재 제품 스트립은 2 층의 원재료 시트를 포함한다.

[0040] 전술한 팔레트 22와 원재료 시트 공급원 18과 마찬가지로, 본 실시예의 팔레트 98과 원재료 시트 공급원 96은 함께 포장되어 용이하게 이송 가능하고 보관 가능한 원재료 시트 패키지를 형성한다. 따라서, 원재료 시트의 다중 스택 111-113, 121-123으로 된 두 개의 세트 110, 120과 팔레트 98은 단일 유닛으로서 함께 쌓 수 있다. 또는, 세 개의 원재료 시트 스택 111-113의 개별 세트 110(또는 세 개의 원재료 시트 스택 121-123의 개별 세트 120 은 플라스틱 또는 마분지 재킷이나 하나 이상의 끈포 끈(bale tie)에 의해 나란한 형태로 적층되어 유지되고 이어 사용자 편에서 팔레트 98에 배치될 수 있다.

[0041] 원재료 시트 공급원 96이 거의 소모되면, 다음 팔레트와 다음 원재료 시트 공급원 96을 스탠드 94의 직립 부재 사이에서 완충재 제조장치 92 아래로 삽입하여 현재 팔레트를 대체할 수 있다. 다음 원재료 시트 공급원 96에서 공급되는 원재료 시트는 위쪽의 완충재 제조장치 92에 공급되거나 거의 소모된 원재료 시트 공급원의 층의 후미단에 이어질 수 있다. 그런 다음 완충재 제조 공정을 재개할 수 있다.

[0042] 이와 달리, 세 개의 원재료 시트 스택의 세트(예컨대 세 개의 스택 111-113의 세트 110 가 거의 소모되면, 세 개의 원재료 시트 스택으로 된 다음 세트를 거의 소모된 세트에 인접하여 팔레트 98에 배치하고 다음 세트의 선두단을 거의 소모된 세트의 후미단에 이을 수 있다. 거의 소모된 세트와 다음 세트는 필요에 따라 팔레트 위에서 이동하여 이음 작업 및 위에 배치된 완충재 제조장치 92에 대한 원재료 시트의 정렬을 용이하게 할 수 있다.

그 결과, 완충재 제조장치 92가 원재료 시트를 당겨 완충재 스트립으로 전하는 동안 이음 작업이 이루어질 수 있으므로, 다음 세트와 거의 소모된 세트를 함께 잇기 위해 제조 공정을 중단할 필요가 없다. 또한, 세 개의 원재료 시트 스택 111-113, 121-123으로 된 각각의 세트 110, 120은 다른 세트 110, 120과 독립적으로 보급될 수 있다.

[0043] (도시하지 않은) 다른 실시예에서, 완충재 제조장치는 두 개의 팔레트에 의해 각기 지지되는 두 개의 원재료 시트 층을 포함한다. 이 실시예에서, 원재료 시트의 팔레트는 서로 독립적으로 보급된다. 예컨대, 하나의 원재료 시트 팔레트 및 공급원을 스탠드 전면에서 보급하고 다른 원재료 시트 팔레트 및 공급원을 스탠드 후면에서 보급할 수 있다.

[0044] 도 8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 완충재 제조 시스템 140을 보여준다. 제조 시스템 140은 아래에 설명하는 것을 제외하고는 완충재 제조 시스템 90과 유사하다. 도면에서, 유사한 참조번호는 유사한 구성요소를 나타낸다.

[0045] 완충재 제조 시스템 140은 접음식 원재료 시트 공급원 146 및 이 접음식 원재료 공급원 146을 지지하기 위한 팔레트 148을 포함한다. 여기에서, 원재료 시트 공급원 146은 두 개의 개별적인 접음식 원재료 시트 스택 150, 152이다. 각각의 스택 150, 152는 접혀진 원재료 시트의 연속된 스트립 또는 층으로 되어 있고, 일련의 장방형 페이지를 형성하는 일련의 접은 부분을 포함한다. 페이지는 서로 아코디언 형태로 적층되어 각각의 원재료 시트 스택 150, 152를 형성한다. 도시한 실시예에서, 각각의 원재료 시트 스택 150, 152는 두 개의 연속된 원재료 시트 페이지의 길이와 실질적으로 동일한 높이를 갖는다.

[0046] 각각의 원재료 시트 스택 150, 152의 후미단 160, 162에는 도 6에 대해 개시한 것과 유사한 방식으로 감압 접착층과 릴리스 라이너가 제공되어 다음 원재료 시트의 선두단에 용이하게 이어질 수 있다. 이와 같은 실시예에 있어서, 거의 소모된 원재료 시트 스택을 다음 원재료 스택으로 예컨대 수작업으로 용이하게 보급할 수 있고, 이 원재료 스택은 예컨대 다중 스택과 비교할 때 비교적 가벼운 스택이다. 이와 달리, 접착층과 릴리스 라이너는 거의 소모된 원재료 시트 공급원의 후미단보다는 다음 원재료 시트 공급원의 선두단에 제공될 수 있다. 또한, 비록 전술한 실시예에서, 접착층과 릴리스 라이너가 원재료 시트의 후미단의 상면에 배치되지만, 이와 달리, 접착층과 릴리스 라이너는 후미단의 바닥면에 배치될 수도 있다.

[0047] 각각의 전술한 실시예에서, 접음식 원재료가 단층의 원재료 시트로 이루어 지지만, 이와 달리, 두 겹(층) 또는 세 겹 구성과 같은 다층 구성을 본 발명에서 사용할 수 있다. 원재료 시트의 겹(층)의 수는 사용되는 완충재 제조장치의 특징과 제조되는 완충재 제품의 원하는 품질에 따라 달라질 수 있다. 도 9는 예컨대 세 겹 P1, P2, P3으로 된 다층 접음식 원재료 시트의 예시적인 스택 190을 보여준다.

[0048] 도 10은 본 발명의 다른 실시예에 따른 완충재 제조 시스템 180을 보여준다. 완충재 제조 시스템은 완충재 제조장치 1982와 완충재 제조장치 스탠드 198을 포함한다. 또한, 접음식 원재료 시트 공급원 186과 이 접음식 원재료 시트 공급원 198을 지지하기 위한 공급 스탠드 188(도 11)도 역시 도시된다. 본 실시예에서, 원재료 시트 공급원 186은 서로 적층된 복수의 접음식 원재료 시트 스택 190을 포함한다.

[0049] 공급 스탠드 188은 완충재 제조장치 스탠드 184보다 약간 작은 폭과 유사한 높이를 가질 수 있다. 완충재 공급장치 스탠드 184는 한 쌍의 횡으로 이격된 베이스 부재 194를 포함한다. 공급 스탠드 188은 마찬가지로, 완충재 제조장치 스탠드 184의 횡으로 이격된 베이스 부재 194보다 작은 폭으로 이격된 한 쌍의 횡으로 이격된 베이스 부재 196을 포함한다.

[0050] 공급 스탠드 188은 한 쌍의 횡으로 이격된 직립 부재 200, (도시 생략한) 횡방향 지지부재 및 롤러 201 등의 가이드를 포함한다. 복수의 바퀴 205가 베이스 부재 196의 종방향 양단에 제공되므로, 공급 스탠드 188은 용이하게 이동할 수 있다. 횡방향 지지부재는 공급 스탠드 188의 바닥에 배치되고 그 단부가 각각의 베이스 부재 196에 연결된다.

[0051] 도 11에 도시한 바와 같이, 공급 스탠드 188의 각각의 직립 부재 200은 내측벽 202, 내측벽 202에서 간격 G만큼 떨어진 외측벽 204, 전면벽 206 및 후면벽 208을 포함한다. 전면 및 후면벽 206, 208은 내측벽 202와 외측벽 204 사이의 간격 G에 걸쳐지고 각각의 내면벽 202를 지나 내측으로 연장되어 각각의 전면 및 후면 안내면 210, 212를 형성한다. 내면벽 202와 각각의 전면 및 후면 안내면 210, 212는 한 쌍의 내향 채널을 형성한다. 전면 및 후면 횡방향 지지부재 214, 216은 직립 부재 220의 상단에서 직립 부재 200 사이에 연결되고 연장된다.

[0052] 도 11A에 도시한 바와 같이, 전면 및/또는 후면 안내면 210, 212는 이동 가능하다. 도시한 실시예에서, 전면 안내면 210은 힌지 213에 의해 전면벽 206에 장착된 유지 스트립(retention strip)에 의해 형성된다. 이들 안

내면 210은 원재료 시트 스택 삽입이 가능하도록 실선으로 나타낸 폐쇄 위치와 점선으로 나타낸 개방 위치 사이에서 이동 가능하다. 안내면은 스프링 편향(spring biasing)을 비롯한 적절한 수단으로 폐쇄 위치에 유지되어 배치된 원재료 시트 스택을 지지할 수 있다. 스택이 적재되어 있는 동안 안내면을 개방 위치에 유지하기 위한 적절한 수단도 역시 제공될 수 있다.

[0053] 도 12-16은 스택의 상부에서 바라본 바와 같이 직립 부재 200 사이에 접음식 원재료 시트 스택을 적재하는 예시적인 방법을 연속하여 도시한다. 스택의 폭은 내측면 202 사이의 거리보다 약간 작고 전면 및 후면 안내벽 210, 212의 최내측 에지 사이의 거리보다 약간 크다. 먼저, 스택을 직립 부재 200 사이로 비스듬히 삽입한다(도 12). 도시한 실시예에서, 스택의 우측을 예컨대 직립 부재 200 사이에 삽입한다. 이어, 도 13에 도시한 바와 같이, 스택을 예컨대 도시한 실시예의 우측 전면 모서리와 후면 좌측 모서리의 대각 방향 대향 모서리가 직립 부재 200 사이에 놓일 때까지 시계방향으로 기울인다. 이어, 스택의 우측 후면 모서리가 우측 후면 안내벽 212 통과하도록 스택의 우측을 우측 내측면 202 쪽으로 이동시킨다(도 14). 이어, 스택을 스택의 좌측 전면 모서리가 좌측 전면 안내벽 210을 통과할 수 있을 만큼 충분히 우측 내면 202 쪽으로 더 이동시킨다. 이어, 스택을 스택의 측면이 내측면 202 내부에 있게 되고 스택의 전면과 후면이 직립 부재 200의 전면 및 후면 안내벽 210 및 212 내부에 있게 될 때까지 기울인다(도 15). 그런 다음, 스택을 내측면 202 사이에 대체로 중심에 위치하도록 좌측으로 측방으로 이동시킨다(도 16). 그 결과, 접음식 원재료 시트는 내측면 202와 내면 및 후면 안내벽 210, 212 사이에 포획된다. 전면 및 후면 안내벽 210, 212는 스택이 스탠드 188로부터 후방 또는 전방으로 뒤집혀 나가는 것을 방지하거나 적어도 가능성을 줄이고, 각각의 직립 부재 200의 내측면 202는 스택이 스탠드 188 내부에서 측방으로 이동하는 것을 방지하거나 적어도 그 가능성을 줄인다. 이는 스탠드가 한 위치에서 다른 위치로 바퀴 205로 이동할 때 특히 유용하다고 밝혀졌다.

[0054] 비록 전술한 실시예에서 스택의 우측을 삽입하여 스택을 직립 부재 200 사이에 삽입하지만, 스택을 삽입하는 다른 방법을 채용할 수 있다. 예컨대, 스택의 좌측을 먼저 삽입하고 이어서 스택을 반시계방향으로 기울일 수 있다. 또한, 어떠한 접음식 원재료 시트 스택도 본 발명에 따라 직립 부재 200 사이에 삽입할 수 있다.

[0055] 재료 시트를 제조장치에 공급하기 위한 완충재 제조장치 스탠드 184 다음에 공급 스탠드 188을 배치할 수 있다. 완충재 제조장치 182는 원재료 시트 공급원 186 특히 상부 스택 190으로부터 원재료 시트를 당긴다. 원재료 시트는 롤러 208에 의해 안내될 수 있다. 원재료 시트 공급원 186이 거의 소모됨에 따라, 기존 공급 스탠드 188을 다음 원재료 시트 공급원 186을 갖는 다음 공급 스탠드 188로 교체하여, 거의 소모된 원재료 시트 공급원 186을 보급할 수 있다. 거의 소모된 원재료 시트와 다음 원재료 시트를 전술하고 도시한 방식으로 이을 수 있다. 따라서, 예컨대, 거의 소모된 원재료 시트 공급원의 후미단을 다음 원재료 시트 공급원의 선두단에 이을 수 있다. 실시예에서, 접착층과 릴리스 라이너를 거의 소모된 원재료 시트 공급원의 후미단에 제공하거나, 이와 달리, 다음 원재료 시트 공급원의 선두단에 제공할 수 있다.

[0056] 도 17은 본 발명의 다른 실시예에 따른 완충재 제조 시스템 220을 도시한다. 상기 완충재 제조 시스템 220은 완충재 제조 장치 222, 완충재 제조장치 스탠드 224, 접음식 원재료 시트 226의 공급원 및 상기 접음식 원재료 시트 226의 공급원을 지지하기 위한 공급 트레이 228 형상의 지지 장치를 포함한다. 상기 공급 트레이 228은 수평방향에 대하여 경사 형성된다. 도시된 실시예에서, 상기 경사는 수평으로부터 대략 15°로 형성된다. 상기 원재료 시트 226의 공급원은 다수의 접음식 원재료 시트의 스택 230(도시된 실시예에서는 4개)들을 포함한다.

[0057] 상기 공급 트레이 228를 적화시키기 위하여, 원재료 시트의 스택 230은 상기 공급 트레이 228상에 세트 된다. 후속하는 스택 230이 그 다음 공급 트레이 228상에 세트되고 먼저의 스택 230에 겹쳐 이어지게 된다. 상기 스택 230들은 나란한 방식으로 함께 밀려지며, 상기 공급 트레이 228상에서 완충재 제조장치 스탠드 224의 직립 부재들을 향하여 미끄러져 이동한다. 부가적인 스택 230들이 필요하면 더 해질 수 있다. 상기 공급 트레이 228의 길이는 임의의 원재료 시트의 스택 230을 수용하기 위하여 변경가능하다. 상기 완충재 제조장치 222에 가장 근접한 스택 230은 상기 완충재 제조장치 222에 원재료 시트를 공급한다.

[0058] 본 발명에 따르면, 제조 공정이 후속하는 원재료 시트의 공급원과 거의 소모된 원재료 시트의 공급원들을 서로 잇기 위하여 중단될 필요가 없다. 예를 들면, 제조 공정이 이루어지는 경우, 후속하는 원재료 시트의 스택 230은 완충재 제조장치 스탠드 224의 직립 부재로부터 가장 멀리 위치된 원재료 시트 스택 230에 이어질 수 있다. 상기 직립 부재들에 가장 근접한 스택 230이 거의 소모되면, 공급 트레이 228 내의 원재료 시트 스택 230은 전방으로 미끄러질 수 있다.

[0059] 도 18은 본 발명의 다른 실시예에 따른 완충재 제조 시스템 240을 도시하고 있다. 상기 제조 시스템 240은 아래에 기재된 것을 제외하고는 상기 완충재 제조 시스템 220과 유사하다. 참조 도면에서, 동일한 부호들은 동일 부

품들을 나타낸다.

- [0060] 상기 완충재 제조 시스템 240은 셉글 바(shingle bar) 250를 포함하며, 이는 공급 트레이 228에 거의 평행하다. 상기 셉글 바 250와 공급 트레이 228 들은 함께 슈트를 형성하며, 이는 접음식 원재료 시트의 스택의 하나의 페이지 길이보다 다소 작은 높이를 갖는다.
- [0061] 상기 슈트를 또는 공급 트레이 228를 적화시키기 위하여, 상기 접음식 원재료 시트의 스택 230가 상기 셉글 바 250 와 공급 트레이 228 사이에서 먼저 상부 측으로 삽입된다. 상기 셉글 바 250와 공급 트레이 228 들은 상기 원재료 시트의 스택 230를 이루는 페이지들을 비스듬하게(skew) 하거나 떠 받쳐주는(shingle) 기능을 한다. 그 다음 후속하는 스택 230는 슈트로 삽입되고 먼저 번의 스택 230에 이어진다. 상기 스택 230들은 서로 상하 방식으로 밀려지며, 그 다음 공급 트레이 228상에서 미끄러져서 완충재 제조장치 스탠드 224의 직립 부재들로 향하게 된다. 부가적인 스택 230 들이 필요하면 더 해질 수 있다. 상기 공급 트레이 228의 길이는 변경되어 어떠한 수의 원재료 시트 스택 230를 수용할 수 있다. 상기 완충재 제조장치 222에 가장 근접한 스택 230는 완충재 제조장치 222에 원재료 시트를 공급한다.
- [0062] 본 발명에 따르면, 제조 공정은 후속하는 원재료 시트의 공급원과 거의 소모된 원재료 시트의 공급원들을 서로 잇기 위하여 중단될 필요가 없다. 그러한 이음 작업은 도 6에 관련하여 상기에서 설명한 것과 거의 유사할 수 있다.
- [0063] 도 19는 본 발명의 다른 실시예에 따른 완충재 제조 시스템 280을 도시한다. 상기 완충재 제조 시스템 280은 완충재 제조 장치 282, 완충재 제조장치 스탠드 284, 접음식 원재료 시트 286의 공급원, 상기 접음식 원재료 시트 286의 공급 을 지지하고 연동(indexing)하기 위한 패들 형 승강기 290 및 상기 패들 휠 승강기 290를 보호하기 위한 커버 292 들을 포함한다.
- [0064] 상기 패들 형 승강기 290는 다수의 원재료 시트 스택 294를 지지한다. 상기 접음식 원재료 시트가 사용되는 경우, 상기 패들 형 승강기 290는 상부 측으로 연동되어(도 19에서 반시계 방향) 후속하는 원재료 시트의 스택에 사용되는 패들 또는 공간을 형성한다. 센서가 제공되어 원재료 시트 스택이 거의 비워졌다는 것을 검출할 수 있다. 상기 승강기 290는 임의의 적절한 수단, 예를 들면, 모터 또는 솔레노이드 등으로 동작 될 수 있다.
- [0065] 비록 본 발명은 상기에서 특정한 바람직한 실시예에 관련하여 도시되고 설명되었지만, 균등한 변형 구조 및 수정 구조들이 본 명세서와 첨부된 도면들을 관독하고 이해함으로써 당업자들에 의해 이루어질 수 있을 것이다. 특히 상기 설명된 문구들(부품, 조립체, 장치, 구조 등)과, 그러한 문구들을 설명하기 위하여 사용된 용어들("수단" 참조를 포함)에 의해서 이루어지는 다양한 기능들에 관련하여, 특별하게 다르게 지시되지 않는 한, 상기 설명된 문구의 특정 기능을 수행하는(즉, 기능적으로 균등한) 어떠한 문구에도 일치하며, 이것은 비록 여기에서 예시된 본 발명의 실시예 또는 실시예들 내의 기능을 수행하되, 여기에서 개시된 구조와는 구조적으로 균등하지 않을지라도 해당되는 것이다. 그리고, 본 발명의 특성이 상기에서는 몇몇의 예시적인 실시예들 중의 단지 하나에 관하여 설명되었지만, 그러한 특징은 임의의 주어진 또는 특정 응용 예에 필요하고 유익한 경우에는, 다른 실시예의 하나 또는 그 이상의 다른 특징들과 조합될 수 있는 것이다.
- [0066] 본 발명은 완충재 제조 시스템, 방법 및 완충재 제조 시스템에 사용되는 접음식(fan-folded) 원재료 시트의 공급원을 제공한다.

도면의 간단한 설명

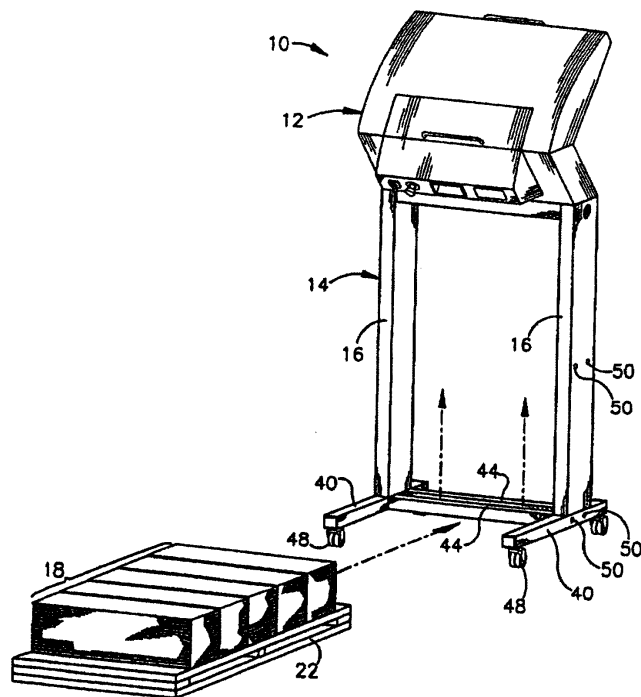
- [0010] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 완충재 제조시스템의 전방 사시도로서, 완충재 제조장치, 완충재 제조장치용 스탠드, 접음식 원재료 시트의 공급원 및 상기 접음식 원재료 시트의 공급원을 지지하기 위한 팔레트들을 포함하는 사시도.
- [0011] 도 2는 도 1에 도시된 것과 유사한 사시도로서, 스탠드에 의해서 걸쳐진 팔레트를 구비한 전방 사시도.
- [0012] 도 3은 원재료 시트를 제조하기 위한 예시적인 완충재 제조장치를 도시한 측면도로서, 완충재 제조장치의 하우징 내측에 내부 부품들의 예시적인 배열을 도시한 측면도.
- [0013] 도 4는 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 팔레트와 접음식 원재료 시트의 공급원을 도시한 측면도.
- [0014] 도 5는 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 접음식 원재료 시트의 공급원을 도시한 분해 측면도.
- [0015] 도 6은 접음식 원재료 시트의 스택을 도시한 측면도로서, 그 후방 겹(ply) 부분이 접착층과 방출 라이너를 갖는

측면도.

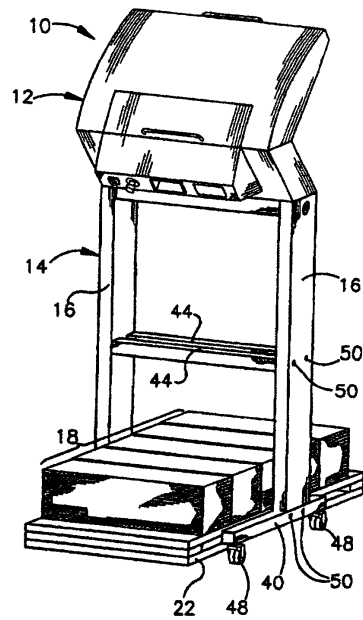
- [0016] 도 7은 본 발명의 실시예에 따라서, 완충재 제조장치, 완충재 제조장치용 스탠드, 접음식 원재료 시트의 공급원 및 상기 접음식 원재료 시트의 공급원을 지지하기 위한 팔레트들을 포함하고 상기 팔레트가 스탠드에 의해서 걸쳐진 구조를 도시한 측면도.
- [0017] 도 8은 본 발명의 실시예에 따라서, 완충재 제조장치, 완충재 제조장치용 스탠드, 접음식 원재료 시트의 공급원 및 상기 접음식 원재료 시트의 공급원을 지지하기 위한 팔레트들을 포함하고 상기 팔레트가 스탠드에 의해서 걸쳐진 구조를 도시한 측면도.
- [0018] 도 9는 접음식 형태의 다수 겹 원재료 시트의 공급원을 도시한 사시도.
- [0019] 도 10은 본 발명의 실시예에 따라서, 완충재 제조장치, 완충재 제조장치용 스탠드, 접음식 원재료 시트의 공급원 및 상기 접음식 원재료 시트의 공급원을 지지하기 위한 공급 스탠드들을 포함한 구조를 도시한 측면도.
- [0020] 도 11은 도 10의 선 11-11을 따라서 도시한 공급 스탠드의 단면도.
- [0021] 도 11A는 본 발명에 의해서 제공되는 대체 공급 스탠드를 도시한 것으로서, 도 11과 유사한 단면도.
- [0022] 도 12-16은 도 10의 공급 스탠드 내로 접음식 원재료 시트의 스택을 삽입하는 예시적인 기술을 연속적으로 도시한 설명도.
- [0023] 도 17은 본 발명의 실시예에 따라서, 완충재 제조장치, 완충재 제조장치용 스탠드의 일부분, 접음식 원재료 시트의 공급원의 개략 구조 및 상기 접음식 원재료 시트를 지지하기 위한 공급 트레이들을 포함한 구조를 도시한 측면도.
- [0024] 도 18은 본 발명의 실시예에 따라서, 완충재 제조장치, 완충재 제조장치용 스탠드의 일부분, 접음식 원재료 시트의 공급원 및 상기 접음식 원재료 시트의 공급원을 지지하기 위한 공급 트레이들을 포함한 구조를 도시한 측면도.
- [0025] 도 19는 본 발명의 실시예에 따라서, 완충재 제조장치, 완충재 제조장치용 스탠드, 접음식 원재료 시트의 공급원의 개략 구조 및 상기 접음식 원재료 시트의 공급원을 지지하기 위한 패들 형 승강기들을 포함한 구조를 도시한 측면도.

도면

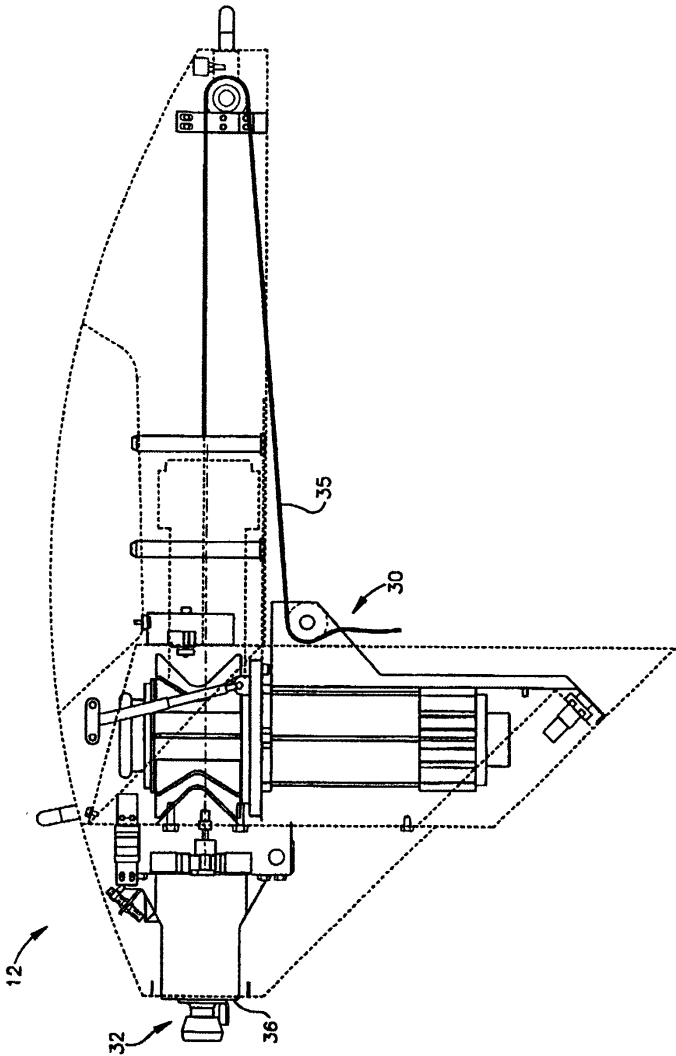
도면1



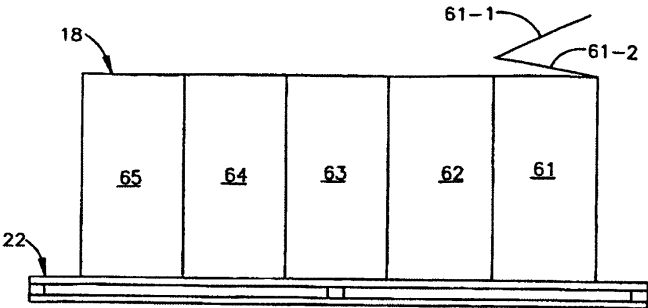
도면2



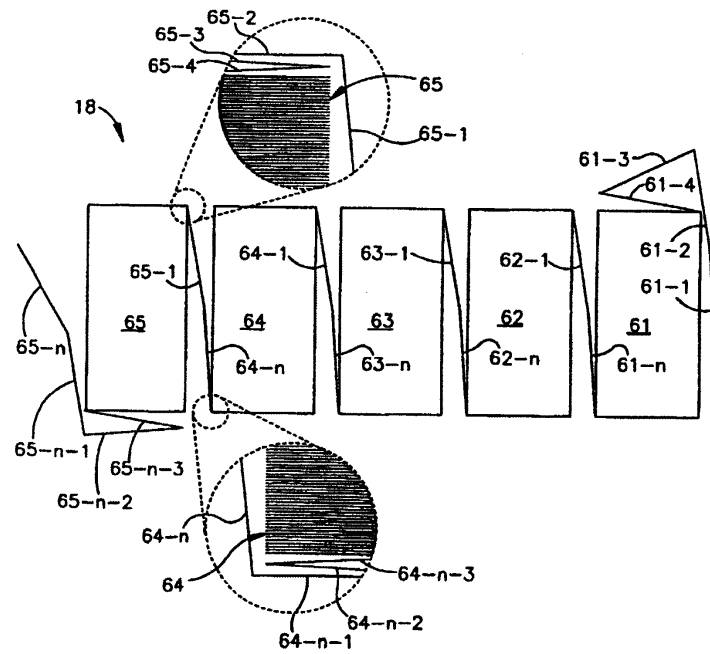
도면3



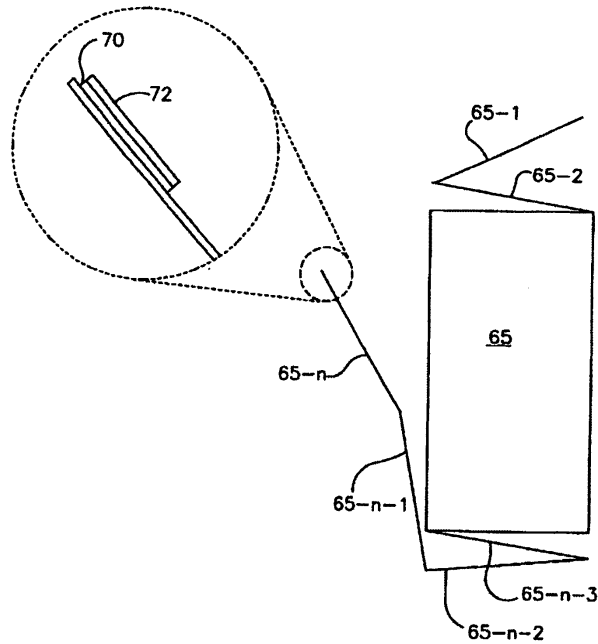
도면4



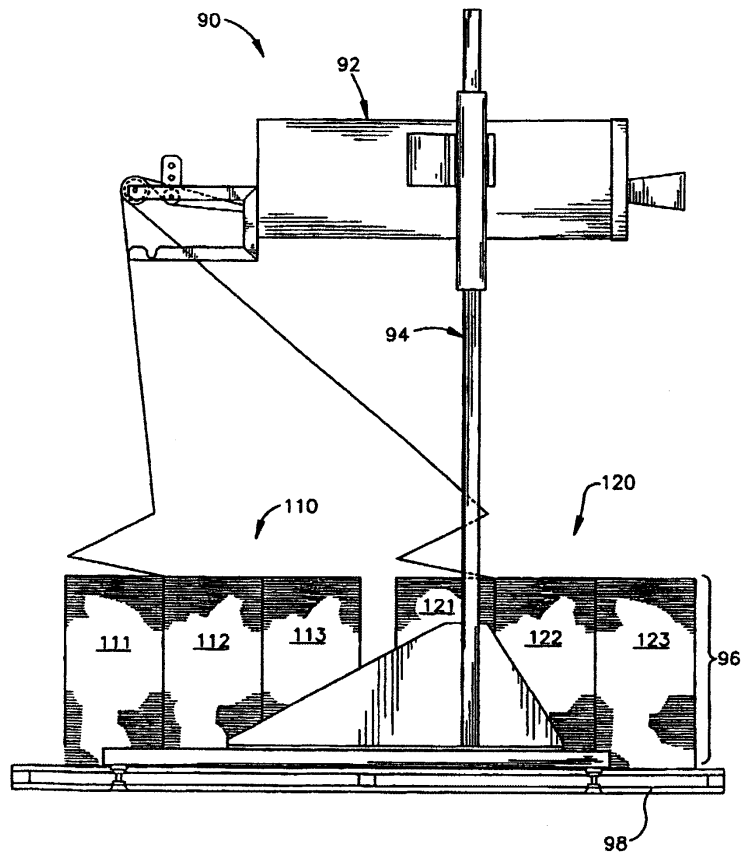
도면5



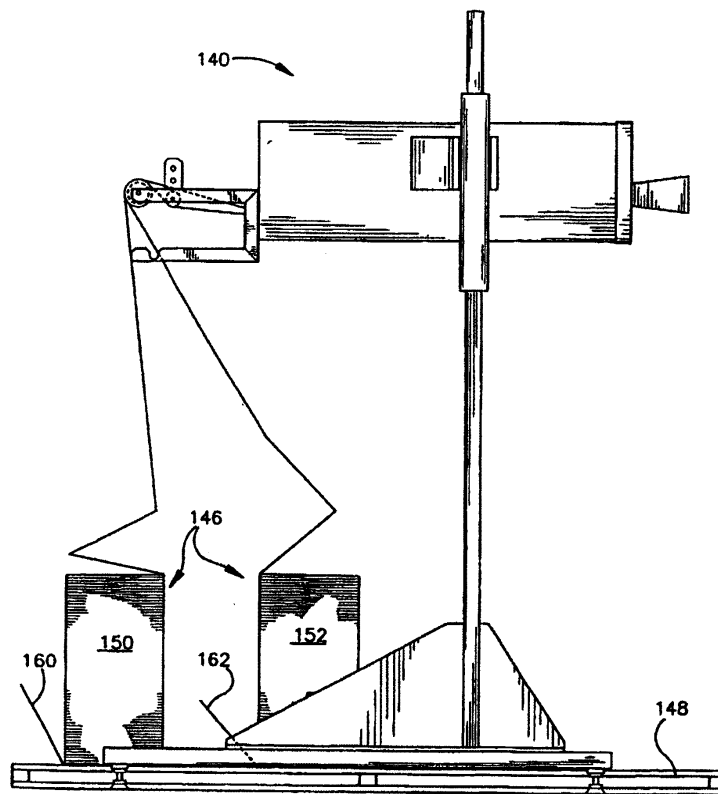
도면6



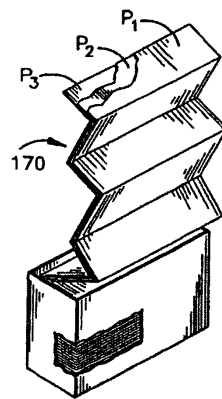
도면7



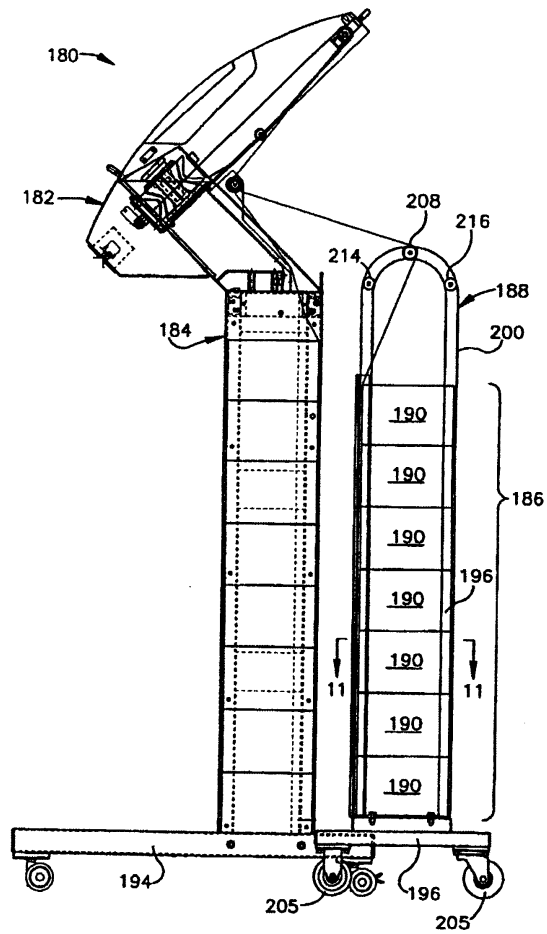
도면8



도면9



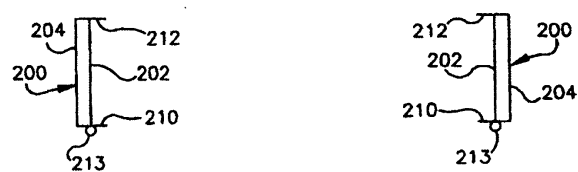
도면10



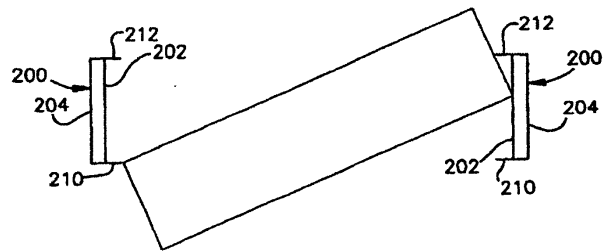
도면11



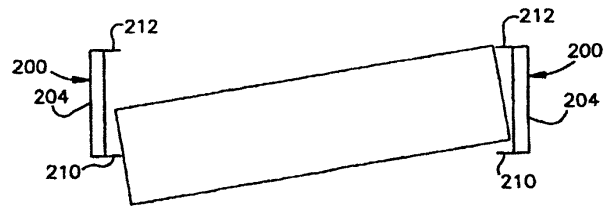
도면11A



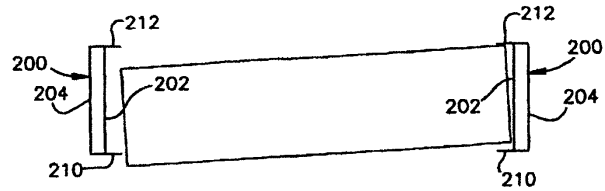
도면12



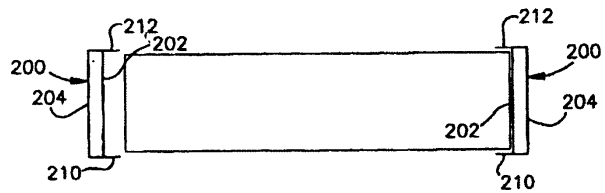
도면13



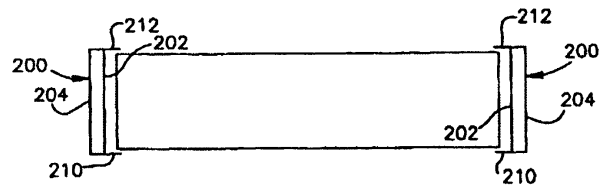
도면14



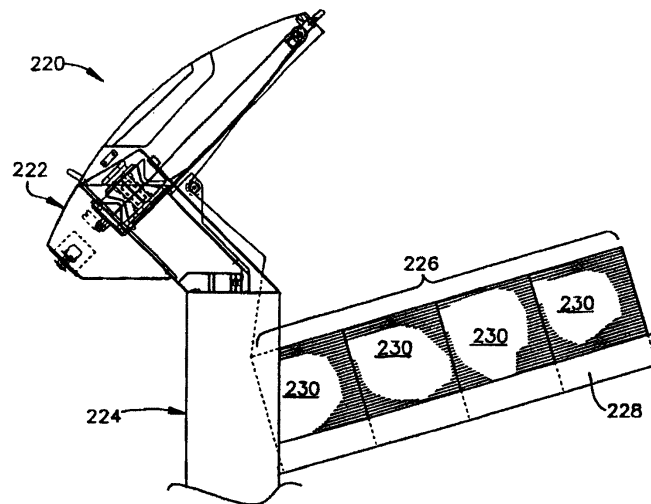
도면15



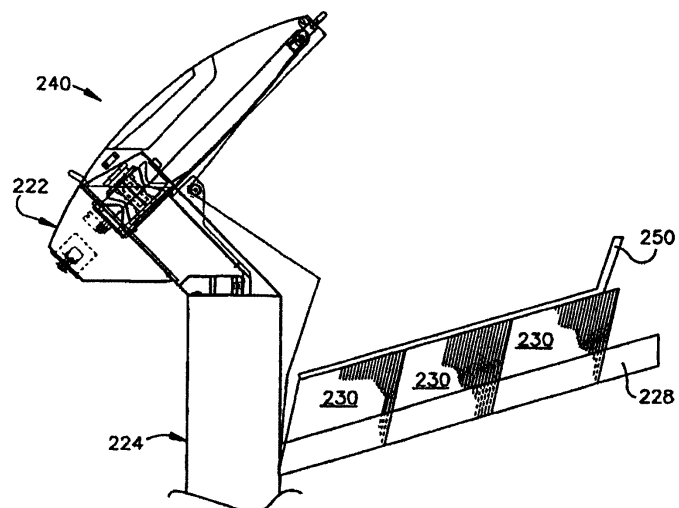
도면16



도면17



도면18



도면19

