



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년11월08일
(11) 등록번호 10-1081467
(24) 등록일자 2011년11월02일

- (51) Int. Cl.
D21F 3/02 (2006.01)
- (21) 출원번호 10-2006-7005601
- (22) 출원일자(국제출원일자) 2004년10월15일
심사청구일자 2009년09월11일
- (85) 번역문제출일자 2006년03월21일
- (65) 공개번호 10-2006-0090671
- (43) 공개일자 2006년08월14일
- (86) 국제출원번호 PCT/SE2004/001486
- (87) 국제공개번호 WO 2005/038130
국제공개일자 2005년04월28일
- (30) 우선권주장
0302767-9 2003년10월21일 스웨덴(SE)
60/517,830 2003년11월06일 미국(US)
- (56) 선행기술조사문헌
WO2002044467 A1
DE3030233 A
US6334933 B1
US5951824 A

- (73) 특허권자
멧소 페이퍼 칼스타드 아크티에보라그
스웨덴, 에스-651 15 칼스타드, 피.오. 박스 1014
- (72) 발명자
구스타브슨, 토르디, 구스타브
스웨덴, 에스-667 33 포스하가, 이나스가탄 5
- (74) 대리인
박경재

전체 청구항 수 : 총 34 항

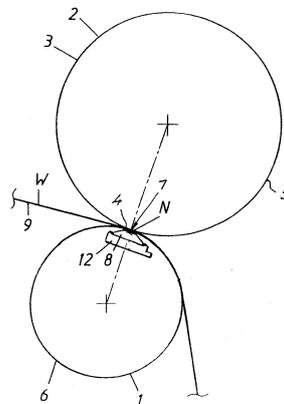
심사관 : 최중환

(54) 지지체, 그를 위한 유지 디바이스, 웹 처리를 위해 이런지지체를 갖는 장치, 장치내에 연장된 낚을 형성하고, 낚내의 부하를 제어하는 방법

(57) 요약

대향면(4)과 지지체의 접촉면(13)에 의해 형성되는 연장된 낚(N)을 갖는 장치를 위한 지지체(7)이며, 지지체는 서로 대면하면서 접촉면과 연결되는 두개의 측면(69, 70)과 접촉면으로부터 대면한 저면(71)을 가지고, 지지체는 접촉면을 경유하여 낚에 부하를 부여하기 위한 부하 부여 시스템에 의해 대향면을 향해 이동하도록 배열된다. 본 발명에 따라서, 지지체는 탄성적으로 변형할 수 있으며, 그 접촉면은 대향면과 상호작용하여 대향면에 적응할 수 있는 그 접촉면을 갖는다. 본 발명은 또한 이런 지지체를 위한 유지 디바이스 및 이런 지지체를 갖는 장치, 예로서, 섬유 웹의 처리를 위한 프레스에도 관련한다. 또한, 본 발명은 부하 부여 시스템에 의해 지지체에 부하 부여함으로써, 상기 장치의 연장된 낚을 형성하는 방법 및 대응 부하 프로파일을 제공하는 다른 탄성을 갖는 적어도 두개의 층을 구비한 지지체를 설계함으로써, 연장된 낚내의 부하를 제어하는 방법에 관련한 것이다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

대향면(4)과 지지체(7)의 접촉면(13)에 의해 형성되는 연장된 닢(N)을 가지는 장치를 위한 지지체(7)이며,

- 서로 대면하면서 상기 접촉면(13)에 연결되는 두개의 측면(69, 70)과, 접촉면(13)으로부터 대면한 저면(71)을 구비하고,
- 상기 접촉면(13)을 경유하여 닢(N)에 부하를 부여하기 위해 부하 부여 시스템에 의해 대향면(4)을 향한 방향으로 이동되도록 배열되며,
- 탄성 변형가능하면서, 대향면과 상호작용하여 대향면(4)에 적용할 수 있는 그 접촉면을 가지는 지지체에 있어서,

지지체(7)는 탄성 재료의 적어도 두개의 층(53)으로 이루어지며, 상기 층은 단일체로 결합되는 것을 특징으로 하는 지지체(7).

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 층 각각은 접촉면(13)의 접촉 영역을 형성하고, 서로 다른 탄성을 가지는 것을 특징으로 하는 지지체(7).

청구항 3

제2항에 있어서, 양호한 탄성 및 양호한 강도를 가지는 고무 또는 폴리머로 이루어지는 것을 특징으로 하는 지지체(7).

청구항 4

제3항에 있어서, 폴리머는 폴리우레탄인 것을 특징으로 하는 지지체(7).

청구항 5

제1항에 있어서, 지지체(7)는 0으로부터 300kN/m까지 변하는 닢(N)의 부하에서 동작하도록 적용되는 것을 특징으로 하는 지지체(7).

청구항 6

제1항에 있어서, 50 - 500mm의 기계 방향 치수를 갖는 것을 특징으로 하는 지지체(7).

청구항 7

연장된 닢(N)을 가지는 장치를 위한 지지 디바이스에 있어서,

제1항에 따른 지지체(7)와, 지지체(7)의 상기 두 측면(69, 70)을 위한 카운터스테이를 형성하도록 배열된 지지체(7)를 위한 유지 디바이스(8)를 포함하고, 유지 디바이스는 직접적으로 또는 간접적으로 지지체(7)의 상기 저면(71)을 위한 카운터스테이를 형성하며, 지지체(7)는 상단부(31)를 가지고, 상단부는 상기 접촉면(13)을 가지며, 적어도 지지체의 닢 형성 동작 위치에서 유지 디바이스로부터 돌출하도록 배열되는 지지 디바이스.

청구항 8

제7항에 있어서, 유지 디바이스(8)는 지지체(7)를 수용하기 위한 공간(16)을 가지며, 상기 공간(16)은 지지체(7)의 대향 측면(각각 66, 67)과 상호작용하는 두개의 측면(66, 67) 및 지지체(7)의 저면(71)에 대면한 저면(68)을 가지는 것을 특징으로 하는 지지 디바이스.

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 상단부(31)는 유지 디바이스(8)로부터 돌출하도록 배열되고, 지지체(7)의 상기 저면(71, 68) 및 유지 디바이스(8)는 서로 직접적으로 접촉하고, 부하 부여 시스템은 닢(N)에 부하를 부여하기 위해, 지지체(7)와 함께 유지 디바이스(8)를 이동시키도록 배열된 파워 전달 디바이스(50)를 포함하는 것을 특징으로 하

는 지지 디바이스.

청구항 10

제9항에 있어서, 파워 전달 디바이스(50)는 유압 실린더, 공압 실린더, 잭 또는 유사체를 포함하는 것을 특징으로 하는 지지 디바이스.

청구항 11

제8항에 있어서, 지지체(7)의 저면(71)은 그 사이에 수납 챔버(57)를 형성하도록 유지 디바이스(8)의 저면(68)으로부터 거리를 두고 배치되고, 부하 부여 시스템은 상기 수납 챔버(57)에 의해 형성되는 압력 챔버를 포함하는 파워 전달 디바이스를 포함하며, 파워 전달 디바이스는 지지체가 탄성 변형하는 동안, 닙(N)에 부하를 부여하기 위해 유지 디바이스(8)에 관하여 지지체(7)를 이동시키도록 가압되게 배열되는 것을 특징으로 하는 지지 디바이스.

청구항 12

제8항에 있어서, 지지체(7)의 저면(71)은 그 사이에 수납 챔버(57)를 형성하도록 유지 디바이스(8)의 저면(68)으로부터 거리를 두고 배치되고, 부하 부여 시스템은 지지체(7)의 접촉면(13)이 대향면(4)으로부터 거리를 두고 있는 제1 시작 위치로부터 지지체(7)의 접촉면(13)이 대향면(4)에 접하거나 근접하게 배치되어 있는 제2 시작 위치로 지지체(7)와 함께 유지 디바이스(8)를 이동시키도록 배열되는 제1 파워 전달 디바이스(50)와, 지지체가 닙 형성 동작 위치로 탄성 변형되어 있는 동안, 닙(N)에 부하를 부여하기 위해 유지 디바이스(8)에 관하여 지지체(7)를 이동시키도록 증가된 압력으로 가압되도록 배열되어 있는, 상기 수납 챔버(57)에 의해 형성된 압력 챔버를 포함하는 제2 파워 전달 디바이스(52)를 포함하는 것을 특징으로 하는 지지 디바이스.

청구항 13

제1항에 따른 지지체(7)를 위한 유지 디바이스(8)에 있어서,

유지 디바이스(8)는 지지체(7)의 상기 두개의 측면(69, 70)을 위한 카운터스테이를 형성하고, 지지체(7)의 상기 저면(71)을 위한 카운터스테이를 직접 또는 간접적으로 형성하도록 배열되며, 지지체(7)는 상기 접촉면(13)을 구비하면서 적어도 상기 지지체(7)의 닙 형성 동작 위치에서 유지 디바이스로부터 돌출하도록 배열되는 상단부(31)를 구비하는 유지 디바이스(8).

청구항 14

제13항에 있어서, 지지체(7)를 수용하기 위한 공간(16)을 가지고, 상기 공간(16)은 지지체(7)의 대향 측면(각각 69, 70)과 상호작용하기 위한 두개의 측면(66, 67)과, 상기 지지체(7)의 저면(71)에 대면하는 저면(68)을 가지는 것을 특징으로 하는 유지 디바이스.

청구항 15

제13항에 있어서, 상기 상단부(31)는 유지 디바이스(8)로부터 돌출하도록 배열되고, 지지체(7)의 상기 저면(71, 68)과 유지 디바이스(8)는 서로 직접 접촉하며, 부하 부여 시스템은 닙(N)에 부하를 부여하도록 지지체(7)와 함께 유지 디바이스(8)를 이동시키도록 배열된 파워 전달 디바이스(50)를 포함하는 것을 특징으로 하는 유지 디바이스.

청구항 16

제15항에 있어서, 파워 전달 디바이스는 유압 실린더, 공압 실린더, 잭 또는 유사체를 포함하는 것을 특징으로 하는 유지 디바이스.

청구항 17

제14항에 있어서, 지지체(7)의 저면(71)은 그 사이에 수납 챔버(57)를 형성하도록 유지 디바이스(8)의 저면(68)으로부터 거리를 두고 배치되고, 부하 부여 시스템은 상기 수납 챔버(57)에 의해 형성되는 압력 챔버를 포함하는 파워 전달 디바이스를 포함하며, 파워 전달 디바이스는 지지체가 탄성 변형하는 동안, 닙(N)에 부하를 부여하기 위해 유지 디바이스에 관하여 지지체(7)를 이동시키도록 가압되게 배열되는 것을 특징으로 하는 유지 디

바이스.

청구항 18

제14항에 있어서, 지지체(7)의 저면(71)은 그 사이에 수납 챔버(57)를 형성하도록 유지 디바이스의 저면(68)으로부터 거리를 두고 배치되고, 부하 부여 시스템은 지지체(7)의 접촉면(13)이 대향면(4)으로부터 거리를 두고 있는 제1 시작 위치로부터 지지체(7)의 접촉면(13)이 대향면(4)에 접하거나 근접하게 배치되어 있는 제2 시작 위치로 지지체(7)와 함께 유지 디바이스(8)를 이동시키도록 배열되는 제1 파워 전달 디바이스(50)와, 지지체가 닢 형성 동작 위치로 탄성 변형되어 있는 동안, 닢(N)에 부하를 부여하기 위해 유지 디바이스(8)에 관하여 지지체(7)를 이동시키도록 증가된 압력으로 가압되도록 배열되어 있는, 상기 수납 챔버(57)에 의해 형성된 압력 챔버를 포함하는 제2 파워 전달 디바이스(52)를 포함하는 것을 특징으로 하는 유지 디바이스.

청구항 19

제지 또는 보드 제조 기계에서 제조된 섬유 웹(W)의 처리를 위한 장치이며,

제1 구조적 요소(1)와, 이동가능하게 배열되면서, 연장된 닢(N)을 형성하는 동안, 제1 구조적 요소(1)와 상호작용하는 대향면(4)을 가지는 제2 구조적 요소(2)를 포함하고, 상기 제1 구조적 요소(1)는 가동성 직물(6)과 지지 디바이스를 포함하고, 지지 디바이스는 대향면(4)과 함께 상기 닢(N)을 형성하는 접촉면(13)을 갖는 지지체(7)를 포함하며, 상기 지지체(7)는

- 서로 대면하면서 상기 접촉면(13)에 연결되는 두개의 측면(69, 70)과, 접촉면(13)으로부터 대면한 저면(71)을 구비하고,
- 상기 접촉면(13)을 경유하여 닢(N)에 부하를 부여하기 위해 부하 부여 시스템에 의해 대향면(4)을 향한 방향으로 이동되도록 배열되며,
- 탄성 변형가능하면서, 대향면과 상호작용하여 대향면(4)에 적응할 수 있는 그 접촉면을 가지는, 섬유 웹 처리 장치에 있어서,

지지체(7)는 탄성 재료의 적어도 두개의 층(53)으로 이루어지며, 상기 층은 단일체로 결합되는 것을 특징으로 하는 섬유 웹 처리 장치.

청구항 20

제19항에 있어서, 상기 지지 디바이스는 또한 지지체(7)의 상기 두 측면(69, 70)을 위한 카운터스테이를 형성하고, 지지체(7)의 상기 저면(71)을 위한 카운터스테이를 직접 또는 간접적으로 형성하도록 배열된 지지체(7)를 위한 유지 디바이스(8)를 포함하고, 지지체(7)는 상기 접촉면(13)을 구비하면서, 적어도 지지체의 닢 형성 동작 위치에서, 유지 디바이스로부터 돌출하도록 배열되는 것을 특징으로 하는 섬유 웹 처리 장치.

청구항 21

제19항에 있어서, 지지체(7)는 추가로, 제2항에 따라 설계되는 것을 특징으로 하는 섬유 웹 처리 장치.

청구항 22

제20항에 있어서, 유지 디바이스(8)는 추가로, 제13항에 따라 설계되는 것을 특징으로 하는 섬유 웹 처리 장치.

청구항 23

제19항에 있어서, 또한, 제2 구조적 요소(2)는 상기 대향면(4)을 형성하는 접촉면을 구비하는 지지체를 포함하고, 양 지지체는 제1항에 따라 설계되는 것을 특징으로 하는 섬유 웹 처리 장치.

청구항 24

제지 또는 보드 제조 기계에서 제조된 섬유 웹(W)의 처리를 위한 프레스이며,

제1 프레스 요소(1)와, 이동가능하게 배열되면서, 연장된 닢(N)을 형성하는 동안, 제1 프레스 요소(1)와 상호작용하는 대향면(4)을 가지는 제2 프레스 요소(2)를 포함하고, 상기 제1 프레스 요소(1)는 가동성 벨트(6)와 지지

디바이스를 포함하고, 지지 디바이스는 대향면(4)과 함께 상기 닙(N)을 형성하는 프레스면(13)을 갖는 프레스 본체(7)를 포함하며, 상기 프레스 본체(7)는

- 서로 대면하면서 상기 프레스면(13)에 연결되는 두개의 측면(69, 70)과, 프레스면(13)으로부터 대면한 저면(71)을 구비하고,
- 상기 프레스면(13)을 경유하여 닙(N)에 부하를 부여하기 위해 부하 부여 시스템에 의해 대향면(4)을 향한 방향으로 이동되도록 배열되며,
- 탄성 변형가능하면서, 대향면과 상호작용하여 대향면(4)에 적용할 수 있는 그 프레스면을 가지는, 섬유 웹 처리 프레스에 있어서,

프레스 본체(7)는 탄성 재료의 적어도 두개의 층(53)으로 이루어지며, 상기 층은 단일체로 결합되는 것을 특징으로 하는 섬유 웹 처리 프레스.

청구항 25

제24항에 있어서, 프레스 디바이스는 또한 프레스 본체(7)의 사익 두 측면(69, 70)을 위한 카운터스테이를 형성하고, 프레스 본체(7)의 상기 저면(71)을 위한 카운터스테이를 직접 또는 간접적으로 형성하도록 배열된 지지체(7)를 위한 유지 디바이스(8)를 포함하고, 프레스 본체(7)는 상기 프레스면(13)을 구비하면서, 적어도 프레스 본체의 닙 형성 동작 위치에서 유지 디바이스로부터 돌출하도록 배열되는 상단부(31)를 구비하는 것을 특징으로 하는 섬유 웹 처리 프레스.

청구항 26

제24항에 있어서, 대향면(4) 또는 프레스면(13)은 가열되도록 배열되는 것을 특징으로 하는 섬유 웹 처리 프레스.

청구항 27

제24항에 있어서, 제1항에 따라 설계되는 것을 특징으로 하는 섬유 웹 처리 프레스.

청구항 28

제24항에 있어서, 또한, 제2 프레스 요소(2)는 상기 대향면(4)을 형성하는 프레스면을 갖는 프레스 본체를 포함하고, 양 프레스 본체는 제1항에 따라 설계되는 것을 특징으로 하는 섬유 웹 처리 프레스.

청구항 29

- 제1항에 따라 설계된 지지체(7)를 포함하는 장치의 연장된 닙(N)을 형성하는 방법에 있어서,
- 제13항에 따라 설계된 유지 디바이스(8)에 지지체(7)를 장착하는 단계,
 - 부하 부여 시스템에 의해 지지체(7)에 부하를 부여하는 단계, 및
 - 접촉면(13)을 탄성 변형시키고, 대향면(4)에 적용시키도록 상기 부하의 영향하에 대향면(4)을 향한 방향으로 지지체(7)의 접촉면(13)을 변위시키는 단계를 포함하는 연장된 닙 형성 방법.

청구항 30

- 제1항에 따라 설계된 지지체(7)를 포함하는 장치의 연장된 닙(N)의 부하를 제어하는 방법에 있어서,
- 다른 탄성을 가지는 탄성 재료의 적어도 두개의 층으로 이루어진 지지체(7)를 설계하는 단계,
 - 제13항에 따라 설계된 유지 디바이스(8)에 지지체(7)를 장착하는 단계,
 - 부하 부여 시스템에 의해 지지체(7)에 부하를 부여하는 단계, 및
 - 층의 서로 다른 탄성에 따른부하 프로파일을 갖는 연장된 닙(N)을 획득하도록, 접촉면(13)을 탄성 변형시켜 대향면(4)에 적용시키도록 상기 부하의 영향하에 대향면(4)을 향한 방향으로 지지체(7)의 접촉면(13)을 변위시키는 단계를 포함하는 부하 제어 방법.

청구항 31

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 따른 지지체(7)를 제지 또는 보드 제조 기계의 프레스 장치의 프레스 본체로서 사용하는 사용 방법.

청구항 32

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 따른 지지체(7)를 제지 또는 보드 제조 기계의 운반 장치를 위한 지지 포일로서 사용하는 사용 방법.

청구항 33

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 따른 지지체(7)를 제지 또는 보드 제조 기계의 권취부(reel-up)의 권취 지지부로서 사용하는 사용방법.

청구항 34

제24항 또는 제25항에 있어서, 대향면(4) 및 프레스면(13)은 가열되도록 배열되는 것을 특징으로 하는 섬유 웹 브 처리 프레스.

명세서

기술분야

- [0001] 본 발명은 지지체의 접촉면과 대향면에 의해 형성되는 연장된 낚을 갖는 장치를 위한 지지체에 관한 것으로, 상기 지지체는
- [0002] - 서로 대면하면서 상기 접촉면에 연결되는 두개의 측면과 접촉면으로부터 대면한 저면을 구비하고,
- [0003] - 상기 접촉면을 경유하여 낚에 부하를 부여하기 위해 부하 부여 시스템에 의해 대향면을 향한 방향으로 이동되도록 배열된다.
- [0004] 본 발명은 또한 이런 지지체를 위한 유지 디바이스에 관한 것이다.
- [0005] 본 발명은 또한, 제지 또는 보드제조 기계에서 제조된 섬유 웹의 처리를 위한 장치/프레스에 관한 것으로, 이는 제1 구조적 요소와 제2 구조적 요소를 포함하며, 제2 구조적 요소는 가동적으로 배열되며, 연장된 낚을 형성하는 동안 제1 구조적 요소와 상호작용하기위한 대향면을 구비하며, 상기 제1 구조적 요소는 가동성 직물을 포함하고, 지지체/프레스 본체는 접촉면/프레스면을 구비하며, 이는 대향면과 함께 상기 낚을 형성하고, 상기 지지체/프레스 본체는
- [0006] - 서로 대면하면서 상기 접촉면/프레스면에 연결되는 두개의 측면과 접촉면/프레스면으로부터 대면한 저면을 구비하고,
- [0007] - 상기 접촉면/프레스면을 경유하여 낚에 부하를 부여하기 위해 부하 부여 시스템에 의해 대향면을 향한 방향으로 이동되도록 배열된다.
- [0008] 본 발명은 또한 상기 지지체를 포함하는 장치내에서 연장된 낚을 형성하는 방법에 관한 것이다.
- [0009] 본 발명은 또한 상기 지지체를 포함하는 장치내의 연장된 낚내의 부하를 제어하는 방법에 관한 것이다.

배경기술

- [0010] 연장된 프레스 낚을 갖는 기존에 공지된 프레스는 소위 프레스 슈를 가지며, 이는 알루미늄 또는 강철 같은 금속성 재료로 구성되고, 프레스면, 통상적으로는 오목한 프레스면을 갖도록 설계되며, 그 프로파일은 대향 카운터-가압면에 매우 정확하게 적용된다. 이런 프레스 슈는 제조가 매우 복잡하며, 따라서, 매우 높은 비용을 수반한다. 금속으로 구성된다는 사실로 인해, 이는 비교적 강체이며, 비유연성이다. 이런 슈 프레스의 카운터 롤로서 작용하는 프레스 롤은 비교적 두꺼운 원통형 벽을 가질 수 있으며, 이는 프레스 슈로부터의 힘을 견딘다. 카운터 롤의 다른 구현예에 따르면, 이는 비교적 얇은 실린더 벽을 가지며, 원하는 부하를 획득하기 위해 프레스 슈가 카운터 롤 상에 적용하여야 하는 힘에 따라, 얇고, 따라서 변형가능한 실린더 벽의 조절가능한 크라운(crowning)을 위한 카운터 압력 시스템을 내부적으로 구비한다. 또한, 프레스 슈는 카운터 롤의 크라운에 따

라 크라우닝될 수 있으며, 이대, 이는 이 카운터 롤과의 조합으로만 사용할 수 있다. 대안적으로, 금속성 프레스 슈는 유압 실린더에 의해 기울여질 수 있다.

- [0011] 양키(Yankee) 실린더는 비교적 얇으면서, 양키 실린더가 카운터 롤로서 사용될 때, 프레스 슈의 누름(impression)에 의해 변형되는 실린더 벽 또는 셸을 갖는다. 셸의 변형은 중앙 영역으로부터, 중앙 영역에서 보다 누름이 실질적으로 작은 단부벽을 향한 방향으로 축방향으로 변한다. 따라서, 프레스 슈는 단부벽의 근방에서 보다 높은 압력으로 작용하며, 프레스 벨트의 에지에서의 증가된 마모와, 프레스 슈를 따른 불규칙 부하 프로파일을 초래하며, 이는 순차적으로, 기계 방향에 횡단하는 방향으로 가변적 페이퍼 특성을 초래한다. 내부 카운터-압력 시스템에 의해 양키 실린더의 셸을 크라우닝하거나, 변형된 표면에 합치하도록 프레스 슈에 영향을 주기 위해 프레스 슈의 하측에 둘 이상의 유압 실린더의 열을 배열하는 것이 제안되어 왔으며, 이 양자 모두는 보다 균일한 부하 프로파일을 달성하기 위한 것이다. 그러나, 양자의 제안은 복잡하며, 수행에 많은 비용이 든다.
- [0012] 하기의 문서는 연장된 프레스 닙을 갖는 프레스의 예이다.
- [0013] DE 44 05 587 및 WO 02/44467은 프레스 슈(3) 또는 동일 디자인으로 이루어진 이중 프레스 슈(3a, 3b)를 포함하는 유체정역학적 베어링을 구비한 프레스를 기술한다. 프레스 벨트(6)는 매우 작은 마찰로 프레스 슈(3)의 윤활 유체 베드의 상부에서 회전한다. 금속으로 이루어진 프레스 슈는 유압 유체, 바람직하게는 물을 포함하는 압력 챔버(10)를 갖는다. 직사각형 압력 균등화 막(20)이 프레스 슈의 프레스 닙 측면에 고정되며, 이 압력 균등화 막은 적절한 고체 재료, 바람직하게는 스테인레스 강으로 구성된다. 압력 균등화 막(20)은 외부 에지(26), 내부 에지(22) 및 내부 에지(22)에 의해 형성되는 개구(27)를 갖는다. 압력 균등화 막(20)은 따라서, 프레임처럼 보이며, 유연하여, 그 양 측면 사이에 압력차가 발생할 때, 유압 유체와의 직접 접촉하는 에지 영역(21)이 휘어질 수 있다. 페이퍼 웹 및/또는 카운터 롤의 봉합면의 불규칙성의 결과로서 프레스 닙을 통해 유압 유체의 누설이 발생할 때 이들 압력차가 유발된다. 따라서, 가요성 압력 균등화 막(20)은 어떠한 유체 누설도 갖지 않거나, 최소의 유체 누설만을 가지는 자체 조절 닙(2)을 생성한다. 따라서, 압력 균등화 막(20)의 개구(27)를 통해, 압력 챔버(10)의 압력 유체는 가동 벨트와 직접 접촉한다. 상기 DE 공보에 비해 상기 WO 공보에서 이루어진 상보적 추가사항은 벨트 윤활의 목적을 위해 압력 챔버(10)로부터 벨트로 유압 유체를 전달하기 위해, 가요성 막이 그 자유 에지 영역(21)내에 "핀홀(25)"을 구비한다는 것이다.
- [0014] US 5,980,693은 튜브 형상 또는 팽창가능한 부하 요소를 갖지만, 벨트의 내측과 부하 요소 사이에 금속 슈를 구비하는 프레스를 기술한다. 또한, 슈의 이 부분은 닙 출구에서 압력의 느린 감소를 제공하도록 구성된다. 통상적으로, 급격한 압력 강하가 바람직하다.
- [0015] US 3,839,147은 두 개의 대향 슈를 갖는 슈 프레스를 기술한다. 각 슈는 금속 저면을 가지며, 벨트의 내측에 대해 밀봉하는 문턱부를 갖는다. 벨트에 대면한 슈의 측면은 천공된 다이아프램이며, 이는 압력 챔버내의 유압 유체의 압력이 직접적으로 벨트 내측에 부하를 주게 한다. 슈는 다양한 개구 및 보강부를 갖는 매우 복잡한 구성으로 이루어진다.
- [0016] US 5,951,824는 통상적인 유압 부하 요소를 갖는 통상적인 슈를 기술한다. 슈는 프레스 닙을 통과하는 페이퍼 와드(wad)로부터 벨트 및 슈가 손상받을 위험을 감소시키기 위해, 폴리머 또는 고무의 연성 이중층으로 코팅되어 있다.
- [0017] EP 0 575 353호는 슈의 금속 커버 내측에 배열되는 벨로우즈를 사용하여 부하를 받는 슈를 가지는 프레스를 기술하며, 여기서, 벨트가 상기 금속 커버 둘레로 미끄러진다.
- [0018] US 6,334,933은 금속으로 이루어진 카운터부를 갖는 프레스를 기술하며, 이는 프레스 닙의 대향부의 부하 부여에도 기여할 수 있는, 금속 관 및 호스에 의해 밀봉되는 복수의 압력 포켓을 구비한다.
- [0019] US 6,387,216은 개방 유체 챔버를 갖는 프레스를 기술하며, 그 위에는 벨트가 연장하고, 이는 프레스 닙에 부하를 준다. 챔버는 챔버의 에지 위에 죄어지도록 압력하에 벨트를 설치함으로써 밀봉된다.
- [0020] EP 1 319 744는 프레스 닙의 측정 구멍 위의 기준점에서 유체 정압을 측정하고 연속적으로 적층시킴으로써, 웹을 따라, 그리고, 그에 횡단하는 방향으로, 슈 프레스의 닙 압력을 측정 및 규제하기 위한 방법을 기술한다.
- [0021] DE 30 30 233은 금속으로 이루어진 스탠드에 부착된 탄성 슬라이드 슈를 기술한다. 슬라이드 슈는 중실체 또는 압력 매체로 충전될 수 있는 호스 형태의 중공체를 포함한다. 호스는 금속 스탠드에 부착된 탄성 벨트에 의해 둘러싸여진다. 중공체는 서로 다른 압력으로 가압될 수 있는 챔버로 분할될 수 있다. 그러나, 챔버 또는 챔버들

내의 압력의 변화는 닢의 부하 부여의 변화를 초래하지 않으며, 그 이유는 중공체가 이런 압력의 매 증가시 동안 측방향으로 확장할 수 있다는 사실 때문이다.

[0022] US 4,576,682는 각각 유체동역학적 방식으로 닢에 부하를 부여할 수 있는 두개의 슈 부분으로 구성된 슈를 갖는 프레스를 기술한다.

[0023] US 4,568,423은 유체정역학적 챔버의 형태의 슈 부분을 가지는 슈와, 유체동역학적 프레스 기능을 갖는 두개의 추가 슈 부분을 가지는 프레스를 기술하며, 상기 추가 슈 부분은 또한 유체정역학적 슈 부분을 밀봉한다.

발명의 상세한 설명

[0024] 본 발명의 목적은 공지된 지지체와 관련하여, 보다 단순한 방식으로, 어떠한 특수한 기계가공도 없이, 그리고, 그것이 대향하여 작용하는 대향면의 형상에 대한 어떠한 주된 고려사항도 없이 제조될 수 있으며, 구동 벨트에 의해 폐쇄되는 하나 이상의 압력 포켓의 열을 갖는 금속으로 이루어진 종래의 지지체에서 가능한 것과 동일한 방식으로 또는 심지어 보다 양호한 방식으로 부하 부여 시스템과 함께 적용될 수 있는 프레스에 의존한 부하 부여 프로파일을 제공할 수 있는 탄성 지지체를 제공하는 것이다.

[0025] 본 발명에 따른 지지체는 지지체가 탄성적으로 변형가능하며, 대향면과 상호작용하여 대향면에 적응할 수 있는 그 접촉면을 가지는 것을 특징으로 한다.

[0026] 본 발명에 따른 유지 디바이스는 지지체가 탄성적으로 변형가능하며, 대향면과 상호작용하여 대향면에 적응할 수 있는 그 접촉면을 갖는 것을 특징으로 한다.

[0027] 본 발명에 따른 장치/프레스는 지지체/프레스 본체가 탄성적으로 변형가능하며, 대향면과 상호작용하여 대향면에 적응할 수 있는 그 접촉면을 갖는 것을 특징으로 한다.

[0028] 본 발명에 따른 연장된 닢을 형성하는 방법은 이하의 단계를 특징으로 한다 :

[0029] - 상기 유지 디바이스에 지지체를 장착하는 단계,

[0030] - 부하 부여 시스템에 의해 지지체에 부하 부여하는 단계, 및

[0031] - 접촉면을 탄성 변형시켜 대향면에 적응시키도록 상기 부하의 영향하에 대향면을 향한 방향으로 지지체의 접촉면을 변위시키는 단계.

[0032] 본 발명에 따른 연장된 닢내의 부하를 제어하는 방법은 이하의 단계를 특징으로 한다 :

[0033] - 다른 탄성을 가지는 탄성 재료의 적어도 두개의 층으로 이루어진 지지체를 설계하는 단계,

[0034] - 상기 유지 디바이스내에 지지체를 장착하는 단계,

[0035] - 부하 부여 시스템에 의해 지지체에 부하를 부여하는 단계, 및

[0036] - 층의 다른 탄성에 의존하는 부하 프로파일을 갖는 연장된 닢을 획득하기위해, 접촉면을 탄성 변형시켜 대향면에 적응시키도록 상기 부하의 영향하에 대향면을 향한 방향으로 지지체의 접촉면을 변위시키는 단계.

[0037] 표현 "닙"은 와이어 및 지지체에 의해 형성되는 닢을 포함하도록 그 가장 넓은 의미로 해석된다.

[0038] 이하에서, 본 발명을 도면을 참조로 추가로 설명한다.

실시예

[0050] 본 발명을 섬유 웹을 탈수하기 위한 프레스에 관련하여 설명할 것이다. 본질적으로, 프레스 섹션에 부가하여, 본 발명은 섬유 웹의 처리를 위한 임의의 적절한 장치, 예로서, 제지 또는 보드제조 기계의 건조 및 성형 섹션의 장치 및 섬유 웹의 표면 처리를 위한 캘린더에 적용될 수 있다.

[0051] 도 1은 프레스의 부분을 개략적으로 도시하며, 이는 형성된 젖은 섬유 웹의 가압 탈수를 위해 제지 또는 보드 제조 기계의 프레스 섹션에 배열되어 있다. 유리하게는 본 발명은 티슈 기계 유형의 제지 기계에 사용될 수 있다. 프레스는 제1 프레스 요소(1) 및 제2 프레스 요소(2)를 포함한다. 프레스 요소(1, 2)는 연장된 프레스 닢(N)을 형성하기 위해 서로 상호작용한다.

[0052] 제2 프레스 요소(2)는 카운터 프레스 부재를 포함하며, 카운터 프레스 부재는 프레스 닢(N)내에서 작동하며, 가동성 무단 표면(3)을 구비하고, 이 가요성 무단 표면은 대향면 또는 카운터 압력면(4)을 형성하며, 이는 프레스

넵(N)내에서 곡선 또는 선형일 수 있다. 프레스의 도시된 실시예에서, 제2 프레스 요소(②)는 프레스 롤 형태의 카운터 롤로 구성된다. 카운터 롤은 또한 종래의 건조 섹션의 건조 실린더 또는 티슈 기계 전용 양키 실린더내의 건조 실린더일 수 있다. 이 경우에, 카운터 압력 부재는 그 봉합면이 상기 가동성 무단 표면(3)을 형성하는 카운터 롤(2)의 원통형 벽을 포함하고, 무단 표면은 연장된 프레스 넵(N)내에서, 상기 카운터 압력면(4)을 형성하며, 이는 실온에서 또는 가열에 의해 상승된 온도에서 유지될 수 있다. 실린더 벽(5)이 충분히 두껍고 안정하면, 이는 그 자체로 카운터 압력 부재를 구성한다. 실린더 벽(5)이 얇고 변형가능한 경우에, 카운터 압력 부재는 필요한 상대력을 제공하는 내부 지지시스템(미도시)을 추가로 포함한다.

[0053] 제1 프레스 요소(1)는 가요성 재료의 가동성 무단 벨트(6), 프레스 본체의 형태의 지지체(7), 프레스 본체(7)를 장착하기 위한 유지 디바이스(8), 유지 디바이스(8)를 장착하기 위한 지지부 및 프레스 본체(7)를 작동시키기 위한 부하 부여 시스템을 포함한다. 가동성 벨트(6)는 페루프를 나타내며, 그 내부에 프레스 본체(7)와 지지부가 배치된다. 프레스 넵(N) 이전에, 가동성 벨트(6)는 연장된 프레스 넵(N)을 통과할 때 탈수되는 젖은 섬유 웹(W)을 운반하는 프레스 펠트(9)와 조우하도록 배열된다. 부하 부여 시스템은 프레스 본체(7)가 벨트(6), 프레스 펠트(9) 및 웹(W)를 경유하여 카운터 롤(2)에 대하여 작용하는 가압력을 획득하기 위해 프레스의 동작 동안 프레스 본체(7)에 영향을 주도록 작동되게 배열된다. 프레스 본체(7)는 기계 방향으로 볼 때, 연장된 프레스 넵(N)의 길이를 결정하도록 배열된다. 프레스 본체(7)는 자유 활주면(10)을 가지며(도 3 참조), 프레스 동작 동안 회전하는 벨트(6)가 이와 미끄럼 접촉하며, 그에 의해, 활주면(10)은 전체적으로 또는 부분적으로 접촉면 또는 프레스면(13)을 형성하고, 이는 상기 카운터 압력면(4)과 함께 프레스 넵(N)을 형성한다. 활주면(10)/프레스면(13)에 부가하여, 프레스 본체(7)는 서로 대면하면서 서로 평행하고, 활주면(10)/프레스면(13)을 연결하는 두개의 수직 표면(69, 70)(도 6 참조)과, 활주면(10)/프레스면(13)으로부터 대면하면서 직각으로 측면(69, 70)에 연결되는 저면(71)을 갖는다. 분무 디바이스(미도시)는 회전하는 벨트(6)와 프레스 본체(7) 사이의 마찰을 감소시키는 막을 형성하도록 벨트(6) 내부상에 윤활제를 공급하기 위해 프레스 본체(7) 상류에 장착된다.

[0054] 도시된 프레스의 실시예에서, 제1 프레스 요소(1)는 프레스 롤을 구성하며, 그 셸은 가동성 벨트(6)를 형성하며, 가동성 벨트는 따라서 실질적인 원형 루프를 나타낸다. 프레스의 대안 실시예(미도시)에서, 가요성, 가동성 벨트는 비원형 루프, 예로서, 실질적인 난형 루프 또는 실질적인 삼각형 루프로 프레스 본체 및 하나 또는 수개의 가이드 롤 둘레에서 구동하도록 배열된다. 도시된 실시예에서, 프레스 롤(1)은 두개의, 원형의 회전 가능하게 장착된 단부벽(미도시)을 가지며, 그에 의해, 셸(6)은 그들과 함께 회전하도록 단부벽의 외주에 견고히 장착된다. 셸(6) 및 단부벽은 내부에 지지부가 배치되는 폐쇄된 공간을 형성하며, 상기 지지부는 단부벽들 사이에서 그들과 접촉하지 않고 축방향으로 연장하는 고정 지지비임(12)을 포함한다. 또한, 프레스 본체(7) 및 그 유지 디바이스(8)는 단부벽 사이에서 그들과 접촉하지 않고 축방향으로 연장한다. 대안적으로, 제2 프레스 요소(2)는 상술된 제1 프레스 요소(1)와 동일 또는 실질적 동일 디자인으로 이루어질 수 있으며, 따라서, 프레스 넵은 본 발명에 따른 두개의 프레스 본체에 의해 형성된다.

[0055] 본 발명에 따라, 프레스 본체(7)는 탄성적으로 변형가능하며, 카운터 압력면(4)과 상호작용하여 그에 적응되는 그 프레스면(13)을 갖는다. 이 적응은 대응적으로 전체 프레스 넵(N)에 부하를 주도록, 상기 부하 부여 시스템에 의해 생성되는 부하의 영향하에, 카운터 압력면(4)을 향한 방향으로 프레스 본체(7)상에서 이루어진다. 프레스 본체가 탄성적으로; 변형가능하다는 정의는 반드시 전체 프레스 본체가 탄성 재료로 구성되는 것이 아니며, 본 발명의 견지에서, 보다 넓은 의미에서 보여져야 한다. 즉, 프레스 본체는 탄성 재료로 구성되는 적어도 하나의 기능부를 가지면 상기 정의를 충족한다. 실용적, 그리고, 제조 공학적 이유로, 그리고, 본 발명의 가장 양호한 실시예에 따라서, 프레스 본체는 그 전체가 탄성 재료의 단일편 또는 다른 탄성을 가지는 탄성 재료의 다중편으로 이루어진다. 프레스 본체는 기계 방향으로 본 프레스 넵의 전체 길이를 형성한다.

[0056] 도 1에 따른 프레스의 일부인 프레스 본체(7) 및 그 유지 디바이스(8)가 도 2 및 도 3에 상세히 도시되어 있으며, 이들 두 구조적 요소는 별도로 도 5 및 도 6과 도 4에 각각 상세히 도시되어 있다. 도 4로부터 명백한 바와 같이, 유지 디바이스(8)는 세장형 비임 형상 홀더(22)를 포함하고, 이는 형상이 안정하며, U형 또는 직사각형 단면을 갖는 축방향 관통 채널(16)을 구비하고, 이는 두개의 측면 지지부(17, 18)와 그들을 연결하는 저면 지지부(19)에 의해 형성되며, 상기 3개 부분(17, 18, 19)은 서로 대면하면서 서로 평행한 두개의 내부 측면(66, 67)(도 6 참조)을 형성하며, 내부 저면(68)은 측면(66, 67)에 직각을 형성한다. 3개 표면(66, 67, 68)은 따라서, 상기 채널(16)을 형성한다. 또한, 도 2로부터, 유지 디바이스는 측면 지지부(17, 18)의 상단부상에서의 분리가능한 장착을 위해 두개의 클램핑판(24)과, 홀더(22)의 대향한 평행한 단부면에 대한 분리가능한 장착을 위해 두개의 단부판(23)을 포함한다. 도 2 및 도 3으로부터 명백한 바와 같이, 프레스 넵(N)의 입구에 배치되는 측면 지지부(17)는 프레스 본체(7)를 노출시키기위해 클램핑 판(24) 사이에서 연장하는 리세스(25)를 구비한다.

도 5 및 도 6은 홀더(22)의 채널(16)내에 장착되는 지지체(7)를 도시하며, 이는 채널(16)의 단면에 적응되는 단면을 가지고, 그래서, 대향 측방향 표면(67, 69; 68, 70) 사이에 어떠한 유격도 발생하지 않고, 그래서, 그 저면(71)을 갖는 프레스 본체(7)가 채널(16)의 저면(68)에 대해 안치된다. 프레스 본체(7)는 도면에 도시된 바와 같이, 적어도, 프레스 본체가 전체적으로 채널(16)을 채울 때, 유지 디바이스(8) 외부에 배치되도록 배열되는, 상기 활주면(10)을 포함하는 상단부(31)를 구비한다. 원하지 않는 측방향 변형을 피하기 위해, 상단부(31)는 유지 디바이스 외부에서 제한된 치수를 가지지만, 이 치수는 프레스 닙이 부하를 받을 때, 홀딩 디바이스(8)가 벨트(6)와 접촉하는 것을 방지하기에 충분하다. 카운터 롤(2)에 대면하면서, 동작 동안 회전하는 벨트(6)가 미끄럼 접촉하게 되는 상기 자유 활주면(10)은 단면도로 도시된 바와 같이, 사전결정된 반경을 갖는 초기 곡면부(32)를 형성하기 위한 사전결정된 아치 형상을 갖도록 설계되고, 표면부(33)는 곡면부(32)에 접선방향이며, 활주면(10)이 기계 방향으로 고정된 측면(70)과 함께 형성하는 날카로운 코너(34)까지 연장한다. 곡면부(32)의 목적은 윤활제가 활주면(10)과 벨트(6) 사이에 막을 형성하면서, 그 내부상에서 벨트(6)를 따르게 할 수 있게 하기 위하여, 곡면부(32)와 회전하는 벨트(6) 사이에 웨지를 생성하는 것이다. 상기 코너(34)는 프레스 닙(*N)의 출구를 형성하고, 곡면부(32)에서 프레스 닙(N)의 입구는 부하 부여 시스템에 의해 제공되는 압력에 의존하여 부유하게 된다. 프레스 본체(7)는 도 2로부터 명백한 바와 같이, 상기 클램핑 판(24)에 의해 홀더(22)에 간단히 분리가능하게 장착할 수 있게 하는 오목한 단부 부분(35)을 갖는다.

[0057] 상술한 바와 같이, 프레스 본체(7)는 프레스면(13)이 카운터 롤의 카운터 압력면(4)에 순응하는 형태가 되게 하도록 탄성 변형할 수 있다. 도 6으로부터 명백한 바와 같이, 프레스 본체(7)는 탄성 재료의 단일편으로 이루어진다. 탄성 변형은 카운터 압력면(4)의 형상에 따라, 기계 방향(MD) 및 기계 방향에 횡단하는 방향(CD) 양자 모두에서 발생한다. 즉, 프레스면(13)은 카운터 압력면(4)의 윤곽에 합치하고, 그에 적응하며, 프레스 닙을 형성하는 활주면(10)의 부분, 즉, 본 경우에는 상기 프레스 영역(15)에 대응하는 프레스면(13)은 카운터 롤(2)의 대향 카운터 압력면(4)에 따라 그 형상이 변한다.

[0058] 도 1 내지 도 6에 따른 실시예에서 사용되는, 단일편으로 설계된 프레스 본체(7)는 도 7에 예시된 바와 같은 부하 프로파일 또는 압력 곡선을 달성한다.

[0059] 도 8 내지 도 14는 프레스 본체(7), 유지 디바이스(8) 및 부하 부여 시스템의 조합의 다른 실시예를 개략적으로 도시한다.

[0060] 도 8에 따른 실시예에서, 부하 부여 시스템은 홀더(22)와 지지 비임(12) 사이에 두 열로 장착된 유압 실린더, 공압 실린더, 잭 또는 유사체의 형태의 파워 전달 디바이스(50)를 포함한다. 프레스면(13)은 측면(69, 70)에 관하여 경사진다. 파워 전달 디바이스(50)의 영향에 의해, 프레스 본체(7)는 카운터 압력면(4)에 대해 가압되며, 이는 카운터 압력면(4)의 윤곽에 합치 및 적응하도록 탄성 변형된다.

[0061] 도 9에 따른 실시예에서, 부하 부여 시스템은 압력 챔버(57)의 압력을 규제하기 위해, 도관 및 적절한 제어 부재(미도시)를 통해 압력 매체 소스(유압 또는 공압)와 소통하는 압력 챔버(57)를 포함하는 파워 전달 디바이스(50)를 포함한다. 이 경우에, 홀더는 지지 비임(12)에 견고히 장착된다. 압력 챔버(57)는 프레스 본체(7)가 밀봉식으로 수용되는 채널(16)의 내부 부분에 의해 형성된다. 따라서, 프레스 본체(7)는 카운터 롤(2)에 관하여 미끄럼 이동되면서, 압력 챔버(57)내의 우세한 압력에 따라 이에 대하여 탄성 변형하는 피스톤으로서 기능한다. 프레스 본체(7)가 탄성 재료로 구성되기 때문에, 이는 자체적으로 홀더(22)의 측벽(66, 67)에 대한 밀봉부를 형성한다. 대안적으로, 필요시, 특수한 밀봉부(미도시)가 프레스 본체(7)의 대향 측면(69, 70)에 대한 밀봉을 위해 상기 측벽(66, 67)에 장착될 수 있다.

[0062] 도 10에 따른 실시예에서, 부하 부여 시스템은 도 8 및 도 9에 따른 실시예의 조합, 즉, 규정된 유형의 제1 파워 전달 디바이스(50) 및 규정된 유형의 제2 파워 전달 디바이스(52)의 조합을 포함한다. 이런 배열에서, 프레스 본체(7)는 대향 카운터 압력면(4)으로부터 접촉하지 않는 거리에 그 프레스면(13)을 갖는 제1 시작 위치에 장착될 수 있으며, 유지 디바이스(8) 및 프레스 본체(7)는 제1 파워 전달 디바이스(50)에 의해 카운터 압력 표면(4)을 향한 방향으로 카운터 압력면(4)과 프레스 본체(7)의 압력면(13)이 접촉 또는 거의 접촉(벨트(6)를 경유하여)하는 제2 시작 위치까지 이동되도록 배열된다. 압력 챔버(57)내의 압력은 그후 상승되며, 그래서, 프레스 본체(7)는 작은 거리로 하우징 디바이스로부터 미끄러져 빠져 나오고, 원하는 부하 프로파일을 갖는 닙 형성 동작 위치를 형성하기 위해 탄성 변형되면서 카운터 압력면(4)에 대하여 가압되며, 제1 파워 전달 디바이스(50)는 이제 최초로, 카운터스테이로서 기능한다.

[0063] 상술된 실시예에서, 프레스 본체(7)는 탄성 재료의 단일편으로 이루어진다. 도 11에 따른 실시예에서, 프레스 본체(7)는 다른 탄성 계수를 갖는 탄성 재료의 3개 종방향, 수직 단편(53)으로 이루어지며, 상기 단편(53)은 층

을 형성하고, 채널(16)의 수직 측면(66, 67)과 평행하다. 이런 다층 프레스 본체(7)는 도 12에 예시된 바와 같이, 단차형 부하 프로파일 또는 압력 곡선을 생성한다.

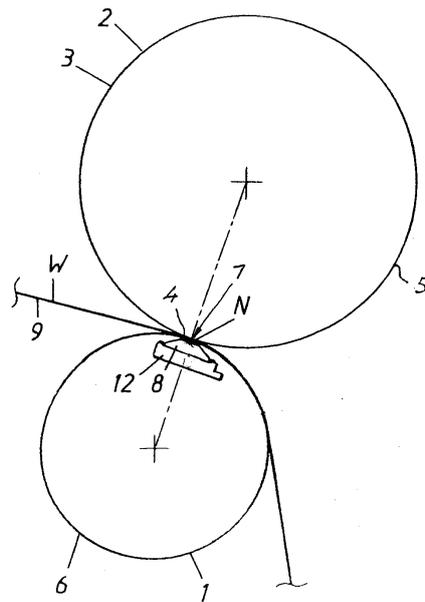
- [0064] 도 13 및 도 14에, 다층 프레스 본체(7)의 다른 예가 예시되어 있으며, 각각 서로 접촉하는 층(72, 73)의 표면은 경사져 있다. 즉, 표면은 하류의, 프레스 본체의 수직 측면(70)과 예각을 형성한다. 층은 다른 층의 변형 또는 압축에 따라 서로 다른 진행을 갖는 부하 프로파일을 획득하기 위해, 선 및 정사각 설계면으로 표시된 바와 같이 서로 다른 탄성 및 경도값을 갖는다.
- [0065] 도 10에 따른 실시예를 제외하면, 프레스 본체(7)는 프레스 본체(7)의 하류 측면(71)과 45° 바로 아래, 즉, 42° 와 44.9° 사이의 예각을 형성하도록 경사진 프레스면(13)으로 설계되며, 그에 의해, 프레스 본체가 카운터 압력면(4)을 향해 이동될 때, 닙의 출구부에서 부하를 개시한다. 다른 한편, 도 10에 따른 실시예에서, 프레스면(13)은 프레스 본체(7)의 상류 측면(70)에 대해 직각을 형성하는 평면이다.
- [0066] 프레스 본체의 대안 실시예에서(미도시), 적어도 하나의 상기 탄성층은 프레스 본체의 각 단면에서 섹션의 조성에 따라 서로 다른 곡선을 나타내는 부하 프로파일을 획득하기 위해 적어도 2개의 서로 다른 탄성의 탄성 재료로 이루어진, 기계 방향에 횡단하는 방향으로 분포하는 적어도 3개의 섹션으로 이루어진다. 상술된 실시예에서, 프레스 본체는 균질하다. 즉, 내포된 공동이 없다. 그러나, 필요시, 프레스 본체는 하나 또는 수개의 수납 캐비티에 수납된 셀을 갖고, 그래서, 이런 캐비티 또는 셀이 환경과의 어떠한 교류도 없도록 하나 또는 수개의 수납된 캐비티 또는 수납된 셀로 형성된다. 하나 또는 다수의 이런 개시된 캐비티 또는 포워 셀은 카운터 롤에 관하여, 그리고, 그 활주면에 연계하여 프레스 본체의 연성을 증가시킨다.
- [0067] 본 발명에 따른 프레스 본체는 하기에 언급된 다수의 주된 장점을 갖는다.
- [0068] - 카운터 압력면의 윤곽에 대해 자체적으로 합치된다.
- [0069] - 카운터 압력면에 합치되고, 그 변형을 따른다.
- [0070] - 프레스 펠트의 에지의 비정상적 마모를 피한다.
- [0071] - 예로서, 프레스 닙을 통해 페이퍼 와드가 통과하는 것이 허용된다.
- [0072] - 매우 낮은 비용으로 제조될 수 있다.
- [0073] - 전체 프레스 닙의 내의, 또는, 프레스 닙의 연속적 섹션내의 부하를 서로 독립적으로 제어하도록 설계될 수 있다.
- [0074] 상술된, 그리고, 도면에 도시된 지지체는 전용 프레스 본체이며, 그 이유는 이들이 프레스 장치에 사용되기 때문이다. 본질적으로, 프레스 본체의 동일한 실시예는 캘린더내에서 또는 제지나 보드제조 기계내의 섬유 웹의 처리를 위한 다른 장치에 사용될 수 있다. 본 발명이 예로서, 와이어 섹션에 적용될 때, 도 1의 제1 프레스 요소의 벨트(6)는 예로서, 와이어 같은 직물로 대체될 수 있다.
- [0075] 닙내의 부하는 0으로부터 3000kN/m까지 변할 수 있다.
- [0076] 지지체는 통상적으로 50 - 500mm인 기계방향으로의 치수를 가질 수 있다.
- [0077] 지지체의 바람직한 탄성 특성은 지지체의 구성에 따라, 지지체가 탄성적으로 확장 또는 탄성적으로 압축될 수 있도록, 강철 및 알루미늄 같은 금속의 것 보다 실질적으로 낮은 탄성 계수를 갖는 탄성 재료에 의해 달성된다. 탄성 재료의 전형적인 경도 값은 50 - 95 쇼어 A이다. 탄성 재료는 또한 마모를 견디기 위해 충분한 강도/경도를 지지체에 제공하여야 하지만, 동시에, 지지체가 본 발명에 따른 원하는 기능을 획득하기에 충분하게 탄성적으로 변형할 수 있게 하여야 한다. 탄성 재료로서, 폴리머, 예로서, 유리 섬유, 탄소섬유 또는 텍스타일로 보강될 수 있는 합성 재료 같은 탄성 재료, 플라스틱, 폴리머, 예로서, 유리 섬유, 탄소 섬유 또는 텍스타일로 보강될 수 있는 합성 섬유 같은 플라스틱 및 고무 재료가 사용될 수 있다. 현재, 폴리우레탄은 양호한 폴리머이다. 필요시, 지지체의 접촉면은 교체가능한, 얇은 마모 보호부(미도시)로 덮혀질 수 있으며, 그 일 측면 에지부는 홀더의 상류측에 강성적으로 장착되고, 다른 측면 에지부는 지지체의 변형 및 운동에 따르도록 자유로운 상태가 된다.

도면의 간단한 설명

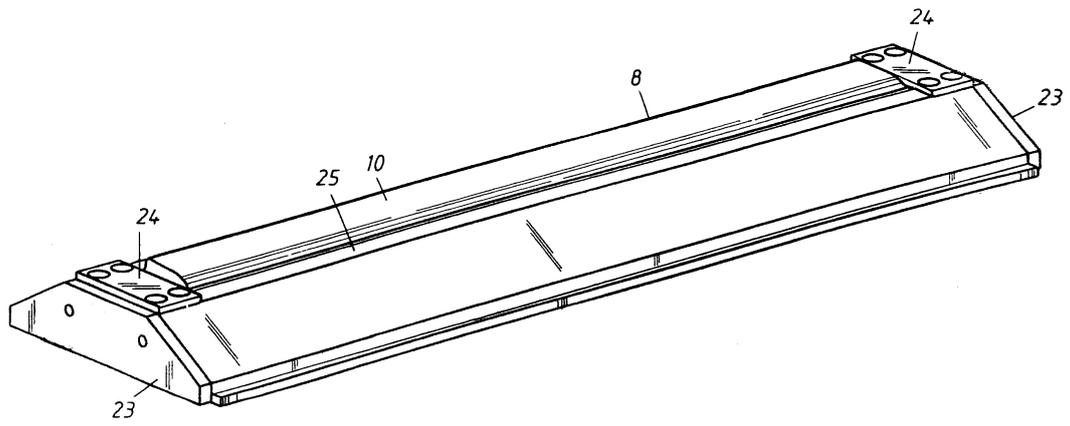
- [0039] 도 1은 제1 실시예에 따른 프레스 본체 및 유지 디바이스를 갖는 본 발명에 따른 프레스를 도시하는 도면.
- [0040] 도 2는 도 1에 따른 유지 디바이스 및 프레스 본체의 사시도.
- [0041] 도 3은 도 2에 따른 유지 디바이스 및 프레스 본체의 단면도.
- [0042] 도 4는 프레스 본체가 없는 도 2에 따른 유지 디바이스의 사시도.
- [0043] 도 5는 도 2에 따른 프레스 본체 자체의 사시도.
- [0044] 도 6은 도 5에 따른 프레스 본체의 단면도.
- [0045] 도 7은 제1 실시예에 따른 프레스 본체로 얻어지는 압력 곡선을 도시하는 그래프.
- [0046] 도 8 내지 도 10은 부하부여 시스템의 다른 유형과 본 발명에 따른 유지 디바이스 및 프레스 본체를 개략적으로 도시하는 도면.
- [0047] 도 11은 다른 탄성을 갖는 탄성 재료의 3개 수직 층으로 구성된 프레스 본체를 개략적으로 도시하는 도면.
- [0048] 도 12는 도 11에 따른 프레스 본체로 얻어질 수 있는 압력 곡선을 도시하는 그래프.
- [0049] 도 13 및 도 14는 각각 2개 및 3개의 다른 탄성을 갖는 탄성 재료의 경사층으로 구성된 프레스 본체를 개략적으로 도시하는 도면.

도면

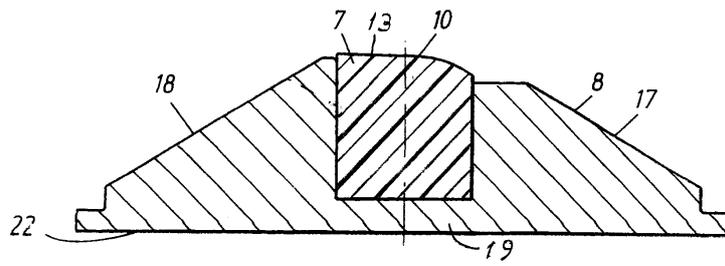
도면1



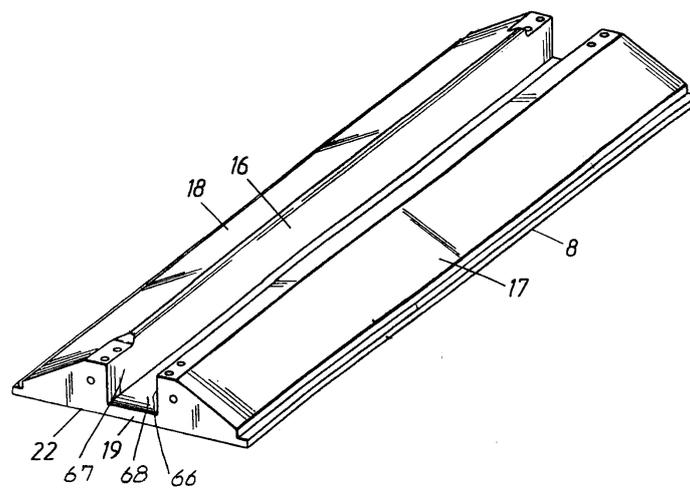
도면2



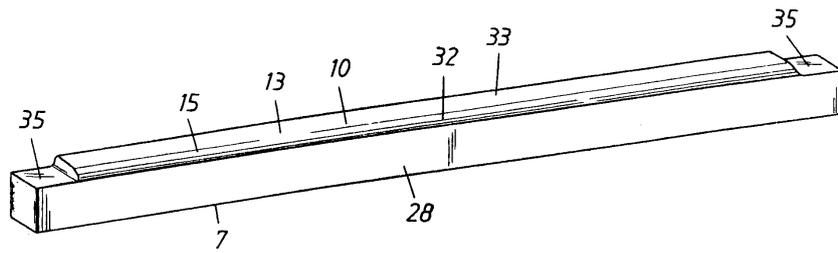
도면3



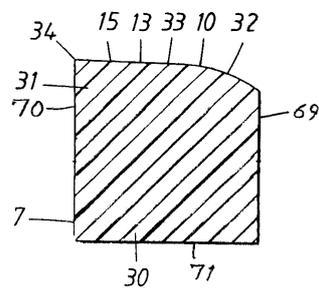
도면4



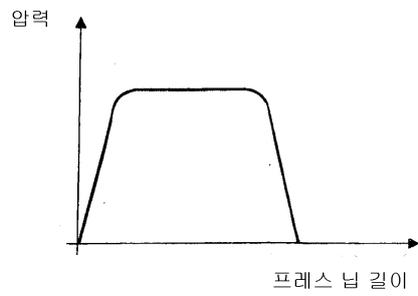
도면5



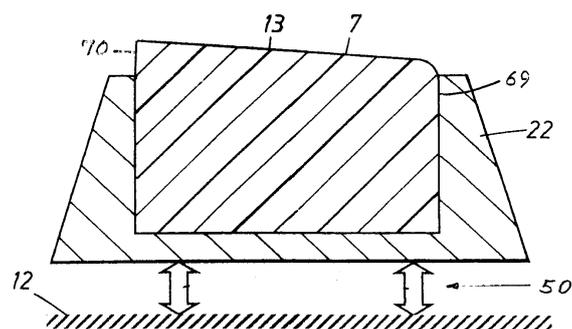
도면6



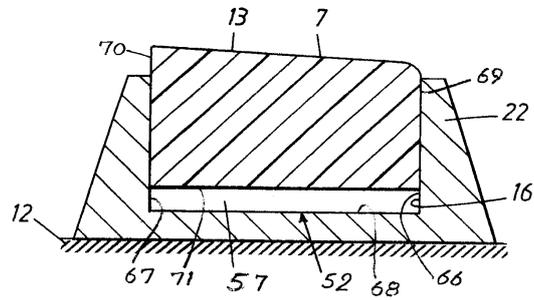
도면7



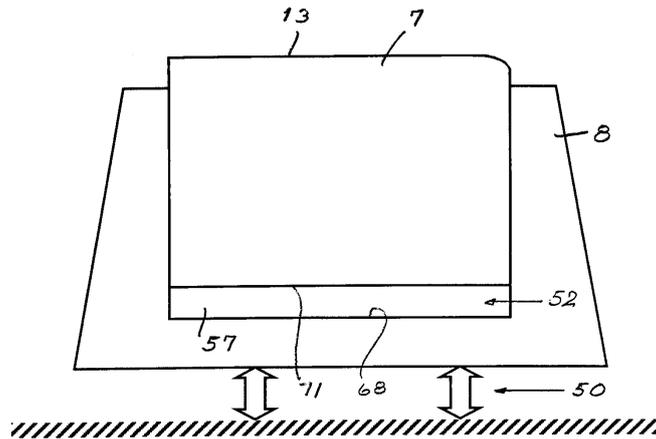
도면8



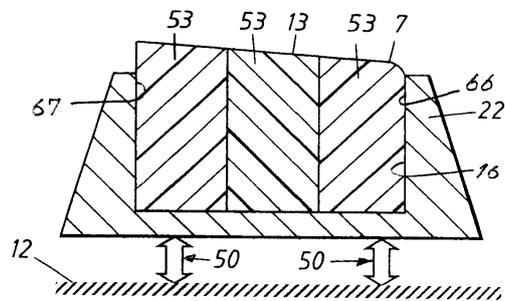
도면9



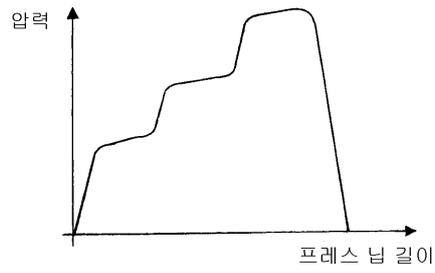
도면10



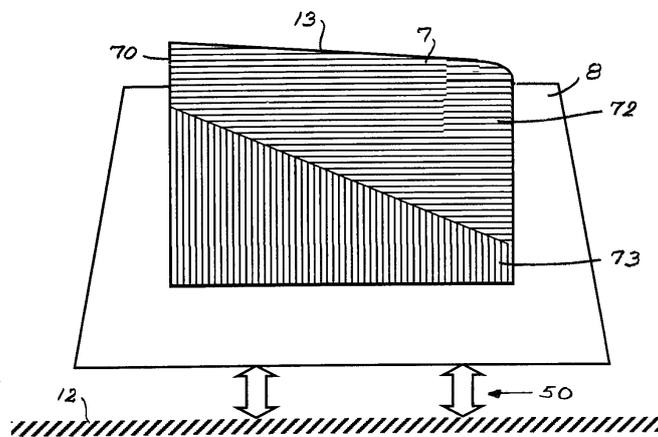
도면11



도면12



도면13



도면14

