



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년01월06일
(11) 등록번호 10-1005896
(24) 등록일자 2010년12월28일

(51) Int. Cl.

B01J 3/02 (2006.01) C23C 16/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-7023986

(22) 출원일자(국제출원일자) 2007년10월12일

심사청구일자 2008년10월15일

(85) 번역문제출일자 2008년09월30일

(65) 공개번호 10-2009-0003293

(43) 공개일자 2009년01월09일

(86) 국제출원번호 PCT/EP2007/008890

(87) 국제공개번호 WO 2008/049523

국제공개일자 2008년05월02일

(30) 우선권주장

10 2006 051 395.9 2006년10월27일 독일(DE)

10 2007 009 710.9 2007년02월28일 독일(DE)

(56) 선행기술조사문헌

DE4418383 A

전체 청구항 수 : 총 16 항

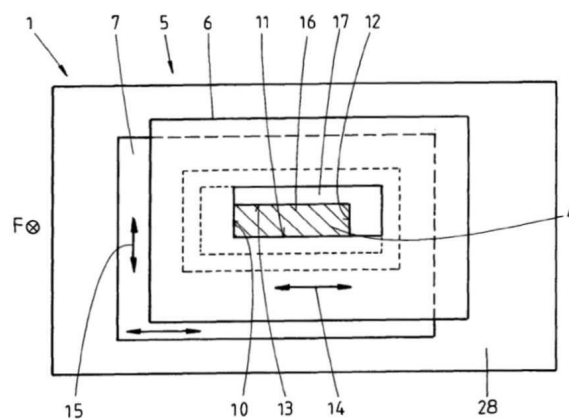
심사관 : 변종진

(54) 스트립용 실링 게이트

(57) 요약

본 발명은 제2 챔버(3)에 대해서 제1 챔버(2)를 밀폐하기 위한 스트립용 실링 게이트(1)에 관한 것이다. 본원에 따라 두 챔버(2, 3)는 스트립(4), 특히 금속 스트립이 통과하며, 상기 챔버들(2, 3)을 밀폐하기 위해 적어도 하나의 실링 수단(5)이 제공된다. 간단한 방식으로 우수한 실링 효과를 달성하기 위해, 본 발명에 따라, 상기 실링 수단(5)은 서로 상대적으로 변위될 수 있는 적어도 2개의 게이트 부재(6, 7, 8, 9)를 포함한다. 이 게이트 부재들은 밀폐할 스트립(4)의 가장자리 윤곽에 맞춰지는 적어도 하나의 실링 표면(10, 11, 12, 13)을 포함한다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

비에른스 홀거

독일 40699 에어르크라트 노이엔하우스슈트라쎄 44

크레츠슈머 마티아스

독일 50939 쾰른 폴-살-뤼크-슈트라쎄 6

솔 랄프-하르트무트

독일 42699 솔링겐 바트슈트라쎄 75

데코크 피터

독일 46117 오버하우젠 스토르프스캠프 29

특허청구의 범위

청구항 1

스트립(4)이 통과하는 제1 챔버(2)와 제2 챔버(3)를 밀폐하기 위해 적어도 하나의 실링 수단(5)이 제공되어, 제2 챔버(3)에 대해서 제1 챔버(2)를 밀폐하기 위한 스트립용 실링 게이트(1)에 있어서,

상기 실링 수단(5)은 서로에 대해 상대적으로 변위 가능한 적어도 2개의 게이트 부재(6, 7, 8, 9)를 포함하고, 이 게이트 부재들은 밀폐될 스트립(4)의 각각의 가장자리 윤곽에 맞춰지는 적어도 하나의 실링 표면(10, 11, 12, 13)을 포함하는 것을 특징으로 하는 스트립용 실링 게이트.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 게이트 부재들(6, 7, 8, 9) 중 적어도 2개의 게이트 부재는 판 모양으로 형성되고, 서로에 대해 평행하게 인접하여 배치되는 것을 특징으로 하는 스트립용 실링 게이트.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 스트립(4)의 이송 방향(F)에 수직인 방향으로 상기 게이트 부재(6, 7, 8, 9)를 위치 조정하기 위하여, 상기 게이트 부재들(6, 7, 8, 9) 중 적어도 일부분이 작동 부재들(14, 15)과 연결되는 것을 특징으로 하는 스트립용 실링 게이트.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 서로에 대해 상대적으로 변위될 수 있는 2개의 게이트 부재(6, 7)가 제공되고, 이 게이트 부재들은 각각 상기 스트립(4)을 통과시키기 위한 장방형 리세스부(16, 17)를 포함하는 것을 특징으로 하는 스트립용 실링 게이트.

청구항 5

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 서로에 대해 상대적으로 변위될 수 있는 2개의 게이트 부재(6, 7)가 제공되고, 이 게이트 부재들은 각각 서로 수직으로 배치되는 2개의 실링 표면(10, 11, 12, 13)을 포함하는 것을 특징으로 하는 스트립용 실링 게이트.

청구항 6

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 서로에 대해 상대적으로 변위될 수 있는 4개의 게이트 부재(6, 7, 8, 9)가 제공되고, 이 게이트 부재들은 각각 직선형으로 뻗어있는 하나의 실링 표면(10, 11, 12, 13)을 포함하는 것을 특징으로 하는 스트립용 실링 게이트.

청구항 7

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 게이트 부재들 중 하나의 게이트 부재(9)는 롤러로서 형성되는 것을 특징으로 하는 스트립용 실링 게이트.

청구항 8

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 게이트 부재들(6, 7, 8, 9) 중 적어도 하나의 게이트 부재는 적어도 하나의 스프링 부재(18)에 의해 상기 게이트 부재들의 실링 표면(10, 11, 12, 13)으로 스트립 표면에 가압되는 것을 특징으로 하는 스트립용 실링 게이트.

청구항 9

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 스트립 테두리(20)에 인접하여 작동되고 상기 스트립용 실링 게이트(1)에 상대적으로 상기 스트립(4)을 안내하는 적어도 하나의 가이드 롤러(19)가 제공되는 것을 특징으로 하는 스트립용 실링 게이트.

청구항 10

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 적어도 하나의 게이트 부재(6, 7, 8, 9)에는 작용 높이나 작용 폭을

조정하기 위한 수단(21)이 구비되는 것을 특징으로 하는 스트립용 실링 게이트.

청구항 11

제10항에 있어서, 상기 작용 높이나 작용 폭을 조정하기 위한 수단(21)은 2개의 게이트부(6', 6'')에 의해 실현되고, 이 게이트부들(6', 6'')은 상기 스트립(4)의 이송 방향(F)에 대해 경사지게 절개된 접촉면(22, 23)에 서로 인접하여 위치하며, 상기 게이트부들(6', 6'') 중 적어도 하나의 게이트부는 이동 부재(24)에 의해 상기 스트립(4)의 이송 방향(F)에서 위치 결정될 수 있는 것을 특징으로 하는 스트립용 실링 게이트.

청구항 12

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 게이트 부재(6, 7, 8, 9)를 상기 스트립(4)의 이송 방향(F)에 대해 횡방향으로 실링 영역 내로 인입 이송하거나, 그 외부로 인출 이송하기 위해 이용할 수 있는 교환 수단(25)이 제공되는 것을 특징으로 하는 스트립용 실링 게이트.

청구항 13

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 스트립(4)은, 이송 방향(F)에서, 상기 게이트 부재들(6, 7, 8, 9)의 전방 및 후방에서 2회 편향될 수 있도록 2개의 롤러(26, 27)에 의해 안내되는 것을 특징으로 하는 스트립용 실링 게이트.

청구항 14

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 다수의 실링 게이트 단이 스트립 진행 방향으로 연이어서 배치되는 것을 특징으로 하는 스트립용 실링 게이트.

청구항 15

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 스트립용 실링 게이트는, 제1 압력 수준과 다른 제2 압력 수준을 갖는 제2 챔버(3)에 대해서 제1 압력 수준을 갖는 제1 챔버(2)를 밀폐하기 위해 이용되는 것을 특징으로 하는 스트립용 실링 게이트.

청구항 16

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 스트립용 실링 게이트는, 제1 공정 매체와 다른 제2 공정 매체를 포함하는 제2 챔버(3)에 대해서 제1 공정 매체를 포함하는 제1 챔버(2)를 밀폐하기 위해 이용되는 것을 특징으로 하는 스트립용 실링 게이트.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 제2 챔버에 대해서 제1 챔버를 밀폐하기 위한 스트립용 실링 게이트에 관한 것이다. 본원에 따라 두 챔버는 스트립, 특히 금속 스트립이 통과하게 되고, 두 챔버를 밀폐하기 위해 적어도 하나의 실링 수단이 제공된다.

배경기술

[0002] 금속 스트립, 특히 강 스트립을 제조하고 그 표면을 개질할 시에, 경우에 따라 감압된 환경에서 공정을 실행해야 할 때가 있다(진공 공정). 이를 위해 스트립은 주변 압력에 비해서 감압된 압력 수준을 갖는 챔버 내로 안내된다. 연속적인 공정을 달성하기 위해, 진술한 형식의 스트립용 실링 게이트가 필요하다. 그에 따른 스트립용 실링 게이트는 서로 다른 압력 수준을 갖는 챔버들 사이에서 스트립을 밀폐한다. 다시 말해 실링 게이트는 일차적으로 두 스트립 처리 영역 간에 압력 차이를 형성하는 역할을 한다.

[0003] 일반적인 스트립용 실링 게이트는 예컨대 DE 44 18 383 C2 및 DE 199 60 751 A1로부터 공지되었다. 이 독일 공보들로부터는, 실링 게이트 단(sealing gate stage)에서 2개의 실링 롤러가 스트립을 밀폐할 수 있도록 그 스트립에 인접하는데, 더욱 정확하게 말하면 제1 실링 롤러는 스트립의 윗면에, 제2 실링 롤러는 스트립의 밑면에 인접하는 점이 개시된다.

[0004] 상기와 같은 스트립용 실링 게이트는 일반적으로 폭 대 두께의 비율이 기본적으로 1 이상인 제품에 이용된다. 또한, 그 스트립용 실링 게이트는, 다양한 매체가 스트립 처리를 위해 이용되는 그런 챔버들을 서로 밀폐시키기 위해서도 이용된다.

[0005] 실링 롤러를 이용한 밀폐는 롤러의 요구되는 베어링을 바탕으로 상대적으로 복잡하고, 그에 따라 비용이 비싸다. 이런 점은 특히 장입 조건에 따라 밀폐할 스트립의 폭 및/또는 두께가 변할 때 적용된다. 다양한 폭과 두께를 가지는 스트립에 적합하게 스트립용 실링 게이트를 적응시키는 점은 매우 높은 비용이 소요된다. 조정을 통해 부분적으로 실링의 품질에 부정적인 영향을 미치기도 한다.

발명의 상세한 설명

[0006] 그러므로 본 발명의 목적은 최초에 언급한 스트립용 실링 게이트에 있어서, 본원과 관련하여 그 품질이 향상될 수 있는 방식으로 상기 스트립용 실링 게이트를 개선하는 것에 있다. 다시 말해 본 발명은, 상기 실링 게이트가 개선된 실링 효과를 가지면서도, 간단한 방식으로 다양한 폭과 두께를 갖는 스트립에 대해 맞게 조정될 수 있도록 하는 것을 그 목적으로 한다.

[0007] 상기 목적은 본 발명에 따라, 실링 수단이 서로 상대적으로 변위될 수 있는 적어도 2개의 게이트 부재를 포함하고, 이 게이트 부재들은 밀폐할 스트립의 가장자리 윤곽에 맞춰지는 적어도 하나의 실링 표면을 포함함으로써 달성된다.

[0008] 바람직하게는 게이트 부재들 중 적어도 2개는 판 모양으로 형성되고, 서로에 대해 평행하게 인접하여 배치된다. 이와 관련하여 판 모양으로 형성되는 개별 게이트 부재들은 서로에 대해 밀폐하는 방식으로 인접한다. 그리고 스트립의 이송 방향에 대해 수직 방향으로 게이트 부재들의 위치가 조정될 수 있도록 하기 위해, 게이트 부재들 중 적어도 일부분은 작동 부재들과 연결될 수 있다.

[0009] 다시 말해 본 발명에 따라 다수의 게이트 부재들은, 스트립을 위해 이 스트립의 형태에 상응하게 통로를 형성할 수 있는 방식으로 스트립에 인접하게끔 이동된다. 그로 인해 게이트 부재들이 그에 상응하게 변위될 시에 스트립을 위한 임의의 장방형 통로가 제공된다.

[0010] 대체되는 실시예에 따르면, 서로 상대적으로 변위될 수 있는 2개의 게이트 부재가 제공되고, 이 게이트 부재들은 각각 서로에 대해 수직으로 배치되는 2개의 실링 표면을 포함한다. 이런 게이트 부재들과 연계되어 마찬가지로 스트립을 위한 장방형 통로가 형성될 수 있고, 그 통로는 스트립의 횡단면 형태와 정확하게 일치한다.

[0011] 본 발명의 추가로 대체되는 실시예에 따르면, 서로 상대적으로 변위될 수 있는 4개의 게이트 부재가 제공되고, 이 게이트 부재들은 각각 직선형으로 뻗어있는 하나의 실링 표면을 포함한다. 다시 말해 그로 인해 총 4개의 부분 게이트는, 스트립을 위한 장방형 통로를 형성하는 방식으로 서로 밀집된다.

[0012] 게이트 부재들 중 하나의 게이트 부재는 롤러로서 형성될 수 있다.

[0013] 게이트 부재들 중 적어도 하나의 게이트 부재는 적어도 하나의 스프링 부재에 의해 자체 구비된 실링 표면으로 스트립 표면에 밀착될 수 있다.

[0014] 스트립의 정확한 안내를 위해 개선된 실시예에 따르면, 스트립 테두리에 인접하여 작동하고 스트립용 실링 게이트에 상대적으로 스트립을 안내하는 적어도 하나의 가이드 롤러가 제공된다.

[0015] 본 발명의 특별한 구현예에 따르면, 작용 높이나 작용 폭을 조정하기 위한 수단들을 구비한 적어도 하나의 게이트 부재가 구성된다. 이와 관련하여 바람직하게는 작용 높이나 작용 폭을 조정하기 위한 수단은 2개의 게이트 부에 의해 실현될 수 있다. 그 게이트부들은 스트립의 이송 방향에 대해 경사지게 절개된 접촉면에서 서로 인접한다. 이와 관련하여 상기 게이트부들 중 적어도 하나의 게이트부는 이동 부재에 의해 스트립의 이송 방향에서 위치 결정될 수 있다.

[0016] 마모될 시에 새로운 실링 표면을 구비한 새 게이트를 신속하면서도 간단하게 장착할 수 있도록 하는 것과 관련하여 바람직한 것으로서 입증된 바에 따르면, 스트립의 이송 방향에 대해 횡방향으로 게이트 부재를 실링 영역으로 인입 이송하거나, 또는 그 외부로 인출 이송하는데 이용할 수 있는 교환 수단이 제공된다.

[0017] 안정화를 위해, 스트립은, 게이트 부재 전방 및 후방에서 2회 편향이 이루어지는 방식으로 2개의 롤러를 통해 이송 방향으로 안내될 수 있다.

[0018] 상대적으로 더욱 높은 압력 차이를 형성하는 것과 관련하여 바람직한 것으로서 입증된 바에 따르면, 다수의 실

링 게이트 단이 스트립 진행 방향으로 서로 연이어 배치된다.

[0019] 스트립용 실링 게이트는 바람직하게는, 제1 압력 수준과 다른 제2 압력 수준을 갖는 제2 챔버에 대해서 제1 압력 수준을 갖는 제1 챔버를 밀폐하는 역할을 하도록 이용한다. 그러나 그 스트립용 실링 게이트는, 챔버들 내에 존재하는 서로 다른 매체가 서로에 대해서 밀폐되어야 할 때에 그 챔버들의 압력 평형을 유지하기 위한 경우에도 이용할 수 있다. 다시 말해 이런 경우, 스트립용 실링 게이트는, 제1 공정 매체와 다른 제2 공정 매체를 포함하는 제2 챔버에 대해서 제1 공정 매체를 포함하는 제1 챔버를 밀폐하는데 이용된다.

실시예

[0073] 도 1 및 도 2는 제2 챔버(3)에 대해서 제1 챔버(2)를 밀폐하는 스트립용 실링 게이트(1)를 도시하고 있다. 두 챔버(2, 3) 사이에는 압력 차이가 존재하며, 이런 압력 차이는 계속해서 유지되기 위해 스트립용 실링 게이트(1)를 필요로 한다. 스트립용 실링 게이트(1)는 스트립(4)을 연속해서 통과시키고, 그에 따라 스트립(4)은 스트립용 실링 게이트(1)를 이송 방향으로 통과하게 된다.

[0074] 스트립(4)을 밀폐하기 위해, 실링 수단(5)이 제공된다. 본원에서 실링 수단(5)은 판 모양으로 형성되고 각각 장방향 리세스부(16, 17)를 포함하는 2개의 게이트 부재(6, 7)로 구성된다. 장방향 리세스부(16, 17)의 치수는, 그 폭과 높이가 밀폐할 스트립(4)에 제공될 수 있는 최대 폭과 높이보다 더욱 크게끔 선택된다.

[0075] 게이트 부재(6)는 2개의 실링 표면(10, 11)을 포함하고, 게이트 부재(7)는 2개의 실링 표면(12, 13)을 포함한다. 두 게이트 부재(16, 17)는, 도 2에서 확인할 수 있듯이, 서로에 대해 기밀하게 연이어서 위치한다. 이런 점은 각각의 실링 표면(10, 11, 12, 13)이 스트립(4) 표면에 인접하게 될 때까지 이루어지며, 그럼으로써 스트립(4)은 챔버들(2, 3) 사이에서 밀폐된다.

[0076] 다시 말해 밀폐는 게이트 부재(6, 7)와 스트립(4) 간에 서로 형태가 일치하는 접촉 영역에 의해 이루어진다. 실제로 밀폐할 스트립(4) 표면에 맞춰질 수 있도록, 게이트 부재들(6, 7)은 스트립(4)의 폭과 두께에 따라 그 스트립(4)에 인접하게끔 이동된다. 게이트 부재들(6, 7)은 스트립 윤곽에 따라 이동하는 추가적인 가이드 부재들(예: 가이드 롤러)에 의해 위치 결정될 수 있다(이는 미도시 하였다). 게이트 부재들(6, 7)의 상하 간 밀폐는 평평한 접촉 부재들, 또는 별도의 실링 부재들, 특히 실링 표면들(미도시)을 통해 이루어진다. 챔버 분리 벽부(28)에 대한 게이트 부재들(6, 7)의 밀폐는 마찬가지로 접촉 부재들 또는 실링 부재들(실링 표면들)을 통해 이루어진다.

[0077] 도 1 및 도 2에 대체되는 본 발명의 구현에는 도 3 및 도 4에 도시되어 있다. 본 실시예에 따르면, 마찬가지로 2개의 게이트 부재(6, 7)가 제공되지만, 여기서 그 게이트 부재들(6, 7)은 각각 컷아웃부를 포함하고, 그에 따른 컷아웃부들은 서로에 대해 수직을 이루는 2개의 실링 표면들(10, 11)(게이트 부재(6)용) 또는 (12, 13)(게이트 부재(7)용)을 범위 한정한다. 도 1 및 도 2에 관련된 실시예에 유사하게, 본 실시예에서도 두 게이트 부재(6, 7)는, 스트립(4)을 위해, 전체적으로 그 스트립(4)의 횡단면 형태에 정확하게 상응하는 통로가 제공될 수 있도록 작동 부재들(14, 15)에 의해 이송된다.

[0078] 도 5 및 도 6에 따르는 추가로 대체되는 실시예에 따르면 4개의 게이트 부재(6, 7, 8, 9)가 제공되고, 이 게이트 부재들은 각각(위치 고정되는 게이트 부재(9)를 제외하고), 자체 각각의 실링 표면들(10, 11, 12, 13)이 스트립(4)을 위해 이 스트립(4)의 횡단면에 정확하게 상응하는 통로를 범위 한정할 수 있는 위치로 작동 부재들(14, 15)에 의해 이송된다.

[0079] 도 6에 따른 평면도로부터 알 수 있듯이, 두 게이트 부재(6, 8)는 U자 모양의 단면을 구비하여 형성된다. U자 모양 구조의 두 다리부 사이에 형성되는 중간 공간부 내에는 게이트 부재들(7, 9)이 각각 삽입된다.

[0080] 도 7 및 도 8은 4개의 게이트 부재(6, 7, 8, 9)를 포함하는 실링 수단의 추가로 대체되는 구현예를 도시하고 있다.

[0081] 도 9a, 9b 및 9c는 이송 방향(F)으로 연이어 배치되는 2개의 실링 게이트 단을 포함하는 스트립용 실링 게이트를 다양하게 도시하고 있다. 게이트 부재들 중 하나의 게이트 부재, 다시 말해 게이트 부재(9)는 본 실시예에 따라 롤러로서 형성된다. 상기 롤러(9)는 판 모양으로 형성된 3개의 게이트 부재(6, 7, 8)와 상호 작용하면서, 전술한 방식으로 스트립(4)을 위한 장방향 통로를 범위 한정한다.

[0082] 도 9c는 스트립(4)의 측면에 배치되는 가이드 롤러들(19)을 도시하고 있다. 이 가이드 롤러들은 스트립 테두리(20)에 인접하여 작동하면서, 그에 따라 실링 수단에 상대적으로 스트립(4)을 중심 결정한다. 가이드 롤러들

(19)은 도 9c에 따르면 게이트 부재들에 위치 고정되어 배치된다. 그렇게 함으로써 게이트 부재들(6, 7)은 실제적인 스트립 테두리 위치를 향해 배향될 수 있다.

[0083] 그러나 가이드 롤러들(19)은 스트립용 실링 게이트 또는 이 실링 게이트의 기초 프레임에 위치 고정될 수 있고, 그 스트립용 실링 게이트의 중심에서 스트립을 안내할 수 있다.

[0084] 그러나 위의 두 변형에 모두 가능하지만, 가이드 롤러들(19)이 스트립용 실링 게이트 또는 그 기초 프레임에 위치 고정되는 경우, 스트립이 중심에 고정되고(스트립 중심 조정), 그에 따라 게이트 부재들은 적은 변동만이 보장되기만 하면 되는 점에 한해서만 바람직하다. 이런 경우 가이드 롤러들이 게이트 부재에 위치 고정되는 해결 방법에서보다 더욱 적은 하중이 발생한다.

[0085] 도 9a에서 확인할 수 있듯이, 상대적으로 향상된 스트립 안내를 위해, 본 실시예의 경우 스트립은 롤러들(9)에 의해 부분적으로 둘러싸이며, 그림으로써 횡방향 만곡 또는 평면성 오류는 억제될 수 있다.

[0086] 또한, 위의 경우에, 게이트 부재들은 스트립 윤곽에 따라 이동하는 추가적인 가이드 부재들에 의해 위치 결정될 수 있다.

[0087] 도 10a 및 도 10b에 따르면, 기밀성의 정도가 증가할 수 있도록 하기 위해, 게이트 부재들(본 실시예에서는 게이트 부재(7)에 대해서만 도시되어 있음)이 스프링 부재(18)를 통해 스트립 표면 방향으로 예압될 수 있다. 본 실시예의 경우, 크로스 아암(29)이 스프링 부재들(18)에 의해 탄력적으로 예압되면서 배치되며, 그에 따라 그 크로스 아암은 게이트 부재(7)를 지지한다. 크로스 아암(29)은 다수의 롤러(30)에 의해 스트립 표면에 대해 소정의 간격만큼 이격되고, 그렇게 함으로써 게이트 부재(7)의 위치 역시도 결정된다. 크로스 아암(29)은 스프링 부재들(18)의 탄력적 예압을 통해 실제적인 스트립 윤곽 및/또는 스트립 두께에 맞춰진다. 게이트 부재(7)는 크로스 아암(29)에 따라 이동한다. 그렇게 함으로써 마모가 감소할 수 있고, 그에 따라 게이트 부재(7)의 실링 표면(11)의 유효 수명도 증가할 수 있다.

[0088] 스트립 폭 방향 밀폐는 측면에서 변위될 수 있는 게이트들을 통해 이루어진다.

[0089] 도 11a, 11b 및 11c는 본 발명의 한 구현예를 도시하고 있다. 이 구현예에 따르면, 게이트 부재의 작용 높이나 작용 폭을 조정하기 위한 수단(21)이 제공된다. 상기 도면들에서 확인할 수 있듯이, 본 실시예의 경우 게이트 부재(6)는 2개의 부분으로 형성되는데, 다시 말해 그 게이트 부재는 제1 게이트부(6')와 제2 게이트부(6'')를 구비한다. 도 11b로부터 알 수 있듯이, 두 부분(6', 6'')은 이송 방향(F)에 대해 거의 수평을 이루는 각도로 절개되어 형성되며, 그에 따라 접촉면들(22, 23)이 제공되고, 이 접촉면들에서 두 게이트부(6', 6'')는 서로 인접한다. 또한, 도 11b에는 이동 부재(24)가 개략적으로 도시되어 있다. 이런 이동 부재에 의해 일측의 게이트부(6'')는 타측의 게이트부(6') 상대적으로 이송 방향(F)으로 이동될 수 있다. 그 외에도, 접촉면들(22, 23)이 경사져 뻗어있는 점을 바탕으로, 게이트 부재(6)의 유효한 작용 높이가 변경되며, 그림으로써 그 작용 높이는 목표하는 높이로 조정될 수 있다. 그리고 그로 인해 스트립(4)의 두께에 게이트 부재(6)가 맞춰질 수 있다.

[0090] 도 12는 교환 수단(25)을 개략적으로 도시하고 있다. 이런 교환 수단을 이용하여, 작동이 진행되는 중에도 게이트 부재(6)를 교체할 수 있다. 다시 말해 이와 같은 본 발명의 실시예의 목적은 공정이 진행될 때에도 실링을 교체하거나, 또는 게이트 부재가 마모 조건에 따라 교체되어야 할 때 정지 시간을 최소화하는 것에 있다. 실링 표면이 마모된 게이트 부재는 측면에서 스트립용 실링 게이트의 작업 영역으로부터 인출될 수 있다. 그리고 다른 측면에서는 새 게이트 부재가 공급될 수 있다. 교환은 특히 챔버들(2, 3) 사이에 압력 차이가 존재하는 상태에서도 실행할 수 있다. 이와 관련하여 게이트 부재의 연속적인 교환뿐 아니라, 필요에 따른 비연속적 교환도 가능하다. 전술한 교환 수단은 기본적으로 모든 게이트 부재를 위해 이용할 수 있다.

[0091] 도 13으로부터는, 스트립용 실링 게이트(1)의 영역에서 스트립 편향을 통해 스트립 안정화를 실시하는 방법을 확인할 수 있다. 두 롤러(26, 27)를 통해, 스트립(4)의 2회 편향이 이루어진다. 그렇게 함으로써, 스트립은 한 평면으로 견인되고, 이에 추가로 롤러들 사이에서 굽힘에 의해 안정화된다. 이에 육안으로 확인할 수 있는 평면성 오류 및 횡방향 만곡의 형성은 감소하게 된다. 그로부터 실링 부재에서의 마모가 감소할 뿐 아니라, 누출도 감소하게 된다.

[0092] 편향 롤러들(26, 27)은 추가로 스트립 위치 조정을 위해 이용될 수 있다. 스트립 위치가 조정됨으로써, 스트립(4)은 목표한 바대로 이동될 수 있다(그룹 이동). 따라서 게이트 부재의 실링 표면에서의 마모는 스트립 폭에 걸쳐 균일화되거나, 최소화될 수 있다. 이와 관련하여 스트립 테두리에서의 실링 표면도 동기화 방식으로 보장된다.

[0093] 그로 인해 형상 고정을 통한 우수한 실링 거동을 나타내면서도 간단하고 경제적으로 구성되는 스트립용 실링 게이트가 제공된다. 본 발명에 따라 제공되는 게이트 부재들은 서로에 대해 기밀하게 배치되고, 스트립의 횡단면 윤곽에 대응하는 통로가 제공될 수 있도록 변위된다.

[0094] 새 스트립 치수에 대한 적응은 2가지 형식으로 이루어질 수 있다: 즉, 능동적 적응의 경우 게이트 부재들의 입사각 변화가 제어되면서 이루어지고, 수동적 적응의 경우에는 스트립이 게이트 부재들의 실링 표면에 의해 요구되는 위치로 밀착된다.

[0095] 제안되는 해결 방법을 이용하면, 서로 다른 압력을 갖는 챔버들뿐 아니라, 동일한 압력을 갖는 챔버들이 서로에 대해 밀폐될 수 있다. 이와 관련하여 챔버들 내에는 다양한 공정 매체, 특히 공정 가스, 또는 액체가 존재할 수 있다. 그리고 스트립 테두리에 인접하여 작동하는 측면 롤러가 제공되는 점에 한해서, 그런 롤러들에 의해 스트립의 우수한 측면 안내가 달성될 수 있다. 스트립 표면에서 작동하는 롤러들은 게이트 부재들을 안내하는 경우에도 이용할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0020] 본 발명의 실시예들은 도면에 도시되어 있다.

[0021] 도 1은 스트립용 실링 게이트의 본질적인 부분을 밀폐할 스트립의 이송 방향에서 바라보고 도시한 개략도이다.

[0022] 도 2는 도 1에 상응하는 스트립용 실링 게이트를 도시한 평면도이다.

[0023] 도 3은 도 1에 따른 본 발명의 대체되는 제1 실시예를 도시한 개략도이다.

[0024] 도 4는 도 3에 상응하는 스트립용 실링 게이트를 도시한 평면도이다.

[0025] 도 5는 도 1에 따른 본 발명의 대체되는 제2 실시예를 도시한 개략도이다.

[0026] 도 6은 도 5에 상응하는 스트립용 실링 게이트를 도시한 평면도이다.

[0027] 도 7은 도 1에 따른 본 발명의 대체되는 제3 실시예를 도시한 개략도이다.

[0028] 도 8은 도 7에 상응하는 스트립용 실링 게이트를 도시한 평면도이다.

[0029] 도 9a는 2개의 실링 게이트 단을 포함하는 스트립용 실링 게이트를 스트립의 이송 방향에 대한 횡방향에서 바라보고 도시한 개략도이다.

[0030] 도 9b는 도 9a에 속하는 스트립용 실링 게이트를 스트립의 이송 방향에서 바라보고 도시한 개략도이다.

[0031] 도 9c는 도 9a에 속하는 스트립용 실링 게이트를 도시한 평면도이다.

[0032] 도 10a는 스트립용 실링 게이트의 대체되는 구현예를 스트립의 이송 방향에 대한 횡방향에서 바라보고 도시한 개략도이다.

[0033] 도 10b는 도 10a에 속하는 스트립용 실링 게이트를 스트립의 이송 방향에서 바라보고 도시한 개략도이다.

[0034] 도 11a는 스트립용 실링 게이트의 대체되는 구현예를 스트립의 이송 방향에서 바라보고 도시한 개략도이다.

[0035] 도 11b는 도 11a에 속하는 스트립용 실링 게이트를 스트립의 이송 방향에 대한 횡방향에서 바라보고 도시한 개략도이다.

[0036] 도 11c는 도 11a에 속하는 스트립용 실링 게이트를 도시한 평면도이다.

[0037] 도 12는 게이트 부재용 교환 수단을 구비한 스트립용 실링 게이트를 도시한 개략도이다.

[0038] 도 13은 밀폐할 스트립을 편향시키기 위한 롤러가 스트립용 실링 게이트의 전방 및 후방에 각각 배치되어 있는 그런 스트립용 실링 게이트를 도시한 개략도이다.

[0039] <도면의 주요부분에 대한 설명>

[0040] 1: 스트립용 실링 게이트

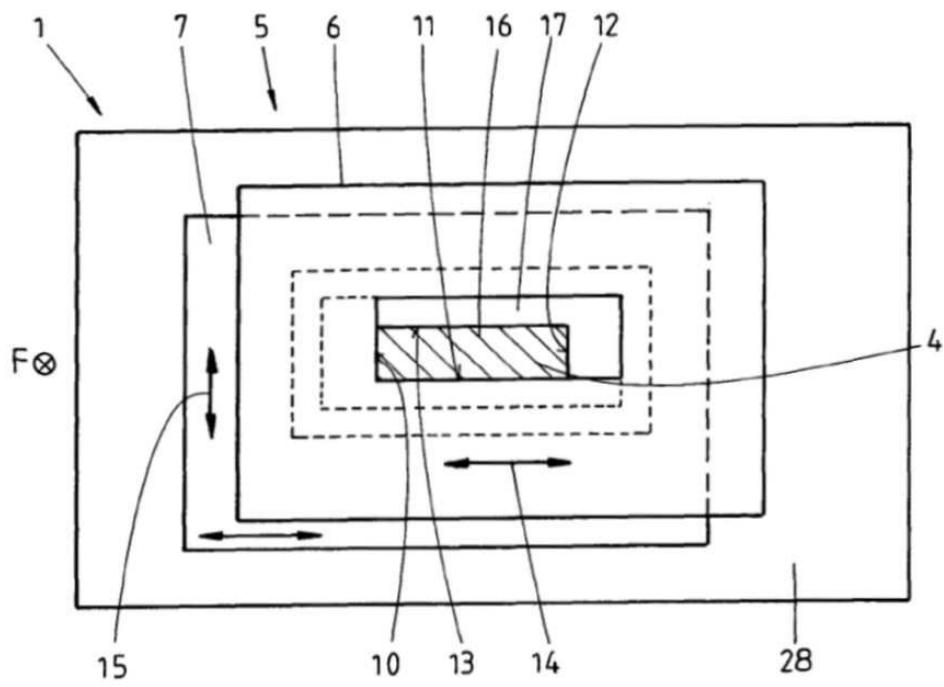
[0041] 2: 제1 챔버

[0042] 3: 제2 챔버

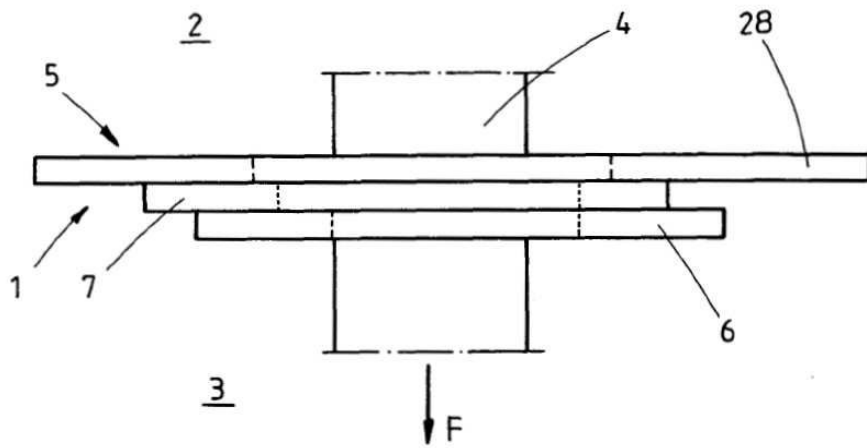
[0043]	4: 스트립
[0044]	5: 실링 수단
[0045]	6: 게이트 부재
[0046]	6': 게이트부
[0047]	6": 게이트부
[0048]	7: 게이트 부재
[0049]	8: 게이트 부재
[0050]	9: 게이트 부재
[0051]	10: 실링 표면
[0052]	11: 실링 표면
[0053]	12: 실링 표면
[0054]	13: 실링 표면
[0055]	14: 작동 부재
[0056]	15: 작동 부재
[0057]	16: 장방형 리세스부
[0058]	17: 장방형 리세스부
[0059]	18: 스프링 부재
[0060]	19: 가이드 롤러
[0061]	20: 스트립 테두리
[0062]	21: 작용 높이나 작용 폭을 조정하기 위한 수단
[0063]	22: 접촉면
[0064]	23: 접촉면
[0065]	24: 이동 부재
[0066]	25: 교환 수단
[0067]	26: 롤러
[0068]	27: 롤러
[0069]	28: 챔버 분리 벽부
[0070]	29: 크로스 아암
[0071]	30: 롤러
[0072]	F: 이송 방향

도면

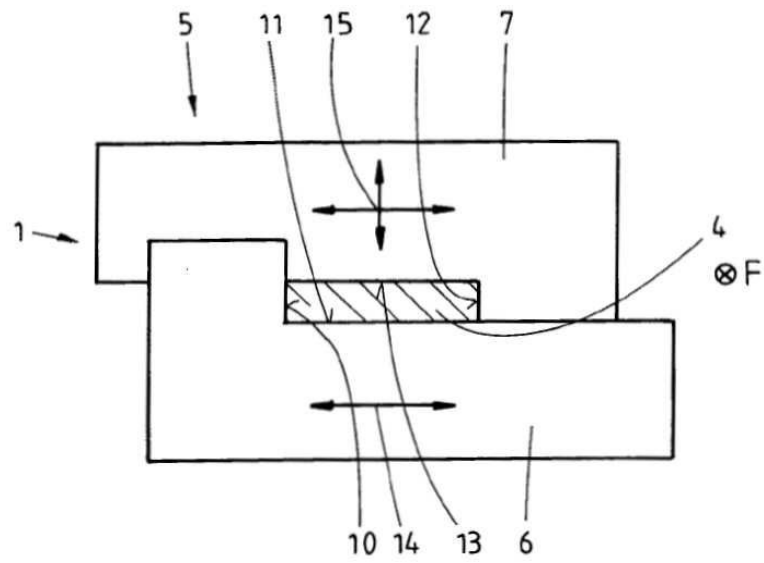
도면1



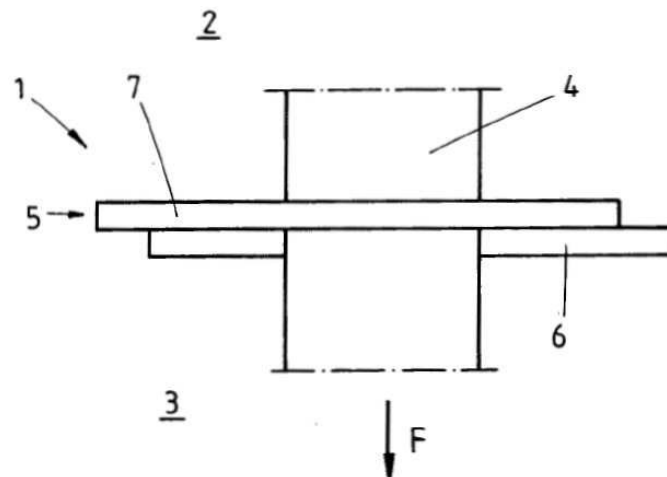
도면2



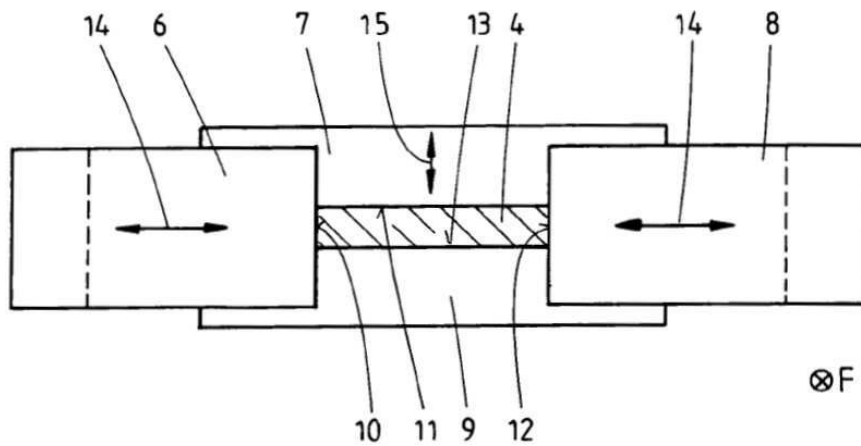
도면3



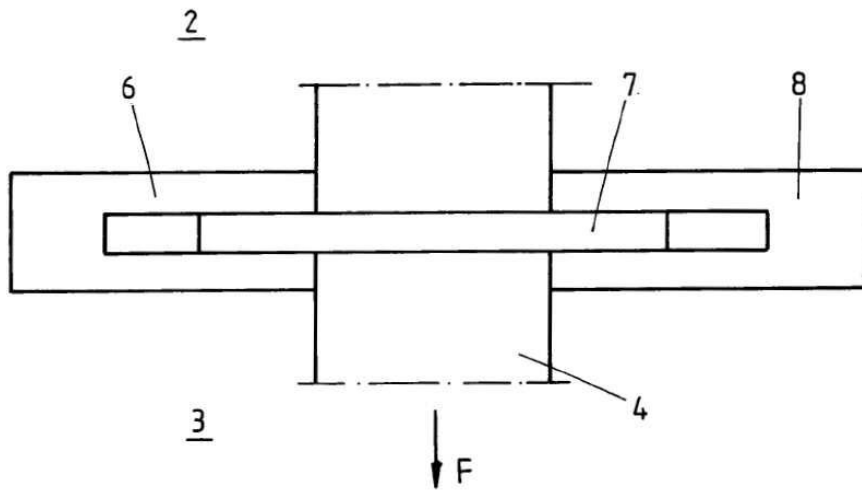
도면4



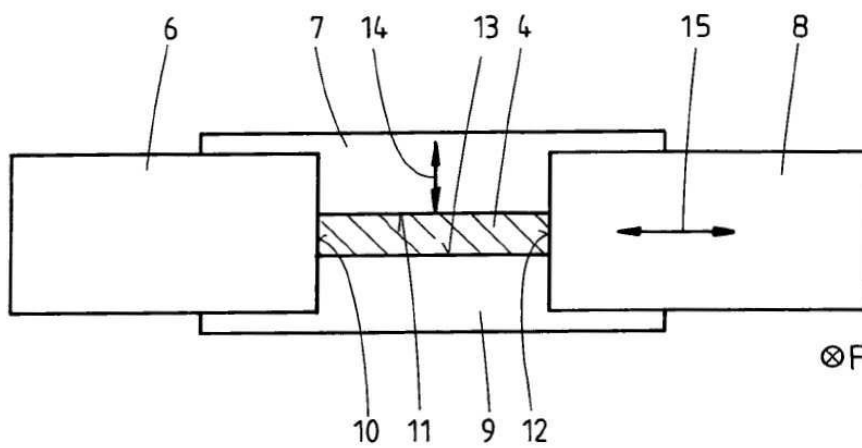
도면5



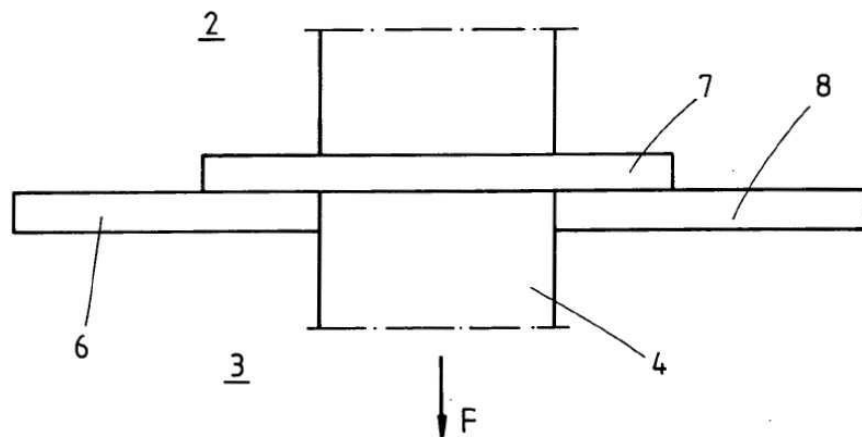
도면6



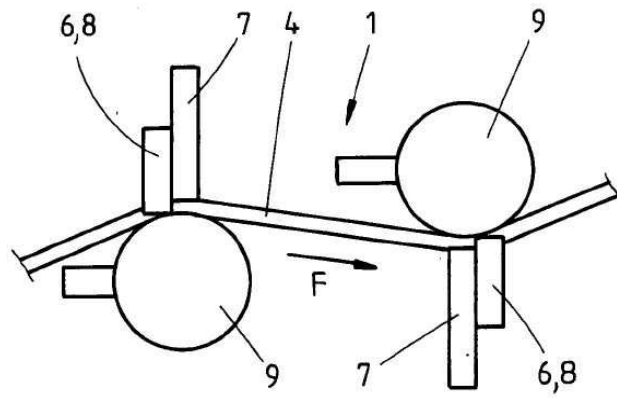
도면7



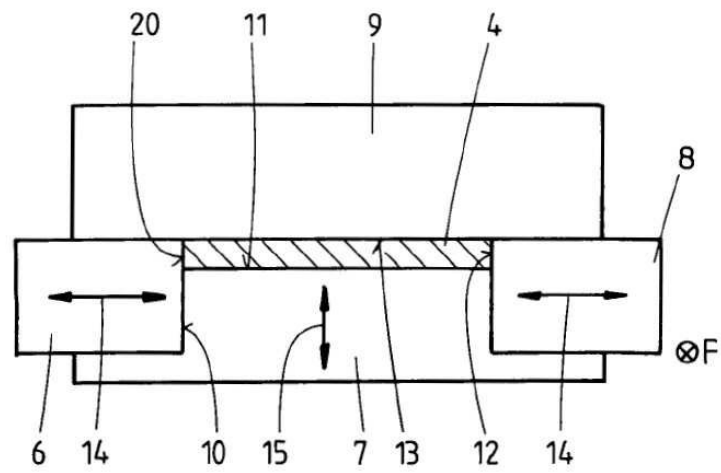
도면8



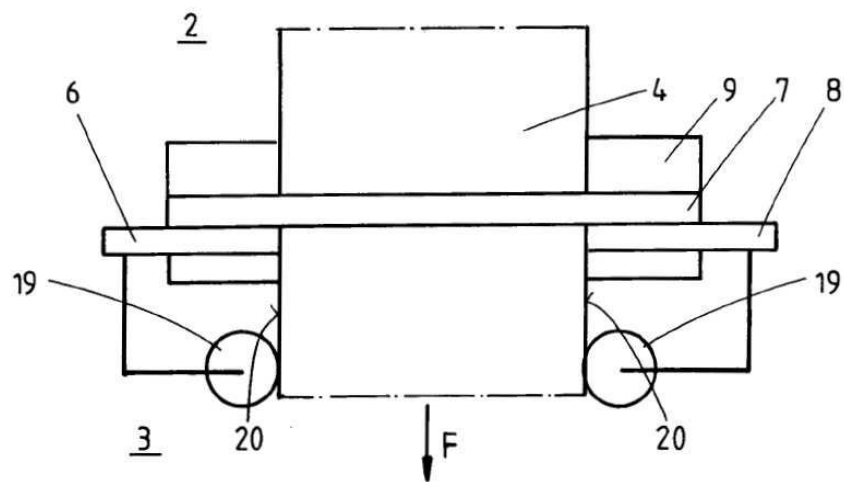
도면9a



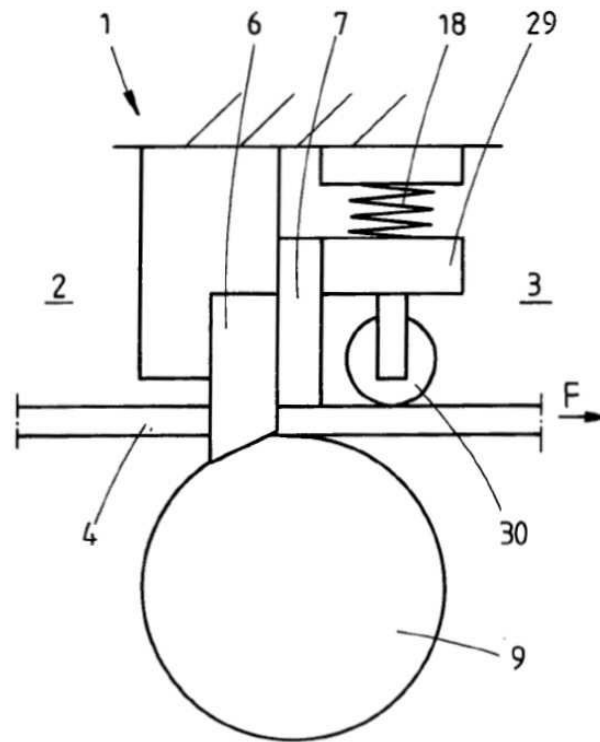
도면9b



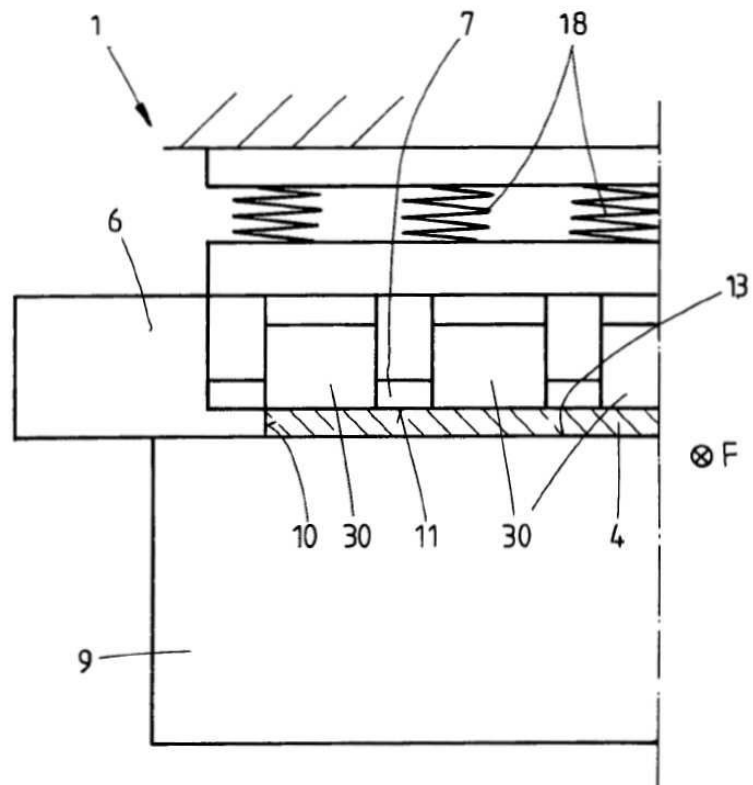
도면9c



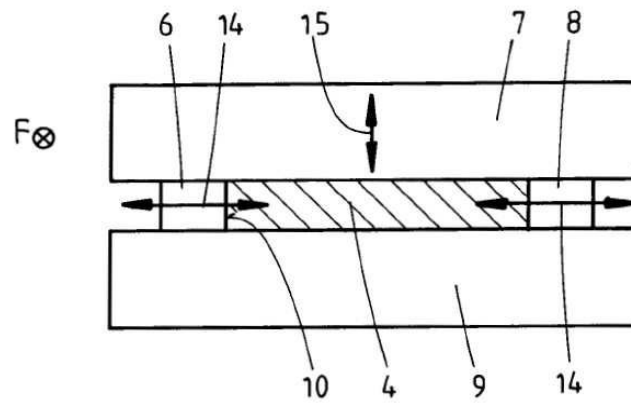
도면10a



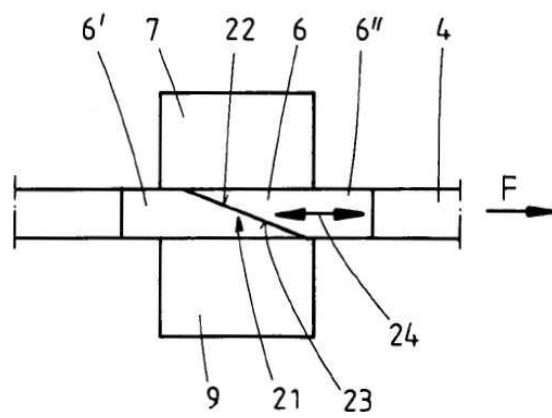
도면10b



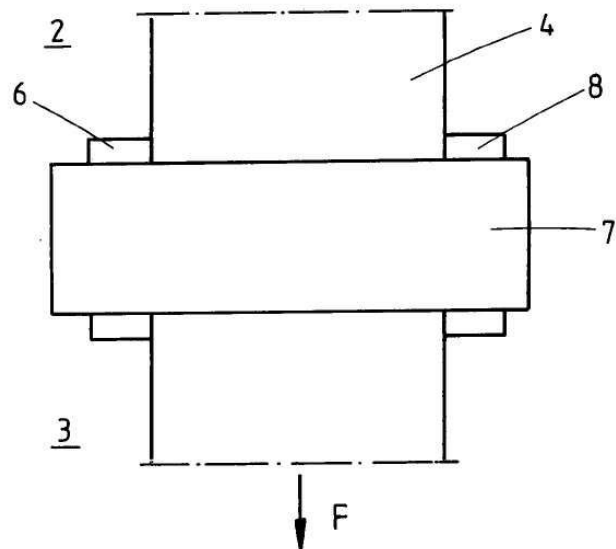
도면11a



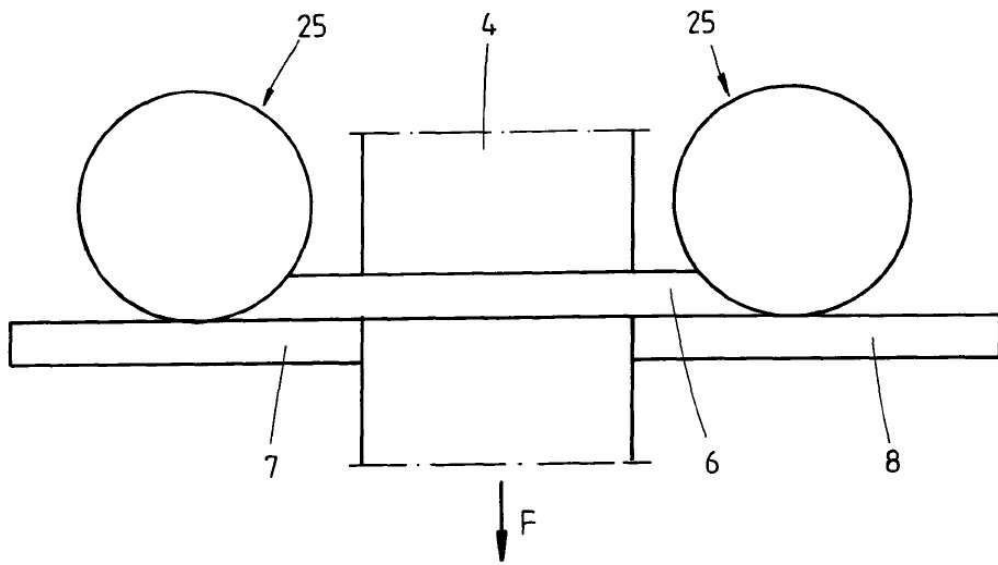
도면11b



도면11c



도면12



도면13

