

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl. <sup>6</sup> B41M 1/34		(45) 공고일자 1999년06월 15일	
		(11) 등록번호 10-0195777	
		(24) 등록일자 1999년02월 13일	
(21) 출원번호	10-1992-0004595	(65) 공개번호	특1992-0017841
(22) 출원일자	1992년03월20일	(43) 공개일자	1992년10월21일
(30) 우선권주장	P4009707.6 1991년03월23일 독일(DE)		
(73) 특허권자	생-고뱅 비뜨라지 엔페르나시오날 르 바게레즈 에스. 프랑스 92400 쿠르베브와 아브뉴 달사스18		
(72) 발명자	만프레드 보르거 독일연방공화국 5100 아헨 베네딕티너 베그 6 디터 한 독일연방공화국 5132 위바흐-팔렌베르크 아돌프 스트라세 22		
(74) 대리인	이병호, 최달용		

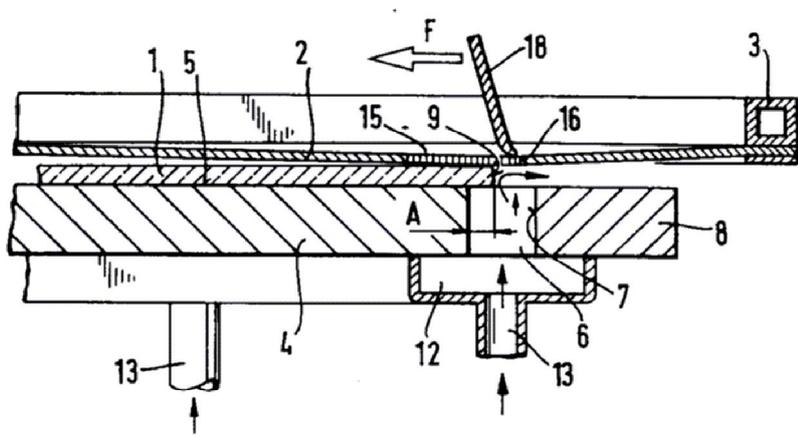
심사관 : 이희명

(54) 장식 피복을 창유리에 인쇄하는 스크린 인쇄 방법 및 이 방법을 수행하기 위한 장치

요약

실크 스크린 인쇄 공정으로 창 유리상에 장식 피복을 도포하는데 있어서 인쇄 스크린(2)이 사용되며 그 인쇄면은 창유리 주위면(9)너머로 연장된다. 인쇄중에 유리면 외부의 인쇄 스크린 메쉬에 배치된 인쇄 잉크는 흡입 노즐(23)에 의해 흡출되고 스크레이퍼(2) 후방의 인쇄 스크린(2) 위로 안내된다.

대표도



명세서

[발명의 명칭]

장식 피복을 창 유리에 인쇄하는 스크린 인쇄 방법 및 이 방법을 수행하기 위한 장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 창 유리 엣지부의 수직 단면에서 창 주변 부근의 지지 테이블에 과압 덕트를 가진 스크린 인쇄 장치를 도시한 도면.

제2도는 제1도에 도시한 장치의 평면도.

제3도는 창 유리의 엣지부의 수직 단면에서 인쇄 스크린 상부에서부터 작동하는 흡입 노즐을 포함하는 스크린 인쇄 장치를 도시한 도면.

제4도는 제3도에 도시한 장치의 평면도.

제5도는 회석맥 공급 장치를 가진 흡입 노즐의 입구부의 확대도.

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

- 1 : 창 유리
- 2 : 인쇄 스크린
- 3 : 프레임
- 4 : 창 테이블
- 5 : 지지면
- 6 : 덕트
- 15 : 인쇄 구역
- 21 : 스크레이퍼
- 23 : 노즐
- 27 : 수집 파이프
- 29 : 분배기 파이프
- 30 : 공급 라인

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 적어도 선택된 영역에서 장식 피복이 창 유리 주변 엷지부에 직각으로 도포되는, 스크린 인쇄 공정에 의해 창 유리상에 장식 피복을 도포하는 방법에 관한 것이다.

차량용 창 유리는 보통 베이킹 마우리로 된 장식 피복으로 창 유리의 한쪽 단부와 전체 주위에 제공된다. 이런 장식 피복은 다른 것들중에서도 창 유리를 프레임에 부착 고정하는 접착제 필름을 자외선 방사로부터 보호하는 기능을 갖는다. 장식 피복을 유리면에 도포하려면 실크 스크린 인쇄 공정이 특히 적합하다는 것이 판명되었다. 인쇄 잉크는 보통 창 유리를 만곡시키거나 혹은 경화시키는데 필요한 열 처리 중에 550 내지 600℃나 그 이상의 온도로 구워진다.

장착 상태의 창 유리는 보통 엷지에 창 유리를 감싸거나 엷지에 끼워지는 성형된 프레임으로 덮여지지 않는 일이 많지만 창 유리는 그 단부에서 각각 외측에서 볼 수 있음을 의미한다. 장식 피복의 외주부의 불균일, 특히 장식 피복 외주와 창 유리 엷지간의 미소한 거리차로 인해 모양이 이상해질 수도 있다. 게다가, 장식 피복이 실시되지 않는 부분에는, 자외선 방사로부터 접착 필름을 보호하는 배려가 되어 있지 않다. 따라서 주위 단부에 관한 창 유리의 선택된 부분 혹은 전체 주위에 장식피복을 형성하는 색조 피복을 직접 인쇄할 수 있게 할 것이 강력히 요구되고 있다.

통상의 인쇄 공정, 특히 스크린 인쇄 공정에서, 여러가지 이유로 창 유리 엷지에 직접 정확한 색조의 도포를 수행하기가 어렵다. 한편으로는 보통 창 유리는 허용 가능한 치수 공차를 갖는 반면 도두 한개의 동일 인쇄 스크린으로 행해진다. 다른 한편, 인쇄할 창 유리 및 인쇄 도구의 위치 결정 동작 또한 공차를 수반하여 이것이 창 유리의 치수 공차에 더해진다. 인쇄 잉크가 투과할 수 있는 인쇄 스크린의 부분이 창 유리 엷지저머로 돌출하면 인쇄 잉크는 인쇄 스크린 메쉬내에 그리고 이 위치의 인쇄 스크린 하방에 남게 되어 이어지는 인쇄 동작에서 불명료한 인쇄상을 만들게 된다. 따라서 이런 난점을 극복하기 위해, 스크린 인쇄 공정의 색조 도포는 보통 창 유리 엷지로부터 일정 거리까지만 수행되어 불편한 것이 대부분이었다.

스크린 인쇄 기술에 의하면 창에 대해 창 유리 형상에 알맞는 형판을 놓고 이들 형판 표면상에 창 단부 너머까지 색조도포를 수행하고 그후 창 유리로부터 제거하여 창 단부까지 이어지는 장식 피복을 얻을 수 있음이 판명되었다(미합중국 특허 제 4,268,545호). 그러나 형판을 창 유리 엷지에서 제거하면 인쇄된 잉크는 아직 마르지 않아서 창 유리의 주위면을 망칠 수 있다. 게다가, 형판상의 인쇄 잉크는 다음 연속 인쇄 동작에서도 마르지 않아서 인쇄 스크린 저면상으로 전이된다.

본 발명의 목적은 실크 스크린 인쇄 공정을 개선하여 주위 단부까지 연장되는 장식 피복을 창 유리에 피복하는 것이 인쇄 스크린 및 창 유리의 불가피한 면적 공차, 그리고 인쇄 스크린 및 창 유리의 위치 공차와는 관계없이, 인쇄 잉크에 의해 창 유리의 주위면과 인쇄 스크린을 망칠 위험없이 행해지게 하는 것이다. 이 방법은 인쇄된 창 유리의 연속 제조에 사용하기에 적합하다.

본 발명에 따르면 이 목적은 창 유리 단부 너머로 연장되는 인쇄 구역을 갖는 인쇄 스크린을 사용하고 인쇄 동작에서 유리면 외부에 인쇄 스크린에 배치된 인쇄 잉크를 인쇄 스크린의 메쉬로부터 공기압 차에 의해 상향 제거하여 성취된다.

따라서 본 발명의 방법에서 인쇄 스크린은, 치수 공차 및 위치 결정 조건이 가장 부적절한 경우에도 인쇄 구역이 창유리 엷지 너머로 연장되게 구성된다. 이런 방법으로 모든 경우에 인쇄 잉크가 창의 엷지에 까지 유리면상에 도포되는 것을 보장한다. 본 발명에 따르면 유리면 외부의 인쇄 스크린의 메쉬를 통해 주입된 잉크는 상향 기류에 의해 실려나가서 무해하게 되며 인쇄 작동에 인쇄 잉크가 유리 구역 외부의 인쇄 스크린에도 남아 있지 않게 된다. 또, 기류는 창 유리 주위면에 인쇄 잉크가 묻는 것도 방지하게 된다.

본 발명의 제1실시예에 따르면 인쇄 스크린 하방의 정적 과잉 공기압을, 또는 인쇄 스크린 아래서부터 기류가 작용하게 하여 창 유리 외주면 외부의 공기압 차를 만든다. 이는 인쇄 스크린이 창 유리상에 배치되어 있는 것을 전제로 인쇄 동작과 동시에, 또는 그 직후에 행할 수 있다.

적합한 실시예에 따르면 공기압 차는 흡입 노즐에 의해 발생되어 인쇄 잉크가 인쇄 스크린 상면을 스크레이프한 후 인쇄 스크린상에 안내된다.

본 발명의 구조 및 다른 실시예의 다른 장점 및 적당한 형태는 종속항으로부터 알 수 있으며 도면과 관련한 다음의 두가지 실시예의 설명으로부터도 알 수 있다.

제1도 및 제2도에 도시한 스크린 인쇄 장치에 의해, 본 발명의 방법은 인쇄할 창 유리(1) 외부의 인쇄 스크린이 인쇄 잉크를 제거한 상태 혹은 인쇄 스크린에 대해 아래서부터 과압을 작동시켜 인쇄 잉크를 세척해 내어 수행할 수 있다.

인쇄 동작중, 창 유리(1)는 창 테이블(4)상에 놓인다. 테이블(4)의 실제 지지면(5)은 인쇄할 창 유리(1)의 형태를 가지지만 전체적으로는 창 유리(1)보다 작아서 창 유리(1)는 그 전체 주위를 따라 지지면(5) 너머로 짧은 거리 A만큼 돌출한다. 테이블의 지지면(5)은 예를들어 판(8)으로 형성할 수 있는, 테이블

판에 이어지는 벽면(7)에 의해 외측이 둘러싸인 덕트(6)에 의해 측면 결합된다. 인쇄 동작중 창 유리 주위면(9)은 덕트(6)상방에 놓인다.

덕트(6) 하방에서, 분배기 덕트(12)는 테이블 판(4)상에 배치되어 블로워에 연결된 공급 파이프(13)를 보유한다. 공급 파이프(13)를 통해 공급된 공기는 덕트(6)내측을 수직 상향으로 흐른다.

인쇄 스크린(2)은 인쇄 구역(15)을 가지며, 그 외관(16)은 전체적으로 주위면(9)에 의해 형성된 창 유리(1) 외관보다 크다. 일반적으로 공정 조건 및 공차에서는 창 유리의 단부(9)로부터 인쇄 구역(15)의 외관(16)까지의 과잉 치수B가 수 밀리미터인 것이 적당하다는 것이 판명되었다.

프레임(3)에 고정된 인쇄 스크린(2)이 하강되면 인쇄 동작이 시작되자마자 와이퍼나 스크레이퍼를 가로 질러 견인되게 하고 압축 공기가 공급 파이프(13)를 통해 공급되게 한다. 덕트(6)로부터 수직으로 나가는 기류는 인쇄 스크린에 대해 상향 유동하며 창 유리 주위면(9) 너머로 돌출하는 인쇄 구역 범위에 인쇄 스크린의 메쉬로부터 인쇄 잉크가 흘러내리는 것을 방지한다.

폐쇄된 장식 프레임을 창 유리에 인쇄하지 않고 예를들어 장식 스트립을 창 유리 한쪽 엣지를 따라 인쇄하는 경우, 상술한 측정은 물론 유리 엣지까지 장식 스트립이 인쇄되는 관련 구역에만 하면 된다.

제3도 내지 제5도에 도시한 실시예에서, 창 유리상에 인쇄되지 않은 인쇄 잉크는 인쇄 스크린 상면으로부터 흡출된다. 흡출된 인쇄 잉크는 용기에 수집하여 적당히 처리한 후 재사용할 수 있다.

여기서, 스크린 인쇄 장치는 창 유리(1)가 적당한 위치 결정으로 놓일 수 있는 창 테이블(20)을 포함한다. 또, 프레임(3)에 고정된 인쇄 스크린(2)은 외관(16)이 배치된 창 유리(1) 주위면(9)외부에 거리B를 두고 놓이는 인쇄 구역(15)을 갖는다. 와이퍼나 스크레이퍼(21)에 의해, 인쇄 잉크는 화살표 F방향으로 스크레이퍼(21)의 이동으로 유리면상에 인쇄 스크린을 통해 도포된다.

스크레이퍼(21)에 의해, 인쇄 구역(15) 외관(16)과 창 유리 주위면(9)간의 인쇄 스크린 영역의 인쇄 잉크는 인쇄 스크린의 메쉬를 통해 가압된다. 이 영역에서 인쇄 스크린 메쉬내측에 배치되어 그 하방에 정착하는 인쇄 잉크는 슬릿형 노즐(23)로 흡출된다. 슬릿형 노즐(23)은 인쇄 스크린상에서 스크레이퍼(21)와 같은 방향으로 안내되며, 노즐 흡입 갭(24)은 인쇄 스크린상의 수 밀리미터 거리에 위치된다. 슬릿형 노즐(23)의 후방 노즐립(25)은 전방 노즐립(26)보다 깊고 인쇄 스크린(2) 표면상을 미끄러진다. 스크레이퍼(21)가 인쇄 스크린상의 인쇄 잉크를 닦아내는 영역만 인쇄 잉크가 흡출되도록 하기 위해 슬릿형 노즐(23)의 길이(1)는 스크레이퍼(21)길이보다 짧게 되어 있다.

슬릿형 노즐(23)은 스크레이퍼(21)가 배치되는 동일설치 지지체에 설치하여 스크레이퍼와 슬릿형 노즐이 인쇄스크린 상방으로 일정 간격을 두고 동시에 안내된다. 실제 슬릿형 노즐(23)은 하나 또는 그 이상의 파이프 스태드(28) 및 그에 연결된 호스에 의해 적당한 흡출 팬에 연결된 수집 파이프(27)에 접속되어 있다.

흡입 기류의 작용하에, 인쇄 잉크의 용제 및 희석유는 특히 신속하게 증발된다. 이렇게 되면 흡입 기류 내의 인쇄 잉크의 정도는 신속히 증가되며 건조된 인쇄 잉크는 슬릿형 노즐 내벽면에 고착되어 잔류한다. 이 방법으로 시간적인 면에서, 슬릿형 노즐의 단면적이 감소되고 노즐의 흡입력이 감소되어 인쇄 잉크 잔류물을 인쇄 스크린으로부터 완벽하게 제거하는 것은 어렵다.

인쇄 잉크 잔류물이 흡출 노즐 내부에서 건조되고 막히는 것을 방지하기 위하여, 희석유나 용제가 흡입 작동중 흡기 기류에 직접 저속으로 공급된다. 이런 방법으로, 인쇄 잉크 잔류물이 노즐내에 남지 않게 할 수 있을 뿐 아니라 이 방법으로 노즐내의 이미 건조된 잉크 잔류물도 용해, 흡출할 수 있게 된다. 그러나, 흡기 기류에 희석유나 용제는 공급함에 있어, 인쇄 스크린 표면이 희석유 또는 용제와 접촉하지 않게 주의해야 한다. 그렇지 않으면 인쇄 잉크에 바람직하지 못한 변동이 발생하게 된다.

흡기 기류에 희석유나 용제는 공급하는데 적합한 장치가 제5도에 도시되어 있다. 슬릿형 노즐(23) 후방 벽상에는 슬릿형 노즐 전체 쪽에 걸쳐 연장되는 분배기 파이프(29)가 인쇄 스크린(2)상을 미끄러지는 노즐립(25) 약간 상방에 배치된다. 분배기 파이프(29)에는 희석액 공급용 공급 라인(30)이 제공되어 있다. 분배기 파이프(29)와 슬릿형 노즐의 립(25)에는 희석유가 분배기 파이프(29)로부터 흘러나오고 흡기 기류에 의해 실릴 수 있는 일련의 보어(31)가 제공되어 있다. 보어(31)는 예를들어 10 내지 30mm 수평 간격으로 배치되며 직경이 약 1mm이다. 희석유의 유량은 공급 라인(30)에 배치된 드로틀 밸브에 의해 조절할 수 있다. 희석유 또는 용제로서, 이들 유체는 인쇄 잉크 정도 조절용 희석제로서 각각 작용하는데 유용하다는 것이 판명되었다.

## (57) 청구의 범위

### 청구항 1

스크린 인쇄 공정에 의해 창 유리상에 적어도 선택된 영역에 창 유리 주위단까지 장식 피복을 도포하는 방법에 있어서, 창 유리 엣지(9)너머로 연장되는 인쇄 구역(15)을 갖는 인쇄 스크린을 사용하고, 인쇄 작동중 인쇄 스크린에서 유리면 외측에 배치된 인쇄 잉크를 공기압 차에 의해 인쇄 스크린의 메쉬로부터 상향 제거하는 것을 특징으로 하는 방법.

### 청구항 2

제1항에 있어서, 창 유리(1) 주위면(9)에 인접하여, 기류가 인쇄 스크린(2) 하방으로부터 인쇄 스크린(2) 인쇄 구역(15)상으로 주입되는 것을 특징으로 하는 방법.

### 청구항 3

제1항에 있어서, 유리면 외주의 인쇄 구역(15)에 배치된 인쇄 잉크는 인쇄 스크린(2) 상면으로부터 흡출

되는 것을 특징으로 하는 방법.

**청구항 4**

제3항에 있어서, 인쇄 동작중 또는 그 직후에 흡출 노즐(23)이 인쇄 스크린(2)의 인쇄 구역(15) 상방으로 안내되는 것을 특징으로 하는 방법.

**청구항 5**

제4항에 있어서, 인쇄 동작중, 슬릿형 흡출 노즐(23)은 인쇄 스크레이퍼(21) 후방에서 그에 평행하게 인쇄 스크린 상방으로 안내되는 것을 특징으로 하는 방법.

**청구항 6**

제3항 내지 제6항중 어느 한 항에 있어서, 인쇄 잉크용 희석제 또는 용제는 흡기 기류에 도입되는 것을 특징으로 하는 방법.

**청구항 7**

제2항에 따른 방법을 수행하기 위한 장치에 있어서, 인쇄 공정중 창 유리(1)를 지지하는 테이블 판(4)은 창 유리(1) 주위면(9) 부근의 덕트형 처짐부(6)를 포함하며, 이 처짐부는 분배기 덕트(12)와 배관(13)에 의해 과압원에 연결될 수 있는 것을 특징으로 하는 장치.

**청구항 8**

제4항 및 제5항에 따른 방법을 수행하는 장치에 있어서, 스크린 인쇄 장치의 인쇄 스크레이퍼(21)에 평행하고 그에 접촉된 슬릿형 흡입 노즐(23)이 이 스크레이퍼에 이동 가능하게 결합된 것을 특징으로 하는 장치.

**청구항 9**

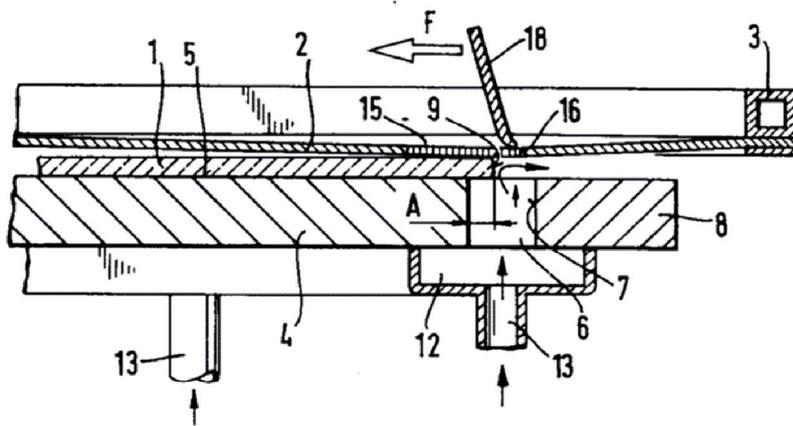
제8항에 있어서, 슬릿형 흡입 노즐(23)은 스크레이퍼(21)보다 짧은 것을 특징으로 하는 장치.

**청구항 10**

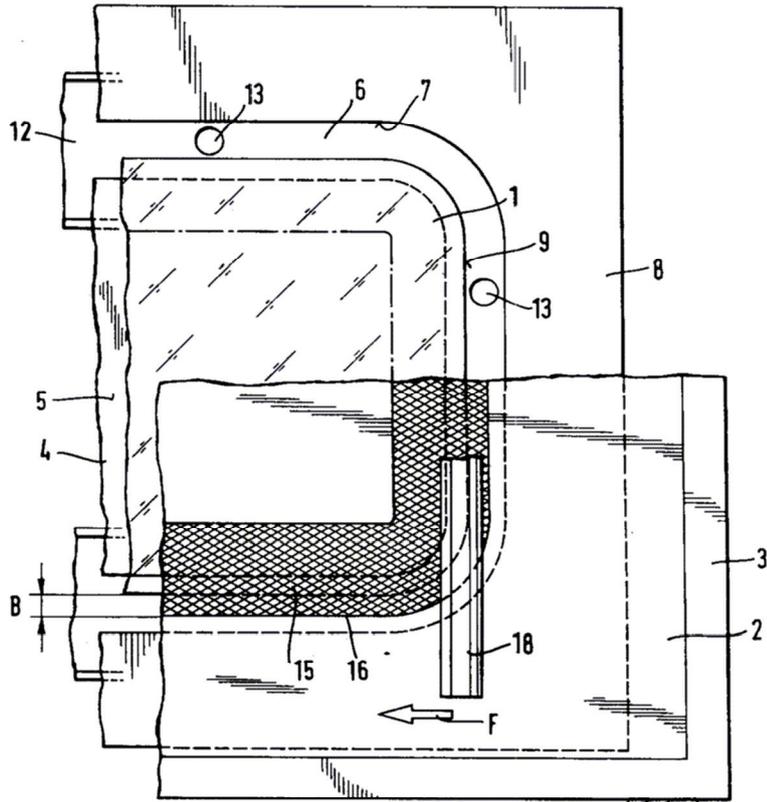
제7항에 있어서, 보어(31)에 의해 흡입 갭(24)과 연결되고 희석유나 용제용의 공급 라인이 제공된 분배기 파이프(29)가 제공된 흡입 노즐(23)을 구비한 것을 특징으로 하는 장치.

**도면**

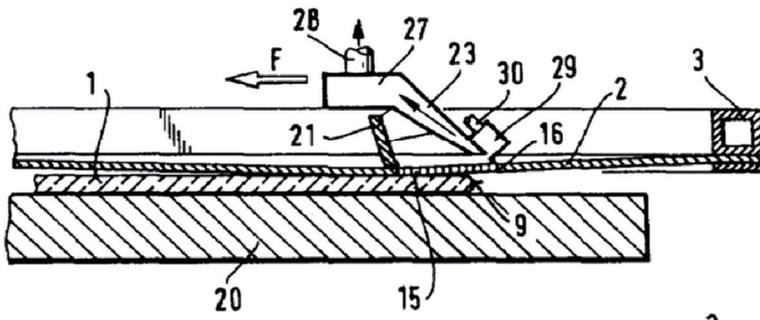
**도면1**



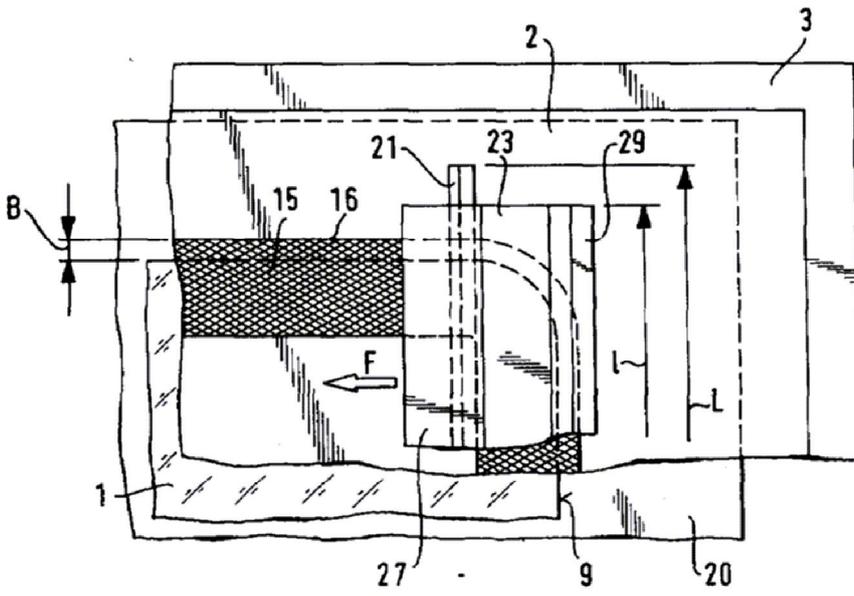
도면2



도면3



도면4



도면5

