



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2007년12월06일
(11) 등록번호 10-0783201
(24) 등록일자 2007년11월30일

(51) Int. Cl.

D04H 1/46 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2003-7010656
(22) 출원일자 2003년08월13일
심사청구일자 2006년03월24일
번역문제출일자 2003년08월13일
(65) 공개번호 10-2004-0025663
(43) 공개일자 2004년03월24일
(86) 국제출원번호 PCT/EP2002/001275
국제출원일자 2002년02월07일
(87) 국제공개번호 WO 2002/64872
국제공개일자 2002년08월22일
(30) 우선권주장

10107403.4 2001년02월14일 독일(DE)

10112446.5 2001년03월13일 독일(DE)

(56) 선행기술조사문헌

DE19501738 A

전체 청구항 수 : 총 19 항

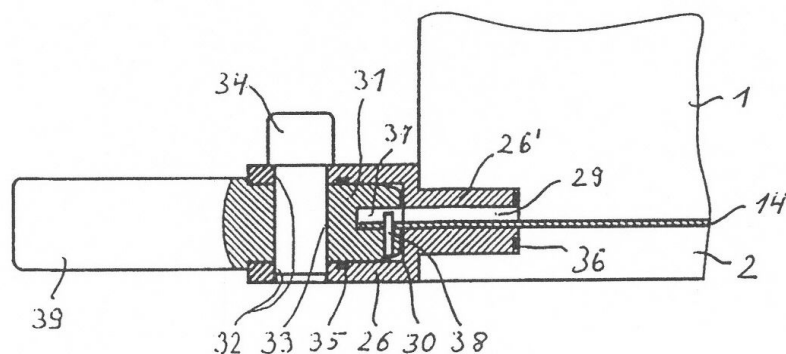
심사관 : 권용경

(54) 직물 웹의 섬유 유체역학적 니들링을 위한 노즐 빔 상의 노즐 스트립용 폐쇄 유닛

(57) 요약

DE-A-195 01 738에 따른 노즐 빔의 구조에서 노즐 스트립(14)용 삽입 슬릿이 나사로 고정된 커버(16, 17)를 통하여 노즐빔의 선단 측면을 밀봉한다. 상기 노즐 스트립용 개구부(3)를 구비한 특수한 폐쇄 유닛(26)이 상기 선단 측면에 제공되고 개구부(30)가 단순히 고정된 삽입 맨드릴(31)에 의해 방수되어 폐쇄되는 경우 노즐 스트립(14)을 용이하게 교체할 수 있다.

대표도 - 도4



특허청구의 범위

청구항 1

다기관을 따라 이동하는 섬유 웹, 티슈 등 또는 직물 또는 편물과 같은 섬유 웹의 수력 타격에 사용되는 미세 유체 제트를 발생시키고, 상기 섬유 웹의 길이방향으로 연장되는 상부 구역과, 하부 구역으로 구성된 분사 다기관으로서,

a) 곡형 단면을 가진 압력 챔버가 상기 상부 구역의 길이방향을 따라 배치되고, 가압된 유체는 상기 압력 챔버의 전면에서 공급되며;

b) 압력분배 챔버는 상기 하부 구역에 상기 압력 챔버와 평행하게 구비되며;

c) 상기 압력 분배 챔버는 압력 분배 챔버의 단면의 반대쪽 유체 배출 슬롯으로 배출하며;

d) 분사 스트립은 상기 유체 배출 슬롯 위의 분사 다기관내에 유체 밀봉식으로 설치되어 있고;

e) 상기 분사 스트립은 상기 분사 다기관의 선단 측면에 폐쇄가능한 개방구를 통하여 교체될 수 있는 분사 다기관에 있어서,

f) 폐쇄 유닛(26)이 폐쇄가능한 개방구상에 구비되고,

g) 상기 개방구는 분사 스트립의 설치 위치의 위치에 분사 스트립(14)용 삽입 슬롯(29)을 구비하고,

h) 상기 삽입 슬롯은 삽입 맨드릴(31)에 의해 폐쇄되는 것을 특징으로 하는 분사 다기관.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 폐쇄 유닛(26)은 분사 다기관(1, 2)의 전면에서 반대로 돌출되는 것을 특징으로 하는 분사 다기관.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 삽입 맨드릴(31)은 상기 폐쇄 유닛(26)내에 고정되는 볼트(34, 34')에 의해 상기 분사 다기관(1, 2)에 고정되는 것을 특징으로 하는 분사 다기관.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 폐쇄 유닛(26)에 삽입되는 볼트(34')는 접촉이 이루어진 후에 분사 다기관을 시동할 수 있는 동작 스위치(45, 46)와 접촉함을 특징으로 하는 분사 다기관.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 동작 스위치(45, 46)는 상기 볼트(34')의 출구 측의 폐쇄 유닛(26)에 부착됨을 특징으로 하는 분사 다기관.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 동작 스위치(45, 46)는 상기 볼트(34')가 삽입될 때 "on" 접촉을 촉발할 수 있는 전기적인 활성링(45)으로 이루어짐을 특징으로 하는 분사 다기관.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 폐쇄 유닛(26)내의 삽입 슬롯(29)은 상기 분사 스트립(14)의 직경에 비해 확대되고, 상기 삽입 맨드릴(31)

1)는 삽입 개구부(30)에 삽입되는 것을 특징으로 하는 분사 다기관.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 폐쇄 유닛(26)은 상기 삽입 개구부의 측에 대하여 수직으로 향한 통로(32)를 구비하고, 상기 볼트(34, 34')는 상기 통로(32)를 통하여 이동가능하며, 상기 삽입 맨드릴(31)은 상기 볼트(34, 34')의 직경에 맞는 점렬홀(33)을 구비하는 것을 특징으로 하는 분사 다기관.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 삽입 맨드릴(31)의 전방 면에 분사 스트립(14)용 고정구(retainer)가 제공됨을 특징으로 하는 분사 다기관.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 분사 스트립(14)은 상기 고정구에 교체가능하게 부착되는 것을 특징으로 하는 분사 다기관.

청구항 11

제9항에 있어서,

상기 삽입 맨드릴(31)은 전방 면에 상기 분사 스트립(14)에 합치되는 블라인드(blind) 슬롯(37)을 구비하는 것을 특징으로 하는 분사 다기관.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 분사 스트립(14)은 상기 블라인드 슬롯(37) 내에 교체가능하게 고정되는 것을 특징으로 하는 분사 다기관.

청구항 13

제9항에 있어서,

상기 고정구는, 함께 압착되고 상기 삽입 맨드릴(31)에 부착되며, 상기 맨드릴로부터 제한없이 돌출되는 2개의 스프링 스트립(40,41)로 구성되고, 상기 스프링 스트립사이에 상기 분사 스트립이 고정되는 것을 특징으로 하는 분사 다기관.

청구항 14

제13항에 있어서,

구형 돌출부(42)가 상기 스프링 스트립 중 하나의 스프링 스트립(40)에 부착되고, 상기 구형 돌출부는 다른 스프링 스트립(41)의 홀(43)내로 연장되는 것을 특징으로 하는 분사 다기관.

청구항 15

제9항에 있어서,

상기 분사 스트립(14)은 일 말단부에 상기 폐쇄 유닛(26)의 고정구과 연결되는 홀(44)을 구비함을 특징으로 하는 분사 다기관.

청구항 16

제1항에 있어서,

상기 삽입 맨드릴(31)의 둘레에 O-링이 구비된 것을 특징으로 하는 분사 다기관.

청구항 17

제1항에 있어서,

상기 분사 스트립의 고정구의 반대쪽 삽입 맨드럴(31)의 말단부에 그림(39)이 구비된 것을 특징으로 하는 분사 다기관.

청구항 18

제1항에 있어서,

상기 분사 다기관(1, 2)의 전방 면의 반대쪽으로 돌출된 폐쇄 유닛(26)은, 블록으로 구성되고, 상기 개방부의 두 측면 상의 상기 블록의 가로방향 양측 선단은 분사 다기관(1, 2)의 전방 면에 나사 결합되어 부착되고, 상기 블록의 중앙부에는 상기 분사 스트립(14)을 위한 삽입 슬롯(29)이 구비되며, 상기 삽입슬롯(29)에 상기 스트립이 고정되는 것을 특징으로 하는 분사 다기관.

청구항 19

제18항에 있어서,

상기 분사 다기관 내에 대응 홈을 따라 분사 다기관(1, 2)내에 연장된 폐쇄 유닛(26)의 자유 말단부(26')가 상기 분사 다기관 (1, 2)에 대하여 밀봉됨을 특징으로 하는 분사 다기관.

명세서

기술분야

- <1> 본 발명은 웹 길이에 걸쳐 동작되도록 연장된 상부 구획과 하부구획으로 이루어진 다기관으로
- <2> a. 원형 단면의 압력 챔버는 상부 구획의 길이에 걸쳐 위치하고 유체는 예를 들어 챔버의 선단 측면에서 압력에 의해 공급되며;
- <3> b. 압력 분배 챔버는 상기와 평행하게 하부 구획에 제공되며;
- <4> c. 상기 압력 분배 챔버는 압력 분배 챔버의 단면을 반대편에 얇은 유체 배출 슬롯으로 배출하며;
- <5> d. 분사 스트립은 유체 배출 슬롯의 상부의 분사 다기관내에 방수 형태로 적층되어 있고;
- <6> e. 상기 분사 스트립은 분사 다기관의 선단 측면에 폐쇄가능한 개방구를 통하여 교체될 수 있는 것으로서, 섬유 웹, 티슈 등 또는 직물 또는 편물과 같은 다기관을 따라 이동하는 섬유 웹의 유체역학적 분사 작용에 사용되는 상당한 정교한 유체분사를 발생시키기 위한 장치의 분사 다기관에 관한 것이다.

배경기술

- <7> 상기 형태의 장치는 독일 특허 195 01 738에서 개시된 바, 그 내용은 종래기술로서 보완하여 도면으로 설명된다. 압력 챔버내에, 1,000바 이상의 수압이 발생되고, 물론 분사 다기관의 말단벽면에 작용한다. 상기 다기관내의 오리피스를 생성하기 위하여, 일 선단측이 최초로 개방되어야 하며 그 후 커버에 의해 폐쇄되어야 한다. 특수 커버는 압력분배챔버 뿐만 아니라 압력챔버에도 제공되며, 상기 커버는 분사 다기관 벽면에 나사에 의해 부착되어진다. 또한 특수 커버는 분사 스트립 대체 개방구에 밀착되도록 하고, 이러한 커버는 나사에 의해 분사 다기관에 부착되어진다. 밀봉벽 내에 움푹 들어간 O-링은 유체를 밀봉하기 위해 제공된다.
- <8> 분사 스트립의 대체물이 필요한 경우, 상기 다기관에 커버를 부착시키는 2개의 나사를 나사드라이버로 느슨하게 하고 이 후 물공급을 차단하며 상기 커버와 나사를 재사용을 위하여 측면에 고정한다. 비록 2개이 나사로만 느슨하게할 수 있으나 이러한 동작을 위하여 나사드라이버가 여전히 필요하고 이는 단점으로 볼 수 있다.

발명의 상세한 설명

- <9> 본 발명의 목적은 분해장치 및 나사드라이버 없이도 분사 스트립을 신속히 교체할 수 있는 초기에서 언급된 형

태의 분사 다기관의 해결책을 찾는데 있다.

- <10> 상기 목적은
- <11> f) 폐쇄될 수 있는 개방구상에 폐쇄 유닛을 제공하고
- <12> g) 상기 개방구는 분사 스트립의 적층 위치의 수준에서 분사 스트립용 삽입 슬롯이 제공되고,
- <13> h) 상기 슬롯은 삽입 맨드릴(mandrel)에 의해 폐쇄될 수 있는 것으로 이루어진다.
- <14> 상기 삽입 맨드릴은 폐쇄 유닛내에 고정된 볼트에 의해 유지될 수 있고, 상기 볼트는 물공급과 그로 인한 수압이 차단된 후 상기 분사 다기관내에 삽입 맨드릴을 유지하는 홀로부터 용이하게 제거될 수 있다. 상기 볼트의 손실은 예를 들어 나사산 형태의 결합(thread-like link)과 같은 연결을 사용하여 분사 다기관에 이를 고정함으로서 방지할 수 있고; 상기 삽입 맨드릴은 폐쇄 유닛으로부터, 바람직하게는 분사 스트립을 따라 수동으로 제거할 수 있으며, 상기 동일한 품목이 새로운 스트립으로 교체된 후 삽입맨드릴을 따라 삽입된다.

실시예

- <25> 도 1 내지 3에 도시된 분사 다기관은 독일 특허 195 01 738에 개시된 것이나 유사한 원리로 다른 구성으로 대체될 수 있다. 분사 다기관의 하우징은 나사(미도시)에 의해 하부로부터 이의 길이방향으로 다수개의 하부구획 2에 부착되는 상부 구획 1로 이루어진다. 상부 구획 1은 2개의 길이방향 공동 4 및 5를 구비하고, 상부의 것은 압력챔버 4이고 하부의 것은 압력분배챔버 5이다. 상기 두 챔버들은 선단 측면이 개방되어 있으나 방수 밀봉을 형성하는 나사가 부착된 커버 6 및 7에 의해 폐쇄되어 있다. 다른 말단부에서 챔버 4는 압력하에서 유체가 유입되는 개방구 4'을 구비한다. 상기 2개의 챔버들 4 및 5는 파티션 8에 의해 구분된다. 분사 다기관의 길이로 파티션 8내에 구비된 다수의 통로 9는 2개의 챔버를 연결하므로 길이방향으로 유일하게 분배되는 방식으로 압력챔버 4로 유입된 유체를 압력분배챔버 5로 유입되도록 한다. 상기 압력분배챔버는 슬롯 10에 의하여 바닥부에서 개방되고, 상기 슬롯은 압력분배챔버 5의 공동의 직경에 비하여 상대적으로 적으며 다기관의 길이로 연장된다.
- <26> 상부 구획 1은 하부 구획 2에 영구적으로 나사결합되어 방수 밀봉이 형성된다. 상기 밀봉은 상부 구획 1의 환상 홈내에 삽입되는 O-링 11에 의해 형성되고, 슬롯 10은 하부 구획 2의 적정홈 25을 고정하는 스프링 돌출부 23을 둘러싸고 있다. 또 다른 환상홈 12'은 하부 구획 2의 홈 25의 저부에 형성되고 상기 홈 12'의 O-링 12는 분사 스트립 14를 밀봉하도록 삽입된다. 유체 통로 9 및 슬롯 10의 선상 및 하부에서, 또 다른 슬롯 13이 하부 구획 2에 형성되고, 상기 슬롯은 상부가 상당히 좁고 분사 스트립 14의 효과적인 분사 오리피스의 폭보다 약간 넓은 개구부가 제공된다.
- <27> 커버 6, 7 또는 후위 하우징 말단벽 15와 일직선상에 위치하여 하부 구획 2는 추가적인 커버 16, 17에 의해 방수 밀봉이 되도록 나사결합된다. 홈 18, 19 각각은 하부 구획에 보유된 하부 분사 스트립 14의 수위에서 커버 16, 17과 통합되고 분사 스트립 14에 홈을 형성하여 커버 16 또는 17의 분해 후에 제거나 교체가 용이하게 잡아준다.
- <28> 도 1, 2의 나사가 형성된 커버 16, 17의 위치에서, 교체하는 동안 상기 나사는 결합되지 않고 커버 16, 17과 함께 옆에 두게되고, 도 4, 5에 따라 제공되는 돌출밀폐유닛 26은 분사 다기관의 상부 구획 1의 선단부에 반대편에 놓여 상기 유닛은 분사 스트립 14의 신속한 교체가 이루어진다. 상기 유닛은 분사 다기관의 폭과 일치되는 블록으로 구성되고 이의 일측면은 나사 26, 27에 의해 분사 다기관의 하부 구획 2상에 영구히 고정되며, 상기 블록은 분사 스트립 14의 삽입을 위하여 연속 슬릿 29를 측면 중앙부에 포함한다. 동일한 높이의 다른 측면에는 외부로 개방되고 분사 스트립 14가 삽입될 수 있는 삽입 슬롯이 있고 삽입 맨드릴 31에 의해 폐쇄될 수 있다. 삽입 개구부 30에 인접하여 확장되는 삽입 슬롯내에 삽입 맨드릴의 안정성을 위하여 도 4의 폐쇄유닛 26은 삽입 개구부 30 내에 삽입된 상태에서 삽입맨드릴 31 내의 인접된 홀 33에 의해 일치되는 상부에서 하부까지 연속된 홀 32를 구비한다. 삽입맨드릴 31은 구획 26 및 31을 통하는 홀 32, 33과 이에 삽입되는 볼트 34에 의해 폐쇄유닛 26에 안정적이어서 결국 분사 다기관에 안정된다. 볼트 34는 분사 다기관의 선단측면과 반대로 돌출된 폐쇄유닛 26에 의해 홀 32, 33 내에서 용이하게 조절된다.
- <29> 분사 다기관 1, 2내에 연장된 이의 말단부 26'을 따른 블록 26이 상부 구획 1 및 하부 구획 2내에서 말단부 26'의 선단부에서 링 가스켓 36에 의해 밀폐되는 동안 삽입맨드릴 31은 삽입 개구부 30내에서 O-링 35에 의해 밀폐된다.
- <30> 도 4에서, 분사 스트립 14는 삽입맨드릴 31의 말단부에서 슬롯 37에서 고정되는데, 예를 들어 핀 38 또는 마찰

스프링에 의해서 이루어지고 삽입맨드릴 31의 다른 말단부에서 그림 39에 의해 전후로 용이하게 움직일 수 있다. 분사 스트립을 교체하기 위해서는 분사 다기관내의 수압과 회수볼트 34를 제거하는 것만으로 이루어진다. 분사 스트립 14는 그림 39에 의해 용이하게 제거되고 분사 스트립 14가 교체된 후 새로운 스트립이 삽입되어 이루어진다. 삽입 맨드릴 31을 고정하기 위하여 다시 한번 홀 32, 33을 통하여 삽입볼트 34만이 필요하다. 수압은 그 후 증가될 수 있다.

<31> 동일한 원리인 도 6 내지 9의 장치에 있어서, 분사 스트립 14용 장치의 신속한 교체가 수정되었다. 상기 장치는 2개의 스프링 스트립 40, 41로 이루어지며 이는 삽입 맨드릴 31의 선단 측면에서 다른 것의 상부에 하나가 접촉하고 분사 스트립 14와 평행한 각각에 대향하여 압착된다. 스프링 스트립 40, 41은 도 9a에서 도시된 바와 같이 이들의 자유말단에 대하여 굽어져 있다. 짧은 핀 또는 반구체 42는 하부 스프링 스트립 40에 위로 굽어져 이 영역에서 접촉되고 상기 핀 또는 반구체는 스프링 스트립 40, 41이 각각에 대하여 접촉할 때 상부 스프링 스트립 41내에 매칭홀 43을 관통한다. 분사 스트립 14의 일 말단은 삽입 맨드릴 31상의 스트립 14를 보유하기 위하여 스프링 스트립 40의 구 42가 지나가는 대응홀 44를 구비한다. 도 9e와 같이 상기 배열은 분사 스트립 14가 신속히 교체될 수 있게 한다. 2개의 스프링 스트립 40, 41은 분사 스트립 14의 말단에서만 위로 굽어지려고 하고 이러한 배열을 위한 교체절차는 도 9g 및 h에 따라 이루어진다.

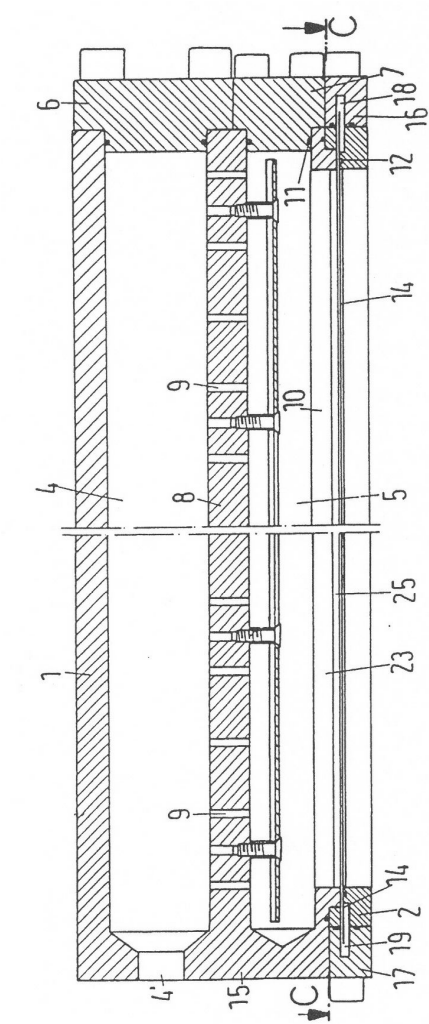
<32> 도 6 내지 8의 실시예에서, 볼트 34'은 수직보다는 수평으로 연장된다. 그러므로 볼트 34'은 나사 27, 28을 위하여 삽입홀을 뚫게된다; 그러나 이들은 원추형 구멍에 깊히 묻히게 되고 거의 교체될 필요가 없다. 추가적으로 볼트 34'의 자유말단은 폐쇄유닛 26으로부터 돌출되는데 밀폐 유닛 26의 완전한 잠금을 위하여 접촉센서로서 기능하는 링 45를 통하여 지나간다. 이러한 점에서 밀폐 유닛 26에 측면으로 접촉하는 링 45는 분사 다기관의 제어유닛에 와이어 46으로 전기적으로 연결되어 폐쇄 유닛 26이 볼트 34'에 의해 완전히 막히게 되는 경우에만 수압은 증가한다.

도면의 간단한 설명

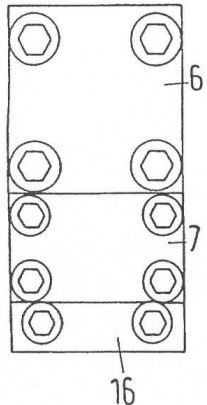
- <15> 본 발명에 의한 형태의 분사 다기관의 예는 하기 도면에 나타나 있다.
- <16> 도 1은 종래의 분사 다기관의 단면도.
- <17> 도 2는 도 1의 분사 다기관의 정면도.
- <18> 도 3은 분사 다기관의 하부 단위를 나타내는 도 1의 C-C 선의 단면도.
- <19> 도 4는 도 5의 IV-IV선의 단면도이고, 특히 분사 스트립용 신규한 신속 교체 장치에 의해 보완된 도 1의 2개의 분사 다기관의 정면도 중 하나.
- <20> 도 5는 분사 다기관의 정면 부분의 장치를 나타낸 평면도.
- <21> 도 6은 분사 스트립용 다른 고정구를 구비한 도 4와 것과 유사한 밀폐 유닛의 부분도.
- <22> 도 7은 삽입 맨드릴이 제거된 도 6의 부분도.
- <23> 도 8은 도 6의 평면도.
- <24> 도 9는 도 6의 신속 교체 장치에서 분사 스트립을 신속히 부착시키는 과정을 나타낸 개요도.

도면

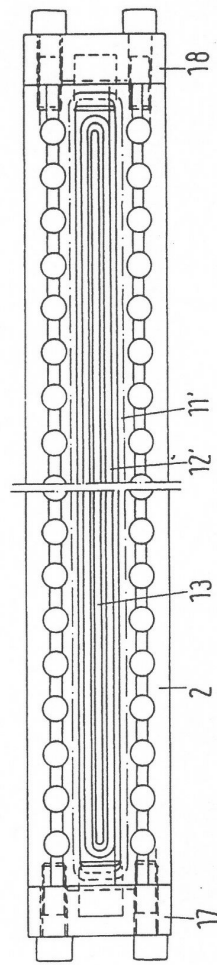
도면1



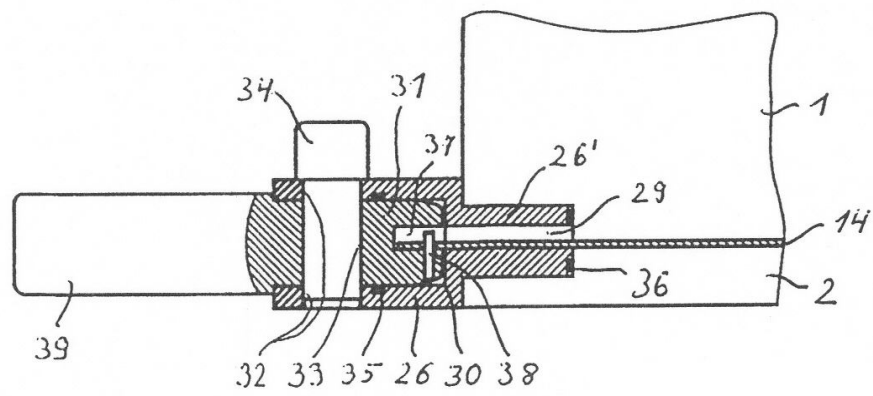
도면2



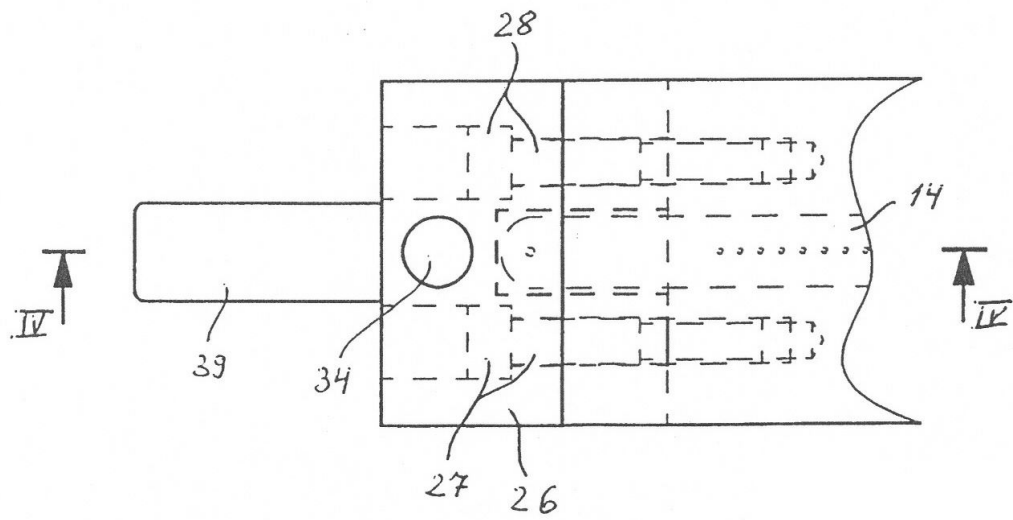
도면3



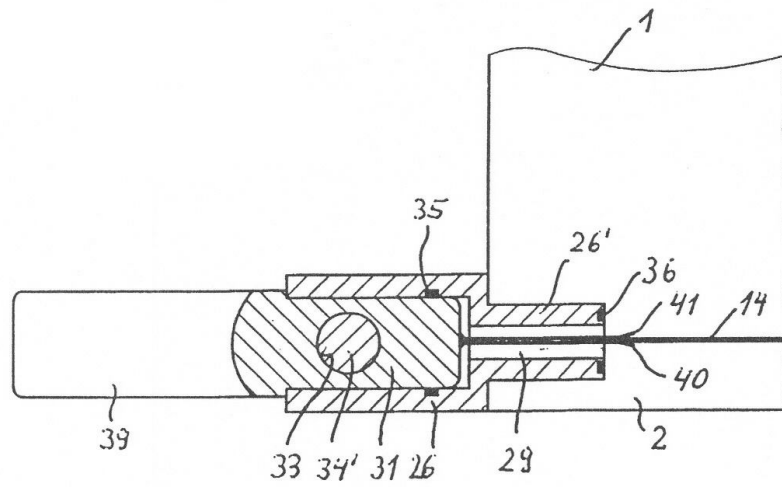
도면4



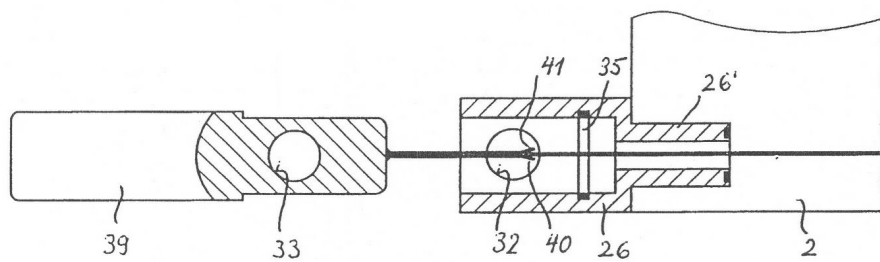
도면5



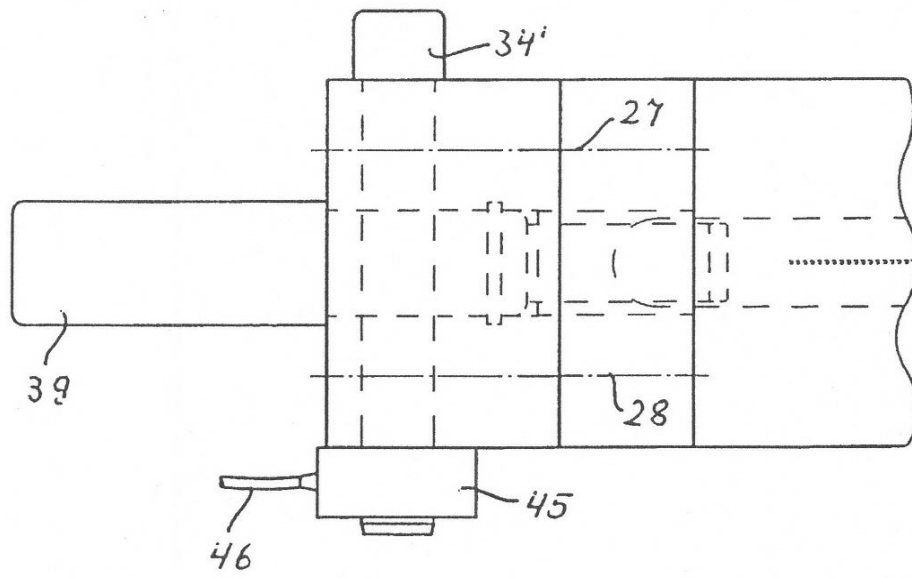
도면6



도면7



도면8



도면9

