

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁵
B05B 15/02

(45) 공고일자 1993년 12월 13일
(11) 공고번호 93-011575

(21) 출원번호	특1991-0018725	(65) 공개번호	특1992-0007696
(22) 출원일자	1991년 10월 24일	(43) 공개일자	1992년 05월 27일
(30) 우선권 주장	90-112951 1990년 10월 26일	일본(JP)	
(71) 출원인	가부시기가이샤 이께우찌	이와무라 요시나리	
	일본국 오오사까후 오오사까시 니시구 아와자 1-15-15 다이이찌 교오교 오 빌딩		
(72) 발명자	이와무라 요시나리		
	일본국 효오고겐 고오베시 히가시나다구 모도야마기따마찌 4쵸오메 7-59-2101		
	오끼모도 가쓰노리		
	일본국 히로시마겐 히로시마시니시구 미나미간논 4쵸오메 11방 4고		
	시미즈 아끼오		
	일본국 히로시마겐 아끼군 온도쵸 미나미온도 3쵸오메 4방 4고		
(74) 대리인	최재철, 김기중, 권동용		

심사관 : 조규진 (책자공보 제3484호)

(54) 노즐

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

노즐

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 제1실시예에 의거한 노즐을 보여주는 단면도.

제2도는 제1도에 표시된 노즐의 평면도.

제3도는 자체 세척을 하는 제1도 표시의 노즐을 보여주는 단면도.

제4도는 다수의 노즐팁을 보여주는 전면도.

제5도는 제4도에 표시된 노즐 팁(nozzle tip)의 수를 보여주는 후방 전개도.

제6도는 제4도 표시의 노즐팁의 수의 우측에서 본 측면 전개도.

제7도는 노즐 팁의 사시도.

제8도는 이물이 노즐안으로 들어온 상태를 보여주는 단면도.

제9도는 제1도의 노즐이 파이프에 착설된 상태를 보여주는 단면도.

제10도는 제1도의 노즐이 파이프에 예정각도로 착설된 상태를 보여주는 단면도.

제11도는 제10도에 표시한 바와 같이 노즐이 파이프에 착설되었을때 노즐로 얻어지는 분무화 분배, 분무화 영역 및 분무화 패턴.

제12도는 복수의 제1도 노즐이 파이프에 착설된 상태를 보여주는 개략 전면도.

제13도는 제1도의 노즐이 제12도에 표시된 바와 같은 파이프에 착설된 분무화상태를 보여주는 개략도.

제14도는 본 발명의 제2실시예에 의거한 노즐을 보여주는 단면도.

제15도는 제14도의 노즐을 보여주는 단면도.
 제16도는 자체 세척작업을 하고 있는 제14도의 노즐을 보여주는 단면도.
 제17도는 본 발명의 제3의 실시예에 의거한 노즐을 보여주는 단면도.
 제18도는 제17도의 노즐을 보여주는 평면도.
 제19도는 자체 세척작업을 하고 있는 제17도의 노즐을 보여주는 단면도.
 제20도 내지 제27도는 본 발명의 변형을 보여주는 개략적 단면도.
 제28도 및 제29도는 재래의 노즐을 보여주는 단면도.
 제30도는 제28도의 노즐을 파이프에 착설한 것을 보여주는 단면도.
 제31도 및 제32도는 제28도의 노즐의 분사구가 수직적으로 아래를 바라보고 있는 상태를 보여주는 개략도.
 제33도는 제31도에 표시한 바와 같이 노즐이 파이프에 착설되었을때의 분무화 분배와 분무화 영역을 보여주는 개략도.
 제34도 및 제35도는 제28도의 노즐이 경사된 노즐의 분사구가 되게 파이프에 착설된 상태를 보여주는 개략도.
 제36도는 노즐이 제32도 표시와 같이 파이프에 착설되었을때의 분무화 분배와 분무화 영역을 보여주는 개략도.
 제37도는 파이프에 착설된 제28도의 복수의 노즐이 분무화 작업을 하고 있는 상태를 보여주는 개략도.

★ 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

21 : 노즐본체	22 : 노즐팁
23 : 스프링	27 : 팁계합구
33 : 배출섹션	31A, 31B : 부품
34 : 스프링 받이섹션	42 : 분사구
57 : 이물	

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 노즐에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 노즐의 액체 통로에서 수집된 이물을 자동적으로 배출하는 자체 세척작업을 하는 노즐에 관한 것이다. 이 노즐은 세척을 위해서 사용된 액체나 또는 유체에 많은 고체물질이 들어오기 때문에 종이제조기를 세척하는데 호적하게 사용된다.

이 노즐은 또한 철제조기를 위한 산세척노즐로도 사용된다.

종래에는 자체 세척작업중에 분무화를 감소시켜서 내부에 수집된 이물을 자동적으로 배출시키는 제28도 표시의 이 종류의 자체 세척노즐을 제안하고 있다.

상기한 바와 같은 자체 세척노즐에 따르면, 홀(2)을 가진 분무버튼(3)이 노즐본체(1)의 선도끝 부분에 착설되고 활동하게끔 본체(1)에 제공된 피스톤(5)이 분무버튼(3)과 반대방향으로 스프링(4)으로 탄설되며, 또한 분무버튼(3)과 반대방향인 피스톤(5)의 끝부분이 유연성이 있는 다이어프램(6)으로 밀폐된다.

분무화 작업에서, 피스톤(5)은 제29도의 화살표(A) (노즐의 축방향)로 표시된 방향으로 노즐내에 도입되어 있는 액체나 또는 유체의 분무화 압력에 의해서 스프링(4)의 탄성에 대항해서 분무버튼(3)을 가압하고, 또한 슬릿 형상의 구멍으로 된 분사구가 피스톤(5)의 선도끝과 홀(2)으로 형성되어 있어서 화살표(A)로 표시된 방향에 대체로 수직인 화살표(B)로 표시된 방향으로 액체나 또는 유체를 분무하게 된다.

만일에 이물이 상기의 노즐내에 수집되고 액체나 또는유체가 흘러 넘지 않게 방지된다면, 분무화 압력은 감소되어 피스톤(5)은 노즐상태를 제28도 표시와 같이 원초의 상태로 복귀하게끔 스프링 (4)으로 원초의 위치에 이동하거나 뒤로 이동하는 것이다.

그래서, 분사구(7)는 열리고 또 그 결과로 이물이 배출되는 것이다.

그러나, 상기의 자체 세척노즐(11)에 따르면, 분사구(7)는 얇은 슬릿 형상의 구멍으로 되어 있고, 즉 흘러 넘치는 액체나 유체를 위한 통로의 직경은 작다. 그러므로, 다른 선풍기 형상의 노즐과 비교하면, 이물이 분무작업이 이루어질때에는 분사구(7)내에 수집되게 된다.

노즐(11)에 따르면, 액체 도입방향(화살표(A)로 표시된 방향)은 분무화 방향(화살표(B)로 표시된 방향)에 대체로 수직인 것이다.

노즐(11)이 제30도 표시와 같이 파이프(10)에 착설되어 사용되는 때에는 다음과 같은 문제가 일어난다.

즉, 파이프(10)에 착설된 분사구(7)는 제31도 및 제32도 표시와 같이 수직으로 아래를 보고, 분무화 분배(12)와 분무화 영역은 제33도 표시와 같이 노즐(11)에 대칭적이다 그러나 분사구(7)가 제34도 및 제35도 표시와 같이 수직으로 아래를 보지 않고 있는 때에는 분무화 영역(13)은 제36도 표시와 같이 위치를 옮기고 분무화 분배(12)는 노즐(12)에 상대칭적이 아니다.

이에 더해서, 복수의 노즐이 제37도 표시와 같이 긴거리를 덮게 액체를 분무하게 서로가 공간을 두고 일정한 간격으로 파이프(10)에 착설되었을 때에는 인접노즐(11)의 분무화 패턴(14)은 서로 겹쳐지고 그 결과로 분무된 액체는 참조부호(15)로 표시된 바와 같이 서로가 충돌한다.

분무화 분배(12) 및 분무화 영역(13)들이 노즐(12)에 대해서 쌍대칭적이 아니고 분무화 패턴의 충돌이 발생하게 될 것이기 때문에, 노즐이 정확하게 위치할 필요가 있는 것이다. 그러므로, 제30도 표시와 같이 평행나사(16)를 파이프(10)의 표면(10a)에 착설한 나사안으로 죄어서 파이프(10) 위에 노즐(11)을 착설하게끔 평행나사(16)를 노즐(11)의 원주에 착설한다. 착설장치로서는 정확한 위치결정을 위한 록 너트(17)와 액체누출을 방지하기 위한 O-링이 요구된다.

더 나아가서는, 파이프(10)의 노즐 착설위치를 평평하게 하여서 상기의 착설면(10a)을 평평하게 할 필요가 있다.

상기한 바와 같이, 종래의 노즐에 의하면 부속품의 수나 파이프공정이 증가되고 또 더군다나 파이프에 부속을 착설하는 노력이 증가한다. 그러므로 유체통로내에서의 이물수집을 방지하고 자체 세척작업을 하는 동안에 분무화 압력의 낙하에 의한 믿을만한 이물배출과 만일에 이물이 유체통로내에서 수집된다면 분사구와 통하는 큰 직경의 유체통로를 제공할 수 있는 노즐을 제공하는 것이 본 발명의 목적의 하나이다.

노즐 착설방향을 무시한 분무화 방향과 일치하게 노즐을 유체공급 파이프에 착설하는 방향을 만들어서 노즐에 비쌍 대칭적으로 유체가 분무화 되는 것을 방지하고, 노즐이 간격을 두고 파이프에 착설되었을때에 복수의 노즐로부터 분무되는 유체를 서로가 충돌되지 않게 방지하는 노즐을 제공하는 것이 본 발명의 또 하나의 목적이다.

노즐을 제위치에 놓기 위한 록 커트 및 유체누출을 방지하기 위한 O-링의 사용, 노즐착설면을 평평하게 하는 공정을 제거하고 또한 부속품의 수, 공정 및 설치작업을 감소하는 노즐을 제공하는 것도 본 발명의 또 다른 목적의 하나이다.

상기한 것과 또 다른 목적을 달성함에 있어서, 원통형이고 이 원통의 후방측에 형성된 유체입구를 가졌으며 또 이 원통의 전방측에 팀계합구가 형성된 노즐본체와, 대체로 원통형 부품을 축방향으로 분할해서 형성한 복수의 부품으로 된 노즐팁과 원통형 부품의 전방 끝에 분사구를 가진 배출과 상기 노즐팁의 후방측의 원주로부터 돌출된 스프링을 받이섹션과 노즐본체의 내부에서 팀계합구에 활동하면서 계합하는 배출섹션과 조절하는 노즐팁으로 유체입구로부터 흘러나오는 유체가 노즐본체의 축에 따라서 연장하고 있는 유체통로를 통해서 분사구로부터 분무화 되고, 노즐팁의 스프링 받이섹션과 노즐본체의 전방측에 위치하고 자체 세척작업이 감소된 분무화 압력으로 이루어질때에 노즐팁을 뒷쪽으로 미는 스프링으로 된 본 발명에 의거한 노즐을 제공하는 것이다.

상기한 구조에 있어서, 적어도 노즐팁의 배출섹션의 원주면의 하나와 노즐본체의 팀계합구의 내측 원주면이 가늘게 되어야 하고, 노즐팁의 배출섹션의 일부가 분무화 작업중에 그리고 노즐팁이 뒷쪽으로 이동하며 또 노즐팁이 상호간에 멀리 이동하여 유체통로에 들어온 이물을 배출하는 동안에 팀계합구의 일부에 의해서 계합된다. 노즐팁은 각 부품이 유체통로를 갖게끔 복수의 부품으로 축방향으로 분할된다.

다른 호적인 실시예에 따르면, 노즐본체의 축은 노즐본체의 내부에서 조절되어 있는 대체로 원통형의 노즐팁의 축을 따라서 연장되어 있는 유체통로와 분사구와 일치한다. 그리고 노즐본체를 유체공급 파이프에 착설하는 나사는 나사가 노즐본체의 뒷쪽에 위치하게끔 노즐본체의 원주에서 형성되고 또한 나사의 축은 노즐본체의 축과 일치한다.

또 다른 호적인 실시예에 따르면, 스프링 받이섹션의 배출섹션의 원주는 노즐팁이 자체 세척작업중에 스프링의 탄성으로 뒷방향으로 이동되었을때 배출섹션을 강제로 열게끔 차차로 가늘게 되어야 한다. 호적하게는 노즐본체의 나사형성 부분을 차차로 가늘게 되어야 한다.

보다 상세하게는, 노즐팁은 대체로 원통형인 부품을 축방향으로 분할한 두개의 부품으로 되어 있다. 스프링 받이섹션의 배출섹션측 위에 상기의 쌍으로 된 부품의 반구형 부분이 그 원주에서 평평한 부분까지 평평한 면과 일정한 각도를 형성하게끔 차차로 가늘게 되어야 한다.

호적하게는 배출측의 원주면과 팀계합구의 내측원주면은 차차로 가늘게 되어서 배출측의 전방끝이 분무화 작업 또는 자체 세척작업이 이루어졌을때에 노즐본체로부터 돌출한다. 스프링 받이섹션과 노즐본체내에 스프링 삽입구를 형성하는 것이 바람직하다. 그래서 스프링의 양단이 비회동적이고 또한 탄성이 된다.

부분적으로 U형상의 흡의 노즐본체의 개구내에 형성되고 노즐본체내로 탄성물질로 된 보유링을 삽입하여서 스프링에 의해서 뒷쪽으로 이동하게 강요된 노즐팁은 노즐본체에서 떨어지지 않게 방지된다. 호적하게는 부분적으로 U형상인 팩킹 착설부분이 스프링 받이섹션의 전방측에 형성된다. 그래서 팩킹 착설부분 둘레에 착설된 팩킹이 노즐팁의 원주를 밀폐한다.

상기 구조의 노즐에 따르면, 유체입구로부터 도입된 유체의 분무화 압력은 스프링의 탄력보다 크다. 그러므로 배출섹션은 팀계합구로부터 돌출하고 또 유체는 노즐의 축방향으로 분사구로부터 분무된다.

이물이 노즐팁의 유체통로내에 수집되었을때에 분무화 압력의 감소로 복수의 부품으로 된 노즐팁은 노즐팁이 스프링으로 후방으로 이동하고 있는 동안 유체통로내의 유체압력에 의해서 배출섹션으로부

터 서로가 떨어지게 된다.

결과적으로 이물은 노즐의 개구를 통해서 열린 분사구로부터 밖으로 배출되는 것이다.

복수의 부품으로 된 노즐팁은 스프링 받이면을 그 원주에서 그 중심까지 기울어져서 배출섹션으로부터 서로가 순환하게 떨어져 이동한다. 노즐팁은 스프링의 양단을 노즐본체와 스프링표면의 스프링 삽입구안으로 삽입하여서 노즐본체와 회동하는 것이 방지된다.

노즐본체의 축이 유체통로와 분사구의 축과 일치하고 또한 나사가 노즐본체의 원주에 상기한 축들의 축과 일치하는 나사의 축이 되도록 형성된다. 나사의 축방향과 유체의 분사방향은 서로가 일치한다. 노즐이 파이프에 정확하게 놓아지지 않더라도 유체 분무화 능력은 크게 영향을 받지 않을 것이다.

본 발명의 제1실시예에 의거한 자체 세척노즐(20)은 제1도 내지 제3도 표시와 같이 노즐본체(21), (노즐팁(22), 스프링(23), 팩킹(24), 그리고 보유링(25)으로 되어 있다.

노즐본체(21)는 전방이 닫혀진 섹션(21a)인 것과 후방이 유체입구(21b)인 원통형이다.

노즐본체(21)의 내부의 내측 직경은 축(l_2)을 따라서 일정하다. 내부(21c)는 노즐팁(22)과 스프링(23)을 수용한다. 노즐본체(21)의 전방끝 쪽에 위치한 닫혀진 섹션의 중심에 노즐본체(21)의 내부(21c)로부터 외부로 향해서 차차로 가늘게 된 틱계합구(27)가 형성된다.

틱계합구(27)의 원주각(θ_1)과 노즐본체(21)의 전방끝 쪽의 틱계합구의 직경(d)은 노즐팁(22)의 배출섹션의 원주각(θ_2)과 뒤에서 설명될 노즐본체의 전방끝 쪽에 있는 노즐팁의 직경(d_2)과 일치하게 설치해진다.

그래서, 배출섹션(33)은 배출섹션(33)이 틱계합구(27)로부터 돌출되게 틱계합구(27)내로 고정되게 삽입할 수 있다.

닫혀진 섹션(21a)이 내부(21c)는 스프링(23)의 일단이 보유되게 스프링 수송섹션(28)으로서의 역할을 한다. 스프링 삽입구(도시하지 않음)가 스프링 수송섹션(28)내에 형성되어 스프링(23)의 일단이 스프링 삽입구 내로 고정되게 삽입된다. 노즐본체(21)의 원주는 유체입구(21b) 쪽에서 차차로 가늘게 되고, 차차로 가늘게 된 나사(26)가 형성된다. 육각 너트로 된 너트섹션(29)이 너트섹션(21)이 노즐본체(21)의 닫혀진 섹션(21a) 쪽에 위치하게끔 노즐본체(21)에 형성된다.

보유링(25)을 수용하는 부분적으로 U형상의 홈(30)이 홈이 노즐본체(21)의 유체입구(21b) 쪽에 위치하도록 노즐본체(21)에 형성된다.

대체로 원통형인 노즐팁(22)은 제4도 내지 제7도 표시와 같이 서로가 접촉되게 반원통형 쌍부품으로 된다.

노즐팁(22)의 원통형 섹션(32)의 전방끝은 차차로 가늘게 되어서 배출섹션(33)이 되고 또한 그것의 원주각은 θ 이다. 원통형 스프링 받이섹션(34)이 원통형 섹션(32)의 후방끝의 원주에 형성된다.

제5도 표시와 같이 노즐팁(22)에 있어서, 제1반구형 홈(35)과 제1반구형 홈(35)보다 작은 제2반구형 홈(36)이 서로가 접촉하는 쌍부품(31A), (31B)의 평평한 섹션위에 형성된다.

제1도 표시와 같이 노즐팁(22)의 원통형 섹션의 내부에 제1유체통로(37)와 제1유체통로와 직경에 있어서 작은 제2유체통로(38)가 쌍부품(31A), (31B)이 서로 접촉하게 되었을때가 노즐본체(21)의 뒷쪽 끝부터 배출섹션(33)의 전방끝까지 계속적으로 형성된다.

즉, 제1실시예의 노즐팁(22)은 이 노즐팁(22)은 이 노즐팁(22)의 축에 따라서 부품(31A), (31B)으로 분할되어서 각 부품(31A), (31B)은 제1 및 제2유체통로(37), (38)를 포함한다.

제6도 및 제7도에 표시한 바와 같이 배출섹션(33)에 있어서 쌍부품(31A), (31B)에 서로 접촉되었을 때에는 노치(41)는 깊이가 (t) 이고 중심선 l_2 에 대한 원주각이 θ_3 인 V형상 분사구를 형성하게끔 부품(31A), (31B)의 평평한 표면의 전방끝 부분에 형성된다.

제6도에 표시한 바와 같이 스프링 받이섹션의 배출섹션측 위에 쌍부품(31A), (31B)의 반구형 섹션(44)이 원주로부터 평평한 섹션(40)에 이르기까지 평평한 표면(40)에 각도 θ_4 를 형성하는 경사진 표면(46)으로 차차 가늘게 된다. 그러므로 스프링 받이섹션(34)의 배출섹션(33)측 위에 부분적으로 V형상의 스프링 받이면(47)이 쌍부품(31A), (31B)이 서로 접촉되었을때에 형성된다. 스프링(23)의 일단을 삽입하기 위한 스프링 삽입구(46a)가 부품(31A)과 부품(31B)이 실시예에서는 부품(31B)의 경사진 표면(46)에 형성된다. 부분적으로 U형상이 팩킹 팍설섹션(55)이 스프링 받이섹션(34) 밑에 형성된다. 윤상 팩킹(24)이 팩킹 착설섹션(55)의 둘레에 착설되어서 노즐팁(22)의 원주가 팩킹(24)에 의해서 밀폐된다. 그래서, 유체는 노즐본체(21)의 유체입구(21b)를 통해서 노즐팁(22)의 제1유체통로(37)안으로 흘러들어가다.

스프링(23)과 노즐팁(22)은 노즐본체(21)의 내부에 수용된다.

스프링(24)은 노즐본체(21)의 스프링 수송섹션(28)과 노즐팁(21)의 스프링 받이면상 사이에 두게 된다.

앞에서 설명한 바와 같이 스프링(23)의 양단이 스프링 수송섹션(28)의 스프링 고정구(도시하지 않음)와 그리고 스프링 받이면(47)의 스프링 고정구(46a) 안으로 삽입되어 있기 때문에 스프링(23)은 회동할 수가 없다. 그러므로, 노즐팁(22)은 노즐본체(21)내에서 회동하지 않으며, 그리하여 동일한 윤상위치가 즉, 분무화 방향이 유지된다.

탄성물질로 된 보유링(25)이 노즐본체(21)의 홈내부로 삽입된다. 보유링(25)은 노즐팁(22)의 홈내부로 삽입된다. 보유링(25)은 노즐팁(22)의 스프링 받이섹션과 같이 보이므로, 스프링(23)에 의해서

후방으로 이동하게 되는 노즐팁(22)이 노즐본체(21)의 유체입구(21b)에 떨어지지 않게 된다.

상기한 구조의 자체 세척노즐(20)이 아래에서 설명된다.

분무화 작업에 있어서, 유체는 노즐본체(21)의 유체입구(21b)에서 노즐팁(22)의 제1유체통로(37)와 제2유체통로(38)에 제1도의 화살표(C)로 표시된 방향으로 도입된다(노즐(20)의 축(ℓ_2)).

그 결과로 노즐팁(22)이 스프링(23)의 강제력에 대항해서 제1도의 화살표(C)로 표시된 방향을 향해서 통과한다. 그 결과로 노즐팁(22)의 배출섹션(33)이 노즐팁(22)의 전방끝이 제1도에 표시한 바와 같이 차차 가늘게 된 개구(27)로부터 돌출되게 되는 상태로 노즐본체(21)의 개구(27)내에 삽입된다. 그래서, 유체는 노즐(20)의 축(ℓ_2) 즉, 차차로 가늘게 된 나사(26)와 축방향과 일치하는 방향으로 분무화된다.

앞에서 설명한 바와 같이, 분사구(42)가 원추각도(θ_3)와 깊이(t)와 V형상이기 때문에, 분무화 패턴은 제 2도의 이점쇄선으로 표시한 바와 같이 분사구(42)의 형태와 동일하다.

제8도에 표시된 바와 같이 노즐(20)은 다음과 같은 자체 세척작업을 갖게 된다. 만일에 제8도 표시와 같이 분무화 능력은 저하된다.

즉, 만일에 유체의 흐름이 제1유체통로(37)나 제2유체통로(38)내로의 이물의 침투결과로 방지된다면 그 결과로 이물은 제1유체통로(37)나 제2유체통로(38)내에 수집된다.

즉, 분무화 압력은 스프링(23)이 탄성이하로 감소된다. 그 결과로, 노즐팁(22)은 후방으로 이동하거나 제3도 표시와 같이 스프링(23)에 의해서 유체입구(21b)를 향해서 이동한다. 쌍부품(31A), (31B)은 배출섹션(33)이 유체입구(21b)를 향해서 이동하는 동안 유체통로(37), (38)내에 존재하는 유체 압력에 의해서 배출섹션(33)으로부터 서로가 분리된다. 이때에 노즐팁(22)의 후방측은 보유팅(25)에 의해서 잠겨지고, 또한 쌍부품(31A), (31B)의 선단은 개구(27)내로 삽입된다.

그러므로, 유체통로(37), (38)내에 수집된 이물(57)은 노즐본체(21)의 개구(27)를 경유해서 열려진 배출섹션(33)으로부터 밖으로 흐르게 된다.

앞에서 설명한 바와 같이 제1실시예에 따르면, 스프링 받이섹션(34)의 스프링 받이면의 상부면의 평평한 섹션(10)과 일정한 각도를 이루고 부분적으로 V형성이 되므로 부품(31A), (31B)은 제3도 표시와 같이 스프링(23)의 강제력에 의해서 전방끝으로부터 서로가 멀리 이동한다. 그 결과로, 분사구(42)는 열리고 이물(57)은 믿음직스럽게 밖으로 배출하게 된다.

이물(57)이 밖으로 배출된 후의 분무화 압력의 증가로 노즐팁(22)은 화살표(C)로 표시된 방향으로 다시 압력에 의해서 가압된다.

앞에서 설명한 바와 같이 배출섹션(33)의 일단이 개구(27)내로 고정되게 삽입되어 있으므로, 노즐팁(22)은 차차로 가늘게 된 개구(27)의 내측원주면을 따라서 미끄러진다. 그래서 쌍부품(31A), (31B)이 서로 접촉되게 되고 또한 노즐(20)이 제1도 표시와 같이 원초의 상태로 복귀하는 결과 차차로 가늘게 된 개구(27)로부터 돌출한다. 그래서 분무화 작업은 다시 시작된다.

이물(57)이 밖으로 배출되기 때문에 노즐(27)은 필요와 정기적으로 앞에서 설명한 자체 세척작업을 반복함으로 인해서 분무화 능력을 저하 시키지 않고 분무화 작업을 계속할 수 있는 것이다.

아래에 설명하는 노즐(20)의 작업은 일정한 간격으로 서로가 공간을 두게 해서 긴 유체공급 파이프에 복수의 노즐(20)을 착설해서 되는 노즐(20)의 사용에 관한 것이다.

제9도 표시와 같이, 파이프(60)에 노즐(20)을 착설하기 위해서 노즐본체(21)의 원주에 착설된 차차로 가늘게 된 나사(26)는 파이프(60)에 형성된 차차로 가늘게 된 나사구(60a)내로 강입된다. 노즐(20)이 차차로 가늘게 된 나사(26)로 파이프(60)에 착설되기 때문에 유체누출을 방지하기 위한 O링의 사용은 필요하지 않다.

제10도의 실선으로 표시한 바와 같이 노즐(20)이 파이프(60)에 착설되어서 파이프(60)의 축(ℓ_3) 노즐의 길이방향으로 팬(FAN)형상의 분사구(42)의 중심선(ℓ_1)과 일치할때에는 분무화 분배(65)와 분무화 영역(67)은 제1도 표시된 바와 같이 노즐에 대해서 쌍대칭적이다.

앞에서 설명한 바와 같이 제1실시예에 의거하면, 유체는 노즐의 축(ℓ_2) (착설나사(26)의 축)과 일치하는 방향으로 노즐본체(20)로부터 분무화된다. 그러므로 노즐(20)이 예컨대 제10도에 표시한 바와 같이 파이프(60)의 축과 $\theta_5 = 45^\circ$ 의 각을 이룰때에는 분무화 패턴(66')은 상기한 경우의 분무화 패턴(66)과 $\theta_5 = 45^\circ$ 의 각을 이룬다.

그리고 분무화 분배(65')는 또한 제11도 표시와 같이 노즐(20)에 대해서 쌍대칭적이고, 또한 분무화 영역(67')은 상기한 경우와 비교해서 크게 변하지 않는다. 즉, 제1실시예에 따르면 고도의 위치 정확성을 가진 노즐(20)의 착설이 불필요하며 또는 러너트의 사용은 요구하지 않는다.

복수의 노즐(20)이 파이프(60)에 착설되어서 제12도 표시와 같이 각개의 노즐(20)이 파이프(60)의 축(ℓ_3)과 θ_6 의 각을 이룰때에는 대체로 타원형인 분무화 패턴(66)의 보다 작은 축은 제13도 표시와 같이 서로에 근접한 것이다. 그래서, 각개의 노즐(20)로부터 분무된 유체는 서로가 충돌하지 않는다.

본 발명의 제2실시예는 제14도에서 제16도를 참조하여 아래에서 설명하겠다.

노치가 배출섹션(33)의 전방끝에 형성되지 않는다. 즉, 부품들이 분사구(42)와 제2유체통로(38) 사이에 착설되지 않는다.

제15도의 이점쇄선으로 표시한 바와 같이 원이다. 그리고 유체는 원형봉의 형식으로 분무된다.

본 발명의 제3실시예는 제17도에서 제19도에 걸쳐서 아래에 설명하겠다. 제2실시예와 동일하게 노치가 배출섹션(33)의 전방끝에 형성되지 않는다 즉, 부품들이 분사구(42)와 제2유체통로(38) 사이에 착설되지 않는다. 그러나 배출섹션(33)에 있어서, 전방으로 좁혀진 한쌍의 경사진 벽(68)들이 또는 분무화 방향으로 형성된다. 그러므로, 제3실시예의 분무화 패턴은 제18도의 이점쇄선으로 표시된 바와 같다.

다른 섹션의 구조 및 제2 및 제3실시예의 작업들이 제1실시예의 것과 동일하다. 그러므로, 설명을 생략하겠다.

예컨대, 노즐팁(22)은 상기한 실시예에서 쌍부품(31A), (31B)으로 성립되는데, 노즐팁(22)이 축방향으로 분할되는 3부품으로 성립되어도 좋다.

이에 더하여, 노즐본체(21)의 닫혀진 섹션(21a)에 착설된 개구(27)와 노즐팁(22)들은 다같이 상기의 실시예들에 있어서 차차로 가늘게 된다. 그러나 개구(27)나 또는 노즐팁이 차차로 가늘게 되어도 좋다.

즉, 배출섹션(33)은 차차로 가늘게 되고 또한 개구(27)는 제20도 표시와 같이 직선적이거나 또는 개구(27)는 차차로 가늘게 되며 또 배출섹션(33)은 제21도 표시와 같이 직선적이다. 스프링 받이섹션(34)의 스프링 받이면(47)은 평평하여도 좋다.

제22도 및 제23도 표시와 같이, 분사구(42)를 구성하는 노치(41)는 노즐팁(22)의 반원통형 부품(31A)에 노치(41)와 반대되게 형성되고 축(ℓ_2)과 평행인 평평한 면(69)은 다른 반원통형 부품(31B)위에 형성되어도 좋다.

또한, 제24도에서 제26도에 표시된 바와 같이 슬라이브(71)가 스프링 받이섹션(34)과 스프링(23) 사이에 기재되어도 좋다.

즉, 상기 실시예의 구조는 반원통형 부품(31A), (31B)의 반구형 섹션(44)은 수직이고 배출섹션축에 축(ℓ_2)과 노즐팁(22)의 원주에 형성된 커트 아웃(cut-outs) (72), (72)는 원통형 섹션(32)이 미 고려될 수 있게 삽입되는 슬라이브(71)의 하단부분에 형성된 대치하는 쌍돌출부(73), (73)와 계합이 된다.

따라서, 제27도 표시와 같이 자체 세척작업에 있어서 스프링(23)에 의해서 강압된 슬라이브(71)의 돌출부(73), (73)들은 반원통형 부품(31A), (31B)들을 강압하고 각각 노즐팁(22)을 구성한다. 결과적으로 노즐팁 (22)의 전방끝은 열린다.

커트아웃(72)와 돌출부(73) 사이의 계합은 노즐팁(22)이 축(ℓ_2)을 회동하지 않게 한다. 그리고 자체 세척상태를 분무화 상태로 복귀시킨다.

나아가서, 노즐팁(22)의 스프링 받이섹션(34)은 슬라이브(71)를 통해서 강압되고, 스프링(23)의 형은 제한되지 않는다.

상기한 바와 같이 본 발명의 자체 세척노즐에 따른 유체통로의 직경은 종래의 노즐의 유체통로의 직경보다 크다. 그러므로 이물은 종래의 노즐과 같이 많이 유체통로내에 수집되지 않는다. 그리고 스프링의 탄성 이하로 분무화 압력을 떨어뜨리므로 인해서 믿음직스럽게 밖으로 배출될 수 있는 것이다.

나아가서, 유체는 노즐의 축방향 즉 파이프의 노즐을 착설하기 위한 나사의 축방향으로 분무화된다. 따라서 분무화 분배와 분무화 영역은 노즐이상이 한 방향으로 파이프에 착설된다 하더라도 크게 변하지 않고 그러므로 인해서 노즐을 고도의 정확성을 가지고 위치를 정할 필요가 없으며 또한 노즐은 차차로 가늘게 된 나사로 파이프에 용이하게 착설할 수가 있다. 이 구조는 노즐위치의 정확성을 개량하기 위한 러크 너트와 유체누출을 방지하기 위한 링과 노즐이 착설되는 부분을 평평하게 하기 위한 작업의 사용을 제거한다. 그로 인하여 본 발명의 노즐은 보다 적은수의 부속품의 사용, 즉 파이프에 노즐을 착설하는 작업을 간편하게 하면서, 파이프에 착설할 수가 있다.

분무화 유체에 있어서 복수의 노즐을 파이프에 착설하는 것에 의한 긴거리, 분무화 된 유체는 각개의 노즐을 파이프에 착설하는 것에 인하여 서로가 충돌하지 않으며 그로 인해서 각개의 노즐은 파이프의 축과 일정한 각을 이룬다.

더 나아가서는, 본 발명에 의하면 유체는 노즐팁의 분사구의 형태를 변경함에 의해서 각종의 패턴 또는 형태로 분무화 될 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

원통형이고 후방측에 형성된 유체입구와 전방측에 형성된 팁계합구를 가진 노즐본체와 대체로 원통형인 부품을 축방향으로 분할해서 형성한 복수의 부품들, 상기의 원통형인 부품의 전방끝에 분사구를 가진 배출섹션, 노즐팁의 후방측의 원주로부터 돌출하고 있는 스프링 받이섹션으로 된 노즐팁인데, 상기의 노즐팁은 상기의 노즐본체의 내부에 사이의 팁계합구와 활동되게 계합하는 상기의 배출섹션과 같이 수용되어서 유체입구로부터 흘러나오는 유체가 상기의 노즐본체의 축을 따라서 연장하고 있는 유체통로를 경유해서 상기의 분사구로부터 분무화되고, 자체 세척작업이 감소된 분무화 압력으로 이루어질때에 후방측을 향해서 상기의 노즐팁을 강압하기 위해서 상기의 노즐팁의 스프링 받이섹션과 상기의 노즐본체의 전방측에 위치한 벽사이의 스프링으로 여기서 적어도 상기의 노즐팁의 상기의 배출섹션의 원주면의 하나와 그리고 상기의 노즐 본체의 상기의 팁계합구의 내측 원주면이

차차로 가늘게 되고 분무화 작업중에 고리고 상기의 노즐팁의 상기의 배출섹션이 일부가 상기의 유체통로내로 들어온 이물을 배출하게끔 상기의 노즐팁이 후방으로 이동하고 또한 상기의 노즐팁의 상기의 부품들이 서로 떨어지게 이동하는 자체 세척작업중에 상기의 팁계합구에 의해서 계합되는 것으로 된 노즐.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기의 노즐본체의 축이 상기의 노즐본체의 내부에 수용되어 있는 상기의 대체로 원통형인 노즐팁의 축을 따라서 연장되어 있는 상기의 유체통로와 상기의 분사구의 축과 일치하고, 또한 상기의 노즐본체를 유체공급 파이프에 착설하기 위한 나사가 상기의 나사가 상기의 노즐본체의 후방측에 위치하며 또 상기의 나사의 축이 상기의 노즐본체의 축과 일치하는 방법으로 상기 노즐본체의 원주에 형성되는것을 특징으로 하는 노즐.

청구항 3

제2항에 있어서, 나사형성 부분에 대응하는 상기의 노즐본체의 원주가 차차로 가늘게 된 것을 특징으로 하는 노즐.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 스프링 반이섹션의 상기의 배출섹션의 원주가 상기의 노즐팁이 자체 수척작업 중에 상기의 스프링의 탄성에 의해서 후방으로 이동할때에 상기의 배출섹션을 강제로 열리게끔 차차로 가늘게 된 것을 특징으로 하는 노즐.

청구항 5

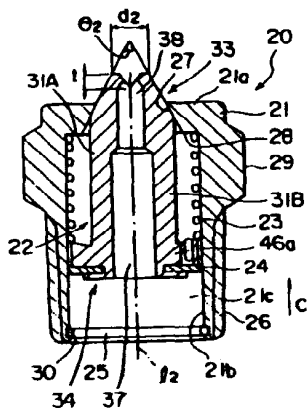
제 1항에 있어서, 상기의 노즐본체의 팁계합구의 내측원주면과 상기의 노즐팁의 배출섹션의 운주면들이 차차로 가늘게 되어서 상기의 노즐팁의 상기의 배출섹션이 상기의 팁계합구와 밀접한 접촉으로 계합하고또 상기의 배출섹션의 전방끝이 상기의 노즐본체의 전방끝으로부터 돌출하는 것을 특징으로 하는 노즐.

청구항 6

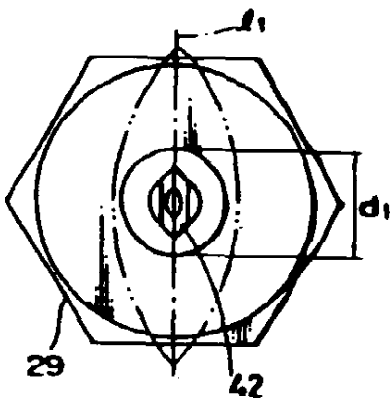
제1항에 있어서, 상기의 스프링의 양단이 상기의 노즐팁의 상기의 스프링 반이섹션과 상기의 노즐본체에 고정되어서 상기의 스프링이 비회동적이고 또한 탄성인 것을 특징으로 하는 노즐.

도면

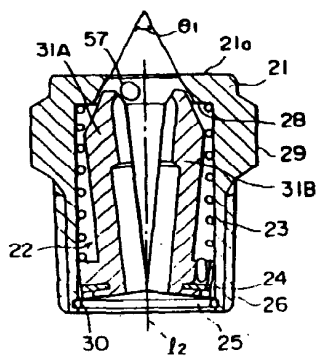
도면1



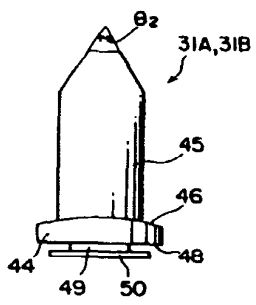
도면2



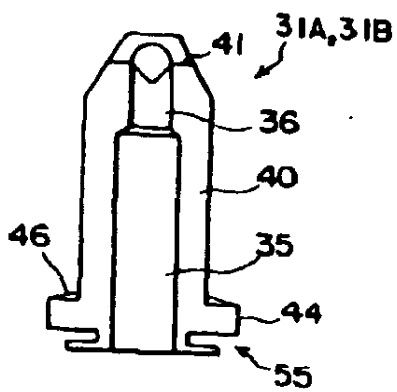
도면3



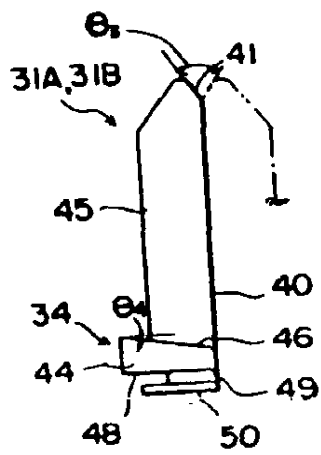
도면4



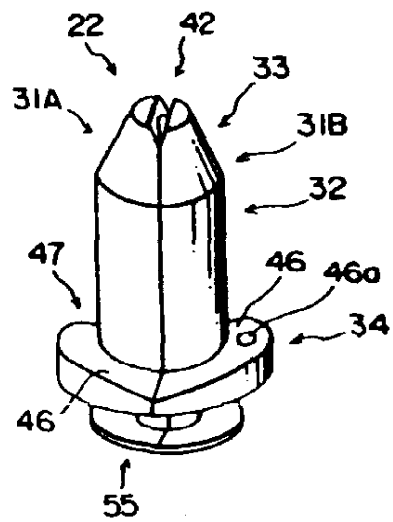
도면5



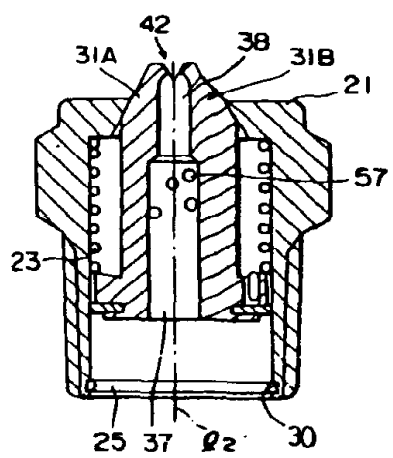
도면6



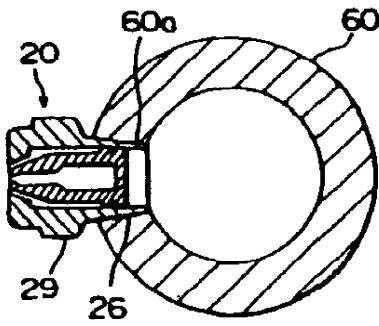
도면7



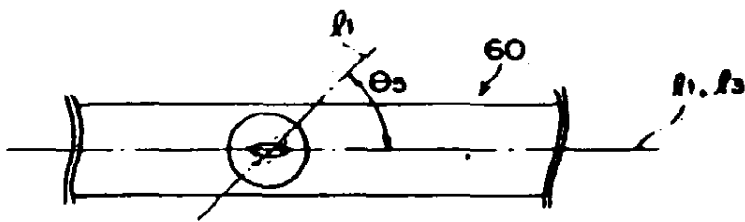
도면8



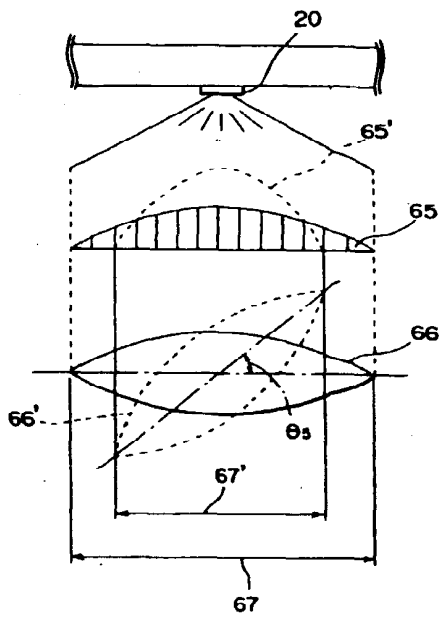
도면9



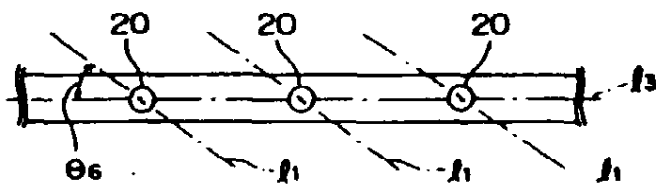
도면10



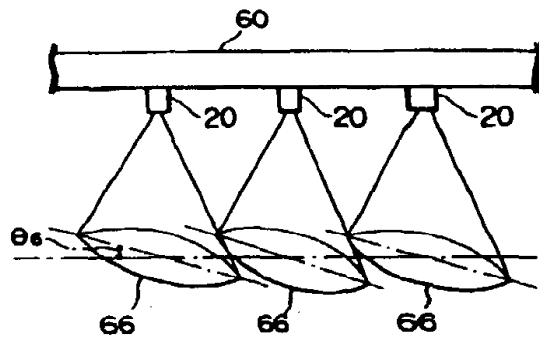
도면11



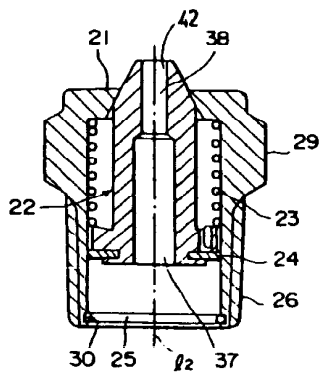
도면12



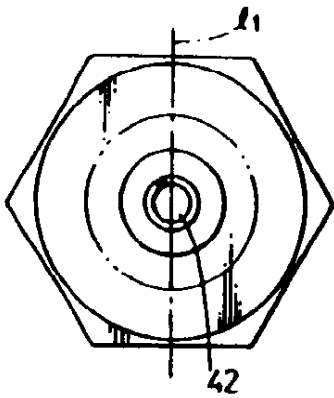
도면13



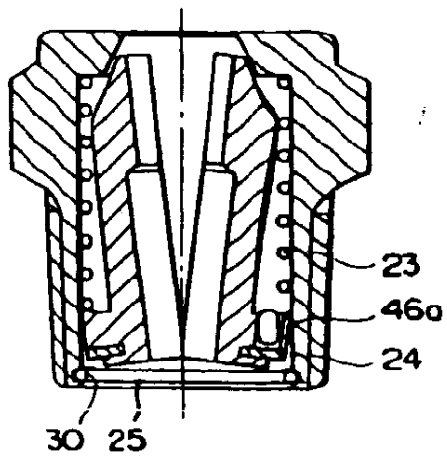
도면14



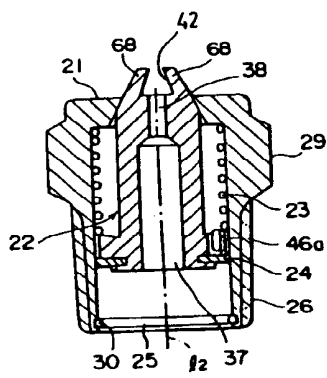
도면15



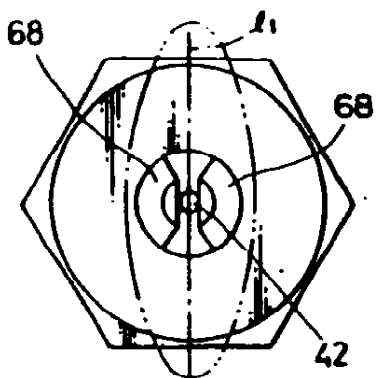
도면 16



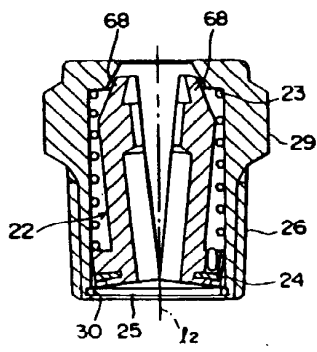
도면 17



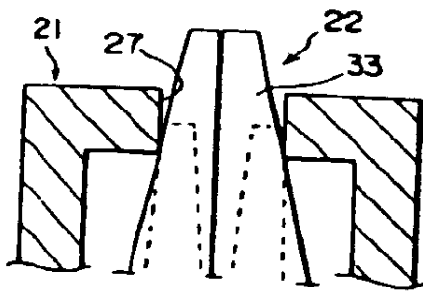
도면 18



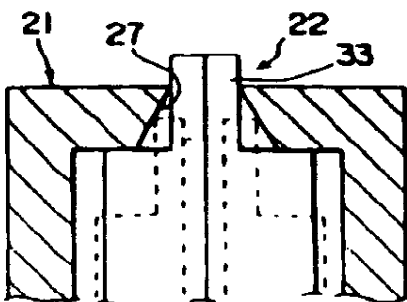
도면19



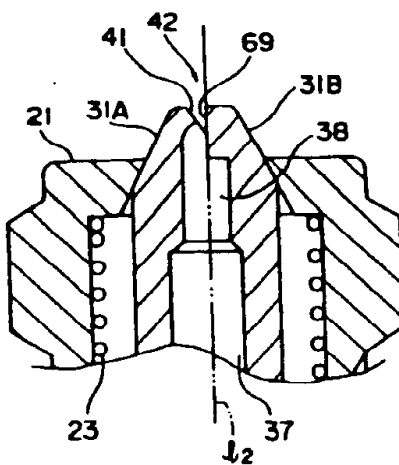
도면20



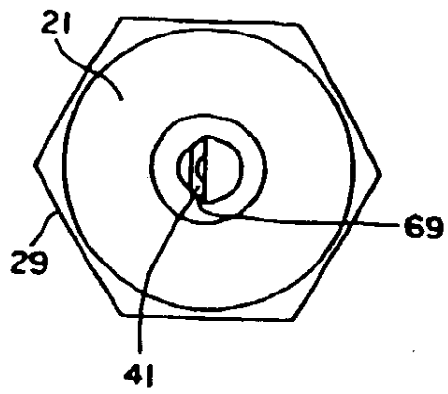
도면21



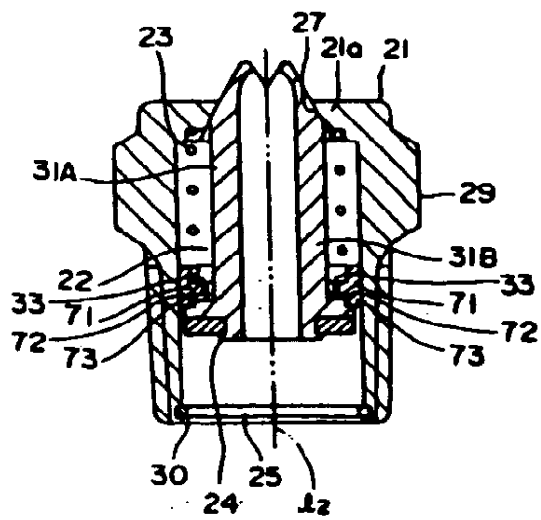
도면22



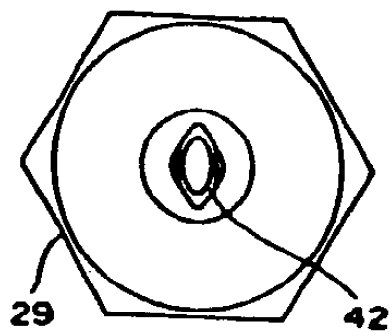
도면23



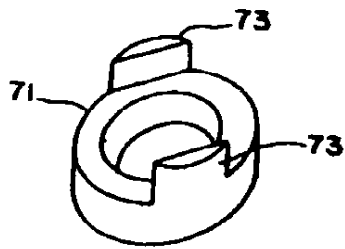
도면24



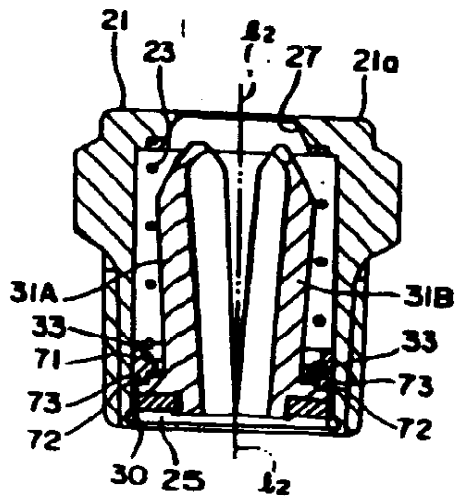
도면25



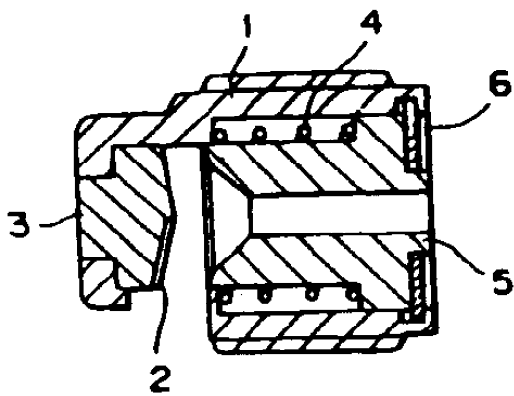
도면26



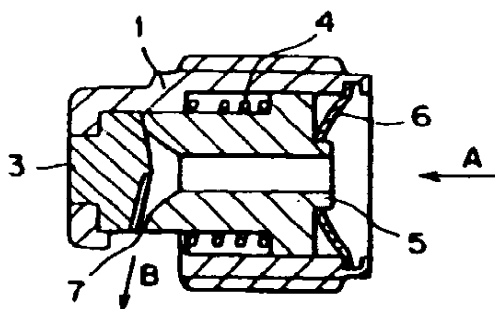
도면27



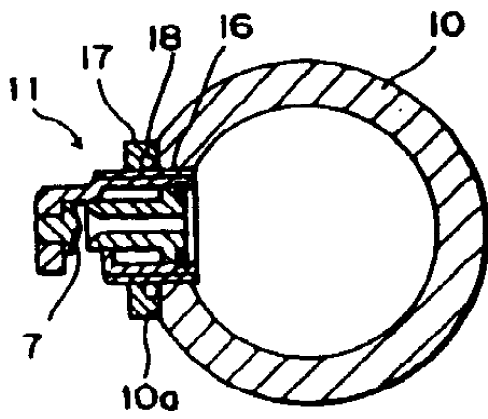
도면28



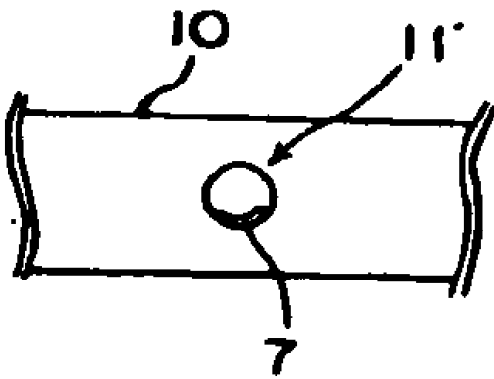
도면29



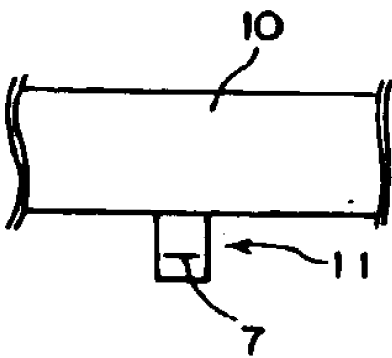
도면30



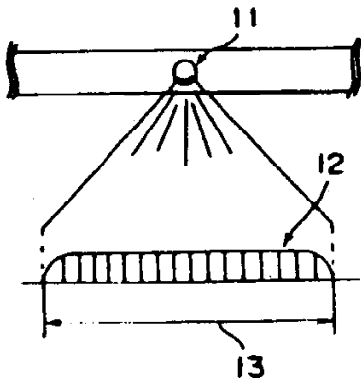
도면31



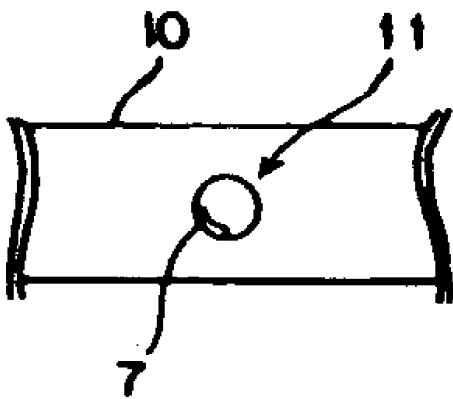
도면32



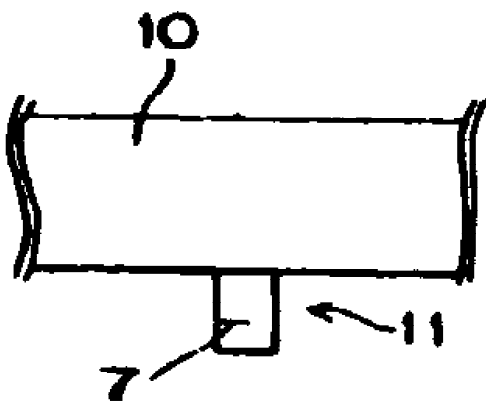
도면33



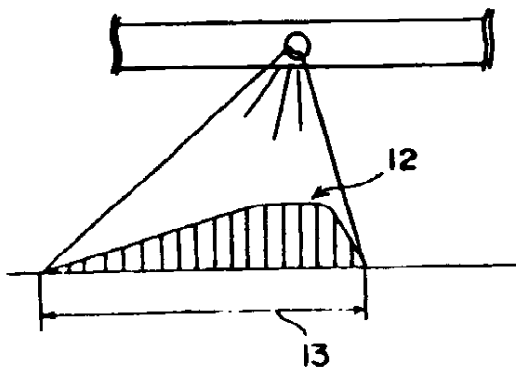
도면34



도면35



도면36



도면37

