

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>  
F04D 13/08

(45) 공고일자 1995년07월06일  
(11) 공고번호 실 1995-0005358

(21) 출원번호	실 1988-0010874	(65) 공개번호	실 1989-0016444
(22) 출원일자	1988년07월04일	(43) 공개일자	1989년08월 19일
(30) 우선권주장	63-9619 1988년01월29일 일본 (JP)		
(71) 출원인	가부시끼가이샤 사야마세이사쿠쇼 사야마이와사꾸 일본국 도쿄도 아다찌구야야세 3-24-6		
(72) 고안자	사야마 이와사꾸 일본국 도쿄도 아다찌구 야야세 3-24-12		
(74) 대리인	정우훈, 박태경		

심사관 : 박건우 (책  
자공보 제2140호)

(54) 수조내 펌프의 인출장치

요약

내용 없음.

대표도

도 1

명세서

[고안의 명칭]

수조내 펌프의 인출장치

[도면의 간단한 설명]

제 1 도는 이 고안의 실시예 입면도.

제 2 도는 그 사시도.

제 3 도는 동상의 뚜껍의 개폐기구 설명도.

제 4 도는 그 장구형 암나사의 사시도.

제 5 도는 조작로드가 펌프 인출공 폐쇄용 칼라(collar)를 관통하는 실시예 입면도.

제 6 도는 이 뚜껍 개방기구 입면도.

제 7 도는 그 음차형(音叉形) 암나사의 사시도.

제 8 도는 조작로드가 칼라의 체결 보울트의 중심부를 관통하는 실시예의 입면도.

제 9 도는 그 부분 측면도.

제 10 도는 그 요부의 입면단면도.

제 11 도는 제 10 도의 부품 분해 설명도.

제 12 도, 제 13 도, 제 14 도는 상기 요부의 다른 세가지 실시예의 단면도.

제 15 도는 제 16 도 또는 제 5 도의 조작로드 관통부를 확대시킨 실시예 단면도.

제 16 도는 취수구가 케이싱 본체에 붙은 실시예 입면도.

제 17 도는 다른 실시예 입면도.

제 18 도, 제 19 도는 그 요부 입면단면도 및 측면도.

제 20 도는 상기의 별도 실시예 평면도.

제 21 도는 그 부분 입면도.

제 22 도는 그 요부 입면도.

제 23 도, 제 24 도는 또 다른 실시예의 부분 평면도 및 입면도.

제 25 도는 그 요부 입면도.

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

9 : 취수구

10 : 뚜껑

11 : 원격 조작 로드

12 : 핸들

[실용신안의 상세한 설명]

이 고안은 수조내 저부에 횡치(橫置)시킨 봉형(棒形) 수중펌프의 배출관에 설치된 펌프 인출공 폐쇄용 칼라(collar)와, 상기 펌프를 둘러싼 통형 케이싱의 배출측단부의 칼라를 조벽하부의 펌프인출공의 외주에 물이 새지않게 볼트 체결하고 수시 상기 케이싱으로의 취수구를 닫고 펌프를 조박으로 꺼낼 수 있도록 된 수조내 펌프의 인출장치에 관한 것이다.

수조의 바닥에 봉형 수중펌프를 횡치하고 점검, 수리를 위하여 밖으로 꺼낼 때 펌프를 둘러싼 케이싱의 흡수관의 밸브를 닫고, 케이싱은 수조중에 남기고 펌프만 조벽하부의 펌프 인출공으로부터 꺼내는 방식은 이 고안자가 창시한 것으로써 종래와 같이 수조의 물을 전부 없앤 후 펌프의 고정부를 풀고 위로 매달아 올려서 꺼내는 번거로움을 획기적으로 간이화 하였다.

케이싱의 흡수관의 밸브를 개폐시키는 공지기술로서는, 본 출원인의 일본국 특개소 60-212698, 실개소 62-173590 등이 있다.

전자는 수조내에 개구된 케이싱의 흡수관의 도중에 밸브를 설치하고, 그 밸브의 부근만 조바닥의 하면에 노출시킨 것, 후자는 케이싱의 개방단으로 이어지는 흡수관의 선단을 펌프 인출공의 반대측 가까이까지 연장시키며 그 조벽에 부착시킨 구동기구에 의하여 조내의 밸브를 밀거나 당겨서 흡수관 선단을 닫고 여는 것이다.

종래는 펌프 케이싱 내에 물을 넣는 흡수관을 부착하고 이것을 밸브에 의하여 개폐하였기 때문에 흡수관이 불가결한 것이며 수조가 좁고 혹은 짧은 경우, 흡수관의 배관이 어려웠다.

혹은 배관이 굴곡되어 복잡해지며 반대로 수조가 길고, 큰 경우, 상기 일본국 실개소 62-173590의 고안을 적용시키면 흡수관이 길어지는 불이익도 있었다.

그리고 흡수관을 개폐시키는 밸브의 위치는 펌프의 인출공이 있는 조벽이 아닌 타측조벽, 조바닥에 가깝기 때문에 펌프 인출작업을 하는 펌프 인출공의 앞에서 그쪽을 돌아서 밸브를 조작시키는 번거로움이 있으며 타측 조벽이나 조바닥 부근에서는 불편한 자세로 밸브 조작을 하지 않으면 안되는 일이 많았다.

상기와 같은 번거로움은 부득이하다는 종래의 생각을 버리고 이 고안은 케이싱의 취수구가 어디에 있는 시간에 그 개폐조작은 펌프 인출공 부근에서 할 수 있도록 하는 것을 과제로 한 것이다.

이 고안의 수조내 펌프의 인출장치는 수조저부에 횡치된 봉형수중 펌프배출관에 설치한 펌프 인출공의 폐쇄용 칼라와, 상기 펌프를 둘러싼 통형의 케이싱의 배출 측단부의 칼라를 조벽하부의 펌프 인출공의 외주에 수밀(水密)하게 보울트로 체결하고 수시 상기 케이싱내의 취수구를 닫고 펌프를 조박으로 빼내도록 된 펌프 인출장치에 있어서, 상기 펌프인출공 부근의 조벽의 외면에 상기 케이싱의 취수구 뚜껑을 개폐시키는 원격조작용 조작로드의 일단과, 이것을 돌리는 핸들등이 있는 것을 제 1의 특징으로 한다.

상기 조작로드는 상기 펌프 인출공 부근의 조벽이나, 상기 인출공 폐쇄용 칼라이거나, 또는 케이싱의 배출 측단부의 칼라의 체결보울트의 중공부를 관통되고 있는 것을 제2의 특징으로 하고 있다.

취수구는 통형 케이싱의 개방단 또는 동체부에 있으며 그 뚜껑은 직접 또는 간접으로 상기 원격 조작로드단에 결합되어 있으며 상기 핸들을 돌림으로써 상기 뚜껑을 선회 또는 직진시켜 취수구를 개폐시키는 기구를 갖춘 것을 제3의 특징으로 하고 있다.

이 고안은 펌프 케이싱의 취수구와 펌프 인출공이 있는 조벽이 떨어져 있어도 원격조작용로드의 사용에 의하여 인출공 가까이에서 핸들을 돌리면 조작 로드 가 취수구의 뚜껑을 개폐한다. 그 위치에서 상기 인출공 폐쇄용 칼라를 조이는 너트의 착탈, 펌프의 인출 재삽입을 가능하게 한다. 상기 조작로드는 펌프 인출공 부근의 조벽을 관통시켜 조벽의 외벽으로 일단을 나오도록 하여도 상기 인출공을 막고 있는 폐쇄용 칼라면을 관통시켜 일단을 조박으로 나오도록 하여도 된다.

또는 통형 케이싱의 배출 측단부의 칼라의 체결보울트 1개의 중공부를 관통시켜 일단을 조박으로 나오도록 하여도 된다.

나중의 둘은 조벽 관통부를 증가시키지 않고 조작로드단을 조박으로 나오게 할 수도 있다.

취수구는 통형 케이싱의 개방단 또는 그 동체부에 설치된다. 이것을 막는 뚜껑은 상기 조작 로드단에 직접 결합시킬 경우와 중개재를 통하여 간접 결합시키는 경우가 있는데, 어느 것이나 조작로드의 회전에 의하여 개폐기구가 작용하여 뚜껑을 선회 또는 직진시켜 취수구를 개폐시킨다.

다종류의 실시예를 도시하였는데, 어느 것이나 수조(1)의 저부에 횡치된 봉형 수중펌프(2)의 배출관(3)에 부착시킨 인출공 폐쇄용 칼라(4)과 펌프(2)를 둘러싼 통형케이싱(5)의 배출측 칼라(6)를 조벽(1a)의 펌프인출공(7)의 외주에 수밀하게 보울트(8)로 체결하고 수시, 케이싱(5) 내로의 취수구(9)를 닫아서 다음에 기재한 바와 같이 칼라(6)만을 벗겨 배출관마다 펌프(2)를 조박으로 인출하도록 한다.

(제 1 도 파선), 펌프 인출공(7)이 있는 조벽(1a)의 외면에 케이싱(5)의 취수구(9)의 뚜껑(10)을 개폐시키는 원격 조작로드(11)의 일단과, 이것을 돌리는 핸들(12)이 있다.

조벽(1a),(1b), 조바닥(1c)는 모두 FRP(강화플라스틱)제이다. (13)은 양수관, (14)는 펌프 모터의 급전선, (15)는 조작 로드베어링, (16)은 제 4 도에 확대시켜 표시한 장구형 암나사로서, 조작로드(11)의 회

전에 의하여 뚜껑(10)을 선회시키는 개폐기구에 해당된다.

베어링(15)에 통하게 한 조작로드(11)의 바깥단에 핸들(12)이 붙어 있고 내단의 나사부(11a)가 장구형 암나사(16)에 끼워져 있다.

이 암나사(16)는 가는 중앙부는 6각형인데 제 2 도와 같이 뚜껑(10)의 연장끝의 절결홈(17)에 회전할 수 없게 끼워져 있다.

받이판에 의하여 정위치에 지지된 조작로드의 나사부(11a)가 회전하면, 암나사(16)가 밀거나 당겨지기 때문에 뚜껑(10)은 제 3 도의 실선위치에서 쇄선위치로 움직이며 개폐동작을 한다.

뚜껑(10)은 취수구(9)의 외연의 브라케트에 지점(19)을 중심으로 회동하여 취수구(9)를 긴밀하게 폐쇄시킨다. 절결홈(17)의 연장선이 지점(19)을 지나도록 만들었다.

제 5 도의 실시예는 원격 조작로드(11)의 바깥단을 배출관(3)의 외주에 설치된 펌프 인출공 폐쇄용 칼라(4)의 관통공에서 조박으로 나오게 한 것이다.

칼라 관통공의 위치에 수밀부재(水密部材)에 베어링(15)을 설치하고 있다. 이 경우, 조작로드(11)는 케이싱(5)내를 지난다. 로드(11)과 뚜껑(10)의 계합부는 제 6,7 도에 표시하지만 뚜껑(10)의 내면에 뚜껑(10)의 선회지점(19)을 향하도록 유도해서 부착된 단판(10a)이 있으며 이 장공에 음차형 암나사(16')선단의 횡봉(16a)이 통과하고 있다.

따라서 받이판(18)에 의하여 지지된 조작로드의 나사부(11a)가 정위치에서 회전하여도 뚜껑(10)은 소각도 선회하여 개폐동작을 할 수 있는 것이다.

제 8,9,10 도의 실시예는 조작로드(11)의 바깥단이 케이싱의 배출측단부칼라(6)위 체결보울트(8)의 1개(8')의 중공부를 관통시켜 조박으로 나온 것을 표시한다. 다른 체결보울트(8)는 제 1,2 도와 같은 보통의 보울트이지만, 보울트(8')만은 제 10 도에 표시한 특종의 중공제 보울트이다. 즉 보울트의 중심부는 조작로드(11)가 지나갈 수 있는 중공부(20)로 되고 그 내주에 수밀용 밀봉통이 붙어 있다.

또 보울트의 머리부분에는 구형베어링(21)을 나사로 고정시켜 조작로드(11)의 회전을 지지하고 있다.

각 실시예에서 조내로부터 통과된 각 보울트(8)(8')의 너트(8a)는 두 개가 있으며 1개는 조벽(1a)를 조여서 통형 케이싱의 칼라(6)를 조벽내면에 고정시키고, 다른 1개는 와셔(22)를 통하여 배출관의 인출공 폐쇄용 칼라(4)의 상기 너트를 수용한 환공(23)의 주연부를 조이고 있다.

이로 인하여, 와셔(22)를 통하여 조이고 있는 너트를 이완시켜 보울트에서 빼고 배출관마다 수중펌프를 인출공(7)으로부터 밖으로 꺼낼 수 있다.

따라서 핸들(12)을 돌려 제 1 도의 장구형 암나사(16)을 끌어 당겨서 뚜껑(10)이 취수구(9)를 닫으면 핸들(12)은 조작로드(11)에서 빼내고 칼라(4)를 조이고 있는 너트(8a)의 전부를 보울트에서 제거하면 칼라(4)는 펌프(2), 배출관(3)과 함께 밖으로 낼 수가 있다.

또, 이 경우는 양수관(13)의 도중의 프렌지 접속부(13')의 접속을 풀어둔다.

제 11 도는 제 10 도의 분해 설명도.

제 12 도는 제 10 도의 구형 베어링(21)을 보울트(8')의 조외단에 나합고정시킨 예인 것이다.

제 13,14,15 도는 조벽(1a)의 밖으로 돌출하는 조작로드(11)의 수밀구조의 실시예를 표시한다. 제 13 도는 보울트(8')의 두부와 케이싱의 칼라(6)간 및 그 칼라(6)와 조벽(1a)간에 밀봉관관(24)을 삽입시킨다. 또 보울트(8')의 중공부 내면에 실(seal)을 넣지않고 보울트 말단에 체결된 캡너트(capnut)(25)에 밀봉환(26)을 넣었다.

또 폐쇄용 칼라(4)의 조벽(1a)간에 넣은 밀봉판(24a)은 반드시 수밀성이 아니어도 된다.

제 14 도의 경우는 밀봉환(26)을 넣은 캡너트(25)을 보울트(8')의 두부위에 나합시켰다.

제 15 도는 조작로드(11)를 조벽(1a)으로 통하는 제 1 도의 조작로드의 베어링(15), 또는 폐쇄용 칼라(4)로 통하는 제 5 도의 조작로드의 베어링(15)의 다른 실시예를 표시한다.

제 1 도, 제 5 도의 것도 동일하지만, 베어링(15) 자체에 수밀성이 없으므로 베어링(15)을 일체로 부착시킨 보울트(8')와 조벽(1a) 또는 칼라(4) 사이에 넣은 밀봉판(24)에 의해 수밀을 유지한다.

제 15 도의 경우 볼트(8')의 중공부에도 통형 밀봉재(24)를 넣는다.

제 16 도는 개방단이 없는 통형 케이싱(5)의 동체부에 취수구를 설치한 예인데, 동체 하부에서 늘어뜨린 관을 펌프의 배출방향으로 만곡시키고 그 관단을 취수구(9)로 하고 있다.

이 조작로드(11)는 제 15 도와 같이 조벽(1a)을 관통하며 뚜껑(10)과 로드(11)의 간접계합은 제 6,7 도와 동일하다.

제 17 도-제 19 도는 제 16 도와 같이 펌프의 배출방향으로 향한 취수구(9)에 그 뚜껑(10)의 안내통(27)을 부착시킨 예이다.

안내통(27)은 항상 뚜껑(10)을 지지하고 있으며 취수구(9)를 닫은 쇄선위치와 열은 실선 위치사이의 통벽에 수진입공(水進入口, 27a)이 있다.

이 구멍(27a)은 공기의 흡입을 방지하기 위하여 통벽 하단부에 설치하는 것이 바람직하다. 안내통(27)의 입구에는 지지판(28)을 고정하고 그 중앙에 제 7 도의 음차형 암나사(16')를 통과시키는 안내공(28a)이 있다.

핸들(12)의 회전에 의하여 조작로드(11)가 회전하며 음차형 암나사(16')를 밀거나 당기는 점은 전술한 바와 같다.

제 20 도-제 22 도는 케이싱(5)의 취수구(9)를 펌프인출공(7)이 있는 조벽(1a)에 접근시켜 설치함으로써 조작로드(11)를 짧게한 실시예이다. 이 경우, 펌프(2)의 배출측에 취수구(9)가 위치하기 때문에 물이 즉시 펌프의 흡입구(2a)에 들어가면 모터(2b)의 외주를 통과하지 않는다.

즉 흡입된 물에 의한 모터의 냉각작용이 이루어지지 않는다는 우려가 있다. 이 때문에, 제 20 도, 제 21 도의 실시예는 케이싱(5)을 이중으로 하여 취수구(9)에서 들어온 물이 케이싱의 내외통의 사이를 흐르며 내통(5a)의 입구(29)에서 모터(2b)의 외주를 냉각시키면서 흡입구(2a)로 향한다.

제 22 도는 조작로드(11)의 회전에 의하여 뚜껑(10)을 직진시켜 개폐동작하는 기구로서 중공부에 암나사를 가진 보울트(8')를 사용하고 있다. 이 암나사에 조작로드(11)의 나사부(11a)가 나합되어 있으므로 핸들(12)을 회전시키면 뚜껑(10)이 진퇴한다. 보울트(8')는 당연히 외주에 나사줄(Screw thread)이 있으며, 너트(8a)를 조여서 케이싱의 칼라(6)를 조벽(1a)에 체결함과 동시에 자신을 조벽에 고정시킨다.

보울트(8')의 선단은 밀봉환(26)을 낀 캡너트(25)로 막았다.

제 23 도-제 25 도는 조작로드(11)의 회전에 의하여 뚜껑(10)을 옆으로 선회시켜 취수구(9)를 개폐시키는 기구의 예이다.

이 실시예는 조작로드(11)가 인출공 폐쇄용 칼라(4), 조벽(1a), 케이싱단의 칼라(6)의 3자를 보울트(8') 없이 직접 관통시키고 있다.

즉 폐쇄용 칼라(4)에는 충분히 큰 구멍(23)을 천설하고, 조벽(1a), 케이싱단의 칼라(6)의 관통공은 통형 실(24)을 끼워서 조작로드(11)를 통과시키면 수밀하게 되는 구조로 된다.

이 2자의 조내측에 원형 밀봉판(24)을 대고 이것을 조작로드(11)의 중간대경부(11b)로 누르고 타측의 이중너트(8a)에 의하여 가볍게 조여서 수밀성은 유지되지만, 로드(11)의 회전을 방해하지 않도록 하고 있다.

뚜껑(10)은 조작로드(11)에서 옆으로 나온 회동판(10a)의 선단에 붙어 있으므로 조작로드(11)가 회동하면 선회하여 취수구(9)를 개폐시키는 구조이다.

이상, 각종의 실시예를 설명하였지만, 이 고안은 그 요지를 변경함이 없이 기계적 설계자의 주지기술에 의하여 다양하게 변화, 응용된다는 것은 말할 나위도 없다.

제 1 도의 원격조작로드(11)의 위치를 케이싱(5)의 아래나 옆으로 바꾸고 이에 따라 뚜껑(10)의 지점(19)의 위치를 바꾸는 등, 취수구, 그 뚜껑, 조작로드, 기타 부품의 위치, 형은 실시 조건에 따라 설계해야 한다.

이 고안은 펌프인출공 부근의 조벽의 외면에 원격조작로드의 일단과, 이것을 돌리는 핸들을 갖추고 핸들을 회전시킴으로써 그 조작 로드가 회전하여 수조내의 펌프 케이싱의 취수구의 뚜껑을 개폐시키도록 하였으므로 취수구의 위치에 관계없이 그 개폐 조작 핸들을 펌프 인출작업 위치 및 기타 자유로운 위치에 설치된다.

원격조작에 꼭 따라다니는 전기 제어장치를 사용하지 않기 때문에 영가이고 확실하여 고장이 적다.

조작로드는 핸들에 의하여 회전시킬 뿐이고 직접 밀거나 당기는 일이 없어 동작이 가볍고 확실하다.

그리고, 종래에 있어서는 수조가 좁아서 케이싱에 흡수관이나 밸브를 부착시키지 못한 것에도 쉽게 이 고안을 적용시킬 수 있으므로 점검, 수리시 펌프를 조벽의 구멍에서 꺼내는 편리한 방식을 보급시키는 효과가 있다. 그리고 종래와 같이 수조내에서의 배관작업이 불필요하게 되고 폐쇄용 플렌지 측판을 가공하는 것으로 만족할 수 있어 효율적이며 간단한 시공방법이다.

## (57) 청구의 범위

### 청구항 1

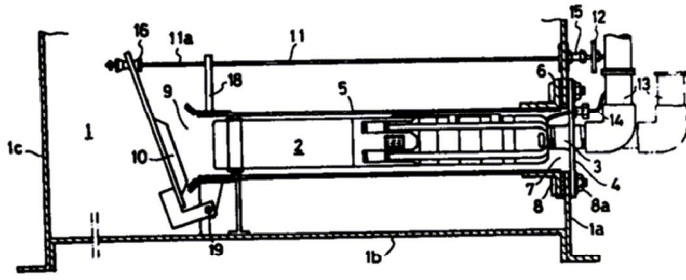
수조 저부에 횡치된 봉형 수중펌프(2)의 배출관(3)에 설치된 펌프 인출공의 폐쇄용 칼라(4)와 상기 펌프(2)를 둘러싼 통형 케이싱(5)의 배출 측단부의 칼라(6)를 조벽(1a) 하부의 펌프 인출공(7)의 외주에 수밀하게 보울트로 조이고 상기 케이싱(5)내의 취수구(9)를 닫고서 펌프를 조 밖으로 인출하도록 한 펌프 인출장치에 있어서 상기 케이싱(5)에 따라 원격 조작로드(11)를 설치하고, 상기 로드(11)의 일단은 상기 인출구에 설치한 뚜껑(10)과 계합하고, 상기 로드(11)의 타단은 상기 펌프인출공(7)부의 조벽을 관통해서 조밖으로 돌출해 있고 상기 로드(11)의 조밖의 돌출부분에 핸들(12)을 부착하고 상기 핸들(12)의 회전에 의해 상기 뚜껑(10)을 선회 또는 직진시켜서 취수구를 조 밖에서 개폐하는 것을 특징으로 하는 수조내 펌프의 인출장치.

### 청구항 2

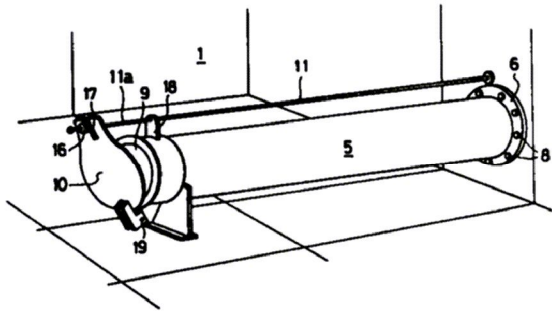
청구범위 제 1 항에 있어서, 상기 조작로드(11)는 상기 펌프인출공(7) 부근의 조벽(1a)이나 상기 인출공 폐쇄용 칼라(4)이거나, 케이싱(5)의 배출 측단부의 칼라(6)의 체결보울트(8')의 중공부(20)를 관통하고 있는 것을 특징으로 하는 수조내 펌프의 인출장치.

## 도면

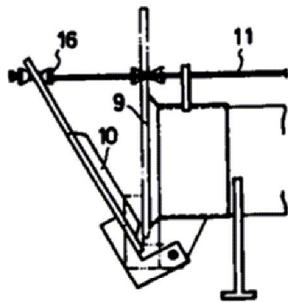
도면1



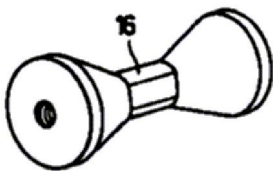
도면2



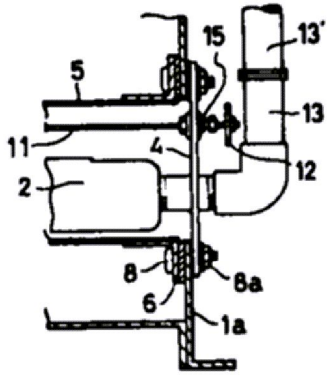
도면3



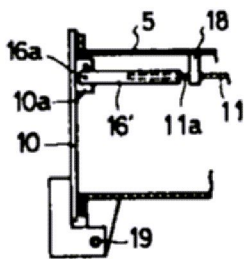
도면4



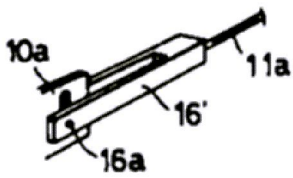
도면5



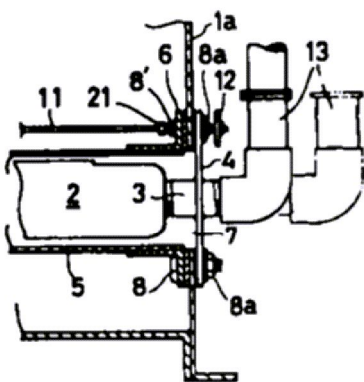
도면6



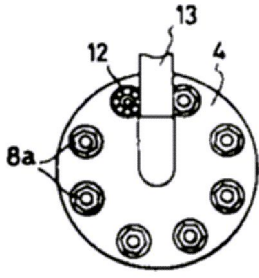
도면7



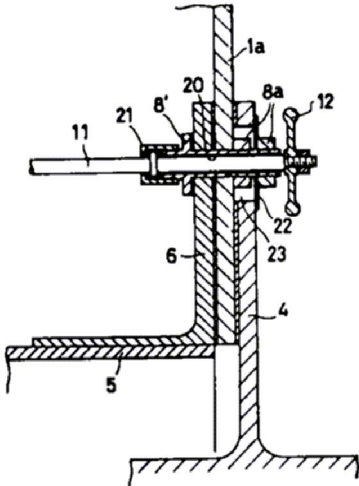
도면8



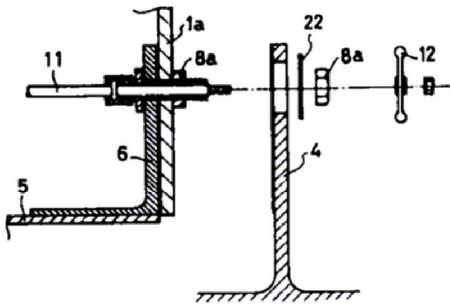
도면9



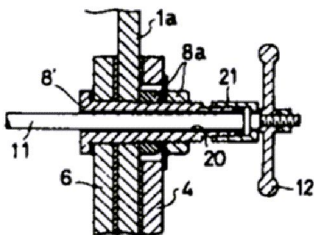
도면10



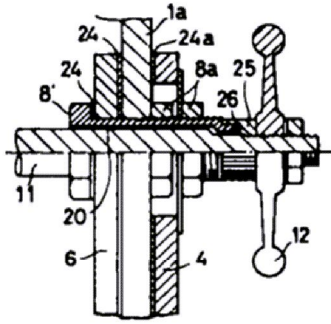
도면11



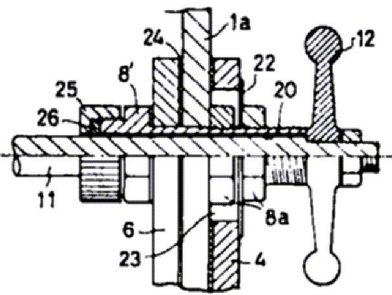
도면12



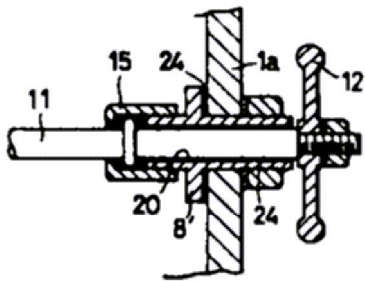
도면 13



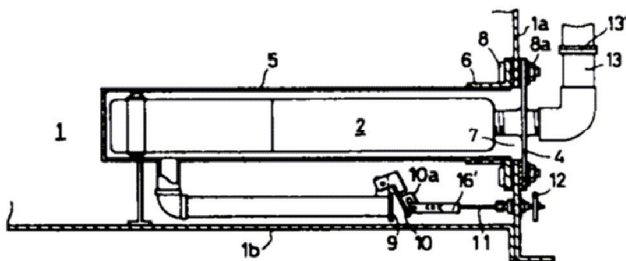
도면 14



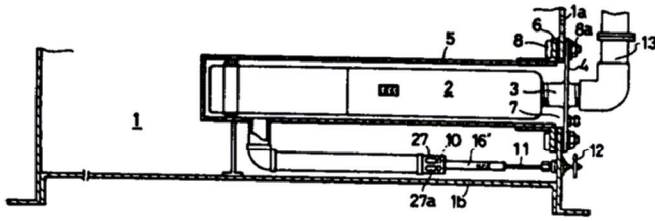
도면 15



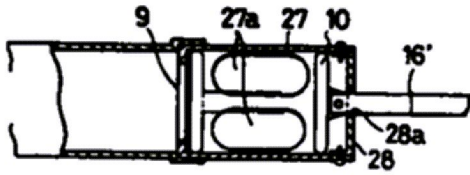
도면 16



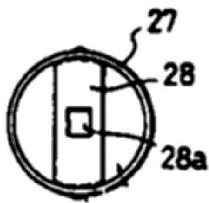
도면17



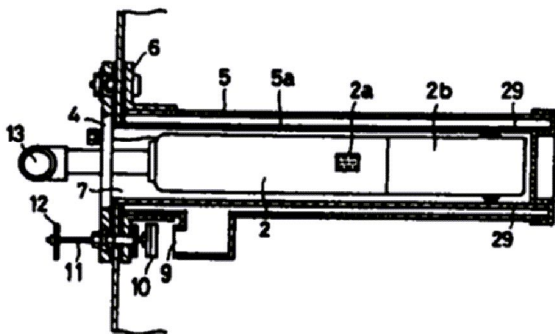
도면18



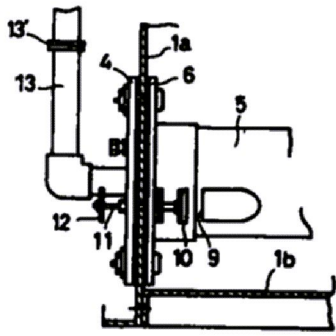
도면19



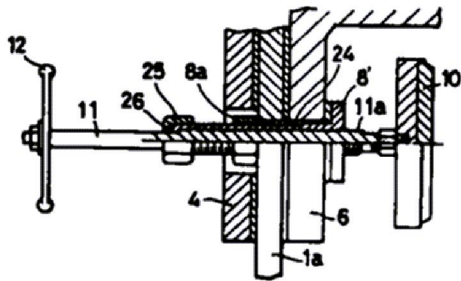
도면20



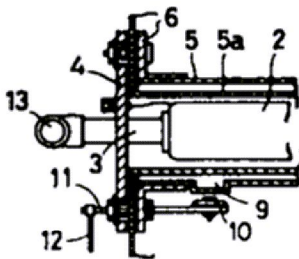
도면21



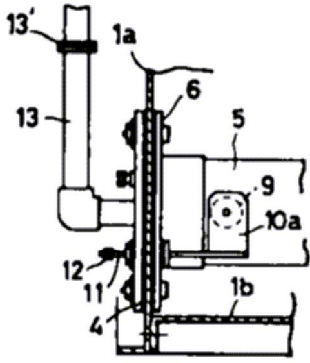
도면22



도면23



도면24



도면25

