



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0051871
(43) 공개일자 2017년05월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

F16L 59/16 (2006.01) F16L 59/02 (2006.01)
F16L 59/135 (2006.01) F16L 59/147 (2006.01)

(52) CPC특허분류

F16L 59/16 (2013.01)
F16L 59/024 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2015-0153492

(22) 출원일자 2015년11월03일

심사청구일자 2015년11월03일

(71) 출원인

(주)서진텍

부산광역시 연제구 월드컵대로 251, 6층(거제동, 대원빌딩)

(72) 발명자

김정규

부산광역시 해운대구 대천로103번길 9, 202동 501호(좌동, 대림2차아파트)

(74) 대리인

김덕태

전체 청구항 수 : 총 4 항

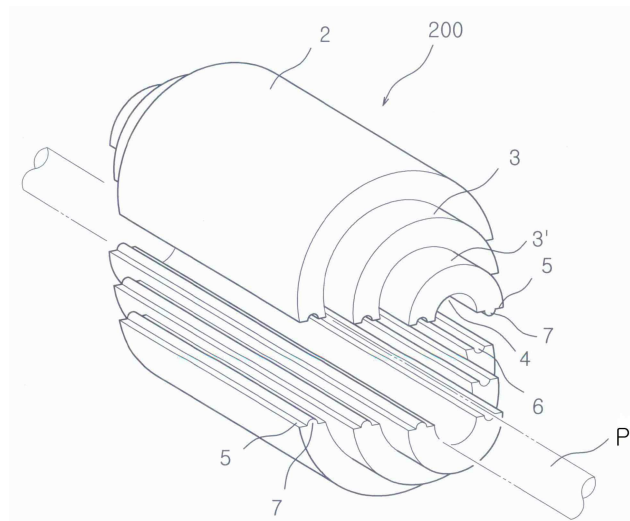
(54) 발명의 명칭 파이프 서포트용 일체형 연결지지구

(57) 요약

본 발명은 액화 LNG, 액체질소와 같은 저온의 가스나 액체를 비롯하여 초저온의 액체나 가스를 운반하는 파이프를 지지하는 파이프 서포트 부분에 설치되어 파이프의 외면을 감싼 단열재를 서로 긴밀하게 연결함으로써 서포트 부분을 통한 에너지 손실을 최소화하고 파이프 서포트의 설치를 보다 용이하게 하는 파이프 서포트용 일체형 연결지지구에 관한 것이다.

본 발명은 점차 확장되는 반원형상의 단열파이프가 다수겹으로 중첩되어 일정두께로서 일체화되어 이루어진 반원체 형상의 본체의 양측부 상면에 단열파이프의 두께에 대응하는 연결단이 계단식으로 다단 연설되고 파이프 라인과 직접 접촉되는 중심부에는 파이프 라인에 대응하는 반원상의 요입부가 형성됨을 특징으로 하는 것으로 파이프 라인에 두개 한조로서 원형상으로 결합되어 설치되는 파이프 서포트용 일체형 연결지지구를 제공한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

F16L 59/135 (2013.01)

F16L 59/147 (2013.01)

F16L 59/168 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

점차 확정되는 반원형상의 단열파이프(1)(1')가 다수접으로 중첩되어 일정두께로서 일체화되어 이루어진 반원체 형상의 본체(2)의 양측부 상면에 단열파이프(1)(1')의 두께에 대응하는 연결단(3)(3')이 계단식으로 다단 연결되고 파이프 라인(P)과 직접 접촉되는 중심부에는 파이프 라인(P)에 대응하는 반원상의 요입부(4)가 형성됨을 특징으로 하는 파이프 서포트용 일체형 연결지지구.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 연결구(200)는 폴리우레탄, 페놀수지, 폴리이소시아네이트로 이루어지고 그 밀도가 본 라인의 단열파이프(1)(1')보다 매우 높게 이루어짐을 특징으로 하는 파이프 서포트용 일체형 연결지지구.

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 두개 한조로서 원형상으로 결합되는 연결구(200)의 결합면(5)은 반원상 요입부(4)를 중심으로 단열파이프(1)(1')의 두께 만큼 양측단의 높이를 서로 다르게 구성함을 특징으로 하는 파이프 서포트용 일체형 연결지지구.

청구항 4

제 3 항에 있어서, 결합면(5)에는 요부(6)와 돌부(7)가 상기 요입부(4)를 중심으로 각각 설치되어 두개 한조로서 결합시 요부(6)와 돌부(7)가 계합되도록 구성됨을 특징으로 하는 파이프 서포트용 일체형 연결지지구.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 액화 LNG, 액체질소와 같은 저온의 가스나 액체를 비롯하여 초저온의 액체나 가스를 운반하는 파이프를 지지하는 파이프 서포트 부분에 설치되어 파이프의 외면을 감싼 단열재를 서로 긴밀하게 연결함으로써 서포트 부분을 통한 에너지 손실을 최소화하고 파이프 서포트의 설치를 보다 용이하게 하는 파이프 서포트용 일체형 연결지지구에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 석유화학플랜트, 조선산업, 해양플랜트 분야에서는 액화천연가스, 액체질소를 비롯하여 초저온의 액체나 가스를 파이프 라인을 통해 운반하고 있으며 파이프 라인의 외면에는 보냉등 단열을 위해 단열파이프와 같은 단열재를 다수접으로 중첩되게 감싸 내부의 액체나 가스를 적정 온도로 유지시키게 된다.

[0003] 이러한 파이프 라인은 매우 길어 파이프를 지지하는 파이프 서포트가 일정 간격으로 설치되어 파이프가 휘어지거나 처지는 것을 방지하게 되는 데 파이프 서포트는 도 5와 같이 지지구등으로 시설물의 프레임에 고정하거나 상부에 걸어 파이프 라인을 지지하게 된다.

[0004] 파이프 서포트가 설치되는 부분은 파이프 라인의 지지를 위해 지지구를 클램핑하게 되므로 파이프 서포트가 설치되는 부분은 클램핑 되는 압력에 의해 단열파이프가 압축되거나 변형되어 단열효과가 감소되므로 종래에는 서포트가 설치되는 부분에는 단열파이프를 본 라인의 단열파이프보다 밀도가 높고 압력에 견딜 수 있는 정도로 제작한 별도의 단열파이프를 다수접으로 중첩시켜 연결 설치하고 있다.

[0005] 파이프 라인을 감싸는 단열파이프는 보통 규격화되어 일정 두께로 성형되어 나오므로 파이프 라인에 설치할 때에는 2겹 이상의 다수접으로 중첩시켜 단열파이프를 설치하고 파이프 서포트가 설치되는 부분 역시 서포트의 지지에 적합한 크기로 절단한 단열파이프를 절단하여 다수접으로 중첩되게 설치하여 본 라인의 단열파이프와 연결

시키는 방법으로 설치한다.

[0006] 따라서, 파이프 라인의 시공시 일정크기로 절단한 단열파이프를 파이프 서포트가 설치될 부분의 파이프에 다수 겹으로 접촉하여 감싸고 본 라인의 단열파이프를 연결하여 설치하게 되므로 파이프 서포트가 설치될 위치에 적정크기로 절단한 단열파이프를 접촉체로서 다수겹 중첩시켜 시공해야 됨에 따라 시공이 복잡하고 시간이 오래 걸릴 뿐 아니라 본 라인의 단열파이프와 연결부분에서 열에너지 또는 냉에너지의 손실이 발생되게 되는 데 파이프 라인의 길이가 길수록 에너지의 손실이 과다한 등 여러가지의 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 이와같은 문제점을 해소하기 위한 것으로, 파이프 서포트가 설치되는 단열재 연결지지를 본 라인의 단열파이프가 단계적으로 접촉될 수 있도록 계단식의 다단으로 일체로 성형하여 본 라인의 단열파이프가 단계적으로 연결되게 함으로써 연결부위에 열손실을 차단함을 특징으로 하는 파이프 서포트용 일체형 연결지지를 제공하는 데 목적이 있다.

[0008] 본 발명의 다른 목적은 폴리우레탄, 페놀수지, 폴리이소시아네이트 등으로 성형되는 연결구의 밀도를 본 라인의 단열파이프보다 매우 높게 성형하여 파이프 서포트의 지지력을 수용할 수 있는 파이프 서포트용 일체형 연결지지를 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0009] 본 발명은 이와같은 목적을 달성하기 위한 수단으로, 본 발명은 점차 확장되는 반원형상의 단열파이프가 다수겹으로 중첩되어 일정두께로서 일체화되어 이루어진 반원체 형상의 본체의 양측부 상면에 단열파이프의 두께에 대응하는 연결단이 계단식으로 다단 연결되고 파이프 라인과 직접 접촉되는 중심부에는 파이프 라인에 대응하는 반원상의 요입부가 형성됨을 특징으로 하는 파이프 서포트용 일체형 연결지지를 제공한다.

발명의 효과

[0010] 이와같이 본 발명에 따르면 파이프 서포트가 설치되는 부위에 긴밀하게 설치하여 본 라인의 단열파이프를 틈새 없이 연결함으로써 에너지 손실을 최소화할 수 있으므로 단열 시공이 매우 간단하고 연결부에서의 열손실이 해소되어 매우 경제적인 효과를 제공한다.

도면의 간단한 설명

[0011] 도 1은 본 발명의 예시 사시도
 도 2는 본 발명의 결합상태 종단면도
 도 3은 본 발명의 실시예시도
 도 4는 도 3의 "A-A"선 단면도
 도 5는 도 3의 "B-B"선 단면도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0012] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면 도 1 내지 도 4에 의거하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

[0013] 또한, 도면의 도시 및 상세한 설명에 있어서 본 발명의 기술적 특징과 직접적으로 연관되지 않는 요소의 구체적인 기술적 구성 및 작용에 대한 상세한 설명 및 도시는 생략하고, 본 발명과 관련되는 기술적 구성만을 간략하게 도시하거나 설명하였다.

[0014] 본 발명은 파이프 서포트(100)가 설치되는 단열파이프(1)(1')의 사이에 설치되는 반원체 형상으로 된 연결구(200)로서 두개 한조로 원형상이 되게 결합되어 파이프 라인에 설치된다.

[0015] 본 발명의 연결구(200)는 점차 확장되는 반원형상의 단열파이프(1)(1')가 다수겹으로 중첩되어 일정두께로서 일체화되어 이루어진 반원체 형상의 본체(2)의 양측부 상면에 단열파이프(1)(1')의 두께에 대응하는 연결단(3)(3')이 계단식으로 다단 연결되고 파이프 라인(P)과 직접 접촉되는 중심부에는 파이프 라인(P)에 대응하는

반원상의 요입부(4)가 형성됨을 특징으로 하는 것으로 파이프 라인(P)에 두개 한조로서 원형상으로 결합되어 설치된다.

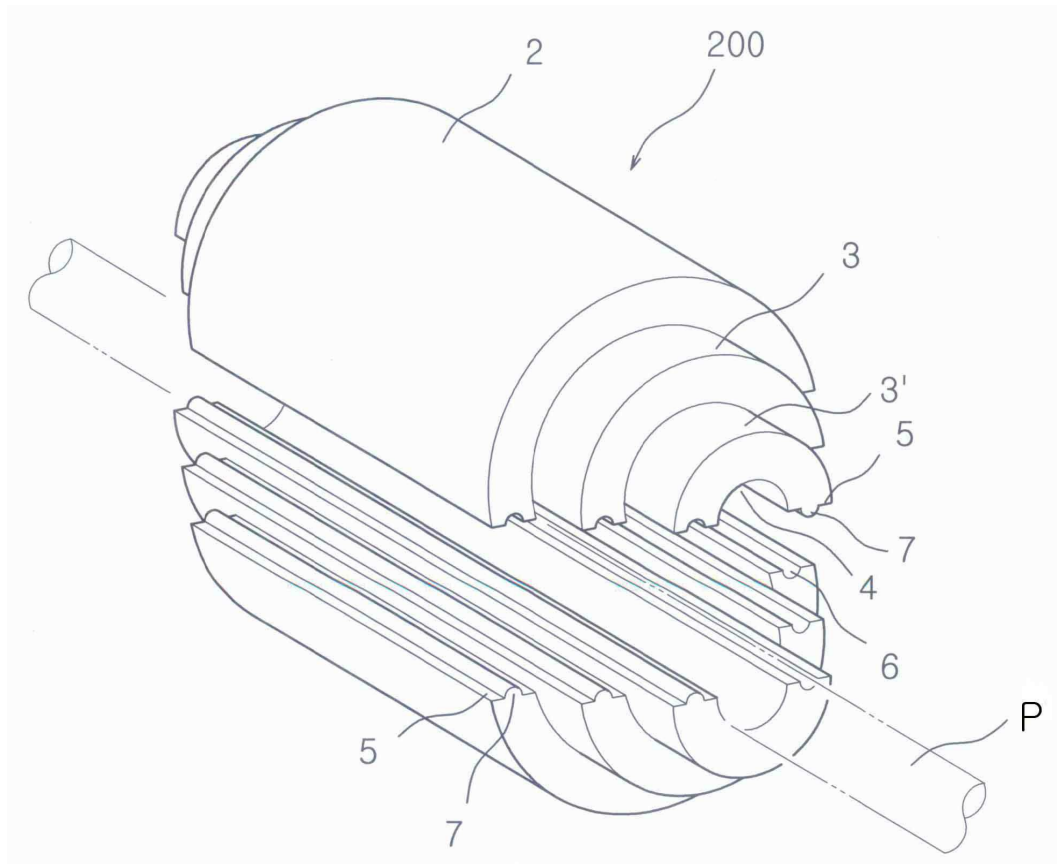
- [0016] 상기 연결구(200)는 폴리우레탄, 페놀수지, 폴리이소시아네이트 등으로 이루어지고 그 밀도는 본 라인의 단열파이프(1)(1')보다 밀도가 매우 높게 이루어진다.
- [0017] 또한, 두개 한조로서 원형상으로 결합되는 상기 연결구(200)의 결합면(5)은 반원상 요입부(4)를 중심으로 단열파이프(1)(1')의 두께 만큼 양측단의 높이를 서로 다르게 구성함을 특징으로 한다.
- [0018] 그리고, 서로 다른 높이로서 형성된 결합면(5)에는 요부(6)와 돌부(7)가 상기 요입부(4)를 중심으로 각각 설치되어 두개 한조로서 결합시 요부(6)와 철부(7)가 계합되도록 구성된다.
- [0019] 도면중 미설명 부호 8은 단열파이프(1)(1')의 외면을 감싸는 자켓이다.
- [0020] 이와같이 된 본 발명은 도 3에 도시된 바와 같이 단열파이프(1)(1')가 설치된 사이에 파이프 서포트(100)가 설치되는 위치에 배치되어 단열파이프(1)(1')와 연결 고정되는 것으로, 이를 실시함에 있어서는 먼저 파이프 서포트(100)가 설치될 파이프 라인(P)에 본 발명의 연결구(200) 한조를 상하로 감싸 결합면(5)에 형성된 요부(6)와 철부(7)가 계합되게 결합하는 데 이때에는 결합면(5)에 접착제를 도포하여 일체가 되게 고정된 상태에서 양측에 계단식으로 연결된 연결단(3)(3')에 해당 직경에 대응하는 단열파이프(1)(1')를 덮어 순서적으로 중첩 연결시키게 되면 도 4와 같이 단열파이프(1)(1')는 계단식으로 단이 지게 연결되어 연결부가 서로 엇갈리게 지그재그로 형성됨으로써 파이프 라인(P)의 열 또는 냉 에너지의 손실이 발생되지 않게 된다.
- [0021] 특히 본 발명의 연결구(200)는 본 라인의 단열파이프(1)(1')보다 밀도가 매우 높게 형성되어 있으므로 서포트 연결구(100)에 의한 강한 압착에도 변형되지 않게 된다.
- [0022] 그리고 연결구(200)의 결합면(5)은 단열파이프(1)(1')의 두께 간격으로 요부(6)와 철부(7)가 형성되어 계합되게 되어 있으므로 두개 한조로서 결합시 요부(6)와 철부(7)가 긴밀히 계합되도록 결합하게 되면 연결부의 틈새가 차단되어 이를 통한 에너지의 손실이 발생하지 않게 된다.
- [0023] 또한, 두개 한조로서 원형상으로 결합되는 연결구(200)의 상기 결합면(5)은 반원상 요입부(4)를 중심으로 단열파이프(1)(1')의 두께 만큼 양측단의 높이를 서로 다르게 구성함으로써 두개의 반원체의 결합시 결합면(5)이 서로 어긋나게 결합되므로 틈새를 차단할 수 있게 될 뿐 아니라 일정한 규격으로 동일하게 성형될 수 없는 단열파이프의 결합시 규격 차이를 보상할 수 있게 된다.
- [0024] 부연 설명하면, 단열파이프(1)(1')는 성형시 성형조건에 의해 수축율의 차이등 제조 편차 발생하게 되므로 규격의 차이가 나 파이프 라인(P)을 감쌀때 크기의 차이로 밀착되지 못하고 틈새가 발생하게 되므로 연결구(200)의 결합면(5)을 높이가 차이 나도록 구성함으로써 보다 밀착되게 결합할 수 있게 되는 것이다.
- [0025] 본 발명의 연결구(200)를 제조함에 있어서는 결합면(5)의 높낮이를 요입부를 중심으로 양측에 서로 다르게 구성하고 요부(6)와 철부(7)도 요입부(4)를 중심으로 서로 반대 위치에 형성하여 성형하면 시공시 반대로 맞추어 요부(6)와 철부(7)가 결합되도록 시공하면 되므로 한개의 금형으로도 제작이 가능하다.
- [0026] 그리고 상기 요부(6)와 철부(7)는 반드시 필수적이지는 아니하며, 요부(6)와 철부(7)를 구성하지 않고 매끈하게 구성하여 결합시 접착제등으로 밀착시켜 틈새를 차단하는 것도 가능하다.
- [0027] 이와같이 본 발명은 파이프 서포트(100)에 설치되는 단열재를 직경이 다른 단열파이프(1)(1')를 연결할 수 있도록 연결단(3)(3')이 계단식으로 일체가 되게 형성한 것이므로 단열파이프(1)(1')를 틈새없이 연결하여 열손실을 최대한으로 발생되지 않게 하고 시공이 매우 간단하여 작업시간을 단축시킬 수 있는 등 여러가지의 효과가 있다.

부호의 설명

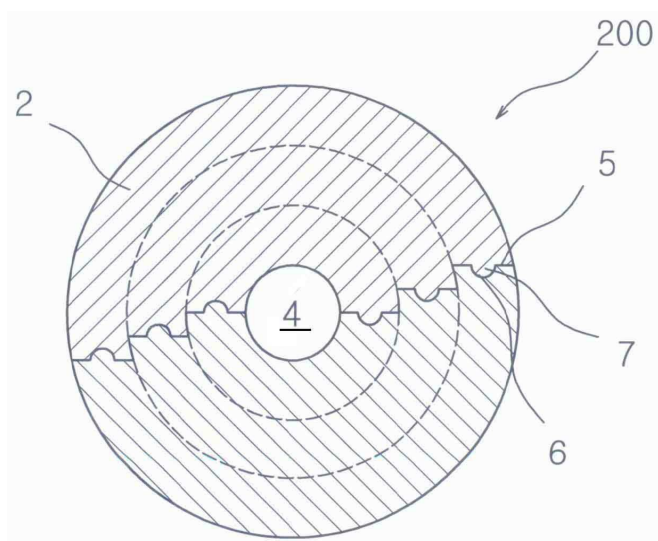
- [0028] 1, 1' : 단열파이프 2 : 본체 3, 3' : 연결단 4 : 요입부 5 : 결합면 6 : 요부 7 : 철부 100 : 파이프 서포트 200 : 연결구 P : 파이프 라인

도면

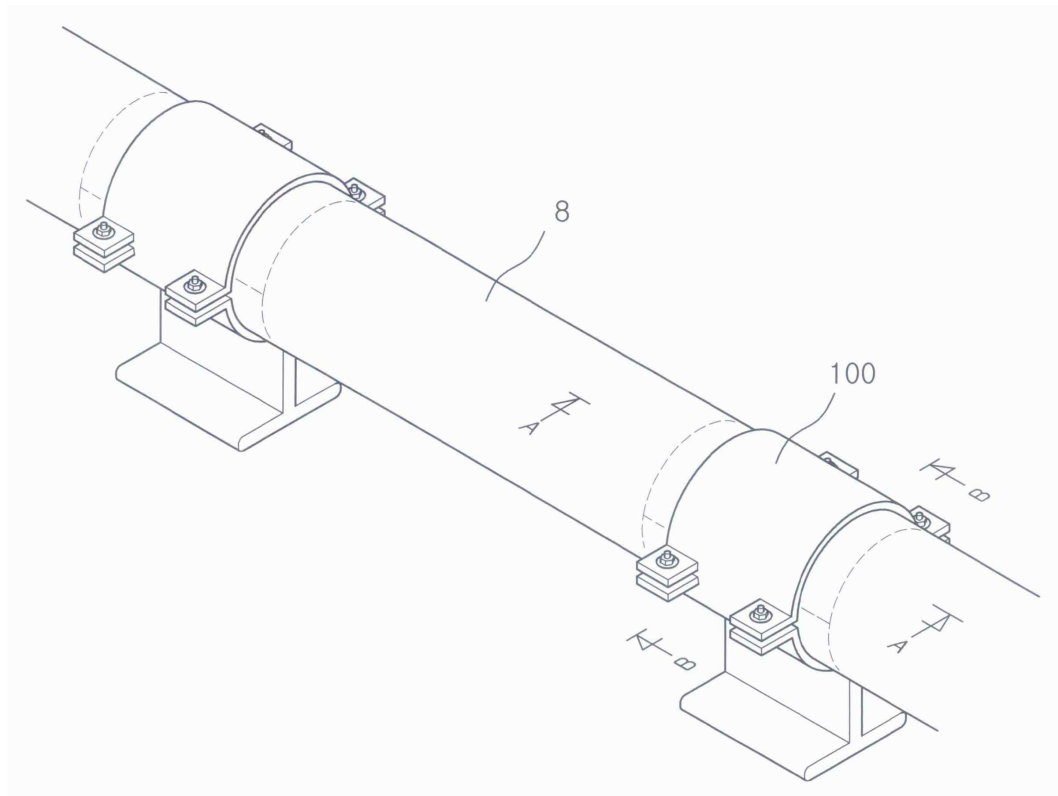
도면1



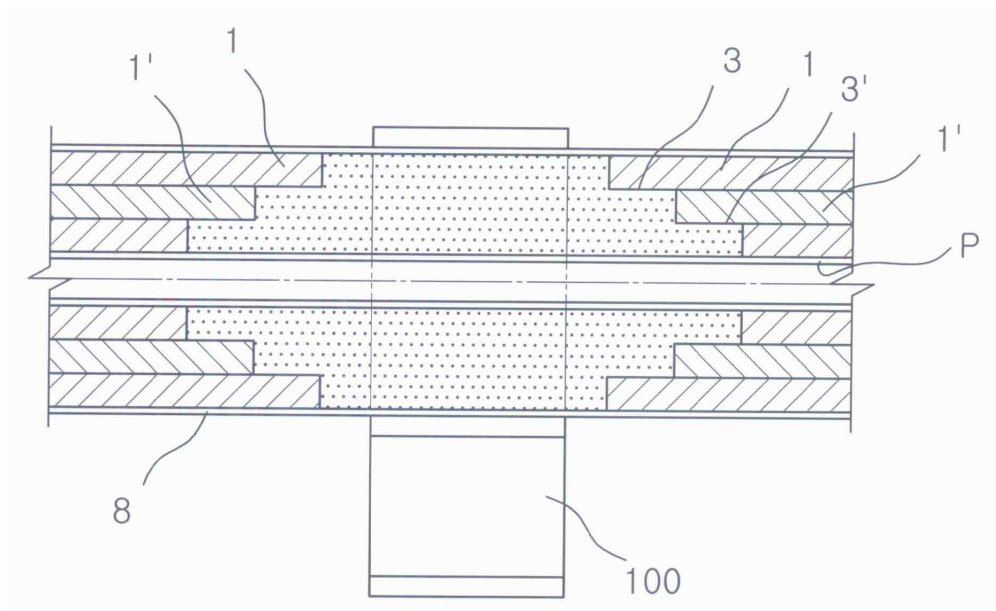
도면2



도면3



도면4



도면5

