(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) 。Int. Cl.[7]
F16F 1/18

(45) 공고일자 2005년01월14일
(11) 등록번호 20-0372165
(24) 등록일자 2004년12월27일

(21) 출원번호 20-2004-0029783
(22) 출원일자 2004년10월21일

(73) 실용신안권자 이상길
경기 부천시 원미구 중동 1179 미리내마을 916-1102

(72) 고안자 이상길
경기 부천시 원미구 중동 1179 미리내마을 916-1102

(74) 대리인 심서래
정순옥

기초적요건 심사관 : 반재원

(54)플랜트용 방진구

요약

본 고안은 외면에 패드플레이트를 일체형으로 접착된 한 쌍의 베이스플레이트를 상하로 배치하고, 이들 베이스플레이트의 사이에 만곡형으로 된 판스프링을 고정 설치하여서 된 플랜트용 방진구에 관한 것으로서, 기계장치에서 발생되는 진동을 각 베이스플레이트의 외면에 접착된 패드플레이트에 의해 방진효과를 얻고 이들 베이스플레이트의 사이에 설치된 판스프링에 의해 이차적인 방진효과를 얻으므로 방진효과를 향상시킬 수 있고, 베이스플레이트의 사이에 판스프링을 완전하게 설치하여 주므로 파동과 같은 현상을 원천적으로 배제시켜 진동을 효율적으로 소멸시키면서 방진기능을 향상시킬 수 있으며, 기계장치가 효율적으로 작동되어지도록 할 뿐만 아니라 수명도 연장시킬 수 있으며, 베이스플레이트의 사이에 판스프링을 설치함에 있어 상기 판스프링을 단독적으로 설치하거나 또는 복수개(2개)를 설치하므로 탄성력을 다양하게 하여 제조할 수 있으며, 특히 복수로 설치되는 판스프링은 만곡부가 대응되어지도록 설치하여 공명현상이 발생되지 않고 진동이 신속하게 소멸되어지도록 하여 방진기능을 향상시킬 수 있다.

대표도

도 1a

색인어

베이스플레이트. 패드플레이트. 판스프링. 만곡부. 평면부.

명세서

도면의 간단한 설명

도 1a 및 도 1b는 본 고안에 따른 플랜트용 방진구를 보인 사시도 및 정면도.

도 2는 본 고안에 따른 플랜트용 방진구의 다른 실시 예를 보인 사시도.

도 3a 및 도 3b는 본 고안에 따른 플랜트용 방진구의 또 다른 실시 예를 보인 사시도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 *

1: 플랜트용방진구 2: 베이스플레이트 3: 패드플레이트

4: 설치공 5: 판스프링 6: 만곡부

7: 평면부

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 각종 기계장치를 설치할 때에 기계장치의 받침부분에 설치되어지는 플랜트용 방진구에 관한 것이다.

이를 보다 상세하게 설명하면, 외면에 패드플레이트를 일체형으로 접착된 한 쌍의 베이스플레이트를 상하로 배치하고, 이들 베이스플레이트의 사이에 판스프링을 고정 설치하여, 기계장치에서 발생되는 진동을 각 베이스플레이트의 외면에 접착된 패드플레이트와 판스프링에 의해 방진효과를 향상시킬 수 있도록 된 플랜트용 방진구를 제공하려는 것이다.

통상적으로 각종 기계장치를 설치할 때에 기계장치의 저면(받침부분)에 방진구를 설치하여 기계장치를 작동시킬 때에 발생되는 진동을 흡수하여 줌으로서 기계장치의 수명이 단축되고 효율이 떨어지는 것을 방지하게 되는데, 이러한 방진구는 통상적으로 코일스프링을 이용하거나 매트 또는 고무 등을 이용하게 된다.

통상적으로 사용되는 종래의 방진구는 기판의 상측에 코일스프링을 구비하고 코일스프링의 상측에 체결수단(볼트 및 너트)이 구비된 캡을 씌워서 된 것으로서, 기판을 바닥에 고정 설치하고 캡에 설치되는 체결수단인 볼트와 너트를 이용하여 기계장치에 설치하여 사용하게 된다.

그러나 이는 진동을 소멸시키는 중요한 소자가 코일스프링으로 되어 있으므로 탄성(변형력)이 매우 커서 기계의 진동에 매우 민감하게 대응하면서 파동이 주기적으로 발생하게 되고, 주기적으로 발생되는 파동에 의해 기계장치는 수명이 단축되고 효율이 떨어지게 되는 문제가 발생하게 되며, 이러한 문제를 해소하기 위하여 지름이 큰 코일스프링을 적용하게 되면 방진구의 부피가 커지게 되고, 기계장치에 대한 방진효율이 떨어지게 되며, 설치공간과 면적도 많이 차지하게 되는 문제가 있다.

이와 같은 문제를 다소나마 해소할 수 있도록 하기 위하여 제안된 것으로는 국내의 공개실용신안 공개번호 제1999-20426호 '방진용 스프링 행거', 실용신안 등록 제166012호 '방진구', 실용신안등록 제 166013호 '방진구', 실용신안 등록 제166015호 '방진구'등이 알려져 있다.

공개실용신안 공개번호 제1999-20426호 '방진용 스프링 행거는, 원통형으로 된 하우징의 상측 상부커버에는 중앙에 너트공을 통공하여 너트가 구비된 고정볼트를 나사 결합시키고, 하측에 커플링너트관이 중앙에 형성된 하부커버를 설치하되, 하우징의 내부에서는 상측컵과 하측컵이 코일스프링의 상/하단에 구비된 코일스프링을 볼트에 의해 커플링너트관에 나사 결합시켜 코일스프링을 설치하고, 하우징의 하부 외측에서는 상기 커플링너트관에 결합볼트를 나사 결합시켜 주도록 된 것으로서, 상부커버에 나사 결합된 고정볼트와 그 고정볼트에 나사 결합되는 너트를 이용하여 천장과 같은 설치면에 고정시키고, 하우징의 외측에 커플링너트관에는 나사 결합되는 결합볼트를 이용하여 기계장치를 설치하며, 기계장치에서 발생되는 진동이 코일스프링으로 전달되어 소멸되어지도록 된 것이다.

그러나 이는 진동을 코일스프링에 의해 소멸시키도록 되어 있으나 탄성(변형력)이 매우 큰 코일스프링은 기계의 진동에 의해 주기적으로 흔들리게(파동이 발생)되고, 주기적으로 발생되는 파동에 의해 기계장치는 효율적으로 작동되지

못하게 될 뿐만 아니라 수명이 단축되어지는 문제가 발생하게 되며, 이러한 문제를 해소하기 위하여 굵은(지름이 큰) 스프링소재를 사용하거나 코일스프링의 외주(지름)를 크게 하게 되면 방진구의 부피가 너무 커지게 될 뿐만 아니라 기계장치에 대한 방진효율이 현저하게 떨어지게 되는 문제가 있다.

실용신안 등록 제166012호의 '방진구'는 중앙에 나사부가 형성된 상판과 별도의 하판과의 사이에 복수개(4개)의 코일스프링을 구비하되 각 코일스프링과 상판 및 하판의 외면을 고무 또는 합성수지재(폴리우레탄 등)로 된 몸체의 내부에 매설시키되 몸체의 하단 외주에 판형기부를 일체로 형성하여서 된 것이고, 실용신안등록 제 166013호의'방진구'는 상부캡과 기부(하부캡)의 사이에 코일스프링을 구비하되 상기 코일스프링을 고무 또는 합성수지재(폴리우레탄 등)로 된 원통링에 매설하여서 된 것이다.

그러나 이와 같이 코일스프링을 고무 또는 합성주지재로 된 몸체(원통링)의 내부에 통상의 코일스프링을 매설시켜서 된 것은 코일스프링에 가해지는 진동을 몸체(원통링)에 의해 부분적으로 소멸시켜 코일스프링이 파동을 일으키는 것을 방지할 수 있으나, 장기간 사용하게 되면 코일의 외부에 감싸져 있는 몸체(원통링)가 지속적으로 가해지는 진동과 충격에 의해 찢어지는 현상이 발생하게 될 뿐만 아니라 몸체(원통링)가 부분적으로 탈피되어 코일스프링이 외부로 노출되어지는 형상이 발생하게 되고, 찢어지고 탈피된 몸체(원통링)는 방진기능이 현저하게 떨어지거나 완전히 상실되어지게 되며, 따라서 기계장치에서 발생되는 진동에 의해 코일스프링에서 파동이 발생하게 되므로 기계장치는 효율적으로 작동되지 못하게 되고 뿐만 아니라 수명이 단축되어지는 문제가 된다.

실용신안 등록 제166015호 '방진구'는, 결합볼트가 체결되는 상부캡과 별도의 기부(하부캡)와의 사이에 한 쌍의 코일스프링을 장착시키되, 상기 코일스프링을 지름이 상대적으로 큰 코일스프링의 내측에 지름이 상대적으로 작은 코일스프링을 삽입시켜서 된 것이다.

그러나 이는 기계장치에서 발생되는 진동을 내/외측에 이중으로 설치된 코일스프링에 의해 진동을 소멸시켜 주도록 된 것이나, 외측코일에서 발생되는 파동과 내측코일에서 발생되는 파동이 중첩되면서 오히려 진동을 증폭시키게 되는 우려가 있고, 외측코일에서 발생되는 파동의 주기와 내측코일에서 발생되는 파동의 주기가 알치하지 않고 트러블이 발생하게 되면 오히려 트러블이 기계장치에 전이되어 기계장치에서 떨림현상이 유발시키는 문제가 있으며, 기계장치에서 떨림현상이 유발되어지면 기계장치의 성능을 저하시킬 뿐만 아니라 수명을 단축시키게 되는 문제가 발생하게 된다.

고안이 이루고자 하는 기술적 과제

본 고안은 상기와 같은 문제를 해소할 수 있도록 더욱 개선된 플랜트용 방진구를 제공하려는 것이다.

본 고안은 외면에 패드플레이트를 일체형으로 접착된 한 쌍의 베이스플레이트를 상하로 배치하고, 이들 베이스플레이트의 사이에 만곡형으로 된 판스프링을 고정 설치하여서 된 플랜트용 방진구를 제공하는데 그 목적이 있다.

본 고안의 다른 목적은, 기계장치에서 발생되는 진동을 각 베이스플레이트의 외면에 접착된 패드플레이트에 의해 일차적인 방진효과를 얻도록 하고, 베이스플레이트의 사이에 설치된 판스프링에 의해 이차적인 방진효과를 얻도록 하여, 방진효과를 향상시킬 수 있도록 된 플랜트용 방진구를 제공하려는 것이다.

본 고안의 다른 목적은 베이스플레이트의 사이에 판스프링을 완전하게 설치하여 줌으로서 종래와 같이 불완전하게 설치되는 코일스프링에 의해 발생되는 파동과 같은 현상을 원천적으로 배제시켜 주고, 방진구가 기계장치에서 발생되는 진동을 효율적으로 소멸시켜 방진기능을 향상시킬 수 있으며, 기계장치가 효율적으로 작동되어지도록 할 뿐만 아니라 수명도 연장시킬 수 있도록 된 플랜트용 방진구를 제공하려는 것이다.

본 고안의 또 다른 목적은, 베이스플레이트의 사이에 판스프링을 설치함에 있어, 상기 판스프링을 단독적으로 설치하거나 또는 복수개(2개)를 설치하도록 하여 탄성력을 다양하게 하면서 제조할 수 있고, 특히 복수로 설치되는 판스프링은 만곡부가 대응되거나 대향되도록 설치하여 공명현상이 발생되지 않도록 하면서 진동이 신속하게 소멸되어지도록 하여 방진기능을 향상시킬 수 있도록 된 플랜트용 방진구를 제공하려는 것이다.

본 고안의 상기 및 기타 목적은,

금속재질로 된 한 쌍의 베이스플레이트(2)의 사이에 스프링을 설치함에 있어서,

금속재질로 된 한 쌍의 베이스플레이트(2)의 사이에 설치되는 스프링을 판스프링(5)으로 하여 장착시킨 것과,

각 베이스플레이트(2)의 외면에 패드플레이트(3)를 각각 접착시켜서 된 것을 특징으로 하는 플랜트용방진구(1)에 의해 달성된다.

고안의 구성 및 작용

본 고안의 상기 및 기타 목적과 특징은 첨부도면에 의거한 다음의 상세한 설명에 의하여 더욱 명확하게 이해 할 수 있을 것이다.

첨부도면 도 1a 내지 도 3b는 본 고안에 따른 플랜트용방진구(1)의 구체적인 실현 예를 보인 것으로서, 도 1a 및 도 1b는 본 고안에 따른 플랜트용방진구(1)를 보인 일 예시 사시도 및 정면도이고, 도 2는 본 고안에 따른 플랜트용방진구(1)의 다른 실시 예를 보인 사시도이며, 도 3a 및 도 3b는 본 고안에 따른 플랜트용방진구(1)의 또 다른 실시 예를 보인 사시도이다.

도 1a 및 도 1b는 본 고안에 따른 플랜트용방진구(1)의 일실시 예를 보인 것이다.

금속판(철판)으로 된 한 쌍의 베이스플레이트(2)를 상하로 이격시키고, 이들 사이에 한 쌍의 판스프링(5)을 용접 또는 리벳팅과 같은 셋팅수단(8)을 이용하여 일체형으로 설치하였다.

상기 판스프링(5)은 중앙부분을 만곡부(6)로 형성하고 그 상단과 하단에 평면부(7)를 나란하게(대향되게) 일체로 형성하였고, 한 쌍의 판스프링(5)은 만곡부(6)가 서로 대응(인접)하도록 하여 설치하였으며, 각 베이스플레이트(2)의 외면(상면 및 저면)에는 고무 또는 연질의 합성수지로 된 패드플레이트(3)를 일체형으로 접착하였다.

상기와 같이 접착된 베이스플레이트(2)와 패드플레이트(3)의 양측부분에는 설치공(4)을 통공하여 구체적으로 도시하지는 아니하였으나 플랜트(기계장치)와 설 비시설(장소)에 용이하게 설치할 수 있도록 하였다.

도 2는 본 고안에 따른 플랜트용방진구(1)의 다른 실시 예를 보인 것으로서, 금속판(철판)으로 된 한 쌍의 베이스플레이트(2)를 상하로 이격시켰고, 이들 사이에 한 쌍의 판스프링(5)을 용접 또는 리벳팅과 같은 셋팅수단(8)을 이용하여 일체형으로 설치하되, 한 쌍의 판스프링(5)은 만곡부(6)가 서로 대향되도록 설치하였으며, 각 베이스플레이트(2)의 외면(상면 및 저면)에는 고무 또는 연질의 합성수지로 된 패드플레이트(3)를 일체형으로 접착하였다.

도 3a 및 도 3b는 본 고안에 따른 플랜트용방진구(1)의 각기 다른 실시 예를 보인 것으로서, 상하로 이격되는 한 쌍의 베이스플레이트(2)의 사이에 판스프링(5)을 단독형으로 설치하고, 각 베이스플레이트(2)의 외면(상면 및 저면)에 패드플레이트(3)를 접착하여 형성하되, 도 3a에 예시된 실시 예는 판스프링(5)을 일측으로 편향되게 설치하였고, 도 3a에 예시된 실시 예는 판스프링(5)을 중앙에 설치하였다.

이하 작동관계를 설명한다.

본 고안에 따른 플랜트용방진구(1)는 일체로 접착된 베이스플레이트(2)와 패드플레이트(3)의 양측부분에 통공된 설치공(4)을 이용하여 구체적으로 도시하지는 아니하였으나, 공장의 설치면에 기계장치를 설치할 때에 통상의 볼트 너트와 같은 체결수단을 이용하여 설치면과 기계장치와의 사이에 설치하여 사용하게 된다.

상기와 같이 본 고안에 따른 플랜트용방진구(1)를 설치면과 기계장치와의 사이에 설치한 상태에서 기계장치를 가동시키게 되면 기계장치에서 발생되는 진동은 기계장치가 설치(고정)되어 있는 베이스플레이트(2)의 패드플레이트(3)에 의해 일차적으로 소멸되어지고, 베이스플레이트(2)의 패드플레이트(3)에 의해 일차적으로 소멸되어지는 진동은 단독 또는 복수로 설치되어 있는 판스프링(5)으로 전달되면서 이차적으로 소멸되어지며, 판스프링(5)에 의해 이차적으로 소멸되어진 진동은 설치면의 위에 설치(고정)되어 있는 다른 베이스플레이트(2)의 패드플레이트(3)에 의해 3차로 소멸되어진다.

이와 같이 본 고안에 따른 플랜트용방진구(1)는 기계장치에서 발생되는 진동을 상하로 이격된 각 베이스플레이트(2)의 패드플레이트(3)와 이들 사이에 설치된 판스프링(5)에 의해 다중으로 소멸시키므로 방진기능을 현저하게 향상시킬 수 있게 된다.

특히 베이스플레이트(2)의 사이에 판스프링(5)을 복수로 설치할 때에 만곡부(6)가 대응(서로 인접하도록)되어지도록 설치하게 되면, 각 판스프링(5)에서 발생되는 진동(폭)이 각기 외측으로 발생하게 되므로 공명현상이 발생되지 않게 되고, 각 판스프링(5)에서 발생되는 진동이 신속하게 소멸되어지므로 방진기능은 더욱 향상되어지게 되는 것이다.

본 고안은 기재된 구체적인 예에 대하여만 상세히 설명되었지만 본 고안의 기술사상범위 내에서 다양한 변형 및 수정이 가능함은 당업자에게 있어서 명백한 것이며, 이러한 변형 및 수정이 첨부된 실용신안등록청구범위에 속함은 당연한 것이다.

고안의 효과

본 고안에 따른 플랜트용 방진구는, 외면에 패드플레이트를 일체형으로 접착된 한 쌍의 베이스플레이트를 상하로 배치하고, 이들 베이스플레이트의 사이에 만곡형으로 된 판스프링을 고정 설치하여서 된 것으로서, 기계장치에서 발생되는 진동을 각 베이스플레이트의 외면에 접착된 패드플레이트에 의해 방진효과를 얻고 이들 베이스플레이트의 사이에 설치된 판스프링에 의해 이차적인 방진효과를 얻으므로 방진효과를 향상시킬 수 있으며, 베이스플레이트의 사이에 판스프링을 완전하게 설치하여 주므로 파동과 같은 현상을 원천적으로 배제시켜 진동을 효율적으로 소멸시키면서 방진기능을 향상시킬 수 있으며, 기계장치가 효율적으로 작동되어지도록 할 뿐만 아니라 수명도 연장시킬 수 있으며, 베이스플레이트의 사이에 판스프링을 설치함에 있어 상기 판스프링을 단독적으로 설치하거나 또는 복수개(2개)를 설치하므로 탄성력을 다양하게 하여 제조할 수 있고, 특히 복수로 설치되는 판스프링은 만곡부가 대응되거나 대향되도록 설치하여 공명현상이 발생되지 않도록 하면서 진동이 신속하게 소멸되어지도록 하여 방진기능을 향상시킬 수 있는 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

금속재질로 된 한 쌍의 베이스플레이트(2)의 사이에 스프링을 설치함에 있어서,

금속재질로 된 베이스플레이트(2)의 사이에 단독 또는 복수개의 판스프링(5)을 장착시킨 것과,

각 베이스플레이트(2)의 외면에 패드플레이트(3)를 각각 접착시켜서 된 것이 포함되는 것을 특징으로 하는 플랜트용 방진구.

청구항 2.

청구항 1에 있어서, 한 쌍의 베이스플레이트(2)의 사이에 설치되는 판스프링(5)은,

중앙에 형성되는 만곡부(6)의 상단과 하단에 평면부(7)를 각각 형성하여서 된 것을 특징으로 하는 플랜트용 방진구.

청구항 3.

청구항 1에 있어서, 한 쌍의 베이스플레이트(2)의 사이에 설치되는 판스프링(5)은,

상기 판스프링(5)을 이중으로 설치하여서 된 것을 특징으로 하는 플랜트용 방진구.

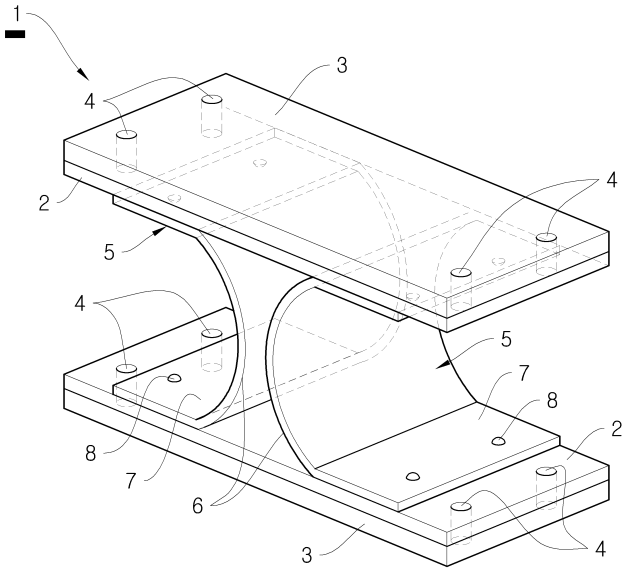
청구항 4.

청구항 3에 있어서, 베이스플레이트(2)의 사이에 이중으로 설치되는 판스프 링(5)은,

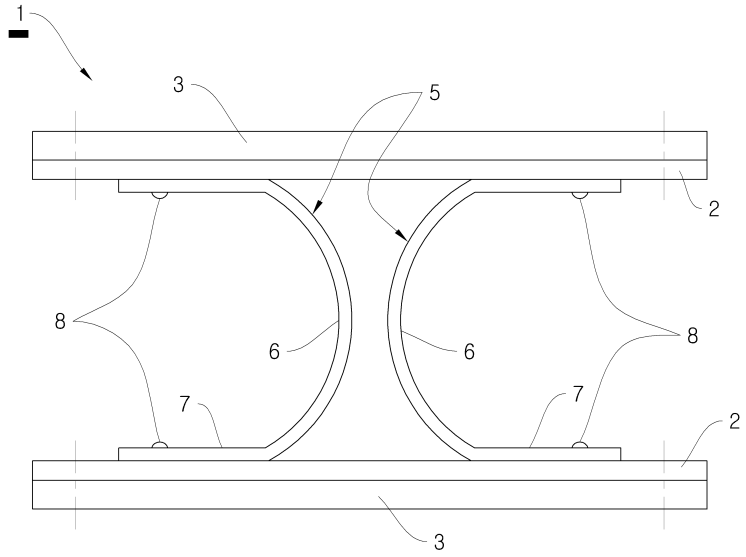
각 판스프링(5)의 만곡부(6)를 대응 또는 대향되게 설치하는 것을 특징으로 하는 플랜트용 방진구.

도면

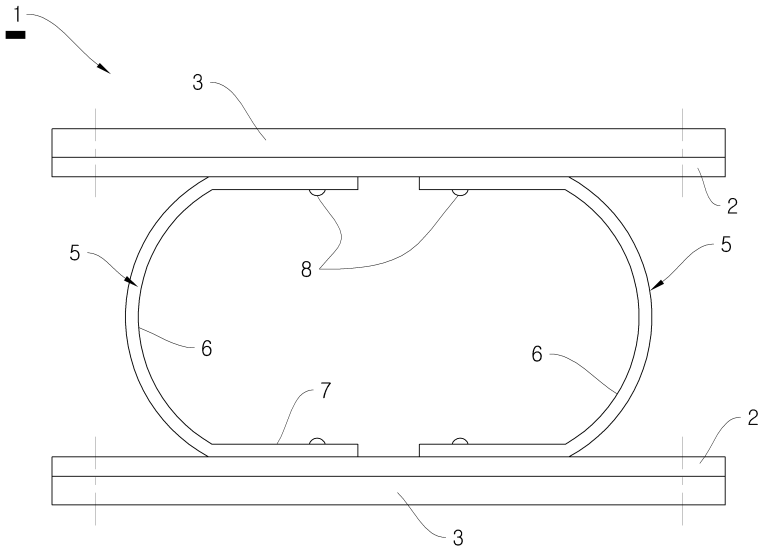
도면1a



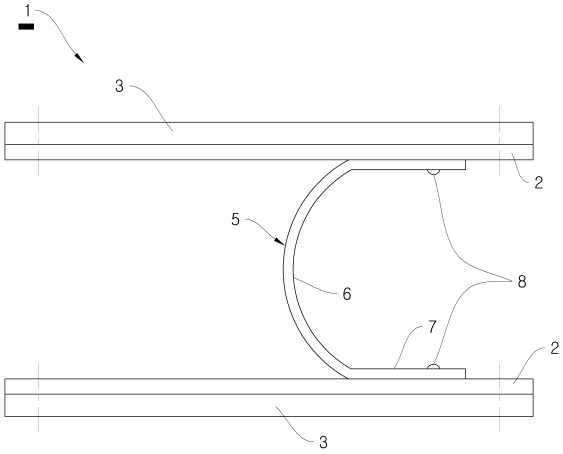
도면1b



도면2



도면3a



도면3b

