



(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl. (11) 공개번호 10-2007-0038662  
B60G 21/055 (2006.01) (43) 공개일자 2007년04월11일

(21) 출원번호 10-2005-0093836  
(22) 출원일자 2005년10월06일  
심사청구일자 없음

(71) 출원인 현대자동차주식회사  
서울 서초구 양재동 231  
(72) 발명자 김주홍  
울산 북구 매곡동 532 매곡현대아파트 105-301  
(74) 대리인 김국남

전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 차량용 스테빌라이저

(57) 요약

본 발명은 차량용 스테빌라이저에 관한 것으로, 차량용 스테빌라이저에 있어서, 상기 스테빌라이저는, 일측 바퀴에 연결되는 제 1스테빌라이저; 타측 바퀴에 연결되는 제 2스테빌라이저; 및 상기 제 1스테빌라이저와 상기 제 2스테빌라이저의 사이에 마련되며, 제 1 또는 제 2스테빌라이저에서 발생하는 모멘트를 유체압력으로 전환시킨 후 그 역모멘트를 발생하여 상기 제 2스테빌라이저 또는 제 1스테빌라이저로 전달하는 유압유닛을 구비하여,

유압작용에 의해 스테빌라이저의 롤 강성이 변화되도록 하여 별다른 설계의 변경없이 다양한 차량에 적용 가능하고, 스테빌라이저의 롤 강성을 유압 작용에 의해 변화시킬 수 있도록 하여 다양한 주행조건에 따라 롤 강성을 변화시킬 수 있으며, 스테빌라이저의 다양한 레이아웃이 가능한 효과가 있다.

대표도

도 2

특허청구의 범위

청구항 1.

차량용 스테빌라이저에 있어서, 상기 스테빌라이저는,

일측 바퀴에 연결되는 제 1스테빌라이저;

타측 바퀴에 연결되는 제 2스테빌라이저; 및

상기 제 1스태빌라이저와 상기 제 2스태빌라이저의 사이에 마련되며, 제 1 또는 제 2스태빌라이저에서 발생하는 모멘트를 유체압력으로 전환시킨 후 그 역모멘트를 발생하여 상기 제 2스태빌라이저 또는 제 1스태빌라이저로 전달하는 유압유닛을 구비하는 것을 특징으로 하는 차량용 스태빌라이저.

## 청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 제 1스태빌라이저 및 상기 제 2스태빌라이저의 마주하는 각 단부에 동일한 방향의 수나사부가 형성되며,

상기 유압유닛은 상기 제 1스태빌라이저 및 상기 제 2스태빌라이저 형성된 수나사부에 각각 결합되도록 암나사부가 형성되는 한쌍의 유압실린더가 마련되고, 상기 각 유압실린더를 연통시키는 파이프부재가 마련되는 것을 특징으로 하는 차량용 스태빌라이저.

## 청구항 3.

제 2항에 있어서,

상기 유압유닛에 상기 파이프부재에 작용하는 유압의 완충력을 발생시키는 완충실린더가 더 마련되는 것을 특징으로 하는 차량용 스태빌라이저.

## 청구항 4.

제 2항에 있어서, 상기 각 수나사부의 단부에 상기 유압실린더와의 기밀을 유지하기 위한 O-링이 더 마련되는 것을 특징으로 하는 차량용 스태빌라이저.

명세서

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 차량용 스태빌라이저에 관한 것으로, 보다 상세하게는 구조적인 설계 변경없이 스태빌라이저의 강성을 변경할 수 있어 다양차종에 적용가능한 차량용 스태빌라이저에 관한 것이다.

일반적으로 차량의 서스펜션은 차축과 차체를 연결하여 주행 중에 차축이 노면으로부터 받는 진동이나 충격을 차체에 직접적으로 전달되지 않도록 제어하여 차체와 화물의 손상을 방지하고 승차감을 좋게 만드는 장치이다.

이러한, 서스펜션은 노면으로부터 충격을 완화시키는 새시 스프링과, 새시 스프링의 자유진동을 제어하여 승차감을 좋게 하는 속 업소버 및 양쪽차축을 연결하여 차량의 롤링을 방지하는 스태빌라이저 등으로 구성된다.

여기서 스태빌라이저는 차체의 뒤쪽에 횡방향으로 배치되어 좌우 리어 현가 아암에 양단이 결합되며, 좌우의 바퀴가 서로 동시에 상하 운동하는 경우에는 작용하지 않고, 좌우의 바퀴가 서로 상대적으로 상하운동하는 경우에는 비틀려져 그 때에 발생하는 비틀림 탄성 복원력으로 차체의 기울기를 감소시키는 비틀림 봉 스프링의 역할을 한다.

즉, 선회시 원심력에 의해 차체가 어느 한 쪽으로 기울어지거나 혹은 주행 중 범프 또는 리바운드로 인해 좌우의 바퀴가 상대적으로 높이 차를 생길 때 이 스태빌라이저가 비틀려지면서 그에 따른 탄성 복원력으로 차체를 빨리 안정시켜 준다.

이와 같은 스테빌라이저의 비틀림 강성이 강하면 자동차는 조종안정성이 좋아지지만 대신 승차감이 나빠지게 되고 반대로 비틀림 강성이 약하면 조종안정성이 나빠지는 대신 승차감은 좋아진다.

도 1은 종래 기술에 따른 차량용 스테빌라이저를 나타낸 간략도이다.

종래 기술에 따른 스테빌라이저(10)는 도 1에 도시한 바와 같이 단일 강봉으로 이루어져 뒤쪽 좌, 우 바퀴(미도시) 측에 결합되고, 차체의 소정부에 한쌍의 브래킷(12, 14)에 의해 고정된다.

이러한, 스테빌라이저(10)는 조종안정성과 승차감의 양쪽 성능을 어느 정도 만족하도록 그 롤 강성(비틀림 강도)이 결정된다. 이러한 롤 강성은 스테빌라이저의 형상 및 재질과, 브래킷(12, 14)의 장착위치, 컨트롤링크의 장착위치 등에 따라 결정된다.

그러나 이와 같은 종래 자동차용 스테빌라이저(10)는 롤 강성을 변화시킬 수가 없어 스테빌라이저(10)의 형상 및 재질과, 브래킷(12, 14)의 장착위치, 컨트롤링크의 장착위치 등이 변화될 경우(즉 차량의 설계가 변경될 경우)에는 변화된 조건에 만족하는 롤 강성을 갖는 별도의 스테빌라이저(10)를 설계하여야 한다.

따라서 새로운 차량이 개발될 경우 개발된 차량의 조건에 맞는 별도의 스테빌라이저를 개발하여야 하는 번거로운 문제점이 있으며, 스테빌라이저의 롤 강성을 변화시킬 수 없어 차량의 주행조건이 변화될 경우 차량의 주행성 및 안정성에 영향을 미치는 문제점이 있다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 전술한 문제를 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은 유압작용에 의해 스테빌라이저의 롤 강성이 변화되도록 하여 다양한 차량에 적용 가능한 스테빌라이저를 제공함에 있다.

또한, 본 발명의 다른 목적은 스테빌라이저의 롤 강성을 유압 작용에 의해 변화시킬 수 있도록 하여 다양한 주행조건에 따라 롤 강성을 변화시킬 수 있는 차량에 적용 가능한 스테빌라이저를 제공함에 있다.

또한, 본 발명의 또 다른 목적은 유압작용에 의해 롤 강성이 변화되도록 함으로써 스테빌라이저의 다양한 레이아웃이 가능한 스테빌라이저를 제공함에 있다.

### 발명의 구성

전술한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 차량용 스테빌라이저는, 차량용 스테빌라이저에 있어서, 상기 스테빌라이저는, 일측 바퀴에 연결되는 제 1스테빌라이저; 타측 바퀴에 연결되는 제 2스테빌라이저; 및 상기 제 1스테빌라이저와 상기 제 2스테빌라이저의 사이에 마련되며, 제 1 또는 제 2스테빌라이저에서 발생하는 모멘트를 유체압력으로 전환시킨 후 그 역모멘트를 발생하여 상기 제 2스테빌라이저 또는 제 1스테빌라이저로 전달하는 유압유닛을 구비한다.

또한, 상기 제 1스테빌라이저 및 상기 제 2스테빌라이저의 마주하는 각 단부에는 각각 역방향의 수나사부가 형성되며, 상기 유압유닛은 상기 제 1스테빌라이저 및 상기 제 2스테빌라이저 형성된 수나사부에 각각 결합되도록 암나사부가 형성되는 한쌍의 유압실린더가 마련되고, 상기 각 유압실린더를 연통시키는 파이프부재가 마련되는 것이 바람직하다.

또한, 상기 유압유닛에 상기 파이프부재에 작용하는 유압의 완충력을 발생시키는 완충실린더가 더 마련되는 것이 바람직하다.

또한, 상기 각 수나사부의 단부에 상기 유압실린더와의 기밀을 유지하기 위한 O-링이 더 마련되는 것이 바람직하다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 차량용 스테빌라이저를 상세히 설명한다.

본 발명을 설명함에 있어서, 정의되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의 내려진 것으로, 본 발명의 기술적 구성요소를 한정하는 의미로 이해되어서는 아니 될 것이다.

도 2a는 본 발명에 따른 차량용 스테빌라이저를 나타낸 간략도이고, 도 2b는 본 발명에 따른 차량용 스테빌라이저를 나타낸 분해사시도이고, 도 3은 본 발명에 따른 차량용 스테빌라이저의 결합상태를 나타낸 단면도이다.

도시한 바와 같이 본 발명에 따른 차량용 스테빌라이저(100)는, 차량의 양측 바퀴(미도시)에 각각 결합되는 제 1스테빌라이저(100a) 및 제 2스테빌라이저(100b)가 마련된다. 제 1, 2스테빌라이저(100a, 100b)의 사이에는 제 1, 2스테빌라이저(100a, 100b)에서 발생하는 모멘트를 유체압력으로 전환시키고 전환된 유체압력을 다시 역모멘트로 전환시키는 유압유닛(110)이 마련된다.

여기서 제 1, 2스테빌라이저(100a, 100b)는 차량의 양측 바퀴에 대칭되는 방향으로 결합되며, 서로 마주하는 양단에는 유압유닛(110)에 결합되기 위한 수나사부(102)가 각각 형성된다. 이러한 수나사부(102)는 제 1, 2스테빌라이저(100a, 100b)의 단부에 동일한 방향으로 형성된다. 또한, 수나사부(102)의 단부에는 유압유닛(110)과의 기밀을 유지하기 위한 O-링 등의 실링부재(104)가 각각 더 마련된다.

그리고 유압유닛(110)은 제 1스테빌라이저(100a) 및 제 2스테빌라이저(100b)에 각각 형성된 수나사부(102)에 결합되는 제 1유압실린더(110a) 및 제 2유압실린더(110b)가 마련된다. 제 1, 2유압실린더(110a, 110b)는 제 1, 2스테빌라이저(100a, 100b)에 형성된 수나사부(102)가 각각 결합되는 암나사부(112)가 각각 형성된다. 각 암나사부(112)의 내측에는 제 1, 2스테빌라이저(100a, 100b)에 의해 유체의 압력이 발생하는 압력발생부(114)가 각각 형성된다. 이러한, 제 1, 2유압실린더(110a, 110b)는 차체의 소정부에 브래킷(미도시)에 의해 고정되어 결합된다.

또한, 제 1유압실린더(110a) 및 제 2유압실린더(110b)의 각 압력발생부(114)는 별도의 파이프부재(116)에 의해 연통된다. 파이프부재(116)의 일측에는 파이프부재(116)에 가해지는 유체의 압력을 완화시키기 위한 별도의 압력완화밸브(118)가 마련된다. 압력완화밸브(118)는 공지 기술이므로 그 상세한 설명은 생략한다.

이에 따라, 본 발명에 따른 차량용 스테빌라이저의 작동을 실시예를 통하여 상세히 설명한다. 이하에서 언급되는 각각의 요소들은 상술한 설명과 도 2 내지 도 3을 참조하여 이해하여야 한다.

도 4는 본 발명에 따른 차량용 스테빌라이저의 동작을 나타낸 작동도이다.

도시한 바와 같이 본 발명에 따른 차량용 스테빌라이저(100)는, 차량의 주행시 차량의 일측 바퀴에 승강 또는 하강 운동이 발생할 경우 일측 바퀴에 연결된 제 1스테빌라이저(110a)가 비틀림 모멘트를 발생하게 된다.

그리고 제 1스테빌라이저(110a)에서 발생하는 비틀림 모멘트는 제 1스테빌라이저(110a)의 수나사부(102)가 제 1유압실린더(110a)의 암나사부(112)를 따라 회전되면서 직선운동으로 전환되어 이동된다.

이에 제 1스테빌라이저(110a)가 제 1유압실린더(110a)의 압력발생부(114)의 체류하는 유체를 가압 또는 감압하게 되고 가압 또는 감압되는 유체의 압력은 파이프부재(116)를 통하여 제 2유압실린더(110b)의 압력발생부(114)로 전달된다.

이에 제 2유압실린더(110b)의 압력발생부(114)로 전달되는 압력은 제 2유압실린더(110b)의 암나사부(112)에 결합된 제 2스테빌라이저(110b)를 가압 또는 감압하게 되고 압력발생부(114)가 가압 또는 감압됨에 따라 제 2유압실린더(110b)의 암나사부(112)에 결합된 제 2스테빌라이저(110b)의 수나사부(102)가 회전되면서 제 2스테빌라이저(110b)에 제 1스테빌라이저(110a)에서 발생하는 모멘트에 반대되는 역모멘트가 발생한다. 따라서 제 2스테빌라이저(110b)에 연결된 타측 바퀴가 하강 또는 승강 운동이 발생된다.

한편 유압유닛(110)의 파이프부재(116)에 마련되는 압력완화밸브(118)를 조절함으로써 제 1, 2유압실린더(110a, 110b)의 유압발생부(114) 및 파이프부재(116)를 통하여 전달되는 압력을 조절할 수 있다. 이와 같이 제 1, 2유압실린더(110a, 110b)의 유압발생부(114) 및 파이프부재(116)를 통하여 전달되는 압력의 조절은 스테빌라이저의 롤 강성을 변화시키는 것과 동일한 효과를 발휘할 수 있다.

이상에서 살펴본 바와 같이 본 발명의 바람직한 실시예에 대해 상세히 기술되었지만, 본 발명이 속하는 기술분야에 있어서 통상의 지식을 가진 사람이라면, 첨부된 청구 범위에 정의된 본 발명의 정신 및 범위를 벗어나지 않으면서 본 발명을 여러 가지로 변형하여 실시할 수 있을 것이다. 따라서 본 발명의 앞으로의 실시예들의 변경은 본 발명의 기술을 벗어날 수 없을 것이다.

## 발명의 효과

이상에서 살펴본 바와 같이, 본 발명에 따른 차량용 스테빌라이저에 따르면, 유압작용에 의해 스테빌라이저의 롤 강성이 변화되도록 하여 별다른 설계의 변경없이 다양한 차량에 적용 가능한 효과가 있다.

또한, 스테빌라이저의 롤 강성을 유압 작용에 의해 변화시킬 수 있도록 하여 다양한 주행조건에 따라 롤 강성을 변화시킬 수 있어 다양한 주행조건에 따라 스테빌라이저의 원활한 작동을 보장할 수 있는 효과가 있다.

또한, 유압작용에 의해 스테빌라이저의 롤 강성이 변화도록 함으로써 스테빌라이저의 다양한 레이아웃이 가능한 효과가 있다.

## 도면의 간단한 설명

도 1은 종래 기술에 따른 차량용 스테빌라이저를 나타낸 간략도이다.

도 2a는 본 발명에 따른 차량용 스테빌라이저를 나타낸 간략도이다.

도 2b는 본 발명에 따른 차량용 스테빌라이저를 나타낸 분해사시도이다.

도 3은 본 발명에 따른 차량용 스테빌라이저의 결합상태를 나타낸 단면도이다.

도 4는 본 발명에 따른 차량용 스테빌라이저의 동작을 나타낸 작동도이다.

**\*\*도면의 주요부분에 대한 부호의 설명\*\***

100 : 스테빌라이저

100a, 100b : 제 1, 2스테빌라이저

110 : 유압유닛

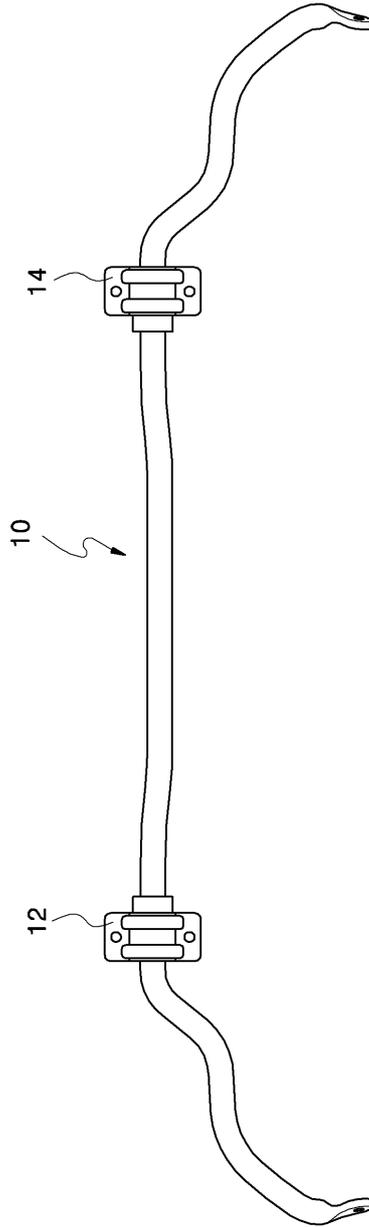
110a, 110b : 제 1, 2유압실린더

116 : 파이프부재

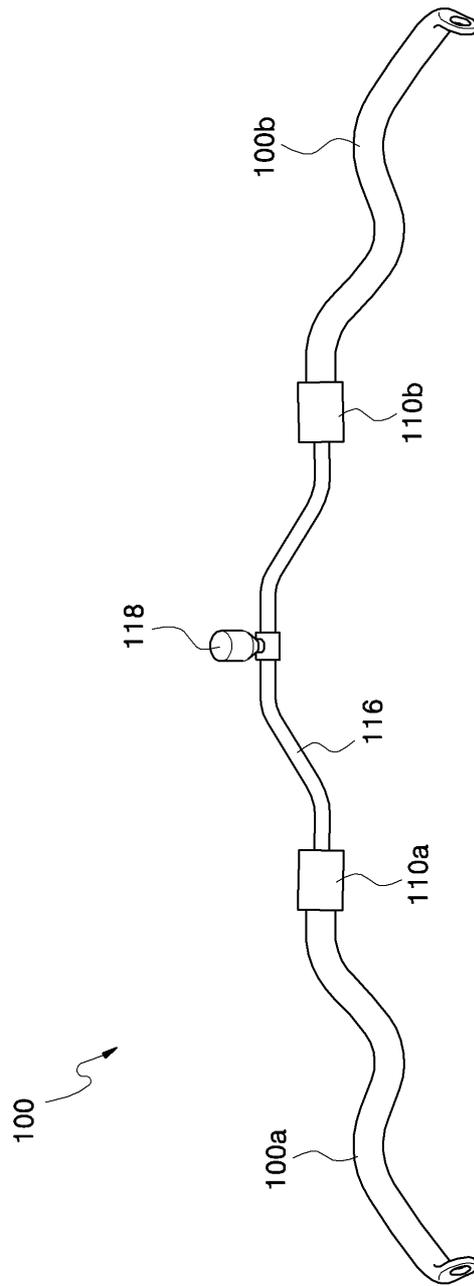
118 : 압력완화밸브

## 도면

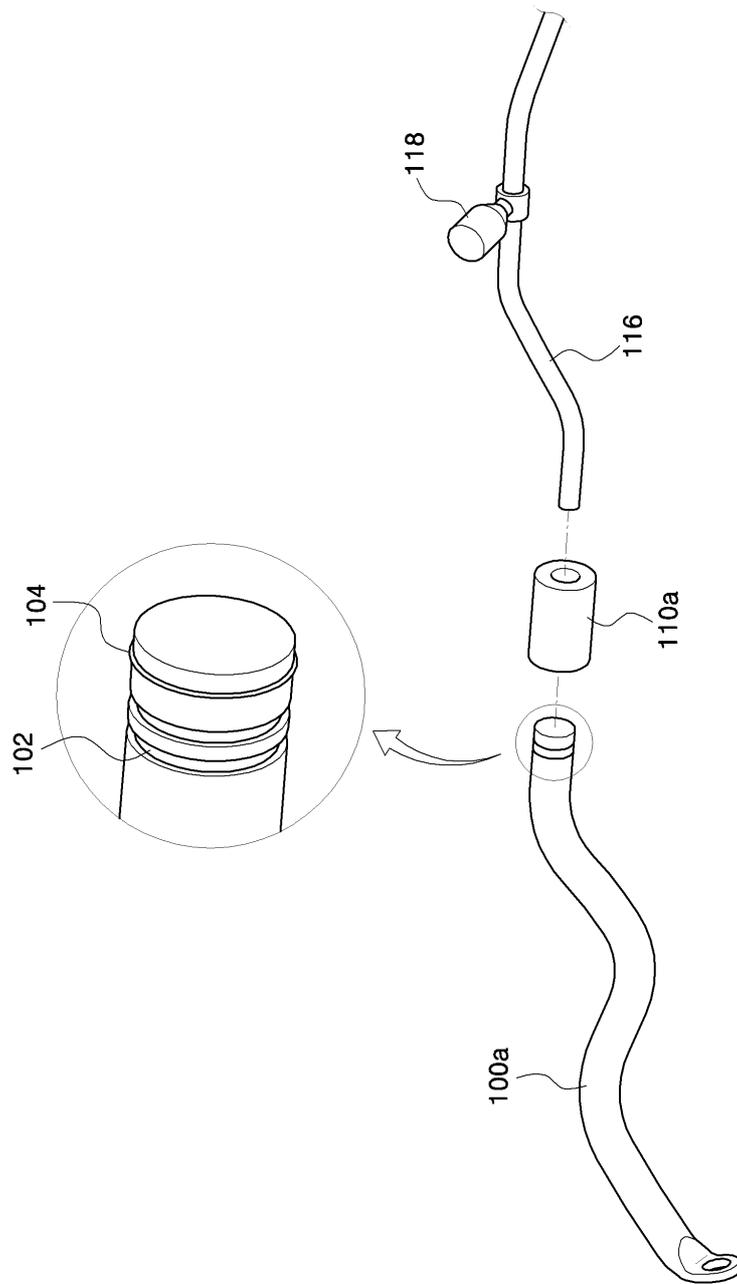
도면1



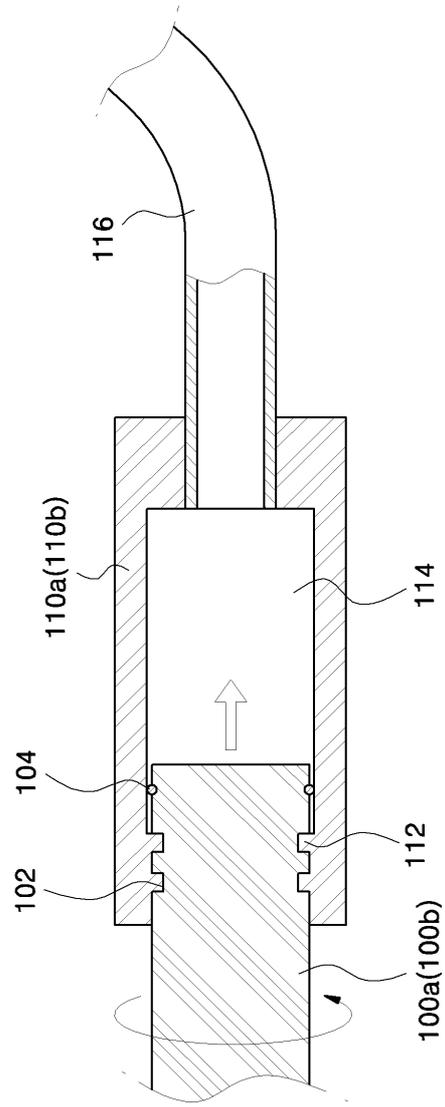
도면2



도면2a



도면3



도면4

