



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년08월30일  
(11) 등록번호 10-1060677  
(24) 등록일자 2011년08월24일

(51) Int. Cl.

E01F 15/00 (2006.01) E01F 15/02 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0104318

(22) 출원일자 2009년10월30일

심사청구일자 2009년10월30일

(65) 공개번호 10-2011-0047618

(43) 공개일자 2011년05월09일

(56) 선행기술조사문헌

KR200403458 B1

KR200376094 B1

KR200382801 B1

KR200383560 B1

전체 청구항 수 : 총 4 항

(73) 특허권자

안형준

경기 남양주시 와부읍덕소리 덕소동부센트레빌아파트 112동 1802호

주식회사 일승에스티

경기도 안양시 동안구 관양동 981-3 열린빌딩 5층

(72) 발명자

안형준

경기 남양주시 와부읍덕소리 덕소동부센트레빌아파트 112동 1802호

(74) 대리인

최병길

심사관 : 김진영

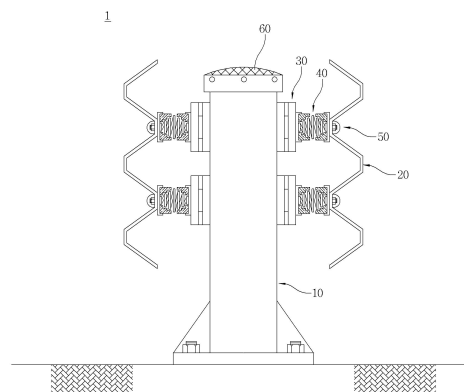
(54) 충격완화 기능이 구비된 도로용 중앙분리대

(57) 요약

본 발명은 충격완화 기능이 구비된 도로용 중앙분리대에 관한 것으로서, 도로를 주행중인 차량이 중앙선을 침범하여 반대 차선으로 진입하는 것을 방지하여 운전자의 안전을 도모할 수 있으며, 차량이 가드레일에 충돌할 경우 그 충격을 다중으로 완화할 수 있도록 하므로써, 차량과 중앙분리대의 파손 및 운전자의 피해를 최소화 할 수 있고, 분리/결합이 간편토록 하여 유지관리의 용이성을 향상 시킬 수 있도록 함을 목적으로 한다.

본 발명에 따른 충격완화 기능이 구비된 도로용 중앙분리대는 포스트의 양측에 상,하로 대칭되도록 각각 결합되고, 내부 일측에는 중앙에 삽입돌출부가 구비되는 수 충격흡수체결판과, 상기 수 충격흡수체결판에 결합되고, 내부 일측에는 중앙에 상기 수 고무체결대의 삽입돌출부가 삽입고정되는 삽입홀이 구비되는 암 고무체결대가 형성되는 암 충격흡수체결판으로 이루어지는 제 1충격흡수부재와, 내부공간이 형성되고 일측이 개방되며, 상기 개방된 부분이 상호 마주보도록 상기 제 1충격흡수부재의 암 충격흡수체결판 및 가드레일에 결합되는 체결판과, 내부공간이 형성되고 일측이 개방되며, 상기 개방된 부분이 상호 마주보도록 상기 체결판에 삽입되고, 고무재질로 이루어지는 충격흡수부와, 중앙을 중심으로 양측으로 갈수록 점차 좁아지는 형상으로 형성되며, 양단에 나선결합부가 구비되어 일측의 나선결합부는 상기 충격흡수부와 체결판과 가드레일의 관통홀을 순차적으로 관통하여 너트고정되고, 타측의 나선결합부는 상기 충격흡수부와 체결판과 제 1충격흡수부재를 구성하는 암 충격흡수체결판의 관통홀을 순차적으로 관통하여 너트고정되는 체결스프링과, 내부공간이 형성되고 일측이 개방되어 상기 가드레일의 외측으로 돌출된 체결스프링의 나선결합부에 체결되는 너트에 고정되는 고정캡으로 이루어지는 제 2충격흡수부재를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

도로의 차선을 분리하기 위해 도로 중앙부분에 등간격으로 설치되는 포스트(10)에 결합되고, 차량의 충돌시 그 충격을 흡수하는 가드레일(20)이 결합되는 중앙분리대에 있어서,

상기 포스트(10)의 양측에 상,하로 대칭되도록 각각 결합되고, 내부 일측에는 중앙에 삽입돌출부(34)가 구비되는 수 고무체결대(33)가 형성되는 수 충격흡수체결판(31)과, 상기 수 충격흡수체결판(31)에 결합되고, 내부 일측에는 중앙에 상기 수 고무체결대(33)의 삽입돌출부(34)가 삽입고정되는 삽입홀(39)이 구비되는 암 고무체결대(38)가 형성되는 암 충격흡수체결판(35)으로 이루어지는 제 1충격흡수부재(30)와;

내부공간이 형성되고 일측이 개방되며, 상기 개방된 부분이 상호 마주보도록 상기 제 1충격흡수부재(30)의 암 충격흡수체결판(35) 및 가드레일(20)에 결합되는 체결판(41)과, 내부공간이 형성되고 일측이 개방되며, 상기 개방된 부분이 상호 마주보도록 상기 체결판(41)에 삽입되고, 고무재질로 이루어지는 충격흡수부(43)와, 중앙을 중심으로 양측으로 갈수록 점차 좁아지는 형상으로 형성되며, 양단에 나선결합부(47)가 구비되어 일측의 나선결합부(47)는 상기 충격흡수부(43)와 체결판(41)과 가드레일(20)의 관통홀(44,42,21)을 순차적으로 관통하여 너트 고정되고, 타측의 나선결합부(47)는 상기 충격흡수부(43)와 체결판(41) 및 암 충격흡수체결판(35)의 관통홀(44,42,36)을 순차적으로 관통하여 너트고정되는 체결스프링(46)과, 내부공간이 형성되고 일측이 개방되어 상기 가드레일(20)의 외측으로 돌출된 체결스프링(46)의 나선결합부(47)에 체결되는 너트에 고정되는 고정캡(50)으로 이루어지는 제 2충격흡수부재(40);를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 충격완화 기능이 구비된 도로용 중앙분리대.

### 청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 포스트(10)의 상단에는 상부에 태양광을 전기에너지로 변환하는 태양광 전지판(61)이 구비되고, 내부에 상기 태양광 전지판(61)에 의해 발광되어 빛을 외부로 발산하는 램프(62)가 구비되는 발광캡(60)이 더 장착되는 것을 특징으로 하는 충격완화 기능이 구비된 도로용 중앙분리대.

### 청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 제 1충격흡수부재(30)를 구성하는 수 충격흡수체결판(31) 및 암 충격흡수체결판(35)의 일측에는 힌지결합부(31a,37)가 형성되어 있어, 상기 수 충격흡수체결판(31) 및 암 충격흡수체결판(35)은 상기 힌지결합부(31a,37)에 끼움고정되는 고정핀(70)에 의해 결합되는 것을 특징으로 하는 충격완화 기능이 구비된 도로용 중앙분리대.

### 청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 제 2충격흡수부재(40)를 구성하는 충격흡수부(43)의 내주연에는 가드레일(20)에 차량충돌시 체결스프링(46)에 가해지는 충격을 완화하기 위한 충격완화부(45)가 단차진 형상으로 형성되는 것을 특징으로 하는 충격완화 기능이 구비된 도로용 중앙분리대.

## 명세서

### 발명의 상세한 설명

#### 기술분야

[0001]

도로를 주행중인 차량이 중앙선을 침범하여 반대 차선으로 진입하는 것을 방지하여 운전자의 안전을 도모할 수 있으며, 차량이 가드레일에 충돌할 경우 그 충격을 다중으로 완화할 수 있도록 하므로써, 차량과 중앙분리대의 파손 및 운전자의 피해를 최소화 할 수 있고, 분리/결합이 간편토록 하여 유지관리의 용이성을 향상 시킬 수 있는 충격완화 기능이 구비된 도로용 중앙분리대를 제공하는데 그 목적이 있다.

## 배경 기술

- [0002] 고속 주행이 이루어지는 도로 즉, 고속도로 또는 자동차 전용도로에는 주행중인 차량이 중앙선을 침범하여 반대 차선으로 진입하는 것을 방지할 수 있도록 함으로써 중앙선 침범으로 인한 차량 사고의 발생을 예방할 수 있도록 하는 중앙분리대가 설치되는 것이 일반적이다.
- [0003] 이와 같이 도로에 중앙분리대가 설치됨으로써 주행중인 차량이 중앙선을 침범하여 반대 차선으로 진입하는 것을 상당 부분 방지할 수 있게 되나 제어불능 차량 또는 고속주행 차량 또는 고의적 중앙선 침범 차량 등의 일부 차량의 경우에는 중앙분리대가 설치되었음에도 불구하고 이를 넘어 반대 차선으로 진입할 수 있으므로 자칫 큰사고를 불러 일으키게 되는 문제점이 있다.
- [0004] 한편, 도로에 설치되는 기존 중앙분리대는 차량의 반대 차선 진입을 차단하는 것을 목적으로 하고 있어 충돌에 강하면서 하중이 높은 콘크리트 구조물로 이루어지는 것이 대다수였던 바, 차량이 중앙분리대에 충돌할 때 운전자 및 차량에 전해지는 충격이 상당하였으므로 사고로 인한 인적 및 물적 피해의 정도가 커지게 되는 문제점이 수반된다.
- [0005] 이러한 이유로 해당 업계에서는 주행중인 차량이 중앙선을 넘어 반대 차선으로 진입하는 것을 차단할 수 있도록 하면서도 차량이 중앙선을 침범할 때 중앙분리대와 충돌하는 충격을 완화할 수 있도록 하는 충격 완화형 중앙분리대의 개발이 시도되고 있으나 기존 충격 완화형 중앙분리대는 그 구조가 복잡하여 생산성이 떨어질 뿐만 아니라 충격 완화 효과가 기대치에 미치지 못하여 실제 적용이 곤란한 문제가 있다.

## 발명의 내용

### 해결 하고자하는 과제

- [0006] 본 발명은 상기한 종래기술의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 도로를 주행중인 차량이 중앙선을 침범하여 반대 차선으로 진입하는 것을 방지하여 운전자의 안전을 도모할 수 있으며, 차량이 가드레일에 충돌할 경우 그 충격을 다중으로 완화할 수 있도록 하므로써, 차량과 중앙분리대의 파손 및 운전자의 피해를 최소화 할 수 있고, 분리/결합이 간편토록 하여 유지관리의 용이성을 향상 시킬 수 있는 충격완화 기능이 구비된 도로용 중앙분리대를 제공하는데 그 목적이 있다.

### 과제 해결수단

- [0007] 상기한 목적과제를 해결하기 위한 본 발명의 수단은 포스트의 양측에 상,하로 대칭되도록 각각 결합되고, 내부 일측에는 중앙에 삽입돌출부가 구비되는 수 고무체결대가 형성되는 수 충격흡수체결판과, 상기 수 충격흡수체결판에 결합되고, 내부 일측에는 중앙에 상기 수 고무체결대의 삽입돌출부가 삽입고정되는 삽입홀이 구비되는 암 고무체결대가 형성되는 암 충격흡수체결판으로 이루어지는 제 1충격흡수부재와, 내부공간이 형성되고 일측이 개방되며, 상기 개방된 부분이 상호 마주보도록 상기 제 1충격흡수부재의 암 충격흡수체결판 및 가드레일에 결합되는 체결판과, 내부공간이 형성되고 일측이 개방되며, 상기 개방된 부분이 상호 마주보도록 상기 체결판에 삽입되고, 고무체결로 이루어지는 충격흡수부와, 중앙을 중심으로 양측으로 갈수록 점차 좁아지는 형상으로 형성되며, 양단에 나선결합부가 구비되어 일측의 나선결합부는 상기 충격흡수부와 체결판과 가드레일의 관통홀을 순차적으로 관통하여 너트고정되고, 타측의 나선결합부는 상기 충격흡수부와 체결판과 제 1충격흡수부재를 구성하는 암 충격흡수체결판의 관통홀을 순차적으로 관통하여 너트고정되는 체결스프링과, 내부공간이 형성되고 일측이 개방되어 상기 가드레일의 외측으로 돌출된 체결스프링의 나선결합부에 체결되는 너트에 고정되는 고정캡으로 이루어지는 제 2충격흡수부재를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

### 효 과

- [0008] 본 발명에 따른 충격완화 기능이 구비된 도로용 중앙분리대는 도로를 주행중인 차량이 중앙선을 침범하여 반대 차선으로 진입하는 것을 방지하여 운전자의 안전을 도모할 수 있으며, 차량이 가드레일에 충돌할 경우 체결스프

링에서 1차적으로 충격을 완화하고, 충격흡수부에서 2차적으로 충격을 완화하며, 고무체결대에서 3차적으로 충격을 완화하므로써, 차량과 중앙분리대의 파손 및 운전자의 피해를 최소화 할 수 있고, 분리/결합이 간편하여 유지관리의 용이성을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

### 발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0009] 이하 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 함께 상세히 설명하면 더욱 명백해 질것이다.
- [0010] 도 1은 본 발명에 따른 충격완화 기능이 구비된 도로용 중앙분리대의 측단면도이고, 도 2는 본 발명에 따른 충격완화 기능이 구비된 도로용 중앙분리대의 분해사시도이며, 도 3은 본 발명에 따른 충격완화 기능이 구비된 도로용 중앙분리대의 평면도이다.
- [0011] 상기 도 1 내지 도 3에서 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 충격완화 기능이 구비된 도로용 중앙분리대(1)는 도로의 상행선과 하행선을 분리하기 위하여 도로의 중앙부분에 등간격으로 설치되는 포스트(10)와, 대략 연속적으로 연결되는 "W"자 형상으로 이루어고 상기 포스트(10)에 결합되어 도로를 주행중인 차량이 중앙선을 침범하여 반대 차선으로 진입하는 것을 방지하기 위한 가드레일(20)과, 상기 포스트(10)와 가드레일(20)의 사이에 결합되어 차량이 상기 가드레일(20)에 충돌될 경우 그 충격을 흡수하는 제 1,2충격흡수부재(30,40)로 이루어진다.
- [0012] 상기 포스트(10)는 상부가 개방되고 내부공간이 형성되며, 좌우로 관통되는 복수개의 체결홀(11)이 형성되고, 상부 외주면에 나선이 형성된다.
- [0013] 그리고 상기 포스트(10)의 상단에는 야간에 운전자의 시야를 확보하기 위한 발광캡(60)이 더 장착된다.
- [0014] 상기 발광캡(60)은 하부 내주면에 나선이 형성되어 상기 포스트(10)이 상단에 나선결합되며, 상부에는 태양광을 전기에너지로 변환하는 공지의 솔라셀이 구비되는 태양광 전지판(61)이 구비되고, 둘레를 따라서는 상기 태양광 전지판(61)에서 전기에너지로 변환된 전기에너지를 공급받아 발광되어 빛을 도로로 발산하는 복수개의 램프(62)가 구비된다.
- [0015] 상기 제 1충격흡수부재(30)는 수 충격흡수체결관(31)과, 암 충격흡수체결관(35)으로 이루어진다.
- [0016] 상기 수 충격흡수체결관(31)은 중앙부분에 관통홀(32)이 형성되어 양카볼트(B) 및 양카너트(N)를 통해 도로의 중앙부분에 등간격으로 설치되는 포스트(10)의 양측에 상,하로 대칭되도록 각각 볼트(B) 및 너트(N)를 통해 각각 결합되고, 내부 일측에는 중앙부위에 삽입돌출부(34)가 구비되는 수 고무체결대(33)가 형성된다.
- [0017] 상기 암 충격흡수체결관(35)은 상기 수 충격흡수체결관(31)에 결합되어 차량이 중앙분리대(1)를 구성하는 가드레일(20)에 충돌할 경우 그 충격을 흡수하기 위한 것으로서, 내부 일측 좀 더 자세히 설명하면 상기 수 충격흡수체결관(31)의 수 고무체결대(33)와 마주보는 부분에는 중앙부위에 삽입홀(39)이 구비되는 암 고무체결대(38)가 형성되고, 상기 삽입홀(39)에는 상기 수 고무체결대(33)의 삽입돌출부(34)가 삽입고정되어 상기 수 충격흡수체결관(31)과, 암 충격흡수체결관(35)의 일측이 결합되며, 이와 같이 결합된 제 1충격흡수부재(30)는 차량이 가드레일(20)에 충돌할 경우 탄성변형되는 수 고무체결대(33) 및 암 고무체결대(38)에 의해 제 2충격흡수부재(40)에 이어서 한번 더 차량의 충격을 흡수하여 중앙분리대(1)는 물론 차량을 안정적으로 보호한다.
- [0018] 또한, 상기 수 충격흡수체결관(31) 및 암 충격흡수체결관(35)의 또 다른 일측에는 힌지결합부(31a,37)가 형성되어 있어, 상기 수 충격흡수체결관(31) 및 암 충격흡수체결관(35)은 상기 힌지결합부(31a,37)에 끼움고정되는 고정핀(70)에 의해 결합된다.

[0019] 한편, 상기 제 2충격흡수부재(40)는 체결판(41)과, 충격흡수부(43)와, 체결스프링(46)과, 고정캡(50)으로 이루어진다.

[0020] 상기 체결판(41)은 내부공간이 형성되고 아울러 일측이 개방되며, 한쌍을 이루어 상기 개방된 부분이 상호 마주 보도록 상기 제 1충격흡수부재(30)의 암 충격흡수체결판(35)과, 가드레일(20)에 체결스프링(46)을 매개로 각각 결합되며, 상기 충격흡수부(43)가 고정되는 하우징 역할을 한다.

[0021] 상기 충격흡수부(43)는 내부공간이 형성됨과 아울러 일측이 개방되며, 한쌍을 이루어 상기 개방된 부분이 상호 마주보도록 상기 체결판(41)에 억지끼움되며, 이러한 충격흡수부(43)는 고무재질로 이루어져 가드레일(20)에 차량이 충돌할 경우 탄성변형되면서 충격을 완화한다.

[0022] 또한, 상기 충격흡수부(43)의 내주연에는 충격완화부(45)가 단차진 형상으로 형성되어 가드레일(20)에 차량이 충돌함에 따라 압축되는 체겔스프링(46)에 가해지는 충격을 완화시킨다.

[0023] 상기 체결스프링(46)은 양단에 나선결합부(47)가 구비되어 일측의 나선결합부(47)는 충격흡수부(43)와 체결판(41)과 가드레일(20)의 관통홀(44, 42, 21)을 순차적으로 관통하여 가드레일(20)의 외측면에 너트(N)를 통해 고정되고, 타측의 나선결합부(47)는 상기 충격흡수부(43)와 체결판(41)과 제 1충격흡수부재(30)를 구성하는 압 충격흡수체결판(35)의 관통홀(44, 42, 36)을 순차적으로 관통하여 상기 압 충격흡수체결판(35)의 내측면에 너트(N)를 통해 고정된다.

[0024] 또한, 상기 체결스프링(46)이 종래와 같이 대략 "—" 형상으로 형성될 경우 차량이 가드레일(20)에 충돌시 쉽게 빠질 수도 있는 점을 고려하여 본원발명의 체결스프링(46)은 중앙을 중심으로 양측이 갈수록 점차 좁아지는 형상으로 형성되는데, 이를 좀 더 자세히 설명하면 단면이 충을 갖는 마름모꼴로 이루어져 상기 충을 갖는 부분이 상기 충격흡수부(43)의 충격완화부(45)에 지탱됨으로 인해 가드레일(20)에 차량이 충돌될 경우 절대로 빠지지 않고 압축이 최소화되어 충격흡수부(43)가 뭉개지지 않도록 함과 아울러 차량 충돌에 따른 충격을 완하시킨다.

[0025] 상기 고정캡(50)은 내부공간이 형성되고 일측이 개방되어 상기 가드레일(20)의 외측으로 돌출된 체결스프링(46)의 나선결합부(47)에 체결되는 너트(N)에 억지끼움으로 고정되며, 마감재의 역할을 한다.

## 도면의 간단한 설명

[0026] 도 1은 본 발명에 따른 충격완화 기능이 구비된 도로용 중앙분리대의 측단면도.

[0027] 도 2는 본 발명에 따른 충격완화 기능이 구비된 도로용 중앙분리대의 분해사시도.

[0028] 도 3은 본 발명에 따른 충격완화 기능이 구비된 도로용 중앙분리대의 평면도.

[0029]       \*\* 도면의 주요 부분에 대한 부호 \*\*

[0030]            10 : 포스트                                 11 : 체결홀

[0031] 20 : 가드레일 21,32,36,42,44 : 관통홀

[0032] 30 : 제 1충격흡수부재                      31 : 수 충격흡수체결판

[0033]            31a.37 : 힌지결합부                      33 : 수 고무체결대

[0034] 34 : 삽입돌출부 35 : 암 충격흡수체결판

[0035] 38 : 암 고무체결대 39 : 삽입홀

[0036]            40 : 제 2충격흡수부재                      41 : 체결판

[0037]            43 : 충격흡수부                      45 : 충격완화부

- [0038]

46 : 체결스프링

47 : 나선결합부
- [0039]

50 : 고정캡

60 : 발광캡
- [0040]

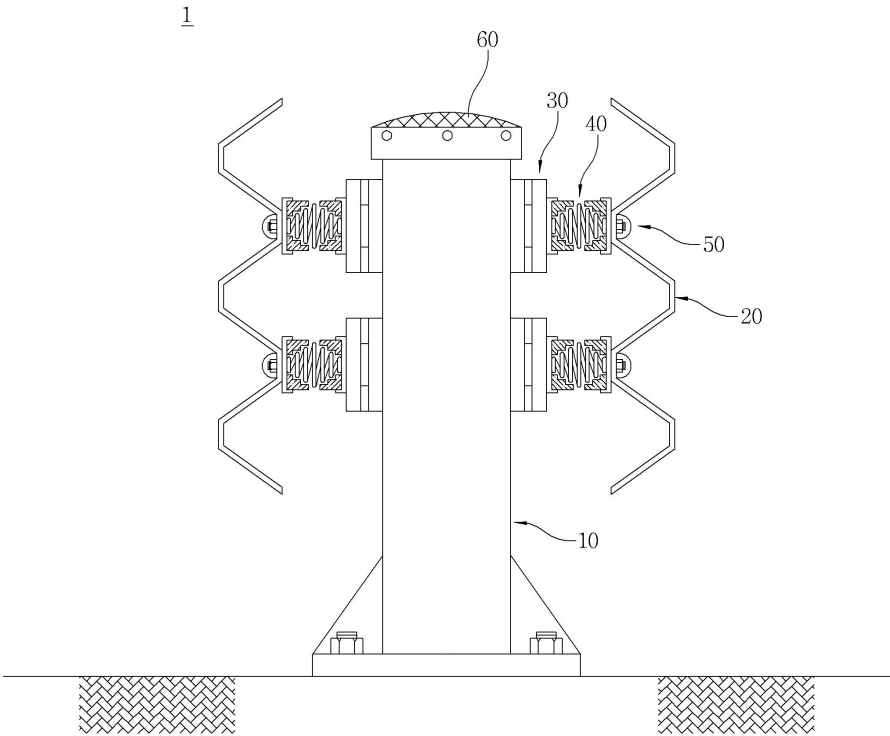
61 : 태양광 전지판

62 : 램프
- [0041]

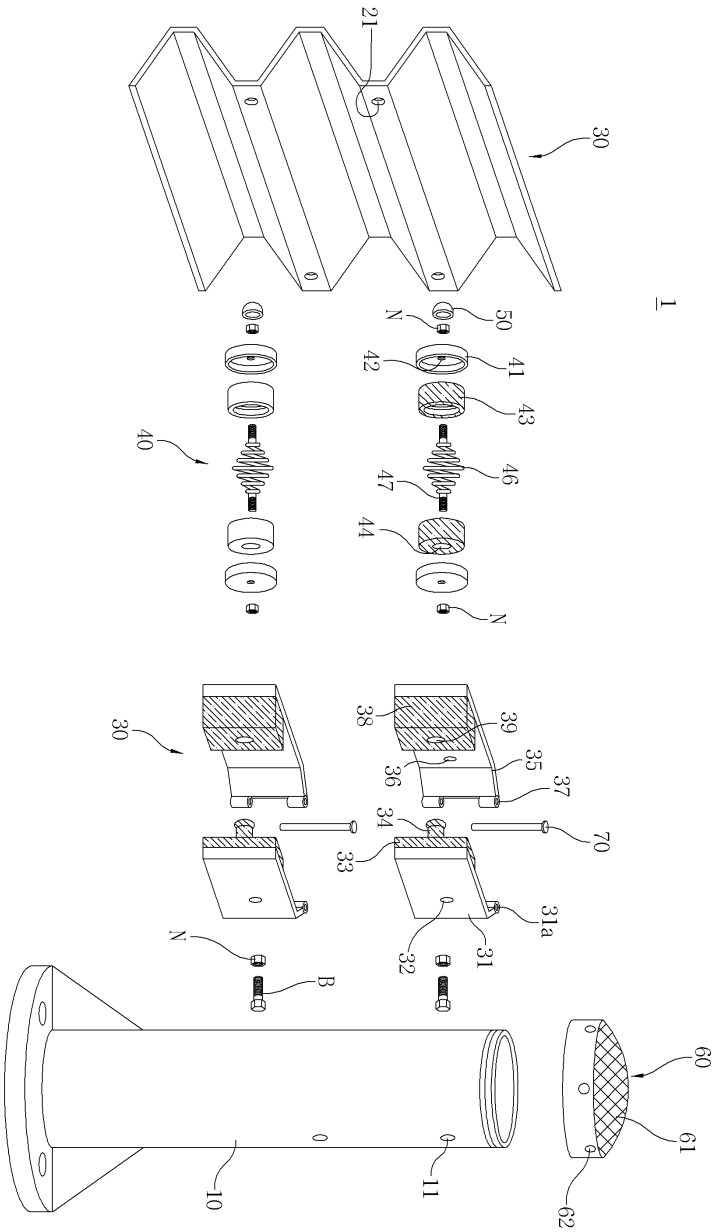
70 : 고정핀

도면

도면1



도면2



도면3

