

(52) CPC특허분류

B60R 2011/004 (2013.01)

B60R 2011/0092 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

차량의 지붕에 장착되며 상측에 수용홈이 형성되는 하부하우징;
 상기 수용홈을 덮도록 상기 하부하우징에 안착되는 상부하우징;
 상기 하부하우징에 지지된 상태로 상하 이동되면서 상기 상부하우징을 상하 이동시키는 링크부재; 및
 상기 링크부재를 상하 이동시키는 구동부재를 포함하고,
 상기 링크부재는 상기 하부하우징과 상기 상부하우징 사이의 양측에 각각 구비되도록 복수 개로 구성되어, 상기 링크부재는 상기 상부하우징 전체를 상기 하부하우징의 상부로 이격시킬 수 있고,
 상기 링크부재는,
 상기 하부하우징의 일측에 지지되는 제 1 하부지지부;
 상기 제 1 하부지지부와 이격되도록 상기 하부하우징의 타측에 지지되는 제 2 하부지지부;
 상기 제 1 하부지지부 및 상기 제 2 하부지지부 중 선택되는 어느 한 하부지지부와 마주보도록 상기 상부하우징의 일측에 지지되는 제 1 상부지지부;
 상기 제 1 하부지지부 및 상기 제 2 하부지지부 중 선택되는 다른 한 하부지지부와 마주보도록 상기 상부하우징의 타측에 지지되는 제 2 상부지지부;
 상기 제 1 하부지지부와 상기 제 1 상부지지부 사이에 지그재그 형상으로 배열되며 상호 맞닿는 단부는 힌지 결합되는 복수 개의 링크를 갖는 제 1 링크; 및
 상기 제 2 하부지지부와 상기 제 2 상부지지부 사이에 지그재그 형상으로 배열되며 상호 맞닿는 단부는 힌지 결합되는 복수 개의 링크를 갖는 제 2 링크를 포함하고,
 상기 제 1 링크와 상기 제 2 링크의 상호 교차하는 부분은 힌지축에 의하여 회전되도록 구성되고,
 상기 구동부재는, 상기 제 1 링크 또는 상기 제 2 링크에 힌지 결합되는 실린더와, 상기 제 1 하부지지부 또는 상기 제 2 하부지지부에 지지된 상태로 상기 실린더를 상하 이동시키는 유압본체를 포함하고,
 상기 제 1 링크에 구비되는 복수 개의 링크 중 상기 제 1 하부지지부와 맞닿는 제 1 하부링크는 상기 제 1 하부지지부와 힌지 결합되고, 상기 제 1 상부지지부와 맞닿는 제 1 상부링크는 상기 제 1 상부지지부를 따라 슬라이딩 가능하도록 위치되고,
 상기 제 2 링크에 구비되는 복수 개의 링크 중 상기 제 2 하부지지부와 맞닿는 제 2 하부링크는 상기 제 2 하부지지부를 따라 슬라이딩 가능하도록 위치되고, 상기 제 2 상부지지부와 맞닿는 제 2 상부링크는 상기 제 2 상부지지부와 힌지 결합되고,
 상기 실린더가 상부로 이동되면, 상기 제 1 상부링크가 상기 제 2 상부지지부와 가까워지는 방향으로 상기 제 1 상부지지부를 따라 이동되고, 상기 제 2 하부링크가 제 1 하부지지부와 가까워지는 방향으로 상기 제 2 하부지지부를 따라 이동되고,
 상기 실린더가 하부로 이동되면, 상기 제 1 상부링크가 상기 제 2 상부지지부와 멀어지는 방향으로 상기 제 1 상부지지부를 따라 이동되고, 상기 제 2 하부링크가 제 1 하부지지부와 멀어지는 방향으로 상기 제 2 하부지지부를 따라 이동되고,
 상기 제 1 상부링크의 상단에 제 1 롤러가 장착되고, 상기 제 1 롤러는 회전되면서 상기 제 1 상부지지부를 따라 이동 가능하도록 구성되고,
 상기 제 2 하부링크의 하단에 제 2 롤러가 장착되고, 상기 제 2 롤러는 회전되면서 상기 제 2 하부지지부를 따라 이동 가능하도록 구성되고,

상기 제 1 롤러의 이동을 가이드하도록 상기 제 1 상부지지부의 길이방향을 따라 상부가이드부가 돌출 형성되고,

상기 제 2 롤러의 이동을 가이드하도록 상기 제 2 하부지지부의 길이방향을 따라 하부가이드부가 돌출 형성되고,

상기 제 1 상부링크는 한 쌍이 상호 마주보도록 위치되어, 한 쌍의 상기 제 1 상부링크의 상단 사이에 상기 제 1 롤러가 회전 가능하도록 장착되고,

상기 제 2 하부링크는 한 쌍이 상호 마주보도록 위치되어, 한 쌍의 상기 제 2 하부링크의 하단 사이에 상기 제 2 롤러가 회전 가능하도록 장착되고,

상기 제 1 상부지지부와 상기 제 2 상부지지부는 상부연결부에 의하여 상호 일체로 형성되고,

상기 제 1 하부지지부와 상기 제 2 하부지지부는 하부연결부에 의하여 상호 일체로 형성되는 것을 특징으로 하는 링크부재를 구비하는 루프 박스.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 링크부재는 3개로 구성되어, 상기 하부하우징과 상기 상부하우징 사이의 양측에 구비되는 제 1, 2 링크부재 및 상기 하부하우징과 상기 상부하우징 사이의 단부에 구비되는 제 3 링크부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 링크부재를 구비하는 루프 박스.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

차량에 장착되는 쉐루프의 오픈되는 부분과 대향되는 상기 하부하우징의 일측에 개방홀이 관통 형성되는 것을 특징으로 하는 링크부재를 구비하는 루프 박스.

청구항 10

제 1 항에 있어서,

상기 상부하우징의 상측 길이방향을 따라 복수 개의 리브가 돌출 형성되는 것을 특징으로 하는 링크부재를 구비하는 루프 박스.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 링크부재를 구비하는 루프 박스에 관한 것으로, 보다 상세하게는 상부하우징 전체가 하부하우징의 상부로 이격될 수 있도록 하여 하부하우징 내부로 짐을 용이하게 싣거나 내릴 수 있도록 하는 링크부재를 구비하는 루프 박스에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근에는 가족과 함께하는 여가 활동이 인기가 있으며 특히 주목을 받고 있는 레저산업은 삶의 질 향상과 건강 증진 및 여가 시간의 건전한 활용 측면에서 사회 전 분야로 확대되고 있는 추세이다. 이러한 레저산업 중 자연과 함께 할 수 있는 캠핑에 대한 관심증가는 캠핑 장비 관련 산업의 수요증가와 함께 발전을 가져다주고 있다. 자동차를 이용해 산, 바다, 강, 그리고 휴양림 등에 이동하고 그 옆에 텐트를 치고 캠핑을 즐기는 오토캠핑의 인구는 꾸준히 증가하는 추세이다.

[0003] 이러한 캠핑에 대한 관심증가에 따라 관련 기업들의 다양한 제품 출시가 크게 증가하고 있으며, 텐트 등을 간편하게 실어 이동할 수 있도록 차량의 지붕에 설치되는 루프박스에 대한 수요 또한 크게 증가하고 있다. 루프박스는 차량의 지붕 위에 루프랙을 설치하고, 이 루프랙에 고정시키는 박스 형태의 캐리어이다. 이러한 루프박스는 차량의 내부 공간이나 트렁크 공간을 초과하는 짐을 차량의 지붕 위에 싣기 위한 것으로, 적재물이 외부로 노출되지 않아 적재물을 목적지까지 안전하게 운반할 수 있다.

[0004] 도 1은 종래 루프박스를 도시한 도면이다. 도 1을 참조하면, 종래 루프박스는 차량의 지붕에 장착되는 하부하우징(10), 하부하우징(10)의 상측을 덮도록 형성되며 일측이 하부하우징의 일측에 힌지 결합되는 상부하우징(20), 길이가 증감 가능한 구조로 구성되는 신장유닛(30) 및 신장유닛(30)의 길이를 증감시켜 상기 상부하우징(20)을 개폐시키는 구동수단(40)을 포함한다. 신장유닛(30)은 하부하우징(10)에 결합되는 몸체(31)와, 일측은 몸체(31)에 삽입되고 타측은 상부하우징(20)에 결합되는 인출바(32)를 포함한다. 그리고 구동수단(40)이 구동되면 신장유닛(30)의 길이가 가변되면서 상부하우징(20)이 상승되어, 상부하우징(20)과 하부하우징(10) 사이가 개방된다.

[0005] 이러한 종래기술은 상부하우징(20)의 일측과 하부하우징(10)의 일측이 힌지 결합되어 있으므로, 상부하우징(20)의 일측과 하부하우징(10)의 일측을 상호 이격시킬 수 없으며, 이에 따라, 상부하우징(20)의 개방되는 각도가 제한적이게 되어, 하부하우징(10)에 짐을 실을 때 매우 불편한 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허공보 제10-1692495호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 상기와 같은 종래기술의 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 목적은 상부하우징 전체가 하부하우징의 상부로 이격되도록 하여 하부하우징 내부로 짐을 용이하게 싣거나 내릴 수 있도록 하는 링크부재를 구비하는 루프 박스를 제공하는 것이다.

[0008] 또한, 본 발명의 다른 목적은 링크부재의 전체 크기와 상관 없이, 상부하우징이 개방되는 높이를 조절할 수 있도록 하는 링크부재를 구비하는 루프 박스를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0009] 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 차량의 지붕에 장착되며 상측에 수용홈이 형성되는 하부하우징; 상기 수용홈을 덮도록 상기 하부하우징에 안착되는 상부하우징; 상기 하부하우징에 지지된 상태로 상하 이동되면서 상기 상부하우징을 상하 이동시키는 링크부재; 및 상기 링크부재를 상하 이동시키는 구동부재를 포함하고, 상기 링크부재는 상기 하부하우징과 상기 상부하우징 사이의 양측에 각각 구비되도록 복수 개로 구성되어, 상기 링크부재는 상기 상부하우징 전체를 상기 하부하우징의 상부로 이격시킬 수 있도록 구성되는 것을 특징으로 하는 링크부재를 구비하는 루프 박스를 제공한다.
- [0010] 또한, 상기 링크부재는, 상기 하부하우징의 일측에 지지되는 제 1 하부지지부; 상기 제 1 하부지지부와 이격되도록 상기 하부하우징의 타측에 지지되는 제 2 하부지지부; 상기 제 1 하부지지부 및 상기 제 2 하부지지부 중 선택되는 어느 한 하부지지부와 마주보도록 상기 상부하우징의 일측에 지지되는 제 1 상부지지부; 상기 제 1 하부지지부 및 상기 제 2 하부지지부 중 선택되는 다른 한 하부지지부와 마주보도록 상기 상부하우징의 타측에 지지되는 제 2 상부지지부; 상기 제 1 하부지지부와 상기 제 1 상부지지부 사이에 지그재그 형상으로 배열되며 상호 맞닿는 단부는 힌지 결합되는 복수 개의 링크를 갖는 제 1 링크; 및 상기 제 2 하부지지부와 상기 제 2 상부지지부 사이에 지그재그 형상으로 배열되며 상호 맞닿는 단부는 힌지 결합되는 복수 개의 링크를 갖는 제 2 링크를 포함하고, 상기 제 1 링크와 상기 제 2 링크의 상호 교차하는 부분은 힌지축에 의하여 회전되도록 구성되고, 상기 구동부재는, 상기 제 1 링크 또는 상기 제 2 링크에 힌지 결합되는 실린더와, 상기 제 1 하부지지부 또는 상기 제 2 하부지지부에 지지된 상태로 상기 실린더를 상하 이동시키는 유압본체를 포함하는 것을 특징으로 하는 링크부재를 구비하는 루프 박스를 제공한다.
- [0011] 또한, 상기 제 1 링크에 구비되는 복수 개의 링크 중 상기 제 1 하부지지부와 맞닿는 제 1 하부링크는 상기 제 1 하부지지부와 힌지 결합되고, 상기 제 1 상부지지부와 맞닿는 제 1 상부링크는 상기 제 1 상부지지부를 따라 슬라이딩 가능하도록 위치되고, 상기 제 2 링크에 구비되는 복수 개의 링크 중 상기 제 2 하부지지부와 맞닿는 제 2 하부링크는 상기 제 2 하부지지부를 따라 슬라이딩 가능하도록 위치되고, 상기 제 2 상부지지부와 맞닿는 제 2 상부링크는 상기 제 2 상부지지부와 힌지 결합되고, 상기 실린더가 상부로 이동되면, 상기 제 1 상부링크가 상기 제 2 상부지지부와 가까워지는 방향으로 상기 제 1 상부지지부를 따라 이동되고, 상기 제 2 하부링크가 제 1 하부지지부와 가까워지는 방향으로 상기 제 2 하부지지부를 따라 이동되고, 상기 실린더가 하부로 이동되면, 상기 제 1 상부링크가 상기 제 2 상부지지부와 멀어지는 방향으로 상기 제 1 상부지지부를 따라 이동되고, 상기 제 2 하부링크가 제 1 하부지지부와 멀어지는 방향으로 상기 제 2 하부지지부를 따라 이동되는 것을 특징으로 하는 링크부재를 구비하는 루프 박스를 제공한다.
- [0012] 또한, 상기 제 1 상부링크의 상단에 제 1 롤러가 장착되고, 상기 제 1 롤러는 회전되면서 상기 제 1 상부지지부를 따라 이동 가능하도록 구성되고, 상기 제 2 하부링크의 하단에 제 2 롤러가 장착되고, 상기 제 2 롤러는 회전되면서 상기 제 2 하부지지부를 따라 이동 가능하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 링크부재를 구비하는 루프 박스를 제공한다.
- [0013] 또한, 상기 제 1 롤러의 이동을 가이드하도록 상기 제 1 상부지지부의 길이방향을 따라 상부가이드부가 돌출 형성되고, 상기 제 2 롤러의 이동을 가이드하도록 상기 제 2 하부지지부의 길이방향을 따라 하부가이드부가 돌출 형성되는 것을 특징으로 하는 링크부재를 구비하는 루프 박스를 제공한다.
- [0014] 또한, 상기 제 1 상부링크는 한 쌍이 상호 마주보도록 위치되어, 한 쌍의 상기 제 1 상부링크의 상단 사이에 상기 제 1 롤러가 회전 가능하도록 장착되고, 상기 제 2 하부링크는 한 쌍이 상호 마주보도록 위치되어, 한 쌍의 상기 제 2 하부링크의 하단 사이에 상기 제 2 롤러가 회전 가능하도록 장착되는 것을 특징으로 하는 링크부재를 구비하는 루프 박스를 제공한다.
- [0015] 또한, 상기 제 1 상부지지부와 상기 제 2 상부지지부는 상부연결부에 의하여 상호 일체로 형성되고, 상기 제 1 하부지지부와 상기 제 2 하부지지부는 하부연결부에 의하여 상호 일체로 형성되는 것을 특징으로 하는 링크부재를 구비하는 루프 박스를 제공한다.
- [0016] 또한, 상기 링크부재는 3개로 구성되어, 상기 하부하우징과 상기 상부하우징 사이의 양측에 구비되는 제 1, 2 링크부재 및 상기 하부하우징과 상기 상부하우징 사이의 단부에 구비되는 제 3 링크부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 링크부재를 구비하는 루프 박스를 제공한다.
- [0017] 또한, 차량에 장착되는 쉐루프의 오픈되는 부분과 대향되는 상기 하부하우징의 일측에 개방홀이 관통 형성되는

것을 특징으로 하는 링크부재를 구비하는 루프 박스를 제공한다.

[0018] 또한, 상기 상부하우징의 상측 길이방향을 따라 복수 개의 리브가 돌출 형성되는 것을 특징으로 하는 링크부재를 구비하는 루프 박스를 제공한다.

발명의 효과

[0019] 본 발명은 링크부재가 상부하우징과 하부하우징 사이의 양측 및 단부에 구비되므로, 링크부재는 상부하우징 전체를 상기 하부하우징의 상부로 이격시킬 수 있어, 상부하우징의 양측을 모두 오픈시킬 수 있는 효과가 있다.

[0020] 또한, 링크부재가 상하 이동되는 과정에서, 제 1 상부링크 및 제 2 하부링크가 슬라이딩 이동되므로, 링크부재의 크기와 상관 없이, 제 1 상부링크 및 제 2 하부링크의 슬라이딩되는 거리 및 구동부재의 크기를 조절하면 상부하우징이 상부로 개방되는 높이를 조절할 수 있는 효과가 있다.

[0021] 또한, 하부하우징의 수용홈 저면에 개방홀이 관통 형성되므로, 차량에 탑승한 운전자나 상부하우징을 개방하지 않고서도 쉐르프를 오픈하여 하부하우징의 수용홈에 수용된 각종 물건을 꺼내 사용할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0022] 도 1은 종래 루프박스를 도시한 도면이다.
- 도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 링크부재를 구비하는 루프 박스가 클로즈된 상태를 도시한 도면이다.
- 도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 링크부재를 구비하는 루프 박스가 오픈된 상태를 도시한 도면이다.
- 도 4는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 링크부재를 구비하는 루프 박스의 단면을 개략적으로 도시한 도면이다.
- 도 5는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 링크부재를 구비하는 루프 박스의 링크부재 및 구동부재를 개략적으로 도시한 도면이다.
- 도 6은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 링크부재를 구비하는 루프 박스의 링크부재 및 구동부재를 단면으로 도시한 도면이다.
- 도 7은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 링크부재를 구비하는 루프 박스의 제 1, 2 롤러를 설명하기 위하여 개략적으로 도시한 도면이다.
- 도 8은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 링크부재를 구비하는 루프 박스의 구동부재가 링크부재를 상하 이동시키는 과정을 설명하기 위하여 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0023] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 링크부재를 구비하는 루프 박스를 더욱 상세히 설명한다.
- [0024] 도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 링크부재를 구비하는 루프 박스가 클로즈된 상태를 도시한 도면이고, 도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 링크부재를 구비하는 루프 박스가 오픈된 상태를 도시한 도면이며, 도 4는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 링크부재를 구비하는 루프 박스의 단면을 개략적으로 도시한 도면이다.
- [0025] 도 2 내지 도 4를 참조하면, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 링크부재(300)를 구비하는 루프 박스(1000)는 하부하우징(100), 상부하우징(200), 링크부재(300) 및 구동부재(400)를 포함한다.
- [0026] 하부하우징(100)은 차량의 지붕에 장착되는 루프랙에 장착될 수 있으며, 짐을 실을 수 있도록 상측에 오목하게 수용홈(110)이 형성된다. 그리고 하부하우징(100)의 수용홈(110) 저면에는 개방홀(102)이 관통 형성된다. 개방홀(102)은 하부하우징(100)의 일측 즉, 차량에 장착되는 쉐르프가 오픈되는 부분과 대향되는 위치에 관통 형성된다. 이에 따라, 차량에 탑승한 운전자나 상부하우징(200)을 개방하지 않고서도 쉐르프를 오픈하여 하부하우징(100)의 수용홈(110)에 수용된 각종 물건을 꺼내 사용할 수 있는 효과가 있다.
- [0027] 상부하우징(200)은 수용홈(110)을 덮도록 하부하우징(100)에 안착된다. 하부하우징(100) 및 상부하우징(200)은 견고한 플라스틱 소재, 알루미늄, 금속 등을 선택적으로 적용할 수 있으며, 예를 들면 유리섬유강화플라스틱

(Fiber Glass Reinforced Plastic, FRP), 폴리카보네이트(polycarbonate, PC) 등으로 구성될 수 있다. 상부하우징(200)의 경우, 그 상측 길이방향을 따라 복수 개의 리브(210)가 돌출 형성되어 상부하우징(200)의 강도를 더욱 강하게 형성할 수도 있다. 이러한 상부하우징(200)은 유선형 디자인으로 형성되어, 바람의 영향을 최소화하고 고속주행시 풍절음을 줄여주도록 함이 바람직하다.

- [0028] 링크부재(300)는 하부하우징(100)에 지지된 상태로 상하 이동되면서 상부하우징(200)을 상하 이동시킨다. 이러한 링크부재(300)는 복수 개로 구성되며, 예를 들면 3개로 구성되어, 제 1 링크(330)부재(301), 제 2 링크(340)부재(302) 및 제 3 링크부재(303)를 포함한다. 제 1 링크(330)부재(301), 제 2 링크(340)부재(302) 및 제 3 링크부재(303)는 모두 동일하게 형성될 수 있다. 제 1, 2 링크부재(301, 302)는 하부하우징(100)과 상부하우징(200) 사이의 길이방향 양측에 구비된다. 제 3 링크부재(303)는 하부하우징(100)과 상부하우징(200) 사이의 길이방향 단부에 구비된다. 이처럼 링크부재(300)가 상부하우징(200)과 하부하우징(100) 사이의 양측 및 단부에 구비되므로, 링크부재(300)는 상부하우징(200) 전체를 하부하우징(100)의 상부로 이격시킬 수 있어, 상부하우징(200)의 양측을 모두 오픈시킬 수 있는 효과가 있다. 물론, 경우에 따라 상부하우징(200)의 일측만 오픈시킬 수도 있을 것이다.
- [0029] 구동부재(400)는 링크부재(300)를 상하 이동시키는 것으로, 각각의 제 1, 2, 3 링크부재(301, 302, 303)에 구비되어, 제 1, 2, 3 링크부재(301, 302, 303)를 선택적으로 상하 이동시킨다.
- [0030] 도 5는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 링크부재를 구비하는 루프 박스의 링크부재 및 구동부재를 개략적으로 도시한 도면이고, 도 6은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 링크부재를 구비하는 루프 박스의 링크부재 및 구동부재를 단면으로 도시한 도면이며, 도 7은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 링크부재를 구비하는 루프 박스의 제 1, 2 롤러를 설명하기 위하여 개략적으로 도시한 도면이다.
- [0031] 도 5 내지 도 7을 참조하면, 일 링크부재(300)는 하부프레임(310), 상부프레임(320), 제 1 링크(330) 및 제 2 링크(340)를 포함한다.
- [0032] 하부프레임(310)은 하부하우징(100)의 일측에 지지되는 제 1 하부지지부(312)와, 제 1 하부지지부(312)와 이격되도록 하부하우징(100)의 타측에 지지되는 제 2 하부지지부(314)와, 제 1 하부지지부(312)와 제 2 하부지지부(314)를 상호 일체로 연결시키는 하부연결부(316)를 포함한다.
- [0033] 상부프레임(320)은 제 1 하부지지부(312) 및 제 2 하부지지부(314) 중 선택되는 어느 한 하부지지부, 예를 들면 제 2 하부지지부(314)와 마주보도록 상부하우징(200)의 일측에 지지되는 제 1 상부지지부(322)와, 제 1 하부지지부(312) 및 제 2 하부지지부(314) 중 선택되는 다른 한 하부지지부, 예를 들면 제 1 하부지지부(312)와 마주보도록 상부하우징(200)의 타측에 지지되는 제 2 상부지지부(324)와, 제 1 상부지지부(322)와 제 2 상부지지부(324)를 상호 일체로 연결시키는 상부연결부(326)를 포함한다.
- [0034] 제 1 링크(330)는 제 1 하부지지부(312)와 제 1 상부지지부(322) 사이에 지그재그 형상으로 배열되는 복수 개의 링크를 포함하는 것으로, 복수 개의 링크는 예를 들면, 제 1 하부지지부(312)와 제 1 상부지지부(322) 사이에 지그재그 형상으로 배열되는 제 1 하부링크(332), 제 1 보조링크(334) 및 제 1 상부링크(336)를 포함한다. 그리고 제 1 하부링크(332)와 제 1 보조링크(334)의 상호 맞닿는 단부는 힌지 결합되고, 제 1 보조링크(334)와 제 1 상부링크(336)의 상호 맞닿는 단부는 힌지 결합된다. 그리고 복수 개의 제 1 링크(330) 중 제 1 하부지지부(312)와 맞닿는 제 1 하부링크(332)는 제 1 하부지지부(312)와 힌지 결합되고, 복수 개의 제 1 링크(330) 중 제 1 상부지지부(322)와 맞닿는 제 1 상부링크(336)는 제 1 상부지지부(322)를 따라 슬라이딩 가능하도록 위치된다.
- [0035] 제 1 상부링크(336)가 슬라이딩되는 구조를 보다 상세하게 설명하면, 제 1 상부링크(336)의 상단에 제 1 롤러(338)가 장착되고, 제 1 롤러(338)는 회전되면서 제 1 상부지지부(322)를 따라 이동 가능하도록 구성된다. 그리고 제 1 상부링크(336)는 제 1 롤러(338)를 따라 슬라이딩된다. 이때, 제 1 롤러(338)의 이동을 가이드하도록 제 1 상부지지부(322)의 길이방향을 따라 상부가이드부(323)가 돌출 형성되어, 제 1 롤러(338)는 제 1 상부지지부(322)를 따라 이동되는 과정에서 제 1 상부지지부(322)의 외부로 임의로 이탈되지 않게 되는 효과가 있다. 그리고 제 1 링크(330)는 한 쌍이 상호 마주보도록 위치되어, 제 1 상부링크(336) 또한 한 쌍이 상호 마주보도록 위치된다. 그리고 한 쌍의 제 1 상부링크(336)의 상단 사이에 제 1 롤러(338)가 회전 가능하도록 장착된다.
- [0036] 제 2 링크(340)는 제 2 하부지지부(314)와 제 2 상부지지부(324) 사이에 지그재그 형상으로 배열되는 복수 개의 링크를 포함하는 것으로, 복수 개의 링크는 예를 들면, 제 2 하부지지부(314)와 제 2 상부지지부(324) 사이에 지그재그 형상으로 배열되는 제 2 하부링크(342), 제 2 보조링크(344) 및 제 2 상부링크(346)를 포함한다. 제 2

링크(340)는 제 1 링크(330)의 반대 방향으로 지그재그 형상으로 배열된다. 그리고 제 2 하부링크(342)와 제 2 보조링크(344)의 상호 맞닿는 단부는 힌지 결합되고, 제 2 보조링크(344)와 제 2 상부링크(346)의 상호 맞닿는 단부는 힌지 결합된다. 그리고 복수 개의 제 2 링크(340) 중 제 2 하부지지부(314)와 맞닿는 제 2 하부링크(342)는 제 2 하부지지부(314)를 따라 슬라이딩 가능하도록 위치되고, 복수 개의 제 2 링크(340) 중 제 2 상부지지부(324)와 맞닿는 제 2 상부링크(346)는 제 2 상부지지부(324)와 힌지 결합된다.

[0037] 제 2 하부링크(342)가 슬라이딩되는 구조를 보다 상세하게 설명하면, 제 2 하부링크(342)의 상단에 제 2 롤러(348)가 장착되고, 제 2 롤러(348)는 회전되면서 제 2 하부지지부(314)를 따라 이동 가능하도록 구성된다. 그리고 제 2 하부링크(342)는 제 2 롤러(348)를 따라 슬라이딩된다. 이때, 제 2 롤러(348)의 이동을 가이드하도록 제 2 하부지지부(314)의 길이방향을 따라 하부가이드부(315)가 돌출 형성되어, 제 2 롤러(348)는 제 2 하부지지부(314)를 따라 이동되는 과정에서 제 2 하부지지부(314)의 외부로 임의로 이탈되지 않게 되는 효과가 있다. 그리고 제 2 링크(340)는 한 쌍이 상호 마주보도록 위치되어, 제 2 하부링크(342) 또한 한 쌍이 상호 마주보도록 위치된다. 그리고 한 쌍의 제 2 하부링크(342)의 상단 사이에 제 2 롤러(348)가 회전 가능하도록 장착된다. 한편, 복수 개의 제 1 링크(330)와 복수 개의 제 2 링크(340)의 상호 교차하는 부분은 힌지축(350)에 의하여 상호 회전 가능하도록 결합된다.

[0038] 구동부재(400)는, 제 1 링크(330) 또는 제 2 링크(340)에 힌지 결합되는 실린더(410)와, 제 1 하부지지부(312) 또는 제 2 하부지지부(314)에 지지된 상태로 실린더(410)를 상하 이동시키는 유압본체(420)를 포함하는 것으로, 예를 들면, 실린더(410)는 제 1 보조링크(334)에 힌지 결합된다. 그리고 유압본체(420)에서 공급되는 유압에 의하여 실린더(410)를 상하 이동시키면 제 1 보조링크(334)가 상하 방향으로 회전되면서 제 1 링크(330) 및 제 2 링크(340) 전체를 상하 방향으로 이동시킨다.

[0039] 도 8은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 링크부재를 구비하는 루프 박스의 구동부재가 링크부재를 하방으로 이동시킨 상태를 도시한 도면이다.

[0040] 먼저, 도 6과 같이, 실린더(410)가 상부로 이동되면, 제 1 상부링크(336)가 제 2 상부지지부(324)와 가까워지는 방향으로 제 1 상부지지부(322)를 따라 이동되고, 제 2 하부링크(342)가 제 1 하부지지부(312)와 가까워지는 방향으로 제 2 하부지지부(314)를 따라 이동된다. 그러면 상부하우징(200)이 상부로 이동되어 상부하우징(200)과 하부하우징(100) 사이가 개방된다.

[0041] 이어서 도 8과 같이, 실린더(410)가 하부로 이동되면, 제 1 상부링크(336)가 제 2 상부지지부(324)와 멀어지는 방향으로 제 1 상부지지부(322)를 따라 이동되고, 제 2 하부링크(342)가 제 1 하부지지부(312)와 멀어지는 방향으로 제 2 하부지지부(314)를 따라 이동된다. 그러면 상부하우징(200)이 하부로 이동되어 상부하우징(200)과 하부하우징(100) 사이가 폐쇄된다.

[0042] 이처럼 본 발명은 링크부재(300)가 상하 이동되는 과정에서, 제 1 상부링크(336) 및 제 2 하부링크(342)가 슬라이딩 이동되므로, 링크부재(300)의 크기와 상관 없이, 제 1 상부링크(336) 및 제 2 하부링크(342)의 슬라이딩되는 거리 및 구동부재(400)의 크기를 조절하면 상부하우징(200)의 상부로 개방되는 높이를 조절할 수 있는 효과가 있다.

[0043] 본 발명은 상기 실시예에서 상세히 설명되었지만, 본 발명을 이로 한정하지 않음은 당연하고, 본 발명의 기술사상 범위 내에서 다양한 변형 및 수정이 가능함은 당업자에게 있어서 명백한 것이며, 이러한 변형 및 수정이 첨부된 청구범위의 범주에 속하는 것이라면 그 기술사상 역시 본 발명에 속하는 것으로 보아야 한다.

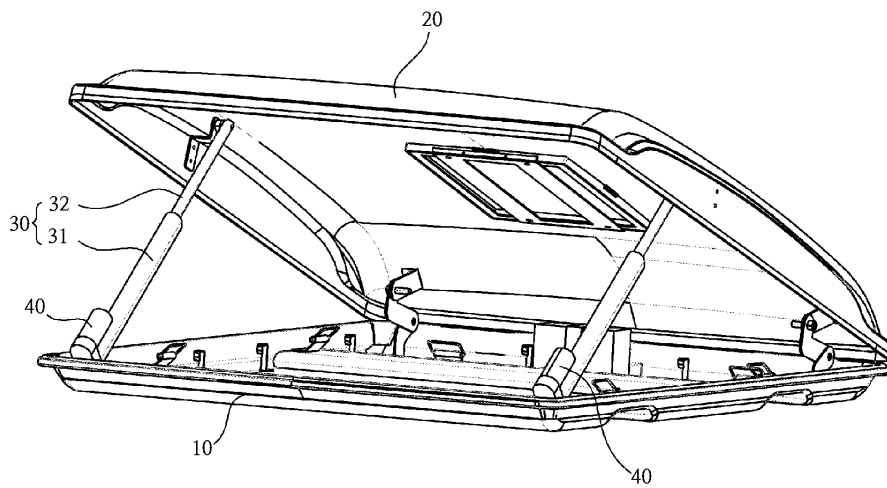
부호의 설명

- [0044]
- | | |
|----------------|----------------|
| 1000: 루프 박스 | |
| 100: 하부하우징 | 102: 개방홀 |
| 110: 수용홈 | 200: 상부하우징 |
| 210: 리브 | 300: 링크부재 |
| 301: 제 1 링크부재 | 302: 제 2 링크부재 |
| 303: 제 3 링크부재 | 310: 하부프레임 |
| 312: 제 1 하부지지부 | 314: 제 2 하부지지부 |

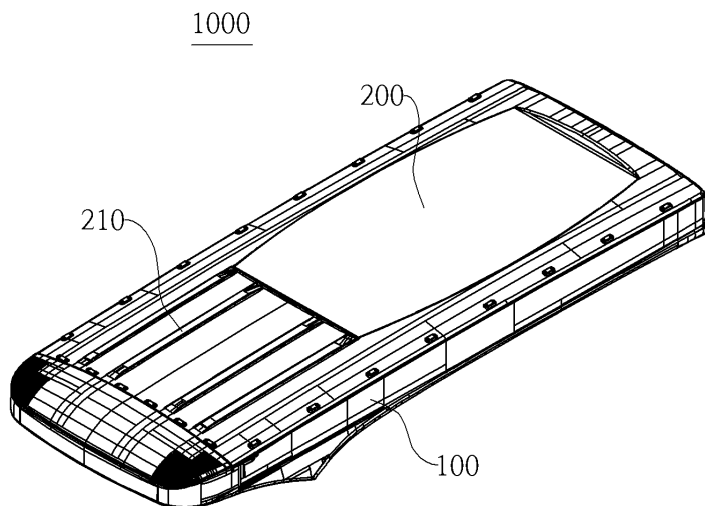
- | | |
|---------------|----------------|
| 315: 하부가이드부 | 316: 하부연결부 |
| 320: 상부프레임 | 322: 제 1 상부지지부 |
| 323: 상부가이드부 | 324: 제 2 상부지지부 |
| 326: 상부연결부 | 330: 제 1 링크 |
| 332: 제 1 하부링크 | 334: 제 1 보조링크 |
| 336: 제 1 상부링크 | 338: 제 1 롤러 |
| 340: 제 2 링크 | 342: 제 2 하부링크 |
| 344: 제 2 보조링크 | 346: 제 2 상부링크 |
| 348: 제 2 롤러 | 350: 힌지축 |
| 400: 구동부재 | 410: 실린더 |
| 420: 유압본체 | |

도면

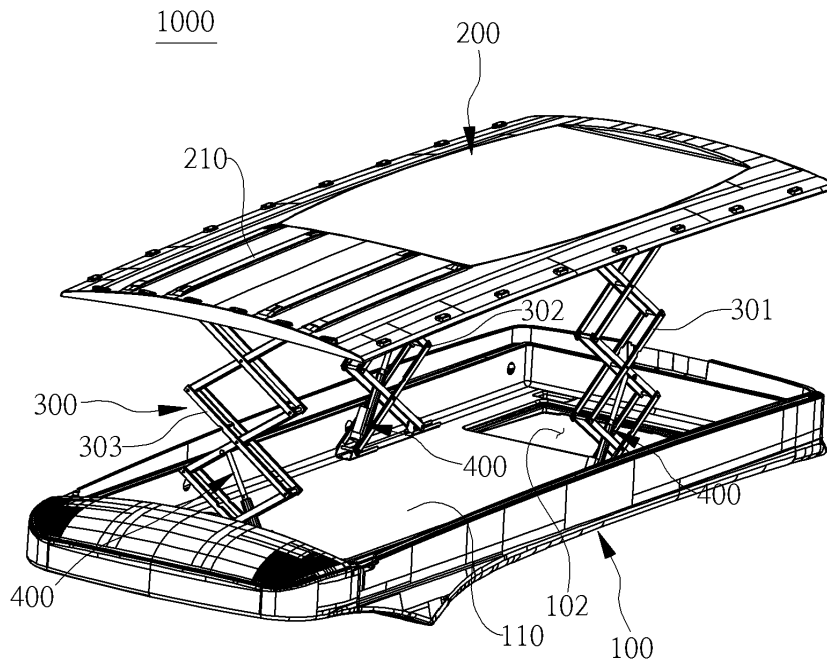
도면1



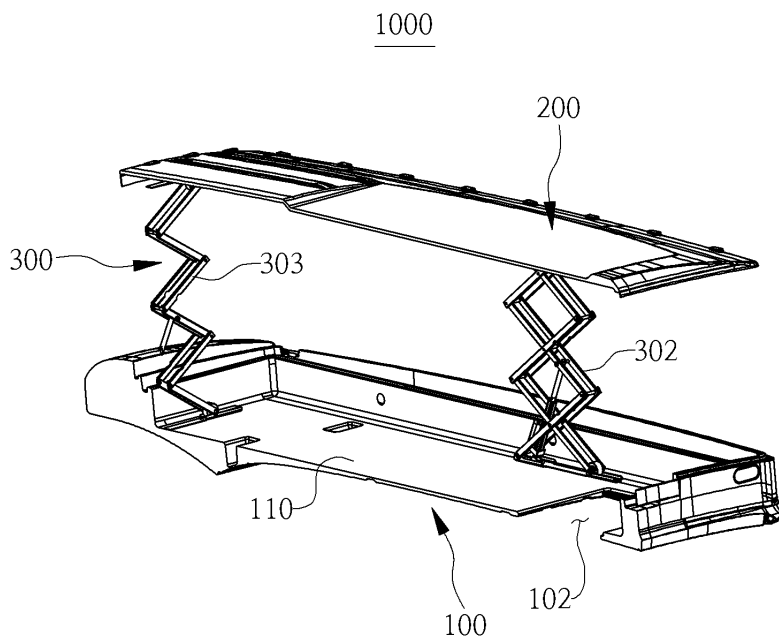
도면2



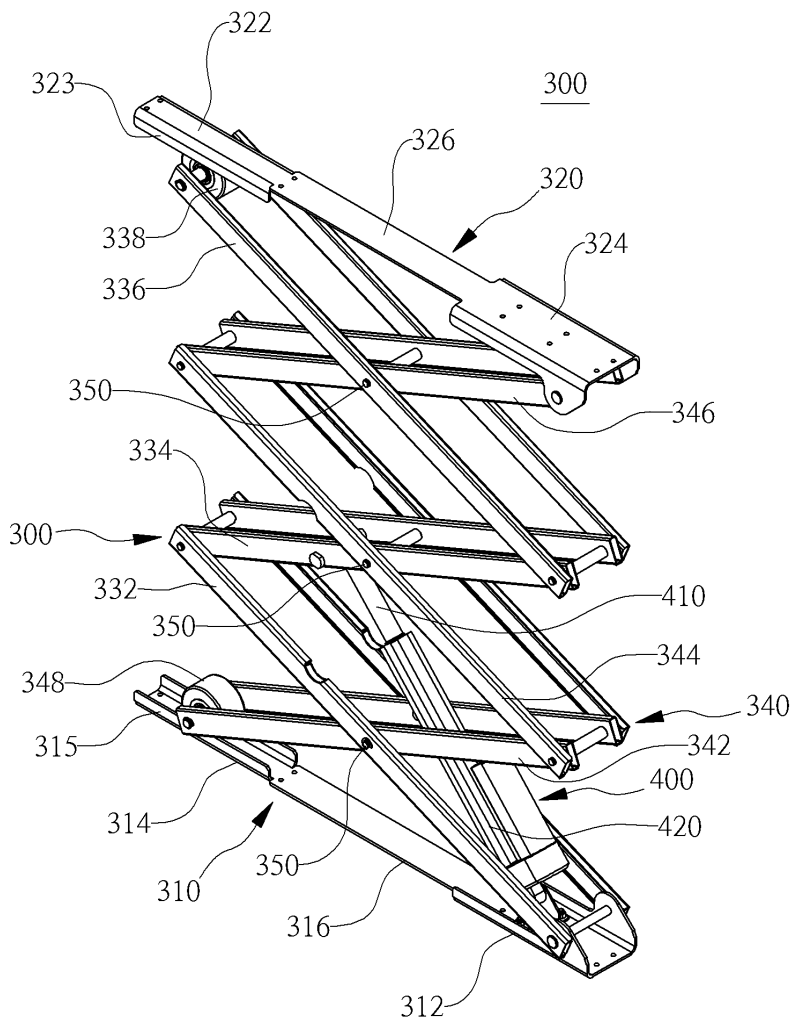
도면3



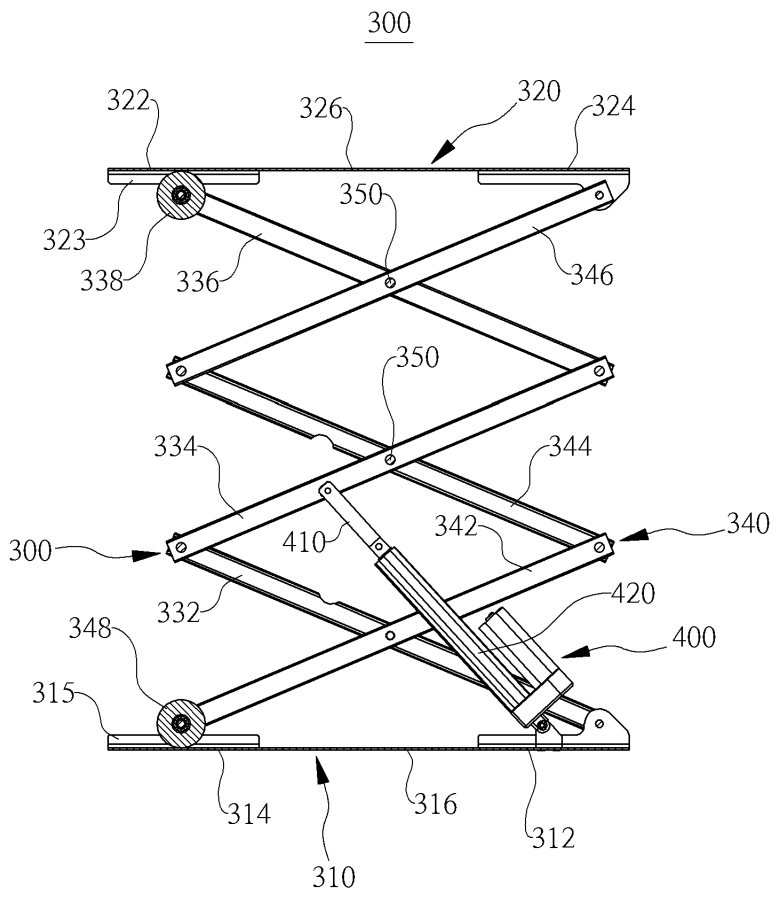
도면4



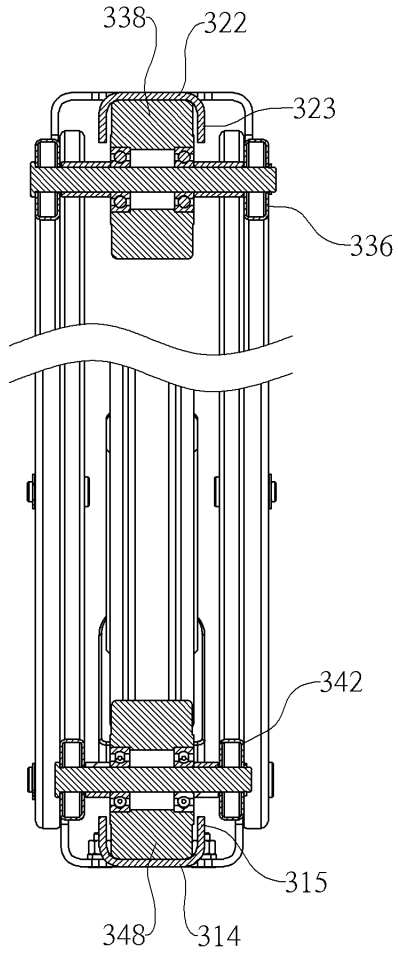
도면5



도면6



도면7



도면8

