



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2014년08월20일  
 (11) 등록번호 10-1431764  
 (24) 등록일자 2014년08월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*B60R 7/06* (2006.01) *E05B 65/00* (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2012-0144110  
 (22) 출원일자 2012년12월12일  
 심사청구일자 2012년12월12일  
 (65) 공개번호 10-2014-0080573  
 (43) 공개일자 2014년07월01일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 KR1020120003685 A\*  
 KR200342502 Y1\*  
 JP2000154674 A  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
**덕양산업 주식회사**  
 울산 북구 연암동 945번지  
 (72) 발명자  
**김병진**  
 경기도 수원시 영통구 의의동 906-5 R&DB Center 319호  
 (74) 대리인  
**특허법인 남앤드남**

전체 청구항 수 : 총 3 항

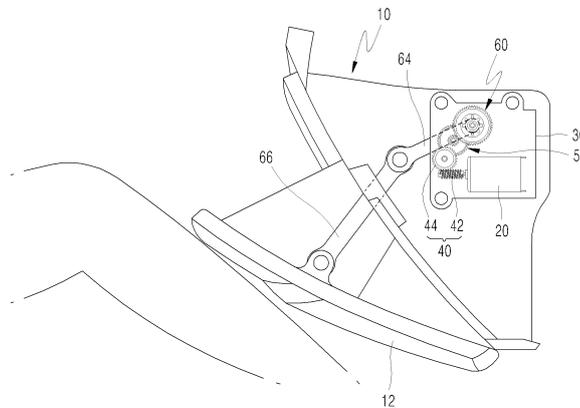
심사관 : 이상훈

(54) 발명의 명칭 **글로브박스용 자동개폐장치의 파손방지 구조물**

**(57) 요약**

글로브박스용 자동개폐장치의 파손방지 구조물이 개시된다. 본 발명의 글로브박스용 자동개폐장치의 파손방지 구조물은, 구동모터의 제1 구동기어와 맞물리도록 케이스에 축 결합되는 구동기어부와, 상기 구동기어부와 맞물리도록 케이스에 축 결합되는 작동기어부와, 상기 작동기어부에 의해 작동되어 도어를 개폐하기 위한 개폐부로 이루어져 글로브박스의 도어를 자동으로 개폐하도록 된 자동개폐장치에 있어서, 상기 작동기어부에는, 상기 도어에서 발생되어 상기 개폐부를 통한 과부하 전달시에 슬립을 일으켜, 과부하가 상기 구동기어부로 전달되지 않고 소멸되도록 하기 위한 슬립발생수단이 구비되며, 상기 슬립발생수단은, 상기 구동기어부를 구성하는 제2 구동기어와 맞물리는 기어이가 외주면에 형성되고, 한쪽 면에는 제1 슬립기어이가 축공을 중심으로 방사형으로 형성된 제1 슬립기어; 상기 제1 슬립기어이와 맞물리는 제2 슬립기어이가 상기 제1 슬립기어와 마주보는 한쪽 면에 축공을 중심으로 방사형으로 형성되고, 상기 개폐부에 동력을 전달하기 위한 제2 슬립기어; 및 상기 도어로부터 발생된 과부하가 상기 개폐부를 통하여 전달될 때에만 서로 맞물린 상기 제1,2 슬립기어이들이 슬립을 일으켜 상기 제2 슬립기어만 회전되도록 상기 제2 슬립기어를 제1 슬립기어 쪽으로 탄력 지지하기 위한 탄성부재를 포함하는 것을 특징으로 한다. 본 발명에 의하면, 글로브박스의 열림상태 또는 닫힘상태에 상관없이 외력에 대한 충격으로 자동개폐장치의 동력전달 기어나 개폐로드, 개폐링크 등이 파손되지 않게 되는 효과를 제공할 수 있게 된다.

**대표도** - 도4



**특허청구의 범위**

**청구항 1**

구동모터의 제1 구동기어와 맞물리도록 케이스에 축 결합되는 구동기어부와, 상기 구동기어부와 맞물리도록 케이스에 축 결합되는 작동기어부와, 상기 작동기어부에 의해 작동되어 도어를 개폐하기 위한 개폐부로 이루어져 글로브박스의 도어를 자동으로 개폐하도록 된 자동개폐장치에 있어서,

상기 작동기어부에는, 상기 도어에서 발생되어 상기 개폐부를 통한 과부하 전달시에 슬립을 일으켜, 과부하가 상기 구동기어부로 전달되지 않고 소멸되도록 하기 위한 슬립발생수단이 구비되되, 상기 슬립발생수단은,

상기 구동기어부를 구성하는 제2 구동기어와 맞물리는 기어이가 외주면에 형성되고, 한쪽 면에는 제1 슬립기어이가 축공을 중심으로 방사형으로 형성된 제1 슬립기어; 상기 제1 슬립기어이와 맞물리는 제2 슬립기어이가 상기 제1 슬립기어와 마주보는 한쪽 면에 축공을 중심으로 방사형으로 형성되고, 상기 개폐부에 동력을 전달하기 위한 제2 슬립기어; 및 상기 도어로부터 발생된 과부하가 상기 개폐부를 통하여 전달될 때에만 서로 맞물린 상기 제1,2 슬립기어이들이 슬립을 일으켜 상기 제2 슬립기어만 회전되도록 상기 제2 슬립기어를 제1 슬립기어 쪽으로 탄력 지지하도록 상기 케이스의 내벽과 마주보는 상기 제2 슬립기어의 다른 쪽 면에 형성되는 설치홈에 일부분이 삽입되고, 다른 부분은 상기 케이스의 내벽에 지지되는 탄성부재를 포함하고,

상기 개폐부는,

일단이 상기 제2 슬립기어의 외주면의 기어이에 맞물리는 피동기어; 상기 피동기어에 일단이 결합되는 링크부재; 및 상기 링크부재의 타단과 일단이 힌지로 결합되고, 타단은 상기 도어와 결합되는 개폐로드를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는,

글로브박스용 자동개폐장치의 파손방지 구조물.

**청구항 2**

구동모터의 제1 구동기어와 맞물리도록 케이스에 축 결합되는 구동기어부와, 상기 구동기어부와 맞물리도록 케이스에 축 결합되는 작동기어부와, 상기 작동기어부에 의해 작동되어 도어를 개폐하기 위한 개폐부로 이루어져 글로브박스의 도어를 자동으로 개폐하도록 된 자동개폐장치에 있어서,

상기 작동기어부에는, 상기 도어에서 발생되어 상기 개폐부를 통한 과부하 전달시에 슬립을 일으켜, 과부하가 상기 구동기어부로 전달되지 않고 소멸되도록 하기 위한 슬립발생수단이 구비되되, 상기 슬립발생수단은,

상기 구동기어부를 구성하는 제2 구동기어와 맞물리는 기어이가 외주면에 형성되고, 한쪽 면에는 제1 마찰판이 마련된 제1 슬립기어; 상기 제1 마찰판과 밀착되는 제2 마찰판이 상기 제1 슬립기어와 마주보는 한쪽 면에 마련되고, 상기 개폐부에 동력을 전달하기 위한 제2 슬립기어; 및 상기 도어로부터 발생된 과부하가 상기 개폐부를 통하여 전달될 때에만 서로 맞물린 상기 제1,2 마찰판들이 슬립을 일으켜 상기 제2 슬립기어만 회전되도록 상기 제2 슬립기어를 제1 슬립기어 쪽으로 탄력 지지하도록 상기 케이스의 내벽과 마주보는 상기 제2 슬립기어의 다른 쪽 면에 형성되는 설치홈에 일부분이 삽입되고, 다른 부분은 상기 케이스의 내벽에 지지되는 탄성부재를 포함하고,

상기 개폐부는,

일단이 상기 제2 슬립기어의 외주면의 기어이에 맞물리는 피동기어; 상기 피동기어에 일단이 결합되는 링크부재; 및 상기 링크부재의 타단과 일단이 힌지로 결합되고, 타단은 상기 도어와 결합되는 개폐로드를 포함하여 이루어지고는 것을 특징으로 하는,

글로브박스용 자동개폐장치의 파손방지 구조물.

**청구항 3**

삭제

**청구항 4**

삭제

**청구항 5**

제1항에 있어서,  
 상기 제1,2 슬립기어이는 헬리컬기어로 형성되는 것을 특징으로 하는,  
 글로브박스용 자동개폐장치의 파손방지 구조물.

**청구항 6**

삭제

**청구항 7**

삭제

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 글로브박스용 자동개폐장치의 파손방지 구조물에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 글로브 박스가 개방된 상태에서 돌발적인 동작에 의해 닫힐 때, 자동개폐장치가 파손되는 것을 방지할 수 있는 글로브박스용 자동개폐장치의 파손방지 구조물에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 일반적으로 글로브박스(Glove Box)는 자동차 인스트루먼트패널의 조수석에 설치되어 물품을 보관하기 위하여 힌지 결합에 의해 회동하면서 개폐되는 차량용 보관박스를 지칭한다.

[0003] 자동차 산업이 발전하면서 단순 물품 보관함으로만 사용되어 왔던 글로브박스가 근래에는 냉/온 기능이 부가되어 기능적인 면에서 사용자들에게 한층 더 높은 편의성을 제공하고 있다.

[0004] 이러한 글로브박스는 잠금장치와 개폐장치가 설치되는데, 잠금장치는 키(key)를 이용하여 타인이 함부로 개방하지 못하게 잠금 시킬 때 사용하며, 개폐장치는 글로브박스를 개방할 때 잠금장치가 해제된 상태에서 사용자가 조작하여 글로브박스를 개방하도록 구성된 것이다.

[0005] 특히, 글로브박스의 개폐장치는 꾸준한 기술개발로 인하여 조작의 편의성을 위하여 글로브박스를 자동으로 개폐할 수 있는 글로브박스의 자동개폐장치가 개발된바 있다.

[0006] 선행기술로써, 대한민국등록특허 제10-1124777호(공고일 : 2012.02.29)에 자동개폐장치를 구비한 글로브박스가 개시되어 있다. 도 1에 도시된 바와 같이 자동개폐장치를 구비한 글로브박스(100)는 크래쉬 패드(미도시)의 내부에 장착되는 바디부(110)와, 바디부(110)에 힌지운동 가능하게 결합되는 도어부(120)와, 도어부(120)를 자동으로 개폐할 수 있도록 마련되는 개폐구동부(200)를 포함한다.

[0007] 이러한 자동개폐장치를 갖는 글로브박스는 글로브박스의 개폐시에 요구되는 노브를 생략할 수 있도록 함으로써 내부 공간을 충분히 확보할 수 있을 뿐만 아니라 사용자가 원하는 감성품질에 효율적으로 부합할 수 있게 된다.

[0008] 그러나, 종래기술에 의한 자동개폐장치를 갖는 글로브박스는 개방된 상태에서 돌발적인 동작, 즉 승객에 의해 강제로 닫힐 경우에, 글로브박스를 개폐 작동시키는 개폐구동부, 즉 기어가 파손되는 문제점이 있었다.

[0009] 다시 설명하면, 자동개폐장치의 개폐구동부가 다수의 기어들로 이루어져 구동모터의 회전력을 감속시키고 구동력을 높이도록 구성되어 있어서, 개폐구동부의 구동모터가 정회전 또는 역회전을 하면서 개폐로드를 직선방향으로 운동시킬 수 있었으나, 개폐로드를 직접 당기거나 미는 동작으로 각 기어를 회전시킬 수 없었기 때문에 개폐로드나 그 연결부위 또는 기어군이 파손되는 문제점이 있었던 것이다.

[0010] 이러한 문제점은 구동모터의 구동력을 개폐로드에 전달하기 위한 기어군이 다수개의 기어들로 이루어지고, 각 기어들이 서로 직교하는 방향으로 맞물리도록 구성되거나, 웜기어와 같이 회전축들이 교차하는 구조로 구성되었기 때문에, 피동축(개폐로드)의 회전력이 구동모터에 전달될 수 없었고, 따라서 개폐로드로부터 충격이 가해질 경우에, 개폐로드 또는 개폐로드 링크 연결부위나 기어들이 파손될 수 있었던 것이다. 그리고 자동개폐장치가

적용된 글로브박스에는 노브가 삭제되어 있었기 때문에, 하우징이 예기치 못한 돌발 상황에 의해 강제로 닫히면서 내부의 기어가 파손된 경우에는 하우징의 개방이 곤란하게 되는 문제점도 있었던 것이다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

[0011] (특허문헌 0001) 대한민국등록특허 제10-1124777호(공고일 : 2012.02.29)

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0012] 본 발명의 목적은, 자동개폐장치를 갖는 글로브 박스가 개방된 상태에서 돌발적인 동작에 의해 닫힐 때, 자동개폐장치를 구성하는 개폐로드, 링크나 기어들이 파손되는 것을 방지할 수 있는 수단을 제공하는 것이다.

**과제의 해결 수단**

[0013] 상기 목적은, 본 발명에 따라, 구동모터의 제1 구동기어와 맞물리도록 케이스에 축 결합되는 구동기어부와, 상기 구동기어부와 맞물리도록 케이스에 축 결합되는 작동기어부와, 상기 작동기어부에 의해 작동되어 도어를 개폐하기 위한 개폐부로 이루어져 글로브박스의 도어를 자동으로 개폐하도록 된 자동개폐장치에 있어서, 상기 작동기어부에는, 상기 도어에서 발생되어 상기 개폐부를 통한 과부하 전달시에 슬립을 일으켜, 과부하가 상기 구동기어부로 전달되지 않고 소멸되도록 하기 위한 슬립발생수단이 구비되되, 상기 슬립발생수단은, 상기 구동기어부를 구성하는 제2 구동기어와 맞물리는 기어이가 외주면에 형성되고, 한쪽 면에는 제1 슬립기어이가 축공을 중심으로 방사형으로 형성된 제1 슬립기어; 상기 제1 슬립기어이와 맞물리는 제2 슬립기어이가 상기 제1 슬립기어와 마주보는 한쪽 면에 축공을 중심으로 방사형으로 형성되고, 상기 개폐부에 동력을 전달하기 위한 제2 슬립기어; 및 상기 도어로부터 발생된 과부하가 상기 개폐부를 통하여 전달될 때에만 서로 맞물린 상기 제1,2 슬립기어이들이 슬립을 일으켜 상기 제2 슬립기어만 회전되도록 상기 제2 슬립기어를 제1 슬립기어 쪽으로 탄력 지지하기 위한 탄성부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 글로브박스용 자동개폐장치의 파손방지 구조물에 의해 달성된다.

[0014] 한편, 다른 실시예에 따라, 구동모터의 제1 구동기어와 맞물리도록 케이스에 축 결합되는 구동기어부와, 상기 구동기어부와 맞물리도록 케이스에 축 결합되는 작동기어부와, 상기 작동기어부에 의해 작동되어 도어를 개폐하기 위한 개폐부로 이루어져 글로브박스의 도어를 자동으로 개폐하도록 된 자동개폐장치에 있어서, 상기 작동기어부에는, 상기 도어에서 발생되어 상기 개폐부를 통한 과부하 전달시에 슬립을 일으켜, 과부하가 상기 구동기어부로 전달되지 않고 소멸되도록 하기 위한 슬립발생수단이 구비되되, 상기 슬립발생수단은, 상기 구동기어부를 구성하는 제2 구동기어와 맞물리는 기어이가 외주면에 형성되고, 한쪽 면에는 제1 마찰판이 마련된 제1 슬립기어; 상기 제1 마찰판과 밀착되는 제2 마찰판이 상기 제1 슬립기어와 마주보는 한쪽 면에 마련되고, 상기 개폐부에 동력을 전달하기 위한 제2 슬립기어; 및 상기 도어로부터 발생된 과부하가 상기 개폐부를 통하여 전달될 때에만 서로 맞물린 상기 제1,2 마찰판들이 슬립을 일으켜 상기 제2 슬립기어만 회전되도록 상기 제2 슬립기어를 제1 슬립기어 쪽으로 탄력 지지하기 위한 탄성부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 글로브박스용 자동개폐장치의 파손방지 구조물에 의해 달성된다.

[0015] 상기 개폐부는, 일단이 상기 제2 슬립기어의 외주면의 기어이에 맞물리는 피동기어; 상기 피동기어에 일단이 결합되는 링크부재; 및 상기 링크부재의 타단과 일단이 힌지로 결합되고, 타단은 상기 도어와 결합되는 개폐로드를 포함할 수 있다.

[0016] 상기 개폐부는, 일단이 상기 제2 슬립기어의 외주면의 기어이에 맞물리는 랙기어 또는 나사산이 한쪽 영역에 형성되고, 다른쪽 영역에는 상기 도어와 결합되는 작동로드로 이루어질 수 있다.

[0017] 상기 제1,2 슬립기어이는 헬리컬기어로 형성될 수 있다.

[0018] 상기 탄성부재는, 상기 케이스의 내벽과 상기 제2 슬립기어 사이에 설치될 수 있다.

[0019] 상기 탄성부재는, 상기 케이스의 내벽과 마주보는 상기 제2 슬립기어의 다른 쪽 면에 형성되는 설치홈에 일부분

이 삽입되고, 다른 부분은 상기 케이스의 내벽에 지지될 수 있다.

**발명의 효과**

- [0020] 본 발명에 의하면, 글로브박스의 열림상태 또는 닫힘상태에 상관없이 외력에 대한 충격으로 자동개폐장치의 동력전달 기어나 개폐로드, 개폐링크 등이 파손되지 않게 되는 효과를 제공할 수 있게 된다.
- [0021] 또한, 글로브박스가 열린상태에서 차량 충돌 등의 돌발 상황으로 인하여 승객이 글로브박스에 충격을 가하더라도 글로브박스가 파손되지 않고 닫히도록 함으로써 승객의 상해를 방지할 수 있게 된다.

**도면의 간단한 설명**

- [0022] 도 1은 종래기술에 의한 글로브박스를 도시한 사시도이다.
- 도 2는 본 발명에 따른 글로브박스용 자동개폐장치의 파손방지 구조물을 도시한 일부 분해 사시도이다.
- 도 3은 도 2에 도시된 글로브박스용 자동개폐장치의 파손방지 구조물의 개략적 평단면도이다.
- 도 4는 도 2에 도시된 글로브박스용 자동개폐장치의 파손방지 구조물의 작동상태를 도시한 개략도이다.
- 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 글로브박스용 자동개폐장치의 파손방지 구조물을 도시한 개략적 평단면도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

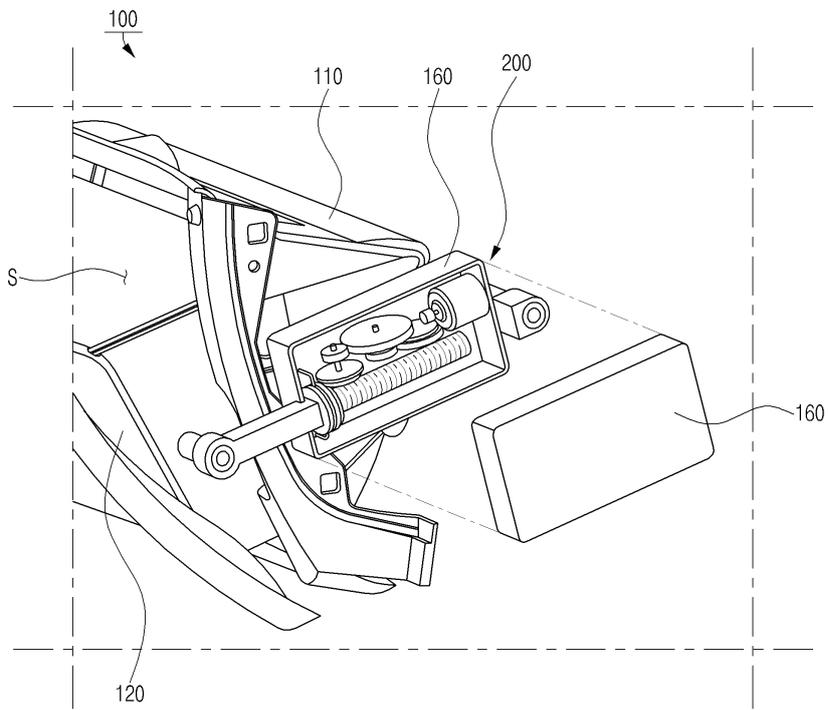
- [0023] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예들을 상세하게 설명하면 다음과 같다. 다만, 본 발명을 설명함에 있어서, 이미 공지된 기능 혹은 구성에 대한 설명은, 본 발명의 요지를 명료하게 하기 위하여 생략하기로 한다.
- [0024] 첨부된 도면 중에서, 도 2는 본 발명에 따른 글로브박스용 자동개폐장치의 파손방지 구조물을 도시한 일부 분해 사시도이고, 도 3은 도 2에 도시된 글로브박스용 자동개폐장치의 파손방지 구조물의 개략적 평단면도이며, 도 4는 도 2에 도시된 글로브박스용 자동개폐장치의 파손방지 구조물의 작동상태를 도시한 개략도이다.
- [0025] 도 2 내지 도 4에 도시된 바와 같이 본 발명에 따른 글로브박스용 자동개폐장치의 파손방지 구조물은 글로브박스(10)의 도어(12)를 자동으로 개폐하도록 된 자동개폐장치에 마련되어 도어(12)로부터 과부하가 전달될 경우에 만 동력전달 기어가 헛돌아 기어들이나 동력 전달부품들이 파손되는 것을 방지하기 위한 것이다.
- [0026] 이러한 파손방지 구조물이 적용되는 글로브박스용 자동개폐장치는 구동모터(20)의 제1 구동기어(42)와 맞물리도록 케이스(30)에 축 결합되는 구동기어부(40)와, 구동기어부(40)와 맞물리도록 케이스(30)에 축(52) 결합되는 작동기어부(50)와, 작동기어부(50)에 의해 작동되어 도어(12)를 개폐하기 위한 개폐부(60)로 이루어진다.
- [0027] 여기서 구동기어부(40)는 구동모터(20)의 축에 결합된 웜기어로 이루어진 제1 구동기어(42)와, 제1 구동기어(42)와 맞물리도록 구성되고, 2단으로 형성된 제2 구동기어(44)로 구성된다. 제2 구동기어(44)는 축에 의해 케이스(30)에 결합된다.
- [0028] 작동기어부(50)는 제2 구동기어(44)와 맞물리는 기어들로 구성되어 구동기어부(40)의 구동력을 개폐부(60)로 전달하는 역할을 한다. 즉, 작동기어부(50)는 슬립발생수단(70)을 이루는 제1 슬립기어(72) 및 제2 슬립기어(74)를 포함하여 구성되는 것으로, 그 구성은 슬립발생수단(70)과 공유한다.
- [0029] 본 실시예가 적용되는 자동개폐장치의 개폐부(60)는 제2 슬립기어(74)에 맞물리는 피동기어(62)와, 피동기어(62)에 일단이 결합되는 링크부재(64)와, 링크부재(64)의 타단과 일단이 힌지로 결합되고, 타단은 도어(12)와 결합되는 개폐로드(66)를 포함하여 구성된다.
- [0030] 물론, 개폐부(60)는 전술한 구조에만 국한되지 않고, 도면에 도시되지 않았으나, 일단이 제2 슬립기어(74)에 맞물리는 랙기어 또는 나사산이 한쪽 영역에 형성되고, 다른쪽 영역에는 도어와 결합되는 작동로드로 이루어질 수도 있는 것이다.
- [0031] 본 실시예에서는 전술한 구조의 자동개폐장치를 기준으로 설명하나, 이에 국한되는 것은 아니고, 구동모터(20)의 구동력으로 개폐부(60)를 작동시키는 기어군들로 이루어진 구조의 자동개폐장치들도 적용될 수 있음은 물론이다.

- [0032] 그리고, 작동기어부(50)에는 도어(12)에서 발생되어 개폐부(60)를 통한 과부하 전달시에 슬립을 일으켜, 과부하가 구동기어부(40)로 전달되지 않고 소멸되도록 하기 위한 슬립발생수단(70)이 마련된다.
- [0033] 이와 같은 각 구성을 구체적으로 설명하면 다음과 같다.
- [0034] 슬립발생수단(70)은 2단으로 된 제2 구동기어(44)와 맞물리는 기어이가 외주면에 형성되고, 한쪽 면에는 제1 슬립기어이(72A)가 축공을 중심으로 방사형으로 형성된 제1 슬립기어(72)와, 제1 슬립기어이(72A)와 맞물리는 제2 슬립기어이(74A)가 제1 슬립기어(72)와 마주보는 한쪽 면에 축공을 중심으로 방사형으로 형성되고, 개폐부(60)의 피동기어(62)에 동력을 전달하기 위한 제2 슬립기어(74)와, 도어(12)로부터 발생된 과부하가 개폐부(60)의 피동기어(62)를 통하여 제2 슬립기어(74)에 전달될 때에만 서로 맞물린 제1,2 슬립기어이(72A,74A)들이 슬립을 일으켜 제2 슬립기어(74)만 회전되도록 제2 슬립기어(74)를 제1 슬립기어(72) 쪽으로 탄력 지지하기 위한 탄성부재(76)를 포함하여 구성된다.
- [0035] 이때, 제1,2 슬립기어이(72A,74A)는 헬리컬 기어로 이루어질 수 있으나, 이에 국한되는 것은 아니다.
- [0036] 그리고, 탄성부재(76)는 다양한 구조의 탄성체로 구성될 수 있으나, 본 실시예에서는 코일 스프링으로 구성된 것을 기준으로 설명한다.
- [0037] 이러한 탄성부재(76)는 다수개로 이루어져 케이스(30)의 내벽과 제2 슬립기어(74) 사이에 설치될 수도 있으나, 본 실시예에서는, 케이스(30)의 내벽과 마주보는 제2 슬립기어(74)의 다른 쪽 면에 형성되는 설치홈(74B)에 일부분이 삽입되고, 다른 부분은 케이스(30)의 내벽에 지지되도록 구성된 것을 기준으로 설명한다.
- [0038] 즉, 제2 슬립기어(74)의 다른 쪽 면의 축공(52)에 탄성부재(76)가 삽입되기 위한 설치홈(74B)이 단이지게 형성되어 탄성부재(76)의 일부가 삽입되고, 축(52)은 탄성부재(76)를 관통하여 축공에 설치되는 것이다. 따라서, 탄성부재(76)의 일부는 설치홈(74B)에 삽입되고, 타단은 케이스(30)의 내벽에 지지되는 것이다.
- [0039] 이와 같이 구성된 본 발명에 따른 파손방지 구조물의 작용을 설명하기로 한다.
- [0040] 전술한 바와 같이, 글로브박스(10)의 도어(12)를 자동 개폐하도록 된 자동개폐장치의 작동기어부(50)에 슬립발생수단(70)이 마련된 상태에서, 도어(12)의 개방신호가 발생되면, 구동모터(20)가 작동되고, 제1 구동기어(42)가 제2 구동기어(44)를 회전시키게 된다. 이때, 제1 구동기어(42)는 웜기어로 이루어지므로, 구동모터(20)의 회전력은 감속된 상태로 2단형 제2 구동기어(44)에 전달된다.
- [0041] 이러한 작동으로 제2 구동기어(44)가 회전되면, 제2 구동기어(44)의 다른 부분과 맞물린 제1 슬립기어(72)가 회전되고, 이에 따라 제1 슬립기어(72)와 맞물린 제2 슬립기어(74)가 회전하게 된다. 이는 탄성부재(76)가 제2 슬립기어(74)를 제1 슬립기어(72) 쪽으로 탄력지지 하여 제1 슬립기어이(72A)와 제2 슬립기어이(74A)가 맞물리도록 하기 때문에 가능하게 된다.
- [0042] 즉, 제1 슬립기어이(72A)와 제2 슬립기어이(74A)의 맞물림은 탄성부재(76)가 제2 슬립기어(74)를 제1 슬립기어(72) 쪽으로 탄력지지 하기 때문에 가능한 것이다.
- [0043] 이때, 탄성부재(76)의 탄성력은 구동기어부(40)로부터 작동기어부(50)를 거쳐 개폐부(60)로 전달되는 구동력보다 큰 힘을 갖도록 구성되기 때문에, 제1 슬립기어(72)가 회전할 때, 제1 슬립기어이(72A)와 제2 슬립기어이(74A)가 어긋나지 않게 된다.
- [0044] 이러한 과정으로 구동모터(20)의 구동력은 구동기어부(40)와 슬립발생수단(70)을 포함하는 작동기어부(50)를 통하여 개폐부(60)로 전달되고, 개폐부(60)로 전달된 구동력은 링크부재(64)와 개폐로드(66)를 작동시켜 도어(12)가 개방되도록 한다.
- [0045] 도어(12)가 개방된 상태에서, 돌발적인 동작, 예를 들면 차량의 충돌이나 승객이 무릎으로 도어(12)를 단힘방향으로 가격하게 되면, 도어(12)에는 단힘방향으로 과부하가 발생된다.
- [0046] 도어(12)에서 발생된 과부하는, 개폐부재(66)와 링크부재(64) 및 피동기어(62)를 통하여 제2 슬립기어(74)에 전달된다. 그러나, 웜기어로 된 제1 구동기어(42)와 제2 구동기어(44)가 백러쉬 방지를 위하여 맞물린 상태를 유지할 뿐만 아니라 구조상 회전하지 않게 되고, 탄성부재(76)가 압축되면서 제1 슬립기어이(72A)와 제2 슬립기어이(74A)가 어긋나게 된다.
- [0047] 즉, 제2 구동기어(44)와 맞물린 제1 슬립기어(72)가 정지된 상태이므로, 제2 슬립기어(74)에 과부하에 따른 회전력이 전달되면, 제2 슬립기어(74)를 제1 슬립기어(72) 쪽으로 탄력지지 하는 탄성부재(76)가 압축되고, 따라

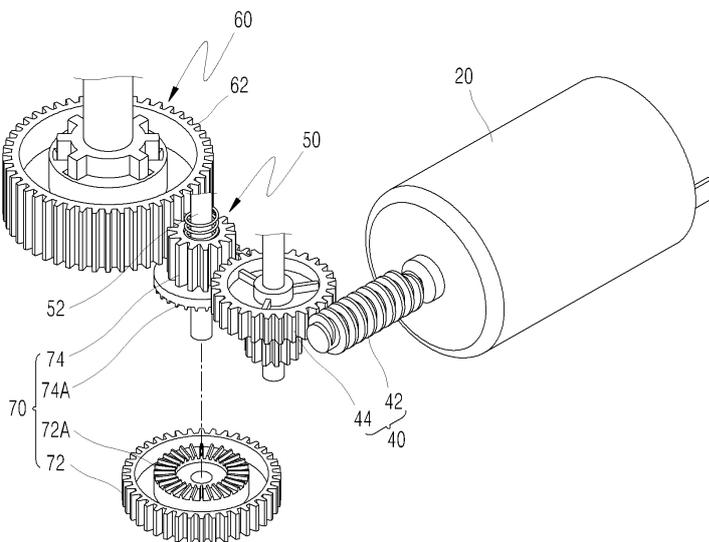


도면

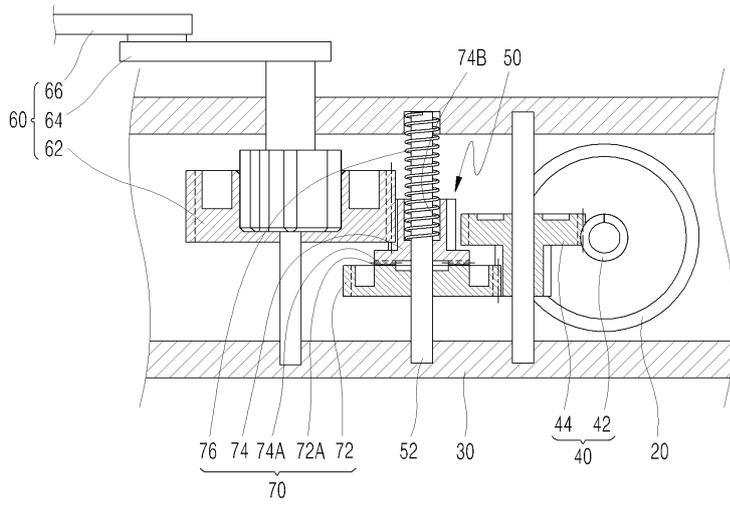
도면1



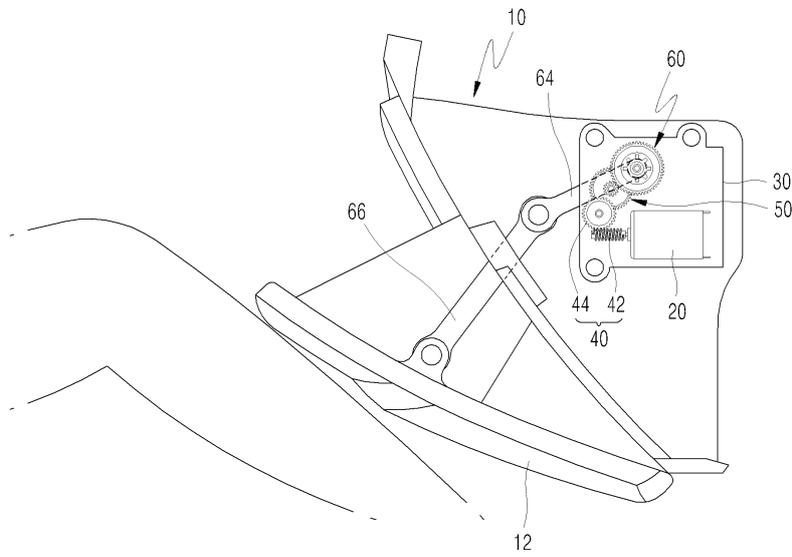
도면2



도면3



도면4



도면5

