



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년12월24일  
(11) 등록번호 10-1215005  
(24) 등록일자 2012년12월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
H01H 13/26 (2006.01) G06F 3/033 (2006.01)  
H01H 25/04 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2007-7003785  
(22) 출원일자(국제) 2005년08월19일  
심사청구일자 2010년08월16일  
(85) 번역문제출일자 2007년02월16일  
(65) 공개번호 10-2007-0057802  
(43) 공개일자 2007년06월07일  
(86) 국제출원번호 PCT/US2005/029587  
(87) 국제공개번호 WO 2006/023746  
국제공개일자 2006년03월02일  
(30) 우선권주장  
60/603,349 2004년08월20일 미국(US)  
(56) 선행기술조사문헌  
US5880418 A  
US6267770 B1  
전체 청구항 수 : 총 21 항

(73) 특허권자  
보레르, 마이클 알.  
캐나다, 온타리오 엘9에이치 6와이6, 던다스, 던  
다스 655-74  
스테른베르그, 아론 비.  
미국, 워싱턴 98685, 밴쿠버, 엔더블유 29 애비뉴  
14000  
(72) 발명자  
스테른베르그, 아론 비.  
미국, 워싱턴 98685, 밴쿠버, 엔더블유 29 애비뉴  
14000  
보레르, 마이클 알.  
캐나다, 온타리오 엘9에이치 6와이6, 던다스, 던  
다스 655-74  
(74) 대리인  
김학수, 문경진

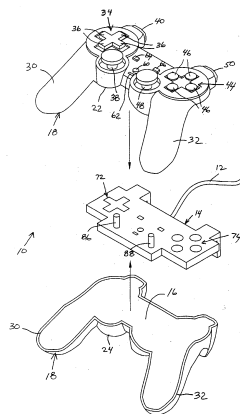
심사관 : 김성곤

(54) 발명의 명칭 충격 방지 물질로 만들어진 제어 디바이스

(57) 요약

디스플레이 상의 이미지 또는 심볼을 조정하기 위한 수동 제어기(10)는, 던지거나, 떨어뜨리거나, 다른 손상을 주는 행동을 함으로써 야기된 우발적이거나 고의적인 충격으로부터 야기된 손상을 방지하기 위해 단단한 폼 고무와 같은 충격 방지 물질로 이루어진다. 손상 방지는 전자 기기의 동작 무결성 및 수동 제어기의 구조적 무결성을 유지하는 것을 수반한다.

대표도 - 도1



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

디스플레이 상의 이미지 또는 심볼을 조정하기 위한 손상 방지 수동 제어기로서,

내부 전자 조립체를 한정하도록 구성된 내부 영역을 갖는 폼 고무 외골격(foam rubber exoskeleton)으로서, 상기 내부 전자 조립체는 제어 액추에이터에 동작가능하게 연결되고, 상기 디스플레이 상의 이미지 또는 심볼을 조정하기 위한 신호를 발생시키기 위해 제어 액추에이터와 협력하는 전자 구성요소를 포함하고, 상기 제어 액추에이터는 상기 신호를 발생시키도록 사용자에게 의한 직접적이거나 간접적인 촉각적 조정을 위해 위치되는, 폼 고무 외골격을

포함하는, 손상 방지 수동 제어기.

### 청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 폼 고무 외골격은 상기 제어 액추에이터를 덮어서, 상기 제어 액추에이터를 덮는 외골격의 표면 영역의 촉각적 조정에 의해 사용자가 간접적으로 작동시키는 표면 액추에이터를 형성하는, 손상 방지 수동 제어기.

### 청구항 3

제 1항에 있어서, 상기 폼 고무 외골격은 단일 폼 케이스(casing)를 형성하기 위해 함께 접착된 상부 및 하부 부분으로 형성되는, 손상 방지 수동 제어기.

### 청구항 4

제 1항에 있어서, 상기 폼 고무 외골격은 유연한 특성을 나타내는 폴리우레탄 폼으로 형성되는, 손상 방지 수동 제어기.

### 청구항 5

제 1항에 있어서, 상기 폼 고무 외골격은 내부 코어 층 및 외부 표면 층을 포함하는 다중 층 구조로서 적어도 부분적으로 형성되고, 상기 내부 코어 층은 안정성(stability) 및 촉각성(tactility)에서의 차이를 제공하기 위해 외부 표면 층의 밀도 특성보다 더 높은 밀도 특성을 나타내는, 손상 방지 수동 제어기.

### 청구항 6

제 1항에 있어서, 상기 폼 고무 외골격은 내부 영역으로의 전자 조립체의 삽입을 용이하게 하도록 구성된 개구부(opening)를 갖는 일체형 구조로서 형성되는, 손상 방지 수동 제어기.

### 청구항 7

제 6항에 있어서, 상기 개구부를 닫기 위한 크기를 갖는 폼 고무 커버를 더 포함하는, 손상 방지 수동 제어기.

### 청구항 8

제 1항에 있어서, 상기 전자 조립체는 경성 플라스틱에 수용되는, 손상 방지 수동 제어기.

### 청구항 9

제 1항에 있어서, 상기 제어 액추에이터는 상기 전자 조립체에 동작가능하게 연결되는 아날로그 스틱 제어부를 포함하는, 손상 방지 수동 제어기.

### 청구항 10

제 9항에 있어서, 상기 아날로그 스틱 제어부는 상기 전자 조립체에 형성된 폼 고무로 사전 설치되는, 손상 방지 수동 제어기.

### 청구항 11

제 9항에 있어서, 상기 아날로그 스틱 제어부는 폼 고무 베이스 상에 장착되고, 상기 전자 조립체 상의 설치를 위해 구성되는, 손상 방지 수동 제어기.

#### 청구항 12

제 1항에 있어서, 상기 폼 고무 외골격은 상기 하나 이상의 제어 액추에이터를 덮고, 각 덮여진 제어 액추에이터는 액추에이터 조립체를 포함하는데, 상기 액추에이터 조립체는 핀과, 플레이트 부분을 포함하고, 상기 플레이트 상에는 상기 폼 고무 외골격이 놓여 있고, 상기 플레이트를 관통한 애퍼처가 상기 핀으로 하여금 내부 전자 조립체에 접촉하도록 위치되는, 손상 방지 수동 제어기.

#### 청구항 13

제 12항에 있어서, 상기 액추에이터 조립체는 핀이 달려있는 버튼 상부 부분을 포함하고, 상기 버튼 상부 부분에 가해진 외부 접촉력이 없을 때 버튼 상부 부분과 플레이트 부분 사이의 공칭 분리 거리를 제공하는 편향 부재를 더 포함하는, 손상 방지 수동 제어기.

#### 청구항 14

제 13항에 있어서, 상기 편향 부재는 스프링을 포함하는, 손상 방지 수동 제어기.

#### 청구항 15

제 12항에 있어서, 상기 핀은 상기 폼 고무 외골격에서의 오목부에 맞물리는 상부 단부를 갖는, 손상 방지 수동 제어기.

#### 청구항 16

제 12항에 있어서, 상기 전자 조립체로부터 연장하는 아날로그 스틱 스템브(stub)를 더 포함하고, 상기 핀은 아날로그 스틱 스템브와 메터블 방식의(matable) 연결을 형성하는 하부 단부를 갖는, 손상 방지 수동 제어기.

#### 청구항 17

제 1항에 있어서, 상기 전자 조립체는, 사용자가 조정할 때 제어 액추에이터의 동작을 가능하게 하기 위한 충분한 강성도를 제공하도록 기관(134) 상에 지지된 유연한 인쇄 회로 기관(132)을 포함하는, 손상 방지 수동 제어기.

#### 청구항 18

제 17항에 있어서, 기관(134) 상에 지지된 유연한 인쇄 회로 기관(132)은 통신 케이블링에 의해 상호 연결된 다수의 개별적인 부품으로 분리되는, 손상 방지 수동 제어기.

#### 청구항 19

제 1항에 있어서, 상기 전자 조립체는 사용자가 조정할 때 상기 제어 액추에이터의 동작을 가능하게 하는 강성 인쇄 회로 기관(130)을 포함하는, 손상 방지 수동 제어기.

#### 청구항 20

제 19항에 있어서, 상기 강성 인쇄 회로 기관(130)은 통신 케이블링에 의해 상호 연결된 다수의 개별적인 부품으로 분리되는, 손상 방지 수동 제어기.

#### 청구항 21

삭제

#### 청구항 22

제 1항에 있어서, 상기 전자 조립체는 경성 물질로 만들어진 하우징에 수용되는, 손상 방지 수동 제어기.

**명세서**

## 기술분야

- [0001] 본 출원은 2004년 8월 20일에 출원된 미국 가특허 출원 번호 60/603,349호의 이익을 청구하는, 2005년 8월 19일에 출원된 국제 출원 번호 PCT/US05/29587의 271이다.
- [0002] 본 발명은 비주얼 디스플레이 상의 이미지 또는 심볼을 조정하는 수동 제어기에 관한 것으로, 특히 우발적이거나 고의적인 충격으로부터 야기된 손상에 저항하는 충격 방지 물질로 이루어진 하우징을 갖는 그러한 제어기에 관한 것이다.

## 배경기술

- [0003] 컴퓨터 디바이스의 비주얼 디스플레이 상의 이미지 또는 심볼을 조정하기 위한 수동 제어기는 예를 들어 비디오 게임을 위한 조이스틱, 게임 패드, 조향 휠, 총, 및 마우스; 텔레비전, DVD, VCR, 스테레오 기기, 프로젝터, 및 다른 그러한 전자 기기를 위한 원격 디바이스; 셀룰러 전화; 및 휴대용 비디오 게임 시스템을 포함한다. 그러한 수동 제어기를 위한 종래의 하우징은 일반적으로, 우연히 또는 극도의 욕구불만 또는 억제되지 않은 열광을 겪는 사용자에 의해 가해지는 충격을 겪을 때 제어기의 구조적 무결성 또는 그 전자 기기의 동작적 무결성을 유지하는데 실패한 경성 플라스틱 물질로 이루어져 있다. 비디오 게임 플레이어는 특히 그것을 던지고, 떨어뜨리거나, 다른 손상되는 행위를 함으로써 수동 제어기에 고의적으로 충격을 가하기 쉽다.

## 발명의 상세한 설명

- [0004] 디스플레이 상의 이미지 또는 심볼을 조정하기 위한 손상 방지 수동 제어기는 제어 액추에이터(control actuator)에 동작가능하게 연결되는 내부 전자 조립체를 한정하도록 구성된 내부 영역을 갖는 폼 고무 외골격(foam rubber exoskeleton)을 포함한다. 내부 전자 조립체는 디스플레이 상의 이미지 또는 심볼을 조정하기 위한 신호를 발생시키기 위해 제어 액추에이터와 협력하는 전기 구성요소를 포함한다. 제어 액추에이터는 신호의 발생을 야기하기 위해 사용자에게 의한 직접적이거나 간접적인 촉각적 조정을 위해 위치된다.
- [0005] 추가 양상 및 장점은 첨부 도면을 참조하여 진행되는 바람직한 실시예에 대한 다음의 상세한 설명으로부터 명백해질 것이다.

## 실시예

- [0014] 도 1은 컴퓨터 디바이스와 연관된 디바이스 상의 이미지 또는 심볼을 조정하기 위해 케이블(12)에 의해 컴퓨터 디바이스(미도시)에 착탈식으로 연결된 수동 제어기(10)의 제 1 바람직한 실시예의 분해도이다. 이러한 실시예가 케이블(12)로 설치되지만, 수동 제어기(10)는 또한 무선 통신 링크를 통해 컴퓨터 디바이스와 동작할 수 있다. 수동 제어기(10)는 폼 고무로 형성된 외골격(18)의 내부 영역(16) 내에 수용된 내부 전자 조립체(14)를 포함한다. 폼 고무 물질은, NERF 완구 제품에 사용된 폼 고무의 것과 같이 유연한 특성을 나타내는 중-고(medium-to-high) 밀도 폴리우레탄인 것이 바람직하다. 제 1 바람직한 실시예에서, 수동 제어기(10)는 상부 외골격부(22)와 하부 외골격부(24) 사이에 내부 전자 조립체(14)를 위치시킴으로써 조립된다. 상부 및 하부 외골격부(22 및 24)는 내부 전자 조립체(14)를 위한 방수 단일 폼 고무 케이스(casing)를 형성하기 위해 함께 접착된다.
- [0015] 도 1에 도시된 바와 같이, 외골격(18)은 사용자가 두 손으로 쥐기 위해 좌측 손 그립(30) 및 우측 손 그립(32)을 갖는다. 4개의 압축가능 제어 부재(36), 좌측 아날로그 스틱 제어부(38), 및 전면 좌측 제어 버튼(60)을 포함하는 좌측 제어 패드(34)는 사용자의 좌측 손의 손가락에 의한 액세스를 위해 위치되고; 4개의 제어 버튼(46), 우측 아날로그 스틱 제어부(48), 및 전면 우측 제어 버튼(50)을 포함하는 우측 제어 패드(44)는 사용자의 우측 손의 손가락에 의한 액세스를 위해 위치된다. 모드 선택 스위치(60), 모드 표시기(62), 선택 버튼(64), 및 시작 버튼(66)은 손 그립(30 및 32) 사이에 위치한다. 전술한 제어 액추에이터, 제어 액추에이터 레이아웃 패턴, 및 손 그립 장치의 수가 다수의 가능한 제어 액추에이터 및 손 그립 구성 중 하나만 나타낸다는 것을 당업자는 이해할 것이다.
- [0016] 이 실시예에서, 외골격(18)의 총 표면적은 폼 고무로 덮여있다. 이들 제어 액추에이터의 표면적은 필히 폼으로 덮이므로, 이들이 표면 제어 액추에이터를 제공한다. 제어 액추에이터 표면은 비교적 얇은 폼 고무로 만들어지는 것이 바람직하며, 버튼 및 아날로그 스틱 제어 구성요소는 플라스틱 플레이트(70)(도 4 및 도 5)에 의해 적소에 유지되고, 제어 액추에이터 표면의 대응하는 위치에서 오프부 내로 돌출한다. 내부 전자 조립체(14)는 실제 전자 회로, 제어부, 및 각 제어 패드(34 및 44)를 위한 스위칭 요소(72 및 74)를 포함한 대응하는 스위칭 요소를 포함한다. 따라서, 아날로그 스틱 제어부 및 버튼은 외골격(18)의 표면 상의 폼 고무 제어부의 사용자 조

정을 위해 작동된다.

- [0017] 도 2 및 도 3은, 폼 고무 외골격(18)이 하나의 부분으로 형성되는 수동 제어기(10)의 각 제 2 및 제 3 바람직한 실시예이다. 내부 전자 조립체(14)는 외골격(18)의 전면측에 개구부(76)를 통해 삽입되고, 내부 영역(16)에 맞도록 하며, 이것은 경계면을 한정하는 폼 고무 물질의 탄성 특성에 의해 가능하게 된다. 내부 전자 조립체(14)는 측면 및 하부 표면 상의 적소에 접촉되고, 케이블(12)이 통과하는 폼 고무 플레이트(78)는 커버 개구부(76)에 접촉된다. 제 2 및 제 3 바람직한 실시예는 방수 특성을 나타내고 어떠한 이음매도 없다. 도 2에 도시된 제 2 바람직한 실시예는 내부 전자 조립체(14)에 형성된 폼 고무로 사전 설치된 긴(tall) 아날로그 스틱 제어부(38 및 48)를 갖는다. 도 3에 도시된 제 3 바람직한 실시예는, 수동 제어기의 조립 바로 전에 설치를 위해 각 아날로그 스틱 제어부(38 및 48)의 아날로그 스틱(86 및 88) 위에 맞춰진 개별적인 형태의 폼 고무 부분(84)을 갖는다.
- [0018] 도 4a는 도 1을 참조하여 전술한 제어 버튼 중 임의의 하나로서 사용하는데 적합한 제어 버튼(90)을 도시한다. 제어 버튼(90)은, 내부 전자 조립체(14)의 스위치 접촉 패드(98)와 접촉하기 위해 플레이트(70)에서의 애퍼처(aperture)(96)를 통해 핀(94)이 아래로 달려있는 버튼 상부 부분(92)을 포함한다. 버튼 상부 부분(92)의 하부 표면(102) 및 플레이트(70)의 상부 표면(104) 사이에 그리고 이에 대향하여 위치한 코일 스프링(100)은 사용자가 가한 접촉력이 없을 때 제어 버튼(90)을 플레이트(70)로부터 공칭 거리로 상승 상태로 유지하기 위해 편향 메커니즘의 기능을 한다. 코일 스프링(100)은 제어 버튼(90)으로 하여금 그 위의 외골격(18) 영역에 압력을 가하도록 하여, 사용자가 제어 버튼(90)이 단단하다는 것을 느끼게 한다.
- [0019] 도 4b는, 제어 버튼(90)을 덮는 폼 고무 외골격(18)의 영역이 버튼 상부 부분(92)을 노출하도록 제거된다는 점에서 도 4a의 변형을 도시한다. 이러한 폼 고무의 영역의 제거는, 고속 반복 동작을 나타내는 버튼을 요구하는 게임과 같은 응용을 위해 특정 버튼이 버튼 반응 시간을 증가시키기 위해 바람직할 수 있다. 반응 시간이 중요하지 않은 특정 버튼, 예를 들어 시작 버튼은 폼 고무로 덮일 수 있다. 더욱이, 버튼 상부 부분(92)은 경성 플라스틱 또는 충격 방지 물질로 만들어질 수 있다.
- [0020] 도 5는 아날로그 스틱 제어부(38 및 48) 중 하나로서 사용하는데 적합한 아날로그 스틱 제어부(110)를 도시한다. 수직 아날로그 스틱 또는 핀(112)은 내부 전자 조립체(14)의 상승부(raised portion)(116)로부터 위쪽으로 돌출하는 비교적 짧은 아날로그 스틱 스템(stub)(114)와 메터블 방식으로(matably) 연결된다. 메터블(matable) 연결은 접촉제와 같은 부착 물질에 의해 적소에 고정된 종래의 플러그 및 소켓 설계로 이루어질 수 있다.
- [0021] 상부 외골격 부분(22)의 표면 프로파일은, 이것을 반전시키고, 제어 버튼(90) 및 아날로그 스틱 제어부(110)를 포함하는 모든 제어 액추에이터를, 외골격 액추에이터 공동을 형성하는 오목부에 위치시킴으로써 구상될 수 있다. 코일 스프링(100)은 제어 버튼(90)을 위한 적절한 위치에 위치된다. 푸시 핀(94) 및 아날로그 스틱(86 및 88)을 내부 전자 조립체(14)의 대응하는 스위치 요소에 통과시키기 위해 적절히 위치한 애퍼처(96)를 갖는 단일 플레이트(70)는 제어 액추에이터의 위치 지정을 유지한다.
- [0022] 제어 액추에이터가, 외골격(18) 내부의 적소에 고정되는 것 대신에 내부 전자 조립체(14)에 수용될 수 있다는 것을 당업자는 이해할 것이다. 폼 고무로 덮이지 않은 제어 액추에이터는 외골격(18)에서 대응하는 구멍을 통해 노출된다.
- [0023] 도 6은, 내부 코어 층(122)이 상부 외부 층(124) 및 하부 외부 층(126)을 분리시키는, 다중 층 구조(120)로서 대안적인 형태로 폼 고무 외골격(18)의 부분 단면도이다. 내부 전자 조립체(14)는 내부 코어 층(122)에 맞춰진다. 다중 층 구조(120)의 모든 층은 폼 고무로 만들어지는 것이 바람직하고, 외부 층(124 및 126)은 안정성 및 촉각성에서의 차이를 제공하기 위해 내부 코어 층(122)의 밀도 특성보다 낮은 밀도 특성을 나타낸다. 대안적으로, 코어 층(122)은 매우 높은 밀도의 폴리우레탄 물질과 같이 폼 고무 이외의 물질로 이루어질 수 있다.
- [0024] 내부 전자 조립체(14) 자체는 바람직하게 경성 플라스틱 하우징에 수용되고 도 7a에 도시된 강성 인쇄 회로 기판(130)을 포함한다. 도 7b-1 및 도 7b-2는, 사용자가 조정할 때 제어 액추에이터의 작동을 가능하게 하는 충분한 강성도를 갖는 내부 전자 조립체(14)의 대체 구현을 제공하도록 기판(134) 상에 지지된 유연한 인쇄 회로 기판(132)을 도시한다. 도 7b-1 및 도 7b-2는 각 유연하지 않은 상태 및 유연한 상태로 인쇄 회로 기판(132) 및 기판(134)을 도시한다. 내부 전자 조립체(14)에 포함된 전자 회로 구성요소, 제어부, 및 스위치 요소는 인쇄 회로 기판(132)의 표면 상에 장착된다. 도 7c는, 강성 인쇄 회로 기판(130)이 배선 또는 다른 통신 케이블링(140)에 의해 상호 연결되는 개별적인 구성요소 부분(136 및 138)으로 분리될 수 있다는 것을 도시한다. 기판(134)

상에 지지된 유연한 인쇄 회로 기판(132)이 또한 구성요소 부분으로 세분되고, 케이블링에 의해 상호 연결될 수 있다는 것을 당업자는 이해할 것이다.

- [0025] 본 발명의 근본적인 원리로부터 벗어나지 않고도 전술한 실시예의 세부사항에 대한 많은 변형이 이루어질 수 있다는 것이 당업자에게 명백할 것이다. 예를 들어, 외골격(18)은 발광 다이오드, 전자 발광 디바이스, 또는 다른 형태의 내부 조명을 수용하거나 디스플레이하기 위해 개구부를 구비할 수 있다. 그러므로, 본 발명의 범주는 다음 청구항에 의해서만 결정되어야 한다.

### 산업상 이용 가능성

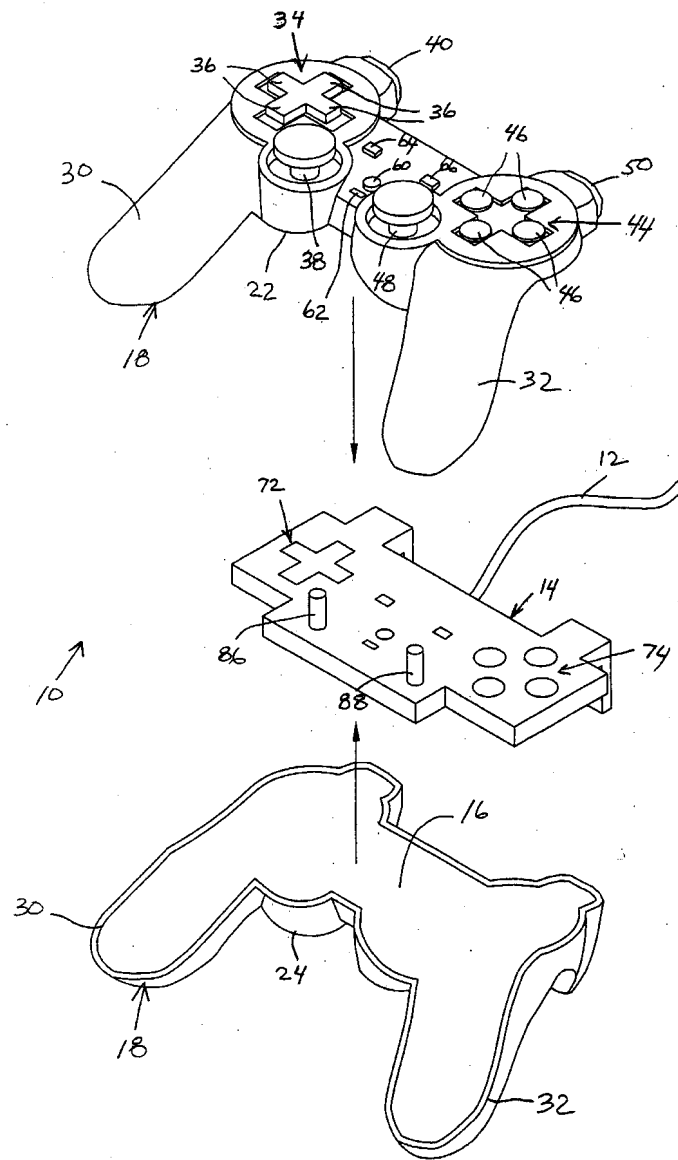
- [0026] 상술한 바와 같이, 본 발명은 비주얼 디스플레이 상의 이미지 또는 심볼을 조정하는 수동 제어기에 관한 것으로, 특히 우발적이거나 고의적인 충격으로부터 야기된 손상에 저항하는 충격 방지 물질로 이루어진 하우징을 갖는 그러한 제어기 등에 이용된다.

### 도면의 간단한 설명

- [0006] 도 1 내지 도 3은 충격 방지 수동 제어기의 각 제 1, 제 2, 및 제 3의 바람직한 실시예를 도시한 분해도.
- [0007] 도 4a는 도 1 내지 도 3의 수동 제어기의 바람직한 실시예들 중 임의의 하나에서 사용하는데 적합한 제어 버튼을 부분 단면도.
- [0008] 도 4b는, 제어 버튼을 덮는 폼 고무 외골격의 영역이 버튼 상부를 노출하도록 제거되는 도 4a의 변형을 도시한 도면.
- [0009] 도 5는 도 1 내지 도 3의 수동 제어기의 바람직한 실시예 중 임의의 하나에 사용하는데 적합한 아날로그 스틱 제어부의 부분 단면도.
- [0010] 도 6은 다중층 구조의 형태인 폼 고무 외골격을 도시한 부분 단면도.
- [0011] 도 7a는 강성 인쇄 회로 기판을 도시한 도면.
- [0012] 도 7b-1 및 도 7b-2는 각 유연하지 않은 상태 및 유연한 상태로 기판 상의 유연한 인쇄 회로 기판을 도시한 도면.
- [0013] 도 7c는 배선 또는 다른 통신 케이블링에 의해 상호 연결된 개별적인 구성요소 부품으로 세분된 도 7a의 강성 인쇄 회로 기판을 도시한 도면.

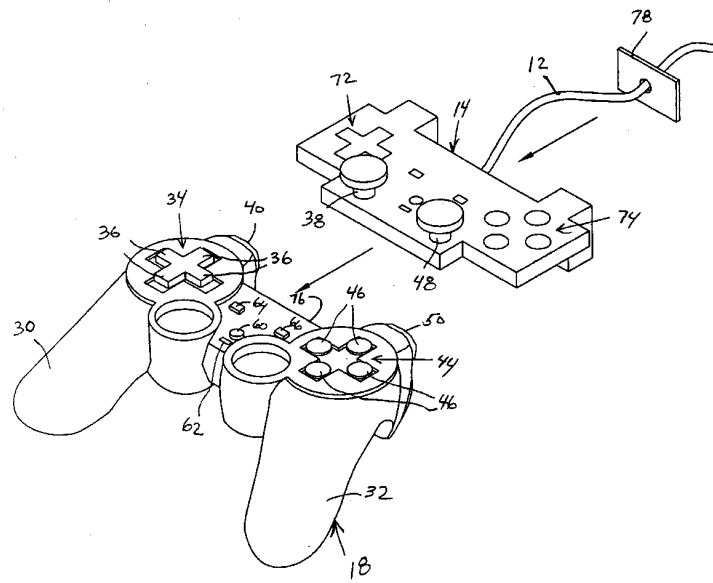
도면

도면1

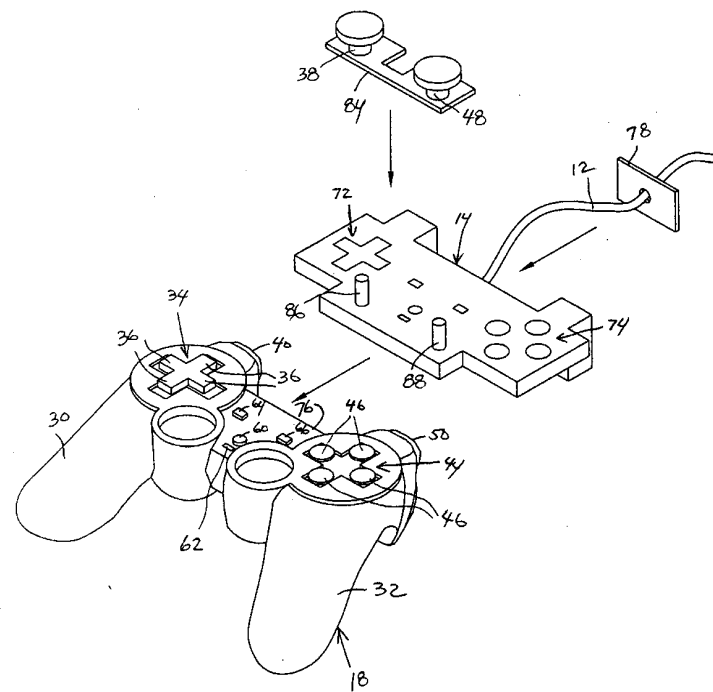




도면2

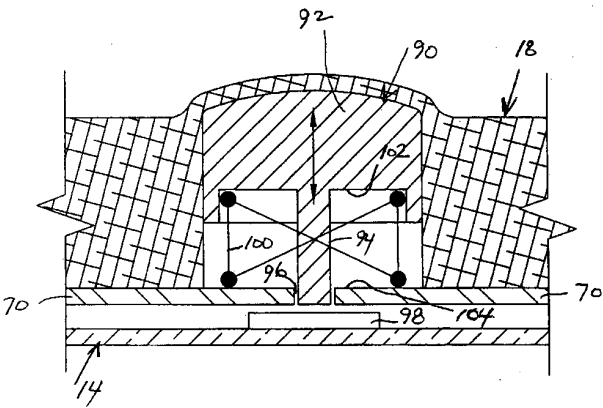


도면3

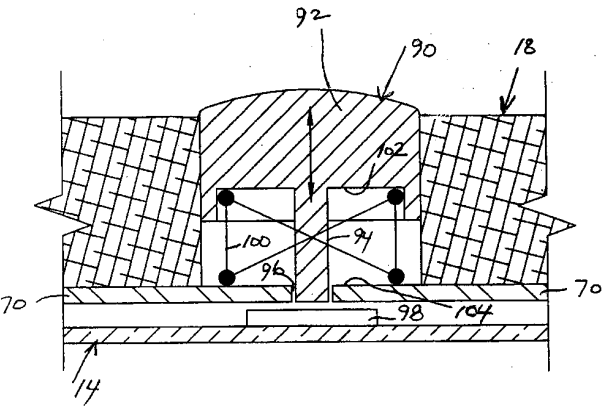




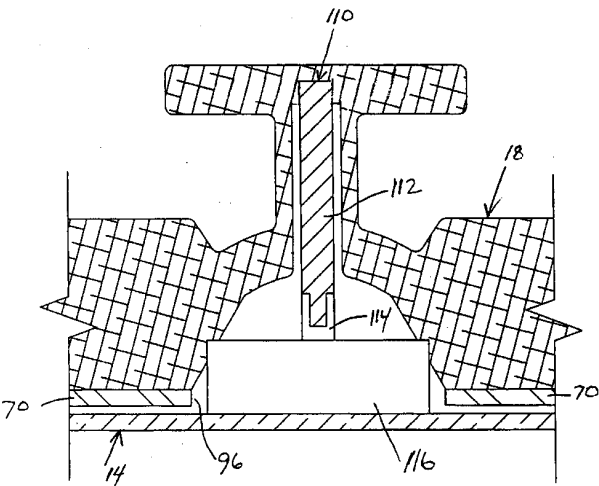
도면4a



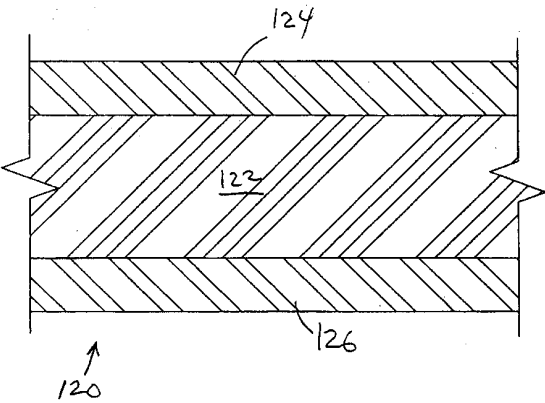
도면4b



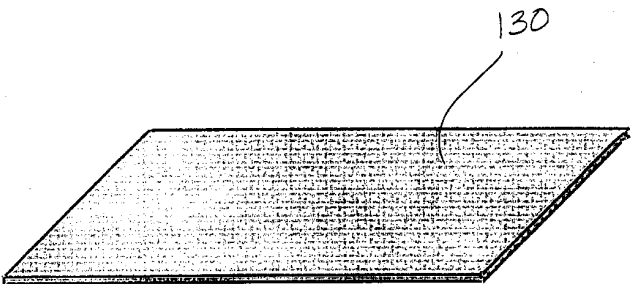
도면5



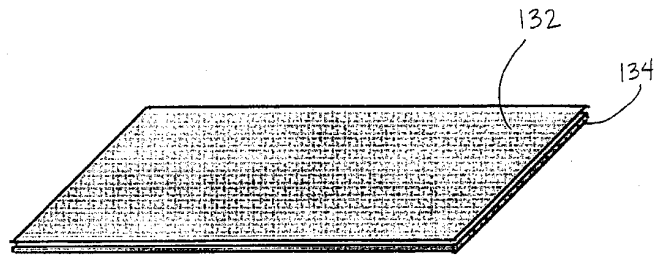
도면6



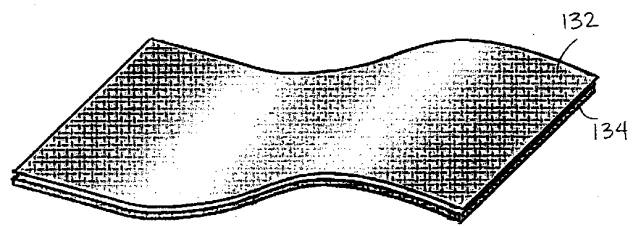
도면7a



도면7b-1



도면7b-2



도면7c

