(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년03월17일
(11) 등록번호 10-2074885
(24) 등록일자 2020년02월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 1/16 (2006.01) *F16C 11/04* (2006.01)
H04M 1/02 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G06F 1/1681 (2013.01)
F16C 11/04 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0042982
(22) 출원일자 2017년04월03일
심사청구일자 2017년04월03일
(65) 공개번호 10-2017-0116575
(43) 공개일자 2017년10월19일
(30) 우선권주장
JP-P-2016-078886 2016년04월11일 일본(JP)
(56) 선행기술조사문헌
JP2015203424 A*
(뒷면에 계속)
전체 청구항 수 : 총 4 항

(73) 특허권자
켐 홍콩 유한회사
홍콩 구룡 침사추이 저아 토리길 33호 구룡중심 9루 908 실
(72) 발명자
류타 구라모치
일본국 가나가와켄 요코하마시 미도리쿠 도오카이 치바쵸오 826-10 가토오덴키 가부시키가이샤 내
(74) 대리인
신영두

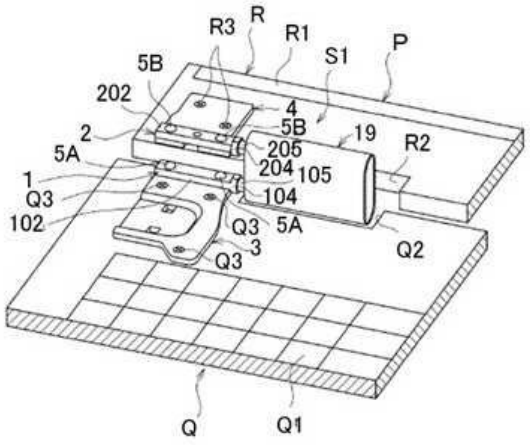
심사관 : 손경완

(54) 발명의 명칭 **개폐 장치**

(57) 요 약

상자의 여는 토크의 변동을 없애고 확실한 록 해제가 가능한 개폐 장치를 제공하기 위해서, 2축 힌지의 개폐장치에 있어서 닫는 위치에서 제2상자를 초기 열림 위치에 열리는 동작에 따라 제1의 힌지샤프트(1)에 대해서 스톱퍼 플레이트(6)가 초기 열림 위치까지 회전하면, 힌지축 변환 기구(T)가 제2의 힌지샤프트(2)의 회전을 구속한 상태에서 제1의 힌지샤프트(1)에 대한 스톱퍼 플레이트(6)의 회전을 구속시켜 초기 열림 위치에 스톱퍼 플레이트(6)를 고정시킨다. 토션 용수철의 비틀림 토크와 제1의 프리스톱 틸트기구(U)의 프리쿠션 토크로 여는 토크의 변동이 사라지고 제2상자(R)을 확실히 열 수 있다.

대 표 도 - 도2



(52) CPC특허분류
H04M 1/0202 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌
KR1020130135091 A
JP2015180833 A
JP2008075747 A
KR1020120127288 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명 세 서

청구범위

청구항 1

제1상자와 제2상자를 닫는 위치에서 열림 각도 범위 내에서 개폐 가능하게 연결하는 개폐 장치이며,

상기 제1상자 측에 설치되는 제1의 힌지샤프트와,

상기 제2상자 측에 설치되는 제2샤프트는 상기 제1힌지샤프트보다 각축(角軸)이 짧으며,

상기 제1의 힌지샤프트와 상기 제2의 힌지샤프트를 간격을 두고 각각 상대 회전 자재(自在)로 축지하고 상기 제1의 힌지샤프트와 상기 제2의 힌지샤프트를 평행으로 연결하는 연결 부재와,

상기 닫는 위치에서 초기의 열림 위치인 초기 열림 위치 사이에서 상기 연결 부재와 상기 제1의 힌지샤프트와의 상대 회전의 회전 범위를 규제하는 회전 규제부와,

상기 연결 부재가 상기 닫는 위치에서 상기 초기 열림 위치에 회전할 때까지 상기 연결 부재에 대한 상기 제2의 힌지샤프트의 회전을 구속하고 상기 연결 부재의 회전 위치가 상기 초기 열림 위치에서 상기 제1의 힌지샤프트와 상기 연결 부재와의 상대 회전을 구속하고 상기 연결 부재와 상기 제2의 힌지샤프트와의 상대적 회전을 허용 가능하게 전환하는 힌지 축 변환 기구와, 상기 제1힌지샤프트 측에 설치되고, 상기 제1의 힌지샤프트에 설치되는 제1의 상자를 임의의 틸트 각으로 마찰 축의 회전력(torque)에 의해 정지시킨 제1의 프리-스톱(stop)틸트 기구와 상기 제2의 힌지샤프트에 설치되는 제2상자를 임의의 틸트 각으로 마찰 토크에의해 정지시키는 제2의 프리스톱 틸트기구로 구성되고 상기 제1의 프리-스톱(stop)틸트 기구는, 상기 제1의 힌지샤프트의 각축(角軸)의 길이를 상기 제2의 힌지샤프트의 상기 각축보다도 길게 되어있고, 상기 제1의 힌지샤프트의 상기 각축을 통한 스프링 가이드 통(筒)을 통(通)하고, 이 스프링 가이드 통(筒)을 통(通)한 곳에 토션(torsion) 스프링을 가진 것을 특징으로 하는 개폐장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

개폐 장치에서 상기 힌지 축 변환 기구는 상기 제1의 힌지샤프트에 고정되어 외주부에 제1의 록 凹홈이 형성되는 제1의 록 캠과 상기 제2의 힌지샤프트에 고정되어 외주부에 제2의 록 凹홈이 형성되는 제2의 록 캠과 상기 제1의 록 캠과 상기 제2의 록 캠과의 사이를 선택적으로 이동하여 상기 제1의 록 凹홈과 상기 제2의 록 凹홈의 어느 한쪽에 계합하여 어느 다른 쪽과의 계합을 해제하는 록구로 구성되어, 상기 연결 부재가 상기 초기 열림 위치에 회전한 상태에서 상기 제1의 록 凹 홈과 상기 제2의 록 凹홈이 상기 록구를 끼고 마주하는 것을 특징으로 하는 개폐 장치.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

개폐장치에서 상기 토션 스프링은 상기 제1의 힌지샤프트에 외장되는 토션 용수철임을 특징으로 하는 개폐 장치.

청구항 4

제1항 또는 제2항에 있어서,

개폐 장치에서 상기 회전 규제부는 상기 제1의 힌지샤프트에 설치된 제1의 스톱퍼 돌편과 상기 제1의 스톱퍼 돌편에 당접하는 상기 연결 부재에 마련한 스톱퍼 블록부를 가지는 것을 특징으로 하는 개폐 장치.

청구항 5

삭제

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 이 발명은 노트북 컴퓨터, 전자 사전, PDA(Personal Data Assistant) 등의 단말기기에 있어서, 키보드를 마련한 기기 본체 등의 제1상자와 디스플레이 장치를 마련한 제2상자를 서로 개폐 가능하게 연결하는 개폐 장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 노트북 컴퓨터에서 키보드부를 갖춘 제1상자와 디스플레이 장치 등을 갖춘 제2상자는 일반적으로 개폐 장치를 통해서 개폐 가능하게 연결되어 있다. 이러한 개폐 장치에는 제1상자에 대해서 제2상자의 닫는 위치에서 잠금 상태로 유지하는 록 유지 수단이 마련되어 있다.

[0003] 개폐 장치의 잠금 유지 수단으로는 제2의 힌지샤프트의 축 방향으로 힘을 가하는 접시 용수철의 탄력력을 캠 기구에 의한 제2의 힌지샤프트의 축 방향의 회전 토크로 변환하고 제2상자를 닫는 방향으로 향해서 힘을 가한다.

[0004] 그리고 제2상자를 여는 방향으로 회전시키는 여는 토크는 캠 기구로 변환된 용수철 토크와 프리스톱 틸트기구의 마찰 토크의 합이 된다. 캠 기구로 변환되는 용수철 토크에는 캠 팔로워 캠부의 캠톱을 극복할 때 큰 토크가 발생한다.

[0005] 그 때문에 책상 위에 둔 단말기기를 사용하려고 제1상자에 대해서 제2상자를 열려고 할 때 큰 힘을 필요로 하는 위에, 제1상자도 함께 들려버리거나 하는 사용 및 조작 상의 문제가 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) 일본 특개 2015-180833호(도 7, 단락 0030)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명의 목적은 확실히 잠글 수 있고, 제1상자와 제2상자의 여는 조작을 원활히 할 수 있게 이룬 개폐 장치 및 이 개폐 장치를 이용한 단말기기를 제공하려는 것이다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 발명의 목적을 실현하는 개폐 장치의 제1의 구성은 제1상자와 제2상자를 닫는 위치에서 열림 각도 범위까지 부드럽게 열 수 있는 개폐 장치에 관한다.

[0009] 이 개폐 장치는 상기 제1상자 측에 설치되는 제1의 힌지샤프트와 상기 제2상자 측에 설치되는 것의 상기 제1힌지샤프트보다 각축(角軸)이 짧은 제2의 힌지샤프트와 상기 제1의 힌지샤프트와 상기 제2의 힌지샤프트를 간격을 두고 각각 상대 회전 마음대로 축지하여, 상기 제1의 힌지샤프트와 상기 제2의 힌지샤프트를 평행으로 연결하는 연결 부재와, 상기 닫는 위치에서 초기의 열림 위치인 초기 열림 위치 사이에서, 상기 연결 부재와 상기 제1의 힌지샤프트와의 상대회전의 회전 범위를 규제하는 회전 규제부와, 상기 연결 부재가 상기 닫는 위치에서 상기 단말기기를 사용하려는 초기 열림 위치에 회전할 때까지, 상기 연결 부재에 대한 상기 제2의 힌지샤프트의 회전을 구속하고, 상기 연결 부재의 회전 위치가 상기 초기 열림 위치에서 상기 제1의 힌지샤프트와 상기 연결 부재와의 상대 회전을 구속하고, 상기 연결 부재와 상기 제2의 힌지샤프트와의 상대적 회전을 허용 가능하게 전환하는 힌지 축 변환 기구와, 상기 제1힌지샤프트 측에 설치되고, 상기 제1의 힌지샤프트에 설치되는 제1의 상자를 임의의 틸트 각으로 마찰 축의 회전력(torque)에 의해 정지시킨 제1의 프리-스톱(stop)틸트 기구와 상기 제2의 힌지샤프트에 설치되는 제2상자를 임의의 틸트 각으로 마찰 토크의 정지시키는 제2의 프리스톱 틸트기구로 구성되고, 상기 제1의 프리-스톱(stop)틸트 기구는, 상기 제1의 힌지샤프트의 각축(角軸)의 길이를 상기 제2의 힌지샤프트의 상각 각축보다도 길게 되어있고, 상기 제1의 힌지샤프트의 상기 각축을 통한 스프링 가이드 통(筒)을

갖고, 이 스프링 가이드 통(筒)을 통(通)한 곳에 토션(torsion) 스프링을 갖는다.

[0010] 본 발명의 목적을 실현하는 개폐 장치의 제2의 구성은 상술한 제1의 구성에 있어서, 상기 힌지 축 변환 기구는 상기 제1의 힌지샤프트에 고정되어 외주부에 제1의 록 凹홈이 형성되는 제1의 록 캠과 상기 제2의 힌지샤프트에 고정되어 외주부에 제2의 록 凹홈이 형성되는 제2의 록 캠과 상기 제1의 록 캠과 상기 제2의 록 캠을 선택적으로 이동하여 상기 제1의 록 홈과 상기 제2의 록 홈의 어느 한쪽에 계합하여 어느 다른 쪽과의 계합을 해제하는 록구로 구성하여, 상기 연결 부재가 상기 초기 열림 위치에 회전한 상태에서, 상기 제1의 록 홈과 상기 제2의 록 홈이 상기 록구를 끼고 마주 하는 것을 특징으로 한다.

[0011] 본 발명의 목적을 실현하는 개폐 장치의 제3의 구성은 상술한 하나의 구성에 있어서, 상기 닫는 용수철은 상기 제1의 힌지샤프트에 외장되는 토션 용수철임을 특징으로 한다.

[0012] 본 발명의 목적을 실현하는 개폐 장치의 제4의 구성은 상술한 하나의 구성에서 상기 회전 규제부는 상기 제1의 힌지샤프트에 설치된 제1의 스톱퍼 돌편과 상기 제1의 스톱퍼 돌편에 당접하는 상기 연결 부재에 설치한 스톱퍼 블록부를 가지는 것을 특징으로 한다.

[0013] 본 발명의 목적을 실현하는 단말기기의 구성은 상술한 하나의 구성의 개폐 장치에 관한다.

[0014] 삭제

발명의 효과

[0015] 청구항 1에 관련된 발명에 따르면 제2상자를 닫는 위치에서 초기 열림 위치를 향하여 여는 토크는 닫는 용수철의 탄력 토크와 필요에 응하여 프리스톱 틸트기구의 마찰 토크의 합이다. 이 때문에 직선 방향의 탄력력을 회전 방향의 토크로 변환하는 캠 기구가 가지는 급격한 토크 변동이 존재하지 않고, 제2의 힌지샤프트에 장착되는 상자를 확실히 초기 열림 위치까지 회전시킬 수 있다.

[0016] 청구항 2에 관한 발명에 따르면 제1의 힌지샤프트와 제2의 힌지샤프트의 구속과 구속 해제 전환을 원활하고 확실하게 할 수 있다.

[0017] 청구항 3에 관련된 발명에 따르면 연결 부재에 대해서 닫는 용수철의 탄력 토크를 간단한 구성으로 부여할 수 있다.

[0018] 청구항 4에 관련된 발명에 따르면 회전 규제부는 연결 부재를 이용하고 있어 간결하게 구성할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0019] 도 1은 본 발명에 의한 단말기기의 한 실시 형태를 보이며, (a)는 제2상자를 연 상태를 나타내는 정면 외관 사시도, (b)는 제2상자를 닫은 상태를 나타내는 배면 외관 사시도이다.

도 2는 도 1에 나타내는 예를 들면 노트북 컴퓨터같은 단말기기에 대비한 본 발명에 의한 개폐 장치의 한 실시 형태를 나타내고 제2상자를 제1상자에 대해서 180도 각도로 열린 상태의 외관 사시도이다.

도 3은 도 2에 나타내는 개폐 장치의 분해 사시도이며 닫은 상태를 나타내는 도이다.

도 4는 도 3에 나타내는 제1의 힌지샤프트를 보이며 (a)는 정면도, (b)는 상면도, (c)는 (b)의 A-A 화살표에서 본 단면도, (d)는 (c)에 나타내는 상태에서 제1의 샤프트를 시계 반대 방향으로 각도 α 회전시킨 상태, (e)는 (b)의 B- B 화살표에서 본 단면도로 (c)에 대응하고, (f)는 (b)의 B-B 화살표에서 본 단면도로 (d)에 대응한다.

도 5는 도 3에 나타내는 제2의 힌지샤프트를 보이며, (a)는 정면도, (b)는 상면도, (c)는 (a)의 A-A 화살표에서 본 단면도, (d)는 (a)의 B-B 화살표에서 본 단면도이다.

도 6은 도 3에 나타내는 스톱퍼 플레이트를 보이며, (a)는 사시도, (b)는 (a)의 C 지시도, (c)는 (a)의 D 지시도이다.

도 7은 도 3에 나타내는 록 캠을 보이며, (a)는 제1의 록 캠을 도 3의 우측면 측에서 본 도, (b)는 제2의 록 캠을 도 3의 우측면 측에서 본 도, (c)는 제1의 힌지샤프트에 설치한 제1의 록 캠과 제2의 힌지샤프트에 설치한 제2의 록 캠이 닫는 위치에서의 위상 관계를 나타내는 도이다.

도 8은 도 3에 나타내는 록구를 보이며, (a)는 외관 사시도, (b)는 (a)의 E지시도, (c)는 (a)의 상면도, (d)는 제1의 록 캠과 제2의 록 캠과 위치 관계를 나타내는 도이다.

도 9는 도 3에 나타내는 프리쿠션 플레이트를 보이며, (a)는 좌측 프리쿠션 플레이트의 외관 사시도, (b)는 중앙 프리쿠션 플레이트 및 우측 프리쿠션 플레이트의 외관 사시도이다.

도 10은 도 3에 나타내는 슬라이드 가이드 플레이트를 우측에서 본 도이다.

도 11은 도 3에 나타내는 용수철 정지 기능 스톱퍼의 우측면도이다.

도 12는 도 3에 나타내는 힌지케이스의 횡단면도이다.

도 13은 도 3에 나타내는 개폐장치의 힌지 각이 0° 의 상태를 보이며, (a)는 외관 사시도, (b)는 상면도, (c)는 우측면도, (d)는 (b)의 A-A 화살표에서 본 단면을 나타내는 힌지 축 변환 기구의 단면도, (e)은 (b)의 B-B 화살표에서 본 단면을 나타내는 스톱퍼 기구의 단면도이다.

도 14는 도 3에 나타내는 개폐 장치의 힌지 각이 10° 의 상태를 보이며, (a)는 우측면도, (b)는 힌지 축 변환 기구의 단면도, (c)는 스톱퍼 기구의 단면도이다.

도 15는 도 3에 나타내는 개폐 장치의 힌지 각이 25° 의 상태를 보이며, (a)는 우측면도, (b)는 힌지 축 변환 기구의 단면도, (c)는 스톱퍼 기구의 단면도이다.

도 16은 도 3에 나타내는 개폐 장치의 힌지 각이 90° 의 상태를 보이며, (a)는 우측면도, (b)는 힌지 축 변환 기구의 단면도, (c)는 스톱퍼 기구의 단면도이다.

도 17은 도 3에 나타내는 개폐장치의 힌지 각이 190° 의 상태를 보이며, (a)는 우측면도, (b)는 힌지 축 변환 기구의 단면도, (c)는 스톱퍼 기구의 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020] 이하, 본 발명을 도면에 나타내는 실시 형태를 기초로 상세하게 설명한다.

[0021] 도 1은 본 발명에 의한 단말기기의 한 실시 형태를 나타내고, 도 2는 도 1에 나타내는 단말기기에 대비한 본 발명에 의한 개폐장치(좌측의 개폐장치)의 한 실시 형태를 나타낸다. 도 3은 도 2에 나타내는 개폐 장치의 분해 사시도를 나타낸다.

[0023] <단말기기(P)의 구성>

[0024] 도 1, 도 2 및 도 3에서 단말기기의 일례로서 노트북 컴퓨터(P)(이하, 노트북으로 생략)는 키보드부(Q1)를 마련한 제1상자(Q)와 디스플레이부(R1)를 설치한 제2상자(R)을 가진다. 제1상자(Q)와 제2상자(R)는 후부의 좌측에 배치한 좌측의 개폐 장치(S1)와 후방의 우측에 배치한 우측의 개폐 장치(S2)로 개폐 가능하게 연결되어 있다. 제1상자(Q)의 후부에는 좌측의 개폐 장치(S1)와 우측의 개폐 장치(S2)를 수용하기 위한 凹부(Q2)가 형성되어 있다.

[0025] 마찬가지로 제2상자(R)의 후부에도 좌측의 개폐 장치(S1)와 우측의 개폐 장치(S2)를 수용하기 위한 凹부(R2)가 형성되어 있다.

[0026] 또한, 좌측의 개폐 장치(S1)와 우측의 개폐 장치(S2)는 기본적으로 같은 구성으로 하고 있으므로, 도 2 및 도 3에 나타내는 좌측의 개폐 장치(S1)에 대해서 설명하고, 우측의 개폐 장치(S2)의 설명은 생략한다.

[0028] <좌측의 개폐 장치(S1)의 전체 구성>

[0029] 본 실시 형태의 좌측의 개폐 장치(S1)는 도 3에서 나타내는 것과 같이 제1의 힌지샤프트(1)와 제2의 힌지샤프트(2)와, 제1의 브라켓(3)과 제2의 브라켓(4)과 힌지 축 변환 기구(T)와 제1의 프리스톱 틸트기구(U)와 제2의 프리스톱 틸트기구(V)와 힌지 케이스(19)를 가진다.

[0030] 본 실시 형태의 좌측의 개폐 장치(S1)는 제1의 힌지샤프트(1)와 제2의 힌지샤프트(2)를 평행으로 배치한 구성의 이른바 2축 힌지로 있다. 또한 도 2 및 도 3에 나타내는 제1의 힌지샤프트(1)의 축 주위의 위치를 기준으로 하면, 제1의 힌지샤프트(1)의 축 방향을 X축, X축에 직교하는 수평 방향의 축 방향을 Y축, X축과 Y축에 있어서 서로 직교하는 축 방향을 Z축으로 한다. 또한, 도에서 제1의 힌지샤프트(1)의 축 중심을 X01, 제2의 힌지샤프트(2)의 축 중심을 X02로 하여 제1의 힌지샤프트(1)의 축선을 X1, 제2의 힌지샤프트(2)의 축선을 X2로 한다.

[0032] <제1의 브라켓(3)의 구성>

[0033] 제1의 브라켓(3)은 평판 형상으로 형성되어, 복수의 제1의 설치구멍(3a)을 통한 설치 나사(Q3)에 의해 제1상자(Q)에 장착된다. 한편 제1의 브라켓(3)은 제1의 브라켓(3)에 설치한 X1축 방향에 따른 2개의 제2의 부착 구멍(3b)과, 제1의 힌지샤프트(1)에 마련한 2개의 부착 구멍(1a)을 통한 플랜지 포함의 제1의 설치핀(5A)에 의해 제1의 힌지샤프트(1)에 장착된다. 제1의 설치핀(5A)의 삽통 단부를 조임으로써 제1의 브라켓(3)은 제1의 힌지샤프트(1)에 고정된다.

[0035] <제2의 브라켓(4)의 구성>

[0036] 제2의 브라켓(4)은 평판 모양으로 형성되어 복수의 제1의 설치구멍(4a)을 통한 설치 나사(R3)에 의해 제2상자(R)에 장착된다. 한편 제2의 브라켓(4)은 제2의 브라켓(4)에 마련한 X2 축 방향에 따른 2개의 제2의 부착구멍(4b)과 제2의 힌지샤프트(2)에 마련한 2개의 부착 구멍(2a)을 통한 플랜지 포함의 제2의 설치핀(5B)으로 인해 제2의 힌지샤프트(2)에 장착된다. 제2의 설치핀(5B)의 삽통 단부를 조임으로써 제2의 브라켓(4)은 제2의 힌지샤프트(2)에 고정된다.

[0038] <제1의 힌지샤프트(1)의 구성>

[0039] 제1의 힌지샤프트(1)는 도 4와 같이 제1의 중앙축부(101)를 끼고 축 방향 일단부측(좌측)에 제1의 브라켓 장착축부(102)와 축 방향 타단부 측(우측)에 제1의 각 축부(103)를 형성하고 있고, 도 3에 표시와 같이 후술한 제2의 힌지샤프트(2) 각축(角軸)(209)보다도 길게 형성되어 있다.

[0040] 제1의 중앙축부(101)는 제1의 브라켓 장착축부(102) 측에서 제1의 각 축부(103) 측에 향하여 차례로 직경 d0의 제1의 플랜지부(104)와 직경 d1(d1>d0)의 제1의 스톱퍼 축부(105)와 제1의 스톱퍼 축부(105)의 외주에 일체적으로 형성되어 반경 방향 바깥쪽을 향해서 돌출하는 회전 규제부를 구성하는 제1의 스톱퍼 돌편(106)과, 직경 d1의 제1의 지축부(107)를 가진다.

[0041] 제1의 스톱퍼 돌편(106)은 제1의 스톱퍼 축부(105)의 외주에 대한 접선 방향에 따라서 뻗어, 직경 방향의 폭이 d1에 대향하는 우측 스톱퍼 당접변(106a)과 좌측 스톱퍼 당접변(106b)과 대향하는 좌우의 스톱퍼 당접변(106a, 106b)에 교차하는 축 중심 X01에서 반경 r1(r1>d0/2)의 원호부(106c)를 가진다. 여기서 제1의 스톱퍼 돌편(106)의 평행한 우측 스톱퍼 당접변(106a)과 좌측 스톱퍼 당접변(106b)에 따른 방향을 Z'축 방향으로 하여, X1축 방향과 Z'축 방향에 대해서 서로 직각인 방향을 Y'축 방향으로 한다.

[0042] 제1의 브라켓 장착축부(102)는 도 4(c), 도 4(d)와 같이 상면(102a)과 하면(102b)이 평탄면에 형성되어, 양측면(102c)이 원호면에 형성되어 있다. 상면(102a)과 하면(102b)의 평탄면은 평행으로 형성되어 있다. 제1의 힌지샤프트(1)에서 제1의 브라켓 장착축부(102)의 서로 평행한 상면(102a)과 하면(102b)의 평면에 따른 수평 방향을 Y축으로 하고, 상면(102a)(또는 하면(102b))에 직교하는 상하 방향을 Z축으로 한다.

[0043] 본 실시 형태에서 도 4(c)와 같이 제1의 스톱퍼 돌편(106)의 상하 방향에 따른 Z'축이 수직 방향에 평행으로 하는 경우, 제1의 브라켓 장착축부(102)의 상하 방향에 따른 Z축은 Z'축에 대해서 시계 방향으로 각도 α°(예를 들면 10°) 차이를 가진다.

[0044] 즉, 제1의 브라켓 장착축부(102)와 제1의 스톱퍼 돌편(106)은 축 중심 X01 주위에 각도 α° 의 차이를 가지고 형성되어 있다.

[0045] 제1의 브라켓(3)은 제1의 브라켓 장착축부(102)의 하면(102b)에 장착된다. 제1의 브라켓 장착축부(102)에는 2개의 부착 구멍(1a)이 제1의 브라켓 장착축부(102)를 두께 방향으로 관통하여 형성된다. 즉 도 2 및 도 3과 같이 좌측의 개폐 장치(S1)가 노트북(P)에 설치된 상태에서 제1상자(Q)와 제1의 브라켓 장착축부(102)의 하면(102b)이 평행이 된다.

[0046] 제1의 각 축부(103)는 제1의 지축부(107)에 연설되는 제1의 록캠용 각 축(108)과, 제1의 록캠용 각 축(108)에 연설되는 제1의 프리스톱 틸트기구용 각 축과 제1의 프리스톱 틸트기구용 각 축(109)에 연설되는 제1의 나사축(110)으로 구성되어 있다.

[0047] 제1의 각 축부(103)는 중심축 X01을 끼고 상하에 평탄한 상면(103a)과 하면(103b)을 평행으로 형성하고, 양 측면(103c)을 원호면에 형성한 구성으로 하고 있다. 상면(103a)과 하면(103b)은 중심축 X01으로부터 등거리에 형성되어 있다. 도 4(e), 도 4(f)와 같이 상면(103a)과 하면(103b)의 평탄면에 대하여 상하 방향에 직각인 축선은 제1의 스톱퍼 돌편(106)의 상하 방향의 축선 Z'에 일치한다.

[0048] 제1의 록캠용 각 축(108)은 상면(103a1)과 하면(103b1)의 폭(Y'축 방향에 따른 길이)이 제1의 프리스톱 틸트기구용 각 축의 폭보다 약간 좁게 형성하고 있다. 따라서 제1의 록캠용 각 축(108)의 상면(103a1)과 하면(103b1) 간의 거리(높이)는 제1의 프리스톱 틸트기구용 각 축의 상면(103a2)과 하면(103b2) 간의 높이보다 약간 높게 형성된다. 제1의 프리스톱 틸트기구용 각 축와 제1의 나사축(110)은 상면(103a2)과 하면(103b2)간의 간격에 해당하는 높이를 같이 하고 있다. 제1의 나사축(110)은 양 측면(103c1)에 수나사가 형성되어 도 3과 같이 제1의 너트(18A)가 결합한다.

[0049]

[0050] <제2의 힌지샤프트의 구성>

[0051] 제2의 힌지샤프트(2)는 도 5와 같이 제2의 중앙축부(201)를 끼고 축 방향 일단부 측(좌측)에 제2의 브라켓 장착축부(202)와 축 방향 타단부 측(우측)에 제2의 각 축부(203)를 형성하고 있다.

[0052] 제2의 힌지샤프트(2)의 제2의 중앙축부(201)는 제2의 브라켓 장착축부(202) 측에서 제2의 각 축부(203) 측에 향하여 차례로 직경 d0의 플랜지부(204)와 직경 d1(d1>d0)의 제2의 스톱퍼 축부(205)와 제2의 스톱퍼 축부(205)의 외주에 일체적으로 형성되어 반경 방향 바깥쪽을 향해서 돌출하는 제2의 스톱퍼 돌편(206)과, 직경 d1의 제2의 지축부(207)를 가진다.

[0053] 제2의 스톱퍼 돌편(206)은 제2의 스톱퍼 축부(205)의 외주에 대한 접선 방향에 따라서 뻗어 직경 방향의 폭이 d1의 대향하는 우측 스톱퍼 당접변(206a)과 좌측 스톱퍼 당접변(206b)과 대향하는 좌우의 스톱퍼 당접변(206a, 206b)에 교차하는 축 중심 X02에서 반경 r1(r1>d0/2)의 원호부(206c)를 가진다. 여기에서 제2의 스톱퍼 돌편(206)의 평행한 우측 스톱퍼 당접변(206a)과 좌측 스톱퍼 당접변(206b)에 따른 방향을 Z'축 방향으로 하며, X2축 방향과 Z'축 방향에 대해서 서로 직각인 방향을 Y'축 방향으로 한다.

[0054] 제2의 브라켓 장착축부(202)는 도 5(c), 도 5(d)와 같이 상면(202a)과 하면(202b)이 평탄면에 형성되어, 양 측면(202c)이 원호면에 형성되어 있다. 상면(202a)과 하면 (202b)의 평탄면은 평행으로 형성되어 있다. 제2의 힌지샤프트(2)에 있어서 제2의 브라켓 장착축부(202)의 서로 평행한 상면(202a)과 하면(202b)의 평면에 따른 수평방향을 Y축으로 하고, 상면(202a)(또는 하면(202b))에 직교하는 상하 방향을 Z축으로 한다.

[0055] 본 실시 형태에서 도 5(c)와 같이 제2의 스톱퍼 돌편(206)의 상하 방향에 따른 Z'축을 수직방향에 평행으로 하는 경우, 제2의 브라켓 장착축부(202)의 상하 방향에 따른 Z축에 대한 시계 방향으로 각도 β° (예를 들면 4°)의 차이를 가진다. 즉, 제2의 브라켓 장착축부(202)와 제2의 스톱퍼 돌편(206)은 축 중심 X02 주위에 각도 β° 의 차이를 가지고 형성되어 있다.

[0056] 제2의 브라켓(4)는 제2의 브라켓 장착축부(202)의 상면(202a)에 장착된다. 제2의 브라켓 장착축부(202)에는 2개의 부착 구멍(2a)이 제2의 브라켓 장착축부(202)를 두께 방향으로 관통하여 형성된다. 도 2 및 도 3과 같이 좌측의 개폐 장치(S1)가 노트북(P)에 설치된 상태에서 도 5(c)와 같이 제2의 브라켓 장착축부(202)의 상면(202a)은 제2상자(R)와 평행이 된다.

[0057] 제2의 각 축부(203)는 제2의 지축부(207)에 연설되는 제2의 록캠용 각 축(208)과 제2의 록캠용 각 축(208)에 연설되는 제2의 프리스톱 틸트기구용 각 축(209)과 제2의 프리스톱 틸트기구용 각 축(209)에 연설되는 제2의 나사축(210)으로 구성되어 있다.

[0058] 제2의 각 축부(203)는 중심축 X02를 끼고 상하에 평탄한 상면(203a)과 하면(203b)을 평행으로 형성하고, 양 측면(203c)을 원호면에 형성한 구성으로 하고 있다. 제2의 각 축부(203)의 상면(203a)과 하면(203b)은 중심축 X02에서 등거리에 형성되어 있다. 도 5(d)와 같이 상면(203a)과 하면(203b)의 평탄면에 대하여 상하 방향으로 직각인 축선은 제2의 브라켓 장착축부(202)의 상하 방향의 축선 Z에 일치하고 있다.

[0059] 제2의 록캠용 각 축(208)은 상면(203a1)과 하면(203b1)의 폭(Y축 방향에 따른 길이)이 제2의 프리스톱 틸트기구용 각 축(209)의 폭보다 약간 좁게 형성하고 있다. 따라서 제2의 록캠용 각 축(208)의 상면(203a1)과 하면(203b1) 간의 거리(높이)는 제2의 프리스톱 틸트기구용 각 축(209)의 상면(203a2)과 하면(203b2) 간 높이보다 약간 높게 형성된다. 제2의 프리스톱 틸트기구용 각 축(209)과 제2의 나사축(210)은 상면(203a2)과 하면(203b2)간의 높이를 같이 하고 있다. 제2의 나사축(210)은 양 측면(203c1)에 수나사가 형성되어, 도 3과 같이 제2의 너트(18B)가 결합한다.

[0061] <힌지축 변환기구(T)의 구성>

[0062] 힌지축 변환기구(T)는 연결 부재인 스톱퍼 플레이트(6)와 제1의 록캠(8A)과 제2의 록캠(8B)과 록구(9)를 가진다.

[0063] 스톱퍼 플레이트(6)는 길게 형성된 긴 타원 모양의 플레이트 본체(60)와 회전 규제부를 구성하는 제1의 스톱퍼 블록부(61)와, 같은 회전 규제부를 구성하는 제2의 스톱퍼 블록부(62)를 가진다. 제1의 스톱퍼 블록부(61)와 제2의 스톱퍼 블록부(62)는 플레이트 본체(60)의 좌측면(60L)에 형성된다. 본 실시 형태에 있어서, 좌측의 개폐 장치(S1)가 컴퓨터(P)에 설치된 상태에서 플레이트 본체(60)의 좌측의 측면을 좌측면 (60L), 반대쪽인 우측의 측면을 우측면(60R)으로 한다. 또한 제1상자(Q) 쪽을 앞 측 반대편을 배면 측으로 한다.

[0064] 플레이트 본체(60)는 길이 방향의 일단부에 제1의 축공(63)이 형성되어, 타단부에 제2의 축공(64)이 형성되어 있다. 플레이트 본체(60)의 길이 방향의 중앙부에는 록구(9)를 길이 방향에 따라서 가이드하는 가이드부(65)가 형성되어 있다. 가이드부(65)는 플레이트 본체(60)의 길이 방향의 중앙부에 형성된 가이드주(66)와 가이드주(66)의 짧은 방향의 좌우에 좌우 대칭으로 잘라 형성된 가이드凹부(67, 68)를 가진다. 또한, 후술하는 록구(9)는 플레이트 본체(60)의 우측면(60R) 측에 배치된다.

[0065] 제1의 축공(63)에는 제1의 힌지샤프트(1)의 제1의 지축부(107)가 흔들림 없는 회전 자재(自在)로 축지된다. 제2의 축공(64)은 제2의 힌지샤프트(2)의 제2의 지축(207)이 흔들림 없는 회전 자재(自在)로 축지된다. 즉, 제1의 힌지샤프트(1)는 제1의 브라켓(3)을 통해서 제1상자(Q)에 고정되므로 스톱퍼 플레이트(6)는 플레이트 본체(60)가 축 중심 X01을 중심으로 회전 자재(自在)가 된다. 또한 제2의 힌지샤프트(2)에 제2의 브라켓(4)을 통해서 고정되는 제2상자(R)는 플레이트 본체(60)의 제2의 축공(64)의 축심을 중심으로 회전 자재(自在)가 된다.

[0066] 제1의 스톱퍼 블록부(61)는 제1의 힌지샤프트(1)의 제1의 스톱퍼 돌편(106)과 당접하여 스톱퍼 플레이트(6)의 회전 범위를 규제한다. 제2의 스톱퍼 블록부(62)는 제2의 스톱퍼 돌편(206)과 당접하여 제2의 힌지샤프트(2)의 회전 범위를 규제한다. 제1의 스톱퍼 블록부(61)과 제2의 스톱퍼 블록부(62)는 플레이트 본체(60)의 앞 측에서, 제1의 축공(63), 제2의 축공(64)의 근방에 배치된다.

[0067] 제1의 스톱퍼 블록부(61)는 제1의 축공(63)의 축 중심(제1의 힌지샤프트(1)축 중심 X01과 일치)을 중심으로 하는 거의 90° 의 원호 모양으로 형성되어 있다. 제1의 스톱퍼 블록부(61)는 내주면이 제1의 축공(63)의 내주연보다 바깥 쪽에 위치한다. 또한 제1의 스톱퍼 블록부(61)의 일단측(가이드부(65) 측)의 단면(61a)(일단면)과 타단측 타단면(61b) 및 제2의 스톱퍼 블록부(62)의 일단측(가이드부(65) 측)의 일단면(62a)과 타단측의 타단면(62b)은 길이 방향에 따른 축선 L1에 대해서 45° 의 각도에 맞춘 경사면으로 하고 있다.

[0068] 제1의 스톱퍼 블록부(61)와 제2의 스톱퍼 블록부(62)는 동일 형상에서 형성되고, 도 6(a), 도 6(b)과 같이 상하 대칭으로 배치된다. 이것은 좌측 개폐 장치(S1)와 우측의 개폐 장치(S2)의 부품 공통화를 꾀하기 위해서이다.

[0069] 도 6(b)와 같이 스톱퍼 플레이트(6)의 길이 방향의 축선(L1)이 제1의 힌지샤프트(1)의 Y축과 직교하는 위치는 제2상자(R)의 닫는 위치이다. 제2상자(R)의 닫는 위치에 있어서, 제1의 힌지샤프트(1)의 제1의 스톱퍼 돌편(106)의 Z'축은 축선(L1)에 대해서 시계 반대 방향 쪽으로 각도 α° 의 차이를 가지고 위치한다. 이 때문에 도 6(b)에 있어서, 스톱퍼 플레이트(6)는 시계 반대 방향 쪽으로 각도 α° 회전하면 제1의 스톱퍼 돌편(106)의 우측 스톱퍼 당접변(106a)에 제1의 스톱퍼 블록부(61)의 일단면(61a)이 당접하고, 스톱퍼 플레이트(6)의 시계 반대 방향 쪽의 회동이 규제된다.

[0070] 한편, 제2의 힌지샤프트(2)의 Z축이 스톱퍼 플레이트(6)의 축선(L1)에 일치하는 6(b)에 나타내는 상태에서 제2의 스톱퍼 돌편(206)은 시계 방향 쪽으로 각도 β도 기울어 우측 스톱퍼 당접변(206a)이 제2의 스톱퍼 블록부(62) 외 타단면(62b)에 당접한다. 이 상태는 제2상자(R)가 닫는 위치에 유지된 상태가 된다.

[0071] 그러므로 제2의 힌지샤프트(2)는 상술한 닫는 위치에서 좌측 스톱퍼 당접변(206b)이 제2의 스톱퍼 블록부(62)의 일단면(62a)에 당접하는 범위 내에서, 스톱퍼 플레이트(6)의 제2의 축공(64)에 대해서 180° 의 각도 범위 내에서 회전 가능하다. 또한, 스톱퍼 플레이트(6)는 제1의 힌지샤프트(1)에 대해서 각도 α° 의 범위에서 회전 가능하다.

[0072] 그러므로 제2상자(R)는 제1상자(Q)에 대해, 최대 180° + α° 의 틸트 각으로 상하 방향으로 회동 가능하다. 여기에서 각도 α° 을 각도 10° 로 하면 제2상자(R)의 최대 틸트 각은 190° 가 된다.

[0074] <제1의 록 캠(8A)과 제2의 록 캠(8B)의 구성>

[0075] 도 7(a)은 제1의 록캠(8A)을 나타내고, 도 7(b)는 제2의 록캠(8B)을 나타낸다. 제1의 록캠(8A)과 제2의 록캠(8B)은 동일 구조이며, 제1의 록캠(8A)에 대해서 설명하고 제2의 록캠(8B)에 대해서는 그 설명을 생략한다. 단,

제2의 록캠(8B)의 구성 요소에 대해서 제1 록캠(8A)의 구성 요소와 같은 구성 요소에는 같은 부호를 붙이고, 요소의 명칭을 "제1의" 대신 "제2의"로 변경하여, 부호의 말미를 "A" 대신 "B"로 한다.

[0076] 제1의 록캠(8A)은 원반 모양으로 형성되어 중심점 XA를 중심으로 하는 제1의 각 구멍(81A)이 중심부에 형성된다. 제1의 각 구멍(81A)은 제1의 록캠용 각 축(108)의 단면과 같은 사이즈로 형성되어, 제1의 록캠용 각 축(108)이 삽통된다. 그러므로 제1의 록 캠(8A)은 제1의 힌지샤프트(1)에 대해서 축 방향으로 회전이 불가능하게 계합한다.

[0077] 제1의 록 캠(8A)은 외주연을 캠면으로 하여, 반경(r2)의 제1의 원호면(82A)과 만곡한 凹 형상의 제1의 록 凹홈(83A)과 제1의 원호면(82A)과 제1의 록 凹홈(83A)의 원주 방향 양측을 각각 곡률 면에서 연설하는 제1의 좌측 연설면(84A)과 제1의 우측 연설면(85A)을 가진다. 제1의 록 凹홈(83A)의 중심과 중심점 XA을 맺은 중심 축선(L2)에 대한 제1의 각 구멍(81A)의 직선부(86A)는 직교한다. 그러므로 제1의 힌지샤프트(1)의 Z'축과 중심 축선(L2)과 일치하게 된다.

[0078] 한편 제2의 록 캠(8B)은 제2의 각 구멍(81B)이 제2의 힌지샤프트(2)의 록 캠용 각 축(208)에 X02축 방향으로 회전이 불가능하게 계합한다. 제2의 힌지샤프트(2)에 장착된 제2상자(R)가 닫는 위치에 유지되는 상태에서 제2의 록 凹홈(83B)은 바로 밑을 향한다.

[0079] 이 때문에 도 7(c)과 같이 제2상자(R)의 닫는 위치에서 제1의 힌지샤프트 (1)의 축선 방향에 따라서 우측에서 좌측으로 제1의 록 캠(8A)과 제2의 록 캠(8B)를 보면, 스톱퍼 플레이트(6)의 축선(L1)에 대한 제1의 록 캠(8A)은 제1의 록 凹홈 (83A)을 위로 향해서 시계 반대 방향 쪽으로 각도 α° 만 기울고 제1의 힌지샤프트(1)에 고정된다. 또한 제2의 록 캠(8B)은 제2의 록 凹홈(83B)을 밑으로 향한 상태에서 제2의 힌지샤프트(2)에 고정된다.

[0080]

[0081] <록구(9)의 구성>

[0082] 도 8은 록구를 나타낸다. (a)는 외관 사시도, (b)는 (a)의 E 지시도, (c)는 (a)의 상면도, (d)는 제1의 록 캠과 제2의 록 캠과 위치 관계를 나타내는 도이다.

[0083] 록구(9)는 제1의 록 캠(8A)과 제2의 록 캠(8B)을 스톱퍼 플레이트(6)에 개별적으로 록 및 록 해제를 행하게 한다. 록구(9)는 예를 들면 제1의 힌지샤프트(1)의 X1축 방향에서 보아 평면으로 거의 H형상으로 형성된다. 록구(9)는 중앙의 양부(90)의 양 끝에 항부(91, 92)를 만들어, 양부(90)의 하면측에 호상의 제1의 록 돌기(93)를 하향으로 향하여 돌출 형성하고, 양부(90)의 상면측에 호상의 제2의 록 돌기(94)를 위쪽으로 향해서 돌출 형성한 구성으로 하고 있다. 제1의 록 돌기(93)와 제2의 록 돌기(93)는 중앙 위치의 상하 방향에 따른 축선(L3) 상에 상하 대칭으로 형성되어 있다.

[0084] 또한 제1의 록 돌기(93)와 제2의 록 돌기(94)는 도 8(d)와 같이 제1의 록 캠(8A)의 록 凹홈(83A) 제2의 록 캠(8B)의 록 凹홈(83B)에 감합할 수 있다.

[0085] 록구(9)는 양 항부(91, 92)와 양부(90)의 축 방향 좌측과 우측에 凹 형상의 좌측 연결부(95)와 우측 연결부(96)가 각각 형성되어 있다. 양 항부(91, 92)의 L3축 방향에 따른 높이(이하, 록구 높이로 칭함)는 스톱퍼 플레이트(6)의 가이드부(65), 가이드 凹부(67, 68)의 L1축 방향에 따른 높이보다 낮게 형성되어 있다.

[0086] 구 본체(90)는 좌측 연결부(95)가 스톱퍼 플레이트(6)의 가이드부(65)에 가이드주(66)에 따라서 이동 가능하고 X축 방향으로 회전이 불가능하게 연결되어, 우측 연결부(96)가 후술하는 일체에 연결되는 좌측 슬라이드 가이드 플레이트(11L)과 우측 슬라이드 가이드(11R), 가이드부(11e)에 똑같이 이동 가능하고 X축 방향으로 회전되지 않게 끼운다.

[0087] 도 8(d)에 나타내는 제2상자(R)의 닫힘 유지에 유지된 상태에서, 스톱퍼 플레이트(6)의 상하 방향의 축선(L1) 상에는 제2의 록 캠(8B)의 축선(L2)이 일치한다. 이에 대한 제1의 록 캠(8A)의 축선 L2는 각도 α° 어긋나 있다.

[0088] 이 때문에 스톱퍼 플레이트(6)의 축선(L1)에 따라서 상하 방향으로 이동 가능한 록구(9)는 제2의 록 돌기(94)가 제2의 록 캠(8B)의 제2의 록 凹홈(83B)에 감합하지만 제1의 록 돌기(93)는 제1의 록 돌기(93)의 제1의 록 凹홈(83A)에 감합없이 좌측 연설면(84A)으로 당접하고 있다.

[0089] 따라서, 스톱퍼 플레이트(6)는 제1의 힌지샤프트(1)에 대해서 X1축 방향으로 화살표(F)로 나타내는 제2상자(R)의 열림 방향으로 회전 가능한 상태에 있다. 한편 제2의 힌지샤프트(2)는 스톱퍼 플레이트(6)에 대해서 X2축 방

향으로 회전이 불가능한 상태에 있다. 도 8(d)에 나타내는 닫힘 상태에서 스톱퍼 플레이트(6)를 여는 방향(F)에 회동시키면, 록구(9)는 중력으로 아래를 향하여 제1의 록 돌기(93)가 제1의 록 캠(8A)의 제1의 록 凹홈(83A)에 끼워지기 시작한다. 스톱퍼 플레이트(6)의 제1의 스톱퍼 블록부(61)의 일단면(61a)이 제1의 힌지샤프트(1)의 제1의 스톱퍼 돌편(106)의 우측 스톱퍼 당접변(106a)이 당접하는 회동 규제 위치까지 스톱퍼 플레이트(6)가 각도 α° 회동하면, 록구(9)의 제1의 록 돌기(93)가 제1의 록 캠(8A)의 제1의 록 凹홈(83A)에 완전히 끼운다(이하, 이 위치를 스톱퍼 플레이트 전개 위치로 침함). 그때 록구(9)의 제1의 록 돌기(93)는 제1의 록캠(8A)의 제1의 만곡한 록 凹홈(83A)의 내주면을 중력으로 낙하할 뿐이다. 이 때문에 스톱퍼 플레이트(6)가 스톱퍼 플레이트 전개 위치를 향해서 회동할 때의 부하가 되지 않고, 스톱퍼 플레이트(6)의 원활한 회동이 보장된다.

[0090] 본 실시 형태에 있어서, 제2상자(R)를 닫는 위치에서 열기 시작하면, 스톱퍼 플레이트(6)가 X1축 주위를 스톱퍼 플레이트 전개 위치를 향해서 회동을 시작하고, 록구(9)가 하향으로 자중으로 이동하면서 제2의 록 돌기(94)가 제2의 록 캠(8B)의 제2의 록 凹홈(83B)에서 서서히 이탈하기 시작한다. 그때 제2의 힌지샤프트(2)는 스톱퍼 플레이트(6)의 제2의 축공(64)에 대해서 회전을 시작으로, 제2의 록 캠(8B)이 제2의 록 돌기(94)와 당접하면서 록구(9)를 하향으로 낮춘다. 제1의 록 돌기(93)가 제1의 록 凹홈(83A)에 완전히 감합한 상태에서 제2의 록 캠(8B)의 제2의 록 돌기(94)에서 완전히 이탈하고 제2의 힌지샤프트(2)가 회전 자재(自在)인 상태로 바뀐다.

[0092] <제1의 프리스톱 틸트기구와 제2의 프리스톱 틸트기구 구성>

[0093] 제1의 프리스톱 틸트기구(U)는 도 3과 같이 X축 방향의 좌측에서 우측을 향하는 순서로, 원반 모양의 제1의 좌측 프리쿠션 플레이트(10A), 좌측 슬라이드 가이드 플레이트(11L), 원반 모양의 제1의 가운데 프리쿠션 플레이트(10C), 우측 슬라이드 가이드(11R), 용수철 가이드통(15), 닫힘 용수철이 되는 토션 용수철(16)(이하, 닫힘 용수철이라고 한다.) 2장의 용수철 정지 기능 스톱퍼(17), 제1의 너트(18A)를 가진다. 또한 제1의 좌측 프리쿠션 플레이트(10A), 좌측 슬라이드 가이드 플레이트(11L), 원반 모양의 제1의 가운데 프리쿠션 플레이트(10C) 및 우측 슬라이드 가이드(11R)의 각 편측(도중 우측)에는 각각 별가공이 되어 프리쿠션 토크를 증대시키는 노력이 집중되고 있다.

[0094] 제1의 프리스톱 틸트기구(U)의 제1의 좌측 프리쿠션 플레이트(10A), 좌측 슬라이드 가이드 플레이트(11L), 원반 모양의 제1의 중앙 프리쿠션 플레이트(10C), 우측 슬라이드 가이드(11R), 용수철 가이드통(15), 토션 용수철(16), 2장의 용수철 정지 기능 스톱퍼(17)가 제1의 플랜지 샤프트(1)의 제1의 프리스톱 틸트기구용 각 축(109)에 삽통된다. 또한 토션 용수철(16)은 내경부가 용수철 가이드통(15)에 삽통된다.

[0095] 제1의 힌지샤프트(1)의 제1의 나사 축(110)에 제1의 너트(18A)가 나착되어 제1의 너트(18A)의 조임 토크 등을 조정하면 제1의 좌측 프리쿠션 플레이트(10A), 좌측 슬라이드 가이드 플레이트(11L), 원반 모양의 제1의 중앙 프리쿠션 플레이트(10C), 우측 슬라이드 가이드(11R)의 사이에 발생하는 프리쿠션 토크가 조정되어 제1의 프리스톱 틸트기구(U)의 프리스톱을 위한 마찰력이 얻어진다. 도 3에 있어서 용수철 정지 기능 스톱퍼(17)를 2장 설치하고 있지만, 이 장수로 한정되는 것이 아니라 마찰력을 얻기 위해서 임의의 장수를 설치할 수 있다.

[0096] 제2의 프리스톱 틸트기구(V)는 도 3과 같이 X축 방향의 좌측에서 우측을 향하는 순서로, 원반 모양의 제2의 좌측 프리쿠션 플레이트(10B), 좌측 슬라이드 가이드 플레이트(11L), 원반 모양의 제2의 중앙 프리쿠션 플레이트(10D), 우측 슬라이드 가이드(11R), 원반 모양의 우측 프리쿠션 플레이트(12), 6장의 접시 용수철(13), 2장의 원반 모양의 와셔(14), 제2의 너트(18B)를 가진다. 또한 제2의 좌측 프리쿠션 플레이트(10B), 좌측 슬라이드 가이드 플레이트(11L), 원반 모양의 제2의 중앙 프리쿠션 플레이트(10D), 우측 슬라이드 가이드(11R), 원반 모양의 우측 프리쿠션 플레이트(12)의 각 편측(도중 우측)에는 각각 별 가공이 이루어져 프리쿠션 토크를 증대시키는 노력이 집중되고 있다.

[0097] 제2의 프리스톱 틸트기구(U)의 제2의 좌측 프리쿠션 플레이트(10B), 좌측 슬라이드 가이드 플레이트(11L), 원반 모양의 제2의 중앙 프리쿠션 플레이트(10D), 우측 슬라이드 가이드(11R), 우측 프리쿠션 플레이트(12), 복수의 접시 용수철(13), 2장의 와셔(14)가 제2의 플랜지 샤프트(2)의 제2의 프리스톱 틸트기구용 각 축(209)에 삽통된다.

[0098] 제2의 힌지샤프트(2)의 제2의 나사 축(210)에 제2의 너트(18B)가 나착되어, 제2의 너트(18B)의 조임 토크 등을 조정하면, 제2의 좌측 프리쿠션 플레이트(10B), 좌측 슬라이드 가이드 플레이트(11L), 원반 모양의 제2의 중앙 프리쿠션 플레이트(10D), 우측 슬라이드 가이드(11R), 원반 모양의 우측 프리쿠션 플레이트(12)의 사이에 발생하는 프리쿠션 토크가 조정되어, 접시 용수철(13)의 용수력을 더한 미는 압력으로 마찰력을 발생시킨다. 이것으로 제2의 프리스톱 틸트기구(U)는 프리스톱을 위한 마찰력으로 제2상자(R)를 틸트 각 범위 내에서 임의로 정지

시킬 수 있다. 도 3에 있어서 와셔(14)를 2장 설치하고 있지만 이 장수에 한정되는 것이 아니라 마찰력을 얻기 위해서 임의의 장수를 설치할 수 있다.

[0099] 제1의 좌측 프리쿠션 플레이트(10A)와 제2의 좌측 프리쿠션 플레이트(10B)는 동일 구조이며, 제1의 좌측 프리쿠션 플레이트(10A)에 대해서 설명하며, 제2의 프리쿠션 플레이트(10B)에 대해서는 그 설명을 생략한다.

[0100] 도 9(a)와 같이 원반 모양으로 형성된 제1의 좌측 프리쿠션 플레이트(10A)는 도중, 우측의 한쪽 면(10a)에 凸부(10b)(블리스터)를 간격을 두고 복수 형성하여 마찰 접촉면을 제공하고 있다. 제1의 좌측 프리쿠션 플레이트(10A)는 중앙부에 제1의 힌지샤프트(1)의 제1의 프리스톱 틸트기구용 각 축(109)이 X1축 방향으로 회전 불가능하게 감합하는 각 축공(10c)이 형성된다. 또한 제2의 좌측 프리쿠션 플레이트(10B)의 각 축공(10c)은 제2의 힌지샤프트(2)의 제2의 프리스톱 틸트기구용 각 축(209)에 X2축 방향으로 회전이 불가능하게 감합한다.

[0101] 제1의 중앙 프리쿠션 플레이트(10C), 제2의 중앙 프리쿠션 플레이트(10D), 우측 프리쿠션 플레이트(12)는 동일 구조이며 우측 프리쿠션 플레이트(12)에 대해서 설명하며, 제1의 중앙 프리쿠션 플레이트(10C)와 제2의 중앙 프리쿠션 플레이트 (10D)에 대해서는 그 설명을 생략한다.

[0102] 도 9(b)와 같이 원반 모양으로 형성된 우측 프리쿠션 플레이트(12)는 제1의 좌측 프리쿠션 플레이트(10A)와 마찬가지로 도중, 우측의 한쪽 면(12a)에 凸부(12b)(블리스터)를 간격을 두고 복수 형성하여 마찰 접촉면을 제공하고 있다. 우측 프리쿠션 플레이트(12)는 중앙부에 제2의 힌지샤프트, 제2의 프리스톱 틸트기구용 각 축(209)가 X2축 방향으로 회전 불가능하게 감합하는 각 축공(12c)이 형성된다. 또한 제1의 중앙 프리쿠션 플레이트(10C)의 각 축공(12c)은 제1의 힌지샤프트(1)의 제1의 프리스톱 틸트기구용 각 축(109)에 X1축 방향으로 회전 불가능하게 감합한다.

[0103] 좌측 슬라이드 가이드 플레이트(11L)와 우측 슬라이드 가이드(11R)는 동일 구조이므로 좌측 슬라이드 가이드 플레이트(11L)에 대해서 설명하고, 우측 슬라이드 가이드에 대해서는 그 설명을 생략한다.

[0104] 도 10과 같이 좌측 슬라이드 가이드 플레이트(11L)는 스톱퍼 플레이트(6)와 외관형상이 거의 동일하게 형성되어, 외형 사이즈도 거의 동일하게 형성되어 있다.

[0105] 길게 형성된 긴 타원 모양의 플레이트 본체(11)는 약 반원형 모양의 제1의 축받이부(11a)와 약 반원형 모양의 제2의 축받이부(11b)와 제1의 축받이부(11a)와 제2의 축받이부(11b)를 접속하는 가이드주(11c)를 가진다.

[0106] 제1의 축받이부(11a)에는 원형의 제1의 축받이 공(11A)이 형성된다. 제1의 축받이 공(11A)의 내경은 제1의 힌지샤프트(1)의 제1의 프리스톱 틸트기구용 각 축(109)의 직경(원호의 양측면(103c)의 직경)과 같은 직경으로 형성되어 좌측 슬라이드 가이드 플레이트(11L)가 X1축 방향으로 흔들림 없이 회전할 수 있다.

[0107] 제2의 축받이부(11b)에는 제2의 축받이 공(11B)가 형성된다. 제2의 축받이 공(11B)은 제1의 축받이 공(11A)과 마찬가지로 제2의 힌지샤프트(2)의 제2의 프리스톱 기구용 각 축(209)이 흔들림 없이 회전할 수 있는 내경에 형성되어 있다.

[0108] 제1의 축받이 공(11A)과 제2의 축받이 공(11B)의 축간 거리는 스톱퍼 플레이트(6)의 제1의 축공(63)과 제2의 축공(64)과의 축간 거리와 동일한 거리에 설정되어 있다. 따라서, 제1의 힌지샤프트(1)와 제2의 힌지샤프트(2)는 스톱퍼 플레이트(6)와 일체 연결되는 좌측 슬라이드 가이드 플레이트(11L) 및 우측 슬라이드 가이드(11R)에 의해, 평행으로 유지된다.

[0109] 좌측 슬라이드 가이드 플레이트(11L)는 가이드주(11c)의 양측에 좌우 대칭으로 잘라 형성된 가이드 凹부(11d)가 형성되어 록구(9), 우측 끼우는부(96)가 슬라이드 자재로 감합하는 가이드부(11e)가 형성된다. 가이드주(11c)에는 힌지케이스(19)를 고정나사(7)에 의해 나사고정하는 나사 공(11f)가 형성된다.

[0110] 제1의 축받이부(11a)와 제2의 축받이부(11b)에는 도중, 우측의 한쪽 면 (11g)에 凸부(11h)(블리스터)를 간격을 두고 복수 형성하여 마찰 접촉 면을 제공하고 있다.

[0111] 제1의 프리스톱 틸트기구(U)에 있어서, 제1의 좌측 프리쿠션 플레이트(10A)와 제1의 중앙 프리쿠션 플레이트(10C)는 제1의 힌지샤프트(1)의 축선 X1을 중심으로 회전하는 좌측 슬라이드 가이드 플레이트(11L)와 우측 슬라이드 가이드(11R)와 마찰 접촉하고, 스톱퍼 플레이트(6)를 회동 가능 범위 내의 임의의 틸트 각으로 보유 가능하게 한다.

[0112] 제1의 프리스톱 틸트기구(U)에서 토션 용수철(16)은 도 3과 같이 용수철 라인을 우측감기로 감은 구성으로 하고 있다. 그러므로 토션 용수철(16)을 도 3에 나타내는 위치에 배치하고 토션 용수철(16)의 도 3 중 우단측의 선단

(16a)을 제1의 힌지샤프트(1)에 용수철 정지 기능 스톱퍼(17)를 통해서 고정된다. 또한 토션 용수철(16)의 도중 좌단측의 후단(16b)는 좌측 슬라이드 가이드 플레이트(11L)와 우측 슬라이드 가이드(11R)의 도 3 중의 우측 단면에 계합시킨다. 토션 용수철(16)의 후단(16b)이 좌측 슬라이드 가이드 플레이트(11L)와 우측 슬라이드 가이드(11R)에 계합하는 위치는 X1축보다 상향 위치에서, 록구(9)의 슬라이드에 간섭하지 않는 위치로 하고 있다.

[0113] 용수철 가이드통(15)에는 외장되는 토션 용수철(16)의 후단(16b) 측이 당접하는 플랜지부(15a)가 형성되고 우측 슬라이드 가이드(11R)에 토션 용수철(16)의 타단(16b)이 접촉되는 것을 방지하고 있다.

[0114] 용수철 정지 기능 스톱퍼(17)는 긴 타원 모양의 본체(17a)의 중앙부에 형성된 각 축공(17b)과 타원부에 잘라 형성된 용수철끝 계합구(17c)를 가진다. 각 축공(17b)에는 제1의 프리스톱 틸트기구용 각 축(109)을 삽통하고, 용수철 정지 기능 스톱퍼(17)가 X1축 방향으로 회전이 불가능하게 감합한다. 용수철끝 계합구(17c)에는 토션 용수철(16)의 일단(16a)가 계합하여 용수철의 회전이 멈춰진다. 본 실시 형태에 있어서 제1의 힌지샤프트(1)의 Z축과, 용수철끝 계합구(17c)의 중심을 지나는 축선(L4)를 일치시키기 때문에 각 축공(17b)의 방향을 Z축에 대해서 각도 α° 만 시침 방향으로 늦추고 있다.

[0115] 스톱퍼 플레이트(6)가 여는 위치를 향해서 회전하면 제2의 힌지샤프트(2)를 통해서 좌측 슬라이드 가이드 플레이트(11L)와 우측 슬라이드 가이드(11R)도 스톱퍼 플레이트(6)과 일체로 X1축 주위를 같은 방향으로 회전한다. 그때 토션 용수철(16)을 비틀림 변형시키면서 좌측 슬라이드 가이드 플레이트(11L)와 우측 슬라이드 가이드(11R)가 회전한다. 이 토션 용수철(16)의 탄력력은 제2상자(R)을 닫는 위치에 유지하고 보유력으로 작용한다.

[0116] 그리고 닫는 위치로 유지되는 제2상자(R)를 여는 방향으로 회전시키기 시작하면, 스톱퍼 플레이트(6)는 토션 용수철(16)을 직접 비틀림 변형시키면서 탄성 복원력을 축적하여 힘을 가한다.

[0117] 힌지케이스(19)는 중공 형상에 형성된 본체(19a)의 내부에 길이 방향에 따른 중앙부에 제1의 힌지샤프트(1)와 제2의 힌지샤프트(2)와의 사이를 가로지르도록 고정빔(19b)이 형성되어 있다. 고정빔(19b)에는 길이 방향에 따라서 고정나사(7)가 통과하는 구멍(19c)이 형성되어 있다. 고정나사(7)를 이 통과하는 구멍(19c)을 통해서 우측 슬라이드 가이드(11R)의 나사 구멍(11f)에 틀어박는 것으로 힌지케이스(19) 내에 힌지 축 변환 기구(T)와 제1의 프리스톱 틸트기구(U)와 제2의 프리스톱 틸트기구(V)를 수용하여 빠짐없이 장착된다. 힌지케이스(19)의 도 3 중 우측면에는 불도시의 캡이 씌워진다.

[0118] 다음으로, 본 실시 형태에 의한 좌측의 개폐 장치(S1)의 동작을 도 13 ~ 도 17을 참조하여 설명한다.

[0119] 도 13은 도 3에 나타내는 개폐 장치의 힌지 각이 0° 의 상태를 나타낸다. 제1의 브라켓(3)과 제2의 브라켓(4)은 상하 방향으로 겹치면서 서로 평행이다. 본 실시 형태의 경우, 제1상자(Q)에 대해서 제1의 브라켓(3)을 통해서 고정되는 제1의 힌지샤프트(1)는 회전하지 않고 고정되어 있다. 제2상자(R)는 제1상자(Q)에 겹쳐 당접하고 있으며 토션 용수철(16)의 탄성 복원력으로 닫는 위치에 록 된다. 또한 도 13(e)과 같이 제2의 스톱퍼 돌편(206)은 제2의 스톱퍼 블록부(62)에 당접하고, 제2의 힌지샤프트(2)가 화살표 G 방향으로의 회전이 규제되어 제2상자(R)가 닫는 위치에 위치가 결정된다.

[0120] 힌지 축 변환 기구(T)는 도 13(d)와 같이 제2의 록 캠(8B)의 제2의 록 凹홈 내에 록구(9)의 제2의 록 돌기(94)가 감압하고, 록 구(9)의 제1의 록 돌기(93)가 제1의 록캠(8A)의 좌측 연접면(84A)에 당접하고 있는 것에서, 록구(9)가 제2의 록 캠(8B)을 록하고, 스톱퍼 플레이트(6)에 대해서 제2의 힌지샤프트(2) 회전이 불가능하게 한다. 즉, 록구(9)는 제1의 록 캠(8A)과는 잠그지 않은 상태에 있다.

[0121] 구체적으로는 록구(9)의 제1의 록 돌기(93)는 제1의 록 凹홈(83A)을 거쳐서 제1의 록 캠(8A)의 좌측 연설면(84A)에 당접하고 있다. 이 때문에, 스톱퍼 플레이트(6)는 제1의 힌지샤프트(1)에 대해서 회전 가능한 상태에 있다.

[0122] 도 13(e)과 같이 스톱퍼 플레이트(6)는 제1의 스톱퍼 블록부(61)가 제1의 스톱퍼 돌편에 당접하기까지 화살표(F)로 나타내는 여는 방향으로 각도 α도만 회전 가능하다. 그 때, 스톱퍼 플레이트(6)를 여는 방향으로 회전시키는 회전력은 토션 용수철(16)을 탄성 변형시키는 탄력력(비틀림 토크)과 제1의 프리스톱 틸트기구(U)의 마찰력보다 큰 힘이 된다.

[0123] 그러나 토션 용수철(16)을 탄성 변형시키는 탄력력은 스톱퍼 플레이트(6)의 회전 각도에 따라 비례해서 증가하기 때문에 갑자기 큰 반력이 합류할 일은 없다.

[0124] 제2상자(R)를 도 13에 나타내는 닫는 위치에서 여는 방향으로 회전시키면 도 14와 같이 스톱퍼 플레이트(6)가 각도 α°(본 실시 형태에서는 10°) 회전하고 정지한다. 도 14(a)와 같이 제2상자(R)를 닫는 위치에서 여는 방

향으로 회전을 시작하면 제2상자(R)에 더하는 여는 토크는 토션 용수철(16)의 비틀림 토크와 제1의 프리스톱 틸트기구(U)의 마찰 토크의 합이 된다.

[0125] 가령 토션 용수철(16)이 아니라 접시 용수철에 의해 스톱퍼 플레이트(6)를 제1의 힌지샤프트(1)의 X1축 방향으로 회전시키려고 하면, 캠 기구에 의해 X1축 방향에 따른 접시 용수철의 탄력력을 회전력으로 변환시켜 열림 각도 위치에서 스톱퍼 플레이트(6)를 록 할 필요가 있다. 이런 조건을 충족시키는 캠 기구는 캠 팔로워가 캠의 캠 톱을 극복하도록구성하고 캠 팔로워가 캠 톱을 극복한 위치를 록 위치로 한다.

[0126] 그러나 캠 팔로워가 캠 톱 위치를 극복할 때 제2상자(R)의 여는 토크가 갑자기 커지기 때문에 제2상자(R)이 제1의 힌지샤프트(1)의 X1축 축 방향으로 회전하지 않고 제2상자(R)이 제1상자(Q)와 일체가 되어 회전하여 버린다.

[0127] 이에 대해 본 실시 형태에서는 제1의 힌지샤프트(1)에 대한 스톱퍼 플레이트 6의 록 동작은 도 14(b)와 같이 스톱퍼 플레이트(6)가 열리는 제한 위치에 이르렀을 때 제1의 록 캠(8A)의 제1의 록 凹홈(83A)에 록구(9)의 제1의 록 돌기(93)가 자중으로 감합, 스톱퍼 플레이트(6)가 잠기는 위치에 유지된다. 따라서 제2상자(R)의 여는 토크는 상술한 것처럼 토션 용수철(16)의 비틀림 토크와 제1의 프리스톱 틸트기구(U)의 마찰 토크의 합만 되어, 토크 변동을 받을 일이 없다. 이 때문에 제2상자(R)을 닫는 위치에서 열기 시작할때, 제2상자(R)를 부드럽게 열 수 있게 된다.

[0128] 도 13에 나타내는 상태를 힌지 각이 0° , 도 14에 나타내는 상태를 힌지 각이 10° 로 하면 그동안 록구(9)는 제2의 록 캠(8B)을 잠그고 제1의 록 캠(8A)을 잠그지 않고 있다. 이 때문에 제2상자(R)에 여는 토크를 가하여 열려고 하면 제2상자(R)는 스톱퍼 플레이트(6)와 하나가 되어 제1의 힌지샤프트(1)의 X1축 방향으로 제1의 프리스톱 틸트기구(U)에 생기는 여는 토크로 회전한다.

[0129] 도 14(c)과 같이 스톱퍼 플레이트(6)의 제1의 스톱퍼 블록부(61)가 제1의 스톱퍼 돌편(106)에 당접하는 각도 α° 의 열림 제한위치까지 화살표 F방향으로 회전하면, 제1의 캠 플레이트(8A)의 제1의 록 凹홈(83A)와 록구(9)의 제1의 록 돌기(93)가 상하 방향으로 대향 한다. 그렇게 하면 록구(9)는 하향을 향해서 자중으로 낙하하여 록구(9)의 제2의 록 돌기(94)가 제2의 캠 플레이트(8B)의 제2의 록 凹홈(83B)과의 계합이 해제되어, 제1의 록 돌기(93)가 제1의 캠 플레이트(8A)의 제1의 록 凹홈(83A)에 계합한다. 따라서, 록 플레이트(6)의 회전은 규제되지만, 제2의 힌지샤프트(2)가 록 플레이트 6에 대해서 X2축 방향으로 회전 가능하게된다.

[0130] 도 14에 나타내는 제2상자(R)의 열림 초기 위치에서 제2상자(R)를 힌지를 각 25° 까지 회전시킨 상태를 도 15에 나타낸다.

[0131] 도 15(b)는 제2의 록 캠(8B)의 제2의 좌측 연설면(84B)이 록구(9)의 제2의 록 돌기(94)와 당접하고 록구(9)의 제1의 록 돌기(93)가 제1의 록 캠(8A)의 제1의 록 凹홈(83A)에서 벗어나지 않게 하고 있다. 이 때문에 록 플레이트(6)는 제1의 힌지샤프트(1)에 확실히 록 된다.

[0132] 더욱이 제2상자(R)를 더욱 벌어질 방향으로 힌지를 각 90° 까지 회전시킨 상태를 도에 나타낸다.

[0133] 도(b)와 같이 제2의 록 캠(8B)에는 제2의 원호면(82B)이 록구(9)의 제2의 록 돌기(94)와 당접하고 있다. 이 때문에 제2의 힌지샤프트(2)는 회전 가능하며, 제2의 프리스톱 틸트기구(V)에 의한 임의의 틸트 각으로 정지 가능하게 된다.

[0134] 본 실시 형태에서는 힌지 각을 10° ~190° 의 범위에서 작동 가능하다. 또한 실용적인 개방 각도는 예를 들면 135° ~180° 이다.

[0135] 도 17은 힌지 각을 190° 로 한 상태를 나타낸다. 도 17(b)와 같이 제1의 록 캠(8A)은 고정 상태로 유지되고 제2의 록 캠(8B)은 록 해제상태로 유지되고 있다. 한편, 도 17(c)과 같이 제2의 힌지 축(2)에 설치한 스톱퍼 돌편(206)은 제2의 스톱퍼 블록부(62)의 일단(62a)에 당접하고 제2의 힌지 축(2)의 여는 방향에의 회전을 규제하고 있다. 도에 나타낸 틸트 각 90° 에서 도 17에 나타내는 틸트 각 190° 의 범위 내에 있어서 제2의 힌지샤프트(2)는 회전 가능하고, 제2의 프리스톱 틸트기구(V)에 의한 임의의 틸트 각으로 정지 가능하다.

[0136] 상술한 실시 형태에서 제1의 프리스톱 틸트기구(U)는 마찰 토크를 발생시키고 닫는 위치에서 초기 개방 위치까지의 사이에서 임의의 틸트 각에 제2상자(R)를 정지할 수 있도록 하고 있으나 이 마찰 토크의 발생 기능을 갖지 않고 단순히 토션 용수철(16)에 의한 닫는 방향에 대한 용수철 토크를 제2상자(R)에 부여시키는 것만으로도 좋다.

[0137] 또한 닫는 용수철로서 토션 용수철(16)을 이용하고 있지만, 이에 한정되지 않고, 스톱퍼 플레이트(6)에 닫는 방

향으로 탄력력을 부여할 수 있는 용수철 구성이면 좋다.

[0138] 또 상술한 실시 형태는 단말기기로서 노트북을 예로서 설명했지만 모바일 컴퓨터, 전자 사전, PDA 등의 단말기기에 대응하여도 적용할 수 있다.

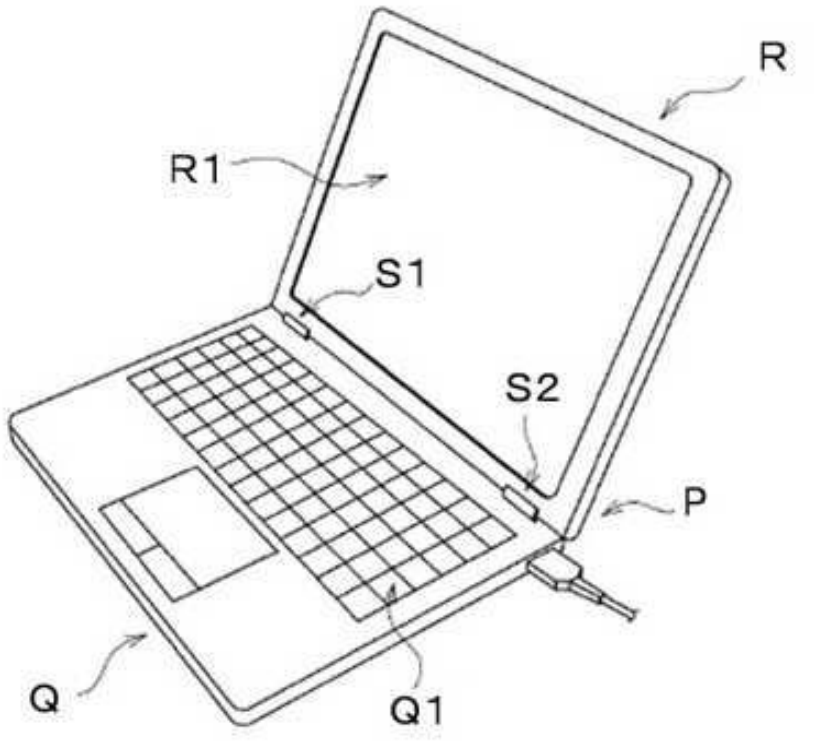
부호의 설명

[0139] P : 단말기기(노트북 컴퓨터)
Q : 제1상자
R : 제2상자
L4 : 축선
S1 : 좌측 개폐장치
S2 : 우측 개폐장치
T : 힌지축 변환기구
V : 제2의 프리스톱 틸트기구
1 : 제1의 힌지샤프트
2 : 제2의 힌지샤프트
3 : 제1의 브라켓
4 : 제2의 브라켓
6 : 스톱퍼 플레이트
60 : 플레이트 본체
61 : 제1의 스톱퍼 블록부
62 : 제2의 스톱퍼 블록부
63 : 제1의 축공
64 : 제2의 축공
83A : 제1의 록 凹홈
83B : 제2의 록 凹홈
93 : 제1의 록 돌기
94 : 제2의 록 돌기
101 : 제1의 중앙축부
102 : 제1의 브라켓 장착축부
103 : 제1의 각 축부
104 : 제1의 플랜지부
105 : 제1의 스톱퍼 축부
106 : 제1의 스톱퍼 돌편
107 : 제1의 지축부
108 : 제1의 록캠용 각 축
109 : 제1의 프리스톱 틸트기구용 각 축
110 : 제1의 나사축
7 : 고정나사
8A : 제1의 록캠
8B : 제2의 록캠
9 : 록구
11L : 좌측 슬라이드 가이드 플레이트
11R : 우측 슬라이드 가이드
12 : 우측 프리쿠션 플레이트
13 : 접시용수철
16 : 토션 용수철
17c : 용수철끝 계합구
18A : 제1의 너트
19 : 힌지케이스
19b : 고정빔
202 : 제2의 브라켓 장착축부
203 : 제2의 각 축부
206 : 제2의 스톱퍼 돌편

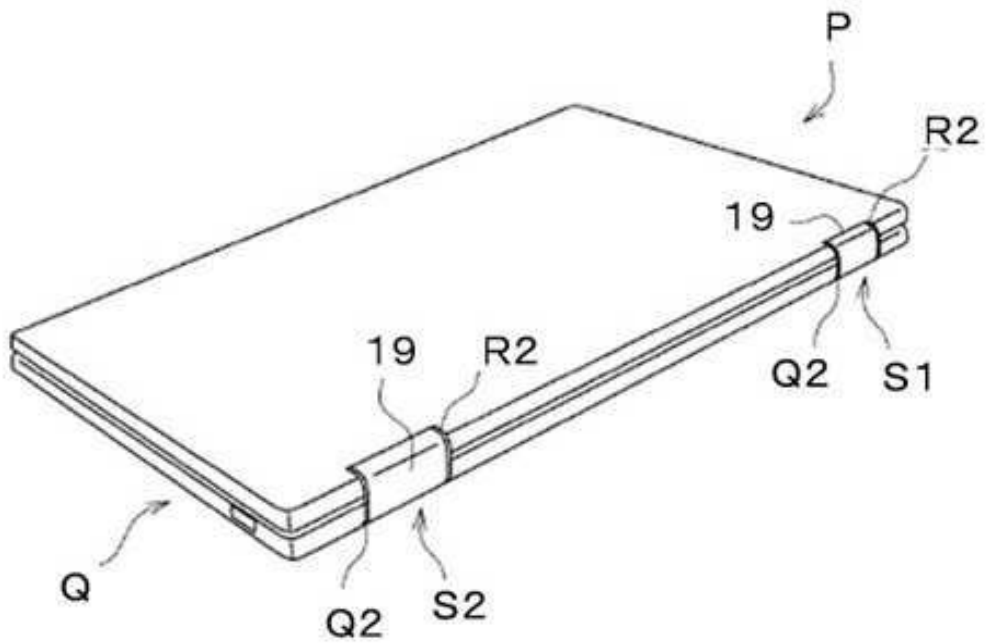
201 : 제2의 중앙축부

도면

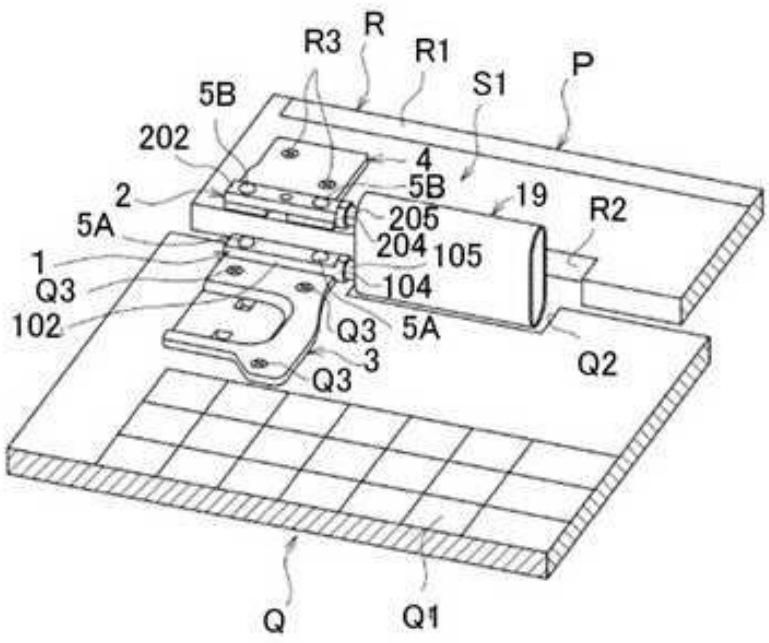
도면1a



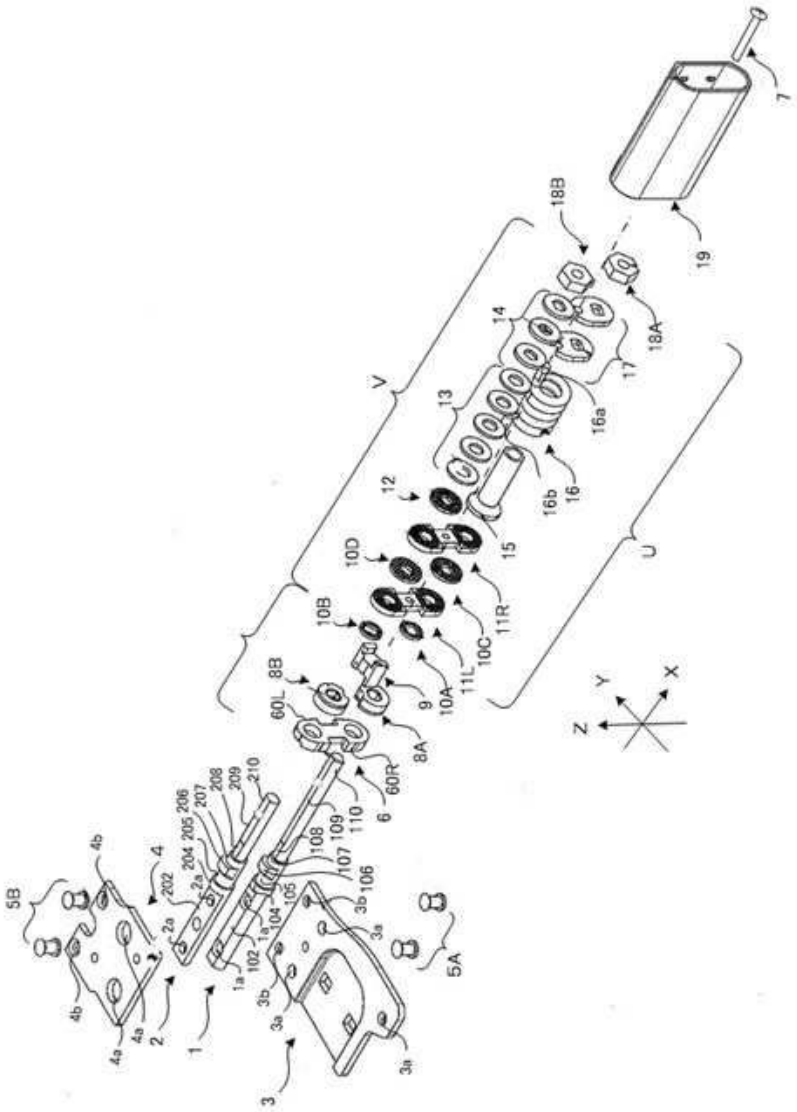
도면1b



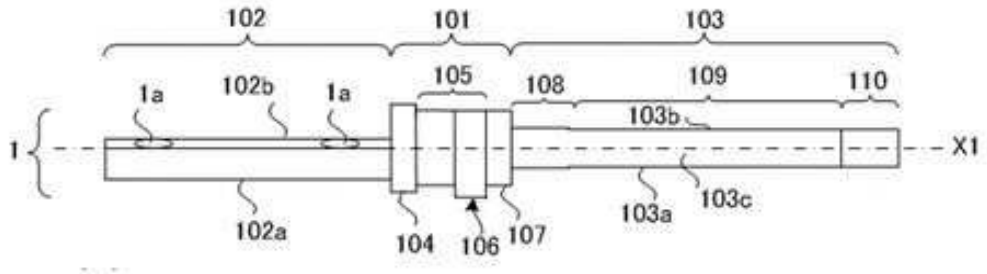
도면2


R3
R
R1
S1
P
5B
202
4
5B
19
R2
2
205
5A
204
105
1
Q3
104
102
Q3
5A
3
Q3
Q2
Q
Q1

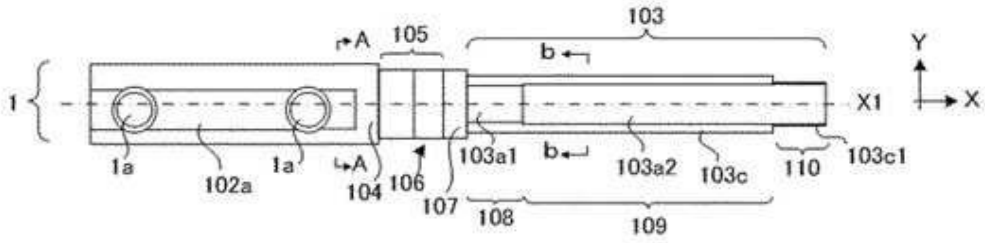
도면3


V
U
Y
X
Z

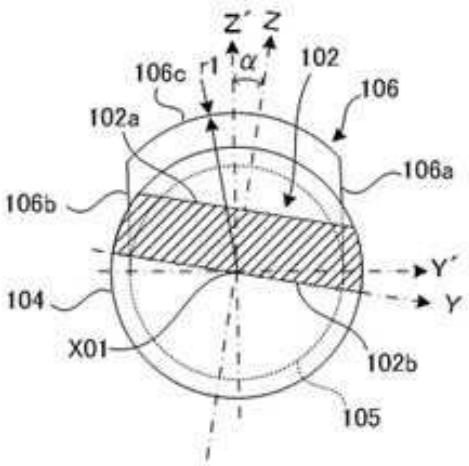
도면4a


102
101
103
1a
102b
1a
105
108
109
110
103b
1
X1
102a
104
106
107
103a
103c

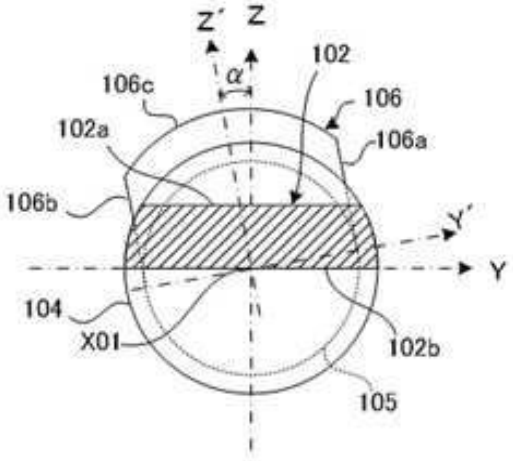
도면4b



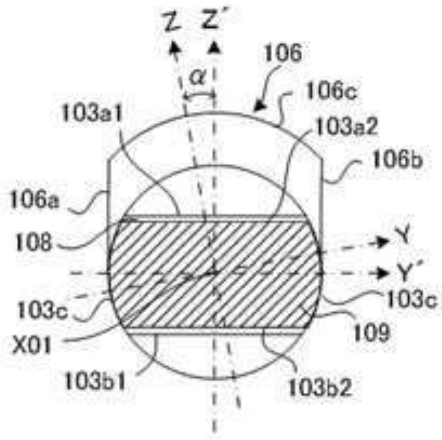
도면4c



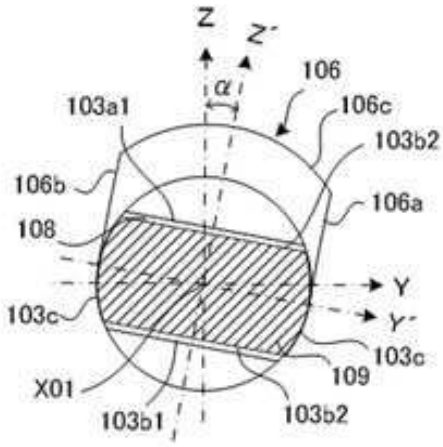
도면4d



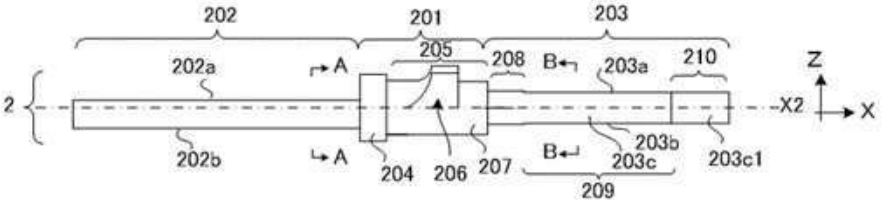
도면4e



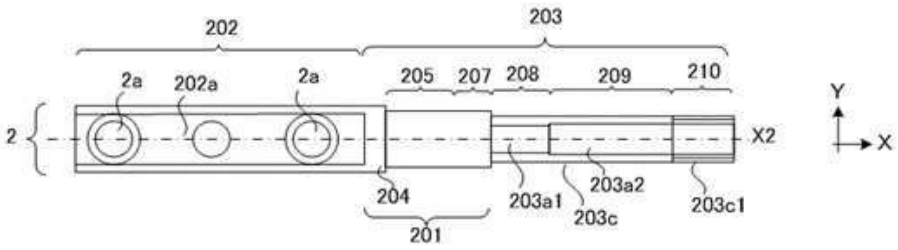
도면4f



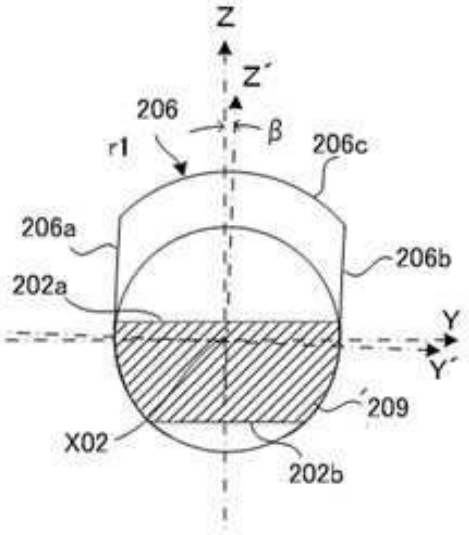
도면5a



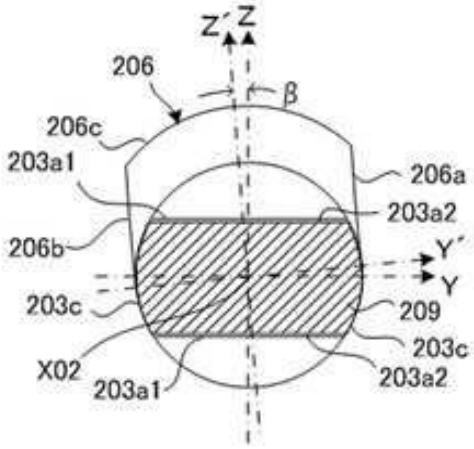
도면5b



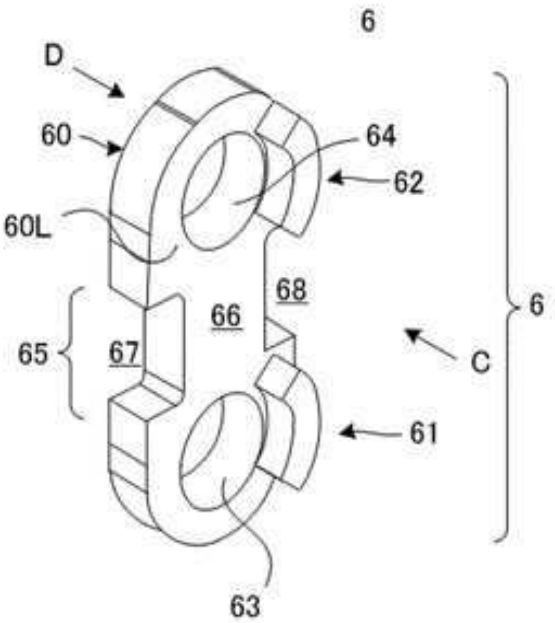
도면5c



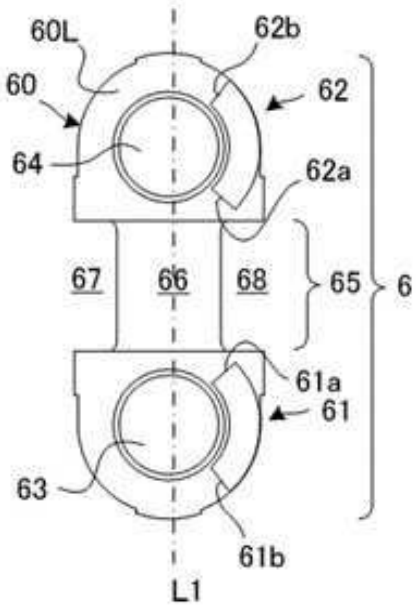
도면5d



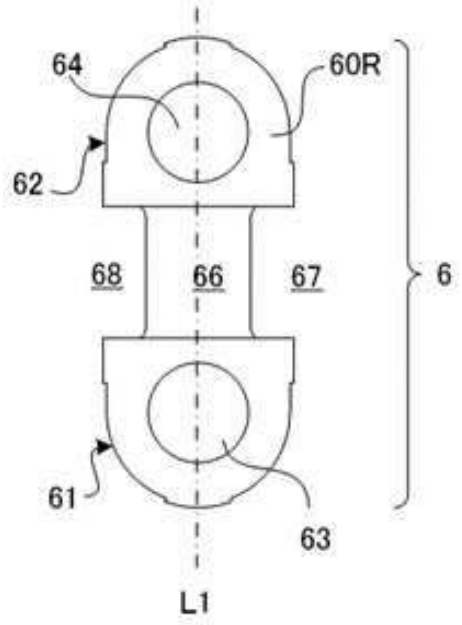
도면6a


6
D
60
64
62
60L
68
66
6
65
67
C
61
63

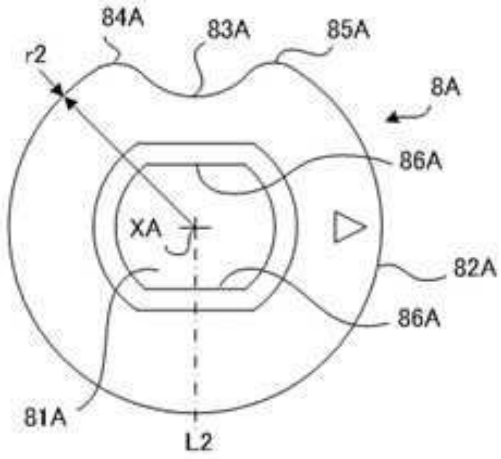
도면6b


60L
62b
60
62
64
62a
67
66
68
65
6
61a
61
63
61b
L1

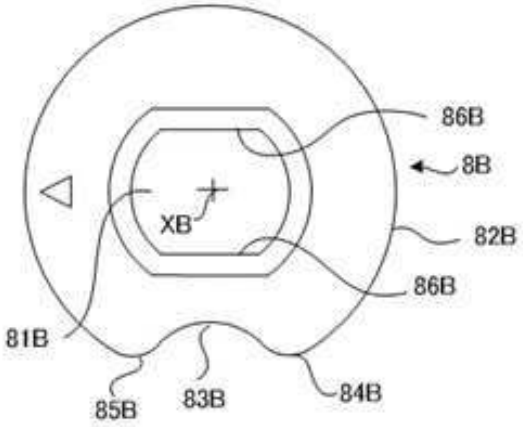
도면6c



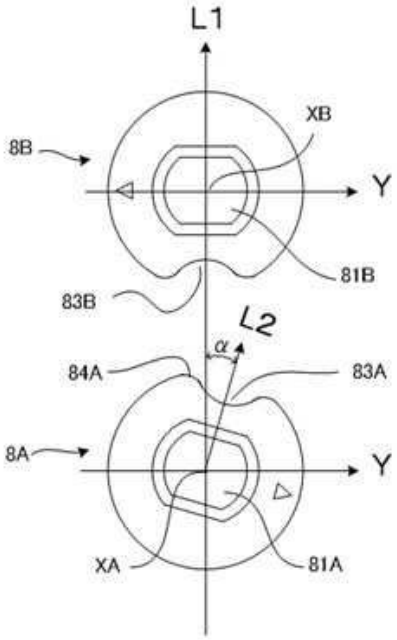
도면7a



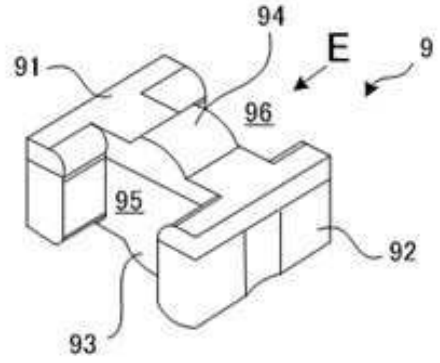
도면7b


86B
8B
XB
82B
86B
81B
85B
83B
84B

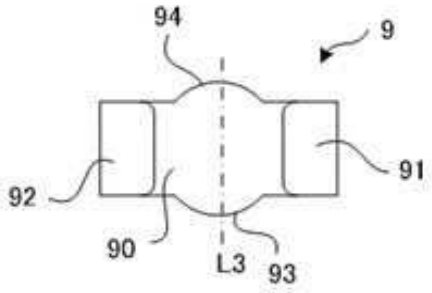
도면7c


L1
XB
8B
Y
81B
83B
L2
α
84A
83A
8A
Y
XA
81A

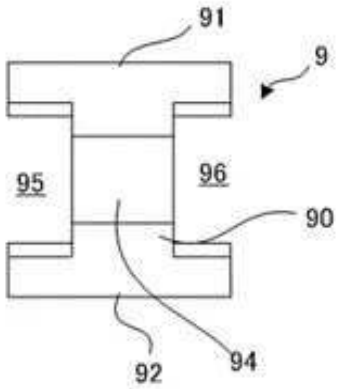
도면8a



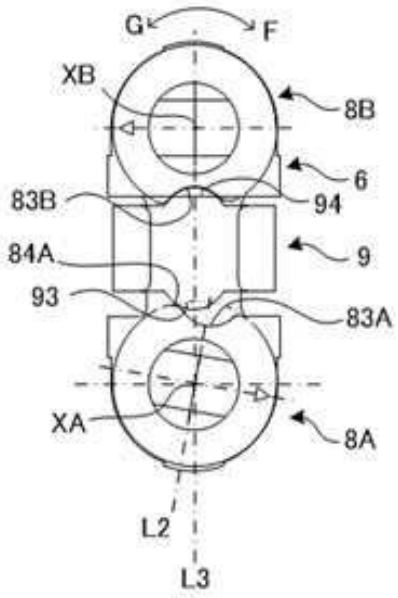
도면8b



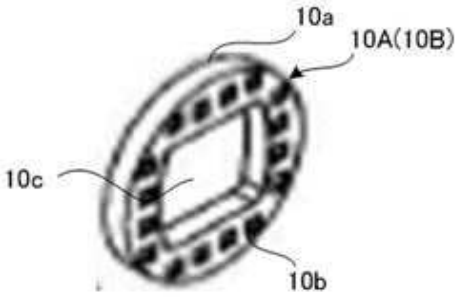
도면8c



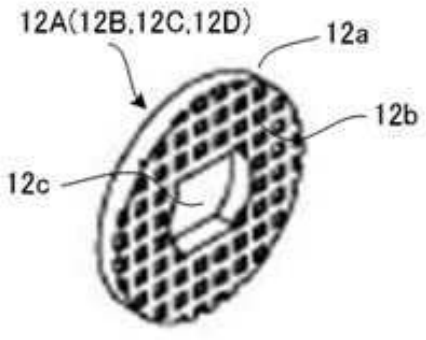
도면8d



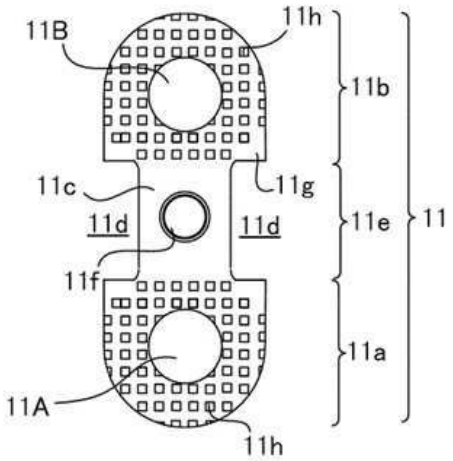
도면9a



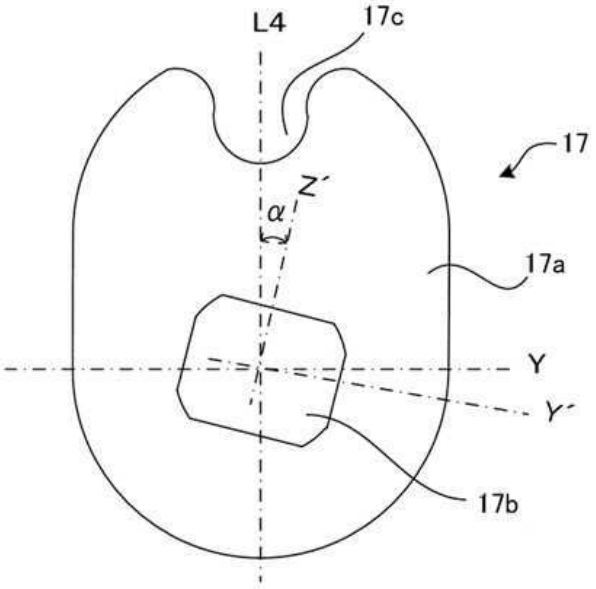
도면9b



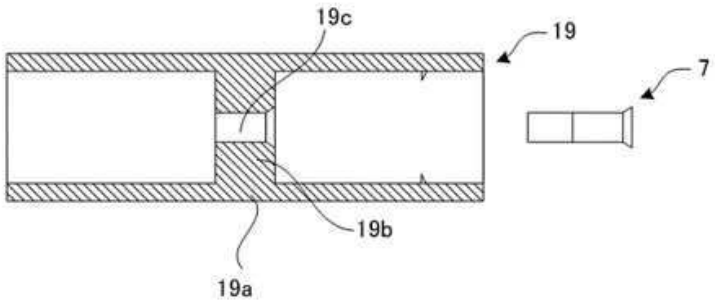
도면10



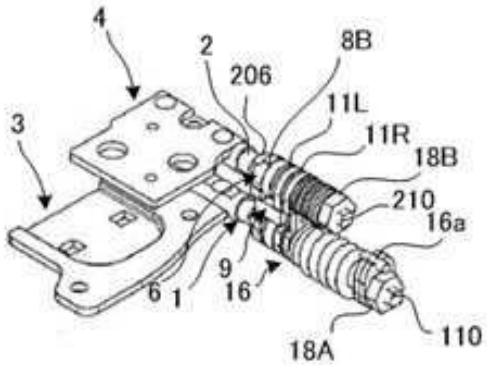
도면11



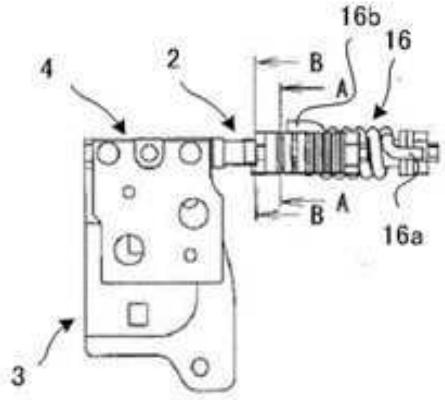
도면12



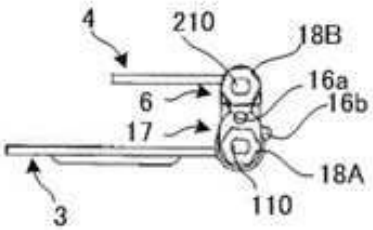
도면13a



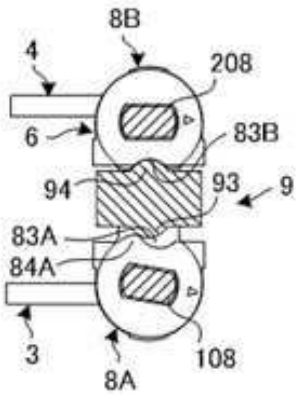
도면13b



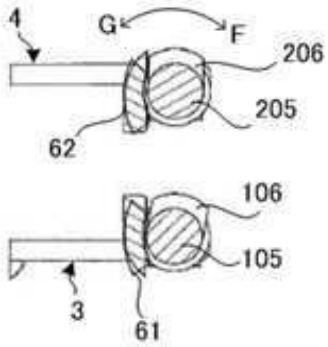
도면13c



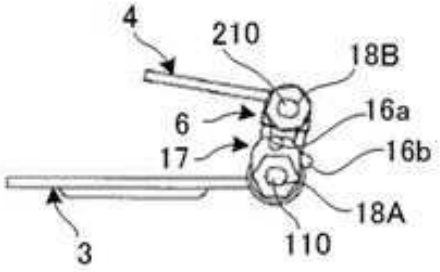
도면13d



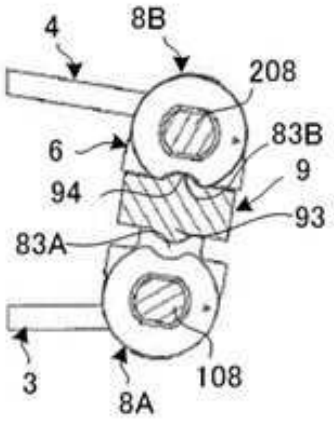
도면13e



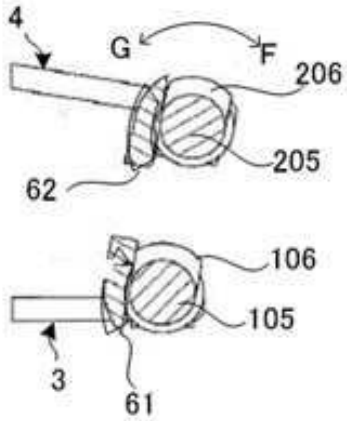
도면14a



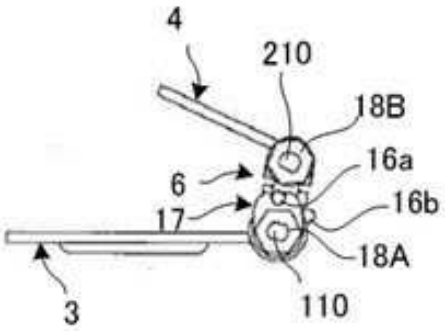
도면14b



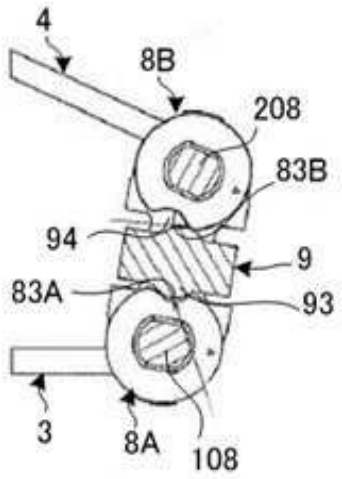
도면14c



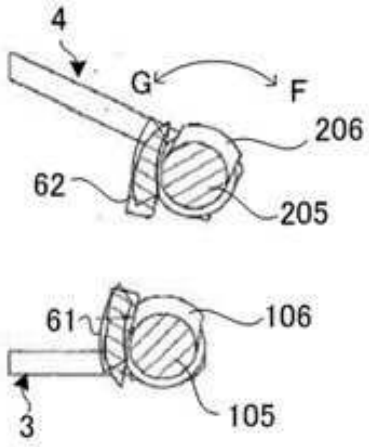
도면15a



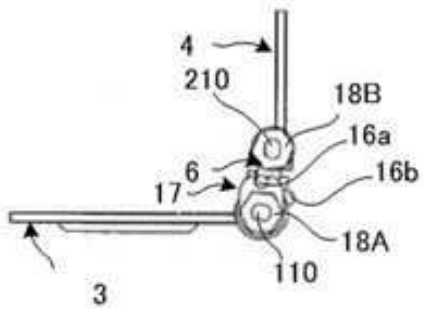
도면15b



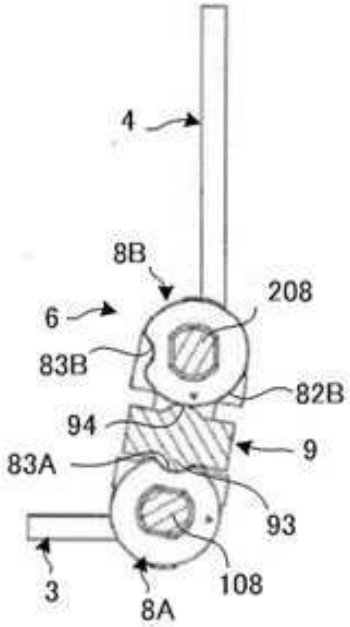
도면15c



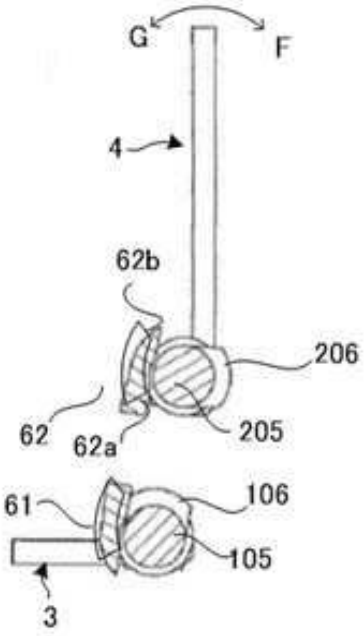
도면16a



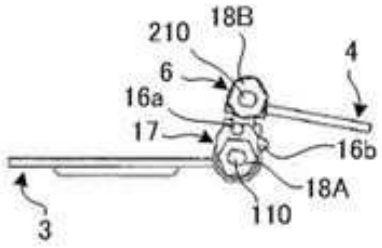
도면16b


4
8B
208
6
83B
82B
94
9
83A
93
3
8A
108

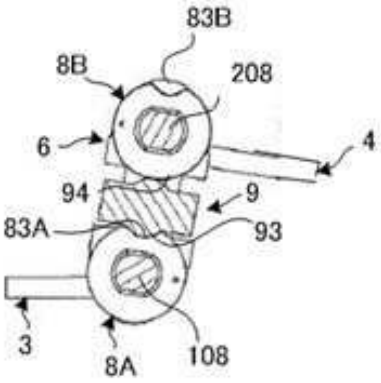
도면16c


G
F
4
62b
206
62
62a
205
61
106
105
3

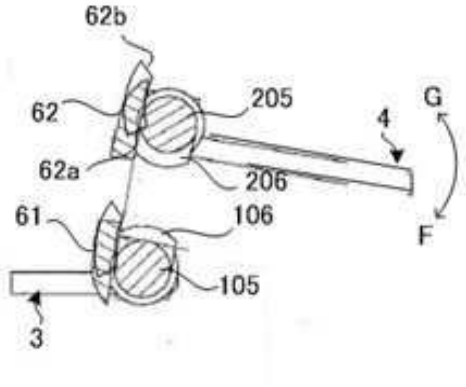
도면17a



도면17b



도면17c



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 제3항

【변경전】

상기 닫는 용수철은

【변경후】

상기 토션 스프링은

【직권보정 2】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 제3항

【변경전】

기재의 개폐장치에서

【변경후】

개폐장치에서