(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년05월09일
(11) 등록번호 10-1033377
(24) 등록일자 2011년04월28일

(51) Int. Cl.
H04B 1/38 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2007-7017074
(22) 출원일자(국제출원일자) 2006년01월24일
심사청구일자 2008년12월31일
(85) 번역문제출일자 2007년07월24일
(65) 공개번호 10-2007-0110274
(43) 공개일자 2007년11월16일
(86) 국제출원번호 PCT/JP2006/301054
(87) 국제공개번호 WO 2006/080309
국제공개일자 2006년08월03일
(30) 우선권주장
JP-P-2005-00017124 2005년01월25일 일본(JP)
(뒷면에 계속)
(56) 선행기술조사문헌
US6519812 A
US5867872 B1
전체 청구항 수 : 총 4 항

(73) 특허권자
산요덴키 콘슈머 일렉트로닉스 가부시키가이샤
일본국 돗도리켄 돗도리시 타치카와쵸 7쵸메 101
산요덴키가부시키가이샤
일본 오사카후 모리구치시 게이한 혼도오리 2쵸메 5반 5고
(72) 발명자
우에야마 도모키
일본국 돗도리켄 돗도리시 타치카와쵸 7쵸메 101 돗도리산요덴키 가부시키가이샤 내
사카이 요시토모
일본국 오사카후 오사카시 요도가와쿠 미츠야나카 2쵸메15-21 가부시키가이샤 가사타니 내
이시바시 도시야
일본국 오사카후 오사카시 요도가와쿠 미츠야나카 2쵸메15-21 가부시키가이샤 가사타니 내
(74) 대리인
특허법인태평양

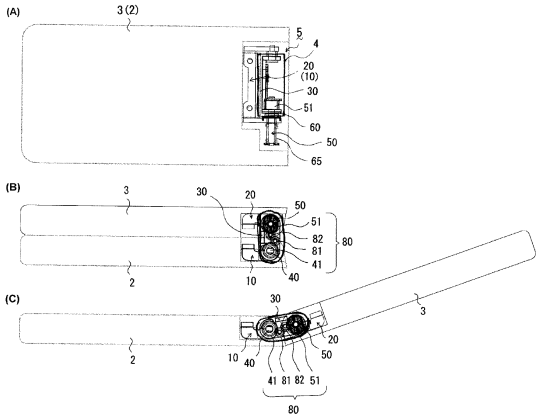
심사관 : 엄인권

(54) 접이식 전자 기기

(57) 요 약

제1 케이스(2)에 설치되는 제1 장착 프레임(10)과, 제2 케이스(3)에 설치되는 제2 장착 프레임(20)과, 이들 각 프레임의 선단부 측이 접근·이간하는 방향으로 회전이 가능하게 되도록, 각 프레임의 기단부를 각 프레임의 회전이 전달되는 서로 평행하게 배치된 제1 주축(40) 및 제2 주축(50)을 개재하여 회동 축지하는 제3 장착 프레임(30)과, 이들 주축(40, 50)의 사이에 배치되고, 한쪽으로부터 반대쪽으로 서로 반전 회전력을 전달하는 기능을 가지는 치차(81, 82)를 포함한 회전력 전달 기구(80)와, 회전 각도 규제 수단(60)을 구비한다. 이것에 의해, 접을 때 어긋남이 발생하지 않는 안정감이 있는 접는 작동을 가능하게 한 힌지 장치를 제공할 수 있다.

대 표 도



(30) 우선권주장
JP-P-2005-00292020 2005년10월05일 일본(JP)
JP-P-2005-00375525 2005년12월27일 일본(JP)

특허청구의 범위

청구항 1

제1 케이스와, 제2 케이스를 반접기식으로 개폐하는 힌지 장치를 구비한 접이식 전자 기기로서,

상기 힌지 장치가 상기 제1 케이스 측에 설치되는 제1 장착 프레임과,

상기 제2 케이스 측에 설치되는 제2 장착 프레임과,

상기 제1 장착 프레임 및 제2 장착 프레임의 선단부 측이 접근·이간하는 방향으로 회전이 가능하게 되도록, 이들 각 프레임의 기단부를 각 프레임의 회전이 전달되는 서로 평행하게 배치된 제1 주축 및 제2 주축을 통하여 회동 축지(軸支)하는 제3 장착 프레임과,

상기 제1 주축 및 상기 제2 주축과의 사이를 연결하고, 그들 중 한쪽으로부터 다른 쪽으로 서로 반전 회전력을 전달하는 기능을 가지는 회전력 전달 기구와,

상기 제3 장착 프레임에 형성된 캠면과, 상기 제1 주축 및 상기 제2 주축 중 적어도 한쪽과 일체적으로 회전되어 상기 캠면과 탄성적으로 걸어 맞춤하는 캠 팔로워(follower)로 이루어지는 회전 각도 규제 수단을 구비하고,

반접기식으로 이루어지는 상기 제1 케이스와 상기 제2 케이스의 접합 개소에 형성된 각 오목한 곳 내에 상기 제1 주축 및 상기 제2 주축을 각각 배치하는 것에 의해, 상기 각 케이스의 열린 면이 연속한 평면 모양으로 되도록 한 것을 특징으로 하는 접이식 전자 기기.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 회전 전달 기구는 상기 제1, 제2 주축에 각각 설치한 제1, 제2 치차(齒車)와, 상기 제1, 제2 치차 사이에 개재시킨 짝수 개의 치차를 가지고, 상기 제1, 제2 치차 및 상기 짝수 개의 치차는 각각 치차 열(列)을 이루어 연결되어 있는 것을 특징으로 하는 접이식 전자 기기.

청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 짝수 개의 치차는 상기 제3 장착 프레임에 지그재그 모양으로 배치·고정되어 있는 것을 특징으로 하는 접이식 전자 기기.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 회전 전달 기구는 상기 제1, 제2 주축에 설치된 제1, 제2 치차와, 상기 제1, 제2 치차에 반전 회전력을 전달하는 반전 회전력 전달 수단으로 구성되어 있는 것을 특징으로 하는 접이식 전자 기기.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 2개의 케이스에 장착하여 반접기식으로 접어 개폐할 수 있는 힌지 장치를 이용한 휴대 전화나 노트북 컴퓨터 등의 접이식 전자 기기에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 종래의 이런 종류의 힌지 장치로서는, 2개의 케이스의 한쪽에 축을 지지하는 회동 지지 부재를 설치하고, 다른 쪽에 상기 축이 끼워 맞춰지는 베어링부를 설치하며, 2개의 케이스를 1개의 축으로 회전이 가능하게 축지(軸支)한 것, 혹은, 2개의 축으로 축지한 것이 알려져 있다(예를 들면, 특허문헌 1, 2 참조).

[0003] 특허문헌1 : 일본국 특개2004-52892호 공보

[0004] 특허문헌2 : 일본국 특개2004-308710호 공보(도 1, 도 4, 도 5, 단락[0010] ~ [0015])

발명의 상세한 설명

[0005] <발명이 해결하고자 하는 과제>

[0006] 상기 특허문헌 1에 기재된 힌지 장치는 2개의 케이스가 공통의 1개의 지축(支軸)으로 회전이 가능하게 유지된 구성을 가지고 있고, 이 구성에 의하면, 축부를 한쪽의 케이스 내에 설치한 것으로 하여도 다른 쪽의 케이스에서부터는 돌출한 암(arm)부가 필요하고, 또, 축부를 각 케이스의 밖에 설치한 것으로 하여도, 축부가 돌출한 형상이 된다. 이 때문에, 반접기식의 케이스를 열 때, 그 암부 또는 축부가 돌출해 버려, 그 열린 면이 연속한 평면 모양이 되지 않고 돌출한 것으로 된다. 이 점, 상기 특허문헌 2에 기재된 힌지 장치는 2개의 케이스가 2개의 축으로 축지(軸支)되어 있으므로, 케이스의 연결부가 돌기(突起)하지 않고, 열린 상태에서 열린 면이 평평하게 된다.

[0007] 그러나, 이 힌지 장치는 2개의 축으로 축지된 한 쌍의 힌지 기구가 연결 부재에 대해서 개별적으로 작동하므로, 2개의 케이스가 접혀질 때, 케이스가 슬라이드해 버리고, 양케이스가 동일 형상인 경우에, 접을 때 확실히 겹치지 않고, 한쪽의 케이스가 다른 케이스에서부터 불거져 나와 어긋나는 일이 있다.

[0008] 이와 같은 어긋남이 발생하면, 사용자에게 마치 결함품인 것 같은 불안감을 주고, 또, 그 어긋남을 고치기 위해서 각 케이스를 슬라이드 이동시켜 겹친 상태로 해야 하며, 사용자에게 필요 이상의 조작을 강요하게 된다. 또, 한 쌍의 힌지 기구가 독립적으로 작동하기 때문에, 어느 한쪽의 힌지 기구가 프레임의 벽면 등에 부딪치고, 이후의 회동이 저지되는 타이밍이 각 힌지 기구에서 다르기 때문에, 개폐 동작이 항상 일정하게 되지 않으며, 또 어느 한쪽의 힌지 기구가 개폐 동작의 도중에 벽면에 부딪쳐, 회동이 저지되면 사용자에게 위화감을 일으키게 하여, 부드러운 개폐를 실시할 수 없을 우려가 있다.

[0009] 본 발명은 이와 같은 종래 기술이 안고 있는 과제를 해결하기 위해서 이루어진 것으로, 본 발명의 목적은 접을 때 어긋남이 발생하지 않는 안정감이 있는 접기 작동을 가능하게 한 힌지 장치를 이용한 접이식 전자 기기를 제공하는 것이다.

[0010] <과제를 해결하기 위한 수단>

[0011] 상기 목적을 달성하기 위해서, 본 발명은 제1 케이스와, 제2 케이스를 반접기식으로 개폐하는 힌지 장치를 구비한 접이식 전자 기기로서, 상기 힌지 장치가 상기 제1 케이스 측에 장착되는 제1 장착 프레임과, 상기 제2 케이스 측에 장착되는 제2 장착 프레임과, 상기 제1 장착 프레임 및 제2 장착 프레임의 선단부 측이 접근·이간하는 방향으로 회전이 가능하게 되도록, 이들 각 프레임의 기단부를 각 프레임의 회전이 전달되는 서로 평행하게 배치된 제1 주축 및 제2 주축을 통하여 회동 축지하는 제3 장착 프레임과, 상기 제1 주축 및 제2 주축과의 사이를 연결하고, 그들 중 한쪽으로부터 다른 쪽으로 서로 반전(反轉) 회전력을 전달하는 기능을 가지는 회전력 전달 기구와, 상기 제3 장착 프레임에 형성된 캠면과, 상기 제1 주축 및 제2 주축 중 적어도 한쪽과 일체적으로 회전되어 상기 캠면과 탄성적으로 걸어 맞춤하는 캠 팔로워(follower)로 이루어지는 회전 각도 규제 수단을 구비하고, 반접기식으로 이루어지는 상기 제1 케이스와 제2 케이스의 접합 개소에 형성된 각 오목한 곳 내에 상기 제1 주축 및 제2 주축을 각각 배치하는 것에 의해, 상기 각 케이스의 열린 면이 연속한 대략 평면 모양이 되도록 한 것이다.

[0012] 또, 본 발명은, 상기 회전 전달 기구는 상기 제1, 제2 주축에 설치한 제1, 제2 치차(齒車)와, 상기 제1, 제2 치차에 개재시킨 짝수 개의 치차를 가지고, 상기 제1, 제2 치차 및 상기 짝수 개의 치차는 각각 치차 열(列)을 이루어 연결한 것이다.

[0013] 또한, 본 발명은, 상기 회전 전달 기구는 상기 제1, 제2 주축에 설치된 상기 제1, 제2 치차와, 상기 제1, 제2 치차에 반전 회전력을 전달하는 반전회전력 전달 수단으로 구성되어 있는 것이다.

[0014] <발명의 효과>

[0015] 본 발명의 접이식 전자 기기에 의하면, 제1 케이스 측의 제1 장착 프레임 및 제2 케이스 측의 제2 장착 프레임은 제1, 제2 주축을 통하여 제3 장착 프레임에 지축되고, 제1, 제2 주축은 반전 회전력을 전달하는 회전력 전달 기구로 연결되어 있으므로, 예를 들면 제1 장착 프레임의 제3 장착 프레임을 기본 축으로 하는 한쪽 방향으로의 회동에 수반하여, 제2 장착 프레임이 동일하게 제3 장착 프레임을 기본 축으로 하여 역방향으로 회동하기 때문에, 케이스의 열림 동작이 부드럽게 된다. 또, 제1 장착 프레임의 회동과 제2 장착 프레임과의 회동이 연동하기

때문에, 종래 기술에서는 접는 기기를 접은 상태에 있어서 이 2축이 독립하고 있으면 케이스끼리의 위치에 어긋남이 생기는 일이 있지만, 본 발명에서는 회전력 전달 기구에 의해서 이 2축이 연동하기 때문에, 이와 같은 어긋남이 생기지 않는다. 즉, 예를 들면, 이 힌지 장치를 접이식 휴대 전화기에 적용하면, 휴대 전화기의 상하 케이스의 위치 어긋남이 발생하지 않아, 사용자에 안정감을 줄 수 있다.

[0016] 또, 제1, 제2 주축은 각각 제1, 제2 케이스 내에 내장되므로, 종래 기술과 같이 주축부의 요철이 없어진다. 이 때문에, 2개의 케이스의 열린 면을 연속한 평면 모양으로 할 수 있다. 또한, 제1 주축 및 제2 주축과의 사이를 서로 반전 회전력을 전달하는 기구에 의해 연결하고, 또한 회전 각도 규제 수단을 배치함으로써, 열린 면이 연속 평면 모양으로 박형화하면서, 반접기식의 제1 케이스 또는 제2 케이스의 개폐 동작에 스냅 액션이 얻어진다.

[0017] 또, 이 접이식 전자 기기에 의하면, 제1, 제2 장착 프레임의 어느 쪽이든 한쪽의 장착 프레임의 회동에 수반하여 다른 쪽의 장착 프레임이 역방향은 회동되므로, 제1, 제2 케이스의 여는 동작이 부드럽게 되고, 또, 짝수 개의 치차를 제3 장착 프레임에 지그재그 모양으로 배치·고정하는 것에 의해, 제1, 제2 치차의 지축 간의 거리를 짧게 할 수 있으므로, 기기의 박형화가 가능하게 된다. 또한, 제1, 제2 치차를 작은 지름으로 할 수 있으므로, 제1, 제2 케이스에 돌출부를 형성하지 않고, 각 케이스의 오목한 곳 내에 수납할 수 있다.

실 시 예

[0045] <발명을 실시하기 위한 바람직한 형태>

[0046] 본 발명의 일실시 형태에 관한 힌지 장치 및 이것을 이용한 접이식 전자 기기에 대해 도면을 참조하여 설명한다. 도 1 및 도 2는 본 실시 형태에 관한 힌지 장치(5)를 구비한 반접기식으로 접어 개폐 가능한 제1 케이스(2) 및 제2 케이스(3)를 가지는 접이식 전자 기기(휴대 전화기)(1)를 나타내고, 도 3 내지 도 5는 힌지 장치(5)의 상세 구성을 나타내며, 도 6은 동일한 힌지 장치(5)에 의한 제1 케이스(2)와 제2 케이스(3)의 개폐 동작을 나타내고 있다. 또한, 도 1에서는 힌지 장치(5) 부분이 화장(化粧) 커버(4)로 덮인 상태를, 도 2(A) 및 도 2(B)에서는, 제1 케이스(2)와 제2 케이스(3)를 닫은 상태, 도 2(C)에서는 연 상태의 동일한 커버(4)를 투시한 힌지 장치(5)의 개략 구성을 나타내고 있다.

[0047] 휴대 전화기(1)는, 도 1에 나타내는 바와 같이, 힌지 장치(5)에 의해 반접기식으로 접어 개폐가 자유로운 박형(薄型)의 평평한 제1 케이스(2)와, 제2 케이스(3)를 구비하고 있다. 제1 케이스(2)에는 키보드가, 제2 케이스(3)에는 액정 디스플레이가 설치되어 있다. 힌지 장치(5)는, 도 2에 나타내는 바와 같이, 제1 케이스(2) 측에 장착되는 제1 장착 프레임(10)과, 제2 케이스(3) 측에 장착되는 제2 장착 프레임(20)과, 이들 장착 프레임(10, 20)을 회동 축지하는 제3 장착 프레임(30)을 구비하고 있다.

[0048] 제1 장착 프레임(10) 및 제2 장착 프레임(20)은 각각 접혀진 제1 케이스(2) 및 제2 케이스(3)의 접합 개소에 형성된 각 오목한 곳 내에 아무런 돌출부를 형성하지 않고 내장된다.

[0049] 제3 장착 프레임(30)은 제1 장착 프레임(10) 및 제2 장착 프레임(20)의 각 기단부(제3 장착 프레임(30) 측에서 보아)를 서로 평행하게 배치되는 제1 주축(40) 및 제2 주축(50)을 통하여 회동 축지하고 있다(도 2(C) 참조). 이 구성에 의해, 제1 장착 프레임(10) 및 제2 장착 프레임(20)의 각 선단부 측은 접근·이간하는 방향으로 회전이 가능하게 된다. 또한, 이 제3 장착 프레임(30)은 제1 주축(40)의 치차(41)와 제2 주축(50)의 치차(51)와의 사이에 직렬적으로 배치된 치차(81, 82)를 회전 유지하고 있다. 치차(41), 치차(81), 치차(82) 및 치차(51)로 이루어지는 짝수의 치차 열은, 회전력 전달 기구(80)를 구성하고 있다. 또, 힌지 장치(5)는 캠과 신장 스프링(65) 등으로 이루어지는 회전 각도 규제 수단(60)을 구비한다(도 2(A)참조).

[0050] 이와 같은 힌지 장치(5)의 구성의 상세를, 도 3, 도 4 및 도 5를 참조하여 이하에 상세히 설명한다. 도 3(A)는 힌지 장치를 접은 상태를 나타내는 사시도, 도 3(B)는 힌지 장치를 연 상태를 나타내는 사시도, 도 4는 힌지 장치를 분해한 분해 사시도, 도 5는 도 3(A)의 힌지 장치를 상면, 정면, 좌우 측면 등에서 본 도로서, 힌지 장치를 다른 각도로부터 도시하여 이해를 용이하게 하기 위한 것이다.

[0051] 제1 장착 프레임(10)은, 도 4에 나타내는 바와 같이, 판금(板金) 등에 의해 대략 역 U자 모양으로 형성되고, 좌우 한 쌍의 기단부(11) 및 선단부(12)와, 선단부(12) 사이를 연결하는 연결부(13)를 가지고 있다. 한쪽의 기단부(11)(도 4에서 앞쪽의 것, 이하 동일)에는 제1 주축(40)의 D컷(cut)부가 끼워 맞춰지는 직사각형 축 구멍(14)이, 다른 쪽의 기단부(11)(도 4에서 안쪽의 것, 이하 동일)에는 제1 추축(42)의 선단이 끼워 맞춰지는 둥근 축 구멍(16)이 형성되어 있다. 또, 연결부(13)에는 케이스에 장착하는 고정용 구멍(15)이 형성되어 있다. 이 구성에 의해, 제1 장착 프레임(10)에 회전력이 가해지면, 그 회전력은 제1 주축(40)의 치차(41)에 전달된다.

[0052] 제2 장착 프레임(20)은, 도 4에 나타내는 바와 같이, 제1 장착 프레임(10)과 마찬가지로, 좌우 한 쌍의 기단부(21) 및 선단부(22)와, 선단부(22) 사이를 연결하는 연결부(23)로 구성되어 있다. 한쪽의 기단부(21)에는 제2 주축(50)이 삽입하여 통해져 있는 큰 지름 축 구멍(24) 및 커플링(63)이 걸어 맞춰지는 오목부(27)가, 다른 쪽의 기단부(21)에는 제2 추축(52)의 선단이 끼워 맞춰지는 둥근 축 구멍(26)이 형성되어 있다. 또, 연결부(23)에는 케이스에 장착하는 고정용 구멍(25)이 형성되어 있다. 커플링(63)은 회전 각도 규제 수단(60)의 캠 팔로워(62)를 유지하는 것이다. 이 캠 팔로워(62)는 제2 주축(50)에 회전 멈춤 결합된다. 이 구성에 의해, 제2 장착 프레임(20)에 회전력이 가해지면, 그 회전력은 제2 주축(50)의 치차(51)에 전달된다.

[0053] 제3 장착 프레임(30)은, 도 4, 도 5에 나타내는 바와 같이, 판금 등으로 형성된 상변(上邊)(31)과, 그 좌우단에서 직각으로 접어 구부려 형성된 한 쌍의 측변(32, 32)으로 구성되어 있다. 한쪽의 측변(32)에는 제1 주축(40)을 축지하는 축 구멍(33)과, 제2 주축(50)을 축지하는 축 구멍(34)과, 치차(81, 82)를 축지하는 축 구멍(35, 36)과 및 회전 각도 규제 수단(60)의 캠면(61)이 형성되어 있다. 축 구멍(35) 및 축 구멍(36)은, 축 구멍(33)과 축 구멍(34) 사이에 있고 지그재그 모양으로 배치되어 있다. 이 배치에 의해, 소정 외경의 치차(81, 82)를 이용하여도, 축 구멍(33)과 축 구멍(34)과의 거리를 짧게 할 수 있어, 휴대 전자 기기(1)의 박형화를 도모할 수 있다.

[0054] 또, 다른 쪽의 측변(32)에는 제1 추축(42)이 지지되는 축 구멍(37)과, 제2 추축(52)이 지지되는 축 구멍(38)이 형성되어 있다. 또한 상변(31)에는 보조 장착 프레임(70)을 고정하기 위한 나사 구멍(39)과, 상기 커버(4)를 장착하기 위한 개구(31a)가 형성되어 있다.

[0055] 제3 장착 프레임(30)의 한 쌍의 측변(32, 32)은 제1 장착 프레임(10)의 한 쌍의 기단부(11, 11) 사이 및 제2 장착 프레임(20)의 한 쌍의 기단부(21, 21) 사이에 위치하도록 상변(31)의 길이로 조절되고 있다.

[0056] 회전 각도 규제 수단(60)은, 도 4, 도 5에 나타내는 바와 같이, 캠면(61)과 캠 팔로워(62)를 포함하고, 캠 팔로워(62)를 캠면(61)에 탄성적으로 걸어 맞춤시키며, 또한, 제2 장착 프레임(20)의 회전과 연동시키기 위해서, 커플링(63), 슬리브(64), 신장 스프링(65) 및 멈춤 와셔(66)가 설치되어 있다.

[0057] 이 회전 각도 규제 수단(60)의 조립은, 먼저, 제3 장착 프레임(30)의 축 구멍(34)에, 제2 주축(50)의 앞쪽 축부를 찔러넣고, 이 축부에 캠 팔로워(62), 커플링(63), 및 슬리브(64)를 끼워 넣으며, 그 다음에, 이 축부 선단 측을 제2 장착 프레임(20)의 큰 지름 축 구멍(24)으로 통하게 하고, 이 축부 선단 측에 신장 스프링(65)을 끼워 넣는 것에 의해서 행해진다. 이 신장 스프링(65)은 축 방향으로 이동이 자유로운 슬리브(64)를 통하여 캠 팔로워(62)에 가압력을 준다. 제2 주축(50)의 안쪽 축부는 보조 장착 프레임(70)의 축 구멍(74)에 끼워 넣어진다.

[0058] 이 회전 각도 규제 수단(60)은 제1 장착 프레임(10)과 제2 장착 프레임(20)이 상대적으로 회전하여 개폐할 때, 하나의 상태로부터 다른 상태로 이행할 때, 회전 초기에 부하가 커지고, 그것을 넘으면 부하가 작아져, 닫힌 상태와 열린 상태에서 안정된 것이 되도록 기능한다. 이렇게 하여, 반접기식의 각 케이스(2, 3)의 개폐 동작은 스냅 액션이 가능하게 된다.

[0059] 보조 장착 프레임(70)은, 도 4, 도 5에 나타내는 바와 같이, 제3 장착 프레임(30)의 한쪽의 측변(32)과의 사이에 각 치차(41, 81, 82, 51)를 지지하기 위한 것으로, 상변(71)과 측변(72)으로 이루어지고, 상변(71)에는 고정용 나사(77)가 삽입하여 통해지는 나사 구멍(79)과, 개구(31a)에 대응하는 개구(70a)가 형성되어 있다. 또, 측변(72)에는 제1 주축(40)을 축지하는 축 구멍(73)과, 제2 주축(50)을 축지하는 축 구멍(74)과 치차(81, 82)를 축지하는 축 구멍(75, 76)이 형성되어 있다.

[0060] 또, 제3 장착 프레임(30)의 다른 쪽의 측변(32)(도 4에서 안쪽의 것)은 제1 장착 프레임(10) 및 제2 장착 프레임(20)의 각 다른 쪽의 기단부(11, 21)(도 4에서 안쪽의 것)를 제1 및 제2 추축(42, 52)을 통하여 축지하는 것이다. 제1 및 제2 추축(42, 52)에는 슬리브(43, 53)가 각각 끼워 넣어지고, 제1 장착 프레임(10) 및 제2 장착 프레임(20)의 각 다른 쪽의 기단부(11, 21)와 제3 장착 프레임(30)의 다른 쪽의 측변(32)을 소정의 간격으로 유지하고 있다. 이 간격은 화장 커버(4)의 측면이 지나는 공간이 된다.

[0061] 회전력 전달 기구(80)는 치차(41, 51)가 제1 및 제2 주축(40, 50)에 각각 고정되고, 치차(81, 82)가 중심 지지축으로 대해 회전이 가능하게 설치되어 있다. 치차(41), 치차(81), 치차(82) 및 치차(51)는 짝수의 치차 열로 구성되어 있다.

[0062] 이 짝수의 치차 열로 이루어지는 회전력 전달 기구(80)가 제1 장착 프레임(10)과 제2 장착 프레임(20)과의 사이에 설치되면, 제1 장착 프레임(10) 또는 제2 장착 프레임(20) 중 어느 쪽이든 한쪽에 회전력이 가해지면, 다른

쪽에 반전 회전력을 전달하는 기능이 된다. 즉, 제1 장착 프레임(10)에 회전력이 가해지면, 제1 주축(40)이 회전하고, 치차(41)가 회전하며, 그 회전은 치차(81, 82)를 통하여 치차(51)에 전달된다. 치차(51)가 회전하면, 제2 주축(50)이 회전하고, 거기에 결합되어 있는 캠 팔로워(62) 및 커플링(63)이 회전하며, 커플링(63)이 걸어 맞춤하고 있는 제2 장착 프레임(20)이 회전한다. 이 때, 캠 팔로워(62)는 캠면(61)에 탄성적으로 걸어 맞춤하고 있어, 회전 각도 규제 수단(60)이 기능한다.(도 3, 도 5 참조).

[0063] 도 6(A) ~ 도 6(C)는 제1 케이스(2)(장착 프레임(10))에 대해서 제2 케이스(3)(제2 장착 프레임(20))를 닫은 상태로부터 열고 있을 때의 힌지 장치(5)의 동작을 나타내고 있다. 제1 케이스(2) 및 제2 케이스(3)를 열고 있을 때, 그 열린 면은 연속한 평면 모양으로 되는 것을 알 수 있다. 이것은, 2개의 축, 즉, 제1 장착 프레임(10)의 제1 주축(40) 및 제2 장착 프레임(20)의 제2 주축(50)을 모두 제1 케이스(2) 및 제2 케이스(3)의 각 오목한 곳 내에 수납하여, 제3 장착 프레임(30)으로써 각 축을 지지했기 때문이다. 상세하게 설명하면, 양주축의 치차(41, 51)의 사이가 치차(81, 82)를 포함한 회전력 전달 기구(80)에 의해 연결되고 있으므로, 양주축의 치차(41, 51)를 소경화할 수 있고, 양주축의 치차(41, 51)는 제1 케이스(2) 및 제2 케이스(3)에 돌출부를 형성하지 않고, 각 오목한 곳 내에 수납할 수 있기 때문이다.

[0064] 제1, 제2 장착 프레임(10, 20)은 제1, 제2 주축(40, 50)을 통하여 제3 장착 프레임(30)에 지축되고, 각 제1, 제2 주축은 반전 회전력을 전달하는 회전력 전달 기구(80)로 연결되어 있으므로, 예를 들면 제1 장착 프레임(10)의 제3 장착 프레임(30)을 기본 축으로 하는 일방향의 회동에 수반하여, 제2 장착 프레임(20)이 동일하게 제3 장착 프레임(30)을 기본 축으로 하여 역방향으로 회동하기 때문에, 케이스의 여는 동작이 부드럽게 된다. 또, 제1 장착 프레임(10)의 회동과 제2 장착 프레임(20)과의 회동이 연동하기 때문에, 종래 기술에서는 접는 기기를 접은 상태에서 이 2축이 독립하고 있으면 케이스끼리의 위치에 어긋남이 생기는 일이 있지만, 이 구성에서는 회전력 전달 기구에 의해서 이 2축이 연동하기 때문에, 이와 같은 어긋남이 생기는 일이 없다. 즉, 휴대 전화기의 상하 케이스의 위치 어긋남이 발생하지 않고, 사용자에게 안정감을 줄 수 있다.

[0065] 게다가, 회전력 전달 기구(80)에 회전 각도 규제 수단(60)을 설치함으로써, 상기와 같이 열린 면을 연속 평면 모양으로 박형화하면서, 각 케이스(2, 3)의 개폐 동작에 스냅 액션이 얻어진다.

[0066] 또한, 본 발명은 상기 실시 형태의 구성에 한정되지 않고, 구체적 구성은 적당하게 설계할 수 있는 것으로, 예를 들면, 제1 케이스(2) 및 제2 케이스(3)와, 제1 장착 프레임(10) 및 제2 장착 프레임(20)과의 관계는, 상기와 반대로 되어도 좋고, 또, 회전 각도 규제 수단(60)은 상기 실시예에서는 제2 장착 프레임(20) 측에 설치하고 있지만, 제1 장착 프레임(10) 측에 설치해도 좋고, 또는 양쪽 모두의 장착 프레임에 설치할 수도 있다. 또, 상기에서는, 보조 장착 프레임(70)을 이용한 실시 형태를 나타냈지만, 이 보조 장착 프레임(70)을 생략해도 실시할 수 있다. 본 발명은, 반접기식의 케이스에 각각 수납한 제1 및 제2의 장착 프레임의 기단부가 제3의 장착 프레임을 통하여 평행한 2축으로 유지되고, 이 2축으로 설치한 치차 사이를 짝수 개의 치차로 연결한 구성이 기본 구성이며, 이와 같은 기본 구성을 가지는 것은 본 발명에 포함된다.

산업상 이용 가능성

[0067] 이와 같이, 본 발명은 2개의 케이스에 장착하여 반접기식으로 접어 개폐할 수 있는 힌지 장치를 이용한 휴대 전화나 노트북 컴퓨터 등의 접이식 전자 기기에 이용 가능하다.

도면의 간단한 설명

[0018] 도 1은 본 발명의 일실시 형태에 관한 힌지 장치를 구비한 접이식 전자 기기의 부분 개략 사시도.

[0019] 도 2는 본 실시 형태에 의한 접이식 전자 기기의 힌지 장치의 개략 구성을 나타내고, 도 2(A)는 케이스를 닫은 상태의 평면도, 도 2(B)는 케이스를 닫은 상태의 측단면도, 도 2(C)는 케이스를 연 상태의 측단면도.

[0020] 도 3(A)는 동일한 힌지 장치의 닫힌 상태의 사시도, 도 3(B)는 동일한 힌지 장치의 열린 상태의 사시도.

[0021] 도 4는 동일한 힌지 장치의 분해 사시도.

[0022] 도 5는 동일한 힌지 장치를 삼각법으로 나타내는 도로서, 도 5(A)는 상면도, 도 5(B)는 정면도, 도 5(C)는 배면도, 도 5(D)는 좌측면도, 도 5(E)는 우측면도, 도 5(F)는 도 5(B)의 VF-VF화살표에서 본 도.

[0023] 도 6은 동일한 힌지 장치에 의한 제1 케이스와 제2 케이스의 개폐 동작을 나타내는 도로서, 도 6(A)는 닫은 상태의 단면도, 도 6(B)는 중도까지 연 상태의 단면도, 도 6(C)는 연 상태의 단면도.

[0024] <부호의 설명>

[0025] 1 접이식 전자 기기

[0026] 2 제1 케이스

[0027] 3 제2 케이스

[0028] 5 힌지 장치

[0029] 10 제1 장착 프레임

[0030] 11 기단부

[0031] 12 선단부

[0032] 20 제2 장착 프레임

[0033] 21 기단부

[0034] 22 선단부

[0035] 30 제3 장착 프레임

[0036] 40 제1 주축

[0037] 41 제1 주축의 치차

[0038] 50 제2 주축

[0039] 51 제2 주축의 치차

[0040] 60 회전 각도 규제 수단

[0041] 61 캠면

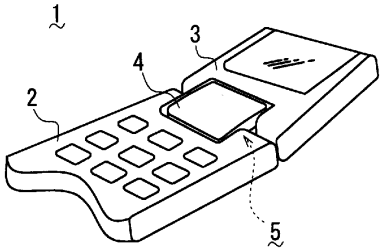
[0042] 62 캠 팔로워

[0043] 80 회전력 전달 기구

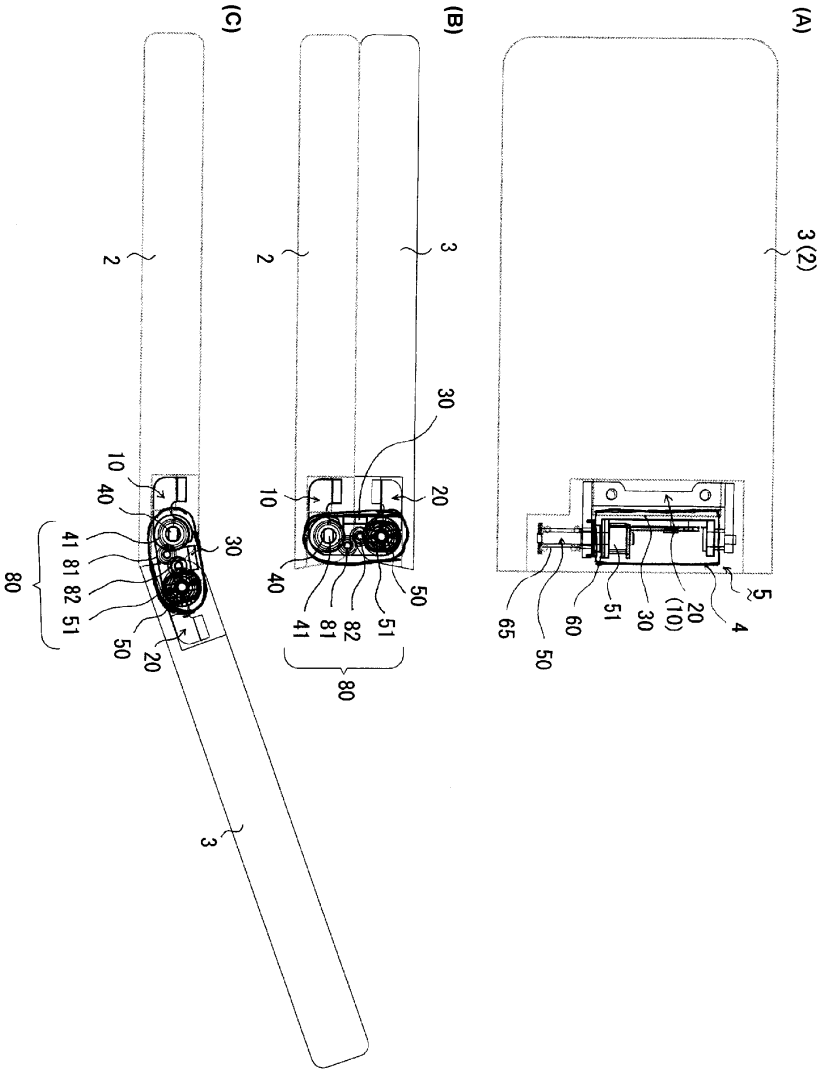
[0044] 81, 82 치차

도면

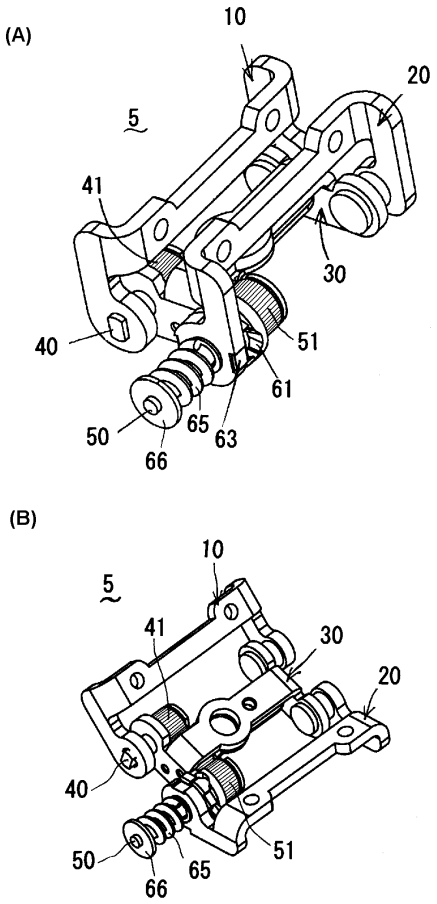
도면1



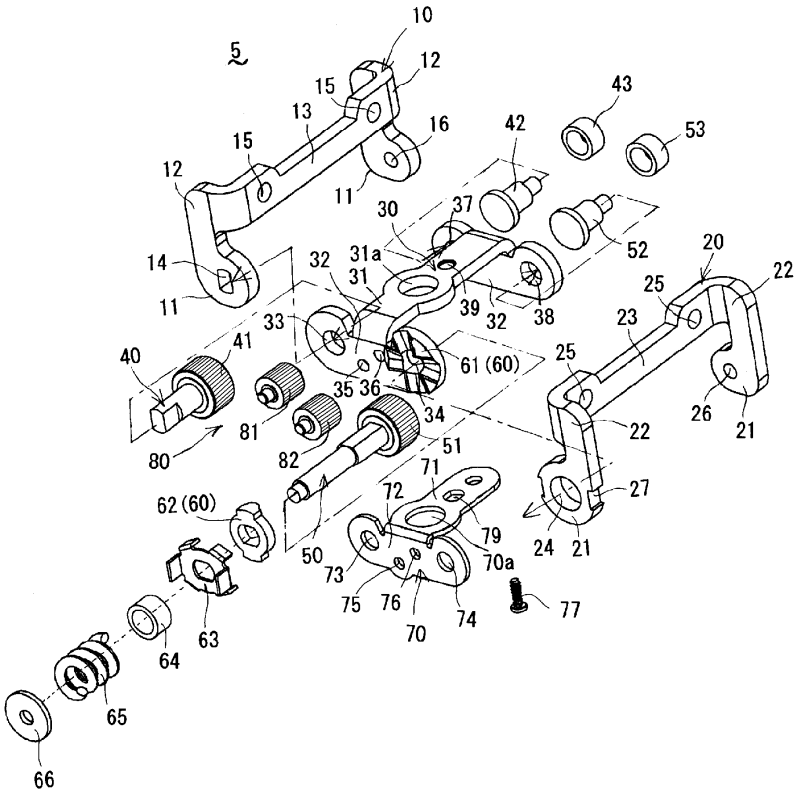
도면2



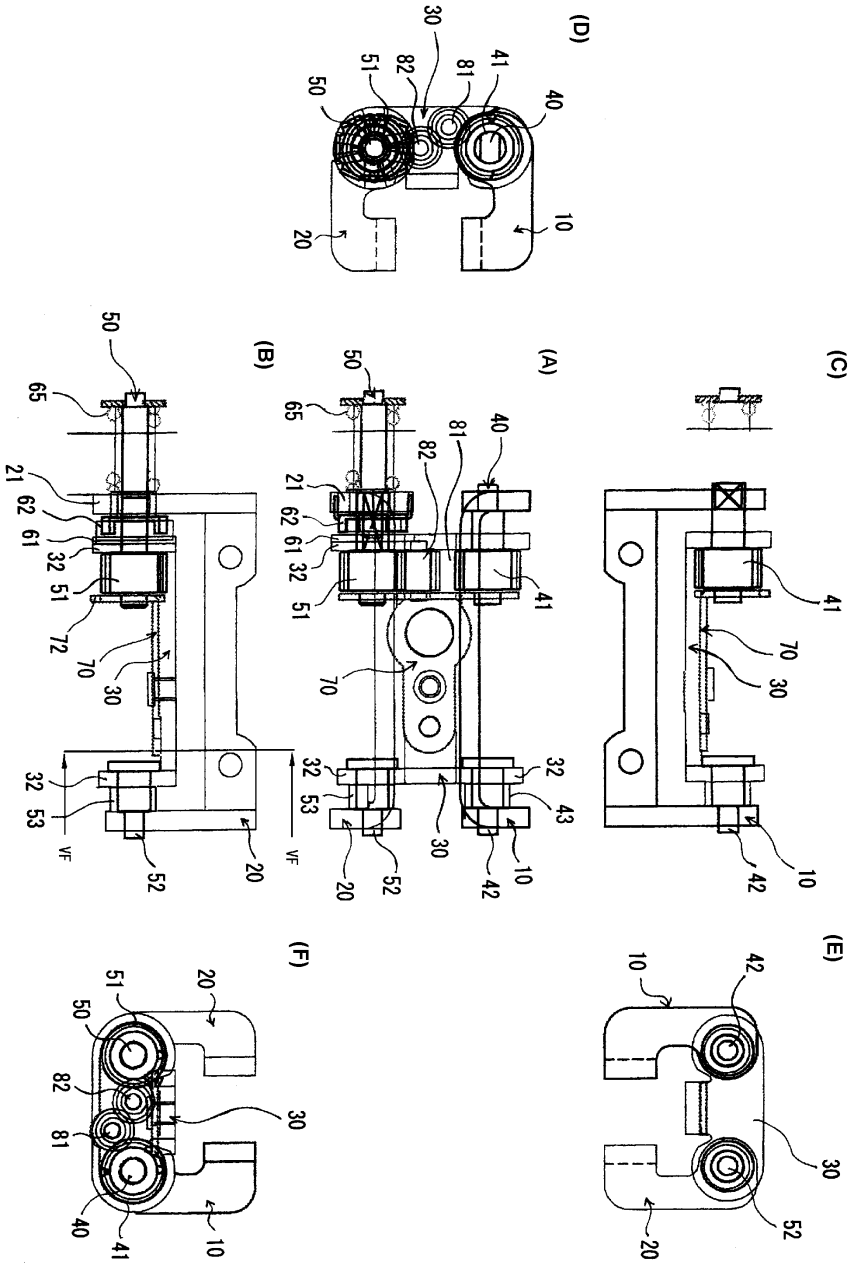
도면3



도면4


5
10
12
15
13
16
11
12
15
14
11
43
53
42
30
37
52
31a
32
31
39
32
38
20
22
25
23
33
41
40
61 (60)
35
36
34
25
26
21
22
81
80
82
51
71
72
27
62 (60)
79
24
21
50
73
70a
75
76
74
77
70
63
64
65
66

도면5


(D)
30
51
82
81
41
40
50
10
20
(B)
50
65
21
62
61
32
51
72
70
30
32
53
VF
52
20
(A)
50
65
81
40
82
21
62
61
32
51
41
70
32
53
VF
30
43
20
52
10
42
(C)
41
70
30
42
10
(F)
20
51
50
82
81
30
40
41
10
(E)
10
42
30
52
20

도면6

