



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. H04B 1/38 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2007년07월24일 10-0742290 2007년07월18일
--	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자 심사청구일자	10-2005-0120470 2005년12월09일 2005년12월09일	(65) 공개번호 (43) 공개일자	10-2006-0066639 2006년06월16일
----------------------------------	---	------------------------	--------------------------------

(30) 우선권주장	JP-P-2004-00360463	2004년12월13일	일본(JP)
(73) 특허권자	가토오 덴키가부시킴이샤 일본국 가나가와켄 요코하마시 미도리쿠 도오카이치바쵸오 826-10		
(72) 발명자	시바, 쥬요시 일본국 가나가와켄 요코하마시 미도리쿠 도오카이치바쵸오 826-10가토 오덴키 가부시킴이샤내		
(74) 대리인	이영		
(56) 선행기술조사문헌	일본 공개특허 제2004-138092호		

심사관 : 김광식

전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 휴대기기의 힌지장치 및 휴대전화기

(57) 요약

본 발명은 부품점수가 많아지는 일이 없고, 또, 조립이 쉬워 제조비용을 저감시킬 뿐만 아니라, 보다 복잡한 동작이나 특성을 지니기 쉽게 한 휴대기기의 힌지장치 및 그 힌지장치를 구비한 휴대전화기를 제공하기 위해, 휴대기기를 구성하는 제1틀체와 제2틀체를, 제1힌지핀을 축으로 회동가능하게 연결하는 제1힌지부와, 그 제1힌지핀에 직교하는 방향을 따르는 제2힌지핀을 축으로 상기 제1틀체 및 상기 제2틀체를 회동가능하게 연결하는 제2힌지부를 지니는 힌지장치에 있어서, 상기 제2힌지부를, 상기 제1틀체에 입설(立設)된 제2힌지핀과, 그 제2힌지핀의 축주위에 회동가능하게 설치한 힌지보디와, 그 힌지보디의 회동을 제어하기 위해 설치된 곳의 힘작용수단을 작용시킨 제2캠기구로 구성하고, 상기 제1힌지부를, 외주에 주변면출수단을 설치하여 상기 힌지보디에 고정된 케이스체와, 그 케이스체의 중심부의 축방향으로 회동가능하게 설치되고, 상기 제1힌지핀인 제1힌지핀과, 그 제1힌지핀의 회동을 제어하기 위해 설치된 곳의 힘작용수단을 작용시킨 제1캠기구로 구성하며, 상기 제1힌지부에 상기 제2틀체를, 상기 제1틀체와의 사이에 극간이 생길도록, 또, 상기 제2힌지부에 의한 상기 제2틀체의 0도로부터 180도의 회동범위에 있어서도 상기 제1힌지부를 개재하여 회동가능하게 설치하며, 상기 제1캠기구 및 상기 제2캠기구의 적어도 일방에 양면 캠부를 지니는 양면 캠체를 이용한 것을 특징으로 한다.

대표도

도 5

특허청구의 범위

청구항 1.

휴대기기를 구성하는 제1틀체와 제2틀체를, 제1힌지핀을 축으로 상하방향으로 회동가능하게 연결하는 제1힌지부와, 그 제1힌지핀에 직교하는 방향을 따르는 제2힌지핀을 축으로 상기 제1틀체 및 상기 제2틀체를 수평방향으로 회동가능하게 연결하는 제2힌지부를 지니는 힌지장치에 있어서,

상기 제2힌지부를, 상기 제1틀체에 입설(立設)된 제2힌지핀과, 그 제2힌지핀의 축주위에 수평방향으로 회동가능하게 설치된 힌지보디와, 그 힌지보디의 상기 수평방향의 회동을 제어하기 위해 제2힌지핀과 힌지보디사이에 설치된 곳의 제2힘작용수단을 작용시킨 제2캠기구로 구성하고,

상기 제1힌지부를, 외주에 주변멈춤수단을 설치하여 상기 힌지보디에 고정된 케이스체와, 그 케이스체의 중심부의 축방향으로 회동가능하게 설치된 제1힌지핀과, 그 제1힌지핀의 회동을 제어하기 위해 상기 케이스체와 제1힌지핀과의 사이에 설치된 곳의 제1힘작용수단을 작용시킨 제1캠기구로 구성하며,

상기 제1힌지부에 상기 제2틀체를, 상기 제1틀체에 대한 폐쇄방향에 있어서 그 하면이 상기 제1틀체의 상면과의 사이에 극간이 생기도록, 또, 상기 제2힌지부에 의한 상기 제2틀체의 0도로부터 180도의 회동범위에 있어서도 상기 제1힌지부를 개재하여 상하방향으로 회동가능도록 설치하며, 상기 제1캠기구 및 상기 제2캠기구의 적어도 일방에 양면 캠부를 지니는 양면 캠체를 이용한 것을 특징으로 하는 휴대기기의 힌지장치.

청구항 2.

휴대기기를 구성하는 제1틀체와 제2틀체를 제1힌지핀을 축으로 회동가능하게 연결하는 제1힌지부와, 그 제1힌지핀에 직교하는 방향을 따르는 제2힌지핀을 축으로 상기 제1틀체와 상기 제2틀체를 회동가능하게 연결하는 제2힌지부를 지니는 힌지장치에 있어서,

상기 제2힌지부를, 상기 제1틀체에 입설된 제2힌지핀과, 그 제2힌지핀의 축주위에 회동가능하게 설치된 힌지보디와, 상기 제2힌지핀의 선단부에 고정된 제2캠A체와, 상기 힌지보디와 동시에 회동하고, 또, 상기 제2힌지핀의 축방향으로 이동가능하게 상기 제2캠A체와 면접촉하는 제2캠B체와, 그 제2캠B체와 상기 힌지보디사이에 설치되고, 상기 제2캠B체를 제2캠A체로 힘을 가하는 제2힘작용수단과, 상기 제2캠A체의 접촉면과 상기 제2캠B체의 접촉면의 적어도 일방에 설치되는 제2캠 돌출부와, 상기 제2캠A체의 접촉면과 상기 제2캠B체의 접촉면의 적어도 타방에 설치되고, 상기 제2캠 돌출부와 결합하여 상기 제1틀체에 대하는 상기 제2틀체의 위치를 소정의 위치에 로크상태로 유지하는 제2캠 요부로 구성하며,

상기 제1힌지부를, 상기 힌지보디에 고정된 케이스체와, 그 케이스체에 회동가능하게 축지된 제1힌지핀과, 그 제1힌지핀에 고정되고, 상기 제2틀체가 설치되는 취부부를 지니는 제1캠A체와, 상기 케이스체와 결합하는 동시에 상기 제1힌지핀의 축방향으로 이동가능하고 상기 제1캠A체와 면접촉하는 양면캠체와, 상기 제1힌지핀과 동시에 회동하고, 또, 상기 제1힌지핀의 축방향으로 이동가능하며 상기 양면캠체와 면접촉하는 제1캠B체와, 그 제1캠B체와 상기 케이스체사이에 설치되고, 상기 제1캠B체를 상기 양면캠체에 가압하는 동시에, 그 가압에 의해 상기 양면캠체를 상기 제1캠A체에 들어 불게 하는 제1힘작용수단과, 상기 제1캠A체의 접촉면과 상기 양면캠체의 제1캠A체와 접촉하는 제1접촉면의 적어도 일방 및 상기 양면캠체의 제1캠B체와 접촉하는 제2접촉면과 제1캠B체의 접촉면의 적어도 일방에 설치되는 제1캠돌출부와, 상기 제1캠A체의 접촉면과 상기 양면캠체의 제1접촉면의 적어도 타방 및 상기 양면캠체의 제2접촉면과 제1캠B체의 접촉면의 적어도 타방에 설치되며, 상기 제1캠돌출부와 결합하고 상기 제1틀체에 대하는 상기 제2틀체의 위치를 소정의 위치에 로크상태로 유지하는 제1캠요부를 구비한 것을 특징으로 하는 휴대기기의 힌지장치.

청구항 3.

제 2 항에 있어서, 상기 제2캠돌출부가, 상기 제2캠A체의 접촉면 및 상기 제2캠B체의 접촉면의 적어도 일방에 그 원주방향에 90도 간격으로 배치되고, 상기 제2캠요부가, 상기 제2캠A체의 접촉면과 상기 제2캠B체의 접촉면의 적어도 타방에 그 원주방향에 90도 간격으로 배치되어 있는 것을 특징으로 하는 휴대기기의 힌지장치.

청구항 4.

제 2 항에 있어서, 제2캠A체 및 제2캠B체가 원판형상으로 형성되고, 상기 제2힘작용수단이, 상기 제2캠B체의 원주방향으로 배치된 2개 이상의 스프링인 것을 특징으로 하는 휴대기기의 힌지장치.

청구항 5.

제 2 항에 있어서, 상기 제2힌지부가, 상기 힌지보디의 상기 제2힌지핀에 대한 회동범위를 규제하는 회동규제수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 휴대기기의 힌지장치.

청구항 6.

제 2 항에 있어서, 상기 제1캠A체의 접촉면에, 상기 제1캠돌출부가 한 개 설치되고, 그 제1캠돌출부와 결합하는 제1캠요부가 상기 양면캠체의 제1접촉면에 2개 설치되며, 이들 제1캠돌출부와 제1캠요부가, 상기 제1틀체와 상기 제2틀체가 서로 중첩한, 상기 제1틀체에 대한 제2틀체의 제1회동각도가 0도인 폐쇄상태에서 결합하는 동시에, 그 폐쇄상태의 상기 제2틀체를 상기 제1힌지핀을 축으로 상기 제1틀체에 대해 회동한 때, 상기 제1회동각도가 150도에서 결합하며,

상기 양면캠체의 제2접촉면에, 상기 제1캠돌출부가 한 개 설치되며, 그 제1캠돌출부와 결합하는 제1캠요부가 상기 제1캠B체의 접촉면에 2개 설치되고, 이들 제1캠돌출부와 제1캠요부가, 상기 제1틀체와 상기 제2틀체가 서로 중첩한 상기 제1틀체에 대한 제2틀체의 제1회동각도가 0도인 폐쇄상태에서 결합하는 동시에, 그 폐쇄상태의 상기 제2틀체를 상기 제1힌지핀을 축으로 상기 제1틀체에 대해 회동한 때, 상기 제1회동각도가 180도에서 결합하는 것을 특징으로 하는 휴대기기의 힌지장치.

청구항 7.

제 1 항 내지 제 6 항중 한 항에 기재된 휴대기기의 힌지장치를 구비한 것을 특징으로 하는 휴대전화기.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은, 휴대전화기 등의 휴대기기를 구성하는 중첩된 제 1 틀체와 제 2 틀체를 서로 이격되는 상하방향으로 개폐시키거나, 제1틀체 및 제2틀체의 면을 따라서 수평방향으로 회동시키거나 하는 때에 사용되기 적합한 휴대기기의 힌지장치 및 그 힌지장치를 구비한 휴대전화기에 관한 것이다.

휴대기기의 일종인 휴대전화기에 있어서, 키보드부 또는 마이크부 등을 상면에 설치한 송화부로서의 제1틀체와, 디스플레이부나 스피커부 등을 설치한 수화부로서의 제2틀체를 지니며, 이들 제1틀체와 제2틀체를 서로 힌지장치에 의해 회동 가능하게 연결한 2개로 절첩되는 휴대전화기가 시장에 나와 있다. 그 2개로 절첩되는 휴대전화기는, 제1틀체의 상면 후부에 대해 제2틀체가 힌지장치를 개재하여 회동가능하게 연결되고, 제1틀체의 상면의 송화부에 제2틀체를 중첩시키고 밀착시켜 송화부를 폐쇄시킬 수 있음과 동시에, 중첩시킨 상태를 해제하여 그 송화부를 노출시키는 것이 가능하다. 즉, 통상, 제1

틀체와 제2틀체가 중첩된 상태에서 송화부가 폐쇄되어 있기 때문에, 송화부를 노출시키기에는, 예를 들면, 일방의 손에 제1틀체를 쥐고, 타방의 손으로 제2틀체를 쥐어서 송화부가 노출하도록(송화부로부터 제2틀체의 하면이 이격하도록) 그 제2틀체를 제1틀체에 대해 회동시킴으로써, 송화부를 노출시키고 휴대전화기를 사용하는 것이 가능하게 된다.

근년, 휴대전화기로서는, 인터넷 등의 통신회선을 이용한 기능 등의 다종, 다양한 기능을 구비한 것이 시장에 출하되고 있다. 이러한 휴대전화기는, 송화부의 폐쇄와 노출을 행하기 위한 것만으로 제1틀체와 제2틀체를 회동시키는 구조이면, 제1틀체에 대한 제2틀체의 각도가 한정되므로, 기능을 충분히 발휘할 수 없다. 이 때문에, 제1틀체와 제2틀체를 송화부의 폐쇄와 노출을 행하기 위해 서로 이격하는 상하방향으로 회동되는 이외에 다른 수평 방향의 회동(제1틀체 및 제2틀체의 면을 따른 회동)을 행하도록 한 힌지장치 및 그 힌지장치를 이용한 휴대전화기가 제안되어 있다. 그 공지문헌으로서, 일본국 특개2004138092호 공보에 기재된 것이 공지되어 있다.

그 특허문헌 1에 기재된 힌지장치는, 제1틀체의 폭방향과 평행한 방향을 따르는 제1힌지핀을 축으로 제1틀체와 제2틀체가 서로 회동가능하게 연결되어 있는 동시에, 그 제1힌지핀과 직교하는 방향을 따르는 제2힌지핀을 축으로 제1틀체와 제2틀체가 서로 수평방향으로 회동가능하게 연결되고, 제1틀체와 제2틀체가 2개의 회동축을 축으로 서로 다른 방향으로 회동할 수 있도록 구성되어 있다. 그러나, 제1틀체와 제2틀체의 상대위치를 로크상태에 유지하는 기능이 구비되지 아니하므로, 제1틀체와 제2틀체가 2개의 회동축을 축으로 서로 용이하게 회동하는 것이 있다. 그 결과, 통화를 행하는 때나 인터넷 등의 통신회선을 이용하는 때 등에서는, 제1틀체와 제2틀체의 상대위치를 로크상태에 유지시킬 수 없으므로, 제1틀체와 제2틀체의 위치관계가 벗어나기 쉬워 통화하기 어렵다거나, 화면이 보기어렵다거나 하는 것이 있다. 이 때문에, 제2힌지핀을 축으로 서로 회동하는 제1틀체와 제2틀체를 소정의 위치에서 로크상태로 유지하는 데에, 스프링의 탄성력에 의해 핀을 동작시키고, 결합돌출부와 결합요부를 결합시키는 것이 제안되어 있지만, 부품점수가 많아 조립이 대단한 일로 되고, 또한 코스트가 높게 된다. 또, 제1힌지핀을 축으로 서로 회동하는 제1틀체와 제2틀체를 소정의 위치에 로크상태로 유지하는 데에, 결합돌출부와 결합요부의 결합에 의해 행하는 것이 제안되어 있지만, 그 경우에는, 1개의 위치에 로크상태로 유지하는 데에 결합돌출부를 지니는 부재와 결합요부를 지니는 부재의 2개가 필요하다. 그 결과, 예를 들면, 제1틀체의 상면의 송화부에 제2틀체를 밀착시켜 송화부를 폐쇄시키는 폐쇄상태와, 송화부를 노출시켜 휴대전화기를 사용하는 것이 가능하게 되는 2개의 개방상태의 3개의 위치에서 제1틀체와 제2틀체를 로크상태로 유지하는 데에는, 각각의 위치에서 결합돌출부와 결합요부의 결합을 개별적으로 행하는 것으로 함께 6개의 부재가 필요하게 되어, 부품점수가 많아지며, 조립이 대단한 일이고, 또, 코스트도 높아진다고 하는 문제가 있었다. 또, 종래 공지된 것은, 힌지장치에 의해 복잡한 동작이나 특성을 지니게 하도록 하는 경우, 구성상 그를 위한 설정이 곤란하다고 하는 문제가 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은, 상기 과제를 해결하기 위한 것으로, 그 목적은, 부품점수가 많아지는 일이 없고, 또, 조립이 쉬워 제조비용을 저감시킬 뿐만 아니라, 보다 복잡한 동작이나 특성을 지니기 쉽게 한 휴대기기의 힌지장치 및 그 힌지장치를 구비한 휴대전화기를 제공하는 것에 있다.

발명의 구성

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 휴대기기의 힌지장치는, 휴대기기를 구성하는 제1틀체와 제2틀체를, 제1힌지핀을 축으로 상하방향으로 회동가능하게 연결하는 제1힌지부와, 그 제1힌지핀에 직교하는 방향을 따르는 제2힌지핀을 축으로 상기 제1틀체 및 상기 제2틀체를 수평방향으로 회동가능하게 연결하는 제2힌지부를 지니는 힌지장치에 있어서, 상기 제2힌지부를, 상기 제1틀체에 입설(立設)된 제2힌지핀과, 그 제2힌지핀의 축주위에 수평방향으로 회동가능하게 설치한 힌지보디와, 그 힌지보디의 상기 수평방향의 회동을 제어하기 위해 제2힌지핀과 힌지보디사이에 설치된 곳의 제2힘작용수단을 작용시킨 제2캠기구로 구성하고, 상기 제1힌지부를, 외주에 주변멈춤수단을 설치하여 상기 힌지보디에 고정된 케이스체와, 그 케이스체의 중심부의 축방향으로 회동가능하게 설치된 제1힌지핀과, 그 제1힌지핀의 회동을 제어하기 위해 상기 케이스체와 제1힌지핀과의 사이에 설치된 곳의 제1힘작용수단을 작용시킨 제1캠기구로 구성하며, 상기 제1힌지부에 상기 제2틀체를, 상기 제1틀체에 대한 폐쇄방향에 있어서 그 하면이 상기 제1틀체의 상면과의 사이에 극간이 생기도록, 또, 상기 제2힌지부에 의한 상기 제2틀체의 0도로부터 180도의 회동범위에 있어서도 상기 제1힌지부를 개재하여 상하방향으로 회동가능하도록 설치하며, 상기 제1캠기구 및 상기 제2캠기구의 적어도 일방에 양면 캠부를 지니는 양면 캠체를 이용한 것을 특징으로 한다.

그 발명에 의하면, 제2힌지핀의 축주위에 힌지보디가 회동하는 것에 의해, 제2캠기구에 의해서 제1틀체에 대해 제2틀체가 소정의 위치에 로크상태로 유지되는 것으로 된다. 또, 케이스체에 대해 제1힌지핀이 회동하면, 제1캠기구에 의해 제1틀체

에 대해 제2틀체가 소정의 위치에 로크상태로 유지되는 것으로 된다. 그 제1캠기구 및 상기 제2캠기구의 적어도 일방에 양면 캠부를 지니는 양면캠체가 이용되므로, 부품점수가 적게 되고, 조립이 용이하게 되며, 또 저코스트화를 도모할 수 있게 된다.

또, 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 휴대기기의 힌지장치는, 휴대기기를 구성하는 제1틀체와 제2틀체를 제1힌지핀을 축으로 회동가능하게 연결하는 제1힌지부와, 그 제1힌지핀에 직교하는 방향을 따르는 제2힌지핀을 축으로 상기 제1틀체와 상기 제2틀체를 회동가능하게 연결하는 제2힌지부를 지니는 힌지장치에 있어서, 상기 제2힌지부를, 상기 제1틀체에 입설된 제2힌지핀과, 그 제2힌지핀의 축주위에 회동가능하게 설치된 힌지보디와, 상기 제2힌지핀의 선단부에 고정된 제2캠A체와, 상기 힌지보디와 동시에 회동하고, 또, 상기 제2힌지핀의 축방향으로 이동가능하게 상기 제2캠A체와 면접촉하는 제2캠B체와, 그 제2캠B체와 상기 힌지보디사이에 설치되고, 상기 제2캠B체를 제2캠A체로 힘을 가하는 제2힘작용수단과, 상기 제2캠A체의 접촉면과 상기 제2캠B체의 접촉면의 적어도 일방에 설치되는 제2캠 돌출부와, 상기 제2캠A체의 접촉면과 상기 제2캠B체의 접촉면의 적어도 타방에 설치되고, 상기 제2캠 돌출부와 결합하여 상기 제1틀체에 대하는 상기 제2틀체의 위치를 소정의 위치에 로크상태로 유지하는 제2캠 요부로 구성하며, 상기 제1힌지부를, 상기 힌지보디에 고정된 케이스체와, 그 케이스체에 회동가능하게 축지된 제1힌지핀과, 그 제1힌지핀에 고정되고, 상기 제2틀체가 설치되는 취부부를 지니는 제1캠A체와, 상기 케이스체와 결합하는 동시에 상기 제1힌지핀의 축방향으로 이동가능하고 상기 제1캠A체와 면접촉하는 양면캠체와, 상기 제1힌지핀과 동시에 회동하고, 또, 상기 제1힌지핀의 축방향으로 이동가능하며 상기 양면캠체와 면접촉하는 제1캠B체와, 그 제1캠B체와 상기 케이스체사이에 설치되고, 상기 제1캠B체를 상기 양면캠체에 가압하는 동시에, 그 가압에 의해 상기 양면캠체를 상기 제1캠A체에 들어 붙게 하는 제1힘작용수단과, 상기 제1캠A체의 접촉면과 상기 양면캠체의 제1캠A체와 접촉하는 제1접촉면의 적어도 일방 및 상기 양면캠체의 제1캠B체와 접촉하는 제2접촉면과 제1캠B체의 접촉면의 적어도 일방에 설치되는 제1캠돌출부와, 상기 제1캠A체의 접촉면과 상기 양면캠체의 제1접촉면의 적어도 타방 및 상기 양면캠체의 제2접촉면과 제1캠B체의 접촉면의 적어도 타방에 설치되며, 상기 제1캠돌출부와 결합하고 상기 제1틀체에 대하는 상기 제2틀체의 위치를 소정의 위치에 로크상태로 유지하는 제1캠요부를 구비한 것을 특징으로 한다.

본 발명에 의하면, 제2힌지핀의 축주위에 힌지보디가 소정의 각도 회동하는 것에 의해, 힌지보디와 동시에 제2캠B체가 회동하여, 제2힘작용수단의 작용력에 의해 제2캠B체에 설치된 제2캠요부나 제2캠돌출부가 제2캠A체에 설치된 제2캠돌출부 또는 제2캠요부에 결합하고, 제1틀체에 대한 제2틀체의 위치가 소정의 위치에 로크상태로 유지되게 된다. 또, 케이스체에 대해 제1힌지핀이 소정의 각도 회동하면, 제1힌지핀과 동시에 양면캠체가 회동하여, 제1힘작용수단의 작용력에 의해 양면캠체에 설치된 제1캠요부나 제1캠돌출부가 제1캠A체에 설치된 제1캠돌출부나 제1캠요부, 제1캠B체에 설치된 제1캠요부나 제1캠돌출부에 결합하고, 제1틀체에 대한 제2틀체의 위치가 소정의 위치에 로크상태로 유지되게 된다. 그 결과, 부품점수가 적게 되어, 조립이 용이하며 또한, 저코스트로 제1틀체와 제2틀체를 소정의 위치에 로크상태로 유지하는 것이 가능하다.

본 발명에 따른 휴대기기의 힌지장치에 있어서, 상기 제2캠돌출부가, 상기 제2캠A체의 접촉면 및 상기 제2캠B체의 접촉면의 적어도 일방에 그 원주방향에 90도 간격으로 배치되고, 상기 제2캠요부가, 상기 제2캠A체의 접촉면과 상기 제2캠B체의 접촉면의 적어도 타방에 그 원주방향에 90도 간격으로 배치되어 있는 것이 바람직하다. 또, 본 발명에 따른 휴대기기의 힌지장치에 있어서, 제2캠A체 및 제2캠B체가 원판형상으로 형성되고, 상기 제2힘작용수단이, 상기 제2캠B체의 원주방향으로 배치된 2개 이상의 스프링인 것이 바람직하다. 또, 본 발명에 따른 휴대기기의 힌지장치에 있어서, 상기 제2힌지부가, 상기 힌지보디의 상기 제2힌지핀에 대한 회동범위를 규제하는 회동규제수단을 구비하는 것이 바람직하다. 또, 본 발명에 따른 휴대기기의 힌지장치에 있어서, 상기 제1캠A체의 접촉면에, 상기 제1캠돌출부가 한 개 설치되고, 그 제1캠돌출부와 결합하는 제1캠요부가 상기 양면캠체의 제1접촉면에 2개 설치되며, 이들 제1캠돌출부와 제1캠요부가, 상기 제1틀체와 상기 제2틀체가 서로 중첩한, 상기 제1틀체에 대한 제2틀체의 제1회동각도가 0도인 폐쇄상태에서 결합하는 동시에, 그 폐쇄상태의 상기 제2틀체를 상기 제1힌지핀을 축으로 상기 제1틀체에 대해 회동한 때, 상기 제1회동각도가 150도인 때에 결합하고, 상기 양면캠체의 제2접촉면에, 상기 제1캠돌출부가 한 개 설치되며, 그 제1캠돌출부와 결합하는 제1캠요부가 상기 제1캠B체의 접촉면에 2개 설치되고, 이들 제1캠돌출부와 제1캠요부가, 상기 제1틀체와 상기 제2틀체가 서로 중첩한 상기 제1틀체에 대한 제2틀체의 제1회동각도가 0도인 폐쇄상태에서 결합하는 동시에, 그 폐쇄상태의 상기 제2틀체를 상기 제1힌지핀을 축으로 상기 제1틀체에 대해 회동한 때, 상기 제1회동각도가 180도인 때에 결합하는 것이 바람직하다.

또, 상기 목적을 달성하기 위해 본 발명에 따른 휴대전화기는, 상기 본 발명에 따른 휴대기기의 힌지장치를 구비한 것을 특징으로 한다. 그 발명에 의하면, 상술한 바와 같이, 제2힌지핀의 축주위에 힌지보디가 소정의 각도 회동하는 것에 의해, 제1틀체에 대한 제2틀체의 위치를 소정의 위치에서 로크상태로 유지하는 것이 가능함과 동시에, 케이스체에 대해 제1힌지핀이 소정의 각도 회동하면, 제1틀체에 대한 제2틀체의 위치가 소정의 위치에서 로크상태로 유지되는 것으로 되고, 그 결과, 부품점수가 적어지며, 조립이 용이하게 되고, 또한, 저코스트로 제1틀체와 제2틀체를 소정의 위치에서 로크상태로 유지하는 것이 가능하다.

이상, 설명한 바와 같이 본 발명에 따른 휴대기기의 힌지장치 및 휴대전화기에 의하면, 부품점수가 적게 되고, 조립이 용이하게 되며, 나아가, 저코스트화를 도모할 수 있을 뿐만 아니라, 양호하게 통화를 할 수 있음과 동시에 화면이 움직이는 일이 없이 인터넷 등의 통신회선을 이용하는 것이 가능하게 된다.

실시예

이하, 본 발명에 따른 휴대기기의 힌지장치 및 그 힌지장치를 구비한 휴대전화기를 첨부도면을 기초로 상술한다.

도 1은 본 발명에 따른 휴대전화기의 일예를 도시하는 것이다. 도 2 내지 도 5는 본 발명에 따른 휴대기기의 힌지장치의 일예를 도시하는 것이다. 본 발명에 따른 휴대기기의 힌지장치는, 도 1 내지 도 5에 도시하는 바와 같이, 휴대기기를 구성하는 제1틀체(2)와 제2틀체(3)를 제1힌지핀을 축으로 회동가능하게 연결하는 제1힌지부(4)와, 그 제1힌지핀과 직교하는 방향을 따르는 제2힌지핀을 축으로 제1틀체(2)와 제2틀체(3)를 회동가능하게 연결하는 제2힌지부(5)를 구비하는 것이다. 휴대기기로서는, 특히 한정됨이 없이 예를 들면, 휴대전화기, 자우루스(상표) 등의 휴대정보단말기, 전탁, 포켓컴퓨터, 휴대 게임기 등을 들 수 있고, 특히 휴대전화기가 바람직한 것으로 들 수 있다. 또, 본 실시의 형태에서는, 휴대기기로서 휴대전화기(10)에 대해 설명하지만, 이에 한정되는 것은 아니다.

제1틀체(2)는, 휴대전화기(10)의 송화부를 구성하는 것이고, 키보드부(2a)나 마이크부 등을 상면에 지닌다. 제1틀체(2)는, 대략 긴 직사각형상으로 형성되어 있다. 제2틀체(3)는, 동일하게 휴대전화기(10)의 수화부를 구성하는 것으로 LCD 등의 디스플레이부(3a), 스피커-부, 카메라부 등을 지닌다. 제2틀체(3)는, 제1틀체(2)와 대략 동일하게 긴 직사각형상으로 형성되어 있다. 이들의 제1틀체(2)와 제2틀체(3)가 서로 힌지장치(1)에 의해 회동가능하게 연결되어 휴대전화기(10)가 구성된다. 그 휴대전화기(10)는, 제1틀체(2)의 상면에 제2틀체(3)의 하면이 서로 중첩되어 송화부를 폐쇄하는 동시에, 제1틀체(2)의 상면으로부터 제2틀체(3)의 하면이 이격하여 송화부를 노출시킬 수 있도록 되어 있다. 그 휴대전화기(10)는, 제1틀체(2)와 제2틀체(3)가 서로 중첩된 상태에서부터 제1힌지핀을 축으로 예를 들면 제1틀체(2)에 대해 제2틀체(3)를 180도까지 회동할 수 있도록 제1틀체(2)와 제2틀체(3)가 회동가능하게 연결되어 있다. 또, 제1틀체(2)와 제2틀체(3)가 서로 중첩된 상태에 있는 때(특히 도 1(c)참조) 제1틀체(2)와 제2틀체(3) 사이에 극간(11)이 생겨 제2힌지핀을 축으로 예를 들면 제1틀체(2)에 대해 제2틀체(3)를 180도까지 회동할 수 있도록 제1틀체(2)와 제2틀체(3)가 회동가능하게 연결되어 있다. 또, 본 발명에 있어서 180도라고 하는 때에는, 180도 전후를 포함한다.

본 발명에 따른 휴대기기의 힌지장치(1)는, 제1힌지부(4)가, 제1틀체(2)에 대한 제2틀체(3)의 위치를 소정의 위치로 하여 로크상태로 유지하는 제1캠기구(6)를 구비하고, 제2힌지부(5)가, 제1틀체(2)에 대한 제2틀체(3)의 위치를 소정의 위치로 하여 로크상태로 유지하는 제2캠기구(7)를 구비하는 것에 특징이 있다. 그 힌지장치(1)는, 제1틀체(2)의 상면의 후부 근방에 설치되어, 제1틀체(2)와 제2틀체(3)를 서로 회동가능하게 연결하는 것이고, 카버(18)에 의해 덮여져 있다.

제2힌지부(5)는, 제1틀체(2)의 폭방향에 대해 직교하는 방향(대략 직교하는 방향을 포함함)을 따르는 제2힌지핀을 축으로 제1틀체(2)에 대해 제2틀체(3)를 회동가능하게 지지하는 것이다. 제2힌지부(5)는, 제2힌지핀을 축으로 제1틀체(2)에 대해 제2틀체(3)를 회동가능하게 지지할 수 있으면, 특히 한정됨이 없이, 예를 들면 제1틀체(2)에 설치되는 제2힌지핀인 제2힌지핀(51)과, 그 제2힌지핀(51)의 축주위에 회동가능하게 설치되는 힌지보디(52)와, 제2캠기구(7)를 구비하고 있다.

제2힌지핀(51)은, 제1틀체(2)의 표면에 대해 직교하는 방향으로 돌출하도록 제1틀체(2)에 설치되지만, 그 설치는, 예를 들면 베이스부재(53)를 개재하여 설치되어 있다. 즉, 제2힌지핀(51)은, 도 2 및 도 5에 도시하는 바와 같이, 일단부에 플랜지부(51a)가 설치되어 있다. 플랜지부(51a)는, 예를 들면, 제2힌지핀(51)의 직경보다 큰 직경의 원형의 대향하는 원주면을 각각 평행하게 절결한 대략 타원형상으로 형성되어 있다. 제2힌지핀(51)의 타단부(선단부라고 하기도 한다)의 원주면은, 그 원주면의 일부를 각각 축방향으로 또한 서로 평행하게 절결한 대략 타원형상의 결합돌출부(51b)로서 형성되어 있다.

베이스부재(53)는, 도 2, 도 5 및 도 13에 도시하는 바와 같이, 대략 원판형상으로 형성되고, 그 동축상에 제2힌지핀(51)이 삽입관통되는 삽입관통공(53a)이 형성되어 있다. 베이스부재(53)에는, 베이스부재(53)를 제1틀체(2)의 표면에 설치하기 위한 설치공(53b)이 1개 또는 2개 이상 예를 들면 3개 설치되고, 삽입관통공(53a)에 제2힌지핀(51)을 삽입관통시켜서 그 플랜지부(51a)를 베이스부재(53)와 제1틀체(2)의 표면으로 그 사이에 끼워 지지하는 것에 의해 제2힌지핀(51)이 제1틀체(2)에 설치된다. 베이스부재(53)의 이면(플랜지부(51a)가 접촉하는 면)에는, 플랜지부(51a)가 결합하는 플랜지결합요부(53c)가 설치되고, 제2힌지핀(51)이 회전하는 일 없이 제1틀체(2)에 설치된다. 베이스부재(53)의 표면은, 삽입관통공(53a)이 높고 외주연부측이 낮은 원형 환상의 단차(53d)가 설치되어 있다. 그 단차(53d)의 외주 연부의 일부에는, 원호상의 규제돌출부(81)이 설치되어 있다.

힌지보디(52)는, 도 2, 도 5 및 도 10에 도시하는 바와 같이, 보디본체(521)와, 제2틀체(3)가 설치되는 홀더로 구성된다. 보디본체(521)는, 예를 들면, 대략 사각형 상자 형상으로 형성되어 있다. 그 보디본체(521)에는, 그 하면의 중앙부로부터 상면의 중앙부에 걸쳐 관통하는 관통공(521a)이 설치되어 있다. 관통공(521a)은, 제2힌지핀(51)이 삽입관통되어 힌지보디(52)를 회동가능하게 지지하기 위한 것이다. 그 관통공(521a)은, 제2힌지핀(51)의 직경보다 작은 직경, 예를 들면 약간 작은 직경으로 형성되어 있는 것이 바람직하다.

보디본체(521)의 4개의 측면 중의 대향하는 임의의 2개의 측면에, 2개의 홀더가 설치되어 있다. 2개의 홀더는, 대략 원통상으로 형성되고, 일방의 홀더와 타방의 홀더가 동축상(대략 동축상을 포함함)으로서 서로 대향하는 방향과는 반대방향으로 개구된 상태에서 보디본체(521)의 임의의 2개의 측면에 각각 설치되어 있다.

일방의 홀더(제1홀더(522)라고 하기도 한다)는, 대략 원통상으로 형성되어 있다. 제1홀더(522)의 내형(內形)은, 대략 원형상으로 형성되어 있다. 그 제1홀더(522)에 제2틀체(3)의 원주상의 회동부(31)가 회동가능하게 설치되어 있다. 타방의 홀더(제2홀더(523)라고 하기도 한다)는, 대략 원통상으로 형성되어 있다. 제2홀더(523)의 내형은, 원의 일부를 각각 평행하게 절결한 대략 타원형상으로 형성되어 있다. 그 제2홀더(523)에 제1힌지부(4)가 설치되어 있다.

보디본체(521)의 하면에는, 상기 규제돌출부(81)가 삽입되어 힌지보디(52)의 회동범위를 규제하는 규제요부(82)가 설치되어 있다. 규제요부(82)는, 관통공(521a)과 동축상(대략 동축상을 포함함)의 원호상으로 형성되어 있다. 그 규제요부(82)의 길이(원주면의 길이)는, 예를 들면, 규제돌출부(81)가 180도 이동할 수 있는 첫수로 형성되어 있는 것이 바람직하다. 규제요부(82) 및 규제돌출부(81)는, 예를 들면, 베이스부재(53)에 의해 제1틀체(2)에 설치된 제2힌지핀(51)에 와서(59)을 개재하여 회동가능이고, 제1틀체(2)의 폭방향과 제1, 제2홀더(522, 523)의 축이 평행(대략 평행을 포함함)하게 설치된 힌지보디(52)가 제2힌지핀(51)에 대해 일방의 방향, 예를 들면, 도시예에서는, 좌방향으로 180도 회동가능하게 되도록 배치되어 있는 것이 바람직하다. 즉, 제1틀체(2)의 폭방향과 제2틀체(3)의 폭방향이 평행(대략 평행을 포함함)하게 되어 있는 때가, 도 4에 도시하는 바와 같이, 제1틀체(2)에 대한 제2힌지핀(51)을 축으로 한 제2틀체(3)의 각도가 0도로 되도록 제1틀체(2)에 제2틀체(3)가 연결되어 있는 것이 바람직하다. 또, 규제요부(82) 및 규제돌출부(81)에 의해 규제수단(8)이 구성되지만, 규제수단(8)은, 힌지보디(52)의 회동범위를 규제할 수 있으면, 규제요부(82) 및 규제돌출부(81)에 한정됨이 없이 다른 구조에 의해 구성하여도 좋다. 또, 본 발명에 있어서 0도라고 하는 때에는, 0도 전후를 포함한다. 또, 규제수단(8)은, 힌지보디(52)의 회동범위를 180도로 하였지만, 이에 한정될 것이 없음과 동시에, 그 회동방향도 특히 한정됨이 없이 일방향이라도, 양방향이라도 좋고, 예를 들면, 양방향으로 180도 회동하도록 하여도 좋다. 또, 규제수단(8)을 설치할 것 없이 힌지보디(52)를 회전가능하게 제2힌지핀(51)에 설치하여도 좋다.

제2캠기구(7)는, 제2힌지핀(51)의 소정의 위치에서 힌지보디(52)를 로크상태로 유지하는 것이고, 예를 들면, 힌지보디(52)가 제2힌지핀(51)에 대해, 즉, 제2틀체(3)가 제1틀체(2)에 대해 제2힌지핀(51)을 축으로 0도 내지 180도의 각도의 범위에서 회동할 수 있는 경우, 0도, 90도 및 180도의 3 개소에서 힌지보디(52)를 로크상태로 유지하도록 구성되어 있는 것이 바람직하다.

그 경우의 각도는, 제2힌지핀(51)을 축으로 한 제1틀체(2)의 폭방향을 따르는 직선과 제2틀체(3)의 폭방향을 따르는 직선의 각도(제2회동각도라고 하기도 함)이고, 그 각도가 0도에 있는 때에, 제1틀체(2)의 폭방향과 제2틀체(3)의 폭방향이 평행(대략 평행을 포함함)으로 되도록 제2틀체(3)가 제1틀체(2)에 제2힌지부(5)를 개재하여 연결되어 있는 것이 바람직하다. 또, 본 발명에 있어서 90도라고 하는 것은, 90도 전후를 포함한다.

제2캠기구(7)는, 예를 들면, 도 2, 도 5, 도 11 및 도 12에 도시하는 바와 같이, 제2힌지핀(51)의 외주에 고정되어 있는 제2캠A체(71)와, 힌지보디(52)에 설치되고 제2캠A체(71)와 면접촉하는 제2캠B체(72)와, 그 제2캠B체(72)와 면접촉하는 제2캠A체(71)의 접촉면 및 제2캠A체(71)와 면접촉하는 제2캠B체(72)의 접촉면의 적어도 일방에 설치된 제2캠돌출부(73, 74)와, 제2캠A체(71)의 접촉면 및 제2캠B체(72)의 접촉면의 적어도 타방에 설치되고 제2캠돌출부(73, 74)와 결합하는 제2캠요부(75, 76)로 구성되어 있다.

제2캠A체(71)는, 원판상에 형성되어 있다. 제2캠A체(71)의 중앙부에는, 그 동축상(대략 동축상을 포함함)에 고정공(71a)이 설치되어 있다. 그 고정공(71a)은, 제2힌지핀(51)의 선단부의 결합돌출부(51b)가 결합될 수 있는 형상으로 형성되어 있다. 그 고정공(71a)에 제2힌지핀(51)의 결합돌출부(51b)를 결합하여 관통시키고, 그 관통시킨 결합돌출부(51b)를 코킹내지 리벳팅에 의해, 제2캠A체(71)가 제2힌지핀(51)의 선단부에 회전하는 일 없이 고정된다.

제2캠A체(71)의 접촉면(힌지보디측의 면)에는, 그 원주방향에 90도 간격으로 4개의 제2캠돌출부(73)가 설치되어 있다. 이들의 제2캠돌출부(73)의 선단면은 평면형상으로 형성되어 있다. 또, 제2캠A체(71)의 접촉면의 제2캠돌출부(73)사이

는, 제2캠요부(76)가 설치되어 있다. 즉, 제2캠요부(76)는, 제2캠A체(71)의 접측면에 그 원주방향으로 90도간격으로 4개 배치되어 있다. 제2캠요부(76)의 저면은, 평면형상으로 형성되어 있다. 제2캠돌출부(73)와 제2캠요부(76)의 경계는, 경사면(77)으로 형성되어 있는 것이 바람직하다.

제2캠B체(72)는, 예를 들면, 제2캠A체(71)와 대략 같은 직경의 대략 원판형상으로서, 외주연부가 그 원주방향에 90도간격으로 직선상으로 절결된 대략 원형상으로 형성되어 있다. 또, 제2캠B체(72)에는, 그 동측상(대략 동측상을 포함함)에 관통공(72a)이 설치되어 있다. 그 관통공(72a)은, 제2힌지핀(51)이 관통될 수 있는, 예를 들면 제2힌지핀(51)의 직경보다 약간 큰 직경의 원형상으로 형성되어 있다. 또, 제2캠B체(72)의 외주연부의 대향하는 2개소에는, 그 축방향으로 접측면과 반대방향을 따르는 돌기부(72b)가 각각 설치되어 있다.

제2캠B체(72)의 접측면은, 제2캠A체(71)의 접측면이 결합할 수 있는 형상으로 형성되어 있다. 즉, 제2캠B체(72)의 접측면에는, 제2캠A체(71)에 설치된 제2캠돌출부(73) 및 제2캠요부(76)에 각각 결합하는 제2캠요부(75) 및 제2캠돌출부(74)가 설치되어 있다. 이들의 제2캠요부(75)는, 제2캠B체(72)의 원주방향에 90도간격으로 4개 배치되어 있다. 또, 제2캠돌출부(74)는, 제2캠요부(75)사이에서 제2캠B체(72)의 원주방향에 90도간격으로 4개 배치되어 있다. 제2캠요부(76)의 저면은, 평면형상으로 형성되어 있는 동시에, 제2캠돌출부(74)의 선단면은, 평면형상으로 형성되어 있다. 또, 제2캠요부(75)와 제2캠돌출부(74)의 경계는, 경사면(78)으로 형성되어 있는 것이 바람직하다.

제2캠B체(72)는, 보디본체(521)의 상면의 B체결합부(521b)에 설치되어 있다. B체결합부(521b)는, 도 2, 도 5 및 도 10에 도시하는 바와 같이, 제2캠B체(72)가 결합할 수 있는 요홈형상으로 형성되어 있다. 그 B체결합부(521b)에는, 제2캠B체(72)의 2개의 돌기부(72b)가 삽입되는 삽입공(521c)이 설치되어 있다. 이에 따라, 제2캠B체(72)는, B체결합부(521b)에 결합된 때, 그 축주위에서 회전할 수 없지만, 그 축방향으로 이동할 수 있도록 되어 있다. 즉, 제2캠B체(72)는, 힌지보디(52)와 함께 제2힌지핀(51)에 대해 회동하도록 힌지보디(52)에 설치되어 있다.

또, B체결합부(521b)에는, 그 원주방향에 예를 들면 90도 간격으로 그 축방향을 따르는 힘작용수단수용부(521d)가 설치되어 있다. 각 힘작용수단수용부(521d)에는, 제2힘작용수단, 예를 들면, 압축코일스프링(58)이 각각 수용되어 있다.

압축코일스프링(58)은, 제2캠B체(72)의 접측면과 반대측의 면(이면이라고 하기도 함)에 접촉하고, 제2캠B체(72)를 제2캠A체(71)로 가압하도록 힘을 가하는 것이다. 이에 따라, 제2캠B체(72)와 제2캠A체(71)사이에 작용하는 마찰력이 크게 되어 힌지보디(52)를 제2힌지핀(51)의 회동범위의 임의의 위치에서 정지하는 것이 가능하게 되어 있다. 또, 제2캠B체(72)의 원주방향에 배치한 예를 들면 4개의 압축 코일스프링(58)에 의해 제2캠B체(72)를 가압하는 것에 의해, 제2힌지핀(51)의 외주를 둘러싸서 설치한 압축코일스프링으로 제2캠B체(72)를 가압하는 경우에 비해, 보디본체(521) 즉 힌지보디(52)의 두께(제2힌지핀(51)의 축방향의 치수)을 작게 하는 것이 가능하여 소형화를 도모할 수 있게 된다.

즉, 제2힌지부(5)는, 다음과 같이 조립되어 있다. 먼저, 제2힌지핀(51)의 선단부를 베이스부재(53)의 저부의 외표면측으로부터 삽입관통공(53a)에 삽입관통시켜서, 그 베이스부재(53)를 제1틀체(2)의 상면의 후부의 소정의 위치에 편이나 나사 등의 설치부재에 의해 설치한다. 이때, 제2힌지핀(51)의 플랜지부(51a)가, 베이스부재(53)와 제1틀체(2)에 의해 그 사이에 끼여 지지됨과 동시에, 제2힌지핀(51)의 플랜지부(51a)가 베이스부재(53)의 플랜지결합요부(53c)에 결합되어 있으므로, 제2힌지핀(51)이 회전하는 일 없이 제1틀체(2)에 설치된다. 그 제2힌지핀(51)에 와서(46)을 개재하여 힌지보디(52)의 관통공(521a)에 삽입관통시켜 힌지보디(52)를 회동가능하게 설치한다. 이때, 베이스부재(53)의 규제돌출부(81)가 보디본체(521)의 하면의 규제요부(82)에 삽입되도록 한다. 이에 따라, 힌지보디(52)의 회동범위는 180도로 규제된다.

다음에, 그 힌지보디(52)의 각 힘작용수단수용부(521d)에 압축코일스프링(58)을 각각 수용한 후, 제2힌지핀(51)의 선단부로부터 제2힌지핀(51)의 외주에 관통공(72a)을 개재하여 제2캠B체(72)를 둘러싸게 한다. 이때, 돌기부(72b)를 힌지보디(52)의 삽입공(521c)에 삽입시킨다. 이에 따라, 제2캠B체(72)는, 힌지보디(52)와 함께 회동하고, 또한, 제2힌지핀(51)의 축방향으로 이동가능하게 설치된다. 그리고, 제2힌지핀(51)의 결합돌출부(51b)에 고정공(71a)을 결합시켜 제2캠A체(71)를 제2힌지핀(51)의 결합돌출부(51b)의 외주에 위치시킨다. 이때, 제2캠A체(71)는, 제2캠B체(72)와 접촉하여 제2캠B체(72)가 압축코일스프링(58)의 탄성력에 의해 가압되지만, 그 탄성력에 저항하여 제2캠B체(72)를 가압하면서 제2힌지핀(51)의 결합돌출부(51b)의 외주에 위치되고, 제2캠A체(71)의 고정공(71a)으로부터 제2힌지핀(51)의 결합돌출부(51b)의 선단부가 돌출된다. 그 돌출된 결합돌출부(51b)의 선단부를 코킹 내지 리벳팅하는 것에 의해, 제2힌지부(5)가 조립된다. 따라서, 제2힌지부(5)는, 부품점수가 적게 되고, 조립이 용이하며, 또한, 저코스트화를 도모할 수 있게 된다.

이와 같이 조립한 제2힌지핀(51)에 대해 힌지보디(52)를 회동시킨 경우에, 제2캠A체(71)의 제2캠돌출부(73)가 제2캠B체(72)의 제2캠요부(75)로부터 이탈하는 동시에, 제2캠B체(72)의 제2캠돌출부(74)가 제2캠A체(71)의 제2캠요부(76)로부터 이탈하여, 제2캠A체(71)의 제2캠돌출부(73)의 선단면과 제2캠B체(72)의 제2캠돌출부(74)의 선단면이 서로 면접촉하

면서 미끄럼운동한다. 그 면접촉상태에 있는 때에, 힌지보디(52)의 회동을 정지하면, 제2캠A체(71)의 제2캠돌출부(73)의 선단면과 제2캠B체(72)의 제2캠돌출부(74)의 선단면의 접촉에 의한 마찰력에 의해 힌지보디(52)가 그 위치에서 정지하도록 되어 있다. 그 면접촉하는 상태가 프리스탑의 상태이고, 이때의 제2회동각도가 프리스탑 각도이다.

또, 제2힌지핀(51)에 대해 힌지보디(52)를 회동시킨 경우에, 제2캠돌출부(73, 74)가 제2캠요부(75, 76)로부터 각각 완전히 이탈하지 아니한 때, 즉, 제2캠돌출부(73, 74)의 선단면과 제2캠요부(75, 76)의 저면이 면접촉 또는 근접하여 있는(제2캠돌출부(73, 74)의 선단면과 제2캠요부(75, 76)의 저면이 면대향하여 있는) 상태에서부터 2개의 제2캠돌출부(73, 74)의 선단면이 면접촉하기까지의 사이에 있는 때, 제2캠돌출부(73, 74)의 모서리가 경사면(78, 77)에 접촉하여 있으므로, 힌지보디(52)의 회동을 정지시키면, 제2캠돌출부(73, 74)가 경사면(78, 77)을 따라서 자동적으로 이동하여 제2캠돌출부(73, 74)가 제2캠요부(75, 76)에 결합하여 로크상태로 된다. 즉, 자동적으로 로크상태로 된다. 이와 같이, 자동적으로 로크상태로 되는 영역이 도 4에서 A1~A4로 도시한 영역이고, 이때의 제2회동각도가 자동 로크각도이다. 따라서, 제2캠A체(71)의 경사면(77) 및 제2캠B체(72)의 경사면(78)의 각도 등을 임의로 변화시킴으로써, 자동로크각도를 소망의 각도로 설정하는 것이 가능하다.

제1힌지부(4)는, 제1틀체(2)의 폭방향과 평행(대략 평행을 포함함)하게 연장되는 제1힌지핀을 축으로 제1틀체(2)와 제2틀체(3)를 서로 회동가능하게 지지하는 것이다. 제1힌지부(4)는, 제1힌지핀을 축으로 제1틀체(2)와 제2틀체(3)를 서로 회동가능하게 지지할 수 있으며, 특히 한정됨이 없으며, 예를 들면, 제2힌지부(5)의 힌지보디(52)에 설치될 수 있다. 그 제1힌지부(4)는, 예를 들면, 도 2, 도 5에 도시하는 바와 같이, 제2힌지부(5)의 힌지보디(52)의 제2홀더(523)에 설치되는 케이스체(41)와, 그 케이스체(41)에 회동가능하게 지지되어 있는 제1힌지핀(42)과, 제1캠기구(6)를 구비하고 있다.

케이스체(41)는, 도 2, 도 5 및 도 6에 도시하는 바와 같이, 제2홀더(523)내에 결합되어 설치되는 것이다. 그 케이스체(41)는, 원의 일부를 각각 평행하게 절결한 대략 타원형상의 바닥있는 통체형상으로 형성되어 있다. 즉, 평행으로 형성된 평면부(44)가 원주면층수단으로서 형성되고, 제2홀더(523)내에 결합되어 제2홀더(523)에 회전함이 없이 설치되도록 되어 있다. 케이스체(41)의 저부에는, 그 동축상으로 축삽입관통공(41a)이 설치되어 있다. 또, 케이스체(41)의 2개의 평면부(44)의 선단부에는 그 축방향을 따르는 결합홈(41b)이 각각 설치되어 있다.

제1힌지핀(42)은, 케이스체(41)의 축삽입관통공(41a)에 삽입관통되어 케이스체(41)에 회전가능하게 지지되는 것이다. 제1힌지핀(42)은, 일단부에 플랜지부(42a)가 설치되어 있다. 그 플랜지부(42a)는, 제1힌지핀(42)의 직경보다 큰 치수의 직경의 원판형상으로 형성되어 있다. 제1힌지핀(42)은, 축삽입관통공(41a)의 직경보다 작은 직경, 예를 들면 약간 작은 직경으로 형성되어 있다. 제1힌지핀(42)의 길이는, 케이스체(41)의 길이방향의 길이보다 긴 치수로 형성되어 있다. 즉, 제1힌지핀(42)은, 그 선단부(플랜지부(42a)와는 반대측의 단부)를 케이스체(41)의 저부의 외표면측으로부터 축삽입관통공(41a)에 와서(46)를 개재하여 삽입관통시켜, 그 플랜지부(42a)를 케이스체(41)의 저부에 접촉한 때, 제1힌지핀(42)의 선단부가 케이스체(41)로부터 돌출하도록 형성되어 있다.

또, 제1힌지핀(42)의 대략 중앙부로부터 선단부까지의 원주면은, 그 원주면의 일부를 각각 축방향으로 또한 평행하게 평면상으로 절결한 대략 타원형상의 결합부(42b)로서 형성되어 있다. 또, 케이스체(41)에서 돌출하는 제1힌지핀(42)의 선단부근방에는, 그 직경방향으로 연장하여, 2개의 대향하는 평면상의 중앙부간을 관통하는 설치공(42c)이 설치되어 있다.

제1캠기구(6)는, 케이스체(41)의 소정의 위치에 제1힌지핀(42)을 로크상태로 유지하는 것이고, 예를 들면, 제1힌지핀(42)이 케이스체(41)에 대해, 즉, 제2틀체(3)가 제1틀체(2)에 대해 제1힌지핀(42)을 축으로 0도 내지 180도의 각도 범위에서 회동할 수 있는 경우, 0도, 150도 및 180도의 3개의 각도에서 제1힌지핀(42)을 로크상태로 유지하도록 구성되어 있는 것이 바람직하다. 그 경우의 각도는, 제1힌지핀(42)을 축으로 한 제1틀체(2)의 길이방향을 따르는 직선과 제2틀체(3)의 길이방향을 따르는 직선과의 각도(제1회동각도라 하기도 함)이고, 그 각도가 0도에 있는 때에, 제1틀체(2)와 제2틀체(3)가 서로 중첩한 상태(폐쇄상태라고 하기도 함)로 되도록 제2틀체(3)가 제1틀체(2)에 제1힌지부(4)를 개재하여 연결되어 있는 것이 바람직하다. 또, 본 발명에 있어서 150도라고 하는 때에는, 150도 전후를 포함한다.

제1캠기구(6)는, 예를 들면, 제1힌지핀(42)의 선단부의 외주에 고정되어 있는 제1캠A체(61)와, 제1힌지핀(42)에 설치되고, 제1캠A체(61)와 면접촉하는 양면캠체(62)와, 제1힌지핀(42)에 설치되고, 양면캠체(62)와 면접촉하는 제1캠B체(63)와, 제1캠A체(61), 양면캠체(62) 및 제1캠B체(63)의 접촉면의 적어도 일면에 설치된 제1캠돌출부(65)와, 그 제1캠돌출부(65)가 설치된 면과 대향하는 제1캠A체(61), 양면캠체(62) 및 제1캠B체(63)의 접촉면에 설치되고 제1캠돌출부(65)와 결합하는 제1캠요부(66)로 구성되어 있다.

제1캠A체(61)는, 도 2, 도 5 및 도 7에 도시하는 바와 같이, 예를 들면, 케이스체(41)의 외형과 대략 동일 형상, 즉, 원의 일부를 각각 평행하게 절결한 대략 타원형상의 외형을 지니는 대략 원판형상으로 형성되어 있다. 제1캠A체(61)의 2개의 평

면부의 중앙부에는, 그 직경방향을 따르는 관통하는 핀삽입공(61a)이 설치되어 있다. 제1캠A체(61)의 중앙부에는, 그 동축상(대략 동축상을 포함함)에 고정공(61b)이 설치되어 있다. 고정공(61b)은, 제1힌지핀(42)의 결합부(42b)가 결합될 수 있는 형상으로 형성되어 있다. 그 고정공(61b)에 제1힌지핀(42)의 결합부(42b)를 결합하여 핀삽입공(61a)과 제1힌지핀(42)의 설치공(42c)을 일치시킨 후, 이들 구멍(61a, 42c)에 핀(47)을 삽입관통시켜 핀(47)의 양단부를 고정시킴으로써, 제1캠A체(61)가 제1힌지핀(42)의 선단부에서 회전하는 일 없이 고정되어 있다. 이때, 제1캠A체(61)가 케이스체(41)의 선단부의 근방에 위치되도록, 케이스체(41), 제1힌지핀(42) 및 제1캠A체(61)의 길이나 형상 등이 형성되어 있는 것이 바람직하다.

그 제1캠A체(61)의 원주면에는, 그 직경방향 외측으로 연장하여, 제2틀체(3)가 설치되는 설치부(15)가 설치되어 있다. 설치부(15)는, 예를 들면, 나사, 볼트, 핀 등의 설치부재에 의해 제2틀체(3)를 설치하기 위한 설치공(15a)이 설치되어 있다.

제1캠A체(61)의 접촉면(양면캠체(62)와 접촉하는 측의 면)에는, 제1캠돌출부(65)가 2개 설치되어 있다. 이들의 제1캠돌출부(65)는, 일방의 제1캠돌출부(65)(제1캠A돌출부(65a)라고 하기도 함)가 제1캠A체(61)의 외주의 근방에 원호상으로 설치되어 있는 동시에, 타방의 제1캠돌출부(65)(제1캠B돌출부(65b)라고 하기도 함)가 제1캠A돌출부(65a)와는 대략 축대칭으로 고정공(61b)의 근방에 원호상으로 설치되어 있다. 이들의 제1캠A돌출부(65a) 및 제1캠B돌출부(65b)의 형상은, 특히 한정되지 아니하지만, 각각의 측면이, 각각 경사진 경사면(67a, 67b)으로서 형성되어 있는 것이 바람직하다. 제1캠A돌출부(65a) 및 제1캠B돌출부(65b)는, 설치부(15)가 연장되는 제1캠A체(61)의 직경방향과 직교하는 방향을 따르는 선을 축으로 대칭으로 형성되어 있는 것이 바람직하다.

양면캠체(62)는, 도 2, 도 5 및 도 8에 도시하는 바와 같이, 케이스체(41)내에 위치되는 양면캠체이다. 그 양면캠체(62)는, 예를 들면, 케이스체(41)의 내형(內形)보다 약간 작은 대략 같은 형상, 즉, 원의 일부를 각각 평행하게 절결한 대략 타원형상의 외형을 지니는 대략 원판형상으로 형성되어 있다. 양면캠체(62)의 2개의 평면부의 중앙부에는, 축방향으로 연장되어, 케이스체(41)의 결합홈(41b)에 각각 결합하는 결합돌출부(62b)가 각각 설치되어 있다. 또, 양면캠체(62)에는, 그 동축상(대략 동축상을 포함함)으로 관통공(62a)이 설치되어 있다. 그 관통공(62a)은, 제1힌지핀(42)이 삽입관통될 수 있는, 예를 들면 제2힌지핀(51)의 직경보다 약간 큰 직경의 원형상으로 형성되어 있다. 양면캠체(62)는, 그 관통공(62a)에 제1힌지핀(42)이 삽입관통되어 제1힌지핀(42)에 설치되는 동시에, 조립시, 케이스체(41)내에 결합홈(41b)과 결합돌출부(62b)가 결합한 상태로 수용되어, 제1힌지핀(42)의 축방향으로는 이동가능하지만, 그 축주위에서는 회전할 수 없도록 되어 있다.

양면캠체(62)의 제1접촉면(제1캠A체(61)와 접촉하는 면)에는, 제1캠A체(61)의 제1캠돌출부(65a) 및 제1캠B돌출부(65b)와 각각 결합하는 제1캠A요부 및 제1캠B요부가 설치되어 있다. 제1캠A요부 및 제1캠B요부는, 제1접촉면에 각각 2개 설치되어 있다.

이들 2개의 제1캠A요부 및 제1캠B요부중의 일방의 제1캠A요부(제1캠A1요부(66a)라고도 함) 및 제1캠B요부(제1캠B1요부(66b)라고도 함)는 제1회동각도가 0도인 때에 제1캠돌출부(65a) 및 제1캠B돌출부(65b)와 결합하는 위치에서 각각 원호형상으로 형성되어 있다. 이들의 제1캠A1요부(66a) 및 제1캠B1요부(66b)의 형상은, 제1캠돌출부(65a) 및 제1캠B돌출부(65b)와 결합될 수 있다면 원호형상에 한정됨이 없으며, 결합돌출부(62b)가 연장되는 양면캠체(62)의 직경방향과 직교하는 방향(제1직교방향이라고도 함)을 따르는 선을 축으로 대칭되게 형성되어도 좋지만, 제1직교방향에 대해 소정의 각도, 예를 들면, 제1회동각도에서의 마이너스 방향으로 10도 기울어진 방향을 따르는 선을 축으로 대칭되게 형성되어 있는 것이 바람직하다. 제1캠A1요부(66a) 및 제1캠B1요부(66b)의 각각의 측면은, 각각 경사진 경사면(67c, 67d)으로 형성되어 있는 것이 바람직하다. 또, 본 발명에 있어서 10도라고 하는 때에는, 10도 전후를 포함한다.

타방의 제1캠A요부(제1캠A2요부(66c)라고도 함) 및 제1캠B요부(제1캠B2요부(66d)라고도 함)는, 제1회동각도가 150도인 때에 제1캠돌출부(65a) 및 제1캠B돌출부(65b)가 결합하는 위치에서, 원호형상으로 형성되어 있는 것이 바람직하다. 이들의 제1캠A2요부(66c) 및 제1캠B2요부(66d)의 형상은, 제1캠돌출부(65a) 및 제1캠B돌출부(65b)와 결합될 수 있다면 원호형상에 한정됨이 없으며, 제1직교방향에 대해 150도 기운 방향을 따르는 선을 축으로 대칭되게 형성되어 있는 것이 바람직하다. 제1캠A2요부(66c) 및 제1캠B2요부(66d)의 각각의 측면은, 각각 경사진 경사면(67e, 67f)으로 형성되어 있는 것이 바람직하다. 또, 제1캠A1요부(66a), 제1캠B1요부(66b), 제1캠A2요부(66c) 및 제1캠B2요부(66d)이외의 제1접촉면은, 평면형상으로 형성되어 있는 것이 바람직하다.

또, 양면캠체(62)의 제2접촉면(제1접촉면과는 반대측의 면)에는, 제1캠돌출부(65)가 2개 설치되어 있다. 이들의 제1캠돌출부(65)는, 일방의 제1캠돌출부(65)(제1캠C돌출부(65c)라고도 함)가 양면캠체(62)의 외주의 근방에 설치되어 있는 동시에, 타방의 제1캠돌출부(65)(제1캠D돌출부(65d)라고도 함)가 제1캠C돌출부(65c)와는 대략 축대칭으로 관통공(62a)의 근방에 원호형상으로 설치되어 있다. 이들의 제1캠C돌출부(65c) 및 제1캠D돌출부(65d)의 형상은, 원호형상에 한정

되지 않지만, 각각의 측면이, 각각 경사한 경사면(67g, 67h)으로 형성되어 있는 것이 바람직하다. 제1캠C 돌출부(65c) 및 제1캠D 돌출부(65d)는, 제1직교방향에 대해 20도 기운 방향을 따르는 선을 축으로 대칭되게 형성되어 있는 것이 바람직하다. 또, 본 발명에 있어서 20도라고 하는 때에는, 20도 전후를 포함한다. 또, 본 실시의 형태에서는, 양면캠체(62)를 제1캠기구(6)에 설치하지만, 이것에 한정됨이 없이, 제2캠기구(7)에도 설치하여도 좋으며, 또, 제2캠기구(7)만에 설치하여도 좋다.

제1캠B체(63)는, 도 2, 도 5 및 도 9에 도시하는 바와 같이, 케이스체(41)내에 그 축(대략 축을 포함함)을 중심으로 회전가능하게 수용되는 것으로, 예를 들면, 축을 통해 케이스체(41) 내벽간의 최단거리보다 약간 작은 잇수의 직경의 원판형상으로 형성되어 있다. 제1캠B체(63)에는, 그 동축상(대략 동축상을 포함함)에 관통공(63a)이 설치되어 있다. 관통공(63a)은, 제1힌지핀(42)의 결합부(42b)가 관통할 수 있는 대략 타원형상으로 형성되어 있다. 제1캠B체(63)는, 그 관통공(63a)에 제1힌지핀(42)의 결합부(42b)가 결합되고 삽입관통되어 제1힌지핀(42)에 설치되는 동시에, 조립시 양면캠체(62)의 플랜지부(42a)측에 위치된 상태에서 케이스체(41)내에 수용되고, 제1힌지핀(42)의 축방향으로 이동가능하며, 또한, 제1힌지핀(42)과 동시에 회동하도록 되어 있다.

제1캠B체(63)의 접측면(양면캠체(62)와 접촉하는 면)에는, 양면캠체(62)의 제1캠C 돌출부(65c) 및 제1캠D 돌출부(65d)와 각각 결합하는 제1캠A요부 및 제1캠B요부가 설치되어 있다. 제1캠A요부 및 제1캠B요부는 접측면에 각각 2개 설치되어 있다. 이들 2개의 제1캠A요부 및 제1캠B요부중 일방의 제1캠A요부(제1캠A3요부(66e)라고도 함) 및 제1캠B요부(제1캠B3요부(66f)라고도 함)는, 제1회동각도가 0도인 때에 제1캠C 돌출부(65c) 및 제1캠D 돌출부(65d)와 결합하는 위치에서, 원호형상으로 형성되어 있다. 이들의 제1캠A3요부(66e) 및 제1캠B3요부(66f)의 형상은, 제1캠C 돌출부(65c) 및 제1캠D 돌출부(65d)와 결합될 수 있으면, 원호형상에 한정됨이 없이, 결합부(42b)의 길이방향과 직교하는 방향(제2직교방향이라고도 함)에 대해 소정의 각도, 예를 들면, 제1회동각도가 10도를 이루는 선을 축으로 대칭되게 형성되어 있는 것이 바람직하다. 제1캠A3요부(66e) 및 제1캠B3요부(66f)의 각각의 측면은, 각각 경사진 경사면(67k, 67m)으로 형성되어 있는 것이 바람직하다.

타방의 제1캠A요부(제1캠A4요부(66g)라고도 함) 및 제1캠B요부(제1캠B4요부(66h)라고도 함)는, 제1회동각도가 180도인 때에 제1캠C 돌출부(65c) 및 제1캠D 돌출부(65d)와 결합하는 위치인 것이 바람직하다. 이들의 제1캠A4요부(66g) 및 제1캠B4요부(66h)의 형상은, 제1캠C 돌출부(65c) 및 제1캠D 돌출부(65d)와 결합될 수 있다면 특히 한정됨이 없이, 제2직교방향에 대해 소정의 각도, 예를 들면, 제1회동각도가 205도를 이루는 선을 축으로 대칭되게 형성되어 있는 것이 바람직하다. 또, 본 발명에 있어서 205도라고 하는 때에는, 205도전후를 포함한다. 제1캠A4요부(66g) 및 제1캠B4요부(66h)의 각각의 측면은, 각각 경사진 경사면(67n, 67p)으로 형성되어 있는 것이 바람직하다. 또, 제1캠A3요부(66e), 제1캠B3요부(66f), 제1캠A4요부(66g) 및 제1캠B4요부(66h)이외의 접측면은, 평면형상으로 형성되어 있는 것이 바람직하다. 또, 그 접측면과 반대측의 제1캠B체(63)의 면(힘작용면이라고도 함)은, 평면형상으로 형성되어 있는 것이 바람직하다. 그 힘작용면과 케이스체(41)의 저부의 내면과의 사이에서 제1힌지핀(42)의 외주에는, 힘작용수단이 설치되어 있는 것이 바람직하다.

제1힘작용수단은, 예를 들면, 압축코일스프링(68) 등이다. 압축코일스프링(68)은, 예를 들면, 제1힌지핀(42)의 외주에 설치되고, 일단부가 와셔(48)를 개재하여 케이스체(41)의 저부의 내면에 접촉되어 있는 동시에, 타단부가 와셔(49)를 개재하여 제1캠B체(63)의 힘작용면에 접촉하여, 케이스체(41)에 대해 제1캠B체(63)를 양면캠체(62)에 가압하는 동시에, 그 가압에 의해 양면캠체(62)를 제1캠A체(61)에 가압하도록 힘이 작용되는 것이다. 이에 따라, 제1캠B체(63)와 양면캠체(62)와의 사이 및 양면캠체(62)와 제1캠A체(61)와의 사이에 작용하는 마찰력이 각각 크게 되어 제1힌지핀(42)을 케이스체(41)의 회동범위의 임의의 위치에서 정지하는 것이 가능하게 되는 것이다.

즉, 제1힌지부(4)는, 다음과 같이 조립되어 있다. 곧, 제1힌지핀(42)의 선단부를 케이스체(41)의 저부의 외표면측으로부터 축삽입관통공(41a)으로 와셔(46)을 개재하여 삽입관통시키고, 그 제1힌지핀(42)의 선단부에서 제1힌지핀(42)의 외주에 와셔(48), 압축코일스프링(68) 및 와셔(49)을 순차로 설치한다. 설치후, 그 제1힌지핀(42)의 결합부(42b)에 제1캠B체(63)를 결합하여 설치하고, 케이스체(41)내에 수용시킨 뒤, 그 결합부(42b)에 양면캠체(62)를 설치하고 양면캠체(62)의 결합돌출부(62b)와 케이스체(41)의 결합홈(41b)을 결합시키면서 케이스체(41)내에 수용한다.

그리고, 그 결합부(42b)에 고정공(61b)을 결합시켜 제1캠A체(61)를 결합부(42b)의 외주에 위치시키고 핀삽입공(61a)과 설치공(42c)을 일치시킨다. 이때, 제1캠A체(61)는, 양면캠체(62)와 접촉하며, 양면캠체(62)가 제1캠B체(63)에 접촉하여 제1캠B체(63)가 압축코일스프링(68)의 탄성력에 의해 가압되지만, 그 탄성력에 저항하여 양면캠체(62) 및 제1캠B체(63)를 가압하면서 핀삽입공(61a)과 설치공(42c)을 일치시킨다. 이들 일치된 구멍(61a, 42c)에 핀(47)을 삽입관통하여 핀(47)의 양단부를 코킹 내지 리벳팅 등에 의해 고정함으로써 제1힌지부(4)가 조립된다. 따라서, 제1힌지부(4)는, 부품점수가 적고 조립이 용이하며, 또한, 저코스트화를 도모할 수 있다.

이와 같이 조립한 케이스체(41)에 대해 제1힌지핀(42)을 회동시킨 경우에, 제1캠돌출부(65)가 제1캠요부(66)로부터 이탈하여, 양면캠체(62)의 평면형상의 표면 및 제1캠B체(63)의 평면형상의 표면을 각각 미끄럼운동한다. 그 상태에 있는 때에, 제1힌지핀(42)의 회동을 멈추면, 제1캠돌출부(65)와 양면캠체(62)의 평면형상의 표면 및 제1캠B체(63)의 평면형상의 표면의 접촉에 의한 마찰력에 의해 제1힌지핀(42)이 그 위치에서 정지하도록 되어 있다. 그 상태가 프리스탑 상태이고, 이때의 제1회동각도가 프리스탑 각도이다.

또, 케이스체(41)에 대해 제1힌지핀(42)을 회동시킨 경우에, 제1캠돌출부(65)가 제1캠요부(66)로부터 완전히 이탈하지 않은 때, 즉, 제1캠돌출부(65)의 모서리부가 제1캠요부(66)의 경사면에 접촉하고 있는 때에, 힌지보디(52)의 회동을 멈추면, 제1캠돌출부(65)가 그 경사면(67)을 따라서 자동적으로 이동하여 그 회동이 정지하고 로크상태로 된다. 즉, 자동적으로 로크상태로 된다. 그와 같이, 자동적으로 로크상태로 되는 영역이 도 3에서 B1~B4로 도시한 영역이고, 이때의 제1회동각도가 자동로크각도이다. 따라서, 제1캠요부(66)의 경사면(67)의 각도 등을 임의로 변화시키는 것에 의해, 자동로크각도를 소망의 각도로 설정될 수 있다.

다음에 본 발명에 따른 휴대기기의 힌지장치 및 휴대전화기의 작용을 설명한다.

휴대전화기(10)가 사용되지 아니한 상태에서는, 통상, 도 1(b),(c) 및 도 2에 도시하는 바와 같이, 제1틀체(2)와 제2틀체(3)가 서로 중첩한 2개의 절첩상태이다. 이때, 제1회동각도는, 0도이고, 제1캠돌출부(65)와 제1캠요부(66)가 결합하여 로크상태로 유지되어 있는 동시에, 제2회동각도는, 0도이며, 제2캠돌출부(73, 74)와 제2캠요부(75, 76)가 결합하여 로크상태로 유지되어 있으므로, 제1틀체(2)와 제2틀체(3)가 서로 중첩한 폐쇄상태가 유지되는 것으로 된다.

이때, 제1캠돌출부(65)와 제1캠요부(66)가 결합하여 제1틀체(2)와 제2틀체(3)가 서로 중첩한 2개의 절첩상태로 유지되어 있지만, 그 결합이 제1캠돌출부(65)와 제1캠요부(66)가 완전(대략 완전을 포함함)히 결합되어 있지 않고 제1캠돌출부(65)의 일부가 제1캠요부(66)에 삽입된 상태이므로, 제1틀체(2)와 제2틀체(3)가 덜컹거림없이 폐쇄상태로 유지되어 있다.

즉, 제1회동각도가 0도에 있는 때, 제1캠A돌출부(65a) 및 제1캠B돌출부(65b)가 제1캠A1요부(66a) 및 제1캠B1요부(66b)에 결합하지만, 제1캠A돌출부(65a) 및 제1캠B돌출부(65b)는, 제1회동각도가 0도를 이루는 선을 축으로 대칭되게 형성되어 있는 것에 대해, 제1캠A1요부(66a) 및 제1캠B1요부(66b)은, 제1회동각도가 0도가 아니라 -10도를 이루는 선을 축으로 대칭되게 형성되어 있다. 즉, 제1캠A돌출부(65a) 및 제1캠B돌출부(65b)의 중심과 제1캠A1요부(66a) 및 제1캠B1요부(66b)의 중심이 10도 엇갈려 있다. 또, 제1캠A1요부(66a) 및 제1캠B1요부(66b)의 각각의 측면이 경사면(67c, 67d)으로 형성되어 있다. 그 때문에, 제1캠A돌출부(65a) 및 제1캠B돌출부(65b)의 일부가 제1캠A1요부(66a) 및 제1캠B1요부(66b)에 삽입된 상태이다.

또, 제1회동각도가 0도에 있는 때, 제1캠C돌출부(65c) 및 제1캠D돌출부(65d)가 제1캠A3요부(66e) 및 제1캠B3요부(66f)에 결합하지만, 제1캠C돌출부(65c) 및 제1캠D돌출부(65d)는, 제1회동각도가 20도를 이루는 선을 축으로 대칭되게 형성되어 있는 것에 대해, 제1캠A3요부(66e) 및 제1캠B3요부(66f)는, 제1회동각도가 10도를 이루는 선을 축으로 대칭되게 형성되어 있다. 즉, 제1캠C돌출부(65c) 및 제1캠D돌출부(65d)의 중심과 제1캠A3요부(66e) 및 제1캠B3요부(66f)의 중심이 10도 엇갈려 있다. 또, 제1캠A3요부(66e) 및 제1캠B3요부(66f)의 각각의 측면이 경사면(67k, 67m)으로 형성되어 있다. 그 때문에, 제1캠C돌출부(65c) 및 제1캠D돌출부(65d)의 일부가 제1캠A3요부(66e) 및 제1캠B3요부(66f)에 삽입된 상태이다.

이와 같이, 제1캠A돌출부(65a) 및 제1캠B돌출부(65b)와 제1캠A1요부(66a) 및 제1캠B1요부(66b)가 완전(대략 완전을 포함함)하게 결합되어 있지 아니한 상태로 결합되어 있는 동시에, 제1캠C돌출부(65c) 및 제1캠D돌출부(65d)와 제1캠A3요부(66e) 및 제1캠B3요부(66f)가 완전(대략 완전을 포함함)히 결합되지 아니한 상태로 결합되어 있으므로, 제1회동각도가 0도에 있는 때, 완전(대략 완전을 포함함)하게 결합되도록 제2틀체(3)는 제1틀체(2)에 대해 가압되어 밀착하므로, 제1틀체(2)와 제2틀체(3)가 덜컹거림없이 폐쇄상태로 유지되게 된다.

그 휴대전화기(10)로 통화함에 있어서는, 예를 들면, 제1틀체(2)를 왼손으로 들고 동시에 제2틀체(3)를 오른 손으로 잡고, 그 제2틀체(3)를 개방방향(제1힌지핀주위에서 제1틀체(2)로부터 멀어지는 상하방향)으로 회동시킨다(개방시킨다). 즉, 케이스체(41)에 대해 제1힌지핀(42)을 회동한다. 이에 따라, 제1캠돌출부(65)가 제1캠요부(66)로부터 이탈하여(결합이 해제되어), 제1캠돌출부(65)가 양면캠체(62)의 평면형상의 표면 및 제1캠B체(63)의 평면형상의 표면을 각각 미끄럼운동한다. 그리고, 제1회동각도가 150도로 되면, 제1캠A돌출부(65a) 및 제1캠B돌출부(65b)가 제1캠A2요부(66c) 및 제1캠B2요부(66d)로 삽입되어 결합하고 로크상태로 유지된다. 즉, 제2틀체(3)가 통화가능한 상하방향 개방상태로 된다. 이에 따라 통화를 행할 수 있게 된다.

또, 제2틀체(3)를 개방방향으로 회동하여 제1회동각도가 180도로 되면, 그 회동이 정지하는 동시에, 이때, 제1캠A돌출부(65a) 및 제1캠B돌출부(65b)가 제1캠A2요부(66c) 및 제1캠B2요부(66d)로부터 이탈하고(결합이 해제되고) 나서, 제1캠C 돌출부(65c) 및 제1캠D 돌출부(65d)가 제1캠A4요부(66g) 및 제1캠B4요부(66h)로 삽입하여 결합하고 로크상태로 유지되므로, 제1틀체(2)와 제2틀체(3)가 180도 개방한 상태가 유지되게 된다.

이때, 즉, 제1회동각도가 180도에 있는 때, 제1캠C 돌출부(65c) 및 제1캠D 돌출부(65d)가 제1캠A4요부(66g) 및 제1캠B4요부(66h)에 결합하지만, 제1캠C 돌출부(65c) 및 제1캠D 돌출부(65d)는, 제1회동각도가 200도를 이루는 선을 축으로 대칭되게 형성되어 있는 것에 대해, 제1캠A4요부(66g) 및 제1캠B4요부(66h)는, 제1회동각도가 205도를 이루는 선을 축으로 대칭되게 형성되어 있다. 즉, 제1캠C 돌출부(65c) 및 제1캠D 돌출부(65d)의 중심과 제1캠A4요부(66g) 및 제1캠B4요부(66h)의 중심이 5도 엇갈려 있다. 또, 제1캠A4요부(66g) 및 제1캠B4요부(66h)의 각각의 측면이 경사면(67n, 67p)으로 형성되어 있다. 그 때문에, 제1캠C 돌출부(65c) 및 제1캠D 돌출부(65d)의 일부가 제1캠A4요부(66g) 및 제1캠B4요부(66h)에 삽입한 상태이다.

그와 같이, 제1캠C 돌출부(65c) 및 제1캠D 돌출부(65d)와 제1캠A4요부(66g) 및 제1캠B4요부(66h)가 완전(대략 완전을 포함함)하게 결합되지 아니한 상태로 결합되어 있으므로, 제1회동각도가 180도에 있는 때, 완전(대략 완전을 포함함)하게 결합되도록 제2틀체(3)는 제1틀체(2)에 대해 180도보다 기운 방향으로 가압되므로, 제1틀체(2)와 제2틀체(3)가 덜거덕 거림이 없이 그 상태로 유지되게 된다.

통화후, 제2틀체(3)를 원위치에 복귀하는 것에 있어서는, 예를 들면, 제1틀체(2)를 왼손으로 잡고, 동시에 제2틀체(3)를 오른 손으로 잡아, 그 제2틀체(3)를 제1힌지핀 주위에서 역방향인 폐쇄방향(제2틀체(3)와 제1틀체(2)가 근접하는 상하방향)으로 회동시킨다. 이에 따라, 제1캠돌출부(65)와 제1캠요부(66)의 결합이 해제되고, 제1캠돌출부(65)가 양면캠체(62)의 평면형상의 표면 및 제1캠B체(63)의 평면형상의 표면을 각각 미끄럼운동한 후 제1힌지핀이 0도에서 제1캠돌출부(65)가 제1캠요부(66)에 삽입되어 결합하고 로크상태로 유지되며, 폐쇄상태로 되어 원상태로 복귀한다.

또, 제2틀체(3)에 대해 제1틀체(2)를 회동시켜 제2틀체(3)의 회동을 멈추면, 그 제1회동각도 또는 제2회동각도가 프리스탑 각도이면, 그 각도에서 제2틀체(3)를 정지시킬 수 있게 된다. 즉, 폐쇄상태로부터 제2틀체(3)를 제1힌지핀주위에서 제1틀체(2)로부터 개방방향으로 회동시키면, 제1캠돌출부(65)가 제1캠요부(66)로부터 이탈하여, 제1캠돌출부(65)가 양면캠체(62)의 평면형상의 표면 및 제1캠B체(63)의 평면형상의 표면을 각각 미끄럼운동한다. 이때, 제2틀체(3)의 회동을 멈추면, 제1캠돌출부(65)와 양면캠체(62)의 평면형상의 표면 및 제1캠B체(63)의 평면형상의 표면의 접촉에 의한 마찰력에 의해 제2틀체(3)는 그 위치에서 정지한다.

또, 인터넷등의 통신회선을 이용하는 경우에는, 제2틀체(3)를 제1힌지핀주위에서 제1틀체(2)로부터 상하방향의 개방방향으로 예를 들면 제1회동각도를 180도까지 회동시킨다. 이에 따라, 제1틀체(2)와 제2틀체(3)가 덜거덕거림없이 그 상태에서 유지되고, 인터넷등의 통신회선을 이용하는 것이 가능하다. 이때, 디스플레이부(3a)의 화면을 키보드부(2a)에 대해 횡으로 하여 사용하고 싶은 경우에는, 이때의 제2회동각도가 0도임과 동시에, 제1틀체(2)와 제2틀체(3)사이에는 극간(11)이 설치되어 있으므로, 제2틀체(3)를, 예를 들면 좌방향으로 180도까지의 각도범위의 임의의 각도로 수평방향으로 회동하는 것이 가능하다. 그 회동각도가, 예를 들면, 90도, 180도이면, 제2캠돌출부(73, 74)가 제2캠요부(75, 76)로부터 벗어나(결합이 해제되어), 제2캠돌출부(73, 74)의 선단면이 서로 면접촉하면서 미끄럼운동한다. 그리고, 제2회동각도가 90도 및 180도로 되면, 제2캠돌출부(73, 74)가 제2캠요부(75, 76)에 삽입되고 결합하여 로크상태로 유지된다(도 1(d)참조). 또, 제2캠돌출부(73, 74)의 선단면이 서로 면접촉하면서 미끄럼운동하고 있는 때에, 제2틀체(3)의 회동을 멈추면, 제2캠돌출부(73, 74)의 선단면의 접촉에 의한 마찰력에 의해 제2틀체(3)는 그 위치에 정지한다. 즉, 제2회동각도가 프리스탑 각도이면, 그 각도에서 제2틀체(3)를 정지하는 것이 가능하다. 따라서, 인터넷등의 통신회선을 이용하는 경우에는, 제1틀체(2)에 대하여 제2틀체(3)를 다수의 위치에서 정지시킬 수 있어, 양호하게 인터넷 등의 통신회선을 이용하는 것이 가능하게 된다.

따라서, 본 발명에 따른 휴대기기의 힌지장치(1) 및 휴대전화기(10)는, 부품점수가 적고 조립이 용이하며, 또한, 저코스트화를 도모할 수 있을 뿐만아니라, 보다 복잡한 동작이나 특성을 지니기 쉽게 된다. 그 결과, 통화를 행할 때나 인터넷 등의 통신회선을 이용하는 때 등에는, 제1틀체(2)와 제2틀체(3)의 상대위치를 로크상태로 유지하는 것이 가능하여, 양호하게 통화를 행할 수 있음과 동시에, 인터넷 등의 통신회선을 이용하는 것이 가능하다.

또, 제1캠기구(6)는, 제1캠A체(61)와 양면캠체(62)와 제1캠B체(63)의 3개의 부재를 이용하여 제1회동각도가 0도, 150도 및 180도의 3개의 각도에서 제1힌지핀(42)을 로크상태로 유지하도록 구성되어 있으므로, 2개의 부재에 의해 구성하는 경우에 비해 부재의 마모가 적어 내성이 향상된다. 또, 제1캠기구(6)는, 제1캠A체(61)와 양면캠체(62)와 제1캠B체(63)의 3

개의 부재를 이용하여 구성되면, 2개의 부재에 의해 구성하는 경우에 비하여, 제1캠돌출부(65)와 양면캠체(62)의 평면형상의 표면 및 제1캠B체(63)의 평면형상의 표면의 접촉에 의한 마찰력이 강하게 된다. 그 결과, 제1회동각도가 프리스탑 각도인 때에, 제2틀체(3)를 임의의 위치에서 확실하게 정지시킬 수 있게 된다.

발명의 효과

이상 설명한 바와 같이 본 발명에 따른 휴대기기의 힌지장치는, 제1틀체와 제2틀체의 상대위치를 로크상태로 유지하는 것이 가능하고, 양호하게 통화를 행할 수 있는 동시에 화면이 움직이는 일 없이 인터넷 등의 통신회선을 이용하는 것이 가능하므로, 휴대단말중에서도 특히 휴대전화기의 힌지장치로서 최적으로 이용될 수 있는 것이다.

도면의 간단한 설명

도 1은, 본 발명에 따른 휴대전화기의 일예를 도시하는 도면으로, (a)는 제2틀체를 개방시킨 상태를 도시하는 사시도이고, (b) 및 (c)는 제2틀체를 폐쇄시킨 상태를 도시하는 사시도 및 측면도이며, (d)는 제2틀체를 제2힌지핀 주위로 회동시킨 상태를 도시하는 사시도이다.

도 2는, 본 발명에 따른 휴대기기의 힌지장치의 일예를 도시하는 단면도로, (a)는 측단면도이고, (b)는 (a)중 선AA의 단면도이다.

도 3은, 본 발명에 따른 휴대기기의 힌지장치의 일예를 도시하는 측면도이다.

도 4는, 본 발명에 따른 휴대기기의 힌지장치의 일예를 도시하는 곳의 카버를 생략하여 본 평면도이다.

도 5는, 본 발명에 따른 제1힌지부 및 제2힌지부의 일예를 도시하는 곳의 카버를 생략해서 본 분해사시도이다.

도 6은, 본 발명에 따른 케이스체의 일예를 도시하는 도면으로, (a)는 사시도이고, (b)는 평면도이다.

도 7은, 본 발명에 따른 제1캠A체의 일예를 도시하는 도면으로, (a)는 배면 도이고, (b)는 측면도이며, (c)는 측면도이다.

도 8은, 본 발명에 따른 양면캠체의 일예를 도시하는 도면으로, (a)는 사시도이고, (b)는 배면도이며, (c)는 측면도이고, (d)는 평면도이다.

도 9는, 본 발명에 따른 제1캠B체의 일예를 도시하는 도면으로, (a)는 사시도이고, (b)는 평면도이다.

도 10은, 본 발명에 따른 힌지보디의 일예를 도시하는 도면으로, (a)는 사시도이고, (b)는 평면도이며, (c)는 (b)중의 선BB 단면도이고, (d)는 (b)중 선CC단면도이며, (e)는 배면도이다.

도 11은, 본 발명에 따른 제2캠A체의 일예를 도시하는 도면으로, (a)는 평면도이고, (b)는 측면도이다.

도 12는, 본 발명에 따른 제2캠B체의 일예를 도시하는 도면으로, (a)는 사시도이고, (b)는 측면도이다.

도 13은, 본 발명에 따른 베이스부재의 일예를 도시하는 도면으로, (a)는 사시도이고, (b)는 평면도이며, (c)는 측면도이고, (d)는 배면도이며, (e)는 (b)중 선D-D단면도이다.

<도면의 주요 부분에 대한 부호 설명>

1: 힌지장치

2: 제1틀체

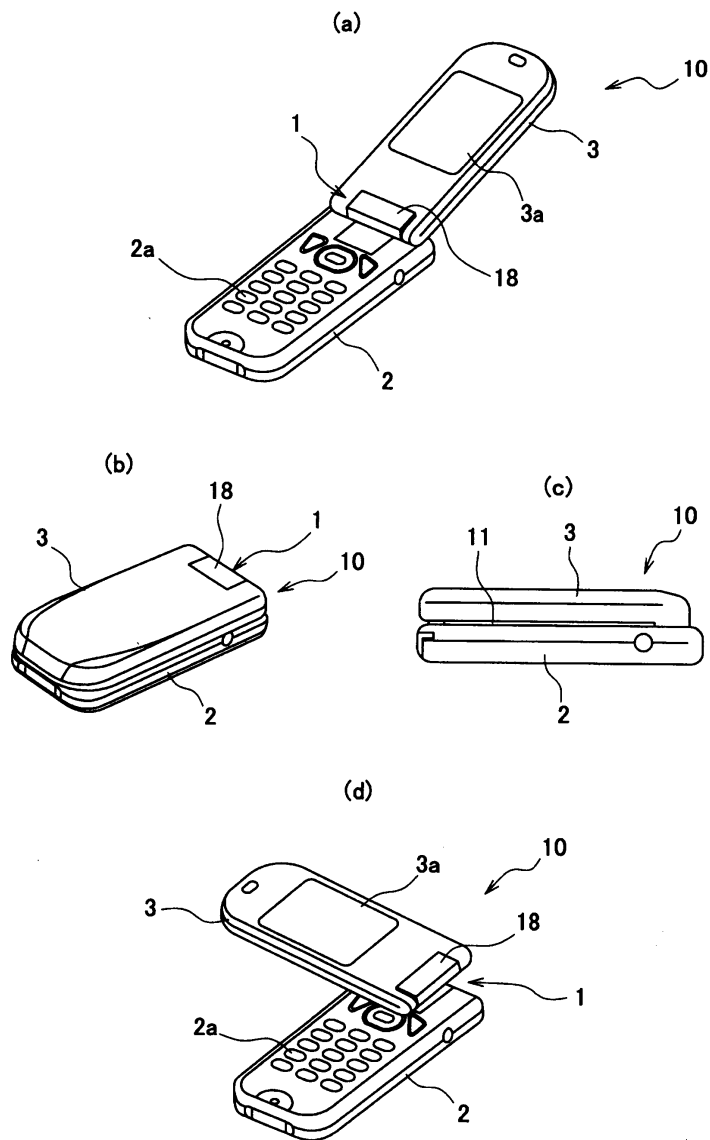
3: 제2틀체

4: 제1힌지부

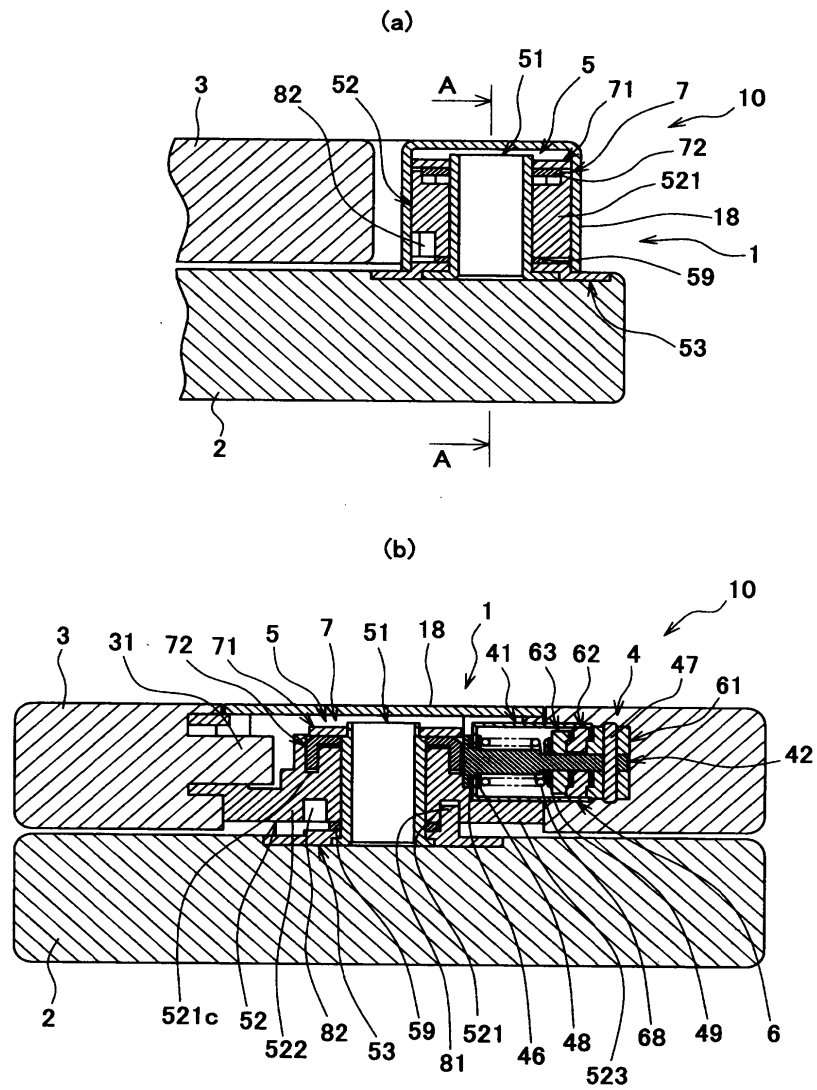
- 5: 제2힌지부
- 6: 제1캠기구
- 7: 제2캠기구
- 10: 휴대전화기
- 18: 카버
- 62: 양면캠체

도면

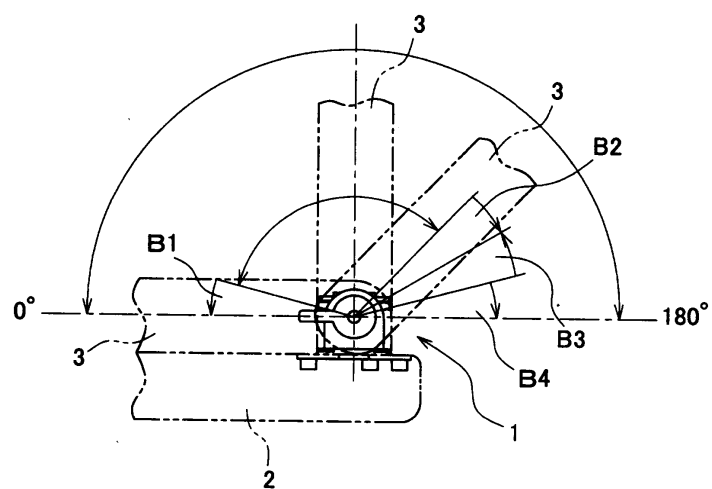
도면1



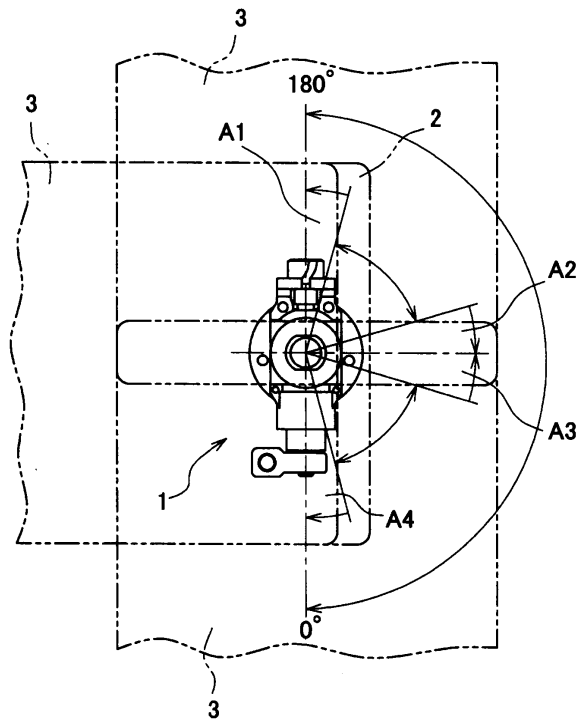
도면2



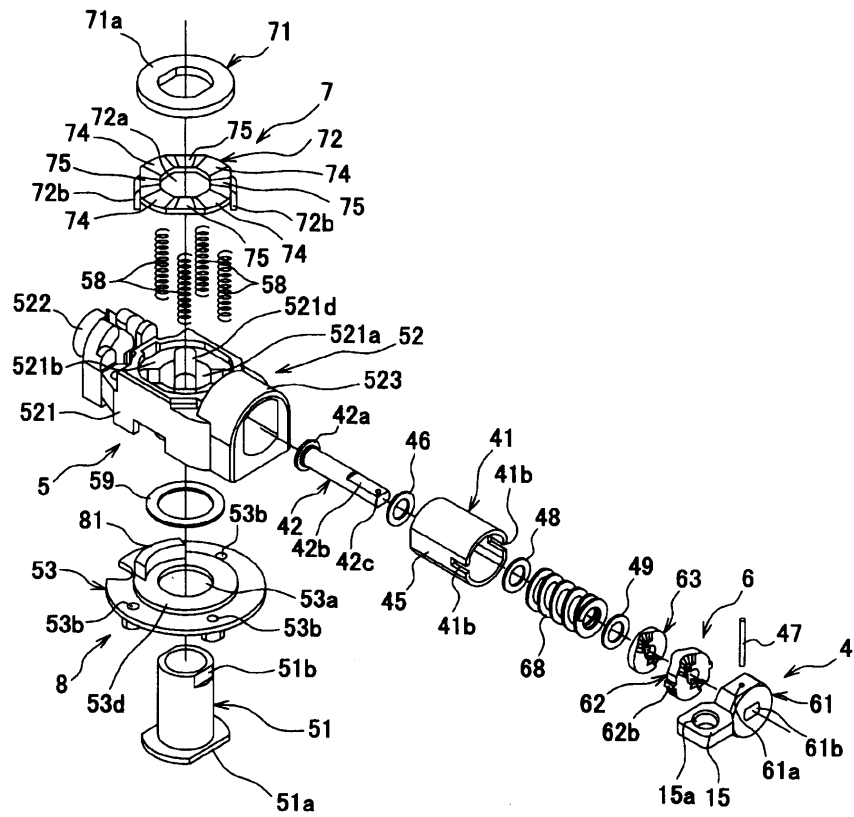
도면3



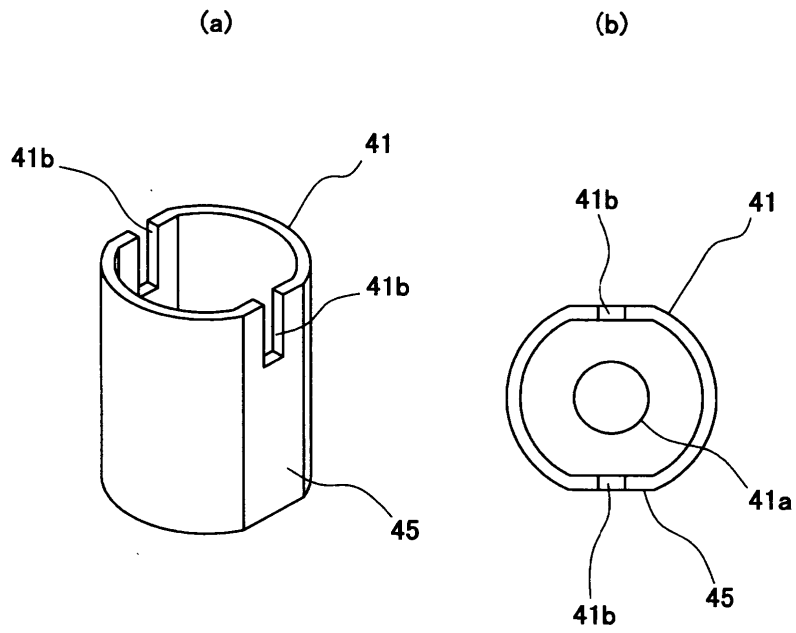
도면4



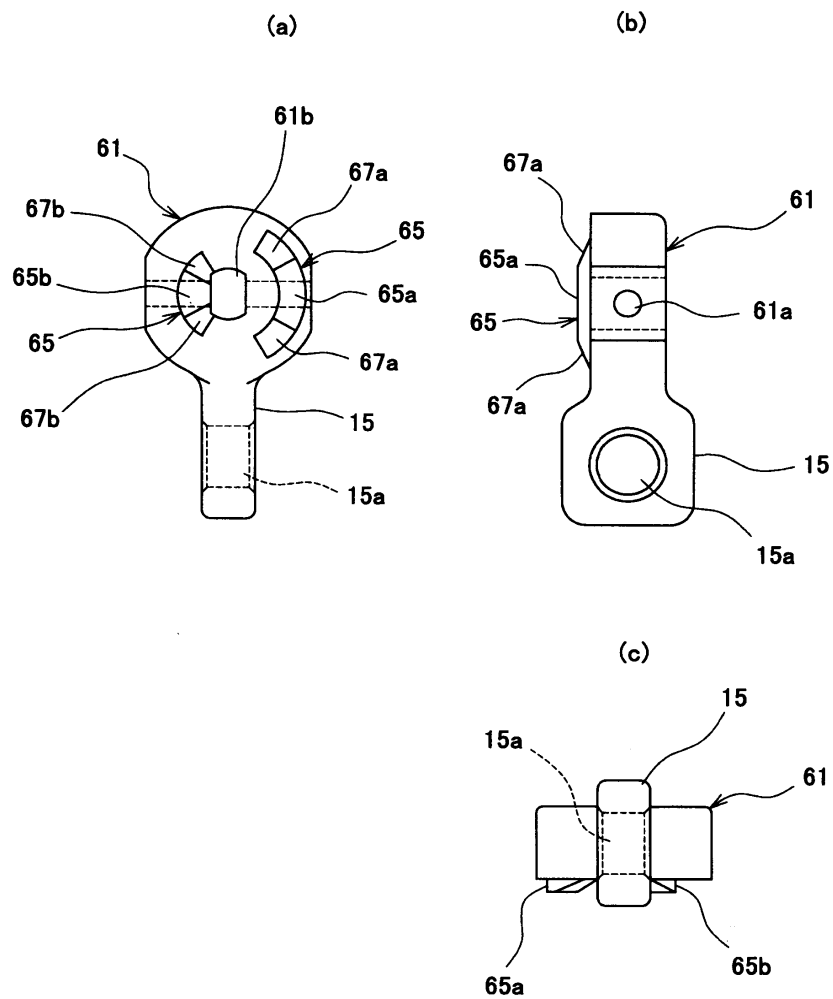
도면5



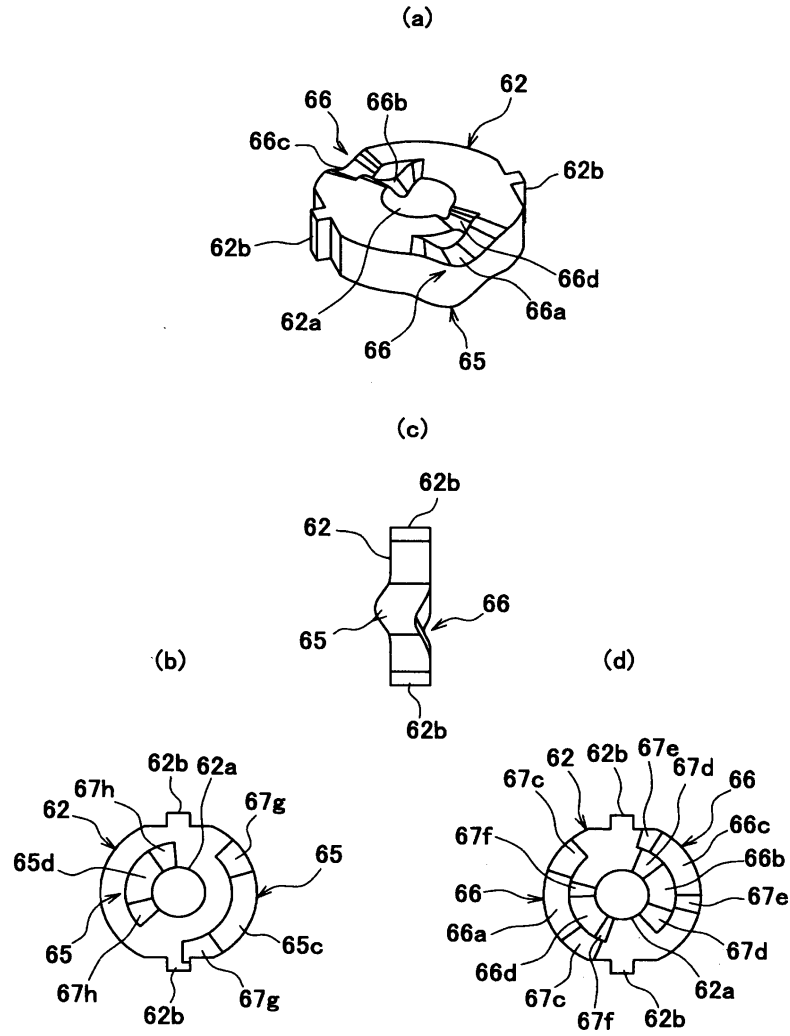
도면6



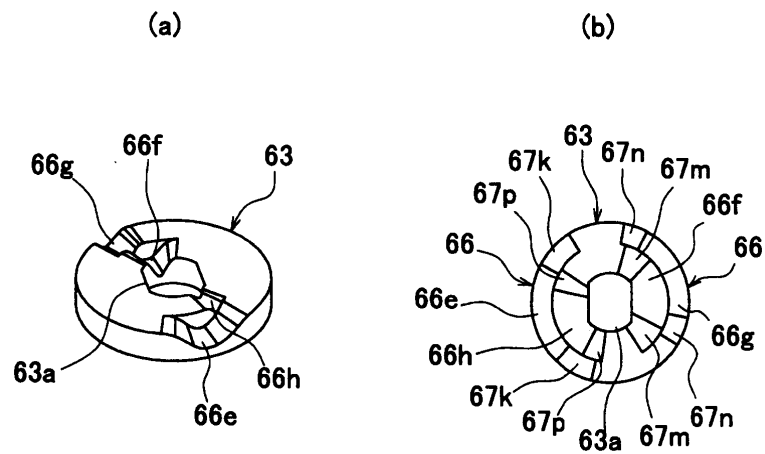
도면7



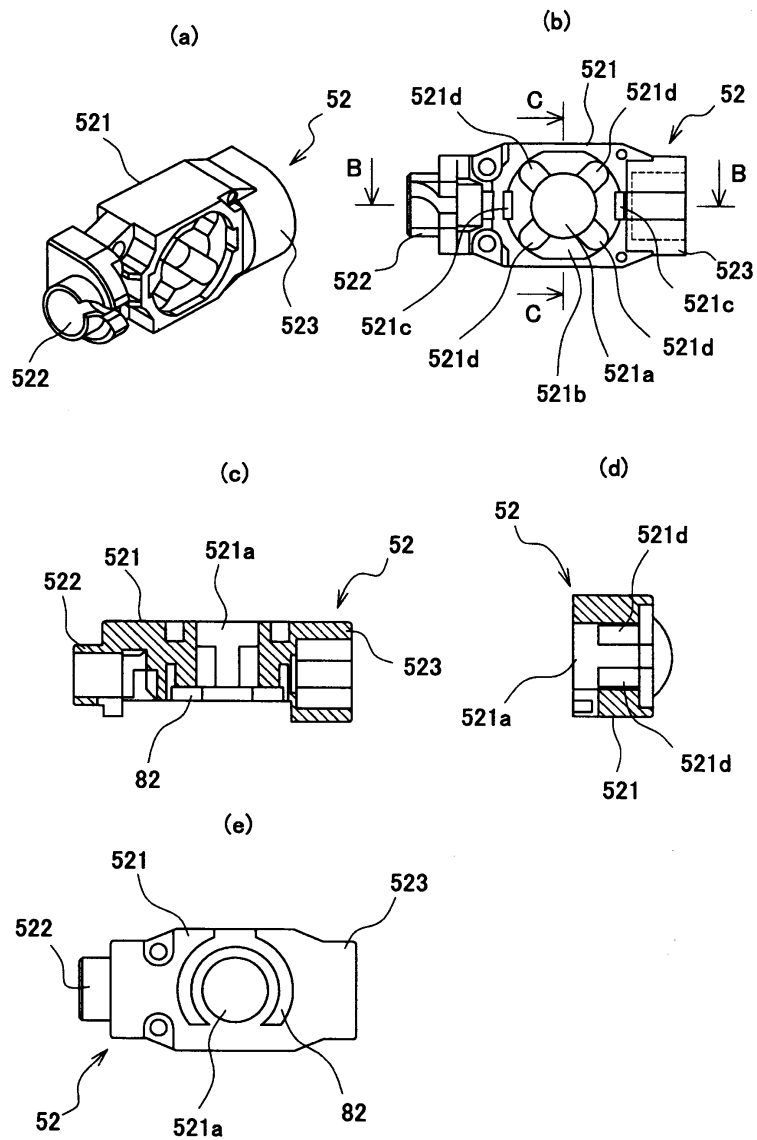
도면8



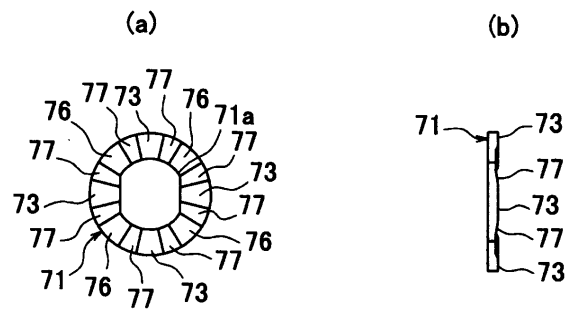
도면9



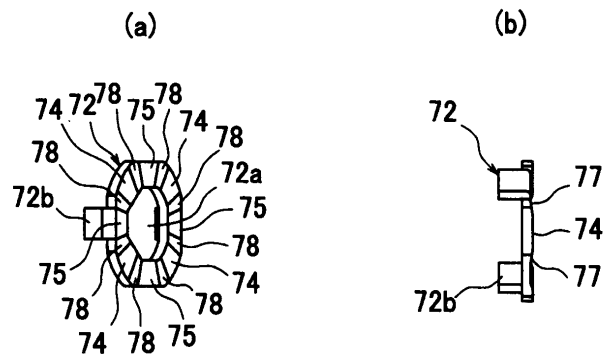
도면10



도면11



도면12



도면13

