



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

(51) Int. Cl.

H04B 1/38 (2006.01)

(45) 공고일자

2007년07월25일

(11) 등록번호

10-0742877

(24) 등록일자

2007년07월19일

(21) 출원번호 10-2005-0093190  
 (22) 출원일자 2005년10월05일  
 심사청구일자 2005년10월05일

(65) 공개번호 10-2006-0052018  
 (43) 공개일자 2006년05월19일

(30) 우선권주장 JP-P-2004-00299098 2004년10월13일 일본(JP)

(73) 특허권자 가시오 히타치 모바일 커뮤니케이션즈 컴퍼니 리미티드  
 일본국 도쿄도 히가시야마토시 사쿠라가오카 2-229-1

(72) 발명자 고이부치 요우스케  
 일본국 도쿄도 히가시야마토시 사쿠라가오카 2쵸메 229반치노1가부시  
 키가이샤 가시오 히타치 모바일 커뮤니케이션즈나이

아이자와 다카시  
 일본국 도쿄도 히가시야마토시 사쿠라가오카 2쵸메 229반치노1가부시  
 키가이샤 가시오 히타치 모바일 커뮤니케이션즈나이

나카지마 다카유키  
 일본국 도쿄도 히가시야마토시 사쿠라가오카 2쵸메 229반치노1가부시  
 키가이샤 가시오 히타치 모바일 커뮤니케이션즈나이

(74) 대리인 손은진

(56) 선행기술조사문현  
 KR1020040027542 A

심사관 : 함중현

전체 청구항 수 : 총 4 항

**(54) 슬라이드 기구를 가지는 휴대정보단말**

**(57) 요약**

본 발명은 슬라이드 기구를 가지는 휴대정보단말에 있어서 닫힌상태 또는 열린상태에서 안정시킬 수가 있어 개폐가 도중 상태가 되는 것을 회피하는 것을 과제로 한다. 조작부(212)가 마련된 본체(2)와 본체(2)의 조작부측에 중합되어진 상태에서 조작부(212)를 따라서 슬라이드가 자유자재로 접속된 슬라이드부(3)로 이루어지는 휴대정보단말(1)이다. 본체(2)와 슬라이드부(3)과의 접속부에는 본체(2) 및 슬라이드부(3)를 중합시킨 닫힌상태에 있어서 닫힌상태를 유지시키는 방향으로 슬라이드부(3)를 탄성지지하고 또한 슬라이드부(3)를 본체(2)로부터 슬라이드 시킨 열린상태에 있어서 열린상태를 유지하는 방향으로 슬라이드부를 탄성지지하는 탄성지지 스프링(45)이 설치되어 있으므로 휴대정보단말을 닫힌상태 또는 열린상태로 고정할 수가 있다.

**대표도**

도 2

**특허청구의 범위****청구항 1.**

조작부가 설치된 제 1 몸체와 상기 제 1 몸체의 조작부 측에 중합된 상태에서 상기 조작부를 따라 슬라이드 자유자재로 접속된 제 2 몸체로 이루어지는 휴대정보단말로서,

상기 제 1 몸체와 제 2 몸체와의 접속부에는 상기 제 1 몸체 및 제 2 몸체를 중합시킨 닫힌상태에 있어서 닫힌상태를 유지하는 방향으로 상기 제 2 몸체를 탄성지지하고 또한 상기 제 2 몸체를 상기 제 1 몸체로부터 슬라이드시킨 열린상태에 있어서 열린상태를 유지하는 방향으로 상기 제 2 몸체를 탄성지지하는 탄성지지 스프링을 가지며,

상기 제 1 몸체와 제 2 몸체는 상기 휴대정보단말의 중앙부에 설치된 플렉시블 프린트기판에 의해 접속되어져 있고,

상기 탄성지지 스프링은 상기 플렉시블 프린트 기판의 궤도 측방에 이간되어 설치된 2개의 탄성지지 스프링으로 해당 탄성지지 스프링은 상기 플렉시블 프린트 기판의 궤도 측방의 궤도를 이동하는 것을 특징으로 하는 슬라이드 기구를 가지는 휴대정보단말.

**청구항 2.**

제 1 항에 있어서,

상기 탄성지지 스프링은, 단부에서 상기 제 1 몸체에 회동 자유자재로 고정되는 제 1 몸체측 아암과, 단부에서 상기 제 2 몸체에 회동 자유자재로 고정되는 제 2 몸체측 아암과, 상기 제 1 몸체측 아암과 제 2 몸체측 아암을 접속하여 상기 제 1 몸체측 아암 및 제 2 몸체측 아암을 열리는 방향으로 탄성지지하는 코일부로 이루어지고,

제 2 몸체측 고정부는 상기 플렉시블 프린트 기판의 궤도를 사이에 끼고서 슬라이드 방향과 수직방향으로 이간하여 설치되어 있으며,

제 1 몸체측 고정부는 상기 제 2 몸체측 고정부보다도 상기 제 1 몸체 측 아암의 길이와 코일부의 반경을 더한 길이 이상으로, 슬라이드 방향과 수직방향으로 더욱더 이간하여 설치되어져 있는 것을 특징으로 하는 슬라이드 기구를 가지는 휴대정보단말.

**청구항 3.**

제 1 항에 있어서,

상기 탄성지지 스프링의 양단은 상기 제 1 몸체 및 제 2 몸체에 각각 고정되어져 있어,

제 1 몸체측 고정부의 슬라이드 방향에 대한 위치는, 제 2 몸체측 고정부의 닫힌 상태에 있어서의 위치와 열린 상태에 있어서의 위치의 사이의 위치이며,

상기 탄성지지 스프링은 상기 제 1 몸체측 고정부 및 제 2 몸체측 고정부가 서로 이간하도록 탄성지지하는 것을 특징으로 하는 슬라이드 기구를 가지는 휴대정보단말.

## 청구항 4.

제 3 항에 있어서,

상기 탄성지지 스프링은, 단부에서 상기 제 1 몸체에 회동 자유자재로 고정되는 제 1 몸체측 아암과, 단부에서 제 2 몸체에 회동 자유자재로 고정되는 제 2 몸체측 아암과, 제 1 몸체측 아암과 제 2 몸체측 아암을 접속하여 제 1 몸체측 아암 및 제 2 몸체측 아암을 열리는 방향으로 탄성지지하는 코일부로 이루어지고,

상기 제 2 몸체측 고정부는 상기 플렉시블 프린트 기판의 궤도를 사이에 끼고서 슬라이드 방향과 수직방향으로 이간하여 설치되어 있으며,

상기 제 1 몸체측 고정부는 상기 제 2 몸체측 고정부보다도 상기 제 1 몸체측 아암의 길이와 코일부의 반경을 가한 길이 이상, 슬라이드 방향과 수직방향으로 더욱더 이간하여 설치되어져 있는 것을 특징으로 하는 슬라이드 기구를 가지는 휴대정보단말.

## 청구항 5.

삭제

## 청구항 6.

삭제

명세서

### 발명의 상세한 설명

#### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 두 개의 몸체(본체, 슬라이드부)가 슬라이드 가능하게 마련되어진 휴대전화기 등의 휴대정보단말에 관한 것이다.

종래의 휴대전화기로는 표시부가 마련되어진 개체와 키이입력부가 마련되어진 본체가 힌지부에서 접는방식으로 중합되어 지도록 접속되어진 말하자면 접는방식의 휴대전화기가 있다. 또한 본체에 길이방향으로 안내홈을 마련하고 안내홈에 따라 이동 자유자재로 걸어맞춰지는 걸어맞춤편을 개체에 마련하여 개체를 본체 위에 중합시켜서 걸어맞춤편을 안내홈에 걸어 맞춰 개체를 본체에 대하여 슬라이드를 자유자재로 한 휴대전화기도 있다. 이러한 휴대전화에서는 본체를 손바닥에 놓고 염지손가락으로 슬라이드부를 미는 것으로 개체가 본체에 대해 슬라이드하여, 슬라이드에 가리워져 있던 조작부를 노출시킬 수가 있다(예를들면 일본특허공개 2003-110675).

그러나, 상기 슬라이드 기구를 가지는 휴대전화에 있어서는 슬라이드부를 본체에 중합시킨 닫힌상태와 슬라이드부를 본체로부터 완전히 슬라이드시킨 열린상태와의 도중에서 슬라이드를 멈추고 기능이 절환되지 않을 염려때문에 사용자가 완전히 슬라이드시키는 조작이 번거로웠다.

#### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명의 과제는 슬라이드 기구를 가지는 휴대정보단말에 있어서 닫힌상태 또는 열린상태에서 안정시킬 수가 있어 개폐가 도중상태가 되는 것을 회피할 수 있는 휴대정보단말을 제공하는데 있다.

상기 과제를 해결하기 위해서 본 발명은 조작부(키이패드(212))가 마련되어진 본체(2)와 본체(2)의 조작부측에 중합되어진 상태에서 조작부를 따라 슬라이드가 자유자재로 접속되어진 슬라이드부(3)로 이루어지는 휴대정보단말(휴대전화기(1))에 있어서 본체(2)와 슬라이드부(3)와의 접속부에는 본체(2) 및 슬라이드부(3)를 중합시킨 닫힌상태에 있어서 닫힌상태

를 유지시키는 방향으로 슬라이드부를 탄성지지하고 또한 슬라이드부(3)를 본체(2)로부터 슬라이드시킨 열린상태에 있어서 열린상태를 유지하는 방향으로 슬라이드부를 탄성지지하는 탄성지지 스프링(토션스프링(45))이 설치되어 있는 것을 특징으로 한다.

본 발명에 의하면 슬라이드식 휴대정보단말을 닫힌상태 또는 열린상태에서 안정시킬 수가 있어 개폐가 도중상태가 되는 것을 회피할 수가 있다.

### 발명의 구성

이하, 본 발명의 실시형태에 대해 자세하게 설명한다.

도 1은 본 발명의 실시형태로서 휴대전화기(1)를 나타내는 사시도이다.

휴대전화기(1)는 상면에 키이패드(212)가 마련되어진 본체(2)와 상면에 LCD창(311) 및 커서키이(351)가 마련되어진 슬라이드부(3)로 이루어져 있다. 본체(2) 및 슬라이드부(3)는 후술하는 슬라이드 유닛트(4)에 의해 슬라이드부(3)가 본체(2)에 대하여 전후방향으로 이동하도록 설치되어져 있다. 이로인해 도 1a에 나타낸 슬라이드부(3)를 본체(2) 위에 중합시켜서 키이패드(212)를 가리고 있는 상태(닫힌상태) 또는, 도 1c에 나타난 슬라이드부(3)를 본체(2)에 대해서 뒷방향으로 이동시켜서 키이패드(212)를 노출시킨 상태(열린상태)로 할 수 있다. 또한, 도 1b는 도 1a와 도 1c의 중간상태이다.

도 2는 본체(2)의 분해사시도이다.

본체(2)는 프론트 케이스(21)와 리어 케이스(22)와 배터리커버(23) 등에 의해 외관형태가 형성되어 있어 그 내부에 도 3에 나타내는 뒷테리(24)나 메인기판(25) 등이 수납되어 있다.

도 3은 휴대전화기(1)의 측단면도이며, 도 4는 도 3의 A-A단면, 도 5는 도 3의 B-B단면도이다.

또한, 도 3은 도 4 및 도 5의 C-C 단면에 해당한다. 프론트 케이스(21) 및 리어 케이스(22)의 앞부분 및 뒷부분은 도 4에 나타내는 것과 같이 사이에 메인기판(25)을 끼고 나사(261, 262)에 의해 접합되어져 있다.

메인기판(25)에는 후술하는 FPC(5)의 메인기판측 커넥터(51)(도 9 참조)와 접속되어질 FPC커넥터(251)(도2 참조)가 마련되어져 있다. 또한, 이 외에 바이브모터(252), 메인프로세서, 키이패드(212)용 센서, 메인 안테나, 서브 안테나, 메모리 카드 슬롯(255), 모뎀, 메모리, 전원IC, IF커넥터, 이어폰 커넥터 등이 설치되어 있다.

프론트 케이스(21)에는 키이패드(212)나 후술하는 플렉시블 프린트 기판(FPC(5))을 통과하는 FPC 삽입구멍(211)이 마련되어 있다. 프론트 케이스(21)의 윗면에는 도 3 및 도 5에 나타내는 것과 같이 후술하는 슬라이드 유닛트(4)의 베이스(41) 및 가이드레일(42)이 나사(263, 264)에 의해 나사고정되어 설치되어진다. 또한 프론트 케이스(21)의 FPC삽입구멍(211)의 뒷부분에는 계지부(210)가 마련되어 있어 베이스(41)의 후단부는 도 9 또는 도 10에 나타내는 것과 같이 계지부(210)에 의해 프론트 케이스(21) 본체와의 사이에 끼워져서 고정되어진다.

도 6은 슬라이드부(3)의 분해사시도이다. 슬라이드부(3)는 프론트 케이스(31), 리어 케이스(32), 카메라 커버(33) 및 케일 커버(34) 등에 의해 외관형상이 형성되어져 있고, 그 내부에 서브기판(35), 액상 디스플레이(LCD(36)), 프레임(37), 카메라 유닛트(381), 스테레오 스피커(382) 등이 수납되어져 있다.

프론트 케이스(31)에는 LCD창(311)이나 커서키이용 구멍(312)이 마련되어져 있다. LCD창(311)은 투명하며 슬라이드부(3)에 내장되어진 LCD(36)를 보호하면서 LCD(36)에 의한 표시를 투과하여 사용자에게 보여준다. 커서키이용 구멍(312)은 서브기판(35)에 설치되어질 커서키이(351)를 노출시켜 사용자에 의한 키이조작을 가능하게 한다.

리어 케이스(32)에는 도 11에 나타내는 것과 같이 후술하는 FPC(5)의 서브기판(35)측 커넥터를 통과하는 커넥터 관통구멍(321)이 마련되어져 있다.

도 7은 휴대전화기(1)의 측단면도이고, 도 8은 도 7의 D-D단면도이다. 또한 도 7은 도 8의 E-E단면에 해당한다. 프론트 케이스(31) 및 리어 케이스(32)의 앞부분은 도 8에 나타내는 것과 같이 서브기판(35)을 사이에 끼고서 나사(391)에 의해 접합되어져 있다. 또한, 프론트 케이스(31) 및 리어 케이스(32)의 앞부분은 프레임(37)을 사이에 끼우고 나사(392)에 의해 접합되어져 있다.

리어 케이스(32)의 밑면에는 도 7 및 도 8에 나타내는 것과 같이 후술하는 슬라이드 유닛트(4)의 레일(43)이 나사(393, 394, 395)에 의해 나사고정되어 설치되어진다. 또한 리어 케이스(32)의 레일(43)이 설치되어질 부분의 뒷쪽에는 후술하는 걸어맞춤편(416, 424)이 뒷방향으로 삽입되어질 걸어맞춤구멍(320)(도14참조)이 마련되어져 있다.

카메라 커버(33)는 리어 케이스(32)의 앞쪽에 설치되어져 도 6에 나타내는 카메라 유닛트(381)나 스테리오 스피커(382)를 피복한다. 슬라이드부(3)의 카메라 커버(33)가 설치되어진 부분은 다른 부분보다도 두께가 증가된 두께증가부(30)로 이루어진다. 또한, 카메라 커버(33)에는 도 6, 9, 10에 나타내는 것과 같이 피사체의 광을 투과시켜서 카메라 유닛트(381)까지 미치게 하는 카메라용 창(331)이 마련되어져 있다.

레일커버(34)는 레어 케이스(32)에 설치되어져 휴대전화기(1)를 열린상태로 했을 경우에 레일(43)의 본체(2) 앞부분에 노출되어질 부분을 피복한다.

서브기판(35)에는 서브프로세서, 카메라용 전원IC, 커서키이(351) 등이 설치되어져 있다. 커서키이(351)는 커서키이용 구멍(312)으로부터 외측으로 노출되어져 있어 사용자에 의한 키이조작이 가능하게 되어져 있다. 또한, 서브기판(35)의 뒤쪽 면에는 후술하는 FPC(5)의 서브기판측 커넥터(52)와 접속되어질 FPC 커넥터(352)가 설치되어져 있다.

LCD(36)는 프레임(37)에 의해 지지되어져 있고 프레임(37)은 리어 케이스(32)에 고정되어져 있다. 카메라 유닛트(381) 및 스테레오 스피커(382)는 도 6에 나타내는 것과 같이 프론트 케이스(31) 및 리어 케이스(32)의 앞부분에 수납되어져 있다.

도 9는 도 1a의 휴대전화기(1)의 측면에서 본 단면도이다. 도 10은 도 1c의 휴대전화기(1)의 측면에서 본 단면도이다. 도 9 및 도 10에 나타내는 것과 같이 본체(2)는 앞쪽으로 갈수록 얇게 되는 형상을 하고 있다.

슬라이드부(3)는 앞쪽으로 갈수록 두껍게 되는 형상을 하고 있다. 또한, 슬라이드부(3)의 전단부는 더욱더 두께를 증가시켜서 카메라 유닛트(381)나 스테레오 스피커(382) 등 두께가 있는 장치 등을 수납할 수 있는 두께증가부(30)로 이루어져 있다.

두께증가부(30)는 도 9에 나타내는 것과 같이 닫힌상태에 있어서도 본체(2)의 앞부분에 위치하여 본체(2)의 위에 중합되어지지 않는다. 이로인해 두께가 있는 장치를 전단부에 수납하더라도 닫힌상태에 있어서의 휴대전화기(1)의 두께가 증가하는 일이 없다.

도 9에 나타나는 것과 같이 닫힌상태에 있어서 본체(2) 및 슬라이드부(3)의 후단면은 아울러 앞쪽을 향하여 올라가는 경사면을 구성하고 있고 슬라이드부(3)의 후단부의 단면형태는 예각으로 되어 있다. 또한, 슬라이드부(3)의 커서키이(351)는 후단부의 경사면에 설치되어져 있다.

이로인해 도 10에 나타내는 것과 같이 열린상태에 있어서 키이패드(212)의 앞부분까지 슬라이드부(3)의 후단부분을 전진시켜 키이패드(212)를 노출시키면, 키이패드(212)의 앞쪽에 단면형태는 예각인 슬라이드부(3)의 후단부가 위치한다. 키이패드(212)가 설치되어진 본체(2)의 상면과 커서키이(351)가 설치되어진 슬라이드부(3)의 후단부의 경사면이 연속하기 때문에 키이패드(212) 및 커서키이(351)를 조작할 때에 손가락의 이동이 쉽게 된다.

또한, 도 10에 나타내는 것과 같이 열린상태에 있어서는 본체(2)의 얇은 전단부와 슬라이드부(3)의 얇은 후단부가 중합되어지기 때문에 닫힌상태에 있어서의 휴대전화기의 두께는 거의 동일하게 된다. 이로인해 종래의 슬라이드식 휴대전화와 같이 전후방향의 중앙부분에서 두께가 2배가 되는 불편함이 없어 쓰기가 편리해진다.

FPC(5)는 양단부에 메인기판측 커넥터(51)와 서브기판측 커넥터(52)를 구비하여 메인기판(25)과 후술하는 서브기판(35)을 접속한다. 닫힌상태에 있어서는 도 9에 나타내는 것과 같이 메인기판측 커넥터(51)가 앞쪽에, 서브기판측 커넥터(52)가 뒤쪽에 위치하고 있다. 닫힌상태에서 슬라이드부(3)를 앞쪽으로 이동시키면 서브기판측 커넥터(52)가 전진하여 도 10에 나타내는 것과 같이 메인기판측 커넥터(51)보다 앞쪽에 위치하는 열린상태가 된다.

다음에 본체(2) 및 슬라이드부(3)를 슬라이드부(3)가 본체(2)에 대하여 전후방향으로 이동할 수 있도록 설치하는 슬라이드 유닛트(4)에 대하여 설명한다. 도 11은 본체(2)와 슬라이드부(3) 사이를 접속하는 슬라이드 유닛트의 설치구조를 나타내는 분해사시도이다. 슬라이드 유닛트(4)는 도 12에 나타내는 것과 같이 베이스(41), 한쌍의 가이드레일(42), 레일(43), 한쌍의 스페이서(44) 및 한쌍의 토션스프링(45)으로 대략 구성되어진다.

베이스(41) 및 가이드레일(42)은 나사(263, 264)에 의해 본체(2)의 프론트 케이스(21)에 설치되어진다. 또한, 레일(43)은 나사(393, 394, 395)에 의해 슬라이드부(3)의 리어 케이스(32)에 설치되어진다.

도 12는 슬라이드 유닛(4)의 분해사시도이다. 베이스(41)는 기부(411)와 접속부(412)와 가이드레일 고정부(413)로 이루어진다. 기부(411) 및 가이드레일 고정부(413)는 도 11에 나타내는 것과 같이 본체(2)의 프론트 케이스(21)의 앞쪽부분에 고정되어져 있다.

기부(411)의 좌우측단부에는 접속부(412)가 슬라이드부(3) 측에 돌출되어 설치되어 있다. 또한, 기부(411)에는 FPC(5)를 통과하는 FPC삽입구멍(414)이 마련되어져 있다.

접속부(412)는 기부(411)와 가이드레일 고정부(413)를 상하로 이간시켜서 접속한다. 가이드레일 고정부(413)는 좌우의 접속부(412)에 각각 접속되어져 있다. 가이드레일 고정부(413)에는 가이드레일(42)이 고정된다.

베이스(41)의 뒷쪽부분의 기부(411)와 가이드레일 고정부(413) 사이에는 토션스프링(45)의 베이스측 아암(451)의 단부가 회전 자유롭게 고정되어지는 베이스측 지축(415)이 설치되어진다. 또한, 기부(411)와 가이드레일 고정부(413)와의 사이 공간은 토션스프링(45)이 움직이기 위한 궤도가 된다.

가이드레일(42)은 기부(421), 접속부(422) 및 스페이서 지지부(423)로 이루어진다. 기부(421)는 베이스(41)의 가이드레일 고정부(413)에 고정되어진다. 접속부(422)는 스페이서 지지부(423)를 가이드레일 고정부(413)으로부터 이간시켜 기부(421)에 접속한다. 스페이서 지지부(423)는 가이드레일 고정부(413)와의 사이에 스페이서(44)를 사이에 두고 레일(43)을 미끄럼이동 자유자재로 지지한다.

또한, 베이스(41) 및 가이드레일(42)의 후단부에는 뒤쪽에 돌출된 걸어맞춤편(416, 424)이 각각 마련되어 있다. 걸어맞춤편(416, 424)은 도 14에 나타내는 것과 같이 리어케이스(32)에 마련되어진 걸어맞춤편구멍(320)과 걸어맞춰져 본체(2)에 대하여 앞방향으로 미끄럼 이동할 슬라이드부(3)를 정지시킨다. 걸어맞춤편(416, 424)이 걸어맞춤편구멍(320)과 걸어맞춤하는 것으로 열린상태에 있어서 슬라이드부(3)의 앞쪽부분에 하향힘이 가해진 경우에도 슬라이드부(3)의 후단부분이 본체(2)로부터 뜨게되는 것을 막고 열린상태에 있어서의 휴대전화기(1)의 강성을 높일 수가 있다.

레일(43)은 고정부(431), 접속부(432), 스페이서 고정부(433) 및 연결부(434)로 이루어진다. 좌우 한쌍의 고정부(431)는 리어케이스(32)에 전후방향으로 평행하게 고정된다.

접속부(432)는 스페이서 고정부(433)를 리어케이스(32)로부터 이간시켜서 고정부(431)와 접속한다. 스페이서 고정부(433)는 좌우 한쌍의 스페이서(44)를 전후방향으로 평행하게 고정한다. 또한, 스페이서 고정부(433)의 앞단에는 상방으로 돌출하는 돌출부(436)가 마련되어 있다. 돌출부(436)는 가이드레일(42)의 앞단과 당접하여 가이드레일(42) 및 베이스(41)에 대해서 후방으로 미끄럼 이동하는 레일(43)을 정지시킨다.

연결부(434)는 좌우 한쌍의 고정부(431)를 연결한다. 연결부(434)의 윗면에는 FPC(5)의 서브기판측 커넥터(52)가 배치된다. 연결부(434)의 전단 좌우측부의 밑면에는 토션스프링(45)의 레일측 아암(452)의 단부가 회동 자유자재로 고정되어지는 레일측 지축(435)이 설치되어진다. 좌우의 레일측 지축(435)이 설치되어질 부분의 사이에는 FPC(5)가 통과한다.

스페이서(44)는 단면 "ㄷ"자형상을 이루고 있어 레일(43)의 스페이서 고정부(433)를 피복하여 베이스(41) 및 가이드레일(42)를 레일(43)에 대하여 미끄럼 이동을 자유자재로 한다. 스페이서(44)의 소재로서는 베이스(41) 및 가이드레일(42)과의 마찰계수가 적은 소재를 사용하는 것이 바람직하다.

토션스프링(45)은 베이스측 아암(451), 레일측 아암(452), 베이스측 아암(451) 및 레일측 아암(452)을 접속할 코일부(453)로 이루어진다. 코일부(453)는 베이스측 아암(451) 및 레일측 아암(452)을 넓힐 수 있도록 탄성지지하고 있다. 베이스측 아암(451)의 단부는 베이스측 지축(415)에 레일측 아암(452)의 단부를 레일측 지축(435)에 각각 회동자유자재로 고정되어 있다. 토션스프링(45)은 베이스측 아암(451)의 단부와 레일측 아암(452)의 단부와의 간격이 넓어지도록 탄성지지되어 있으므로 베이스측 지축(415)과 레일측 지축(435)을 서로 멀어지는 방향으로 탄성지지한다.

도 13은 도 1의 휴대전화기(1)의 형태에 대응하는 슬라이드 유닛트(4)의 형태를 나타내는 사시도이다. 도 13a는 본체(2)의 위에 슬라이드부(3)가 중합되어진 닫힌상태이며 레일(43) 전단의 돌출부(436)가 가이드레일(42)의 앞단에 당접하고 있다. 이 때 레일측 지축(435)은 베이스측 지축(415)보다 뒷쪽에 위치하기 때문에 토션스프링(45)의 탄성력은 레일측 지축(435)을 베이스측 지축(415)에 대해 멀어지는 방향으로, 즉 뒷쪽으로 탄성지지하고 있다.

닫힌상태의 휴대전화 본체(2)를 손바닥에 놓고 엄지 손가락으로 슬라이드부(3)를 앞방향으로 밀면 토션스프링(45)의 탄성력에 저항하며 슬라이드부(3)가 전진하여 도 13b에 나타내는 중간상태가 된다. 이 때 레일측 지축(435)과 베이스 측 지축(415)이 좌우로 나란히 있으므로 토션스프링(45)의 탄성력은 레일측 지축(435)을 베이스측 지축(415)에 대해 멀어지는 방향으로 즉, 레일(43)과 수직방향인 좌우방향으로 작용하고 있다. 이로인해 중간상태는 토션스프링(45)이 슬라이드부(3)를 전후 어느방향으로도 탄성지지하지 않는 불안정한 상태이다.

중간상태에서 좀 더 엄지손가락으로 슬라이드부(3)를 앞쪽으로 밀면 레일측 지축(435)이 베이스측 지축(415)보다도 앞쪽에 위치하기 때문에 토션스프링(45)은 레일측 지축(435)을 베이스측 지축(415)으로부터 멀리하는 방향으로 즉 앞쪽으로 탄성지지한다. 이로인해 슬라이드부(3)를 중간상태보다도 앞쪽으로 미는 압력을 가하면 이후에는 슬라이드부(3)를 전방으로 밀어올리지 않아도 토션스프링(45)의 탄성력에 의해 슬라이드부(3)가 전진한다.

슬라이드부(3)는 도 14에 나타내는 것과 같이 리어케이스(32)에 설치된 걸어맞춤구멍(320)에 베이스(41) 및 가이드레일(42)의 후단부에 설치된 걸어맞춤편(416, 424)이 걸어맞춤하는 것에 의해 전진을 멈추게 하고 열린상태가 된다. 열린상태에 있어서 슬라이드부(3)의 앞부분에 하향의 힘이 가해졌을 경우에는 슬라이드부(3)의 후단이 본체(2)로부터 떠오르려고 하지만, 걸어맞춤구멍(320)에 걸어맞춤편(416, 424)이 걸어맞춰져 있으므로 슬라이드부(3)가 베이스(41) 및 가이드레일(42)로부터 떨어지는 것을 막아준다. 또한, 본체(2)의 프론트 케이스(21)의 계지부(210)에 의해 베이스의 뒷단이 고정되어 있으므로 베이스(41)가 슬라이드부(3)과 함께 떨어지는 것을 방지하고 있으며 열린상태에 있어서의 휴대전화기(1)의 강성을 높이고 있다.

열린상태에서 슬라이드부(3)를 뒤쪽으로 내리는 경우에도 같은 방식으로 중간상태 또는 토션스프링(45)의 탄성력에 저항하여 힘을 작용시킬 필요가 있지만 중간상태 이후에는 토션스프링(45)의 탄성력에 의해 슬라이드부(3)가 뒤쪽으로 이동한다.

또한, 베이스측 아암(451)의 길이와 코일부(453)의 반경을 더한 길이 즉 베이스측 지축(415)을 중심으로 하는 코일부(453)의 가동반경은 레일측 지축(435)과 베이스측 지축(415)과의 최단거리보다도 짧다. 이로인해 토션스프링(45)의 코일부(453)는 레일측 지축(435)의 궤도보다도 옆쪽의 궤도를 이동한다. 레일측 지축(435) 사이는 FPC(5)가 이동하는 궤도가 되지만 토션스프링(45)의 궤도는 FPC(5)의 궤도보다도 옆쪽이기 때문에 토션스프링(45)이 FPC(5)의 이동을 저지하는 일은 없다.

마찬가지로, 레일측 아암(452)의 길이와 코일부(453)의 반경을 더한 길이 즉 레일측 지축(435)을 중심으로 하는 코일부(453)의 가능반경은 레일측 지축(435)과 베이스측 지축(415)과의 최단거리보다도 짧기 때문에 토션스프링(45)의 코일부(453)는 베이스측 지축(415)의 궤도보다도 내측의 궤도를 이동한다.

이상에서 설명한 것과 같이 본 실시의 형태에는 슬라이드부(3)의 전단부에 본체(2) 측의 두께를 증가시킨 두께증가부를 설치하고 있으므로 카메라 장치(381)나 스테레오 스피커(382) 등의 두께가 있는 장치를 두께증가부에 수납할 수가 있으므로 휴대전화기(1)의 두께를 늘리지 않고 다기능화할 수가 있다.

또한, 슬라이드부(3)를 본체(2)에 대하여 앞방향으로 이동시켰을 때에 본체(2)의 얇은 앞쪽부분과 슬라이드부(3)의 얇은 뒷쪽부분이 중합되어지므로 휴대전화기(1)의 두께가 전후방향으로 동일하게 되어 휴대전화기(1)의 빈번한 사용을 양호하게 할 수가 있다.

또한, 이상의 실시형태에 있어서는 슬라이드식 휴대전화기에 대해서 설명하였지만 본 발명은 이것에 한정되지 않고 예를 들면 PDA 등 그 외의 휴대정보단말에 본 발명을 적용하여도 좋다. 또한, 상기 토션스프링(45) 등의 형상은 코일부(453)를 1개 가지고 있는 것이었지만 2개의 코일부를 가지고 있는 것을 사용해도 된다. 기타 구체적인 세부구조에 대해서도 적용변경가능하다는 것은 물론이다.

## 발명의 효과

본 발명에 의하면 슬라이드식 휴대정보단말을 닫힌상태 또는 열린상태에서 안정시킬 수가 있어 개폐가 도중상태가 되는 것을 회피할 수가 있다.

### 도면의 간단한 설명

도 1a ~ 도 1c 본 발명의 실시형태인 휴대전화기를 나타내는 사시도이다.

도 2는 도 1의 휴대전화기의 본체를 나타내는 분해사시도이다.

도 3은 도 1의 휴대전화기를 나타내는 측단면도이다.

도 4는 도 3의 A-A단면도이다.

도 5는 도 3의 B-B단면도이다.

도 6은 도 1의 휴대전화기의 슬라이드부를 나타내는 분해사시도이다.

도 7은 도 1의 휴대전화기를 나타내는 후부 횡단면도이다.

도 8은 도 7의 D-D단면도이다.

도 9는 도 1의 휴대전화기를 나타내는 단면도이다.

도 10은 도 1의 휴대전화기를 나타내는 단면도이다.

도 11은 휴대전화기의 본체와 슬라이드부와의 설치구조를 나타내는 분해사시도이다.

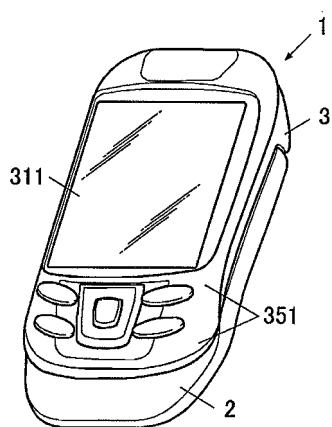
도 12는 도 11의 본체와 슬라이드부와를 접속하는 슬라이드 유닛트를 나타내는 분해사시도이다.

도 13a ~ 도 13b는 각각 도 1a ~ 도 1c의 휴대전화기 형태에 대응하는 슬라이드 유닛트의 형태를 나타내는 사시도이다.

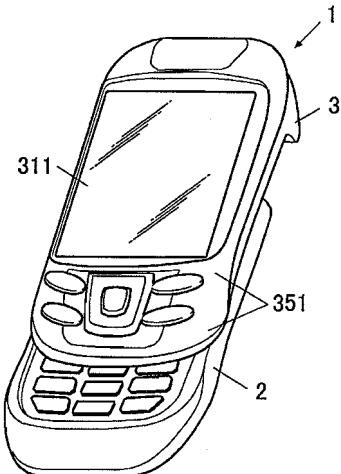
도 14는 도 1의 휴대전화기를 나타내는 측단면도이다.

### 도면

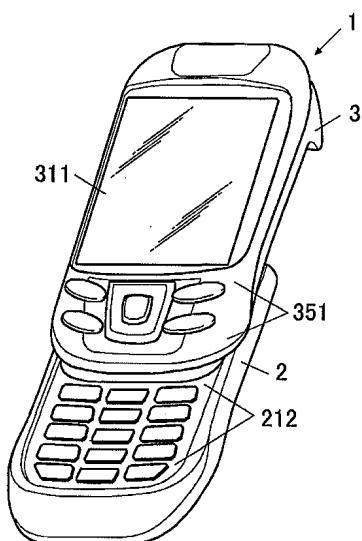
도면1a



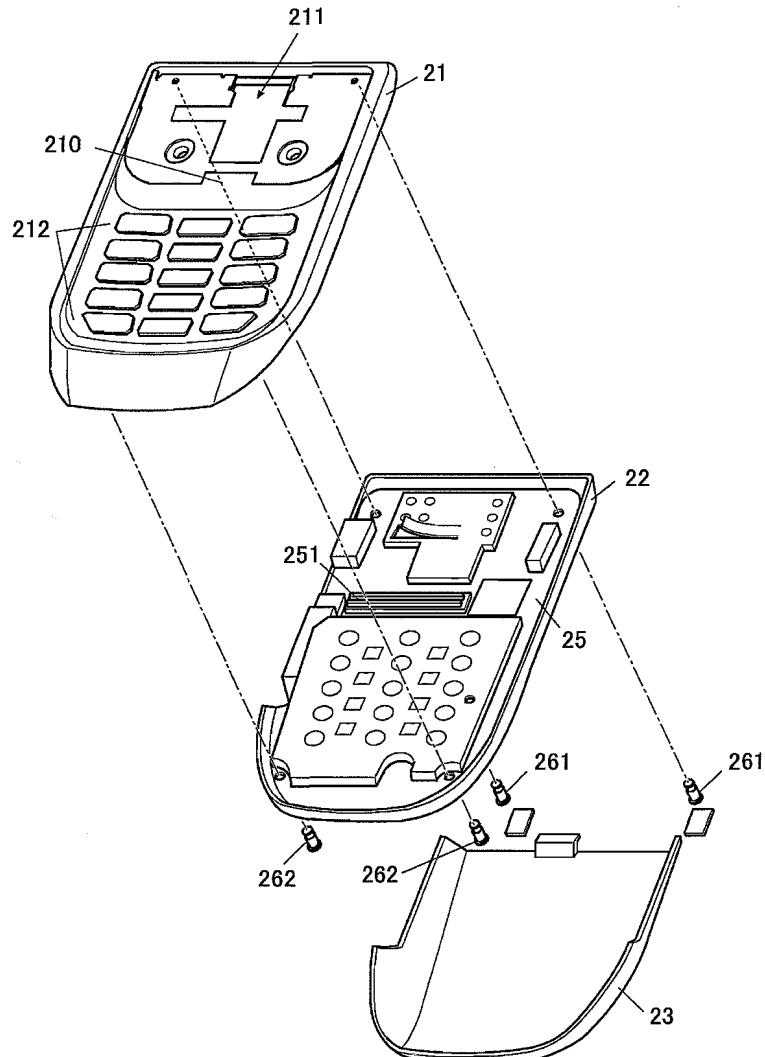
도면1b



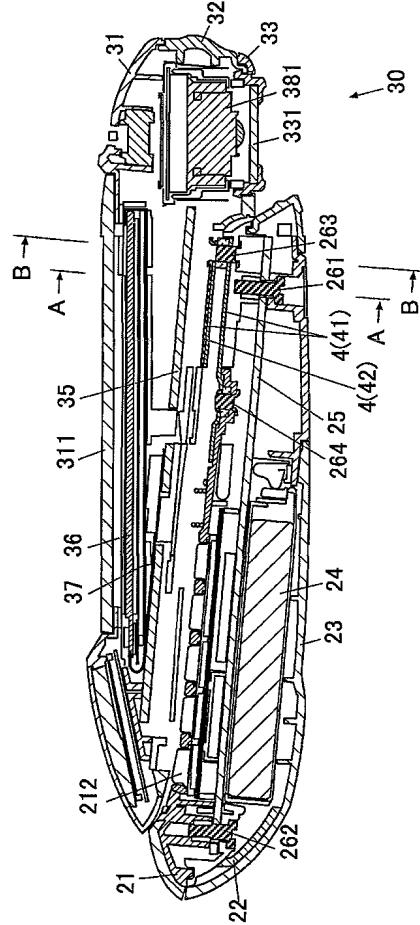
도면1c



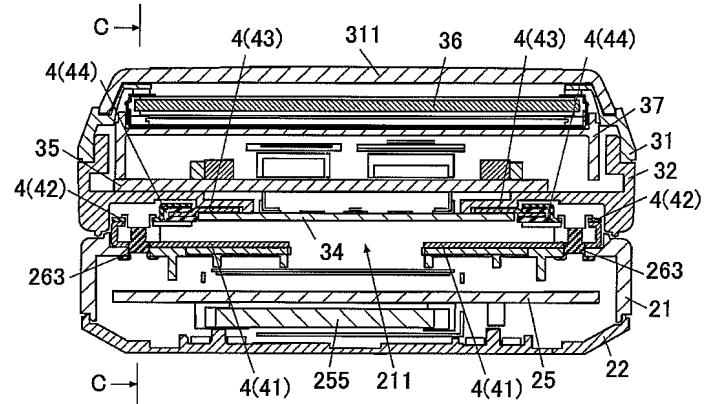
도면2



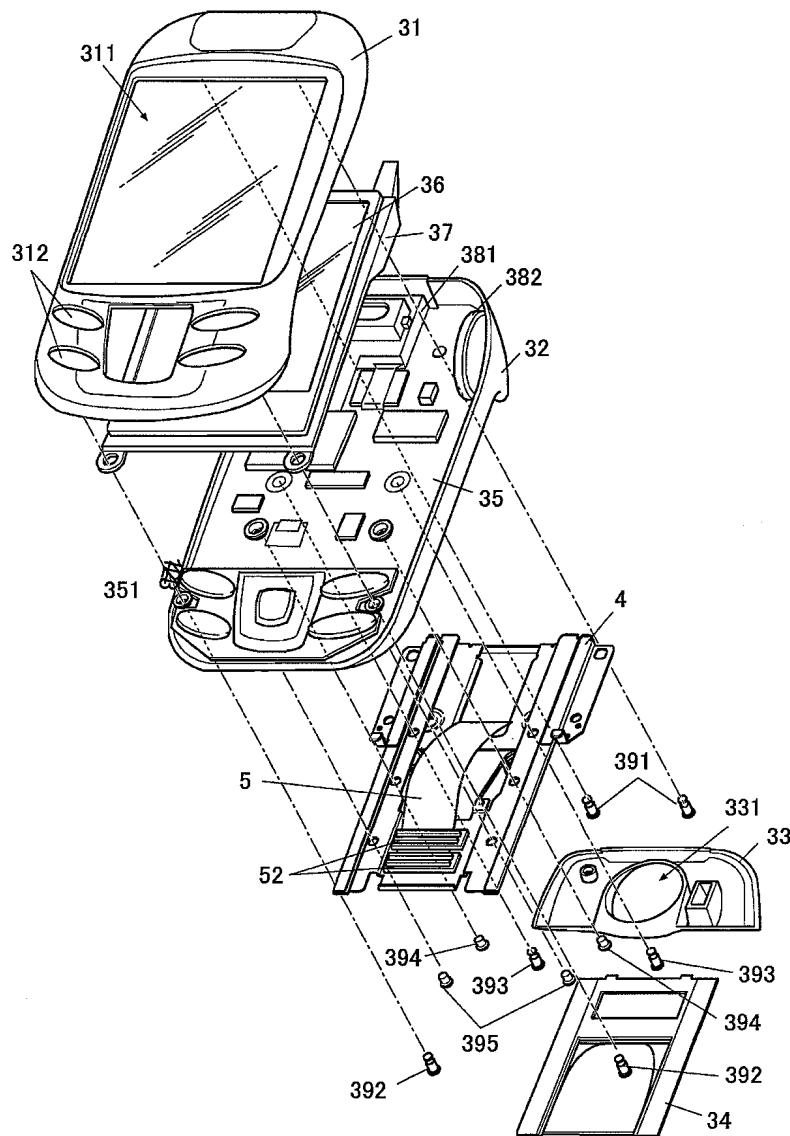
도면3



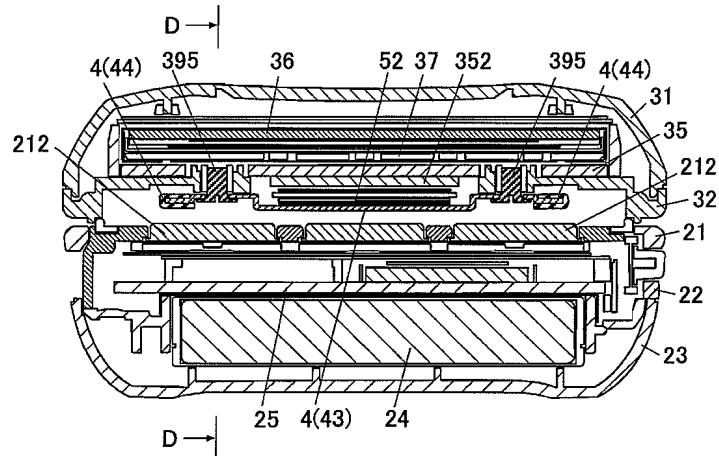
도면5



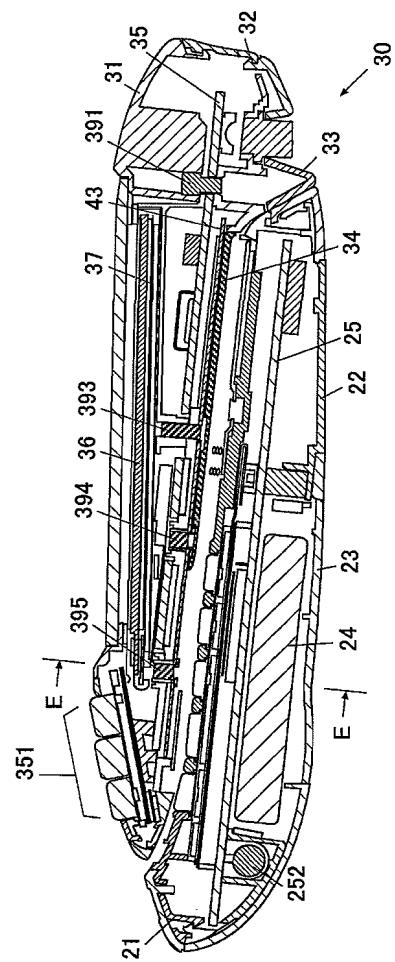
도면6



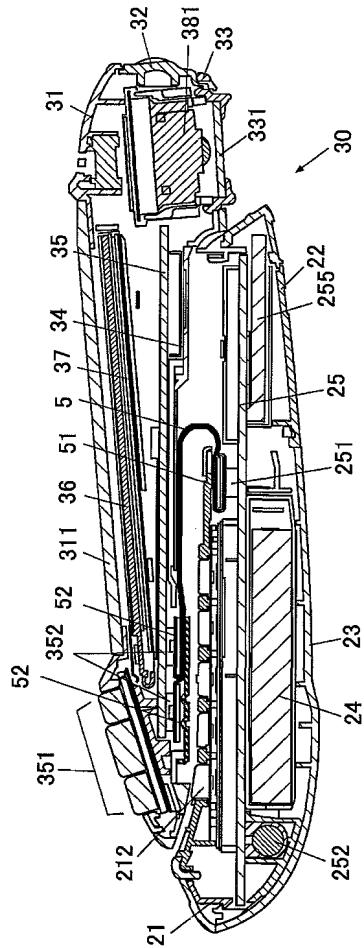
도면7



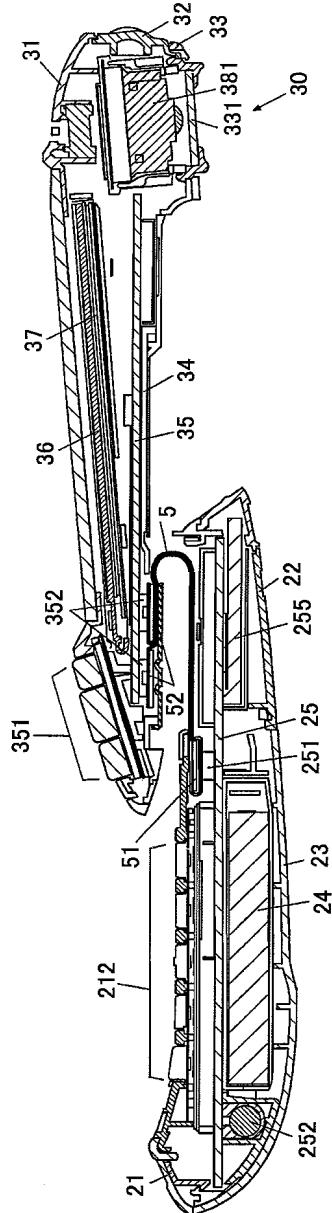
도면8



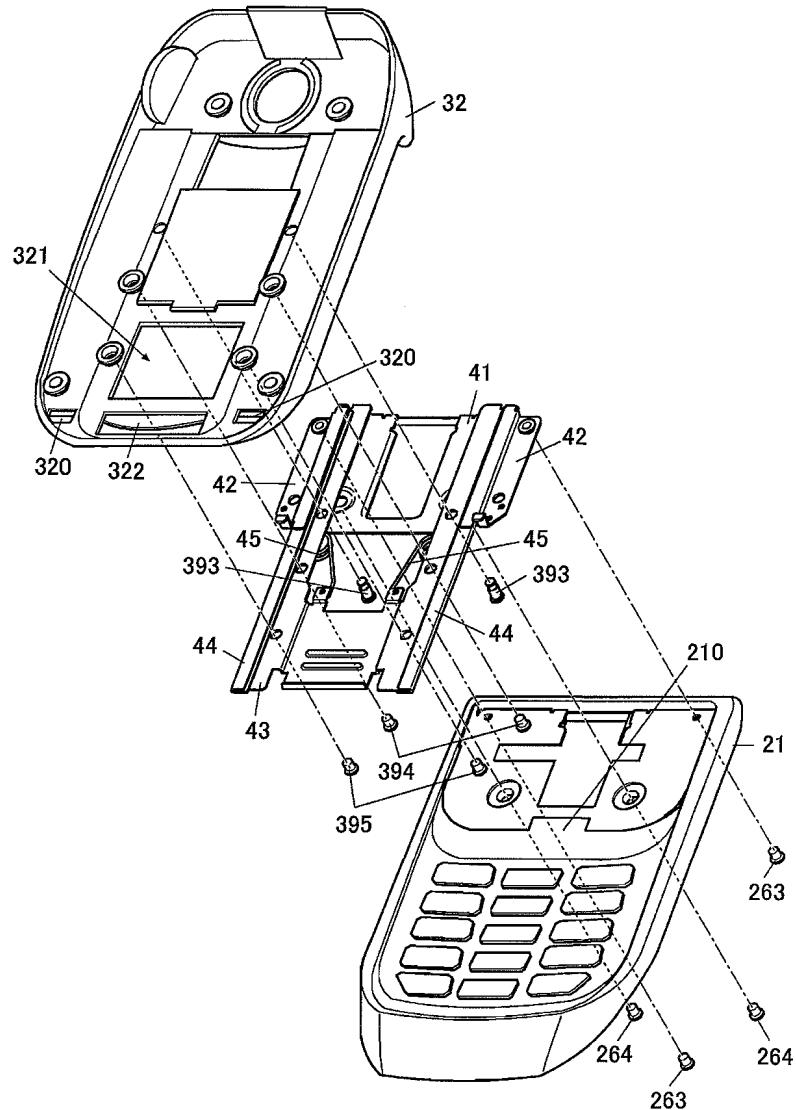
도면9



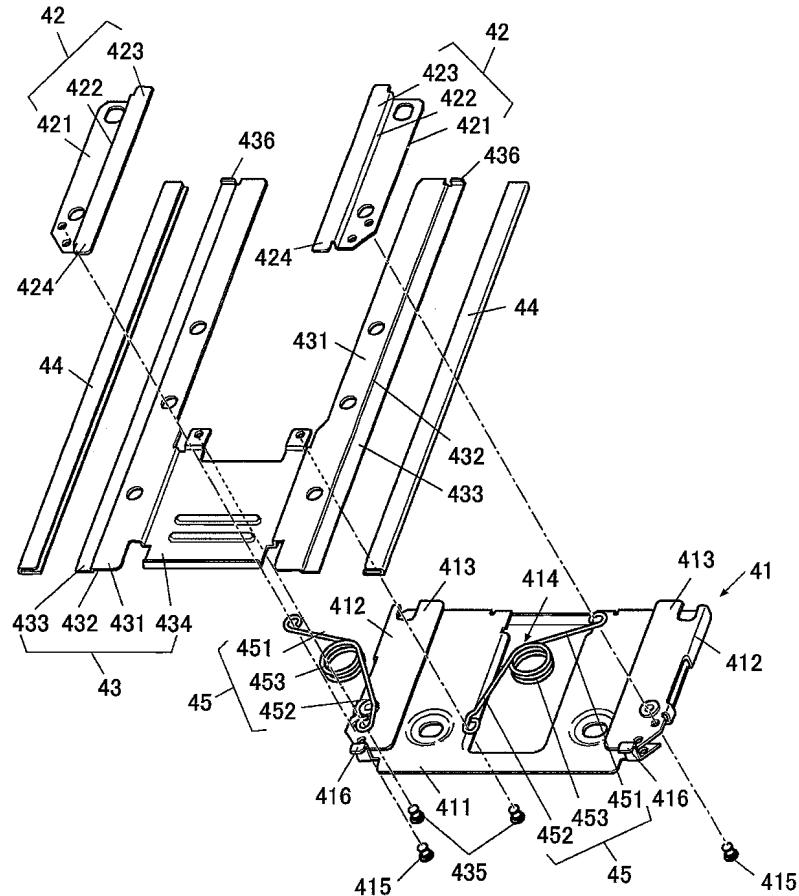
도면10



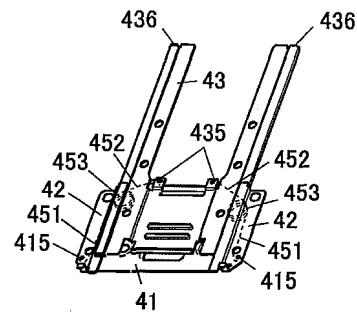
도면11



도면12



도면13c



도면14

