



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0042643
(43) 공개일자 2009년04월30일

(51) Int. Cl.

H04B 1/38 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0108507

(22) 출원일자 2007년10월26일

심사청구일자 2008년07월01일

(71) 출원인

주식회사 피앤티엘

서울특별시 영등포구 문래동5가 2번지

이 한 상

서울특별시 강남구 도곡동 168번지 SK리더스뷰
2007호

(72) 발명자

이 한 상

서울특별시 강남구 도곡동 168번지 SK리더스뷰
2007호

(74) 대리인

박희진

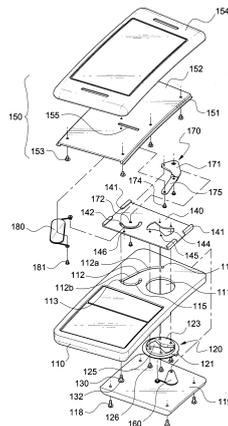
전체 청구항 수 : 총 27 항

(54) 휴대형 전자기기 및 이를 위한 슬라이딩/회전 개폐모듈과 그 부품

(57) 요약

휴대형 전자기기 및 이를 위한 슬라이딩/회전 개폐모듈과 그 부품이 개시된다. 상기 휴대형 전자기기는 제1몸체, 상기 제1몸체에 회전축부재를 중심으로 회동 가능케 설치되고 슬라이드 안내부를 갖는 가이드부재, 상기 제1몸체와 상기 가이드부재 사이에 설치되고 상기 가이드부재가 회전 운동 시 상기 제1몸체와 상기 가이드부재의 작용에 의해 상기 제1몸체와 상기 가이드부재에 대한 상대적인 위치가 변동되는 구간을 가지고 상기 제1몸체와 상기 가이드부재 상호간의 운동을 연동시키는 연동부재, 상기 슬라이드 안내부에 슬라이딩 가능케 설치된 제2몸체 및 상기 가이드부재와 상기 제2몸체 사이에 설치되고 일측은 상기 연동부재에 연결되어 상기 가이드부재가 회전운동 시 상기 연동부재에 의해 회전되면서 접히거나 펼쳐지면서 상기 제2몸체를 슬라이딩 시켜 상기 가이드부재에 대한 상대적 위치를 변동시키는 링크기구를 포함하는 구성을 가지며, 제1몸체에 회전 가능케 설치된 가이드부재를 통해 제2몸체를 회전시키면서 제2몸체를 제한적으로 가이드부재에 대해 슬라이딩시킴으로써 회전 개방된 제2몸체의 좌우 위치를 조정하거나 제1몸체에 대한 좌우 중심을 맞출 수 있다는 효과를 제공한다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

제1몸체;

상기 제1몸체에 회전축부재를 중심으로 회동 가능케 설치되고 슬라이드 안내부를 갖는 가이드부재;

상기 제1몸체와 상기 가이드부재 사이에 설치되고 상기 가이드부재가 회전 운동 시 상기 제1몸체와 상기 가이드부재의 작용에 의해 상기 제1몸체와 상기 가이드부재에 대한 상대적인 위치가 변동되는 구간을 가지고 상기 제1몸체와 상기 가이드부재 상호간의 운동을 연동시키는 연동부재;

상기 슬라이드 안내부에 슬라이딩 가능케 설치된 제2몸체; 및

상기 가이드부재와 상기 제2몸체 사이에 설치되고 일측은 상기 연동부재에 연결되어 상기 가이드부재가 회전 운동 시 상기 연동부재에 의해 회전되면서 접히거나 펼쳐지면서 상기 제2몸체를 슬라이딩 시켜 상기 가이드부재에 대한 상대적 위치를 변동시키는 링크기구를 포함하는 것을 특징으로 하는 슬라이딩/회전 개폐식 휴대형 전자기기.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제1몸체에는 상기 회전축부재 주위를 따라 형성되고 상기 회전축부재의 회전 중심과의 거리가 변하는 구간을 구비하여 상기 가이드부재의 회전운동 시 상기 가이드부재의 회전을 허용하면서 상기 연동부재를 제한적으로 이동시켜 상기 제2몸체가 상기 가이드부재를 따라 슬라이딩 운동 하는 것을 제한적으로 허용하는 경로를 따라 슬라이드제한 안내로가 형성되어 있고,

상기 가이드부재에는 상기 가이드부재가 회전 운동 시 상기 슬라이드제한 안내로와 적어도 한 부분은 교차되는 경로를 따라 형성되고 상기 연동부재가 결합된 상태에서 상기 제1몸체와 상기 가이드부재에 대한 상기 연동부재의 상대적인 위치가 변동되는 것을 허용하는 연동부재 안내로가 구비된 것을 특징으로 하는 슬라이딩/회전 개폐식 휴대형 전자기기.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 회전축부재는 상기 제1몸체의 상단부 우측 또는 상단부 좌측으로 치우쳐 설치되고, 상기 회전축부재의 회전중심에 대한 상기 슬라이드 제한 안내로의 거리가 변하는 구간의 변화의 정도는 상기 제2몸체를 회전 개방 시 상기 제2몸체는 상기 회전축부재를 중심으로 회전되면서 상기 슬라이드 안내부를 따라 슬라이딩되어 상기 제1몸체에 대한 좌우 중심을 맞출 수 있도록 조정되어 있는 것을 특징으로 하는 슬라이딩/회전 개폐모듈.

청구항 4

제2항에 있어서, 상기 제1몸체에는 상기 제2몸체의 슬라이딩 운동 시 상기 제2몸체가 슬라이딩되는 것은 허용하면서 회전되는 것을 방지하거나 제한적으로 회전을 허용하는 경로를 따라 형성된 회전제한부가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 슬라이딩/회전 개폐식 휴대형 전자기기.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 링크기구는 상기 가이드부재에 회동 가능케 설치된 제1링크부재, 상기 제1링크부재에 회동 가능케 연결되고 상기 제2몸체에 회동 가능케 지지된 제2링크부재로 이루어지고, 상기 연동부재는 상기 제1링크부재의 일측과 연결되고,

상기 회전제한부는 상기 슬라이드제한 안내로의 일단에 연결되고 상기 가이드부재에서의 상기 링크기구의 회전 중심을 중심으로 하는 원호의 모양을 하고 있고, 상기 제2몸체가 슬라이딩 운동을 하거나 닫힌 상태에서 상기 연동부재 안내로와 겹치도록 형성된 것을 특징으로 하는 슬라이딩/회전 개폐식 휴대형 전자기기.

청구항 6

제4항에 있어서,

상기 링크기구는 상기 가이드부재에 회동 가능케 설치된 제1링크부재, 상기 제1링크부재에 회동 가능케 연결되고 상기 제2몸체에 회동 가능케 지지된 제2링크부재 및 상기 제1링크부재의 일측에 회동 가능케 설치되고 일측은 상기 연동부재에 연결된 제3링크부재로 이루어지고,

상기 회전제한부는 상기 슬라이드제한 안내로의 일단에 연결되고 곡선 또는 직선의 모양을 하고 있고, 상기 제2몸체가 슬라이딩 운동을 하거나 닫힌 상태에서 상기 연동부재 안내로와 겹치도록 형성된 것을 특징으로 하는 슬라이딩/회전 개폐식 휴대형 전자기기.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 회전축부재와 상기 제1몸체 사이에는 상기 회전축부재에 토션력을 제공하는 회전 토션스프링이 설치되어 있고, 상기 제2몸체와 상기 가이드부재 사이에는 상기 제2몸체의 슬라이딩 방향으로 탄성력을 제공하는 슬라이딩 토션스프링이 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 슬라이딩/회전 개폐식 휴대형 전자기기.

청구항 8

제1항에 있어서, 상기 제1몸체에는 구멍이 형성되고, 상기 회전축부재는 상기 구멍의 가장자리에 걸리어 상기 제1몸체에 회전 가능케 지지되는 지지부와 상기 구멍을 통해 상기 지지부 타측으로 돌출되어 상기 가이드부재에 결합되는 가이드부재 결합부를 구비하여 구성되고, 상기 회전축부재와 상기 가이드부재에는 FPC 커넥터의 통과를 위한 통공이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 슬라이딩/회전 개폐식 휴대형 전자기기.

청구항 9

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 제1몸체와 상기 제2몸체는 직선 모양 또는 굽은 모양을 하고 있는 것을 특징으로 하는 슬라이딩/회전 개폐식 휴대형 전자기기.

청구항 10

제1몸체 연결부 및 상기 제1몸체 연결부에 회전축부재를 통해 회전 가능케 설치되고 슬라이드 안내부를 갖는 가이드부재를 구비하고 휴대형 전자기기의 제1몸체와 제2몸체 또는 제2몸체 연결부 사이에 설치되어 상기 제2몸체가 제1몸체에 대해 슬라이딩 및 회전 동작으로 개폐할 수 있도록 하기 위한 슬라이딩/회전 개폐모듈에 있어서,

상기 제1몸체 연결부와 상기 가이드부재 사이에 설치되고 상기 가이드부재가 회전 운동 시 상기 제1몸체 연결부와 상기 가이드부재의 작용에 의해 상기 제1몸체 연결부와 상기 가이드부재에 대한 상대적인 위치가 변동되는 구간을 가지고 상기 제1몸체 연결부와 상기 가이드부재 상호간의 운동을 연동시키는 연동부재; 및

상기 가이드부재와 상기 제2몸체 또는 제2몸체 연결부 사이에 설치되고 일측은 상기 연동부재에 연결되어 상기 가이드부재가 회전운동 시 상기 연동부재에 의해 회전되면서 접히거나 펼쳐지면서 상기 제2몸체 또는 제2몸체 연결부를 슬라이딩 시켜 상기 가이드부재에 대한 상대적 위치를 변동시키는 링크기구를 포함하는 것을 특징으로 하는 슬라이딩/회전 개폐모듈.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 제1몸체 연결부에는 상기 회전축부재 주위를 따라 배치되고 상기 회전축부재의 회전 중심과의 거리가 변하는 구간을 구비하여 상기 가이드부재의 회전운동 시 상기 가이드부재의 회전을 허용하면서 상기 연동부재를 제한적으로 이동시켜 상기 제2몸체 연결부가 상기 가이드부재를 따라 슬라이딩 운동 하는 것을 제한적으로 허용하는 경로를 따라 슬라이드제한 안내로가 형성되고,

상기 가이드부재에는 상기 가이드부재가 회전 운동 시 상기 슬라이드제한 안내로와 적어도 한 부분은 교차되는 경로를 따라 배치되고 상기 연동부재가 결합된 상태에서 상기 제1몸체 연결부와 상기 가이드부재에 대한 상기 연동부재의 상대적인 위치가 변동되는 것을 허용하는 연동부재 안내로가 형성된 것을 특징으로 하는 슬라이딩/회전 개폐모듈.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 회전축부재는 상기 제1몸체 연결부의 상단부 우측 또는 상단부 좌측으로 치우쳐 설치되고, 상기 회전축부재의 회전중심에 대한 상기 슬라이드 제한 안내로의 거리가 변하는 구간의 변화의 정도는 상기 제2몸체 또는 제2몸체 연결부를 회전 개방 시 상기 제2몸체 또는 제2몸체 연결부는 상기 회전축부재를 중심으로 회전되면서 상기 슬라이드 안내부를 따라 슬라이딩되어 상기 제1몸체 연결부에 연결되는 제1몸체에 대한 좌우 중심을 맞출 수 있도록 조정되어 있는 것을 특징으로 하는 슬라이딩/회전 개폐모듈.

청구항 13

제11항에 있어서, 상기 제1몸체 연결부에는 상기 제2몸체 또는 제2몸체 연결부의 슬라이딩 운동 시 상기 제2몸체 또는 제2몸체 연결부가 슬라이딩되는 것은 허용하면서 회전되는 것을 방지하거나 제한적으로 회전을 허용하는 경로를 따라 형성된 회전제한부가 더 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 슬라이딩/회전 개폐모듈.

청구항 14

제13항에 있어서,

상기 링크기구는 상기 가이드부재에 회동 가능케 설치된 제1링크부재, 상기 제1링크부재에 회동 가능케 연결되고 상기 제2몸체에 회동 가능케 지지될 제2링크부재로 이루어지고, 상기 연동부재는 상기 제1링크부재의 일측과 연결되고,

상기 회전제한부는 상기 슬라이드제한 안내로의 일단에 연결되고 상기 가이드부재에서의 상기 링크기구의 회전 중심을 중심으로 하는 원호의 모양을 하고 있고, 상기 제2몸체 또는 제2몸체 연결부가 슬라이딩 운동을 하거나 닫힌 상태에서 상기 연동부재 안내로와 겹치도록 형성된 것을 특징으로 하는 슬라이딩/회전 개폐모듈.

청구항 15

제13항에 있어서,

상기 링크기구는 상기 가이드부재에 회동 가능케 설치된 제1링크부재, 상기 제1링크부재에 회동 가능케 연결되고 상기 제2몸체에 회동 가능케 지지될 제2링크부재 및 상기 제1링크부재의 일측에 회동 가능케 설치되고 일측은 상기 연동부재에 연결된 제3링크부재로 이루어지고,

상기 회전제한부는 상기 슬라이드제한 안내로의 일단에 연결되고 곡선 또는 직선의 모양을 하고 있고, 상기 제2몸체가 슬라이딩 운동을 하거나 닫힌 상태에서 상기 연동부재 안내로와 겹치도록 형성된 것을 특징으로 하는 슬라이딩/회전 개폐모듈.

청구항 16

제10항에 있어서, 상기 회전축부재와 상기 제1몸체 연결부 사이에는 상기 회전축부재에 토션력을 제공하는 회전 토션스프링이 설치되어 있고, 상기 제2몸체 또는 제2몸체 연결부와 상기 가이드부재 사이에는 상기 제2몸체 또는 제2몸체 연결부의 슬라이딩 방향으로 탄성력을 제공하는 슬라이딩 토션스프링이 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 슬라이딩/회전 개폐모듈.

청구항 17

제10항에 있어서, 상기 제1몸체 연결부에는 구멍이 형성되고, 상기 회전축부재는 상기 구멍의 가장자리에 걸리어 상기 제1몸체 연결부 회전 가능케 지지되는 지지부와 상기 구멍을 통해 상기 지지부 타측으로 돌출되어 상기 가이드부재에 결합되는 가이드부재 결합부를 구비하여 구성되고, 상기 회전축부재와 상기 가이드부재에는 FPC 커넥터의 통과를 위한 통공이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 슬라이딩/회전 개폐모듈.

청구항 18

제10항 내지 제17항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 제1몸체 연결부와 상기 제2몸체 또는 제2몸체 연결부는 직선 모양 또는 좌우의 폭방향으로 굽은 모양을 하고 있는 것을 특징으로 하는 슬라이딩/회전 개폐모듈.

청구항 19

회전축부재 설치부 주위를 따라 형성되고 상기 회전축부재의 회전 중심과의 거리가 변하는 구간을 구비하여 상기 회전축부재를 통해 회전 가능케 설치되는 가이드부재의 회전운동 시 상기 가이드부재의 회전을 허용하면서 결합되는 연동부재를 제한적으로 이동시켜 상기 가이드부재에 슬라이딩 가능케 설치되는 제2몸체가 상기 가이드부재를 따라 슬라이딩 운동 하는 것을 제한적으로 허용하는 경로를 따라 형성된 슬라이드제한 안내로와 상기 제2몸체의 슬라이딩 운동 시 상기 제2몸체가 슬라이딩되는 것은 허용하면서 회전되는 것을 방지하거나 제한적으로 회전을 허용하는 경로를 따라 형성된 회전제한부가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 슬라이딩/회전 개폐식 휴대형 전자기기용 제1몸체.

청구항 20

회전축부재 설치부 주위를 따라 형성되고 상기 회전축부재의 회전 중심과의 거리가 변하는 구간을 구비하여 상기 회전축부재를 통해 회전 가능케 설치되는 가이드부재의 회전운동 시 상기 가이드부재의 회전을 허용하면서 결합되는 연동부재를 제한적으로 이동시켜 상기 가이드부재에 슬라이딩 가능케 설치되는 제2몸체연결부가 상기 가이드부재를 따라 슬라이딩 운동 하는 것을 제한적으로 허용하는 경로를 따라 형성된 슬라이드제한 안내로와 상기 제2몸체연결부의 슬라이딩 운동 시 상기 제2몸체연결부가 슬라이딩되는 것은 허용하면서 회전되는 것을 방지하거나 제한적으로 회전을 허용하는 경로를 따라 형성된 회전제한부가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 슬라이딩/회전 개폐모듈용 제1몸체연결부.

청구항 21

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 가이드부재에는 슬라이드 안내부가 좌우에 각각 한 쌍씩 설치되고, 상기 제2몸체에는 상기 슬라이드 안내부에 결합되어 안내를 받는 피슬라이드 안내부가 좌우에 각각 한 쌍씩 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 슬라이딩/회전 개폐식 휴대형 전자기기.

청구항 22

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 가이드부재는 상기 제1몸체에 설치된 틸팅부에 의해 틸팅 가능케 설치된 것을 특징으로 하는 슬라이딩/회전 개폐식 휴대형 전자기기.

청구항 23

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 제1몸체는 본체부에 힌지를 통해 설치되어 상방으로 꺾을 수 있는 틸팅부를 구비하고, 상기 가이드부재는 상기 틸팅부에 설치된 것을 특징으로 하는 슬라이딩/회전 개폐식 휴대형 전자기기.

청구항 24

제10항 내지 제17항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 가이드부재에는 슬라이드 안내부가 좌우에 각각 한 쌍씩 설치되고, 상기 제2몸체 또는 제2몸체 연결부에는 상기 슬라이드 안내부에 결합되어 안내를 받는 피슬라이드 안내부가 좌우에 각각 한 쌍씩 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 슬라이딩/회전 개폐모듈.

청구항 25

제1몸체;
 상기 제1몸체 상단에 틸팅 가능케 설치되고 상방으로 꺾여져 세워지거나 꺾여져 세워진 상태에서 다시 펼쳐질 수 있는 틸팅부;
 상기 틸팅부에 설치되고 슬라이드 안내부를 갖는 가이드부재; 및
 상기 슬라이드 안내부에 슬라이딩 가능케 설치된 제2몸체를 포함하여 구성되고,
 상기 제2몸체가 슬라이드 개방된 상태에서 상기 제2몸체를 상기 제1몸체에 대해 예각의 각도로 꺾을 수 있도록 된 것을 특징으로 하는 휴대형 전자기기.

청구항 26

제25항에 있어서, 상기 가이드부재는 상기 틸팅부에 회전축부재를 중심으로 회동 가능케 설치되고,
 상기 제2몸체가 회전 개방된 상태에서 상기 제2몸체를 상기 제1몸체에 대해 예각의 각도로 꺾을 수 있도록 된

것을 특징으로 하는 휴대형 전자기기.

청구항 27

제1몸체;

상기 제1몸체 상단에 틸팅 가능케 설치되고 상방으로 꺾여져 세워지거나 꺾여져 세워진 상태에서 다시 펼쳐질 수 있는 틸팅부; 및

상기 틸팅부에 회동 가능케 설치된 제2몸체를 포함하여 구성되고,

상기 제2몸체가 회전 개방된 상태에서 상기 제2몸체를 상기 제1몸체에 대해 예각의 각도로 꺾을 수 있도록 된 것을 특징으로 하는 휴대형 전자기기.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

<1> 본 발명은 휴대형 전자기기 및 이를 위한 개폐모듈과 그 부품에 대한 것으로, 특히 휴대형 전자기기 및 이를 위한 슬라이딩/회전 개폐모듈과 그 부품에 대한 것이다.

배경 기술

<2> 일반적으로, "휴대형 전자기기"라 함은 사용자가 휴대하고 다니면서 통신, 게임, 학습, 음악감상, 티브이 시청 등을 수행할 수 있는 장치를 의미한다.

<3> 이러한 휴대형 전자기기로는 휴대형 무선전화기, PDA, 전자계산기, 전자수첩, 엠프쓰리 플레이어, 노트북, 휴대형 게임기 등이 있고, 휴대 단말기라고 칭하기도 한다.

<4> 이러한 휴대형 전자기기에 있어서 그 기능이 통합되어 다양화되면서 동일 기기에서 슬라이드식 개폐 및 회전식 개폐가 모두 필요하게 되었다. 예를 들어, DMB 기능이 있는 휴대형 무선전화기의 경우 통화 시에는 디스플레이가 설치되어 있는 덮개를 상하로 슬라이드식으로 개폐하여 통화를 하고 TV 시청을 하고자 하는 경우에는 덮개를 회전시켜 화면이 가로로 배치되게 하여 TV를 시청 후 다시 덮개를 회전시켜 덮개를 닫도록 된 것이 있다. 이렇게 슬라이드식 및 회전식으로 덮개를 개폐할 수 있도록 된 휴대형 전자기기 또는 모듈을 이하에서 슬라이딩/회전 개폐식 휴대형 전자기기 또는 슬라이딩/회전 개폐모듈이라 칭한다.

<5> 기존의 슬라이딩/회전 개폐식 휴대형 전자기기 중에는 덮개를 본체 위쪽으로 밀어 올려 슬라이딩 시켜 개방 후에 다시 회전시켜 덮개에 설치된 디스플레이를 가로로 배치되게 하는 것이 있으나, 덮개가 회전된 상태에서 본체에 대해 좌우 중심 위치에 있어야 하기 때문에 슬라이딩 거리가 짧고 이에 따라 본체에 키 등을 설치하기 위한 면적을 충분하게 확보하지 못한다는 단점이 있다.

<6> 그리고 휴대하고 다니다가 TV를 시청하고자 하는 경우 덮개를 상하로 슬라이딩 시킨 후 다시 회전시켜야 하기 때문에 사용하기에 불편하다.

<7> 그 외에 덮개를 슬라이딩시키지 않고 덮개가 닫힌 상태에서 덮개를 회전시키는 것을 생각해볼 수 있으나 덮개가 90도 회전된 상태에서 본체에 대해 좌우 중심을 맞추기 위해서는 직사각형 단말기에서 덮개의 회전중심이 본체와 덮개의 가장자리로 치우칠 수밖에 없고, 이 경우 덮개가 개방된 상태에서 회전중심 반대편에 힘이 가해지는 경우 본체와 덮개의 연결부위가 파손될 우려가 크다.

<8> 덮개의 회전중심이 본체와 덮개의 가장자리로 치우치는 경우 단말기의 폭을 넓게 만드는 데 장애가 된다.

<9> 뿐만 아니라 덮개의 회전중심을 바꾸기 어렵기 때문에 단말기 설계가 자유롭지 못하고, 덮개가 회전된 상태에서 키 등을 설치하기 위한 본체의 면적을 넓게 확보하기 어려운 점이 있다.

<10> 그 외에도 종래의 단말기는 제1몸체와 제2몸체가 가장자리에 가까운 위치에 설치된 회전축 1군데에서만 서로 연결되어 있어 안정적이지 못하고 쉽게 파손될 우려가 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- <11> 본 발명의 목적은 제2몸체가 회전으로 개방동작 시 제1몸체상에서 회전되면서 제한적으로 슬라이딩될 수 있는 슬라이딩/회전 개폐식 휴대형 전자기기를 제공하는 데 있다.
- <12> 본 발명의 다른 목적은 제2몸체의 회전중심에 상관없이 제2몸체가 회전 개방된 상태에서 제1몸체에 대한 제2몸체의 좌우 중심을 맞출 수 있도록 된 슬라이딩/회전 개폐식 휴대형 전자기기를 제공하는 데 있다.
- <13> 본 발명의 또 다른 목적은 제2몸체의 회전중심을 제1몸체의 가장자리에서 내측으로 이동시킬 수 있는 슬라이딩/회전 개폐식 휴대형 전자기기를 제공하는 데 있다.
- <14> 본 발명의 또 다른 목적은 휴대형 전자기기의 폭을 종래의 것에 비해 상대적으로 넓게 만들 수 있도록 해주는 슬라이딩/회전 개폐식 휴대형 전자기기를 제공하는 데 있다.
- <15> 본 발명의 또 다른 목적은 제2몸체의 회전중심을 종래의 것에 비해 높은 위치로 이동시킬 수 있도록 해주는 슬라이딩/회전 개폐식 휴대형 전자기기를 제공하는 데 있다.
- <16> 본 발명의 또 다른 목적은 제1몸체와 제2몸체가 2곳 이상에서 서로 지지되어 있어 안정적이고 파손될 우려가 적은 슬라이딩/회전 개폐식 휴대형 전자기기를 제공하는 데 있다.
- <17> 본 발명의 또 다른 목적은 개방된 부위가 텅텅될 수 있는 휴대형 전자기기를 제공하는 데 있다.
- <18> 본 발명의 또 다른 목적은 본 발명에 따른 휴대형 전자기기에 적합하게 사용될 수 있는 슬라이딩/회전 개폐모듈을 제공하는 데 있다.
- <19> 본 발명의 나머지 목적은 본 발명에 따른 휴대형 전자기기 또는 모듈에 적합하게 사용될 수 있는 부품을 제공하는 데 있다.

과제 해결수단

- <20> 본 발명에 따른 휴대형 전자기기는 제1몸체, 상기 제1몸체에 회전축부재를 중심으로 회동 가능케 설치되고 슬라이드 안내부를 갖는 가이드부재, 상기 제1몸체와 상기 가이드부재 사이에 설치되고 상기 가이드부재가 회전 운동 시 상기 제1몸체와 상기 가이드부재의 작용에 의해 상기 제1몸체와 상기 가이드부재에 대한 상대적인 위치가 변동되는 구간을 가지고 상기 제1몸체와 상기 가이드부재 상호간의 운동을 연동시키는 연동부재, 상기 슬라이드 안내부에 슬라이딩 가능케 설치된 제2몸체 및 상기 가이드부재와 상기 제2몸체 사이에 설치되고 일측은 상기 연동부재에 연결되어 상기 가이드부재가 회전운동 시 상기 연동부재에 의해 회전되면서 접히거나 펼쳐지면서 상기 제2몸체를 슬라이딩 시켜 상기 가이드부재에 대한 상대적 위치를 변동시키는 링크기구를 포함하는 구성을 가진다.
- <21> 상기 제1몸체에는 상기 회전축부재 주위를 따라 형성되고 상기 회전축부재의 회전 중심과의 거리가 변하는 구간을 구비하여 상기 가이드부재의 회전운동 시 상기 가이드부재의 회전을 허용하면서 상기 연동부재를 제한적으로 이동시켜 상기 제2몸체가 상기 가이드부재를 따라 슬라이딩 운동 하는 것을 제한적으로 허용하는 경로를 따라 슬라이드제한 안내로가 형성되어 있고,
- <22> 상기 가이드부재에는 상기 가이드부재가 회전 운동 시 상기 슬라이드제한 안내로와 적어도 한 부분은 교차되는 경로를 따라 형성되고 상기 연동부재가 결합된 상태에서 상기 제1몸체와 상기 가이드부재에 대한 상기 연동부재의 상대적인 위치가 변동되는 것을 허용하는 연동부재 안내로가 구비된 것이 바람직하다.
- <23> 상기 회전축부재는 상기 제1몸체의 상단부 우측 또는 상단부 좌측으로 치우쳐 설치되고, 상기 회전축부재의 회전중심에 대한 상기 슬라이드 제한 안내로의 거리가 변하는 구간의 변화의 정도는 상기 제2몸체를 회전 개방 시 상기 제2몸체는 상기 회전축부재를 중심으로 회전되면서 상기 슬라이드 안내부를 따라 슬라이딩되어 상기 제1몸체에 대한 좌우 중심을 맞출 수 있도록 조정되어 있는 것이 더욱 바람직하다.
- <24> 상기 제1몸체에는 상기 제2몸체의 슬라이딩 운동 시 상기 제2몸체가 슬라이딩되는 것을 허용하면서 회전되는 것을 방지하거나 제한적으로 회전을 허용하는 경로를 따라 형성된 회전제한부가 형성되어 있는 것이 좋다.
- <25> 상기 링크기구는 상기 가이드부재에 회동 가능케 설치된 제1링크부재, 상기 제1링크부재에 회동 가능케 연결되고 상기 제2몸체에 회동 가능케 지지된 제2링크부재로 이루어지고, 상기 연동부재는 상기 제1링크부재의 일측과 연결되고,

- <26> 상기 회전제한부는 상기 슬라이드제한 안내로의 일단에 연결되고 상기 가이드부재에서의 상기 링크기구의 회전 중심을 중심으로 하는 원호의 모양을 하고 있고, 상기 제2몸체가 슬라이딩 운동을 하거나 닫힌 상태에서 상기 연동부재 안내로와 겹치도록 형성된 것이 바람직하다.
- <27> 경우에 따라, 상기 링크기구는 상기 가이드부재에 회동 가능케 설치된 제1링크부재, 상기 제1링크부재에 회동 가능케 연결되고 상기 제2몸체에 회동 가능케 지지된 제2링크부재 및 상기 제1링크부재의 일측에 회동 가능케 설치되고 일측은 상기 연동부재에 연결된 제3링크부재로 이루어지고,
- <28> 상기 회전제한부는 상기 슬라이드제한 안내로의 일단에 연결되고 곡선 또는 직선의 모양을 하고 있고, 상기 제2 몸체가 슬라이딩 운동을 하거나 닫힌 상태에서 상기 연동부재 안내로와 겹치도록 형성될 수 있다.
- <29> 상기 회전축부재와 상기 제1몸체 사이에는 상기 회전축부재에 토션력을 제공하는 회전 토션스프링이 설치되어 있고, 상기 제2몸체와 상기 가이드부재 사이에는 상기 제2몸체의 슬라이딩 방향으로 탄성력을 제공하는 슬라이딩 토션스프링이 설치되어 있는 것이 좋다.
- <30> 상기 제1몸체에는 구멍이 형성되고, 상기 회전축부재는 상기 구멍의 가장자리에 걸리어 상기 제1몸체에 회전 가능케 지지되는 지지부와 상기 구멍을 통해 상기 지지부 타측으로 돌출되어 상기 가이드부재에 결합되는 가이드 부재 결합부를 구비하여 구성되고, 상기 회전축부재와 상기 가이드부재에는 FPC 커넥터의 통과를 위한 통공이 형성되어 있는 것이 바람직하다.
- <31> 상기 제1몸체와 상기 제2몸체는 직선 모양을 하고 있을 수 있고, 경우에 따라 굽은 모양을 하고 있을 수 있다.
- <32> 본 발명에 따른 슬라이딩/회전 개폐모듈은 제1몸체 연결부 및 상기 제1몸체 연결부에 회전축부재를 통해 회전 가능케 설치되고 슬라이드 안내부를 갖는 가이드부재를 구비하고 휴대형 전자기기의 제1몸체와 제2몸체 또는 제 2몸체 연결부 사이에 설치되어 상기 제2몸체가 제1몸체에 대해 슬라이딩 및 회전 동작으로 개폐할 수 있도록 하기 위한 슬라이딩/회전 개폐모듈에 있어서, 상기 제1몸체 연결부와 상기 가이드부재 사이에 설치되고 상기 가이드부재가 회전 운동 시 상기 제1몸체 연결부와 상기 가이드부재의 작용에 의해 상기 제1몸체 연결부와 상기 가이드부재에 대한 상대적인 위치가 변동되는 구간을 가지고 상기 제1몸체 연결부와 상기 가이드부재 상호간의 운동을 연동시키는 연동부재 및 상기 가이드부재와 상기 제2몸체 또는 제2몸체 연결부 사이에 설치되고 일측은 상기 연동부재에 연결되어 상기 가이드부재가 회전운동 시 상기 연동부재에 의해 회전되면서 접히거나 펼쳐지면서 상기 제2몸체 또는 제2몸체 연결부를 슬라이딩 시켜 상기 가이드부재에 대한 상대적 위치를 변동시키는 링크기구를 포함하는 구성을 가진다.
- <33> 상기 제1몸체 연결부에는 상기 회전축부재 주위를 따라 배치되고 상기 회전축부재의 회전 중심과의 거리가 변하는 구간을 구비하여 상기 가이드부재의 회전운동 시 상기 가이드부재의 회전을 허용하면서 상기 연동부재를 제한적으로 이동시켜 상기 제2몸체 연결부가 상기 가이드부재를 따라 슬라이딩 운동 하는 것을 제한적으로 허용하는 경로를 따라 슬라이드제한 안내로가 형성되고,
- <34> 상기 가이드부재에는 상기 가이드부재가 회전 운동 시 상기 슬라이드제한 안내로와 적어도 한 부분은 교차되는 경로를 따라 배치되고 상기 연동부재가 결합된 상태에서 상기 제1몸체 연결부와 상기 가이드부재에 대한 상기 연동부재의 상대적인 위치가 변동되는 것을 허용하는 연동부재 안내로가 형성된 것이 바람직하다.
- <35> 상기 회전축부재는 상기 제1몸체 연결부의 상단부 우측 또는 상단부 좌측으로 치우쳐 설치되고, 상기 회전축부재의 회전중심에 대한 상기 슬라이드 제한 안내로의 거리가 변하는 구간의 변화의 정도는 상기 제2몸체 또는 제2몸체 연결부를 회전 개방 시 상기 제2몸체 또는 제2몸체 연결부는 상기 회전축부재를 중심으로 회전되면서 상기 슬라이드 안내부를 따라 슬라이딩되어 상기 제1몸체 연결부에 연결되는 제1몸체에 대한 좌우 중심을 맞출 수 있도록 조정되어 있는 것이 더욱 바람직하다.
- <36> 이 경우에도, 상기 제1몸체 연결부에는 상기 제2몸체 또는 제2몸체 연결부의 슬라이딩 운동 시 상기 제2몸체 또는 제2몸체 연결부가 슬라이딩되는 것은 허용하면서 회전되는 것을 방지하거나 제한적으로 회전을 허용하는 경로를 따라 형성된 회전제한부가 더 형성되어 있는 것이 좋고,
- <37> 상기 링크기구는 상기 가이드부재에 회동 가능케 설치된 제1링크부재, 상기 제1링크부재에 회동 가능케 연결되고 상기 제2몸체에 회동 가능케 지지될 제2링크부재로 이루어지고, 상기 연동부재는 상기 제1링크부재의 일측과 연결되고,
- <38> 상기 회전제한부는 상기 슬라이드제한 안내로의 일단에 연결되고 상기 가이드부재에서의 상기 링크기구의 회전 중심을 중심으로 하는 원호의 모양을 하고 있고, 상기 제2몸체 또는 제2몸체 연결부가 슬라이딩 운동을 하거나

단힌 상태에서 상기 연동부재 안내로와 겹치도록 형성된 것이 더욱 좋다.

- <39> 마찬가지로, 상기 링크기구는 상기 가이드부재에 회동 가능케 설치된 제1링크부재, 상기 제1링크부재에 회동 가능케 연결되고 상기 제2몸체에 회동 가능케 지지될 제2링크부재 및 상기 제2링크부재의 일측에 회동 가능케 설치되고 일측은 상기 연동부재에 연결된 제3링크부재로 이루어지고,
- <40> 상기 회전제한부는 상기 슬라이드제한 안내로의 일단에 연결되고 곡선 또는 직선의 모양을 하고 있고, 상기 제2몸체가 슬라이딩 운동을 하거나 단힌 상태에서 상기 연동부재 안내로와 겹치도록 형성된 것이 좋다.
- <41> 상기 회전축부재와 상기 제1몸체 연결부 사이에는 상기 회전축부재에 토션력을 제공하는 회전 토션스프링이 설치되어 있고, 상기 제2몸체 또는 제2몸체 연결부와 상기 가이드부재 사이에는 상기 제2몸체 또는 제2몸체 연결부의 슬라이딩 방향으로 탄성력을 제공하는 슬라이딩 토션스프링이 설치되어 있는 것이 더욱 좋다.
- <42> 상기 제1몸체 연결부에는 구멍이 형성되고, 상기 회전축부재는 상기 구멍의 가장자리에 걸리어 상기 제1몸체 연결부 회전 가능케 지지되는 지지부와 상기 구멍을 통해 상기 지지부 타측으로 돌출되어 상기 가이드부재에 결합되는 가이드부재 결합부를 구비하여 구성되고, 상기 회전축부재와 상기 가이드부재에는 FPC 커넥터의 통과를 위한 통공이 형성되어 있는 것이 바람직하다.
- <43> 상기 제1몸체 연결부와 상기 제2몸체 또는 제2몸체 연결부는 직선 모양으로 구성하여도 되고, 좌우의 폭방향으로 굽은 모양으로 구성하여도 된다.
- <44> 본 발명에 따른 휴대형 전자기기에 사용하기 위한 부품으로서, 제1몸체는 회전축부재 설치부 주위를 따라 형성되고 상기 회전축부재의 회전 중심과의 거리가 변하는 구간을 구비하여 상기 회전축부재를 통해 회전 가능케 설치되는 가이드부재의 회전운동 시 상기 가이드부재의 회전을 허용하면서 결합되는 연동부재를 제한적으로 이동시켜 상기 가이드부재에 슬라이딩 가능케 설치되는 제2몸체가 상기 가이드부재를 따라 슬라이딩 운동 하는 것을 제한적으로 허용하는 경로를 따라 형성된 슬라이드제한 안내로와 상기 제2몸체의 슬라이딩 운동 시 상기 제2몸체가 슬라이딩되는 것은 허용하면서 회전되는 것을 방지하거나 제한적으로 회전을 허용하는 경로를 따라 형성된 회전제한부가 형성되어 있는 것이 바람직하다.
- <45> 본 발명에 따른 휴대형 전자기기에 사용하기 위한 부품으로서, 제1몸체연결부는 회전축부재 설치부 주위를 따라 형성되고 상기 회전축부재의 회전 중심과의 거리가 변하는 구간을 구비하여 상기 회전축부재를 통해 회전 가능케 설치되는 가이드부재의 회전운동 시 상기 가이드부재의 회전을 허용하면서 결합되는 연동부재를 제한적으로 이동시켜 상기 가이드부재에 슬라이딩 가능케 설치되는 제2몸체연결부가 상기 가이드부재를 따라 슬라이딩 운동 하는 것을 제한적으로 허용하는 경로를 따라 형성된 슬라이드제한 안내로와 상기 제2몸체연결부의 슬라이딩 운동 시 상기 제2몸체연결부가 슬라이딩되는 것은 허용하면서 회전되는 것을 방지하거나 제한적으로 회전을 허용하는 경로를 따라 형성된 회전제한부가 형성되어 있는 것이 좋다.
- <46> 경우에 따라, 상기 가이드부재에는 슬라이드 안내부가 좌우에 각각 한 쌍씩 설치되고, 상기 제2몸체에는 상기 슬라이드 안내부에 결합되어 안내를 받는 피슬라이드 안내부가 좌우에 각각 한 쌍씩 설치되어 있을 수 있다.
- <47> 또 경우에 따라, 상기 가이드부재는 상기 제1몸체에 대해 틸팅 가능케 설치될 수 있다.
- <48> 뿐만 아니라, 상기 제1몸체는 상방으로 꺾을 수 있는 틸팅부를 구비하고, 상기 가이드부재는 상기 틸팅부에 설치될 수 있다.
- <49> 상기 가이드부재에는 슬라이드 안내부가 좌우에 각각 한 쌍씩 설치되고, 상기 제2몸체 또는 제2몸체 연결부에는 상기 슬라이드 안내부에 결합되어 안내를 받는 피슬라이드 안내부가 좌우에 각각 한 쌍씩 설치될 수 있다.
- <50> 본 발명에 따른 휴대형 전자기기는 제1몸체, 상기 제1몸체 상단에 틸팅 가능케 설치되고 상방으로 꺾여져 세워지거나 꺾여져 세워진 상태에서 다시 펼쳐질 수 있는 틸팅부, 상기 틸팅부에 설치되고 슬라이드 안내부를 갖는 가이드부재 및 상기 슬라이드 안내부에 슬라이딩 가능케 설치된 제2몸체를 포함하여 구성되고,
- <51> 상기 제2몸체가 슬라이드 개방된 상태에서 상기 제2몸체를 상기 제1몸체에 대해 예각의 각도로 꺾을 수 있도록 된 구성을 가진다.
- <52> 이에 더하여, 상기 가이드부재는 상기 틸팅부에 회전축부재를 중심으로 회동 가능케 설치되고,
- <53> 상기 제2몸체가 회전 개방된 상태에서 상기 제2몸체를 상기 제1몸체에 대해 예각의 각도로 꺾을 수 있도록 구성될 수 있다.

- <54> 경우에 따라, 본 발명에 따른 휴대형 전자기기는 제1몸체, 상기 제1몸체 상단에 틸팅 가능케 설치되고 상방으로 꺾여져 세워지거나 꺾여져 세워진 상태에서 다시 펼쳐질 수 있는 틸팅부 및 상기 틸팅부에 회동 가능케 설치된 제2몸체를 포함하여 구성되고,
- <55> 상기 제2몸체가 회전 개방된 상태에서 상기 제2몸체를 상기 제1몸체에 대해 예각의 각도로 꺾을 수 있도록 된 구성을 가질 수 있다.

효 과

- <56> 본 발명에 따르면 제1몸체에 회전 가능케 설치된 가이드부재를 통해 제2몸체를 회전시키면서 제2몸체를 제한적으로 가이드부재에 대해 슬라이딩시킴으로써 회전 개방된 제2몸체의 좌우 위치를 조정하거나 제1몸체에 대한 좌우 중심을 맞출 수 있다.
- <57> 이에 따라 가이드부재의 회전중심 위치를 제1몸체의 가장자리에서 안쪽으로, 아래쪽에서 더 위쪽으로 이동시킬 수 있고, 휴대형 전자기기의 폭을 넓게 만들 수 있다.
- <58> 뿐만 아니라 회전축부재의 위치를 조정할 수 있으므로 휴대형 전자기기의 설계가 자유롭고 제1몸체와 제2몸체를 적어도 2곳에서 서로 잡아주므로 조립구조가 안정적이고 쉽게 파손되지 않는다.
- <59> 가이드부재를 제1몸체에 회전 가능케 지지하는 회전축부재의 위치를 상방으로 이동시키는 경우 제2몸체의 슬라이드 거리를 크게 할 수 있고, 입력 키 등이 설치되며 제2몸체의 회전 개방 시 외부로 드러나는 제1몸체의 면적을 크게 할 수 있다.
- <60> 필요한 경우, 개방된 제2몸체를 틸팅시킬 수 있어 사용자가 사용하기에 편하다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <61> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예를 상세하게 설명한다.
- <62> 도 1은 본 발명에 따른 슬라이딩/회전 개폐식 휴대형 전자기기의 사시도이고, 도 2는 도 1 휴대형 전자기기의 분리 사시도이고, 도 3은 도 2 휴대형 전자기기의 부품들을 뒤집은 상태의 분리 사시도이다.
- <63> 도 1 내지 3에 나타낸 바와 같이 본 발명에 따른 슬라이딩/회전 개폐식 휴대형 전자기기(100)는 제1몸체(110)를 구비한다. 이 제1몸체(110)는 휴대형 전자기기(100)의 본체를 이루는 부분으로, 주로 각종 부품들이 설치되는 기관과 입력키 등이 설치되는 부분이다.
- <64> 도시된 바와 같이 제1몸체(110)에는 회전축부재(120)의 설치를 위한 원형의 구멍(111)이 형성되어 있고, 이 구멍(111)에 회전축부재(120)가 제자리 회동 가능케 설치된다. 구멍(111)은 도 2와 3에 나타낸 바와 같이 반드시 크게 형성할 필요는 없다. 그 이유는 단지 회전축부재(120)를 제1몸체(110)에 제자리 회동 가능케 지지할 수 있으면 되기 때문이다.
- <65> 도 2와 3에서 알 수 있는 바와 같이 제1몸체(110)에는 회전축부재(120)가 설치되는 구멍(111) 주위를 따라 슬라이드제한 안내로(112)가 형성되어 있다. 이 슬라이드제한 안내로(112)는 뒤에서 설명되는 연동부재(130)와 작용하여 가이드부재(140)의 회전운동 시 가이드부재(140)의 회전은 허용하면서 연동부재(130)를 제한적으로 이동시켜 제2몸체(150)가 가이드부재(140)를 따라 슬라이딩 운동 하는 것을 제한적으로 허용하는 역할을 한다. 이를 위해 슬라이드제한 안내로(112)는 회전축부재(120)의 회전 중심과의 거리가 변하는 구간(112a)을 구비한다. 회전축부재(120)의 회전 중심과의 거리가 변하지 않는 구간(112b)에서는 연동부재(130)의 가이드부재(140)에 대한 위치를 변동시키지 않도록 한다. 가이드부재(140)에 대한 제2몸체(150)의 슬라이딩 거리를 증가시키고자 하는 경우에는 회전축부재(120)의 회전 중심과의 거리가 변하는 구간을 길게 하거나 회전각도에 대한 회전 중심과의 거리를 크게 변화시키도록 하면 된다.
- <66> 이 구간(112a)에서 회전축부재(120)를 중심으로 가이드부재(140)가 회전 시 연동부재(130)에 힘을 가하여 가이드부재(140)에 대한 연동부재(130)의 위치를 이동시킨다.
- <67> 이러한 슬라이드제한 안내로(112)의 양단에는 제2몸체(150)의 회전동작이 완료되었음을 느낄 수 있도록 해주고 그 위치에서 안정된 자세를 유지할 수 있도록 해주는 걸림홈(113, 114)이 각각 형성되어 있다. 이들 중 하단의 걸림홈(113)은 제2몸체(150)를 상방으로 조금 슬라이딩시킨 후 회전동작을 할 수 있도록 하는 역할도 하는 데, 이는 제1몸체(110) 하부에 제2몸체(150)가 회전동작을 시작할 때 제자리 회동하면 방해가 되는 부분이 있는 경

우에 유용하다.

- <68> 제1몸체(110)에는 회전제한부(115)가 더 형성되어 있다. 이 회전제한부(115)는 제2몸체(150)의 슬라이딩 운동 시 제2몸체(150)가 슬라이딩되는 것을 허용하면서 회전되는 것을 방지하거나 제한적으로 회전을 허용하는 역할을 한다. 이 회전제한부(115)는 회전축부재(120) 주위의 한 지점을 중심으로 원호형으로 형성된다. 이 회전제한부(115)는 회전축부재(120)의 회전 중심을 중심으로 하는 동심원과 접선을 이루는 부분에 연동부재(130)가 있을 때에는 제2몸체(150)와 가이드부재(140)가 제1몸체(110)에 대해 회전하는 것을 허용한다. 이러한 회전제한부(115)는 바람직하게 슬라이드제한 안내로(112)에 연결되어 있다.
- <69> 도 3을 참조하면, 제1몸체(110)의 저면에는 홈(116)이 형성되어 있고, 이 홈(116)의 상측부에 회전축부재(120)에 회전방향의 탄성력, 즉 토션력을 제공하기 위한 회전 토션스프링(160)의 일단이 연결되는 회전 토션스프링 설치부(117)가 형성되어 있다. 홈(116)은 나사부재(118)들에 의해 제1몸체(110)에 체결되는 커버재(119)에 의해 덮여 진다.
- <70> 본 발명에 따른 슬라이딩/회전 개폐식 휴대형 전자기기(100)는 가이드부재(140)와 이 가이드부재(140)를 제1몸체(110)에 회동 가능케 지지하는 회전축부재(120)를 구비한다. 회전축부재(120)는 나사부재(126)를 통해 가이드부재(140)에 결합된다. 이러한 가이드부재(140)가 결합되는 제1몸체(110)의 상단부는 제2몸체(150)가 슬라이딩 또는 회전 개방된 상태에서 상방으로 소정 각도 꺾여질 수 있도록 힌지 등을 통해 그 아래의 본체부에 연결되어 탈당부 형태로 구성될 수 있다.
- <71> 가이드부재(140)는 슬라이드 안내부(141)를 구비하여 제2몸체(150)가 슬라이딩 될 수 있도록 해주는 것으로, 슬라이드 안내부(141)는 바람직하게 양측 가장자리를 따라 형성된다. 본 실시 예에서 슬라이드 안내부(141)는 내측으로 개구된 홈형태를 취하고 있으나, 그 반대로 형성될 수 있고, 경우에 따라 원형단면의 샤프트를 안내하는 홈 또는 구멍의 형태를 취할 수 있다. 이러한 가이드부재(140)의 일측에는 연동부재 안내로(142)가 형성되어 있다. 이 연동부재 안내로(142)는 제2몸체(150)의 회전 개방을 위해 회전축부재(120)를 중심으로 회전 운동 시 슬라이드제한 안내로(112)와 적어도 한 부분은 교차되는 경로를 따라 형성된다. 이 연동부재 안내로(142)는 연동부재(130)가 결합된 상태에서 제1몸체(110)와 가이드부재(140)에 대한 연동부재(130)의 상대적인 위치가 변동되는 것을 허용한다. 이 연동부재 안내로(142)는 닫힌 상태에서 제1몸체(110)에 형성된 회전제한부(115)와 겹치게 배치되어 제2몸체(150)의 슬라이딩 시 연동부재(130)가 움직일 수 있는 경로를 제공한다. 이 연동부재 안내로(142)는 뒤에서 설명되는 링크기구(170)의 제1링크부재(171)의 회전중심(172)을 중심으로 하는 원호모양을 하고 있다.
- <72> 연동부재 안내로(142)에 이웃하여 회전축부재(120)가 결합되는 부위에 FPC 등의 연성 커넥터가 통과될 수 있도록 하는 통공(144)이 형성되어 있다. 이 통공(144)은 FPC 등의 연성 커넥터의 움직임을 고려하여 나비모양으로 형성하는 것이 좋다. 통공(144) 주위로 회전축부재(120)의 연결을 위한 체결공(145)들이 형성되어 있고, 연동부재 안내로(142)에 이웃하여 슬라이딩 토션스프링(180)의 일단이 연결되는 토션스프링 연결부(146)가 형성되어 있다.
- <73> 이러한 가이드부재(140)와 제2몸체(150) 사이에는 제2몸체(150)를 슬라이딩 개폐 시 제2몸체(150)에 탄성력을 제공하는 슬라이딩 토션스프링(180)이 설치된다.
- <74> 회전축부재(120)는 구멍(111)의 가장자리에 걸리어 제1몸체(110)에 회전 가능케 지지되는 지지부(121)와 구멍(111)을 통해 지지부(121) 타측으로 돌출되어 가이드부재(140)에 결합되는 가이드부재 결합부(123)를 구비하고 있으며, 그 중앙부에는 FPC 등 연성 커넥터의 통과를 허용하기 위한 통공(125)이 형성되어 있다.
- <75> 회전축부재(120)와 제1몸체(110) 사이에는 회전 토션스프링(160)이 설치된다. 이 회전 토션스프링(160)은 제2몸체(150)가 닫힌 상태에서는 닫히는 방향으로, 제2몸체(150)가 열린 상태에서 제2몸체(150)가 열리는 방향으로 회전력을 작용시킨다.
- <76> 본 발명에 따른 슬라이딩/회전 개폐식 휴대형 전자기기(100)는 연동부재(130)를 구비한다. 이 연동부재(130)는 앞에서 설명한 연동부재 안내로(142)와 슬라이드제한 안내로(112) 또는 회전제한부(115)에 결합되어 가이드부재(140)의 회동에 따라 또는 제2몸체(150)의 슬라이딩 운동에 따라 제1몸체(110), 가이드부재(140) 및 제2몸체(150)가 서로 연동되면서 움직일 수 있도록 한다. 이 연동부재(130)는 연동부재 안내로(142)와 슬라이드제한 안내로(112) 또는 회전제한부(115)를 통해 제1몸체(110)와 가이드부재(140) 사이에 설치되어 가이드부재(140)가 회전 운동 시 제1몸체(110)와 가이드부재(140)의 작용에 의해 제1몸체(110)와 가이드부재(140)에 대한 상대적인 위치가 변동되는 구간을 가진다. 이러한 연동부재(130)의 머리부(132)는 제1몸체(110)에 형성된 슬라이드제한

안내로(112) 또는 회전제한부(115)의 가장자리에 걸려서 가이드부재(140)가 제1몸체(110)에서 이탈되는 것을 방지하는 역할도 한다. 이에 따라 가이드부재(140)는 회전축부재(120)와 연동부재(130) 2곳을 통해서 제1몸체(110)에 지지되어 안정된 결합구조를 가지며 가이드부재(140)에 설치되는 제2몸체(150)의 일측이 제1몸체(110)에서 벌어지지 않도록 하고, 큰 충격에도 견딜 수 있도록 한다.

- <77> 본 발명에 따른 슬라이딩/회전 개폐식 휴대형 전자기기(100)는 링크기구(170)를 구비한다. 이 링크기구(170)는 가이드부재(140)에 제자리 회동 가능케 설치되는 제1링크부재(171) 및 일단은 제1링크부재(141)에 타단은 제2몸체(150)에 회동 가능케 연결되는 제2링크부재(175)로 이루어져 있다. 제1링크부재(141)의 일측에 연동부재(120)가 결합되어 있다. 이에 따라 제2몸체(150)가 가이드부재(140)의 슬라이드 안내부(141)를 따라 이동하거나 가이드부재(140)가 회전축부재(120)를 중심으로 회전 운동 시 링크기구(170)는 그 지지점(172)을 중심으로 회전하면서 펼쳐지거나 접혀지고, 제1링크부재(171)에 연결된 연동부재(130)는 제2몸체(150)가 슬라이딩 운동 시에는 연동부재 안내로(142)와 회전제한부(115)를 따라 이동하고, 제2몸체(150)가 회전운동 시에는 연동부재 안내로(142)와 슬라이드제한 안내로(112)를 따라 이동한다.
- <78> 이러한 링크기구(170)는 가이드부재(140)와 제2몸체(150) 사이에 설치되어 가이드부재(140)가 회전운동 시 연동부재(130)에 의해 지지점을 중심으로 회전되면서 접히거나 펼쳐지면서 제2몸체(150)를 가이드부재(140) 쪽으로 당겨주거나 반대편으로 밀어주어 슬라이딩 시켜 가이드부재(140)에 대한 상대적 위치를 변동시키는 역할을 한다. 이 때 연동부재(130)는 슬라이드제한 안내로(112)의 회전축부재(120)의 회전중심과의 거리가 변동되는 부분에서 힘을 받아 제1링크부재(171)를 회전시키고, 제1링크부재(171)가 회전됨에 따라 제2링크부재(175)도 회전되면서 링크기구(170)가 접혀지거나 펼쳐지게 된다.
- <79> 이에 따라 제2몸체(150)는 가이드부재(140)와 함께 회전되면서 가이드부재(140)의 슬라이드 안내부(141)를 따라 제한적으로 슬라이딩하여 완전히 회전 개방 시 제1몸체(110)에 대한 좌우 중심을 맞출 수 있게 된다. 물론, 제2몸체(150)가 회전 개방 시 제1몸체(110)에 대해 반드시 좌우 중심을 맞출 필요는 없다.
- <80> 이와 같이 제2몸체(150)가 회전 개방 시 가이드부재(140)에 대해 슬라이딩 하여 가로방향의 좌우 위치를 조절할 수 있게 됨에 따라 회전축부재(120)를 제1몸체(110)의 가장자리에서 내측으로 또 경우에 따라서는 종래의 휴대형 전자기기에 비해 보다 상측으로 이동시켜 설치할 수 있다. 이에 따라 본 발명에 따른 휴대형 전자기기(100)는 설계가 자유롭고 제1몸체(110)와 제2몸체(150)간의 연결구조가 안정적이고, 제1몸체(110)에 키 등을 설치하기 위한 면적을 많이 확보할 수 있다.
- <81> 본 발명에 따른 슬라이딩/회전 개폐식 휴대형 전자기기(100)는 제2몸체(150)를 구비한다. 제2몸체(150)는 그 표면에 주로 LCD 등의 디스플레이가 설치되는 부분으로 제1몸체(110)에 대해 슬라이딩 및 회전될 수 있는 부분이다. 이러한 제2몸체(150)는 슬라이드 안내부(141)에 결합되어 안내되는 안내턱(151)을 구비하며 일측이 링크기구(170)의 타단과 연결된다. 이러한 제2몸체(150)는 안내턱(151)을 용이하게 형성할 수 있도록 보조부재(152)를 이용할 수 있다. 보조부재(152)는 나사부재(153)들을 통해 제2몸체(150)의 본체부(154)에 결합된다. 이 경우 보조부재(152)에는 연성 커넥터의 통과를 위한 슬롯(155)이 형성되어 있어야 한다. 물론, 안내턱(151)은 제2몸체(150)의 저면에 직접 형성될 수 있고, 이 경우 보조부재(152)는 필요치 않다.
- <82> 위에서 설명한 슬라이딩/회전 개폐식 휴대형 전자기기(100)는 좌우로 굽은 형태를 하고 있고, 이를 구성하는 제1몸체(110), 가이드부재(140) 및 제2몸체(150)도 굽은 형태를 취하고 있지만, 좌우로 굽지 않은 직선형태로 구성될 수 있음은 물론이다.
- <83> 미설명 부호 174와 181은 토션스프링 및 링크부재를 필요한 위치에 회동 가능케 연결하여 지지하기 위한 회전지지부재이다.
- <84> 위와 같은 본 발명에 따른 슬라이딩/회전 개폐식 휴대형 전자기기(100)에서의 회전 개폐 시의 동작과정을 도 4 내지 9를 참조하여 설명하면 다음과 같다.
- <85> 도 4 내지 6은 제2몸체가 닫힌 상태, 회전 중인 상태 및 회전 개방된 상태를 각각 나타낸 평면 상태도이고, 도 7 내지 9는 그 각각의 배면 상태도이다.
- <86> 사용자가 손에 도 4 및 7에 나타낸 바와 같이 닫힌 상태로 슬라이딩/회전 개폐식 휴대형 전자기기(100)를 잡은 상태에서 제2몸체(150)의 오른쪽 하단부에 왼쪽으로 힘을 가하면 연동부재(130)가 걸림홈(113)에서 이탈되면서 제2몸체(150)와 제2몸체(150)를 슬라이딩 가능케 지지하는 가이드부재(140)는 회전축부재(120)를 중심으로 시계 방향으로 회전하게 되고 이에 따라 연동부재(130)는 회전축부재(120)의 회전중심과 거리가 변하는 구간의 슬라이드제한 안내로(112a)에 의해 회전축부재(120) 쪽으로 힘을 받으면서 가이드부재(140)에 형성된 연동부재 안내

로(142)를 따라 회전축부재(120)에 가까워지는 쪽으로 이동한다. 이러한 과정에서 연동부재(130)는 슬라이드제한 안내로(112)와 연동부재 안내로(142)가 교차하는 위치를 따라 이동 한다. 이렇게 하여 제2몸체(150)가 제1몸체(110)에 대해 45도 정도 회동된 상태는 도 5와 도 8을 보면 알 수 있다.

- <87> 연동부재(130)가 이동함에 따라 링크기구(170)의 제1링크부재(171)는 그 지지점을 중심으로 반시계방향으로 회전되면서 제2링크부재(175)를 당겨서 링크기구(170)가 접혀지도록 하고, 이에 따라 제2링크부재(175)에 연결된 제2몸체(150)는 회전함과 동시에 가이드부재(140)의 슬라이드 안내부(141)를 따라 슬라이딩된다. 이러한 동작은 회전축부재(120)의 회전중심과 거리가 변하는 구간까지 수행된다. 이는 도 4 및 도 7에서의 가이드부재(140)에 대한 제2몸체(150)의 위치와 도 5 및 도 8에서의 가이드부재(140)에 대한 제2몸체(150)의 위치를 대비해보면 알 수 있다.
- <88> 이 때 회전 토션스프링(160)은 처음에는 제2몸체(150)가 회전 개방되는 방향으로 열리는 것을 방해하는 쪽으로 탄성력을 작용시키다가 45도 정도에서 완전히 수축된 후에는 다시 펼쳐지면서 제2몸체(150)가 회전 개방되는 방향으로 탄성력을 작용시킨다.
- <89> 또한 슬라이딩 토션스프링(180)은 제2몸체(150)가 회전됨에 따라 수축되고 도 6에 나타난 바와 같이 완전히 회전 개방된 상태에서 제2몸체(150)를 가이드부재(140)에 대해 왼쪽으로 밀어주는 힘을 작용시킨다.
- <90> 회전축부재(120)의 회전중심과 거리가 변하는 구간의 중단점 또는 회전축부재(120)의 회전중심과 거리가 변하지 않는 구간(112b)의 시작점에서 제2몸체(150)는 바람직하게 회전 개방된 상태에서 제1몸체(110)에 대한 좌우 중심을 맞춘 위치를 유지하도록 한다.
- <91> 회전축부재(120)의 회전중심과 거리가 변하는 구간의 중단점 이후 회전축부재(120)의 회전중심과 거리가 변하지 않는 구간에서는 슬라이드제한 안내로(112)는 연동부재(130)를 더 이상 이동시키지 않고 이에 따라 링크기구(170)도 그 상태를 계속 유지하게 되고 따라서 제2몸체(150)는 슬라이딩 동작은 멈추고 회전동작만 하게 된다.
- <92> 물론, 슬라이드제한 안내로(112)의 전 구간에 걸쳐 회전축부재(120)의 회전중심과 거리가 변하도록 배치하여 슬라이드제한 안내로(112) 전체 구간에서 제2몸체(150)의 회전과 함께 슬라이딩 운동을 하도록 할 수 있음은 물론이다.
- <93> 이렇게 하여 제2몸체(150)가 회전 개방된 상태에서의 각 구성요소들의 작동상태는 도 6과 도 9를 보면 알 수 있다.
- <94> 도 6을 참조하면 슬라이딩 토션스프링(180)은 제2몸체(150)를 가이드부재(140)에 대해 왼쪽으로 탄성력을 작용시키고, 링크기구(170)는 제2몸체(150)가 제1몸체(110)의 좌우 중심위치에 있을 만큼 접힌 상태를 하고 있다. 그리고 도 9를 참조하면 회전 토션스프링(160)은 수축된 상태에서 제2몸체(150)가 열리는 방향으로 탄성력을 작용시키고, 연동부재(130)는 슬라이드제한 안내로(112)의 상단에 위치하고 연동부재 안내로(142)의 중간 부근에 위치하고 있다. 이 상태에서 제2몸체(150)는 처음 상태에서 약 90도 회전되어 가로로 배치되어 제1몸체(110)에 대해 좌우 중심을 맞추는 위치에 배치되어 있다. 이 상태에서 가이드부재(140)의 슬라이드 안내부(141) 방향으로 슬라이드제한 안내로(112)가 연동부재(130)를 잡고 있기 때문에 제2몸체(150)는 슬라이딩 되지 않는다.
- <95> 도 6 및 도 9와 같이 제2몸체(150)가 회전 개방된 상태에서 닫기는 과정은 회전 개방과는 역과정으로 이루어진다.
- <96> 도 10은 제2몸체가 슬라이딩 개방된 상태를 나타낸 평면 상태도이고, 도 11은 그 배면 상태도이다.
- <97> 도 4를 더 참조하여 설명하면, 도 4의 상태로 본 발명에 따른 슬라이딩/회전 개폐식 휴대형 전자기기(100)를 손에 잡고 제2몸체(150)를 위로 밀어 올리면 제2몸체(150)는 가이드부재(140)의 슬라이드 안내부(141)를 따라 위쪽으로 이동하고, 제2몸체(150)에 일단이 연결된 링크기구(170)의 제2링크부재(175)는 제2몸체(150)를 따라 위쪽으로 이동하면서 제1링크부재(171)를 회전시키면서 링크기구(170)는 접히게 된다. 이에 따라 제1링크부재(171)는 그 지지점을 중심으로 회전하게 되고, 그 일측에 연결된 연동부재(130)는 서로 겹쳐져 있는 회전제한부(115)와 연동부재 안내로(142)를 따라 이동하면서 제1링크부재(171)가 회전되는 것을 허용하면서 제2몸체(150)가 회전되지 않도록 하거나 제한적으로 회전되도록 한다. 제2몸체(150)의 제한적 회전은 회전축부재(120)의 회전중심을 중심으로 하는 원과 회전제한부(115)가 접선을 이루는 부분에서 이루어진다. 제2몸체(150)가 완전히 슬라이딩 개방된 위치에 이러한 접선을 이루는 부분을 두면 측면으로 가해지는 충격력에 대해 완충하는 역할을 할 수 있다.
- <98> 이 때 슬라이딩 토션스프링(180)은 초기에는 제2몸체(150)가 닫히는 방향으로 탄성력을 작용시킨다. 제2몸체

(150)가 위쪽으로 슬라이딩됨에 따라 슬라이딩 토션스프링(180)은 점점 더 접혀지다가 일정 구간을 넘어서는 경우 다시 펼쳐지면서 제2몸체(150)가 열리는 방향으로 탄성력을 작용시킨다.

- <99> 이렇게 하여 제2몸체(150)가 슬라이딩 개방된 상태는 도 10과 도 11을 보면 알 수 있다. 도 10과 도 11에서 알 수 있는 바와 같이 제2몸체(150)가 슬라이딩 개방된 상태에서 링크기구(170)와 슬라이딩 토션스프링(180)은 위쪽으로 펼쳐져 있고, 연동부재(130)는 회전제한부(115)와 연동부재 안내로(142)를 따라 위쪽으로 이동한 상태로 있다.
- <100> 이러한 제2몸체(150)의 슬라이딩 개방 시 회전축부재(120), 회전 토션스프링(160)은 움직이지 않는다. 그리고 슬라이드제한 안내로(115)는 연동부재(130)에 아무런 영향을 미치지 않는다.
- <101> 제2몸체(150)를 슬라이딩으로 닫는 과정은 슬라이딩 개방의 역과정으로 이루어지며, 제2몸체(150)가 완전히 닫힌 상태는 앞에서 설명한 도 4와 도 7을 보면 알 수 있다.
- <102> 도 12는 본 발명에 따른 슬라이딩/회전 개폐식 휴대형 전자기기의 다른 예를 나타낸 분해 사시도이고, 도 13은 도 12를 상하를 바꾸어서 나타낸 분해 사시도이다.
- <103> 도 12와 도 13의 슬라이딩/회전 개폐식 휴대형 전자기기(100a)에서 제1몸체(110)와 제2몸체(150) 및 가이드부재(140)는 앞 실시 예에서와는 달리 모두 직선으로 되어 있고, 제1몸체(110)의 하단부에 턱부(111a)가 형성되어 있고, 제2몸체(150)의 보조부재(152)의 슬롯(155a) 부위에 홈이 형성되어 있다는 점에서 차이점이 있다. 그 외의 나머지 부분은 앞의 도 1 내지 도 11을 통해 설명한 실시 예에서와 동일하다.
- <104> 본 발명에 따른 슬라이딩/회전 개폐식 휴대형 전자기기(100a)는 도 12와 도 13에서와 같이 제1몸체(110)의 하단부에 턱부(111a)가 형성되어 있더라도 슬라이드제한 안내부(112)의 하단에 걸림홈(113)을 형성해두는 경우, 연동부재(130)가 걸림홈(113)을 벗어나면서 제2몸체(150)가 가이드부재(140)를 타고 상방으로 약간 슬라이딩 이동 후에 회전되기 때문에 제2몸체(150)의 우측 하단 모서리 부위가 턱부(111a)에 걸리지 않고 회전축부재(120)를 중심으로 회전할 수 있게 된다. 나머지 사항은 도 1 내지 도 11을 통해 설명한 바와 같다.
- <105> 도 14는 본 발명에 따른 슬라이딩/회전 개폐식 휴대형 전자기기의 변형 예를 설명하기 위한 도면이다.
- <106> 도 14에 나타난 슬라이딩/회전 개폐식 휴대형 전자기기(100b)는 가이드부재(140)의 슬라이드 안내부(141a)를 가이드부재(140) 양측 가장자리를 따라 구멍으로 형성하고, 제1몸체(110)의 양측에는 구멍 형태의 슬라이드 안내부(141a)에 결합되는 샤프트(151a)를 설치하여 본 발명에 따른 슬라이딩/회전 개폐식 휴대형 전자기기(100b)를 구성한 것을 나타낸 것이다. 나머지는 도 12와 도 13을 통해 설명한 바와 같다.
- <107> 도 15는 도 14의 변형 예를 나타낸 도면이다.
- <108> 도 14에서 가이드부재(140)에 설치되는 슬라이드 안내부(141a)를 내측으로 개방되게 하여 슬라이드 안내부(141b)를 구성하고, 제2몸체(150)의 양측 가장자리를 따라 샤프트(151b)를 설치하고, 이 샤프트(151b)가 슬라이드 안내부(141b)에 결합되어 슬라이딩 될 수 있도록 구성할 수 있고, 샤프트(151b)의 하단은 내측으로 굽은 형태로 할 수 있다. 나머지는 도 14에서와 같다.
- <109> 도 16은 본 발명에 따른 슬라이딩/회전 개폐모듈의 분리 사시도이고, 도 17은 도 16에서 제2몸체 연결부를 더 구비하는 슬라이딩/회전 개폐모듈의 분리 사시도이다.
- <110> 도 16과 도 17에 나타난 바와 같이, 경우에 따라서는 앞에서 설명한 슬라이드제한 안내로(112), 회전제한부(115)를 휴대형 전자기기의 제1몸체(110)에 형성하지 않고, 제1몸체(110)에 체결될 수 있는 제1몸체 연결부(110a)에 슬라이드제한 안내로(112)와 회전제한부(115)를 형성하고, 제2몸체(150) 없이 가이드부재(140), 회전축부재(120), 링크기구(170) 및 제2몸체 연결부(152a)로 본 발명에 따른 슬라이딩/회전 개폐모듈(102)을 구성할 수 있다.
- <111> 도 17에서, 제2몸체 연결부(152a)는 도 1 내지 도 11에서 설명한 보조부재(152)에 해당하는 것으로, 경우에 따라서는 제2몸체(150)에 결합되어 제2몸체(150)를 구성하도록 할 수 있기 때문에 도 16에 나타난 바와 같이 본 발명에 따른 슬라이딩/회전 개폐모듈(102)에 포함되지 않고 별도로 유통될 수 있다. 그리고 슬라이딩 토션스프링(180)과 회전 토션스프링(160)은 그 일단이 가이드부재(140)와 회전축부재(120)에 각각 연결되고 타단은 자유로운 상태로 두었다가 본 발명에 따른 슬라이딩/회전 개폐모듈(102)을 제1몸체(110)와 제2몸체(150) 사이에 조립 시 슬라이딩 토션스프링(180)과 회전 토션스프링(160)의 타단을 제1몸체(110)와 제2몸체(150)의 필요한 부위에 연결하여 조립할 수 있도록 할 수 있다. 미설명 부호 130은 연동부재이고, 126, 118a는 나사부재이고, 174,

181은 토션스프링, 링크부재를 필요한 위치에 회동 가능케 연결하여 지지하기 위한 회전지지부재이다.

- <112> 도 18은 본 발명에 따른 휴대형 전자기기의 또 다른 실시 예를 설명하기 위한 도면이고, 도 19는 도 18의 분리 사시도이고, 도 20은 도 19를 저면쪽에서 보아 나타낸 분리 사시도이고, 도 21은 도 18의 휴대형 전자기기가 슬라이딩 개방된 상태를 나타낸 도면이고, 도 22는 도 21의 상태에서 제2몸체가 90도 정도 회전한 상태를 나타낸 도면이다.
- <113> 도 18 내지 22에서 알 수 있듯이, 본 발명은 좌우 방향의 폭이 전후 방향의 길이보다 큰 휴대형 전자기기(100c)에도 그대로 적용될 수 있다. 도시된 바와 같이 도 18 내지 22에 나타낸 본 발명에 따른 휴대형 전자기기(100c)의 제1몸체(110c), 제2몸체(150c)는 좌우의 폭이 전후 방향의 길이보다 크게 형성되어 있다. 제1몸체(110c)의 상단에는 틸팅부(200)의 설치를 위한 홈부(112c)가 형성되어 있다. 이 홈부(112c)에 틸팅부(200)가 설치된다.
- <114> 틸팅부(200)는 양측의 내측면이 단이 지게 형성된 틸팅링크 설치부(210)를 구비한다. 이 틸팅링크 설치부(210)는 제1몸체(110c)에 일체로 형성될 수 있다. 이 틸팅링크 설치부(210)의 양측 내측면에는 길이가 다른 한 쌍의 틸팅링크(221, 222)들이 각각 회동 가능케 설치된다. 본 실시 예에서, 틸팅링크(221, 222)는 2쌍이 설치되는 것을 예시하였지만, 경우에 따라 한 쌍의 틸팅링크(221, 222)로 구성할 수 있고, 틸팅링크(221, 222)간의 길이 차는 틸팅 시키고자 하는 각도에 따라 변동될 수 있다. 틸팅링크(221, 222)들의 상단에는 슬라이드제한 안내로(112c)와 회전제한부(115c)가 형성된 틸팅판(117c)이 설치된다. 앞 실시 예들에서 회전제한부(115)는 곡률반경이 일정한 원호모양의 경로를 따라 형성되었지만, 본 실시 예에서의 회전제한부(115c)는 타원의 원호나 여타의 곡선형태로 형성될 수 있고 더 나아가 직선의 형태로 형성될 수 있다. 이에 대해서는 뒤의 링크기구(170c)의 설명에서 더 자세히 설명한다. 이 틸팅판(117c)은 틸팅링크(221, 222)들의 회동각도에 따라 제1몸체(150c)에 대해 소정 각도로 꺾여져 세워지거나 제1몸체(110c)에 평행하게 수평으로 펼쳐질 수 있다. 틸팅판(117c)에는 회전축부재(120)의 설치를 위한 구멍(111c)이 형성되어 있다. 이 구멍(111c)을 통해 회전축부재(120)가 제자리 회동 가능케 설치되며, 그 저면에 회전축부재(120)를 지지해주기 위한 판부재(119c)가 설치된다.
- <115> 가이드부재(140c)는 회전축부재(120)에 결합되어 틸팅판(117c)에 제자리 회동 가능케 설치된다. 이 가이드부재(140c)에는 양 측 가장자리에 슬라이드 안내부(141c)가 한 쌍씩 각각 설치되어 있다. 이는 폭이 넓은 제2몸체(150c)가 안정적으로 슬라이딩될 수 있도록 하기 위한 것이다. 경우에 따라 슬라이드 안내로는 앞 실시 예에서와 같이 형성될 수 있음은 물론이다.
- <116> 가이드부재(140c) 위쪽으로 제2몸체(150c)의 저면에 결합되는 제1보조부재(152c)와 제2보조부재(155c)들이 설치된다. 제1보조부재(152c)에는 슬라이드 안내부(141c)에 결합되는 피슬라이드 안내부(151c)가 좌우에 각각 한 쌍씩 형성되어 있다. 제2보조부재(155c)는 제1보조부재(151c) 저면에 결합되는 것으로, 좌우 중앙부가 뚫려 있는 U자 형상을 하고 있다. 이 제2보조부재(155c)는 링크기구(170c) 및 슬라이드 토션스프링(180)의 설치공간을 제공하는 역할을 한다. 피슬라이드 안내부(151c)는 제2몸체(150)에 직접 형성될 수 있다.
- <117> 가이드부재(140c)와 제2몸체(150c)에 결합되는 제2보조부재(155c) 사이에는 슬라이드 토션스프링(180)이 설치되어 있다.
- <118> 이 실시 예의 링크기구(170c)는 앞 실시 예와는 달리 3개의 링크부재들로 이루어져 있다. 더 자세하게는 가이드부재(140c)에 회동 가능케 설치된 제1링크부재(171c), 일단이 제1링크부재(171c)에 회동 가능케 연결되고 타단이 제2몸체(150c)에 회동 가능케 지지된 제2링크부재(175c) 및 제1링크부재(171c)의 일측에 회동 가능케 설치되고 일측은 연동부재(130c)에 연결된 제3링크부재(177c)로 이루어져 있다. 이에 따라 연동부재(130)가 결합되어 제2몸체(150c)의 슬라이드 시 제2몸체(150c)의 회전을 제한하는 회전제한부(115c)는 제1링크부재(171c)의 회전 중심을 중심으로 하는 원호를 따라 형성될 필요가 없고, 타원형 등의 곡선으로 형성되어도 된다. 경우에 따라 이 실시 예에서 회전제한부(115c)는 직선으로 형성될 수도 있다.
- <119> 그리고 이 실시 예에서, 제2몸체(150c)가 닫힌 상태에서는 연동부재(130)가 슬라이드제한 안내로(112c)와 떨어진 쪽의 회전제한부(115c)에 위치하기 때문에 제2몸체(150c)가 닫힌 상태에서는 회전이 되지 않는다. 제2몸체(150c)가 도 21에 나타낸 바와 같이 슬라이드 개방되면 연동부재(130)는 링크기구(170c)의 작동에 의해 슬라이드제한 안내로(112c) 쪽으로 이동하여 회전제한부(115c)를 벗어난다. 이에 따라 제2몸체(150c)는 슬라이드 개방된 상태에서는 도 22에 나타낸 바와 같이 회전할 수 있게 된다.
- <120> 가이드부재(140c)에 형성되는 연동부재 안내로(142c)는 회전제한부(115c)와 같은 모양으로 형성된다. 회전제한부(115c)는 슬라이드제한 안내로(112c)의 일단에 연결되며 제2몸체(150c)가 슬라이딩 운동을 하거나 닫힌 상태

에서 연동부재 안내로(142c)와 겹치도록 배치된다.

- <121> 도 23은 도 21의 상태에서 제2몸체가 틸팅된 상태를 나타낸 휴대형 전자기기의 사시도이고, 도 24는 도 23의 휴대형 전자기기를 배면에서 보아 나타낸 사시도이고, 도 25는 도 23 휴대형 전자기기의 측면도이다.
- <122> 도 21에 나타낸 바와 같이 제2몸체(150c)가 슬라이딩 개방된 상태에서 제2몸체(150c)를 살짝 위로 들어 올리면 옆으로 누워있던 틸팅링크(221, 222)들이 일어서면서 틸팅판(117c)을 위로 약간 들어올림과 동시에 뒤쪽을 더 많이 들어올려서 틸팅판(117c)이 소정 각도 경사지게 틸팅 시킨다. 틸팅각도는 90도 이하이고 30도나 45도 정도가 적당하다. 여기에서 틸팅링크(221, 222)들은 도 24에 나타낸 바와 같이 좌우로 서로 어긋난 위치에 배치되어 있어야 서로 간섭을 하지 않고 틸팅판(117c)을 틸팅 시키거나 제2몸체(150c)와 평행하게 펼쳐지도록 놓힐 수 있다.
- <123> 도 18 내지 25에 나타낸 바와 같은 본 발명에 따른 휴대형 전자기기는 PDA나 휴대 게임기 등 폭이 길이보다 큰 제품에 유용하게 적용될 수 있다.
- <124> 도 26은 도 2 휴대형 전자기기의 변형 예를 나타낸 분리 사시도이다.
- <125> 도시된 바와 같이 제1몸체(110)의 상단부에 힌지(117a)를 통해 틸팅부(110b)를 설치하고, 이 틸팅부(110b)에 가이드부재(140)를 설치하여 제2몸체(150)의 슬라이딩 개방 후 또는 회전 개방 후 제2몸체(150)를 들어 올려 소정 각도 꺾여지도록 하여 틸팅 시키거나 틸팅된 상태에서 다시 제1몸체(110)와 평행하게 펼쳐지도록 할 수 있다. 그리고 힌지(117a)의 축에 토션 스프링(117b)을 설치하여 제2몸체(150)가 슬라이딩 또는 회전 개방되면 자동으로 틸팅되도록 할 수 있다. 나머지는 도 2를 통해 설명한 바와 같다.
- <126> 개방된 제2몸체를 틸팅시키는 구조는 도 18 내지 26에서 설명한 구조 외에 다른 구조로도 구성될 수 있다.

산업이용 가능성

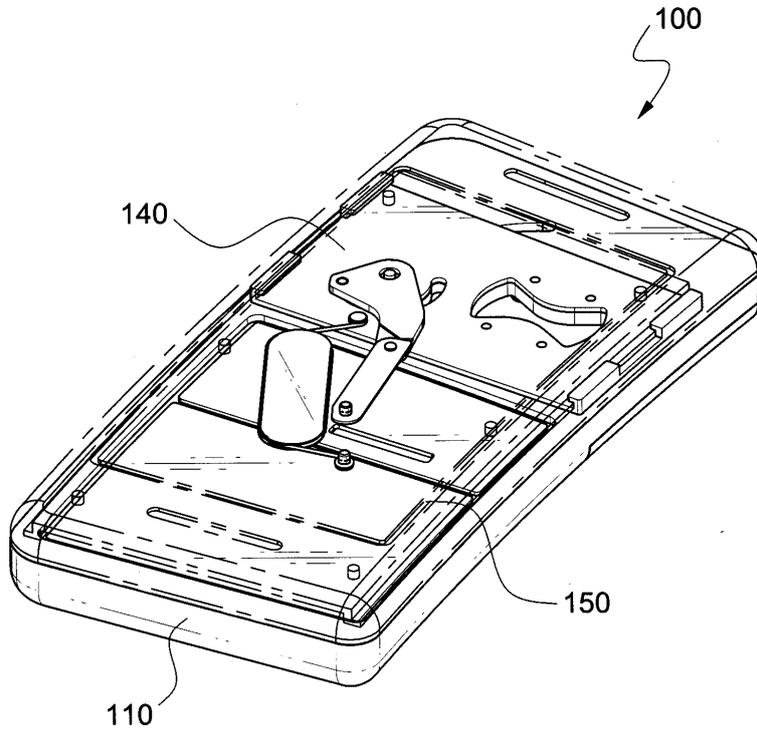
- <127> 본 발명에 따른 슬라이딩/회전 개폐식 휴대형 전자기기 및 이를 위한 슬라이딩/회전 개폐모듈과 그 부품은 휴대형 전자기기의 덮개를 슬라이드식 또는 회전식으로 개폐할 수 있도록 하는 데 유용하게 이용될 수 있다.
- <128> 특히 덮개를 회전 개방 시 덮개의 좌우 중심을 본체의 좌우 중심에 맞출 수 있도록 하는 데 이용 가능성이 크다.
- <129> 그리고 슬라이딩/회전 개폐식 휴대단말기의 폭을 넓게 하고 키 등이 설치될 수 있는 본체의 면적을 크게 하는 데 이용될 수 있다.
- <130> 뿐만 아니라 본 발명은 제2몸체가 개방된 상태에서 틸팅 되도록 하는 데 이용될 수 있다.

도면의 간단한 설명

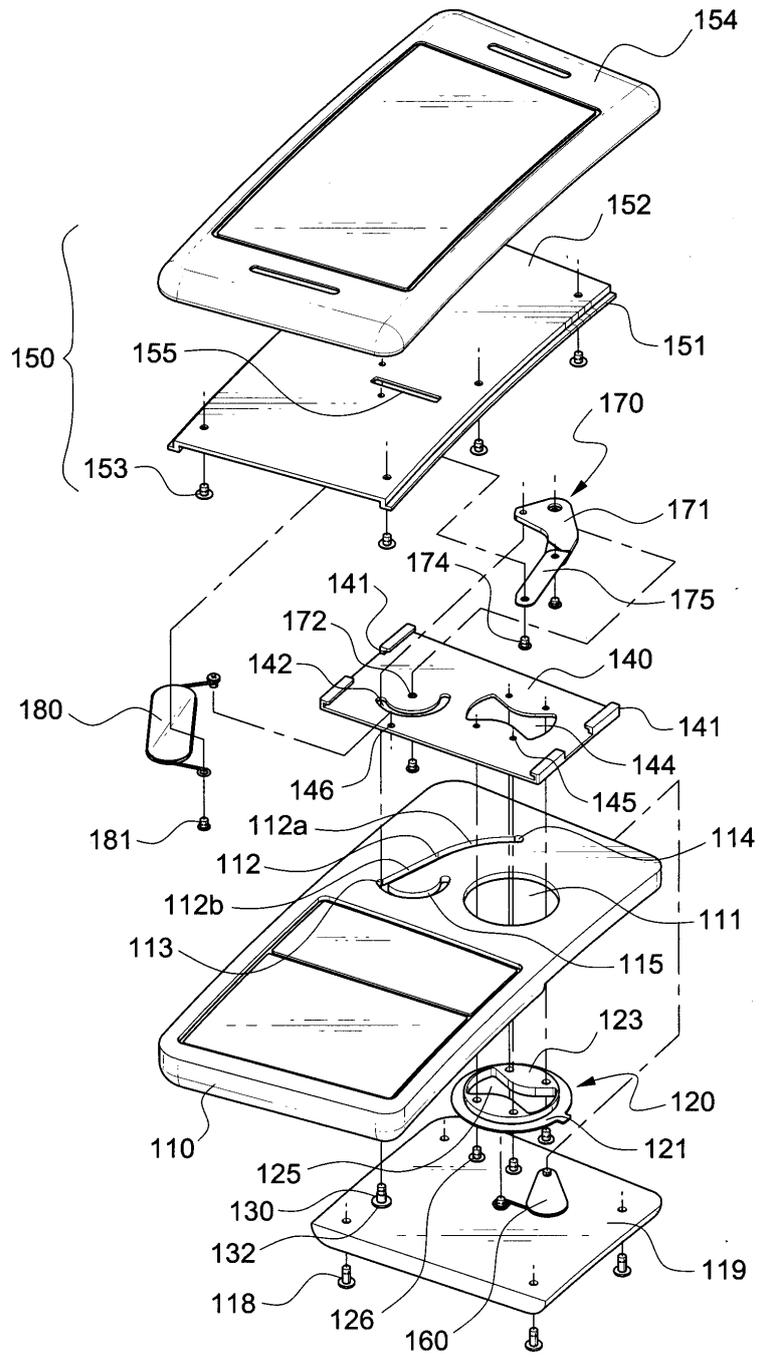
- <131> 도 1은 본 발명에 따른 슬라이딩/회전 개폐식 휴대형 전자기기의 사시도,
- <132> 도 2는 도 1 휴대형 전자기기의 분리 사시도,
- <133> 도 3은 도 2 휴대형 전자기기의 부품들을 뒤집은 상태의 분리 사시도,
- <134> 도 4 내지 6은 제2몸체가 닫힌 상태, 회전 중인 상태 및 회전 개방된 상태를 각각 나타낸 평면 상태도이고,
- <135> 도 7 내지 9는 그 각각의 배면 상태도,
- <136> 도 10은 제2몸체가 슬라이딩 개방된 상태를 나타낸 평면 상태도,
- <137> 도 11은 그 배면 상태도,
- <138> 도 12는 본 발명에 따른 슬라이딩/회전 개폐식 휴대형 전자기기의 다른 예를 나타낸 분해 사시도,
- <139> 도 13은 도 12를 상하를 바꾸어서 나타낸 분해 사시도,
- <140> 도 14는 본 발명에 따른 슬라이딩/회전 개폐식 휴대형 전자기기의 변형 예를 설명하기 위한 도면,
- <141> 도 15는 도 14의 변형 예를 나타낸 도면,
- <142> 도 16은 본 발명에 따른 슬라이딩/회전 개폐모듈의 분리 사시도,

도면

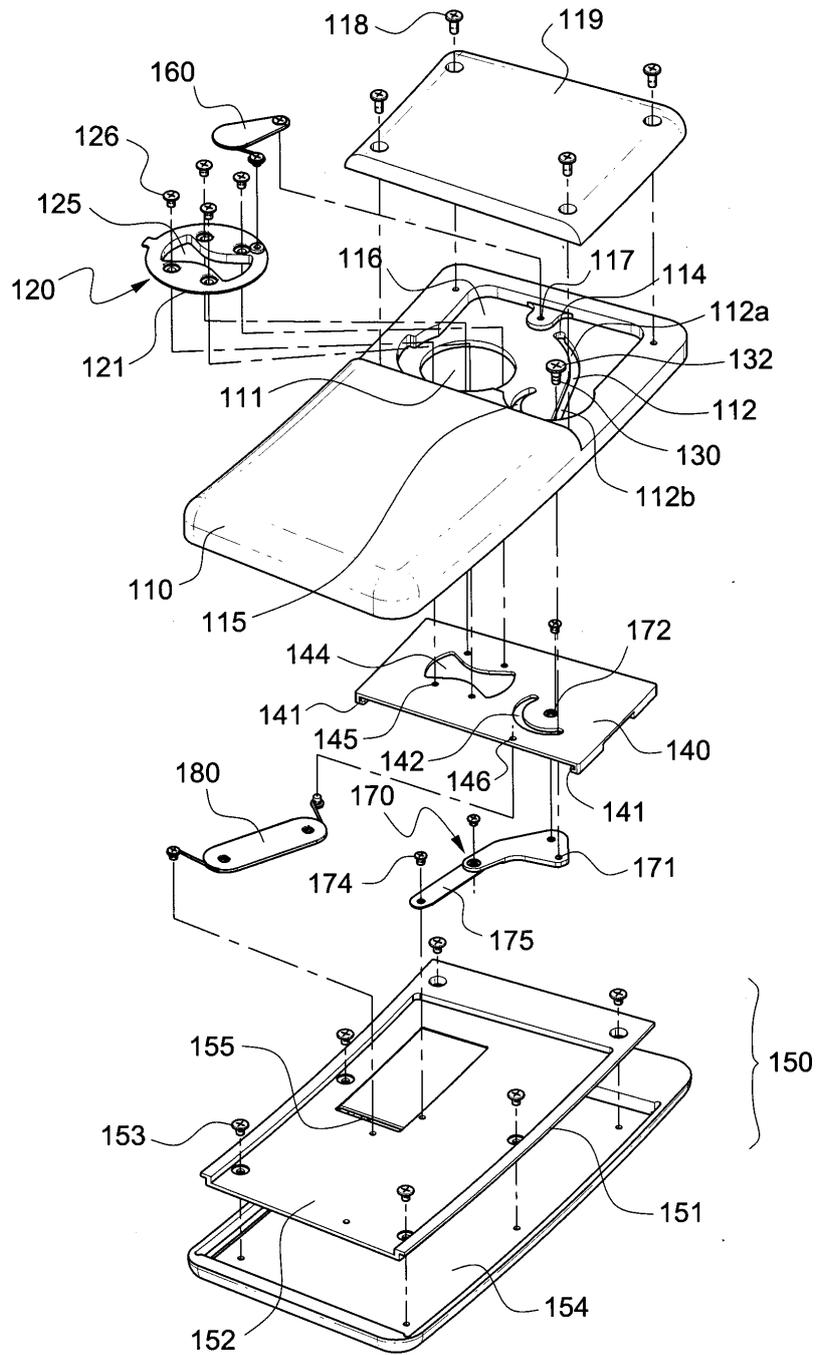
도면1



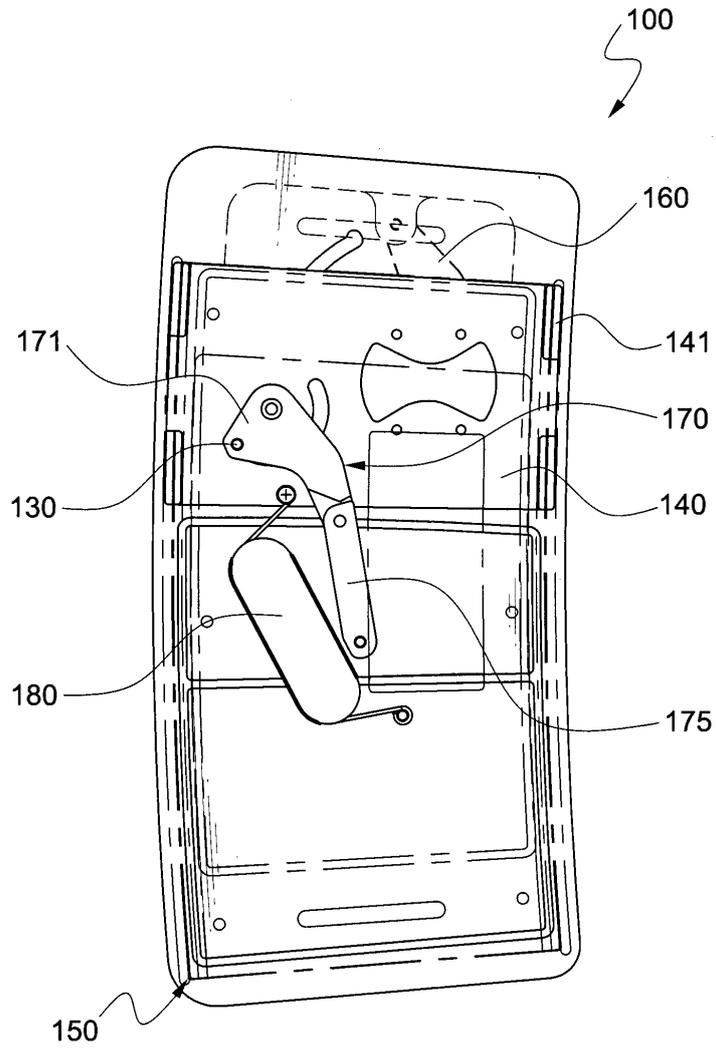
도면2



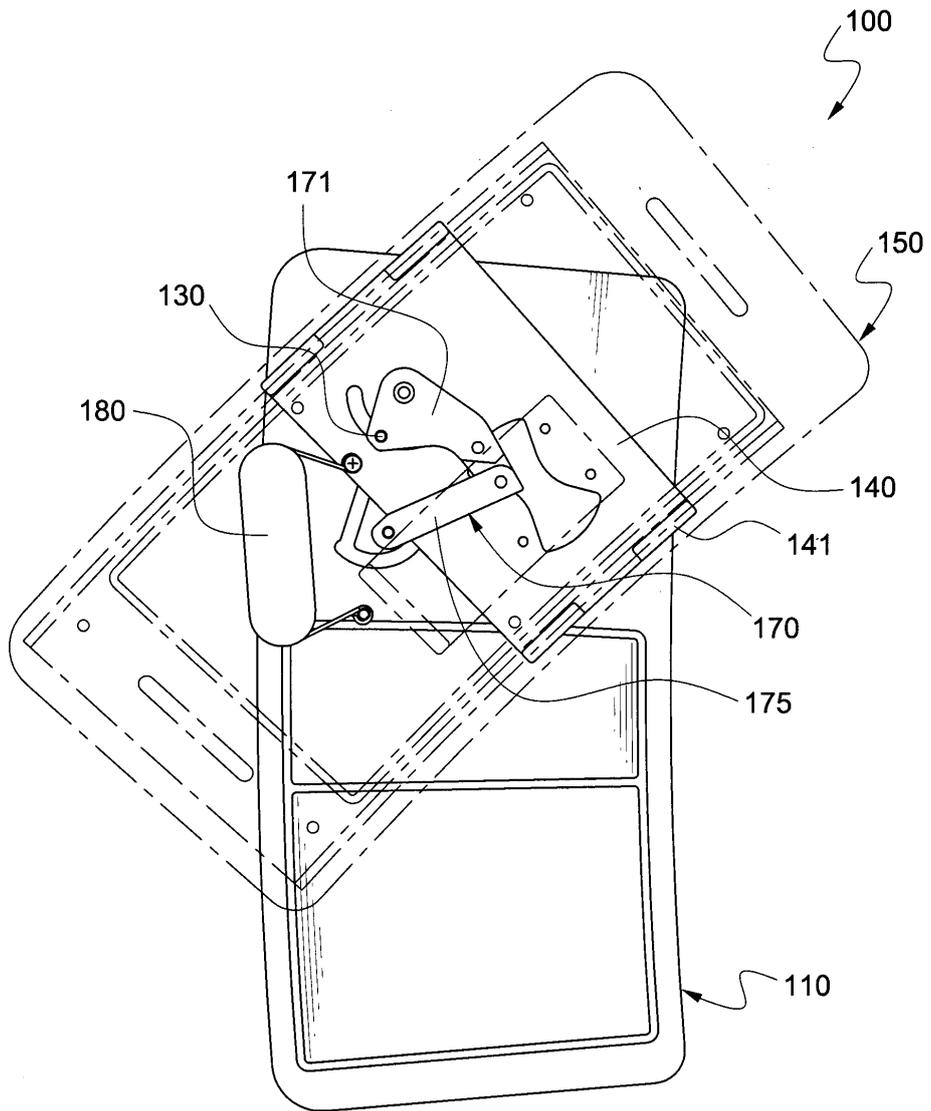
도면3



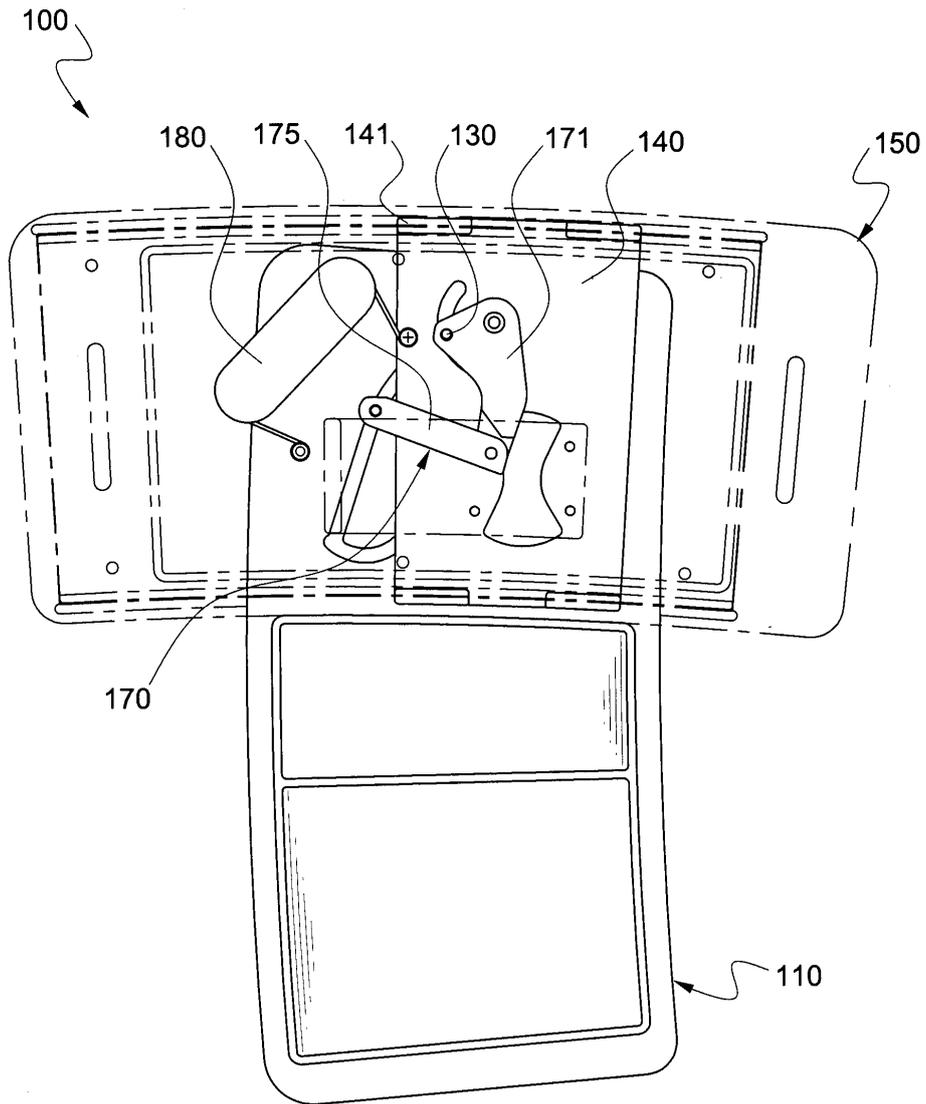
도면4



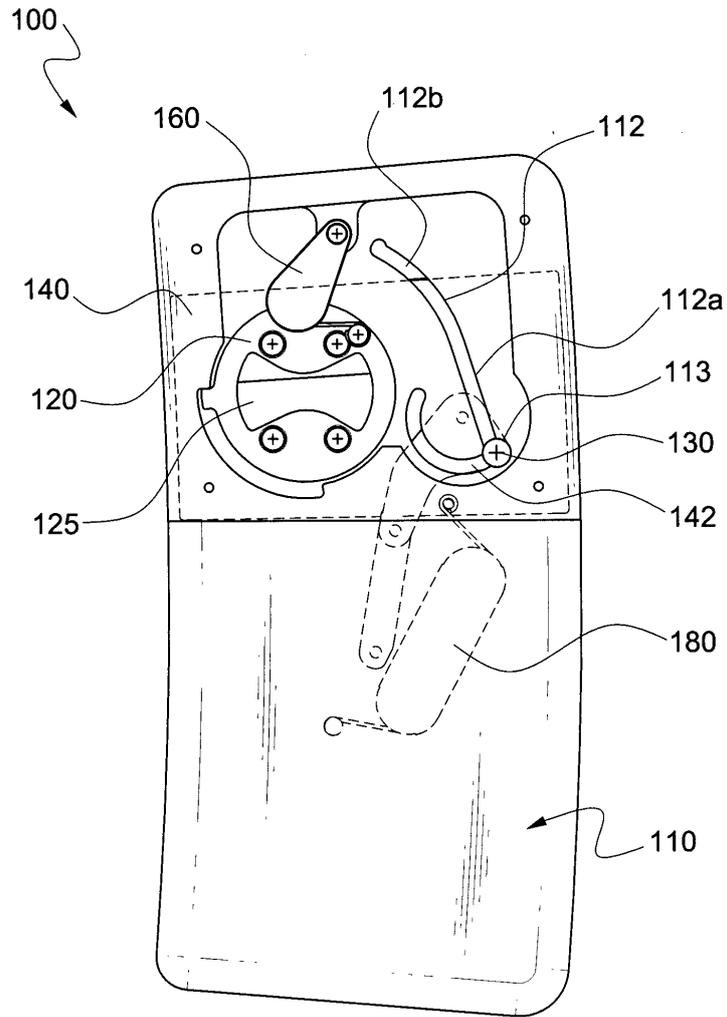
도면5



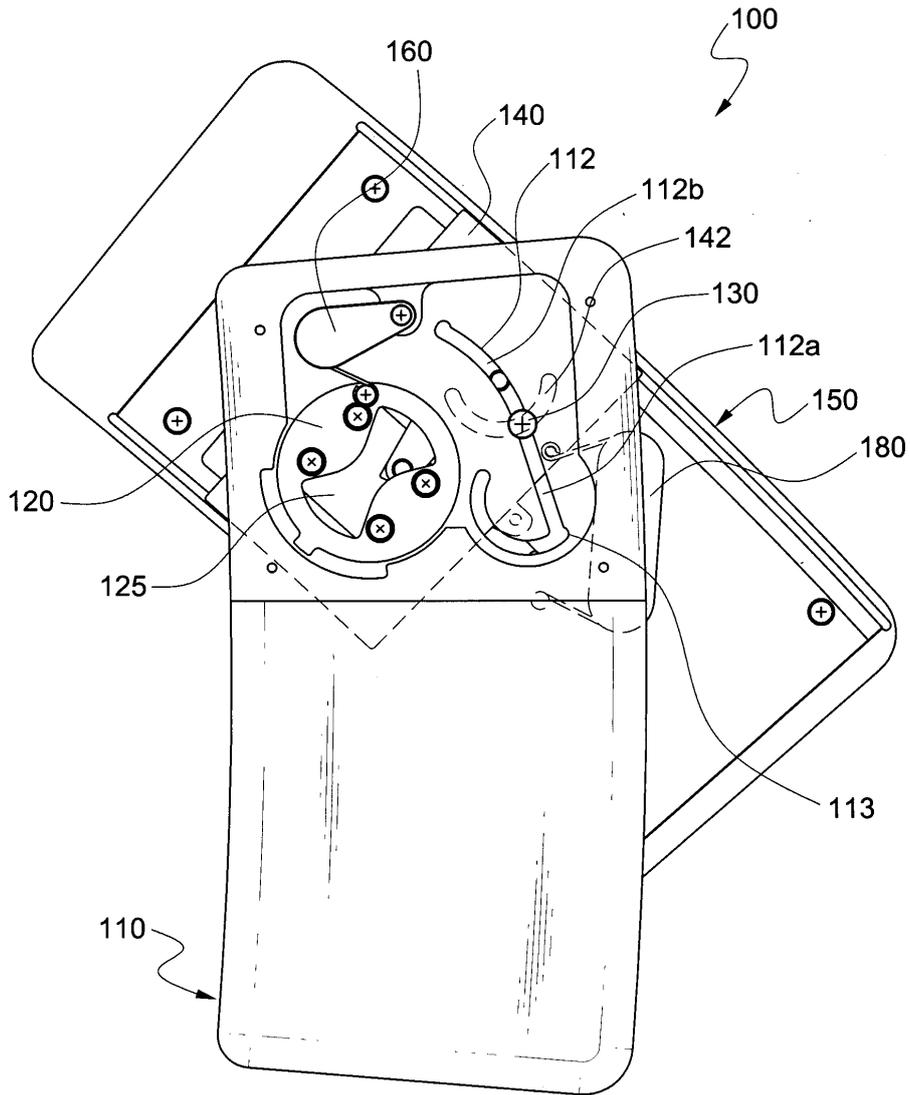
도면6



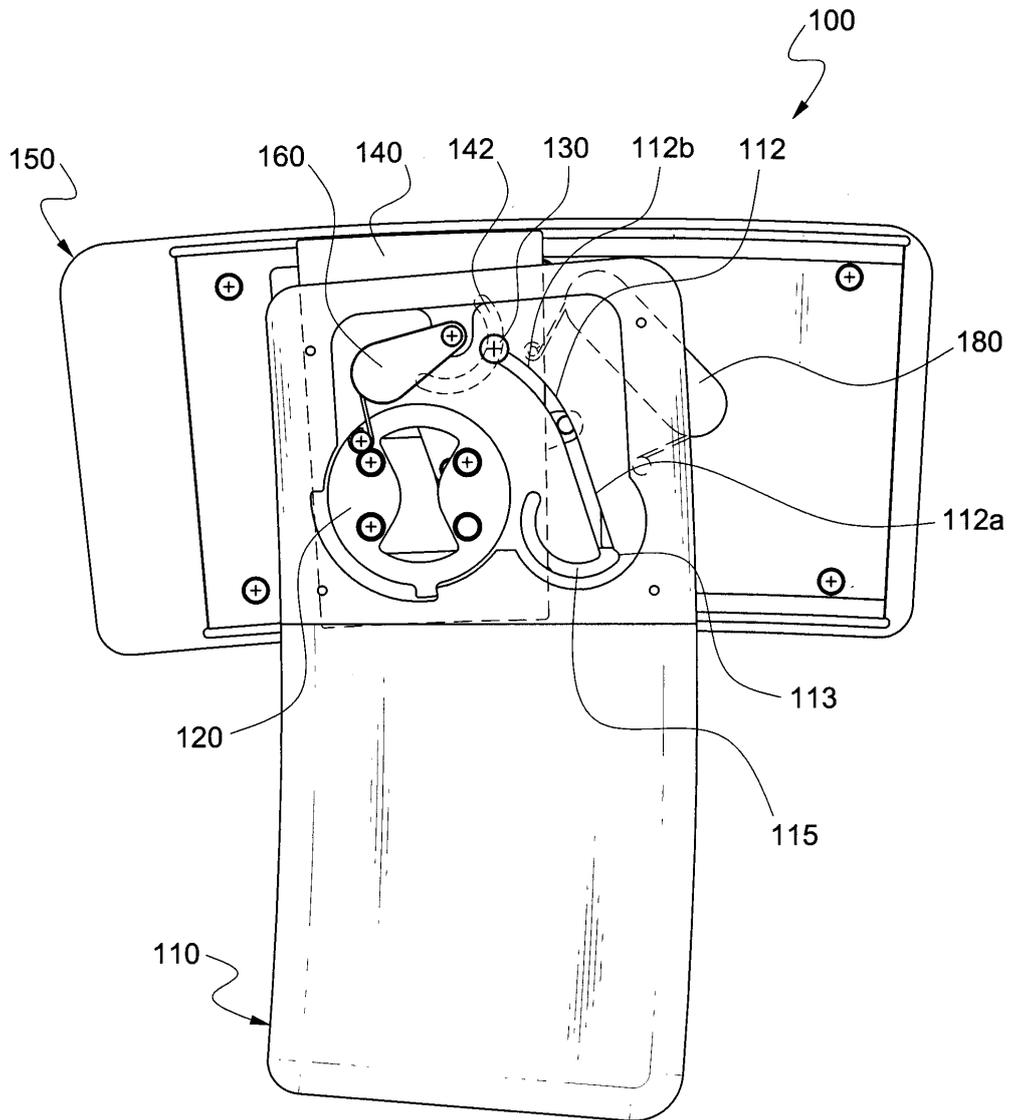
도면7



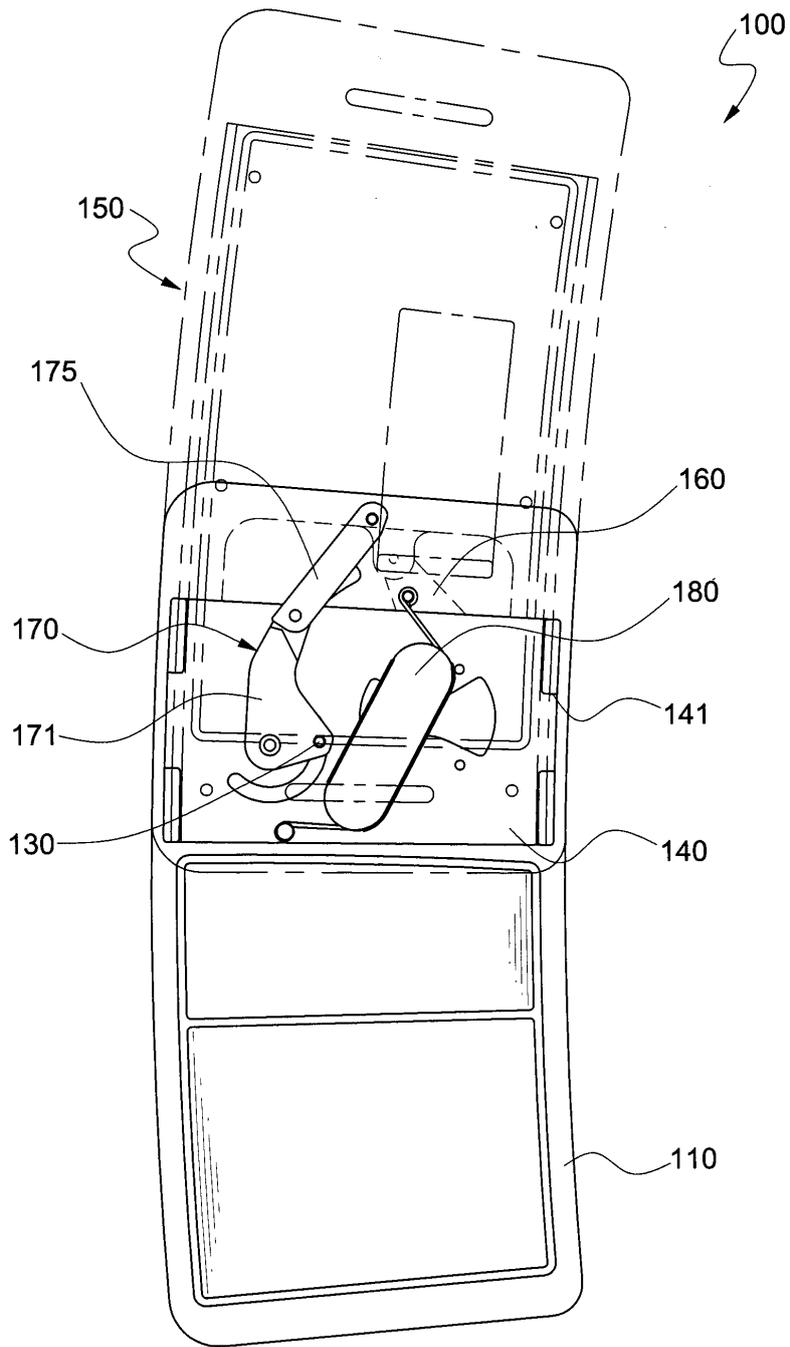
도면8



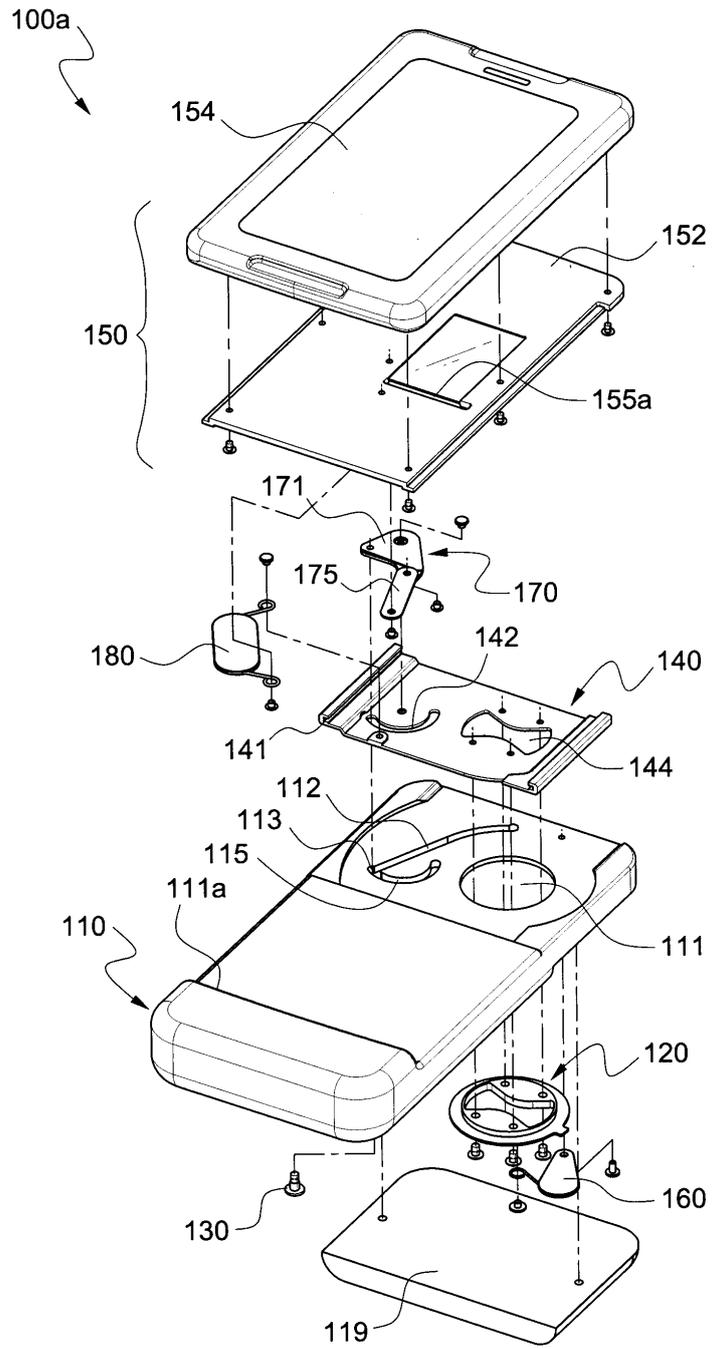
도면9



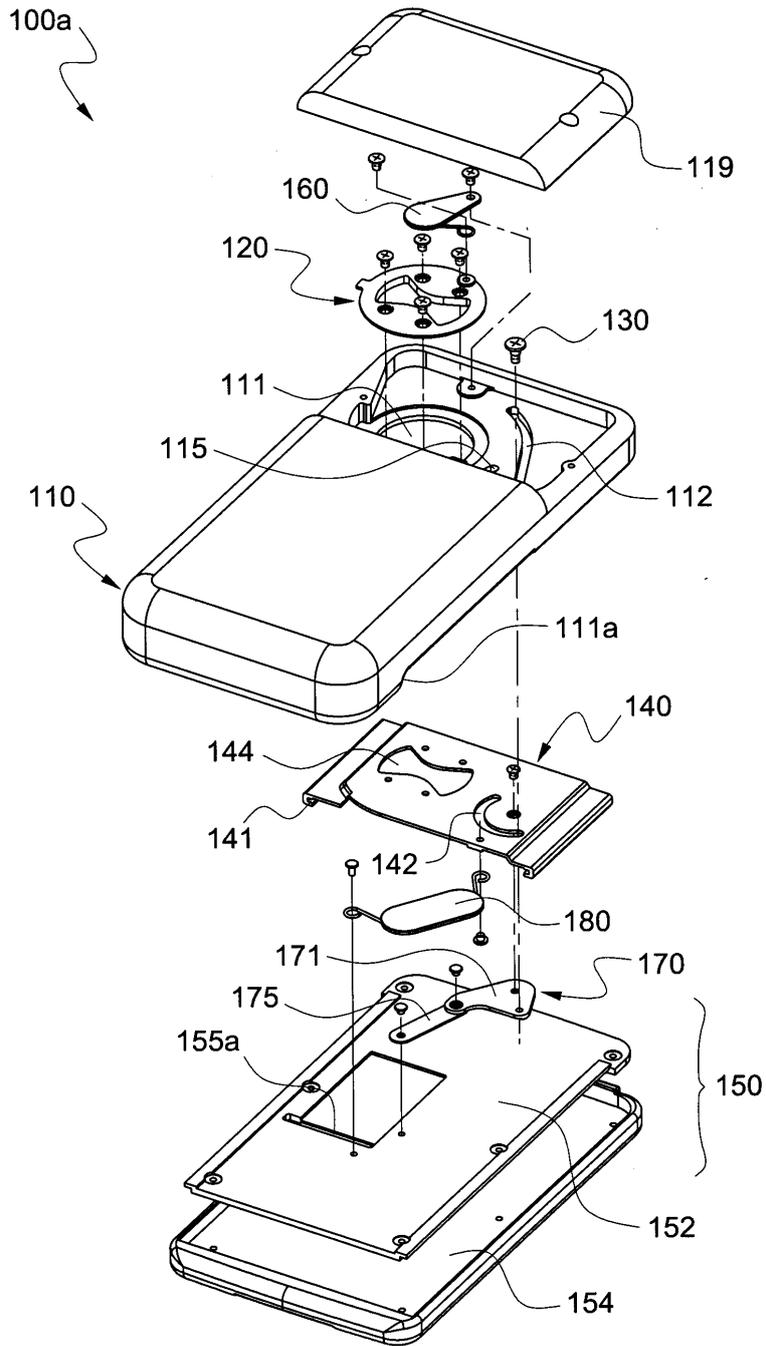
도면10



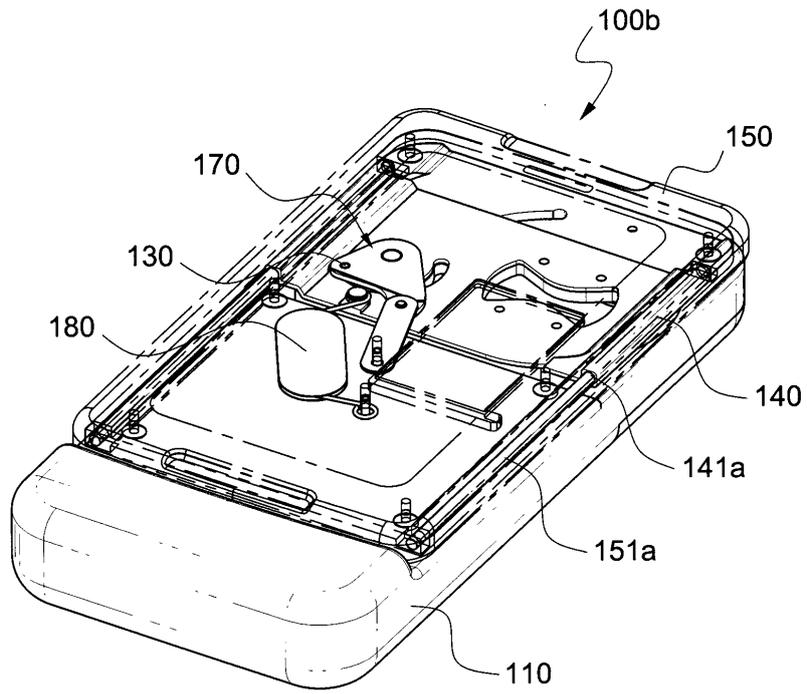
도면12



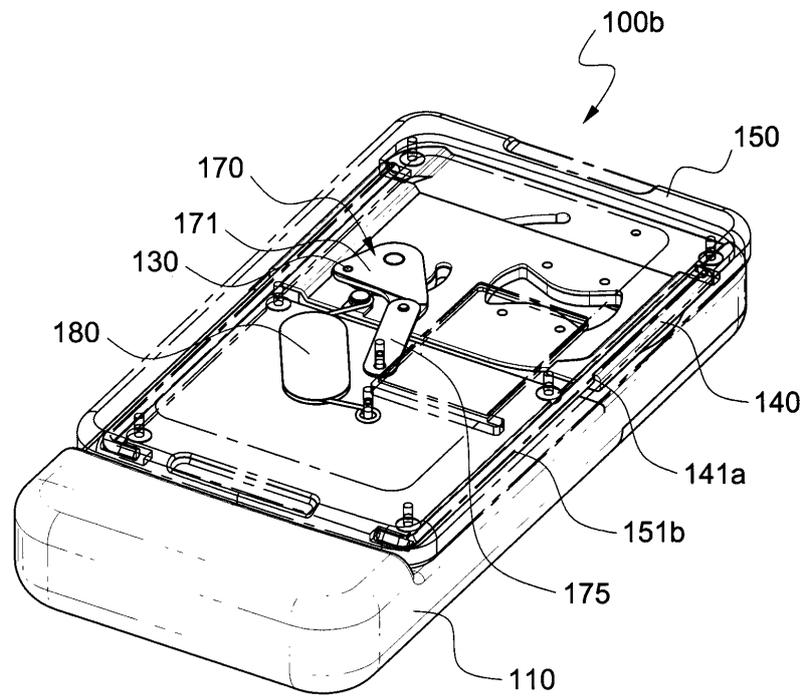
도면13



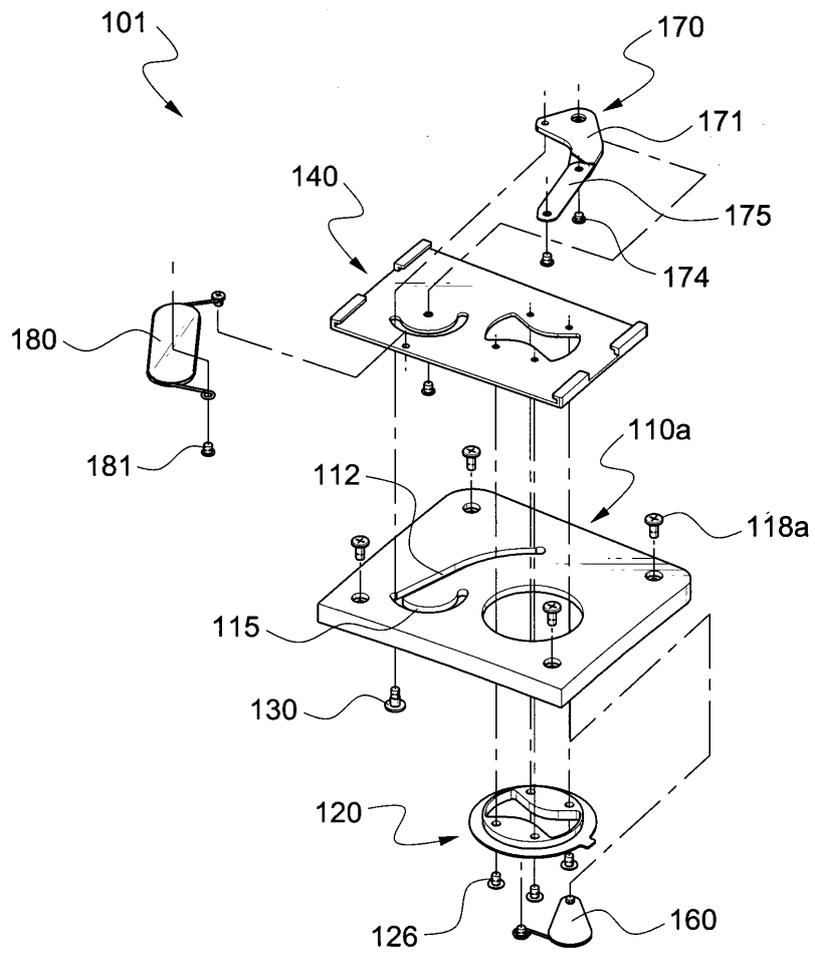
도면14



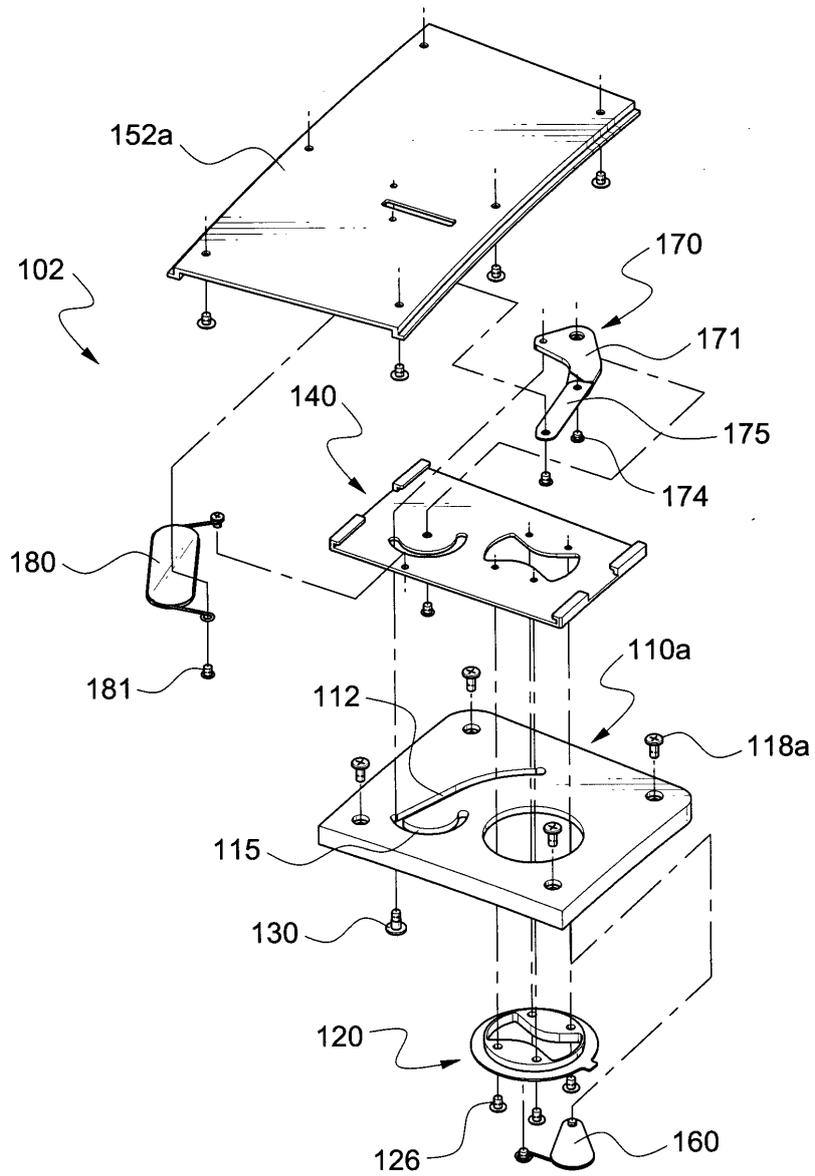
도면15



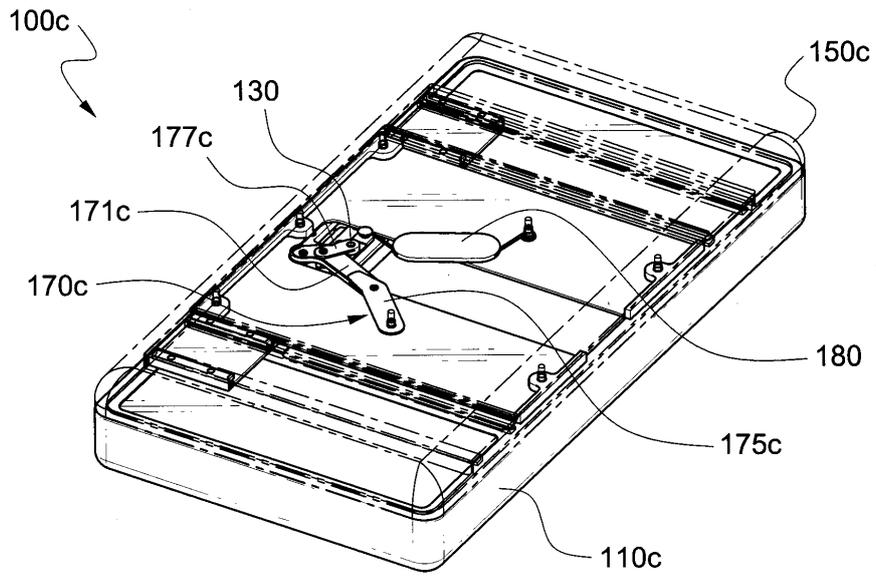
도면16



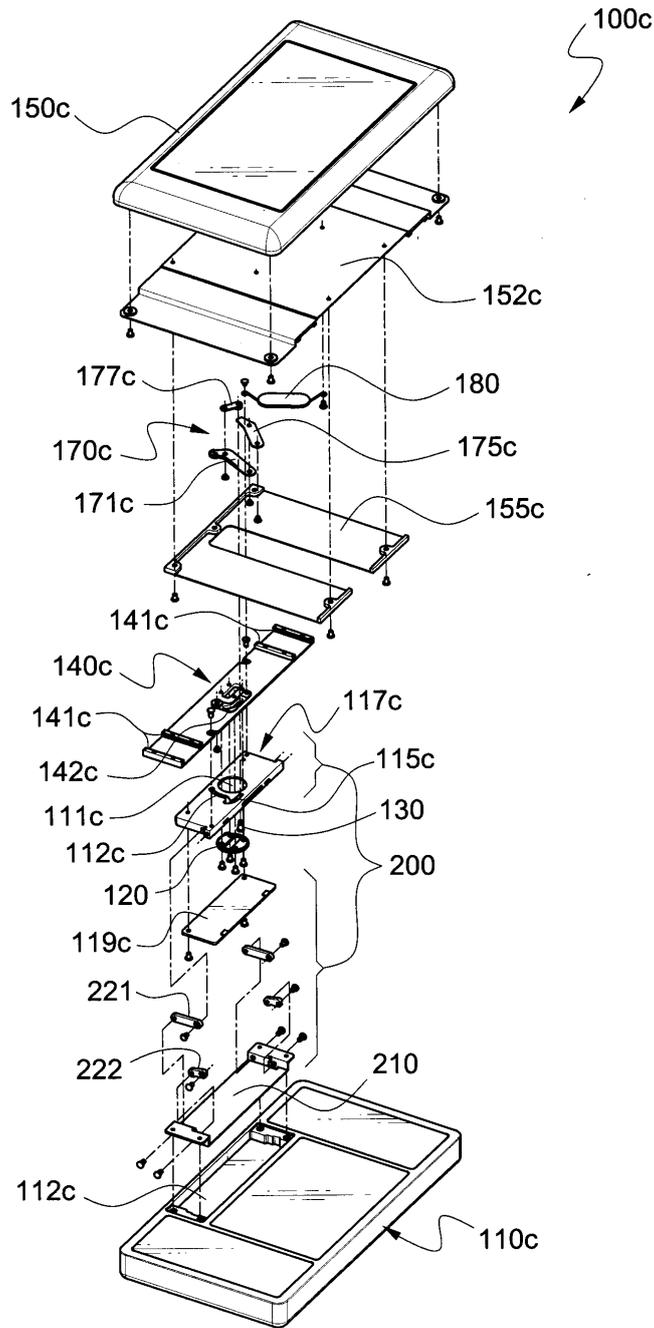
도면17



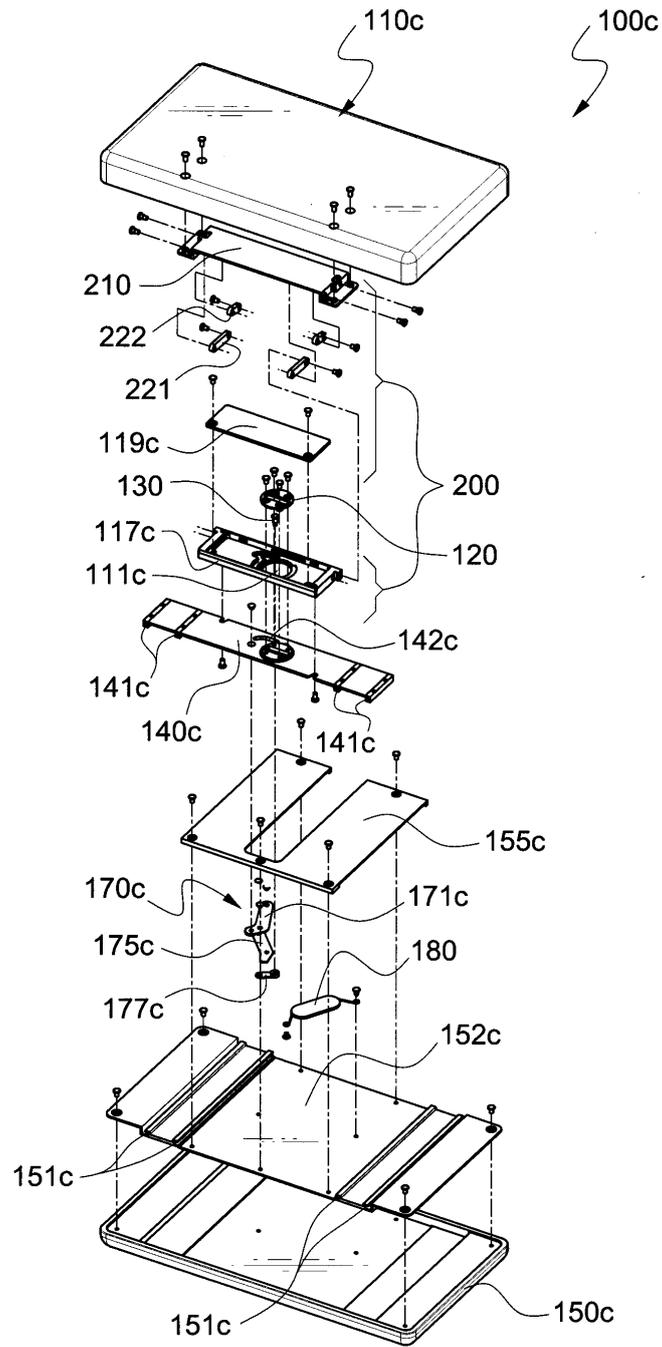
도면18



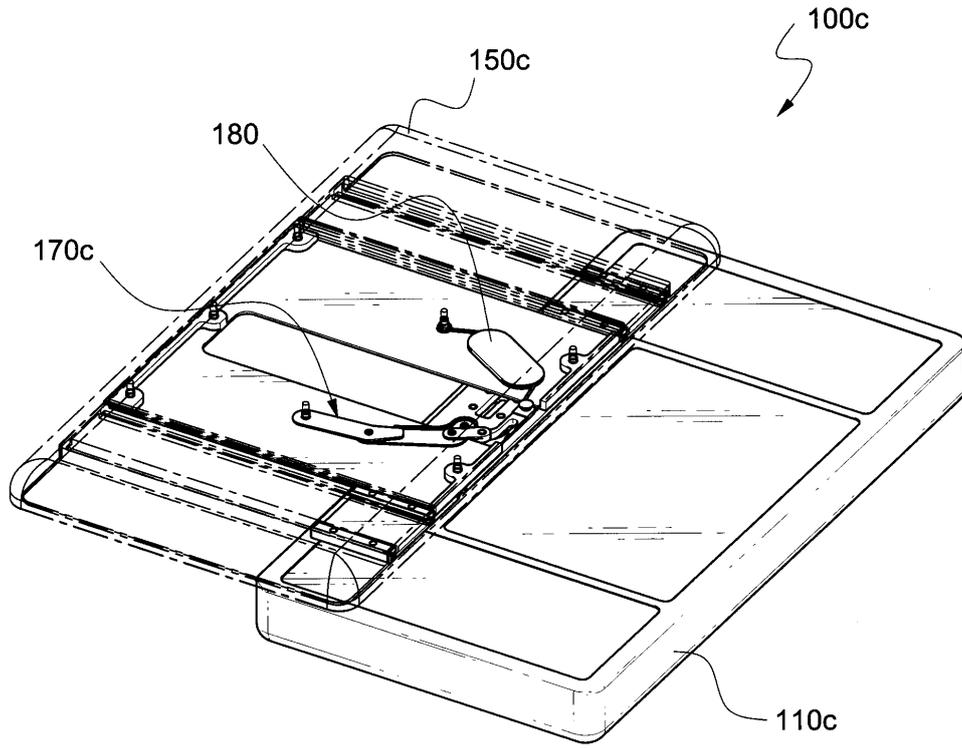
도면19



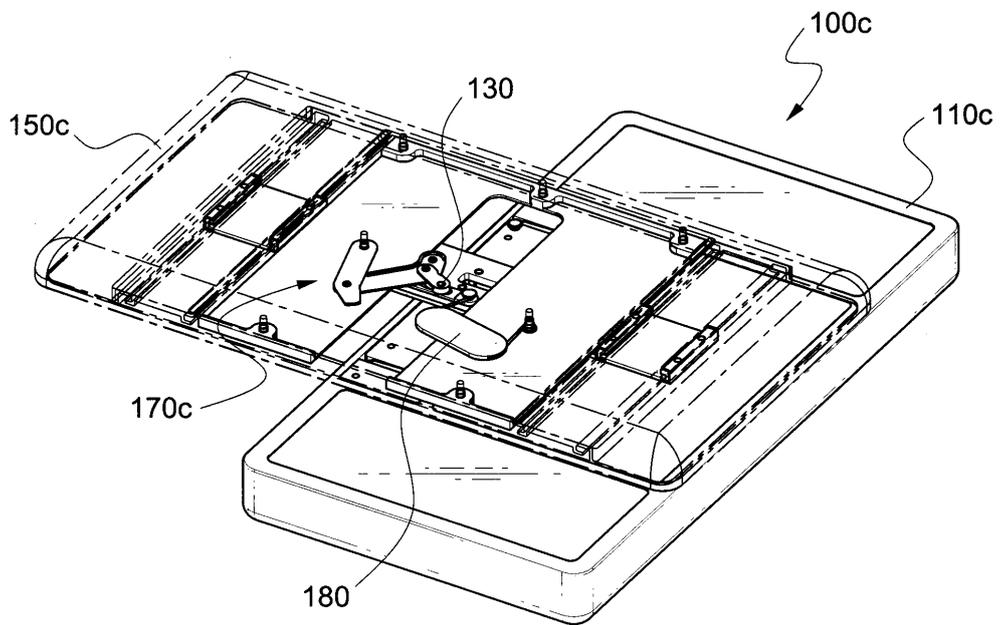
도면20



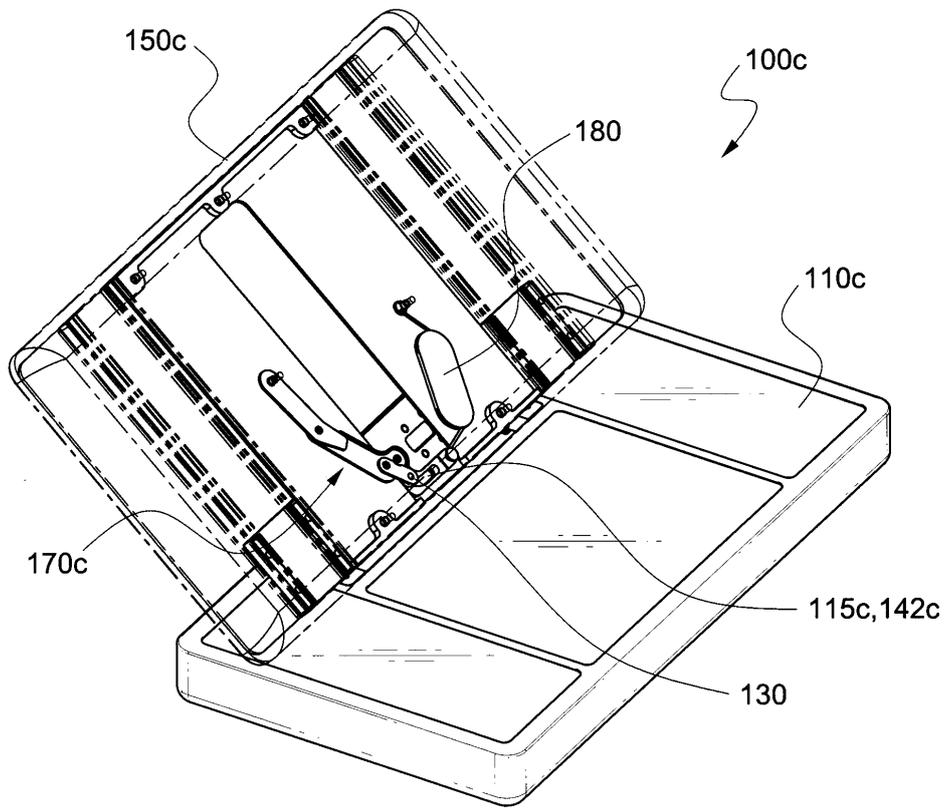
도면21



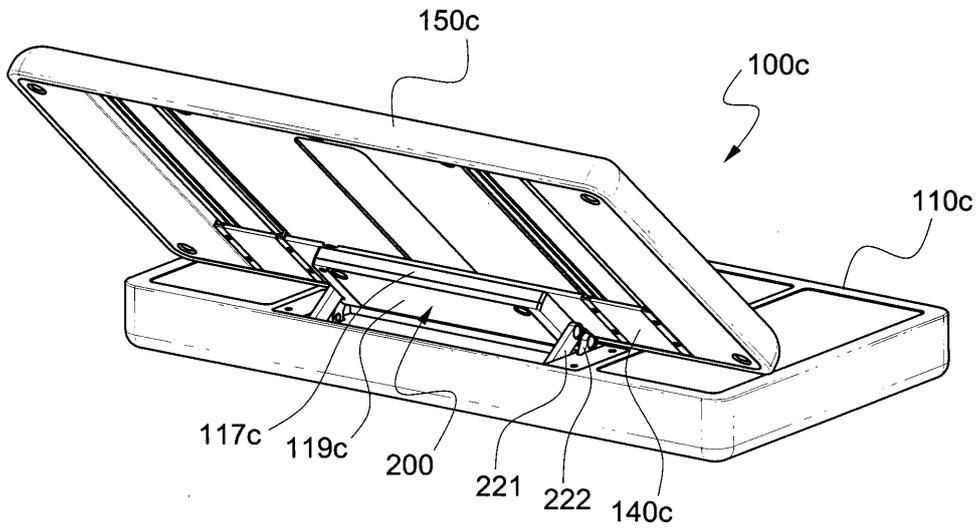
도면22



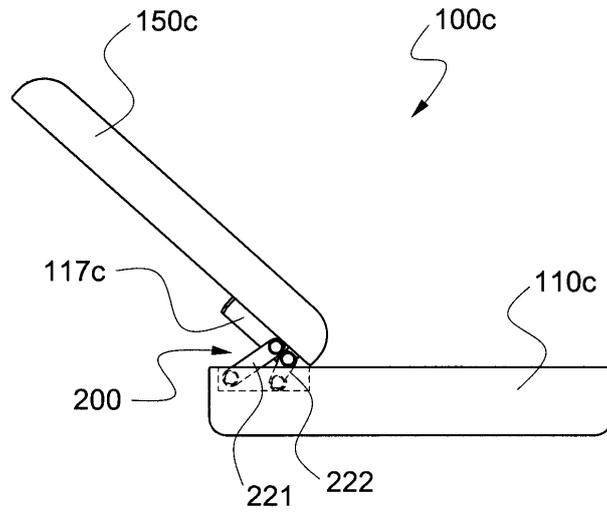
도면23



도면24



도면25



도면26

