(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0019731
(43) 공개일자 2014년02월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 3/041 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-0075711
(22) 출원일자 2013년06월28일
심사청구일자 없음
(30) 우선권주장
JP-P-2012-174791 2012년08월07일 일본(JP)

(71) 출원인
호시덴 가부시기가이샤
일본국 오사까후 야오시 기따큐호지 1쪼메 4반 33고
(72) 발명자
이소다 타케시
일본국 오사까후 야오시 기따큐호지 1쪼메 4반 33고 호시덴 가부시기가이샤나이
시노다 코지
일본국 오사까후 야오시 기따큐호지 1쪼메 4반 33고 호시덴 가부시기가이샤나이
(74) 대리인
임옥순

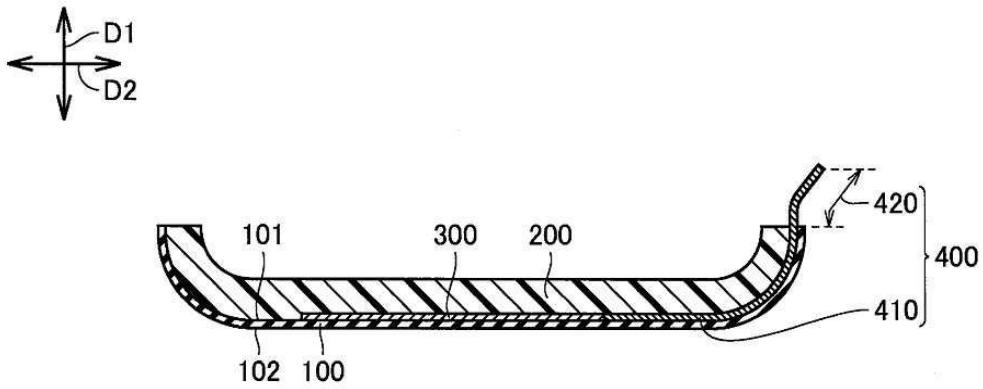
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 발명의 명칭 **부품 모듈 및 부품 모듈의 제조 방법**

(57) 요 약

본 발명은, 외부 접속부의 일부를 금형의 수용 오목부에 삽입하지 않고 제조하는 것이 가능한 부품 모듈 및 부품 모듈의 제조 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다. 이러한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 부품 모듈은, 베이스(100)와, 베이스(100) 상에 형성된 수지부(200)와, 베이스(100) 상에 설치되고 또한 수지부(200) 내에 매립된 터치 센서(300)와, 외부 접속부(400)를 포함하고 있다. 외부 접속부(400)는 매몰부(410) 및 도출부(420)를 가지고 있다. 매몰부(410)는 터치 센서(300)에 접속되어, 베이스(100) 위를 따라서 뻗고 있고 또한 수지부(200)에 매립되어 있다. 도출부(420)는 매몰부(410)에 연속하고 있고 또한 수지부(200)로부터 도출되어 있다.

대 표 도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

베이스(base);

상기 베이스 상에 형성된 수지부;

상기 베이스 상에 설치되고 또한 상기 수지부 내에 매립된 센서, 전자부품 또는 회로 기판인 부품; 및

외부 접속부를 포함하되,

상기 외부 접속부는, 상기 부품에 접속되어, 상기 베이스 위를 따라서 뻗고 있고 또한 상기 수지부에 매립된 매몰부와,

상기 매몰부에 연속하고 있고 또한 상기 수지부로부터 도출된 도출부를 가지고 있는 것인 부품 모듈.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 베이스는, 상기 수지부에 고착된 베이스 본체와,

상기 베이스 본체에 연속하고 있고 또한 상기 수지부로부터 뻗어나온 고착부를 가지고 있고,

상기 도출부는, 상기 고착부 상에 고착되고 또한 해당 고착부를 따라서 뻗고 있는 것인 부품 모듈.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 수지부는, 상기 베이스가 고착된 수지부 본체와,

상기 수지부 본체에 연접된 돌출부를 가지고 있고,

상기 도출부는, 상기 돌출부에 고착되고 또한 상기 돌출부를 따라 뻗는 고정 단부와,

상기 고정 단부에 연속한 자유 단부를 가지는 것인 부품 모듈.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 도출부에 설치되어 있고 또한 해당 도출부를 부분적으로 덮는 보호부를 더 포함하는 것인 부품 모듈.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 보호부는 상기 수지부에 연접 또는 고착되어 있는 것인 부품 모듈.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 도출부는 상기 수지부의 외면에 부분적으로 고착되어 있는 것인 부품 모듈.

청구항 7

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 베이스는 필름 및 수지 중 적어도 한쪽을 지니는 것인 부품 모듈.

청구항 8

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 센서는 필름 센서이며, 상기 외부 접속부는 상기 센서에 일체적으로 설치된 필름 형태인 것인 부품 모듈.

청구항 9

센서, 전자부품 또는 회로 기판인 부품과, 도출부 및 상기 부품에 접속된 매몰부를 지니는 외부 접속부와, 베이스를 준비하는 단계;

상기 부품과, 상기 외부 접속부의 상기 매몰부를 상기 베이스 상에 고착시키는 단계;

그 후, 상기 베이스와, 상기 부품과, 상기 외부 접속부의 상기 매몰부를 제1, 제2금형의 공동 내에 수용하는 동시에, 상기 외부 접속부의 상기 도출부를 상기 제1, 제2금형 또는 상기 제1금형과 베이스 사이에 끼워 유지시키는 단계; 및

이 상태에서, 상기 공동 내의 상기 베이스 상에 수지를 사출하고, 상기 부품과, 상기 외부 접속부의 상기 매몰부를 상기 수지에 삽입 성형시키는 단계를 포함하는 부품 모듈의 제조 방법.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 매몰부를 상기 베이스 상에 고착시킬 때, 상기 매몰부가 상기 베이스 상의 상기 부품으로부터 상기 베이스의 단부에 뻗도록 고착되는 것인 부품 모듈의 제조 방법.

청구항 11

제9항에 있어서,

상기 도출부는, 상기 매몰부에 연속하는 고정 단부와, 상기 고정 단부에 연속하는 자유 단부를 가지고 있고,

상기 베이스와, 상기 부품과, 상기 외부 접속부의 상기 매몰부를 제1, 제2금형의 공동 내에 수용할 때, 상기 도출부의 고정 단부를 상기 공동의 벽면을 따라서 배치하고, 상기 도출부의 자유 단부를 상기 제1, 제2금형 사이에 끼워 유지시키며,

이 상태에서, 상기 공동 내의 상기 베이스 상에 수지를 사출하여, 상기 부품과, 상기 외부 접속부의 상기 매몰부와, 상기 외부 접속부의 상기 도출부의 고정 단부를 상기 수지에 삽입 성형시키는 것인 부품 모듈의 제조 방법.

청구항 12

제9항에 있어서,

상기 도출부는, 상기 매몰부에 연속하는 고정 단부와, 상기 고정 단부에 연속하는 자유 단부를 가지고 있고,

상기 베이스와, 상기 부품과, 상기 외부 접속부의 상기 매몰부를 제1, 제2금형의 공동 내에 수용할 때, 상기 도출부의 고정 단부를 상기 공동 내에 중공 배치하고, 상기 도출부의 자유 단부를 상기 제1, 제2금형 사이에 끼워 유지시키며,

이 상태에서, 상기 공동 내의 상기 베이스 상에 수지를 사출하고, 상기 부품과, 상기 외부 접속부의 상기 매몰부와, 상기 외부 접속부의 상기 도출부의 고정 단부를 상기 수지에 삽입 성형시키는 것인 부품 모듈의 제조 방법.

청구항 13

제9항에 있어서,

상기 외부 접속부의 상기 도출부가 상기 제1, 제2금형 사이에 끼여 유지될 때, 상기 제1금형과 상기 베이스 사이에도 끼여 유지되는 것인 부품 모듈의 제조 방법.

청구항 14

매몰부 및 도출부를 가지는 외부 접속부와, 상기 매몰부에 접속된 센서, 전자부품 또는 회로 기판인 부품과, 상

기 도출부를 부분적으로 덮도록 해당 도출부에 설치된 보호부와, 베이스를 준비하는 단계;

상기 베이스 상에, 상기 부품과, 상기 외부 접속부의 상기 매몰부를 고착시키는 단계;

상기 베이스와, 상기 부품과, 상기 외부 접속부의 상기 매몰부를 제1, 제2금형의 공동 내에 수용하는 동시에, 상기 보호부를 상기 제1, 제2금형 또는 상기 제1금형과 상기 베이스 사이에 끼워 유지시키는 단계; 및

이 상태에서, 상기 공동 내의 상기 베이스 상에 수지를 사출하여, 상기 부품과, 상기 외부 접속부의 상기 매몰부를 상기 수지에 삽입 성형시키는 단계를 포함하는, 부품 모듈의 제조 방법.

청구항 15

제14항에 있어서,

상기 보호부가 상기 제1, 제2금형 또는 상기 제1금형과 상기 베이스 사이에 끼여 유지될 때, 상기 보호부의 일부를 상기 공동 내에 배치하고,

상기 공동 내에 사출되는 수지에, 상기 보호부의 일부를 고착시키는 것인 부품 모듈의 제조 방법.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 부품 모듈 및 부품 모듈의 제조 방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 이 종류의 부품 모듈로서는, 필름과, 상기 필름 상에 형성된 수지부와, 상기 수지부 내에 매립된 기능 부품과, 전송 케이블을 구비하고 있는 것이 있다. 상기 전송 케이블은, 상기 기능 부품에 접속되어 있고 또한 해당 기능 부품과 함께 상기 수지부에 매립된 제1단부와, 상기 수지부로부터 해당 수지부의 두께 방향으로 돌출되는 상기 제1단부 이외의 부분을 지니고 있다(특허문헌 1의 도 3 참조).

선행기술문헌

특허문헌

[0003] (특허문헌 0001) JP 2011-126236 A

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 상기 수지부가 금형을 이용해서 상기 필름 상에 형성될 때, 상기 전송 케이블의 상기 제1단부 이외의 부분이 상기 금형의 수용 오목부에 수용된다. 이 수용 오목부는 상기 금형에 해당 금형의 공동(cavity)에 연통하도록 형성되어 있다. 또한, 수용 오목부의 내형(內形)은, 해당 수용 오목부 내에 수지가 침입하기 어렵도록, 상기 전송 케이블의 상기 제1단부 이외의 부분의 외형에 가까운 형상이 요구된다. 이 때문에, 상기 전송 케이블의 상기 제1단부 이외의 부분을 상기 금형의 수용 오목부에 삽입하는 것은 대단히 곤란하였다.

[0005] 본 발명은, 상기 사정을 감안해서 창안된 것으로, 그 목적으로 하는 바는, 외부 접속부의 일부를 금형의 수용 오목부에 삽입하지 않고 제조하는 것이 가능한 부품 모듈 및 부품 모듈의 제조 방법을 제공하는 것에 있다.

과제의 해결 수단

[0006] 상기 과제를 해결하기 위하여, 본 발명의 부품 모듈은, 베이스와, 상기 베이스 상에 형성된 수지부와, 상기 베이스 상에 설치되고 또한 상기 수지부 내에 매립된 센서, 전자부품 또는 회로 기판인 부품과, 외부 접속부를 포함하고 있다. 상기 외부 접속부는 매몰부 및 도출부를 가지고 있다. 상기 매몰부는, 상기 부품에 접속되고, 상기 베이스 위를 따라서 뻗고 있으며 또한 상기 수지부에 매립되어 있다. 상기 도출부는, 상기 매몰부에 연속하고 있고 또한 상기 수지부로부터 도출되고 있다.

[0007] 이러한 양상의 부품 모듈에 의한 경우, 외부 접속부의 매몰부는, 수지부에 매립되어, 베이스 위를 따라서 뻗어 있다. 외부 접속부의 도출부는, 매몰부에 연속하고 있고 또한 수지부로부터 도출되어 있다. 이 때문에, 수지부에, 베이스와, 부품과, 외부 접속부의 매몰부를 매립할 때(수지성형 시), 베이스와, 부품과, 외부 접속부의 매몰부를 제1, 제2금형의 공동 내에 배치하는 동시에, 해당 제1, 제2금형 또는 제1금형과 베이스 사이에 외부 접속부의 도출부를 끼워 유지시킬 수 있다. 따라서, 상기 부품 모듈이, 외부 접속부의 도출부를 금형의 수용 오목부에 삽입하는 일 없이 제조된다. 게다가, 외부 접속부의 매몰부가 베이스 상에 위치하고, 외부 접속부의 도출부가 제1, 제2금형 또는 제1금형과 베이스 사이에 끼여 유지되어 있으므로, 공동 내에 사출되는 수지에 의해서, 외부 접속부가 눌려서, 외부 접속부가 이동하는 것을 억제할 수 있다.

[0008] 상기 베이스는, 상기 수지부에 고착된 베이스 본체와, 상기 베이스 본체에 연속하고 있고 또한 상기 수지부로부터 뻗어나온 고착부를 지니는 구성으로 하는 것이 가능하다. 상기 도출부는, 상기 고착부 상에 고착되고 또한 해당 고착부를 따라서 뻗는 구성으로 하는 것이 가능하다.

[0009] 이러한 양상의 부품 모듈에 의한 경우, 도출부가 고착부에 고착되어 있으므로, 도출부 및 고착부가 제1, 제2금형 사이에 끼여 유지된다. 따라서, 도출부가 고착부에 의해서, 제1, 제2금형 중 한쪽으로부터 보호된다.

[0010] 상기 수지부는, 상기 베이스가 고착된 수지부 본체와, 상기 수지부 본체에 연접된 돌출부를 가진 구성으로 하는 것이 가능하다. 상기 도출부는, 상기 돌출부에 고착되고 또한 상기 돌출부를 따라서 뻗는 고정 단부와, 상기 고정 단부에 연속한 자유 단부를 가진 구성으로 하는 것이 가능하다.

[0011] 상기 부품 모듈은, 보호부를 더 포함하는 구성으로 하는 것이 가능하다. 상기 보호부는, 상기 도출부에 설치되어 있고 또한 해당 도출부를 부분적으로 덮고 있다. 이러한 양상의 부품 모듈에 의한 경우, 도출부가 보호부에 부분적으로 덮여 있다. 따라서, 보호부에 의해 도출부가 보호된다.

[0012] 상기 보호부는, 상기 수지부에 연접 또는 고착된 구성으로 하는 것이 가능하다. 이러한 양상의 부품 모듈에 의한 경우, 보호부가 수지부에 연접 또는 고착되어 있으므로, 도출부의 인장 강도가 향상된다.

[0013] 상기 베이스는 필름 및 수지 중 적어도 한쪽을 가진 구성으로 하는 것이 가능하다.

[0014] 상기 센서는 필름 센서로 하는 것이 가능하다. 상기 외부 접속부는 상기 센서에 일체적으로 설치된 필름 형태로 하는 것이 가능하다.

[0015] 본 발명의 제1부품 모듈의 제조 방법은, 센서, 전자부품 또는 회로 기판인 부품과, 도출부 및 상기 부품에 접속된 매몰부를 가진 외부 접속부와, 베이스를 준비하고, 상기 부품과, 상기 외부 접속부의 상기 매몰부를 상기 베이스 상에 고착시키며, 그 후, 상기 베이스와, 상기 부품과, 상기 외부 접속부의 상기 매몰부를 제1, 제2금형의 공동 내에 수용하는 동시에, 상기 외부 접속부의 상기 도출부를 상기 제1, 제2금형 또는 상기 제1금형과 베이스 사이에 끼워 유지시키고, 이 상태에서, 상기 공동 내의 상기 베이스 상에 수지를 사출시켜, 상기 부품과, 상기 외부 접속부의 상기 매몰부를 상기 수지에 삽입 성형시키도록 되어 있다.

[0016] 이러한 양상의 제1부품 모듈의 제조 방법에 의한 경우, 외부 접속부의 매몰부가 베이스에 고착된 상태로 공동 내에 수용되어, 외부 접속부의 도출부가 제1, 제2금형 또는 제1금형과 베이스 사이에 끼여 유지된다. 이 때문에, 상기 제조 방법은, 외부 접속부의 도출부를 금형의 수용 오목부에 삽입하는 일 없이, 부품 모듈을 제조할 수 있다. 게다가, 매몰부가 베이스에 고착되고, 도출부가 제1, 제2금형 또는 제1금형과 베이스 사이에 끼여 유지되어 있다. 이 때문에, 공동 내에 사출되는 수지에 의해서, 외부 접속부가 눌려서, 외부 접속부가 이동하는 것을 억제할 수 있다.

[0017] 상기 매몰부를 상기 베이스 상에 고착할 때, 상기 매몰부가, 상기 베이스 상의 상기 부품으로부터 상기 베이스의 단부에 뻗도록 고착하는 것이 가능하다. 이러한 양상의 제1부품 모듈의 제조 방법에 의한 경우, 매몰부가, 베이스 상의 상기 부품으로부터 베이스의 단부에 뻗도록 고착됨으로써, 도출부가 베이스의 단부로부터 돌출된다. 따라서, 도출부를 제1, 제2금형 또는 제1금형과 베이스 사이에 끼워 유지시키기 쉬워진다.

[0018] 상기 도출부가, 상기 매몰부에 연속하는 고정 단부와, 상기 고정 단부에 연속하는 자유 단부를 가질 경우, 상기 베이스와, 상기 부품과, 상기 외부 접속부의 상기 매몰부를 제1, 제2금형의 공동 내에 수용할 때, 상기 도출부의 고정 단부를 상기 공동의 벽면을 따라서 배치하고, 상기 도출부의 자유 단부를 상기 제1, 제2금형 사이에 끼워 유지시키는 것이 가능하다. 이 상태에서, 상기 공동 내의 상기 베이스 상에 수지를 사출하고, 상기 부품과, 상기 외부 접속부의 상기 매몰부와, 상기 외부 접속부의 상기 도출부의 고정 단부를 상기 수지에 삽입 성형시키는 것이 가능하다.

[0019] 이러한 양상의 제1부품 모듈의 제조 방법에 의한 경우, 외부 접속부의 일부(고정 단부)를 베이스 위 이외의 수지부에 고착시킬 수 있다. 따라서, 설계의 자유도가 향상된다.

[0020] 상기 도출부는, 상기 매몰부에 연속하는 고정 단부와, 상기 고정 단부에 연속하는 자유 단부를 가질 경우, 상기 베이스와, 상기 부품과, 상기 외부 접속부의 상기 매몰부를 제1, 제2금형의 공동 내에 수용할 때, 상기 도출부의 고정 단부를 상기 공동 내에 중공 배치하고, 상기 도출부의 자유 단부를 상기 제1, 제2금형 사이에 끼워 유지시키는 것이 가능하다. 이 상태에서, 상기 공동 내의 상기 베이스 상에 수지를 사출하고, 상기 부품과, 상기 외부 접속부의 상기 매몰부와, 상기 외부 접속부의 상기 도출부의 고정 단부를 상기 수지에 삽입 성형시키는 것이 가능하다.

[0021] 이러한 양상의 제1부품 모듈의 제조 방법에 의한 경우, 도출부의 고정 단부를 공동 내에 중공 배치하고, 수지에 삽입 성형시킬 수 있다. 즉, 외부 접속부의 일부(고정 단부)를 베이스 위 이외의 수지부 내에 매립할 수 있다. 따라서, 설계의 자유도가 향상된다.

[0022] 상기 외부 접속부의 상기 도출부가 상기 제1, 제2금형 사이에 끼여 유지될 때, 상기 제1금형과 상기 베이스 사이에도 끼여 유지되도록 하는 것이 가능하다.

[0023] 본 발명의 제2부품 모듈의 제조 방법은, 매몰부 및 도출부를 가지는 외부 접속부와, 상기 매몰부에 접속된 센서, 전자부품 또는 회로 기판인 부품과, 상기 도출부를 부분적으로 덮도록 해당 도출부에 설치된 보호부와, 베이스를 준비하고, 상기 베이스 상에, 상기 부품과, 상기 외부 접속부의 상기 매몰부를 고착시키며, 상기 베이스와, 상기 부품과, 상기 외부 접속부의 상기 매몰부를 제1, 제2금형의 공동 내에 수용하는 동시에, 상기 보호부를 상기 제1, 제2금형 또는 상기 제1금형과 상기 베이스 사이에 끼워 유지시키고, 이 상태에서, 상기 공동 내의 상기 베이스 상에 수지를 사출시켜, 상기 부품과, 상기 외부 접속부의 상기 매몰부를 상기 수지에 삽입 성형시키도록 되어 있다.

[0024] 이러한 양상의 제2부품 모듈의 제조 방법에 의한 경우, 외부 접속부의 매몰부가 베이스에 고착된 상태로 공동 내에 수용된다. 외부 접속부의 도출부를 부분적으로 덮도록 해당 도출부에 설치된 보호부가, 제1, 제2금형 또는 제1금형과 베이스 사이 사이에 끼여 유지된다. 이 때문에, 상기 제조 방법은, 외부 접속부의 도출부를 금형의 수용 오목부에 삽입하는 일 없이, 부품 모듈을 제조할 수 있다. 게다가, 매몰부가 베이스에 고착되고, 도출부가 관통한 보호부가, 제1, 제2금형 또는 제1금형과 베이스 사이에 끼여 유지되어 있다. 이 때문에, 공동 내에 사출되는 수지에 의해서, 외부 접속부가 눌려서, 외부 접속부가 이동하는 것을 억제할 수 있다.

[0025] 상기 보호부가 상기 제1, 제2금형 또는 상기 제1금형과 상기 베이스 사이에 끼여 유지될 때, 상기 보호부의 일부를 상기 공동 내에 배치하고, 상기 공동 내에 사출되는 수지에, 상기 보호부의 일부를 고착시키는 것이 가능하다. 이러한 양상의 제2부품 모듈의 제조 방법에 의한 경우, 보호부를 용이하게 수지에 고착시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0026] 도 1은 본 발명의 실시예 1에 따른 부품 모듈의 개략적 단면도;

도 2는 상기 부품 모듈의 제조 공정을 나타낸 설명도;

도 3은 본 발명의 실시예 2에 따른 부품 모듈의 개략적 단면도;

도 4는 상기 부품 모듈의 제조 공정을 나타낸 설명도;

도 5는 본 발명의 실시예 3에 따른 부품 모듈의 개략적 단면도;

도 6은 상기 부품 모듈의 제조 공정을 나타낸 설명도;

도 7은 본 발명의 실시예 4에 따른 부품 모듈의 개략적 단면도;

도 8은 상기 부품 모듈의 제조 공정을 나타낸 설명도;

도 9는 본 발명의 실시예 5에 따른 부품 모듈의 개략적 단면도;

도 10은 상기 부품 모듈의 제조 공정을 나타낸 설명도;

도 11은 본 발명의 실시예 6에 따른 부품 모듈의 개략적 단면도;

도 12는 상기 부품 모듈의 제조 공정을 나타낸 설명도;

도 13은 본 발명의 실시예 7에 따른 부품 모듈의 개략적 단면도;

도 14는 상기 부품 모듈의 제조 공정을 나타낸 설명도;

도 15는 실시예 1에 따른 부품 모듈의 제1설계 변경예를 나타낸 개략적 단면도;

도 16은 실시예 1에 따른 부품 모듈의 제2설계 변경예를 나타낸 개략적 단면도;

도 17은 실시예 1에 따른 부품 모듈의 제3설계 변경예를 나타낸 개략적 단면도;

도 18은 실시예 1에 따른 부품 모듈의 제4설계 변경예를 나타낸 개략적 단면도;

도 19는 실시예 3에 따른 부품 모듈의 제1설계 변경예를 나타낸 개략적 단면도;

도 20은 실시예 7에 따른 부품 모듈의 제1설계 변경예를 나타낸 개략적 단면도;

도 21은 실시예 7에 따른 부품 모듈의 제2설계 변경예를 나타낸 개략적 단면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0027] 이하, 본 발명의 실시예 1 내지 7에 대해서 설명한다.

[0028] **실시예 1**

[0029] 우선, 본 발명의 실시예 1에 따른 부품 모듈에 대해서 상기 도 1을 참조하면서 설명한다. 도 1에 나타낸 부품 모듈은 터치 입력장치이다. 이 부품 모듈은, 베이스(100)와, 수지부(200)와, 터치 센서(300)(부품)와, 외부 접속부(400)를 포함하고 있다. 이하, 상기 부품 모듈의 각 구성 요소에 대해서 상세히 설명한다. 또, 도 1에 나타낸 (D1)은 부품 모듈 및 수지부(200)의 두께 방향이며, (D2)는 부품 모듈의 길이 방향이다. (D1)은 (D2)와 직교하고 있다. 도시하지 않은 부품 모듈의 폭 방향(短手方向)은 (D1), (D2)와 직교하고 있다.

[0030] 베이스(100)는 가요성을 지니는 대략 직사각 형상의 투명 수지 필름(예를 들어, PET(폴리에틸렌테레프탈레이트) 필름이나 아크릴 필름 등)이다. 베이스(100)는, 베이스(100)의 내면인 제1면(101)과, 베이스(100)의 외면인 제2면(102)을 가지고 있다. 베이스(100)의 제1면(101)에는, 전체 영역 또는 일부의 영역(예를 들어, 외주 영역 또는 길이 방향(D2) 또는 폭 방향의 한 방향의 단부 등)에 장식 인쇄가 실시되어 있다.

[0031] 수지부(200)는, 베이스(100)의 제1면(101) 상에 형성된 단면(斷面)에서 보아서 대략 U자 형상의 절연성을 지니는 열가소성 수지 또는 열경화성 수지(예를 들어, PC(폴리카보네이트), PMMA(폴리메타크릴산메틸 수지), 에폭시 수지 등)이다. 수지부(200)가 베이스(100)의 제1면(101) 상에 설치됨으로써, 베이스(100)는, 일반적으로 수지부(200)에 밀착 또는 동화되어, 수지부(200)를 따라서 대략 역U자 형상으로 만곡된 상태로 경질화되어 있다(가요성을 상실하고 있다). 베이스(100)의 제2면(102)의 평탄한 중앙부가 부품 모듈의 터치 입력면이다.

[0032] 터치 센서(300)는 강성 또는 플렉시블(flexible)한(가요성을 지니는) 대략 직사각 형상의 시트 형상의 정전용량 방식 터치 패널로서, 베이스(100)의 터치 입력면에 접촉하는 손가락 등의 검출 대상을 검출가능하다. 터치 센서(300)는, 베이스(100)의 중앙부의 제1면(101) 상에 고착되는 동시에, 수지부(200)에 매립되어 있다. 터치 센서(300)는 베이스(100)의 터치 입력면에 대해서 대략 평행하다.

[0033] 터치 센서(300)가 강성의 투명 시트 형상일 경우, 하기 1) 내지 3)의 구성으로 하는 것이 가능하다. 터치 센서(300)가 플렉시블한 투명 시트 형상일 경우(즉, 필름 센서일 경우), 하기 4 내지 6)의 구성으로 하는 것이 가능하다.

[0034] 1) 터치 센서(300)가, 두께 방향(D1)의 제1, 제2면을 지니는 제1투명 기판과, 상기 제1투명 기판의 제1면상에 형성된 복수의 제1투명 전극과, 상기 제1투명 기판의 제2면 상에 형성된 복수의 제2투명 전극을 가진 구성이다.

[0035] 2) 터치 센서(300)가, 제1투명 기판과, 이 제1투명 기판 상에 형성된 복수의 제1투명 전극과, 상기 제1투명 전극을 덮도록 상기 제1투명 기판 상에 형성된 절연층과, 이 절연층 상에 형성된 복수의 제2투명 전극을 가진 구성이다.

[0036] 3) 터치 센서(300)가, 제1면을 지니는 제1투명 기판과, 이 제1투명 기판의 제1면에 대향하는 제1면을 지니는 제2투명 기판과, 상기 제1투명 기판의 제1면에 설치된 복수의 제1투명 전극과, 상기 제2투명 기판의 제1면에 설치된 복수의 제2투명 전극을 가진 구성이다.

[0037] 4) 터치 센서(300)가, 두께 방향(D1)의 제1, 제2면을 지니는 플렉시블한 절연성을 지니는 제1투명 필름과, 상기

제1투명 필름의 제1면에 설치된 복수의 제1투명 전극과, 상기 제1투명 필름의 제2면에 설치된 복수의 제2투명 전극을 가진 구성이다.

[0038] 5) 터치 센서(300)가, 플렉시블한 절연성을 지니는 제1투명 필름과, 이 제1투명 필름 상에 형성된 복수의 제1투명 전극과, 상기 제1투명 전극을 덮도록 상기 제1투명 필름 상에 형성된 플렉시블한 절연성을 지니는 제2투명 필름과, 이 제2투명 필름 상에 형성된 복수의 제2투명 전극을 가진 구성이다.

[0039] 6) 터치 센서(300)가, 제1면을 지니는 플렉시블한 절연성을 지니는 제1투명 필름과, 제1투명 필름의 제1면에 대향하는 제1면을 지니는 플렉시블한 절연성을 지니는 제2투명 필름과, 상기 제1투명 필름의 제1면에 설치된 복수의 제1투명 전극과, 상기 제2투명 필름의 제1면에 설치된 복수의 제2투명 전극을 가진 구성이다.

[0040] 외부 접속부(400)는 가요성을 지니고 있다. 구체적으로는, 외부 접속부(400)는 플렉시블 인쇄 기판 또는 플렉시블한 절연성을 지니는 투명 필름이다. 외부 접속부(400)는 매몰부(410)와 도출부(420)를 가지고 있다. 매몰부(410)는, 외부 접속부(400)의 베이스(100)의 제1면(101) 상에 고착되고 또한 수지부(200) 내에 매립된 부분으로서, 외부 접속부(400)의 길이 방향의 제1단부를 가지고 있다. 외부 접속부(400)가 플렉시블 인쇄 기판일 경우, 외부 접속부(400)의 제1단부가 터치 센서(300)의 제1, 제2투명 기판 중 적어도 한쪽 또는 제1, 제2투명 필름 중 적어도 한쪽에 접속되어 있다. 플렉시블 인쇄 기판의 복수의 도전 라인은 제1, 제2투명 전극에 접속되어 있다. 외부 접속부(400)가 투명 필름일 경우, 외부 접속부(400)의 제1단부가 터치 센서(300)의 제1, 제2투명 기판 중 적어도 한쪽에 접속 또는 제1, 제2투명 필름 중 적어도 한쪽에 일체적으로 연접되어 있다. 투명 필름의 복수의 도전 라인은 제1, 제2투명 전극에 접속되어 있다. 매몰부(410)는 터치 센서(300)로부터 베이스(100)의 단부까지 해당 베이스(100)의 제1면(101) 상을 따라서 뻗고 있다. 도출부(420)는, 외부 접속부(400)의 매몰부(410) 이외의 부분으로서, 매몰부(410)에 연속하고 있다. 도출부(420)가 수지부(200)의 단부면(端面)으로부터 도출되고 있다. 또, 도출부(420)는 외부 접속부(400)의 길이 방향의 제2단부를 가지고 있다.

[0041] 이하, 전술한 부품 모듈의 제조에 이용되는 제1, 제2금형(10), (20)에 대해서 상기 도 2를 참조하면서 설명한다. 제1금형(10)은 볼록부(11)와 스풀(spool)(12)과 제1, 제2분할면(13), (14)을 가지고 있다. 볼록부(11)는 제1금형(20)에 두께 방향(D1)의 한쪽(도시한 아래쪽)으로 돌출 설치되어 있다. 스풀(12)은, 제1금형(10)을 두께 방향(D1)으로 관통하고 있다. 제1분할면(13)은 볼록부(11)의 길이 방향(D2)의 한쪽 측에 위치하고 있고, 제2분할면(14)은 볼록부(11)의 길이 방향(D2)의 다른 쪽 측에 위치하고 있다. 제2분할면(14)의 높이 위치가, 외부 접속부(400)의 도출부(420)의 두께 치수만큼, 제1분할면(13)의 높이 위치보다도 두께 방향(D1)의 다른 쪽(도시한 위쪽)에 위치하고 있다.

[0042] 제2금형(20)은, 볼록부(11)가 삽입가능한 오목부(21)와, 제1, 제2분할면(22), (23)을 가지고 있다. 오목부(21)의 두께 방향(D1)의 치수(깊이 치수)는 볼록부(11)의 두께 방향(D1)의 치수(높이 치수)보다도 크다. 제1, 제2금형(10), (20)이 체결된(즉, 조합된) 상태에서, 볼록부(11)가 오목부(21)에 삽입되어, 볼록부(11)와 오목부(21)에 의해 공간이 구획된다. 해당 공간이 제1, 제2금형(10), (20)의 공동으로 된다. 공동의 형상은, 부품 모듈의 도출부(420)를 제외한 외형에 대응한 형상으로 되어 있다. 제1분할면(22)은 오목부(21)의 길이 방향(D2)의 한쪽 측에 위치하고 있고, 제2분할면(23)은 오목부(21)의 길이 방향(D2)의 다른 쪽 측에 위치하고 있다. 제1, 제2분할면(22), (23)의 높이 위치는 동일하다. 제1, 제2금형(10), (20)이 체결된 상태에서, 제1분할면(13), (22)이 서로 맞닿아, 제2분할면(14), (23) 사이에 도출부(420)의 두께 치수분의 간극(G)이 형성된다.

[0043] 이하, 상기 부품 모듈을 제1, 제2금형(10), (20)을 이용해서 제조하는 방법에 대해서 도 2를 참조하면서 설명한다. 우선, 베이스(100)와, 외부 접속부(400)가 접속된 터치 센서(300)를 준비한다. 터치 센서(300) 및 외부 접속부(400)의 매몰부(410)를 베이스(100)의 제1면(101) 상에 접착제로 고착시킨다. 이것에 의해, 매몰부(410)가 터치 센서(300)로부터 베이스(100)의 단부까지 베이스(100)를 따라서 배치되고, 도출부(420)가 베이스(100)의 단부로부터 돌출된다.

[0044] 그 후, 베이스(100), 터치 센서(300) 및 외부 접속부(400)의 매몰부(410)를 제2금형(20)의 오목부(21)에 삽입한다. 그러면, 베이스(100)가 오목부(21)의 벽면의 형상을 따라서 단면에서 보아서 대략 U자 형상으로 만곡되고, 이에 따라서 매몰부(410)도 만곡된다. 이와 함께, 외부 접속부(400)의 도출부(420)를 제1, 제2금형(10), (20)의 제2분할면(14), (23) 사이에 배치시킨다.

[0045] 그 후, 제1, 제2금형(10), (20)을 상대적으로 접근시켜, 제1, 제2금형(10), (20)을 체결한다. 그러면, 제1금형(10)의 볼록부(11)가 제2금형(20)의 오목부(21)에 삽입된다. 이것에 의해, 볼록부(11)와 오목부(21) 사이에 상기 공동이 형성되고, 해당 공동 내에 베이스(100), 터치 센서(300) 및 외부 접속부(400)의 매몰부(410)가 수용

된다. 이때, 제1, 제2금형(10), (20)의 제1분할면(13), (22)이 서로 맞닿고, 외부 접속부(400)의 도출부(420)가 제1, 제2금형(10), (20)의 제2분할면(14), (23) 사이에 끼여 유지된다.

[0046] 그 후, 제1금형(10)의 스풀(12)을 통해서 수지(R)가 공동 내의 베이스(100) 상에 사출되어, 해당 공동 내에 충전된다. 이것에 의해, 터치 센서(300) 및 외부 접속부(400)의 매몰부(410)가 베이스(100) 상에서 수지(R)에 매립된다. 이 수지(R)를 경화시킨다. 경화된 수지(R)가 수지부(200)로 된다. 이때, 베이스(100)가 수지부(200)에 밀착 또는 동화되어, 경질화된다. 이와 같이 해서 베이스(100) 상의 수지부(200)에 터치 센서(300) 및 외부 접속부(400)의 매몰부(410)가 삽입 성형되고, 외부 접속부(400)의 도출부(420)가 수지부(200)의 단부면으로부터 도출된다. 그 후, 제1, 제2금형(10), (20)을 상대적으로 이반시켜, 전술한 바와 같이 제조된 부품 모듈을 꺼낸다.

[0047] 이상과 같은 부품 모듈에 의한 경우, 외부 접속부(400)의 매몰부(410)가, 수지부(200)에 매립되어, 터치 센서(300)로부터 베이스(100)의 단부까지 해당 베이스(100) 상을 따라서 뻗고 있다. 외부 접속부(400)의 도출부(420)가, 수지부(200)의 단부면으로부터 도출되고 있다. 이 때문에, 삽입 성형 시에 있어서, 베이스(100), 터치 센서(300) 및 외부 접속부(400)의 매몰부(410)를 제1, 제2금형(10), (20)의 공동 내에 배치하는 동시에, 해당 제1, 제2금형(10), (20)에 의해 외부 접속부(400)의 도출부(420)를 끼워 유지시킬 수 있다. 따라서, 상기 부품 모듈은, 외부 접속부(400)의 도출부(420)를 금형의 수용 오목부에 삽입하는 일 없이, 제조된다. 게다가, 터치 센서(300)와 외부 접속부(400)의 매몰부(410)가 베이스(100) 상에 고착되고, 외부 접속부(400)의 도출부(420)가 제1, 제2금형(10), (20) 사이에 끼여 유지되어 있으므로, 공동 내에 사출되는 수지(R)에 의해서, 외부 접속부(400)가 눌려서, 외부 접속부(400)가 이동하는 것을 억제할 수 있다.

[0048] **실시예 2**

[0049] 다음에, 본 발명의 실시예 2에 따른 부품 모듈에 대해서 상기 도 3을 참조하면서 설명한다. 도 3에 나타낸 부품 모듈은, 베이스(100')의 형상이 베이스(100)의 형상과 상이한 이외에, 실시예 1의 부품 모듈과 같은 구성이다. 이하, 전술한 상위점에 대해서 상세히 설명하고, 실시예 1과 중복되는 설명에 대해서는 생략한다. 한편, 베이스에 대해서는 "'"를 붙여서 실시예 1의 베이스와 구별한다. 도 3에도 상기 (D1), (D2)가 표시되어 있다.

[0050] 베이스(100')는, 가요성을 지니는 대략 직사각 형상의 투명 수지 필름(예를 들어, PET(폴리에틸렌테레프탈레이트) 필름이나 아크릴 필름 등)이다. 베이스(100')는, 제1, 제2면(101'), (102')과, 베이스 본체(110')와, 고착부(120')를 가지고 있다. 제1면(101')은 베이스(100')의 내면이다. 제2면(102')은 베이스(100')의 외면이다. 베이스 본체(110')는, 베이스(100')의 수지부(200)에 고정된 부분이다. 베이스 본체(110')의 제1면(101')에는, 전체 영역 또는 일부의 영역(예를 들어, 외주 영역 또는 길이 방향(D2) 또는 폭 방향의 한 방향의 단부 등)에 장식 인쇄가 실시되어 있다. 고착부(120')는 베이스(100')의 수지부(200)에 고정되지 않고 있는 부분이며, 베이스 본체(110')에 연속하고 있다. 즉, 고착부(120')는 수지부(200)로부터 뻗어 나오고 있다.

[0051] 베이스 본체(110')의 제1면(101') 상에는, 수지부(200)가 형성되어 있다. 이 수지부(200)가 베이스 본체(110')의 제1면(101') 상에 형성됨으로써, 베이스 본체(110')는, 일반적으로 수지부(200)에 밀착 또는 동화되어, 수지부(200)를 따라서 대략 역U자 형상으로 만곡된 상태로 경질화되고 있다(수지부(200)에 고정되어, 가요성을 상실하고 있다). 베이스 본체(110')의 제2면(102')의 평탄한 중앙부가 부품 모듈의 터치 입력면이다.

[0052] 베이스 본체(110')의 제1면(101')의 중앙부 상에는, 터치 센서(300)가 고착되고, 수지부(200)에 매립되어 있다. 터치 센서(300)는 터치 입력면에 대해서 대략 평행하다. 또, 베이스 본체(110')의 제1면(101') 상에는, 터치 센서(300)에 접속된 외부 접속부(400)의 매몰부(410)가 고착되고, 수지부(200)에 매립되어 있다. 매몰부(410)는 터치 센서(300)로부터 베이스 본체(110')와 고착부(120')의 경계까지 해당 베이스 본체(110')의 제1면(101') 상을 따라서 뻗고 있다. 도출부(420)는, 고착부(120')의 제1면(101') 상에 고착되고 또한 수지부(200)의 단부면으로부터 도출되고 있다. 도출부(420)는 고착부(120')의 제1면(101') 상을 따라서 뻗고 있다.

[0053] 전술한 부품 모듈의 제조에 이용하는 제1금형(10')은, 상기 도 4에 나타낸 바와 같이, 제2분할면(14')의 높이 위치가 후술하는 바와 같이 제2분할면(14)의 높이 위치와 상이한 이외에, 제1금형(10)과 같은 구성이다. 이하, 전술한 상위점에 대해서 상세히 설명하고, 실시예 1과 중복되는 설명에 대해서는 생략한다. 또, 제1금형에 대해서는 "'"를 붙여서 제1금형(10)과 구별한다. 또한, 제2금형(20)은 실시예 1과 같은 것이다. 제1, 제2금형(10'), (20)의 공동의 형상은, 부품 모듈의 도출부(420) 및 고착부(120')를 제외한 외형에 대응한 형상으로 되어 있다.

[0054] 제2분할면(14')의 높이 위치는, 베이스(100')의 고착부(120') 및 외부 접속부(400)의 도출부(420)의 두께 치수

만큼, 제1분할면(13)'의 높이 위치보다도 두께 방향(D1)의 다른 쪽(도시한 위쪽)에 위치하고 있다. 제1, 제2금형(10'), (20)이 체결된 상태에서, 제1분할면(13'), (22)이 서로 맞닿고, 제2분할면(14'), (23) 사이에 고착부(120') 및 도출부(420)의 두께 치수분의 간극(G')이 형성된다.

[0055] 이하, 상기 부품 모듈을 제1, 제2금형(10'), (20)을 이용해서 제조하는 방법에 대해서 도 4를 참조하면서 설명한다. 우선, 베이스(100')와, 외부 접속부(400)가 접속된 터치 센서(300)를 준비한다. 터치 센서(300) 및 외부 접속부(400)의 매몰부(410)를 베이스(100')의 베이스 본체(110')의 제1면(101') 상에 접착제로 고착시키는 동시에, 외부 접속부(400)의 도출부(420)를 베이스(100')의 고착부(120')의 제1면(101') 상에 접착제로 고착시킨다. 이것에 의해, 매몰부(410)가 터치 센서(300)로부터 상기 경계까지 베이스 본체(110')를 따라서 배치되고, 도출부(420)가 고착부(120')를 따라서 배치된다.

[0056] 그 후, 베이스(100')의 베이스 본체(110'), 터치 센서(300) 및 외부 접속부(400)의 매몰부(410)를 제2금형(20)의 오목부(21)에 삽입한다. 그러면, 베이스 본체(110')가 오목부(21)의 벽면의 형상을 따라서 단면에서 보아서 대략 U자 형상으로 만곡되고, 이에 따라서 매몰부(410)도 만곡된다. 이것과 함께, 베이스(100')의 고착부(120') 및 외부 접속부(400)의 도출부(420)를 제1, 제2금형(10'), (20)의 제2분할면(14'), (23) 사이에 배치시킨다.

[0057] 그 후, 제1, 제2금형(10'), (20)을 상대적으로 접근시켜, 제1, 제2금형(10'), (20)을 체결한다. 그러면, 제1금형(10')의 볼록부(11')가 제2금형(20)의 오목부(21)에 삽입된다. 이것에 의해, 볼록부(11')와 오목부(21) 사이에 공동이 형성되고, 해당 공동 내에 베이스 본체(110'), 터치 센서(300) 및 외부 접속부(400)의 매몰부(410)가 수용된다. 이때, 제1, 제2금형(10'), (20)의 제1분할면(13'), (22)이 서로 맞닿고, 고착부(120') 및 도출부(420)가 제1, 제2금형(10'), (20)의 제2분할면(14'), (23) 사이에 끼여 유지된다.

[0058] 그 후, 제1금형(10')의 스풀(12')을 통해서 수지(R)가 공동 내의 베이스 본체(110') 상에 사출되어, 해당 공동 내에 충전된다. 이것에 의해, 터치 센서(300) 및 외부 접속부(400)의 매몰부(410)가 베이스 본체(110') 상에 수지(R)에 매립된다. 이 수지(R)를 경화시킨다. 경화된 수지(R)가 수지부(200)로 된다. 이때, 베이스 본체(110')가 수지부(200)에 밀착 또는 동화되어, 경질화된다. 이와 같이 해서 베이스 본체(110') 상의 수지부(200)에 터치 센서(300) 및 외부 접속부(400)의 매몰부(410)가 삽입 성형되어, 외부 접속부(400)의 도출부(420)가 수지부(200)의 단부면으로부터 도출된다. 그 후, 제1, 제2금형(10'), (20)을 상대적으로 이반시켜, 전술한 바와 같이 제조된 부품 모듈을 꺼낸다.

[0059] 이상과 같은 부품 모듈에 의한 경우, 외부 접속부(400)의 매몰부(410)가, 수지부(200)에 매립되어, 터치 센서(300)로부터 베이스 본체(110')와 고착부(120')과의 경계까지 해당 베이스 본체(110') 상을 따라서 뻗고 있다. 외부 접속부(400)의 도출부(420)가, 고착부(120')에 고착되고, 수지부(200)의 단부면으로부터 도출되고 있다. 이 때문에, 삽입 성형 시에 있어서, 베이스 본체(110'), 터치 센서(300) 및 외부 접속부(400)의 매몰부(410)를 제1, 제2금형(10'), (20)의 공동 내에 배치하는 동시에, 해당 제1, 제2금형(10'), (20) 사이에 고착부(120') 및 도출부(420)를 끼워 유지시킬 수 있다. 따라서, 상기 부품 모듈은, 외부 접속부(400)의 도출부(420)를 금형의 수용 오목부에 삽입하는 일 없이, 제조된다. 게다가, 터치 센서(300)와 외부 접속부(400)의 매몰부(410)가 베이스 본체(110') 상에 고착되고, 외부 접속부(400)의 도출부(420)가 제1, 제2금형(10'), (20) 사이에 끼여 유지되어 있으므로, 공동 내에 사출되는 수지(R)에 의해서, 외부 접속부(400)가 눌려서, 외부 접속부(400)가 이동하는 것을 억제할 수 있다. 또한, 도출부(420)가 고착부(120')와 함께, 제1, 제2금형(10'), (20) 사이에 끼여 유지되므로, 도출부(420)가 고착부(120')에 의해서 제2금형(20)으로부터 보호된다.

[0060] **실시예 3**

[0061] 다음에, 본 발명의 실시예 3에 따른 부품 모듈에 대해서 상기 도 5를 참조하면서 설명한다. 도 5에 나타낸 부품 모듈은, 베이스(100'')의 형상, 수지부(200')의 구성 및 외부 접속부(400')의 구성의 점에서, 실시예 1의 부품 모듈과 상이하다. 이외에 대해서는, 상기 부품 모듈은 실시예 1의 부품 모듈과 같은 구성이다. 이하, 전술한 상위점에 대해서 상세히 설명하고, 실시예 1과 중복되는 설명에 대해서는 생략한다. 또한, 베이스에 대해서는 "''"를 붙여서 실시예 1의 베이스와 구별한다. 수지부 및 외부 접속부에 대해서는 "'"를 붙여서 실시예 1의 수지부 및 외부 접속부와 구별한다. 도 5에도 상기 (D1), (D2)가 표시되어 있다.

[0062] 베이스(100'')는 가요성을 지니는 대략 직사각 형상의 투명 수지 필름(예를 들어, PET(폴리에틸렌테레프탈레이트) 필름이나 아크릴 필름 등)이며, 길이 방향(D2)의 치수가 베이스(100)의 길이 방향(D2)의 치수보다도 짧다. 베이스(100'')는, 베이스(100'')의 내면인 제1면(101)과, 베이스(100'')의 외면인 제2면(102'')을 가지고

있다. 베이스(100'')의 제1면(101'')에는, 전체 영역 또는 일부의 영역(예를 들어, 외주 영역 또는 길이 방향(D2) 또는 폭 방향 중 한쪽의 단부 등)에 장식 인쇄가 실시되어 있다.

[0063] 수지부(200')는 단면에서 보아서 대략 U자 형상의 절연성을 지니는 열가소성 수지 또는 열경화성 수지(예를 들어, PC(폴리카보네이트), PMMA(폴리메타크릴산메틸 수지), 에폭시 수지 등)이다. 수지부(200')는 수지부 본체(210')와 돌출부(220'), (230')를 가지고 있다. 수지부 본체(210')는 수지부(200')의 베이스(100'')의 제1면(101'') 상에 형성된 부분이다. 수지부 본체(210')가 베이스(100'')의 제1면(101'') 상에 설치됨으로써, 베이스(100'')는, 일반적으로 수지부 본체(210')에 밀착 또는 동화되어, 수지부 본체(210')를 따라서 대략 역U자 형상으로 만곡된 상태로 경질화되고 있다(가요성을 상실하고 있다). 베이스(100'')의 제1면(101'')의 중앙부 상에는, 터치 센서(300)가 고착되고, 수지부(200')의 수지부 본체(210')에 매립되어 있다. 베이스(100'')의 제2면(102'')의 평탄한 중앙부가 부품 모듈의 터치 입력면이다. 터치 센서(300)는 터치 입력면에 대해서 대략 평행하다. 돌출부(220'), (230')는, 수지부 본체(210')의 길이 방향(D2)의 양단부에 연접되어, 두께 방향(D1)으로 만곡되면서 뻗고 있다. 즉, 돌출부(220'), (230')는 수지부(200')의 베이스(100'')의 제1면(101'') 상에 설치되어 있지 않은 부분이다.

[0064] 외부 접속부(400')는, 도출부(420')의 구성의 점에서, 외부 접속부(400)와 상이하다. 이것 이외에 대해서는, 외부 접속부(400')는 외부 접속부(400)와 같은 구성이다. 이하, 전술한 상위점에 대해서 상세히 설명하고, 실시예 1과 중복되는 설명에 대해서는 생략한다. 매몰부(410')는 외부 접속부(400')의 베이스(100'')의 제1면(101'') 상에 고착되고 또한 수지부(200') 내에 매립된 부분이다. 도출부(420')는 외부 접속부(400')의 매몰부(410') 이외의 부분이다. 도출부(420')는, 매몰부(410')에 연속하는 고정 단부(421')와, 고정 단부(421')에 연속하는 자유 단부(422')를 가지고 있다. 고정 단부(421')는 수지부(200')의 돌출부(220')에 고착되고 또한 돌출부(220')를 따라서 뻗고 있다. 자유 단부(422')는 수지부(200')의 돌출부(220')의 단부면으로부터 돌출하고 있다.

[0065] 전술한 부품 모듈의 제조에 이용하는 제1금형(10)은 실시예 1과 같은 것이다. 제2금형(20')은, 상기 도 6에 나타낸 바와 같이, 오목부(21) 대신에 제1, 제2오목부(21a'), (21b')를 지니는 점에서, 제2금형(20)과 상이한 이외에, 제2금형(20)과 같은 구성이다. 이하, 전술한 상위점에 대해서 상세히 설명하고, 실시예 1과 중복되는 설명에 대해서는 생략한다. 또한, 제2금형에 대해서는 "'"를 붙여서 제2금형(20)과 구별한다.

[0066] 제1오목부(21a')는 볼록부(11)가 삽입가능한 오목부이다. 제2오목부(21b')는, 제1오목부(21a')의 밑부분에 형성된 오목부로서, 베이스(100'')에 대응한 형상으로 되어 있다. 제1오목부(21a') 및 제2오목부(21b')의 두께 방향(D1)의 치수(깊이 치수)의 합은, 볼록부(11)의 두께 방향(D1)의 치수(높이 치수)보다도 크다. 제1금형(10), (20')이 체결된 상태에서, 볼록부(11)가 제1오목부(21a')에 삽입되어, 볼록부(11)와 제1, 제2오목부(21a'), (21b')에 의해 공간이 구획된다. 해당 공간이 제1, 제2금형(10), (20')의 공동으로 된다. 제1, 제2금형(10), (20')의 공동의 형상은, 부품 모듈의 도출부(420')의 자유 단부(422')를 제외한 외형에 대응한 형상으로 되어 있다. 제1, 제2금형(10), (20')이 체결된 상태에서, 제1분할면(13), (22')이 서로 맞닿고, 제2분할면(14), (23') 사이에 도출부(420')의 두께 치수분의 간극(G)이 형성된다.

[0067] 이하, 상기 부품 모듈을 제1, 제2금형(10), (20')을 이용해서 제조하는 방법에 대해서 도 6을 참조하면서 설명한다. 우선, 베이스(100'')와, 외부 접속부(400')가 접속된 터치 센서(300)를 준비한다. 터치 센서(300) 및 외부 접속부(400')의 매몰부(410')를 베이스(100'')의 제1면(101'') 상에 접착제로 고착시킨다. 이것에 의해, 매몰부(410')가 터치 센서(300)로부터 베이스(100'')의 단부까지 베이스(100'')를 따라서 배치되고, 도출부(420'')가 베이스(100'')의 단부로부터 돌출된다.

[0068] 그 후, 베이스(100'')를 제2금형(20')의 제2오목부(21b')에 삽입하고, 터치 센서(300) 및 외부 접속부(400')의 매몰부(410')를 제2금형(20')의 제1오목부(21a')에 삽입한다. 그러면, 베이스(100'')가 제2오목부(21b')의 벽면의 형상을 따라서 단면에서 보아서 대략 U자 형상으로 만곡되고, 이에 따라서 매몰부(410')도 만곡된다. 이것과 함께, 외부 접속부(400')의 도출부(420')의 고정 단부(421')가 제1오목부(21a')의 벽면(공동의 벽면)의 형상을 따라서 만곡된다(상기 벽면을 따라서 배치한다). 이때, 도출부(420')의 자유 단부(422')를 제1, 제2금형(10), (20')의 제2분할면(14), (23') 사이에 배치한다.

[0069] 그 후, 제1, 제2금형(10), (20')을 상대적으로 접근시켜, 제1, 제2금형(10), (20')을 체결한다. 그러면, 제1금형(10)의 볼록부(11)가 제2금형(20')의 제1오목부(21a')에 삽입된다. 이것에 의해, 볼록부(11)와 제1, 제2오목부(21a'), (21b')에 의해 상기 공동이 형성되고, 해당 공동 내에 베이스(100''), 터치 센서(300), 외부 접속부(400')의 매몰부(410') 및 외부 접속부(400')의 도출부(420')의 고정 단부(421')가 수용된다. 이때, 제1, 제2

금형(10), (20')의 제1분할면(13), (22')이 서로 맞닿고, 도출부(420')의 자유 단부(422')가 제1, 제2금형(10), (20')의 제2분할면(14), (23') 사이에 끼여 유지된다.

[0070] 그 후, 제1금형(10)의 스풀(12)을 통해서 수지(R)가 공동 내의 베이스(100'') 상에 사출되어, 해당 공동 내에 충전된다. 이것에 의해, 터치 센서(300) 및 외부 접속부(400')의 매몰부(410')가 베이스(100'') 상에 수지(R)에 매립된다. 이것과 함께, 외부 접속부(400')의 도출부(420')의 고정 단부(421')가 수지(R)에 밀착된다. 이 수지(R)를 경화시킨다. 경화된 수지(R)가 수지부(200')로 된다. 이때, 베이스(100'')가 수지부(200')에 밀착 또는 동화되어, 경질화되는 동시에, 외부 접속부(400')의 고정 단부(421')가 수지부(200')에 고착된다. 베이스(100'')가 고착된 부분이 수지부(200')의 수지부 본체(210')로 된다. 고정 단부(421')가 고착된 부분이 수지부(200')의 돌출부(220')로 된다. 수지부(200')의 나머지의 부분이 돌출부(230')로 된다. 이와 같이 해서 베이스(100'') 상의 수지부(200')의 수지부 본체(210')에 터치 센서(300) 및 외부 접속부(400')의 매몰부(410')가 삽입 성형되고, 외부 접속부(400')의 도출부(420')의 고정 단부(421')가 돌출부(220')에 고착되며, 자유 단부(422')가 돌출부(220')의 단부면으로부터 도출된다. 그 후, 제1, 제2금형(10), (20')을 상대적으로 이반시켜, 전술한 바와 같이 제조된 부품 모듈을 꺼낸다.

[0071] 이상과 같은 부품 모듈에 의한 경우, 외부 접속부(400')의 매몰부(410')가 수지부(200')에 매립되고, 터치 센서(300)로부터 베이스(100'')의 단부까지 해당 베이스(100'') 상을 따라서 뻗고 있다. 외부 접속부(400')의 도출부(420')의 고정 단부(421')는, 수지부(200')의 돌출부(220')에 고착되고 또한 해당 돌출부(220')를 따라서 뻗고 있다. 외부 접속부(400')의 도출부(420')의 자유 단부(422')가 돌출부(220')의 단부면으로부터 도출되고 있다. 이 때문에, 삽입 성형 시에 있어서, 베이스(100''), 터치 센서(300) 및 매몰부(410')를 제1, 제2금형(10), (20')의 공동 내에 배치하고, 고정 단부(421')를 공동의 벽면(제2금형(20')의 제1오목부(21a')의 벽면)을 따라 배치하며, 해당 제1, 제2금형(10), (20') 사이에 도출부(420')의 자유 단부(422')를 끼워 유지시킬 수 있다. 따라서, 상기 부품 모듈은, 외부 접속부(400')의 도출부(420')를 금형의 수용 오목부에 삽입하는 일 없이, 제조된다. 게다가, 터치 센서(300)와 외부 접속부(400')의 매몰부(410')가 베이스(100'') 상에 고착되고, 고정 단부(421')가 공동의 벽면을 따라서 배치되어 있다. 자유 단부(422')는 제1, 제2금형(10), (20') 사이에 끼여 유지되어 있다. 이 때문에, 공동 내에 사출되는 수지(R)에 의해서, 외부 접속부(400')의 매몰부(410')가 눌려서, 외부 접속부(400')가 이동하는 것을 억제할 수 있다.

[0072] **실시예 4**

[0073] 다음에, 본 발명의 실시예 4에 따른 부품 모듈에 대해서 상기 도 7을 참조하면서 설명한다. 도 7에 나타낸 부품 모듈은 터치 입력장치이다. 이 부품 모듈은, 베이스(500)와, 수지부(600)와, 터치 센서(300)(센서)와, 외부 접속부(700)를 구비하고 있다. 이하, 상기 부품 모듈의 각 구성 요소에 대해서 상세히 설명한다. 한편, 도 7에 나타낸 (D1)은 부품 모듈 및 수지부(600)의 두께 방향이며, (D2)는 부품 모듈의 길이 방향이다. (D1)은 (D2)와 직교하고 있다. 도시하지 않은 부품 모듈의 폭 방향은 (D1), (D2)와 직교하고 있다.

[0074] 베이스(500)는 필름(510)과 수지 블록(520)을 가지고 있다. 필름(510)은 가요성을 지니는 대략 직사각 형상의 투명 수지 필름(예를 들어, PET(폴리에틸렌테레프탈레이트) 필름이나 아크릴 필름 등)이다. 필름(510)은 필름(510)의 내면인 제1면(511)과 필름(510)의 외면인 제2면(512)을 가지고 있다. 필름(510)의 제1면(511)에는 전체 영역 또는 일부의 영역(예를 들어, 외주 영역 또는 길이 방향(D2) 또는 폭 방향의 한 방향의 단부 등)에 장식 인쇄가 실시되어 있다.

[0075] 수지 블록(520)은, 필름(510)의 제1면(511) 상에 형성된 단면에서 보아서 대략 U자 형상의 절연성 및 투광성을 지니는 열가소성 수지 또는 열경화성 수지(예를 들어, PC(폴리카보네이트), PMMA(폴리메타크릴산메틸 수지), 에폭시 수지 등)이다. 수지 블록(520)이 필름(510)의 제1면(511) 상에 설치됨으로써, 필름(510)은, 일반적으로 수지 블록(520)에 밀착 또는 동화되어, 수지 블록(520)에 따라 대략 역U자 형상으로 만곡된 상태로 경질화되고 있다(가요성을 상실하고 있다). 필름(510)의 제2면(512)의 평탄한 중앙부가 부품 모듈의 터치 입력면이다. 수지 블록(520)은, 제1면(521)과, 제1면(521)의 반대측의 제2면(522)과, 제1, 제2면(521), (522)에 직교하는 단부면(523), (524)을 가지고 있다. 제2면(522)이 필름(510)에 고착되어 있다. 제1면(521)의 중앙부에는, 터치 센서(300)가 고착되고 또한 수지부(600)의 후술하는 수지부 본체(610)에 매립되어 있다. 터치 센서(300)는 베이스(100)의 터치 입력면에 대해서 대략 평행하다.

[0076] 수지부(600)는, 단면에서 보아서 대략 U자 형상의 절연성을 지니는 열가소성 수지 또는 열경화성 수지(예를 들어, PC(폴리카보네이트), PMMA(폴리메타크릴산메틸 수지), 에폭시 수지 등)이다. 수지부(600)는 수지부 본체(610)와 돌출부(620), (630)를 가지고 있다. 수지부 본체(610)는 수지부(600)의 수지 블록(520)의 제1면(521)

상에 형성된 부분이다. 돌출부(620), (630)는 수지부 본체(610)의 길이 방향(D2)의 양단부에 연접되어, 두께 방향(D1)으로 뻗고 있다(위쪽으로 뻗고 있다). 즉, 돌출부(620), (630)는 수지부(600)의 수지 블록(520) 제1면(521) 상에 설치되어 있지 않은 부분이다.

[0077] 외부 접속부(700)는 가요성을 지니고 있다. 구체적으로는, 외부 접속부(700)는 플렉시블 인쇄 기판 또는 플렉시블한 절연성을 지니는 투명 필름이다. 외부 접속부(700)는 매몰부(710)와 도출부(720)를 가지고 있다. 매몰부(710)는 외부 접속부(700)의 수지 블록(520)의 제1면(521) 상에 고착되고 또한 수지부(600)의 수지부 본체(610) 내에 매립된 부분으로서, 외부 접속부(700)의 길이 방향의 제1단부를 가지고 있다. 외부 접속부(700)의 제1단부는 실시예 1의 외부 접속부(400)의 제1단부와 같이 터치 센서(300)에 접속되어 있다. 매몰부(710)는 터치 센서(300)로부터 수지 블록(520)의 단부면(523)까지 해당 수지 블록(520)의 제1면(521) 상을 따라서 뻗고 있다.

[0078] 도출부(720)는 외부 접속부(700)의 매몰부(710) 이외의 부분이다. 도출부(720)는 고정 단부(721)와 자유 단부(722)를 가지고 있다. 고정 단부(721)는 매몰부(710)에 연속하고 있고 또한 수지부(600)의 수지부 본체(610)로부터 도출되어 있다. 이 고정 단부(721)는 수지부(600)의 돌출부(620)의 외면에 고착되고 또한 돌출부(620)를 따라서 뻗고 있다. 자유 단부(722)는 고정 단부(721)에 연속하고 있다. 또한, 자유 단부(722)는 외부 접속부(700)의 길이 방향의 제2단부를 가지고 있다.

[0079] 이하, 전술한 부품 모듈의 제조에 이용하는 제1, 제2금형(30), (40)에 대해서 상기 도 8을 참조하면서 설명한다. 제1금형(30)은 볼록부(31)와 스풀(32)과 제1, 제2분할면(33), (34)과 제1, 제2오목부(35), (36)를 가지고 있다. 볼록부(31)은 제1금형(40)에 두께 방향(D1)의 한쪽(도시한 아래쪽)에 돌출 설치되어 있다. 스풀(32)은 제1금형(30)을 두께 방향(D1)으로 관통하고 있다. 제1분할면(33)은 볼록부(31)의 길이 방향(D2)의 한쪽 측에 위치하고 있고, 제2분할면(34)은 볼록부(31)의 길이 방향(D2)의 다른 쪽 측에 위치하고 있다. 제2분할면(34)의 높이 위치가, 외부 접속부(700)의 도출부(720)의 두께 치수만큼, 제1분할면(33)의 높이 위치보다도 두께 방향(D1)의 다른 쪽(도시한 위쪽)에 위치하고 있다. 제1, 제2오목부(35), (36)는, 볼록부(31)와 제1, 제2분할면(33), (34) 사이에 형성되어, 두께 방향(D1)의 다른 쪽(도시한 위쪽)으로 뻗고 있다.

[0080] 제2금형(40)은 볼록부(31)가 삽입가능한 오목부(41)과, 제1, 제2분할면(43), (23)을 가지고 있다. 오목부(41)의 두께 방향(D1)의 치수(깊이 치수)는 볼록부(31)의 두께 방향(D1)의 치수(높이 치수)보다도 크다. 제1, 제2금형(30), (40)이 조합된 상태(체결된 상태)에서, 볼록부(31)가 오목부(41)에 삽입되고 또한 제1, 제2오목부(35), (36)가 오목부(41)에 연통한다. 이 상태에서, 볼록부(31), 제1, 제2오목부(35), (36) 및 오목부(41)에 의해 공간이 구획된다. 해당 공간이 제1, 제2금형(30), (40)의 공동으로 된다. 공동의 형상은 부품 모듈의 도출부(720)를 제외한 외형에 대응한 형상으로 되어 있다. 제1분할면(42)은 오목부(41)의 길이 방향(D2)의 한쪽 측에 위치하고 있고, 제2분할면(43)은 오목부(41)의 길이 방향(D2)의 다른 쪽 측에 위치하고 있다. 제1, 제2분할면(42), (43)의 높이 위치는 동일하다. 제1, 제2금형(30), (40)이 체결된 상태에서, 제1분할면(33), (42)이 서로 맞닿고, 제2분할면(34), (43) 사이에 도출부(720)의 두께 치수분의 간극(G)이 형성된다.

[0081] 이하, 도시하지 않은 금형을 이용해서 베이스(500)를 작성하는 방법에 대해서 설명한다. 우선, 상기 금형의 공동 내에 필름(510)을 수용한다. 그 후, 공동 내의 필름(510) 상에 수지를 사출한다. 경화된 상기 수지가 수지 블록(520)으로 된다. 이때, 필름(510)이 수지 블록(520)에 밀착 또는 동화되어, 경질화된다. 이와 같이 해서 필름(510) 상에 수지 블록(520)이 수지성형된다.

[0082] 이하, 상기 부품 모듈을 제1, 제2금형(30), (40)을 이용해서 제조하는 방법에 대해서 도 8을 참조하면서 설명한다. 우선, 베이스(500)와 외부 접속부(700)가 접속된 터치 센서(300)를 준비한다. 터치 센서(300) 및 외부 접속부(700)의 매몰부(710)를 베이스(500)의 수지 블록(520)의 제1면(521) 상에 접착제로 고착시킨다. 이것에 의해, 매몰부(710)가 터치 센서(300)로부터 수지 블록(520)의 단부까지 수지 블록(520)을 따라서 배치되고, 도출부(720)가 수지 블록(520)의 단부로부터 돌출된다.

[0083] 그 후, 베이스(500)를 제2금형(40)의 오목부(41)에 끼워맞춤시킨다. 이에 따라서, 베이스(500)에 고착된 터치 센서(300) 및 외부 접속부(700)의 매몰부(710)가 오목부(41)에 수용된다. 그러면, 베이스(500)의 수지 블록(520)의 단부면(524), (523)이 제1금형(30)의 제1, 제2분할면(33), (34)의 일부에 대향한다. 이때, 외부 접속부(700)의 도출부(720)를, 수지 블록(520)의 단부면(523)과 제1금형(30)의 제2분할면(34) 사이 및 제1, 제2금형(30), (40)의 제2분할면(34), (43) 사이에 배치시킨다.

[0084] 그 후, 제1, 제2금형(30), (40)을 상대적으로 접근시켜, 제1, 제2금형(30), (40)을 체결한다. 그러면, 제1금형

(30)의 볼록부(31)가 제2금형(40)의 오목부(41)에 삽입되어, 제1, 제2오목부(35), (36)가 오목부(41)에 연통된다. 볼록부(31), 제1, 제2오목부(35), (36) 및 오목부(41)에 의해 상기 공동이 형성되고, 공동 내에 베이스(500), 터치 센서(300) 및 외부 접속부(700)의 매몰부(710)가 수용된다. 이때, 베이스(500)의 수지 블록(520)의 단부면(524)과 제1금형(30)의 제1분할면(33)의 일부가 맞닿고, 제1, 제2금형(30), (40)의 제1분할면(33), (42)이 서로 맞닿는다. 외부 접속부(700)의 도출부(720)의 고정 단부(721)가, 베이스(500)의 수지 블록(520)의 단부면(523)과 제1금형(30)의 제2분할면(34) 사이에 끼여 유지되고, 해당 도출부(720)의 자유 단부(722)가 제1, 제2금형(30), (40)의 제2분할면(34), (43) 사이에 끼여 유지된다.

[0085] 그 후, 제1금형(30)의 스풀(32)을 통해서 수지(R)가 공동 내의 베이스(500) 상에 사출되어, 해당 공동 내에 충전된다. 이것에 의해, 터치 센서(300) 및 외부 접속부(700)의 매몰부(710)가 베이스(500) 상에 수지(R)에 매립된다. 이 수지(R)를 경화시킨다. 경화된 수지(R)가 수지부(600)로 된다. 이와 같이 해서 베이스(500) 상의 수지부(600)에 터치 센서(300) 및 외부 접속부(700)의 매몰부(710)가 삽입 성형되어, 외부 접속부(700)의 도출부(720)가 수지부(600)로부터 도출된다. 그 후, 제1, 제2금형(30), (40)을 상대적으로 이반시켜, 전술한 바와 같이 제조된 부품 모듈을 꺼낸다. 그 후, 고정 단부(721)를 수지부(600)의 돌출부(620)의 외면에 접착제로 고착시킨다.

[0086] 이상과 같은 부품 모듈에 의한 경우, 외부 접속부(700)의 매몰부(710)가, 수지부(600)에 매립되고, 터치 센서(300)로부터 베이스(500)의 단부면(523)까지 해당 베이스(500) 상을 따라서 뻗고 있다. 외부 접속부(700)의 도출부(720)가 수지부(600)로부터 도출되고 있다. 이 때문에, 삽입 성형 시에 있어서, 베이스(500), 터치 센서(300) 및 외부 접속부(700)의 매몰부(710)를 제1, 제2금형(30), (40)의 공동 내에 배치하는 동시에, 외부 접속부(700)의 도출부(720)를 베이스(500)와 제1금형(30) 사이 및 제1, 제2금형(30), (40) 사이에서 끼워 유지시킬 수 있다. 따라서, 상기 부품 모듈은, 외부 접속부(700)의 도출부(720)를 금형의 수용 오목부에 삽입하는 일 없이, 제조된다. 게다가, 터치 센서(300)와 외부 접속부(700)의 매몰부(710)가 베이스(500) 상에 고착되고, 외부 접속부(700)의 도출부(720)가 베이스(500)와 제1금형 사이 및 제1, 제2금형(30), (40) 사이에서 끼여 유지되어 있으므로, 공동 내에 사출되는 수지(R)에 의해, 외부 접속부(700)가 눌려서, 외부 접속부(700)가 이동하는 것을 억제할 수 있다.

[0087] **실시예 5**

[0088] 다음에, 본 발명의 실시예 5에 따른 부품 모듈에 대해서 상기 도 9를 참조하면서 설명한다. 도 9에 나타낸 부품 모듈은 터치 입력장치이다. 이 부품 모듈은 베이스(500')와, 수지부(600')와 터치 센서(300)(센서)와 외부 접속부(700')를 구비하고 있다. 이하, 상기 부품 모듈의 각 구성 요소에 대해서 상세히 설명한다. 또한, 도 9에 나타낸 (D1)은 부품 모듈 및 수지부(600')의 두께 방향이며, (D2)는 부품 모듈의 길이 방향이다. (D1)은 (D2)와 직교하고 있다. 도시하지 않은 부품 모듈의 폭 방향은 (D1), (D2)와 직교하고 있다.

[0089] 베이스(500')는, 단면에서 보아서 대략 U자 형상의 절연성 및 투광성을 지니는 열가소성 수지 또는 열경화성 수지(예를 들어, PC(폴리카보네이트), PMMA(폴리메타크릴산메틸 수지), 에폭시 수지 등)이다. 베이스(500')는, 제1면(501')과, 제1면(501')의 반대측의 제2면(502')과, 길이 방향의 제1, 제2단부(503'), (504')를 가지고 있다. 베이스(500')의 제1면(501')의 평탄한 중앙부에는, 터치 센서(300)가 고착되고 또한 수지부(600')에 매립되어 있다. 베이스(500')의 제2면(502')의 평탄한 중앙부가 부품 모듈의 터치 입력면이다. 터치 센서(300)는 터치 입력면에 대해서 대략 평행하다. 제1, 제2단부(503'), (504')의 단부면은, 위쪽에 대향하고 있고 또한 제1, 제2면(501'), (502')에 대해서 교차하고 있다.

[0090] 수지부(600')는, 베이스(500')의 제1면(501') 상에 설치된 단면에서 보아서 대략 U자 형상의 절연성을 지니는 열가소성 수지 또는 열경화성 수지(예를 들어, PC(폴리카보네이트), PMMA(폴리메타크릴산메틸 수지), 에폭시 수지 등)이다. 수지부(600')는 길이 방향의 제1, 제2단부면(601'), (602')을 지니고 있다. 제1, 제2단부면(601'), (602')은 위쪽에 대향하고 있다. 제1, 제2단부면(601'), (602')의 높이 위치는 베이스(500')의 '단부(503'), (504')의 단부면의 높이 위치보다도 낮다.

[0091] 외부 접속부(700')는 가요성을 지니고 있다. 구체적으로는, 외부 접속부(700')는 플렉시블 인쇄 기판 또는 플렉시블한 절연성을 지니는 투명 필름이다. 외부 접속부(700')는 매몰부(710')와 도출부(720')를 가지고 있다. 매몰부(710')는, 외부 접속부(700')의 베이스(500')의 제1면(501') 상에 고착되고 또한 수지부(600') 내에 매립된 부분으로서, 외부 접속부(700')의 길이 방향의 제1단부를 가지고 있다. 외부 접속부(700')의 제1단부는 실시예 1의 외부 접속부(400)의 제1단부와 같이 터치 센서(300)에 접속되어 있다. 매몰부(710')는 터치 센서(300)로부터 수지부(600')의 제2단부면(602')까지 베이스(500')의 제1면(501') 상을 따라서 뻗고 있다. 도출부

(720')는, 외부 접속부(700')의 매몰부(710') 이외의 부분으로서, 수지부(600')의 제2단부면(602')으로부터 도출되어 있다. 도출부(720')가 외부 접속부(700')의 길이 방향의 제2단부를 가지고 있다.

[0092] 이하, 전술한 부품 모듈의 제조에 이용하는 제1, 제2금형(30'), (40')에 대해서 상기 도 10을 참조하면서 설명한다. 제1금형(30')은 볼록부(31')와 스풀(32')과 제1, 제2분할면(33'), (34')과 오목부(35')를 가지고 있다. 볼록부(31')은 제1금형(40')에 두께 방향(D1)의 한쪽(도시한 아래쪽)에 돌출 설치되어 있다. 스풀(32')은 제1금형(30')을 두께 방향(D1)으로 관통하고 있다. 제1분할면(33')은 볼록부(31')의 길이 방향(D2)의 한쪽 측에 위치하고 있고, 제2분할면(34')은 볼록부(31')의 길이 방향(D2)의 다른 쪽 측에 위치하고 있다. 제2분할면(34')의 높이 위치가, 외부 접속부(700')의 도출부(720')의 두께 치수와 두께 방향(D1)에 있어서의 베이스(500')의 제2단부(504')의 단부면에서 제2단부면(602')까지의 거리와의 합만큼, 제1분할면(33')의 높이 위치보다도 두께 방향(D1)의 다른 쪽(도시한 위쪽)에 위치하고 있다. 오목부(35')는, 볼록부(31')와 제1분할면(33') 사이에 형성되고, 두께 방향(D1)의 다른 쪽(도시한 위쪽)으로 뻗고 있다. 오목부(35')의 형상은 베이스(500')의 제1단부(503')의 외형에 대응한 형상으로 되어 있다.

[0093] 제2금형(40')은, 볼록부(31')가 삽입가능한 오목부(41')와, 제1, 제2분할면(42'), (43')을 가지고 있다. 오목부(41')의 두께 방향(D1)의 치수(깊이 치수)는, 볼록부(31')의 두께 방향(D1)의 치수(높이 치수)보다도 크고, 베이스(500')의 제1, 제2단부(503'), (504')를 제외한 두께 방향(D1)의 치수와 거의 같다. 제1, 제2금형(30'), (40')이 체결된 상태에서, 볼록부(31')가 오목부(41')에 삽입되어 또한 오목부(35')가 오목부(41')에 연통된다. 이 상태에서, 볼록부(31'), 오목부(35'), 오목부(41') 및 베이스(500')의 제2단부(504')에 의해 공간이 구획된다. 해당 공간이 제1, 제2금형(30'), (40')의 공동으로 된다. 공동의 형상은, 부품 모듈의 도출부(720')의 선단부 및 제2단부(504')를 제외한 외형에 대응한 형상으로 되어 있다. 제1분할면(42')은 오목부(41')의 길이 방향(D2)의 한쪽 측에 위치하고 있고, 제2분할면(43')은 오목부(41')의 길이 방향(D2)의 다른 쪽 측에 위치하고 있다. 제1, 제2분할면(42'), (43')의 높이 위치는 동일하다. 제1, 제2금형(30'), (40')이 체결된 상태에서, 제1분할면(33'), (42')이 서로 맞닿고, 제2분할면(34'), (43') 사이에 간극(G'')이 형성된다. 간극(G'')은, 외부 접속부(700')의 도출부(720')의 두께 치수와 두께 방향(D1)에 있어서의 베이스(500')의 제2단부(504')의 단부면에서 제2단부면(602')까지의 거리와의 합만큼에 상당한다.

[0094] 이하, 상기 부품 모듈을 제1, 제2금형(30'), (40')을 이용해서 제조하는 방법에 대해서 도 10을 참조하면서 설명한다. 우선, 베이스(500')와, 외부 접속부(700')가 접속된 터치 센서(300)를 준비한다. 터치 센서(300) 및 외부 접속부(700')의 매몰부(710')를 베이스(500')의 제1면(501') 상에 접착제로 고착시킨다. 이것에 의해, 매몰부(710')가 베이스(500')를 따라서 배치된다.

[0095] 그 후, 베이스(500')를 제2금형(40')의 오목부(41')에 끼워맞춤시킨다. 그러면, 베이스(500')의 제1, 제2단부(503'), (504')가 오목부(41')로부터 돌출된다. 이것에 의해, 제1단부(503')가 제1금형(30')의 오목부(35')에 대향하고, 제2단부(504')가 제1금형(30')의 제2분할면(34')의 일부에 대향한다. 이때, 외부 접속부(700')의 도출부(720')의 후단부를 베이스(500')의 제2단부(504')의 내면을 따라서 배치하고, 외부 접속부(700')의 도출부(720')의 선단부를, 베이스(500')의 제2단부(504')와 제1금형(30')의 제2분할면(34) 사이 및 제1, 제2금형(30'), (40')의 제2분할면(34'), (43') 사이에 배치시킨다.

[0096] 그 후, 제1, 제2금형(30'), (40')을 상대적으로 접근시켜, 제1, 제2금형(30'), (40')을 체결한다. 그러면, 제1금형(30')의 볼록부(31')가 제2금형(40')의 오목부(41')에 삽입되고, 오목부(35')가 오목부(41')에 연통된다. 이것과 함께, 베이스(500')의 제1단부(503')가 제1금형(30')의 오목부(35')에 끼워맞춤되고, 제2단부(504')가 제1금형(30')의 제2분할면(34')의 일부에 맞닿는다. 볼록부(31'), 제1오목부(35'), 오목부(41') 및 제2단부(504')에 의해 상기 공동이 형성되고, 공동 내에 베이스(500')의 제2단부(504')를 제외한 부분, 터치 센서(300) 및 외부 접속부(700')의 매몰부(710')가 수용된다. 이때, 제1, 제2금형(30'), (40')의 제1분할면(33'), (42')이 서로 맞닿는다. 외부 접속부(700')의 도출부(720')의 후단부가 베이스(500')의 제2단부(504')와 제1금형(30') 사이에 끼여 유지된다. 도출부(720')의 선단부가 베이스(500')의 제2단부(504')와 제1금형(30')의 제2분할면(34') 사이에 부분적으로 끼여 유지된다.

[0097] 그 후, 제1금형(30')의 스풀(32')을 통해서 수지(R)가 공동 내의 베이스(500') 상에 사출되어, 해당 공동 내에 충전된다. 이것에 의해, 터치 센서(300) 및 외부 접속부(700')의 매몰부(710')가 베이스(500') 상에 수지(R)에 매립된다. 이 수지(R)를 경화시킨다. 경화된 수지(R)가 수지부(600')로 된다. 이와 같이 해서 베이스(500') 상의 수지부(600')에 터치 센서(300) 및 외부 접속부(700')의 매몰부(710')가 삽입 성형되어, 외부 접속부(700')의 도출부(720')가 수지부(600')로부터 도출된다. 그 후, 제1, 제2금형(30'), (40')을 상대적으로 이반

시켜, 전술한 바와 같이 제조된 부품 모듈을 꺼낸다.

[0098] 이상과 같은 부품 모듈에 의한 경우, 외부 접속부(700')의 매몰부(710')가, 수지부(600')에 매립되어, 터치 센서(300)로부터 수지부(600')의 제2단부면(602')까지 베이스(500') 상을 따라서 뻗고 있다. 외부 접속부(700')의 도출부(720')가 수지부(600')로부터 도출되고 있다. 이 때문에, 삽입 성형 시에 있어서, 베이스(500')의 제2단부(504')를 제외한 부분, 터치 센서(300) 및 외부 접속부(700')의 매몰부(710')를 제1, 제2금형(30'), (40')의 공동 내에 배치하는 동시에, 베이스(500')의 제2단부(504')와 제1금형(30') 사이에 외부 접속부(700')의 도출부(720')를 끼워 유지시킬 수 있다. 따라서, 상기 부품 모듈은, 외부 접속부(700')의 도출부(720')를 금형의 수용 오목부에 삽입하는 일 없이, 제조된다. 게다가, 터치 센서(300)와 외부 접속부(700')의 매몰부(710')가 베이스(500') 상에 고착되고, 외부 접속부(700')의 도출부(720')가 베이스(500')와 제1금형(30') 사이에서 끼여 유지되어 있으므로, 공동 내에 사출되는 수지(R)에 의해, 외부 접속부(700')가 눌려서, 외부 접속부(700')가 이동하는 것을 억제할 수 있다.

[0099] **실시예 6**

[0100] 다음에, 본 발명의 실시예 6에 따른 부품 모듈에 대해서 상기 도 11을 참조하면서 설명한다. 도 11에 나타낸 부품 모듈은, 수지부(200) 및 외부 접속부(400) 대신에, 수지부(800) 및 외부 접속부(900)를 구비하고 있는 점에서, 실시예 1의 부품 모듈과 상이하다. 그것 이외에 대해서는, 부품 모듈은 실시예 1의 부품 모듈과 같은 구성이다. 이하, 전술한 상위점에 대해서 상세히 설명하고, 실시예 1과 중복되는 설명에 대해서는 생략한다. 도 11에도 상기(D1), (D2)가 표시되어 있다.

[0101] 수지부(800)는 절연성을 지니는 열가소성 수지 또는 열경화성 수지(예를 들어, PC(폴리카보네이트), PMMA(폴리메타크릴산메틸 수지), 에폭시 수지 등)이다. 수지부(800)는 수지부 본체(810)와 보호부(820)를 가지고 있다. 수지부 본체(810)는, 단면에서 보아서 대략 U자 형상으로서, 베이스(100)의 제1면(101) 상에 설치되어 있다. 수지부 본체(810)가 베이스(100)의 제1면(101) 상에 설치됨으로써, 베이스(100)는, 일반적으로 수지부 본체(810)에 밀착 또는 동화되어, 수지부 본체(810)를 따라서 대략 역U자 형상으로 만곡된 상태로 경질화되고 있다(가요성을 상실하고 있다). 베이스(100)의 중앙부의 제1면(101) 상에는, 터치 센서(300)가 고착되고, 수지부 본체(810)에 매립되어 있다. 베이스(100)의 제2면(102)의 평탄한 중앙부가 부품 모듈의 터치 입력면이다. 터치 센서(300)는 터치 센서(300)에 대해서 대략 평행하다. 보호부(820)는, 수지부 본체(810)의 길이 방향의 양단부 중 일단부에 연접되고 또한 길이 방향(D2)으로 뻗는 대략 직사각 형상의 블록이다.

[0102] 외부 접속부(900)는 가요성을 지니고 있다. 구체적으로는, 외부 접속부(900)는 플렉시블 인쇄 기판 또는 플렉시블한 절연성을 지니는 투명 필름이다. 외부 접속부(900)는 매몰부(910)와 도출부(920)를 가지고 있다. 매몰부(910)는, 외부 접속부(900)의 베이스(100)의 제1면(101) 상에 고착되고 또한 수지부(800)의 수지부 본체(810) 내에 매립된 부분으로서, 외부 접속부(900)의 길이 방향의 제1단부를 가지고 있다. 외부 접속부(900)의 제1단부는 실시예 1의 외부 접속부(400)의 제1단부와 같이 터치 센서(300)에 접속되어 있다. 매몰부(910)는 터치 센서(300)로부터 베이스(100)의 단부까지 해당 베이스(100)의 제1면(101) 상을 따라서 뻗고 있다.

[0103] 도출부(920)는, 외부 접속부(900)의 매몰부(910) 이외의 부분으로서, 보호부(820)를 관통하고 있다. 도출부(920)는 고정 단부(921)와 자유 단부(922)를 가지고 있다. 고정 단부(921)는 매몰부(910)에 연속하고 있고 또한 보호부(820)에 매립되어 있다. 즉, 보호부(820)는 도출부(920)의 고정 단부(921)를 덮도록 해당 고정 단부(921)에 설치되어 있다. 자유 단부(922)는 고정 단부(921)에 연속하고 또한 보호부(820)로부터 도출되고 있다. 또한, 자유 단부(922)는 외부 접속부(700)의 길이 방향의 제2단부를 가지고 있다.

[0104] 이하, 전술한 부품 모듈의 제조에 이용하는 제1, 제2금형(50), (60)에 대해서 상기 도 12를 참조하면서 설명한다. 제1금형(50)은 볼록부(51)와 스풀(52)과 제1, 제2분할면(53), (54)과 오목부(55)를 가지고 있다. 볼록부(51)는 제1금형(50)에 두께 방향(D1)의 한쪽(도시한 아래쪽)에 돌출 설치되어 있다. 스풀(52)은 제1금형(50)을 두께 방향(D1)으로 관통하고 있다. 제1분할면(53)은 볼록부(51)의 길이 방향(D2)의 한쪽 측에 위치하고 있고, 제2분할면(54)은 볼록부(51)의 길이 방향(D2)의 다른 쪽 측에 위치하고 있다. 제2분할면(54)의 높이 위치가, 외부 접속부(900)의 도출부(920)의 두께 치수만큼, 제1분할면(53)의 높이 위치보다도 두께 방향(D1)의 다른 쪽(도시한 위쪽)에 위치하고 있다. 오목부(55)는 볼록부(51)와 제2분할면(54) 사이에 형성되어 있다.

[0105] 제2금형(60)은, 볼록부(51)가 삽입가능한 오목부(61)와, 제1, 제2분할면(62), (63)과, 오목부(64)를 가지고 있다. 오목부(61)의 두께 방향(D1)의 치수(깊이 치수)는, 볼록부(51)의 두께 방향(D1)의 치수(높이 치수)보다도 크다. 제1, 제2금형(50), (60)이 체결된 상태에서, 볼록부(51)가 오목부(61)에 삽입되고, 오목부(55) 및 (64)

가 오목부(61)에 연통한다. 볼록부(51), 오목부(55), 오목부(61) 및 오목부(64)에 의해 공간이 구획된다. 해당 공간이 제1, 제2금형(50), (60)의 공동으로 된다. 공동의 형상은, 부품 모듈의 도출부(920)의 자유 단부(922)를 제외한 외형에 대응한 형상으로 되어 있다. 상기 공동 중 오목부(55) 및 오목부(64)에 의해 구획되는 공간이 보호부(820)의 외형에 대응하고 있다. 제1분할면(62)은 오목부(61)의 길이 방향(D2)의 한쪽 측에 위치하고 있고, 제2분할면(63)은 오목부(61)의 길이 방향(D2)의 다른 쪽 측에 위치하고 있다. 제1, 제2분할면(62), (63)의 높이 위치는 동일하다. 제1, 제2금형(50), (60)이 체결된 상태에서, 제1분할면(53), (62)이 서로 맞닿고, 제2분할면(54), (63) 사이에 도출부(920)의 두께 치수분의 간극(G)이 형성된다.

[0106] 이하, 상기 부품 모듈을 제1, 제2금형(50), (60)을 이용해서 제조하는 방법에 대해서 도 12을 참조하면서 설명한다. 우선, 베이스(100)와, 외부 접속부(900)가 접속된 터치 센서(300)를 준비한다. 터치 센서(300) 및 외부 접속부(900)의 매몰부(910)를 베이스(100)의 제1면(101) 상에 접착제로 고착시킨다. 이것에 의해, 매몰부(910)가 터치 센서(300)로부터 베이스(100)의 단부까지 베이스(100)를 따라서 배치되고, 도출부(920)가 베이스(100)의 단부로부터 돌출된다.

[0107] 그 후, 베이스(100), 터치 센서(300) 및 외부 접속부(900)의 매몰부(910)를 제2금형(60)의 오목부(61)에 삽입한다. 그러면, 베이스(100)가 오목부(61)의 벽면의 형상을 따라서 단면에서 보아서 대략 U자 형상으로 만곡되고, 이에 따라서 매몰부(910)도 만곡된다. 이것과 함께, 외부 접속부(900)의 도출부(920)의 고정 단부(921)를 오목부(55) 및 (64) 사이에, 자유 단부(922)를 제1, 제2금형(50), (60)의 제2분할면(54), (63) 사이에 배치시킨다.

[0108] 그 후, 제1, 제2금형(50), (60)을 상대적으로 접근시켜, 제1, 제2금형(50), (60)을 체결한다. 그러면, 제1금형(50)의 볼록부(51)가 제2금형(60)의 오목부(61)에 삽입되는 동시에, 오목부(55) 및 (64)가 오목부(61)에 연통된다. 볼록부(51), 오목부(55), 오목부(61) 및 오목부(64)가 상기 공동을 형성하고, 해당 공동 내에 베이스(100), 터치 센서(300) 및 외부 접속부(900)의 매몰부(910)가 수용된다. 이때, 제1, 제2금형(50), (60)의 제1분할면(53), (62)이 서로 맞닿는다. 외부 접속부(900)의 도출부(920)의 자유 단부(922)가, 제1, 제2금형(50), (60)의 제2분할면(54), (63) 사이에 끼여 유지되어, 고정 단부(921)가 공동의 오목부(55) 및 (64)가 구획하는 공간에 중공 배치된다.

[0109] 그 후, 제1금형(50)의 스풀(52)을 통해서 수지(R)가 공동 내의 베이스(100) 상에 사출되어, 해당 공동 내에 충전된다. 이것에 의해, 터치 센서(300) 및 외부 접속부(900)의 매몰부(910)가 베이스(100) 상에 수지(R)에 매립되는 동시에, 해당 수지(R)에 도출부(920)의 고정 단부(921)가 매립된다. 이 수지(R)를 경화시킨다. 경화된 수지(R)가 수지부(800)로 된다. 이때, 베이스(100)가 수지부(800)의 수지부 본체(810)에 밀착 또는 동화되어, 경질화된다. 이와 같이 해서 베이스(100) 상의 수지부(800)의 수지부 본체(810)에 터치 센서(300) 및 외부 접속부(900)의 매몰부(910)가 삽입 성형되어, 외부 접속부(900)의 도출부(920)가 수지부(800)의 보호부(820)를 관통한다. 그 후, 제1, 제2금형(50), (60)을 상대적으로 이반시켜, 전술한 바와 같이 제조된 부품 모듈을 꺼낸다.

[0110] 이상과 같은 부품 모듈에 의한 경우, 외부 접속부(900)의 매몰부(910)가, 수지부(800)에 매립되어, 터치 센서(300)로부터 베이스(100)의 단부까지 해당 베이스(100) 상을 따라서 뻗고 있다. 외부 접속부(900)의 도출부(920)가, 수지부(800)의 보호부(820)를 관통하여, 도출되고 있다. 이 때문에, 삽입 성형 시에 있어서, 베이스(100), 터치 센서(300), 외부 접속부(900)의 매몰부(910) 및 고정 단부(921)를 제1, 제2금형(50), (60)의 공동 내에 배치하는 동시에, 해당 제1, 제2금형(50), (60) 사이에 외부 접속부(900)의 도출부(920)의 자유 단부(922)를 끼워 유지시킬 수 있다. 따라서, 상기 부품 모듈은, 외부 접속부(900)의 도출부(920)를 금형의 수용 오목부에 삽입하는 일 없이, 제조된다. 게다가, 터치 센서(300)와 외부 접속부(900)의 매몰부(910)가 베이스(100) 상에 고착되고, 외부 접속부(900)의 도출부(920)가 제1, 제2금형(50), (60) 사이에 끼여 유지되어 있으므로, 공동 내에 사출되는 수지(R)에 의해, 외부 접속부(900)가 눌려서, 외부 접속부(900)가 이동하는 것을 억제할 수 있다. 또한, 도출부(920)의 고정 단부(921)가 보호부(820)에 매립되어 있으므로, 도출부(920)의 인장 강도가 향상된다.

[0111] **실시예 7**

[0112] 다음에, 본 발명의 실시예 7에 따른 부품 모듈에 대해서 상기 도 13을 참조하면서 설명한다. 도 13에 나타낸 부품 모듈은, 다음의 2점에서, 실시예 6의 부품 모듈과 상이하다. 제1점은, 부품 모듈이 수지부(800) 및 외부 접속부(900) 대신에, 수지부(800') 및 외부 접속부(900')를 구비하고 있는 것이다. 제2점은, 부품 모듈이 보호부(1000)를 더욱 구비하고 있는 것이다. 이들 이외에 대해서는, 부품 모듈은 실시예 6의 부품 모듈과 같은 구성이다. 이하, 전술한 상위점에 대해서 상세히 설명하고, 실시예 6과 중복되는 설명에 대해서는 생략한다.

[0113] 수지부(800')는, 보호부(820) 대신에, 볼록부(820')가 설치되어 있는 점에서, 수지부(800)와 상이하다. 그 이외에 대해서는, 수지부(800')는 수지부(800)와 거의 같은 구성이다. 볼록부(820')는, 수지부 본체(810')의 길이 방향의 양단부 중 일단부에 연접되고 또한 위쪽으로 뻗고 있다. 보호부(1000)는 볼록부(820')에 고착된 직사각 형상의 절연성을 지니는 수지 블록이다.

[0114] 외부 접속부(900')는, 도출부(920')가 보호부(1000)를 관통하고 있는 점에서, 외부 접속부(900)와 상이하다. 즉, 보호부(1000)는 도출부(920')의 고정 단부(921')를 덮도록 해당 고정 단부(921')에 설치되어 있다. 그 이외에 대해서는, 외부 접속부(900')는 외부 접속부(900)와 거의 같은 구성이다. 도출부(920')의 고정 단부(921')는 매몰부(910')에 연속하고 있고 또한 보호부(1000)에 매립되어 있다. 도출부(920')의 자유 단부(922')는 고정 단부(921')에 연속하고 또한 보호부(1000)로부터 도출되고 있다.

[0115] 이하, 전술한 부품 모듈의 제조에 이용하는 제1, 제2금형(70), (80)에 대해서 상기 도 14를 참조하면서 설명한다. 제1금형(70)은, 제2분할면(74)의 높이 위치의 점에서, 제1금형(10)과 구성이 상이하다. 제2분할면(74)의 높이 위치가, 보호부(1000)의 두께 치수만큼, 제1분할면(73)의 높이 위치보다도 두께 방향(D1)의 다른 쪽(도시한 위쪽)에 위치하고 있다. 그 이외에 대해서는, 제1금형(70)은 제1금형(10)과 같은 구성이다. 제2금형(80)은 제2금형(20)과 같은 것이다. 제1, 제2금형(70), (80)이 체결된 상태에서, 제1분할면(73), (82)이 서로 맞닿고, 제2분할면(74), (83) 사이에 보호부(1000)의 두께 치수분의 간극(G''')이 형성된다. 한편, 제1, 제2금형(70), (80)의 공동의 형상은, 부품 모듈의 보호부(1000) 및 도출부(920')를 제외한 외형에 대응한 형상으로 되어 있다.

[0116] 이하, 도시하지 않은 금형을 이용해서 외부 접속부(900')의 도출부(920')의 고정 단부(921')를 보호부(1000)에 매립하는 방법에 대해서 상세히 설명한다. 우선, 외부 접속부(900')를 준비한다. 이 외부 접속부(900')는, 터치 센서(300)에 접속되어 있어도 되고, 접속되어 있지 않아도 된다. 외부 접속부(900')의 도출부(920')의 고정 단부(921')를 상기 금형의 공동 내에 수용하고, 해당 금형의 공동에 수지를 사출한다. 이것에 의해, 외부 접속부(900')의 도출부(920')의 고정 단부(921')가 수지에 매립된다(삽입 성형된다). 경화된 상기 수지가 보호부(1000)로 된다. 이와 같이 해서 보호부(1000)가 도출부(920')를 부분적으로 덮도록 해당 도출부(920')에 설치된다.

[0117] 이하, 상기 부품 모듈을 제1, 제2금형(70), (80)을 이용해서 제조하는 방법에 대해서 도 14를 참조하면서 설명한다. 우선, 베이스(100)와, 외부 접속부(900')가 접속된 터치 센서(300)와, 외부 접속부(900')의 도출부(920')에 설치된 보호부(1000)를 준비한다. 터치 센서(300) 및 외부 접속부(900')의 매몰부(910')를 베이스(100)의 제1면(101) 상에 접착제로 고착시킨다. 이것에 의해, 매몰부(910')가 터치 센서(300)로부터 베이스(100)의 단부까지 베이스(100)를 따라서 배치되고, 도출부(920')가 베이스(100)의 단부로부터 돌출된다. 보호부(1000)가 베이스(100)의 단부의 근방에 배치된다.

[0118] 그 후, 베이스(100), 터치 센서(300) 및 외부 접속부(900')의 매몰부(910')를 제2금형(80)의 오목부(81)에 삽입한다. 그러면, 베이스(100)가 오목부(81)의 벽면의 형상을 따라서 단면에서 보아서 대략 U자 형상으로 만곡되고, 이것에 따라 매몰부(910')도 만곡된다. 이것과 함께, 보호부(1000)를 제1, 제2금형(70), (80)의 제2분할면(74), (83) 사이에 배치시킨다.

[0119] 그 후, 제1, 제2금형(70), (80)을 상대적으로 접근시켜, 제1, 제2금형(70), (80)을 체결한다. 그러면, 제1금형(70)의 볼록부(71)가 제2금형(80)의 오목부(81)에 삽입된다. 이것에 의해, 볼록부(71) 및 오목부(81)가 상기 공동을 형성하고, 해당 공동 내에 베이스(100), 터치 센서(300) 및 외부 접속부(900')의 매몰부(910')가 수용된다. 이때, 제1, 제2금형(70), (80)의 제1분할면(73), (82)이 서로 맞닿는다. 보호부(1000)가 제1, 제2금형(70), (80)의 제2분할면(74), (83) 사이에 끼여 유지되는 동시에, 해당 보호부(1000)의 일부(도시된 좌측 단부)가 공동 내에 배치된다.

[0120] 그 후, 제1금형(70)의 스풀(72)을 통해서 수지(R)가 공동 내의 베이스(100) 상에 사출되어, 해당 공동 내에 충전된다. 이것에 의해, 터치 센서(300) 및 외부 접속부(900')의 매몰부(910')가 베이스(100) 상에 수지(R)에 매립되는 동시에, 해당 수지(R)에 보호부(1000)의 일부가 밀착된다. 이 수지(R)를 경화시킨다. 경화된 수지(R)가 수지부(800')로 된다. 이때, 베이스(100)가 수지부(800')의 수지부 본체(810)에 밀착 또는 동화되어, 경질화된다. 이와 같이 해서 베이스(100) 상의 수지부(800')의 수지부 본체(810')에 터치 센서(300) 및 외부 접속부(900')의 매몰부(910')가 삽입 성형된다. 수지부(800')의 볼록부(820')에 외부 접속부(900')의 도출부(920')가 관통된 보호부(1000)가 고착된다. 그 후, 제1, 제2금형(70), (80)을 상대적으로 이반시켜, 전술한 바

와 같이 제조된 부품 모듈을 꺼낸다.

[0121] 이상과 같은 부품 모듈에 의한 경우, 외부 접속부(900')의 매몰부(910')가, 수지부(800')에 매립되어, 터치 센서(300)로부터 베이스(100)의 단부까지 해당 베이스(100) 상을 따라서 뻗고 있다. 외부 접속부(900')의 도출부(920')가, 수지부(800')에 고착된 보호부(1000)를 관통하여, 도출되고 있다. 이 때문에, 삽입 성형 시에 있어서, 베이스(100), 터치 센서(300) 및 외부 접속부(900')의 매몰부(910')를 제1, 제2금형(70), (80)의 공동 내에 배치하는 동시에, 해당 제1, 제2금형(70), (80) 사이에 보호부(1000)를 끼워 유지시킬 수 있다. 따라서, 상기 부품 모듈은, 외부 접속부(900')의 도출부(920')를 금형의 수용 오목부에 삽입하는 일 없이, 제조된다. 게다가, 터치 센서(300)와 외부 접속부(900')의 매몰부(910')가 베이스(100) 상에 고착되고, 외부 접속부(900')의 도출부(920')가 관통된 보호부(1000)가, 제1, 제2금형(70), (80) 사이에 끼여 유지되어 있으므로, 공동 내에 사출되는 수지(R)에 의해서, 외부 접속부(900')가 눌려서, 외부 접속부(900')가 이동하는 것을 억제할 수 있다. 또, 보호부(1000)가 제1, 제2금형(70), (80) 사이에 끼여 유지되므로, 외부 접속부(900')의 도출부(920')를 제1, 제2금형(70), (80)으로부터 보호할 수 있다. 또한, 도출부(920')의 고정 단부(921')가 보호부(1000)에 매립되고, 보호부(1000)가 수지부(800')에 고착되어 있으므로, 도출부(920')의 인장 강도가 향상된다.

[0122] 또, 전술한 부품 모듈은, 상기 실시예로 한정되는 것은 아니고, 특허청구범위의 기재 범위에 있어서 임의로 설계 변경하는 것이 가능하다. 이하, 부품 모듈의 설계 변경예에 대해서 상기 도 15 내지 도 21을 참조하면서 설명한다.

[0123] 상기 실시예 1 내지 3 및 6 내지 7에서는, 베이스는 투명 필름인 것으로 하였다. 상기 실시예 4에서는, 베이스는 필름 및 수지 블록을 가지는 구성인 것으로 하였다. 상기 실시예 5에서는, 베이스는 열가소성 수지 또는 열경화성 수지인 것으로 하였다. 그러나, 본 발명의 베이스는, 수지부가 형성되는 면을 지니고, 해당 면에 후술하는 부품이 설치되며, 외부 접속부의 매몰부가 상기 면을 따라서 뻗는 한 임의로 설계 변경하는 것이 가능하다. 예를 들어, 상기 실시예 1 내지 3 및 6 내지 7의 베이스를, 실시예 4 또는 5의 베이스로 치환하는 것이 가능하다. 반대로, 실시예 4 또는 5의 베이스를 상기 실시예 1 내지 3 및 6 내지 7의 베이스로 치환하는 것도 가능하다. 또한, 전술한 베이스는, 필름 또는 수지 블록에, 하드 코트, 접착층, 반사 방지층 및/또는 편광판이 부속된 구성으로 하는 것이 가능하다.

[0124] 또한, 상기 실시예 1 내지 3 및 6 내지 7에서는, 베이스는 단면에서 보아서 U자 형상인 것으로 하였다. 그러나, 베이스의 형상은 이것으로 한정되는 것은 아니다. 예를 들어, 도 15 및 도 16에 나타낸 베이스(100''')와 같이, 평탄한 형상으로 하는 것이 가능하다. 또한, 도 17에 나타낸 베이스(100'''')와 같이, 평탄한 수평부와, 상기 수평부의 양단부에 연접되어 해당 수평부에 대해서 직각으로 절곡된 1쌍의 수직부를 가지는 형상으로 하는 것이 가능하다. 또한, 상기 실시예 1 내지 3 및 6 내지 7의 베이스는, 원호 형상으로 설계 변경하는 것이 가능하다. 실시예 4 및 5의 베이스도, 평탄한 형상, 상기 수평부와 상기 수직부를 가지는 형상 또는 원호 형상으로 설계 변경하는 것이 가능하다. 또한, 베이스는, 수지부의 성형 후에 경질화되지 않는(가요성을 상실하지 않는) 필름으로 구성하는 것이 가능하다. 또한, 상기 실시예에서는, 베이스는, 장식 인쇄가 실시되어 있는 것으로 하였다. 그러나, 베이스는 장식 인쇄되어 있지 않은 양상으로 하는 것이 가능하다. 또한, 베이스는 불투명한 소재로 구성하는 것이 가능하다.

[0125] 상기 실시예 4의 수지 블록 및 실시예 5의 베이스는, 투광성을 지니는 것으로 했지만, 투광성을 지니지 않는 수지로 구성하는 것도 가능하다.

[0126] 본 발명의 외부 접속부는, 후술하는 부품에 접속되어, 베이스 위를 따라서 뻗고 있고 또한 수지부에 매립된 매몰부와, 상기 매몰부에 연속하고 있고 또한 상기 수지부로부터 도출된 도출부를 가지는 한 임의로 설계 변경하는 것이 가능하다. 또한, 도출부는, 수지부의 단부면 이외의 부분으로부터 도출시키는 것이 가능하다. 예를 들어, 도 19에 나타낸 바와 같이, 도출부(420')를, 수지부(200')의 돌출부(220')의 외면에 고착시키지 않고, 해당 돌출부(220')의 만곡면으로부터 도출시키는 것이 가능하다.

[0127] 상기 실시예 1 내지 7 및 전술한 설계 변경예에서는, 외부 접속부는 플렉시블 인쇄 기판 또는 플렉시블한 절연성을 지니는 투명 필름인 것으로 하였다. 그러나, 외부 접속부는 이것으로 한정되는 것은 아니다. 예를 들어, 외부 접속부로서는, 리드 선, 헤더 핀 또는 강성 기판 등을 이용하는 것이 가능하다. 또한, 외부 접속부는, 실시예 1 내지 3 및 6 내지 7의 베이스로 연접된 필름과, 상기 베이스 및 상기 필름 상에 인쇄된 도전 라인을 가지는 구성으로 하는 것이 가능하다. 상기 베이스 상의 상기 도전 라인이 매몰부, 상기 필름 및 해당 필름 상의 도전 라인이 도출부로 된다.

[0128] 상기 실시예 1 내지 7에서는, 수지부는 절연성을 지니는 열가소성 수지 또는 열경화성 수지인 것으로 하였다. 그러나, 본 발명의 수지부는, 베이스 상에 형성되어, 베이스상의 센서, 전자부품 또는 회로 기판인 부품과, 외부 접속부의 매몰부를 매립할 수 있는 절연 수지인 한 임의로 설계 변경하는 것이 가능하다. 또한, 수지부의 형상은 단면에서 보아서 U자 형상으로 한정되지 않는다. 예를 들어, 수지부는 도 15 내지 도 17에 나타낸 수지부(200'')와 같은 평탄한 형상 또는 원호 형상으로 설계 변경하는 것이 가능하다.

[0129] 상기 실시예 6에서는, 보호부(820)는, 수지부 본체(810)의 일단부에 연접되어 있고 또한 도출부(920)가 관통한 수지 블록인 것으로 하였다. 또한, 상기 실시예 7에서는, 보호부(1000)는 도출부(920')가 관통된 수지 블록인 것으로 하였다. 그러나, 보호부는, 외부 접속부의 도출부에 설치되어 있고 또한 해당 도출부를 부분적으로 덮는 한 임의로 설계 변경하는 것이 가능하다. 예를 들어, 보호부는, 외부 접속부의 도출부가 관통가능한 엘라스토머 등의 수지, 금속 또는 세라믹으로 구성하는 것이 가능하다. 보호부에 형성된 관통 구멍에 도출부를 통과시킴으로써, 외부 접속부의 도출부가 보호부를 관통하는 구성으로 하는 것이 가능하다. 또한, 보호부는 도출부의 고정 단부에 설치된 필름재, 필름 코트재나 접착제로 구성하는 것도 가능하다. 또한, 보호부는 도출부의 고정 단부를 둘러싸도록 해당 고정 단부에 고착가능한 복수 파트(part)를 가지는 구성으로 하는 것이 가능하다. 또한, 보호부는, 도출부의 고정 단부의 한쪽의 면만을 덮는 구성으로 하는 것이 가능하다.

[0130] 상기 필름재(보호부(1000''))는, 도 20에 나타낸 바와 같이, 외부 접속부(900')의 도출부(920')의 고정 단부를 덮도록 해당 도출부(920')의 고정 단부에 설치된 첩착 또는 도포된 수지 필름 또는 구리박 등이다. 이 경우, 제1, 제2금형(70), (80)은, 체결된 상태에서, 보호부(1000)가 제2분할면(74), (83) 사이에 끼여 유지되도록, 해당 제2분할면(74), (83)의 간격을 설계 변경하면 된다.

[0131] 상기 실시예 7에서는, 보호부(1000)는 도시한 좌측 단부가 수지부(800')의 볼록부(820')에 고착되어 있는 것으로 하였다. 그러나, 보호부가 수지부에 고착되는 양상은 임의로 설계 변경하는 것이 가능하다. 예를 들어, 도 21에 나타낸 바와 같이, 보호부(1000)의 외주가 수지부(800'')의 볼록부(820'')에 둘러싸이도록, 보호부(1000)의 일부가 볼록부(820'')에 매립된 구성으로 하는 것이 가능하다. 이 경우, 제1, 제2금형의 공동의 일부의 형상을 볼록부(820'')의 형상을 따라서 설계 변경하면 된다.

[0132] 상기 실시예 1 내지 7 및 전술한 설계 변경예에서는, 부품은 정전용량 방식의 터치 패널인 터치 센서인 것으로 하였다. 그러나, 본 발명의 부품은, 센서, 전자부품 또는 회로 기판인 한 임의로 설계 변경하는 것이 가능하다. 예를 들어, 상기 센서로서는, 정전용량 방식 이외의 터치 패널(예를 들어, 저항막 방식, 광학방식, 초음파 방식 또는 인셀(in-cell) 방식 등의 터치 패널), 터치 스위치(예를 들어, 정전용량 방식, 저항막 방식, 광학방식, 초음파 방식 또는 인셀 방식 등의 터치 스위치) 또는 터치 패널 및 터치 스위치 이외의 센서(예를 들어, 자기 센서, 광 센서, 명암 센서 등) 등을 이용하는 것이 가능하다. 상기 터치 패널 및 터치 스위치(터치 센서)는, 전극이 주지의 인쇄법에 의해 베이스 상에 형성된 구성으로 하는 것이 가능하다. 또한, 터치 패널 및 터치 스위치는 불투명으로 하는 것이 가능하다. 터치 패널 및 터치 스위치의 터치 입력면은 베이스의 제2면에 한정되지 않는다. 예를 들어, 베이스의 외면 측에 설치된 패널의 외면을 터치 입력면으로 하는 것이 가능하다. 또한, 상기 센서 대신에, 전자부품 또는 회로 기판이 수지부에 매립된 구성으로 하는 것이 가능하다. 전자부품으로서는, 능동부품(예를 들어, 반도체 등) 또는 수동부품(예를 들어, 저항기, 컨덴서 또는 코일 등)이 있다.

[0133] 상기 실시예 1 내지 7에서는, 터치 센서가 베이스 상에 직접 고착되어 있는 것으로 하였다. 그러나, 부품은, 스페이서 등을 개재해서 베이스 상에 간접적으로 설치되는 구성으로 하는 것이 가능하다.

[0134] 상기 실시예 1 내지 7 및 전술한 설계 변경예의 부품 모듈은 터치 입력장치인 것으로 하였다. 그러나, 부품 모듈은 도 18에 나타낸 바와 같이 터치 입력장치 패널(P)의 일부의 창부(窓部)를 구성하도록 설계 변경하는 것이 가능하다.

[0135] 상기 실시예 1 내지 7의 부품 모듈의 제조 방법은, 터치 센서(300)를, 전술한 부품으로 치환하여, 부품 모듈을 제조하는 것이 가능하다. 상기 실시예 1 내지 7의 부품 모듈의 제조 방법은, 터치 센서 및 외부 접속부의 매몰부가 베이스 상에 고착되어 있는 것으로 하였다. 그러나, 상기 제조 방법은, 전술한 부품만을 베이스 상에 고착시키도록 설계 변경하는 것이 가능하다. 이 경우, 매몰부가 베이스 상에 설치되는 것뿐이다. 상기 실시예 1 내지 3의 부품 모듈의 제조 방법은, 외부 접속부의 도출부의 모두가 제1, 제2금형 사이에 끼여 유지되는 것으로 하였다. 그러나, 상기 제조 방법은 이것으로 한정되는 것은 아니다. 예를 들어, 상기 제조 방법은, 실시예 4와 같이 도출부가 베이스와 제1금형 사이 및 제1, 제2금형 사이에 끼여 유지되도록 설계 변경하는 것이 가능하다. 또한, 상기 제조 방법은, 실시예 5와 같이, 도출부가 베이스와 제1금형 사이에 끼여 유지되도록 설계 변경하는 것이 가능하다. 상기 제조 방법은, 실시예 6과 같이 도출부의 일부가 공동 내에 배치되고, 상기 도출부의

나머지를 제1, 제2금형 사이에 끼워 유지되도록 설계 변경하는 것이 가능하다. 또, 상기 제조 방법은, 도출부를 베이스와 제1금형 및/또는 제1, 제2금형 사이에 끼워 유지시키는 것이 아니라, 도출부를 부분적으로 덮도록 해당 도출부에 설치된 보호부를, 베이스와 제1금형 및/또는 제1, 제2금형 사이에 끼워 유지시키도록 설계 변경하는 것이 가능하다. 또한, 상기 제조 방법은, 보호부를 공동 내에 배치하지 않고, 보호부가 공동 내에 사출되는 수지에 고착되지 않도록 설계 변경하는 것이 가능하다.

[0136] 상기 실시예 1 내지 7의 부품 모듈의 제조 방법은, 터치 센서에 접속된 외부 접속부의 매몰부를 베이스 상에 고착시키는 것으로 하였다. 그러나, 상기 제조 방법은, 전술한 부품을 베이스에 고착시킨 후, 외부 접속부의 매몰부를 상기 부품에 접속하는 동시에, 베이스 상에 고착 또는 설치시키도록 설계 변경하는 것이 가능하다.

[0137] 제1, 제2금형의 공동의 형상은, 부품 모듈의 도출부의 적어도 일부를 제외한 외형, 부품 모듈의 수지부의 일부 및 도출부를 제외한 외형 또는 부품 모듈의 보호부 및 도출부를 제외한 외형에 따라서 적절하게 설계 변경하는 것이 가능하다. 예를 들어, 제1, 제2금형에 형성된 오목부가, 제1, 제2금형이 체결된 상태에서, 공동이 형성되도록 제1, 제2금형을 설계 변경하는 것이 가능하다. 또한, 제2금형에 형성된 볼록부가 제1금형에 형성된 오목부에 삽입되어, 상기 볼록부 및 오목부에 의해 공동이 형성되도록 제1, 제2금형을 설계 변경하는 것이 가능하다. 스풀은 제1, 제2금형 중 어느 한쪽에 설치되어 있으면 된다.

[0138] 상기 실시예 1 내지 7에서는, 간극(G), (G'), (G''), (G''')을 형성하기 위하여, 제1금형의 제2분할면의 높이 위치가, 해당 제1금형의 제1분할면의 높이 위치보다도 위쪽에 배치되어 있는 것으로 하였다. 그러나, 제2금형의 제2분할면의 높이 위치를, 해당 제2금형의 제1분할면의 높이 위치보다도 아래쪽에 배치함으로써, 간극(G), (G'), (G''), (G''')을 형성하는 것이 가능하다. 또한, 제1금형의 제2분할면의 높이 위치를, 제1금형의 제1분할면보다도 위쪽에 배치하는 동시에, 제2금형의 제2분할면의 높이 위치를, 제2금형의 제1분할면보다도 아래쪽으로 배치함으로써, 간극(G), (G'), (G''), (G''')을 형성하는 것이 가능하다.

[0139] 또한, 상기 실시예 및 전술한 설계 변경예에 있어서의 부품 모듈 및 제1, 제2금형의 각 구성 요소를 구성하는 소재, 형상, 치수, 수 및 배치 등은 그 일례를 설명한 것으로, 마찬가지 기능을 실현할 수 있는 한 임의로 설계 변경하는 것이 가능하다.

부호의 설명

[0140] 실시예 1

10: 제1금형

20: 제2금형

R: 수지

100: 베이스

101: 제1면

102: 제2면

200: 수지부

300: 터치 센서(센서)

400: 외부 접속부

410: 매몰부

420: 도출부

실시예 2

10': 제1금형

20: 제2금형

R: 수지

100': 베이스

101': 제1면

102': 제2면

110': 베이스 본체

120': 고착부

200: 수지부

300: 터치 센서(센서)

400: 외부 접속부

410: 매몰부

420: 도출부

실시예 3

10: 제1금형

20': 제2금형

R: 수지

100'': 베이스

101''· 제1면

102''· 제2면

200': 수지부

210': 수지부 본체

220': 돌출부

230': 돌출부

300: 터치 센서(센서)

400': 외부 접속부

410': 매몰부

420': 도출부

421': 고정 단부

422': 자유 단부

실시예 4

30: 제1금형

40: 제2금형

R: 수지

500: 베이스

510: 필름

520: 블록

600: 수지부

610: 수지부 본체

620: 돌출부

630: 돌출부

300: 터치 센서(센서)

700: 외부 접속부

710: 매몰부

720: 도출부

721: 고정 단부

722: 자유 단부

실시예 5

30': 제1금형

40': 제2금형

R: 수지

500': 베이스

600': 수지부

300: 터치 센서(센서)

700': 외부 접속부

710': 매몰부

720': 도출부

실시예 6

50: 제1금형

60: 제2금형

R: 수지

100: 베이스

800: 수지부

810: 수지부 본체

820: 보호부

300: 터치 센서(센서)

900: 외부 접속부

910: 매몰부

920: 도출부

921: 고정 단부

922: 자유 단부

실시예 7

70: 제1금형

80: 제2금형

R: 수지

100: 베이스

800': 수지부

810': 수지부 본체

820': 볼록부

300: 터치 센서(부품)

900': 외부 접속부

910': 매몰부

920': 도출부

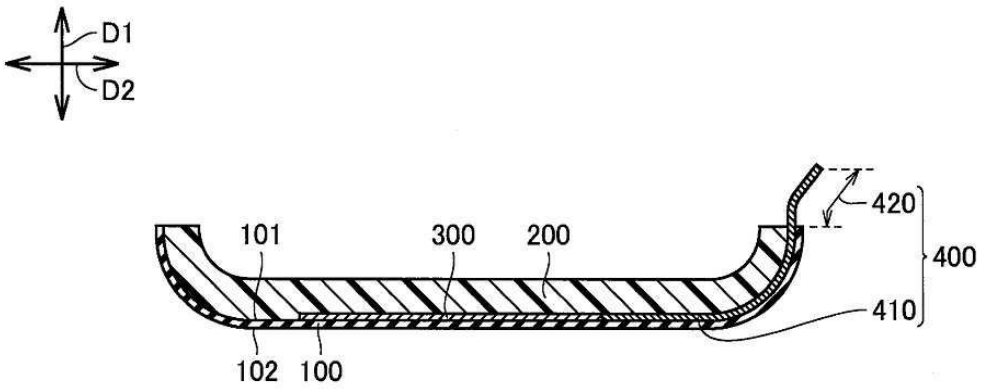
921'·고정 단부

922'·자유 단부

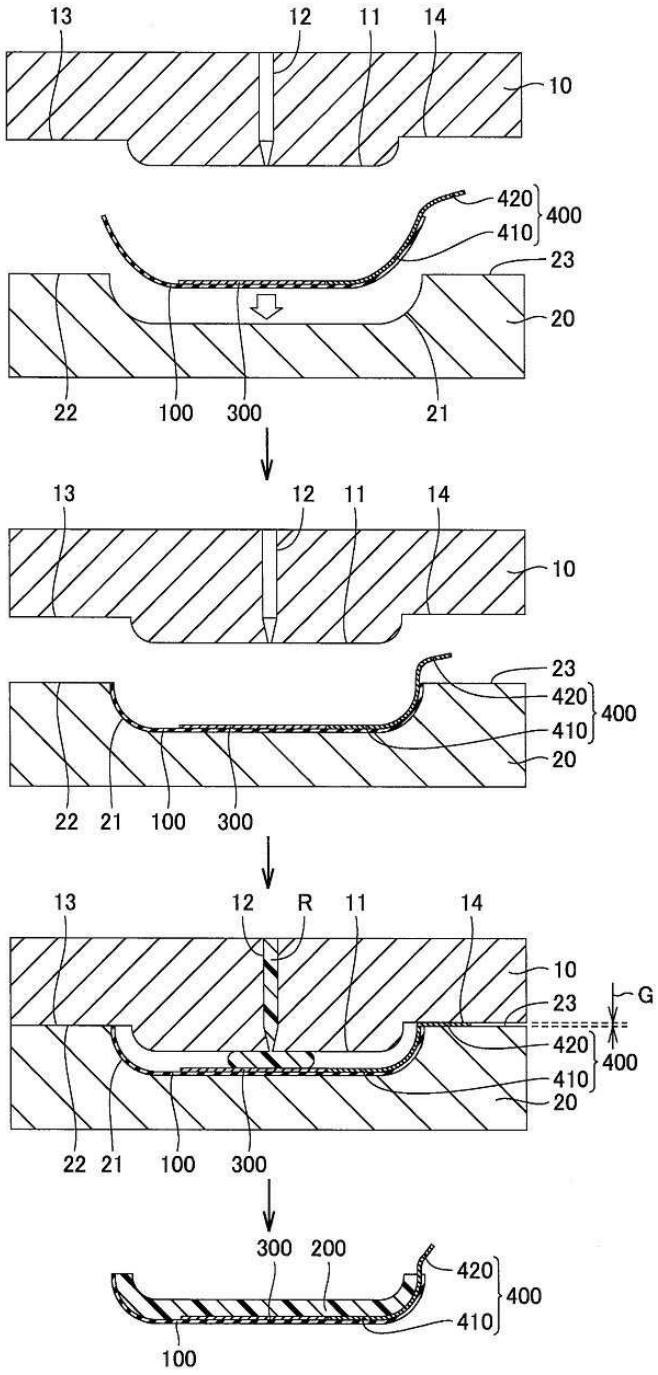
1000: 보호부

도면

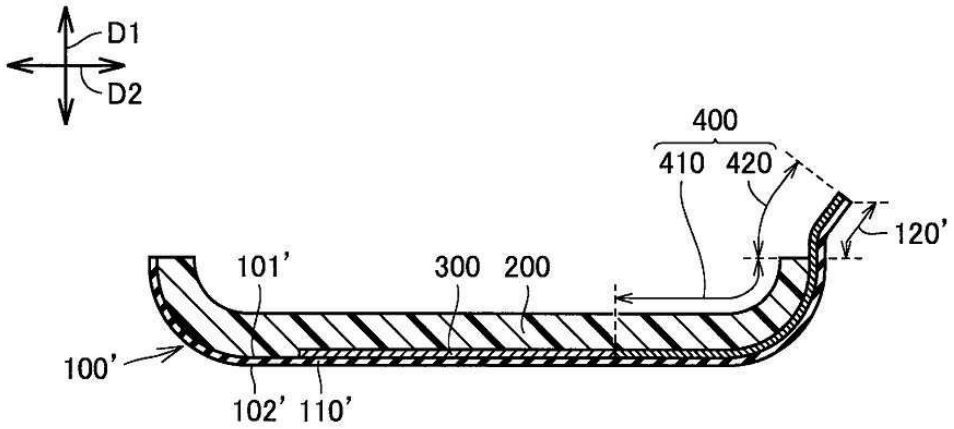
도면1



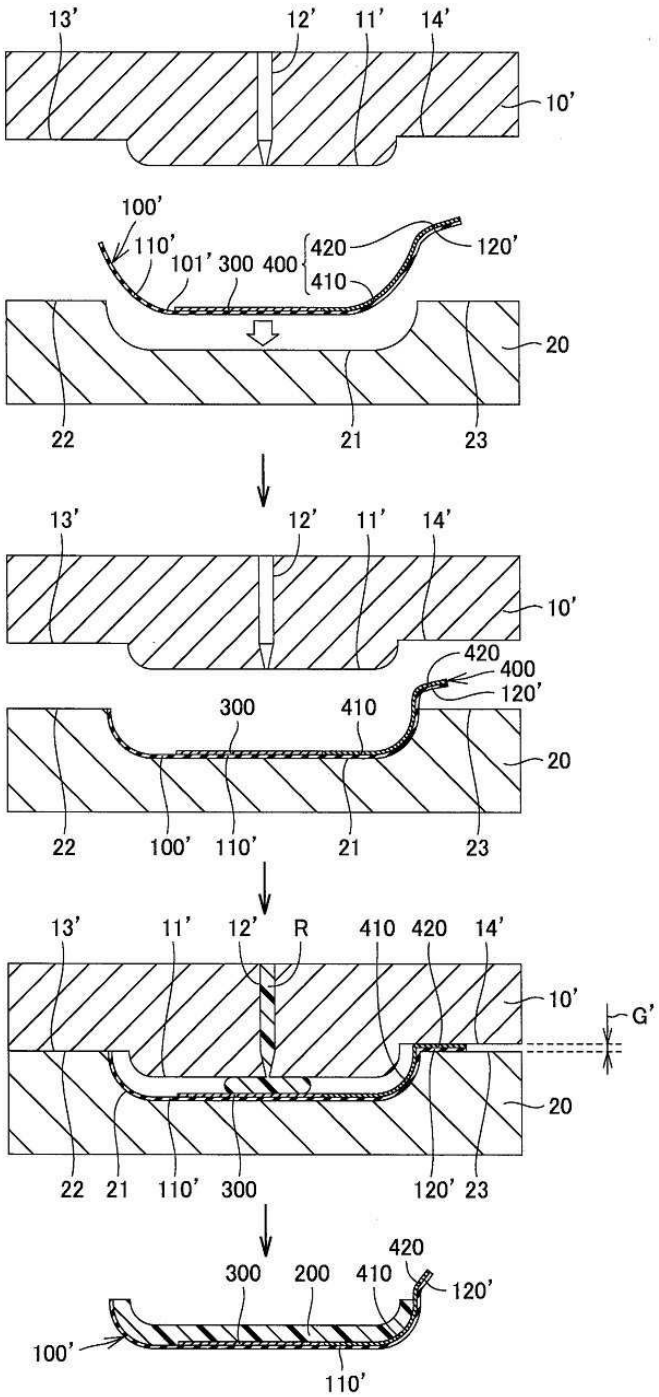
도면2


13
12
11
14
10
420
410
400
23
20
22
100
300
21
13
12
11
14
10
23
420
410
400
20
22
21
100
300
13
12
R
11
14
10
23
G
420
410
400
20
22
21
100
300
300
200
420
400
410
100

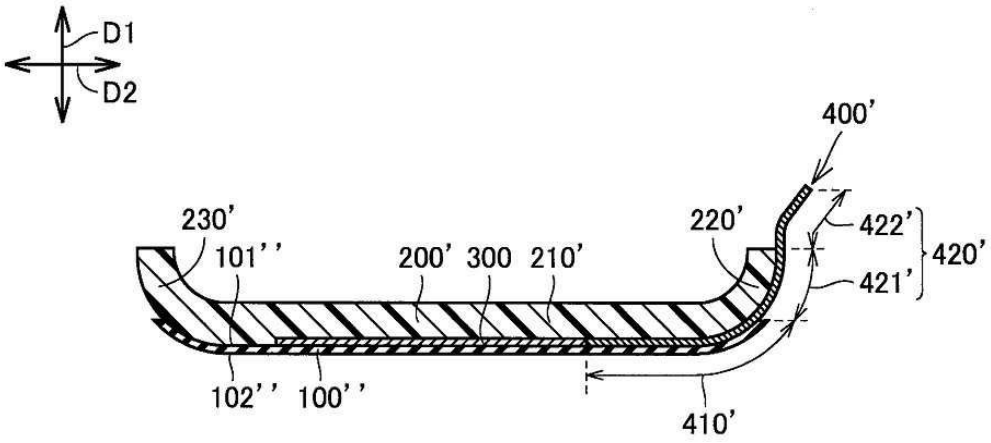
도면3



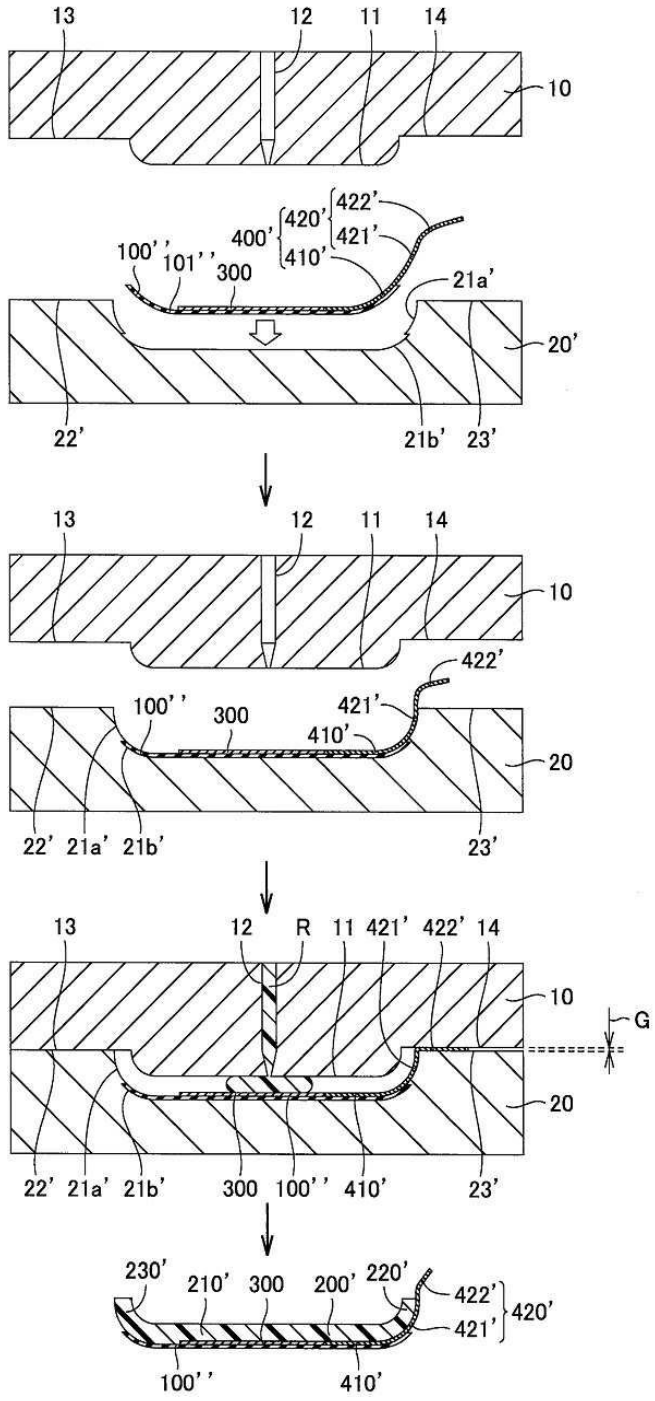
도면4


13'
12'
11'
14'
10'
100'
110'
101'
300
400
420
410
120'
20
22
21
23
13'
12'
11'
14'
10'
420
400
120'
300
410
20
22
100'
110'
21
23
13'
11'
12'
R
410
420
14'
10'
G'
20
22
21
110'
300
120'
23
420
300
200
410
120'
100'
110'

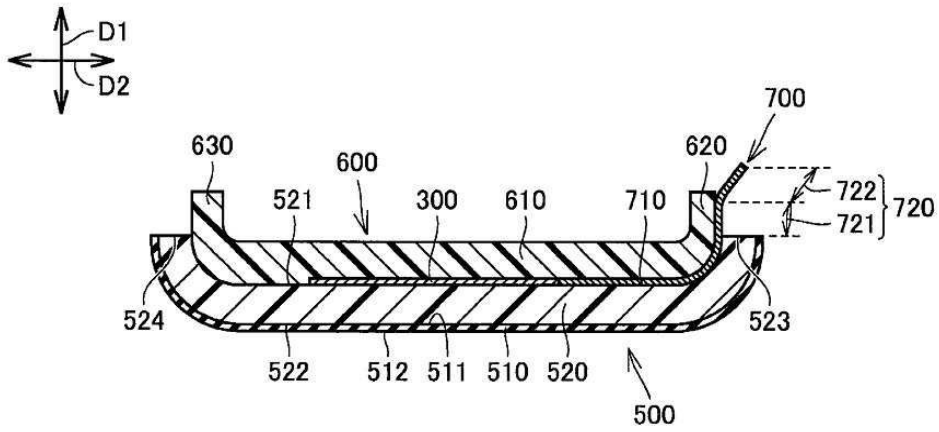
도면5



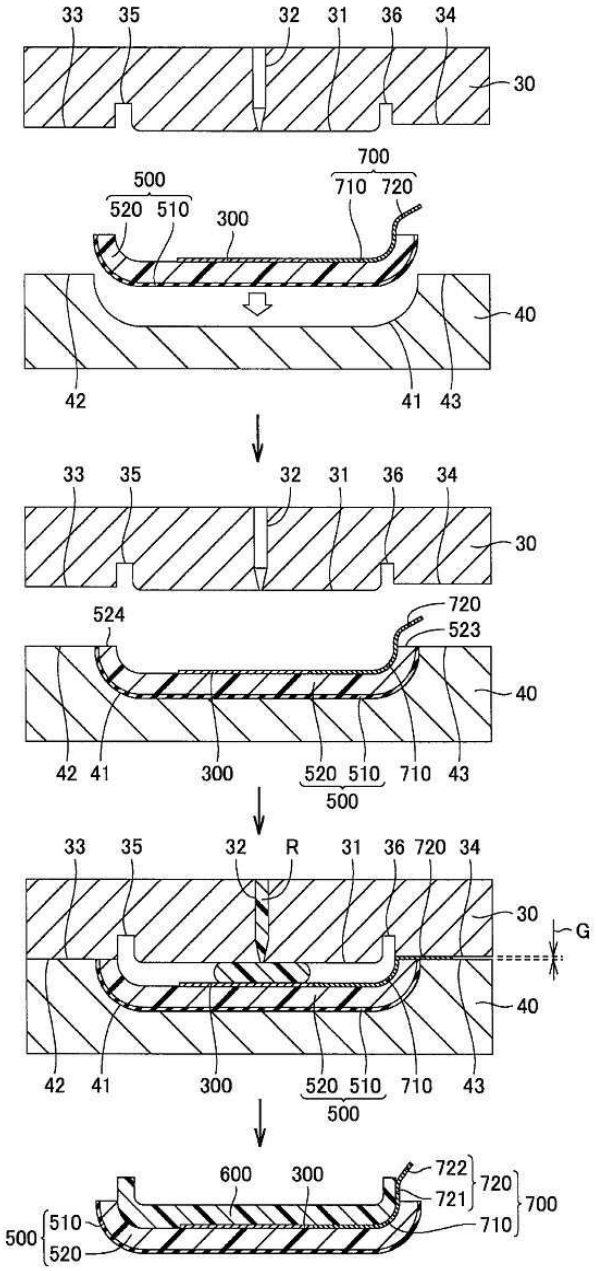
도면6


13
12
11
14
10
100''
101''
300
400'
420'
422'
421'
410'
21a'
20'
22'
21b'
23'
13
12
11
14
10
422'
100''
300
421'
410'
20
22'
21a'
21b'
23'
13
12
R
11
421'
422'
14
10
G
20
22'
21a'
21b'
300
100''
410'
23'
230'
210'
300
200'
220'
422'
421'
420'
100''
410'

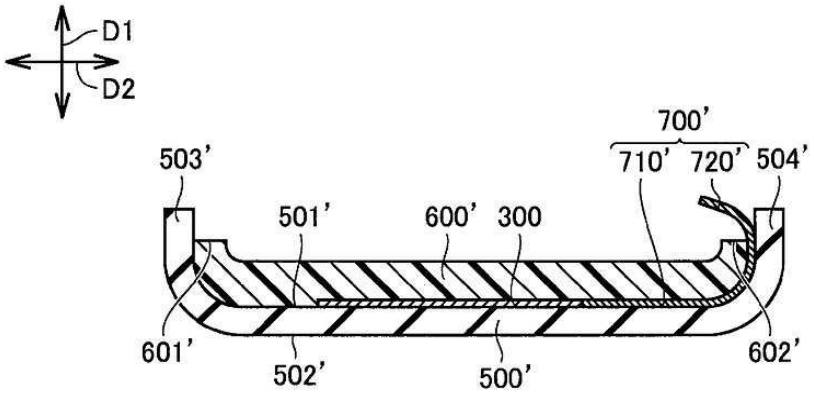
도면7


D1
D2
700
630
600
620
521
300
610
710
722
720
721
524
523
522
512
511
510
520
500

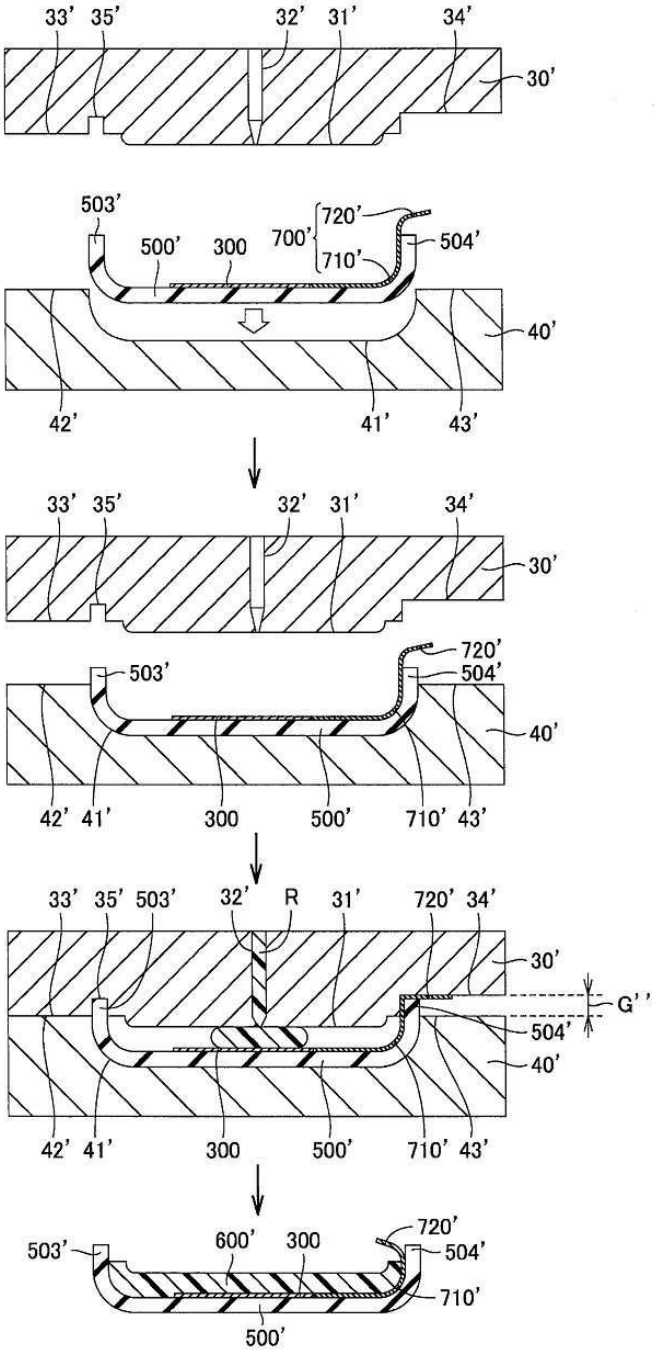
도면8


33
35
32
31
36
34
30
700
710
720
500
520
510
300
40
42
41
43
524
720
523
R
G
600
722
721

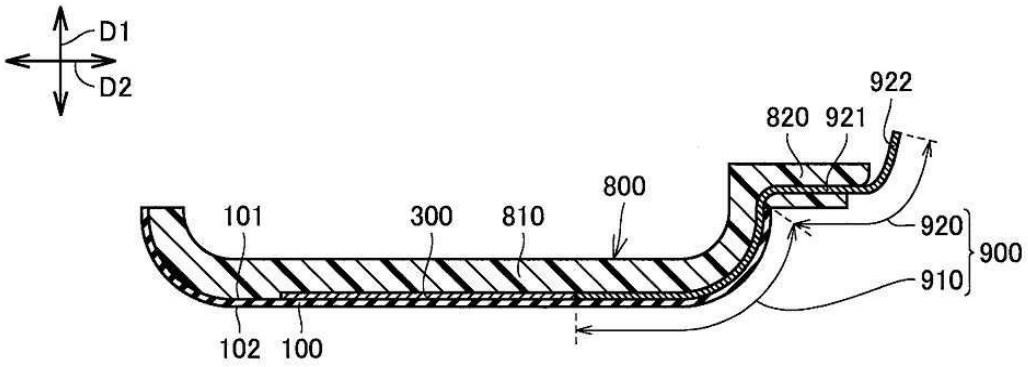
도면9


D1
D2
700'
710'
720'
504'
503'
501'
600'
300
601'
502'
500'
602'

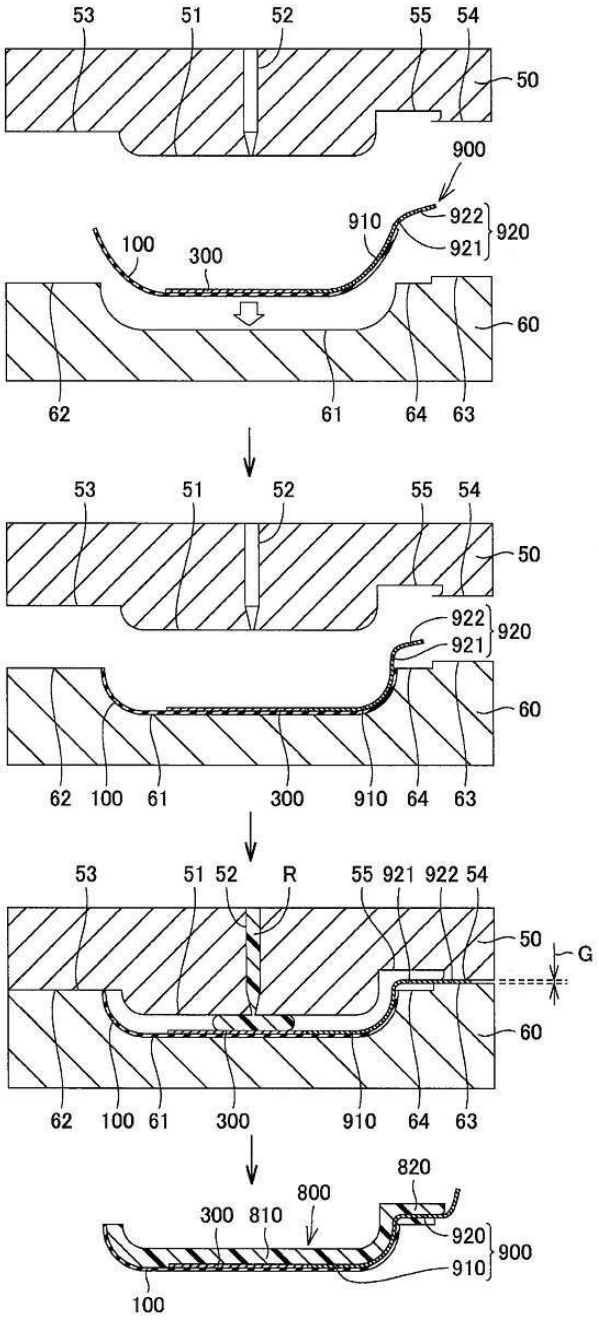
도면10


33' 35' 32' 31' 34'
30'
503' 500' 300 700' 720' 710' 504'
40'
42' 41' 43'
33' 35' 32' 31' 34'
30'
720' 504'
503'
40'
42' 41' 300 500' 710' 43'
33' 35' 503' 32' R 31' 720' 34'
30'
G''
504'
40'
42' 41' 300 500' 710' 43'
503' 600' 300 720' 504'
710'
500'

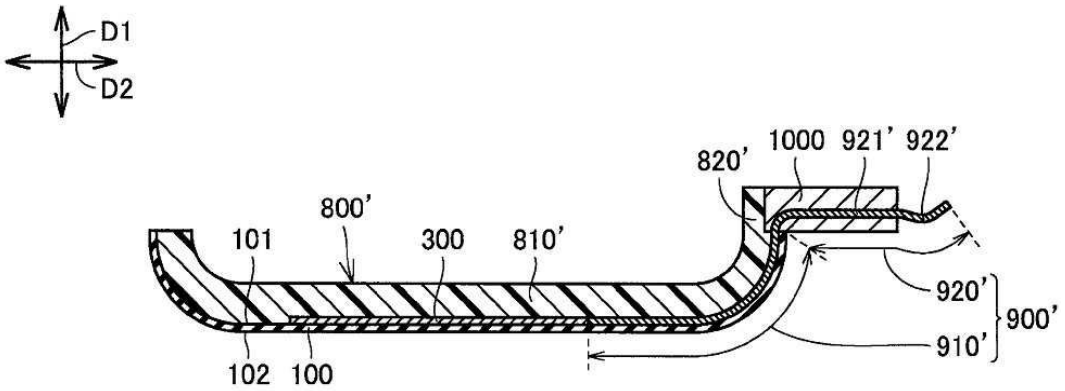
도면11


D1
D2
922
820
921
800
101
300
810
920
900
910
102
100

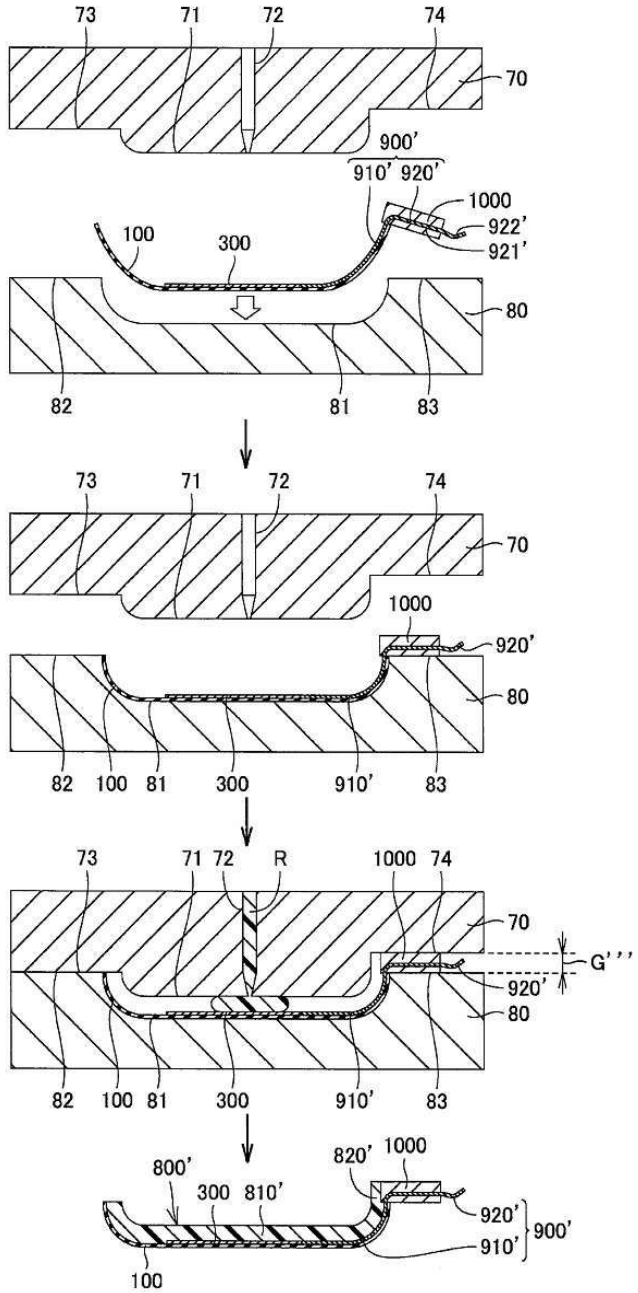
도면12


53
51
52
55
54
50
900
910
922
921
920
100
300
60
62
61
64
63
R
G
820

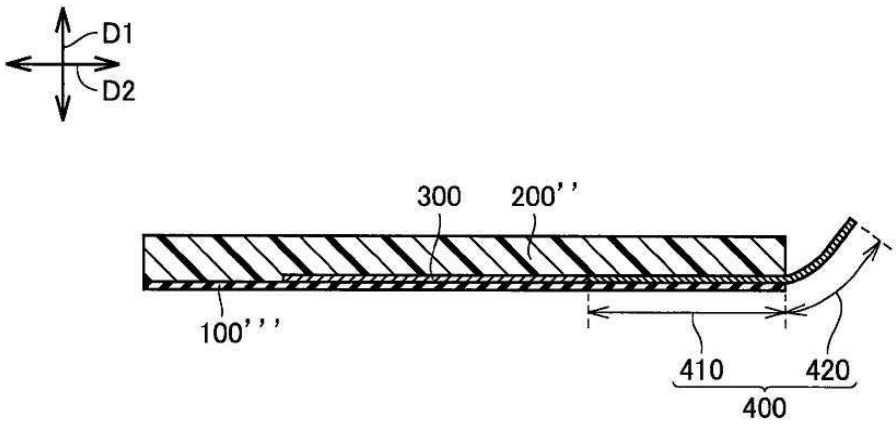
도면13


D1
D2
820'
1000
921'
922'
800'
101
300
810'
920'
900'
910'
102
100

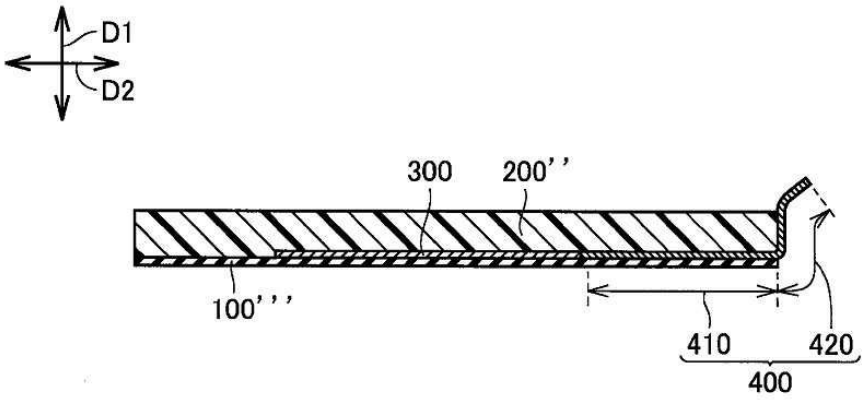
도면14


73
71
72
74
70
900'
910'
920'
1000
922'
921'
100
300
80
82
81
83
R
G'''

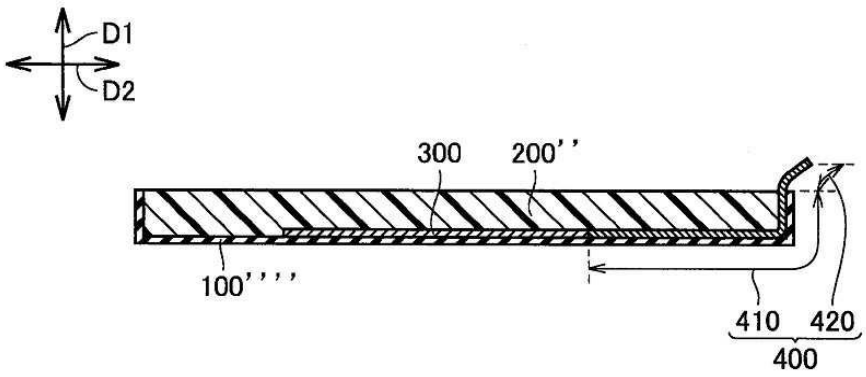
도면15



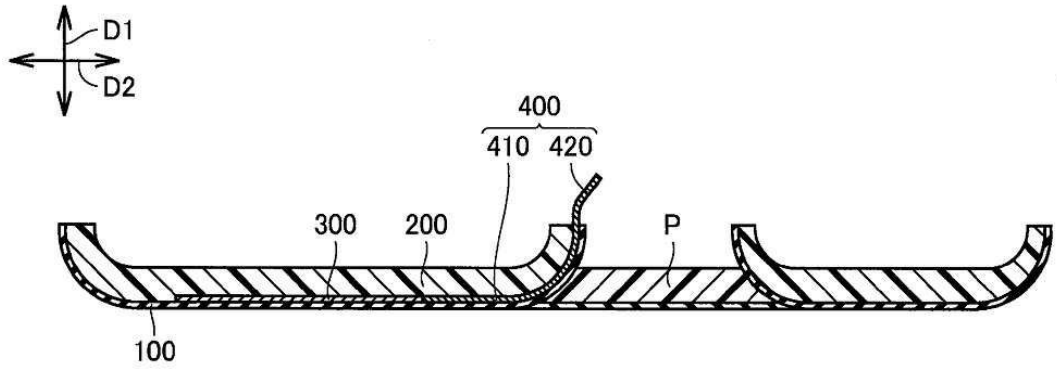
도면16



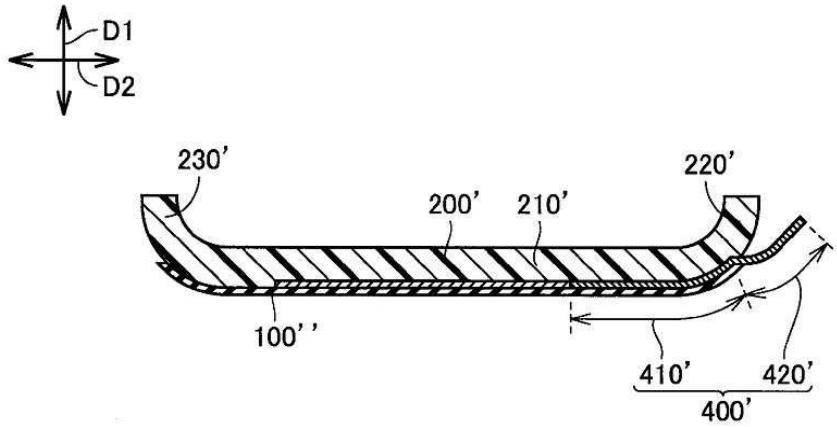
도면17



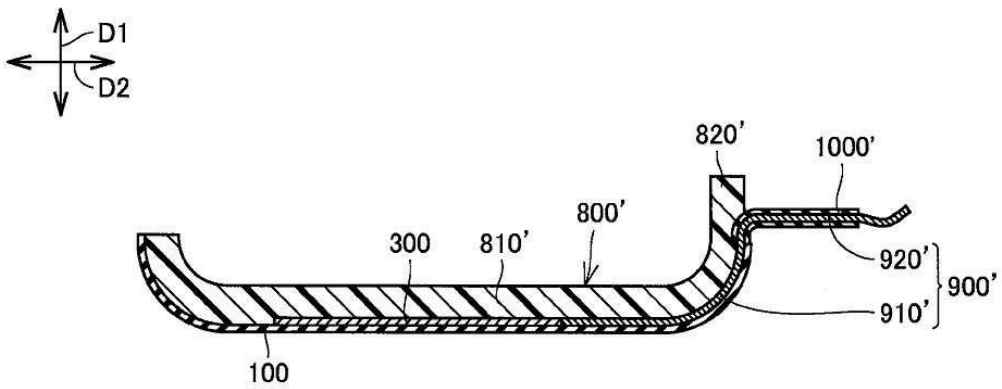
도면18



도면19



도면20



도면21

