

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.

H01H 11/00 (2006.01)
H01H 13/70 (2006.01)
B29C 45/14 (2006.01)

(45) 공고일자 2006년08월03일
(11) 등록번호 10-0608221
(24) 등록일자 2006년07월26일

(21) 출원번호 10-2004-7009980

(65) 공개번호 10-2004-0063003

(22) 출원일자 2004년06월23일

(43) 공개일자 2004년07월09일

번역문 제출일자 2004년06월23일

(86) 국제출원번호 PCT/JP2002/013751

(87) 국제공개번호 WO 2003/058660

국제출원일자 2002년12월27일

국제공개일자 2003년07월17일

(30) 우선권주장

JP-P-2001-00400612	2001년12월28일	일본(JP)
JP-P-2002-00012643	2002년01월22일	일본(JP)
JP-P-2002-00047524	2002년02월25일	일본(JP)

(73) 특허권자

니폰샤신인사츠가부시킴이샤
일본국교토부교토시나카교구미부하나이정3번지

(72) 발명자

시게타히로야수
일본 교토부 교토시 나카교구 미부하나이정 3번지 니폰 샤신 인사츠가부
시킴이샤내

(74) 대리인

김윤배
이범일

심사관 : 송현채

(54) 키시트부재와 그 제조방법

요약

본 발명은, 가시광투과율 80~93%, 헤이즈 5~50%인 반투명기체시트(3)의 배면측에 금속박막층(7)이 적어도 적층된 가식시트(2)가, 버튼부(19)로 되는 복수의 투명수지부재(11)와 일체화되도록 구성되어 있다.

대표도

도 1

명세서

기술분야

본 발명은 배면으로부터 광원으로 조사하는 것으로, 야간이나 어두운 실내에서도 문자나 기호 등의 투광패턴부를 발광시켜서 인식이 쉽게 하기 위한 키시트부재와 그 제조방법에 관한 것으로, 휴대전화기 등의 다점입력대응키를 포함하는 키시트부재 및 그 제조방법에 관한 것이다. 또한, 본 발명은 휴대전화 외에 가전제품, 자동차부품, 사무용기기, 통신기기의 누름버튼스위치 등에도 적용할 수 있는 것이다.

배경기술

휴대전화 등의 누름버튼스위치는 백라이트링 시의 문자, 기호의 시인성을 개선하기 위해, 광투과성 가식(加飾:ornamented)층을 베이스로서 차광성 가식층을 부분적으로 문자패턴으로 형성해서, 문자, 기호를 표현한 키시트부재로 하고자 하는 요망과, 고급스러운 키시트부재로 하기 위해 광투과성 가식층의 광택을 약간 억제한 금속광택을 갖는 것으로 하고자 하는 요망이 있었다.

그리고, 이와 같은 구성의 키시트부재를 얻는 방법으로서서는 미세요철형상이 형성된 캐비티면을 갖는 성형금형을 이용해서 성형된 수지부재의 표면에 도금가공을 행하고, 다음에 스프레이도장법 등에 의해서 투명수지에 의한 오버코트처리를 행한 본딩부를 플라스틱시트 상에 복수 접착시키는 방법이 있었다.

또한, 종래부터, 휴대전화기 등에는 상하좌우 등의 다방향입력이 가능한 멀티평션키나 멀티스크롤키 등으로 불리는 다접점키를 채용하고 있다. 통상, 이들 키는 안길이 방향으로의 입력이 가능한 센터키를 중앙에 독립해서 갖고 있는 키시트부재(91)를 구성하고 있다. 예컨대, 도 12에 나타난 다접점키는 박스체(98)의 개구부(98a)로부터 노출하는 철부(92; 凸部)에 의해 구성되는 원형의 센터키(94) 및 이를 동심원형상으로 둘러싸는 원의 환형상 등의 박스체형상의 철부(92)로 구성되는 박스체형상 키(95)와, 센터키용 철부(92)와 박스체형상키용 철부(92)를 연결하는 연결부(99)로 구성되고, 양 키(94,95)의 이면측에 수지부재(93)로 구성되는 합계 5개소의 접점 누름부(97)를 갖고 있다.

이 종래 방법의 키시트부재는, 오버코트층이 도장에 의해 형성되므로, 버튼부의 표면강도가 부족하여, 장기의 사용에서 빈번하게 접촉하는 부위의 금속광택 모양이 손상되었던 문제가 있었다. 또한, 도금가공 시의 편차에 의해 소망의 무광택 모양이나 헤어라인 모양의 금속광택을 얻기 위한 관리가 어렵다라는 문제가 있었다.

따라서, 본 발명의 목적은, 상기 문제를 해결하는 것에 있어서, 표면강도가 월등하고, 균일한 금속광택을 갖는 키시트부재와 그 제조방법을 제공하는 것에 있다.

발명의 상세한 설명

본 발명은 상기 목적을 달성하기 위해서, 이하와 같이 구성하고 있다.

본 발명의 제1태양에 의하면, 가식시트를 소정의 위치에 세트해서, 반투명기체시트측으로 돌출시켜서 복수의 키버튼부가 형성되도록 입체형상으로 예비성형하고, 이어서 성형금형 내에 배치하여 용융수지를 사출해서, 상기 가식시트와 상기 복수의 키버튼부에 의해 구성하는 투명용융수지를 일체화시키는 것에 의해 얻어지는 키시트부재에 있어서,

가시광투과율 80~93%, 헤이즈 5~50%인 반투명기체시트의 배면측에 금속박막층이 적어도 적층된 가식시트가, 상기 키버튼부로 이루어지는 복수의 투명수지와 일체화되어 있는 키시트부재를 제공한다.

그러나, 다접점키에 있어서는 상기 반투명기체시트를 강하게 묶는 특성이 없는 2축연신폴리에틸렌테라프탈레이트 등으로 한 경우에, 반투명기체시트가 예비성형 시에 무리하게 신장되어 얇게 되어 파단하는 일이 있었거나 파단하지 않도록 두께를 두껍게 하면 예비성형의 최적 상태로 가열할 때까지 시간을 요하고 생산효율이 악화되는 경우도 있다.

따라서, 다접점키가 있는 경우에는 다음의 본 발명의 제2태양이 바람직하다. 즉, 본 발명의 제2태양에 의하면, 상기 반투명기체시트가 두께 50~250 μ m의 폴리아미드, 폴리이미드, 올레핀, 우레탄, 폴리카보네이트-폴리브틸렌테라프탈레이트아로이수지, 폴리카보네이트-폴리에틸렌테라프탈레이트아로이수지로부터 선택되는 수지필름이고, 상기 키버튼부가 형성되도록 입체형상으로 예비성형된 상기 가식시트(2)의 신전율이 200~300%의 범위인 제1태양에 기재된 키시트부재를 제공한다.

한편, 휴대전화와 같이 사용빈도가 높은 키시트부재에 있어서는 기체시트에 인쇄에 의해 형성하면, 장기간의 사용 중에, 반복되는 굴곡동작과 인쇄용제의 작용에 의해서 기체시트의 기계적 특성이 열화해서 가식시트의 키버튼부의 주연에 크랙(crack:도 23의 참조부호 99 참조)이 발생한다는 문제가 발생할 때도 있다.

이 경우에는 본 발명의 제3태양에 의하면, 상기 키버튼부의 주연부근이 고무탄성층으로 덧대어 보장되는 제2태양에 기재된 키시트부재를 제공한다.

구체적으로는, 본 발명의 제4태양에 의하면 상기 고무탄성층이 성형수지층으로 이루어지고, 상기 가식시트의 상기 키버튼부의 주연 외측부분과 상기 버튼형상 유지용 성형품 이면에 걸치도록 위치하는 제3태양에 기재된 키시트부재를 제공한다.

또한, 본 발명의 제5태양에 의하면, 상기 고무탄성층이 인쇄층으로 이루어지고, 상기 기체시트의 무늬층 측의 면 상에서 상기 가식시트의 키버튼부 주연 외측부분과 주연 내측부분에 걸치도록 위치하는 제3태양에 기재된 키시트부재를 제공한다.

본 발명의 제6태양에 의하면, 상기 반투명기체시트가 광확산재를 1~30중량% 함유하는 것인 제1~제5 중 어느 하나의 태양에 기재된 키시트부재를 제공한다.

본 발명의 제7태양에 의하면, 상기 반투명기체시트가 투명기체시트의 표면층에 광확산재를 1~30중량% 함유하는 광확산층을 적층한 제6태양에 기재된 키시트부재를 제공한다.

본 발명의 제8태양에 의하면, 상기 금속박막층이 가시광선 투과율 1~30%이고, 부분적 혹은 전면적으로 형성되는 제1~제5 중 어느 하나의 태양에 기재된 키시트부재를 제공한다.

본 발명의 제9태양에 의하면, 상기 가식시트 상에 상기 광확산층이 형성되고, 상기 반투명기체시트, 금속박막층 및 광확산층이 3층의 가시광선 투과율이 10~30%의 범위인 제7태양에 기재된 키시트부재를 제공한다.

본 발명의 제10태양에 의하면, 상기 반투명기체시트가 표면에 미세요철부를 갖는 것인 제1~제5 중 어느 하나의 태양에 기재된 키시트부재를 제공한다.

도면의 간단한 설명

본 발명의 그 밖의 목적과 특징은 첨부된 도면에 대한 바람직한 실시형태와 관련한 이하의 기재로부터 명백하게 된다. 이 도면에서는,

도 1은 본 발명에 있어서 제1실시형태의 키시트부재를 나타내는 단면도,

도 2는 본 발명에 있어서 제1실시형태의 키시트부재의 제조방법에 이용하는 가식시트를 나타내는 단면도,

도 3은 본 발명에 있어서 제1실시형태의 변형예에 따른 키시트부재의 제조방법에 이용하는 가식시트를 나타내는 단면도,

도 4는 본 발명에 있어서 제1실시형태의 키시트부재의 제조방법에 이용하는 가식시트를 나타내는 단면도,

도 5는 본 발명에 있어서 제1실시형태의 키시트부재의 제조방법의 1공정을 나타내는 단면도,

도 6은 본 발명에 있어서 제1실시형태의 키시트부재의 제조방법의 1공정을 나타내는 단면도,

도 7은 본 발명에 있어서 제1실시형태에 따른 다접점 키시트부재를 나타내는 단면도,

도 8a 및 도 8b는 각각 평가용 키시트부재의 제작에 이용하는 평가샘플 제작용 흡인형(吸引型)을 설명하는 도면 및 도 8a의 VIII-VIII선 단면도,

도 9는 평가용 키시트부재의 제작공정을 설명하는 단면도,

- 도 10은 평가용 키시트부재의 제작공정을 설명하는 단면도,
- 도 11은 평가용 키시트부재를 이용한 평가방법을 설명하는 도면,
- 도 12는 다접점키의 1예를 나타내는 평면도,
- 도 13은 도 12의 다접점키의 A-A선 단면도,
- 도 14는 본 발명에 있어서 제1실시형태에 따른 키시트부재를 나타내는 단면도,
- 도 15는 도 14의 키시트부재의 제조과정에 있어서 입체성형된 가식시트를 나타내는 단면도,
- 도 16은 도 14의 키시트부재의 제조방법의 1공정을 나타내는 단면도,
- 도 17은 도 14의 키시트부재의 제조과정에 있어서 버튼형상 유지용 성형품이 일체화 접촉된 가식시트를 나타내는 단면도,
- 도 18은 도 14의 키시트부재의 제조방법의 1공정을 나타내는 단면도,
- 도 19는 본 발명에 있어서 제1실시형태에 따른 키시트부재를 나타내는 단면도,
- 도 20은 도 19의 키시트부재의 제조과정에 있어서 입체성형된 가식시트를 나타내는 단면도,
- 도 21은 도 19의 키시트부재의 제조방법의 1공정을 나타내는 단면도,
- 도 22는 본 발명에 있어서 제1실시형태의 키시트부재를 나타내는 단면도,
- 도 23은 종래기술에 따른 키시트부재의 문제점을 나타내는 도면이다.

실시예

본 발명의 기재를 계속하기 전에, 첨부도면과 동일 부품에 대해서는 동일 참조부호를 붙인다.

도면을 참조하면서 본 발명의 실시형태에 대해서 상세히 설명한다.

도 1은 본 발명의 제1실시형태에 따른 키시트부재를 나타내는 단면도이다. 도 2는 본 발명의 제1실시형태에 따른 키시트부재의 제조방법에 이용하는 가식시트를 나타내는 단면도이다. 도 3은 본 발명에 있어서 제1실시형태의 변형예에 따른 키시트부재의 제조방법에 이용하는 가식시트를 나타내는 단면도이다. 도 4는 본 발명에 있어서 제1실시형태의 키시트부재의 제조방법에 이용하는 가식시트를 나타내는 단면도이다. 도 5 및 도 6은 각각 본 발명의 제1실시형태에 따른 키시트부재의 제조방법의 1공정을 나타내는 단면도이다. 도면 중, 참조부호 1은 복수의 키버튼부(19)를 갖는 키시트부재, 2는 키시트부재(1)의 가장 표면측에 위치하는 가식시트, 3은 가식시트(2)의 반투명기체시트, 4는 반투명기체시트(3)의 내측에 배치되는 투명기체시트, 5는 반투명기체시트(3) 상의 외측, 즉 투명기체시트(4)의 외측에 배치되는 광확산층, 6은 투명기체시트(4)의 내면측에 배치되는 앵커층, 7은 앵커층(6) 상의 외측에 배치되는 금속박막층, 8은 키시트부재(1)의 키버튼부(19)의 정부의 가식시트(2)의 내면에 배치되는 투광성착색층, 9는 금속박막층(7)의 내면에 배치되는 차광성착색층, 10은 차광성착색층(9)의 내면에 배치되는 접착층, 11은 키시트부재(1)의 키버튼부(19)의 내측요부 내에 배치되어 접착층(10)에 접착되는 투명수지재료, 12는 키시트부재(1)를 형성하기 위한 금형이다.

상기 구성에 따른 키시트부재(1)는 누름스위치의 고정접점 상에 배치된 가동접점인 메탈돔(71) 상에 키버튼부(19)가 위치하도록 취부되고, 손가락으로 키버튼부(19)를 누를 때, 키버튼부(19)는 비누름위치(도 22의 비누름위치 II 참조)로부터 누름위치(도 22의 누름위치 I 참조)로 이동하고, 키버튼부(19)의 하부의 수지부재(11)로 구성되는 접점누름부가 누름스위치측의 메탈돔(71)을 눌러서 가동접점과 고정접점이 전기적으로 접촉하는 것에 의해 스위치가 온으로 된다. 한편, 손가락을 키버튼부(19)로부터 떼어 놓으면, 메탈돔(71)의 탄성력에 의해 키버튼부(19)의 접점누름부가 밀려 올라가서 양 접점이 개

방되어 스위치가 오프로 되는 것과 함께, 키버튼부(19)는 누름위치(도 22의 누름위치 I 참조)로부터 비누름위치(도 22의 비누름위치 II 참조)로 복원한다. 여기서, 메탈돔(71)으로는, 예컨대 외경 5mm 정도, 휨 높이가 0.25mm 정도, 두께 60 μ m 정도의 얇은 접시형상을 한 금속접점부품이고, 클릭감촉기능과 스위칭기능을 갖는 것이다.

본 발명의 제1실시형태에 따른 키시트부재(1)는 가시광투과율 80~93%, 헤이즈 5~50%인 반투명기체시트(3)의 배면측에 금속박막층(7)이 적어도 적층되어 구성된 가식시트(2)가 복수의 키버튼부(19)로 되는 복수의 투명수지부재(11)와 일체화된 것이다 (도 1 참조).

가식시트(2)는 가시광투과율 80~93%, 헤이즈 5~50%인 반투명기체시트(3)의 배면측에 앵커층(6)을 매개로 금속박막층(7)이 적어도 적층된 것이다 (도 2 내지 도 4 참조). 상세하게는, 1예로서, 상기 제1실시형태에 따른 키시트부재(1)의 상기 가식시트(2)는 외측으로부터 내측을 향해서 차례로 상기 반투명기체시트(3)와 상기 앵커층(6)과, 상기 금속박막층(7)과, 투광성착색층(8)과, 차광성착색층(9)과, 접착층(10)으로 구성되어 있다. 또한, 반투명기체시트(3)는 투명기체시트(4)와 광확산층(5)으로 구성되어 있다.

본 발명의 제1실시형태에 따른 키시트부재(1)에 있어서, 반투명기체시트(3)가 가시광투과율 80~93%, 헤이즈 5~50%인 것이 중요하다. 이와 같은 것으로서, 예컨대 기체시트(3)의 수지 중에 광확산재를 혼합해서 연화해 넣어 막을 제조한 것이 있다. 가시광투과율이 80~93%의 범위이면, 무광택 모양이나 헤어라인 모양 등의 월등한 금속광택을 표현할 수 있다. 가시광투과율이 80%로 만족되지 않으면, 금속박막층(7)에 의한 금속광택이 재현(再現)되지 않는다. 가시광투과율이 93%를 넘으면, 기체시트(3)가 어딘가에 접촉할 때에 붙는 미세한 상처가 현저하게 되기 쉽다. 또한, 헤이즈가 5~50%의 범위에 있으면, 무광택 모양이나 헤어라인 모양 등의 월등한 금속광택을 표현할 수 있다. 헤이즈가 5%로 만족하지 않으면, 금속박막층(7)에 의한 금속광택이 재현되지 않는다. 헤이즈가 50%를 넘으면, 백라이팅 때에 광이 너무 산란해서, 전체가 어둡게 된다.

기체시트(3)의 수지로서는 폴리에틸렌테라프탈레이트계수지, 폴리카보네이트계수지, 아크릴계수지, 오레핀계수지, 우레탄계수지, 폴리카보네이트-폴리브틸렌테라프탈레이트아로이수지 중 어느 하나가 단층 또는 어느 하나를 2층 이상 적층한 것을 이용할 수 있다. 단, 다접점기가 있는 경우에는 폴리아미드, 폴리이미드, 오레핀, 우레탄, 폴리카보네이트-폴리브틸렌테라프탈레이트아로이수지, 폴리카보네이트-폴리에틸렌테라프탈레이트아로이수지로부터 선택되는 수지필름을 이용하는 것이 바람직하다.

기체시트(3)의 수지에 포함되는 광확산재로서는 산화티탄, 수산화알루미늄, 황산바륨, 폴리스틸렌계수지, 스티렌-메타크릴산메틸공중합체계수지 등의 미립자나, 실리카, 알루미늄나 등의 체질 안료나, 수지제 비드 등을 이용할 수 있다. 광확산재는 1~30중량% 함유하는 것이 바람직하다. 기체시트(3)의 수지에 포함되는 광확산재가 1~30중량%의 범위에 있으면, 무광택 모양이나 헤어라인 모양 등의 월등한 금속광택을 표현할 수 있다. 광확산재가 1중량%로 만족되지 않으면, 무광택감이 부족하여 금속광택감이 너무 강하게 되므로 문자 등의 모양을 합해서 표현하는 경우에 시인성이 손상될 우려가 있다. 광확산재가 30중량%를 넘으면, 금속박막층(7)에 의한 금속광택이 재현되지 않을 우려가 있다.

또한, 기체시트(3)의 제막 시에, 소망의 미세요철형상이 형성된 금속롤 사이를 통해서, 시트표면에 미세요철부를 설치한 것을 반투명기체시트(3)로서 이용할 수 있다. 여기서, 소망의 미세요철부로는 광확산재를 함유시킨 경우와 동일한 효과가 얻어지는 요철의 정도, 구체적으로는 표면평균거칠기(Ra)로 5~100 μ m의 요철이 있는 부분이다. 또한, 반투명기체시트(3)는 도 2에 나타낸 바와 같이 단층으로 구성되는 것에 한정하지 않고, 투명기체시트(4)의 표면측에 광확산재를 1~30중량%를 함유하는 광확산층(5)을 적층한 것을 반투명기체시트(3)로서 이용할 수 있다 (도 3 참조).

투명기체시트(4)로서는 반투명기체시트(3)의 수지시트와 동일한 수지시트를 이용할 수 있다. 광확산층(5)의 수지로서는, 전이방사선경화성수지, 열가소성수지, 열경화성수지 등을 이용할 수 있다. 광확산층(5)의 수지 내에 포함되는 광확산재로서는 반투명기체시트(3)에서 이용된 광확산재와 동일한 것을 이용할 수 있다.

도 2 및 도 3의 반투명기체시트(3)의 두께는 15~250 μ m 정도인 것이 바람직하다. 반투명기체시트(3)의 두께가 15 μ m로 만족되지 않으면, 반투명기체시트(3)의 막제조공정이 곤란하게 되면서 각 공정에서의 핸드링도 악화된다. 또한, 반투명기체시트(3)의 예비성형 시의 신장에 따를 수 없어, 얇은 두께부분으로 되는 개소에서 파단하는 위험성이 높다. 반투명기체시트(3)의 두께가 250 μ m를 넘으면, 가식시트(2)를 예비성형 최적상태로 가열할 때까지 장시간을 요하는 생산효율이 악화되고, 키시트부재(1)의 표면보호층으로서의 역할을 고려해도 그 이상의 두께는 불필요하여 비용상승으로 이어진다.

그러나, 도 12에 나타낸 바와 같은 다접점키를 포함하는 경우는, 상기한 이유에 의해 도 2 및 도 3의 반투명기체시트(3)의 두께는 50~250 μ m로 하고, 키본드부(19)가 형성된 가식시트(2)의 신전율(伸展率)이 200~300%의 범위로 되도록 구성하

는 방법이 바람직하다. 반투명기체시트(3)의 예비성형 시의 신전율을 300%를 넘어 너무 높게 하면, 신전에 따를 수 없는 센터키와 박스형상 키의 연결부 등이 얇은 두께로 되어 버리고, 장기 사용 중에 파단해버리거나 사용 시(누름 시, 도 22의 누름위치 I 참조)에 키가 본래 위치(비누름위치, 도 22의 비누름위치 II 참조)로 복원되거나 한다. 반대로, 반투명기체시트(3)의 예비성형 시의 신전율을 200% 미만까지 너무 억제하면, 손가락으로 키를 누를 때의 클릭감이 딱딱하게 된다. 본 발명자는 최적 구성의 반투명기체시트(3)를 이용한 각종의 신전율로 예비성형된 가식시트에 대해서 다접점키시트부재를 제작하고, 클릭감, 타건성(打鍵性), 복원성의 평가를 시험한 결과, 이하와 같이 신전율 200~300%의 범위에서 신전해서 다접점키형상의 철부를 형성하면 키시트부재로서 장기의 사용에 견딜 수 있는 것을 알아냈다.

클릭감, 타건성, 복원성의 평가방법은, 각각 이하와 같다. 또한, 평가용 키시트부재(110)는 이하와 같이 해서 형성되고 있다. 즉, 도 3의 상기한 최적 구성의 기체시트(3)를 이용한 가식시트(2)를, 폭 치수 a이면서 깊이 b인 원의 환형상 요부(111a; 凹部)를 중앙에 갖는 평가샘플제작용 흡인형(111:도 8a 및 도 8b 참조)으로, 그 다수 흡인 구멍을 통해서 흡인해서 원의 환형상 요부(111a) 내에 가식시트(2)의 일부가 끌려 들어가서 원의 환형상 연락부(59)를 형성하는 것에 의해 센터키(54)가 형성된 형상으로 예비성형한다(도 9 참조). 그 후, 더욱이, 센터키(54)의 주연의 연락부(59)를 제외해서, 가식시트(2)와 수지부재(11)를 일체화시키는 것에 의해 평가용 키시트부재(110)가 형성된다(도 10 참조).

[클릭감의 평가]

메탈돔(113)을 중앙요부의 저면에 갖는 평가용 치구(治具:112, 도 11 참조)의 상부(112A)와 하부(112B)의 사이에 평가용 키시트부재(110)를 끼워 넣도록 세팅한 후, 평가용 키시트부재(110)의 센터키(54)에 대해서 손가락으로 입력테스트를 실시하고, 센터키(54)를 누를 때의 클릭감을 누름 하중 400g±20g을 기준으로 해서 그 범위 내로 수납하는 것을 「양」으로 판단했다. 여기서, 메탈돔으로는, 외경 5mm 정도, 굴곡 높이 0.25mm 정도, 두께 60 μ m 정도의 얇은 접시형상을 한 금속접점부품이고, 클릭감측기능과 스위칭기능을 갖는 것이다. 클릭시 하중측정방법은, 평가용 키시트부재(110)를 평가용 치구(112)에 세팅한 후, ϕ 10mm의 타건 치구(114)로 센터키(54)에 낙하 입력양 0.4mm로 타건하여 누를 때의 저항 하중을 측정했다.

[타건성의 평가]

메탈돔(113)을 갖는 평가용 치구(112)에 평가용 키시트부재(110)를 평가용 키시트부재(110)의 센터키(54) 메탈돔(113) 상에 위치하도록 세팅한 후, 외경 ϕ 10mm의 원주형상의 타건 치구(114)에서 센터키(54)에 하중 400g/cm², 낙하 입력량 0.4mm, 2회/초로 타건시험을 실시하고, 기준회수 5만회를 넘을 때까지 센터키(54)의 주연의 연락부(59)가 파단(破斷)하는 지 판단했다.

[복원성의 평가]

상기 타건시험을 클릭한 후, 센터키(54)가 본래의 위치로 복원되는 지 판단했다.

평가결과를 아래 표 1에 나타낸다.

신전율(伸展率)	평가내용		
	클릭감	타건성	복원성
170%	매우 딱딱함	기준클리어	양호
180%	딱딱함	기준클리어	양호
190%	딱딱함	기준클리어	양호
200%	양호	기준클리어	양호
210%	양호	기준클리어	양호
220%	양호	기준클리어	양호
230%	양호	기준클리어	양호
240%	양호	기준클리어	양호
250%	양호	기준클리어	양호
260%	양호	기준클리어	양호
270%	양호	기준클리어	양호
280%	양호	기준클리어	양호
290%	양호	기준클리어	양호
300%	양호	기준클리어	양호

310%	양호	기준클리어	불가
320%	양호	연락부 파단	
330%	양호	연락부 파단	

평가결과로부터 알 수 있는 바와 같이, 상기한 도 3에 나타내는 최적 구성의 기체시트(3)를 이용한 가식시트(2)이면, 어느 것도 클립감에 대해서는 신전율 200~330%의 범위, 탄건성에 대해서는 신전율 170~310%의 범위, 복원성에 대해서는 신전율 170~300%의 범위에서 다접점키형상의 철부형상의 센터키(54)를 신전 형성한 것이 각각 양호했다. 결국, 이들 결과로부터, 전체 평가해서 양호한 범위는 신전율 200~300%인 것을 알았다.

또한, 본 발명의 1 실시형태에 따른 키시트부재(1)에 있어서, 사용빈도가 높은 키시트부재(1)에서는 상기한 이유에 의해, 도 14 및 도 19에 나타낸 바와 같이, 키버튼부(19)의 주연부근이 기체시트(3)를 고무탄성층(21,29)으로 덧대어 보강해 도 된다. 이와 같은 고무탄성층에 의한 보강의 제1태양으로서는, 도 14에 나타낸 바와 같이, 상기 고무탄성층(21)이 성형수지층으로 이루어지고, 키버튼부(19)의 이면의 요부(36)의 주연 외측부분과 상기 본드형상 유지용 성형품(23;도 1의 투명수지부재(11)에 상당)의 이면의 주위부분에 걸쳐도록 위치하는 것이다. 제2태양으로서는 도 19에 나타낸 바와 같이, 상기 고무탄성층(29)이 인쇄층으로 이루어지고, 상기 기체시트(3)의 무늬층(예컨대, 금속박막층(7) 또는 차광성착색층(9) 또는 접착층(10) 중 어느 하나의 층)층의 면상에 있어서 상기 요부(36)의 주연 외측부분과 해당 주연 외측 부분에 인접하는 주연 내측부분에 걸쳐도록 위치하는 것이다.

이와 같은 구성의 가식시트(2)를 이용해서 제1태양의 키시트부재(1)를 형성하는 것은 도 14 내지 도 18에 나타낸 바와 같이 이하와 같이 하면 된다.

우선, 도 15에 나타낸 바와 같이, 상기 강성이 월등한 기체시트(3)의 1면에 적어도 무늬층(예컨대, 금속박막층(7) 또는 차광성착색층(9) 또는 접착층(10) 중 어느 하나의 층)이 설치된 가식시트(2)를 입체성형용 형(26)을 이용해서 소정의 위치에서 표측인 기체시트(3)측으로 돌출한 키버튼부(19)를 형성하도록 입체성형한다. 입체성형용 형(26)으로서는, 성형하도록 하는 본딩형상유지용 성형품(23)의 형상에 따라서 절형 또는 요형을 선택하고, 흡인구멍(26a)을 설치한 것 등을 이용한다. 입체성형은 입체성형용 형(26)의 내외 또는 어느 한쪽에 배치된 열원(27)에 의해 가식시트(2)를 가열연화시키고 동시에 흡인구멍(26a)을 통해서 진공 흡인 및/또는 압공(壓空)시키고, 입체성형용 형(26)의 표면에 밀착시키는 것에 의해 행한다. 그 결과, 입체성형된 가식시트(2)는 복수의 키버튼부(19)를 갖는 동시에, 각 키버튼부(19)의 이측에는 성형수지용 요부(36)가 형성되어 있다.

다음에, 버튼형상 유지용 성형품(23)의 사출성형용의 금형(32,33) 사이에 입체성형된 가식시트(2)를 배치한다. 그 때, 낱장의 가식시트(2)를 1매씩 보내도 되고, 긴 가식시트(2)의 필요부분을 주기적으로 보내도 된다.

다음에, 도 16에 나타낸 바와 같이, 금형(32,33)을 형 폐쇄해서 가식시트(2)의 키버튼부(19)의 이측에 존재하는 요부(36)와 게이트부(33a)를 갖는 금형(33)과의 사이에 캐비티(34)를 형성하고, 해당 캐비티(34) 내에 하드레진으로 이루어지는 용융상태의 성형수지(35)를 화살표로 나타내도록 사출하고, 용융상태의 성형수지(35)를 고화시켜서 캐비티(34) 내에서 버튼형상 유지용 성형품(23;도 1의 투명수지부재(11)에 상당)을 형성하는 동시에, 도 17에 나타낸 바와 같이, 이 버튼형상 유지용 성형품(23)을 가식시트(2)의 키버튼부(19)의 이측에 존재하는 요부(36) 내에 일체화하도록 접착시킨다. 여기서, 하드레진인 성형수지로는 버튼형상 유지용 성형품(23)으로 되는 성형수지(35)는 조(爪)나 펜 끝으로 입력할 때에 상처 나지 않도록 하기 위해, 폴리카보네이트, 아크릴 또는 ABS 등의 합성수지의 것으로 된다.

다음에, 금형(32) 내에 버튼형상 유지용 성형품(23)이 일체화한 가식시트(2)를 남기도록 금형(32,33)을 형 개방한다. 금형(32,33)을 형 개방할 때, 금형(32,33) 중, 예컨대 어느 한쪽의 가동측 금형을 어느 하나의 다른 쪽 측의 고정금형에 대해서 고정금형으로부터 떨어지는 방향으로 이동시켜서 양 금형(32,33)의 형 개방을 행한다. 금형(32,33)을 형 개방 한 후, 게이트부(33a)를 갖는 금형(33)을 게이트부(39a)를 갖는 다른 금형(39)으로 교체하고, 도 18에 나타낸 바와 같이, 다른 금형(39)과 금형(32)을 형 폐쇄하여 상기 버튼형상 유지용 성형품(23)이 일체화 접착된 가식시트(2)와 다른 금형(39)의 사이에 상기 가식시트(2)의 각 요부(36)의 주연 외측부분과 해당 주연 외측부분에 인접하는 상기 버튼형상 유지용 성형품(23)의 이면에 걸쳐도록 위치하는 도너츠형상의 캐비티(37)를 형성하고, 해당 각 캐비티(37) 내에 고무탄성재료로 이루어지는 용융상태의 성형수지(38)를 다른 금형(39)의 게이트부(39a)를 통해서 사출하며, 각 캐비티(37) 내의 성형수지(38)를 고화시키는 것에 의해, 상기 각 요부(36)의 주연 외측부분과 상기 각 버튼형상 유지용 성형품(23)의 이면에 걸치는 위치에 고무탄성층(21)을 상기 가식시트(2)에 대해서 일체화해서 접착시켜서, 도 14의 키시트부재(1)를 얻는다. 고무탄성층(21)으로 되는 성형수지(38)로서는 입력 시에 타건응력이 집중하는 부위에 있어서 해당 타건응력을 분산시키기 위해, 또는 기체시트

(3)가 과단할 때에 양쪽을 묶어 고정시키기 위해, 폴리에스테르계, 폴리우레탄계 또는 폴리오레핀계 등의 열가소성에라스토펜수지를 이용한다. 또한, 키시트부재(1)에 의해 차광성을 부여하기 위해, 고무탄성층(21)으로 되는 성형수지(38) 중에 카본블랙 등의 착색안료를 연화하여 넣어도 된다.

또한, 상기 고무탄성층(21)의 성형공정에서는 상기 버튼형상 유지용 성형품(23)의 성형공정에서 사용한 게이트부(33a)를 갖는 금형(33)을 게이트부(39a)를 갖는 다른 금형(39)과 바꾼것 뿐이지만, 상기 버튼형상 유지용 성형품(23)의 성형 후, 한번 버튼형상 유지용 성형품(23)이 일체화한 가식시트(2)를 한쌍의 금형(32,33) 사이로부터 취출한 후, 이를 고무탄성층(21)의 성형을 위한 다른 한쌍의 금형 사이에 배치하도록 해도 된다.

또한, 제2태양의 키시트부재(1)를 얻는 것은, 도 19 내지 도 21에 나타낸 바와 같이, 이하와 같이 하면 된다.

우선, 가식시트(2)로서, 상기 구성에 더해서, 기체시트(3)의 무늬층(예컨대, 금속박막층(7) 또는 차광성착색층(9) 또는 접착층(10) 중 어느 하나의 층) 측의 면 상에서 상기 요부(36)의 주연 외측부분과 주연 내측부분에 걸치는 위치에 고무탄성층(29)을 설치한 것을 제작한다. 이 고무탄성층(29)은 기체시트(3)와 그 위에 형성되는 인쇄층 또는 코트층의 사이에 설치해도 되고, 각 층 사이의 어느 하나에 설치해도 되며, 또한 도 19에 나타낸 바와 같이 최외층으로서 설치해도 된다. 고무탄성층(29)으로서서는 입력 시에 타건응력이 집중하는 부위에서 해당 타건응력을 분산시키기 위해, 또는 기체시트(3)가 과단할 때에 양쪽을 연결하여 고정하기 위해, 폴리에스테르계, 폴리우레탄계, 폴리오레핀계 등의 투명한 열가소성에라스토펜수지를 이용한다. 고무탄성층(29)의 형성방법으로서서는 오프세트인쇄법, 그라비아인쇄법, 스크린인쇄법 등의 통상의 인쇄법 등을 이용하는 것이 좋다.

그 후, 제1태양과 동일하게, 입체성형용 형(26)을 이용해서 도 20에 나타낸 바와 같이 소정의 위치에 표측인 기체시트(3)측으로 돌출한 키버튼부(19)를 형성하도록 입체성형한다.

이어서, 제1태양과 동일하게 버튼형상 유지용 성형품(23)의 사출성형용의 금형(40,41) 사이에 입체성형된 가식시트(2)를 배치한다.

다음에, 제1태양과 동일하게, 도 21에 나타낸 바와 같이, 금형(40,41)을 형 폐쇄해서 가식시트(2)의 키버튼부(19)의 이측에 존재하는 요부(36)와 게이트부(41a)를 갖는 금형(41)의 사이에 캐비티(42)를 형성하고, 해당 캐비티(42) 내에 상기한 하드레진으로 이루어지는 용융상태의 성형수지(35)를 사출하고, 성형수지(35)를 고화시켜서 캐비티(42) 내에 버튼형상 유지용 성형품(23)을 형성하는 동시에, 이 가식시트(2)의 키버튼부(19)의 이측에 존재하는 요부(36) 내에 일체화 접촉시켜서 도 19의 키시트부재(1)를 얻는다.

또한, 제1태양 및 제2태양 중 어느 하나의 경우도, 키시트부재(1)를 얻은 후, 이를 금형 내로부터 취출하던가, 금형 내로부터 취출한 후, 필요에 따라서 키시트부재(1)의 가식시트(2)를 트리밍할 수 있다. 또한, 가식시트(2)를 금형 내에 넣기 전에 사전에 소망의 형상으로 타발가공해 두면, 가식시트(2)의 트리밍은 불필요하다. 또한, 사출성형용의 상기 금형은 수형(豎型)사출성형기에도 횡형(橫型)사출성형기의 경우에도 적용될 수 있다.

상기한 바와 같은, 본 발명의 제1실시형태에 따른 상기 키시트부재(1)는 키버튼부(19)의 주연부근이 도 14 및 도 19에 나타낸 바와 같이 기체시트(3)를 고무탄성층(21,29)으로 덧붙여 보강하는 것이므로, 입력 시에 타건응력이 집중하는 부위에서 해당 타건응력이 고무탄성층(21,29)에 의해서 분산되고, 또한 기체시트(3)가 과단할 때에 양쪽이 고무탄성층(21,29)에 의해서 묶어 고정된다. 그런데, 본 발명의 제1실시형태에 따른 키시트부재(1)는 장기간의 사용에 견디는 타건특성기능이 월등한 것이다.

상기 금속박막층(7)은 금속광택색을 표현하기 위한 층이다. 표현하고 싶은 금속광택색에 따라서, 알루미늄, 니켈, 금, 백금, 크롬, 철, 동, 주석, 인듐, 은, 티타늄, 납, 아연 등의 금속, 이들의 합금 또는 화합물을 사용하고, 진공증착법, 스퍼터링법, 이온프레팅법, 도금법 등으로 형성해도 된다.

상기 금속박막층(7)은 가시광선 투과율 1~30%의 범위로 되는 두께로 형성하는 것이 바람직하다. 상기 금속박막층(7)의 가시광선 투과율이 1%로 만족하지 않으면, 백라이팅 시의 광투과성이 저해되고, 상기 금속박막층(7)의 가시광선 투과율이 30%를 넘으면, 금속광택감이 손상되기 때문이다. 또한, 본 발명에서 말하는 금속박막층(7)의 가시광선 투과율은, 특별히 부기하는 경우를 제외하고, 금속박막층(7) 단체에서의 가시광선 투과율을 말한다. 또한, 제조공정면으로부터 보면, 상기 금속박막층(7)은 막두께 10~40nm로 생성하는 것이 바람직하다. 상기 금속박막층(7)의 막두께가 10nm를 만족하지 않는 경우는 증착공정에서 막 두께 관리가 어렵고, 상기 금속박막층(7)의 막 두께가 40nm를 넘는 경우, 부식이 염려되기 때문이다.

상기 금속박막층(7)은 전면적 또는 부분적으로 형성한다. 금속박막층(7)을 부분적으로 형성하는 것에 의해서, 키시트부재(1)의 배면측에 광원을 배치할 때에 문자·기호 등의 패턴을 표현하도록 구성할 수 있다. 금속박막층(7)을 부분적으로 형성하는 방법으로서 기체시트(3)의 전면에 형성된 금속박막층(7)에 부분적으로 마스크층을 스크린인쇄법 등에 의해 형성한 후, 산 또는 알카리수용액 중에 침적하고, 그 적층부 이외의 금속층을 제거하는 에칭법이 있다. 또한, 기체시트(3)의 전면에 금속박막층(7)과 차광층을 형성한 후, 레이저광선에 의해 금속박막층(7) 및 차광층을 소망의 패턴형상으로 제거하는 레이저마킹법이 있다. 또한, 금속박막층(7)에 확실한 차광성을 부여하기 위해, 차광성착색층(9)을 형성해도 된다. 차광성착색층(9)은 금속박막층(7)을 부분적으로 형성할 때의 마스크층과 병용해서 형성해도 된다(도 1 참조).

또한, 기체시트(3)와 금속박막층(7)의 층간 밀착강화가 필요한 경우, 앵커층(6)을 설치해도 된다(도 4 참조). 앵커층(6)으로서 2액경화성우레탄수지, 멜라민계수지나 에폭시계수지 등의 열경화성수지, 염화비닐공중합체수지 등의 열가소성수지를 이용할 수 있다. 앵커층(6)의 형성방법으로서 그라비아코트법, 롤코트법, 콤파코트법 등의 코트법, 그라비아인쇄법, 스크린인쇄법 등의 인쇄법이 있다. 또한, 앵커층(6)을 착색하는 것에 의해 금속광택으로 착색을 행할 수 있다.

또한, 무늬층(예컨대, 금속박막층(7) 또는 차광성착색층(9) 또는 접착층(10) 중 어느 하나의 층)을 설치하는 것에 의해 문자·기호·무늬 등을 표현하도록 해도 된다. 무늬층의 재질로서는 폴리비닐계수지, 폴리아미드계수지, 폴리에스테르계수지, 아크릴계수지, 폴리아미드계수지, 폴리비닐아세틸계수지, 폴리에스테르우레탄계수지, 셀룰로오즈에스테르계수지, 알키드수지 등의 수지를 바인더로 하고, 적절한 색의 안료 또는 염료를 착색제로서 함유하는 착색잉크를 이용해도 된다. 무늬층의 형성방법으로서 오프셋인쇄법, 그라비아인쇄법, 스크린인쇄법 등의 통상의 인쇄법 등을 이용해도 된다. 무늬층은 표현하고 싶은 무늬에 따르고, 부분적으로 형성해도 된다.

또한, 금속박막층(7)이 부분적으로 형성되어 있는 경우, 그 이외의 부위에 형성하는 가시광선 투과율 50~95%의 투광성착색층(8)을 설치해도 된다(도 2 내지 도 4 참조). 상기와 같은 금속박막층(7)이 형성되지 않은 부분에 상기 투광성착색층(8)을 형성하는 것에 의해서, 키시트부재(1)의 배면측에 광원을 배치할 때에 착색된 문자나 기호 등의 패턴을 표현하도록 구성할 수 있다. 투광성착색층(8)을 형성하는 수지는 열가소성수지 또는 열경화성수지로부터 적절히 선택해서 이용해도 된다.

또한, 필요에 따라서, 상기 접착층(10)을 형성해도 된다(도 4 참조). 접착층(10)은 투명 또는 반투명이어도 착색되어도 된다. 또한, 차광성착색층(9) 또는 투광성착색층(8)과 병용할 수 있도록 착색해도 된다. 접착층(10)은 투명수지부재(11) 상에 상기의 각 층을 접착하는 층이다. 접착층(10)으로서 투명수지부재(11)의 소재에 적합한 감열성 혹은 감압성의 수지를 선택 사용한다. 예컨대, 투명수지부재(11)의 재질이 폴리카보네이트계수지인 경우는 이들의 수지와 친화성이 있는 아크릴계수지, 폴리스틸렌계수지, 폴리아미드계수지 등을 사용하면 된다. 접착층(10)의 형성방법으로서 그라비아코트법, 롤코트법, 콤파코트법 등의 코트법, 그라비아인쇄법, 스크린인쇄법 등의 인쇄법이 있다. 또한, 상기 재질로 이루어지는 접착성을 갖는 시트를 라미네이트법에 의해 접합시켜서 접착층(10)으로 하는 것도 가능하다.

이와 같은 구성의 가식시트(2)는 키버튼부(19)로 되는 복수의 투명수지부재(11)와 일체화되어 키시트부재(1)로 된다. 키시트부재(1)를 얻는 것에는 키시트부재(1)의 키버튼부(19)를 형성하는 요부(36)를 갖는 한쪽의 금형(12)과 키시트부재(1)의 배면에 위치하는 투명수지부재(11)를 형성하는 게이트를 갖는 다른 쪽의 금형(12)으로 이루어지는 캐비티를 구성하는 금형(12) 내에 가식시트(2)를 설치하고, 금형(12) 내에 용융수지를 사출하며, 가식시트(2)와 용융수지를 일체화시키면 된다.

우선, 도 5에 나타낸 바와 같이, 성형용 금형(12) 내에 가식시트(2)를 보낸다.

금형(12)으로서 키시트부재(1)의 키버튼부(19)를 형성하는 요부(12a)를 갖는 한쪽의 금형(12A)과, 키시트부재(1)의 배면에 위치하는 투명수지부재(11)를 형성하는 게이트(12b)를 갖는 다른 쪽의 금형(12B)으로부터 캐비티(12c)를 구성할 수 있는 것을 이용한다. 이때, 필요에 따라서, 금형(12A)의 요부(12)의 표면에 금형 잔주름(13)을 설치해 두어도 된다.

가식시트(2)는 가식시트 이송장치 등을 사용해서, 금형(12A, 12B) 사이에 배치하고, 크램프 등의 수단으로 고정한다. 열원에 의해 가식시트(2)를 가열연화시키는 동시에 진공흡인해서 캐비티면에 밀착시켜도 된다.

다음에, 도 6에 나타낸 바와 같이, 성형용 금형(12A, 12B)을 폐쇄한 후, 용융수지를 게이트(12b)로부터 금형(12A, 12B)의 캐비티(12c) 내에 사출 중단시키고, 투명수지부재(11)를 형성하는 것과 동시에 그 표면에 가식시트(2)를 접착시킨다. 금형(12B)의 요부(12)에 금형 잔주름(13)이 설치되어 있는 경우에는 용융수지의 열과 압력에 의해서 금형 잔주름(13)의 요철이 가식시트(2)의 표면에 형성된다.

상기 투명수지부재(11)로서는 투명성, 내열성, 내충돌성이 월등한 폴리카보네이트수지를 이용하는 것이 바람직하다. 또한, 아크릴로니트릴·부타디엔·스티렌공중합수지 등, 키시트부재(1)의 투명수지부재(11)로서 이용할 수 있는 일반적인 수지를 이용할 수 있다.

용융수지의 고화 후, 금형을 형 개방하면, 가식시트(12)와 투명수지부재(11)가 일체화한 도 1의 키시트부재(1)를 얻을 수 있다.

또한, 다음과 같이 해서 인서트성형을 할 수 있다. 우선, 가식시트(2)를 키버튼부와 동일형상의 요부를 갖는 예비성형형에 크램프 등의 수단으로 고정하고, 다음에 열원에 의해 가식시트(2)를 가열 연화시키는 동시에 진공 흡인해서 예비성형형의 표면에 밀착시킨다. 다음에, 진공흡인을 해제하고, 예비성형형으로부터 가식시트(2)를 취출한다. 이와 같이 해서, 예비성형한 가식시트(2)를 얻을 수 있다. 다음에, 예비성형한 가식시트(2)를 금형(12) 사이에 배치하고, 크램프 등의 수단으로 고정한다. 다음에, 금형(12)을 형 폐쇄해서 용융수지를 사출하여 성형수지를 성형한다. 투명수지부재(11)의 고화 후, 형을 개방하면, 가식시트(2)와 투명수지부재(11)가 일체화한 키시트부재(1)를 얻을 수 있다.

(실시예1)

가시광선 투과율 80%, 헤이즈 10%로 표면에 미세요철형상이 형성된 두께 130 μ m의 폴리카보네이트-폴리브틸렌테라프탈레이트아로이필름(바이엘주식회사 제조 바이홀필름)을 반투명기체시트로 하고, 그 위에 아크릴폴리올로 이루어지는 앵커층을 형성하고, 이어서 전면적으로 알루미늄증착을 행해서 금속박막층을 형성하며, 이어서 2액경화형우레탄계수지로 이루어지는 흑색잉크(주식회사 세이코오 어드벤스 제조 SG410)를 이용해서 스크린인쇄법에 의해 차광성착색층을 전면적으로 형성해서 80 $^{\circ}$ C, 5분간의 열풍건조를 행하고, 이어서 염화비닐-초산비닐공중합체계수지로 이루어지는 접착층을 스크린인쇄법에 의해 전면적으로 형성하고, 80 $^{\circ}$ C, 2시간의 건조를 행해서 가식시트를 얻었다.

이와 같이 해서 얻은 가식시트를 고압성형법에 의해 입체형상으로 예비성형하고, 이어서 이 3차원형상에 대응한 캐비티형상을 갖는 성형금형 내에 배치하며, 폴리카보네이트수지(바이엘 주식회사 제조 마크로론 2205)를 용융수지로 해서 사출하며, 냉각 고화시켜서 키시트부재를 얻었다.

이와 같이 해서 얻어진 키시트부재는 그 표면이 균일한 무광택의 금속광택을 갖는 것으로, 표면 강도가 월등했다.

(실시예2)

산화티탄 미립자를 광확산재로서 20중량% 배합한 가시광선 투과율 90%, 헤이즈 8%인 두께 100 μ m의 폴리에틸렌테라프탈레이트필름을 반투명기체시트로 하고, 그 위에 2액경화형우레탄계수지를 코팅해서 이접착처리를 행하고, 이어서 그 위에 아크릴폴리올로 이루어지는 앵커층을 형성하며, 이어서 전면적으로 알루미늄증착을 행해서 금속박막층을 형성하며, 이어서 2액경화형우레탄계수지로 이루어지는 흑색잉크(주식회사 세이코오 어드벤스 제조 SG410)를 이용해서 스크린인쇄법에 의해 부분적으로 차광성착색층을 형성해서 80 $^{\circ}$ C, 5분간의 열풍 건조를 행하고, 이어서 알카리용액에 담가 차광성착색층으로 덮이지 않은 개소의 금속박막층을 제거해서 투광패턴을 형성하고, 이어서 2액경화형우레탄잉크를 이용해서 투광패턴을 덮도록 투광성착색층을 형성하며, 이어서 염화비닐-초산비닐공중합체계수지로 이루어지는 접착층을 스크린인쇄법에 의해 전면적으로 형성하고, 80 $^{\circ}$ C, 2시간의 건조를 행해서 가식시트를 형성했다.

이와 같이 해서 얻은 가식시트를 고압성형법에 의해 입체형상으로 예비성형하고, 이어서 이 3차원형상에 대응한 캐비티형상을 갖는 성형금형 내에 배치하며, 폴리카보네이트수지(바이엘 주식회사 제조 마크로론 2205)를 용융수지로서 사출하며, 냉각 고화시켜서 키시트부재를 얻었다.

이와 같이 해서 얻은 키시트부재는, 그 표면이 균일한 무광택의 금속광택을 갖는 것으로, 표면 강도가 월등했다.

본 발명은 상기한 구성으로 이루어지므로, 다음과 같은 효과를 갖는다.

본 발명의 키시트부재는 가시광투과율 80~93%, 헤이즈 5~50%인 반투명기체시트의 배면측에 금속박막층이 적어도 적층된 가식시트가 키버튼부로 되는 복수의 투명수지부재와 일체화되도록 구성되어 있으므로, 장기의 사용에도 견디는 표면강도가 월등한 것이다.

또한, 본 발명의 키시트부재의 제조방법은, 키시트부재의 키버튼부를 형성하는 요부를 갖는 한쪽의 금형과, 키시트부재의 배면에 위치하는 투명수지부재를 형성하는 게이트를 갖는 다른쪽의 금형으로부터 캐비티를 구성하는 금형 내에 가시광투과율 80~93%, 헤이즈 5~50%인 반투명기체시트의 배면측에 금속박막층이 적어도 적층된 가식시트를 설치하고, 금형 내에 용융수지를 사출하며, 가식시트와 용융수지를 일체화시키도록 구성하므로, 균일한 무광택 모양이나 헤어라인 모양 등의 금속광택을 갖는 동시에 장기의 사용에도 견디는 표면강도가 월등한 키시트부재를 용이하게 얻을 수 있다.

또한, 상기 다양한 실시형태 중의 임의 실시형태를 적절히 조합시키는 것에 의해 각각이 갖는 효과를 나타내도록 할 수 있다.

본 발명은 참조도면을 참조하면서 바람직한 실시형태에 관해서 충분히 기재하고 있지만, 당업자에 의해서 다양한 변형이나 수정은 명백하다. 이와 같은 변형이나 수정은 첨부된 청구범위에 의한 본 발명의 범위로부터 벗어나지 않은 한 그 중에 포함되는 것으로 이해될 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

가식시트(2)를 소정의 위치에 세트해서, 반투명기체시트(3)측으로 돌출시켜서 복수의 키버튼부(19)가 형성되도록 입체형상으로 예비성형하고, 이어서 성형금형(12) 내에 배치하여 용융수지를 사출해서, 상기 복수의 키버튼부(19)를 구성하는 투명용융수지와 상기 가식시트를 일체화시키는 것에 의해 얻어지는 키시트부재(1)에 있어서,

가시광투과율 80~93%, 헤이즈 5~50%인 반투명기체시트(3)의 배면측에 금속박막층(7)이 적어도 적층된 가식시트(2)가, 상기 키버튼부(19)로 되는 복수의 투명수지와 일체화되어 있음과 더불어 상기 키버튼부(19)의 주연 부근이 고무탄성층(21,29)으로 덧대어 보강되어 있는 것을 특징으로 하는 키시트부재.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 반투명기체시트(3)가 두께 50~250 μ m의 폴리아미드, 폴리이미드, 올레핀, 우레탄, 폴리카보네이트-폴리브틸렌테라프탈레이트아로이수지, 폴리카보네이트-폴리에틸렌테라프탈레이트아로이수지로부터 선택되는 수지필름이고, 상기 키버튼부(19)가 형성되도록 입체형상으로 예비성형된 상기 가식시트(2)의 신전율이 200~300%의 범위인 것을 특징으로 하는 키시트부재.

청구항 3.

삭제

청구항 4.

제1항에 있어서, 상기 고무탄성층(21)이 성형수지층으로 이루어지고, 상기 가식시트의 상기 키버튼부의 주연 외측부분과 상기 버튼형상 유지용 성형품 이면에 걸치도록 위치하는 것을 특징으로 하는 키시트부재.

청구항 5.

제1항에 있어서, 상기 고무탄성층(29)이 인쇄층으로 이루어지고, 상기 기체시트의 무늬층측의 면상에서 상기 가식시트의 키버튼부 주연 외측부분과 주연 내측부분에 걸치도록 위치하는 것을 특징으로 하는 키시트부재.

청구항 6.

제1항, 제2항, 제4항, 제5항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 반투명기체시트(3)가 광확산재를 1~30중량% 함유하는 것을 특징으로 하는 키시트부재.

청구항 7.

제6항에 있어서, 상기 반투명기체시트(3)가 투명기체시트(4)의 표면측에 광확산재를 1~30중량%를 함유하는 광확산층(5)을 적층한 것을 특징으로 하는 키시트부재.

청구항 8.

제1항, 제2항, 제4항, 제5항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 금속박막층(7)이 가시광선 투과율 1~30%이고, 부분적 혹은 전면적으로 형성된 것을 특징으로 하는 키시트부재.

청구항 9.

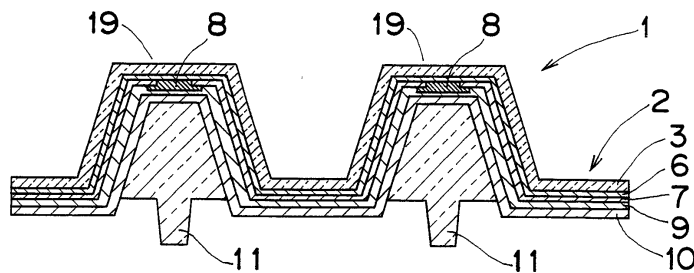
제7항에 있어서, 상기 가식시트(2) 상에 상기 광확산층(5)이 형성되고, 상기 반투명기체시트(3), 금속박막층(7) 및, 광확산층(5)의 3층의 가시광선 투과율이 10~30%의 범위인 것을 특징으로 하는 키시트부재.

청구항 10.

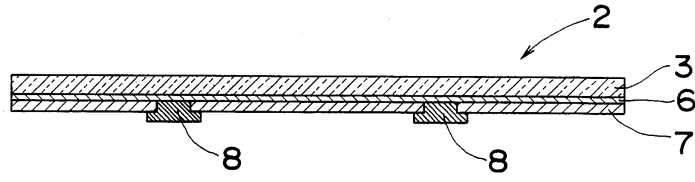
제1항, 제2항, 제4항, 제5항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 반투명기체시트(3)가 표면에 미세요철부를 갖는 것을 특징으로 하는 키시트부재.

도면

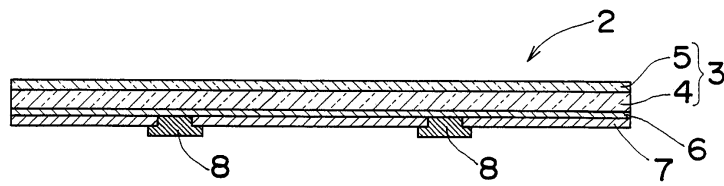
도면1



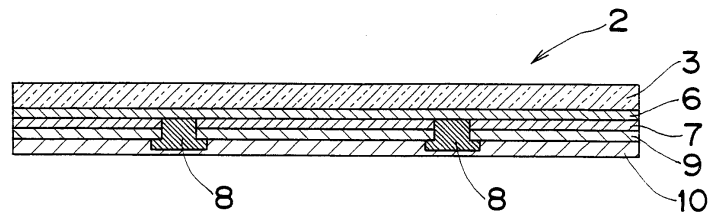
도면2



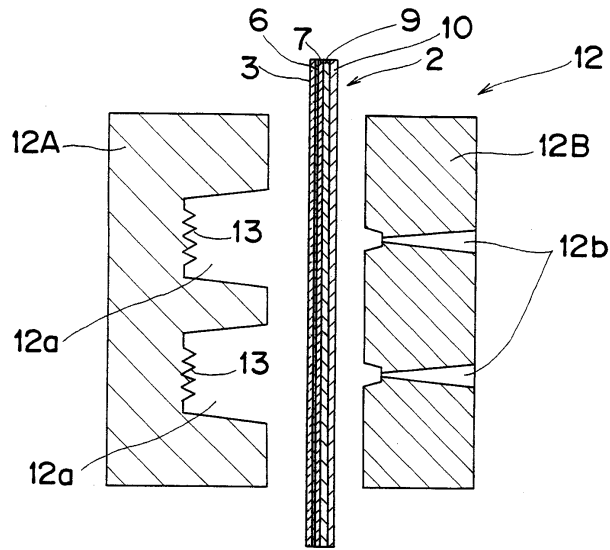
도면3



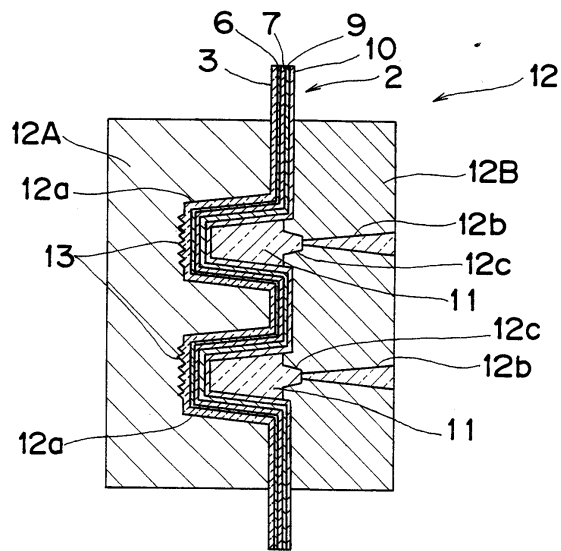
도면4



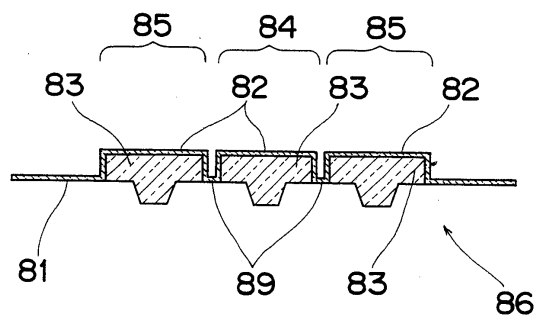
도면5



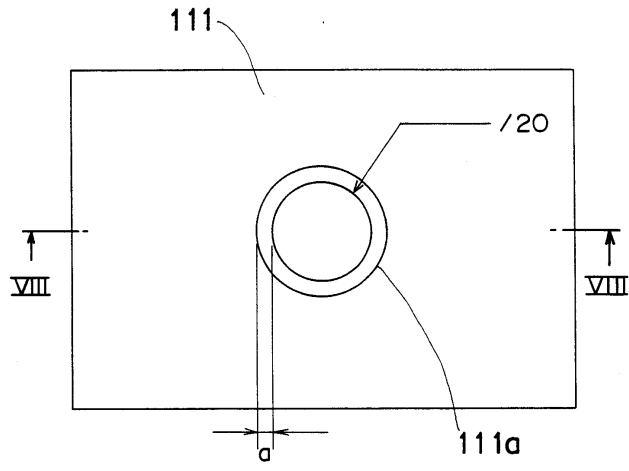
도면6



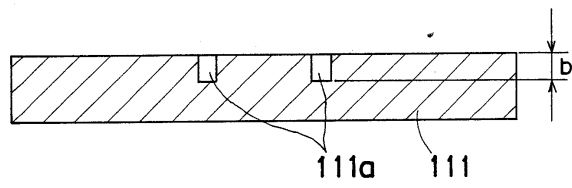
도면7



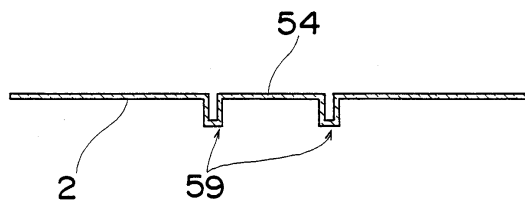
도면8a



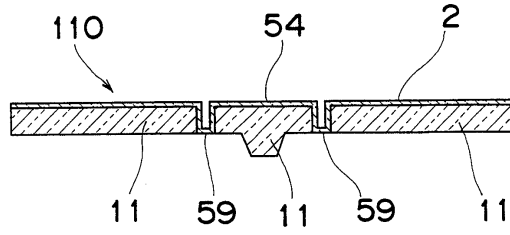
도면8b



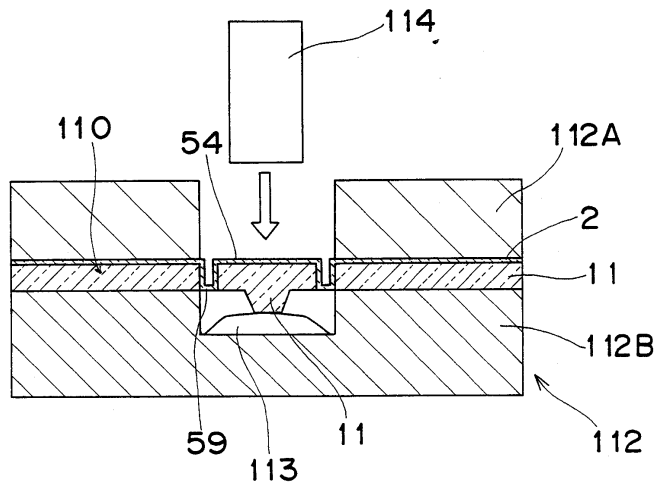
도면9



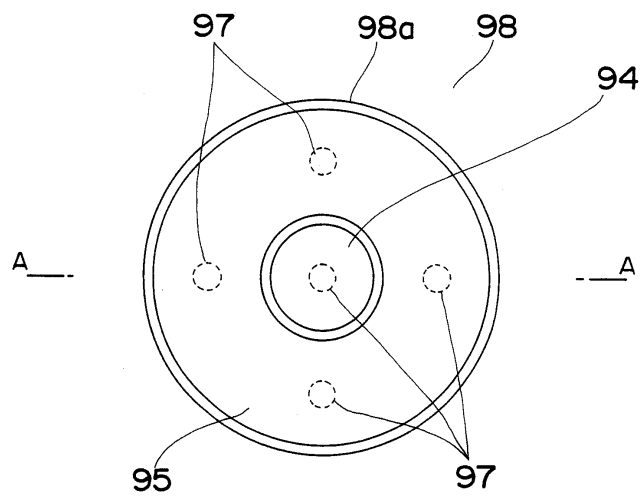
도면10



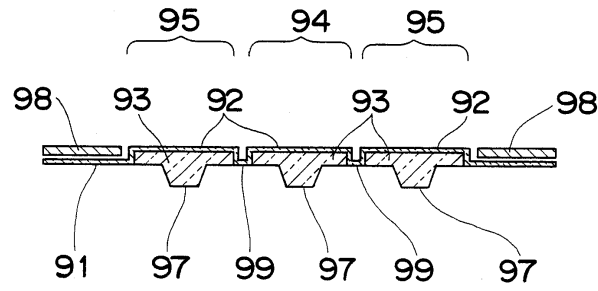
도면11



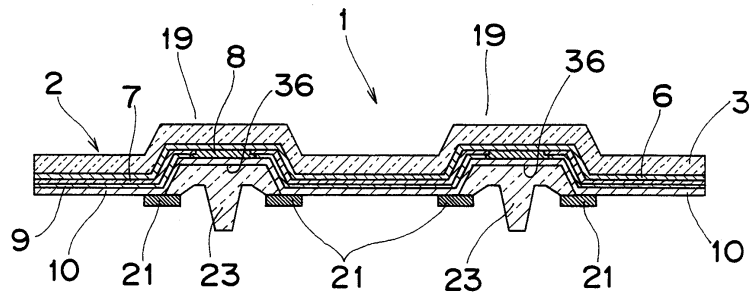
도면12



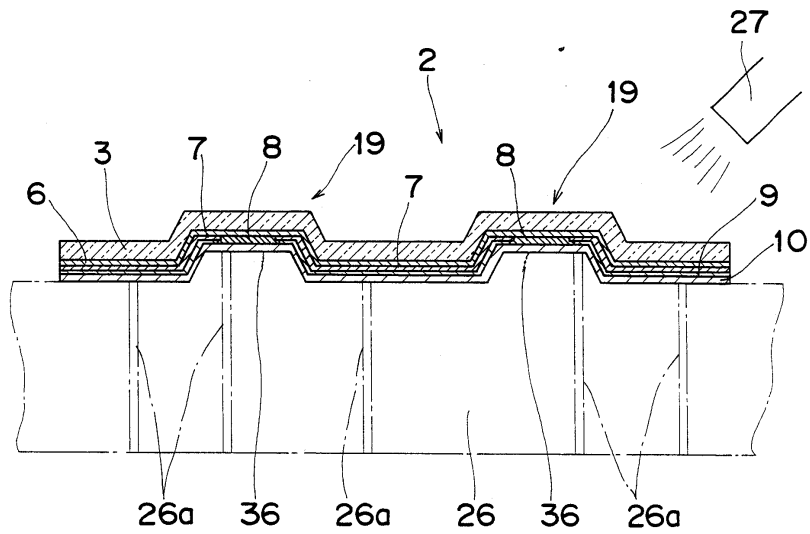
도면13



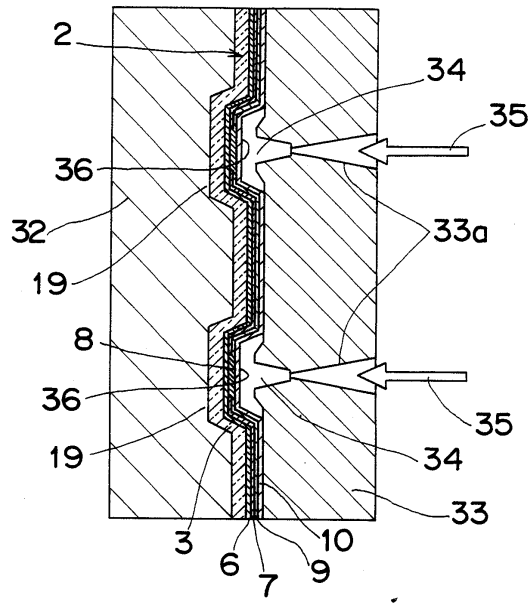
도면14



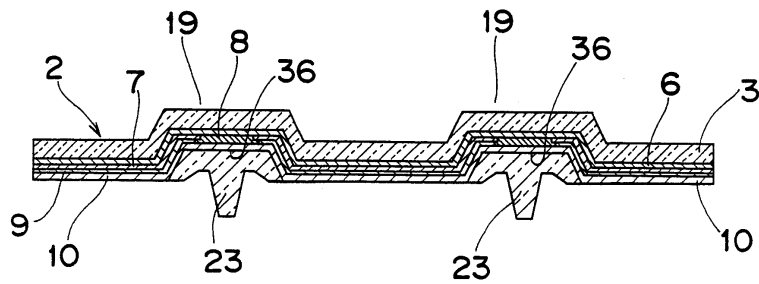
도면15



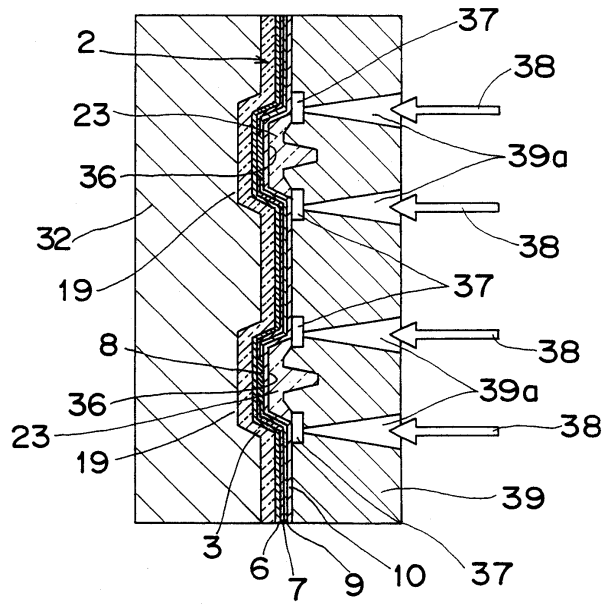
도면16



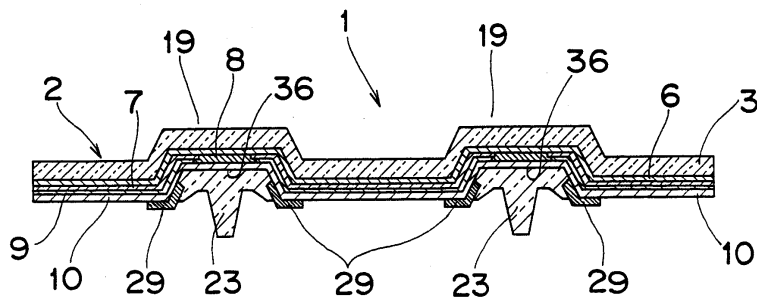
도면17



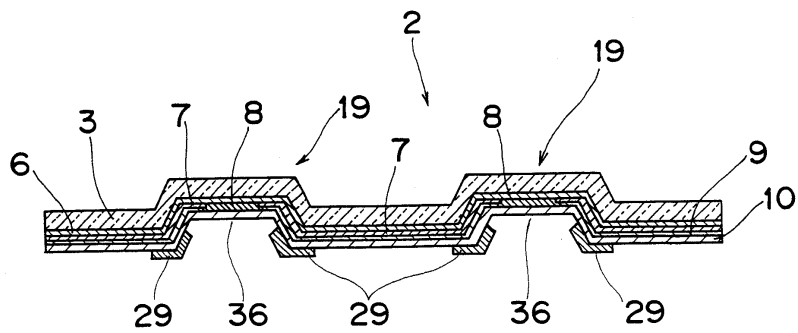
도면18



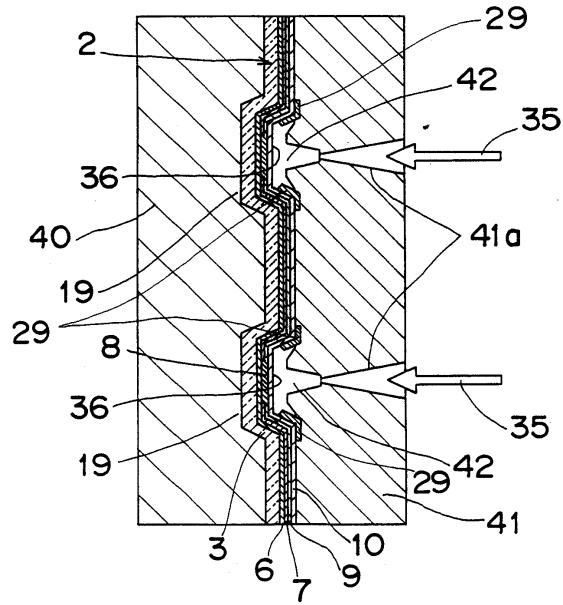
도면19



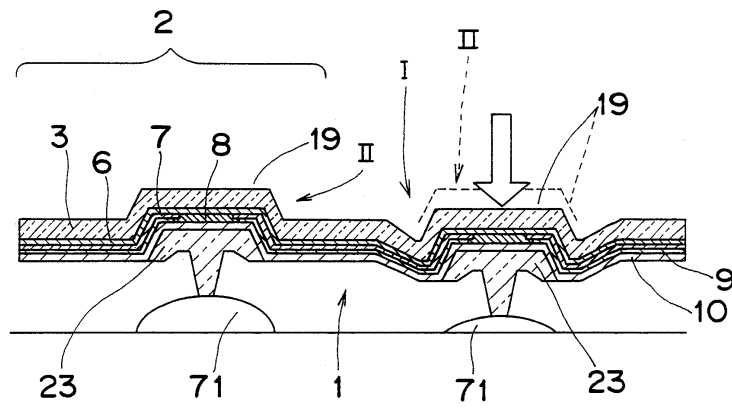
도면20



도면21



도면22



도면23

