(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년11월07일
(11) 등록번호 10-2727734
(24) 등록일자 2024년11월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
D21H 27/40 (2006.01) *A47K 10/16* (2006.01)
B31D 1/04 (2006.01) *B31F 1/07* (2016.01)
(52) CPC특허분류
D21H 27/40 (2013.01)
A47K 10/16 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-7033278
(22) 출원일자(국제) 2019년06월03일
심사청구일자 2022년03월10일
(85) 번역문제출일자 2020년11월18일
(65) 공개번호 10-2021-0015794
(43) 공개일자 2021년02월10일
(86) 국제출원번호 PCT/JP2019/022025
(87) 국제공개번호 WO 2019/235437
국제공개일자 2019년12월12일
(30) 우선권주장
JP-P-2018-107295 2018년06월04일 일본(JP)
(56) 선행기술조사문헌
JP2010006456 A*
JP2018053384 A*
US20100035011 A1*
JP2015054717 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
다이오세이시가부시끼가이샤
일본국 에히메켄 시코쿠츄오시 미시마카미야쵸 2반 60고
(72) 발명자
가토 히로히코
일본 시즈오카켄 후지시 구자와 237반치 다이오세이시가부시끼가이샤 나이
(74) 대리인
특허법인코리아나

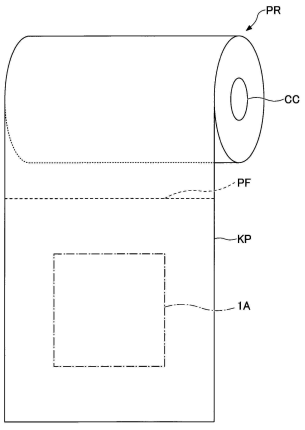
전체 청구항 수 : 총 3 항 심사관 : 박혜준

(54) 발명의 명칭 **키친 페이퍼 롤 및 키친 페이퍼**

(57) 요 약

엠보스 영역을 갖는 2 장의 시트가 네스티드 형식으로 일체화된 키친 페이퍼가 권회된 키친 페이퍼 롤로서, 상기 각 시트는, 엠보스 볼록부의 밀도가 0.075 개/㎟ 이상 0.2 개/㎟ 이하이고, 상기 키친 페이퍼의 권밀도가 0.12 m/㎤ 이상 0.27 m/㎤ 이하이고, 상기 키친 페이퍼는, 최소 엠보스 면적과 최대 엠보스 면적의 비가 0.51 이상인, 키친 페이퍼 롤.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
B31D 1/04 (2013.01)
B31F 1/07 (2013.01)
D21H 27/002 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

엠보스 영역을 갖는 2 장의 시트가 네스티드 형식으로 일체화된 키친 페이퍼가 권회된 키친 페이퍼 롤로서,

상기 시트의 각각은, 엠보스 볼록부의 밀도가 0.075 개/㎟ 이상 0.2 개/㎟ 이하이고,

상기 키친 페이퍼는, 최소 엠보스 면적과 최대 엠보스 면적의 비가 0.51 이상이고,

상기 키친 페이퍼의 권밀도가 0.14 m/㎤ 이상 0.23 m/㎤ 이하이고, 또한, 최대 두께와 최소 두께의 차가 0.06 ㎜ 이상 0.11 ㎜ 이하이고,

상기 시트의 각각은, 상기 엠보스 볼록부의 정상부의 형상이 원형이고,

상기 시트의 각각은, 상기 엠보스 영역만 갖고,

상기 키친 페이퍼는, 5 장 겹쳤을 때의 두께가 1.9 ㎜ 이상 4.0 ㎜ 이하인, 키친 페이퍼 롤.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 시트의 각각은, 상기 엠보스 영역에 있어서의 엠보스 볼록부의 면적률이 8 % 이상 14 % 이하인, 키친 페이퍼 롤.

청구항 3

엠보스 영역을 갖는 2 장의 시트가 네스티드 형식으로 일체화되고,

권회되어 키친 페이퍼 롤을 구성하는 키친 페이퍼로서,

상기 시트의 각각은, 엠보스 볼록부의 밀도가 0.075 개/㎟ 이상 0.2 개/㎟ 이하이고,

최소 엠보스 면적과 최대 엠보스 면적의 비가 0.51 이상이고,

상기 키친 페이퍼 롤에 있어서의 상기 키친 페이퍼의 권밀도가 0.14 m/㎤ 이상 0.23 m/㎤ 이하이고, 또한, 최대 두께와 최소 두께의 차가 0.06 ㎜ 이상 0.11 ㎜ 이하이고,

상기 시트의 각각은, 상기 엠보스 볼록부의 정상부의 형상이 원형이고,

상기 시트의 각각은, 상기 엠보스 영역만 갖고,

5 장 겹쳤을 때의 두께가 1.9 ㎜ 이상 4.0 ㎜ 이하인, 키친 페이퍼.

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 키친 페이퍼 롤 및 키친 페이퍼에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 종래의 키친 페이퍼는, 롤상으로 감긴 키친 페이퍼 롤의 형태로 사용되는 것이 있다. 최근, 생활자의 라이프 스타일의 변화로부터 수납성이나 스톡성이 높은 일용품이 선호되는 경향이 있어, 키친 페이퍼 롤에 있어서도, 키친 페이퍼의 권장 (卷長) 을 증대시킨 장척 (長尺) 사양의 상품이 많이 전개되고 있다.

[0003] 예를 들어, 일본 공개특허공보 2017-115263호 (특허문헌 1) 에는, 평량이 19.0 g/㎡ 이상 25.0 g/㎡ 이하인 단일 시트를 2 장 적층한 페이퍼 타올이 권회 (捲回) 된 페이퍼 타올의 롤체가 개시되어 있다. 이 페이퍼 타올의 롤체에서는, 페이퍼 타올이 권밀도 (卷密度) 0.50 m/㎤ 이상 0.80 m/㎤ 이하, 권경도 (卷硬度) 10 ㎜ 미만, 권장 20 m 이상 40 m 이하로 둘러 감겨 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0004] (특허문헌 0001) 일본 공개특허공보 2017-115263호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 종래의 키친 페이퍼 롤에서는, 키친 페이퍼의 권장이 길어지면 권경 (卷徑) 이 커진다. 권경을 늘리지 않고 키친 페이퍼의 권장을 길게 하려면, 키친 페이퍼의 권밀도를 높게 하거나 키친 페이퍼의 벌키함을 낮게 할 필요가 있다. 그러나, 키친 페이퍼의 권밀도가 높아지면, 키친 페이퍼가 두께 방향으로 찌부러지기 쉬워진다.
또, 키친 페이퍼의 벌키함이 낮으면, 키친 페이퍼 내의 공간을 확보할 수 없다. 그 때문에, 키친 페이퍼의 권장이 길어지면, 키친 페이퍼에 있어서 수분이나 유분의 흡수 성능이 저하되고, 또 키친 페이퍼가 단단해져 취급하기 힘들다는 문제가 있다.

[0006] 본 발명의 과제는, 키친 페이퍼의 권장이 길어져도, 키친 페이퍼의 흡수성을 유지할 수 있고, 또한 유연한 키친 페이퍼가 얻어지는 키친 페이퍼 롤을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명의 일 양태는, 엠보스 영역을 갖는 2 장의 시트가 네스티드 형식으로 일체화된 키친 페이퍼가 권회된 키친 페이퍼 롤로서, 상기 각 시트는, 엠보스 볼록부의 밀도가 0.075 개/㎟ 이상 0.2 개/㎟ 이하이고, 상기 키친 페이퍼의 권밀도가 0.12 m/㎤ 이상 0.27 m/㎤ 이하이고, 상기 키친 페이퍼는, 최소 엠보스 면적과 최대 엠보스 면적의 비가 0.51 이상인, 키친 페이퍼 롤을 제공한다.

발명의 효과

[0008] 본 발명의 일 양태에 의하면, 키친 페이퍼의 권장이 길어져도, 키친 페이퍼의 흡수성을 유지할 수 있고, 또한 유연한 키친 페이퍼가 얻어지는 키친 페이퍼 롤을 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0009] 도 1 은, 본 발명의 실시형태에 관련된 키친 페이퍼 롤을 나타내는 도면이다.

도 2 는, 도 1 의 1A 선으로 둘러싸인 부분의 확대도이다.

도 3 은, 도 2 의 2A 선으로 둘러싸인 부분의 확대도이다.

도 4 는, 도 3 의 3A-3A 선 단면도이다.

도 5 는, 흡유 시험의 측정 방법을 설명하는 도면이다.

도 6 은, 종래의 키친 페이퍼 롤 (팁-투-팁 형식의 키친 페이퍼) 을 나타내는 도면이다.

도 7 의 (A) 는, 도 6 의 6A 선으로 둘러싸인 부분의 확대도이고, (B) 는, 도 6 의 6B 선으로 둘러싸인 부분의 확대도이다.

도 8 의 (A) 는, 도 7(A) 의 7A-7A 선 단면도이고, (B) 는, 도 7(B) 의 7B-7B 선 단면도이다.

도 9 는, 종래의 키친 페이퍼 롤 (네스티드 형식의 키친 페이퍼) 을 나타내는 도면이다.

도 10 의 (A) 는, 도 9 의 9A 선으로 둘러싸인 부분의 확대도이고, (B) 는, 도 9 의 9B 선으로 둘러싸인 부분의 확대도이다.

도 11 의 (A) 는, 도 10(A) 의 10A-10A 선 단면도이고, (B) 는, 도 10(B) 의 10B-10B 선 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0010] 이하, 본 발명의 실시형태에 대해, 도면을 참조하면서 상세하게 설명한다. 또한, 본 명세서에서는, 이해를 용이하게 하기 위해, 각 도면에 있어서의 각 부재의 축척은 실제와는 상이한 경우가 있다. 또, 이하에 나타내는 설명에서는, 각 도면에 있어서 공통되는 부분에 대해서는, 동일한 부호를 부여하고 설명을 생략하는 경우가 있다.

[0011] 도 1 은, 본 발명의 실시형태에 관련된 키친 페이퍼 롤 (PR) 을 나타내는 도면이다. 도 2 는, 도 1 의 1A 선으로 둘러싸인 부분의 확대도이다. 도 3 은, 도 2 의 2A 선으로 둘러싸인 부분의 확대도이다. 도 4 는, 도 3 의 3A-3A 선 단면도이다.

[0012] 키친 페이퍼 롤 (PR) 은, 키친 페이퍼 (KP) 가 권회되어 구성되어 있다. 구체적으로는, 도 1 에 나타내는 바와 같이, 키친 페이퍼 롤 (PR) 은, 분단용의 절취선 (PF) 이 소정의 간격으로 배치된 벨트상 또는 장척의 키친 페이퍼 (KP) 가, 통상 (筒狀) 코어 (CC) 의 둘레 방향으로 권회되어 있다.

[0013] 키친 페이퍼 (KP) 는, 2 장의 시트 (10, 20) 로 구성되어 있다. 시트 (10, 20) 의 재질은 특별히 한정되지 않지만, 키친 페이퍼 (KP) 에 사용되는 크레이프지를 사용할 수 있다. 크레이프지는, 초지 공정에 있어서 초지기의 드라이어의 출구에서, 닥터 블레이드로 불리우는 날에 접촉시킴으로써 표면에 미세한 주름이 형성된 종이이다.

[0014] 시트 (10, 20) 를 구성하는 크레이프지에는, 펄프를 주원료로 하는 원지 (原紙) 가 사용된다. 펄프 조성은 특별히 한정되지 않지만, 예를 들어, 펄프의 배합 비율을 50 질량% 이상, 바람직하게는 90 질량% 이상, 보다 바람직하게는 100 질량% 로 할 수 있다.

[0015] 또, 크레이프지에 있어서의 펄프 조성은 특별히 한정되지 않지만, 예를 들어, NBKP (침엽수 크라프트 펄프) 나 NUKP (침엽수 미표백 펄프) 등의 침엽수 펄프와, LBKP (활엽수 크라프트 펄프) 나 LUKP (활엽수 미표백 펄프) 등의 활엽수 펄프를 적절한 비율로 사용할 수 있다. 특히, 활엽수 펄프에 대해 침엽수 펄프의 비율이 보다 많은 조성의 펄프 조성인 것이 바람직하다. 침엽수 펄프와 활엽수 펄프의 비는, 50 : 50 ~ 80 : 20 인 것이 바람직하다.

[0016] 크레이프지의 평량은 특별히 한정되는 것은 아니지만, 예를 들어, JIS P 8124 (1998) 로 측정된 평량 (또는 미터평량) 을 채용할 수 있다. 위생 박엽지가 키친 페이퍼 (100) (KP) 인 경우, 위생 박엽지를 구성하는 크레이프지의 평량은, 1 플라이 당, 바람직하게는 14 g/㎡ 이상 50 g/㎡ 이하이고, 보다 바람직하게는 15 g/㎡ 이상 35 g/㎡ 이하이고, 더욱 바람직하게는 16 g/㎡ 이상 24 g/㎡ 이하이다.

[0017] 또, 크레이프지의 종이 두께는 특별히 한정되는 것은 아니지만, 예를 들어, JIS P 8111 (1998) 의 환경하에서 측정된 종이 두께를 채용할 수 있다. 위생 박엽지가 키친 페이퍼 (100) (KP) 인 경우, 크레이프지의 종이 두께는, 1 플라이 당, 바람직하게는 150 ㎛ 이상 500 ㎛ 이하이고, 보다 바람직하게는 200 ㎛ 이상 330 ㎛ 이하이다.

[0018] 또한, 종이 두께의 측정 방법은, 시험편을 JIS P 8111 (1998) 의 조건하에서 충분히 습도 조절한 후, 동 조건하에서 다이얼 시크니스 게이지 (두께 측정기) 「PEACOCK G 형」 (오자키 제작소 제조) 를 사용하여 2 플라이의

상태로 측정한다. 구체적으로는, 플런저와 측정대 사이에 먼지, 티끌 등이 없는 것을 확인하여 플런저를 측정대 상에 내려놓고, 그 다이얼 시크니스 게이지의 메모리를 이동시켜 제로점을 맞춘다. 이어서, 플런저를 올려 시험편을 시험대 상에 두고, 플런저를 천천히 내렸을 때의 게이지를 판독한다. 이 때, 플런저는 탑재하는 것만으로 한다. 플런저의 단자는 금속제이고 직경 10 ㎜ 의 원형의 평면이 종이 평면에 대해 수직으로 닿도록 한다. 또, 종이 두께 측정시의 하중은, 약 70 gf 이다. 또한, 종이 두께는, 측정을 10 회 실시하여 얻어지는 평균치로 한다.

[0019] 시트 (10) 의 엠보스 영역 (30) 은, 시트 (10) 에 있어서 엠보싱 가공이 된 영역이다. 구체적으로는, 엠보스 영역 (30) 에는, 엠보스 볼록부 (EC1) 와 엠보스 볼록부 (EC1) 에 대응하는 엠보스 오목부 (ED1) 가, 시트 (10) 의 표리에 복수 형성되어 있다 (도 3, 도 4 참조). 또, 엠보스 영역 (30) 에는, 복수의 비(非)엠보스 볼록부 (NE1) 가 형성되어 있다. 비엠보스 볼록부 (NE1) 는, 복수의 엠보스 볼록부 (EC1) 에 둘러싸인 볼록부가 형성되지 않은 부분을 나타낸다 (도 3, 도 4 참조).

[0020] 시트 (20) 의 엠보스 영역 (40) 은, 시트 (20) 에 있어서 엠보싱 가공이 된 영역이다. 구체적으로는, 엠보스 영역 (40) 에는, 엠보스 볼록부 (EC2) 와 엠보스 볼록부 (EC2) 에 대응하는 엠보스 오목부 (ED2) 가, 시트 (20) 의 표리에 복수 형성되어 있다 (도 3, 도 4 참조). 또, 엠보스 영역 (40) 에는, 복수의 비엠보스 볼록부 (NE2) 가 형성되어 있다. 비엠보스 볼록부 (NE2) 는, 복수의 엠보스 볼록부 (EC2) 에 둘러싸인 볼록부가 형성되지 않은 부분을 나타낸다 (도 3, 도 4 참조).

[0021] 엠보스 볼록부 (EC1) 는, 공지된 스틸 러버식의 엠보스 부여 방법에 의해, 도시하지 않은 볼록 엠보스 롤을 시트 (10) 에 세게 누름으로써, 시트 (10) 의 일방의 면 상에 형성된다. 이 때, 엠보스 오목부 (ED1) 는, 엠보스 볼록부 (EC1) 에 대응하여 시트 (10) 의 타방의 면 상에 형성된다. 또, 시트 (10) 에는, 엠보스 볼록부 (EC1) 에 둘러싸인 비엠보스 볼록부 (NE1) 도 동시에 형성된다 (도 3, 도 4 참조).

[0022] 엠보스 볼록부 (EC2) 는, 공지된 스틸 러버식의 엠보스 부여 방법에 의해, 도시하지 않은 볼록 엠보스 롤을 시트 (20) 에 세게 누름으로써, 시트 (20) 의 일방의 면 상에 형성된다. 이 때, 엠보스 오목부 (ED2) 는, 엠보스 볼록부 (EC2) 에 대응하여 시트 (20) 의 타방의 면 상에 형성된다. 또, 시트 (20) 에는, 엠보스 볼록부 (EC2) 에 둘러싸인 비엠보스 볼록부 (NE2) 도 동시에 형성된다 (도 3, 도 4 참조).

[0023] 엠보스 볼록부 (EC1) 의 정상부 (또는 엠보스 오목부 (ED1) 의 개구부) 의 형상은 특별히 한정되지 않지만, 예를 들어, 평면에서 보아 원형, 삼각형, 사각형, 타원형 등으로 할 수 있다. 또한, 엠보스 볼록부 (EC1) 의 정상부의 형상으로는, 엠보스 볼록부의 강도를 높이는 관점에서 원형을 채용하는 것이 바람직하다 (도 3 참조).
또, 엠보스 볼록부 (EC1) (또는 엠보스 오목부 (ED1)) 의 측면은, 엠보스 오목부 (ED1) 의 바닥부로부터 개구부를 향해 도시하지 않은 테이퍼로 형성해도 된다.

[0024] 엠보스 볼록부 (EC2) 의 정상부 (또는 엠보스 오목부 (ED2) 의 개구부) 의 형상은 특별히 한정되지 않지만, 예를 들어, 평면에서 보아 원형, 삼각형, 사각형, 타원형 등으로 할 수 있다. 또한, 엠보스 볼록부 (EC2) 의 정상부의 형상으로는, 엠보스 볼록부의 강도를 높이는 관점에서 원형을 채용하는 것이 바람직하다 (도 3 참조).
또, 엠보스 볼록부 (EC2) (또는 엠보스 오목부 (ED2)) 의 측면은, 엠보스 오목부 (ED2) 의 바닥부로부터 개구부를 향해 도시하지 않은 테이퍼로 형성해도 된다.

[0025] 시트 (10) 에 있어서의 엠보스 볼록부 (EC1) 의 치수는 특별히 제한되지 않지만, 바람직하게는 1 ㎜/개 이상 1.6 ㎜/개 이하, 보다 바람직하게는 1.2 ㎜/개 이상 1.4 ㎜/개 이하, 더욱 바람직하게는 1.3 ㎜/개 이상 1.38 ㎜/개 이하이다. 또, 시트 (20) 에 있어서의 엠보스 볼록부 (EC2) 의 치수도 특별히 제한되지 않고, 바람직하게는 1 ㎜/개 이상 1.6 ㎜/개 이하, 보다 바람직하게는 1.2 ㎜/개 이상 1.4 ㎜/개 이하, 더욱 바람직하게는 1.3 ㎜/개 이상 1.38 ㎜/개 이하이다. 여기서, 엠보스 볼록부의 치수는, 엠보스 볼록부의 형상이 원형인 경우에는 원의 직경을 나타내고, 사각형, 삼각형인 경우에는 한 변의 길이를 나타내고, 타원형인 경우에는 장경 또는 단경을 나타낸다.

[0026] 시트 (10) 에 있어서의 엠보스 볼록부 (EC1) 의 단위 면적은 특별히 제한되지 않지만, 바람직하게는 0.5 ㎟/개 이상 2 ㎟/개 이하, 보다 바람직하게는 1 ㎟/개 이상 1.7 ㎟/개 이하, 더욱 바람직하게는 1.3 ㎟/개 이상 1.6 ㎟/개 이하이다. 또, 시트 (20) 에 있어서의 엠보스 볼록부 (EC2) 의 치수도 특별히 제한되지 않고, 바람직하게는 0.5 ㎟/개 이상 2 ㎟/개 이하, 보다 바람직하게는 1 ㎟/개 이상 1.7 ㎟/개 이하, 더욱 바람직하게는 1.3 ㎟/개 이상 1.6 ㎟/개 이하이다. 여기서, 엠보스 볼록부의 단위 면적은, 엠보스 볼록부의 형상이 원형인 경우에는 원의 직경이고, 사각형, 삼각형인 경우에는, 엠보스 볼록부 1 개 당의 엠보스 볼록부의 정상부의 면적을

나타낸다.

[0027] 본 실시형태의 키친 페이퍼 (100) (KR) 는, 엠보스 영역 (30) 을 갖는 시트 (10) 와 엠보스 영역 (40) 을 갖는 시트 (20) 가, 네스티드 형식으로 대면시켜 일체화되어 있다. 구체적으로는, 시트 (10) 의 엠보스 볼록부 (EC1) 는, 시트 (20) 의 비엠보스 볼록부 (NE2) (엠보스 볼록부 (EC2) 가 형성되지 않은 부분) 에 대향하여 배치되어 있다. 또, 시트 (20) 의 엠보스 볼록부 (EC2) 는, 시트 (10) 의 비엠보스 볼록부 (NE1) (엠보스 볼록부 (EC1) 가 형성되지 않은 부분) 에 대향하여 배치되어 있다 (도 1 ~ 도 4 참조).

[0028] 또, 시트 (10) 의 엠보스 볼록부 (EC1) 의 정상부는, 시트 (20) 의 비엠보스 볼록부 (NE2) 에 대해, 도시하지 않은 접착제에 의해 접착되어 있다. 시트 (10) 의 엠보스 볼록부 (EC1) 의 정상부와 시트 (20) 의 비엠보스 볼록부 (NE2) 를 접착시킴으로써, 2 장의 시트 (10, 20) 의 접착 부분을 일방의 크레이프지 (시트 (10)) 측에 균형있게 배치할 수 있다. 그 때문에, 접착제로 인한 흡수 성능의 저하를 줄일 수 있다.

[0029] 또한, 접착제에는, 적층 구조를 갖는 키친 페이퍼에 채용되는 공지된 접착제를 사용할 수 있다. 이와 같은 접착제의 재질로는, 예를 들어, 폴리비닐알코올, 전분, 변성 전분, 카르복시메틸셀룰로오스 등을 들 수 있다.

[0030] 또한, 시트 (10) 의 엠보스 볼록부 (EC1) 의 정상부와 시트 (20) 의 비엠보스 볼록부 (NE2) 를 접착하는 것 대신에, 시트 (20) 의 엠보스 볼록부 (EC2) 의 정상부와 시트 (10) 의 비엠보스 볼록부 (NE1) 를 접착해도 된다. 또, 시트 (10) 의 엠보스 볼록부 (EC1) 의 정상부를 시트 (20) 의 비엠보스 볼록부 (NE2) 에 접착하고, 또한 시트 (20) 의 엠보스 볼록부 (EC2) 의 정상부를 시트 (10) 의 비엠보스 볼록부 (NE1) 에 접착해도 된다.

[0031] 통상 (筒狀) 코어 (CC) 는, 키친 페이퍼 (KP) 를 둘러 감을 수 있는 것이면 특별히 한정되지 않지만, 예를 들어, 원통상의 권심을 사용할 수 있다. 또, 통상 코어 (CC) 에는, 권심이 존재하지 않는 구조 (코어리스 구조) 도 포함된다. 통상 코어 (CC) 의 재질은 특별히 한정되지 않고, 종이, 수지 등을 사용할 수 있다. 또한, 본 실시형태와 같이, 키친 페이퍼 (KP) 를 권회하여 키친 페이퍼 롤 (PR) 을 구성하는 경우에는, 원통상의 판지제의 권심 (지관이라고도 한다) 을 사용하는 것이 바람직하다.

[0032] 통상 코어 (CC) 의 외경은 특별히 제한되지 않지만, 예를 들어, 공지된 키친 페이퍼 롤에 사용되는 지관의 외경을 채용할 수 있다. 구체적으로는, 통상 코어 (CC) 의 외경은, 37 ㎜ 이상 43 ㎜ 이하이다.

[0033] 키친 페이퍼 롤 (PR) 에 있어서, 키친 페이퍼 (KP) (100) 의 권장은 특별히 제한되지 않지만, 키친 페이퍼 (KP) (100) 의 흡수성을 유지하고, 또한 키친 페이퍼를 유연하게 하면서 권장을 가능한 한 길게 할 수 있는 권장인 것이 바람직하다. 이와 같은 관점에서, 키친 페이퍼 (KP) (100) 의 권장은, 예를 들어, 5 m 이상 40 m 이하인 것이 바람직하고, 보다 바람직하게는 8 m 이상 30 m 이하이고, 더욱 바람직하게는 10 m 이상 25 m 이하이다. 여기서, 권장은, 통상 코어에 권회되어 키친 페이퍼 롤을 구성하는 키친 페이퍼의 길이를 나타낸다.

[0034] 키친 페이퍼 롤 (PR) 의 권경은 특별히 한정되지 않지만, 키친 페이퍼 롤로서의 범용성을 저하시키지 않는 관점에서, 예를 들어, 95 ㎜ 이상 140 ㎜ 이하인 것이 바람직하고, 보다 바람직하게는 100 ㎜ 이상 120 ㎜ 이하이고, 더욱 바람직하게는 104 ㎜ 이상 119 ㎜ 이하이다. 여기서, 권경은, 통상 코어의 외경을 포함한 키친 페이퍼 롤의 직경 방향의 외경을 나타낸다.

[0035] 본 실시형태에 관련된 키친 페이퍼 롤 (PR) 에서는, 키친 페이퍼 (KP) 를 구성하는 시트 (10) 에 있어서의 엠보스 볼록부 (EC1) 의 밀도가, 0.075 개/㎟ 이상 0.2 개/㎟ 이하이고, 바람직하게는 0.076 개/㎟ 이상 0.15 개/㎟ 이하, 보다 바람직하게는 0.077 개/㎟ 이상 0.1 개/㎟ 이하이다. 또, 시트 (20) 에 있어서의 엠보스 볼록부 (EC2) 의 밀도는, 0.075 개/㎟ 이상 0.2 개/㎟ 이하이고, 바람직하게는 0.076 개/㎟ 이상 0.15 개/㎟ 이하, 보다 바람직하게는 0.076 개/㎟ 이상 0.1 개/㎟ 이하이다. 여기서, 엠보스 볼록부의 밀도는, 시트의 단위 면적 당의 엠보스 볼록부의 개수를 나타낸다.

[0036] 본 실시형태에 관련된 키친 페이퍼 롤 (PR) 은, 키친 페이퍼 (KP) 의 권밀도가 0.12 m/㎠ 이상 0.27 m/㎠ 이하이고, 바람직하게는 0.13 m/㎠ 이상 0.26 m/㎠ 이하, 0.14 m/㎠ 이상 0.25 m/㎠ 이하이다. 여기서, 권밀도는, 키친 페이퍼 (KP) 의 권장 (m) 을 키친 페이퍼 롤 (PR) 의 직경 방향의 면적 (㎠) 으로 나눈 값이다. 키친 페이퍼 롤 (PR) 에 있어서, 키친 페이퍼 (KP) 의 권밀도를 이와 같은 범위로 함으로써, 권경을 늘리지 않고 키친 페이퍼의 권장을 길게 할 수 있다.

[0037] 또, 키친 페이퍼 롤 (PR) 에 있어서, 키친 페이퍼 (KP) 는, 최소 엠보스 면적과 최대 엠보스 면적의 비 (이하, 면적비라고 한다) 가 0.51 이상이고, 바람직하게는 0.515 이상, 보다 바람직하게는 0.52 이상이다.

[0038] 여기서, 최소 엠보스 면적은, 키친 페이퍼 (KP) 에 있어서 단위 면적 (㎠) 당의 엠보스 볼록부 (EC1, EC2) 의

정상부의 합계 면적이 최소가 되는 부분의 면적이다. 또, 최대 엠보스 면적은, 키친 페이퍼 (KP) 에 있어서 단위 면적 (㎠) 당의 엠보스 볼록부 (EC1, EC2) 의 정상부의 합계 면적이 최대가 되는 부분의 면적이다. 그리고, 최소 엠보스 면적과 최대 엠보스 면적의 비란, 최대 엠보스 면적에 대한 최소 엠보스 면적의 면적비이다.

[0039] 상기 서술한 바와 같이, 본 실시형태에서는, 키친 페이퍼 롤 (PR) 을 구성하는 키친 페이퍼 (KP) 는, 2 장의 시트 (10, 20) 가 네스티드 형식으로 일체화되어 있다. 또, 각 시트 (10, 20) 는, 엠보스 볼록부의 밀도가 0.075 개/㎟ 이상 0.2 개/㎟ 이하가 되어 있다. 키친 페이퍼 (KP) 는, 권밀도가 0.12 m/㎤ 이상 0.27 m/㎤ 이하의 범위가 되도록 권회되어 있다. 그리고, 키친 페이퍼 (KP) 는, 최대 엠보스 면적에 대한 최소 엠보스 면적의 면적비가 0.51 이상의 범위로 되어 있다.

[0040] 이와 같은 키친 페이퍼 롤 (PR) 을 구성하도록 권회된 키친 페이퍼 (KP) 는, 두께 방향으로 찌부러지기 어렵고, 또 키친 페이퍼 (KP) 내의 공간을 확보할 수 있다. 이로써, 본 실시형태에서는, 키친 페이퍼 (KP) 의 권밀도가 높아도, 키친 페이퍼 (KP) 가 두께 방향으로 찌부러지기 어려워진다. 또, 키친 페이퍼 (KP) 의 벌키함을 유지하면서, 키친 페이퍼 (KP) 의 권장을 길게 할 수 있다. 그 때문에, 본 실시형태에 관련된 키친 페이퍼 롤 (PR) 에서는, 키친 페이퍼 (KP) 의 권장이 길어져도, 키친 페이퍼 (KP) 의 흡수성을 유지할 수 있고, 나아가 유연한 키친 페이퍼가 얻어진다.

[0041] 본 실시형태에 관련된 키친 페이퍼 롤 (PR) 은, 시트 (10) 가 엠보스 영역 (30) 만 갖고, 시트 (20) 가 엠보스 영역 (40) 만 갖는다. 즉, 본 실시형태의 키친 페이퍼 롤 (PR) 에서는, 키친 페이퍼 (KP) 를 구성하는 10, 20 이 모두 비엠보스 영역을 갖지 않는다. 여기서, 비엠보스 영역은, 시트 (10, 20) 에 있어서 엠보싱 가공이 되지 않은 영역이다. 바꾸어 말하면, 비엠보스 영역은, 엠보스 볼록부 (EC1, EC2) 및 비엠보스 볼록부 (NE, NE2) 가 어느 것도 형성되지 않는 영역이다.

[0042] 본 실시형태에서는, 이와 같이 키친 페이퍼 (KP) 를 구성하는 각 시트 (10, 20) 가 비엠보스 영역을 갖지 않기 때문에, 키친 페이퍼 (KP) 내에 비엠보스 영역끼리가 대향하여 구성되는 비엠보스 공간 (이하, 비엠보스 공간 또는 라인이라고 한다) 이 형성되는 일이 없다.

[0043] 이와 같은 비엠보스 공간은, 키친 페이퍼 내에 흡수한 수분이나 유분 (이하, 유분 등이라고 한다) 을, 키친 페이퍼 내에 유지하거나, 키친 페이퍼 내에서 분산시킬 수 있다. 그 때문에, 종래의 키친 페이퍼에서는, 키친 페이퍼의 흡수성을 높이기 위해서 이와 같은 비엠보스 공간이 형성되어 있다.

[0044] 이에 대하여, 본 실시형태와 같이 키친 페이퍼 (KP) 가 권회된 키친 페이퍼 롤 (PR) 에서는, 이와 같은 비엠보스 공간이 키친 페이퍼 (KP) 내에 존재하면, 키친 페이퍼 (KP) 가 찌부러지기 쉬워져, 키친 페이퍼 (KP) 의 흡수성이 오히려 저하된다. 본 실시형태에서는, 이와 같은 비엠보스 공간이 키친 페이퍼 (KP) 내에 존재하지 않기 때문에, 키친 페이퍼 롤 (PR) 의 상태에서도 키친 페이퍼 (KP) 의 흡수성을 유지할 수 있다.

[0045] 또, 키친 페이퍼 내에 비엠보스 공간이 존재하면, 키친 페이퍼가 단단해지는 경향이 있어, 키친 페이퍼를 접기 힘든 경우나, 곡면이나 간극을 닦아내기 힘든 경우가 있다. 이에 대하여, 본 실시형태에서는, 이와 같은 비엠보스 공간이 키친 페이퍼 (KP) 내에 존재하지 않기 때문에, 키친 페이퍼 롤 (PR) 을 구성하는 키친 페이퍼 (KP) 가 유연해져, 키친 페이퍼 (KP) 를 접기 쉽고, 곡면이나 간극의 닦아내기가 용이해진다.

[0046] 또, 본 실시형태에서는, 상기 서술한 바와 같이, 키친 페이퍼 롤 (PR) 에 있어서, 최소 엠보스 면적과 최대 엠보스 면적의 비가 0.51 이상이 되도록 키친 페이퍼 (KP) 를 구성함으로써, 키친 페이퍼 (KP) 가 비엠보스 공간을 갖지 않는 키친 페이퍼 롤 (PR) 이 얻어진다. 또, 본 실시형태에서는, 키친 페이퍼 (KP) 를 구성하는 각 시트 (10, 20) 에 비엠보스 영역을 형성하지 않아도, 키친 페이퍼 (KP) 의 흡수성을 유지 또는 향상시킬 수 있고, 나아가 보다 유연한 키친 페이퍼가 얻어진다.

[0047] 본 실시형태에 관련된 키친 페이퍼 롤 (PR) 에서는, 시트 (10) 의 엠보스 영역 (30) 에 있어서의 엠보스 볼록부 (EC1) 의 면적률은 특별히 제한되지 않지만, 예를 들어, 8 % 이상 14 % 이하인 것이 바람직하고, 보다 바람직하게는 9 % 이상 13 % 이하, 더욱 바람직하게는 9.5 % 이상 12 % 이하이다. 또, 시트 (20) 의 엠보스 영역 (40) 에 있어서의 엠보스 볼록부 (EC2) 의 면적률도 특별히 제한되지 않지만, 예를 들어, 8 % 이상 14 % 이하인 것이 바람직하고, 보다 바람직하게는 9 % 이상 13 % 이하, 더욱 바람직하게는 9.5 % 이상 12 % 이하이다.

[0048] 여기서, 엠보스 볼록부 (EC1) 의 면적률은, 시트 (10) 의 표면에서 차지하는 엠보스 영역 (30) 내의 엠보스 볼록부 (EC1) 의 정상부의 면적의 비율이다. 또, 엠보스 볼록부 (EC2) 의 면적률은, 시트 (20) 의 표면에서

차지하는 엠보스 영역 (40) 내의 엠보스 볼록부 (EC2) 의 정상부의 면적의 비율이다.

[0049] 엠보스 볼록부 (EC1, EC2) 의 면적률을 이와 같은 범위로 하면, 키친 페이퍼 (KP) 내에 충분한 공간이 확보되고, 또한 이 공간은 찌부러지기 어려운 것이 된다. 그 때문에, 본 실시형태에 관련된 키친 페이퍼 롤 (PR) 에 의하면, 키친 페이퍼 (KP) 의 흡수성을 보다 높일 수 있다.

[0050] 본 실시형태에 관련된 키친 페이퍼 (KP) 에 있어서의 최대 두께와 최소 두께의 차는, 0.03 ㎜ 이상 0.115 ㎜ 이하인 것이 바람직하고, 보다 바람직하게는 0.05 ㎜ 이상 0.11 ㎜ 이하, 더욱 바람직하게는 0.06 ㎜ 이상 0.105 ㎜ 이하이다.

[0051] 여기서, 최대 두께는, 키친 페이퍼 (KP) 의 두께가 최대가 되는 부분의 두께이다. 최소 두께는, 키친 페이퍼 (KP) 의 두께가 각각 최소가 되는 부분의 두께이다. 최대 두께와 최소 두께의 차는, 이들의 최대 두께로부터 최소 두께를 뺀 것 (두께차) 이다.

[0052] 실시형태에서는, 키친 페이퍼 (KP) 의 두께차를 상기 서술한 범위로 함으로써, 두께 방향으로 찌부러지기 어렵게 하면서, 벌키함을 높게 할 수 있다. 그 때문에, 본 실시형태에 관련된 키친 페이퍼 롤 (PR) 에서는, 키친 페이퍼 (KP) 의 흡수성을 더욱 높일 수 있다.

[0053] 본 실시형태에 관련된 키친 페이퍼 롤 (PR) 에서는, 키친 페이퍼 (KP) 를 5 장 겹쳤을 때의 두께가 1.9 ㎜ 이상 4 ㎜ 이하인 것이 바람직하고, 보다 바람직하게는 2 ㎜ 이상 3.8 ㎜ 이하, 더욱 바람직하게는 2.1 ㎜ 이상 3.5 ㎜ 이하이다. 여기서, 키친 페이퍼 (KP) 를 5 장 겹쳤을 때의 두께는, 키친 페이퍼 롤 (PR) 로부터 취출한 키친 페이퍼 (KP) 를 5 장 겹쳤을 때의 중첩 방향의 두께 (㎜) 로, 키친 페이퍼 (KP) 의 벌키함을 나타낼 수 있다. 또한, 키친 페이퍼를 5 장 겹쳤을 때의 두께는, 키친 페이퍼의 벌키함을 평가하는 지표가 될 수 있다.

[0054] 본 실시형태에서는, 키친 페이퍼 (KP) 를 5 장 겹쳤을 때의 두께가 이와 같은 범위가 되도록, 키친 페이퍼 (KP) 를 권회함으로써, 키친 페이퍼 롤 (PR) 을 구성하는 키친 페이퍼 (KP) 에 있어서, 두께 방향으로 찌부러지기 어렵게 하면서, 벌키함을 더욱 높게 할 수 있다. 그 때문에, 본 실시형태에 관련된 키친 페이퍼 롤 (PR) 에서는, 키친 페이퍼 (KP) 의 흡수성을 더욱 향상시킬 수 있다.

[0055] 또, 상기 서술한 키친 페이퍼 롤 (PR) 을 구성하는 키친 페이퍼 (KP) 는, 본 실시형태에 관련된 키친 페이퍼로서 사용할 수 있다. 그 때문에, 본 실시형태의 키친 페이퍼에서는, 상기 서술한 키친 페이퍼 롤 (PR) 을 사용한 경우와 동일한 효과가 얻어진다. 즉, 본 실시형태에 관련된 키친 페이퍼는, 권장이 길어져도, 흡수성을 유지할 수 있고, 나아가 유연해진다.

[0056] 또, 본 실시형태에 관련된 키친 페이퍼는, 상기 서술한 키친 페이퍼 롤 (PR) 을 구성하는 키친 페이퍼 (KP) 를 사용함으로써, 시트 (10, 20) 가 비엠보스 영역을 갖지 않는 것이 된다. 그 때문에, 키친 페이퍼 롤 (PR) 을 구성하는 키친 페이퍼 (KP) 의 흡수성을 유지 또는 향상시킬 수 있고, 나아가 보다 유연한 키친 페이퍼가 얻어진다.

[0057] **실시예**

[0058] 이하, 본 발명에 대해, 실시예를 사용하여 더욱 구체적으로 설명한다. 실시예, 비교예의 측정, 평가는 다음과 같이 실시하였다.

[0059] [평량]

[0060] 키친 페이퍼 롤에 있어서, 키친 페이퍼를 구성하는 각 시트 (원지로서의 크레이프지) 의 평량 (미터평량, g/㎡) 을, JIS P 8124 (1998) 에 의해 산출하였다.

[0061] [벌키함]

[0062] 키친 페이퍼 롤을 구성하는 키친 페이퍼에 대해, 벌키함 (㎜) 을 측정하였다. 벌키함의 측정 방법에서는, 먼저 키친 페이퍼 롤의 표층으로부터 13 장째 ~ 17 장째를 연속해서 5 장 잘라낸 키친 페이퍼를 120 ㎜ × 120 ㎜ 로 재단하여 시험편을 제작한다. 제작한 시험편을 JIS P 8111 (1998) 의 조건하에 충분히 습도 조절한 후, 동 조건하에서 다이얼 시크니스 게이지 (두께 측정기) 「PEACOCK G 형」 (오자키 제작소 제조) 를 사용하여 측정한다. 측정의 구체적인 순서는, 플런저와 측정대의 사이에 먼지, 티끌 등이 없는 것을 확인하여 플런저를 측정대 상에 내려놓고, 그 다이얼 시크니스 게이지의 메모리를 이동시켜 제로점을 맞춘다. 이어서, 플런저를 올려 시험편 5 장을 겹쳐서 시험대 상에 두고, 플런저를 천천히 내리고, 그 때의 게이지를 판독한다. 이 때, 플런저는 탑재하는 것만으로 한다. 또, 플런저의 단자는 금속제이고 직경 30 ㎜ 의 원형의 평면이

종이 평면에 대해 수직으로 닿도록 한다. 이 발키함 측정시의 하중은, 120 ㎛ 일 때 약 70 gf 이다. 또한, 벌키함의 측정치는, 측정을 10 회 실시하여 얻어지는 평균치로 한다.

[0063] [흡유 시험]

[0064] 시험편 (200) 으로서 키친 페이퍼 (100) 를 추 (204) 와 동일한 치수 (직경 약 82 ㎜) 로 재단한 것을 준비한다. 전자 천칭 (주식회사 A & D 제조의 HR300 등) 을 사용하여, 도 5 에 나타내는 플라스틱제의 시트 (약 12 ㎝ × 12 ㎝, 두께 0.2 ㎜, 무게 2.7 g, 재질 폴리프로필렌) (202), 시험편 (200), 추 (직경 약 82 ㎜, 두께 10 ㎜, 무게 59 g, 재질 아크릴) (204) 의 각 중량을 측정한다. 측정 후, 플라스틱제의 시트 (202) 상에 시험편 (200) 을 탑재하고, 시험편 (200) 의 중앙에 추 (204) 를 탑재한다. 또한, 추 (204) 에는 두께 방향으로 관통하는 구멍이 형성되어 있다. 구멍의 직경은, 약 12 ㎜ 이다. 그 후, 피펫 (Thermo scientific 사 제조, Finnpipette F2, 0.5 ~ 5 ㎖) 으로 3.5 ㎖ (약 3 g) 의 기름 (상온의 샐러드유) (닛신 오일리오 그룹 주식회사 제조의 닛신 샐러드유) (206) 을 추 (204) 의 구멍으로부터 적하한다. 이 때 적하 위치 (엠보스부) 는, 도 5 에 나타내는 바와 같이 시험편 (200) 의 중심 위치에 고정시켜 둔다. 적하 2 분 후 (2 분간 유지 후), 추 (204) 를 제거하고, 중량을 측정한다. 그 후, 플라스틱제의 시트 (202) 를 제거하고 중량을 측정한다. 그리고, 시험편 (200) 의 중량을 측정한다. 각 시험편 (200) 에 대해, 도 5 에 나타내는 바와 같이, (1) 시험편 흡유량 (g), (2) 뒤배어남량 (g), (3) 복귀량 (g), 적하 유량 (g), 적하 유량에 대한 시험편 흡유율 (%), 뒤배어남률 (%), 복귀율 (%), 배어든 기름이 추 (204) 로부터 밖으로 나오기까지의 시간 (s) (흡유 스피드) 을 측정하여, 표 1 에 나타냈다. 시험편 흡유량 (g) 등의 각 항목은, 하기에 열거하는 식에 의해 산출하였다.

[0065] · 시험편 흡유량 (g) = 적하 2 분 후의 시험편 중량 − 시험편 중량

[0066] · 뒤배어남량 (g) = 적하 2 분 후의 플라스틱제 시트 중량 − 플라스틱제 시트 중량

[0067] · 복귀량 (g) = 적하 2 분 후의 추 중량 − 추 중량

[0068] · 적하 유량 (g) = 시험편 흡유량 + 뒤배어남량 + 복귀량

[0069] · 시험편 흡유율 (%) = 시험편 흡유량 ÷ 적하 유량 × 100

[0070] · 뒤배어남률 (%) = 뒤배어남량 ÷ 적하 유량 × 100

[0071] · 복귀율 (%) = 복귀량 ÷ 적하 유량 × 100

[0072] 또한, (1) 시험편 흡유량 (g), (2) 뒤배어남량 (g), (3) 복귀량 (g), 적하 유량 (g) 의 각 측정치는, 측정을 3 회 실시하여 얻어지는 평균치로 한다. 이들 시험편 흡유량 (g) 등으로부터, 시험편 흡유율 (%), 뒤배어남률 (%), 복귀율 (%) 을 산출하였다.

[0073] [소프트니스 (유연함)]

[0074] JIS L 1096 E 법에 준한 핸들 오 미터법에 기초하여 소프트니스 (유연함) 를 측정하였다. 측정은, 100 ㎜ × 100 ㎜ 로 재단한 시험편을 사용하여, 핸들 오 미터의 슬릿폭 (클리어런스) 을 20 ㎜ 로 하였다. 시험편 (2 플라이) 의 세로 방향, 가로 방향에 대해 각각 5 회 측정하고, 그 전체 10 회의 평균치를 소수점 2 자리수로서, cN 을 단위로 하여 표기하였다. 평가는, 소프트니스의 값 (cN) 이 작을수록 유연한 것을 나타낸다. 또한, 소프트니스 (유연함) 의 측정은, 실시예 1 및 비교예 2 만 실시하였다.

[0075] [실시예 1]

[0076] 실시예 1 에서는, 도 1 ~ 도 4 에 나타내는, 키친 페이퍼 롤 (PR) 을 구성하도록 권회된 키친 페이퍼 (KP) (100) 를 사용하였다. 키친 페이퍼 (KP) (100) 는, 평량 (미터평량) 이 18 g/㎡ 인 시트 (10, 20) 를 네스티드 형식으로 일체화하는 엠보스 방식으로 형성하였다. 시트 (10, 20) 의 엠보스 영역 (30, 40) 의 엠보스 볼록부 (EC1, EC2) 는, 정상부의 형상 (볼록 형상) 을 원형, 밀도 (볼록 개수) 를 0.08 개/㎟, 정상부의 치수 (볼록 치수) 를 1.35 ㎜/개, 정상부의 단위 면적 (볼록 면적) 을 1.43 ㎟/개, 면적률 (글루잉 면적률) 을 11.2 %, 면적비 (면적 비율) 를 0.53 으로 하였다. 또, 두께차 (종이 두께차) 를 0.07 ㎜ 로 하였다. 키친 페이퍼 롤 (PR) 은, 지관 외경을 39 ㎜, 키친 페이퍼 (KP) (100) 의 권장을 22 m, 권경을 117 ㎜, 권밀도를 0.23 m/㎤, 벌키함을 2.4 ㎜/5 장으로 하였다. 또한, 실시예 1 에서는, 키친 페이퍼 (KP) (100) 내에 라인 (비엠보스 공간) 을 형성하지 않았다. 또, 소프트니스의 측정치는 9.89 cN 이었다. 실시예 1 에 대해, 흡수성, 유연함을 평가하였다. 유연함을 제외하고, 결과를 표 1 에 나타낸다.

[0077] [실시예 2]

[0078] 실시예 2 에서는, 미터평량을 19.3 g/㎡, 벌키함을 2.5 ㎤/5 장으로 한 것 이외에는, 실시예 1 과 동일하게 평가하였다. 결과를 표 1 에 나타낸다.

[0079] [실시예 3]

[0080] 실시예 3 에서는, 미터평량을 22.4 g/㎡, 두께차를 0.08 ㎜, 벌키함을 2.5 ㎤/5 장으로 한 것 이외에는, 실시예 1 과 동일하게 평가하였다. 결과를 표 1 에 나타낸다.

[0081] [실시예 4]

[0082] 실시예 4 에서는, 미터평량을 21.2 g/㎡, 두께차를 0.1 ㎜, 권장을 11 m, 권경을 105 ㎜, 권밀도를 0.15 m/㎤, 벌키함을 3.3 ㎤/5 장으로 한 것 이외에는, 실시예 1 과 마찬가지로 평가하였다. 결과를 표 1 에 나타낸다.

[0083] [비교예 1]

[0084] 비교예 1 에서는, 도 6 ~ 도 8 에 나타내는 키친 페이퍼 (100) (KR) 를 사용하였다. 키친 페이퍼 (KP) (100) 는, 미터평량 17.8 g/㎡ 의 시트 (10, 20) 를 팁-투-팁 (TIP TO TIP) 형식으로 일체화하는 엠보스 방식으로 형성하였다. 시트 (10, 20) 의 엠보스 영역 (30, 40) 의 엠보스 볼록부 (EC1, EC2) 는, 정상부의 형상 (볼록 형상) 을 사각형, 밀도 (볼록 개수) 를 0.09 개/㎟, 정상부의 치수 (볼록 치수) 를 1.1 ㎜/개, 정상부의 단위 면적 (볼록 면적) 을 1.21 ㎟/개, 면적률 (글루잉 면적률) 을 11.3 %, 비엠보스 공간의 면적률 (라인 면적률) 을 37.4 %, 면적비 (면적 비율) 를 0.38 로 하였다. 또, 두께차 (종이 두께차) 를 0.02 ㎜ 로 하였다. 키친 페이퍼 롤 (PR) 은, 지관 외경을 39 ㎜, 키친 페이퍼 (KP) (100) 의 권장을 22 m, 권경을 110 ㎜, 권밀도를 0.26 m/㎤, 벌키함을 2.1 ㎤/5 장으로 하였다. 또한, 비교예 1 에서는, 시트 (10, 20) 에 비엠보스 영역 (50, 60) 이 형성되고, 비엠보스 영역 (50, 60) 끼리가 대향함으로써, 키친 페이퍼 (KP) (100) 내에 격자 형상의 라인 (LN) (비엠보스 공간) 이 형성되어 있다. 비교예 1 에 대해, 실시예 1 과 동일하게 평가하였다. 결과를 표 1 에 나타낸다.

[0085] [비교예 2]

[0086] 비교예 2 에서는, 도 9 ~ 도 11 에 나타내는 키친 페이퍼 (100) (KR) 를 사용하였다. 키친 페이퍼 (KP) (100) 는, 미터평량 22.8 g/㎡ 의 시트 (10, 20) 를 네스티드 형식으로 일체화하는 엠보스 방식으로 형성하였다. 시트 (10, 20) 의 엠보스 영역 (30, 40) 의 엠보스 볼록부 (EC1, EC2) 는, 정상부의 형상 (볼록 형상) 을 삼각형, 밀도 (볼록 개수) 를 0.05 개/㎟, 정상부의 치수 (볼록 치수) 를 1.4 ㎜/개, 정상부의 단위 면적 (볼록 면적) 을 1.7 ㎟/개, 면적률 (글루잉 면적률) 을 8.1 %, 비엠보스 공간의 면적률 (라인 면적률) 을 19.1 %, 면적비 (면적 비율) 를 0.5 로 하였다. 또, 두께차 (종이 두께차) 를 0.12 ㎜ 로 하였다. 키친 페이퍼 롤 (PR) 은, 지관 외경을 39 ㎜, 키친 페이퍼 (KP) (100) 의 권장을 22 m, 권경을 114 ㎜, 권밀도를 0.24 m/㎤, 벌키함을 2.5 ㎤/5 장으로 하였다. 또한, 비교예 2 에서는, 시트 (10, 20) 에 비엠보스 영역 (50, 60) 이 형성되고, 비엠보스 영역 (50, 60) 끼리가 대향함으로써, 키친 페이퍼 (KP) (100) 내에 허니콤 형상의 라인 (LN) (비엠보스 공간) 이 형성되어 있다. 또, 소프트니스의 측정치는 14.50 cN 이었다. 비교예 2 에 대해, 실시예 1 과 동일하게 평가하였다. 결과를 표 1 에 나타낸다.

[0087] [비교예 3]

[0088] 비교예 3 에서는, 도시하지 않은 키친 페이퍼를 사용하였다. 키친 페이퍼는, 미터평량 21 g/㎡ 의 2 장의 시트를 네스티드 형식으로 일체화하는 엠보스 방식으로 형성하였다. 각 시트의 엠보스 영역의 엠보스 볼록부는, 정상부의 형상 (볼록 형상) 을 타원형, 밀도 (볼록 개수) 를 0.08 개/㎟, 정상부의 치수 (볼록 치수) 를 장경 1.5 ㎜/개, 단경 0.75 ㎜/개, 정상부의 단위 면적 (볼록 면적) 을 0.88 ㎟/개, 면적률 (글루잉 면적률) 을 7.5 %, 비엠보스 공간의 면적률 (라인 면적률) 을 25.1 %, 면적비 (면적 비율) 를 0.28 로 하였다. 또, 두께차 (종이 두께차) 를 0.04 ㎜ 로 하였다. 키친 페이퍼 롤 (PR) 은, 지관 외경을 39 ㎜, 키친 페이퍼의 권장을 35.9 m, 권경을 118 ㎜, 권밀도를 0.37 m/㎤, 벌키함을 1.8 ㎤/5 장으로 하였다. 또한, 비교예 3 에서는, 각 시트에 비엠보스 영역이 형성되고, 비엠보스 영역끼리가 대향함으로써, 키친 페이퍼 내에 도시하지 않은 곡선상의 라인 (비엠보스 공간) 이 형성되어 있다. 비교예 3 에 대해, 실시예 1 과 동일하게 평가하였다. 결과를 표 1 에 나타낸다.

[0089] [비교예 4]

[0090] 비교예 4 에서는, 도시하지 않은 키친 페이퍼를 사용하였다. 키친 페이퍼는, 미터평량 21.2 g/㎡ 의 2 장의 시트를 네스티드 형식으로 일체화하는 엠보스 방식으로 형성하였다. 각 시트의 엠보스 영역의 엠보스 볼록부는, 정상부의 형상 (볼록 형상) 을 원형, 밀도 (볼록 개수) 를 0.07 개/㎟, 정상부의 치수 (볼록 치수) 를 1.5 ㎜/개, 정상부의 단위 면적 (볼록 면적) 을 1.77 ㎟/개, 면적률 (글루잉 면적률) 을 11.7 %, 면적비 (면적비율) 를 0.65 로 하였다. 또, 두께차 (종이 두께차) 를 0.02 ㎜ 로 하였다. 키친 페이퍼 롤 (PR) 은, 지관 외경을 39 ㎜, 키친 페이퍼의 권장을 22 m, 권경을 105 ㎜, 권밀도를 0.29 m/㎤, 벌키함을 1.8 ㎜/5 장으로 하였다. 또한, 비교예 4 에서는, 키친 페이퍼 내에 라인 (비엠보스 공간) 을 형성하지 않았다. 비교예 4 에 대해, 실시예 1 과 동일하게 평가하였다. 결과를 표 1 에 나타낸다.

표 1

		실시예 1	실시예 2	실시예 3	실시예 4	비교예 1	비교예 2	비교예 3	비교예 4
엠보스 방식		네스티드	네스티드	네스티드	네스티드	Tip-to-Tip	네스티드	네스티드	네스티드
볼록 형상		원형	원형	원형	원형	사각형	삼각형	타원형	원형
볼록 개수	개 /㎟	0.08	0.08	0.08	0.08	0.09	0.05	0.08	0.07
볼록 치수	㎜/개	1.35	1.35	1.35	1.35	1.1	1.4	1.5, 0.75	1.5
볼록 면적	㎟/개	1.43	1.43	1.43	1.43	1.21	1.7	0.88	1.77
면적률 (글루잉 면적률)	%	11.2	11.2	11.2	11.2	11.3	8.1	7.5	11.7
라인 면적률	%	-	-	-	-	37.4	19.1	25.1	-
미터평량	g/㎡	18	19.3	22.4	21.2	17.8	22.8	21	21.2
권장	m	22	22	22	11	22	22	35.9	22
권경	㎜	117	117	117	105	110	114	118	105
지관 외경	㎜	39	39	39	39	39	39	39	39
권밀도	m/㎤	0.23	0.23	0.23	0.15	0.26	0.24	0.37	0.29
벌키함	㎜/5 장	2.4	2.5	2.5	3.3	2.1	2.5	1.8	1.8
적하 흡유량	g	2.9	3	3.1	3.1	3.1	3	3.1	3.2
흡유율	%	73	73.5	73.7	78.1	61.7	68.7	53.3	49.8
복귀율	%	13	12.5	11.9	10.1	14	14.6	12.2	11.6
뒤배어남률	%	14	14	14.4	11.7	24.3	16.7	34.5	38.6
1㎠ 의 볼록 면적(min)	㎟	0.14	0.14	0.14	0.14	0.07	0.14	0.04	0.19
1㎠ 의 볼록 면적(max)	㎟	0.26	0.26	0.26	0.26	0.19	0.27	0.16	0.3
면적 비율		0.53	0.53	0.53	0.53	0.38	0.5	0.28	0.65
1장의 종이 두께(min)	㎜	0.2	0.22	0.23	0.27	0.15	0.19	0.17	0.2
1장의 종이 두께(max)	㎜	0.27	0.29	0.31	0.37	0.17	0.31	0.21	0.22
종이 두께차	㎜	0.07	0.07	0.08	0.1	0.02	0.12	0.04	0.02

[0091]

[0092] 표 1 로부터, 2 장의 시트 (10, 20) 가 네스티드 형식으로 일체화된 키친 페이퍼 (KP) 가 권회되고, 각 시트에 있어서의 엠보스 볼록부의 밀도가 0.075 개/㎟ 이상 0.2 개/㎟ 이하이고, 키친 페이퍼 (KP) 의 권밀도가 0.12 m/㎤ 이상 0.27 m/㎤ 이하이고, 키친 페이퍼 (KP) 에 있어서의 최소 엠보스 면적과 최대 엠보스 면적의 비가 0.51 이상인 키친 페이퍼 롤 (PR) 은, 흡유율이 70 % 이상, 복귀율이 14 % 미만, 뒤배어남률이 16 % 미만이

었다 (실시예 1 ~ 실시예 4).

[0093] 이에 대하여, 2 장의 시트가 네스티드 형식으로 일체화된 키친 페이퍼가 권회된 것인 것, 각 시트에 있어서의 엠보스 볼록부의 밀도가 0.075 개/㎟ 이상 0.2 개/㎟ 이하인 것, 키친 페이퍼의 권밀도가 0.12 m/㎤ 이상 0.27 m/㎤ 이하인 것, 키친 페이퍼 (KP) 에 있어서의 최소 엠보스 면적과 최대 엠보스 면적의 비가 0.51 이상인 것 중, 어느 것의 조건을 만족하지 않는 키친 페이퍼 롤은, 흡유율이 70 % 미만, 뒤배어남률이 16 % 이상이었다 (비교예 1 ~ 비교예 4). 이 중, 비교예 1 및 비교예 2 에서는, 나아가 복귀율이 14 % 이상이었다.

[0094] 또, 소프트니스의 측정치에 대해, 비교예 2 의 14.50 cN 에 대해, 실시예 1 에서는 9.89 cN 이 되어, 실시예 1 은 비교예 2 보다 키친 페이퍼 (KP) 가 유연해졌다.

[0095] 이러한 결과들로부터, 엠보스 영역을 갖는 2 장의 시트가 네스티드 형식으로 일체화된 키친 페이퍼가 권회되고, 각 시트의 엠보스 볼록부의 밀도가 0.075 개/㎟ 이상 0.2 개/㎟ 이하이고, 키친 페이퍼의 권밀도가 0.12 m/㎤ 이상 0.27 m/㎤ 이하이고, 키친 페이퍼 (KP) 의 최소 엠보스 면적과 최대 엠보스 면적의 비가 0.51 이상인 키친 페이퍼 롤은, 키친 페이퍼의 권장이 길어져도, 키친 페이퍼의 흡수성이 유지되며, 또한 유연한 키친 페이퍼가 얻어지는 것을 알 수 있었다.

[0096] 이상, 본 발명의 바람직한 실시형태에 대해 설명했지만, 본 발명은 특정한 실시형태로 한정되는 것은 아니고, 특허청구범위에 기재된 발명의 범위 내에 있어서, 여러 가지 변형, 변경이 가능하다.

[0097] 이하, 본 발명의 바람직한 양태를 부가 기재한다.

[0098] 본 발명에 관련된 제 1 양태는, 엠보스 영역을 갖는 2 장의 시트가 네스티드 형식으로 일체화된 키친 페이퍼가 권회된 키친 페이퍼 롤로서, 상기 각 시트는, 엠보스 볼록부의 밀도가 0.075 개/㎟ 이상 0.2 개/㎟ 이하이고, 상기 키친 페이퍼의 권밀도가 0.12 m/㎤ 이상 0.27 m/㎤ 이하이고, 상기 키친 페이퍼는, 최소 엠보스 면적과 최대 엠보스 면적의 비가 0.51 이상인, 키친 페이퍼 롤을 제공한다.

[0099] 본 명세서에 있어서, 엠보스 영역이란, 시트에 있어서 엠보싱 가공이 된 영역 (엠보스 볼록부와 그 엠보스 볼록부로 둘러싸인 비엠보스 볼록부만을 갖는 영역) 을 나타낸다. 엠보스 볼록부의 밀도란, 시트의 단위 면적 (㎟) 당의 엠보스 볼록부의 개수 (개) 를 나타낸다. 권밀도란, 키친 페이퍼의 권장 (m) 을 키친 페이퍼 롤의 직경 방향의 면적 (㎤) 으로 나눈 값이다.

[0100] 또, 본 명세서에 있어서, 최소 엠보스 면적이란, 키친 페이퍼에 있어서 단위 면적 당의 엠보스 볼록부의 정상부의 합계 면적이 최소가 되는 부분의 면적이다. 최대 엠보스 면적이란, 키친 페이퍼에 있어서 단위 면적 당의 엠보스 볼록부의 정상부의 합계 면적이 최대가 되는 부분의 면적이다. 최소 엠보스 면적과 최대 엠보스 면적의 비란, 최대 엠보스 면적에 대한 최소 엠보스 면적의 면적비이다.

[0101] 제 1 양태에서는, 키친 페이퍼 롤을 구성하는 키친 페이퍼가, 2 장의 시트를 네스티드 형식으로 일체화되어 있다. 키친 페이퍼는, 권밀도가 0.12 m/㎤ 이상 0.27 m/㎤ 이하의 범위가 되도록 권회되어 있다. 그리고, 키친 페이퍼는, 최대 엠보스 면적에 대한 최소 엠보스 면적의 면적비가 0.51 이상의 범위로 되어 있다.

[0102] 이와 같은 키친 페이퍼 롤을 구성하도록 권회된 키친 페이퍼는, 두께 방향으로 찌부러지기 어렵고, 또 키친 페이퍼 내의 공간을 확보할 수 있다. 이로써, 제 1 양태에서는, 키친 페이퍼의 권밀도가 높아도, 키친 페이퍼가 두께 방향으로 찌부러지기 어려워진다. 또, 키친 페이퍼의 벌키함을 유지하면서, 키친 페이퍼의 권장을 길게 할 수 있다.

[0103] 그 때문에, 제 1 양태에 의하면, 키친 페이퍼의 권장이 길어져도, 키친 페이퍼의 흡수성을 유지할 수 있다. 또, 키친 페이퍼의 권장이 길어져도, 유연한 키친 페이퍼가 얻어진다.

[0104] 본 발명에 관련된 제 2 양태는, 상기 각 시트가, 상기 엠보스 영역만 갖는, 키친 페이퍼 롤을 제공한다. 즉, 제 2 양태에 관련된 키친 페이퍼 롤에서는, 각 시트가 비엠보스 영역을 갖지 않는다. 본 명세서에 있어서, 비엠보스 영역이란, 시트에 있어서 엠보싱 가공이 되어 있지 않은 영역 (엠보스 볼록부 및 비엠보스 볼록부가 모두 형성되지 않은 영역) 을 나타낸다.

[0105] 제 2 양태에서는, 키친 페이퍼를 구성하는 각 시트가, 비엠보스 영역을 갖지 않기 때문에, 키친 페이퍼 내에 비엠보스 영역끼리가 대향하여 구성되는 비엠보스 공간 (이하, 비엠보스 공간이라고 한다) 이 형성되는 일은 없다.

[0106] 이 비엠보스 공간은, 키친 페이퍼 내에 흡수한 수분이나 유분 (이하, 유분 등이라고 한다) 을, 키친 페이퍼 내

에 유지하거나 키친 페이퍼 내에서 분산시키는 점에서, 키친 페이퍼의 흡수성을 높이기 위해 형성되는 경우가 있다. 그러나, 이와 같은 비엠보스 공간이, 키친 페이퍼 롤을 구성하는 키친 페이퍼 내에 존재하면, 키친 페이퍼가 권회된 키친 페이퍼 롤 상태로 찌부러지기 쉽기 때문에, 키친 페이퍼의 흡수성이 오히려 저하된다. 이에 대하여, 제 2 양태에서는, 이와 같은 비엠보스 공간이 키친 페이퍼 내에 존재하지 않기 때문에, 키친 페이퍼 롤 상태에서도 키친 페이퍼의 흡수성을 유지할 수 있다.

[0107] 또, 키친 페이퍼 내에 비엠보스 공간이 존재하면, 키친 페이퍼가 단단해지는 경향이 있어, 키친 페이퍼를 접기 힘든 경우나, 곡면이나 간극을 닦아내기 힘든 경우가 있다. 이에 대하여, 제 2 양태에서는, 이와 같은 비엠보스 공간이 키친 페이퍼 내에 존재하지 않기 때문에, 키친 페이퍼 롤을 구성하는 키친 페이퍼가 유연해져, 키친 페이퍼를 접기 쉽고, 곡면이나 간극의 닦아내기가 용이해진다.

[0108] 또, 상기 서술한 바와 같이, 키친 페이퍼 롤을 구성하는 키친 페이퍼를, 최소 엠보스 면적과 최대 엠보스 면적의 비가 0.51 이상이 되도록 구성함으로써, 키친 페이퍼가 비엠보스 공간을 갖지 않는 키친 페이퍼 롤이 얻어진다. 또, 키친 페이퍼를 구성하는 각 시트에 비엠보스 영역을 형성하지 않아도, 키친 페이퍼의 흡수성을 유지할 수 있고, 나아가 유연한 키친 페이퍼가 얻어진다.

[0109] 본 발명에 관련된 제 3 양태는, 상기 각 시트는, 상기 엠보스 영역에 있어서의 엠보스 볼록부의 면적률이 8 % 이상 14 % 이하인, 키친 페이퍼 롤을 제공한다. 본 명세서에 있어서, 엠보스 볼록부의 면적률은, 각 시트의 표면에서 차지하는 엠보스 영역 내의 엠보스 볼록부의 정상부의 면적의 비율이다. 엠보스 볼록부의 면적률을 8 % 이상 14 % 이하의 범위로 하면, 키친 페이퍼 내에 충분한 공간이 확보되고, 또한 이 공간은 찌부러지기 어려운 것이 된다. 그 때문에, 제 3 양태에 의하면, 키친 페이퍼의 흡수성을 보다 높일 수 있고, 나아가 보다 유연한 키친 페이퍼가 얻어진다.

[0110] 본 발명에 관련된 제 4 양태는, 상기 키친 페이퍼는, 최대 두께와 최소 두께의 차가 0.03 ㎜ 이상 0.115 ㎜ 이하인, 키친 페이퍼 롤을 제공한다. 최대 두께란, 키친 페이퍼의 두께가 최대가 되는 부분의 두께이다. 최소 두께란, 키친 페이퍼의 두께가 최소가 되는 부분의 두께이다. 최대 두께와 최소 두께의 차란, 최대 두께로부터 최소 두께를 뺀 것 (이하, 두께차라고 한다) 이다.

[0111] 제 4 양태에서는, 키친 페이퍼 롤을 구성하는 키친 페이퍼의 최대 두께와 최소 두께의 차 (이하, 두께차라고 한다) 를 0.03 ㎜ 이상 0.115 ㎜ 이하의 범위로 하면, 두께 방향으로 찌부러지기 어렵게 하면서, 벌키함을 높게 할 수 있다. 그 때문에, 제 4 양태에 의하면, 키친 페이퍼의 흡수성을 더욱 높일 수 있고, 나아가 더욱 유연한 키친 페이퍼가 얻어진다.

[0112] 본 발명에 관련된 제 5 양태는, 상기 키친 페이퍼는, 5 장 겹쳤을 때의 두께가 1.9 ㎜ 이상 4 ㎜ 이하인, 키친 페이퍼 롤을 제공한다. 키친 페이퍼를 5 장 겹쳤을 때의 두께란, 키친 페이퍼 롤로부터 취출한 키친 페이퍼를 5 장 겹쳤을 때의 중첩 방향의 두께 (㎜) 이다.

[0113] 제 5 양태에서는, 키친 페이퍼를 5 장 겹쳤을 때의 두께가 1.9 ㎜ 이상 4 ㎜ 이하의 범위가 되도록, 그 키친 페이퍼가 권회되어 있음으로써, 키친 페이퍼 롤을 구성하는 키친 페이퍼에 있어서, 두께 방향으로 찌부러지기 어렵게 하면서, 벌키함을 더욱 높게 할 수 있다. 그 때문에, 제 5 양태에 의하면, 키친 페이퍼의 흡수성을 더욱 향상시킬 수 있고, 나아가 더욱 유연한 키친 페이퍼가 얻어진다.

[0114] 본 발명에 관련된 제 6 양태는, 엠보스 영역을 갖는 2 장의 시트가 네스티드 형식으로 일체화되고, 권회되어 키친 페이퍼 롤을 구성하는 키친 페이퍼로서, 상기 키친 페이퍼 롤에 있어서의 권밀도가 0.12 m/㎤ 이상 0.27 m/㎤ 이하이고, 상기 각 시트는, 최소 엠보스 면적과 최대 엠보스 면적의 비가 0.51 이상인, 키친 페이퍼를 제공한다.

[0115] 제 6 양태에서는, 상기 서술한 제 1 양태에 관련된 키친 페이퍼 롤을 구성할 수 있는 키친 페이퍼가 제공되기 때문에, 제 1 양태에 관련된 키친 페이퍼 롤을 사용한 경우와 동일한 효과가 얻어진다. 즉, 제 6 양태에 의하면, 키친 페이퍼의 권장이 길어져도, 키친 페이퍼의 흡수성을 유지할 수 있고, 나아가 더욱 유연한 키친 페이퍼가 얻어진다.

[0116] 본 발명에 관련된 제 7 양태는, 상기 각 시트가, 상기 엠보스 영역만 갖는, 키친 페이퍼를 제공한다. 제 7 양태에서는, 상기 서술한 제 2 양태에 관련된 키친 페이퍼 롤을 구성할 수 있는 키친 페이퍼가 제공되기 때문에, 제 2 양태에 관련된 키친 페이퍼 롤을 사용한 경우와 동일한 효과가 얻어진다. 즉, 제 7 양태에 의하면, 키친 페이퍼를 구성하는 각 시트가 비엠보스 영역을 갖지 않기 때문에, 키친 페이퍼 롤을 구성하는 키친

페이퍼의 흡수성을 유지 또는 향상시킬 수 있고, 나아가 보다 유연한 키친 페이퍼가 얻어진다.

[0117] 본 국제 출원은, 2018년 6월 4일에 출원된 일본 특허출원 2018-107295호에 근거하는 우선권을 주장하는 것으로, 그 전체 내용을 여기에 원용한다.

부호의 설명

[0118] PR : 키친 페이퍼 롤

KP : 키친 페이퍼

10 : 시트

20 : 시트

30 : 엠보스 영역

EC1 : 엠보스 볼록부

ED1 : 엠보스 오목부

NE1 : 비엠보스 볼록부

40 : 엠보스 영역

EC2 : 엠보스 볼록부

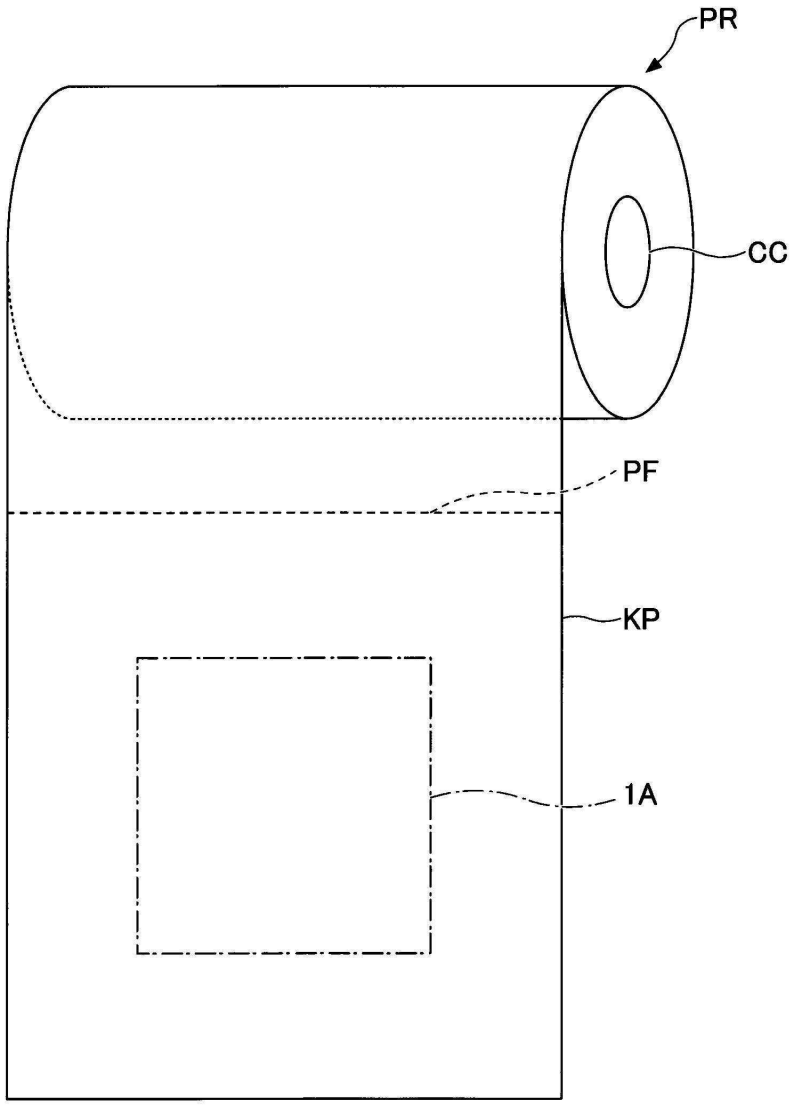
ED2 : 엠보스 오목부

NE2 : 비엠보스 볼록부

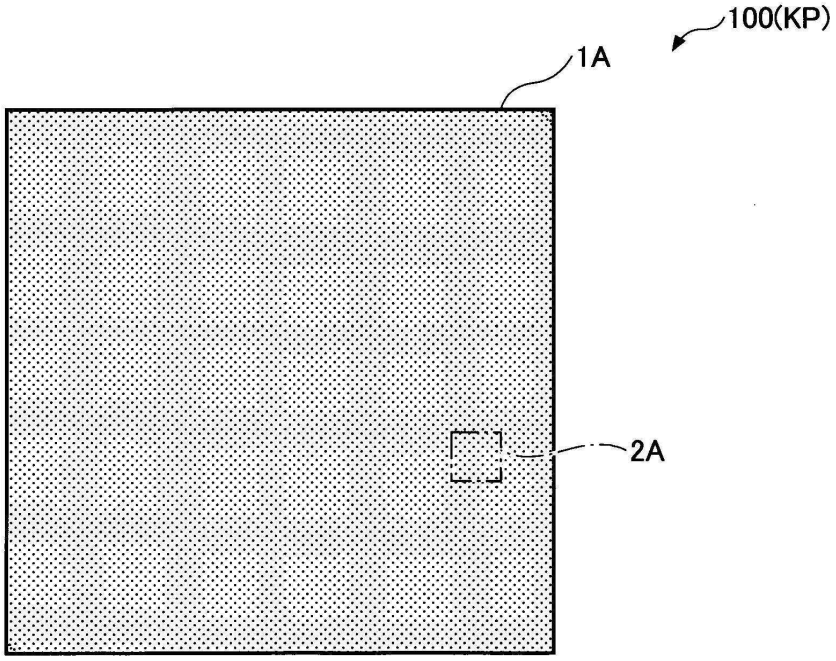
CC : 통상 코어

도면

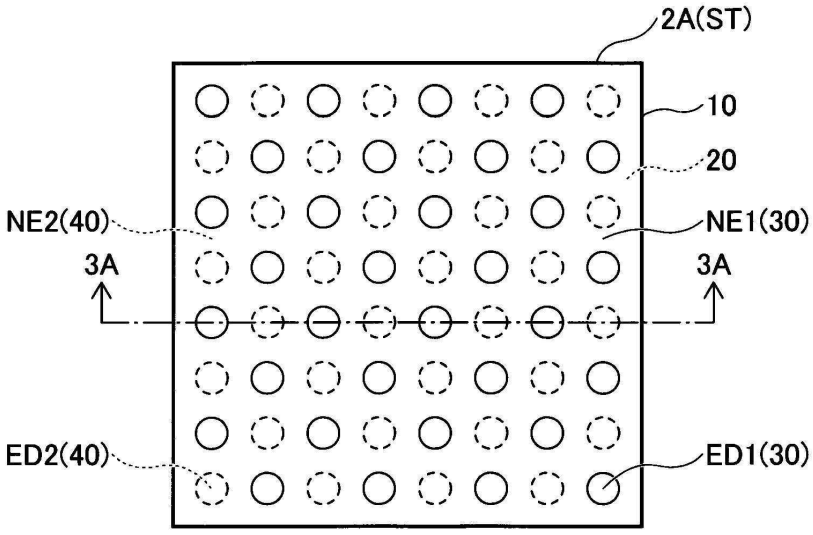
도면1



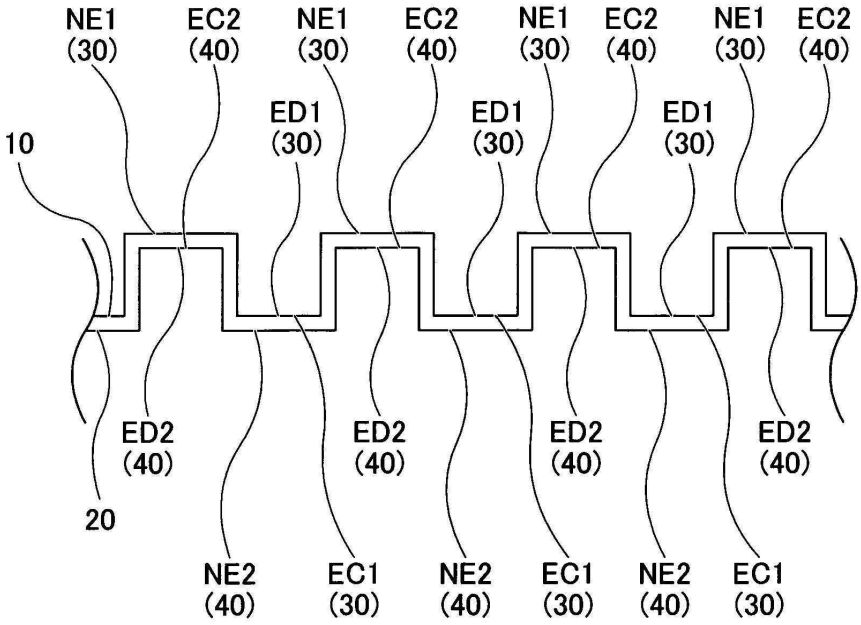
도면2



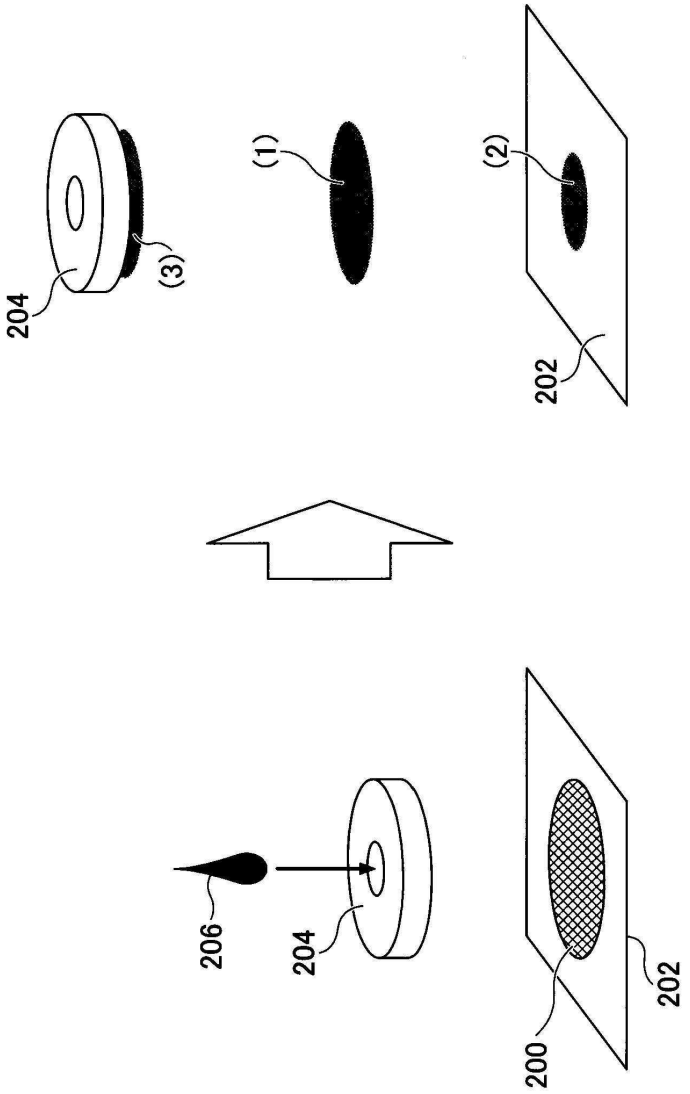
도면3



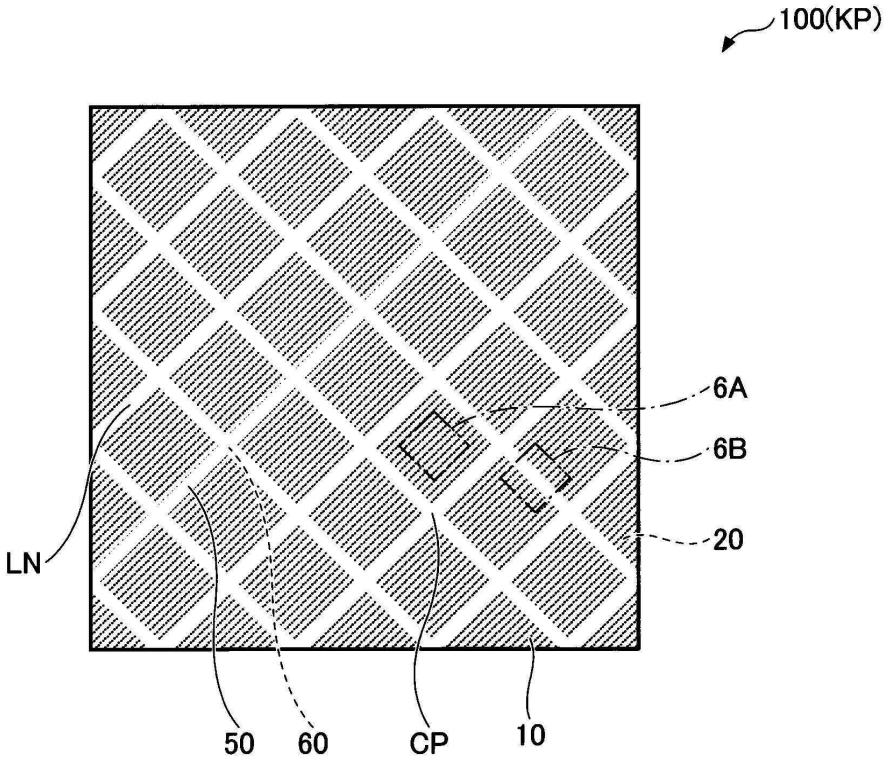
도면4


NE1
(30)
EC2
(40)
NE1
(30)
EC2
(40)
NE1
(30)
EC2
(40)
NE1
(30)
EC2
(40)
ED1
(30)
ED1
(30)
ED1
(30)
10
ED2
(40)
ED2
(40)
ED2
(40)
ED2
(40)
20
NE2
(40)
EC1
(30)
NE2
(40)
EC1
(30)
NE2
(40)
EC1
(30)

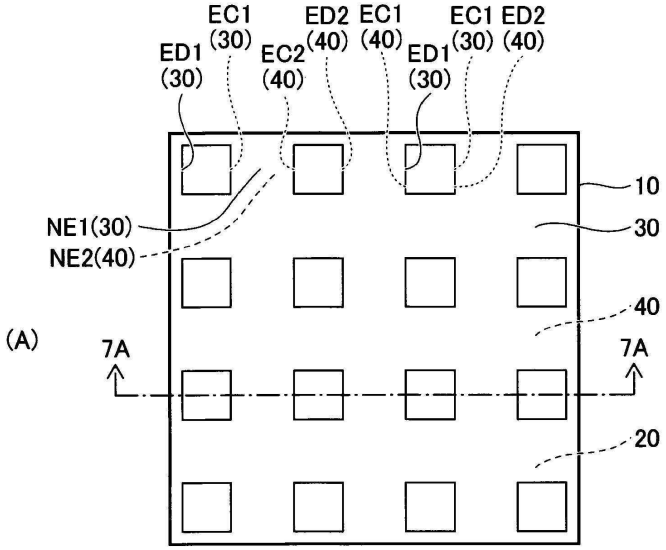
도면5

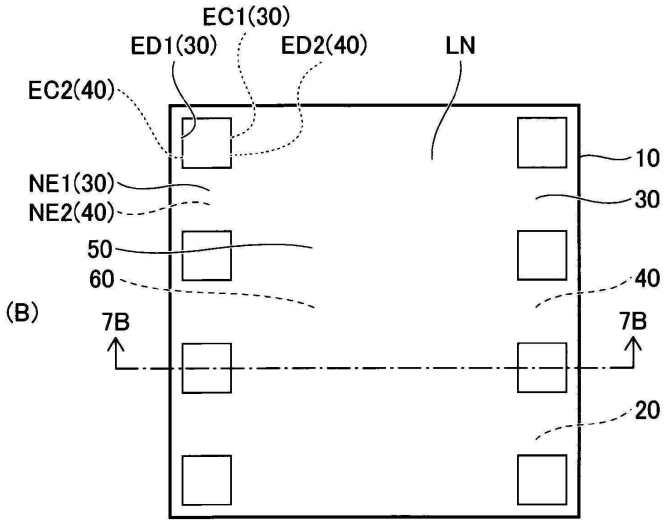


도면6



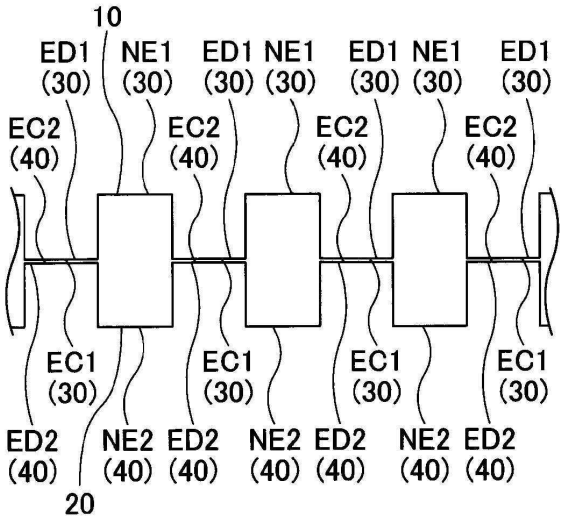
도면7


EC1 (30)
ED2 (40)
EC1 (40)
EC1 (30)
ED2 (40)
ED1 (30)
EC2 (40)
ED1 (30)
10
NE1(30)
30
NE2(40)
40
(A)
7A
7A
20

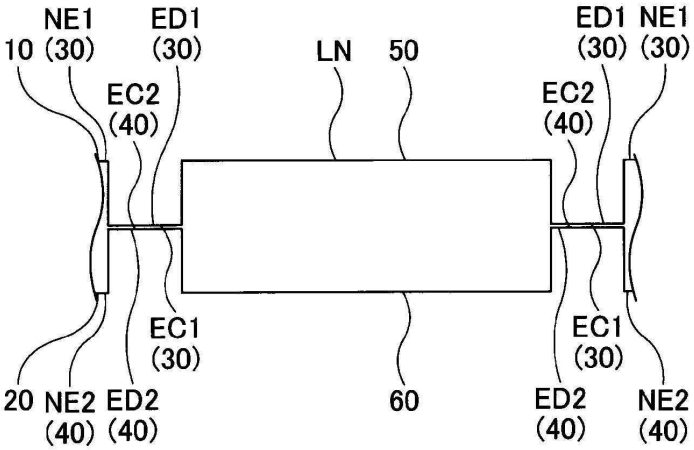

EC1(30)
ED1(30)
ED2(40)
LN
EC2(40)
10
NE1(30)
30
NE2(40)
50
40
60
(B)
7B
7B
20

도면8

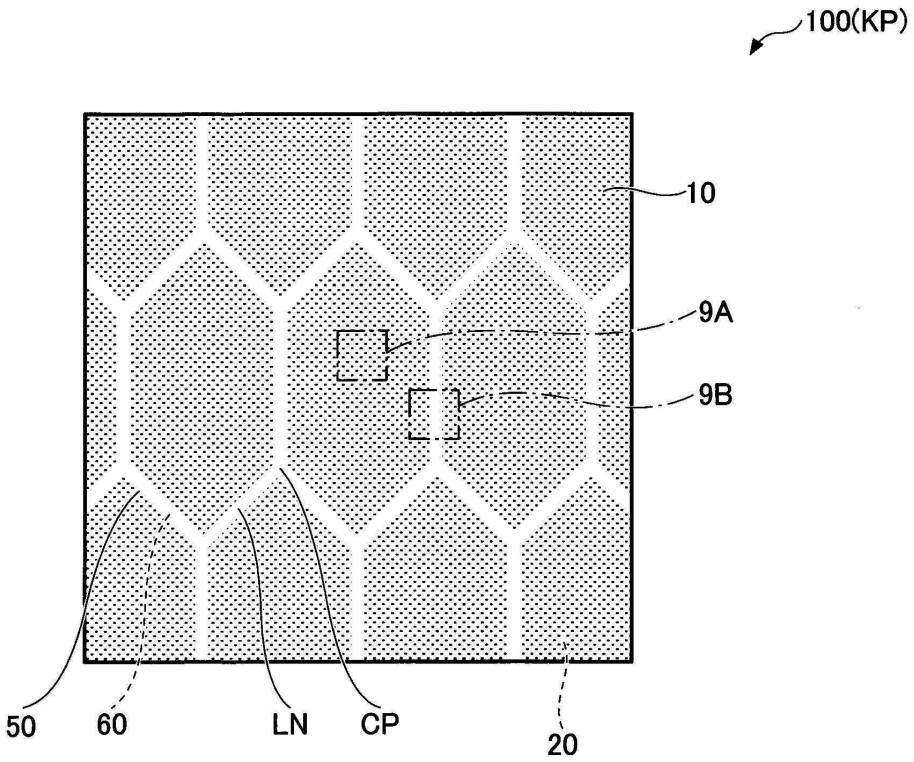
(A)


10
ED1 (30)
NE1 (30)
ED1 (30)
NE1 (30)
ED1 (30)
NE1 (30)
ED1 (30)
EC2 (40)
EC2 (40)
EC2 (40)
EC2 (40)
EC1 (30)
EC1 (30)
EC1 (30)
EC1 (30)
ED2 (40)
NE2 (40)
ED2 (40)
NE2 (40)
ED2 (40)
NE2 (40)
ED2 (40)
20

(B)

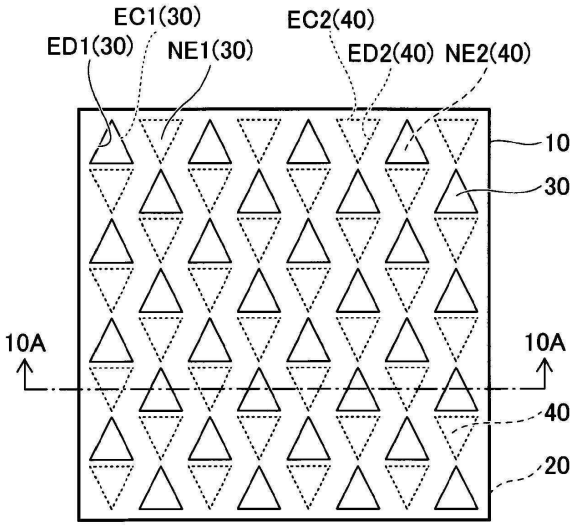

NE1 (30)
10
ED1 (30)
LN
50
ED1 (30)
NE1 (30)
EC2 (40)
EC2 (40)
EC1 (30)
EC1 (30)
20
NE2 (40)
ED2 (40)
60
ED2 (40)
NE2 (40)

도면9

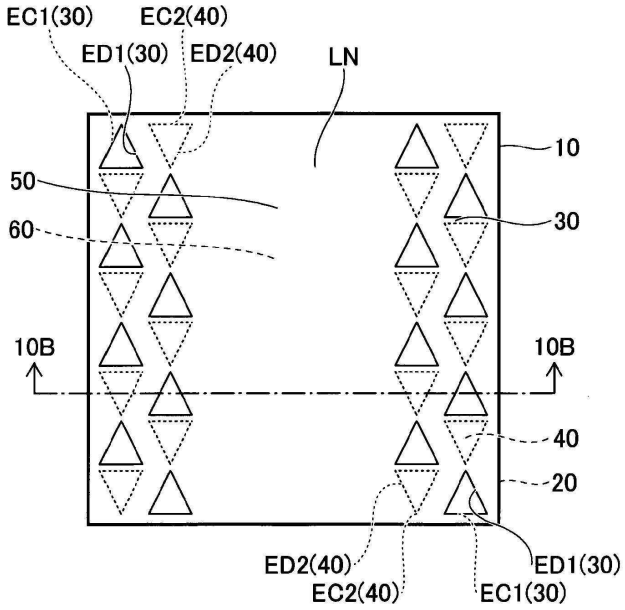


도면10

(A)

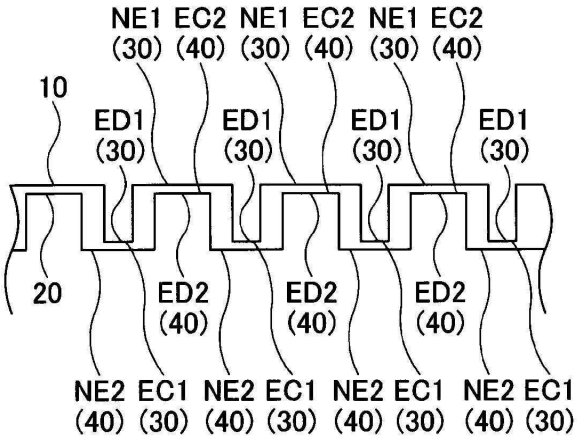

EC1(30)
ED1(30)
NE1(30)
EC2(40)
ED2(40)
NE2(40)
10
30
10A
10A
40
20

(B)

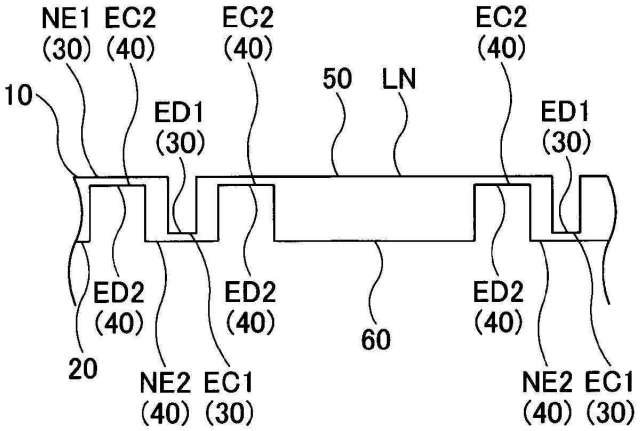

EC1(30)
EC2(40)
ED1(30)
ED2(40)
LN
10
50
30
60
10B
10B
40
20
ED2(40)
EC2(40)
ED1(30)
EC1(30)

도면11

(A)


NE1 EC2 NE1 EC2 NE1 EC2
(30) (40) (30) (40) (30) (40)
10
ED1 ED1 ED1 ED1
(30) (30) (30) (30)
20
ED2 ED2 ED2
(40) (40) (40)
NE2 EC1 NE2 EC1 NE2 EC1 NE2 EC1
(40) (30) (40) (30) (40) (30) (40) (30)

(B)


NE1 EC2 EC2 EC2
(30) (40) (40) (40)
50 LN
10
ED1 ED1
(30) (30)
ED2 ED2 ED2
(40) (40) (40)
60
20
NE2 EC1 NE2 EC1
(40) (30) (40) (30)