

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)(51) 。 Int. Cl.⁷
A47L 13/16
A47L 13/00(11) 공개번호 10-2005-0048540
(43) 공개일자 2005년05월24일(21) 출원번호 10-2004-7014003
(22) 출원일자 2004년09월07일
번역문 제출일자 2004년09월07일
(86) 국제출원번호 PCT/US2003/004420
국제출원출원일자 2003년02월14일(87) 국제공개번호 WO 2003/075735
국제공개일자 2003년09월18일

(30) 우선권주장 10/093,792 2002년03월08일 미국(US)

(71) 출원인 쓰리엠 이노베이티브 프로퍼티즈 캄파니
미국 미네소타주 55133-3427 세인트 폴 피.오. 박스 33427 쓰리엠 센터
(72) 발명자 벅스텐 로널드 이
미국 미네소타주 55133-3427 세인트 폴 포스트 오피스 박스 33427
에릭슨 존 엘
사망
해스켓 토마스 이
미국 미네소타주 55133-3427 세인트 폴 포스트 오피스 박스 33427
폴락 미셸 에이치
미국 미네소타주 55133-3427 세인트 폴 포스트 오피스 박스 33427
수도 야스오
미국 미네소타주 55133-3427 세인트 폴 포스트 오피스 박스 33427

(74) 대리인 김진환

심사청구 : 없음

(54) 와이프

명세서

기술분야

본 발명은 일상 생활에서의 먼지 또는 오물과 모래와 같은 보다 무거운 입자들을 포착하는데 특히 유용한 와이핑 물품(wiping product)에 관한 것이다.

배경기술

천과 기타 와이핑 물품은 매우 오랫동안 알려져 온 것이지만, 이러한 물품들은 그다지 눈에 뵈만큼 개량되지는 않았다. 대부분의 와이핑 물품 또는 와이프(wipe)는 직조 시트 또는 부직 시트로 제조되며, 손으로 사용되거나 또는 mop 핸들(mop handle)의 말단부에 끼워져 목적 방향으로 오물과 먼지를 이동시키는데 사용된다. 오물 또는 먼지가 모아지면, 사용자는 모아진 오물이나 모래를 포착하기 위해서 와이프를 구부려서 이 와이프를 오물속에서 흔들어야 했다. 이러한 단순한 과정은 날마다 수도 없이 반복되지만, 보다 큰 입자 예컨대, 모래를 포착하려는 사용자는 이와같이 모래 모두와, 모아진 보다 무거운 입자들을 골라내기 위해 이러한 과정을 수회 반복해야만 한다.

PCT 공개 공보 제WO 01/41622호(발명의 명칭: "Non-apertured Cleaning Sheets Having Non-Random Macroscopic Three-Dimensional Character")에는 오목 영역과 볼록 영역(recessed and raised region)이 형성되어 있는 청소용 시트가 개시되어 있다. 임의의 첨가제를 상기 시트에 도포하여 이 시트의 성능을 개선시킬 수 있다. 예를 들어, 왁스, 해충 억제 성분, 향미생물제 및 기타 성분을 포함할 수 있는 이러한 첨가제는 시트의 하나 이상의 개별적인 연속 영역에 거의 균일한 방식으로 도포되는 것이 바람직하다. 그러나, 이 문헌에 개시되어 있는 청소용 시트는 볼록한 부분에 먼지와 입자들을 모을 수 있고, 이로 인하여 추후 사용자가 표면을 계속해서 청소할때 그 표면이 긁힐 수 있다. 예를 들어, 나무 표면을 긁을 수 있는 볼록 부분상에 모아진 모래 입자들은 분명 바람직하지 않다고 생각된다.

다른 공개 공보 즉, 일본 특허 출원 공개 공보인 HEI 9-164110에는 접착제를 포함하는 통칭, 청소용 천에 관하여 개시되어 있다. 이 문헌의 도 3(A) 및 3(B)에 나타난 바와 같이, 하나 이상의 구체에서 청소용 천은 압착 가능한 층들 사이에 접착층이 배치되어 있다. 도 3(A)를 참조하면, 청소용 천은 표면을 청소하는 도구와 함께 사용되며, 접착층은 이 표면과 접촉되지는 않는다. 도 3(B)를 참조하면, 이 도구에 압력이 가하여지게 되면, 접착층은 표면과 접촉하게 되고, 이로써 모래 및 오물과 같은 입자들을 포착하게 된다. 압력이 해제되면, 청소용 천은 도 3(A)에 나타난 위치로 되돌아가게 될 것이다. 이러한 유형의 청소용 천이 몇몇 분야에 유용할 수 있지만, 이 천의 접착 효과를 얻어내기 위해서는 사용자의 특별한 행동이 필요할 것이다. 접착제는 일상적인 바닥 청소 과정의 일부로서 바닥으로부터 큰 입자들을 제거하는 것 같지는 않고, 오히려 먼지와 부스러기를 접착제와 접촉시키기 위한 부가의 노력이 필요하다. 이 천의 구성이나 압착 강도, 천의 접착제 표면과 작업 표면 사이 두께의 차이 또는 접착제 종류에 대하여는 상세히 기술되어 있지 않다.

뿐만 아니라, PCT 공개 공보 제WO 01/80705호에는 입자 보유 공동(particle retaining cavity)을 보유하는 청소용 시트에 대하여 개시되어 있다. 이 청소용 시트는 부직포 이면층을 접착제로 코팅한후, 천공된 부직포를 이 접착층에 라미네이팅시켜 제조된다. 상기 입자 보유 공동은 횡단면적이 1~10 mm이고, 청소용 시트는 보통 0.1~5 % (청소용 시트의 총 중량을 기준으로 한 비율)의 접착제를 포함한다. 다른 구체에서, 청소용 시트는 주요 표면들중 하나 이상에 공동을 포함하는 약간 두꺼운 직물 재료로 된 단일층(즉, 이면층이 없는 층)으로 제조될 수 있다. 접착제 양이 너무 적기때문에, 이 공개 공보에 개시된 청소용 시트는 불록부에서 먼지와 입자들이 모아서, 후후 사용자가 계속해서 표면을 청소할때 그 표면이 긁힐 수 있다. 더욱이, 움푹 들어간 공동은 불연속적이므로, 이 천의 정면부가 놓치게 되는 오물 즉, 천을 통과하여 되돌아갔을 때 이 천의 이면부에 의하여 포착되는 오물의 통로가 존재하지 않는다.

다른 공개 공보 즉, 일본 특허출원 공개 공보 제3231993호에는 기체가 부직물로 이루어져 있고, 중간 시트의 양면에는 감압 접착제가 코팅되어 있으며, 다수의 천공 또는 구멍을 보유하는 메쉬로 이루어진 표면 시트를 포함하는 청소용 시트가 개시되어 있다. 이 천공된 표면 시트는 양면이 접착제로 코팅된 중간 시트를 통하여 기체에 결합되어 있다. 청소용 시트는 제1 영역 및 제2 영역을 보유하며, 이들중 제2 영역은 먼지를 잡아내는 접착성 표면을 갖고, 제1 영역은 비접착성 표면 또는 제2 영역보다는 접착성이 떨어지는 표면을 갖는다. 제1 영역의 두께 방향으로의 탄력성은 제2 영역의 경우보다 크다. 청소용 시트는 먼지 입자들이 접촉할 수 있는 접착제의 연속 통로를 갖지 않으므로, 청소용 시트의 정면부가 놓치는 오물 즉, 청소용 시트를 통과하여 되돌아갈때 이 청소용 시트의 이면부에 의해 포착되는 오물에 대한 통로가 존재하지 않는다. 다른 구체에는 부직물로 된 디스크 또는 스트립에 구멍을 뚫어, 표면 메쉬 시트를 사용하는 대신에 특정 간격으로 접착성 중간 시트에 이들을 결합시키는 것에 관하여 개시되어 있다. 이 구체에는 청소용 시트의 접착성 영역을 보다 효과적으로 사용할 수 있지만, 이 구체에는 제조가 용이하지 않고 내구성도 불량한 것으로 파악된다. 이 청소용 시트, 제1 영역 및 제2 영역의 탄력성, 이 천의 접착성 표면 및 작업 표면 사이 두께의 차이, 접착제의 종류 또는 이 청소용 시트의 성능 특성에 관하여는 자세히 설명되어 있지 않다.

이와 같은 와이프 및 기타 공지된 와이프는 하나 이상의 단점들을 갖고 있는 것으로 보이므로, 이러한 단점들을 없앤 신규의 와이프를 제공하는 것이 유용할 것이다.

발명의 상세한 설명

본 발명은 먼지, 모래 및 기타 오염물의 작은 입자 및 큰 입자들을 모두 닦아내는데 사용될 수 있는 통칭, 와이프(wipe)에 관한 것이다. 이러한 와이프는 입체적인 것으로서, 각각 골(valley)에 의하여 구별되는 피크를 포함하며, 하나 이상의 구체 예에는 이 골에 접착제가 제공되어 있다. 공지된 와이프와는 대조적으로, 접착제는 보통 닦아질 표면과 접촉하여, 먼지 및 모래등의 작은 입자 및 큰 입자들을 모두 포착할 수 있다. 이러한 경우에서, 사용자는 접착제와 오물 및 모래를 접촉시키기 위해 와이핑(wiping) 또는 청소 과정의 마지막 단계에 부가의 단계를 수행할 필요가 없다. 와이프를 적합하게 디자인함으로써, 접착제는 모래와 기타 무거운 입자들을 잡아내도록 충분히 표면과 접촉할 수 있긴 하지만 와이프 및 표면 사이의 마찰 계수가 불합리하게 높아 와이핑을 곤란하게 만들 수 있는 정도로 접촉하지는 않는다. 본 발명의 와이프 뿐만 아니라, 이러한 와이프를 제조하는 방법 및 사용하는 방법의 이러한 장점 및 기타 유리한 특징을 이하에 보다 자세히 기술하고자 한다.

A. 와이프의 물리적 특성

본 발명에 의한 와이프의 하나의 구체예는 도 1에 나타내었다. 와이프의 형상도는 입체적이며, 여기서 이 와이프는 골에 의해 나뉘어져 있는 다수의 피크 또는 볼록 영역을 포함하는 와이핑 표면을 보유한다. 또한 접착제 또는 최소한 부분적으로 접착성을 갖는 물질 예컨대, 연질 왁스 또는 접착성 겔은 상기 골에는 제공되지만, 피크에는 제공되지 않는다. 대안적으로, 접착제가 처음에 와이핑 표면 전체에 제공되면, 피크상의 접착제는 와이핑 표면의 피크 및 골의 일부에 예를 들어, 물질 예컨대, 이산화탄 또는 탄산칼슘을 도포함으로써 탈접착(de-tackifying)되어야 한다.

이러한 피크 및 골은 규칙적인 패턴이나 배열로 제공되는 것이 바람직하다. 예를 들어, 상기 피크 또는 볼록 영역은 일반적으로 도 1~8에 도시된 바와 같이 골에 의해 분리된, 평행의 연속적 열의 형태로서 제공될 수 있다. 대안적으로, 상기 피크 또는 볼록 영역은 수직의 격자 형태로 제공되는 골에 의하여 분리될 수 있으므로, 상기 볼록 영역은 직사각형 또는 정사각형으로 제공될 수 있거나, 또는 다이아몬드(도 12 및 도 13), 원, 타원, 삼각형, 물방울, 육각형 및 팔각형을 비롯한(이에 한정되는 것은 아님) 기타 패턴 및 형태로 제공될 수 있다. 상기 피크 및 골은 랜덤한 패턴으로 제공될 수 있었지만, 이 피크들은 보통 랜덤 패턴을 주기적으로 반복 형성시키는 폴러나 기타 장치에 의해 형성되므로, 이 배열은 실제로 반복 랜덤(repeating random) 패턴 또는 반-랜덤(semi-random) 패턴일 수 있다.

이 피크의 높이는 약 0.25~약 5 mm, 바람직하게는 약 1.5~약 3.9 mm로서, 일반적으로 균일하다. 피크 또는 볼록 영역이 수직의 격자 형태로 제공된 골에 의하여 분리되어 있는 샘플(예를 들어, 도 12 및 도 13에 나타난 구체예)의 경우, 각각의 피크 또는 볼록 영역의 표면적은 약 9~약 250 mm²이다. 피크 또는 볼록 영역이 일반적으로 골에 의해 분리된 평행의 연속적 열의 형태로서 제공되는 주름형 샘플(예컨대, 도 1~도 8에 도시된 것)에 있어서, 피크 또는 볼록 영역의 표면적은 약 150~약 450 mm²(표면적이 약 645 mm²인 와이프의 단면에 대하여 측정)이다.

피크 사이의 골의 폭은 약 1~약 40 mm이다. 예를 들어, 간격 A(도 1에 도시) 및 간격 B(도 12에 도시)의 폭은 약 1~약 15 mm이다. 도 12의 간격 C의 폭은 약 0.9~약 4 mm이다. 도 12의 간격 D의 폭은 약 4~약 40 mm이다. 샘플의 치수는 형성된 축소 사진의 광학 현미경 분석과 이미지 분석에 의하여 측정하였다.

다양한 와이프 구조물은 본 발명의 내용상 유용하다. 도 1에 도시된 제1 구체예에서, 와이프 구조물(100)은 와이핑 부재(200) 및 이면 부재(300), 그리고 이들 사이에 배치되어 골 영역(110)에서 상기 와이핑 부재(200)를 이면 부재(300)에 결합시키는 접착층(250)을 포함한다. 압착력이 상기 와이프에 적용되어(가열하거나 또는 가열하지 않고) 최소한 골(110)과, (예를 들어, 수/압 패턴 형성된 롤러를 사용하는 경우) 피크(120)를 형성하는 영역에서, 접착층(250)의 접착체는 제1 와이핑 부재(200)의 골(110)을 통과하여 이 접착체가 모래 및 오물과 같은 입자들을 보유할 수 있도록 충분히 노출된다. 그러므로, 이러한 골에서 와이프의 횡단면은 제1 와이핑 부재(200), 이면 부재(300) 및 접착층(250)을 포함한다.

와이핑 부재(200)는 편직, 직조 또는 바람직하게는 부직 섬유 재료일 수 있다. 이면 부재(300)는 편직 또는 직조 직물이거나, 부직웹, 열가소성 필름 또는 이들의 라미네이트일 수 있다. 이면 부재(300)가 부직 또는 편직 또는 직조 직물인때, 이면 부재는 제2 와이핑 부재로서 사용될 수도 있다. 상기 와이핑 부재(200) 및 이면 부재(300)는 연속적인 것이 바람직하는데, 즉, 와이핑 부재 또는 이면 부재중 어느것도 구멍, 공극, 또는 이 부재를 Z 방향(즉, 두께 치수 또는 높이 치수)으로 관통하여 확장되고, 제조시에 부재의 섬유들 사이에 랜덤하게 형성되는 공간들보다 큰 채널을 포함하지 않는 것이 바람직하다. 또한, 상기 와이핑 부재 및 이면 부재는 각각 단일 단일체형의(unitary) 웹 또는 필름으로 제조된 것이 바람직하다. 도 1에 나타난 구체예에서, 이면 부재(300)가 조밀한 부직 또는 편직 또는 직조의 직물 또는 필름인 경우, 닦아지는 입자는 피크(120) 및 이면 부재(300) 사이에 형성된 챔버(130)내에 포착되어 보유될 수 있다. 이러한 현상은 접착성 영역에 접착된 입자들이 인접 챔버로 밀려 들어가기 때문에, 또는 입자들이 닦여질때 이 입자들이 단순히 와이핑 부재를 통과하기 때문에 발생할 수 있다. 이러한 현상은 이면 부재가 접착층(250)으로 인하여 덜 조밀한 부직 직물인 경우에조차도 발생한다. 임의의 경우에서, 본 구체예의 와이프가 개방 챔버내에 입자들을 모으는 능력은 상당한 이점이 되는 것으로 파악된다.

도 2 및 도 3에 도시된 제2의 구체예에서, 와이핑 부재(200) 및 이면 부재(300 및 300a)는 골(110)을 따라서 함께 결합되어 있으며, 접착제(260)는 이 골내에 국소적으로 도포된다. 이러한 구체예에서, 와이핑 부재(200) 및 이면 부재(300)는 도 1의 구체예에 도시된 바와 같이 접착층에 의해 서로 결합될 수 있다. 또는, 열가소성 필름 또는 촘촘히 이격된 복수개의 필라멘트(300a)(도 3에 도시)는 와이핑 부재(200)상에 직접적으로 압출 결합되어 이면 부재(300)를 형성할 수 있다. 다른 대안으로는 고온 결합 또는 초음파 결합에 의하여 이면 부재(300)를 와이핑 부재(200)에 결합시키는 것이 있다. 이러한 구조물은 보다 고가의 도구(접착제를 골과 부합되는 특정 패턴으로 도포하는 특정 다이)를 필요로 하지만, 제조된 구조물은 먼지, 모래, 부스러기 등과 같은 입자들을 부착시킬 수 있는 다량의 접착제를 가지므로, 보다 잘 작동할 수 있다.

도 4에 도시된 제3의 구체예에서, 와이핑 부재(200) 및 이면 부재(300)는 또한 골(110)을 따라서 결합되어 있고, 접착제(260)는 와이핑 부재의 노출 표면중 실질적으로 전면에 도포된다. 그러나, 전면에 접착제가 도포되어 있는 와이프는 표면 위를 이동하기 어려운데, 그 이유는 상기 접착제가 이 전체 와이프를 표면에 접착시키려는 경향이 있기 때문이다. 따라서, 와이프는 와이프의 최소한 일부(구체적으로, 피크(120))를 탈점착시킴으로써 변형시켜, 실질적으로 골내에 존재하는 접착제만의 점성을 유지시켜, 모래, 오물 및 기타 입자를 부착시킬 수 있다. 본 구체예의 하나의 잠재적으로 유리한 특징은 접착제(260)가 피크(120)의 측면(125)상에 노출된 상태로 유지될 수 있을 뿐만 아니라, 골의 저부에 코팅되어, 먼지, 모래, 부스러기 등과 같은 입자들을 부착시킬 수 있는 접착제 표면을 보다 많이 제공한다. 적당한 탈점착제로서는 무기 입자 예컨대, 이산화티탄, 탄산칼슘, 실리카, 점토 및 활석을 포함한다. 상기 탈점착제는 단순히 와이프를 탈점착제로 세팅하고 접착제를 노출시켜 도포될 수 있으며, 이 경우 피크는 상기 탈점착제와 접촉하게 된다.

접착제를 피크상에서 선택적으로 탈점착시키는 대안적 제제로서는 비점착성 유기 물질 예컨대, 광유, 결정질 왁스, 저점착성 백사이즈(backsize) 코팅물, 및 폴리올레핀 중합체 및 공중합체 예컨대, 에틸렌 비닐 아세테이트를 포함한다. 이러한 물질들은 유체 예컨대, 용액, 분산액, 유액, 내방사선 단량체 및 올리고머 및 핫-멜트와 같은 물질을 사용하는, 키스 코팅(kiss coating)에 의해 도포될 수 있다. 또한, 이 피크는 낮은 각도에서 도포하고, 골을 피크의 섀도우(shadow)내에 유지시킴으로써 선택적으로 도포될 수 있다. 와이핑 부재의 전체 표면에 접착제가 코팅되어 있는 와이프의 피크상에 접착제를 선택적으로 탈점착시키는 대안으로서, 골에 코팅된 접착제를 선택적으로 활성화시킬 수 있다. 활성화된 접착제의 예로서는 열 활성화 접착제(예를 들어, PCT 공개 공보 제WO 02/04548호 참조) 및 가소제 활성화 접착제(예를 들어, PCT 공개 공보 제WO 00/56830호 참조) 및 비점착성 중합체를 포함한다. 이러한 비점착성 중합체는 와이프의 전체 표면에 코팅되어, 골내에 존재하는 유체를 가열시키거나 또는 가소화시켜 선택적으로 골을 점착성으로 만든다. 이들 물질은 또한 골에 분말로서 적하될 수도 있고, 또한 일단 가하여지면 유체를 가열하거나 또는 가소화시켜 활성화될 수 있다. 또는, 점착성 중합체는 와이프의 전체 표면에 코팅되어, 접착제를 복사선 유도화 가교시킴으로써 피크상에서 선택적으로 비점착성으로 만들 수 있다.

도 5에 도시된 제4의 구체예에서, 와이프 구조물(100)은 와이핑 부재(200) 및 이면 부재(300)와, 이들 부재 사이에 배치되어 와이핑 부재(200)를 골영역에 존재하는 이면 부재(300)에 결합시키는 접착층(250)을 보유한다. 도 1~도 4에 도시된 바와 같은 구체예들과의 차이점은, 본 구체예의 피크(120) 아래에 있는 챔버(130)는 섬유가 느슨하게 팩킹되어 있는 반면에, 전술한 구체예들은 일반적으로 개방된 챔버를 보유한다는 점이다. 도 1에 도시한 구체예에 대하여 전술한 바와 같이, 본 구체예에서는 접착체가 골(110)내에서 충분한 정도로 제1 와이핑 부재(200)를 관통하여, 이 부재가 입자 예컨대, 모래 및 오물을 보유할 수 있게 된다. 본 구체예의 하나의 이점은, 상기 챔버(130)가 섬유를 함유하기 때문에, 피크(120)는 어떠한 압력이 가하여지더라도 그다지 쉽게 붕괴되지 않는다는 점이다. 이러한 압력은 예를 들어, 와이프 재료가 롤의 형태로 감아지거나 또는 팩키지내에 쌓일 경우 가하여지는 압력이거나, 또는 표면을 훑쳐서 청소할 때 단순히 사용자가 누름으로써 가하여지는 압력일 수 있다. 피크가 붕괴되면, 접착체는 와이핑 부재의 표면으로부터 충분한 정도로 밀려 들어갈 수 없으므로, 청소용 천은 청소될 표면에 접착되어, 와이핑시 바람직하지 않게 끌리거나 또는 끌리지 않을 수 있다.

도 6에 나타난 제5의 구체예에서, 와이핑 부재(200) 및 이면 부재(300)는 골(110)을 따라서 서로 결합되어 있으며, 접착제(260)는 이 골에 국소적으로 도포되어 있다. 도 5에 예시 및 도시되어 있는 구체예와 유사하게, 본 구체예에서 피크(120) 아래에 있는 챔버(130)는 느슨하게 팩킹되어 있는 섬유를 포함하므로, 전술한 바와 동일한 유리한 특성을 보유한다. 본 구체예에서, 와이핑 부재(200) 및 이면 부재(300)는 도 5의 구체예에 나타난 바와 같이 접착층에 의해 서로 결합될 수 있다. 또는, 열가소성 필름이나 복수개의 촘촘히 이격되어 있는 필라멘트(도시하지 않음)는 와이핑 부재에 직접적으로 압

출 결합되어 이면 부재를 형성할 수 있다. 다른 대안은 이면 부재와 와이핑 부재를 고온 결합 또는 초음파 결합으로 결합시키는 것이다. 도 2 및 도 3에 나타난 구체예와 유사하게, 도 6에 나타난 와이프 구조물은 또한 먼지, 모래, 부스러기 등의 입자를 부착시킬 수 있는 다량의 접착제를 보유하기도 하므로, 보다 잘 작동할 수 있다.

도 7은 본 발명의 제6의 구체예를 나타내는 것으로서, 이는 와이핑 부재(200)에 이면 부재가 결합되어 있지 않다는 점을 제외하고는 도 4에 나타난 구체예와 유사하다. 제조된 와이핑 부재는 충분한 일체성을 가지므로 별도의 이면 부재 없이도 그 형태를 보존한다. 와이핑 부재는 적당한 구조적 견고성을 갖는 부직웹을 제조하기에 충분한 양의 결합제 섬유(예컨대, 시이스-코어형(sheath-core type) 이성분 결합제 섬유)를 함유하는 섬유로 제조될 수 있으므로, 이면 부재는 필요하지 않다. 대안적으로, 상기 와이프는, 본질적으로 부직 와이핑 부재의 골 또는 오목 영역내 섬유의 일부를 용융시키는 적당한 열과 압력하에서, 와이핑 부재(예를 들어, 폴리프로필렌 섬유로 이루어진 부직웹)를 와이핑 부재(예를 들어, 폴리에스테르 부직웹)에 잘 부착되지 않는 재료로 만들어진 구조화된 이면 부재에 결합시킨 후, 이 와이핑 부재로부터 이면 부재를 제거하여 성형될 수 있다. 이 구체예에서, 접착제(260)는 골(110)내에 국소적으로 도포된다. 잠정적으로 비용이 저렴한 이외에도, 본 와이프의 특정 구체예의 다른 이점은, 주후 첨가제 예컨대, 오일, 방향 분말, 비누, 세제 등으로 용이하게 충전될 수 있는 개방 챔버(130)를 갖는다는 점이다. 이면 부재는 이후 와이핑 부재에 결합되어 이 첨가제가 공동(130)내에 보유될 수 있도록 만든다.

도 8은 본 발명의 제7의 구체예를 나타내는 것으로서, 와이핑 부재(200)에 이면 부재가 결합되어 있지 않다는 점을 제외하고는 도 6에 나타난 구체예와 유사하다. 도 7에 나타난 와이프 구체예와 유사하게, 본 구체예에 따라 제조된 와이핑 부재는 구조적 견고성이 충분하여 별도의 이면 부재 없이도 그 형태를 유지하게 된다.

본 발명의 와이프 구조물의 와이핑 부재는 편직 또는 직조 직물이거나, 또는 부직웹일 수 있다. 바람직하게, 상기 와이핑 부재는 부직웹이다. 상기 부직웹은 임의의 적당한 용융물 제조 작업 또는 기계적 제조 작업에 의해 제조될 수 있다. 예를 들어, 부직웹은 소모(carding), 스펀본드, 스펀레이스, 펠트 블로운, 에어 레이드(air laid), 크레이핑(creping)될 수 있거나, 또는 당 업계에 공지된 다른 방법에 의하여 제조될 수 있다. 본 발명의 와이핑 부재로서 바람직한 성분은 섬유를 제조하는 것으로 공지되어 있는 다양한 열가소성 중합체중 하나 이상으로 제조된 부직웹을 포함한다. 적당한 열가소성 중합체는 폴리에틸렌(예컨대, 폴리에틸렌, 폴리프로필렌 및 폴리부틸렌), 폴리아미드(예컨대, 나일론 6, 나일론 6/6 및 나일론 10), 폴리에스테르(예컨대, 폴리에틸렌 테레프탈레이트), 아크릴 단량체를 함유하는 공중합체, 그리고 이들의 블랜드 및 공중합체로 부직 선택될 수 있다. 반-합성 섬유(예컨대, 아세테이트 섬유), 천연 섬유(예컨대, 면), 재생 섬유(예컨대, 레이온) 및 기타 비-열가소성 섬유는 열가소성 섬유와 블랜드화될 수도 있다. 섬유는 통상적으로 약 2~약 32 데니어, 더욱 바람직하게는 약 5~약 15 데니어이다. 와이핑 부재의 평량은 바람직하게는 약 10~약 90 g/m²이고, 더욱 바람직하게는 약 15~약 60 g/m²이다.

본 발명의 와이프 구조물의 이면 부재는 편직 또는 직조 섬유, 부직웹, 종이, 플라스틱 필름 또는 이들의 라미네이트일 수 있다. 이면 부재는 상기 와이핑 부재에 영구적으로 또는 이형 가능하도록 부착될 수 있다. 이면 부재가 부직웹 또는 편직 또는 직조 직물일 경우, 이 이면 부재는 필요에 따라서 제2 와이핑 부재로서 사용될 수 있다. 바람직하게, 상기 이면 부재는 와이핑 부재에 관하여 전술한 바와 유사한 부직웹이다. 상기 부직 이면 부재의 평량은 상기 부직 와이핑 부재에 관하여 기술된 바와 동일한 범위일 수 있으나, 보다 가벼운 평량의 부직물은 이면 부재를 통하여 와이핑 부재의 대향면으로 투과될 수 있으며, 이로써 오물 및 모래를 부착시키기 위한 와이핑 부재의 골에 제공되는 접착제의 양을 감소시킬 수 있다. 따라서, 이면 부재로서 사용될 부직물의 평량은 15~20 g/m² 이상인 것이 바람직하다.

플라스틱 필름이 이면 부재로서 사용되면, 폴리에틸렌(예컨대, 폴리프로필렌 또는 폴리에틸렌), 폴리아미드, 폴리에스테르 또는 기타 필름이 사용될 수 있다. 이때 상기 필름의 두께는 약 0.012(0.5 mils)~약 0.075(3 mils) mm일 수 있다. 이 필름이 부직 와이핑 부재에 결합되면, 부직 와이핑 부재 및 필름 이면 부재는 재료와 혼화되어 이 2개의 부재 사이에 충분한 결합력이 얻어질 수 있다.

본 발명에 사용되는 적당한 접착제는 처음부터 점착성인 접착제와, 처음에는 비점착성이지만 활성화되면 점성을 띌 수 있는 접착제를 비롯하여, 실온에서 점착성일 수 있는 임의의 것을 포함한다. 적당한 접착제는 임의의 감압성 접착제 예를 들어, 아크릴레이트, 실리콘, 폴리-알파-올레핀, 폴리이소부틸렌, 고무 블록 공중합체(예컨대, 스티렌/이소프렌/스티렌 및 스티렌/부타디엔/스티렌 블록 공중합체), 스티렌 부타디엔 고무, 합성 이소프렌, 천연 고무 및 이들의 블랜드를 주성분으로 하는 물질들을 포함한다. 감압 접착제는 용제, 물로 코팅될 수 있거나, 복사선 중합, 또는 핫 멜트 가공될 수 있다. 이러한 감압성 접착제는 가교될 수 있거나 또는 가교되지 않을 수 있다. 가교는 널리 공지된 방법 예를 들어, 화학적 방법, 이온적 방법, 물리적 방법 또는 복사선 유도 방법으로 수행될 수 있다. 접착제가 상기 와이핑 부재를 통과하여 밀리는 경우에는, 저점성 재료가 바람직하다. 일단 와이핑 부재의 골에 적층된 상기 접착제의 접착 강도를 개선시키기 위해서, 가교를 형성시키는 방법이 사용될 수 있다. 양호한 접착 강도를 제공함과 동시에 가공을 용이하게 만들고 저점성을 부여하기 위해서는, 물리적 가교용 접착제, 이온성 가교용 접착제, 또는 일부 후가교용 접착제가 바람직하다. 후가교(post-crosslinking)는 접착제를 복사선 예컨대, 전자빔 또는 고밀도 자외(UV) 복사선에 노출시킴으로써 수행될 수 있다. UV 가교를 위해서, 중합체 골격에 광수용기를 도입하여 가교 반응을 촉진시키는 것이 바람직할 수 있다. 미국 특허 제4,737,559호(Kellen와 다수)에는 UV-가교형 접착제의 예들이 개시되어 있다. 물리적 또는 이온성 가교는 그 공정이 열가역적이어서, 핫-멜트 가공에 특히 바람직하다는 이점을 제공한다. 물리적으로 가교된 접착제는 고무 블록 공중합체를 주성분으로 하는 것들을 포함한다. 합성 고무 블록 공중합체의 예들로서는 Kraton(상표명)(Kraton Polymers에서 시판, 텍사스 휴스턴 소재) 및 Vector(상표명)(Exxon-Mobil에서 시판, 텍사스 휴스턴 소재)을 포함한다. 이러한 블록 공중합체들은 통상적으로 접착제 및/또는 오일과 화합되어 감압성 접착제로 제제화된다. 이러한 유형의 접착제에 관한 상세한 설명은 문헌[Handbook of Pressure Sensitive Adhesive Technology, Second Edition, Chapter 13; D.Satas editor, Van Nostrand Reinhold publisher, N.Y.]에서 찾아볼 수 있다. 기타의 물리적으로 가교된 접착제는 미국 특허 제5,057,366호(Husman와 다수)에 개시된 바와 같은 거대 단량체가 그래프트된 중합체를 포함한다.

본 발명에 유용한 접착제는 건조 및 습윤 조건하에서 점성일 수 있다. 습윤 조건하에서 고점성인 접착제에 관하여는 PCT 공개 공보 제WO 00/56828호에 개시되어 있다. 상기 감압성 접착제는 또한 라텍스나 분산액의 형태로 물로부터 코팅될 수 있다. 문헌[Handbook of Pressure-Sensitive Adhesive Technology 2nd edition; D.Satas 편저, Van Nostrand Reinhold, NY, 1989]에 기술되어 있는 바와 같이, 이러한 접착제는 천연 고무, 아크릴레이트, 스티렌-부타디엔 및 비닐 에테르와 같은 중합체를 주성분으로 할 수 있다. 특히, 다공성의 직조형 또는 부직형 기재에 직접 코팅될 때, 순수한(neat) 라텍스 접착제는 기재로 과량 침투되는 것을 막기에 충분한 만큼 점성을 띌 수 없다. 라텍스 접착제의 점성 및 유동성은 재

료의 고형분 함량에 의하여 조절될 수 있는 반면에, 라텍스를 증점제와 함께 제제화하는 것이 더욱 유리할 수 있다. 증점제는 통상적으로 수용성 중합체 또는 결합성 증점제로서 분류된다. 이들의 본질 및 작동 기작은 문헌[Emulsion Polymerization and Emulsion Polymers, chapter 13, pp.455; P.Lovell and M.El-Aasser 편저, John Wiley and Sons, NY, 1997]에 기술되어 있다. 문헌[Handbook of Pressure-Sensitive Adhesive Technology 2nd edition, chapter 16, p473; D.Satas 편저, Van Nostrand Reinhold, NY, 1989]에 기술되어 있는 바와 같이, 감압성 접착제의 경우에는 증점제를 선택하는데 있어서 접착성을 저해하지 않도록, 특히 주의를 해야한다.

도포되어야 하는 접착제의 양은 접착제의 점착성, 와이핑 부재를 통해 접착제가 스퀴징(squeezing)되어야 하는 정도, 와이핑 부재 및 이면 부재의 특성(특히, 각 부재로 밀려 통과될 수 있는 접착제의 양), 접착제가 표면에 부착되는 정도(그리고 이로 인하여 와이핑을 어렵게 만드는 정도) 등을 포함하는 여러가지 요인에 의해 달라진다. 접착제의 양은 와이프가 다양한 형태와 밀착성을 갖는 크고 작은 입자들 예컨대, 보풀, 먼지, 머리카락, 모래, 음식 입자, 자갈, 잔가지, 나뭇잎 등을 와이핑 부재가 끌도록 만들어 와이핑을 어렵게 만들수 있거나, 또는 청소될 표면에 묻어날 수 있는 과량의 접착제를 사용하지 않고도 모두 포착하기에 충분해야 한다. 이러한 접착제는 연속층 또는 불연속층으로서 도포될 수 있으며, 또한 당 업계에 알려진 다수의 방법 예컨대, 스트라이프 코팅(stripe coating), 패턴 코팅, 도포 코팅, 스크린 인쇄 등으로 도포될 수도 있다. 와이프 구조물은 도입된 부직형 와이핑 부재의 중량(또는 이면 부재가 존재할 경우, 도입된 부직형 와이핑 부재와 이면 부재의 중량을 합한 양)을 기준으로 하여, 접착제를 통상적으로 약 10~약 200 중량%, 더욱 통상적으로는 약 30~약 130 중량% 포함할 것이다. 뿐만 아니라, 접착제를 보유하는 영역과 접착제를 보유하지 않거나 또는 탈접착된 접착제를 보유하는 영역 사이의 비율은 약 75:25~약 20:80이다.

와이핑 부재의 전체 길이를 가로질러 확장되는 골(과 접착제)을 제공하는 것이 유용할 수 있다. 예를 들어, 선형 홈 패턴이 사용되면, 이 홈은 와이핑 부재 전반에 걸쳐 확장될 수 있다. 돌출된 다이아몬드형 또는 기타 형태를 띠는 패턴에서도 마찬가지로, 이 골은 와이핑 부재를 가로질러 (반드시 직선으로 통과하는 것은 아니지만), 확장된다. 이로써 오물 입자들이 접촉할 수 있는 접착제의 연속 통로를 제공하며, 이로써 청소될 표면은 와이프의 전체 표면을 가로질러 접착제에 노출되어, 보다 균일한 와이핑 성능을 확보한다.

B. 와이프 제조 방법

본 발명에 의한 와이프를 제조하는 적당한 방법들이 다수 존재한다. 예를 들어, 미국 특허 제5,256,231호, 동 제5,616,394호, 동 제5,643,397호 및 유럽 특허 제EP 341993 B1호(모두 Gorman 외 다수에 의한)에 개시된 일반적 유형의 시스템은 와이핑 부재와 이면 부재를 함께 공급하고, 이 부재들 사이에 접착층을 가한 다음, 전술한 유형의 입체적 와이프로 형성하는데 사용될 수 있다. 도 9는 도 1에 도시된 유형의 와이프를 제조하는 방법 및 장치를 개략적으로 나타내는 것이다. 도 9에 나타난 방법은 일반적으로, 부직 와이핑 부재(200)를 제조하여 이것이 볼록 영역 또는 피크(120)와 골 부분(110)을 보유하도록 만드는 단계, 상기 와이핑 부재 및 이면 부재(300) 사이에 접착층(250)을 압출시켜 와이핑 부재(200)의 골 부분(110)을 이면 부재(300)에 결합시켜, 입체적 와이프(100)를 제조하는 단계를 포함한다. 이 방법은 제1 및 제2의 주름형 부재 또는 롤러(26 및 27)를 제공함으로써 수행되며, 여기서 각각의 부재 또는 롤러는 축을 갖고, 원주형으로 둥글게 이격되어 있는, 일반적으로 축방향으로 확장되어 그 주변 영역을 한정하는 리지(ridge; 28)를 포함하며, 리지(28) 사이의 공간은 맞물린 상태의(meshed) 리지(28) 사이의 부직물(200)과 서로 맞물려 있는 다른 주름형 부재(26 또는 27)의 리지(28)중 일부를 수용한다. 주름형 부재(26 및 27)는 일반적으로 기어의 톱니와 같이 맞물리는 리지(28)의 일부와 축방향으로 평행하게 적재되고; 주름형 부재(26 또는 27)중 하나 이상은 회전되며; 부직물(200)은 주름형 부재(26 및 27)의 리지(28)의 맞물리는 부분 사이에 공급되어(200)에 일반적으로 주름이 형성된다. 이때 상기 주름형의 부직물(200)은 상기 리지(28)의 맞물린 부분들 통과한 후, 제2 주름형 부재(27)의 주변을 따라서 남아 있게 된다. 접착층(250)은 다이(24)로부터, 제2 주름형 부재(27) 및 냉각 롤러(25) 사이에 형성된 님으로 압출되고, 그와 동시에 이 롤러(25)의 표면을 따라서 이면 부재(300)를 제2 주름형 부재(27) 및 냉각 롤러(25) 사이에 형성되는 님으로 공급한다. 그 결과, 압출된 접착층(250)은 이면 부재(300)와 부직물(200) 사이에 적층되고, 골 부분(110)을 따라서 이면 부재(300)와 부직물(200)은 결합된다. 이면층의 표면으로부터 나오는 일부 접착제는 현존하는 열 및 압력으로 인하여 부직웹(200)의 섬유들 사이 및 이 섬유들을 관통하는 님 포인트에서 님 압력에 의해 가압된다. 이후 부직 와이프 라미네이트(100)는 일부 냉각 롤러(25) 주위로 옮겨져 냉각이 종결된다.

도 2 및 도 3에 도시된 유형의 와이프를 제조하는데 사용되는 방법은 도 9에 도시된 장치와 동일한 장치를 사용하여 유사한 방식으로 수행되되, 단, 접착층을 압출시켜 이면 부재(300)를 부직웹(200)상에 결합시키는 대신에, 용융된 상태의 열가소성 이면 부재(300 또는 300a)를 다이(24)로부터 제2의 주름형 부재(27)와 냉각 롤러(25) 사이에 형성된 님으로 압출 또는 공압출시킴으로써, 상기 이면 부재(300) 또는 복수개의 이격된 필라멘트(300a)를 부직웹(200)에 결합시킨다. 이로써 부직웹 섬유를 이면 부재 필름 또는 필라멘트에 매립시킨다. 이후 접착제(260)는 골(110)내에 국소적으로 도포되어 와이프(100)를 형성한다.

대안적으로, 도 2에 도시된 유형의 와이프는 상기 이면 부재(300)를 와이핑 부재(200)에 열에 의하거나 또는 초음파에 의해 결합시킨후, 와이프(100)의 골(110)내에 접착제(260)를 국소적으로 도포하여 제조될 수 있다.

도 10은 도 5에 도시한 유형의 와이프를 제조하는 방법 및 장치를 개략적으로 나타내는 것이다. 이 방법은 도 9에 도시된 장치와 동일한 장치를 사용하여 유사한 방식으로 수행되되, 단, 제1의 주름형 부재(26a)는 일반적으로 편평한 표면을 갖는다. 이 와이프의 구체예에서, 성기계 팩킹된 섬유는 피크(120) 밑에 있는 챔버(130)에 남게 된다.

도 6에 도시된 바와 같은 유형의 와이프를 제조하는데 사용되는 방법은 도 10에 도시된 장치와 동일한 장치를 사용하여 유사한 방식으로 수행되되, 단, 접착제층을 압출시켜 부직웹(200)상에 이면 부재(300)를 결합시키는 대신에, 용융된 상태의 열가소성 이면 부재(300 또는 300a)를 다이(24)로부터 제2의 주름형 부재(27)와 냉각 롤러(25) 사이에 형성된 님으로 압출 또는 공압출시킴으로써, 상기 이면 부재(300) 또는 이격되어 있는 복수개의 필라멘트(300a)를 부직웹(200)에 결합시켜 제조한다. 이로써 부직웹 섬유를 필름형 또는 필라멘트형 이면 부재에 매립시킨다. 이후 접착제(260)는 골(110)내에 국소적으로 도포되어 와이프(100)를 형성한다.

도 5에 도시된 유형의 와이프는 또한 도 11에 개략적으로 도시한 방법 및 장치 즉, 전술한 3-롤 방법이 아닌 2-롤 방법에 의하여 제조될 수 있다. 이 방법은 일반적으로 동일한 평면상에 존재하는 축과 거의 동일한 지름을 갖는 롤러(26 및 27a)

또는 제1 및 제2의 주름형 부재를 제곱함으로써 도 11에서와 같이 수행된다. 주름형 부재(27a)는 일반적으로 편평한 표면을 갖는다. 주름형 부재(26)는 오목 패턴의 부재 또는 롤로서, 일반적으로 주름형 부재(27a)에 의해 구동되거나 또는 이 부재로 연동되어, 동일한 원주 속도로 반대 방향으로 회전하면서 움직인다. 제1의 주름형 부재(26)의 온도는 일반적으로 제2의 주름형 부재(27a)의 온도와 동일하며, 상기 두 부재들은 일반적으로 가열되어 주름 형성과 접착제의 흐름을 촉진한다. 부직 와이핑 부재(200)는 주름형 롤러(26)의 표면을 거쳐 제1의 주름형 롤러 및 제2의 주름형 롤러 사이에 형성된 nip으로 이동한다. 접착제(250)는 다이(24)로부터 nip으로 압출되고, 이와 동시에 상기 제2의 주름형 롤러(27a)의 표면을 따라서 이면 부재(300)를 nip에 공급한다. 그 결과, 압출된 접착층(250)은 골 부분(110)을 따라서 이면 부재(300)와 이 이면 부재(300) 및 부직물(200)을 결합시키는 부직형 와이핑 부재(200)에 적층된다. 이면층의 표면으로부터 유래된 일부 접착제는 현존하는 열 및 압력으로 인하여 부직웹(200)의 섬유들 사이 및 이 섬유들을 관통하는 nip 포인트에서 nip 압력에 의해 가압된다. 이후 부직형 와이프 라미네이트(100)는 부분적으로 주름형 롤러(27a)의 주위로 운반되어 냉각이 종결된다.

도 6에 도시한 유형의 와이프는 또한 도 11에 개략적으로 나타낸 것과 유사한 방법 및 장치를 사용하여 제조될 수 있다. 단, 이 와이프는 이면 부재(300)를 와이핑 부재(200)에 고온 결합 또는 초음파 결합시킨 다음, 접착제(260)를 와이프(100)의 골에 국소적으로 도포함으로써 제조될 수 있다.

도 1 및 도 5에 도시된 유형의 와이프는, 라인내에서 핫 멜트 접착층을 압출시키는 대신에, 미리 제조된 접착제 코팅 이면 부재를 사용하여 대안적으로 제조될 수 있다는 사실에 주목해야 할 것이다. 그후, 이 접착제 코팅된 부직형 이면 부재는 (가열하거나 또는 가열하지 않고) 가압되면서 제2의 패턴 형성된 롤러와 냉각 롤러 사이에 공급되어, 접착제가 부직형 와이핑 부재를 거쳐 골로 흐르는 것을 돕는다. 만일 이면 부재가 이 와이핑 부재에 이형 가능하도록 부착되면, 최종 사용자는 이면 부재를 떼어내고 와이프를 청소 도구 예컨대, 몸 헤드의 저부에 부착시킬 수 있다.

도 7 및 도 8에 도시된 와이프 구조물을 제조하는 방법은 도 9~도 11에 나타난 바와 유사하고, 여기에 도시한 것과 동일한 몇몇 장치를 사용할 수 있다. 만일 부직형 와이핑 부재가 충분한 양의 결합제 섬유(예컨대, 시이스-코어형 이성분성 결합제 섬유)를 함유하는 섬유로 구성되어 충분한 구조적 견고성을 갖는 부직웹이 제조되면, 별도의 이면 부재를 공급할 필요는 없다. 대안적으로, 부직형 와이핑 부재의 골 또는 오목 영역내 섬유의 일부를 본질적으로 용융시키기에 충분한 열 및 압력하에서, 와이프는 부직 와이핑 부재(예를 들어, 폴리프로필렌 섬유로 제조된 부직웹)를 와이핑 부재에 잘 부착되지 않는 재료(예를 들어, 폴리에스테르 부직웹)로 제조된 구조화된 이면 부재에 결합시켜 성형될 수 있다. 만일, 이면 부재가 이후 와이핑 부재로부터 분리되면, 구조적 견고성이 적당한 부직웹이 제조될 수 있다. 이러한 와이프 구체예에 있어서는, 와이핑 부재가 제조된 후, 접착제(260)는 골(110)내에 국소적으로 도포된다.

2면 와이프 구조물(즉, 골에 의하여 분리된 피크 또는 볼록 영역을 포함하고상부 및 저부 와이핑 표면을 보유하는 와이프 구조물)은 또한 도 1~도 7에 도시된 구체예중 임의의 것으로부터 제조될 수 있다는 사실에 주목해야 할 것이다. 다양한 라미네이팅 수단을 사용하여 와이프 구조물 2개를 함께 라미네이팅시키는 것은 당 업계에 공지되어 있다. 대안적으로, 이는 도 9~도 11에 도시된 장치에 부가의 주름형 부재를 가함으로써 수행될 수 있었다(예를 들어, 미국 특허 제5,681,302호의 도 4 및 도 5와 관련 설명 참조).

C. 와이프의 사용 방법

본 발명의 와이프를 특정 규명하는 다른 방법은 그 성능을 평가하는 것이다. 이러한 성능을 측정하는 실시예에 들어가기에 앞서서, 몇몇 중요한 성능 특성에 주목해야 한다. 첫째, 와이프는 단순한 천 와이프로는 보통 포착되지 않는 모래, 오물 및 기타 비교적 큰 입자들을 포착해야 한다. 둘째, 와이프는 표면을 가로질러 진행할 때, 적당한 정도로 끌려야 한다. 본 발명의 와이프와 관련된 항력(drag)은 와이프의 비접착부와 표면 사이의 마찰력, 그리고 이 와이프의 접착부와 표면 사이의 접착력이 복합적으로 작용하는 것이다. 접착제가 너무 많이 노출되어 있거나, 또는 노출된 접착제의 점착성이 너무 크면, 와이프는 표면에 부착되어 끌리게 될 것이며, 이에 사용자는 쉬이 불만을 갖게 될 것이다. 접착제가 너무 적게 노출되어 있거나, 또는 노출된 접착제의 점착성이 충분하지 않으면, 상기 와이프는 모래, 모래 등을 보유하지 못할 것이다. 만일 피크의 높이가 너무 높거나, 또는 압착에 대한 저항이 너무 크면, 보다 소량의 접착제가 오물에 노출되어 이 와이프는 효율적이지 않을 것이다.

D. 본 발명의 기타 특징

첨가제를 본 발명의 와이프에 첨가하여 기타의 목적으로 하는 특성을 제공할 수 있다. 예를 들어, 세제, 연마제, 향감염제, 세정용 화학약품, 광택제, 오일 또는 왁스는 와이핑 부재상에 또는 그 밑에 제공되며, 이러한 첨가제는 와이프가 이동하는 표면위에서 작용할 수 있다. 와이핑 부재의 섬유는 친수성일 수 있거나, 또는 친수성으로 개질되어(예를 들어, 계면활성제 사용) 건조 및 축축한 경우에 모두 사용될 수 있다.

뿐만 아니라, 와이프를 형광색으로 착색시키는 것이 바람직할 수 있으며, 이러한 착색은 착색제를 와이핑 부재, 이면 부재 또는 둘다를 제조하는데 사용되는 재료에 첨가함으로써 수행될 수 있다. 또한, 상기 착색은 염료가 접착제의 성능과 외관에 확실히 유해한 영향을 미치지 않도록 주의하였음에도 불구하고, 와이프를 착색시키는 염료를 사용하는 제조 공정 수행후에 수행될 수 있으며, 이때 염료는 와이핑될 임의의 표면에 묻어나지 않을 수 있다.

본 발명의 와이프는 걸레로서 단독으로 사용될 수 있거나, 또는 몸, 글로브 또는 미트(mitt), 총채 또는 롤러 등과 함께 사용될 수 있다. 와이프는 또한 용이한 분배를 위해 롤 형태로 포장될 수 있거나, 또는 시트의 더미로서 제공될 수도 있다.

테스트 방법

모래 제거 테스트 A

모래 2 g(W_1)(평균 지름 = 90~175 μm)을 60cm×243cm의 비닐 바닥 표면에 뿌려 모래 제거 정도를 측정하였다. 와이프 샘플을 ScotchBrite(상표명) 고성능 청소용 몸[미네소타 세인트 폴에 소재하는 미네소타 마이닝 앤드 매뉴팩처링 컴파니

(3M)사 제품]의 헤드(헤드와 대향하는 와이핑 부재)에 부착시켰다. 라이너를 보유하도록 제조된 샘플들로부터 라이너를 떼어내고 이 샘플을 스펀본드 폴리프로필렌의 조각(이스라엘 홀론에 소재하는 Avgol Ltd.로부터 시판, 20 g/m²)에 부착시켜 테스트하였다. 와이프가 부착된 청소기 헤드의 중량을 측정하고 이를 W₂라 기록하였다. 청소기 헤드를 청소기 스틱에 부착시키고, 청소기 몸의 핸들에 최소의 압력을 가하면서 테스트 샘플을 전체 바닥 영역위에서 한번 밀었다[즉, 위에 모래가 뿌려져 있는 바닥의 전체 영역위를 한번 통과하였다]. 헤드를 스틱으로부터 다시 분리하고 그 중량(W₃)을 측정하였다. 와이프에 의하여 표면으로부터 제거된 모래의 중량비는 다음과 같이 계산하였다.

$$\text{모래 제거 \%} = [(W_3 - W_2)/W_1] \times 100$$

모래 제거 테스트 B

와이프 샘플을 10cm × 25cm의 Pledge Grab-It(상표명) 청소기 몸[S.C.Johnson Inc.에서 시판, 위스콘신, 라신느 소재]에 부착시켰다는 점을 제외하고는, 모래 제거 테스트 A와 동일한 방식으로 모래 제거 정도를 측정하였다.

모래 제거 테스트 C

평균 지름이 175~250 μm로서 더욱 큰 모래를 테스트용으로 사용하였다는 점을 제외하고는, 모래 제거 테스트 A와 동일한 방식으로 모래 제거 정도를 측정하였다.

모래 제거 테스트 D

46cm × 243cm의 비닐 바닥의 표면에 2 g이 아닌, 1.54 g의 모래(W₁)를 뿌렸고, 평균 지름이 175~250 μm로 더 큰 모래를 사용하였다는 점을 제외하고는, 모래 제거 테스트 B와 동일한 방식으로 모래 제거 정도를 측정하였다.

모든 모래 제거 테스트에 있어서, 표에 나타난 데이터는 2회 이상의 테스트에 대한 평균값이다.

항력(Drag) 측정법

모델명 225-1인 마찰/바리 테스트기[펜실베이니아주 필라델피아 소재, Thwing-Albert Instrument Company 시판]에 동력 변환기[모델 번호 MB-2KG-171, Thwing-Albert 시판]를 장착하였다. 마찰 테스트기의 속도를 110 인치(279.4 cm)/분으로, 그리고 시간은 5초로 설정하였다. 검은 유리 조각을 66.5cm × 21.5cm로 자르고, 이를 마찰 테스트기에 적재하였다. Windex(상표명) 및 ScotchBrite(상표명) 미세 섬유 청소용 천[3M Company에서 시판]를 사용하여 유리를 세척하였다. 와이핑 천 샘플을 4인치 × 6인치(10.2 cm × 15.2 cm)의 크기로 자르고, 이를 6인치인 면을 따라 테스트 직물에 부착시켰다. 라이너를 제거하고 이 샘플을 평량 31 g/m²인 고온 결합된 소모 폴리프로필렌 웹 조각[FPN336D, BBA Nonwovens 시판, 사우스 캐롤라이나 심슨빌 소재]에 부착시킴으로써, 라이너를 보유하도록 제조된 샘플을 테스트하였다. 중량 500 g의 샘플(크기 = 7.6 cm × 12.7 cm)을 와이핑 천에 넣고 마찰 테스트기를 가동시켰다. 동력학적 마찰 계수(KI)를 기록하였다. 표에 기록된 데이터는 2회 이상의 테스트에 대한 평균값이다.

부직형 재료

부직물 N₁은, 평량이 20 g/m²이고, 이스라엘 홀론에 소재하는 Avgol Corporation에서 시판중인, 편평한 스펀 본드형 폴리프로필렌 부직웹이다.

부직물 N₂는, 평량이 31 g/m²이고, 사우스 캐롤라이나 심슨빌에 소재하는 BBA Nonwovens에서 FPN336D로서 시판중인, 편평한 소모 고온 결합 폴리프로필렌 부직웹이다.

부직물 N₃은, 평량이 56 g/m²이고, 조지아 컨빙톤에 소재하는 FiberVisions에서 시판중인, 9 데니어 폴리프로필렌 섬유로 제조된 편평한 비결합형 소모 부직웹이다.

부직물 N₄는, 평량이 90 g/m²이고, 노스 캐롤라이나의 샤를로트에 소재하는 Kosa로부터 시판중인 32 데니어의 폴리에스테르 섬유로 제조된 편평한 비결합형 부직웹이다.

부직물 N₅는, 평량이 31 g/m²이고, 매인의 월폴에 소재하는 Veratec Corp.에서 시판중인 스펀레이스 폴리에스테르 부직웹이다.

부직물 N₆은, 평량이 30 g/m²이고, 조지아 컨빙톤에 소재하는 FiberVisions로부터 시판중인 9 데니어의 폴리프로필렌 섬유로 제조된 편평한 비결합형 소모 부직웹이다.

부직물 N₇은 평량이 30 g/m²이고, 9 데니어의 폴리프로필렌 섬유(조지아 컨빙톤에 소재하는 FiberVisions로부터 시판)와 1.5 데니어의 레이온 섬유(Lenzing Fibers, 테네시주 로우랜드 소재)를 80/20으로 혼방하여 제조된 편평한 비결합형 소모 부직웹이다.

부직물 N₈은 평량이 25 g/m²이고, 일본 소재, Shinwa Co.에서 S7125로 시판중인 스펀레이스 레이온 부직웹이다.

부직물 N₉는 평량이 50 g/m²이고, 조지아 컨빙톤에 소재하는 FiberVisions로부터 시판중인 9 데니어의 폴리프로필렌 섬유로 제조된 편평한 비결합형 소모 웹이다.

부직물 N₁₀은 평량이 45 g/m²이고, 텔라웨어 윌밍톤에 소재하는 듀퐁에서 시판중인 스펀레이스 폴리에스테르 부직웹이다.

도면의 간단한 설명

본 발명은 첨부 도면들을 통하여 구체적으로 기술될 것이다.

도 1~도 6은 본 발명에 의한 와이프 구조를 일정 각도에서 나타낸 정면도이고;

도 7 및 도 8은 이면 부재가 제공되어 있지 않은 본 발명의 구체예에 의한 와이프 구조를 일정 각도에서 나타낸 정면도이며;

도 9~도 11은 본 발명에 의한 와이프 구조물을 제조하는 과정을 개략적으로 나타내는 것이고;

도 12는 본 발명의 하나의 구체예에 의한 와이프 구조물의 상부 확대도(약 2배 확대)이며;

도 13은 입자를 포착하기 위해 와이프를 사용한 후의 본 발명의 하나의 구체예에 의한 와이프 구조물의 상부 확대도(약 2배 확대)이다.

실시예

실시예 1

상호 맞물려져 패턴이 형성된 제1 및 제2 롤러[각각 주름형 부재(26 및 27)]를 기계로 재단하여 다이아몬드 패턴을 형성시켰다는 점을 제외하고는, 도 9에 도시된 바와 동일한 방법 및 장치를 사용하여 와이프 재료를 제조하였다. 와이핑 부재(부직물 N₁)를 상호 맞물려져 패턴이 형성된, 기계로 재단하여 다이아몬드 패턴을 형성시킨 제1 및 제2 롤러 사이의 넓에 공급하여, 각 다이아몬드 사이의 공간에 1 inch² (6.45cm²)당 약 9개의 다이아몬드가 되도록 만들었다. 각 다이아몬드를 기계로 재단하여 폭 약 8 mm의 편평한 상부-표면을 형성하였다. 패턴 형성된 부직물 시트를 성형하여 볼록 영역 또는 피크와, 부직웹을 따라 골을 형성하는 기저부를 생성시켰는데, 여기서 각각의 볼록 영역 또는 피크의 높이는 약 3 mm였고, 각 기저부의 폭은 약 4 mm였다. 패턴이 형성된 제1 롤러를 93°C로 가열하고, 패턴이 형성된 제2 롤러를 149°C로 가열하였다. HM-1902 (H.B. Fuller Company에서 입수, 미네소타 세인트 폴 소재)로서 시판되는 핫 멜트 접착제를 2 인치(5.1 cm)의 데이비스 단일 나사 압출기를 통해 이면 부재(부직물 N₂)상에 압출시켰다. 이후 다이 온도 135°C 및 평량 60 g/m²로, 접착제를 넓의 바로 앞에서 냉각 롤러의 주위를 따라 압출시켰다. 제조된 와이핑 부재 및 접착제가 코팅된 이면 부재를 약 300 파운드/인치의 압력으로, 패턴이 형성된 제2 롤러(27)와 냉각 롤러(25)(38°C) 사이의 넓을 통해 이동시켰다. 제조된 와이프 재료상에서의 접착성 영역: 비접착성 영역의 비율은 52:48이었다.

실시예 2

다음과 같이 변형시켜 상기 실시예 1에 기술된 방법에 따라서 실시예 2를 제조하였다. 부직물 N₃을 맞물려져 패턴이 형성된 제1 및 제2 롤러 사이의 넓에 제공되는 와이핑 부재로 사용하였으며, 패턴 형성된 롤 대신에 매끈한 강철 롤을 제1 롤러로서 사용하였다. 핫 멜트 접착층을 압출시키는 대신에, 미리 제조된 접착제 코팅 이면 부재를 사용하여 다음과 같은 방식으로 제조하였다. 무수 Kraton(상표명) 중합체 HM-1902(HB Fuller로부터 시판, 미네소타주 세인트 폴 소재)의 샘플 60 g을 톨루엔 40 g에 용해시켜 손으로 바르는 접착제를 제조하였다. 이 용액을 밤새도록 교반하여 매우 균질한 혼합물을 얻었다. 이후 상기 용액을 나이프 코팅기를 사용하여 실리콘 이형 라이너에 코팅시키고, 10분 동안 70°C에서 오븐 건조시킨 결과, 3 mil(0.076 mm) 두께의 건조 접착제 코팅을 얻었다. 이 샘플을 밤새도록 방치한후, 4.5 파운드의 고무 롤러를 사용하여 실온에서 폴리프로필렌 이면 부재(부직물 N₂)상에 라미네이션시켰다. 이후 이형 라이너를 분리하였다. 그 다음, 이 접착제 코팅된 부직 이면 부재를 300 파운드/인치의 압력으로 제2의 패턴 형성 롤러와 냉각 롤러 사이에 공급하였다.

실시예 3

실시예 3은 도 10에 도시된 바와 같은 방법 및 장치를 사용하여 준비하였다. 본 실시예의 방법은, 와이핑 부재로서 부직물 N₃을 사용하였고, 제1 롤러로서 패턴 형성된 롤 대신에 평탄한 강철로 된 롤을 사용하였으며, HM-1902 접착제를 평량 29 g/m²으로 113°C에서 압출시켰다는 점을 제외하고는, 상기 실시예 1과 유사하였다.

실시예 4

실시예 4는, 부직물 N₄를 공정에 공급하고, 평탄한 강철 롤을 제1 롤러로 사용하였으며, HM-1902 접착제를 평량 40 g/m²으로 113°C에서 압출시켰다는 점을 제외하고는, 실시예 3에 기술된 방법에 따라서 준비하였다.

실시예 5

실시에 5는, 와이핑 부재로서 부직물 N₅를 사용하고, 제2의 패턴 형성된 롤러를 190℃까지 가열하였으며, 냉각 물을 10℃에서 작동시켰다는 점을 제외하고는, 실시예 1에 기술된 방법에 따라서 준비하였다. 미리 제조한 코팅된 이면 부재를 사용하여 다음과 같은 방식으로 제조하였다. 톨루엔 40 g중에 중합체 샘플 60 g을 용해시켜 손으로 도포하기 위한 접착제를 제조하였다. 이 중합체는 100부의 Zeon Rubber 3620(스티렌-이소프렌-스티렌 블록 공중합체, 일본 소재, Nippon Zeon에서 시판), 85부의 Wingtack(등록상표명)(Goodyear Corporation에서 시판, 오하이오주 아크론 소재) 85부, Irganox(등록상표명) 1076(산화방지제, Ciba Specialty Chemicals에서 시판, 뉴욕주 테리타운 소재) 1.5부 및 Cyanox(등록상표명) LTDP(Cytec Industries에서 시판, 뉴저지주 핏 패터슨 소재)를 포함하였다. 이 용액을 밤새도록 교반하여 균일한 혼합물을 얻었다. 이후 상기 용액을 나이프 코팅기로 실리콘 이형 라이너상에 코팅시킨 다음, 70℃에서 10분 동안 오븐 건조시킨 결과, 3 mil(0.076 mm) 두께의 건조 접착제 코팅을 얻었다. 이 샘플을 밤새도록 방치한 다음, 4.5 파운드(2.0 kg)의 고무 롤러를 사용하여 실온에서 N₅상에 라미네이팅시켰다. 그후, 이 이형 라이너를 떼어냈다. 그 다음, 이 접착제 코팅된 부직형 이형 부재를 250 파운드/인치의 압력으로 제2의 패턴 형성된 롤러와 냉각 롤러사이에 공급하였다.

실시예 6

실시예 6은, 조성이 2-에틸헥실 아크릴레이트 55% 및 아크릴산 45%인 핫 멜트 아크릴레이트 공중합체 100부를 70부의 가소제 UCON 50HB400(Dow Chemical Company에서 시판, 미시건주 미드랜드 소재) 70부와 배합하여, 이를 미리 제조한 접착제 코팅된 이면 부재상에 접착제로서 사용하였다는 점을 제외하고, 실시예 2에 기술된 방법에 따라서 준비하였다.

실시예 7

도 11에 기술된 방법과 장치를 사용하여 실시예 7을 준비하였다. 와이핑 부재(부직물 N₆)을 제1의 주름형 롤러(26)(149℃) 및 제2의 주름형 롤러(27a)(21℃) 사이의 넘에 공급하였다. 접착제 HM-1902를 평량 60 g/m²로 190℃에서 1 mil(0.025 mm)의 폴리에스테르 필름 이면 부재(미네소타주 세인트폴 소재, 3M Company에서 시판)상에 압출시켰다. 이면 부재 및 접착제 코팅된 이면 부재를 370 파운드/인치의 압력으로 제1의 주름형 롤러와 제2의 주름형 롤러 사이의 넘을 통과시켰다.

실시예 8

부직물 N₇를 사용하였고, 접착제를 평량 60 g/m²로 190℃에서 압출시켰으며, 제2의 패턴 형성 롤러와 냉각 롤러(21℃)를 370 파운드/인치에서 작동시켰다는 점을 제외하고는, 전술한 실시예 3의 방법과 동일하게 실시예 8을 준비하였다.

비교예 C₁-

비교예 C₁은 3M Company에서 시판중인 ScotchBrite(상표명) 1회용 고성능 청소기용 천(High Performance Sweeper Disposable Cloth)이었다.

비교예 C₂-

비교예 C₂는 위스콘신주 라신느에 소재하는, S.C. Johnson사의 Pledge Grab-It(상표명) 정전기용 천이었다.

비교예 C₃-

비교예 3은 PCT 공개 공보 제WO 01/80705호에 따라 제조된 것이었다. 부직물 N₂를 Super 77 스프레이 접착제(미네소타주 세인트폴 소재, 3M Company에서 시판)로 도포하고, 이를 천공된 비교예 C₂의 샘플에 라미네이팅시켜 천으로 잘라냈다. 접착제를 도포하여 건조된 접착제의 양이 총 부직물 중량의 대략 1.8 %가 되도록 하였다. 이 접착제를 밤새도록 건조시켰다. 이 천을 지름 7.5 mm의 원으로 잘라내어 비교예 C₂로 사용하였고, 이때 각 천으로부터 그 천의 제곱 인치당 4개의 원을 잘라냈다. 접착성 영역 : 비접착성 영역의 비율은 27:73이었다.

비교예 C₄-

비교예 C₄는 접착제를 도포하지 않았다는 점을 제외하고는, 실시예 1과 동일하게 준비하였다.

모래 제거 테스트 방법 A, B, C, 및 D와, 전술한 바와 같은 항력 측정 테스트 방법(Drag Measurement Test Method)을 실시하여, 실시예 1~8과 비교예 C₁~C₄를 평가하였다. 그 결과를 이하의 표 I에 나타내었다.

표 I.

실시예	모래 제거 % (테스트 A)	모래 제거 % (테스트 B)	모래 제거 % (테스트 C)	항력 측정값 (KI)
실시예 1	70	--	88	0.41

실시예 2	57	--	--	0.49
실시예 3	53	--	68	--
실시예 4	65	--	--	0.27
실시예 5	71	--	--	--
실시예 6	--	--	72	--
실시예 7	--	--	87	--
실시예 8	--	--	73	--
C1	50	--	62	0.05
C2	--	30	--	0.18
C3	--	38	--	--
C4	13	--	--	--

실시예 5 대 비교예 C₄에 대한 성능 평가를 통하여, 접착제가 존재함으로써 상당한 효과를 얻을 수 있다는 사실을 알 수 있었다. 뿐만 아니라, 비교예 C₃에 접착제가 존재하는 경우는 접착제가 존재하지 않는 비교예 C₂의 경우와 성능면에서 거의 차이가 나지 않았음을 주목해야 할 것이다.

실시예 9

실시예 9는 전술한 실시예 1과 유사한 방식으로 준비하였다. 부직웹 N10을 서로 맞물려져 존재하는, 기계에 의해 다이아몬드형으로 재단되어 패턴 형성된 제1 롤러와 제2 롤러 사이의 nip에 공급하여, 각 다이아몬드 사이의 간격을 1인치당 대략 38개의 다이아몬드가 존재하도록 하였다. 각 다이아몬드형 무늬를 기계로 재단하여 폭 약 4.5 mm인 편평한 상부 표면이 형성되도록 하였다. 부직물의 패턴 형성된 시트를 성형시켜, 볼록 영역 또는 피크와 기저 부분을 형성시켜 부직웹을 따라서 골을 이루도록 하였으며, 이때 각 볼록 영역의 높이는 약 1.8 mm였고, 각 기저 부분의 폭은 약 1.2 mm였다. 패턴 형성된 제1 롤러는 66℃까지 가열시키고, 패턴 형성된 제2 롤러는 149℃로 가열하였다. 이형 라이너상의 5 mil(0.13 mm)의 폴리옥텐 필름(3M Company에서 시판)을 패턴 형성된 제2 롤러와 냉각 롤러 사이의 nip에 450 파운드/인치로 공급하였다. 접착성 영역 : 비접착성 영역의 비율은 43:57이었다.

실시예 10

서로 맞물려있는 패턴 형성된 제1 롤러와 패턴 형성된 제2 롤러를 개방된 상태로(서로 건드리지 않고) 작동시켰다는 점을 제외하고는, 실시예 9와 동일한 방식으로 실시예 10을 준비하였다. 각각의 볼록 영역 또는 피크의 높이는 약 0.25 mm였다.

실시예 11

롤러 프레스를 이용하여 패턴 형성된 편평한 판을 149℃까지 가열하여 실시예 11을 준비하였다. 부직물 N₉를 이형 라이너층으로 피복되어 있으며, 가열된 패턴 형성 판의 상부에 놓고, 이 롤러 프레스를 15 파운드/inch²의 압력으로 15초 동안 잠가놓았다. 이후 샘플의 텍스처화된 면에 부직물의 중량의 60%가 되는 건조 중량으로 Super 77 스프레이 접착제를 도포하고, 이를 66℃ 오븐에 15분 동안 방치하였다. 이 샘플을 패턴 형성된 판으로 마스킹시키고, 피크에 활석을 살포하여 이 샘플의 피크를 탈점착시켰다. 진공을 걸어주어 과량의 활석을 제거하였다. 이러한 방식으로 제조된 샘플에 1 제곱 인치당 약 1.8개의 볼록부(피크 폭 = 15 mm, 피크 높이 3.9 mm 및 인접 피크간 간격 = 9 mm)를 갖는 볼록형의 원무늬가 형성되었다. 접착성 영역 : 비접착성 영역의 비율은 50:50이었다.

실시예 12

패턴이 형성된 편평한 판과 약 150℃의 이이언을 사용하여 실시예 12를 제조하였다. 부직물 N₈을 사용하여 2.5 mil(0.064 mm)의 폴리프로필렌 필름(미네소타주 세인트폴에 소재하는, 3M Company에서 시판)에 라미네이팅시켰다. 주름형 패턴은 100 mm × 100 mm의 표면적에 16개의 스트립을 형성하였다. 실리콘 고무 스탬프를 사용하여 운반 코팅법으로 용매계 감압성 접착제(이소-옥틸아크릴레이트/아크릴아미드 96/4)를 주름형 패턴의 오목 구획에 도포하였다. 100 mm × 300 mm의 표면적당 접착제의 코팅 중량은 0.6 g이었다. 피크의 높이는 2.1 mm였으며, 골의 폭은 1.0 mm였고, 접착성 영역 : 비접착성 영역의 비율은 20:80이었다.

비교예 C₆

접착제가 부직물에 도포되지 않았다는 점을 제외하고, 실시예 11에 따라서 비교예 C₆을 제조하였다.

전술한 바와 같은 모래 제거 테스트 방법 B 및 D, 그리고 항력 측정 테스트 방법을 사용하여, 실시예 9~실시예 12 및 비교예 C₆을 평가하였다.

그 결과를 이하 표 II에 나타내었다.

표 II.

실시예	모래 제거 % (테스트 B)	모래 제거 % (테스트 D)	항력 측정값 (KI)
실시예 9	--	--	0.13
실시예 10	--	--	0.71
실시예 11	--	65	0.84
실시예 12	69	--	--
비교예 C6	--	20	0.37

실시예 11과 비교예 C₆ 사이의 성능 비교 결과, 접착제가 존재할 경우에는 상당한 효과가 얻어짐을 알 수 있었다.

본 발명의 다양한 변형예 및 개선예는 본 발명의 범위와 원리를 벗어나지 않고 당업자에게 명백해 질 것이며, 본 발명은 전술한 예시적 구체예들에 불합리하게 제한되지 않음을 이해해야 한다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

골(valley)을 따라서 이면 부재(backing member)에 결합되어 있는, 실질적으로 연속적인 와이핑 부재(wiping member)를 포함하고, 이 와이핑 부재는 골에 의해 분리된 복수개의 불연속 피크(peak)를 포함하며, 상기 골에는 접착제가 노출되어 있는 와이프 구조물(wipe construction).

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 골은 규칙적인 패턴으로 제공되는 것인 와이프 구조물.

청구항 3.

제1항에 있어서, 하나 이상의 골은 실질적으로 전체 와이핑 부재를 가로질러 확장되는 것인 와이프 구조물.

청구항 4.

제1항에 있어서, 상기 와이핑 부재는 단일체형의(unitary) 부직웹인 것인 와이프 구조물.

청구항 5.

제4항에 있어서, 상기 이면 부재는 부직물인 것인 와이프 구조물.

청구항 6.

제4항에 있어서, 상기 이면 부재는 연속 필름인 것인 와이프 구조물.

청구항 7.

제1항에 있어서, 상기 접착제는 감압 접착제인 것인 와이프 구조물.

청구항 8.

제1항에 있어서, 상기 피크 및 골은 직선형의 피크 및 직선형의 골로 이루어진 주름형 패턴의 일부인 것인 와이프 구조물.

청구항 9.

제1항에 있어서, 상기 골은 수직의 격자 형태로 제공되는 것인 와이프 구조물.

청구항 10.

제1항에 있어서, 상기 이면 부재도 실질적으로 연속적인 것인 와이프 구조물.

청구항 11.

제1항에 있어서, 상기 피크와 상기 이면 부재의 최소한 일부 사이에 제공된 챔버를 더 포함하는 것인 와이프 구조물.

청구항 12.

제11항에 있어서, 상기 챔버는 표면으로부터 와이핑된(wiped) 입자들을 모으는 것인 와이프 구조물.

청구항 13.

제1항에 있어서, 상기 와이핑 부재의 노출된 표면중 실질적으로 모든 부분은 접착제로 피복되어 있고, 상기 피크의 상부에 존재하는 접착제를 탈점착제가 피복하고 있는 것인 와이프 구조물.

청구항 14.

피크 및 골을 보유하는 실질적으로 연속적인 와이핑 부재와, 이 골에서 노출되어 있는 접착제를 필수 요소로서 포함하는 와이프 구조물.

청구항 15.

제14항에 있어서, 상기 골은 규칙적인 패턴으로 제공되는 것인 와이프 구조물.

청구항 16.

제14항에 있어서, 하나 이상의 골은 실질적으로 전체 와이핑 부재를 가로 질러 확장되는 것인 와이프 구조물.

청구항 17.

제14항에 있어서, 상기 와이핑 부재는 부직물인 것인 와이프 구조물.

청구항 18.

제14항에 있어서, 상기 접착제는 감압 접착제인 것인 와이프 구조물.

청구항 19.

제14항에 있어서, 상기 피크는 선형 피크이고, 상기 골은 선형 골인 것인 와이프 구조물.

청구항 20.

제14항에 있어서, 상기 골은 수직의 격자 형태로 제공되는 것인 와이프 구조물.

청구항 21.

제14항에 있어서, 와이핑 부재의 실질적으로 모든 노출 표면은 접착제로 피복되어 있으며, 상기 피크의 상부에 존재하는 접착제는 탈접착제로 피복되어 있는 것인 와이프 구조물.

청구항 22.

골을 따라서 이면 부재에 결합되어 있는, 실질적으로 연속적인 와이핑 부재를 포함하고, 이 와이핑 부재는 골에 의해서 복수개의 불연속 피크를 포함하며, 상기 골에는 접착제가 노출되어 있고, 항력 측정 테스트 방법(Drag Measurement Test Method)에 의한 항력 측정값이 약 1.4 KI 미만인 것인 와이프 구조물.

청구항 23.

골을 따라서 이면 부재에 결합되어 있는, 실질적으로 연속적인 와이핑 부재를 포함하고, 이 와이핑 부재는 골에 의해서 복수개의 불연속 피크를 포함하며, 상기 골에는 접착제가 노출되어 있고, 상기 이면 부재는 연속 필름이며, 상기 피크 및 필름 사이에는 입자들을 포착하기 위한 챔버가 제공되는 와이핑 구조물.

청구항 24.

(a) 실질적으로 연속적인 와이핑 부재를 제공하는 단계;

(b) 이면 부재를 제공하는 단계;

(c) 와이핑 부재와 이면 부재 사이에 접착제를 제공하는 단계; 및

(d) 골을 따라서 와이핑 부재와 이면 부재를 서로 압착시켜, 이 골의 최소한 일부에 최소한의 일부 접착제가 베어나게 하여, 와이핑 부재가 표면을 와이핑할 때 입자들이 여기에 부착될 수 있도록 만드는 단계

를 포함하는, 와이프 구조물의 제조 방법.

청구항 25.

제24항에 있어서, 상기 단계 (d)는 롤러를 사용하여 와이핑 부재 및 이면 부재를 서로 압착시키는 단계를 포함하는 것인 방법.

청구항 26.

제24항에 있어서, 상기 단계 (d)는 열의 존재하에 수행되는 것인 방법.

청구항 27.

제25항에 있어서, 하나 이상의 롤러는 실질적으로 평활한 표면을 갖고, 하나 이상의 롤러는 와이프 구조물에 피크와 골을 형성하도록 패턴이 형성된 표면을 보유하는 것인 방법.

청구항 28.

(a) 골을 따라서 서로 결합되어 있는, 실질적으로 연속적이고 불연속 피크를 보유하는 와이핑 부재와 이면 부재를 제공하는 단계;

(b) 접착제를 실질적으로 와이핑 부재의 전체 노출 표면에 도포하는 단계; 및

(c) 상기 피크상에 제공된 접착제를 선택적으로 탈점착시켜 골내에 접착제가 노출되도록 하는 단계

를 포함하는, 와이프 구조물의 제조 방법.

청구항 29.

제28항에 있어서, 무기 입자를 사용하여 상기 접착제를 선택적으로 탈점착시키는 것인 방법.

청구항 30.

제28항에 있어서, 이산화티탄, 탄산칼슘, 실리카, 점토 및 활석으로 이루어진 군으로부터 선택되는 탈점착제를 사용하여 상기 접착제를 선택적으로 탈점착시키는 것인 방법.

청구항 31.

제28항에 있어서, 비점착성 유기 물질을 사용하여 상기 접착제를 선택적으로 탈점착시키는 것인 방법.

청구항 32.

제28항에 있어서, 광유, 결정질 왁스, 저점착성 백사이즈(backsize) 코팅물 및 에틸렌 공중합체로 이루어진 군으로부터 선택된 탈점착제를 사용하여 상기 접착제를 선택적으로 탈점착시키는 것인 방법.

청구항 33.

(a) 골을 따라서 서로 결합되어 있는, 실질적으로 연속적이고 불연속 피크를 보유하는 와이핑 부재와 이면 부재를 제공하는 단계;

(b) 활성화 가능한 접착제를 실질적으로 와이핑 부재의 전체 노출 표면에 도포하는 단계; 및

(c) 골내에서 노출된 접착제를 선택적으로 활성화시키는 단계

를 포함하는, 와이프 구조물의 제조 방법.

청구항 34.

제33항에 있어서, 상기 접착제는 열 활성화된 접착제 및 가소제 활성화된 접착제로 이루어진 군으로부터 선택되는 것인 방법.

요약

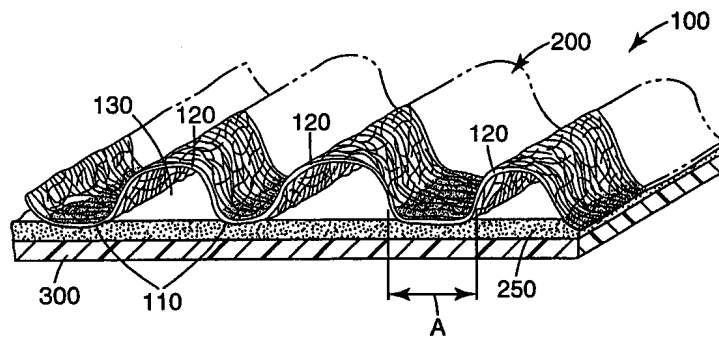
본 발명은 일상 생활의 먼지 또는 오물 및 보다 무거운 입자들을 포착하기 위한 와이프(100)로서, 제1 와이핑 부재(200)가 골(110)을 따라서 이면 부재(300)에 결합되어 있고, 이 와이핑 부재(200)는 복수개의 불연속 피크(120)를 포함하며, 접착제가 피크(120)상이 아닌, 골(110)내에 제공되는 와이프에 관한 것이다.

대표도

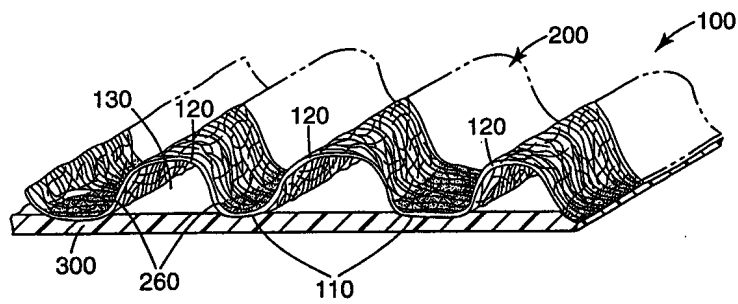
도 1

도면

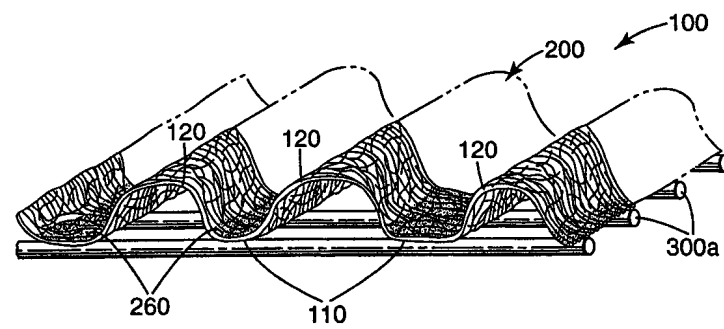
도면1



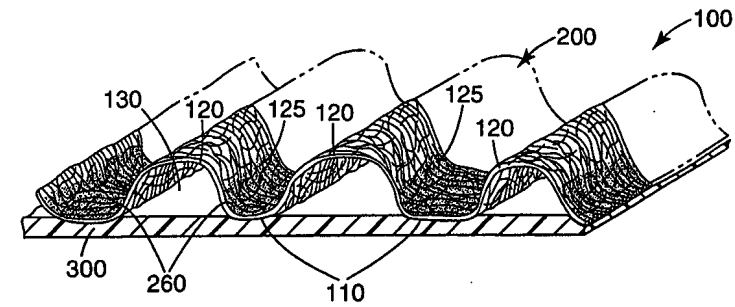
도면2



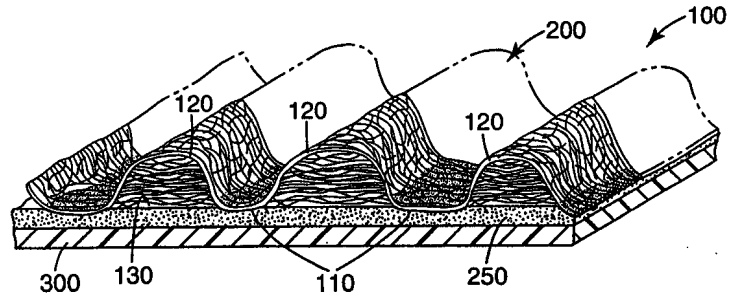
도면3



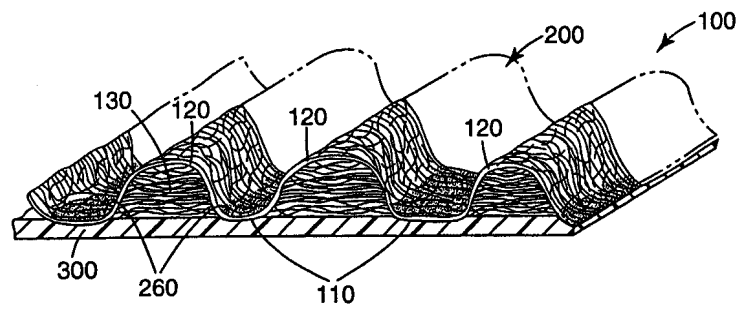
도면4



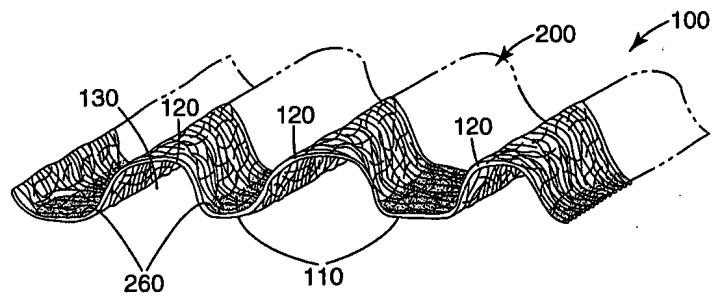
도면5



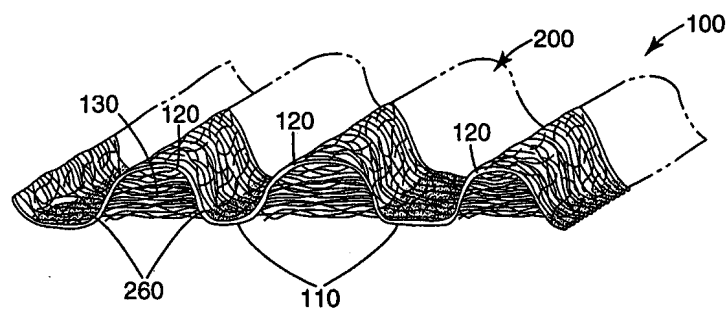
도면6



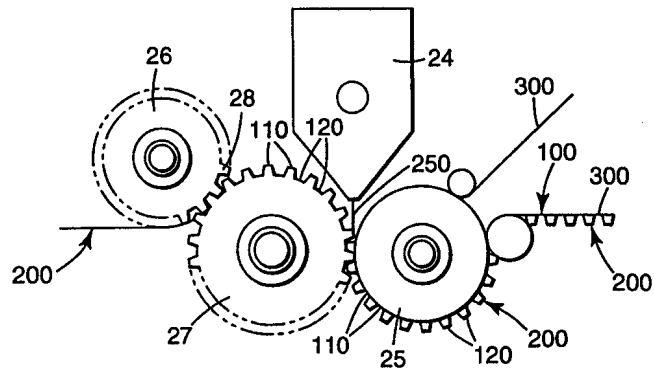
도면7



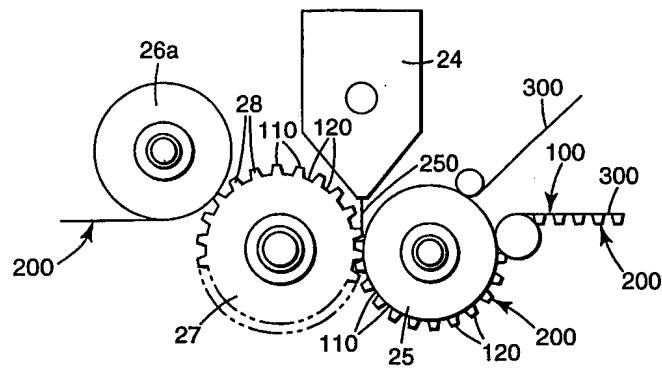
도면8



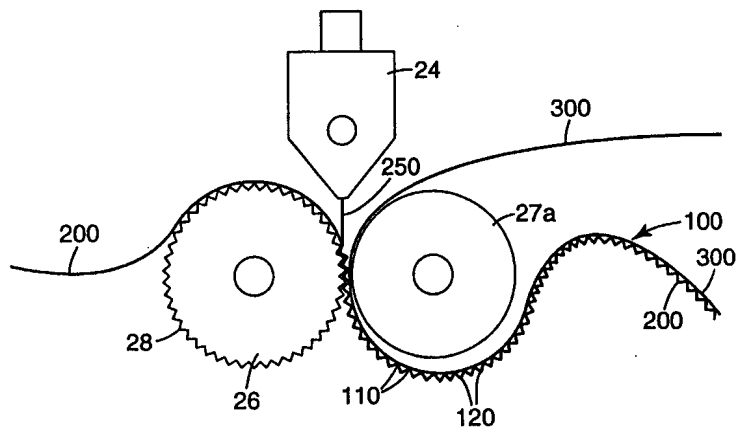
도면9



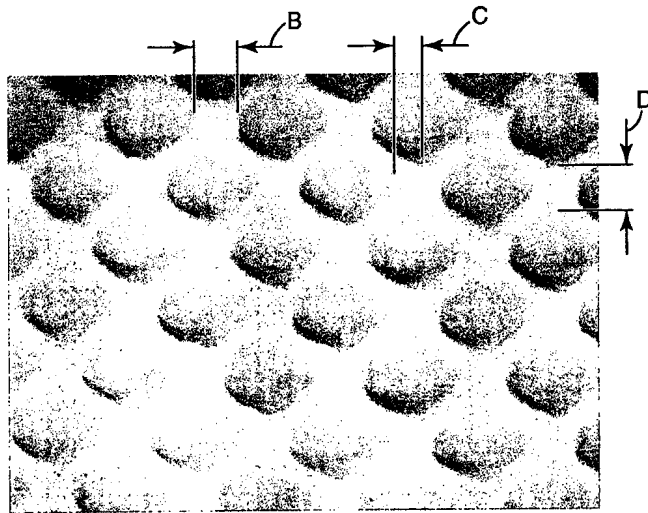
도면10



도면11



도면12



도면13

