(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년10월27일
(11) 등록번호 10-1454042
(24) 등록일자 2014년10월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B05D 3/04 (2006.01) *B05D 5/00* (2006.01)
C09D 5/20 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2009-7012795
(22) 출원일자(국제) 2007년10월01일
심사청구일자 2012년04월17일
(85) 번역문제출일자 2009년06월19일
(65) 공개번호 10-2009-0096469
(43) 공개일자 2009년09월10일
(86) 국제출원번호 PCT/EP2007/008505
(87) 국제공개번호 WO 2008/083733
국제공개일자 2008년07월17일
(30) 우선권주장
10 2006 060 398.2 2006년12월20일 독일(DE)
(56) 선행기술조사문헌
EP00849298 A1
US20040009354 A1
전체 청구항 수 : 총 35 항 심사관 : 박상호

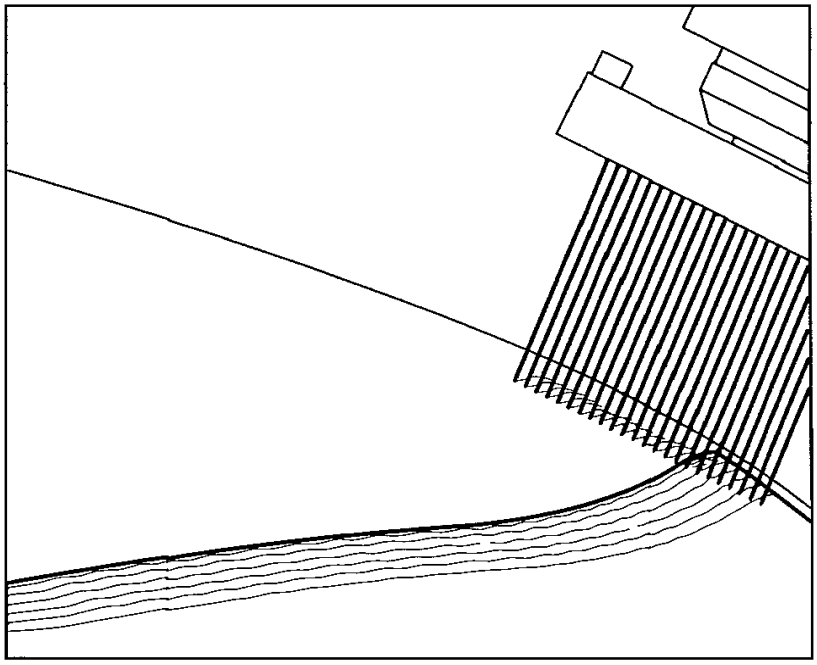
(73) 특허권자
만키빅츠 게브뤼더 운트 콤파니
독일연방공화국함부르크93게오르그-빌헬름-스트라쎄189
(72) 발명자
그라우, 미첼
독일 22605 함부르크 베르나도테스트라쎄 277
(74) 대리인
강신섭, 문용호, 이용우

(54) 발명의 명칭 **코팅될 표면의 수성 예비 처리 후 액상 박막의 도포방법**

(57) 요 약

본 발명은 경화 가능한 액상 코팅 조성물(액상 박막)을 도포함으로써 제거 가능한 표면 보호부를 제조하기 위한 방법에 관한 것이며, 상기 방법에서는 표면을 물 또는 표면활성 물질의 수용액으로 처리한 후에 코팅 조성물을 도포한다. 바람직하게 표면은 자동차의 탑 코트(Topcoat)이다. 본 발명은 또한 이와 같은 방법에 물 또는 표면활성 물질의 수용액을 사용하는 것에 관한 것이다. 마지막으로 본 발명은 상기와 같은 제거 가능한 표면 보호부에 관한 것이다. 본 발명에 의해서는 코팅 조성물이 하나의 균일한 박막으로 흐르는 것으로 개선된다.

대 표 도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

제거 가능한 표면 보호부를 제조하기 위한 방법에 있어서,

a) 물 또는 하나 또는 다수의 표면 활성 물질의 수용액으로 표면을 처리하는 단계;

b) 물이 상기 처리된 표면으로부터 마르기 전에, 상기 처리된 표면 위에 (액상의, 경화 가능한) 코팅 조성물을 도포하는 단계; 및

c) 최대 200㎛의 층 두께를 갖는 경화된 코팅을 형성하기 위하여 상기 코팅 조성물을 경화하는 단계를 포함하는, 제거 가능한 표면 보호부 제조방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

단계 a)에서 표면은 물로 처리되는, 제거 가능한 표면 보호부 제조방법.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

물은 응축되는, 제거 가능한 표면 보호부 제조방법.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

물 또는 표면활성 물질의 수용액은 상기 표면에 분사되는, 제거 가능한 표면 보호부 제조방법.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

단계 a)에서 표면의 온도는 최대 50℃인 것을 특징으로 하는, 제거 가능한 표면 보호부 제조방법.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

단계 a)에서 표면의 온도는 1℃ 내지 50℃인 것을 특징으로 하는, 제거 가능한 표면 보호부 제조방법.

청구항 7

제 5 항에 있어서,

단계 a)에서 표면의 온도는 5℃ 내지 40℃인 것을 특징으로 하는, 제거 가능한 표면 보호부 제조방법.

청구항 8

제 5 항에 있어서,

단계 a)에서 표면의 온도는 10℃ 내지 30℃인 것을 특징으로 하는, 제거 가능한 표면 보호부 제조방법.

청구항 9

제 5 항에 있어서,

단계 a)에서 표면의 온도는 15℃ 내지 25℃인 것을 특징으로 하는, 제거 가능한 표면 보호부 제조방법.

청구항 10

제 1 항에 있어서,

상기 표면은 탑 코트로 래커 코팅된 자동차의 표면인 것을 특징으로 하는, 제거 가능한 표면 보호부 제조방법.

청구항 11

제 1 항에 있어서,

상기 단계 b)는 단계 a) 다음에 25분 미만의 시간이 경과한 후에 실시하는 것을 특징으로 하는, 제거 가능한 표면 보호부 제조방법.

청구항 12

제 11 항에 있어서,

상기 단계 b)는 단계 a) 다음에 0.1초 내지 25분의 시간이 경과한 후에 실시하는 것을 특징으로 하는, 제거 가능한 표면 보호부 제조방법.

청구항 13

제 11 항에 있어서,

상기 단계 b)는 단계 a) 다음에 0.1초 내지 15분의 시간이 경과한 후에 실시하는 것을 특징으로 하는, 제거 가능한 표면 보호부 제조방법.

청구항 14

제 11 항에 있어서,

상기 단계 b)는 단계 a) 다음에 0.1초 내지 10분의 시간이 경과한 후에 실시하는 것을 특징으로 하는, 제거 가능한 표면 보호부 제조방법.

청구항 15

제 11 항에 있어서,

상기 단계 b)는 단계 a) 다음에 1초 내지 1분의 시간이 경과한 후에 실시하는 것을 특징으로 하는, 제거 가능한 표면 보호부 제조방법.

청구항 16

제 11 항에 있어서,

상기 단계 b)는 단계 a) 다음에 1초 내지 45초의 시간이 경과한 후에 실시하는 것을 특징으로 하는, 제거 가능한 표면 보호부 제조방법.

청구항 17

제 11 항에 있어서,

상기 단계 b)는 단계 a) 다음에 1초 내지 30초가 경과한 후에 실시하는 것을 특징으로 하는, 제거 가능한 표면 보호부 제조방법.

청구항 18

제 10 항에 있어서,

상기 탑 코트는 1성분 또는 2성분의 폴리우레탄-계를 기본으로 하거나 또는 멜라민 수지/폴리올-계를 기본으로 하는 탑 코트로부터 선택되는 것을 특징으로 하는, 제거 가능한 표면 보호부 제조방법.

청구항 19

제 18 항에 있어서, 상기 폴리올은 폴리에스테르-, 폴리아크릴레이트- 또는 폴리카보네이트폴리올인 것을 특징으로 하는, 제거 가능한 표면 보호부 제조방법.

청구항 20

제 1 항에 있어서,

상기 코팅 조성물은 폴리머 분산액을 기본으로 하는 물에 희석될 수 있는 코팅 물질로부터 선택되는 것을 특징으로 하는, 제거 가능한 표면 보호부 제조방법.

청구항 21

제 20 항에 있어서,

상기 코팅 조성물은 폴리우레탄 분산액을 기본으로 하는 물에 희석될 수 있는 코팅 물질로부터 선택되는 것을 특징으로 하는, 제거 가능한 표면 보호부 제조방법.

청구항 22

제 20 항에 있어서,

상기 코팅 조성물은 폴리에스테르우레탄 분산액을 기본으로 하는 물에 희석될 수 있는 코팅 물질로부터 선택되는 것을 특징으로 하는, 제거 가능한 표면 보호부 제조방법.

청구항 23

제 1 항에 있어서,

상기 코팅 조성물은 1행 내지 6행으로 배치된 각각 5개 내지 500개의 노즐을 구비한 다중 분사 노즐로부터 분사되는 것을 특징으로 하는, 제거 가능한 표면 보호부 제조방법.

청구항 24

제 23 항에 있어서,

상기 코팅 조성물은 1행 내지 6행으로 배치된 각각 10개 내지 320개의 노즐을 구비한 다중 분사 노즐로부터 분사되는 것을 특징으로 하는, 제거 가능한 표면 보호부 제조방법.

청구항 25

제 23 항에 있어서,

상기 코팅 조성물은 1행 내지 6행으로 배치된 각각 20개 내지 160개의 노즐을 구비한 다중 분사 노즐로부터 분사되는 것을 특징으로 하는, 제거 가능한 표면 보호부 제조방법.

청구항 26

제 23 항에 있어서,

상기 코팅 조성물은 1행 내지 6행으로 배치된 각각 40개 내지 80개의 노즐을 구비한 다중 분사 노즐로부터 분사되는 것을 특징으로 하는, 제거 가능한 표면 보호부 제조방법.

청구항 27

제 1 항에 있어서,

상기 경화된 코팅 조성물의 층 두께는 40 내지 170㎛인 것을 특징으로 하는, 제거 가능한 표면 보호부 제조방법.

청구항 28

제 27 항에 있어서,

상기 경화된 코팅 조성물의 층 두께는 50 내지 160㎛인 것을 특징으로 하는, 제거 가능한 표면 보호부 제조방법.

청구항 29

제 27 항에 있어서,

상기 경화된 코팅 조성물의 층 두께는 60 내지 130㎛인 것을 특징으로 하는, 제거 가능한 표면 보호부 제조방법.

청구항 30

제 27 항에 있어서,

상기 경화된 코팅 조성물의 층 두께는 70 내지 120㎛인 것을 특징으로 하는, 제거 가능한 표면 보호부 제조방법.

청구항 31

제 27 항에 있어서,

상기 경화된 코팅 조성물의 층 두께는 80 내지 110㎛인 것을 특징으로 하는, 제거 가능한 표면 보호부 제조방법.

청구항 32

제 27 항에 있어서,

상기 경화된 코팅 조성물의 층 두께는 90 내지 100㎛인 것을 특징으로 하는, 제거 가능한 표면 보호부 제조방법.

청구항 33

제 1 항에 있어서,

단계 c)에서 경화는 상승된 온도에서 실시되는 것을 특징으로 하는, 제거 가능한 표면 보호부 제조방법.

청구항 34

물 또는 표면활성 물질의 수용액으로 처리하는 과정이 없는 방법과 비교해서 필요한 양의 코팅 조성물을 줄이기 위하여 물 또는 표면 활성 물질의 수용액을 사용하여 표면을 처리하고, 다음에 처리된 표면으로부터 물이 마르기 전에 상기 처리된 표면에 코팅 조성물을 도포하는 것인 제거 가능한 표면 보호부 제조방법.

청구항 35

특정 표면 영역에 코팅 조성물이 과다 분사(Overspray) 되는 것을 피하기 위하여 물 또는 표면활성 물질의 수용액을 사용하여 표면을 처리하고, 다음에 처리된 표면으로부터 물이 마르기 전에 상기 처리된 표면에 코팅 조성물을 도포하는 것인 제거 가능한 표면 보호부 제조방법.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 경화 가능한 액상 코팅 조성물(액상 박막으로도 불림)을 도포함으로써 제거 가능한 표면 보호부를 제조하기 위한 방법에 관한 것이며, 이 방법에서는 보호할 표면을 물 또는 표면활성 물질의 수용액을 사용하여 처리한 후에 코팅 조성물을 도포한다. 본 발명은 또한 이와 같은 방법에 물 또는 표면 활성 물질의 수용액을 사용하는 것에 관한 것이다. 마지막으로 본 발명은 상기와 같은 제거 가능한 표면 보호부에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 통상적으로는 제조 후에 스크래치와 같은 손상으로부터 자동차의 탑 코트(top coat)를 보호하는 표면 보호부가

자동차에 제공된다. 이 표면 보호부는 차량을 구매자에게 인도하기 전에 제거된다. 예를 들면 왁스 코팅이 공지되어 있는데, 상기 왁스 코팅의 경우에는 용매를 사용해서 코팅이 제거될 수밖에 없다는 단점이 있다. 박막 접착 방식도 제안되었으나, 이 경우 박막의 도포는 비교가 안 될 정도로 높은 시간과 비용을 부담시키고 있다. 또한, 접착의 경우에는 실제로 피해야만 하는 표면 손상이 야기될 수 있다. 이와 같은 사실로부터 출발하여 DE 196 52 728 A1호에는 하나의 박막으로 경화되는 액체가 기술되며, 이 경우 박막은 고객에게 인도되기 전에 제거된다.

[0003] DE 198 54 760 A1호는 래커 코팅된 자동차의 차체 상에 제거 가능한 표면 보호부를 제조하기 위한 방법을 기술하고 있다. 상기 간행물에서는 액체가 래커 코팅된 차체 표면상에 분사된다. 상기 액상이 제거 가능한 하나의 박막으로 경화되기 때문에, 상기와 같은 액상 코팅 조성물은 또한 액상 박막으로서도 표기된다. DE 198 54 760 A1호에 따르면, 코팅되지 말아야 할 표면 영역에 실수로 분사가 이루어지는 경우(과다 분사; Overspray)를 피하고 에지 정확한 도포 상태에 도달하기 위하여 액상 박막의 도포는 폭이 상이한 두 개의 팬 노즐(fan nozzle)을 이용해서 이루어진다. DE 198 54 760 A1호에 기술된 방법의 단점들은 아래와 같다:

[0004] - 도포된 코팅 조성물의 불균일한 층 두께. 상기 층 두께는 스트립의 중앙에서보다는 도포된 스트립의 가장자리에서 더 두껍다.

[0005] - 팬 노즐을 이용해서 도포된 스트립의 폭은 노즐로부터 조성물을 배출시킬 때의 압력에 따라서 변동된다. 소수의 개별 스트립으로 이루어진 폐쇄된 박막으로 더 큰 표면을 코팅하기 위해서는, 팬 노즐로부터 배출되는 스트립들을 겹쳐서 도포하는 수밖에 없다. 그로 인해 스트립들이 겹쳐지는 영역에 도포되는 박막의 층 두께는 추가로 증가하게 된다.

[0006] - 박막의 불균일한 층 두께는 불균일한 건조 특성을 야기한다. 모든 장소에서 완전히 건조된 박막을 얻기 위해서는, 반드시 최대로 나타날 수 있는 층 두께에 맞추어서 건조 조건들을 설정할 필요가 있다. 이와 같은 필연성은 더 높은 건조 온도 및/또는 더 긴 건조 시간을 요구한다.

[0007] DE 10 2004 018 597 A1호는 한 가지 스트립 방향을 따라 액상 박막을 도포하기 위하여 나란히 놓인 라운드 분사 노즐(다중 분사 노즐)이 앞·뒤로 연속하는 다수의 행으로 배치되어 있는 도포용 헤드를 기술한다. 액상 박막 도포시에 다중 분사 노즐을 사용하는 것은 아래와 같은 다양한 장점들을 갖는다:

[0008] - 동시에 다수의 액상 박막 비드(bead)가 나란히 배출된다. 상기 액상 박막 비드들은 도포 직후에 합류되어 하나의 액상 박막 스트립을 형성한다. 한 스트립의 중앙에 배치된 비드들의 층 두께 그리고 한 스트립의 가장자리에 배치된 비드들의 층 두께는 동일한데, 다시 말하자면 상기와 같은 방식으로 도포된 스트립의 층 두께는 팬 노즐을 사용하는 경우보다 스트립 폭에 걸쳐서 더 균일하다.

[0009] - 다중 분사 노즐을 사용하는 경우에 도포된 스트립의 폭은 팬 노즐을 사용하는 경우보다 재료 압력에 심하게 의존하지 않는다. 그렇기 때문에 폐쇄된 박막을 이용하여 더 큰 표면을 코팅하기 위해서는 반드시 개별 스트립들을 겹쳐서 도포할 필요가 없다. 따라서 층 두께의 분포 상태는 팬 노즐을 사용하는 경우보다 더 균일하다.

[0010] 하지만, 다중 분사 노즐을 사용하는 것도 아래와 같은 단점들과 결부되어 있다:

[0011] - 균일하게 폐쇄된 스트립을 형성하기 위해서는 나란히 배치된 개별 비드들이 합류되어야만 한다. 그렇기 때문에 개별 비드들은 상대적으로 두꺼운 층 두께를 가질 수밖에 없다. 그에 상응하게 재료 소비도 팬 노즐을 사용하는 경우보다 더 높다.

[0012] - 개별 재료 비드들의 충분히 두꺼운 층 두께를 형성하기 위해서는 상대적으로 높은 재료 압력이 반드시 더 필요하다. 이와 같은 상대적으로 높은 재료 압력에 의해서는 재료가 비교적 빠른 속도로 다중 분사 노즐로부터 배출되어 코팅될 표면에 충돌한 후에 역으로 분사된다. 주변으로 날아가는 재료 방울들은 코팅되어야만 하는 영역 밖에 있는 차량 표면을 더럽힌다. 이와 같은 오물들은 액상 박막의 건조/경화 후에 수고스럽게 손으로 제거될 수밖에 없다.

발명의 상세한 설명

[0013] 본 발명의 과제는 다중 분사 노즐의 사용과 연관된 장점들이 충분히 활용될 수 있는 방법을 제시하는 것이다. 그와 동시에 상기와 같은 다중 분사 노즐의 사용과 연관된 단점들, 특히 상기 단점들과 연관된 재료 소비의 증가 및 과다 분사도 피해야만 한다. 마지막으로, 보다 적은 재료 소비 및 그에 상응하게 더욱 얇은 제거 가능한

표면 보호부를 이용하는 방법에 대한 필요성은 항상 존재한다.

[0014] 놀랍게도, 코팅할 표면을 물 또는 하나 또는 다수의 표면활성 물질의 수용액으로 처리한 다음에 코팅 조성물을 도포함으로써 상기 과제들이 해결되고 선행 기술의 추가의 문제점들이 피해진다고 밝혀졌다. 표면, 예를 들어 래커 코팅된 차량의 차체를 물 또는 표면활성 물질의 수용액으로 처리하고 액상 박막을 상기 예비 처리된 면 위에 도포함으로써, 건조한 면 위에 액상 박막을 도포하는 경우보다 층 두께가 더 얇을 때에 이미 폐쇄된 상태로 진행하는 스트립 및 그에 상응하는 박막을 얻게 된다. 그럼으로써, 단위 면적당 재료 소비는 줄어들지만 그럼에도 불구하고 폐쇄된 박막이 형성된다. 더 나아가서는 재료 압력도 코팅 물질의 역분사가 피해질 수 있을 정도로 줄어들 수 있다.

[0015] 예비 습윤 과정이 없는 본 발명에 따르지 않은 도포 방법과 비교한 예비 습윤 과정을 포함하는 본 발명에 따른 도포 방법의 중대한 한 가지 장점은, 본 발명에 따른 방법에서 달성되는 바와 같이 단위 면적당 재료 소비가 15 내지 20% 절감된다는 것이다.

[0016] 특히 코팅할 표면을 물 또는 수성의 세정제로 세척하는 것은 코팅 전의 예비 처리 과정으로서 공지되어 있다. 상기 세척 과정에서는 표면에 코팅을 접착하는 과정을 방해할 수 있는 오물들이 제거된다. 그러나 물 또는 수성의 세정제는 코팅 물질의 도포를 시작하기 전에 표면으로부터 완전히 제거된다.

[0017] 그에 상응하게 본 발명은 제거 가능한 표면 보호부를 제조하기 위한 방법과 관련이 있으며, 이 방법은

[0018] a) 물 또는 하나 혹은 다수의 표면활성 물질의 수용액으로 표면을 처리하는 단계,

[0019] b) 물이 상기 처리된 표면으로부터 완전히 마르기 전에, 상기 처리된 표면 위에 (액상의, 경화 가능한) 코팅 조성물을 도포하는 단계, 및

[0020] c) 최대 200㎛의 층 두께를 갖는 경화된 코팅을 형성하기 위하여 상기 코팅 조성물을 경화하는 단계를 포함한다.

[0021] 한 바람직한 실시예에서 표면은 단계 a)에서 물로 처리되며, 물은 경우에 따라 응축 과정에 의하여 물로 과포화된 공기로 이루어진 표면에 응축될 수 있다. 응축에 의한 상기 예비 처리 과정의 장점은 발생하는 물-층의 두께가 균일하고 얇다는 것이다. 더 나아가 본 실시예에서는 물을 분사하기 위한 도포 기술이 생략될 수 있다. 추가의 한 바람직한 실시예에서 물 또는 표면활성 물질의 수용액을 이용한 처리는 표면상에 실행되는 스프레이 과정에 의해서 이루어진다.

[0022] 추가의 한 바람직한 실시예에서 단계 a)에서의 표면 온도는 1℃ 내지 50℃, 바람직하게는 5℃ 내지 40℃, 선호되기는 10℃ 내지 30℃, 특히 15℃ 내지 25℃이다.

[0023] 본 발명의 모든 실시예들에서 바람직한 사실은, 탑 코트로 래커 코팅된 자동차의 표면이 표면으로서 이용된다는 것이다. 차량 표면에서의 코팅 구조는 바람직하게 예를 들어 음극의 딥 코팅(Cathodic dip coating), 선택적으로 필러 코트(Filler coat), 베이스 코트(Basecoat) 그리고 추가로 탑 코트로서 이용되는 클리어 코트(Clearcoat)로 이루어진 전형적인 승용차-차체 래커 코팅이다. 그러나 베이스 코트 및 투명한 클리어 코트 대신에 착색된 탑 코트가 사용될 수도 있다. 폐쇄 작용하는 탑 코트로서 사용되는 투명한 또는 착색된 래커는 예를 들어 1성분 또는 2성분의 폴리우레탄-계를 기본으로 하거나 또는 멜라민 수지/폴리올-계를 기본으로 하는 래커일 수 있다. 탑 코트로서 사용되는 래커를 형성하기 위하여 사용되는 폴리올은 폴리에스테르-, 폴리아크릴레이트- 또는 폴리카보네이트폴리올일 수 있다.

[0024] 코팅 조성물의 도포는 바람직하게 단계 a) 다음에 25분 미만의 시간이 경과한 후에 이루어지는데, 바람직하게는 단계 a) 다음에 0.1초 내지 25분, 특히 0.1초 내지 15분, 및 0.1초 내지 10분, 또는 1초 내지 1분, 예를 들어 1초 내지 45초, 또는 1초 내지 30초가 경과한 후에 이루어진다.

[0025] 코팅 조성물은 바람직하게 예를 들어 폴리머 분산액, 특히 폴리우레탄 분산액 및 특히 바람직하게는 폴리에스테르우레탄 분산액을 기본으로 하는 물에 희석될 수 있는 코팅 물질이다.

[0026] 코팅 조성물은 예를 들어 주석 배스 상에서의 캐스팅(casting on the tin bath)에 의해서, 재료 비드의 배치에 의해서, 유압식 분무(Airless)에 의해서, 압축 공기 방식의 지원을 받는 유압식 분무(Airmix)에 의해서, 또는 압축 공기식 분무에 의해서 도포된다. 이 목적을 위해서는 예를 들어 팬 노즐, 슬롯 노즐(slot nozzle) 및 라운드 분사 노즐과 같은 상이한 노즐 구조물들이 사용될 수 있다.

[0027] 코팅 조성물을 도포하는 경우에는 바람직하게 1행 내지 6행으로 배치된 각각 5개 내지 500개의 노즐, 바람직하

게는 10개 내지 320개의 노즐, 특히 20개 내지 160개의 노즐, 및 40개 내지 80개의 노즐을 구비한 다중 분사 노즐이 사용된다.

[0028] 본 발명에 따른 방법에서는 예비 습윤 과정이 없는 방법에 비해 더 높은 점도를 갖는 코팅 조성물이 사용될 수 있다. 바람직한 점도 범위는 5 내지 40Pa·s, 바람직하게는 10 내지 35Pa·s, 특히 15 내지 30Pa·s이다.

[0029] 경화된 코팅 조성물의 층 두께는 바람직하게는 40 내지 170㎛이며, 선호되기는 50 내지 160㎛이고, 특히 60 내지 130㎛이며, 예를 들어 70 내지 120㎛, 및 80 내지 110㎛ 또는 90 내지 100㎛이다.

[0030] 단계 c)에서 이루어지는 경화 공정은 상승된 온도에서 이루어질 수 있는데, 예를 들면 10℃ 내지 90℃에서, 바람직하게는 15℃ 내지 80℃에서, 특히 15℃ 내지 60℃에서, 및 20℃ 내지 50℃에서 이루어질 수 있다.

[0031] 본 발명은 또한 본 발명에 따른 방법에 따라 제조된 제거 가능한 표면 보호부에 관한 것이다. 본 발명에 따르면 상기 표면 보호부는 이 표면 보호부가 (경화된 상태에서) 최대 200㎛의 얇은 층 두께를 갖는 것을 특징으로 하고, 이와 같은 특징은 (경화된) 표면 보호부를 제거하기 위한 충분한 기계적 강도를 보장해주며, 이 경우에는 불필요할 정도로 많은 양의 코팅 조성물이 사용될 필요가 없는데, 이와 같은 다량의 코팅 조성물은 더 높은 비용 그리고 더 긴 경화/건조 시간을 요구함으로써 단점을 야기할 수 있다.

[0032] 더 나아가 본 발명은, 표면이 완전히 건조되기 전에 물 또는 표면활성 물질의 용액을 표면에 도포한 다음에 상기 처리된 표면에 코팅 조성물을 도포하는 제거 가능한 표면 보호부 제조 방법에서, 물 또는 표면활성 물질의 용액으로 처리하는 과정이 없는 방법과 비교해서 반드시 필요한 양의 코팅 조성물을 줄이기 위하여 물 또는 하나 또는 다수의 표면 활성 물질의 수용액을 사용하는 것에 관한 것이다.

[0033] 마지막으로 본 발명은, 표면이 완전히 건조되기 전에 물 또는 표면 활성 물질의 용액을 표면에 도포한 다음에 상기 처리된 표면에 코팅 조성물을 도포하는 제거 가능한 표면 보호부 제조 방법에서, 특정 표면 영역이 코팅 조성물로 원치 않게 코팅되는 상황(과다 분사; Overspray)을 피하기 위하여 물 또는 표면 활성 물질의 수용액을 사용하는 것에 관한 것이다.

[0034] 본 발명의 장점들은 도 1 및 도 2로부터도 알 수 있다.

실 시 예

[0038] **도 1**에는 코팅 조성물이 적합한 도우징 장치(펌프)에 의해서 이송되어 다수의 홀로 이루어진 노즐에 의해 배출되는 상황이 도시되어 있다. 노즐로부터의 배출 후에 형성되는 개별 비드들은 표면에 충돌할 때에 하나의 폐쇄된 박막으로 합쳐진다. 이 경우에는 개별 비드 및 스트립을 하나의 박막으로 합류시킬 수 있는 특정한 초과 압력이 필요하다.

[0039] **도 2**는 본 발명에 따른 방법 및 그에 상응하게 제조된 코팅의 장점들을 도시하고 있다. 본 발명의 목적은 다른 무엇보다도 단위 면적당 도포되는 코팅 조성물의 양을 줄이는 것이다. 이 경우에는 코팅 조성물로 도포된 비드 및 스트립이 폐쇄된 박막을 형성하지 않는다(좌측). 예비 습윤 공정에 의해서 비로소 개별 스트립들이 하나의 박막으로 흐르게 된다(우측). 보호할 표면은 본 발명에 따라 예비 습윤되며, 이와 같은 사실은 후속하는 액상 박막 도포 공정에서 균일한 흐름을 야기하고, 특히 도포 압력이 상대적으로 더 낮은 경우에는 그로 인해 코팅 조성물의 양도 적어진다.

[0040] **도 3**은 본 발명에 따라 제조된, 본 발명의 한 실시예에 따른 코팅을 잡아당기는 과정을 보여주고 있으며, 본 경우에는 엔진 보닛으로부터 제거하는 단계가 도시되어 있다. 예를 들면 자동차 차체와 같은 표면을 보호하기 위하여 폴리우레탄 분산액을 기본으로 하고 물에 희석될 수 있는 1성분 코팅 조성물이 도포되었다. 상기 조성물은 건조가 이루어진 후에 (또한 실온에서) 기계적인 및 화학적인 안정성이 높은 보호층(건조된 액상 박막)을 형성한다. 상기 보호층은 손으로 제거될(잡아당겨질) 수 있는데, 그 이유는 상기 보호층이 단지 상대적으로 약한 접착력만으로도 보호할 표면과 결합하기 때문이다. 건조된 조성물은 통상적으로 자동차를 고객에게 인도하기 직전에 단순히 표면으로부터 잡아당김으로써 제거되며, 이와 같은 제거 과정은 그 아래에 있는 탑 코트를 노출시킨다.

도면의 간단한 설명

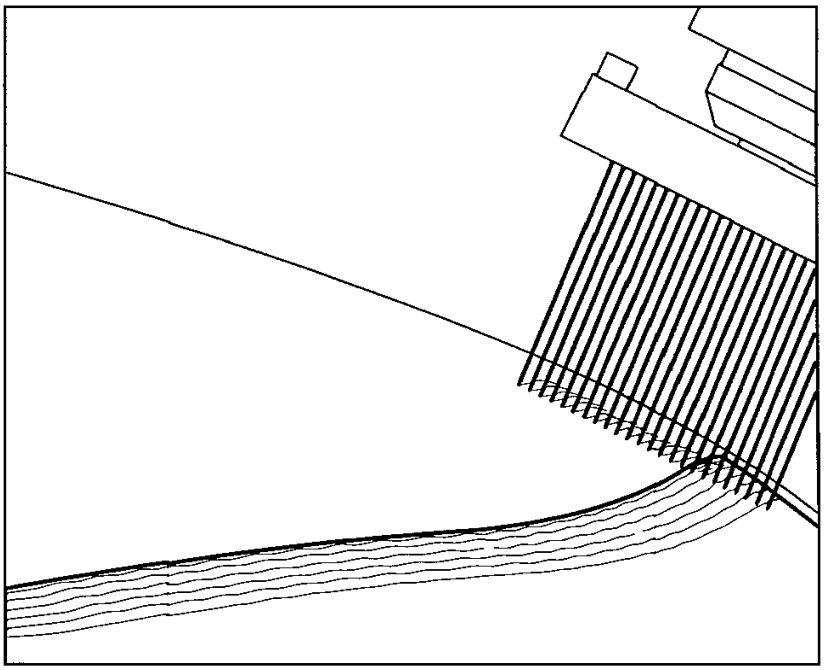
[0035] **도 1**은 단계 b)에 따른 코팅 조성물의 도포 단계를 도시한 개략도이고,

[0036] **도 2**는 두 가지 경화된 코팅을 보여주고 있으며, 이 경우 우측에는 본 발명에 따라 제조된 코팅이 도시되어 있고, 좌측에는 단계 a)가 없는 방법에 따라 형성된 코팅이 도시되어 있으며,

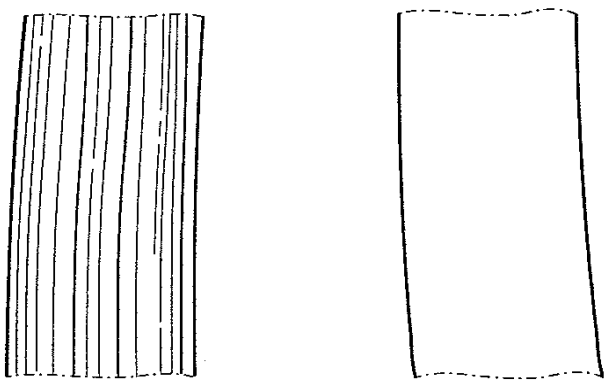
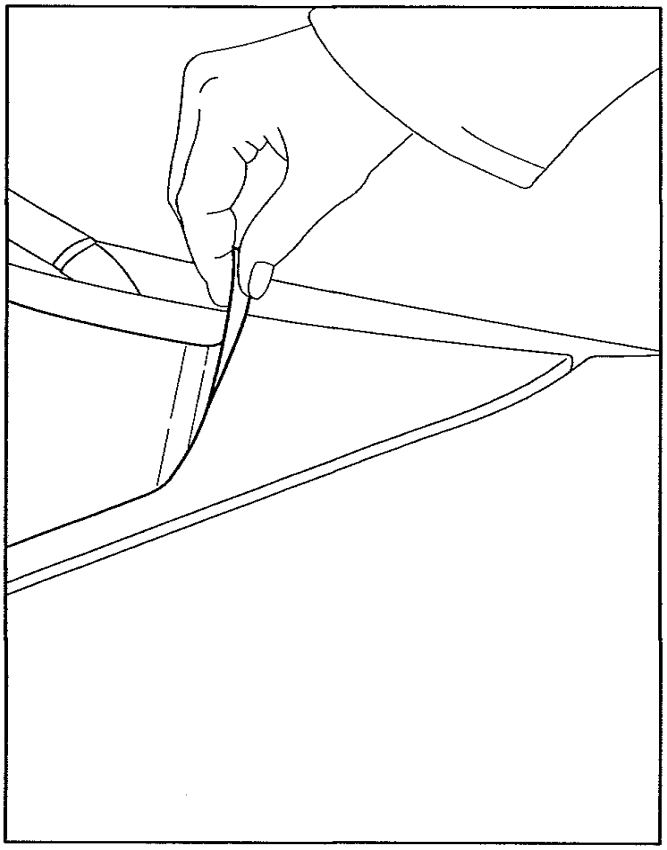
[0037] **도 3**은 본 발명에 따라 제조된 코팅의 제거 과정을 보여주는 개략도이다.

도면

도면1



도면2



도면3