(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.[5]
C09K 3/14

(11) 공개번호 특1993-0016520
(43) 공개일자 1993년08월26일

(21) 출원번호 특1993-0000302
(22) 출원일자 1993년01월12일
(30) 우선권주장 7/820,1550 1992년01월13일 미국(US)
(71) 출원인 미네소타 마이닝 앤드 매뉴팩츄어링 컴패니 게리 리 그리스월드
미합중국, 미네소타 55144-1000, 세인트 폴, 3엠 센타
(72) 발명자 클라이드 데이비드 캘하운
미합중국, 미네소타 55144-1000, 세인트 폴, 3엠 센타
(74) 대리인 나영환, 도두형

심사청구 : 없음

(54) 연마제와 그형성 방법

요약

본 발명은 연마제에 관한 것으로, 특히 정확한 측면 이격거리와 방향을 갖는 연마복합물 부재들을 지닌 뒤대기를 구비한 연마제에 관한 것이다. 연마제의 연마용 표면은 가공품으로 부터 마모된 재료에 의해 들러붙거나 방해 받을 수 있다는 것을 오랜기간동안 알아왔다. 이런 문제의 한가지 해결법은 점형태나 매트릭스 형태로 뒤대기 위에 연마 입자들을 도표함으로써 해결된다. 연마입자들이 어떤 형태로 위치될 때. 경로들이 연마된 재료를 제거시키기 위해 존재한다. 정확한 측면 이격거리와 뒤대기 시트에 대해 일관성 있고 양호한 방향을 갖는 연마 부재들을 갖는 연마제를 필요로 한다.

본 발명은 웨브의 앞면에 형성된 다수의 오목부들을 갖는 융기된 운반웨브를 제공하고;경과가능한 선구물질안에 산재된 다수의 연마 입자들을 포함하는 연마 복합물 슬러리를 오목부에 충전시키고, 개별적인 연마 복합물 부재들을 형성하기위해 접합제 선구물질을 경화시키며, 융기된 운반웨브의 앞면에 뒤대기 시트를 적충하는 단계들을 포함하는 연마제 형성 방법을 제공한다. 최종 생성된 연마제는 뒤대기 시트위에 미리설정된 형태와 방향으로 위치되고, 정확하게 이격된 다수의 연마 복합물 부재들을 포함한다.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

연마제와 그형성 방법

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 방법을 따른 코팅 장치의 개략적인 도면, 제2도는 본 발명의 연마제의 개략적인 단면도, 제3도는 본 발명의 연마제의 개략적인 단면도.

본 내용은 요부공개 건이므로 전문내용을 수록하지 않았음

(57) 청구의 범위

청구항 1

연마제를 형성하는 방법으로서, A. 각각 오목한 바닥면 부분과 측벽 부분들을 갖는 다수의 오목부들을 구비한 앞면과 뒷면을 포함하는 융기된 운반웨브를 제공하는 단계와; B. 접합제 선구물질안에 산재된 다수의 연마입자들을 구비하는 연마제 슬러리를 상기 오목부들에 충전시키는 단계와; C. 앞면과 뒷면을 구비하는 뒤대기 시트를 제공하는 단계와; D. 상기 뒤대기 시트의 앞면의 적어도 일부분이 상기 융기된 운반웨브의 앞면에 직접 접촉하도록 상기 융기된 운반웨브의 앞면에 상기 뒤대기 시트의 앞면을 적충하는 단계 및; E. 상기 뒤대기 시트의 상기 앞면 위에 배치되는 다수의 연마복합물 부재들을 형성하기 위하여 상기 접합제 선구물질을 경화시키는 단계들을 포함하는 연마제 형성 방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 융기된 운반웨브를 제공하기 위하여 유연한 시트를 융기시키는 단계를 추가로 포

함하는 것을 특징으로 하는 연마제 형성 방법.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 운반웨브가 연마복합물 부재들과 동일한 치수들을 갖는 다수의 융기 부재들을 구비한 융기용 로울에 의해 융기되는 것을 특징으로 하는 연마제 형성 방법.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 접합제 선구물질이 경화된 후에 상기 뒤대기 시트로 부터 상기 운반웨브를 박리시키는 단계를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 연마제 형성방법.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 운반웨브는 연마제가 제조되는 위치로 부터 멀리 떨어진 위치에서 상기 뒤대기 시트로 부터 박리되는 것을 특징으로 하는 연마제 형성방법.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 뒤대기 시트의 앞면위에 제조 코팅막을 코팅하는 단계를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 연마제 형성방법.

청구항 7

제6항에 있어서, 사이 제조 코팅막은 페놀수지, 아크릴레이트수지, 에폭시수지, 폴리에스테르수지, 우레아-포름알데히드수지, 멜라민-포롬알데히드수지들로 이루어진 그룹으로 부터 선택된 중합체로 부터 형성되는 것을 특징으로 하는 연마제 형성방법.

청구항 8

제1항에 있어서, 상기 뒤대기 시트의 앞면위와 상기 연마 복합물 부재위에 사이즈 코팅막을 도포하는 단계를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 연마제 형성방법.

청구항 9

제1항에 있어서, 상기 오목부들의 측벽부분들은 상기 오목한 바닥면 부분들에 거의 수직인 것을 특징으로 하는 연마제 형성방법.

청구항 10

제1항에 있어서, 상기 측벽부분들이 5~5000㎛의 높이를 갖는 것을 특징으로 하는 연마제 형성방법.

청구항 11

제10항에 있어서, 상기 오목부들이 연결되어 있지 않고, 상기 오목한 바닥면 부분은 최대 치수가 10~5000㎛인 것을 특징으로 하는 연마제 형성방법.

청구항 12

제1항에 있어서, 상기 오목부들이 원뿔대, 각뿔대, 입방체, 원통형모양, 긴 V자형 모양, 갈매기형 모양, 교차홈, 반구형 및 그들의 결합물의 형태를 갖는 것을 특징으로 하는 연마제 형성방법.

청구항 13

제1항에 있어서, 상기 연마 복합물 부재들이 5~95중량%의 연마입자들을 포함하는 것을 특징으로 하는 연마제 형성방법.

청구항 14

제1항에 있어서, 상기 접합제 선구물질이 페놀수지, 아크릴레이트수지, 에폭시수지, 폴리에스테르수지, 우레아-포름알데히드수지, 및 멜라민-포름알데히드수지들로 이루어진 그룹으로 부터 선택되는 것을 특징으로 하는 연마제 형성방법.

청구항 15

제1항에 있어서, 상기 오목부들이 연결되지 않고 2~10,000오목부들/㎠이 되도록 배열안에 배열되는 것을 특징으로 하는 연마제 형성방법.

청구항 16

제15항에 있어서, 상기 오목부들이 100~10,000오목부들/㎠이 되도록 배열안에 배열되는 것을 특징으로 하는 연마제 형성방법.

청구항 17

제1항에 있어서, 상기 뒤대기 시트가 유연하고, 폴리머(에틸렌 테레프탈레이트), 폴리에틸렌 코팅을 갖는 폴리머(에틸렌 테레프탈레이트), 폴리에틸렌, 폴리프로필렌, 천, 가황섬유, 종이, 짜지않은 직물 및 결합체들, 및 그들의 가공된 변형물들로 이루어진 그룹으로 부터 선택되는 것을 특징으로 하는 연마제 형성방법.

청구항 18

제17항에 있어서, 상기 뒤대기 시트가 10～1000㎛의 두께를 갖는 것을 특징으로 하는 연마제 형성방법.

청구항 19

제1항에 있어서, 상기 운반웨브가 10～10,000㎛의 두께를 갖는 유연한 중합체로 부터 형성되는 것을 특징으로 하는 연마제 형성방법.

청구항 20

제1항에 있어서, 상기 연마입자들이 0.1～1000㎛의 평균입자를 갖는 것을 특징으로 하는 연마제 형성방법.

청구항 21

제1항에 있어서, 제1연마제 슬러리가 상기 오목부들을 부분적으로 충전시키기 위해 사용되고 상기 제2연마제 슬러리가 상기 오목부들의 충전되지 않은 부분들을 충전시키기 위해 사용되는 것을 특징으로 하는 연마제 형성방법.

청구항 22

제21항에 있어서, 상기 제1연마 슬러리 안의 연마입자들은 0.5～350㎛의 평균 입자크기를 갖고, 상기 제2연마 슬러리 안의 연마 입자들이 50～1000㎛의 평균 입자크기를 갖는 것을 특징으로 하는 연마제 형성방법.

청구항 23

접합제 안에 산재된 연마입자들을 각각 구비하고, 연마복합물 부재들외의 영역에 의해 각각 둘러싸인 정확하게 위치된 다수의 연마복합물 부재들을 구비하는 뒤대기 시트를 포함한 연마제로서, 상기 연마 복합물 부재들 각각은 연마복합물 부재들 사이의 정확한 이격거리를 갖도록 뒤대기 시트위에 위치되고, 상기 연마 복합물 부재들이 뒤대기 시트에 대해 거의 일정한 방향을 갖고, 인접한 연마 복합물 부재들 사이의 이격거리가 인접한 연마복합물 부재들의 최소 표면 치수에 적어도 1배인 것을 특징으로 하는 연마제.

청구항 24

제23항에 있어서, 상기 연마 복합물 부재들은 길게 연장되어 있고 적어도 5부재들/㎝의 평균 직선상의 이격 거리를 갖는 것을 특징으로 하는 연마제.

청구항 25

제23항에 있어서, 상기 연마 복합물 부재들이 연결되지 않은 형태들을 갖고 2～10,000부재들/㎠가 되도록 평균 면적 이격거리를 갖는 것을 특징으로 하는 연마제.

청구항 26

제23항에 있어서, 상기 연마 복합물 부재들이 연결되지 않은 형태들을 갖고 100～10,000오목부들/㎠가 되도록 평균 면적의 이격거리를 갖는 것을 특징으로 하는 연마제.

청구항 27

제27항에 있어서, 상기 연마 복합물 부재들이 정부면과 바닥면 및 측벽면을 갖는 원통형 형태이고, 상기 연마 복합물 부재들의 각각이 상기 뒤대기 시트에 고착되는 바닥면을 갖는 것을 특징으로 하는 연마제.

청구항 28

제23항에 있어서, 상기 연마 복합물 부재들이 정부면과 바닥면 및 네개의 측벽면을 갖는 입방체 형태이고, 상기 연마 복합물 부재들의 각각이 상기 뒤대기 시트에 고착되는 바닥면을 갖는 것을 특징으로 하는 연마제.

청구항 29

제23항에 있어서, 상기 연마 복합물 부재들이 정부면과 바닥면 및 측벽면을 갖는 원뿔형 형태이고, 상기 정부면이 상기 바닥면 보다 작은 표면적을 갖고, 상기 연마 복합물 부재들의 각각은 상기 뒤대기 시트에 고착되는 바닥면을 갖는 것을 특징으로 하는 연마제.

청구항 30

제23항에 있어서, 상기 연마 복합물 부재들이 정부면과 바닥면 및 적어도 세개의 측벽면을 갖는 각뿔대 형태이고, 상기 정부면이 상기 바닥면 보다 작은 표면적을 갖고, 상기 연마 복합물 부재들이 각각이 상기 뒤대기 시트에 고착되는 바닥면을 갖는 것을 특징으로 하는 연마제.

청구항 31

제23항에 있어서, 상기 연마 복합물 부재들을 상기 뒤대기 시트에 고착하기 위해 뒤대기 시트위에 제공된 제조코팅막을 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 연마제.

청구항 32

제31항에 있어서, 상기 제조 코팅막이 페놀수지, 아크릴레이트수지, 에폭시수지, 폴리에스테르 수지, 우레아- 포름알데히드수지, 및 멜라민-포롬알데히드수지들로 이루어진 그룹으로 부터 선택된 중합체 재료를 포함하는 것을 특징으로 하는 연마제.

청구항 33

제23항에 있어서, 상기 뒤대기 시트와 상기 연마 복합물 부재 위에 제공되는 사이트 코팅막을 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 연마제.

청구항 34

제23항에 있어서, 상기 연마 복합물 부재들이 50～5000㎛의 높이를 갖는 것을 특징으로 하는 연마제.

청구항 35

제23항에 있어서, 상기 연마 복합물 부재들이 일반적으로 평면인 정부면과 평면인 바닥면을 갖고, 상기 바닥면이 상기 뒤대기 시트에 고착되고 상기 정부면이 상기 바닥면 보다 작은 표면적을 갖는 것을 특징으로 하는 연마제.

청구항 36

제35항에 있어서, 상기 연마 복합물 부재들 각각의 상기 정부면이 2×10^{-7} ～0.5㎠의 표면적을 갖는 것을 특징으로 하는 연마제.

청구항 37

제23항에 있어서, 상기 연마 복합물 부재들이 규칙적으로 이격된 열과 행들의 규칙적인 배열안에 위치되는 것을 특징으로 하는 연마제.

청구항 38

제23항에 있어서, 각각의 연마 복합물 부재들이 5～95중량%의 연마 입자들을 포함하는 것을 특징으로 하는 연마제.

청구항 39

제23항에 있어서, 상기 뒤대기 시트가 10～1000㎛의 두께를 갖는 것을 특징으로 하는 연마제.

청구항 40

제23항에 있어서, 상기 연마 복합물 부재들이 다수의 층들을 포함하는 것을 특징으로 하는 연마제.

청구항 41

제23항에 있어서, 인접한 연마 복합물 부재들 사이의 이격거리가 연마복합물 부재들의 최소 표면치수의 적어도 두배인 것을 특징으로 하는 연마제.

청구항 42

연마제를 위해 적합한 연마 복합물 부재들을 형성하는 방법으로서, A. 각각 오목한 바닥면 부분과 측벽 부분들을 갖는 다수의 오목부들을 구비한 앞면과 뒷면을 포함하는 융기된 운반웨브를 제공하는 단계와; B. 접합제 선구물질안에 산재된 다수의 연마입자들을 구비하는 연마제 슬러리를 상기 오목부들에 충전시키는 단계 및; C. 다수의 연마 복합물 부재들을 형성하기 위하여 상기 접합제 선구물질을 경화시키는 단계들을 포함하는 연마 복합물 부재들을 형성하는 방법.

청구항 43

제42항에 있어서, 상기 융기된 운반웨브를 제공하기 위하여 유연한 시트를 융기시키는 단계를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 연마제.

청구항 44

제42항에 있어서, 상기 운반 웨브는 연마 복합물 부재들과 거의 동일한 치수를 갖는 다수의 융기 부재들을 갖고 있는 융기용 로울에 의해 융기되는 것을 특징으로 하는 연마제.

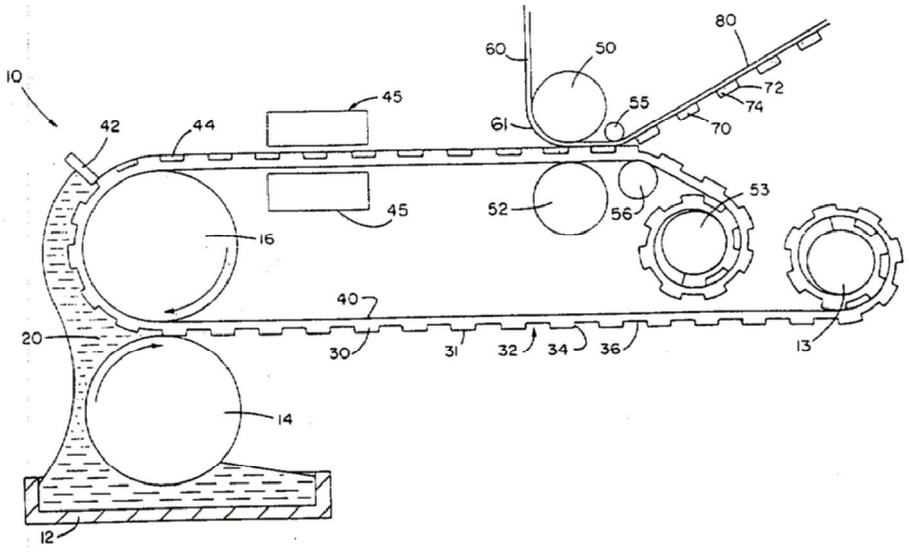
청구항 45

제42항의 방법에 의해 제공되는 연마 복합물 부재.

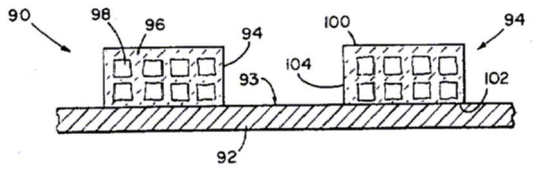
※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.

도면

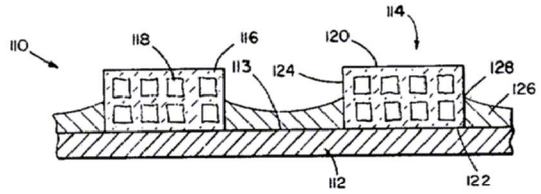
도면1


10
42
44
45
45
16
20
14
12
60
50
61
55
80
72
74
70
52
56
53
40
30
31
32
34
36
13

도면2


90
98
96
94
93
92
100
94
104
102

도면3


110
118
116
113
124
114
120
128
126
112
122