

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁵
C11D 7/30
C09K 13/06

(45) 공고일자 1990년06월29일
(11) 공고번호 90-004555

(21) 출원번호	특1984-0000797	(65) 공개번호	특1984-0007749
(22) 출원일자	1984년02월20일	(43) 공개일자	1984년12월20일
(30) 우선권주장	83-32517 1983년02월28일	일본(JP)	
(71) 출원인	다이킹 고교 가부시끼가이샤	야마다 미노루	
	일본국 오오사카후 오오사카시 기다꾸 고메다 1쪼메 12반39고 신탄교오 빌딩		
(72) 발명자	히사모도 이와오		
	일본국 오오사카후 스이다시 다까노다이 3쪼메 11-14		
	오오무레 유끼오		
	일본국 오오사카후 다까즈끼시 마가미쪼 2쪼메 4-15		
(74) 대리인	이준구, 백락신		

심사관 : 이정우 (특허공보 제1922호)

(54) 용제 조성물

요약

내용 없음.

명세서

[발명의 명칭]

용제 조성물

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 용제 조성물에 관한 것이다. 특히 본 발명은 주된 성분으로 할로겐화 또는 비할로겐화 탄화수소화합물 및 불소화 알코올, 그리고 위 주성분 이외에도 임의로 극성 유기용매가 함유된 조성물로서, 연마 가공 공정에 있어 피가공물 표면에 잔존 부착하는 고정용 왁스를 제거하기 위한 용제 조성물에 관한 것이다.

본 발명의 목적은 전자공업, 광학공업 등에 있어서 사용되는 피가공물, 특히 실리콘웨이퍼, 자기 헤드, 렌즈등을 연마 가공하는 공정에 있어서, 위의 피가공물 표면에 잔존 부착하는 고정용 왁스를 피가공물 표면으로부터 제거하는데 사용되는 세정제 조성물을 제공하는데 있다.

종래에는 이러한 왁스를 제거하는데는 초음파처리, 또는 트리클로로에틸렌 또는 1,1,1-트리클로로에탄과 같은 할로겐화 탄화수소 용매를 사용하여 비등하는 욕조내에서 침적 처리를 함으로써 위와같이 피가공물 표면에 부착되어 있는 왁스를 제거하는 방법을 이용하였다. 피가공물 표면에 있는 대부분의 왁스 잔존물을 위와같은 방법으로 제거하였지만, 200배 내지 400배로 확대시킨 전자 현미경 사진으로 관찰해보면 피가공물의 표면에 미세한 반점의 형태로 소량의 왁스가 잔존함을 알 수 있다. 그러므로 위의 방법으로는 왁스 잔존물을 완전하게 제거할 수 없다.

본 발명에 있어서 왁스 제거용으로 적합한 용제 조성물은 할로겐화 탄화수소 및 비할로겐화 탄화수소중에서 선택된 적어도 한종류의 탄화수소 화합물, 플루오르화 알코올 및 이외에도 임의적으로 극성 유기용매로 이루어져 있다.

또한 본 발명에 의한 용제 조성물은 전자공업 및 광학산업에 있어서 연마 가공시 피가공물을 지지체에 일시적으로 고착시키는데 사용된 왁스를 제거하는데 특히 유용하며 이들의 표면에도 남아있지 않게 된다. 그리고 본 발명의 조성물은 실리콘 웨이퍼, 자기헤드, 렌즈등으로부터 왁스잔여물이 미세한 반점으로 잔존함이 없이 짧은 시간내에 제어할 수 있다.

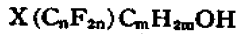
본 발명의 조성물에는 주요 성분으로서(1)할로겐화 또는 비할로겐화 탄화수소 화합물 및 (2)플루오르화 알코올이 함유되어 있으며, 위의 (1) 및 (2) 이외에도 (3) 극성유기용매를 임의로 함유할 수 있다.

본 발명에서 사용한 할로겐화 탄화수소의 대표적인 예로는 메틸렌 클로라이드, 1,1,1-트리클로로에탄, 트리클로로에틸렌, 테트라클로로에틸렌, 1,3-디클로로프로판, 1,3-디클로로부탄, 에필클로로하이드린, 테트라클로로디플루오로에탄 및 트리클로로트리플루오로에탄 등을 들 수 있다.

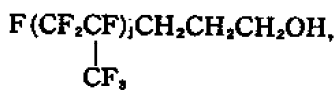
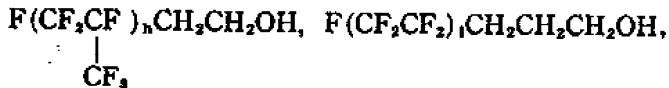
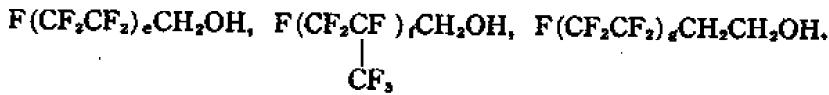
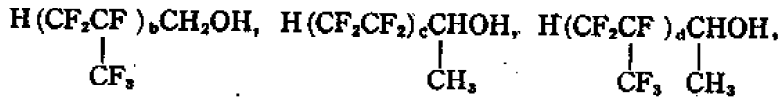
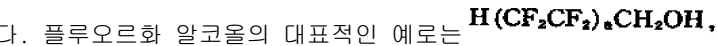
또한 본 발명에서 사용한 비할로겐화 탄화수소의 예로는 옥탄, 사이클로헥산, 톨루엔, 크실렌, 석유에테르 및 용매 나프타 등이 있다. 위의 할로겐화 및 비할로겐화탄화수소는 각각 또는 함께 혼합해

서 사용할 수 있다.

본 발명에서 사용한 플루오르화 알코올은 다음 일반식과 같이 최소한 2개의 불소원자 및 최소한 2개의 탄소원자를 지니고 있다.



위의 식에서, X는 수소원자 또는 불소원자이며, m은 1 내지 3의 정수이고, n은 1 내지 10의 정수이다. 플루오르화 알코올의 대표적인 예로는



을 들 수 있는데, 여기서 a, c, e, g, 및 i는 1 내지 5의 정수이고, b, d, f, h, 및 j는 1 내지 3의 정수이다.

위의 플루오르화 알코올도 각각 또는 함께 혼합해서 사용할 수 있다.

할로겐화 또는 비할로겐화 탄화수소 및 플루오르화 알코올 이외에도 본 발명에서 임의로 사용할 수 있는 극성 유기용매의 대표적인 예로는 다음과 같다 : 메틸 알코올, 에틸알코올, 프로필 알코올, 이소프로필 알코올, 부틸 알코올, 이소부틸 알코올, 3급 부틸 알코올, 사이클로헥산올, 사이클로펜탄올 또는 벤질 알코올과 같은 알코올 : 아세톤, 메틸 프로필 케톤, 메틸 이소프로필 케톤, 메틸 이소부틸 케톤 또는 사이클로헥산온과 같은 케톤 : 아세토니트릴, 프로피오니트릴, 부티로니트릴, 이소부티로니트릴, 또는 벤조니트릴과 같은 니트릴 : 니트로메탄, 니트로에탄 또는 니트로프로판과 같은 니트로알칸 : 니트로벤젠 : 1β-옥시에틸 메틸 에테르 또는 1β-옥시에틸 부틸 에테르와 같은 에틸렌 글리콜 모노에테르 : 디에틸렌글리콜 에틸 에테르, 푸르푸랄, 포름알데히드, 트리플루오로아세트산.

위의 극성 유기용매도 각각 또는 서로 혼합해서 사용할 수 있다.

성분(1) 및 (2) 또는 성분(1), (2) 및 (3)의 혼합비율은 특별히 정해져 있지 않지만, 이들 성분들은 각자 서로 용해되지만 하면 모든 어떠한 비율로도 혼합할 수 있다.

이중에서도 성분(1) 대 성분(2)의 혼합 비율은 90~30 : 10~70(무계비)으로 선택함이 바람직하다. 성분(1), (2) 및 (3)을 사용할 경우에는 (1)/(2)/(3)의 혼합비율은 90~30 : 5~65 : 5~65(무계비)로 함이 바람직하며, 80~60 : 10~30 : 10~30(무계비)로 선택함이 특히 바람직하다.

본 발명의 조성물에 함유되어 있는 각 성분은 실리콘 웨이퍼, 자기헤드 및 렌즈등과 같은 피가공물 상에 고착되어 있는 왁스에 대해 상승 효과 작용을 함으로 왁스가 짧은 시간내에 제거되어 실리콘 웨이퍼, 자기 헤드 및 렌즈의 표면이 왁스의 미세반점 잔여물이 거의 잔존함이 없이 깨끗하게 된다.

용매들의 어떤 조합물은 공비 혼합물을 형성한다. 즉 테트라클로로디플루오로에탄, 2, 2, 3, 3-테트라플루오로프로필 알코올 및 니트로메탄이 80 : 13.3 : 6.7(무계비)로 혼합할시 형성된다. 이러한 공비 혼합물은 조성물의 회수 및 재사용이 용이하기 때문에 바람직하다.

본 발명의 용제조성물은 왁스로 오염된 물질과 접촉시키는 공지의 방법으로 왁스를 제거하는데 사용할 수 있다.

예를들면, 본 발명의 뜨거운 또는 비등 조성물 욕조에 피가공물을 침적시키거나, 또는 용제조성물을 피가공물을 분무 또는 피복시킨 다음 조성물을 닦아내는 방법으로써 왁스잔여물을 처리한 피가공물의 표면으로부터 제거할 수 있다. 피가공물을 뜨거운 또는 비등 조성물 욕조에 침적시킨 다음 초음파를 사용하는 방법이 바람직하다.

본 발명의 용제조성물은 필요에 따라서 유기산, 계면활성제 및 안정제와 같은 기타의 다른 용매나 첨가제를 함유할 수 있다. 이러한 기타의 다른 용매나 첨가제의 총량은 보통 성분(1) 및 (2) 또는 성분(a), (b) 및 (c)의 혼합물 100무계부당 30무계부 이하이다.

본 발명의 조성물은 왁스잔존물의 효과적인 제거 이외에도, 보통의 용제로는 쉽게 제거되지 않는 수지 및 오일상 또는 타르질 탄화수소 물질을 제거하는데 유용하다.

본 발명은 다음의 실시예 및 비교실시예에 더욱 자세히 설명되어 있으며, 모든 부는 무계부를 나타낸다.

[실시예 1~6 및 비교실시예1~5]

다음의 표 1에 나타나있는 세정조성물을 온도가 70℃로 유지되고 있는 욕조에 가한다. 직경이 2인치

인 실리콘 웨이퍼(이위에 끈적끈적한 왁스가 달라붙는다)를 초음파 조사기가 달린 욕조에 3분간 침적시킨 다음, 트리클로로에틸렌에 30초가 침적시켜 세정하고 건조시킨다.

처리된 실리콘 웨이퍼상에는 어떠한 왁스 잔여물도 욕안으로는 관찰되지 않는다. 처리된 웨이퍼를 전자 현미경으로 200배 확대시켜, 직경이 $0.5\mu\text{m}$ 이하인 왁스 반점 및 직경이 $1.5\mu\text{m}$ 이하인 왁스반점의 수를 관찰한다. 이의 결과는 다음의 표1에 나타나 있다.

다음의 표 1에 있어서, 실시예 1의 세정 조성물은 공비 혼합물이며, flon-112는 테트라클로로디플루오로에탄을 나타내고 TEPA는 2, 2, 3, 3-테트라플루오로프로필알코올($\text{HCF}_2\text{CF}_2\text{CH}_2\text{OH}$)을 나타낸다.

실시에에서 사용한 성분 이외에도, 다른 성분을 사용하여 동일한 결과를 실질적으로 얻을 수 있다.

[표 1]

	성분 (부)			왁스 반점의 수	
	탄화수소 (1)	플루오르화 알코올(2)	극성유기용매 (3)	직경이 $0.5\mu\text{m}$ 이하인 반점	직경이 $0.5\mu\text{m}$ 이상인 반점
실시에 1	Flon-112(80)	TFPA(13.3)	니트로에탄(6.7)	1	1
실시에 2	1, 1, 1-트리클로로에탄(60)	// (20)	메틸이소프로필케톤(20)	2	1
실시에 3	트리클로로에틸렌(30)	// (10)	아세토니트릴(60)	1	0
실시에 4	Flon-112/플루엔(50/50)(60)	// (30)	이소부탄올(10)	2	2
실시에 5	크실렌(50)	// (35)	아소프로판올(15)	2	1
실시에 6	Flon-112(85.7)	// (14.3)	-	3	1

비교실시예 1	-	// (66.5)	니트로에탄(33-5)	4	11
2	트리클로로에틸렌(100)	-	-	5	9
3	1, 1, 1-트리클로로에탄(100)	-	-	7	13
4	-	-	-	11	18
5	-	TEPA(100)	-	6	10

(57) 청구의 범위

청구항 1

할로겐화 탄화수소 및 비할로겐화 탄화수소 중에서 선택된 최소한 한 종류의 탄화수소 화합물, 플루오르화 알코올 및 임의로 극성 유기용매로 이루어진 왁스제거용 용제조성물.

청구항 2

제1항에 있어서, 탄화수소 화합물과 플루오르화 알코올이 90~30 : 10~70(무게비)의 비율로 존재하는 조성물.

청구항 3

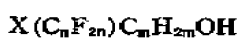
제1항에 있어서, 탄화수소 화합물, 플루오르화 알코올 및 극성 유기용매가 90~30 : 5~65 : 5~65(무게비)의 비율로 존재하는 조성물.

청구항 4

제1항에 있어서, 탄화수소 화합물이 메틸렌 클로라이드, 1, 1, 1-트리클로로에탄, 트리클로로에틸렌, 테트라클로로에틸렌, 1, 3-디클로로프로판, 1, 3-디클로로부탄, 에피클로로하이드린, 테트라클로로디플루오로에탄, 트리클로로트리플루오로에탄, 옥탄, 사이클로헥산, 톨루엔, 크실렌, 석유에테르 및 용매 나프타중에서 선택된 최소한 한 종류의 성분인 조성물.

청구항 5

제1항에 있어서, 플루오르화 알코올이 다음 일반식의 알코올인 조성물.



위의 식에서 X는 수소원자 또는 불소원자이고, m은 1 내지 3의 정수이며, n은 1 내지 10의 정수이다.

청구항 6

제1항에 있어서, 극성 유기용매가 알코올, 케톤, 니트릴, 니트로알칸, 니트로벤젠, 에틸렌글리콜 모노에테르, 디에틸렌 글리콜 에틸 에테르, 포름알데히드 및 트리플루오로아세트산 중에서 선택된 최소한 한종류의 성분인 조성물.

청구항 7

제1항에 있어서, 테트라클로로디플루오로에탄, 2, 2, 3, 3-테트라플루오로프로필 알코올 및 니트로에탄이 80 : 13.3 : .6.7(무게비)의 비율로 존재하는 조성물.