

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl. ⁶ B05D 3/06		(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2000년03월02일 10-0245832 1999년12월01일
(21) 출원번호	10-1994-0701399	(65) 공개번호	특1994-0702772
(22) 출원일자	1994년04월27일	(43) 공개일자	1994년09월17일
(86) 국제출원번호	PCT/US 92/09040	(87) 국제공개번호	WO 93/08926
(86) 국제출원일자	1992년10월23일	(87) 국제공개일자	1993년05월13일
(81) 지정국	AP ARIPO특허 : 말라위 수단 EA 유라시아특허 : 러시아 EP 유럽특허 : 오스트리아 스위스 리히텐슈타인 독일 덴마크 스페인 핀란드 영국 룩셈부르크 네덜란드 포르투갈 스웨덴 OA OAPI특허 : 코트디부아르 국내특허 : 기네 오스트레일리아 바베이도스 불가리아 브라질 캐나다 헝가리 일본 북한 대한민국 스리랑카 마다가스카르 몽고 노르웨이 폴란드 루마니아 우크라이나 미국		
(30) 우선권주장	9122800.7 1991년10월28일 영국(GB)		
(73) 특허권자	더 지렛 캠페니 도날 비. 토빈		
(72) 발명자	미합중국 마사츄세츠주 02199 보스턴시 푸루우덴살 타우아빌딩 호앙마이트랜키엠		
(74) 대리인	미합중국 마사츄세츠주 02171 워터타운시 플레전트스트리트 111 차순영, 차윤근		

심사관 : 정상섭

(54) 플루오로카본중합체로의 절삭날피복

요약

면도칼 절삭날상에 폴리플루오로카본 피막을 생성하는 방법은 건조한 분말 형태로의 적어도 1,000,000의 분자량을 가지는 플루오로카본 중합체를 이온화 조사시켜 중합체의 분자량을 감소시키고, 휘발성 유기 액체내 조사된 중합체의 분산액을 생성하고, 면도칼 절삭날상으로 분산액을 분무시키며, 얻어진 피막을 가열하여 폴리플루오로카본을 소결시키는 것으로 구성된다.

폴리플루오로카본은 바람직하게 폴리테트라플루오로에틸렌이고, 조사는 바람직하게 약 25,000의 분자량을 가진 텔로머를 얻는데 영향을 미친다.

명세서

[발명의 명칭]

플루오로카본 중합체로의 절삭날 피복

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 플루오로카본 중합체로 절삭날, 보다 특별히 면도칼 절삭날을 피복하는 방법에 관한것이다.

많은 해 동안, 면도칼 절삭날은 폴리플루오로카본, 보다 특별히 폴리테트라플루오로에틸렌 (PTFE)으로 피복되어 왔다; 예컨대, 영국 명세서 906005를 보라. 이 목적을 위해 사용된 폴리플루오로카본은 비교적 낮은 분자량을 가진 중합체인 텔로머이다. 이리하여, 3-6 백만의 분자량을 가진 비-점착성 피막의 형성을 위해 통상적으로 사용되는 PTFE와 비교할때, 면도칼 절삭날의 피복을 위해 통상적으로 사용되는 PTFE는 약 25000의 분자량을 가진다.

절삭날을 피복하기 위해 고 분자량 물질보다 오히려 플루오로카본 텔로머를 사용하는 이유는, 후자가 개선된 칼-대-칼 균일성 및 개선된 내구성을 가진 피막을 제공한다는 것이다.

PTFE 같은 폴리플루오로카본은 수성 분산액내 단량체의 중합체 의해 통상적으로 제조되고, 이는 상기에 언급된 고 분자량 물질을 일으킨다.

플루오로카본 텔로머는 트리클로로트리플루오로에탄같은 클로로플루오로카본내 중합에 의해 제조된다. 그러나, 제조 방법 및 생성물에서 CFC의 사용을 제거하는 환경적 이유 때문에 산업상 상승 압력을 고려하여, 플루오로카본 텔로머를 제조하기 위해 대안적 방법을 사용할 필요가 있다.

건조한 분말 형태로의 고 분자량 폴리플루오로카본을 이온화 조사(照射)시킴으로써 제조되는 플루오로카

본 텔로머, 보다 특별히, 테트라플루오로에틸렌 텔로머가 면도칼 절삭날 상에 탁월한 폴리플루오로카본 피막, 즉, 클로로플루오로카본내 중합에 의해 제조된 플루오로카본 텔로머로 얻어진 것들과 동등한 특성을 가진 피막을 형성하는데 사용될 수 있다. 상기 피막을 생성하는 목적을 위해, 조사에 의해 생성된 텔로머는 이소프로판올 같은 휘발성 유기 용매내에서 분산되고, 분산액은 절삭날상으로 분무되며, 용매를 제거하고 텔로머를 소결시키기 위해 가열되고, 이때 분무 및 가열의 단계는 일반적으로 통상의 조건하에 수행된다.

본 발명에 따라, 건조한 분말 형태의 적어도 1,000,000 의 분자량을 가진 플루오로카본 중합체를 이온화 조사시켜, 중합체의 분자량을 감소시키고 휘발성 유기 액체내 조사된 중합체의 분산액을 생성하고, 면도칼 절삭날 상으로 분산액을 분무시키며, 얻어진 피막을 가열시켜 폴리플루오로카본을 소결시키는것으로 구성되는, 면도칼 절삭날상에 폴리플루오로카본 피막을 생성하는 방법이 제공된다.

방사선량은 바람직하게 20-80 메가래드이고, 이온화 방사선은 바람직하게 Co^{60} 원으로 부터의 γ -선에 의해서이다.

폴리플루오로카본은 바람직하게 폴리테트라플루오로에틸렌이고, 조사는 약 25,000의 분자량을 가진 텔로머를 얻는데 바람직하게 영향을 미친다.

절삭날상에 분무되는 분산액을 생성하는 목적을 위해, 조사된 폴리플루오로카본은 미세한 입자 크기, 바람직하게 100μ 이하의 평균 입자 크기를 가져야 한다. 분말화된 폴리플루오로카본 출발 물질은 정상적으로 상기 크기 보다 더 굵은 물질로써 이용 가능할것이고, 이것은 조사 단계 전 또는 후에, 바람직하게 후에 이 분말도까지 분쇄될 수 있다.

다수의 휘발성 유기 액체는 분산액의 액체 매질로서 사용하기에 적합하고; 현재 이소프로판올을 사용하는 것이 바람직하다. 분산액은 바람직하게 1중량% 이하, 예컨대 약 0.5-0.7중량%의 플루오로카본 텔로머를 함유한다.

상기 서술된 바와 같이, 면도칼 절삭날상에 피막을 제조하기 위해 현재 사용되는 물질-클로로플루오로카본내 중합체 의해 제조되는 플루오로카본 텔로머로 얻어진 것들과 동등한 본 발명에 따른 방법에 의해 얻어진 우수한 결과는, 분산액내 제공된 고 분자량 폴리플루오로카본을 이온화 조사시키고 나서, 상기 조사된 분산액을 사용하여 피막을 생성함으로써 동등한 결과가 얻어질 수 없다는 것을 알기 때문에 놀랍다. 폴리플루오로카본 피막이 후자의 절차에 의해 생성될 수 있는 한편, 그들은 면도칼 절삭날상에 상기 피막에서 발견되는 특성을 가지지 않는다. 건조한 분말 형태의 폴리플루오로카본에 조사를 수행하는 유의함에 대한 이유는 공지되어 있지 않다.

본 발명이 보다 충분히 이해될 수 있기 위해서, 하기 실시예는 단지 설명의 수단으로써 제공된다.

[실시예]

1,000,000 초과와 분자량을 가지고 건조한 분말의 형태인 폴리테트라 플루오로에틸렌 ('Teflon 60', 상표, E. I. du Pont de Nemours & Co. 에 의해 공급)을 내열성 유기 앰푸올내에 놓고, 앰푸올을 공기내 실온(25°C)에서 Co^{60} 원으로 부터 γ -조사에 노출시켰다. 이때, 선량율(線量率)은 3 메가래드/시간 이었다. 중합체를 약 25 메가래드의 방사선량을 받게한후에, 방사를 멈추고, 분말을 앰푸올 밖으로 취했다. 분말의 어떤 탈색도 관찰되지 않았다. 공기를 조사된 물질을 통해 불로우잉시켜 폴리테트라플루오로에틸렌의 조사에 의해 생성되는 플루오르화수소를 제거했다. 그리고나서 조사된 분말을 분쇄기내에서 분쇄시켜 입자 크기를 감소시키고, 100μ 체를 통해 통과시켰다.

이소프로판올내 분쇄되고 체진 분말 0.7중량% 를 함유하는 분산액을 제조하고, 초음파 교반기로 균질화시켰다. 그리고나서, 스테인레스 강 면도칼 절삭날을 분산액으로 분무시켰다. 건조후에, 칼날상 피막을 35 분동안 343°C (650°F)에서 질소내에서 신터링시켰다. 그렇게 처리된 칼은 보다 큰 칼-대-칼 균일성, 보다 우수한 칼 성능, 및 정확하게 같은 방식으로 처리되나, 조사 단계를 생략한 유사한 칼과 동일한 피막 내 구성을 보였다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

건조한 분말 형태의 1,000,000 이상의 분자량을 가지는 플루오로카본 중합체를 20 내지 80 메가래드의 방사선량으로 이온화 조사시켜 중합체의 분자량을 감소시키고, 클로로플루오로카본 용매가 없는 휘발성 유기 액체 내에서 조사된 중합체의 분산액을 생성하고, 면도칼 절삭날 상으로 분산액을 분무시킨 다음, 얻어진 피막을 가열하여 폴리플루오로카본을 소결시키는 것으로 구성되는, 면도칼 절삭날 상에 폴리플루오로카본 피막을 생성하는 방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 이온화 방사선이 Co^{60} 원으로부터의 γ -선에 의해서인 방법.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 폴리플루오로카본이 폴리테트라플루오로에틸렌이고, 조사가 약 25,000 분자량을 가지는 텔로머를 얻도록 수행되는 방법.

청구항 4

제1항 또는 제2항에 있어서, 분산액 내 조사된 폴리플루오로카본이 100μ 이하의 평균 입자 크기를 가지는 방법.

청구항 5

제1항 또는 제2항에 있어서, 분산액이 약 0.5 내지 0.7 중량%의 조사된 중합체를 함유하는 방법.

청구항 6

제1항 또는 제2항에 있어서, 분산액의 휘발성 유기 액체가 이소프로판올인 방법.