

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl. ⁶ C08L 83/04		(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	1999년06월 15일 10-0197344 1999년02월24일
(21) 출원번호	10-1996-0032174	(65) 공개번호	특1997-0010884
(22) 출원일자	1996년08월01일	(43) 공개일자	1997년03월27일
(30) 우선권주장	95-195 28 225.6	1995년08월01일 독일(DE)	
(73) 특허권자	와커-헤미 게엠베하 에리히 프란케 ; 칼 하인츠 뢰베크 독일연방공화국 81737 뮌헨 한스-사이델-플라츠 4		
(72) 발명자	요한 뮐러 독일연방공화국 데-84489 버그하우센 프리드리히-에버트-스트라 세 3 인그리트 케른 독일연방공화국 데-84503 알토에팅 후에텐버거 베그 33		
(74) 대리인	박태경, 정우훈		

심사관 : 김지수

(54) 코팅한 에어백, 코팅재 및 코팅방법

요약

이 발명은

- (1) 말단단위에 SiC-결합비닐기를 가진 오르가노폴리실록산과,
- (2) 최소한 3개의 Si-결합수소원자를 가진 다음 일반식의 오르가노폴리실록산과,
- (3) 지방족 다중결합에 Si-결합수소의 부가를 촉진시키는 촉매와,
- (4) 오르가노실리콘 부착촉진제와,
- (5) 실리콘수지와,
- (6) 유화제 및
- (7) 물로 구성하는 수용성 에멀전에 관한 것이다.

명세서

[발명의 명칭]

코팅한 에어백(Coating airbag), 코팅재 및 코팅방법

[발명의 상세한 설명]

이 발명은 수용성에멀전, 그 제조방법, 그들의 수용성에멀전을 사용하여 제조할 수 있는 재료, 그 수용성에멀전을 사용하여 유기성유를 코팅하는 방법 및 그들의 수용성에멀전으로 코팅을 한 섬유소재에 관한 것이다.

특허문헌 EP-A-508 372는 에어백(airbag)의 코팅용으로 용기 용매에 실리콘수지 없이 프리 래디컬로 가교하는 오르가노폴리실록산 조성물에 대하여 기재되어 있다.

특허문헌 US-A-5,208,097에서는 에어백의 코팅용으로 사용되는 유기용매중에 실리콘수지 없이 부가-가교반응을 하는 오르가노폴리실록산 조성물에 대하여 기재되어 있다.

특허문헌 EP-A-536 723에서는 에어백의 코팅용으로 사용되는 유기용매에 실리콘수지 없이 부가-가교반응을 한 오르가노폴리실록산 조성물에 대하여 기재되어 있는바, 그 오르가노폴리실록산은 특정의 분자량분포를 가질 필요가 있다.

특허문헌 EP-A-552 983 에서는 에어백의 코팅용으로 사용되는 유기용매에 실리콘수지 없이 부가-가교반응을 한 오르가노폴리실록산에 대하여 기재되어 있는바, 그 오르가노폴리실록산은 코스트가 고가인 토리비닐-말단 오르가노폴리실록산을 사용하였다.

특허문헌 US-A-5,244,621 및 US-A-4,496,687에서는 수지가 포함되지 않으나 제거할 수 없는 주석촉매로 인한 직물-손상 주석화합물을 포함하는 촉합-가교반응을 하는 오르가노폴리실록산에 대하여 기재되어 있다.

특허문헌 EP-553 840에는 용매가 없는 액상실리콘러버에 대하여 기재되어 있다.

부가-가교반응을 하는 오르가노폴리실록산의 실리콘수지 없는 수용성에멀전은 특허문헌 DE-A-2601159에서 이형지의 코팅용 그리고 특허문헌 EP-B-58 239에서 직물의 가공용에 대하여 기재되어 있다.

따라서, 이 발명의 목적은 종래의 결점을 극복하는데 있으며, 특히 저 코팅중량(low coating weight)을 가지며, 그 코팅 접착을 향상시키고, ISO 5981 스크럽테스트(scrub test)에서 테스트값의 향상을 얻으며, 저렴한 코팅처리방법으로 실시하도록 하는 수용성에멀전을 제조하는데 있다.

따라서, 이 발명은

- (1) 말단단위에 SiC-결합비닐기를 가진 오르가노폴리실록산과,
- (2) 적어도 3개의 Si-결합수소원자를 가진 오르가노폴리실록산과,
- (3) 지방족 다중결합에 Si-결합수소의 부가를 촉진시키는 촉매와,
- (4) 오르가노실리콘접착 촉진제와,
- (5) 실리콘수지와,
- (6) 유화제 및
- (7) 물로 구성하는 수용성에멀전을 제공한다.

이 발명의 말단기에서 SiC-결합비닐기를 가진 위 디오르가노폴리실록산(1)은 그 말단단위에 결합한 비닐기를 가진 소용의 디오르가노폴리실록산이며, 다음 화학식의 디오르가노폴리실록산이 바람직하다.

화학식 1



위식에서, R은 탄소원자 1-18을 가진 같거나 다른 히드로카르빌 래디컬이며, 치환시킬 수 있고,

x는 1, 2 또는 3이며, 1 이 바람직하고,

n는 위 디오르가노폴리실록산(1)이 평균점도 100-50,000 mPa's(25℃)를 갖도록하는 수이다. 그 점도범위 200-200,000Pa's(25℃)가 바람직하고, 특히 500-100,000 mPa's(25℃)가 바람직하다.

히드로카르빌 래디컬 R의 예는 메틸, 에틸, n-프로필, 이소프로필, 부틸, 옥틸, 테트라데실, 또는 옥타데실 등 알킬래디컬;

시클로펜틸, 시크로헥실 또는 메틸시클로헥실 등 시클로알리패틱 히드로 카르빌 래디컬; 페닐 등 아릴 래디컬; 톨릴 등 알카릴 래디컬; 벤질 또는 페닐에틸등 아릴킬 래디컬이 바람직하다.

치환 히드로카르빌 래디컬의 예는 3,3,3-트리플루오로프로필, 3-클로로프로필 또는 클로로페닐 등 할로겐화 래디컬이 바람직하다.

동일하게, 시아노에틸 등 사아노알킬 래디컬이 존재할 수 있다.

비닐, 알릴, 헥세닐 또는 시클로헥세닐 등 불포화 지방족기를 가진 래디컬이 동일하게 존재할 수 있다.

R은 탄소원자 1-10을 가진 히드로 카르빌이 바람직하며, 특히 바람직하게는 R로 지정한 유기래디컬의 최소 80%가 각각 메틸기이다.

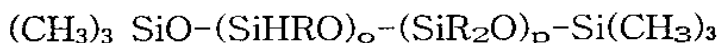
위에서 설명한 오르가노폴리실록산은 같거나 다른 중합도를 가진 서로 다른 인터폴리머(interpolymers)의 혼합물 또는 같거나 다른 인터폴리머로 할 수 있다.

그 디오르가노폴리실록산에는 다른 디오르가노폴리실록산 단위를 포함할 경우 그 분포는 랜덤(random) 또는 블록으로 할 수 있다.

이 발명의 생성물에서는 디오르가노폴리실록산(1)이 10-80wt%, 바람직하게는 20-60wt%, 특히 바람직하게는 20-50wt% 존재한다.

최소 3개의 Si-결합수소원자를 가진 오르가노폴리실록산(2)은 다음식의 화합물이 바람직하다.

화학식 2



위식에서, R은 위에서와 같으며 o/p는 그 범위가 1:0~1:20, 바람직하게는 1:0~1:7, o와 p의 합은 10-1000이며, 바람직하게는 20-200, 특히 바람직하게는 30-100이다.

위 오르가노폴리실록산(2)의 같거나 다른 분자를 사용할 수 있다.

분자당 최소 3개의 Si-결합수소원자를 가진 오르가노폴리실록산에서, 수소와 실록산산소원자로 포화되지 않은 실리콘가는 메틸, 에틸, 또는 페닐래디컬로 포화시키는 것이 바람직하다.

그러나, R로서 위에서 설명한 모든 래디컬은 존재할 수 없다.

이 발명의 생성물에서는 오르가노폴리실록산(2)을 1-40wt%, 바람직하게는 2-20wt%, 특히 바람직하게는 3-15wt%로 존재시킬 수 있다.

지방족 다중결합에 Si-결합수소의 부가르 촉진시키는 촉매(3)는 이 반응을 촉진시키는데 공지되어 있는 어떤 촉매로도 사용할 수 있다.

이와 같은 촉매의 예는 금속, 미세한 백금(백금졸 : ptsol), 루테늄, 로듐, 팔라듐 또는 이리듐이 바람직하다.

이들의 금속은 또 실리카, 알루미늄 또는 활성탄, 세라믹재 또는 혼합산화물 또는 혼합히드록사이드등 고정지지체에 처리시켜 구성할 수 있다.

동일하게, PtCl_4 , $\text{H}_2\text{PtCl}_6 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 등 이들 금속의 화합물 또는 착제; $\text{Na}_2\text{PtCl}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ 백금-올레핀착제, 스페이어(Speyer)촉매등 백금-알코올착제, 백금-알코올레이트착제, 백금-에테르착제, 백금-알데히드착제, 시클로헥사노 및 헥사클로로백금산의 반응생성물 등 백금-케톤착제, 백금-배닐실록산착제, 특히 유기결합할로겐을 갖거나 갖지 않은 백금-디비닐테트라메틸실록산착제, 비스(감마-피콜린)-백금 디클로라이드, 트리메틸렌피리딘백금 디클로라이드, 디시클로펜타디엔백금 디클로라이드, 디메틸설폭시 디에틸렌백금(2) 디클로라이드, sec-부틸아민과 1-옥텐에 용해한 백금테트라클로라이드의 반응생성물이 있다.

백금화합물은 이 발명의 생성물에서 촉매로서 사용이 바람직하다.

촉매 혼합물 또는 위에서 열거한 촉매의 1종만을 사용할 수도 있다.

이 발명의 생성물에서, 사용하는 촉매의 양은 백금촉매의 경우, 이 발명의 혼합물의 백금함량은 그 실록산 함량을 기준으로 하여 3-500ppm이다.

그 사용한 폴리실록산을 기준으로 하여 백금함량 10-200ppm의 사용이 바람직하다.

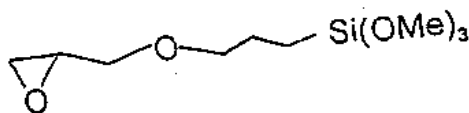
수용성에열전은 소요의 접착 촉진제를 사용하여 제조할 수 있다.

접착 촉진제로서 유용한 오르가노실리코화합물(4)의 예로는 탄소를 통하여 실리콘에 결합한 산무수물기 또는 가수분해 래디컬 및 비닐, 아크릴로일옥시, 메타크릴로일옥시, 에폭기기를 가진 실란이 바람직하다.

이와 같은 실란의 부분가수분해물 및/또는 혼합가수분해물을 사용할 수도 있다.

다음식의 실란과 비닐트리아세톡시실란의 반응생성물의 사용이 바람직하다.

화학식 3



1종의 접착 촉진제 또는 2이상의 실란의 혼합물 또는 이들의 반응생성물 또는 부분 또는 혼합 가수분해생성물을 사용할 수 있다.

이 접착 촉진제는 1-20wt%, 바람직하게는 1-10wt%, 특히 바람직하게는 2-8wt%를 사용하는 것이 바람직하다.

이 발명의 생성물에는 일반식 $(\text{R}_3\text{SiO}_{1/2})_a(\text{RSiO}_{3/2})_b$, 즉 MT수지 및/또는 일반식 $(\text{R}_3\text{SiO}_{1/2})_a(\text{RSiO}_{4/2})_b$ 의 MQ수지의 실리콘 수지(5) 수성에열전을 포함할 수 있다(위 식에서 R은 위에서와 같으며, 메틸, 페닐, 비닐 또는 수소가 바람직하다).

그 실리콘수지는 점도범위 30-300,000mPa.s(25°C)에 있도록 a와 b의 비를 선택한다. 실리콘수지는 그 점도범위 50-30,000mPa.s(25°C) 특히 바람직하게는 50-10,000mPa.s(25°C)에 있는 것을 사용하는 것이 바람직하다.

이 발명에 사용되는 오르가노실리코화합물은 실리코화학에서 통상적인 방법에 의해 제조할 수 있거나 시판용 제품이다.

발명에 사용되는 오르가노실리코화합물은 일종의 이와 같은 오르가노실리코화합물 또는 서로 다른 오르가노실리코화합물의 혼합물이다.

위에서 설명한 성분을 포함하는 수용성 에멀전은 오르가노폴리실록산의 제조에도 사용되는 소요의 유화제(6)를 사용하여 제조할 수도 있다.

적합한 유화제는 이온 및 비이온성 유화제가 바람직하다.

그 예로는 유화제로서 작용할 수 있는 설폰산 및 그 염, 소듐라우릴설포네이트 등 알킬설포네이트, 소듐도데실벤젠설포네이트 등 지방족 히드로카르빌 래디컬에 의해 치환된 벤젠설포네이트, 지방족 히드로카르빌 래디컬에 의해 치환된 나프탈렌설포네이트, 폴리에틸렌글리콜설포네이트 및 라우릴포스테이트, 폴리에틸렌옥사이드, 폴리프로필렌 옥사이드, 에틸렌옥사이드와 프로필렌옥사이드의 인터폴리머, 스테아테이트

및 포스페이트가 있다.

위에서 설명한 성분외에, 이 발명의 에멀전은 또다른 성분, 예로서 필러, 알루미나, 알루미늄히드로옥사이드, 안료 및 안정제등이 포함되어 있다.

이 발명은 또 이 발명의 수용성에멀전의 제조방법을 제공한다.

그 방법은 다음의 성분 (1)~(7)을 유화시켜 구성한다.

이 발명의 방법에서는 다음의 성분으로

- (1) 말단단위에 SiC-결합비닐기를 가진 오르가노폴리실록산,
- (2) 최소한 3개의 Si-결합수소원자를 가진 오르가노폴리실록산,
- (3) 지방족 다중결합에 Si-결합수소의 부가를 촉진시키는 촉매,
- (4) 오르가노실리콘 부착촉진제,
- (5) 실리콘수지,
- (6) 유화제 및 (7) 물을 실온(25℃)에서 대기압하에 서로 유화시킨다.

이 방법은 또 경제적이유에서 실온이 바람직하나, 70℃의 고온에서 감압 또는 고압하에 실시할 수도 있다.

이 발명은 또 이발명의 수용성에멀전을 건조하지 않은 직물에 처리시켜, 1공정에서 그 직물기재상에 그 에멀전을 가황하고 그 코팅직물을 건조시킴을 특징으로하는 직물기재의 코팅방법을 제공하는데 있다.

이 발명의 방법에서, 이 발명의 수용성에멀전은 직접 세척시킨 습윤직물(wet textiles)에 처리할 수 있다. 그 실리콘코팅의 가황과 그 직물의 건조 및 수축처리하는 한 공정에서 실시할 수 있다.

또, 이 발명은 가열시킨 이 발명의 수용성에멀전을 사용하여 제조할 수 있는 가황고무(Valcanizate)를 제공한다.

이 발명의 에멀전은 조기가교(premature crosslinking)를 방지하기 위하여 적어도 2종의 다른성분에 저장한다.

하나의 성분은 불포화 지방족기를 가진 실록산으로 구성되고, 또다른 하나의 성분은 Si-결합수소를 가진 실록산으로 구성되어 있다. 그 대응되는 보조물질 및 첨가물질은 하나 또는 둘의 위 성분에 포함시킬 수 있다.

이 발명의 생성물의 처리는 통상의 방법으로 실시할 수 있다.

예로는 메이어로드(Meyer rod) 또는 에어브러시(air brush)를 사용하거나 락-롤링(lick-rolling) 및 스크린 프린팅(screen printing)에 의한 디핑(dipping), 패드-맹글링(pad-mangling), 브러싱(brushing), 캐스팅(casting), 분무, 롤링, 프린팅, 나이프-코팅(knife-coating)이 있다.

그 코팅재의 처리는 세척처리시에 또는 그 처리직후에 행한다.

그 가황처리는 건조 및 수축처리와 동시에 한 조작으로 실시한다. 세척 및 건조시킬 필요가 있는 직물의 경우, 특히 인조섬유직물의 경우 이 발명의 조성물을 즉시 처리시킨후 아직도 습윤상태에 있는 그 직물을 바로 세척한다. 그 가황은 건조처리와 동시에 행하여 진다. 이것은 특히 에어백 제조용으로 사용되는 직물의 경우에 효과적이다.

위 방법에 의해 처리시킨후 통상적으로 열공기, 적외선광, 가스버터, 열교환기 및 다른에너지원에 의해 가열시킬 수 있는 열 덕트(heat duct)에서 그 코팅한 직물을 건조 및 가황시킨다.

블리스터링(blistering)을 피하기 위하여 그 직물을 제 1 영역에서 온도 60-150℃, 더 바람직하게는 80-130℃, 특히 바람직하게는 90-120℃에서 예비 건조시키고, 제 2 영역에서는 온도 300℃이내에서 가교시킨다.

대부분의 인조섬유는 내열성이 한정되어 있기 때문에 그 온도범위 120-190℃가 바람직하다.

가황에 필요한 체유시간(residence time)은 그 코팅중량, 그 직물의 열전도도 및 그 코팅직물의 열전달에 따라 좌우되며, 0.5-30분사이에서 변동시킬 수 있다.

대부분의 통상의 열덕트 이외에, 그 건조 및 가황은 다른 건조기기, 예로서 핫 롤 캘렌더(hot roll calender), 가열 가능한 적층프레스(laminating presses), 가열할 수 있는 플레이트 프레스(plate presses) 또는 열 접촉 롤(hot contact roll)에 의해, 그리고 또 현수식 건조기(festoon dryers)에 의해 실시할 수도 있다.

이 발명에 의해 코팅한 직물은 또 마이크로웨이브를 사용하여 건조 및 가황 시킬수도 있다.

이 발명이 생성물은 어느종류의 코팅 또는 가공직물재에도 사용할 수 있다.

모든 직조구조의 직물, 부직물(nonwovens), 루프-드론넛(loop-drown knits), 레이(lays), 모든 통상의 얀(yarn) 및 파이버(fibars)의 루프형성넛(loop-formed knits), 면, 글라스, 우울, 실크등 자연섬유, 폴리아미드, 폴리에스테르비스코오스, 폴리에틸렌, 폴리프로필렌, 폴리우레탄, 실크, 비스코오스, 셀룰로오스등 인조섬유를 코팅시킬 수 있다.

이와같이 가공한 직물의 응용에는 여러 가지가 있다.

그 예로는 스포츠웨어(sports wear), 세일(sail), 보트커버(boat covers) 또는 룩색(rucksacks) 및 텐트

와 보호천의 재료 등 스포츠제품이 있다.

산업용으로서의 응용에는 타폴린(tarpaulins), 컨베이어 벨트(convayer belts), 보상기(compensators), 절첩식 컨테이너등이 있다.

이 발명의 방법에 의한 이 발명의 생성물로 가공한 폴리에스테르 또는 폴리아미드느 차량용 에어백 제조에 특히 효과적으로 사용할 수 있다.

산업용직물은 통상적으로 높은 요구조건을 충족시키기 위해 세척, 건조 및 수축시킬 필요가 있다. 이것은 특히 에어백제조용으로 사용하는데 적합하다.

모든 종래의 코팅처리는 세척 및 건조후에 각각 코팅공정을 필요로 한다.

이 발명의 방법에서는 이 발명의 코팅재를 그 세척처리시에 또는 세척처리후에 바로 처리시켜 건조기에 가황시킨다. 추가코팅처리가 더 이상 필요없다.

이 발명의 처리방법은 에너지, 시간 및 코스트면에서 상당한 절약을 나타낸다. 에어백은 코팅직물을 사용하여 제조한다.

이 발명에 의한 코팅직물은 기술적인 잇점이 있다.

이 발명에 의한 코팅은 추진제 공급물의 열가스에 대하여 보호하며, 인장강도를 감소시키고, 진동조정을 하며, 이 발명에 의한 엘라스토머 코팅에 의해 방지시킬 수 있는 양과 양의 마찰에 대하여 보호한다.

이 발명의 코팅처리는 추가 코팅 공정의 코스트를 절약하는 잇점이 있다.

이 발명에 의해, 세척후 아직도 습윤상태에 있는 직물에 바로 처리시키고, 건조공정시에 가황시킬 수 있는 수용성 실리콘계를 제공한다.

이 발명에 의한 이 코팅계는 가황후 에어백용으로 적합한 특성을 가진 수용성 실리콘코팅계이다.

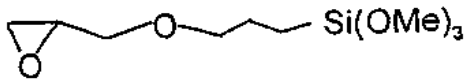
[실시에]

[실시에 1]

말단단위로서 비닐디메틸 실록시단위와 점도 1000mPa.s를 가진 디메틸폴리실록산 800g을 포함하는 수용성 에멀전 4000g과, 말단단위로서 비닐디메틸 실록시단위와 점도 20,000mPa.s를 가진 디메틸폴리실록산 800g과, 백금 1wt%를 포함하는 백금-디비닐 테트라메틸디실록산착체 20g과, 에틸닐시클로헥사놀 10g과, 메틸 히드로겐 실록산단위 50mol% 및 디메틸실록산단위 50mol%와 점도 120mPa.s를 가진 트리메틸실로시-결합(capped) 디오르가노폴리실록산 90g과,

비닐트리아세톡시실란 100g과 다음식의 실란130g의 반응에 의해 제조한 오르가노실리콘 접착촉진제 150g을 실온(25℃)에서 대기압하에 교반시켜 제조하였다.

화학식 4



점도 2000mPa.s를 가진 다음식의 실리콘수지의 수용성에멀전 300g을 실온(25℃)과 대기압하에 있는 딥 트rough(dip trough)에 넣었다. $(\text{Me}_3\text{SiO}_{1/2})_a(\text{MeSiO}_{3/2})_b$ 릭-롤러(lick-roller)를 사용하여, 이 에멀전을 젖은 235dtex 폴리아미드 직물로 이송시켰다(transfer).

그 코팅을 한 직물을 제 1영역에서 공기 온도 100℃로 제 2 영역에서 공기 온도 180℃로 열 덕트를 관통시켰다.

이 열 덕트내에서의 그 체유시간은 3분간으로 하였다.

얻어진 직물은 실리콘 코팅 34g/m을 얻었다.

그 직물은 다음 특징을 가졌다.

DIN 53530 통기성(air permeability) : 1.18 l/dm/min

DIN 53530 코팅접착성 : 85N/5cm

ISO 5981 스크럽테스트(scrub test) : 500

[실시에 2]

실리콘수지성분 없이 실시에 1의 공정을 반복하였다.

얻어진 직물은 다음특성을 가졌다.

코팅중량 : 29g/m

DIN 53887 통기성 : 1.68 l/dm/min

DIN 53530 코팅접착성 : 76N/5cm

ISO 5981 스크럽테스트 : 200

[실시에 3]

실시에 1의 조성물과 물 400g을 혼합시키는 것을 제외하고는 실시에 1에서와 같이 처리하였다.

얻어진 직물은 다음특성을 가졌다.

코팅중량 : 17g/m

DIN 53887 통기성 : 19.1 l/dm/min

DIN 53530 코팅접착성 : 150N/5cm

ISO 5981 스크럽테스트 : 400

[실시에 4]

실시에 1의 접착촉진제 없이 실시에 1에서와 같이 처리하였다.

얻어진 직물은 다음특성을 가졌다.

코팅중량 : 32g/m

DIN 53887 통기성 : 1.44 l/dm/min

DIN 53530 코팅접착성 : 260N/5cm

ISO 5981 스크럽테스트 : 180

[실시에 4]

실시에 1의 조성물을 폴리에스테르직물에 나프코팅처리를 하였다.

얻어진 코팅은 다음특성을 가졌다.

코팅중량 : 82g/m

DIN 53887 통기성 : 0.28l/dm/min

DIN 53530 코팅접착성 : 105N/5cm

ISO 5981 스크럽테스트 : 360

코팅직물의 표면접착성

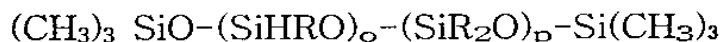
실시에 1-5의 그 코팅을 한 직물을 가열오븐에 서로 대향시켜 설정시키고, 4주간 150℃에서 압력 500kp/m 하에 저장하였다.

저장후 그 표면은 동시에 파괴 또는 용접되지 않았다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

(1) 말단단위에 SiC-결합비닐기를 가진 오르가노폴리실록산과, (2) 최소한 3개의 Si-결합수소원자를 가진 다음 일반식의 오르가노폴리실록산과, (3) 지방족 다중결합에 Si-결합수소의 부가를 촉진시키는 촉매와, (4) 오르가노실리온 부착촉진제와, (5) 실리콘수지와, (6) 유화제 및 (7) 물로 구성하는 수용성 에멀전.



위식에서, R은 치환시킬 수 있는 같거나 다른 히드로카르빌래디컬이며, o/p는 그 범위가 1:0 ~ 1:200이다.

청구항 2

제1항에 있어서, 그 오르가노폴리실록산(1)은 다음 일반식을 가짐을 특징으로 하는 수용성 에멀전.



위식에서, R은 치환시킬 수 있는 같거나 다른 히드로카르빌래디컬이며, x는 1, 2 또는 3이고, n는 그 디 오르가노폴리실록산(1)이 평균점도 100-50,000 mPa.s(25℃)를 갖도록 하는 수임.

청구항 3

제1항에 있어서, 그 실리콘수지(5)는 일반식 $(\text{R}_3\text{SiO}_{1/2})_a(\text{RSiO}_{3/2})_b$ 의 실리콘수지, 일반식 $(\text{R}_3\text{SiO}_{1/2})_a(\text{RSiO}_{4/2})_b$ 의 MT수지 및/또는 MQ수지임을 특징으로 하는 수용성 에멀전. 위 일반식에서, R은 치환시킬 수 있는 같거나 다른 히드로카르빌래디컬이며, a와 b의 비는 그 실리콘수지가 점도범위 30-300,000mPa.s(25℃)에 있도록 한다.

청구항 4

제1항의 수용성 에멀전을 제조하는 방법에 있어서, 제1항의 성분(1)~(7)을 유화시킴을 특징으로 하는 방법.

청구항 5

제1항의 수용성 에멀전을 사용하여, 그 수용성 에멀전을 가열시킴으로써 제조할 수 있는 가황 고무(Vulcanizate).

청구항 6

제1항의 수용성 에멀전을 건조하지 않은 직물에 처리하고, 한 공정으로 그 수용성 에멀전을 직물기재에 가황하여 그 코팅한 직물임을 건조시킴을 특징으로 하는 직물기재의 코팅방법.

청구항 7

제1항의 수용성 에멀전으로 직물기재를 코팅시킴을 특징으로 하는 코팅직물기재.

청구항 8

제7항에 있어서, 직물기재가 에어백재료임을 특징으로 하는 코팅직물기재.