



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년05월20일

(11) 등록번호 10-2253233

(24) 등록일자 2021년05월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

C09J 133/08 (2006.01) C08F 220/34 (2006.01)

C08L 63/00 (2006.01) C09J 11/00 (2006.01)

E04F 21/02 (2006.01)

(52) CPC특허분류

C09J 133/08 (2013.01)

C08F 220/34 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2019-0096260

(22) 출원일자 2019년08월07일

심사청구일자 2019년08월07일

(65) 공개번호 10-2021-0017266

(43) 공개일자 2021년02월17일

(56) 선행기술조사문헌

JP09118798 A*

(뒷면에 계속)

(73) 특허권자

토요잉크SC홀딩스주식회사

일본국 도쿄도 츄오쿠 교바시 2초메 2반 1고

도요 모톤 리미티드

일본국 도쿄도 츄오쿠 교바시 2초메 2반 1고

(72) 발명자

츠치야, 쇼고

일본, 도쿄 104-0031, 츄오-쿠, 교바시 2-초메, 2반 1고, 도요 모톤 리미티드내

오나이, 요시유키

일본, 도쿄 104-0031, 츄오-쿠, 교바시 2-초메, 2반 1고, 도요 모톤 리미티드내

하나키, 히로시

일본, 도쿄 104-0031, 츄오-쿠, 교바시 2-초메, 2반 1고, 도요 모톤 리미티드내

(74) 대리인

특허법인씨엔에스

전체 청구항 수 : 총 8 항

심사관 : 박정경

(54) 발명의 명칭 접착용 조성물, 접착용 조성물의 사용, 접착용 조성물의 제조방법, 및 시공방법

(57) 요약

[과제] 콘크리트, 모르타르의 이어붙기에 있어서, 상도재의 겹쳐바르기를 필요로 하지 않고, 건조, 습윤, 유연한 다양한 하지에 대하여 우수한 이어붙기 성능(우수한 강도)을 발현하는, 종래와 비교하여 현저히 범용성이 높은 콘크리트, 모르타르 이어붙기에 호적한 접착용 조성물을 제공하는 것을 목적으로 한다.

[해결수단] 3급 아미노기를 갖는 아크릴계 모노머를 1~30질량% 포함하는 모노머로부터 형성되고, 유리전이온도가 -20~50℃인 아크릴계 폴리머와, 에폭시계 폴리머와, 중화제와, 유기용제와, 물을 함유하는, 접착용 조성물.

(52) CPC특허분류

C08L 63/00 (2013.01)

C09J 11/00 (2013.01)

E04F 21/023 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

KR1020130110071 A

KR1020150100893 A

KR1020140126238 A

JP2019156960 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

3급 아미노기를 갖는 아크릴계 모노머를 1~30질량% 포함하는 모노머로부터 형성되고, 유리전이온도가 $-20\sim 50^{\circ}\text{C}$ 인 아크릴계 폴리머와, 에폭시계 폴리머와, 중화제와, 유기용제와, 물을 함유하고, 콘크리트 또는 모르타르의 이어붙기에 이용되는, 접착용 조성물.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 모노머가, 추가로, 수산기를 갖지 않는 (메트)아크릴계 모노머, 방향환을 갖는 모노머, 및 수산기를 갖는 모노머로 이루어진 군으로부터 선택되는 적어도 1종을 포함하는, 접착용 조성물.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 아크릴계 폴리머 100질량부에 대하여, 상기 에폭시계 폴리머를 5~50질량부 포함하는, 접착용 조성물.

청구항 4

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 유기용제와 상기 물을 합계로 10~60질량% 포함하는, 접착용 조성물.

청구항 5

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 유기용제와 상기 물의 비율이, 유기용제:물=30~90:10~70(질량비)인, 접착용 조성물.

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

청구항 11

제1항 또는 제2항에 기재된 접착용 조성물의 제조방법으로서,

3급 아미노기를 갖는 아크릴계 모노머를 1~30질량% 포함하는 모노머로부터 형성되고, 유리전이온도가 $-20\sim 50^{\circ}\text{C}$ 인 아크릴계 폴리머와, 중화제와, 유기용제를 혼합하여 아크릴계 폴리머 용액을 준비하는 공정과,

에폭시계 폴리머와 유기용제를 함유하는 에폭시계 폴리머 용액, 상기 아크릴계 폴리머 용액, 및, 물을 혼합하는

공정을 포함하는 접착용 조성물의 제조방법.

청구항 12

하지에, 제1항 또는 제2항에 기재된 접착용 조성물을 도공한 후, 콘크리트 또는 모르타르를 이어붙는, 시공방법.

청구항 13

콘크리트 또는 모르타르에 제1항 또는 제2항에 기재된 접착용 조성물을 혼합한 혼합물을, 하지에 이어붙는, 시공방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은, 건축용으로 사용하는 접착제, 특히 시설의 콘크리트, 또는 모르타르 하지(이하, 간단히 「하지」라고 한다.)에, 새로운 콘크리트, 또는 모르타르를 이어붙는 용도로 호적한 접착제에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로, 하지에 새로운 콘크리트 또는 모르타르를 이어붙는 경우, 접착면적 및 투묘 효과를 증대할 목적으로, 이 하지의 표면을 조면으로 한다. 이 방법은 단기에 있어서는 어느 정도의 효과는 기대할 수 있으나, 본래 콘크리트 및 모르타르에는 접착성이 없으므로, 언젠가는 박리에 이른다. 이에, 종래부터, 이 박리를 방지하기 위해 미리 하지에 프라이머 조성물을 도포하고 나서 이어붙는 방법이 제안되어 있다.

[0003] 예를 들어, 특허문헌 1에는, 에폭시 수지와 액상 클로로프로펜 중합체를 주성분으로 하는 A제와, 폴리아미드 수지를 주성분으로 하는 B제를 혼합하여 이루어진 프라이머가 개시되어 있다. 특허문헌 2에는, 에폭시 수지와, 폴리아민계 경화제와, 폴리실라이드 폴리머와, 3급 아민 화합물을 함유하는 프라이머가 개시되어 있다. 특허문헌 3에는, 에폭시 수지와, 수분산성 폴리아민 에폭시 어덕트와, 수경화성 시멘트와, 폴리올레핀 수지계 펄프상 물질로 이루어진 이어붙기용 접착제 조성물이 개시되어 있다.

[0004] 또한, 특허문헌 4에는, 아크릴·스티렌 수지 및 에틸렌·아세트산비닐 수지 등의 에멀전계 접착제의 이용이 개시되어 있다. 특허문헌 5에는, 특정량의 카르복실기 함유 중합성 단량체 (A), 특정량의 알콕시실란기 함유 중합성 단량체 (B), 특정량의 아미드기 함유 중합성 단량체 (C), 및 상기 단량체 (A)~(C) 중 어느 1종 이상과 공중합가능한 다른 중합성 단량체 (D)를 적어도 공중합시켜 얻어지는 공중합체를 포함하는, 프라이머용 라텍스가 기재되고, 시멘트 경화물에 모르타르 조성물을 표면에 부착시킬 때, 상기 라텍스를 이용하는 취지가 개시되어 있다.

[0005] 나아가 특허문헌 6에는, 피착체에, 비스페놀A형 액상 에폭시 수지와, 말단 아미노화 아크릴로니트릴·부타디엔 공중합고무와, 용제를 함유하는 도상용 프라이머 조성물을 도포하고, 이 프라이머 조성물의 건조 후, 에폭시계 조성물로 구성되는 상도재를 도포하는 것을 특징으로 하는 도상재의 시공방법이 개시되어 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) 일본특허공개 소51-053538호 공보
(특허문헌 0002) 일본특허공개 2000-345101호 공보
(특허문헌 0003) 일본특허공개 2009-263424호 공보
(특허문헌 0004) 일본특허공개 소62-206169호 공보
(특허문헌 0005) 일본특허공개 2015-098514호 공보
(특허문헌 0006) 일본특허공개 평02-140276호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0007] 광물유 또는 그리스를 다량으로 사용하는 금속가공공장 혹은, 식물유를 다량으로 사용하는 식품공장과 같은 장소에서는, 하지가 장기에 걸쳐 유지류에 노출되고, 유지류가 하지의 상당히 심부까지 침투해 있는 경우가 있다. 하지 표면을 샌드 처리 등에 의해 청정하게 해도, 내부에 침투한 유지류를 완전히 제거할 수는 없다. 특허문헌 1에 기재된 프라이머는, 유지류가 침투한 하지(이하, 유윤면이라고 한다)에 적용하기 위해 제안된 것이다.
- [0008] 한편, 하지 중에는 장기에 걸쳐 물에 노출되고, 물이 하지의 상당히 심부까지 침투해 있는 경우도 있다. 혹은, 이어붙기 전에 하지 표면의 열화한 취약층 및 오염을 고압수에 의해 세정·제거하는 경우도 많고, 이 경우 세정수가 하지의 내부에 침투한다. 특허문헌 2~4에 기재된 프라이머는, 물이 침투한 하지(이하, 습윤면이라고 한다)에 적용하기 위해 제안된 것이다.
- [0009] 특허문헌 1에 기재된 유윤면용의 프라이머는, 습윤면에는 적용할 수 없다는 문제가 있었다. 또한, 특허문헌 2~4에 기재된 습윤면용의 프라이머는 유윤면에는 적용할 수 없다는 문제가 있었다.
- [0010] 또한, 특허문헌 5에 기재된 라텍스는, 시멘트 경화물의 표면에 모르타르 조성물을 부착시킨 후의 수중에 있어서의 접착성 및 저온에서의 접착성의 향상을 목표로 하여 제안된 것이다. 그러나, 특허문헌 5에 기재된 라텍스는 유윤면에는 적용할 수 없다는 문제가 있었다.
- [0011] 한편, 특허문헌 6에 기재된 프라이머는, 습윤면에도 유윤면에도 적용가능한 것이 시사되어 있다. 그러나, 특허문헌 6에 기재된 프라이머는, 상도재와 세트로 사용되는 것이다. 게다가 접착의 대상인 피착체의 대향하는 양면에, 프라이머와 상도재를 각각 1세트씩 도포할 필요가 있어, 시공 후의 상태는, 피착체/프라이머/상도재/상도재/프라이머/피착체가 된다. 즉, 특허문헌 6에 기재된 프라이머는, 상도재에 있어서의 하도재의 역할을 하고 있고, 시공에는 2종류의 도재를 필요로 한다는 문제가 있었다.
- [0012] 본 발명은, 콘크리트, 또는 모르타르의 이어붙기에 있어서, 상도재의 겹쳐바르기를 필요로 하지 않고, 건조, 습윤, 또는 유윤한 다양한 하지에 대하여 우수한 이어붙기 성능(우수한 강도)을 발휘하는, 종래와 비교하여 현저히 범용성이 높은 콘크리트, 또는 모르타르의 이어붙기에 호적한 접착용 조성물을 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0013] 본 발명의 일 실시형태는, 상기 과제를 감안하여 이루어진 것이며, 특정의 아크릴계 폴리머와, 에폭시계 폴리머를 함유하는 접착용 조성물에 관한 것이고, 추가로 접착용 조성물의 이어붙기에의 사용, 접착용 조성물의 제조 방법, 및 시공방법에 관한 것이다.
- [0014] (1) 3급 아미노기를 갖는 아크릴계 모노머를 1~30질량% 포함하는 모노머로부터 형성되고, 유리전이온도가 -20~50℃인 아크릴계 폴리머와, 에폭시계 폴리머와, 중화제와, 유기용제와, 물을 함유하고, 콘크리트 또는 모르타르의 이어붙기에 이용되는, 접착용 조성물.
- [0015] (2) 상기 모노머가, 추가로, 수산기를 갖지 않는 (메트)아크릴계 모노머, 방향환을 갖는 모노머, 및 수산기를 갖는 모노머로 이루어진 군으로부터 선택되는 적어도 1종을 포함하는, 상기 (1)에 기재된 접착용 조성물.
- [0016] (3) 상기 아크릴계 폴리머 100질량부에 대하여, 상기 에폭시계 폴리머를 5~50질량부 포함하는, 상기 (1) 또는 (2)에 기재된 접착용 조성물.
- [0017] (4) 상기 유기용제와 상기 물을 합계로 10~60질량% 포함하는, 상기 (1)~(3) 중 어느 하나에 기재된 접착용 조성물.
- [0018] (5) 상기 유기용제와 상기 물의 비율이, 유기용제:물=30~90:10~70(질량비)인, 상기 (1)~(4) 중 어느 하나에 기재된 접착용 조성물.
- [0019] (6) 콘크리트 또는 모르타르의 이어붙기에 이용되는 접착용 조성물의 사용으로서, 상기 접착용 조성물은, 3급 아미노기를 갖는 아크릴계 모노머를 1~30질량% 포함하는 모노머로부터 형성되고, 유리전이온도가 -20~50℃인 아크릴계 폴리머와, 에폭시계 폴리머와, 중화제와, 유기용제와, 물을 함유하는 사용.
- [0020] (7) 상기 모노머가, 추가로, 수산기를 갖지 않는 (메트)아크릴계 모노머, 방향환을 갖는 모노머, 및 수산기를

갖는 모노머로 이루어진 군으로부터 선택되는 적어도 1종을 포함하는, 상기 (6)에 기재된 사용

- [0021] (8) 상기 접착용 조성물은, 상기 아크릴계 폴리머 100질량부에 대하여, 상기 에폭시계 폴리머를 5~50질량부 포함하는, 상기 (6) 또는 (7)에 기재된 사용.
- [0022] (9) 상기 접착용 조성물은, 상기 유기용제와 상기 물을 합계로 10~60질량% 포함하는, 상기 (6)~(8) 중 어느 하나에 기재된 사용.
- [0023] (10) 상기 유기용제와 상기 물의 비율이, 유기용제:물=30~90:10~70(질량비)인, 상기 (6)~(9) 중 어느 하나에 기재된 사용.
- [0024] (11) 상기 (1)~(5) 중 어느 하나에 기재된 접착용 조성물, 혹은 상기 (6)~(10) 중 어느 하나에 기재된 사용에 이용되는 접착용 조성물의 제조방법으로서, 3급 아미노기를 갖는 아크릴계 모노머를 1~30질량% 포함하는 모노머로부터 형성되고, 유리전이온도가 -20~50℃인 아크릴계 폴리머와, 중화제와, 유기용제를 혼합하여 아크릴계 폴리머 용액을 준비하는 공정과, 에폭시계 폴리머와 유기용제를 함유하는 에폭시계 폴리머 용액, 상기 아크릴계 폴리머 용액, 및, 물을 혼합하는 공정을 포함하는 접착용 조성물의 제조방법.
- [0025] (12) 하지에, 상기 (1)~(5) 중 어느 하나에 기재된 접착용 조성물을 도공한 후, 콘크리트 또는 모르타르를 이어붓는, 시공방법.
- [0026] (13) 콘크리트 또는 모르타르에 상기 (1)~(5) 중 어느 하나에 기재된 접착용 조성물을 혼합한 혼합물을, 하지에 이어붓는, 시공방법.

발명의 효과

- [0027] 본 발명의 실시형태에 의해, 건조, 습윤, 또는 유연한 다양한 하지에 대하여 우수한 이어붙기 성능(우수한 강도)을 발현할 수 있으므로, 하지에 맞춘 접착제의 가려쓰기가 불필요해진다. 또한, 상도재를 겹쳐바를 필요도 없으므로, 시공이 간편해지고, 작업효율이 향상된다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0028] 본 발명의 실시형태의 접착용 조성물은, 상기 서술한 바와 같이, 아크릴계 폴리머와, 에폭시계 폴리머와, 중화제와, 유기용제와, 물을 함유하고, 다양한 상태의 콘크리트에 대하여 우수한 이어붙기 성능을 발현할 수 있다.
- [0029] <아크릴계 폴리머>
- [0030] 본 발명의 실시형태에 있어서의 아크릴계 폴리머는, 3급 아미노기를 갖는 아크릴계 모노머를 필수로 하는 모노머를 중합하여 이루어진 것이다. 3급 아미노기를 갖는 아크릴계 모노머로는, 예를 들어, 디알킬아미노기를 갖는 아크릴계 모노머를 들 수 있다. 아크릴계 폴리머는, 중화제와 유기용제를 포함하는 아크릴계 폴리머 용액의 상태로, 후술하는 에폭시계 폴리머 용액과 혼합하여, 사용하는 것이 호적하다.
- [0031] 본 명세서 등에서 말하는 모노머란, 라디칼 중합할 수 있는 에틸렌성 불포화이중결합을 갖는 화합물을 말한다. 또한, 아크릴계 모노머란, 아크릴로일기, 및/또는 메타크릴로일기를 갖는 모노머의 약칭이다. 따라서, 본 명세서 등에서 말하는 모노머에는, 3급 아미노기를 갖는 아크릴계 모노머 외에, 3급 아미노기를 갖지 않는 아크릴계 모노머, 및 아크릴계 모노머 이외의 모노머 등을 포함한다.
- [0032] 3급 아미노기를 갖지 않는 아크릴계 모노머 및 아크릴계 모노머 이외의 모노머로는, 예를 들어, 수산기 등의 관능기를 갖지 않는 (메트)아크릴레이트계 모노머, 방향환을 갖는 것, 수산기를 갖는 것, 카르복실기를 갖는 것, 아미드기를 갖는 것, 에폭시기를 갖는 것, 지환구조를 갖는 것, (메트)아크릴산알콕시에스테르, 및 비닐에스테르 등을 들 수 있다. 모노머는, 2종류 이상 사용하는 것이 바람직하다.
- [0033] 한편, (메트)아크릴레이트는, 아크릴레이트 및/또는 메타크릴레이트의 의미이며, (메트)아크릴산은, 아크릴산 및/또는 메타크릴산의 의미이다.
- [0034] 3급 아미노기를 갖는 아크릴계 모노머로는, 공지의 화합물을 사용할 수 있고, 예를 들어, (메트)아크릴산디메틸아미노에틸, (메트)아크릴산디에틸아미노에틸, (메트)아크릴산디프로필아미노에틸, (메트)아크릴산디이소프로필아미노에틸, 및 (메트)아크릴산디부틸아미노에틸 등과 같은 (메트)아크릴산디알킬아미노에스테르를 들 수 있다. 본 발명의 실시형태에서는, 후술하는 바와 같이 에폭시계 폴리머 용액과 혼합하고, 물로 희석할 때의 상용성, 습윤면 및 유연면에 있어서의 접착강도의 밸런스로부터 모노머 100질량% 중에 3급 아미노기를 갖는 아크릴계 모

모머를 1~30질량% 포함하는 것이 중요하며, 5~20질량% 포함하는 것이 바람직하다.

- [0035] 수산기 등의 관능기를 갖지 않는 (메트)아크릴계 모노머로는, 공지의 화합물을 사용할 수 있고, 예를 들어, 메틸(메트)아크릴레이트, 에틸(메트)아크릴레이트, n-부틸(메트)아크릴레이트, t-부틸(메트)아크릴레이트, 이소부틸(메트)아크릴레이트, 헥실(메트)아크릴레이트, 2-에틸헥실(메트)아크릴레이트, n-옥틸(메트)아크릴레이트, 이소옥틸(메트)아크릴레이트, n-노닐(메트)아크릴레이트, 이소노닐(메트)아크릴레이트, n-데실(메트)아크릴레이트, 이소데실(메트)아크릴레이트, n-도데실(메트)아크릴레이트, n-트리데실(메트)아크릴레이트, 및 n-테트라데실(메트)아크릴레이트 등을 들 수 있다.
- [0036] 방향환을 갖는 모노머로는, 공지의 화합물을 사용할 수 있고, 예를 들어, 페닐아크릴레이트, 페녹시에틸(메트)아크릴레이트, 벤질(메트)아크릴레이트, 비페닐(메트)아크릴레이트, 스티렌, 비닐톨루엔, 및 α -메틸스티렌 등을 들 수 있다.
- [0037] 수산기를 갖는 모노머로는, 예를 들어, 2-하이드록시에틸(메트)아크릴레이트, 2-하이드록시프로필(메트)아크릴레이트, 4-하이드록시부틸(메트)아크릴레이트, 6-하이드록시헥실(메트)아크릴레이트, 8-하이드록시옥틸(메트)아크릴레이트, 10-하이드록시데실(메트)아크릴레이트, 12-하이드록시라우릴(메트)아크릴레이트, 아크릴산(4-하이드록시메틸시클로헥실)메틸, N-메틸올(메트)아크릴아미드, 비닐알코올, 알릴알코올, 2-하이드록시에틸비닐에테르, 및 4-하이드록시부틸비닐에테르 등을 들 수 있다.
- [0038] 카르복실기를 갖는 모노머로는, 공지의 화합물을 사용할 수 있고, 예를 들어, (메트)아크릴산, (메트)아크릴산다이며, 크로톤산, 말레산, 무수말레산, 푸말산, 시트라콘산, 글루타콘산, 이타콘산, 아크릴아미드N-글리콜산, 및 계피산 등을 들 수 있다.
- [0039] 아미드기를 갖는 모노머로는, 공지의 화합물을 사용할 수 있고, 예를 들어, (메트)아크릴아미드, N-메틸(메트)아크릴아미드, N,N-디메틸(메트)아크릴아미드, N,N-디에틸(메트)아크릴아미드, N,N'-메틸렌비스아크릴아미드, N-메틸올(메트)아크릴아미드, N-에틸올(메트)아크릴아미드, N-메톡시에틸(메트)아크릴아미드, N-비닐피롤리돈, 디아세톤아크릴아미드, N,N-디메틸아미노프로필(메트)아크릴아미드, 및 (메트)아크릴로일모르폴린 등을 들 수 있다.
- [0040] 에폭시기를 갖는 모노머로는, 공지의 화합물을 사용할 수 있고, 예를 들어, 글리시딜(메트)아크릴레이트, 메틸글리시딜(메트)아크릴레이트, 및 알릴글리시딜에테르 등을 들 수 있다.
- [0041] 지환구조를 갖는 모노머로는, 공지의 화합물을 사용할 수 있고, 예를 들어, (메트)아크릴산시클로헥실, (메트)아크릴산디시클로펜타닐, 및 (메트)아크릴산이소보닐 등을 들 수 있다.
- [0042] (메트)아크릴산알콕시에스테르로는, 공지의 화합물을 사용할 수 있고, 예를 들어, (메트)아크릴산2-메톡시에틸, (메트)아크릴산2-에톡시에틸, (메트)아크릴산2-메톡시프로필, (메트)아크릴산3-메톡시프로필, (메트)아크릴산2-메톡시부틸, 및 (메트)아크릴산4-메톡시부틸 등을 들 수 있다.
- [0043] 비닐에스테르로는, 공지의 화합물을 사용할 수 있고, 예를 들어, 아세트산비닐, 프로피온산비닐, 및 라우린산비닐 등을 들 수 있다.
- [0044] 또한, 본 발명의 실시형태에 있어서 모노머는, 접착력 유지의 점에서, 아크릴계 폴리머의 유리전이온도(Tg)가 -20~50℃가 되도록 그 종류와 양을 선택하는 것이 중요하며, 0~40℃가 되도록 선택하는 것이 보다 바람직하다. 한편, 본 발명의 실시형태에 있어서, 아크릴계 폴리머의 유리전이온도(Tg)는, 후술하는 바와 같이 시차주사열량계(DSC)에 의해 구할 수 있다.
- [0045] 아크릴계 폴리머는, 모노머를 유기용제 중에서 중합개시제를 이용하여 중합함으로써 제작할 수 있다. 중합시에는 분자량 조절을 위하여 연쇄이동효과를 갖는 화합물을 사용할 수도 있다.
- [0046] 유기용제로는, 지방족 탄화수소, 지환족 탄화수소, 방향족 탄화수소, 에스테르, 알코올, 및 케톤 등을 들 수 있다.
- [0047] 지방족 탄화수소는, 예를 들어, n-헥산, 및 n-헵탄 등의 공지의 화합물을 들 수 있다.
- [0048] 지환족 탄화수소는, 예를 들어, 시클로펜탄, 시클로헥산, 메틸시클로헥산, 디메틸시클로헥산, 트리메틸시클로헥산, 에틸시클로헥산, 디에틸시클로헥산, 데카하이드로나프탈렌, 비시클로헵탄, 트리스클로데칸, 헥사하이드로인덴시클로헥산, 시클로옥탄, α -피넨, 테르피놀렌, 및 리모넨 등의 공지의 화합물을 들 수 있다.

- [0049] 방향족 탄화수소로는, 예를 들어, 톨루엔, 자일렌, 벤젠, 및 솔벤트나프타 등의 공지의 화합물을 들 수 있다.
- [0050] 에스테르는, 예를 들어, 아세트산에틸, 및 아세트산부틸 등의 공지의 화합물을 들 수 있다.
- [0051] 알코올은, 예를 들어, n-프로필알코올, 및 이소프로필알코올 등의 공지의 화합물을 들 수 있다.
- [0052] 케톤은, 예를 들어 아세톤, 메틸에틸케톤, 메틸이소부틸케톤, 및 시클로헥사논 등의 공지의 화합물을 들 수 있다. 케톤은, 연쇄이동의 기능도 갖는다.
- [0053] 본 발명의 실시형태에 있어서 유기용제는, 상기 중에서 단독 또는 2종류 이상 병용할 수 있고, 접착용 조성물의 도공성을 고려하여 유기용제를 선택할 수 있다.
- [0054] 아크릴계 폴리머를 제작할 때에 사용되는 라디칼 중합개시제로는, 아조 화합물, 및 과산화물 등을 들 수 있다. 또한, 라디칼 중합개시제 단독 또는 2종류 이상 병용할 수 있다.
- [0055] 아조 화합물은, 예를 들어 2,2'-아조비스(2-메틸부티로니트릴), 및 2,2'-아조비스이소부티로니트릴 등을 들 수 있다.
- [0056] 과산화물은, t-부틸퍼옥시-2-에틸헥사노에이트, 벤조일퍼옥사이드, 디-t-부틸퍼옥사이드, 및 1,1-비스(t-부틸퍼옥시)-3,3,5-트리메틸시클로헥산 등을 들 수 있다.
- [0057] 연쇄이동효과를 갖는 화합물로는, 상기 서술한 케톤계 유기용제 외에, 티올, 및 점착부여수지 등을 들 수 있다. 연쇄이동효과를 갖는 화합물은, 단독 또는 2종류 이상 병용할 수 있다.
- [0058] 티올은, 예를 들어, 메르캅토에탄올, 티오글리세롤, 티오글리콜산, 3-메르캅토프로피온산, 티오사과산, 2-메르캅토에탄설폰산, 부탄티올, 옥탄티올, 데칸티올, 도칸티올, 헥사데칸티올, 옥타데칸티올, 시클로헥실메르캅탄, 티오페놀, 티오글리콜산옥틸, 및 3-메르캅토프로피온산옥틸 등의 공지의 화합물을 들 수 있다.
- [0059] 점착부여 수지는, 예를 들어, 로진계 수지, 중합로진계 수지, 로진에스테르계 수지, 중합로진에스테르계 수지, 테르펜계 수지, 테르펜페놀계 수지, 쿠마론계 수지, 쿠마론인텐계 수지, 스티렌계 수지, 자일렌계 수지, 페놀계 수지, 및 석유계 수지 등의 공지의 수지를 들 수 있다.
- [0060] 아크릴계 폴리머 중의 3급 아미노기의 중화에 이용되는 중화제로는, 염산, 황산, 설파민산, 및 질산 등의 무기산, 인산, 포름산, 아세트산, 프로피온산, 및 옥살산 등의 유기산, 브롬화에틸, 브롬화부틸, 브롬화벤질, 염화메틸, 염화에틸, 염화벤질, 및 요오드화메틸 등의 알킬할라이드 또는 아랄킬할라이드, 황산디메틸, 및 황산디에틸 등의 무기산에스테르, 그리고, 에피클로로하이드린, 및 에피브롬하이드린 등의 에피할로하이드린 등을 들 수 있다. 포름산이나 아세트산 등의 유기산을 사용하는 것이 바람직하다.
- [0061] 중화제의 양은, 접착용 조성물의 물에 의한 희석의 용이함, 점도, 및 아크릴계 폴리머와 에폭시계 폴리머의 반응성의 점으로부터, 3급 아미노기에 대하여, 관능기수로 50~300%가 바람직하고, 75~200%가 보다 바람직하다.
- [0062] <에폭시계 폴리머>
- [0063] 본 발명의 실시형태에 있어서 이용되는 에폭시계 폴리머는, 평균하여 1분자당 2개 이상의 에폭시기를 갖는 액상 또는 고형상 수지이면 특별히 한정되지 않고, 추가로 이들을 혼합한 것이어도 된다. 에폭시계 폴리머는, 에폭시계 폴리머와 유기용제를 포함하는 에폭시계 폴리머 용액의 상태로, 상기 서술한 아크릴계 폴리머 용액과 혼합하여, 사용하는 것이 호적하다.
- [0064] 에폭시계 폴리머는, 예를 들어, 비스페놀A, 비스페놀F, 비스페놀AD, 카테콜, 및 레조르시놀 등의 다가알코올과 에피클로로하이드린을 반응시켜 얻어지는 폴리글리시딜에테르; P-하이드록시안식향산 등의 하이드록실카르본산과 에피클로로하이드린을 반응시켜 얻어지는 글리시딜에테르에스테르; 프탈산, 및 테레프탈산 등의 폴리카르본산과 에피클로로하이드린을 반응시켜 얻어지는 폴리글리시딜에스테르; 그 외에, 페놀노볼락형 에폭시 수지, 크레졸노볼락형 에폭시 수지, 에폭시화폴리올레핀, 지환식 에폭시 수지, 및 우레탄변성 에폭시 수지 등을 들 수 있으나, 이것들로 한정되는 것은 아니다.
- [0065] 에폭시계 폴리머 용액에 이용되는 유기용제로는, 아크릴계 폴리머의 경우에 예시한 것을 원용할 수 있다.
- [0066] <접착용 조성물>
- [0067] 본 발명의 실시형태의 접착용 조성물은, 상기 서술한 아크릴계 폴리머 용액과 에폭시계 폴리머 용액을 혼합하고, 물로 희석함으로써 제작할 수 있다. 물로 희석함으로써, 습윤면에도 신설의 콘크리트 등을 강고하게

이어부를 수 있다. 본 발명의 실시형태의 접착용 조성물은, 아크릴계 폴리머 100질량부에 대하여, 에폭시계 폴리머를 5~50질량부 포함하는 것이 바람직하고, 15~25질량부 포함하는 것이 보다 바람직하다.

[0068] 유기용제 및 물의 함유량은 한정되지 않으나, 불휘발분을 30질량%로 조정했을 때에, 접착용 조성물의 25℃에 있어서의 점도가 100~2000mPa·s가 되도록, 그 양을 조정하는 것이 바람직하고, 200~800mPa·s가 되도록, 그 양을 조정하는 것이 보다 바람직하다. 이러한 점도의 접착용 조성물로 하려면, 예를 들어, 유기용제와 물을 합계로 10~60질량% 포함하는 것이 바람직하고, 유기용제와 물의 비율은, 유기용제:물=30~90:10~70(질량비)인 것이 바람직하다.

[0069] 이러한 불휘발분 및 점도를 만족시킨 접착용 조성물은, 도공성이 향상된다. 한편, 점도는, 아크릴계 폴리머 용액과 에폭시계 폴리머 용액과 물을 혼합하고 60분 후, 25℃ 분위기하, BL형 점도계를 사용하여, #3로터, 회전수 12rpm으로 회전개시 1분 후에 측정한 점도이다.

[0070] 본 발명의 실시형태의 접착용 조성물은, 추가로 임의성분으로서 난연조제, 내열안정제, 내후안정제, 노화방지제, 자외선흡수제, 레벨링제, 대전방지제, 슬립제, 안티블로킹제, 방담제, 활제, 염료, 왁스, 유제, 자성체, 또는 유전특성조정제 등을 포함할 수 있다.

[0071] 본 발명의 실시형태의 접착용 조성물은, 기설의 콘크리트 또는 기설의 모르타르에 도공하고, 새로운 콘크리트 또는 새로운 모르타르를 이어붙는 경우에 사용할 수 있다. 접착용 조성물의 도공방법은, 예를 들어, 솔, 흡손, 롤, 또는 분사 등의 공지의 도공방법을 사용할 수 있다. 접착용 조성물의 두께는, 비용과 접착성능의 밸런스를 고려하여 10~200μm 정도가 바람직하다.

[0072] 나아가, 본 발명의 실시형태의 접착용 조성물을 새로운 콘크리트 중 또는 새로운 모르타르 중에 혼합한 접착용 조성물 함유 콘크리트 등을, 기설의 콘크리트 또는 기설의 모르타르에 이어붙는 것도 가능하다. 이어붙는 것은, 예를 들어, 건조물의 기둥, 벽, 및 바닥, 옥외포장도로, 부지, 터널, 및 다리 등, 다양한 용도로 사용할 수 있다.

[0073] 실시예

[0074] 이하에, 본 발명의 실시형태의 구체적인 실시예를 비교예와 함께 설명하나, 본 발명의 실시형태는, 하기 실시예로 한정되지 않는다. 또한, 하기 실시예 및 비교예 중, 「부」 및 「%」는, 각각 「질량부」 및 「질량%」를 나타낸다.

[0075] 이하에 본 실시예에서 사용하는 모노머, 중합개시제, 및 유기용제를 열거한다.

[0076] <모노머>

[0077] DM: (메트)아크릴산디메틸아미노에틸

[0078] DE: (메트)아크릴산디에틸아미노에틸

[0079] St: 스티렌

[0080] 2EHA: 2-에틸헥실아크릴레이트

[0081] 2HEA: 2-하이드록시에틸아크릴레이트

[0082] <중합개시제>

[0083] AIBN: 아조비스이소부티로니트릴

[0084] <유기용제>

[0085] EC: 에틸셀로솔브

[0086] BC: 부틸셀로솔브

[0087] IPA: 이소프로필알코올

[0088] <불휘발분의 측정>

[0089] 시료용액 약 1g을 금속용기에 칭량하고, 150℃ 오븐에서 20분간 건조하고, 잔분을 칭량하여 잔율계산을 해서, 불휘발분(불휘발분 농도)으로 하였다.

- [0090] <분자량(Mw)의 측정>
- [0091] 질량평균분자량(Mw)은, 겔퍼미에이션 크로마토그래피(GPC)에 의해 측정하였다. 측정기기로서, 토소사제 GPC 「HPC-8020」을 이용하였다. 컬럼은, 토소사제 SuperHM-M 및 SuperHM-L을 직렬로 2개 연결한 것을 이용하였다. 용매(용액)로서 테트라하이드로푸란(THF)을 사용하여, 40℃에서 측정하였다. 한편, 질량평균분자량(Mw)은, 모두 폴리스티렌을 표준으로 한 환산값으로 하였다.
- [0092] <유리전이온도(Tg)의 측정>
- [0093] 유리전이온도(Tg)는, 시차주사열량계(DSC)에 의한 측정에 의해 결정하였다. 로봇 DSC(시차주사열량계, 세이코인스트루먼츠사제 「RDC220」)에 「SSC5200 디스크스테이션」(세이코인스트루먼츠사제)을 접속하여, 측정에 사용하였다.
- [0094] 각 합성예에서 제작한 아크릴중합체의 용액을, 폴리에스테르제의 박리성 필름기재에 도공·건조하고, 건조한 것을 측정용 시료로 이용하였다. 측정용 시료 10mg을 상기 시차주사열량계에 세트하고, 100℃의 온도에서 5분간 유지한 후, 액체질소를 이용하여 -120℃까지 급랭하였다. 그 후, 승온속도 10℃/분으로 승온하여, 200℃까지 승온하고 DSC 측정을 행하였다. 얻어진 DSC 차트로부터 유리전이온도(Tg)(단위: ℃)를 결정하였다.
- [0095] [합성예 1]
- [0096] St: 48부, 2EHA: 22부, 2HEA: 20부, 및 DM: 10부를, BC: 50부 중에서, AIBN을 이용하여 중합하고, 질량평균분자량(Mw): 15000, 또한, 유리전이온도: 20℃의 아크릴계 폴리머를 제작하고, 희석용 용제로서 BC: 15부, EC: 40부, IPA: 40부, 및 중화제로서 아세트산: 5부를 첨가하고, 불휘발분: 40%의 아크릴계 폴리머 용액[A1]을 제작하였다. 아크릴계 폴리머 용액[A1]은, 약 100부의 아크릴계 폴리머에 대하여, BC: 65부, EC: 40부, IPA: 40부, 및 아세트산: 5부를 포함한다.
- [0097] [합성예 2~9, 13~16]
- [0098] 모노머종과 그 양, 중화제의 종류와 그 양, 유기용제의 양을 표 1에 나타낸 바와 같이 변경한 것 이외는, 합성예 1과 동일한 방법으로, 질량평균분자량(Mw)이 15000, 또한, 유리전이온도가 -25~55℃인 아크릴계 폴리머를 포함하는, 불휘발분이 40%인 용액[A2]~[A9], 및 [A13]~[A16]을 제작하였다.
- [0099] [합성예 10~11]
- [0100] AIBN의 양을 바꾼 것 이외는 합성예 1과 동일하게 하여, 질량평균분자량(Mw)이 30000 및 7500의 불휘발분: 40%의 아크릴계 폴리머 용액[A10] 및 [A11]을 제작하였다.
- [0101] [합성예 12]
- [0102] 중합시의 용제로서 BC: 30부, 희석제로서 EC: 40부, IPA: 40부, 물: 35부를 이용한 것 이외는, 합성예 1과 동일하게 하여, 질량평균분자량(Mw): 15000, 또한, 유리전이온도: 20℃의 아크릴계 폴리머를 포함하는, 불휘발분이 40%인 용액[A12]을 제작하였다.
- [0103] 한편, 아크릴계 폴리머의 용액[A12]과 아크릴계 폴리머의 용액[A1]은, 동일한 성분, 유리전이온도, 및 질량평균분자량의 아크릴계 폴리머를 용해하고 있는 용제조성이 상이한 것이다.

표 1

		합성에															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
아크릴계 폴리머 용액		[A1]	[A2]	[A3]	[A4]	[A5]	[A6]	[A7]	[A8]	[A9]	[A10]	[A11]	[A12]	[A13]	[A14]	[A15]	[A16]
아크릴계 폴리머	DM	10		5	20	30	10	10	10	10	10	10	10	0.5	40	10	10
	DE		10														
	SI	48	49.5	51	42	36	28	35	39	48	48	48	48	53.5	30	16	67
	2EHA	22	20.5	24	18	14	42	35	11	22	22	22	22	26	10	54	3
	2HEA	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tg(°C)		20	20	20	20	20	-10	0	40	20	20	20	20	20	20	-25	55
Mw		15000										30000	7500	15000	15000		
유기용제	BC	65	65	67.5	60	55	65	65	65	65	65	65	30	69.75	50	65	65
	EC	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
물	IPA	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
													35				
중화제	이세트산	5	5	2.5	10	15	5	5	5		5	5	5	0.25	20	5	5
	포름산																

* 표 중의 숫자는 질량부, 단 공란인 []의 의미.

[0104]

[0105] [실시예 1]

[0106] 합성에 1에 기재된 아크릴계 폴리머 용액 100부(아크릴계 폴리머를 약 40부 포함한다)에 대하여, 에폭시 폴리머 용액[B1]으로서 비스페놀A형 액상 에폭시계 폴리머(JER828 미쯔비시화학(주)제 에폭시 당량 184~194)의 불휘발분 약 70%의 에틸셀로솔브 용액을 20부(상기 에폭시계 폴리머를 약 14부 포함한다), 및 희석제로서 물 60부를 첨가하고, 충분히 교반한 후, 접착용 조성물을 제작하였다. 이 접착용 조성물의 불휘발분은 30%였다.

[0107] 후술하는 방법에 따라서, 건조면, 습윤면, 및 유윤면의 콘크리트의 이어붙기 강도를 평가하였다.

[0108] [실시예 2~11]

[0109] 표 2에 나타난 바와 같이 아크릴계 폴리머 용액을 변경한 것 이외는 실시예 1과 동일한 방법으로 불휘발분이

30%인 접착용 조성물을 제작하고, 동일하게 평가하였다.

[0110] [실시예 12~14]

[0111] 표 2에 나타난 바와 같이, 희석제를 변경한 것 이외는 실시예 1과 동일한 방법으로 불휘발분이 30%인 접착용 조성물을 얻고, 동일하게 평가하였다.

[0112] [실시예 15~16]

[0113] 에폭시폴리머 용액으로서, 상기 [B1]을 대신하여, 실시예 15에서는 에폭시폴리머 용액[B2]으로서 비스페놀A형 고체 에폭시계 폴리머(JER1002 미쯔비시화학(주)제 에폭시 당량 600~700)의 불휘발분 약 70%의 에틸셀로솔브 용액)를, 실시예 16에서는 페놀노볼락형 액상 에폭시계 폴리머(JER154 미쯔비시화학(주)제 에폭시 당량 176~180)의 불휘발분 약 70%의 에틸셀로솔브 용액)를, 각각 이용한 것 이외는, 실시예 1과 동일하게 하여 불휘발분이 30%인 접착용 조성물을 제작하고, 동일하게 평가하였다.

[0114] [실시예 17~18]

[0115] 표 2에 나타난 바와 같이, 혼합하는 에폭시폴리머 용액[B1]의 양과 희석제의 양을 변경한 것 이외는 실시예 1과 동일한 방법으로 불휘발분이 30%인 접착용 조성물을 제작하고, 동일하게 평가하였다.

[0116] [비교예 1~5]

[0117] 표 2에 나타난 바와 같이 아크릴계 폴리머 용액 및 희석제를 변경한 것 이외는 실시예 1과 동일한 방법으로 불휘발분이 30%인 접착용 조성물을 제작하고, 동일하게 평가하였다.

[0118] [비교예 6]

[0119] 비스페놀A형 액상 에폭시계 폴리머(JER828, 미쯔비시화학(주)제): 100부, 클로로프렌고무: 90부, 노닐페놀 10부, 자일렌 수지: 20부, 및 메틸이소부틸케톤 20부를 혼합하여 제1액을 제작하였다. 또한, 폴리아미드아민 수지(럭카마이드 TD-984, DIC(주)제): 120부, 2,4,6-트리스(디메틸아미노메틸)페놀 5부, 산화아연 5부, 중질탄산 칼슘 분말 50부, 자일렌 수지(니카놀 Y-100, 푸도(주)제) 20부, 디옥틸프탈레이트 25부, 및 톨루엔 25부를 혼합하여 제2액을 제작하였다. 제1액과 제2액을 혼합하여 접착용 조성물을 제작하고, 실시예와 동일하게 평가하였다.

[0120] [비교예 7]

[0121] 비스페놀A형 액상 에폭시계 폴리머(JER828 미쯔비시화학(주)제): 100부, 변성지방족 폴리아민 수지(럭카마이드 WH-614(주)제): 6부, 액상 폴리설파이드(티오클 LP-3 도레이(주)제): 10부, 및 2,4,6-트리스(디메틸아미노메틸)페놀: 1부를 혼합하여 접착용 조성물을 제작하고, 실시예와 동일하게 평가하였다.

[0122] [비교예 8]

[0123] 메틸메타크릴레이트(MMA): 396질량부, 2-에틸헥실아크릴레이트(2-EHA): 577질량부, 메타아크릴산(MAA): 20질량부, 아크릴아미드(AAm): 2질량부, 및 γ -메타크릴옥시프로필트리메톡시실란: 5질량부를, 비이온성 유화제의 존재하에, 퍼옥소이황산암모늄을 이용하여 유화중합한 후, 암모니아수를 이용하여 pH를 8로 조정하고, 불휘발분이 약 46%인 접착용 조성물을 제작하여, 실시예와 동일하게 평가하였다.

[0124] [강도 평가]

[0125] 300mm×300mm×60mm의 콘크리트 평판의 300mm×300mm의 표면을 샌드 처리에 의해 표면의 취약부를 제거하고, 건조 콘크리트 하지로 하였다.

[0126] <건조면>

[0127] 상기 건조 콘크리트 하지에, 접착용 조성물을 용액의 상태로 150g/m²가 되도록 솔을 사용하여 도공하였다. 20℃ 분위기하에서 1시간 건조시킨 후, 쇠풀손을 이용하여 모르타르를 10mm 두께로 시공하고, 이어붓기를 행한 샘플을 20℃ 분위기에서 28일간 양생시키고, 모르타르 표면을 샌드페이퍼 #80으로 충분히 연마하여, 40mm×40mm의 강제 지그를 에폭시계 접착용 조성물로 접착하고, 접착용 조성물 경화 후에 다이아몬드 커터로 강제 지그의 주위에 콘크리트 평판에 달하는 칼집을 넣고, 건연식 부착력 시험기로 접착력을 측정하고, 이하에 나타난 기준으로 평가한다.

- [0128] A: 전체면 콘크리트 또는 모르타르 파단으로 되고, 콘크리트와 모르타르 사이의 접착용 조성물의 계면 박리, 및 응집 파괴 없이 양호
- [0129] B: 콘크리트와 접착용 조성물의 계면의 노출이 5% 미만으로 실용 하한
- [0130] C: 콘크리트와 접착용 조성물의 계면의 노출이 5% 이상이거나, 또는 접착용 조성물층의 응집 파괴 때문에 실용 불가
- [0131] <습윤면>
- [0132] 상기 건조 콘크리트 하지를, 수중에 48시간 침지하고, 웨이스트로 표면을 닦아낸 후, <건조면>의 경우와 마찬가지로, 접착용 조성물을 도공한 후, 모르타르를 시공하고, 평가하였다.
- [0133] <유윤면>
- [0134] 상기 건조 콘크리트 하지를, 유중(식물유:동물유=1:1(질량비))에 48시간 침지하고, 웨이스트로 표면을 닦아낸 후, <건조면>의 경우와 마찬가지로, 접착용 조성물을 도공한 후, 모르타르를 시공하고, 평가하였다.

표 2

실시예																			
아크릴계 폴리머 용액	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
	[A1]	[A2]	[A3]	[A4]	[A5]	[A6]	[A7]	[A8]	[A9]	[A10]	[A11]	[A12]	[A1]	[A1]	[A1]		[A1]		
	100											100		100				100	
에폭시계 폴리머 용액	[B1]											[B1]		[B2]		[B3]	[B1]		
	20											20		20		20		10	30
희석제	60											60	20	20	60	60	47	69	
	BC											40						5	
	IPA																		
강도	간조면	A	A	A	A	A	B	A	B	A	B	A	A	A	A	B	A	B	
	습윤면	A	A	B	A	A	B	B	B	A	B	A	B	A	B	B	B	B	
	유윤면	A	A	A	B	B	B	B	A	A	B	B	A	A	B	B	B	B	

비교예								
아크릴계 폴리머 용액	1	2	3	4	5	6	7	8
	[A13]	[A14]	[A15]	[A16]	[A1]			
	100							
에폭시계 폴리머 용액	[B1]							
	20							
희석제	60							
	BC							
강도	간조면	A	A	C	C	A	A	A
	습윤면	C	A	C	C	C	A	C
	유윤면	A	C	C	C	A	C	A

* 식중의 숫자는 질량부, 단, 공란은 0의 의미.

[0135]

[0136]

[0137]

표 2로부터, 본 실시예의 접착용 조성물은, 건조면, 습윤면, 및 유윤면에 있어서 우수한 접착성능을 발현하는 것을 알 수 있다.

이에 반해, 비교예 1의 접착용 조성물은, 3급 아미노기를 갖는 아크릴계 모노머가 적으면(0.5질량%) 물과의 상용성이 저하됨으로써 습윤면에서의 접착성이 뒤떨어지고, 비교예 2의 접착용 조성물은, 3급 아미노기를 갖는 아크릴계 모노머가 많으면(40질량%) 기름과의 상용성이 저하됨으로써 유윤면에서의 접착성이 뒤떨어지는 것을 알 수 있다. 또한, 비교예 3의 접착용 조성물은, 아크릴계 폴리머의 유리전이온도가 낮으면(Tg: -25℃) 접착용 조성물로서의 탄성이 작으므로, 건조면, 습윤면, 및 유윤면의 어느 경우에도 접착성능이 뒤떨어지고, 비교예 4의 접착용 조성물은, 아크릴계 폴리머의 유리전이온도가 높으면(Tg: 55℃) 접착용 조성물의 점성이 작으므로, 건조면, 습윤면, 및 유윤면의 어느 경우에도 접착성능이 뒤떨어지는 것을 알 수 있다. 나아가, 비교예 5의 접착용

조성물은, 접착용 조성물이 물을 함유하지 않으므로, 습윤면에 대한 접착용 조성물의 젖음성이 낮고, 콘크리트에 대한 투묘성이 약하므로 접착성이 뒤떨어지고, 비교예 6의 접착용 조성물은, 물과의 친화성이 낮은 수지를 포함함으로써 습윤면에 대한 접착용 조성물의 젖음성이 낮고, 콘크리트에 대한 투묘성이 약하므로 접착성이 뒤떨어지고, 비교예 7의 접착용 조성물은, 물과의 친화성을 높였으므로 기름과의 상용성이 낮고 유윤면에서의 접착성이 뒤떨어지고, 비교예 8의 접착용 조성물은, 기름과의 친화성이 낮으므로, 유윤면에 대한 젖음성이 낮고, 콘크리트에 대한 투묘성이 약하므로 접착성이 뒤떨어지는 것을 알 수 있다.

산업상 이용가능성

[0138]

본 발명의 실시형태의 접착용 조성물은, 콘크리트 또는 모르타르의 이어붙기에 사용가능한 것 외에, 바닥, 지붕, 베란다, 및 외벽 등의 보수시의 하도제로서도 이용가능하다.