



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년09월01일
(11) 등록번호 10-1061524
(24) 등록일자 2011년08월26일

(51) Int. Cl.

C08L 67/06 (2006.01) *C08J 5/18* (2006.01)

B32B 5/32 (2006.01) *E04G 23/02* (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0085970

(22) 출원일자 2010년09월02일

심사청구일자 2010년09월02일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020050004445 A

KR1020060121857 A

KR100439922 B1

JP11013166 A

(73) 특허권자

매일종합건설(주)

서울 관악구 남현동 1065-18

주식회사 엠텍

충청북도 청원군 북이면 석성리 564

(뒷면에 계속)

(72) 발명자

이규석

서울 관악구 남현동 1066-28

김성일

경기도 용인시 수지구 동천동 현대홈타운
204-1904

진동열

충청북도 청원군 오창읍 각리 646-1 우림2차아파트
616동1201호

(74) 대리인

주중호

전체 청구항 수 : 총 3 항

심사관 : 원용준

(54) 발포시트를 이용한 난연보강패널과 이의 제조방법 및 이를 이용한 콘크리트 구조물 보강공법

(57) 요약

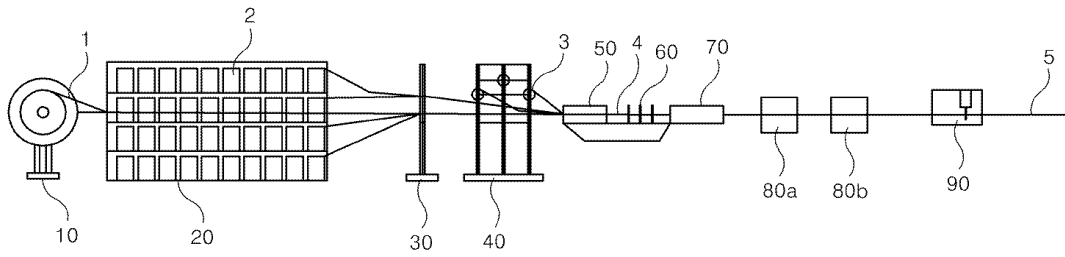
본 발명은 난연보강패널 제조시 흑연을 유리섬유, 탄소섬유 및 아라미드 섬유로 이루어진 군에서 선택된 적어도 1종의 섬유의 일면 또는 양면에 투입하여 난연보강패널을 제조함으로써, 보강성과 난연성을 높인 발포시트를 이용한 난연보강패널과 이의 제조방법 및 이를 이용한 콘크리트 구조물 보강공법을 제공하는데 그 목적이 있다.

상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 난연보강패널은 유리섬유, 탄소섬유 및 아라미드 섬유로 이루어진 군에서 선택된 적어도 1종의 섬유 68.28중량%, 팽창성 흑연(exfoliating graphite)을 포함하는 발포시트 0.77중량%, 열경화성수지(NOVOLAC VINYL ESTER RESIN) 20.13중량%, 저수축제(Poly Vinyl Acetate계) 6.76중량%, 고온경화제(TBPB) 0.51중량%, 저온경화제(bis-(4-t-butylcyclohexyl)peroxy-dicarbonate) 0.51중량%, 충전제(수산화알루미늄 Al(OH)₃) 1.0중량%, 희석제(스티렌모노머) 0.51중량%, 자외선차단제(UV531, 2-Hydroxy-4-n-octoxybenzophenone) 0.34중량%, 소포제(Polyalkylene Glycol계 유도체) 0.34중량%, 안료 0.34중량%, 이형제 0.51중량%로 구성됨을 특징으로 한다.

또한, 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 난연보강패널 제조방법은 유리섬유, 탄소섬유 및 아라미드 섬유로 이루어진 군에서 선택된 적어도 1종의 섬유 68.28중량%, 팽창성 흑연(exfoliating graphite)을 포함하는 발포시트 0.77중량%, 열경화성수지(NOVOLAC VINYL ESTER RESIN) 20.13중량%, 저수축제(Poly Vinyl Acetate계) 6.76중량%, 고온경화제(TBPB) 0.51중량%, 저온경화제(bis-(4-t-butylcyclohexyl)peroxy-dicarbonate) 0.51중량%, 충전제(수산화알루미늄 Al(OH)₃) 1.0중량%, 희석제(스티렌모노머) 0.51중량%, 자외선차단제(UV531, 2-Hydroxy-4-n-octoxybenzophenone) 0.34중량%, 소포제(Polyalkylene Glycol계 유도체) 0.34중량%, 안료 0.34중량%, 이형제 0.51중량%를 혼합하여 제조함을 특징으로 한다.

그리고 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 발포시트를 이용한 난연보강패널을 이용한 콘크리트 구조물 보강공법은 보강할 대상 콘크리트 구조물을 치핑하고, 상기 치핑된 콘크리트 구조물에 에폭시를 주입한 후, 유리섬유, 탄소섬유 및 아라미드 섬유로 이루어진 군에서 선택된 적어도 1종의 섬유 68.28중량%, 팽창성 흑연(exfoliating graphite)을 포함하는 발포시트 0.77중량%, 열경화성수지(NOVOLAC VINYL ESTER RESIN) 20.13중량%, 저수축제(Poly Vinyl Acetate계) 6.76중량%, 고온경화제(TBPB) 0.51중량%, 저온경화제(bis-(4-t-butylcyclohexyl)peroxy-dicarbonate) 0.51중량%, 충전제(수산화알루미늄 Al(OH)₃) 1.0중량%, 희석제(스티렌모노머) 0.51중량%, 자외선차단제(UV531, 2-Hydroxy-4-n-octoxybenzophenone) 0.34중량%, 소포제(Polyalkylene Glycol계 유도체) 0.34중량%, 안료 0.34중량%, 이형제 0.51중량%로 구성된 발포시트를 이용한 난연보강패널을 앵커로 고정 설치함을 특징으로 한다.

대표도



(73) 특허권자

(주)매일

경기 안양시 만안구 석수동 314-1 3층

매일엔지니어링(주)

서울 관악구 남현동 1065-18 매일타운 2층

특허청구의 범위

청구항 1

유리섬유, 탄소섬유 및 아라미드 섬유로 이루어진 군에서 선택된 적어도 1종의 섬유 68.28중량%, 팽창성 흑연(exfoliating graphite)을 포함하는 발포시트 0.77중량%, 열경화성수지(NOVOLAC VINYL ESTER RESIN) 20.13중량%, 저수축제(Poly Vinyl Acetate계) 6.76중량%, 고온경화제(TBPB) 0.51중량%, 저온경화제(bis-(4-t-butylcyclohexyl)peroxy-dicarbonate) 0.51중량%, 충전제(수산화알루미늄 Al(OH)₃) 1.0중량%, 희석제(스티렌모노머) 0.51중량%, 자외선차단제(UV531, 2-Hydroxy-4-n-octoxybenzophenone) 0.34중량%, 소포제(Polyalkylene Glycol계 유도체) 0.34중량%, 안료 0.34중량%, 이형제 0.51중량%로 구성됨을 특징으로 하는 발포시트를 이용한 난연보강패널.

청구항 2

유리섬유, 탄소섬유 및 아라미드 섬유로 이루어진 군에서 선택된 적어도 1종의 섬유 68.28중량%, 팽창성 흑연(exfoliating graphite)을 포함하는 발포시트 0.77중량%, 열경화성수지(NOVOLAC VINYL ESTER RESIN) 20.13중량%, 저수축제(Poly Vinyl Acetate계) 6.76중량%, 고온경화제(TBPB) 0.51중량%, 저온경화제(bis-(4-t-butylcyclohexyl)peroxy-dicarbonate) 0.51중량%, 충전제(수산화알루미늄 Al(OH)₃) 1.0중량%, 희석제(스티렌모노머) 0.51중량%, 자외선차단제(UV531, 2-Hydroxy-4-n-octoxybenzophenone) 0.34중량%, 소포제(Polyalkylene Glycol계 유도체) 0.34중량%, 안료 0.34중량%, 이형제 0.51중량%를 혼합하여 제조함을 특징으로 하는 발포시트를 이용한 난연보강패널 제조방법.

청구항 3

보강할 대상 콘크리트 구조물(S)을 치핑하고, 상기 치핑된 콘크리트 구조물(S)에 에폭시를 주입한 후, 유리섬유, 탄소섬유 및 아라미드 섬유로 이루어진 군에서 선택된 적어도 1종의 섬유 68.28중량%, 팽창성 흑연(exfoliating graphite)을 포함하는 발포시트 0.77중량%, 열경화성수지(NOVOLAC VINYL ESTER RESIN) 20.13중량%, 저수축제(Poly Vinyl Acetate계) 6.76중량%, 고온경화제(TBPB) 0.51중량%, 저온경화제(bis-(4-t-butylcyclohexyl)peroxy-dicarbonate) 0.51중량%, 충전제(수산화알루미늄 Al(OH)₃) 1.0중량%, 희석제(스티렌모노머) 0.51중량%, 자외선차단제(UV531, 2-Hydroxy-4-n-octoxybenzophenone) 0.34중량%, 소포제(Polyalkylene Glycol계 유도체) 0.34중량%, 안료 0.34중량%, 이형제 0.51중량%로 구성된 발포시트를 이용한 난연보강패널(P)을 앵커(A)로 고정 설치함을 특징으로 하는 발포시트를 이용한 난연보강패널을 이용한 콘크리트 구조물 보강공

법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 발포시트를 이용한 난연보강패널과 이의 제조방법 및 이를 이용한 콘크리트 구조물 보강공법에 관한 것으로, 특히 발포시트를 유리섬유, 탄소섬유 및 아라미드 섬유로 이루어진 군에서 선택된 적어도 1종의 섬유의 일면 또는 양면에 부착하여 제조하여 콘크리트 구조물에 정착용 앵커로 시공하는 발포시트를 이용한 난연보강패널과 이의 제조방법 및 이를 이용한 콘크리트 구조물 보강공법에 관한 것이다.

배경기술

- [0002] 일반적으로 기존 콘크리트 구조물의 보강공법으로는 강관접착보강공법, 섬유시트부착공법, 섬유판 보강공법 등이 있다.
- [0003] 상기한 강관접착보강공법은 보강성능이 우수한 편이나 과도한 중량으로 시공성이 떨어지고 강관의 부식발생에 대한 지속적인 유지관리가 필요하다는 문제점이 있다.
- [0004] 또한, 상기한 섬유시트부착공법은 역시 보강성능이 우수하여 경량으로 자중의 증가가 거의 없으며, 구조물의 형상에 제약이 없는 것이 장점이나, 현장함침 작업으로 작업성은 물론 품질의 균일성이 떨어지는 단점이 있다.
- [0005] 그리고 상기한 섬유판보강공법은 내구성, 내화확성이 우수하고, 수지주입방식으로 균열부 보수가 가능하고, 경량으로 자중의 증가가 없으나 균열부 동시보수로 과도한 수지주입량 조절이 필요한 문제점이 있다.
- [0006] 상기한 보강공법의 공통적인 단점 중의 하나가 화재에 취약하다는 것이다.
- [0007] 이에 등록특허 10-0439922 (섬유보강 수지 난연패널과 이를 이용한 콘크리트구조물의 보수보강공법)에서 난연 3급의 난연패널을 제시하고 있으나, 난연효과를 내기 위해 과도한 난연제의 투입으로 보강제로서의 인장 강도 값이 많이 떨어지는 단점이 있다.
- [0008] 또한, 최근에 변경된 기준(건축물 내부마감재료의 난연성능기준 - 건설교통부 고시 제2009-866호)에는 부적합하여 난연성능 확보가 안 되는 문제점이 있다.
- [0009] 이에 보강성능을 유지하면서 난연효과가 뛰어난 보강제의 개발이 절실한 실정이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 이에, 본 발명은 상기한 바와 같은 제문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 발포시트를 유리섬유, 탄소섬유 및 아라미드 섬유로 이루어진 군에서 선택된 적어도 1종의 섬유의 일면 또는 양면에 투입하여 난연보강패널을 제조하고, 이러한 난연보강패널로 콘크리트 구조물을 보강함으로써, 콘크리트 구조물의 보강성과 난연성을 향상시킬 수 있도록 한 발포시트를 이용한 난연보강패널과 이의 제조방법 및 이를 이용한 콘크리트 구조물 보강공법을 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0011] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 발포시트를 이용한 난연보강패널은 유리섬유, 탄소섬유 및 아라미드 섬유로 이루어진 군에서 선택된 적어도 1종의 섬유 68.28중량%, 팽창성 흑연(exfoliating graphite)을 포함하는 발포시트 0.77중량%, 열경화성수지(NOVOLAC VINYL ESTER RESIN) 20.13중량%, 저수축제(Poly Vinyl Acetate계) 6.76중량%, 고온경화제(TBPB) 0.51중량%, 저온경화제(bis-(4-t-butylcyclohexyl)peroxy-dicarbonate) 0.51중량%, 충전제(수산화알루미늄 Al(OH)₃) 1.0중량%, 희석제(스티렌모노머) 0.51중량%, 자외선 차단제(UV531, 2-Hydroxy-4-n-octoxybenzophenone) 0.34중량%, 소포제(Polyalkylene Glycol계 유도체) 0.34중량%, 안료 0.34중량%, 이형제 0.51중량%로 구성됨을 특징으로 한다.
- [0012] 또한, 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 발포시트를 이용한 난연보강패널 제조방법은 유리섬유, 탄소섬유 및 아라미드 섬유로 이루어진 군에서 선택된 적어도 1종의 섬유 68.28중량%, 팽창성 흑연(exfoliating graphite)을 포함하는 발포시트 0.77중량%, 열경화성수지(NOVOLAC VINYL ESTER RESIN) 20.13중량%, 저수축제

(Poly Vinyl Acetate계) 6.76중량%, 고온경화제(TBPB) 0.51중량%, 저온경화제(bis-(4-t-butylcyclohexyl)peroxy-dicarbonate) 0.51중량%, 충전제(수산화알루미늄 $Al(OH)_3$) 1.0중량%, 희석제(스티렌모노머) 0.51중량%, 자외선차단제(UV531, 2-Hydroxy-4-n-octoxybenzophenone) 0.34중량%, 소포제(Polyalkylene Glycol계 유도체) 0.34중량%, 안료 0.34중량%, 이형제 0.51중량%를 혼합하여 제조함을 특징으로 한다.

[0013] 그리고 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 발포시트를 이용한 난연보강패널을 이용한 콘크리트 구조물 보강공법은 보강할 대상 콘크리트 구조물을 치핑하고, 상기 치핑된 콘크리트 구조물에 에폭시를 주입한 후, 유리섬유, 탄소섬유 및 아라미드 섬유로 이루어진 군에서 선택된 적어도 1종의 섬유 68.28중량%, 팽창성 흑연(exfoliating graphite)을 포함하는 발포시트 0.77중량%, 열경화성수지(NOVOLAC VINYL ESTER RESIN) 20.13중량%, 저수축제(Poly Vinyl Acetate계) 6.76중량%, 고온경화제(TBPB) 0.51중량%, 저온경화제(bis-(4-t-butylcyclohexyl)peroxy-dicarbonate) 0.51중량%, 충전제(수산화알루미늄 $Al(OH)_3$) 1.0중량%, 희석제(스티렌모노머) 0.51중량%, 자외선차단제(UV531, 2-Hydroxy-4-n-octoxybenzophenone) 0.34중량%, 소포제(Polyalkylene Glycol계 유도체) 0.34중량%, 안료 0.34중량%, 이형제 0.51중량%로 구성된 발포시트를 이용한 난연보강패널을 앵커로 고정 설치함을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0014] 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 발포시트를 이용한 난연보강패널과 이의 제조방법 및 이를 이용한 콘크리트 구조물 보강공법은 난연보강패널 제조시 발포시트를 유리섬유, 탄소섬유 및 아라미드 섬유로 이루어진 군에서 선택된 적어도 1종의 섬유의 일면 또는 양면의 표면에 투입하여 난연보강패널을 제조하고, 이와 같이 제조된 난연보강패널을 콘크리트 구조물에 보강함으로써, 콘크리트 구조물의 보강성과 난연성이 우수한 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1은 본 발명에 따른 발포시트를 이용한 난연보강패널을 제조하는 공정을 도시한 공정도,
 도 2는 본 발명에 따른 발포시트를 이용한 난연보강패널을 이용한 콘크리트 구조물 보강상태를 도시한 예시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016] 이하, 본 발명을 상세히 설명한다.

[0017] 본 발명에 따른 발포시트를 이용한 난연보강패널은 유리섬유, 탄소섬유 및 아라미드 섬유로 이루어진 군에서 선택된 적어도 1종의 섬유 68.28중량%, 팽창성 흑연(exfoliating graphite)을 포함하는 발포시트 0.77중량%, 열경화성수지(NOVOLAC VINYL ESTER RESIN) 20.13중량%, 저수축제(Poly Vinyl Acetate계) 6.76중량%, 고온경화제(TBPB) 0.51중량%, 저온경화제(bis-(4-t-butylcyclohexyl)peroxy-dicarbonate) 0.51중량%, 충전제(수산화알루미늄 $Al(OH)_3$) 1.0중량%, 희석제(스티렌모노머) 0.51중량%, 자외선차단제(UV531, 2-Hydroxy-4-n-octoxybenzophenone) 0.34중량%, 소포제(Polyalkylene Glycol계 유도체) 0.34중량%, 안료 0.34중량%, 이형제 0.51중량%로 구성된다.

[0018] 즉, 본 발명에 따른 발포시트를 이용한 난연보강패널은 유리섬유, 탄소섬유 및 아라미드 섬유로 이루어진 군에서 선택된 적어도 1종의 섬유, 발포시트, 열경화성수지, 저수축제, 고온경화제, 저온경화제, 충전제, 희석제, 자외선차단제, 소포제, 안료 및 이형제가 유기적으로 결합되어 이루어진 패널이다.

[0019] 여기서, 상기 유리섬유, 탄소섬유 및 아라미드 섬유로 이루어진 군에서 선택된 적어도 1종의 섬유는 보강패널의 보강성능을 부여하는 재료로 필라멘트와인딩(Filament winding)용, 인발성형(Pultrusion)용으로 설계된 제품을 사용한다.

[0020] 또한, 상기 발포시트는 팽창성 흑연(Exfoliating graphite)인 발포시트로 인발성형 적층(Lamination)이 가능한 제품이다.

[0021] 그리고 상기 열경화성수지(NOVOLAC VINYL ESTER RESIN)는 불포화폴리에스테르 수지(Unsaturated Polyester Resin)에 노볼락기(NOVOLAC)가 들어간 제품으로 내식성, 내열성, 내약품성이 우수한 제품이다.

[0022] 또한, 상기 저수축제(Poly Vinyl Acetate계)는 제품 성형시 수축을 조절하는 역할을 하는 것으로 불포화폴리에스테르 수지(Unsaturated Polyester Resin)와의 상용성이 우수한 것을 사용한다.

- [0023] 그리고 상기 고온경화제(TBPP, Tert-Butyl PeroxyBenzoate)는 Peroxybenzoate 98% 이상을 포함하는 액체과산화물로서 불포화폴리에스테르 수지(Unsaturated Polyester Resin)의 고온경화제로 유효한 첨가제이다.
- [0024] 또한, 상기 저온경화제(bis-(4-t-butylcyclohexyl) peroxy-dicarbonate)는 백색분말 형태로 분자 내에 과산소결합을 함유하고 있는 유기화합물로서, 분해온도가 낮아 저온 속경화 특성이 있다.
- [0025] 그리고 상기 충전제(수산화알루미늄 $Al(OH)_3$)는 제품의 충전제 역할을 하며 일부 저온(200℃ 이하)에서의 난연 성능이 있다.
- [0026] 그리고 상기 자외선차단제(UV531, 2-Hydroxy-4-n-octoxybenzophenone)는 폴리머나 첨가제와의 융합성이 뛰어난 광 안정제(light stabilizer)이다.
- [0027] 또한, 상기 이형제는 합성수지, 글리세린, 유기 에스테르의 합성, 응축된 화합물로 수지 배합시 직접 수지에 첨가하는 내부 유동 변형제이며, 이형제이다.
- [0028] 그리고 상기 소포제는 비실리콘계 소포제로 Polyalkylene Glycol계 유도체로 한 소포제로 비수성(non-aqueous)이며 뛰어난 역포 및 파포성을 나타낸다.
- [0029] 또한, 상기 안료는 제품에 색상을 부여하는 조색제로 수지용 제품을 사용한다.
- [0030] 그리고 상기 희석제(스티렌모노머)는 수지 배합시 원활한 배합을 위해서 소량을 사용한다.
- [0031] 상기한 바와 같은 구성으로 이루어진 본 발명에 따른 발포시트를 이용한 난연보강패널은 발포시트를 유리섬유, 탄소섬유 및 아라미드 섬유로 이루어진 군에서 선택된 적어도 1종의 섬유의 일면 또는 양면의 표면에 투입하여 난연보강패널을 제조함으로써, 보강성과 난연성이 우수한 효과가 있다.
- [0032] 이하, 상기한 바와 같은 구성으로 이루어진 본 발명에 따른 난연보강패널 제조에 대해 설명한다.
- [0033] 본 발명에 따른 난연보강패널 제조방법은 유리섬유, 탄소섬유 및 아라미드 섬유로 이루어진 군에서 선택된 적어도 1종의 섬유 68.28중량%, 팽창성 흑연(exfoliating graphite)을 포함하는 발포시트 0.77중량%, 열경화성수지(NOVOLAC VINYL ESTER RESIN) 20.13중량%, 저수축제(Poly Vinyl Acetate계) 6.76중량%, 고온경화제(TBPP) 0.51중량%, 저온경화제(bis-(4-t-butylcyclohexyl)peroxy-dicarbonate) 0.51중량%, 충전제(수산화알루미늄 $Al(OH)_3$) 1.0중량%, 희석제(스티렌모노머) 0.51중량%, 자외선차단제(UV531, 2-Hydroxy-4-n-octoxybenzophenone) 0.34중량%, 소포제(Polyalkylene Glycol계 유도체) 0.34중량%, 안료 0.34중량%, 이형제 0.51중량%를 혼합하여 제조한다.
- [0034] 즉, 본 발명에 따른 발포시트를 이용한 난연보강패널 제조방법은 도 1에 도시된 바와 같이, 발포시트 언코일러(10)에 감긴 발포시트(1)와, 로빙작업대(20)에 배치된 유리섬유, 탄소섬유 및 아라미드 섬유로 이루어진 군에서 선택된 적어도 1종의 섬유(2)를 각각 풀어서 섬유 1차 가이드(30)를 통과시킨 후, 상기 섬유 1차 가이드(30)를 통과한 발포시트(1)와 유리섬유, 탄소섬유 및 아라미드 섬유로 이루어진 군에서 선택된 적어도 1종의 섬유(2) 및 섬유층 중앙에 성형제품의 쪼개짐 방지 및 지압능력 확보를 위한 유리섬유, 탄소섬유 및 아라미드 섬유로 이루어진 군에서 선택된 적어도 1종의 섬유로 제작된 로빙크로스(3)를 겹쳐서 섬유 2차 가이드(40)를 통과하면서 1차 성형된 섬유 다발을 열경화성수지, 저수축제, 고온경화제, 저온경화제, 충전제, 희석제, 자외선차단제, 소포제, 안료, 이형제로 구성된 혼합수지가 침전된 함침조(50)에서 함침시킨 후, 인발기(80a, 80b)에 의해 인발되면서 성형가이드(60) 및 금형(70)을 통과한 성형된 최종 제품을 최종적으로 커팅기(90)에서 적당한 길이로 절단하여 발포시트를 이용한 난연보강패널(5)을 제조하는 것이다. 이때 발포시트는 생산속도에 맞게 적당한 텐션이 유지되면서 투입되어야 한다.
- [0035] 한편, 본 발명에 따른 발포시트를 이용한 난연보강패널을 이용한 콘크리트 구조물 보강공법은 도 2에 도시된 바와 같이, 보강할 대상 콘크리트 구조물(S)을 치핑하고, 상기 치핑된 콘크리트 구조물(S)에 에폭시를 주입한 후, 유리섬유, 탄소섬유 및 아라미드 섬유로 이루어진 군에서 선택된 적어도 1종의 섬유 68.28중량%, 팽창성 흑연(exfoliating graphite)을 포함하는 발포시트 0.77중량%, 열경화성수지(NOVOLAC VINYL ESTER RESIN) 20.13중량%, 저수축제(Poly Vinyl Acetate계) 6.76중량%, 고온경화제(TBPP) 0.51중량%, 저온경화제(bis-(4-t-butylcyclohexyl)peroxy-dicarbonate) 0.51중량%, 충전제(수산화알루미늄 $Al(OH)_3$) 1.0중량%, 희석제(스티렌모노머) 0.51중량%, 자외선차단제(UV531, 2-Hydroxy-4-n-octoxybenzophenone) 0.34중량%, 소포제(Polyalkylene Glycol계 유도체) 0.34중량%, 안료 0.34중량%, 이형제 0.51중량%로 구성된 발포시트를 이용한 난연보강패널(P)을 앵커(A)로 고정 설치한다.

[0036] 특히, 상기한 난연보강패널(P)은 그 일측에만 발포시트가 부착되기 때문에 측면이나 접착체의 난연성이 문제가 될 수 있으므로 정착용 앵커(A)를 사용하여 콘크리트 구조물(S) 내에 매입함이 바람직하다.

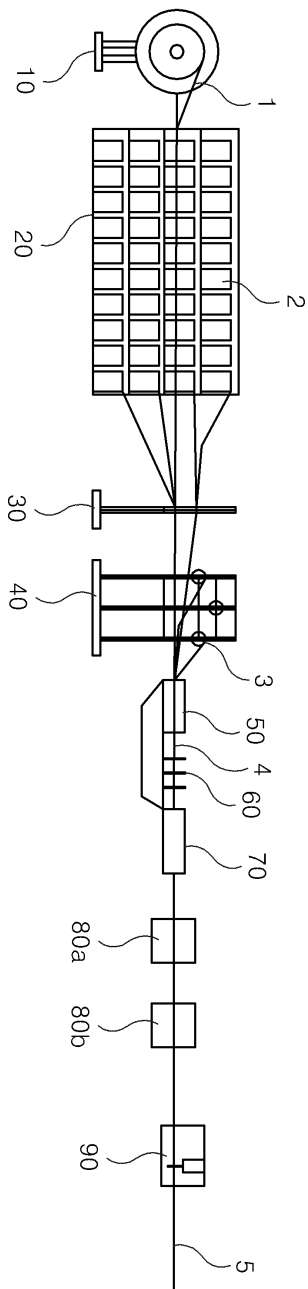
[0037] 상기한 바와 같은 공정으로 제조 및 시공되는 발포시트를 이용한 난연보강패널은 유리섬유, 탄소섬유 및 아라미드 섬유로 이루어진 군에서 선택된 적어도 1종의 섬유의 일면 또는 양면의 표면에 발포시트를 투입하여 난연보강패널(P)을 제조하고, 이러한 난연보강패널(P)을 콘크리트 구조물(S)에 앵커(A)로 시공함으로써, 상기 콘크리트 구조물(S)의 보강성과 난연성이 우수할 뿐만 아니라 외부로 난연보강패널(P)이 노출되지 않음으로 외부 미감을 도모할 수 있는 작용효과가 있다.

부호의 설명

- | | | |
|--------|---------------------|------------------|
| [0038] | 1: 발포시트 | 2: 섬유 |
| | 3: 로빙크로스 | 4: 함침된 1차 성형제품 |
| | 5: 발포시트를 이용한 난연보강패널 | 10: 발포시트 텐션 언코일러 |
| | 20: 로빙작업대 | 30: 섬유 1차 가이드 |
| | 40: 섬유 2차 가이드 | 50: 함침조 |
| | 60: 성형가이드 | 70: 금형 |
| | 80a, 80b: 인발기 | 90: 커팅기 |
| | A: 앵커 | P: 난연보강패널 |
| | S: 콘크리트 구조물 | |

도면

도면1



도면2

