



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl.	(45) 공고일자	2007년06월20일
<i>E04C 2/26</i> (2006.01)	(11) 등록번호	10-0730089
<i>E04C 2/06</i> (2006.01)	(24) 등록일자	2007년06월13일

(21) 출원번호	10-2005-0019000	(65) 공개번호	10-2005-0031088
(22) 출원일자	2005년03월05일	(43) 공개일자	2005년04월01일
심사청구일자	2005년03월05일		

(73) 특허권자 이상원
서울 강서구 염창동 248-3 삼성하나로조합아파트 101-1207

(72) 발명자 이상원
서울 강서구 염창동 248-3 삼성하나로조합아파트 101-1207

(56) 선행기술조사문헌	
JP02016254 A	JP11062069 A
JP11062070 A	KR1020020082018 A
KR1020040024716 A	KR200193324 Y1
KR200204063 Y1	JP02016254

심사관 : 유제준

전체 청구항 수 : 총 2 항

(54) 콘크리트 외벽체 무늬형 복합소재 외장패널 판재

(57) 요약

건축물 콘크리트 외벽(주택벽체 외부) 구조물의 제작에 있어서, 콘크리트 외벽 무늬형 복합재 외장재(A)또는 (B)를 유리섬유 부직포(직물) 적층 내부에 금속매쉬(9') 혹은 나일론매쉬(9)를 심재로 적층후 액상수지(5)분으로 구성시켜 표면에 색상의 조화 및 다양한 무늬형상으로 구성하여 건축물의 미관 보존을 위해 기능성과 고분자 불소필름 또는 불소수지(6) 플라스틱 코팅으로 표면처리되며, 건축물 외벽 구조물을 일체화 구조물로 성형시키는 판재와 콘크리트 외벽체 무늬형 복합소재 외장재(1)에서 불소수지(6) 유리섬유(8) 액상수지, 활성분(5)으로 여러무늬의 형상으로 구분되는 복합소재 무늬형 외장판재를 건축물 콘크리트 저면의 기초 외면벽에서 일정높이의 길이방향으로 이중접합, 또는 덧씌워지게 구성하되 외장재 내측면은 일정간격으로 다수개의 복합소재 앵커(13)를 부착시켜서 접착용 중간재 콘크리트(12)와 일체성을 향상시키도록 복합소재 무늬형 외장 마감재로 제작 구성함을 특징으로한 콘크리트 벽체 무늬형 복합소재 외장 패널 판재.

대표도

도 2

특허청구의 범위

청구항 1.

건축물 시멘트 콘크리트 외벽 구조물 제작에 있어서, 콘크리트 외벽 무늬형 복합소재 외장재(A)또는 (B)에서 유리섬유 부직포(직물) 적층내부에 금속매쉬(9') 혹은 나일론매쉬(9)를 심제한 액상수지활석분(5)으로 구성시켜 표면의 색상과 조화 및 다양한 무늬형상으로 구성시켜서 건축물의 미관 보존을 위하여 기능성 고분자 불소필름 또는 불소수지(6) 플라스틱 코팅으로 표면처리하며, 건축물 외벽 구조물을 일체화 구조물로 성형함을 특징으로하는 콘크리트 외벽체 무늬형 복합소재 외장 패널 판재.

청구항 2.

건축물 시멘트 콘크리트 외벽 구조물 제작에 있어서, 콘크리트 외벽체 무늬형 복합소재 외장재에서 불소수지(6) 유리섬유 부직포층(8) 액상수지 활석분(5)으로 여러무늬 형상으로 구분되는 복합소재 무늬형 외장판재를 건축물 콘크리트 저면의 기초 외면벽에서 일정높이의 길이 방향으로 이중접합 고정시켜서 구성하되, 외장재 내측면은 일정간격으로 다수개의 복합소재 앵커(13)를 부착,구성 시켜서 접착용 콘크리트(12)와 일체성을 향상시키고 건축물의 외장, 외형 조형미를 증진시키는 복합소재 무늬형 외장 마감재로 제작 구성함을 특징으로 한 콘크리트 외벽체 무늬형 복합소재 외장 패널판재.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본발명은 건축물의 콘크리트 외장벽체 또는 기둥 보강재, 담장 경계울타리, 터널 외장재등 주로 콘크리트 외장 벽체 마감 처리등에 사용되는 콘크리트 외벽 무늬형 복합소재 외장재로서, 금속매쉬 또는 나일론 매쉬를 심재로한 유리섬유직포(직물), 불소수지, 액상수지, 활석분등으로 구성되는 복합소재(FRP) 콘크리트 벽체 외장재 형상으로 만들어진, 콘크리트 표면층과 외벽 무늬형 복합소재 외장재 패널 판재를 설치하고 하중 지지대로서 외부 외장재에 맞는 거푸집으로 콘크리트 벽체 기초바닥 하단부에서 일정높이까지 위치시킨후 콘크리트 시멘트를 분사하거나 콘크리트 벽체에 부착시키면 건축물 외벽의 외장 공사가 완료되는 것으로서, 특히 자연 조건 및 어떤 기초조건에서도 부식, 변색, 균열, 파손 방지등 수명이 반영구적이고 내화성이 우수한 불연성을 가지며, 화재의 경우에도 연소시, 낮은 연기밀도를 가지며,

표면층의 시멘트가 떨어지거나 벽체 방수방지에 효과 적이고, 폭넓은 개성있는 건축물의 외벽체가 반영구적으로 조형미를 갖는 개성있는 효과를 극대화시켜 현대 감각으로 구성되며 기본적인 경량 구조재료로 강도를 높여 콘크리트와 일체성을 향상시키고 수명을 반영구적인 수명으로 건축물의 외면 벽체 시공을 완성 되는 것으로, 공기를 단축 시킬수 있게 된다,

특히 외장재 내면부는 T자형 또는 I자형 복합소재 앵커를 별도제작하여 일정간격으로 다수개를 고정시켜 콘크리트와 일체성을 높이므로 밀착성이 유지되고 외장재 형상은 예를들어 기본적으로 자연석 형상 또는 천연의 나무껍질 무늬형태 또는 석층과 같은 형상으로 색상, 감각이 무광으로 마감되는 것이 특징이며, 자유로이 외장재 설계형상을 갖추고 설치가 용이하도록 현장 조건에 맞추어지며, 판재높이를 1.0m - 1.5m, 길이는 2.0m - 4.0m로 하고 필요에 따라 선택되는 완전 계단식 이중 접합 방식의 맞춤식으로 조립하고 조립 연결시 시공이 간편하도록 경량 구조재로 제작 되도록 한 것이다

종래에는 주로 일반 건축물 시멘트 외벽에 페인트를 칠하여 사용되는 경우이거나, 콘크리트 벽체에 일정 문형을 넣은 플라스틱 P.P거푸집을 사용하여 콘크리트 벽체 외형무늬를 만드는 경우가 있고, 시멘트 콘크리트 벽체에 타일 및 벽돌을 이중으로 쌓아올려 사용되든지 대리석(인조포함)등으로 메달아 사용되는 경우가 있는데, 이런 경우 건축물의 하중에 따른 중량이 무거워 시공 공기가 길고 시공단가가 높은 반면 운반, 설치 하고자 할 경우 상당한 불편을 초래하는 문제점이 있었던 것이다,

최근에 와서 일정한 함판이나 철판을 이용하여 내,외장면에 3중 이상의 방수접으로 도장시켜 표면은 미려하지만 단순 색상이고, 유지보수 비용이 따르는 문제점이 있으며, 또한 공기단축 및 경제성은 우수 하지만 비교적 수명이 길지못한 결점을 가지고 있다

또, 문헌에 알려진 것으로는 국내의 특허공개번호10-2002-82018호로 공개된 건축용 외벽패널과 구시공방법이 공개되어 있고, 일본특허공개공보평2-16254호 칩모양 장식재와 이의 제조방법이 공개되어 있는데, 전자는 발포수지의 후면은 엠보싱 처리하며 가공하고, 전면에는 금속메쉬망(금망)을 압착,삽입 설치한 표면에 순차적으로 접착물탈, 충격보강 유리섬유, 접착물탈, 유리섬유, 접착물탈, 마감재코팅재를 적층시켜 형성되는것과 금속메쉬망을 발포수지의 전면에 압착삽입된 상태로 엠보싱된 후면을 건물외벽에 밀착시킨 상태에서 앵가로 고정 설치하고 발포수지의 표면에 접착물탈, 충격보강유리섬유, 접착물탈, 유리섬유, 접착물탈, 마감재코팅재를 순차적으로 적층 시공시켜서 구성한 것이며, 후자는 발포층 전면에 모양층과 이 모양층에 동조된 엠보스를 있게 하고, 이 모양층 표면에 투명피복층이 형성된 이피복층 표면에 모양층은 투시 가능한 장식층을 산재하고 이 칩표면은 투명수지까지 피복된 칩모양장식재로 구성한것과, 발포성수지층위에 발포억제제 함유 잉기 모양층이 형성된 공층과 이 모양층 위에 폴리염화비닐 트라이 플렌트를 도장하되 균일층을 형성하는 공정과 트라이 플렌트층위에 전기 모양층이 투시가능하게 분산재치된 공정과 이 트라이 플렌트층은 용융하는 정도에 소결되는 공정과, 폴리염화비닐 페스트를 도장하는 공층과 적층체를 가열하여 수지를 발포 및 겔화하는 공정까지를 특징으로 한 구성으로 되어 있는데, 전자는 발포성 수지를 사용함으로써 외벽패널의 결점인 표면의 변색 변질과 기온과 기후의 변화에 따라서 벽체와 일체화되지 않고 이형 되도록 부착되는 구성이라 본체벽과 외벽패널이 분리되어 떨어지는 결점을 해결할수 없는 문제 등으로 건물이 퇴색, 변질되어 길지 않은 기간에 노후한 건물로 변화되는 결점이 있으며, 앵가를 외벽패널을 벽체에 부착후 못을 박는것과 같이 외부에서 임의 지점 몇군데에 선택적으로 박아주는 것이므로 분리되는 폐단과 표면에 흠집이 생기는등의 외장이 조기퇴색과 미려하지 않는 문제점이 있었고, 후자의 경우에는 그 제조공정이 까다롭고 복잡하며, 롤러를 통과시켜 제조, 성형하므로써 다양한 형상,모양의 판재를 성형할수 없으며, 항상 일정한 형상모양의 엠보스된 판재만을 성형하며 특히 벽체에 부착할때, 접착력이 약해 벽체와 일체화 되지 않고 이형되어 기후, 온도의 변화에 적응하지 못하고 분리되어 벌어지는 결점등은 근본적으로 해결할수 없는, 제조원가가 고가이면서 건축후 2-3년만에 노후한 건물로 보여진다는 문제점이 있었다

◎ 최근에는 선진국에서는 유리섬유와 액상수지를 이용한 여러색상의 외장재 개발이 활성화되고 있는데 내구성 및 불연성이 떨어지는 문제점을 해결치 못하고 있는 것으로 파악되고 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본발명은 전술한 바와같은 문제점에 착안하여 장기간 동안 각종 실험과 연구를 계속하여발명한 것으로서, 본발명의 목적은;

- ① 콘크리트 벽체에 완전 방수 및 보온효과가 있고
- ② 불소수지 플라스틱으로 코팅되어 불소필름(PVF)과 같은 특징을 발휘하도록 불연성을 가지며 표면 변색등을 오래동안 유지 되며,
- ③ 콘크리트 외벽체를 무광색상 및 무늬형상이 주변환경에 잘 적용하고 또한 자유롭게 설계 제작 되어지고,
- ④ 콘크리트와 일체성 및 충돌, 충격등에 의한 박판 탈리 방지를 위 내측면에 T 자형 또는 I자형 복합소재 앵커를 다수개 접합시킨다
- ⑤ 외장재 패널판재 설치의 계단식 이중접합 방식으로 간편하게 시공하며,
- ⑥ 장기 사용에 따른 부분 파손시 부분 보수가 간편하고,
- ⑦ 인체에 무해한 복합소재를 내구성 및 불연성의 소재로 수명이 반영구적일 뿐만 아니라
- ⑧ 기존의 벽체에 페인트 도장 대신 무늬형 복합소재 외장재를 간편하게 부착 시공되어 유지비용을 감소시키는 등의 기술적 과제를 달성케한 것으로서 첨부된 도면에 의하여 상세히 설명 하면 다음과 같다

발명의 구성

콘크리트 벽체 무늬형 복합소재 외장재 패널판재의 구성에 있어서, 표면 착색 공정과 액상수지 활성분(5)으로 구성되고, 유리섬유 직포(직물)적층, 내부에 금속 매쉬층(9') 또는 나일론 매쉬층(9)을 심재로 구성시켜, 내식성, 내열성, 내약품성,

전기 전열성, 내구성 및 내연성이 우수한 불소수지층(6)의 플라스틱으로 코팅 건조시켜 콘크리트 외벽체 형상과 구조설계 사양에 맞추어 복합소재 적층성형 방식으로 성형 하는데, 이때에 표면층의 무늬형상 및 색상은 적층 순서에 따라 착색되며 액상수지와 활석분(5)이 유리섬유직포 매트층(10)과 적층되고 표면은 불소수지 플라스틱으로 피막되며 복합소재 성형방법에 따라 일정 압력으로 진공 성형하여 2mm - 3.5mm 두께의 무늬 외장재, 판재 형태의 제품을 제작 성형한다, 즉 외향으로부터 활석분(5)으로 요홈부(4)와 돌출무늬부(5)가 구성토록하고 폴리에스터 수지층(7)과 유리섬유 직포층(8), 나일론 매쉬 또는 금속매쉬(9)(9')층 내향에 유리섬유(10)와 폴리에스터 수지층(11)을 적층 구성하며 표면은 불소수지를 씌우고 T또는 I형 앵커(13)를 다수 내장하여 접합이 용이 하도록 구성함을 특징으로한 것이다

이와같이 된 본발명의 작용을 설명하면 다음과 같다

본발명은 건축물 시멘트 콘크리트 외벽체 또는 기존벽체(14)(15) 마감처리에 사용되는 금속매쉬(8') 또는 나일론매쉬(8) 이 함침된 복합소재 무늬 외장재로 일체형으로 제작된 내구성의 유리섬유 매트층(10)을 구성하여, 무늬형 복합소재 외장재 패널판재(B)와 기본 건축물벽체(14)(15) 골재 공사완료후 벽체 콘크리트 시공에서 본발명 판재(A) 또는 (B)를 외장벽에 위치시킨후 콘크리트를 타설 분사, 중간접착층(12)을 구성하므로서, 일체형으로 부착되며, 외부와의 충돌시 박판 이탈방지를 위하여 T자형 또는 I자형 복합소재 앵커(13)를 제작하여 박판에 판재(A)또는 (B)의 나일론매쉬(9)에 삽입하며 외부충돌에서 충분히 저항 할수 있도록 50cm 간격으로 교차하여 부착 하므로서, 우수한 밀착성을 가지게 하고 수밀성과 보온 효과를 겸용 할 수 있다

본발명 판재(A),(B)는 외장재로 구성되는 무늬형 복합소재 외장재로서 유리섬유층(10), 금속매쉬(8')층 또는 나일론매쉬층(9) 수지활성분(5)층 등의 다층으로 중첩 형성된 복합 소재에 표면은 불소수지(6) 플라스틱으로 피막되어 불연성, 내화성등을 갖으며 표면부식 및 무늬색상 의 변색을 오래도록 지연 시키며 수명이 반영구적 이되므로 유지 보수 비용이 들지 않으며, 화재시에도 불연성 소재로 연소시 낮은 연기 밀도와 화재시 안정성을 갖게 된다.

발명의 효과

이와같이 된 본발명은 신축 건축물의 벽체 하단이나, 기존 건물의 노후된 하단부를 교체 또는 씌워서 수명을 대폭 연장 시키는 물론 부착 작업이 간편하고, 또한 내구성이 증진된 경량 구조재이므로 일체화된 콘크리트 벽체 구조물을 형성하여 내후성이 우수하며 마감재로 내성의 불소수지 필름과 같은 광학적 특성으로 인해 표층의 색상과 무늬 형태가 잘 조화되어 오래동안 유지될수 있는 효과적인 것이며, 또 표면의 불소수지는 경우에 따라서 생략하는 경우도 있다

도면의 간단한 설명

도 1은 본발명의 벽부착 예시도

도 2는 본발명의 판재 단면 확대 예시도

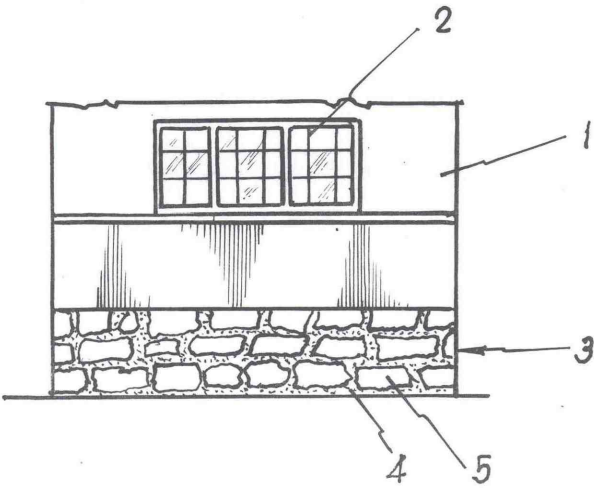
도 3은 본발명의 벽체에 부착하는 상태의 평단면확대 예시도

도 4는 본발명의 산형요철 상태의 확대 단면 예시도

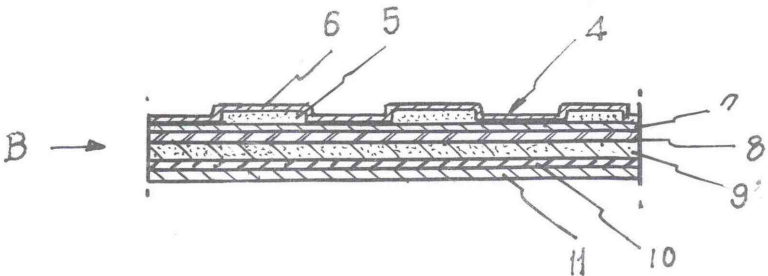
도 5는 본발명의 벽체에 부착하는 상태의 측단면 확대예시도

도면

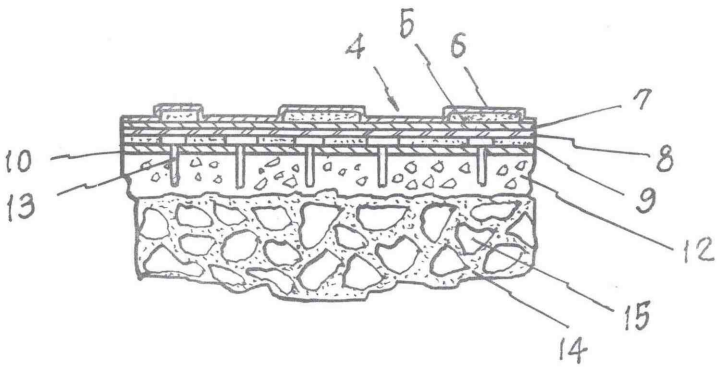
도면1



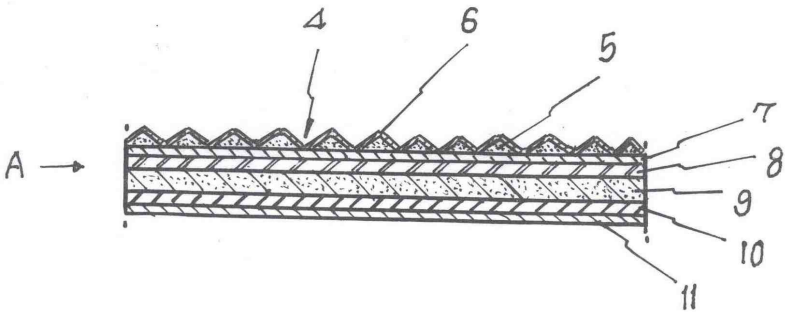
도면2



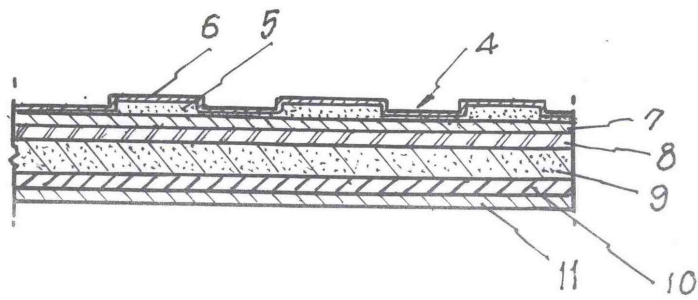
도면3



도면4



도면5



도면6

