(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0098125
(43) 공개일자 2008년11월07일

(51) Int. Cl.
C09D 1/00 (2006.01) *C09D 5/24* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2007-0043412
(22) 출원일자 2007년05월04일
심사청구일자 2007년05월04일

(71) 출원인
고동우
서울 관악구 신림8동 강남아파트 5동 511호
(72) 발명자
고동우
서울 관악구 신림8동 강남아파트 5동 511호
(74) 대리인
이민웅

전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 전자파 및 수맥파 차단용 조성물 및 이를 함침 또는 코팅한합판마루

(57) 요 약

본 발명은 수맥파 차단용 조성물을 함침 또는 코팅한 합판마루에 관한 것으로, 좀 더 구체적으로는 물 45~65중량부; 폴리비닐알콜(Polyvinyl Alcohol) 2~8중량부; 입자크기가 0.1~5㎛인 전도성 카본블랙 분말 5~20중량부; 입자크기가 1~5㎛인 항균세라믹 Ag-, Cu-, Zn-, Ag-Zn-제올라이트, Ag-Ca-, Ag-Zr-포스페이트 0.3~3중량부; 비닐아세테이트 단량체(Vinyl Acetate Monomer) 30~40중량부; 계면활성제인 노닐페놀(Nonylphenol) 0.05~3중량부, 가소제인 디부틸프탈레이트(Dibutyl phthalate) 3~9중량부를 혼합하여 전자파 차단성과 항균성이 뛰어난 수용성 바인더를 제조하고, 이어서, 상기 바인더에 바인더의 총중량을 기준으로 수맥파 차단성이 뛰어난 흑연 분말 1~3중량부, 150~300메쉬 이하의 입자크기를 갖는 칠보석 분말 1~10중량부, 피톤치드 수용액 1~3중량부를 균질하게 혼합함으로써 구성된 것을 특징으로 하는 전자파 및 수맥파 차단용 조성물 및 이 종성물을 함침 또는 코팅한 합판마루에 관한 것이다. 본 발명의 수맥파 차단용 조성물은 각종 전자/전기기기 등의 제품들에서 방출되는 전자파의 차단과 제거가 가능하며, 세균이나 곰팡이 균에 의해 발생하는 얼룩이나 냄새를 억제시키는 항균기능을 가지면서 원적외선을 방출하고 수맥파를 차단하여 쾌적한 삶의 질의 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

특허청구의 범위

청구항 1

물 45~65중량부; 폴리비닐알콜(Polyvinyl Alcohol) 2~8중량부; 입자크기가 0.1~5㎛인 전도성 카본블랙 분말 5~20중량부; 입자크기가 1~5㎛인 항균세라믹 Ag-, Cu-, Zn-, Ag-Zn-제올라이트, Ag-Ca-, Ag-Zr-포스페이트 0.3~3중량부; 비닐아세테이트 단량체(Vinyl Acetate Monomer) 30~40중량부; 계면활성제인 노닐페놀(Nonylphenol) 0.05~3중량부, 가소제인 디부틸프탈레이트(Dibutyl phthalate) 3~9중량부를 혼합하여 전자파 차단성과 항균성이 뛰어난 수용성 바인더를 제조하고, 이어서, 상기 바인더에 바인더의 총중량을 기준으로 수맥파 차단성이 뛰어난 흑연 분말 1~3중량부, 150~300메쉬 이하의 입자크기를 갖는 칠보석 분말 1~10중량부, 피톤치드 수용액 1~3중량부를 필수 성분으로 구성된 것을 특징으로 하는 전자파 및 수맥파 차단용 조성물.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 흑연 분말 대신 참숯 또는 백토를 사용하는 것을 특징으로 하는 전자파 및 수맥파 차단용 조성물.

청구항 3

제 1항의 수맥파 차단용 조성물을 함침 또는 코팅시켜서 얻어진 합판마루.

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

<1> 본 발명은 수맥파 차단제 조성물 이를 함침 또는 코팅시킨 합판마루에 관한 것으로 보다 구체적으로는 전자파 차단 및 항균성 수용성 접착제 바인더와 흑연, 칠보석 및 피톤치드를 주성분으로 한 수맥파 차단용 조성물 및 이를 함침 또는 코팅시켜 얻어진 합판마루에 관한 것이다.

<2> 본 발명의 수맥파 차단제 조성물 수용액이 담긴 탱크 내에 합판마루를 1 내지 3회 걸쳐 10초 내지 5분간 침지(집어넣었다) 빼냈다 하는 과정을 반복하여, 합판마루에 상기 조성물이 침지 및 코팅되도록 한 후 합판마루를 그늘에서 자연 건조시킨 후, 사용목적에 맞게 일정크기로 잘라 수맥파가 존재하는 장소에 시공하면 수맥파를 효과적으로 차단할 수 있다.

<3> 수맥은 수십~수백 미터의 땅속을 흘러 강과 바다로 가는 물줄기로 수맥에서 나오는 파장이 우리 눈에 보이진 않지만 인체의 면역력을 떨어뜨려 질병의 원인 될 수 있으며 우리 생활에 큰 피해를 주는 자연 현상이라는 사실은 이미 널리 알려져 있다. 여러 과학자들에 의해 지금까지 밝혀진 지구 유해파로는 수맥파, 중성자파, 라돈 방사선파, 단층파, 하트만 격자, 뱅커 라인, 커리 네츠 등이 있으며, 이 중 수맥파에 대한 여러 학설 중에 가장 유력한 학설에 의하면 지구 중심의 고온 핵반응으로 방사되는 중성자가 수맥을 만나면 감속된 열성 중성자로 변하여, X-선이나 라돈 방사선보다 훨씬 강한 수백만 전자볼트의 운동에너지를 방출하는데, 이를 수맥 파라고 한다. 수맥은 폭이 클수록, 양이 많을수록, 흐름이 빠를수록, 깊은 수맥일수록 에너지가 강하며, 특히 수맥이 겹치는 교차 수맥의 에너지가 강하다. 이러한 수맥은 혈관처럼 땅속을 흐르고 있으며, 대부분의 주택과 건물에 수맥이 흐르고 있다.

<4> 수맥의 기(氣)가 인체에 미치는 피해는 수맥 위에 집을 지으면 수맥에서 발생되는 기가 인체의 몸과 마음을 불안정하게 하기 때문에 수맥파가 지나가는 집에서 장기간 생활하면 각종 질병에 시달리게 되는 것으로 알려져 있고, 사람이 장기간 수맥파에 노출되었을 때 불면증, 두통, 신경통 등 가벼운 질병뿐 아니라 중풍, 비만증, 고혈압, 당뇨병, 관절염과 각종 신경성 질환에 시달리는 것으로 알려져 있다.

<5> 현재까지는 구리, 니켈, 알루미늄 등의 금속류가 수맥파을 차단할 수 있는 것으로 알려져 있으며, 실제로도 동판을 사용하거나 시트지에도 구리를 코팅하여 사용하고 있다. 그러나 이러한 동판은 시공이 불편할 뿐만 아니라 무게가 무거워 벽체에 시공하거나 휴대용으로 제작하기가 어려운 단점이 있었다.

<6> 종래 기술에 의하면 아파트 등 각종 건물의 내실에 수맥파를 차단하는 방법으로 건축물의 실내 바닥 슬라브면에 동판이나 차단매트를 사용하여 시공하고 그 위에 장판지를 시공하고 있으나 동판이나 차단매트 시공방법이 매우 번거롭고, 무엇보다도 시공비가 많이 소요되는 단점을 지니고 있으므로, 일부 사용자들은 비교적 저렴한 가격대인 알루미늄판을 여러 겹 적층하여 수맥파 차단용으로 시공하고 있으나 수맥파를 차단하는 효과가 동판에 비해 떨어지고 제품의 신뢰성에 의문이 생기는 등 단점을 지니고 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

<7> 이에 본 발명자는 최근 건축 내장재에서 나오는 환경 호르몬에 대한 일반인들의 관심이 고조되고 친환경적인 건축자재에 대한 요구가 증가함을 인지하고, 친환경 제품인 목재를 원료로 한 합판마루를 사용하여, 마루판을 본 발명의 수맥파 차단 수용액 조성물에 침지시켜 코팅 및 건조하여 사용목적에 맞도록 일정크기로 절단하여 기존의 건축시공방법대로 건물이나 아파트의 마루판의 건축 바닥재로 사용함으로서 상기 금속재 수맥파 차단제의 단점을 극복하고, 수맥파 차단 및 전자파 차단능이 향상된 시공이 용이한 수맥파 차단용 조성물을 개발하게 되었다.

발명의 구성 및 작용

<8> 본 발명은 전자파 차단과 항균 기능을 겸비한 수용성 바인더(binder)를 베이스로 하고 여기에 수맥파 차단성이 뛰어난 흑연, 칠보석 및 피톤치드를 첨가하여서 구성된 수맥파 차단용 조성물을 제공하는데 있다. 본 발명의 수맥파 차단용 조성물은 건축용 내장재, 외장재 및 바닥제 등 모든 목재에 사용할 수 있으며, 바닥재의 경우 강화마루, 원목마루, 합판마루 등 재질이 목재인 마루에 사용이 가능하다.

<9> 본 발명의 수맥파차단용 조성물은 먼저, 물 45~65중량부; 폴리비닐알콜(Polyvinyl Alcohol) 2~8중량부; 입자크기가 0.1~5㎛인 전도성 카본블랙 분말 5~20중량부; 입자크기가 1~5㎛인 항균세라믹 Ag-, Cu-, Zn-, Ag-Zn-제올라이트, Ag-Ca-, Ag-Zr-포스페이트 0.3~3중량부; 비닐아세테이트 단량체(Vinyl Acetate Monomer) 30~40중량부; 계면활성제인 노닐페놀(Nonylphenol) 0.05~3중량부, 가소제인 디부틸프탈레이트(Dibutyl phthalate) 3~9중량부를 혼합하여 전자파 차단성과 항균성이 뛰어난 수용성 바인더를 제조하고, 이어서, 상기 바인더에 바인더의 총중량을 기준으로 수맥 차단성이 뛰어난 흑연 분말 1~3중량부, 150~300메쉬 이하의 입자크기를 갖는 칠보석 분말 1~10중량부, 피톤치드 수용액 1~3중량부를 균질하게 혼합함으로써 구성된 것을 특징으로 하는 전자파 및 수맥파 차단용 조성물을 제조한다.

<10> 흑연 분말은 상기 바인더의 총중량을 기준으로 1~3 중량부가 사용되며, 흑연 대신 참숯이나 백토 가루를 대신 사용할 수 있다. 흑연(참숯, 백토)은 매우 작은 구멍으로 이루어진 집합체이다. 참나무를 흙으로 된 가마 속에서 진공가열하면 2/3는 탄소가 되고, 1/3이 탈이나 목초액 등 탄소화합물이 된다. 이런 탄소 덩어리의 표면을 현미경으로 확대하여 관찰하면 수미크론~수백미크론 크기의 작은 구멍이 무수하게 있다. 참숯 1g당 300평방미터의 표면적이 있는데, 그 구멍 속의 구조가 참숯의 비밀을 가지고 있다. 그 구멍 속에 살고 있는 미생물이 황토 속의 미생물처럼 필터 작용을 하는 것이다. 참숯이 물이나 공기의 정화, 제습작용, 편안한 수면을 제공하는 이치는 바로 미세한 구멍 속의 미생물 때문이다. 이런 무수한 구멍은 통수성, 통기성이 뛰어나 그 구멍에 기체나 액체가 통과할 때, 해로운 물질을 그대로 흡착시켜 버린다. 또한 그 속의 미생물은 토양을 일칼리성으로 바꾸는 역할도 한다. 또 참숯 속에 들어 있는 풍부한 천연 미네랄 성분이 이 구멍에서 녹아나온다. 철분, 망간 등의 미량원소도 그 속에 있다. 참숯은 원적외선을 방출한다. 참숯은 또한 황토에는 없는 음이온을 공급해 휴대폰, 컴퓨터, 전자레인지, 형광등과 같은 가전제품에서 방출하는 해로운 전자파를 흡수, 차단시키는 효과도 있다.

<11> 칠보석은 중생대 경상계 누군층으로 구성된 역암으로 흑색, 적색, 갈색, 홍색, 회색, 담회색, 녹색등 일곱 가지 영롱한 색깔을 지니고 있는 아름다운 광물로서, 화학적인 주성분은 SiO_2, Al_2O_3, Fe_2O_3, FeO, CaO, MgO, Na_2O, TiO_2, P_2O_5, MnO가 주성분으로 구성되어 있고, 광물 분석한 결과로는 석영, 장석, 흑운모, 백운모, 석류석, 인회석, 저어콘, 방해석, 녹니석, 견운모, 기타 광물로 구성되어 있으며, 에너지 방사 형태는 토션파인 좌파와 우파가 방사되는 형태이다.

<12> 본 발명에 사용하는 상기 칠보석 분말의 입자 크기는 150~300메쉬 이하이며, 상기 바인더의 총중량을 기준으로 1~10중량부, 바람직하게는 1~3중량부 첨가하는 것이 바람직하다.

<13> 본 발명의 수맥파 차단용 조성물에는 피톤치드(phytoncide) 성분이 첨가되는데, 상기 피톤치드에는 삼림욕을 할 때 느껴지는 테르펜(terpene)이라는 톡 쏘는 듯한 향기성분이 함유되어 있다. 테르펜은 신체에 흡수

되면, 피를 자극해서 신체의 활성을 높이고, 혈액순환을 도와주며, 항균 및 살균작용 등의 효과가 있다. 피톤치드(phytoncide)는 그리스어로 "식물"을 의미하는 "phyton"(식물,plant)과 살균력을 의미하는 "cide"(살인자,killer)를 합성한 말로서 "식물이 분비하는 살균물을 의미한다. 모든 식물들은 자신을 방어하기 위한 수단으로서 식물들은 동물들과 달리 이동할 수 없어 자기 방어를 하는 물질을 만드는데, 이러한 피톤치드는 편백나무, 측백나무 등에서 특히 많이 추출되며 방향성이 있는 항생물질의 총칭을 피톤치드라 하며 테르핀(terpene) 계통의 유기 화합물을 말한다. 최근에 많이 각광받고 있는 산림욕이란 피톤치드가 휘산되어 있는 상태의 대기에 인간이 접하는 것으로서, 피톤치드가 주목 받는 이유는 해충, 병균, 곰팡이, 박테리아 등에는 치명적인 제거 역할을 하지만 인간에게는 유익하기 때문이다. 또한, 피톤치드의 효능은 크게 6가지 효능을 갖는데, 스트레스 완화작용, 강한 항균작용, 소취작용 및 유해물질 중화, 진정작용, 알레르기 및 피부 질환 개선, 면역기능 증대 작업효능을 갖는다.

<14> 피톤치드는 시중에서 시판되는 액상의 것을 사용되며 사용량은 상기 바인더의 총중량을 기준으로 1~3중량부 첨가한다.

<15> 상기와 같은 본 발명의 수맥파 차단용 조성물을 제조하기 위한 구체적인 실시예는 다음과 같다. 하기 실시예는 본 발명의 이해를 돕기 위해 기술한 것으로 본 발명의 권리범위를 이에 한정하지 않음은 당해 기술분야에서 종사하는 당업자에게는 당연한 것이다.

<16> [실시예1]

<17> 수용성 바인더의 제조

<18> 반응탱크에 물 45중량부를 채워 넣고 온도를 90℃로 가열한 후 폴리비닐알콜(Polyvinyl Alcohol) 3중량부를 반응탱크에 서서히 첨가하면서 균질하게 혼합하였다. 이어서, 입자크기가 0.1~5㎛인 전도성 카본블랙 분말 10중량부를 서서히 첨가하면서 혼합하고, 균질한 혼합을 위해 6시간 동안 교반하였다. 여기에 입자크기가 1~5㎛인 항균세라믹 Ag-Zn-제올라이트와, Ag-Zr-포스페이트를 각각 0.5중량부씩 가하고 혼합하였다. 상기 혼합된 조성물에 비닐아세테이트 단량체(Vinyl Acetate Monomer) 30중량부와 계면활성제인 노닐페놀(Nonylphenol) 0.1중량부, 가소제 디부틸프탈레이트(Dibutyl phthalate) 3중량부를 계속해서 추가, 혼합하여 전자파 차단성과 항균성이 뛰어난 수용성 바인더를 제조하였다.

<19> 상기 제 1실시예에서 수용성 바인더내의 각 성분들의 균질한 혼합을 위하여 밀타입(Mill type) 또는 분산용 블레이드(Blade)를 장착한 임펠라를 사용하며, 교반시간은 카본 블랙 첨가 후에는 10시간 이상 혼합하고, 비닐아세테이트 단량체 첨가 후에는 6시간 이상 혼합하며, 모든 조성물을 혼합한 후 조성물의 안정적인 혼합성과 균질한 분산성을 가지도록 교반속도를 200~800rpm으로 회전시키면서 약 1일 정도 숙성시간을 거쳐 제조한다. 상기의 수용성 바인더는 각종 전자/전기기기 등의 제품들에서 방출되는 전자파 중에서 전자파를 차단하며, 공간내에 상존하는 전자파가 인체에 미치는 영향을 감소시키고, 세균이나 곰팡이 균에 의해 발생하는 얼룩이나 냄새를 억제시키는 항균 및 소취 기능을 가지면서 작업성과 접착력이 매우 우수하고, 전자파에 노출된 환경을 개선할 수 있고 세균과 곰팡이 균에 의한 악취와 얼룩 등을 방지할 수 있으며, 비환경친화적인 물질인 방부제의 사용을 억제하여 환경개선효과가 뛰어나다.

<20> [실시예 2]

<21> 수맥파 차단용 조성물의 제조

<22> 상기 실시예 1에서 제조한 수용성 바인더에, 바인더의 총중량을 기준으로 2중량부의 흑연 분말을 투입하고, 3시간 교반하였다. 이어서, 입자 크기가 200~250메쉬인 칠보석 분말가루를 교반하에 서서히 투입하고, 피톤치드 액을 서서히 적하하면서 5시간 추가로 교반하여 수맥파 차단용 조성물을 제조하였다.

<23> 본 발명의 수용성 바인더는 전자파 차단 및 항균성이 있으며, 수맥파 차단 효과가 있는 성분을 추가함으로써 최종으로 제조된 수맥파 차단 조성물 용액에 건축 내장재(창틀)나 바닥재(예, 마루판)를 침지시켜, 내장재나 바닥재의 내부로 조성물을 함침시킴으로써, 이를 건조하여 사용하면각종 전기/전자기기 등의 제품에서 방출되는 전자파 중에서 전자파의 차단이 가능할 뿐만 아니라 건축자재나 바닥재에서 발생하는 세균 및 곰팡이 균에 의한 얼룩이나 악취를 억제할 수 있으므로 쾌적한 환경을 제공할 수 있다. 또한, 수맥파 차단 성분이 추가되어 기간 수맥파 노출에 따른 불면증, 두통, 신경통 등 가벼운 질병뿐 아니라 중풍, 비만증, 고혈압, 당뇨병, 관절염과 각종 신경성 질환을 경감할 수 있게 되었다.

<24> 상기 실시예 2에서 제조된 수맥파 차단용 조성물 용액이 담긴 침지탱크에 가로*세로*두께가

1.0m*2.0m*10mm인 합판마루를 10초간 침지 시키고, 1분 후 다시 마루판을 30초간 수용액에 침지시켜 그늘 진 곳에서 24시간 자연 건조시켜, 수맥파 차단 조성물이 마루판에 함침 및 코팅되도록 하였다. 건조 후 코팅 두께를 측정한 결과 마루판 표면에 약 0.5mm의 두께로 코팅되었다. 이를 가지고, 수맥파 차단효과, 원적외선 발생효과 및 항균 효과를 측정하였으며, 그 결과를 하기 표에 나타내었다. 비교예로 사용된 시료는 시중에서 시판되는 마루 바닥재로 본 발명의 수맥파 차단 조성물이 코팅되지 않은 것을 사용하였다.

<25> 실험예 1: 수맥파 차단 효과

<26> 수맥이 지나가는 자리에 상기 실시예 2에서 제조한 본 발명의 수맥파 차단용 조성물이 함침 및 코팅된 합판마루와, 시중에서 판매되는 일반 합판마루를 수맥이 통과하는 지점에 깔고 한국수맥학회에서 제작한 L-로드(L-rod) 2개를 사용하여 수맥파 차단 여부를 측정하였다. 즉 2개의 L-로드를 평행하게 양손에 1가씩 잡고 수맥이 흐르는 지점을 통과하자 일반 마루판을 깔린 곳에서는 상기 L-로드가 안쪽으로 회전하였으나 본 발명의 수맥파 차단용 조성물이 함침 및 코팅된 마루판을 통과 L-로드가 바깥쪽으로 회전하였다. 따라서 본 발명의 수맥파 차단용 조성물이 적용된 합판마루가 수맥파를 차단함을 알 수 있었다. 참고로 수맥파가 없는 지점에서 L-로드는 안쪽으로 회전하고 수맥이 지나가는 곳에서 수맥파가 있는 에서는 L-로드는 바깥쪽으로 회전하게 된다.

<27> 실험예 2: 원적외선 방출효과

<28> 상기 실시예 2에서 제조한 본 발명의 수맥파 차단용 조성물이 함침 및 코팅된 마루판에 대해 방사에너지(W/m2·㎛, 40℃)를 FT-IR 적외선 스펙트로미터로 측정하였으며 그 결과를 하기 표에 나타내었다.

<29> 실험예 3: 항균시험

<30> 한편, 실시예 2에서 제조한 본 발명의 수맥파 차단용 조성물이 함침 및 코팅된 마루판에 대한 항균 효과를 측정하여 하기 표에 나타내었다. 항균력은 쉐이크 플라스크법(Shake Flask Method (FC-TM-19)-2001)으로 하였다.

<31> 시험조건은 다음과 같다.

<32> - 시험균액을 35 ± 1℃에서 24시간 진탕 배양 후 균수를 측정(진탕횟수 150회/분)

<33> - 시료 표면적: 60㎠

<34> ○중화용액: 인산완충용액(pH 7.0 ± 0.2)

<35> ○사용 공시균주: 균주 1 - Staphylococcus aureus ATCC 6538

<36> 균주 2 - E. coli ATCC 25922

<37> [표] 수맥파 차단, 원적외선 방출 및 항균시험결과

실 험 내 용			본 발명	비교예
수맥파 차단 효과			차단	차단 불능
원적외선 방출			3.94 X 10^4	없음
항균시험	균주 1	초기균수(세균수/ml)	2.9 X 10^5	2.9 X 10^5
		24시간 후	<12	6.7 X 10^8
		세균감소율(%)	95.7%	증가
	균주 2	초기균수(세균수/ml)	1.5 X 10^5	1.5 X 10^5
		24시간 후	<11	6.9 X 10^8
		세균감소율(%)	97.7%	증가

<38>

발명의 효과

<39> 상기에 기술한 바와 같이 본 발명의 수맥파 차단용 조성물은 각종 전자/전기기기 등의 제품들에서 방출되는 전자파의 차단과 제거가 가능하며, 세균이나 곰팡이 균에 의해 발생하는 얼룩이나 냄새를 억제시키는 항균 기능을 가지면서 원적외선을 방출하고 수맥파를 차단하여 쾌적한 삶의 질의 향상시킬 수 있는 효과가 있다.