



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년07월06일
(11) 등록번호 10-2273811
(24) 등록일자 2021년06월30일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F16B 13/14 (2006.01) F16B 13/04 (2006.01)
(52) CPC특허분류
F16B 13/145 (2013.01)
F16B 13/045 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-0143116
(22) 출원일자 2020년10월29일
심사청구일자 2020년10월29일
(56) 선행기술조사문헌
JP2004068454 A*
KR1020200078726 A*
KR2020140006280 U*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
남병수
경상북도 김천시 부곡맛고을6길 20-5, 202호(부곡동)
남아연
경기도 오산시 오산로232번길 14-6, 705호 (오산동)
최경진
경상북도 김천시 강각골1길 7-11 (부곡동) 2층
(72) 발명자
남병수
경상북도 김천시 부곡맛고을6길 20-5, 202호(부곡동)
남아연
경기도 오산시 오산로232번길 14-6, 705호 (오산동)
최경진
경상북도 김천시 강각골1길 7-11 (부곡동) 2층

전체 청구항 수 : 총 6 항

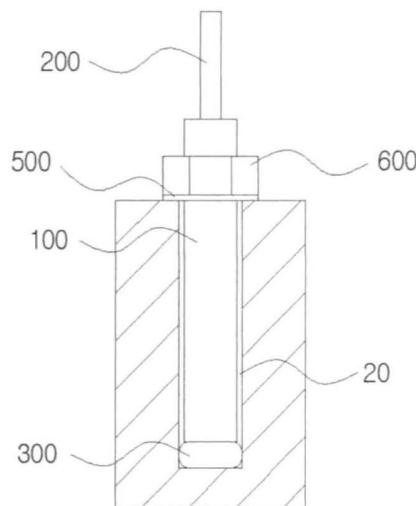
심사관 : 김길수

(54) 발명의 명칭 고정용철심과 실리콘캡슐로 고정력이 상승된 앵카 어셈블리

(57) 요약

본 발명은 기계나 구조물을 콘크리트에 고정 시 앵카공에 위치되는 실리콘캡슐과, 앵카볼트의 내부에 삽입되는 고정용철심으로 고정력을 상승시킨 앵카 어셈블리에 관한 것으로서, 콘크리트에 일정 깊이로 형성된 앵카공에 액상의 조성물로 구성된 실리콘캡슐을 위치시켜 앵카볼트의 고정력을 상승시키고, 상기 앵카볼트의 내부에 별도의 고정용철심을 구성하여 앵카볼트가 앵카공에 고정될 수 있도록 하여 고정력을 배가시킨 앵카 어셈블리에 관한 것이다.

대표도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

기계나 구조물을 콘크리트에 고정시키기 위해 상기 콘크리트에 형성된 앙카공(20)에 삽입, 설치되는 앙카 어셈블리에 있어서,

내부에 길이방향으로 길게 형성된 내부공간(110)과, 상기 내부공간(110)의 일측단부에 끝부로 갈수록 좁아지는 걸림부(111)가 형성된 앙카볼트(100)가 구성되고,

상기 내부공간(110)으로 삽입되는 고정용철심(200)이 구성되며,

상기 앙카공(20)에 위치되며 내부에 액상조성물이 구성된 실리콘캡슐(300)로 구성되고,

상기 앙카공(20)에 위치되는 앙카볼트(100)가 외부로 노출되는 부분에는 내부에 액상조성물이 구성된 실리콘링(400)이 구성되는 것을 특징으로 하는 고정용철심과 실리콘캡슐로 고정력이 상승된 앙카 어셈블리.

청구항 2

기계나 구조물을 콘크리트에 고정시키기 위해 상기 콘크리트에 형성된 앙카공(20)에 삽입, 설치되는 앙카 어셈블리에 있어서,

내부에 길이방향으로 길게 형성된 내부공간(110)과, 상기 내부공간(110)의 일측단부에 끝부로 갈수록 좁아지며 다수개의 걸림홈(111a)이 형성된 걸림부(111)가 형성된 앙카볼트(100)가 구성되고,

상기 내부공간(110)으로 삽입되며 일측단부에 상기 걸림홈(111a)에 걸림 되는 걸림돌기(210)가 형성된 고정용철심(200)이 구성되며,

상기 앙카공(20)에 위치되며 내부에 액상조성물이 구성된 실리콘캡슐(300)로 구성되고,

상기 앙카공(20)에 위치되는 앙카볼트(100)가 외부로 노출되는 부분에는 내부에 액상조성물이 구성된 실리콘링(400)이 구성되는 것을 특징으로 하는 고정용철심과 실리콘캡슐로 고정력이 상승된 앙카 어셈블리.

청구항 3

제 1항 또는 제 2항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 앙카볼트(100)의 일측단부에는 외력에 의해 외측으로 휘어지는 확장부(120)가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 고정용철심과 실리콘캡슐로 고정력이 상승된 앙카 어셈블리.

청구항 4

제 1항 또는 제 2항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 내부공간(110)의 내주면과 고정용철심(200)의 외주면에는 상호 결합이 이루어지는 나사산이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 고정용철심과 실리콘캡슐로 고정력이 상승된 앙카 어셈블리.

청구항 5

제 1항 또는 제 2항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 실리콘캡슐(300)에는 폴리디메틸실록산, 디오가노 폴리실록산(액상), 촉매제가 혼합된 액상의 조성물로 구성되는 것을 특징으로 하는 고정용철심과 실리콘캡슐로 고정력이 상승된 앙카 어셈블리.

청구항 6

삭제

청구항 7

제 1항 또는 제 2항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 고정용철심(200)의 타측 머리부분에는 길이방향으로 길게 형성되거나 또는 외측방향으로 넓게 형성될 수 있는 것을 특징으로 하는 고정용철심과 실리콘캡슐로 고정력이 상승된 앵카 어셈블리.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 앵카 어셈블리에 관한 것으로서, 기계나 구조물을 콘크리트에 고정 시 앵카공에 위치되는 실리콘캡슐과, 앵카볼트의 내부에 삽입되는 고정용철심으로 고정력을 상승시킨 앵카 어셈블리에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 우선, 종래기술을 살펴보면,
- [0003] 일반적으로, 앵커볼트는 철골구조 또는 목조 기둥의 밑부분이나, 교량의 철재 거더와 같은 구조물과 콘크리트 또는 철근콘크리트의 기초를 연결하는 볼트의 통칭으로 사용목적에 따라 다양한 형태들이 제공되고 있고, 이들을 간단히 살펴보면 크게 3종류로 분류할 수 있는데, 매립형과 스트롱 및 케미컬 앵커볼트로 분류할 수 있다.
- [0004] 상기 매립형 앵커볼트의 경우, 땅을 일정깊이 파고 볼트의 일단이 삽입되도록 한 후 콘크리트를 타설하여 설치하는 것으로, 주로 가로등지주 등을 설치할 때 사용된다.
- [0005] 상기 스트롱 앵커볼트는 하방이 테이퍼진 췌기와 상기 췌기의 상방에 마련되고 하단부가 일정길이 절개되어 있으며 상단에 수나사가 형성된 볼트로서, 이는 앵커볼트를 설치하고자 하는 콘크리트 바탕면에 구멍을 일정깊이 뚫고 그 구멍에 췌기를 삽입한 후 볼트의 상단을 가격하면 상기 볼트가 췌기로 들어가면서 상기 췌기의 테이퍼 부분에 절개된 부분이 벌어지면서 형성된 구멍을 파고드는 형태로 해서 고정되는 것으로, 가장 일반적으로 사용되고 있는 것이다.
- [0006] 상기 케미컬 앵커볼트는 이액형으로 접착제와 경화제가 튜브에 저장된 상태에서 콘크리트 바탕면에 구멍을 형성한 후 그 구멍에 케미컬 튜브를 삽입한 후 볼트를 가격하여 상기 케미컬 튜브가 터지면서 접착제와 경화제가 혼합에 의해 볼트를 고정하게 되는 것이다.
- [0007] 그러나, 종래의 스트롱 앵커볼트의 경우 천공한 앵커삽입공에 앵커볼트를 삽입한 후 볼트를 타격하여 췌기에 의해 테이퍼부분이 벌어져야 하므로, 볼트의 타격 강도에 따라 앵커볼트의 고정력이 작용하지만, 작업자의 타격강도가 작업시간에 따라 다르게 작용함에 따라 일률적인 고정력이 제공할 수 없다는 앵커볼트의 불규칙한 고정력을 가지는 문제점이 있었다.
- [0008] 또한, 상기와 같은 문제점을 보완코져 무리하게 앵커볼트를 타격할 경우 상기 앵커볼트가 파손될 수 있다는 2차적인 문제로 인해 작업시간이 증가하는 작업성이 떨어지는 문제점이 있었다.
- [0009] 아울러, 케미컬 앵커볼트의 경우에는 상기 스트롱 앵커볼트에 비해 일정한 강도를 유지할 수 있다는 장점은 있으나, 케미컬 액이 경화되는 시간 동안은 강도를 유지할 수 없다는 작업시간이 증가되는 문제점이 있었다.
- [0010] 이에 종래에는 등록번호 20-0341715호의 '앵카볼트 고정용 캡슐'과, 등록번호 20-0434182호의 '케미칼 앵카볼트'와, 공개번호 10-2008-0070107호의 '일체형 케미칼 앵카볼트' 및 공개번호 10-2011-0061016호 '앵커볼트'가 개시되어 있지만, 상기한 문제점에 대해서는 여전히 개선되고 있지 않는 실정이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 본 발명은 상기한 종래기술의 문제점을 해결하기 위해 안출해낸 것으로서, 콘크리트에 일정 깊이로 형성된 앵카공에 액상의 조성물로 구성된 실리콘캡슐을 위치시켜 앵카볼트의 고정력을 상승시키고, 상기 앵카볼트의 내부에 별도의 고정용철심을 구성하여 앵카볼트가 앵카공에 고정될 수 있도록 하여 고정력을 배가시킨 앵카 어셈블리를

제공함에 주안점을 두고 기술적 과제로서 완성해낸 것이다.

과제의 해결 수단

[0012] 이에 본 발명은 기계나 구조물을 콘크리트에 고정시키기 위해 상기 콘크리트에 형성된 앙카공에 삽입, 설치되는 앙카 어셈블리에 있어서, 내부에 길이방향으로 길게 형성된 내부공간과, 상기 내부공간의 일측단부에 끝부로 갈수록 좁아지는 걸림부가 형성된 앙카볼트가 구성되고, 상기 내부공간으로 삽입되는 고정용철심이 구성되며, 상기 앙카공에 위치되며 내부에 액상조성물이 구성된 실리콘캡슐로 구성되는 것을 특징으로 하는 고정용철심과 실리콘캡슐로 고정력이 상승된 앙카 어셈블리를 그 기술적 특징으로 한다.

[0013] 또한, 기계나 구조물을 콘크리트에 고정시키기 위해 상기 콘크리트에 형성된 앙카공에 삽입, 설치되는 앙카 어셈블리에 있어서, 내부에 길이방향으로 길게 형성된 내부공간과, 상기 내부공간의 일측단부에 끝부로 갈수록 좁아지며 다수개의 걸림홈이 형성된 걸림부가 형성된 앙카볼트가 구성되고, 상기 내부공간으로 삽입되며 일측단부에 상기 걸림홈에 걸림 되는 걸림돌기가 형성된 고정용철심이 구성되며, 상기 앙카공에 위치되며 내부에 액상조성물이 구성된 실리콘캡슐로 구성되는 것을 특징으로 하는 고정용철심과 실리콘캡슐로 고정력이 상승된 앙카 어셈블리를 그 기술적 특징으로 한다.

발명의 효과

[0014] 본 발명인 고정용철심과 실리콘캡슐로 고정력이 상승된 앙카 어셈블리에 따르면, 앙카볼트의 내부공간으로 삽입되는 고정용철심으로 인해 상기 앙카볼트가 앙카공에 1차 고정되고, 상기 고정용철심의 단부가 앙카공에 우선하여 위치한 실리콘캡슐을 타격함으로써 내부의 액상 조성물이 앙카볼트와 앙카공에 유입되어 2차 고정되며, 상기 고정용철심과 앙카볼트의 결합이 걸림홈, 걸림돌기로 이루어져 3차 고정되고, 상기 고정용철심과 앙카볼트의 결합이 상호 맞물리는 나사산으로 결합되어 4차 고정되도록 하여 고정력을 더욱더 배가시킬 수 있는 효과가 있는 발명이다.

도면의 간단한 설명

- [0015] 도 1은 본 발명인 앙카어셈블리를 나타내는 사용상태도
- 도 2는 본 발명인 앙카어셈블리를 나타내는 정단면도
- 도 3은 본 발명인 앙카어셈블리를 나타내는 분해정단면도
- 도 4는 본 발명의 구성인 고정용철심의 다른 실시 예를 나타내는 정단면도
- 도 5는 도 4가 적용된 정단면도
- 도 6은 본 발명의 구성인 앙카볼트에 걸림홈의 형성을 나타내는 정단면도
- 도 7은 본 발명의 구성인 고정용철심에 걸림돌기의 형성을 나타내는 정단면도
- 도 8은 본 발명의 구성인 앙카볼트에 확장부의 형성을 나타내는 정면도
- 도 9는 본 발명의 구성인 고정용철심에 관통공의 형성을 나타내는 정단면도
- 도 10은 본 발명의 구성에 실리콘링의 구성을 나타내는 사용상태도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016] 이하, 첨부되는 도면과 관련하여 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 바람직한 구성 및 작용에 대해 도 1 내지 도 10을 참고로 설명하면 다음과 같다.

[0017] 본 발명은 기계나 구조물을 콘크리트에 고정시키기 위해 상기 콘크리트에 형성된 앙카공(20)에 삽입, 설치되는 앙카 어셈블리에 있어서, 내부에 길이방향으로 길게 형성된 내부공간(110)과, 상기 내부공간(110)의 일측단부에 끝부로 갈수록 좁아지는 걸림부(111)가 형성된 앙카볼트(100)가 구성되고, 상기 내부공간(110)으로 삽입되는 고정용철심(200)이 구성되며, 상기 앙카공(20)에 위치되며 내부에 액상조성물이 구성된 실리콘캡슐(300)로 구성된다.

[0018] 본 발명의 다른 실시 예로는 기계나 구조물을 콘크리트에 고정시키기 위해 상기 콘크리트에 형성된 앙카공(20)에 삽입, 설치되는 앙카 어셈블리에 있어서, 내부에 길이방향으로 길게 형성된 내부공간(110)과, 상기 내부공간

(110)의 일측단부에 끝부로 갈수록 좁아지며 다수개의 걸림홈(111a)이 형성된 걸림부(111)가 형성된 양카볼트(100)가 구성되고, 상기 내부공간(110)으로 삽입되며 일측단부에 상기 걸림홈(111a)에 걸림 되는 걸림돌기(210)가 형성된 고정용철심(200)이 구성되며, 상기 양카공(20)에 위치되며 내부에 액상조성물이 구성된 실리콘캡슐(300)로 구성된다.

- [0019] 상기한 본 발명에 대해 보다 상세히 설명하면,
- [0020] 우선, 본 발명은 기계나 구조물을 콘크리트에 고정시키기 위해 상기 콘크리트에 양카공(20)이 형성되고, 상기 양카공(20)에 기계나 구조물의 고정을 위한 양카 어셈블리에 관한 것이다.
- [0021] 일반적으로는 양카볼트 단일로 사용하지만, 본 발명에서는 상기 양카볼트의 내부에 내부공간(110)을 형성하여 상기 내부공간(110)으로 삽입되는 고정용철심(200)을 통해 양카볼트(100)가 고정될 수 있도록 하였다.
- [0022] [실시예 1]
- [0023] 본 발명인 양카 어셈블리에는 양카볼트(100)와, 고정용철심(200) 및 실리콘 캡슐(300)로 구성된다.
- [0024] 양카볼트(100)는 내부에 길이방향으로 길게 형성된 내부공간(110)과, 상기 내부공간(110)의 일측단부에 끝부로 갈수록 좁아지는 걸림부(111)가 형성되어 있다.
- [0025] 상기 걸림부(111)는 끝부로 갈수록 좁아지도록 형성되어 내부공간(110)으로 삽입되는 고정용철심(200)에 외력이 가해지면 상기 고정용철심(200)의 끝부와 닿는 걸림부(111) 및 상기 걸림부(111)가 형성된 일측단부가 상기 고정용철심(200)의 외력에 의해 외측 방향으로 확장되게 된다.
- [0026] 외측으로 확장된 양카볼트(100)의 일측단부로 인해 양카볼트(100)는 양카공(20)에 걸림, 고정하게 된다.
- [0027] 고정용철심(200)은 상기 양카볼트(100)의 내부공간(110)으로 삽입되며, 상기 내부공간(110)과 동일한 형상으로 형성되어 있다.
- [0028] 상기 고정용철심(200)은 내부공간(110)과 동일한 형상으로 형성되어 있으며, 상기한 형상으로 인해 걸림부(111)가 형성된 부분에는 동일하게 끝부로 갈수록 좁아지도록 형성된다.
- [0029] 상기한 고정용철심(200)의 형상은 사용자의 선택에 따라 걸림부(111)와 닿는 끝부가 동일하지 않고, 길이방향으로 길게 형성될 수도 있음으로 내부공간(110)과는 동일할 수도 있으나, 걸림부(111)가 형성된 부분과 동일한 부분에 대해서는 한정하지 않겠다.
- [0030] 실리콘캡슐(300)은 상기 콘크리트에 형성된 양카공(20)의 내부에 위치되며 내부에는 액상조성물이 구성되어 있다.
- [0031] [실시예 2]
- [0032] 본 발명인 양카 어셈블리에는 양카볼트(100)와, 고정용철심(200) 및 실리콘 캡슐(300)로 구성된다.
- [0033] 양카볼트(100)는 내부에 길이방향으로 길게 형성된 내부공간(110)과, 상기 내부공간(110)의 일측단부에 끝부로 갈수록 좁아지며 다수개의 걸림홈(111a)이 형성된 걸림부(111)가 형성되어 있다.
- [0034] 상기 걸림부(111)는 실시예 1에서 설명한 것으로 상세한 설명을 생략하겠다.
- [0035] 상기 걸림홈(111a)은 하나 이상 다수개를 형성할 수 있으며, 걸림부(111)가 형성된 내측에 형성된다.
- [0036] 상기 걸림홈(111a)으로 인해 하기 설명하는 걸림돌기(210)가 걸림하게 되는데, 걸림 된 걸림돌기(210)가 삽입된 방향과는 역방향으로 이탈되는 것을 방지하여 고정력을 상승시켰다.
- [0037] 고정용철심(200)은 상기 내부공간(110)과 동일한 형상으로 형성되어 삽입되며 일측단부에 상기 걸림홈(111a)에 걸림 되는 걸림돌기(210)가 형성되어 있다.
- [0038] 상기 고정용철심(200)은 실시예 1에서 설명한 것으로 상세한 설명을 생략하겠다.
- [0039] 상기 걸림돌기(210)는 고정용철심(200)의 끝부에 외측에 형성되며 상기 걸림홈(111a)과 대비되며 형성되어 하나 이상 다수개가 형성된다.
- [0040] 상기한 걸림홈(111a)과 걸림돌기(210)의 경우, 표현 상으로 홈과 돌기로 기재되어 있으며, 이는 상호 반대로 형성될 수도 있다.

- [0041] 또한, 상기 걸림홈(111a)과 걸림돌기(210)는 수평방향 또는 고정용철심(200)이 삽입되는 방향과 역방향으로 형성되거나 또는 수평방향과 역방향이 혼합적으로 형성될 수도 있다.
- [0042] 실리콘캡슐(300)은 상기 콘크리트에 형성된 양카공(20)의 내부에 위치되며 내부에는 액상조성물이 구성되어 있다.
- [0043] 이하는 상기 실시예 1, 실시예 2에 개별 또는 동시 적용되는 기술을 나열하였다.
- [0044] 확장부(120)는 상기 양카볼트(100)의 일측단부에는 외력에 의해 외측으로 휘어지도록 형성된다.
- [0045] 상기 확장부(120)는 양카볼트(100)의 내부공간(110)으로 삽입되는 고정용철심(200)으로 인해 외측으로 휘어지는데, 이는 작업자가 고정용철심(200)에 외력을 가함과 동시에 확장부(120)가 외측으로 휘어지며, 이로 인해 양카공(20)에 걸림 되어 고정하게 된다.
- [0046] 상기 확장부(120)는 양카볼트(100)의 일측에 일정 길이의 확장홈을 형성하거나 또는 일정 길이 절단하여 형성할 수도 있다.
- [0047] 또한, 외측방향으로의 확장을 위한 다양한 실시예에도 본 발명에 적용할 수 있으므로 상기한 설명에 한정하지 않겠다.
- [0048] 나사산은 상기 내부공간(110)의 내주면과 고정용철심(200)의 외주면에는 상호 결합이 이루어지도록 형성된다.
- [0049] 상기 나사산은 내부공간(100)과 고정용철심(200)에 형성 시, 전체적으로 형성되거나 또는 일부부간에만 한정적으로 형성될 수도 있다.
- [0050] 상기 나사산은 양카볼트(100)와 고정용철심(200)를 연결한 후 고정력을 배가시키기 위함이다.
- [0051] 실리콘링(400)은 상기 양카공(20)에 위치되는 양카볼트(100)가 외부로 노출되는 부분에는 내부에 액상조성물이 구성되어 있다.
- [0052] 상기 실리콘링(400)은 양카공(20)이 형성된 면에 위치된다.
- [0053] 상기 실리콘링(400)은 양카볼트(100)의 머리부분에 위치하여 외력으로 터지도록 하거나 또는 상기 양카볼트(100)의 외주를 감싸도록 한 후, 양카공(20)이 형성된 면에 위치되도록 할 수 있다.
- [0054] 상기 실리콘링(400)에서 사용되는 액상조성물의 성분은 하기에서 설명하겠다.
- [0055] 상기 고정용철심(200)의 타측 머리부분에는 길이방향으로 길게 형성되거나 또는 외측방향으로 넓게 형성된다.
- [0056] 상기 고정용철심(200)은 머리부분을 길이방향과 동일한 형상으로 하거나 또는 외측방향으로 넓게 형성하여 작업자가 머리부분을 외력부재를 이용하여 타격 시, 타격이 용이하도록 하였다.
- [0057] 상기 실리콘캡슐(300)에는 폴리디메틸실록산, 디오가노 폴리실록산(액상), 촉매제가 혼합된 액상의 조성물로 구성된다.
- [0058] 상기 실리콘캡슐(300)은 외부의 힘으로 피막이 파열되어 내부에 있는 액상이 외부로 흘러내려 상기 액상이 시간의 흐름에 따라 경화되도록 하는 것이다.
- [0059] 내부의 액상조성물은 경화제 단일 또는 경화제를 포함한 다수개의 성분이 혼합되어 있으며, 외부 피막은 다수개의 성분이 혼합된 합성수지재질 또는 단일의 혼성수지재질로 제조된다.
- [0060] 상기 조성물은, 폴리디메틸실록산 45 ~ 65wt%, 디오가노 폴리실록산(액상) 20 ~ 35wt%, 촉매제 0.01 ~ 0.3wt%가 혼합된 조성물로 이루어진다.
- [0061] 상기 조성물에는 실리콘캡슐의 사용용도 및 경화되는 시간에 따라 촉매제의 양을 조절할 수 있으며, 그에 따라 폴리디메틸실록산과 디오가노 폴리실록산에 대한 양도 조절될 수 있다.
- [0062] 또한, 상기 혼합된 조성물에는 조성물의 목적 및 효과에 따라 혼합된 제 1조성물이 포함된다.
- [0063] 상기 제 1조성물에는 폴리 아크릴산 나트륨 1 ~ 1.2wt%, 실리콘오일 8 ~ 20wt%, 메틸옥시미노실란(methyloximino silane : MOS) 1.5 ~ 8wt%, 비닐옥시미노실란(vinyl oximino silane : VOS) 0.2 ~ 3wt%, 연무질 실리카 2 ~ 15wt%, 아미노실란 0.2 ~ 3wt%가 혼합된다.
- [0064] 상기 기본조성물(폴리디메틸실록산, 디오가노 폴리실록산, 촉매제가 혼합된 조성물)은 제 1조성물과 동시에 혼

합한 후, 일정 온도로 가열단계를 거쳐 완성된다.

- [0065] 또한, 상기 제 1조성물의 경우, 상기와 같이 기본조성물에 동시에 혼합하거나 또는 상기 제 1조성물의 성분을 별도로 혼합한 후, 일정온도로 가열하고 건조기를 이용하여 1차 건조하고, 완전 건조된 제 1조성물에 대해 일정 온도로 가열하고 자연건조를 이용하여 2차 건조한 후, 완전 건조된 제 1조성물에 대해 상기 기본조성물과 혼합하여 일정 온도로 가열단계를 거쳐 최종적으로 완성하게 되도록 하였다.
- [0066] 상기 1차 건조 후 또는 1차 건조와 2차 건조 후에는 각각 촉매제가 일정량 추가될 수도 있다.
- [0067] 상기 실리콘캡슐의 피막은 다수개의 성분이 혼합된 혼합물로 제조되되 나일론 50 ~ 70% 중량부와, MWNT(MultiWalled Nano Tube, 이하 '다층나노튜브'라함.) 2 ~ 4%(0.1g/ml) 중량부와, 산화방지제 0.2% 중량부 및 분산제 1 ~ 5% 중량부가 혼합된 혼합물을 가열, 가공 및 압출하여 제조된다.
- [0068] 상기 혼합물은 가열, 가공 및 압출을 순차적으로 진행할 수도 있지만, 혼합물의 내구성을 위해 1차 가공 후, 건조기를 통한 1차 건조와, 1차 건조 완료된 혼합물을 2차 가공하여 자연건조를 통한 2차 건조 및 2차 건조 완료된 혼합물을 3차 가공하여 건조기를 통한 3차 건조까지 완료된 혼합물을 압출하여 피막을 제조할 수 있다.
- [0069] 또한, 상기 혼합물에는 불포화 카르복실산 화합물의 공중합체로 이루어진 스티렌계수지 8 ~ 20% 중량부와, 폴리에테르에스테르 수지 10 ~ 15% 중량부와, 폴리에틸렌글리콜-디아크릴레이트를 친수성 단량체로 하는 화합물 3 ~ 7% 중량부 및 플루오르 화합물 0.3 ~ 0.5% 중량부가 혼합된 제 1혼합물이 포함된다.
- [0070] 상기 혼합물과 제 1혼합물의 혼합은,
- [0071] 단순 혼합으로 통해 피막을 제조할 수도 있지만, 상기 제 1혼합물을 혼합물과 혼합하기 전, 전처리과정을 거친 후, 혼합하여 사용할 수도 있다.
- [0072] 상기 제 1혼합물에 대한 전처리과정은,
- [0073] 상기 제 1혼합물을 혼합하여 1차 가공 후, 건조기를 통한 1차 건조와, 1차 건조 완료된 혼합물을 2차 가공하여 자연건조를 통한 2차 건조까지 완료된 제 1혼합물을 상기한 혼합물과 혼합하여 최종적으로 건조기를 통해 건조한 후, 압출하여 피막을 제조할 수 있다.
- [0074] 상기 실리콘캡슐은 원형 또는 다각형 또는 하나 이상의 중공부가 형성된 원형 또는 하나 이상의 중공부가 형성된 다각형으로 형성된다.
- [0075] 상기 실리콘캡슐의 상부 또는 하부 또는 측면부 또는 중공부가 형성된 부분에는 하나 이상의 돌출부 또는 홈부가 형성되어 있다.
- [0076] 상기 실리콘캡슐이 사용자로 하여금 외력이 닿는 부분 또는 실리콘캡슐이 파열되도록 외력을 가진 별도의 제품이 닿는 부분인 실리콘캡슐의 상부 또는 하부 또는 측면도 또는 중공부가 형성된 내측부분에는 2중피막이 하나 이상 형성된다.
- [0077] 상기 2중피막은 내부에 공기층이 형성되며, 상기한 2중피막을 제외한 부분의 피막보다 2중피막의 두께가 얇게 형성된다.
- [0078] 상기 얇게 형성되는 2중피막은 한점으로 형성된 피막과 대비하여 단일의 피막 두께를 나타낸다.
- [0079] 상기 2중피막의 경우, 외피와 내피로 각각 구분되지만, 외피의 내측에는 상기한 돌출부 또는 홈부가 하나 이상 형성될 수도 있다.
- [0080] 또한, 상기 2중피막의 내부에는 공기층이 형성되거나 또는 촉매제가 일정량 위치될 수도 있다.
- [0081] 상기 2중피막에 위치되는 촉매제는 실리콘캡슐의 파열 시, 액상 조성물에 대한 경화 시간을 조절하기 위함이다.
- [0082] 상기한 액상조성물에 대한 설명은 실리콘캡슐(300)과, 실리콘링(400)에 동시적용될 수 있으며, 사용에 따라 서로 상이하게 적용될 수도 있다.
- [0083] 또한, 상기 실리콘캡슐(300)과 실리콘링(400)은 원형 또는 타원형 또는 각형 또는 반원형의 형상으로 형성될 수 있다.
- [0084] 상기 고정용철심(200)에는 수평방향 또는 일정 각도를 이루며 관통공(220)이 하나 이상 다수개가 형성된다.
- [0085] 상기 관통공(220)은 실리콘캡슐(300) 또는 실리콘링(400)의 액상조성물이 스며들게 되어 고정력을 더욱더 상승

시킬 수 있도록 하였다.

[0086] 또한, 상기 관통공(220)은 하부에만 형성되거나 또는 상부와 하부 동시에 형성될 수 있다.

[0087] 부가적으로 설명하면,

[0088] 상기 양카볼트(100)가 외부로 노출되는 부분에는 와셔(500)와, 너트(600)가 연결된다.

[0089] 상기 와셔(500), 너트(600)는 사용에 따라 선택적으로 구성할 수 있으며, 이는 일반적으로 사용하고 있는 구성 요소임에 세부적인 설명은 생략하겠다.

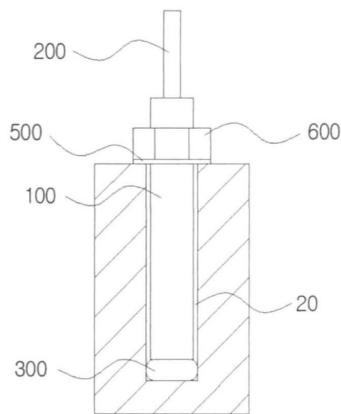
[0090] 상기와 같은 본 발명에 따르면, 양카볼트의 내부공간으로 삽입되는 고정용철심으로 인해 상기 양카볼트가 양카공에 1차 고정되고, 상기 고정용철심의 단부가 양카공에 우선하여 위치된 실리콘캡슐을 타격함으로써 내부의 액상 조성물이 양카볼트와 양카공에 유입되어 2차 고정되며, 상기 고정용철심과 양카볼트의 결합이 걸림홈, 걸림돌기로 이루어져 3차 고정되고, 상기 고정용철심과 양카볼트의 결합이 상호 맞물리는 나사산으로 결합되어 4차 고정 되도록 하여 고정력을 더욱더 배가시킬 수 있다.

부호의 설명

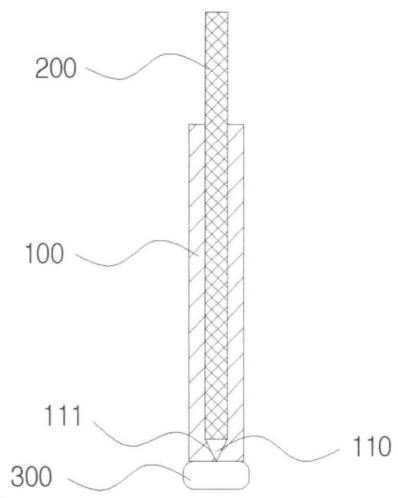
- [0091] 20 : 양카공
 100 : 양카볼트 110 : 내부공간 111 : 걸림부
 111a : 걸림홈 120 : 확장부
 200 : 고정용철심 210 : 걸림돌기 220 : 관통공
 300 : 실리콘캡슐 400 : 실리콘링
 500 : 와셔 600 : 너트

도면

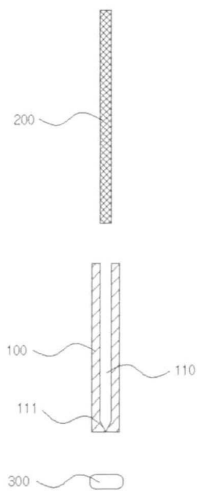
도면1



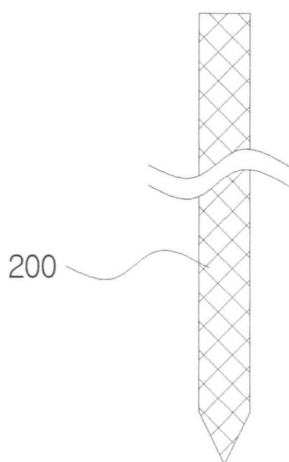
도면2



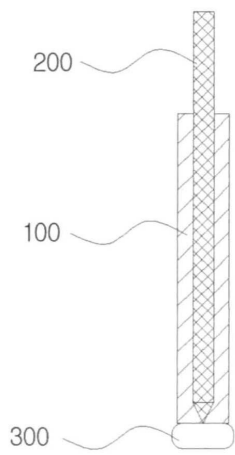
도면3



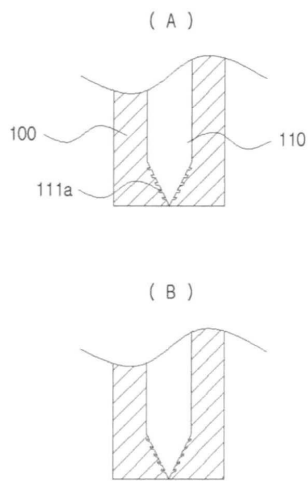
도면4



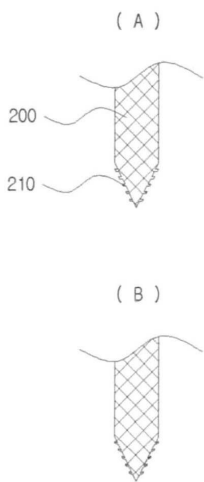
도면5



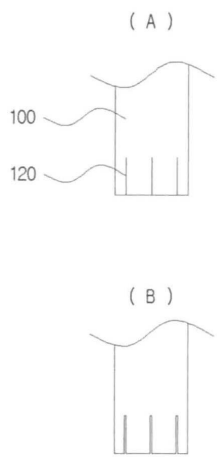
도면6



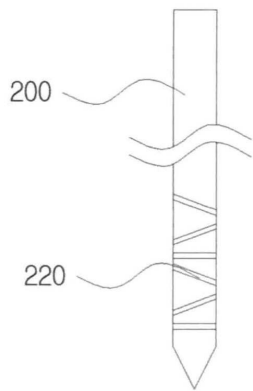
도면7



도면8



도면9



도면10

