



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2023년03월24일
(11) 등록번호 10-2514170
(24) 등록일자 2023년03월22일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F16B 13/06 (2006.01) F16B 13/14 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
F16B 13/063 (2013.01)
F16B 13/141 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2021-0018845
- (22) 출원일자 2021년02월10일
심사청구일자 2021년02월10일
- (65) 공개번호 10-2022-0115187
- (43) 공개일자 2022년08월17일
- (56) 선행기술조사문헌
KR1020110029957 A*
KR200434182 Y1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자
남병수
경상북도 김천시 황산로 83-5, 2층 (지좌동)
- (72) 발명자
남병수
경상북도 김천시 황산로 83-5, 2층 (지좌동)

전체 청구항 수 : 총 4 항

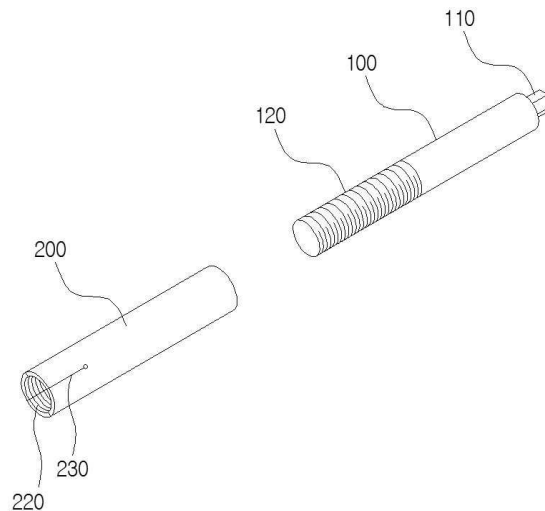
심사관 : 정성진

(54) 발명의 명칭 나사산을 이용한 양카파이프의 고정력을 상승시킨 양카 어셈블리

(57) 요약

본 발명은 기계나 구조물을 콘크리트에 고정 시 양카공에 위치되는 양카파이프와 상기 양카파이프에 삽입되는 양카볼트를 연결 시 나사산을 이용하여 상기 양카파이프의 고정력을 상승시킨 양카 어셈블리에 관한 것으로, 양카공에 위치되는 양카파이프의 하부에 하나 이상 다수개의 절개부를 구성하고 상기 양카파이프의 내부공간으로 삽입되는 양카볼트를 이용하여 상기 양카볼트의 외주에 형성된 볼트나사산과 양카파이프의 내주에 형성된 나사산을 이용하여 사용자가 양카볼트를 회전 시 볼트나사산과 나사산이 맞물려 양카파이프의 하부에 구성된 절개부가 외측방향으로 확장되어 상기 확장된 부분이 양카공에 고정될 수 있도록 하며 사용에 따라서는 실리콘캡슐을 부가적으로 사용하여 양카파이프의 고정력을 상승시킬 수 있는 양카 어셈블리에 관한 것이다.

대표도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

기계나 구조물을 콘크리트에 고정시키기 위해 상기 콘크리트에 형성된 앙카공(20)에 삽입, 설치되며 앙카볼트(100)와 앙카파이프(200)로 구성된 앙카 어셈블리에 있어서,

상기 앙카볼트(100)는 상부에 별도의 조작부재를 이용하여 앙카볼트(100)를 회전시키는 회전부재(110)와, 하부의 외주에 볼트나사산(120)이 형성되고,

상기 앙카파이프(200)의 내부에는 내부공간(210)과, 하부 내측에 상기 볼트나사산(120)과 대응되는 나사산(220) 및 상기 하부에 길이방향으로 하나 이상 다수개의 절개부(230)가 형성되며,

상기 앙카볼트(100)와 앙카파이프(200) 사이에는 앙카볼트(100)가 앙카파이프(200)의 내부공간(210)으로 삽입 시 상기 앙카볼트(100)의 외주에 끼움 결합되는 외부실리콘캡슐(310)이 구성되고,

상기 앙카볼트(100)의 외주에는 상기 외부실리콘캡슐(310)과 닿는 외부돌출부(140)가 구성되어 있는 것을 특징으로 하는 나사산을 이용한 앙카파이프의 고정력을 상승시킨 앙카 어셈블리.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 절개부(230)가 형성된 내부는 하부로 갈수록 좁아지도록 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 나사산을 이용한 앙카파이프의 고정력을 상승시킨 앙카 어셈블리.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 앙카파이프(200)의 내부공간(210)으로 인입되며 폴리디메틸실록산, 디오가노 폴리실록산(액상), 촉매제가 혼합된 액상의 조성물로 구성된 실리콘캡슐(300)이 구성되는 것을 특징으로 하는 나사산을 이용한 앙카파이프의 고정력을 상승시킨 앙카 어셈블리.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 앙카볼트(100)의 하부에는 하방향으로 돌출을 이루는 돌출부(130)가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 나사산을 이용한 앙카파이프의 고정력을 상승시킨 앙카 어셈블리.

청구항 5

삭제

발명의 설명

기술분야

본 발명은 앙카 어셈블리에 관한 것으로서, 기계나 구조물을 콘크리트에 고정 시 앙카공에 위치되는 앙카파이프와 상기 앙카파이프에 삽입되는 앙카볼트를 연결 시 나사산을 이용하여 상기 앙카파이프의 고정력을 상

[0001]

승시킨 양카 어셈블리에 관한 것이다.

배경 기술

- [0003] 우선, 종래기술을 살펴보면,
- [0004] 일반적으로, 앵커볼트는 철골구조 또는 목조 기둥의 밑부분이나, 교량의 철제 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.
- [0006] 상기 매립형 앵커볼트의 경우, 땅을 일정깊이 파고 볼트의 일단이 삽입되도록 한 후 콘크리트를 타설하여 설치하는 것으로, 주로 가로등지주 등을 설치할 때 사용된다.
- [0008] 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 테이퍼부분에 절개된 부분이 벌어지면서 형성된 구멍을 파고드는 형태로 해서 고정되는 것으로, 가장 일반적으로 사용되고 있는 것이다.
- [0010] 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.
- [0012] 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.
- [0014] 또한, 상기와 같은 문제점을 보완코져 무리하게 앵커볼트를 타격할 경우 상기 앵커볼트가 파손될 수 있다는 2차적인 문제로 인해 작업시간이 증가하는 작업성이 떨어지는 문제점이 있었다.
- [0016] 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.
- [0018] 이에 종래에는 등록번호 20-0375859호의 '양카볼트'와, 등록번호 10-0681888호의 '고장력 앵커'와, 공개번호 20-2014-0000433호의 '양카볼트' 및 공개번호 10-2016-0127948호 '양카볼트 및 그 시공방법'이 개시되어 있지만, 상기한 문제점에 대해서는 여전히 개선되고 있지 않는 실정이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0020] 본 발명은 상기한 종래기술의 문제점을 해결하기 위해 안출해낸 것으로써, 양카공에 위치되는 양카파이프의 하부에 하나 이상 다수개의 절개부를 구성하고 상기 양카파이프의 내부공간으로 삽입되는 양카볼트를 이용하여 상기 양카볼트의 외주에 형성된 볼트나사산과 양카파이프의 내주에 형성된 나사산을 이용하여 사용자가 양카볼트를 회전 시 볼트나사산과 나사산이 맞물려 양카파이프의 하부에 구성된 절개부가 외측방향으로 확장되어 상기 확장된 부분이 양카공에 고정될 수 있도록 하며 사용에 따라서는 실리콘캡슐을 부가적으로 사용하여 양카파이프의 고정력을 상승시킬 수 있는 양카 어셈블리를 제공함에 주안점을 두고 기술적 과제로서 완성해낸 것이다.

과제의 해결 수단

- [0022] 이에 본 발명은 기계나 구조물을 콘크리트에 고정시키기 위해 상기 콘크리트에 형성된 양카공에 삽입, 설치되며 양카볼트와 양카파이프로 구성된 양카 어셈블리에 있어서, 상기 양카볼트는 상부에 별도의 조작용재를 이용하여 양카볼트를 회전시키는 회전부재와, 하부의 외주에 볼트나사산이 형성되고, 상기 양카파이프의 내부에는 내부공간과, 하부 내측에 상기 볼트나사산과 대응되는 나사산 및 상기 하부에 길이방향으로 하나 이상 다수

개의 절개부가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 나사산을 이용한 양카파이프의 고정력을 상승시킨 양카 어셈블리를 그 기술적 특징으로 한다.

발명의 효과

[0024] 본 발명인 나사산을 이용한 양카파이프의 고정력을 상승시킨 양카 어셈블리에 따르면, 양카파이프의 하부에 형성된 절개부가 양카볼트의 회전에 의해 외측으로 확장되어 상기 확장된 확장부분이 양카공에 고정하였고, 양카파이프의 하부에 실리콘캡슐을 위치시켜 양카파이프와 양카볼트에 대한 고정력을 상승시킬 수 있는 등 그 효과가 큰 발명이다.

도면의 간단한 설명

- [0026] 도 1은 본 발명인 양카어셈블리를 나타내는 사시도
- 도 2는 도 1의 다른 실시 예를 나타내는 사시도
- 도 3은 도 2의 연결을 나타내는 정면도
- 도 4는 도 3의 양카파이프를 나타내는 정단면도
- 도 5는 도 3의 연결을 나타내는 정단면도
- 도 6은 도 5의 작동을 나타내는 정단면도
- 도 7은 도 6의 실시 예를 나타내는 정단면도
- 도 8은 도 3의 다른 실시 예를 나타내는 정면도
- 도 9는 도 8의 연결을 나타내는 정단면도
- 도 10은 도 9의 작동을 나타내는 정단면도
- 도 11은 도 3의 양카볼트에 대한 다른 실시 예를 나타내는 정면도
- 도 12는 도 3의 또다른 실시 예를 나타내는 정단면도
- 도 13은 도 12의 연결을 나타내는 정면도
- 도 14는 도 13의 작동을 나타내는 정면도
- 도 15는 도 3의 양카볼트에 대한 또다른 실시 예를 나타내는 정단면도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0027] 이하, 첨부되는 도면과 관련하여 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 바람직한 구성 및 작용에 대해 도 1 내지 도 15를 참고로 설명하면 다음과 같다.

[0029] 본 발명인 나사산을 이용한 양카파이프의 고정력을 상승시킨 양카 어셈블리는,

[0030] 기계나 구조물을 콘크리트에 고정시키기 위해 상기 콘크리트에 형성된 양카공(20)에 삽입, 설치되며 양카볼트(100)와 양카파이프(200)로 구성된 양카 어셈블리에 있어서, 상기 양카볼트(100)는 상부에 별도의 조작부재를 이용하여 양카볼트(100)를 회전시키는 회전부재(110)와, 하부의 외주에 볼트나사산(120)이 형성되고, 상기 양카파이프(200)의 내부에는 내부공간(210)과, 하부 내측에 상기 볼트나사산(120)과 대응되는 나사산(220) 및 상기 하부에 길이방향으로 하나 이상 다수개의 절개부(230)가 형성되어 있다.

[0032] 상기한 본 발명에 대해 보다 상세히 설명하면,

[0034] 일반적으로 사용되고 있는 양카 어셈블리는 기계나 구조물을 콘크리트에 고정시키기 위해 상기 콘크리트에 형성된 양카공(20)에 삽입, 설치되는 것으로서 구성요소로는 양카볼트(100)와 양카파이프(200)가 있다.

[0036] 이에 본 발명에서는,

[0037] 양카볼트(100)의 상부에 사용자가 별도의 조작부재를 이용하여 양카볼트(100)를 회전시키는 회전부재(110)를 구성하였고, 하부 외주에 볼트나사산(120)을 형성하였다.

- [0038] 상기 별도의 조작부재는 사용자가 사용하는 것으로써 상기 회전부재(110)를 이용하여 앙카볼트(100)를 회전시킬 수 있는 조작부재에 해당된다.
- [0039] 본 발명에서는 회전부재(110)를 볼트의 머리부분인 다각형으로 형성하였으며, 이는 원형과 다각형이 복합적으로 형성될 수도 있음으로 한정하지 않겠다.
- [0040] 또한, 본 발명의 회전부재(110)를 다각형으로 형성 시, 별도의 조작부재로는 임팩트드릴 등을 이용할 수 있다.
- [0042] 상기 앙카볼트(100)의 상부와 하부 외주의 반경은 동일하게 형성된다.
- [0044] 볼트나사산(120)은 앙카볼트(100)의 하부 외주에 형성되며, 하부에만 형성되거나 또는 회전부재(110)를 제외한 전체에 형성되거나 또는 회전부재(110)를 제외한 전체 중에서 일정 간격 이격을 이루며 다수개로 형성될 수 있다.
- [0046] 앙카파이프(200)의 내부에 내부공간(210)을 형성하고, 하부 내측에 상기 볼트나사산(120)과 대응되는 나사산(220)을 형성하였으며, 하부에 앙카파이프(200)의 길이방향으로 하나 이상 다수개의 절개부(230)를 형성하였다.
- [0048] 내부공간(210)은 앙카파이프(200)의 내부를 관통하며 형성되며 앙카볼트(100)가 삽입될 수 있도록 공간을 형성한다.
- [0050] 나사산(220)은 하부 내측에 형성되며 볼트나사산(120)과 대응된다.
- [0051] 상기 나사산(220)은 볼트나사산(120)과 동일하게 하부 일부분에만 형성되거나 또는 내부공간(210) 전체에 형성되거나 또는 내부공간(210)의 일부분에 형성될 수 있다.
- [0053] 절개부(230)는 앙카파이프(200)의 길이방향으로 하나 이상 다수개가 형성되며 내부공간까지 절개 되어 있다.
- [0054] 상기 절개부(230)의 내측에는 나사산(220)이 형성되어 있다.
- [0056] 또한, 상기 절개부(230)의 외주에는 외측방향으로 돌출 형성된 하나 이상 다수개의 이중걸림부재가 형성된다.
- [0057] 상기 이중걸림부재는 절개부(230)가 외측방향으로 확장되어 앙카공(20)에 고정 시, 고정력을 상승시키기 위한 구성이다.
- [0059] 도 6을 참고로 설명하면,
- [0060] 상기 절개부(230)가 형성된 내부는 하부로 갈수록 좁아지도록 형성되어 있다.
- [0061] 이는 절개부(230)의 상부까지는 앙카볼트(100)가 삽입되어도 내주와 외주가 동일한 크기로 형성되어 있어 앙카파이프(200)에 대한 변형이 이루어지지 않지만, 상기 앙카볼트(100)가 절개부(230)에서 회전하게 되면 상기 절개부(230)가 외측방향으로 확장하게 되어 결과적으로 확장된 부분이 앙카공(20)에 고정되게 된다.
- [0063] 상기 앙카파이프(200)의 내부공간(210)으로 인입되며 폴리디메틸실록산, 디오가노 폴리실록산(액상), 촉매제가 혼합된 액상의 조성물로 구성된 실리콘캡슐(300)이 구성된다.
- [0065] 상기 실리콘캡슐(300)은 외부의 힘으로 피막이 파열되어 내부에 있는 액상이 외부로 흘러내려 상기 액상이 시간의 흐름에 따라 경화되도록 하는 것이다.
- [0066] 내부의 액상조성물은 경화제 단일 또는 경화제를 포함한 다수개의 성분이 혼합되어 있으며, 외부 피막은 다수개의 성분이 혼합된 합성수지재질 또는 단일의 혼성수지재질로 제조된다.
- [0068] 상기 조성물은, 폴리디메틸실록산 45 ~ 65wt%, 디오가노 폴리실록산(액상) 20 ~ 35wt%, 촉매제 0.01 ~ 0.3wt% 가 혼합된 조성물로 이루어진다.
- [0070] 상기 조성물에는 실리콘캡슐의 사용용도 및 경화되는 시간에 따라 촉매제의 양을 조절할 수 있으며, 그에 따라 폴리디메틸실록산과 디오가노 폴리실록산에 대한 양도 조절될 수 있다.
- [0072] 또한, 상기 혼합된 조성물에는 조성물의 목적 및 효과에 따라 혼합된 제 1조성물이 포함된다.

- [0073] 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%, 연무 질 실리카 2 ~ 15wt%, 아미노실란 0.2 ~ 3wt% 가 혼합된다.
- [0075] 상기 기본조성물(폴리디메틸실록산, 디오가노 폴리실록산, 촉매제가 혼합된 조성물)은 제 1조성물과 동시에 혼합한 후, 일정 온도로 가열단계를 거쳐 완성된다.
- [0077] 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 일정온도로 가열하고 자연건조를 이용하여 2차 건조한 후, 완전 건조된 제 1조성물에 대해 상기 기본조성물과 혼합하여 일정 온도로 가열단계를 거쳐 최종적으로 완성하게 되도록 하였다.
- [0079] 상기 1차 건조 후 또는 1차 건조와 2차 건조 후에는 각각 촉매제가 일정량 추가될 수도 있다.
- [0081] 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.
- [0083] 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.
- [0085] 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.
- [0087] 상기 혼합물과 제 1혼합물의 혼합은,
- [0088] 단순 혼합으로 통해 피막을 제조할 수도 있지만, 상기 제 1혼합물을 혼합물과 혼합하기 전, 전처리과정을 거친 후, 혼합하여 사용할 수도 있다.
- [0090] 상기 제 1혼합물에 대한 전처리과정은,
- [0091] 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.
- [0093] 상기 실리콘캡슐은 원형 또는 다각형 또는 하나 이상의 중공부가 형성된 원형 또는 하나 이상의 중공부가 형성된 다각형으로 형성된다.
- [0095] 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.
- [0097] 상기 2중피막은 내부에 공기층이 형성되며, 상기한 2중피막을 제외한 부분의 피막보다 2중피막의 두께가 얇게 형성된다.
- [0099] 상기 얇게 형성되는 2중피막은 한점으로 형성된 피막과 대비하여 단일의 피막 두께를 나타낸다.
- [0101] 상기 2중피막의 경우, 외피와 내피로 각각 구분되지만, 외피의 내측에는 상기한 돌출부가 하나 이상 형성될 수도 있다.
- [0103] 또한, 상기 2중피막의 내부에는 공기층이 형성되거나 또는 촉매제가 일정량 위치될 수도 있다.
- [0105] 상기 2중피막에 위치되는 촉매제는 실리콘캡슐의 파열 시, 액상 조성물에 대한 경화 시간을 조절하기 위함이다.
- [0107] 상기한 액상조성물에 대한 설명은 실리콘캡슐(300)과, 외부실리콘캡슐(310)에 동시적용될 수 있으며, 사용에 따라 서로 상이하게 적용될 수도 있다.
- [0109] 또한, 상기 실리콘캡슐(300)과 외부실리콘캡슐(310)은 원형 또는 타원형 또는 각형 또는 반원형의 형상

으로 형성될 수 있다.

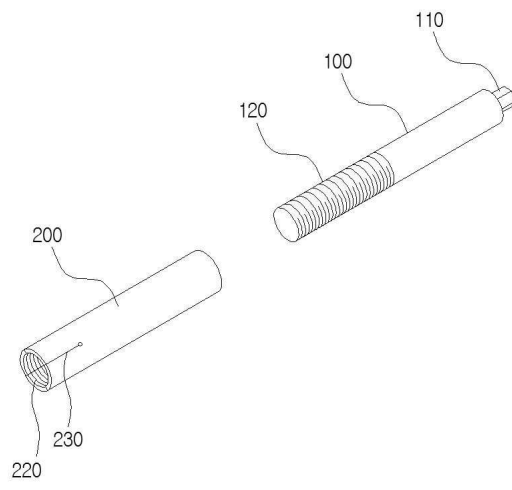
- [0111] 상기 양카볼트(100)의 하부에는 하방향으로 돌출을 이루는 돌출부(130)가 형성되어 있다.
- [0112] 상기 돌출부(130)는 양카볼트(100)의 하부에 하나 이상 다수개가 형성되며 상기 돌출부(130)가 양카파이프(200)의 내부공간(210)에 위치되는 실리콘캡슐(300)을 누름하여 상기 실리콘캡슐(300) 내부의 액상을 외부로 흐를 수 있도록 하였다.
- [0113] 상기 액상은 양카공(20)과 양카파이프(200)의 절개부(230)에 대한 고정력을 상승시키고, 상기 양카파이프(200)와 양카볼트(100)와의 고정력을 상승시키는 역할을 한다.
- [0115] 도 12 내지 도 14를 참고로 설명하면,
- [0116] 상기 양카볼트(100)와 양카파이프(200) 사이에는 양카볼트(100)가 양카파이프(200)의 내부공간(210)으로 삽입 시 상기 양카볼트(100)의 외주에 끼움 결합되는 외부실리콘캡슐(310)이 구성되고, 상기 양카볼트(100)의 외주에는 상기 외부실리콘캡슐(310)과 닿는 외부돌출부(140)가 구성되어 있다.
- [0118] 상기 외부실리콘캡슐(310)은 중심부가 관통된 도넛의 형상으로 형성되며, 양카볼트(100)와 양카파이프(200) 사이에 구성되며 상기 양카볼트(100)와 양카파이프(200)의 결합 시에는 양카볼트(100)의 외주에 위치된다.
- [0119] 상기 양카볼트(100)가 삽입 시 양카볼트(100)의 외주에 구성된 외부돌출부(140)로 하여금 상기 외부실리콘캡슐(310)을 누름하게 되어 도 14에 도시된 바와 같이 양카파이프(200)의 외주를 통해 하부로 흐르게 된다.
- [0121] 도 15를 참고로 설명하면,
- [0122] 상기 양카볼트(100)는 외주에 볼트나사산(120)이 형성되지만, 동시에 일정 깊이의 홈부(150)가 형성되거나 또는 나선형으로 관통공(150)이 형성될 수 있다.
- [0123] 상기 홈부 및 관통공(150)은 상기 실리콘캡슐(300) 또는 외부실리콘캡슐(310)의 액상이 유입되어 고정력을 상승시킬 수 있도록 하였다.
- [0125] 상기와 같은 본 발명에 따르면, 양카파이프의 하부에 형성된 절개부가 양카볼트의 회전에 의해 외측으로 확장되어 상기 확장된 확장부분이 양카공에 고정하였고, 양카파이프의 하부에 실리콘캡슐을 위치시켜 양카파이프와 양카볼트에 대한 고정력을 상승시킬 수 있다.

부호의 설명

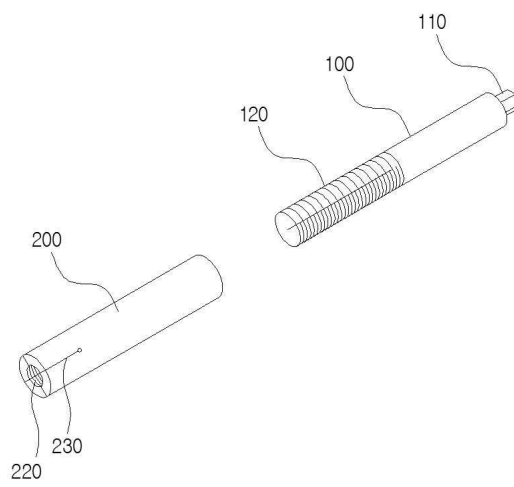
- [0127] 20 : 양카공
- 100 : 양카볼트 110 : 회전부재 120 : 볼트나사산
- 130 : 돌출부 140 : 외부돌출부 150 : 홈부 또는 관통공
- 200 : 양카파이프 210 : 내부공간 220 : 나사산
- 230 : 절개부
- 300 : 실리콘캡슐 310 : 외부실리콘캡슐

도면

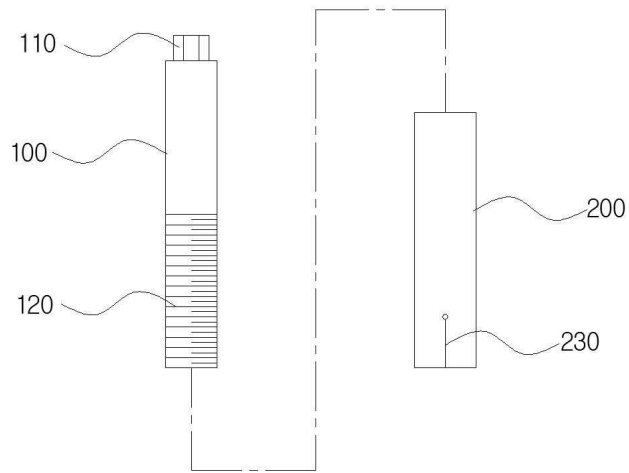
도면1



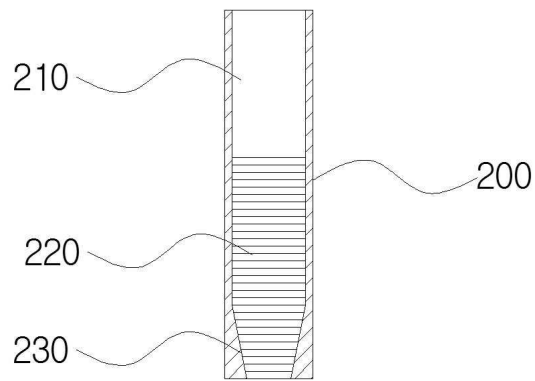
도면2



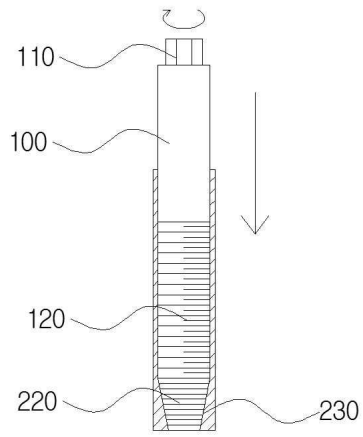
도면3



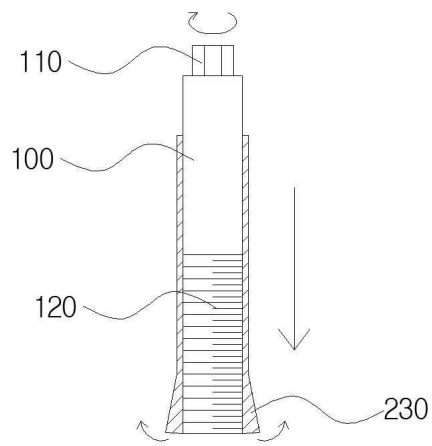
도면4



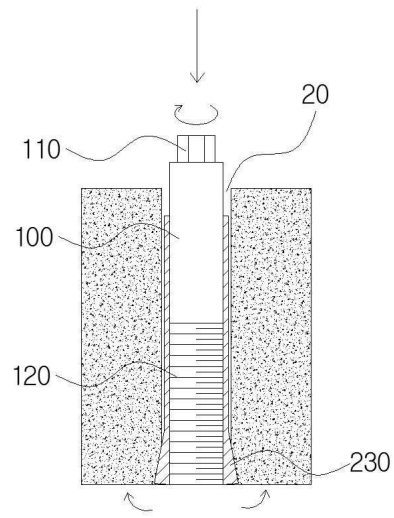
도면5



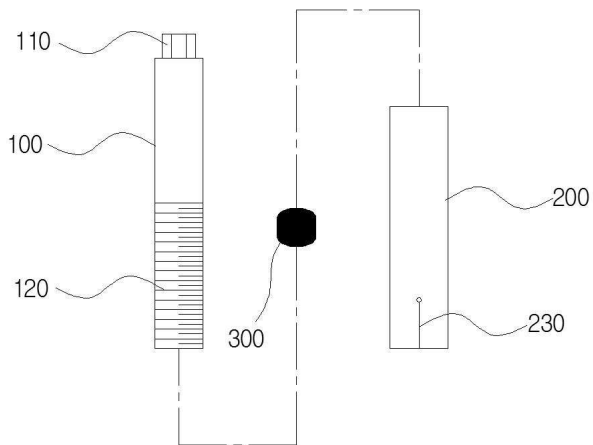
도면6



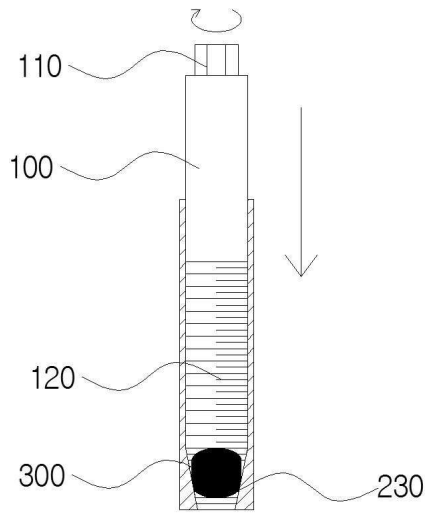
도면7



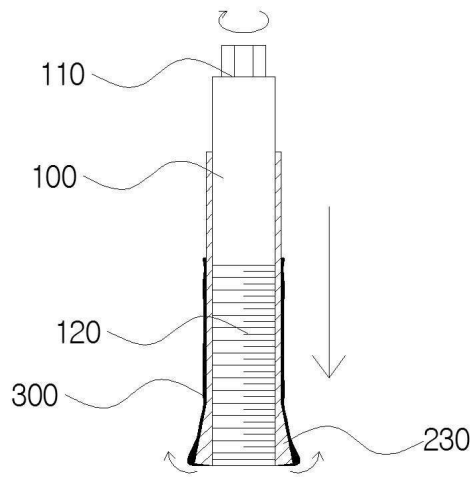
도면8



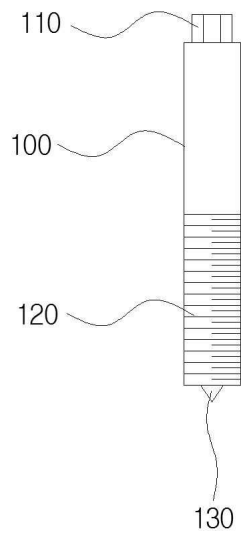
도면9



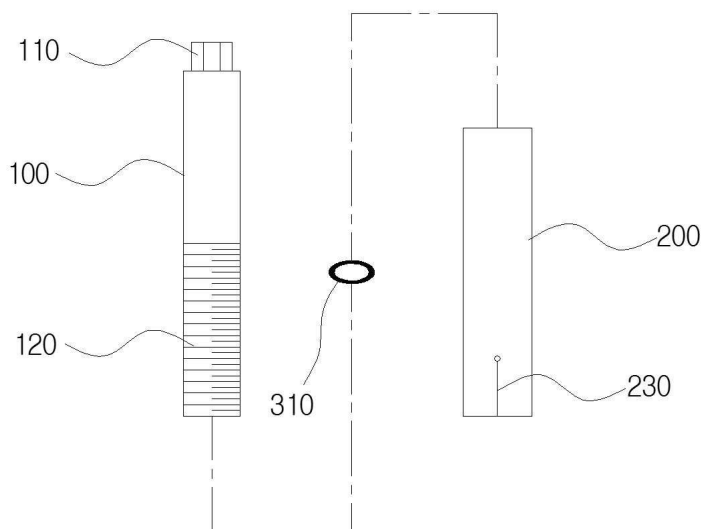
도면10



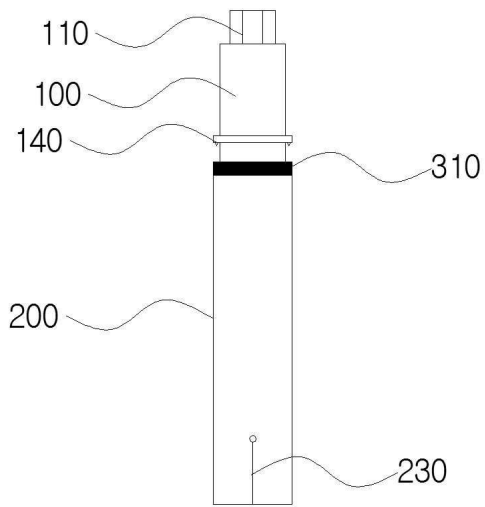
도면11



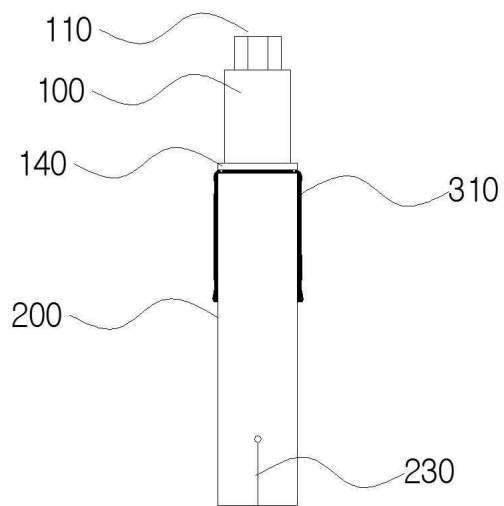
도면12



도면13



도면14



도면15

