



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년06월03일
 (11) 등록번호 10-1627268
 (24) 등록일자 2016년05월30일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E02D 5/28 (2006.01) *E02D 5/60* (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2013-0115799
 (22) 출원일자 2013년09월30일
 심사청구일자 2013년09월30일
 (65) 공개번호 10-2015-0036851
 (43) 공개일자 2015년04월08일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR100947591 B1*
 KR1020130012402 A*
 KR2020090006472 U
 KR100685442 B1
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
최성희
 서울 강남구 영동대로 230, 5동 1005호 (대치동, 우성아파트)
 (72) 발명자
최성희
 서울 강남구 영동대로 230, 5동 1005호 (대치동, 우성아파트)
 (74) 대리인
허조영, 최영규, 장순부

전체 청구항 수 : 총 5 항

심사관 : 고동환

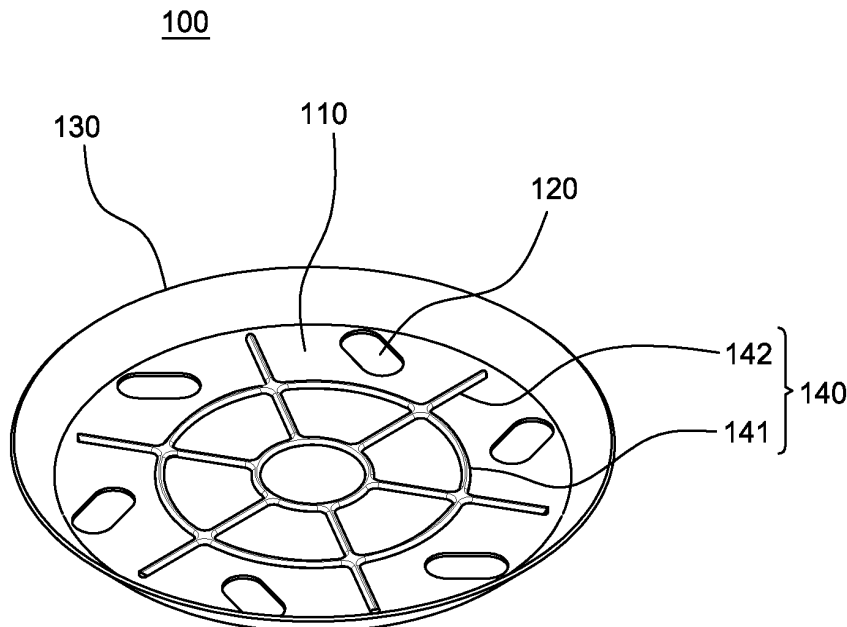
(54) 발명의 명칭 **파일의 두부보강용 파일캡**

(57) 요약

본 발명은 파일의 두부보강용 파일캡에 관한 것으로, 캡몸체의 가장자리에 형성되는 날개부의 두께가 하부에서 상부방향을 향해 얇아지도록 구성되어 파일의 내부에 파일캡을 설치할 경우 날개부가 보다 용이하게 접혀져 파일 캡의 설치가 용이하게 이루어지고, 날개부와 파일 내부면이 밀착하면서 날개부와 파일 내부면 사이가 최소가 되

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



도록 하며, 걸림철근이 설치되는 위치에 슬롯형태의 설치홈을 형성하되 설치홈의 바닥면을 매우 얇게 형성하여 필요한 설치홈 마다 설치홈 바닥면을 뚫어서 걸림철근이 설치될 수 있도록 하고, 또한 걸림철근의 굵기 또는 가공 사양에 따라 걸림철근의 걸림 위치가 조금씩 상이하기 때문에 상기 설치홈을 장홈 형태로 형성함으로써 걸림철근의 설치가 용이하게 이루어지도록 하는 파일의 두부보강용 파일캡을 제공함에 있다.

상기 목적 달성을 위한 본 발명은, 걸림철근을 통해 파일의 내부에 걸려지도록 설치되어 파일의 내부에 일정 깊이만큼만 콘크리트가 채워지도록 하는 파일캡에 있어서, 파일의 내부에 삽입되는 캡몸체; 상기 걸림철근의 설치 위치에 맞도록 캡몸체 상에 오목하게 형성되고 걸림철근이 용이하게 설치될 수 있도록 장홈 형태로 형성되는 다수의 설치홈; 상기 캡몸체의 가장자리에서 상향 경사지게 돌출되고 캡몸체의 둘레를 따라 일정간격으로 형성되는 다수의 날개부;를 포함하도록 구성되고, 상기 걸림철근은 설치홈의 바닥면을 뚫어서 캡몸체의 하부면에 걸려지도록 설치되는 것을 그 기술적 요지로 한다.

명세서

청구범위

청구항 1

걸림철근을 통해 파일의 내부에 걸려지도록 설치되어 파일의 내부에 일정 깊이만큼만 콘크리트가 채워지도록 하는 파일캡에 있어서,

파일의 내부에 삽입되는 캡몸체;

상기 캡몸체의 상부면 중심에서 외측을 향해 일정간격으로 형성되는 다수의 원형돌기와 상기 캡몸체의 상부면 중심에서 외측을 향해 방사상으로 연장되는 다수의 직선형돌기로 이루어져 콘크리트의 하중에 대한 지지력이 향상되도록 하는 보강돌기;

상기 걸림철근의 설치위치에 맞도록 캡몸체 상에 오목하게 형성되고 걸림철근이 용이하게 설치될 수 있도록 장홈 형태로 형성되는 다수의 설치홈;

상기 캡몸체의 가장자리에서 상향 경사지게 돌출된 날개부;를 포함하도록 구성되고,

상기 설치홈은 길이방향 중심을 지나는 선(B)이 캡몸체의 중심에서 설치홈의 중심을 지나는 선(A)과 서로 겹쳐 지지 않고 소정의 기울기(C)를 갖게 되어 설치홈이 캡몸체의 중심을 향해 기울어진 상태로 형성됨으로써 캡몸체의 바닥면에 걸림철근의 고리가 용이하게 걸려지게 구성되고,

상기 걸림철근은 설치홈의 바닥면을 뚫어서 캡몸체의 하부면에 걸려지도록 설치되는 것을 특징으로 하는 파일의 두부보강용 파일캡.

청구항 2

삭제

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 날개부는,

파일의 내부의 불규칙면에 대응하여 용이하게 변형 및 밀착 될 수 있도록 하측에서 상측을 향해 단면의 두께가 얇아지도록 구성되는 것을 특징으로 하는 파일의 두부보강용 파일캡.

청구항 4

제 1 항 또는 제 3 항에 있어서,

상기 날개부는,

일정간격으로 형성되는 다수의 절개부에 의해 다수개로 분리되도록 구성되되, 상기 날개부는 하측에서 상측을 향해 폭방향의 길이가 좁아지도록 구성되는 것을 특징으로 하는 파일의 두부보강용 파일캡.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 날개부는,

상기 캡몸체의 둘레를 따라 파형의 주름진 형태를 갖도록 구성된 것을 특징으로 하는 파일의 두부보강용 파일캡.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 날개부는,

파일의 내부의 불규칙면에 대응하여 용이하게 변형 및 밀착 될 수 있도록 하측에서 상측을 향해 단면의 두께가 얇아지도록 구성되고,

일정간격으로 형성되는 다수의 절개부에 의해 다수개로 분리되도록 구성되되, 상기 날개부는 하측에서 상측을 향해 폭방향의 길이가 좁아지도록 구성되는 것을 특징으로 하는 파일의 두부보강용 파일캡.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 파일의 두부보강용 파일캡에 관한 것으로, 날개의 접힘이 용이하여 파일의 내부에 간편하게 설치될 수 있고, 걸림철근의 설치 부분을 관통시키지 않고 얇은 막이 형성되도록 설치홈을 형성함으로써 시공시 필요한 부분의 설치홈을 관통하여 걸림철근을 설치할 수 있도록 하는 파일의 두부보강용 파일캡에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 건축 또는 토목공사 등의 구조물이나 건축물을 시공하는 과정에서 안전성 확보와 지반침하현상의 방지를 위해 파일(PILE)을 지하 암반에 박아 넣거나 매립시켜서 기초를 다진 다음 그 위에 구조물이나 건축물을 시공하게 된다.

[0003] 최근에는 연약지반 및 해안지역에서의 건설 및 내진설계법의 도입과 함께 구조물의 안전성 확보를 위해 깊은 관입량 및 큰 지지력을 필요로 하는 파일(PILE)이 요구되고 있는 실정이다. 이러한 요구를 충족하기 위해 최근에는 PHC 파일(PRE-TENSIONED SPUN HIGH STRENGTH CONCRETE PILES)이 사용되고 있는 실정이다.

[0004] 전술한 PHC파일은 고강도 콘크리트 파일로써, 공장이나 다른 장소에서 완제품으로 만들어 현장에서 조립식으로 사용하거나 직접 사용할 수 있는 원통형의 기성콘크리트 제품이며, 내부 공간이 비어 있는 유공파일이다. 강관 파일은 강재로 형성되는 원통형의 유공파일이다.

[0005] 상기 파일은 확대기초와의 결합시 구조적인 보강을 위해 다양한 형태의 두부 보강 구조에 대한 기술이 개발되고 있다.

[0006] 종래의 파일의 두부 보강 구조는 파일의 내부에 일정 깊이만큼만 콘크리트가 채워지도록 파일 내부에 설치되는 파일캡과, 상기 파일캡을 고정해주는 걸림철근과 상기 파일의 상부로 노출되도록 설치되어 확대기초 형성시 배근되는 기초철근과 연결되는 다수의 보강철근을 포함하여 구성된다.

[0007] 한편 상기 파일을 제작하는 과정에서 파일 중공의 내부면에 작은 콘크리트 덩어리와 같은 이물질이 부착되거나, 중공이 정원으로 형성되지 않고 타원형 형태로 형성되는 경우가 빈번하게 발생되는데 이때 상기 파일캡을 파일의 내부에 설치할 경우 이물질이나 중공의 단면 형태에 의해 파일캡을 설치하기 어려운 문제점이 있었다.

[0008] 이러한 문제점을 해결하기 위하여 종래에는 파일캡의 일부분이 접혀지도록 구성하거나, 가장자리를 따라 쉽게 접혀질 수 있도록 다수의 날개가 형성되도록 구성하였으나, 실제 파일캡을 파일의 중공에 삽입하는 과정에서 상기 날개가 쉽게 접혀지지 않는 문제점이 있다.

[0009] 또한 파일캡에는 파일캡을 파일의 내부에 고정하기 위한 걸림철근이 걸려질 수 있도록 다수의 관통홀이 형성된다.

[0010] 그러나 파일의 내부에 콘크리트를 채워 넣는 과정에서 관통홀을 통해 파일캡의 하부로 콘크리트가 쉽게 누출되어 콘크리트가 손실되는 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0011] (특허문헌 0001) 공개특허공보 10-2010-0115407(2010.10.28)
- (특허문헌 0002) 공개특허공보 10-2013-0021178(2013.03.05)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0012] 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 목적은, 본 발명은 파일의 두부보강용 파일캡에 관한 것으로, 캡몸체의 가장자리에 형성되는 날개부의 두께가 하부에서 상부방향을 향해 얇아지도록 구성되어 파일의 내부에 파일캡을 설치할 경우 날개부가 보다 용이하게 접혀져 파일캡의 설치가 용이하게 이루어지고, 날개부와 파일 내부면이 밀착하면서 날개부와 파일 내부면 사이가 최소가 되도록 하며, 걸림철근이 설치되는 위치에 슬롯형태의 설치홈을 형성하되 설치홈의 바닥면을 매우 얇게 형성하여 필요한 설치홈 마다 설치홈 바닥면을 뚫어서 걸림철근이 설치될 수 있도록 하고, 또한 걸림철근의 굵기 또는 가공 사양에 따라 걸림철근의 걸림위치가 조금씩 상이하기 때문에 상기 설치홈을 장홈 형태로 형성함으로써 걸림철근의 설치가 용이하게 이루어지도록 하는 파일의 두부보강용 파일캡을 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

- [0013] 상기한 바와 같은 목적을 달성하고 종래의 결점을 제거하기 위한 과제를 수행하는 본 발명은, 걸림철근을 통해 파일의 내부에 걸려지도록 설치되어 파일의 내부에 일정 깊이만큼만 콘크리트가 채워지도록 하는 파일캡에 있어서, 파일의 내부에 삽입되는 캡몸체; 상기 걸림철근의 설치위치에 맞도록 캡몸체 상에 오목하게 형성되고 걸림철근이 용이하게 설치될 수 있도록 장홈 형태로 형성되는 다수의 설치홈; 상기 캡몸체의 가장자리에서 상향 경사지게 돌출된 날개부;를 포함하도록 구성되고, 상기 걸림철근은 설치홈의 바닥면을 뚫어서 캡몸체의 하부면에 걸려지도록 설치되는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 또한 상기 설치홈의 길이방향 중심을 지나는 선(B)이 캡몸체의 중심에서 설치홈의 중심을 지나는 선(A)과 서로 겹쳐지지 않고 소정의 기울기(C)를 갖도록 형성됨으로써 설치홈이 캡몸체의 중심을 향해 기울어진 상태로 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0015] 또한 상기 날개부는, 파일의 내부의 불규칙면에 대응하여 용이하게 변형 및 밀착 될 수 있도록 하측에서 상측을 향해 단면의 두께가 얇아지도록 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0016] 또한 상기 날개부는, 상기 날개부는, 일정간격으로 형성되는 다수의 절개부에 의해 다수개로 분리되도록 구성되되, 상기 날개부는 하측에서 상측을 향해 폭방향의 길이가 좁아지도록 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0017] 또한 상기 날개부는, 상기 캡몸체의 둘레를 따라 파형의 주름진 형태를 갖도록 구성된 것을 특징으로 한다.
- [0018] 또한 상기 날개부는, 파일의 내부의 불규칙면에 대응하여 용이하게 변형 및 밀착 될 수 있도록 하측에서 상측을 향해 단면의 두께가 얇아지도록 구성되고, 일정간격으로 형성되는 다수의 절개부에 의해 다수개로 분리되도록 구성되되, 상기 날개부는 하측에서 상측을 향해 폭방향의 길이가 좁아지도록 구성되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0019] 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 의하면, 걸림철근이 설치되는 부분의 설치홈 바닥면을 뚫어서 사용함으로써 파일의 내부에 채워지는 콘크리트의 낭비를 방지하는 효과가 있다.
- [0020] 또한 설치홈을 장홈형태로 형성함으로써 다양한 굵기로 형성되는 걸림철근의 설치가 용이한 효과가 있다.
- [0021] 또한 설치홈을 기울어지도록 형성함으로써 걸림철근이 설치홈에서 이탈되지 않고 캡몸체의 바닥면에 안정적으로 밀착되어 파일캡을 지지할 수 있는 효과가 있다.
- [0022] 또한 날개부의 단면 두께가 하측에서 상측을 향해 얇아지도록 구성됨으로써 콘크리트는 안정적으로 받쳐주면서 파일 중공의 불규칙한 단면 형태에 맞게 유연하게 대응하여 변형됨에 따라 파일캡의 설치가 간편하게 이루어지는 효과가 있는 매우 유용한 발명이다.

도면의 간단한 설명

- [0023] 도 1 은 본 발명에 의한 파일캡을 나타낸 사시도,
- 도 2 는 본 발명에 의한 파일캡의 날개부가 절개부에 의해 다수개로 분리된 상태를 나타낸 예시도,
- 도 3 은 본 발명에 의한 파일캡을 나타낸 평면도,
- 도 4 는 도 2 의 a-a'를 나타낸 단면도,
- 도 5 는 본 발명에 의한 파일캡의 설치홈 바닥면 중 철근이 관통하는 부분만을 절개하고 걸림철근을 설치한 상태를 나타낸 사시도,
- 도 6 은 도 2 의 b-b'를 나타낸 단면도,
- 도 7 은 본 발명에 의한 파일캡을 파일의 내부 중공에 설치한 상태를 나타낸 예시도,
- 도 8 은 본 발명에 의한 날개부가 주름진 형태로 형성된 상태를 나타낸 사시도,
- 도 9 는 본 발명에 의한 주름진 형태의 날개부에 절개부를 형성하여 다수개로 분리된 상태를 나타낸 예시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0024] 이하 본 발명의 실시 예인 구성과 그 작용을 첨부도면에 연계시켜 상세히 설명하면 다음과 같다. 또한 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명은 생략한다.
- [0025] 도 1 은 본 발명에 의한 파일캡을 나타낸 사시도, 도 2 는 본 발명에 의한 파일캡의 날개부가 절개부에 의해 다수개로 분리된 상태를 나타낸 예시도, 도 3 은 본 발명에 의한 파일캡을 나타낸 평면도, 도 4 는 도 2 의 a-a'를 나타낸 단면도, 도 5 는 본 발명에 의한 파일캡의 설치홈 바닥면 중 철근이 관통하는 부분만을 절개하고 걸림철근을 설치한 상태를 나타낸 사시도, 도 6 은 도 2 의 b-b'를 나타낸 단면도, 도 7 은 본 발명에 의한 파일캡을 파일의 내부 중공에 설치한 상태를 나타낸 예시도로서,
- [0026] 도면에서와 같이 본 발명의 파일캡(100)은, 파일(10)의 중공(11)으로 삽입되어 콘크리트를 받쳐주는 원형의 캡몸체(110)와, 걸림철근(20)의 설치 위치에 맞도록 상기 캡몸체(110) 상에 오목하게 형성되고 걸림철근(20)이 용이하게 설치될 수 있도록 장홈 형태로 형성되는 다수의 설치홈(120)과, 상기 캡몸체(110)의 가장자리에서 상향 경사지게 돌출 되는 날개부(130)를 포함하여 구성된다.
- [0027] 상기 날개부(130)는 도 2 에서와 같이 일정간격으로 형성되는 다수의 절개부(131)에 의해 다수개로 분리되어 구성할 수 있다.
- [0028] 이렇게 날개부(130)가 다수개로 분리될 경우 콘크리트의 파일의 내벽면에 날개부가 밀착될 경우 날개부가 보다 용이하게 휘어져 파일 내부에 밀착될 수 있게 된다.
- [0029] 한편 상기 캡몸체(110)는 확대기초 형성을 위해 타설되는 콘크리트가 파일의 중공으로 삽입될 경우 이 콘크리트가 하부방향으로 누출되지 않고 받쳐주는 역할을 한다.
- [0030] 상기 캡몸체(110)의 상부면에는 보강돌기(140)를 더 형성하여 콘크리트의 하중에 대하여 지지력이 향상될 수 있도록 한다.
- [0031] 상기 보강돌기(140)는 캡몸체(110)의 중심에서 외측을 향해 일정간격으로 형성되는 원형돌기(141)와 캡몸체(110)의 중심에서 외측을 향해 방사상으로 연장되는 다수의 직선형돌기(142)를 포함하여 구성된다.
- [0032] 상기 설치홈(120)은 파일캡(100)의 생산시에 오목하게 형성되도록 구성함으로써 설치홈(120)의 바닥면(121)의 두께가 캡몸체(110)의 두께보다 얇게 구성된다.
- [0033] 상기 설치홈(120)의 바닥면(121) 두께는 걸림철근(20)의 설치를 위해 현장에서 용이하게 바닥면(121)을 절개하여 사용할 수 있는 정도의 두께로 형성하는 것으로, 바람직하게는 0.5mm 이하로 형성한다.
- [0034] 이와 같이 본 발명은 걸림철근(20) 설치를 위해 캡몸체(110)에 관통홀을 형성하지 않고 얇은 두께의 바닥면(121)을 갖는 설치홈(120)을 형성하여 파일(10)의 중공(11)으로 콘크리트가 주입될 경우 파일캡(100) 하부로 콘

크리트가 누출되는 것을 차단하고, 필요에 따라 설치홈(120)의 바닥면(121)을 현장에서 용이하게 절개하여 걸림철근(20)을 설치할 수 있어 콘크리트의 누출을 방지하면서 작업성이 우수하다.

- [0035] 또한 상기 설치홈(120)은 걸림철근(20)의 설치가 용이하게 이루어지도록 폭 방향보다 길이방향의 길이가 더 길게 형성되는 장홈 형태로 형성되는 것이 바람직하다.
- [0036] 이는 걸림철근(20)의 하단부가 고리(21) 형태로 형성되어 설치홈(120)을 통해 삽입된 상태에서 파일캡(100)의 바닥면(121)에 걸려지게 되는데, 설치홈(120)이 장홈 형태로 형성됨으로써 설치홈(120)으로 걸림철근(20)이 용이하게 삽입되는 것이다.
- [0037] 또한 파일캡(100)의 설치시 현장 여건이나 보강철근의 설치 위치에 따라 걸림철근(20)의 설치 위치가 조금씩 변경되는데 이때 설치홈(120)이 장홈 형태로 형성됨으로써 걸림철근(20)을 용이하게 설치할 수 있게 된다.
- [0038] 한편 상기 설치홈(120)은 도면 3에서와 같이 캡몸체(110)의 중심에서 설치홈(120)의 중심을 지나는 선(A)과 설치홈(120)의 길이방향 중심을 지나는 선(B)은 서로 겹치지 않고 소정의 기울기(C)를 갖도록 구성된다.
- [0039] 즉 상기 설치홈(120)은 캡몸체(110)의 중심을 향해 기울어진 상태로 형성됨으로써 설치홈(120)에 걸림철근(20)을 설치할 경우 걸림철근(20)의 고리(21)가 캡몸체(110)의 바닥면에 용이하게 걸려지게 되는 것이다.
- [0040] 한편 상기 날개부(130)는 파일(10) 중공(11)의 내벽면에 이물질이 부착되거나 파일(10)의 중공(11)이 원형이 아닐 경우 휘어지면서 파일캡(100)의 설치가 가능하도록 하는 것이다.
- [0041] 이러한 날개부(130)는 도 6 에서와 같이 파일(10) 중공(11)의 불규칙면에 대응하여 보다 용이하게 변형될 수 있도록 하측에서 상측을 향해 단면의 두께가 얇아지도록 구성된다.
- [0042] 이와 같이 날개부(130)의 두께가 하측에서 상측을 향해 얇아지도록 구성됨으로서, 파일캡(100)을 중공의 내부로 설치할 경우 이물질이나 불규칙면에 날개부(130)가 닿을 경우 상대적으로 하측보다 얇은 두께를 갖는 상측이 보다 용이하게 휘어지면서 파일캡(100)을 중공의 내부에 손쉽게 설치할 수 있게 된다.
- [0043] 또한 날개부(130)의 하측 단면이 상측 단면보다 두껍게 형성됨으로써 파일(10)의 중공(11)으로 타설되는 콘크리트의 하중에 대하여 날개부(130)가 하부방향으로 휘어지지 않고 안정적으로 콘크리트를 지지할 수 있게 되면서 중공(11) 벽면에 형성되는 이물질에 대해서는 유연하게 대응하여 상부방향으로 변형되는 것이다.
- [0044] 또한 상기 분리된 날개부(130)는 하측에서 상측을 향해 폭방향의 길이가 좁아지도록 구성할 수 있다.
- [0045] 이렇게 날개부(130)의 폭방향 길이가 좁아지도록 구성됨으로써 날개부(130)가 상부방향으로 접힐 경우 이웃하는 날개부(130)가 상부방향으로 오목하게 모여지게 되어 콘크리트의 누출을 최소화할 수 있게 된다.
- [0046] 한편 본 발명은 도 8,9에서와 같이 날개부(130)가 캡몸체(110)의 둘레를 따라 파형의 주름진 형태를 갖도록 구성할 수 있다.
- [0047] 이렇게 날개부(130)를 주름진 형태로 구성할 경우 날개부(130)가 파일(10)의 내벽면의 형태에 맞게 보다 쉽게 휘어져 밀착되도록 구성된다.
- [0048] 또한 이렇게 날개부(130)가 주름진 형태로 구성될 경우에도 절개부(131)를 통해 날개부(130)를 분리하여 구성할 수 있으며, 날개부(130)의 단면의 두께 또한 하측에서 상측을 향해 얇아지도록 구성할 수 있다.
- [0049] 이와 같이 구성되는 본 발명의 파일캡(100)의 설치 과정을 설명하면, 먼저 걸림철근(20)을 설치하고자 하는 설치홈(120)의 바닥면(121)을 절개한 후 절개된 부분으로 걸림철근(20)을 삽입하여 걸림철근(20)의 고리가 캡몸체(110)의 하부면에 받쳐질 수 있도록 한다.
- [0050] 이때 걸림철근(20)의 직경이 다양한 형태로 형성되기 때문에 상기 설치홈(120)이 장홈 형태로 형성됨으로써 직경이 큰 걸림철근(20)을 사용한다 하더라도 용이하게 설치가 가능하다.
- [0051] 또한 설치홈(120)이 기울어진 형태로 형성됨으로서 걸림철근(20)의 고리(21)가 설치홈(120)에서 이탈되지 않고

캡몸체(110)의 하부면에 안정적으로 받쳐질 수 있게 된다.

[0052] 한편 과일캡(100)에 걸림철근(20)의 설치가 완료되면 과일캡(100)을 과일(10)의 내부 중공(11)에 삽입한다.

[0053] 이때 중공(11)의 벽면에 이물질이 부착되거나 중공이 정원이 아니고 타원형 형태로 형성될 경우 과일캡(100)의 날개부(130)가 중공(11)의 벽면에 대응하여 변형되면서 과일캡(100)을 설치하게 된다.

[0054] 또한 상기 날개부(130)의 두께가 상측이 하측보다 상대적으로 얇게 형성됨으로써 과일의 중공에 채워지는 콘크리트의 하중을 안정적으로 받쳐주면서 이물질에 대해서는 용이하게 변형되어 과일캡(100)의 설치가 이루어지도록 한다.

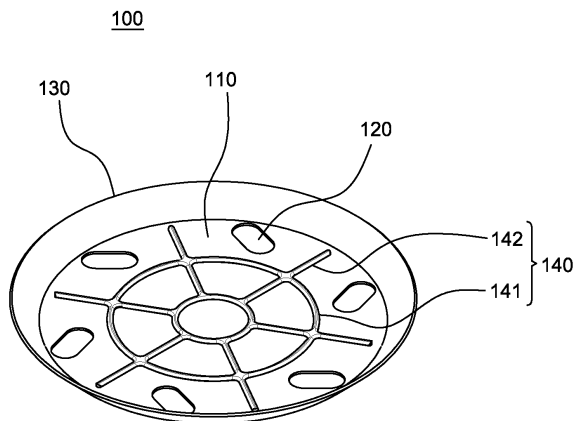
[0055] 본 발명은 상술한 특정의 바람직한 실시 예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 그와 같은 변경은 청구범위 기재의 범위 내에 있게 된다.

부호의 설명

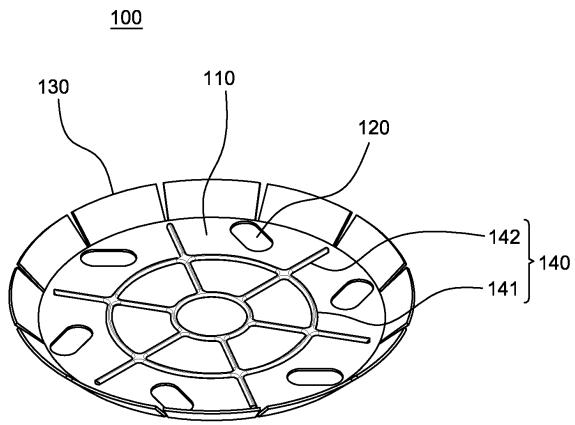
- [0056] (10) : 과일 (11) : 중공
- (20) : 걸림철근 (21) : 고리
- (100) : 과일캡 (110) : 캡몸체
- (120) : 설치홈 (121) : 바닥면
- (130) : 날개부 (131) : 절개부
- (140) : 보강돌기 (141) : 원형돌기
- (142) : 직선형돌기

도면

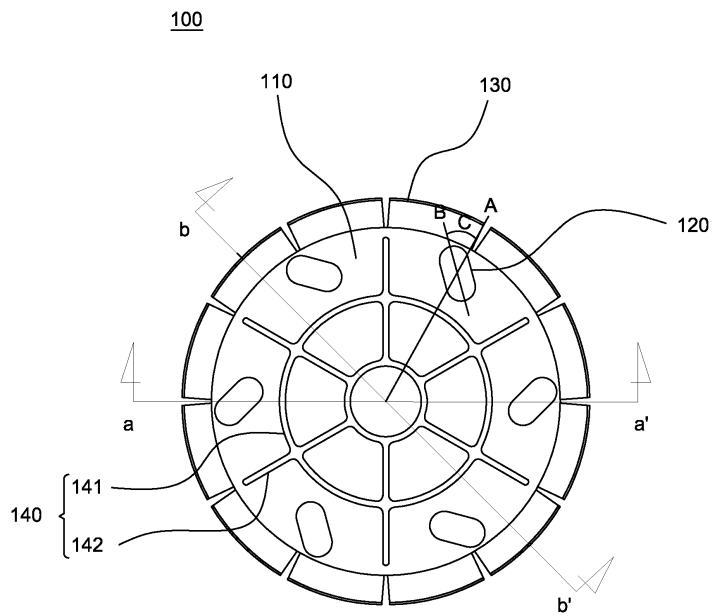
도면1



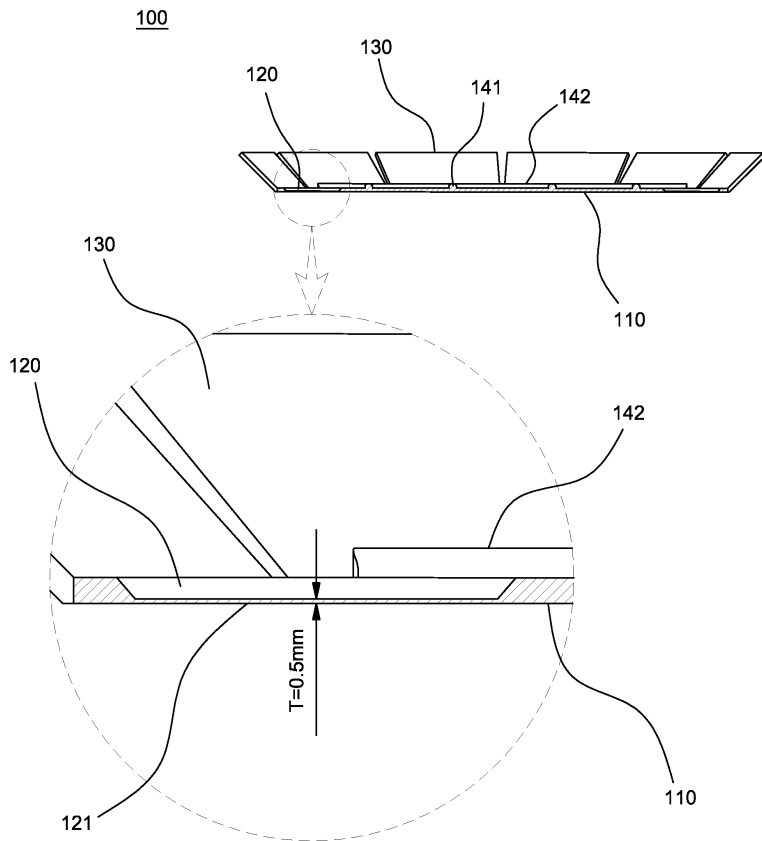
도면2



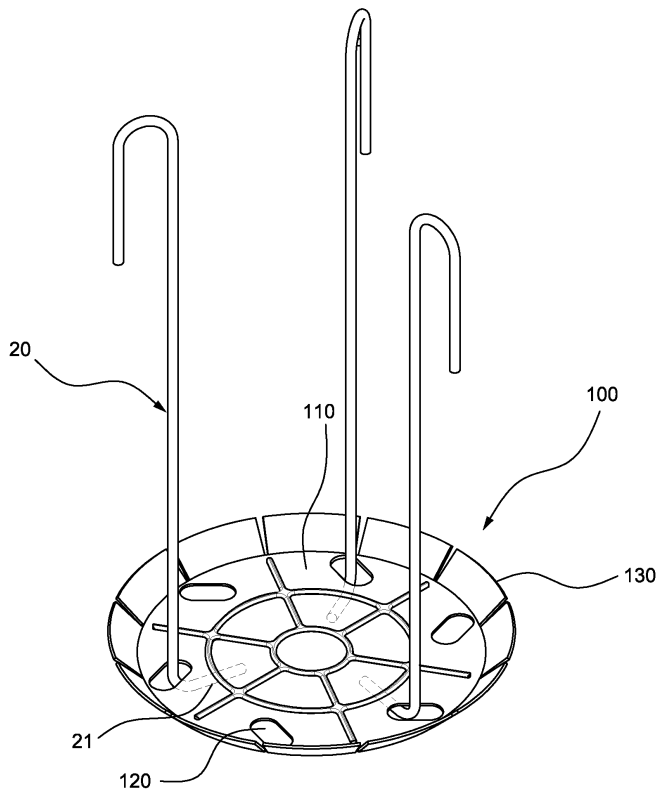
도면3



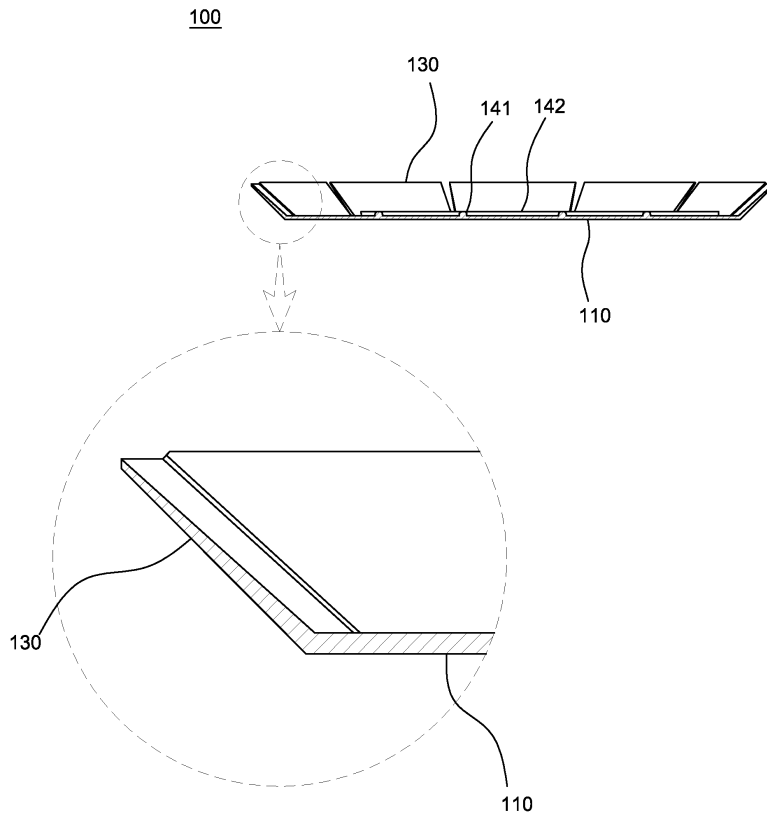
도면4



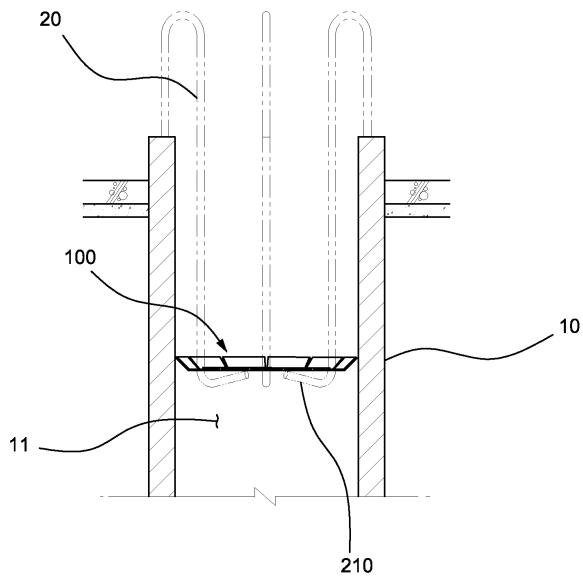
도면5



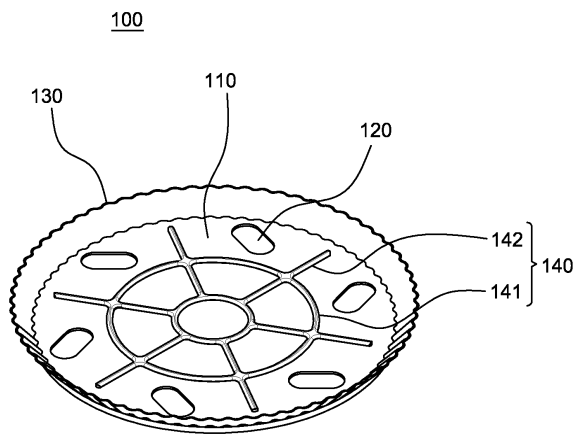
도면6



도면7



도면8



도면9

