



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년09월26일
 (11) 등록번호 10-1066861
 (24) 등록일자 2011년09월16일

(51) Int. Cl.

B23P 15/00 (2006.01) *B23P 11/00* (2006.01)
B23P 19/02 (2006.01) *B21D 53/00* (2006.01)

(21) 출원번호 10-2011-0036328

(22) 출원일자 2011년04월19일

심사청구일자 2011년04월19일

(56) 선행기술조사문헌

JP50108165 A*

KR1019980027889 A*

KR2019980058017 U*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

주식회사 일신하이텍

경기 부천시 소사구 범박동 115-5

(72) 발명자

이순근

경기도 시흥시 매화동 239-2

(74) 대리인

박진수, 정성준

전체 청구항 수 : 총 6 항

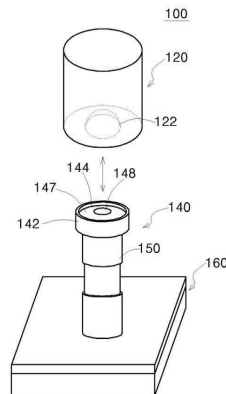
심사관 : 방경근

(54) 스크류 어셈블리 제조장치

(57) 요약

스크류 어셈블리 제조장치가 개시된다. 본 발명의 일 측면에 따른 스크류 어셈블리 제조장치는, 스크류를 가압하는 프레스 수단과, 와셔가 삽입되는 와셔삽입홈과, 와셔삽입홈과 연통되고 스크류의 바디부가 삽입되는 스크류 관통공을 구비하는 와셔고정지그를 포함한다. 스크류 관통공은 스크류의 나사산 최대직경 및 와셔에 형성된 센터홀에 비해 큰 직경을 갖는다. 그리고 프레스 수단은 스크류를 가압하여 바디부가 센터홀 및 스크류 관통공을 통과하도록 한다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

스크류를 가압하는 프레스 수단;

와셔가 삽입되는 와셔삽입홈과, 상기 와셔삽입홈과 연통되고 스크류의 바디부가 삽입되는 스크류 관통공을 구비하는 와셔고정지그를 포함하고,

상기 스크류 관통공은 상기 스크류의 나선산 최대직경 및 상기 와셔에 형성된 센터홀에 비해 큰 직경을 갖고,

상기 프레스 수단은 상기 스크류를 가압하여 상기 바디부가 상기 센터홀 및 스크류 관통공을 통과하도록 하며,

상기 프레스 수단은 자성을 갖고 상기 프레스 수단에 의해 와셔에 삽입된 스크류는 상기 프레스 수단과 자기적으로 결합하여 상기 와셔고정지그에서 분리되는 것을 특징으로 하는 스크류 어셈블리 제조장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 와셔는 상기 와셔삽입홈에 억지 끼워 맞춤 되는 것을 특징으로 하는 스크류 어셈블리 제조장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 와셔삽입홈은 상기 와셔고정지그의 상단부에서 둘레면에 의해 형성되어 있고,

상기 스크류관통공은 상기 와셔삽입홈의 바닥면 중앙에 형성되는 것을 특징으로 하는 스크류 어셈블리 제조장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 와셔고정지그를 수직으로 고정하는 지그 고정수단을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 스크류 어셈블리 제조장치.

청구항 5

삭제

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 프레스 수단에는 상기 스크류의 헤드부에 대응하는 헤드 삽입홈이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 스크류 어셈블리 제조장치.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 스크류는 나사산에 접착제가 도포된 세트 스크류이고,
상기 와서는 수지 재질에 의해 형성되는 것을 특징으로 하는 스크류 어셈블리 제조장치.

청구항 8

삭제

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 스크류 어셈블리 제조장치에 관한 것으로서, 구체적으로는 스크류 어셈블리를 용이하게 제조할 수 있고 스크류에 삽입된 와셔가 쉽게 빠지지 않는 스크류 어셈블리에 대한 제조장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 스크류를 체결하는 과정에서 와셔(washer)를 스크류에 삽입하여 사용하는 경우가 빈번하다. 와서는 스크류 또는 너트의 헤드 부분 밑에서 위치하면서 스크류 또는 너트가 느슨해지는 것을 방지하는 역할을 한다. 스크류를 체결하기 이전에 와셔를 스크류에 삽입한 후 체결하는 경우가 일반적이고, 스크류 또는 너트에 와셔가 일체로 결합된 제품이 생산되고 있다. 또한, 최근에는 다양한 형태의 스크류 또는 와셔가 결합된 제품이 생산되고 있다.

[0003] 세트 스크류(set screw)는 차량의 엔진 또는 세탁기와 같이 진동이 심한 장치에 사용된다. 이와 같은 세트 스크류는 조립 작업 후 충격이나 진동 등에 의한 풀림 방지와 기밀유지를 목적으로 세트 스크류의 조립 위치에 캡슐형 접착제를 미리 도포하여 건조시키고, 사용시 접착제에 혼입된 캡슐이 파괴되면서 세트 스크류와 세트 스크류가 결합되는 상대물을 화학적으로 접착하게 된다. 이와 같은 화학적 접착에 의해서 세트 스크류와 세트 스크류가 결합하는 상대물 사이에 기밀이 유지되고 풀림이 방지된다.

[0004] 세트 스크류의 제작 과정에서 접착제의 도포는 일반적으로 400~500℃와 같은 고온에서 이루어지게 된다. 이때, 수지재의 와셔가 스크류에 미리 결합되어 있는 경우 접착제의 도포 과정에서 와셔가 열에 의해 손상되는 문제점이 발생하게 된다. 따라서 세트 스크류와 수지재(예를 들어, 테플론(Teflon))의 와셔를 결합하여 스크류 어셈블리를 제작하기 위해서는, 고온에서 스크류에 접착제를 도포하여 세트 스크류를 제작하고 이에 와셔를 삽입하는 공정이 필요하다.

[0005] 세트 스크류에 수지재의 와셔를 삽입하여 세트 스크류를 제작하는 종래의 방법은 일반적으로 작업 현장에서 수작업으로 이루어지는 경우가 대부분이었다. 그러나 이와 같이 수작업으로 하나 하나씩 세트 스크류에 와셔를 삽입하는 것은 매우 번거로운 뿐만 아니라 작업 효율을 떨어뜨리는 문제점이 있었다. 특히, 세트 스크류는 수지재의 와셔에 억지 끼워 맞춤(press fitting)에 의해 결합되고 스크류와 와셔의 크기가 작은 경우가 많기 때문에, 작업자가 현장에서 이와 같은 작업을 하는 것은 시간 및 비용적인 측면에서 비효율적이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 따라서 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위해 도출된 것으로서, 본 발명은 와셔에 스크류를 정확하면서도 용이하게 삽입할 수 있는 스크류 어셈블리 제조장치를 제공하고자 한다.

[0007] 또한, 본 발명은 스크류에 삽입된 와셔가 쉽게 빠지지 않는 스크류 어셈블리 제조장치를 제공하고자 한다.

[0008] 본 발명의 다른 목적들은 이하에 서술되는 실시예를 통하여 더욱 명확해질 것이다.

과제의 해결 수단

[0009] 본 발명의 일 측면에 따른 스크류 어셈블리 제조장치는, 스크류를 가압하는 프레스 수단과, 와셔가 삽입되는 와셔삽입홈과, 와셔삽입홈과 연통되고 스크류의 바디부가 삽입되는 스크류 관통공을 구비하는 와셔고정지그를 포함한다. 스크류 관통공은 스크류의 나사산 최대직경 및 와셔에 형성된 센터홀에 비해 큰 직경을 갖는다. 그리고 프레스 수단은 스크류를 가압하여 바디부가 센터홀 및 스크류 관통공을 통과하도록 한다.

- [0010] 본 발명에 따른 스크류 어셈블리 제조장치는 다음과 같은 실시예들을 하나 또는 그 이상 구비할 수 있다. 예를 들면, 와서는 와서삽입홈에 억지 끼워 맞춤에 의해 삽입될 수 있다.
- [0011] 와서삽입홈은 와서고정지그의 상단부에서 둘레면에 의해 형성되어 있고, 스크류관통공은 와서삽입홈의 바닥면 중앙에 형성될 수 있다.
- [0012] 스크류 어셈블리 제조장치는 와서고정지그를 수직으로 고정하는 지그 고정수단을 더 포함할 수 있다.
- [0013] 프레스 수단은 자성을 갖고, 프레스 수단에 의해 와서에 삽입된 스크류는 프레스 수단과 자기적으로 결합하여 와서고정지그에서 분리될 수 있다. 그리고 프레스 수단에는 스크류의 헤드부에 대응하는 헤드 삽입홈이 형성될 수 있다.
- [0014] 스크류는 나사산에 접착제가 도포된 세트 스크류이고, 와서는 수지 재질에 의해 형성될 수 있다.
- [0015] 삭제

발명의 효과

- [0016] 본 발명은 와서를 와서고정지그에 삽입한 상태에서 프레스 수단으로 스크류를 가압하여 스크류 어셈블리를 용이하게 제작할 수 있는 효과를 갖는다. 와서고정지그에는 와서가 억지 끼워 맞춤에 의해 삽입되는 와서삽입홈 및 스크류의 바디부가 통과할 수 있는 스크류 관통공이 형성되어 있어서, 프레스 수단의 왕복 운동에 의해서 스크류를 와서에 편리하면서도 정확하게 삽입할 수 있게 된다.
- [0017] 또한, 본 발명은, 와서고정지그에 형성되어 있는 스크류 관통공의 직경은 스크류의 나사산 최대 직경에 비해 다소 크게 형성되는데, 이로 인해서 스크류가 삽입되는 과정에서 나사산이 손상되지 않게 되는 효과를 갖는다.
- [0018] 본 발명의 프레스 수단은 자성(magnetic force)을 가질 수 있는데, 금속 재질에 의해 형성된 스크류와 자기적으로 결합하여 스크류의 위치 고정 및 분리를 용이하게 할 수 있는 장점이 있다.
- [0019] 또한, 본 발명은 스크류에 삽입된 와서가 쉽게 빠지지 않는 스크류 어셈블리를 제조할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0020] 도 1은 스크류 어셈블리에 대한 사시도이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 스크류 어셈블리 제조장치에 대한 사시도이다.
- 도 3은 도 2에 예시된 와서고정지그에 대한 단면도이다.
- 도 4는 도 3에서 와서고정지그에 와서가 삽입된 상태에 대한 단면도이다.
- 도 5는 도 4에서 스크류 및 와서를 정렬하여 중앙을 일치시킨 상태를 예시하는 단면도이다.
- 도 6은 도 5에서 프레스 수단을 이용하여 스크류를 와서에 삽입한 상태를 예시하는 단면도이다.
- 도 7은 도 6에서 와서고정지그에서 스크류 어셈블리를 제거한 상태를 예시하는 단면도이다.
- 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 스크류 어셈블리 제조방법에 대한 순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0021] 본 발명은 다양한 변환을 가할 수 있고 여러 가지 실시 예를 가질 수 있는 바, 특정 실시 예들을 도면에 예시하고 상세한 설명에서 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변환, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.
- [0022] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부

품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

- [0023] 이하, 첨부한 도면들을 참조하여 본 발명에 따른 실시예들을 상세히 설명하기로 하며, 첨부 도면을 참조하여 설명함에 있어 도면 부호에 상관없이 동일하거나 대응하는 구성 요소는 동일한 참조번호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다.
- [0024] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 스크류 어셈블리 제조장치(100)에 의해 제조된 스크류 어셈블리(200)를 예시하는 사시도이다.
- [0025] 도 1을 참고하면, 스크류 어셈블리(200)는 스크류(220)와 스크류(220)의 바디부(224)에 삽입된 와셔(240)를 포함한다.
- [0026] 스크류(220)는 편평한 하면을 갖는 헤드부(222)와 헤드부(222)에서 연장된 원통 형상의 바디부(224)로 이루어져 있다. 그리고 바디부(224)의 둘레에는 나사산(226)이 형성되어 있다. 나사산(226)은 최대직경(major diameter)(d)를 갖는데, 나사산의 최대직경(d)은 바디부(224)의 직경에 비해 다소 크게 형성된다. 그리고 나사산(226)의 최대직경(d)은 와셔고정지그(140)에 형성된 스크류 관통공(148)의 직경에 비해 작게 형성되는데, 이로 인해, 나사산(226)이 스크류 관통공(148)에 원활하게 삽입될 수 있게 된다.
- [0027] 나사산(226)에는 접착제(228)가 도포되어 있는데, 접착제(228)는 나사산(226)이 체결되는 경우 그 내부에 혼합되어 있는 캡슐이 파괴되면서 스크류(220)와 스크류(220)가 결합되는 상대물을 화학적으로 접착하는 역할을 한다. 물론, 스크류(220)는 접착제(228)가 도포된 세트 스크류일 수도 있지만, 접착제가 도포되지 않은 일반 스크류에 해당할 수도 있음은 물론이다.
- [0028] 와셔(240)는 원판 형상을 갖는 것으로 테플론과 같은 수지 재질에 의해 형성될 수 있다. 와셔(240)가 수지 재질에 의해 형성되는 경우 열에 약하기 때문에 접착제(228)를 도포하는 과정에서 녹아버리게 되는 문제점이 있다. 따라서 수지 재질에 의해 형성되는 와셔(240)는 스크류에 접착제를 도포하는 공정을 완료한 후 스크류에 삽입되어야 한다.
- [0029] 와셔(240)의 중앙에는 센터홀(242)이 형성되어 있는데, 센터홀(242)에는 스크류(220)의 바디부(224)가 삽입된다. 센터홀(242)의 직경은 스크류 나사산(226)의 최대직경(d)에 비해 다소 작게 형성되는데, 이로 인해 스크류(220)가 센터홀(242)에 삽입되는 경우 와셔(240)가 나사산(226) 부분에 걸리게 되어서 쉽게 빠지지 않게 된다. 또한, 센터홀(242)의 직경은 스크류 관통공(148)의 직경에 비해 다소 작게 형성된다.
- [0030] 이하에서는 도 2 내지 도 8을 참고하면서, 본 발명의 일 실시예에 따른 스크류 제조장치(100) 및 그 제조방법에 대해서 설명하기로 한다.
- [0031] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 스크류 제조장치(100)에 대한 사시도이고, 도 3은 와셔고정지그(140)에 대한 단면도이다. 그리고 도 4는 와셔고정지그(140)에 와셔(240)가 삽입되어 있는 상태를 예시하는 단면도이고, 도 5는 와셔(240)의 센터홀(242)의 중앙 상부에 스크류(220)가 위치 설정되어 있는 상태를 예시하는 단면도이고, 도 6은 프레스 수단(120)에 의해서 와셔(240)에 스크류(220)가 삽입된 상태를 예시하는 단면도이고, 도 7은 도 6에서 와셔고정지그(140)에서 스크류 어셈블리(200)를 제거한 상태를 예시하는 단면도이다. 그리고 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 스크류 어셈블리 제조방법에 대한 순서도이다.
- [0032] 본 실시예에 따른 스크류 제조장치(100)는, 와셔고정지그(140)에 삽입되어 고정되어 있는 와셔(240)의 센터홀(242)에 스크류(220)를 프레스 하여 삽입하는 장치에 해당한다. 스크류 제조장치(100)는 스크류(220)를 가압하는 프레스 수단(120)과, 와셔(240)를 고정하는 와셔고정지그(140)와, 와셔고정지그(140)를 고정하는 지그고정수단(160)을 포함한다.
- [0033] 프레스 수단(120)은 스크류(220)를 와셔고정지그(140)의 길이 방향으로 하향 가압하는 것으로, 일정한 길이 만큼만 상하로 왕복 운동을 한다. 프레스 수단(120)은 스크류(220)를 와셔고정지그(140) 방향으로 하향 가압할 수 있는 것이라면 어떠한 것도 가능함은 물론이다. 예를 들면, 프레스 수단(120)은 일반적인 기계식 프레스 장치에 해당할 수도 있고 또는 수동으로 조작하는 프레스 장치에 해당할 수도 있다.
- [0034] 프레스 수단(120)은 자성을 가질 수 있는데, 이와 같이 자성을 갖는 프레스 수단(120)은 금속 재질에 의해 형성된 스크류(220)와 자기적으로 결합하게 된다. 프레스 수단(120)이 자성을 갖는 경우, 도 7에서와 같이 프레스 수단(120)이 스크류(220)를 가압한 후 상승하는 과정에서 스크류(220)의 헤드부(222)와 프레스 수단(120)이 상호 자기적으로 결합하여 일체로 상승할 수 있게 된다. 이와 같은 프레스 수단(120)의 자성은 필요에 따라서 사용자에게 의해 선택적으로 공급되는 것일 수 있다. 예를 들면, 프레스 수단(120)이 하강한 후 상승하는 과정에는

자성이 생성되고, 스크류 어셈블리(200)를 분리하고자 하는 경우에는 자성이 생성되지 않게 할 수도 있다.

- [0035] 그리고 프레스 수단(120)의 하면에는 스크류(220)의 헤드부(222)에 대응하는 헤드 삽입홈(122)이 형성될 수 있다. 헤드삽입홈(122)의 중심은 와셔삽입홈(144) 및 스크류 관통공(148)의 중심과 동일하게 형성된다. 이때, 스크류(220)의 헤드부(222)를 헤드 삽입홈(122)에 간단하게 삽입하면 스크류(220)와 프레스 수단(120)이 상호 자기적으로 결합하기 때문에, 스크류(220)를 정확하게 위치설정 할 수 있게 되어 작업을 편리하게 수행할 수 있게 된다.
- [0036] 와셔고정지그(140)는 와셔(240)를 삽입하여 위치 고정하는 것으로, 헤드부(142), 바디부(150) 및 스크류 관통공(148)을 갖는다.
- [0037] 헤드부(142)는 와셔고정지그(140)의 상단부에 해당한다. 헤드부(142)에는 와셔(240)가 억지 끼어 맞춤(press fitting)에 의해 삽입되는 와셔삽입홈(144)이 형성되어 있다. 와셔삽입홈(144)은 와셔(240)의 형상에 대응하도록 원형으로 형성되어 있으며, 일정한 높이를 갖는 돌레면(146)에 의해 규정된다. 돌레면(146)의 높이는 와셔(240)의 높이와 동일하게 형성된다. 그리고 와셔삽입홈(144)의 상면은 개방되어 있고 하면은 바닥면(147)이 형성되어 있다. 와셔삽입홈(144)의 바닥면(147)의 중앙에는 스크류 관통공(148)이 와셔고정지그(140)의 길이 방향으로 형성되어 있다.
- [0038] 바디부(150)는 와셔고정지그(140)의 몸통에 해당하는 것으로 원형의 단면을 갖는다. 바디부(150)는 지그고정수단(160)에 의해서 도 2에서와 같이 고정되어 와셔고정지그(140)가 수직으로 위치하게 한다. 바디부(150)의 중앙에는 스크류 관통공(148)이 일정한 길이로 형성되어 있다.
- [0039] 스크류 관통공(148)은 와셔삽입홈(144)의 바닥면(147)에서부터 일정한 길이를 가지고 형성된다. 스크류 관통공(148)의 직경은 스크류(220)에 형성된 나사산(226)의 최대직경(d)에 비해 약간 크게 형성된다. 이로 인해, 스크류(220)의 나사산(226)이 스크류 관통공(148)에 삽입되는 경우, 나사산(226)의 손상이 방지되고 스크류 관통공(148)의 내부로 원활하게 진입할 수 있게 된다.
- [0040] 스크류 관통공(148)의 길이는, 스크류 관통공(148)에 삽입된 스크류(220)의 끝 부분과 접촉하지 않을 정도로 형성된다.
- [0041] 지그고정수단(160)은 와셔고정지그(140)의 끝 부분과 결합하여 와셔고정지그(140)가 프레스 수단(120)의 중심을 지나는 직선의 하방에서 수직으로 위치하게 한다. 지그고정수단(160)으로는 일반적인 클램프(clamp) 등이 있으며, 도 3에서와 같이 평판(plate)에 바디부(150)가 삽입될 수 있는 원형의 홈(도시하지 않음)이 형성된 것일 수도 있다. 물론, 지그고정수단(160)은 이에 국한되지 않고 와셔고정지그(140)를 수직으로 고정할 수 있는 것이라면 어떠한 것도 가능함은 물론이다.
- [0042] 이하에서는 본 발명의 일 실시예에 따른 스크류 어셈블리 제조방법에 대해서 설명하기로 한다.
- [0043] 도 8을 참고하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 스크류 어셈블리 제조방법은, 와셔(240)가 억지 끼워 맞춤 되는 와셔삽입홈(144)과, 와셔삽입홈(144)과 연통되는 스크류 관통공(148)을 구비하는 와셔고정지그(140)를 고정하는 단계와, 와셔삽입홈(144)에 와셔(240)를 삽입하여 위치 고정하는 단계와, 스크류(220)의 중심을 와셔(240)의 센터홀(242) 중심과 일치시키는 단계와, 스크류(220)를 스크류 관통공(148)의 길이 방향으로 프레스하여 스크류(220)가 센터홀(242)을 관통하도록 하는 단계를 포함한다.
- [0044] 와셔고정지그(140)는 지그고정수단(160)에 의해서 프레스 수단(120)의 수직 하부에 고정한다. 이때, 프레스 수단(120)에 형성된 헤드 삽입홈(122)과 와셔고정지그(140)의 와셔삽입홈(144) 및 스크류 관통공(148)의 중심이 동일 직선 상에 위치하도록 한다.
- [0045] 도 4를 참고하면, 와셔고정지그(140)의 와셔삽입홈(144)에 와셔(240)를 억지 끼워 맞춤에 의해 삽입한다. 와셔삽입홈(144)에 삽입된 와셔(240)의 높이는 돌레면(146)의 높이와 동일하게 되고, 와셔(240)의 센터홀(242)은 스크류관통공(148)의 중앙과 정확하게 일치하게 된다.
- [0046] 도 5를 참고하면, 와셔고정지그(140)의 수직상에 스크류(220)를 위치시킨다. 스크류(220)는 프레스 수단(120)에 형성된 헤드삽입홈(122)에 삽입되어 자기적으로 결합하게 된다. 이때, 스크류(220)의 중심과 와셔(240)의 센터홀(242)의 중심은 일직선 상에 위치하게 된다.
- [0047] 도 6을 참고하면, 스크류(220)를 위치 설정한 후 프레스 수단(120)을 작동시켜서 스크류(220)가 와셔(240)의 센터홀(242)을 관통하게 한다. 나사산(226)의 최대직경(d)은 와셔(240)의 센터홀(242)의 직경에 비해 다소 크게

형성되기 때문에, 스크류(220)가 센터홀(242)에 삽입되는 과정에서 센터홀(242)의 내주면이 일부 절삭될 수 있다. 이와 같이, 나사산(226)의 최대직경(d)이 센터홀(242)에 비해 다소 크게 형성되기 때문에, 와셔(240)가 스크류(220)의 바디부(224)에서 쉽게 빠지지 않게 된다. 프레스 수단(120)은 스크류(220)의 헤드부(222) 하면이 와셔(240)의 상면과 접하도록 한다.

[0048] 도 7을 참고하면, 스크류(220)에 대한 삽입이 완료된 후 프레스 수단(120)이 상승하면, 스크류(220)와 프레스 수단(120) 사이에 형성된 자기력에 의해서 스크류(220)와 이에 결합된 와셔(240)가 와셔고정지그(140)에서 분리되어 상승하게 된다.

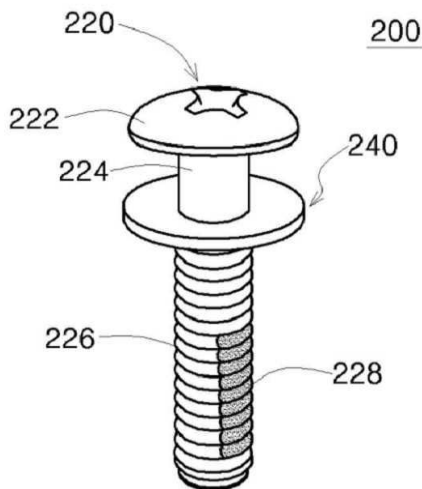
[0049] 상기에서는 본 발명의 일 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 하기의 특허 청구의 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

부호의 설명

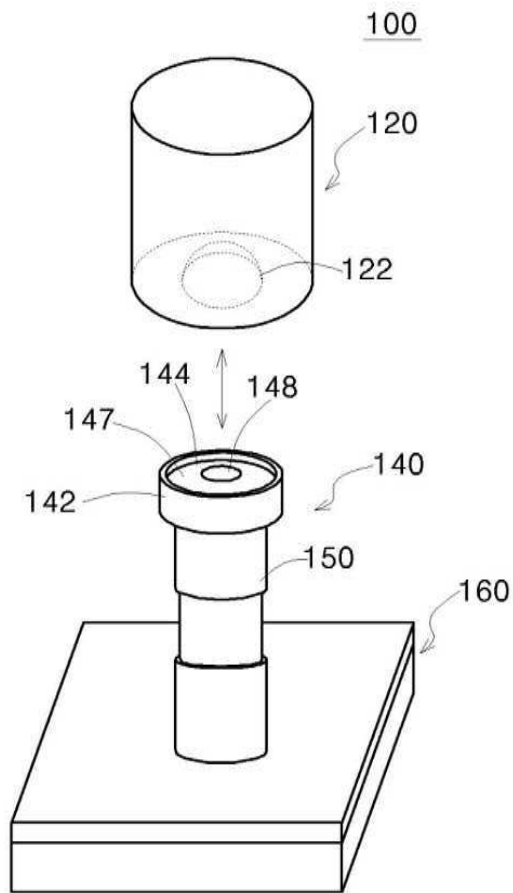
- [0050] 100: 스크류 어셈블리 제조장치 120: 프레스 수단
- | | |
|-------------|---------------|
| 122: 헤드 삽입홈 | 140: 와셔고정지그 |
| 142: 헤드부 | 144: 와셔삽입홈 |
| 146: 둘레면 | 147: 바닥면 |
| 148: 스크류관통공 | 150: 바디부 |
| 160: 지그고정수단 | 200: 스크류 어셈블리 |
| 220: 스크류 | 222: 헤드부 |
| 224: 바디부 | 226: 나사산 |
| 228: 접착제 | 240: 와셔 |
| 242: 센터홀 | |

도면

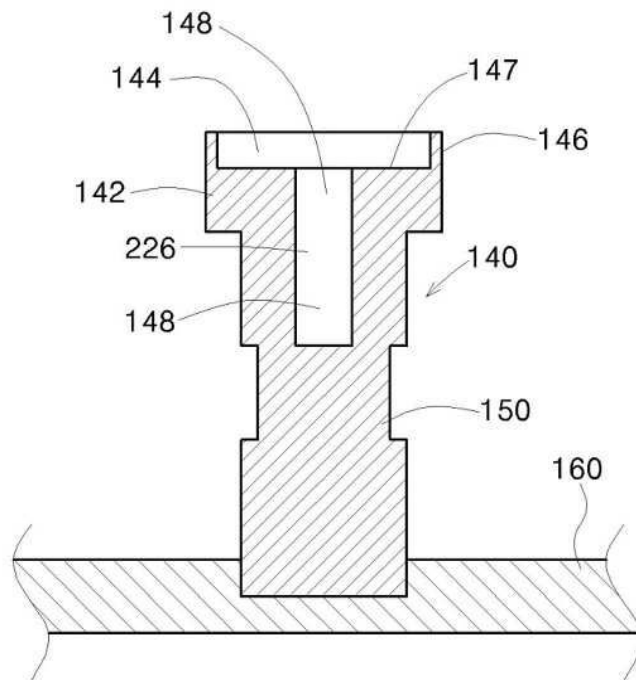
도면1



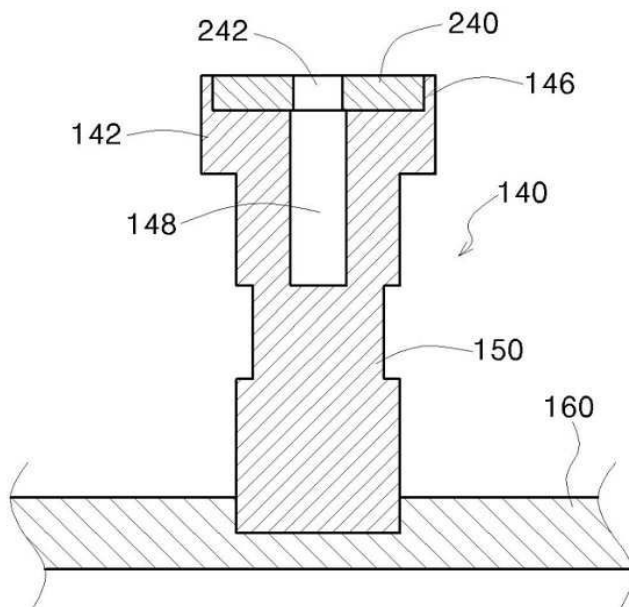
도면2



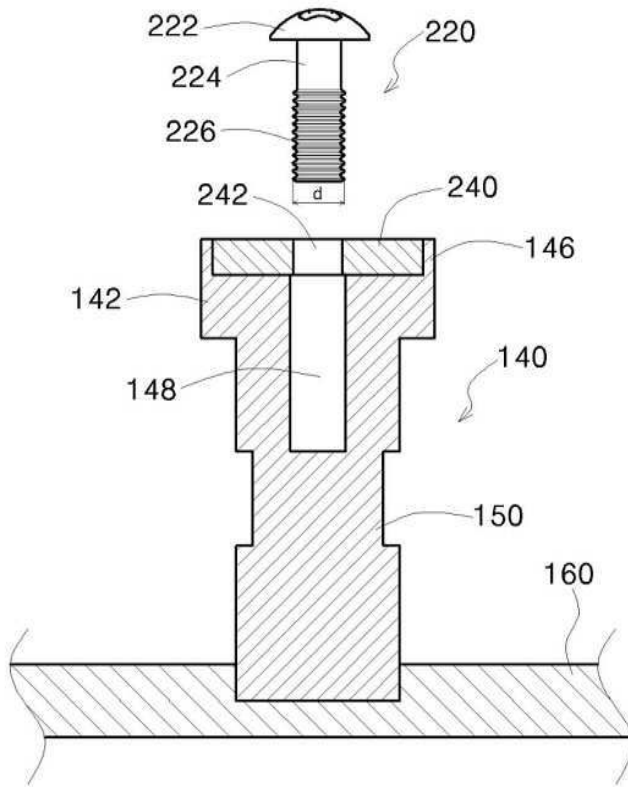
도면3



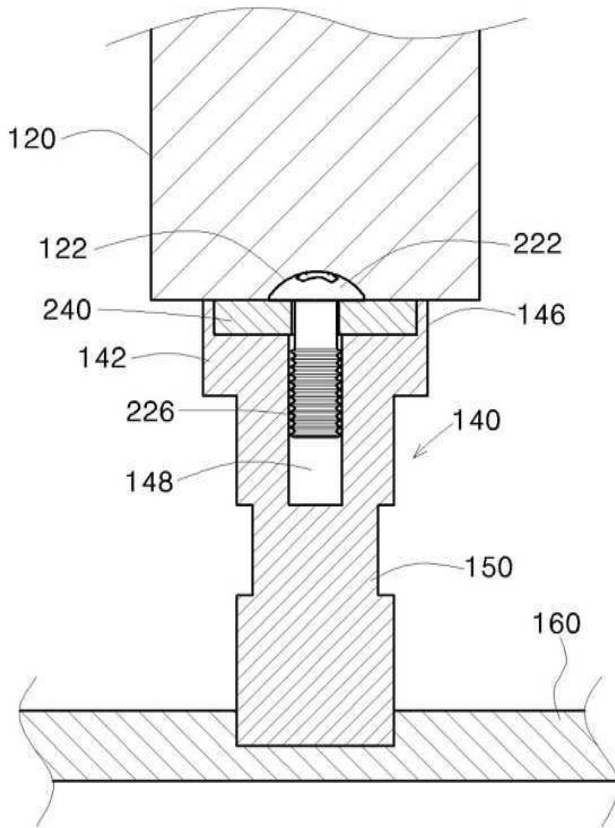
도면4



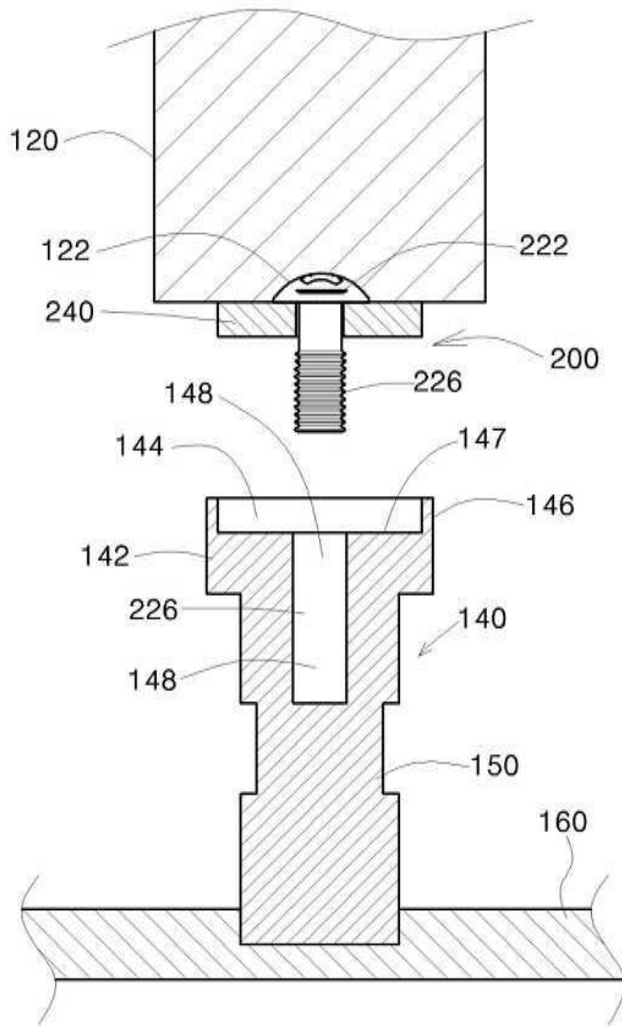
도면5



도면6



도면7



도면8

