



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2023년03월20일
(11) 등록번호 10-2511850
(24) 등록일자 2023년03월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H02K 15/04 (2014.01) H02K 15/00 (2014.01)
(52) CPC특허분류
H02K 15/0428 (2013.01)
H02K 15/0087 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2021-0190605
(22) 출원일자 2021년12월29일
심사청구일자 2021년12월29일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020140018855 A*
KR1019980041246 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
주식회사 디알텍
광주광역시 북구 첨단연신로 55 (연제동)
(72) 발명자
한상록
광주광역시 광산구
(74) 대리인
네이트특허법인

전체 청구항 수 : 총 5 항

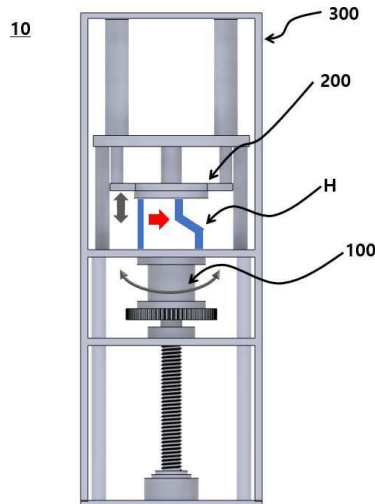
심사관 : 이재빈

(54) 발명의 명칭 **모터용 코일 절곡 장치 및 방법**

(57) 요약

본 발명은 모터용 코일을 자동으로 절곡하는 것으로서, 특히 모터용 코일의 하측이 삽입되어 고정되는 회전 그립부와, 모터용 코일의 상측이 삽입되어 고정되는 고정 그립부를 포함하여 다수 개의 모터용 코일을 상기 고정 그립부와 회전 그립부에 설치한 후 회전 그립부를 회전하여 다수 개의 모터용 코일을 동시에 절곡하여 절곡된 코일의 형상 정밀도를 향상함과 동시에 제조 효율 또한 향상시킬 수 있는 모터용 코일 자동 절곡 장치 및 방법이다.

대표도 - 도1



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1425158450
과제번호	S3088967
부처명	중소벤처기업부
과제관리(전문)기관명	중소기업기술정보진흥원
연구사업명	지역특화산업육성+(R&D)
연구과제명	헤어핀 권선기술을 적용한 2kW 구동모터 기술개발
기 여 율	1/1
과제수행기관명	주식회사 디알텍
연구기간	2021.04.01 ~ 2022.12.31

명세서

청구범위

청구항 1

모터용 코일(H)의 하측이 삽입되어 고정되는 회전 그립부(100)와, 모터용 코일(H)의 상측이 삽입되어 고정되는 고정 그립부(200)를 포함하고,

상기 회전 그립부(100)는 회전력을 발생하는 회전 구동부(M)와, 상기 회전 구동부(M)에 의해 회전하고 상기 모터용 코일(H)의 하측을 파지하는 회전 그립부 본체(110)를 포함하여,

상기 고정 그립부(200)는 정지 상태를 유지하고 회전 그립부 본체(110)가 회전하여 상기 모터용 코일(H)을 절곡하며,

상기 고정 그립부(200)는 승하강 동력을 발생하는 승하강 구동부(230)와, 상기 승하강 구동부(230)에 의해 승하강되는 승하강관(220)과, 상기 승하강관(220)의 저면에 구비되는 고정 그립부 본체(210)를 포함하고,

상기 고정 그립부 본체(210)에는 모터용 코일(H)의 상측이 삽입되어 고정되며,

상기 고정 그립부 본체(210)는 상기 승하강관(220)의 저면에 구비되는 원판 형상의 메인 바디(211)와, 상기 메인 바디(211)의 저면에 형성되어 상기 모터용 코일(H)의 상측이 삽입되는 삽입홈(212)을 포함하고,

상기 삽입홈(212)은 상기 모터용 코일(H) 상측단이 삽입되도록 요홈되어 형성되며 원주 방향으로 다수 개 형성되며,

상기 회전 그립부(100)와 고정 그립부(200)가 구비되는 하우징(300)을 더 포함하되,

상기 하우징(300)은 중공의 박스 형상이고 좌우 측면 또는 전후 측면 중 일 측면이 개방된 형상인 하우징 본체(350)와, 상기 하우징 본체(350) 내부에 수평 방향으로 배치되고 상측에서 하측 방향으로 일정 거리 이격되어 설치되는 제1지지판(310), 제2지지판(320) 및 제3지지판(330)을 포함하고,

상기 고정 그립부(200)의 승하강 구동부(230)는 제1지지판(310)의 저면에 구비되고, 상기 승하강 구동부(230)에 연동되는 승하강관(220) 및 고정 그립부 본체(210)는 제1지지판(310)과 제2지지판(320) 사이에 배치되며,

상기 회전 그립부(100)의 회전 그립부 본체(110)는 제2지지판(320) 하측에 배치되고, 상기 제2지지판(320)에는 개방부(321)가 형성되어 상기 회전 그립부 본체(110)가 노출되며,

모터용 코일(H)의 하측단이 상기 회전 그립부 본체(110)에 삽입된 후 모터용 코일(H)의 상측단은 상기 개방부(321)를 관통한 후 고정 그립부 본체(210)에 삽입되어 고정되고,

상기 하우징 본체(350)의 상면(351)과 제1지지판(310) 사이에는 제1지지 바아(310S)가 설치되고,

상기 제1지지판(310)과 제2지지판(320) 사이에는 제2지지 바아(320S)가 설치되며, 상기 승하강관(220)의 일 측 단에는 가이드 바아(220G)가 설치되며, 상기 가이드 바아(220G)는 상기 제1지지판(310)의 저면에 설치되고 하향 연장된 후 승하강관(220)을 관통하도록 구비되는 모터용 코일 자동 절곡 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 회전 그립부(100)는 상기 회전 구동부(M)에 연동되는 샤프트(130)와, 상기 샤프트(130) 상에 배치되어 연동되는 회전 브라켓(120)을 포함하고,

상기 회전 그립부 본체(110)는 상기 회전 브라켓(120) 상에 설치되어 모터용 코일(H)의 하측을 파지하는 모터용 코일 자동 절곡 장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 회전 그립부 본체(110)는 원판 형상이되 중앙 일부는 요홈되어 상기 회전 브라켓(120) 상에 배치되는 메인 바디(111)와, 상기 메인 바디(111) 상면에 형성되어 모터용 코일(H) 하측단이 삽입되는 삽입홈(112)을 포함하고,

상기 삽입홈(112)은 상기 모터용 코일(H) 하측단이 삽입되도록 요홈되어 형성되며 원주 방향으로 다수 개 형성되는 모터용 코일 자동 절곡 장치.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 회전 브라켓(120) 외측에 형성되는 외치 기어(140)를 더 포함하는 모터용 코일 자동 절곡 장치.

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

제1항에 기재된 모터용 코일 자동 절곡 장치를 이용하여 모터용 코일을 절곡하는 방법으로서,
고정 그립부(200)의 승하강판(220)과 고정 그립부 본체(210)를 일정 높이 상승시키는 단계와,
제2지지판(320)의 개방부(321)를 통해 노출된 회전 그립부 본체(110)의 삽입홈(112)에 모터용 코일 하측단을 삽입하는 단계와,

고정 그립부(200)의 승하강판(220)과 고정 그립부 본체(210)를 하강하여 상기 모터용 코일 상측단을 상기 고정 그립부 본체(210)의 삽입홈(212)에 삽입하는 단계와,

상기 회전 그립부 본체(110)를 회전시켜 모터용 코일을 절곡하는 모터용 코일 자동 절곡 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 모터용 코일을 자동으로 절곡하는 것으로서, 특히 모터용 코일의 하측이 삽입되어 고정되는 회전 그립부와, 모터용 코일의 상측이 삽입되어 고정되는 고정 그립부를 포함하여 다수 개의 모터용 코일을 상기 고정 그립부와 회전 그립부에 설치한 후 회전 그립부를 회전하여 다수 개의 모터용 코일을 동시에 절곡하여 절곡된 코일의 형상 정밀도를 향상함과 동시에 제조 효율 또한 향상시킬 수 있는 모터용 코일 자동 절곡 장치 및 방법이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 모터의 출력은 고정자 코어에 권선되는 코일의 감김수에 비례하는 것으로 알려져 있다. 따라서, 모터의 크기를 증가시키지 않고 모터의 출력을 향상시키기 위해서는 코일의 감김수를 증가시키는 것이 요구되고 있다. 이를 위해 고정자 코어에 권선되는 코일의 점적율을 증가시키게 된다. 상기 점적율을 증가시키기 위해 코일을 사각 단면을 가지도록 한다. 이러한 모터용 코일은 고정자 코어에 권선될 때 특정 방향으로 절곡된 상태로 설치된다(도 5참조). 따라서 상기 모터용 코일을 절곡하는 공정이 필요하다.

[0003] 그런데 종래 기술의 경우 상기 모터용 코일을 개별적으로 절곡하는 하는 관계로 절곡된 코일의 형상 정밀도가

떨어지고 제조 효율 또한 떨어지는 문제점이 있었다.

[0005] 한편, 상술한 모터용 코일 자체는 널리 알려진 것으로서 특히 아래의 선행기술문헌에 자세히 기재되어 있는 바, 이에 대한 설명과 도시는 생략한다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0006] (특허문헌 0001) 한국 공개 특허 제10-2020-0093499호
- (특허문헌 0002) 한국 등록 특허 제10-2010299호
- (특허문헌 0003) 한국 등록 특허 제10-1365469호
- (특허문헌 0004) 한국 공개 특허 제10-2020-0045271호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 모터용 코일의 하측이 삽입되어 고정되는 회전 그립부와, 모터용 코일의 상측이 삽입되어 고정되는 고정 그립부를 포함하여 다수 개의 모터용 코일을 상기 고정 그립부와 회전 그립부에 설치한 후 회전 그립부를 회전하여 다수 개의 모터용 코일을 동시에 절곡하여 절곡된 코일의 형상 정밀도를 향상함과 동시에 제조 효율 또한 향상시킬 수 있는 모터용 코일 자동 절곡 장치 및 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0009] 그러나 본 발명의 목적은 상기에 언급된 목적으로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 목적은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0010] 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 모터용 코일(H)의 하측이 삽입되어 고정되는 회전 그립부(100)와, 모터용 코일(H)의 상측이 삽입되어 고정되는 고정 그립부(200)를 포함하고, 상기 회전 그립부(100)는 회전력을 발생하는 회전 구동부(M)와, 상기 회전 구동부(M)에 의해 회전하고 상기 모터용 코일(H)의 하측을 파지하는 회전 그립부 본체(110)를 포함하여, 상기 고정 그립부(200)는 정지 상태를 유지하고 회전 그립부 본체(110)가 회전하여 상기 모터용 코일(H)을 절곡하는 모터용 코일 자동 절곡 장치를 제공한다.

[0011] 상기에서, 상기 회전 그립부(100)는 상기 회전 구동부(M)에 연동되는 샤프트(130)와, 상기 샤프트(130) 상에 배치되어 연동되는 회전 브라켓(120)을 포함하고, 상기 회전 그립부 본체(110)는 상기 회전 브라켓(120) 상에 설치되어 모터용 코일(H)의 하측을 파지한다.

[0012] 상기에서, 상기 회전 그립부 본체(110)는 원판 형상이며 중앙 일부는 요홈되어 상기 회전 브라켓(120) 상에 배치되는 메인 바디(111)와, 상기 메인 바디(111) 상면에 형성되어 모터용 코일(H) 하측단이 삽입되는 삽입홈(112)을 포함하고, 상기 삽입홈(112)은 상기 모터용 코일(H) 하측단이 삽입되도록 요홈되어 형성되며 원주 방향으로 다수 개 형성된다.

[0013] 상기에서, 상기 회전 브라켓(120) 외측에 형성되는 외치 기어(140)를 더 포함한다.

[0014] 상기에서, 상기 고정 그립부(200)는 승하강 동력을 발생하는 승하강 구동부(230)와, 상기 승하강 구동부(230)에 의해 승하강되는 승하강관(220)과, 상기 승하강관(220)의 저면에 구비되는 고정 그립부 본체(210)를 포함하고, 상기 고정 그립부 본체(210)에는 모터용 코일(H)의 상측이 삽입되어 고정된다.

[0015] 상기에서, 상기 고정 그립부 본체(210)는 상기 승하강관(220)의 저면에 구비되는 원판 형상의 메인 바디(211)와, 상기 메인 바디(211)의 저면에 형성되어 상기 모터용 코일(H)의 상측이 삽입되는 삽입홈(212)을 포함하고, 상기 삽입홈(212)은 상기 모터용 코일(H) 상측단이 삽입되도록 요홈되어 형성되며 원주 방향으로 다수 개 형성된다.

[0016] 상기에서, 상기 회전 그립부(100)와 고정 그립부(200)가 구비되는 하우징(300)을 더 포함하고, 상기 하우징

(300)은 증공의 박스 형상이고 좌우 측면 또는 전후 측면 중 일 측면이 개방된 형상인 하우징 본체(350)와, 상기 하우징 본체(350) 내부에 수평 방향으로 배치되고 상측에서 하측 방향으로 일정 거리 이격되어 설치되는 제1지지판(310), 제2지지판(320) 및 제3지지판(330)을 포함하고, 상기 고정 그립부(200)의 승하강 구동부(230)는 제1지지판(310)의 저면에 구비되고, 상기 승하강 구동부(230)에 연동되는 승하강관(220) 및 고정 그립부 본체(210)는 제1지지판(310)과 제2지지판(320) 사이에 배치되며, 상기 회전 그립부(100)의 회전 그립부 본체(110)는 제2지지판(320) 하측에 배치되고, 상기 제2지지판(320)에는 개방부(321)가 형성되어 상기 회전 그립부 본체(110)가 노출되며, 모터용 코일(H)의 하측단이 상기 회전 그립부 본체(110)에 삽입된 후 모터용 코일(H)의 상측단은 상기 개방부(321)를 관통한 후 고정 그립부 본체(210)에 삽입되어 고정된다.

[0017] 상기에서, 상기 하우징 본체(350)의 상면(351)과 제1지지판(310) 사이에는 제1지지 바아(310S)가 설치되고, 상기 제1지지판(310)과 제2지지판(320) 사이에는 제2지지 바아(320S)가 설치되며, 상기 승하강관(220)의 일 측단에는 가이드 바아(220G)가 설치되며, 상기 가이드 바아(220G)는 상기 제1지지판(310)의 저면에 설치되고 하향 연장된 후 승하강관(220)을 관통하도록 구비된다.

[0018] 또한, 본 발명은 상술된 모터용 코일 자동 절곡 장치를 이용하여 모터용 코일을 절곡하는 방법으로서, 고정 그립부(200)의 승하강관(220)과 고정 그립부 본체(210)를 일정 높이 상승시키는 단계와, 제2지지판(320)의 개방부(321)를 통해 노출된 회전 그립부 본체(110)의 삽입홈(112)에 모터용 코일 하측단을 삽입하는 단계와, 고정 그립부(200)의 승하강관(220)과 고정 그립부 본체(210)를 하강하여 상기 모터용 코일 상측단을 상기 고정 그립부 본체(210)의 삽입홈(212)에 삽입하는 단계와, 상기 회전 그립부 본체(110)를 회전시켜 모터용 코일을 절곡하는 모터용 코일 자동 절곡 방법을 제공한다.

[0020] 본 발명의 특징 및 이점들은 첨부도면에 의거한 다음의 상세한 설명으로 더욱 명백해질 것이다.

[0021] 이에 앞서 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이고 사전적인 의미로 해석되어서는 아니 되며, 발명자가 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합되는 의미와 개념으로 해석되어야 한다.

발명의 효과

[0022] 이상 설명한 본 발명에 의해 절곡된 코일의 형상 정밀도를 향상함과 동시에 제조 효율 또한 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0023] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 절곡 장치 및 방법을 나타내는 개략도,

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 절곡 장치의 사시도,

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 절곡 장치 중 회전 그립부의 사시도,

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 절곡 장치 중 고정 그립부의 사시도,

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 절곡 방법에 대한 순서도,

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 절곡 장치 및 방법에 의해 절곡된 코일을 나타내는 사진이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0024] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 설명하기로 한다. 이 과정에서 도면에 도시된 선들의 두께나 구성요소의 크기 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시되어 있을 수 있다.

[0025] 또한, 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 하여 내려져야 할 것이다.

[0026] 아울러, 아래의 실시예는 본 발명의 권리범위를 한정하는 것이 아니라 본 발명의 청구범위에 제시된 구성요소의 예시적인 사항에 불과하며, 본 발명의 명세서 전반에 걸친 기술사상에 포함되고 청구범위의 구성요소에서 균등물로서 치환 가능한 구성요소를 포함하는 실시예는 본 발명의 권리범위에 포함될 수 있다.

[0028] 본 발명의 일 실시예에 따른 자동 절곡 장치(10)는 모터용 코일을 절곡하기 위한 것으로서 도 1 내지 도 4에 도

시된 바와 같이 모터용 코일(H)의 하측이 삽입되어 고정되는 회전 그룹부(100)와, 모터용 코일(H)의 상측이 삽입되어 고정되는 고정 그룹부(200)를 포함한다. 즉, 절곡 대상이 되는 모터용 코일(H)이 고정 그룹부(200)와 회전 그룹부(100) 사이에 배치된다. 이러한 회전 그룹부(100)는 회전력을 발생하는 회전 구동부(M)와, 상기 회전 구동부(M)에 의해 회전하고 상기 모터용 코일(H)의 하측을 파지하는 회전 그룹부 본체(110)를 포함한다. 이때, 상기 고정 그룹부(200)는 정지 상태를 유지하고 회전 그룹부 본체(110)가 회전하여 상기 모터용 코일(H)을 절곡하게 된다.

[0029] 즉, 도 1에 도시된 바와 같이 고정 그룹부(200)와 회전 그룹부(100) 사이에 모터용 코일(H)이 배치된다. 이러한 상태에서 회전 그룹부(100)를 회전시키면 모터용 코일(H) 하측이 연동되어 원주 방향으로 이동하므로 모터용 코일(H)이 절곡된다. 이때, 상기 모터용 코일(H)을 다수 개 배치하면 상기 다수 개의 모터용 코일(H) 하측이 동일한 원주 거리 만큼 이동하므로 균일한 절곡을 구현할 수 있다. 또한, 다수 개의 코일을 동시에 절곡할 수 있어 제조 효율 또한 향상시킬 수 있다.

[0030] 이러한 회전 그룹부(100)는 상기 회전 구동부(M)에 연동되는 샤프트(130)와, 상기 샤프트(130) 상에 배치되어 연동되는 회전 브라켓(120)을 포함할 수 있다.

[0031] 이때, 상기 회전 그룹부 본체(110)는 상기 회전 브라켓(120) 상에 설치되어 모터용 코일(H)의 하측을 파지한다. 이러한 회전 그룹부 본체(110)는 원판 형상이며 중앙 일부는 요홈되어 상기 회전 브라켓(120) 상에 배치되는 메인 바디(111)와, 상기 메인 바디(111) 상면에 형성되어 모터용 코일(H) 하측단이 삽입되는 삽입홈(112)을 포함한다. 이러한 삽입홈(112)은 상기 모터용 코일(H) 하측단이 삽입되도록 요홈되어 형성되며 원주 방향으로 다수 개 형성된다.

[0032] 상기 메인 바디(111)의 중앙에는 높이 방향으로 요홈된 중앙 요홈부(111a)가 형성된다. 이러한 중앙 요홈부(111a)에는 고정구가 삽입되어 하측에 배치되는 회전 브라켓(120)이 상호 고정되도록 한다. 상기 메인 바디(111)의 상면 즉, 상기 중앙 요홈부(111a) 주변에는 삽입홈(112)이 원주 방향으로 다수 개 형성된다. 이러한 삽입홈(112)에는 모터용 코일의 하측단이 삽입되어 고정된다. 상술된 바와 같이 모터용 코일의 상단은 고정 그룹부(200)에 의해 파지되고 하단은 회전 그룹부(100)의 삽입홈(112)에 삽입되어 고정된다. 이러한 상태에서 상기 회전 그룹부 본체(110)가 회전하면 모터용 코일의 하단이 상기 삽입홈(112)의 이동에 연동되어 원주 방향으로 이동하게 되고 이러한 작용에 의해 모터용 코일이 절곡된다.

[0033] 상술된 바와 같이 상기 회전 그룹부 본체(110)는 구동부(M)와 샤프트(130) 그리고 회전 브라켓(120)의 회전에 연동되어 회전된다. 이때, 상기 회전 브라켓(120) 외측에 형성되는 외치 기어(140)를 더 포함하여 상기 구동부(M)에 외에 추가적인 외부 회전력을 공급하는 것도 가능하다.

[0034] 이상 설명한 회전 그룹부(100)에 모터용 코일 하측이 파지되고, 상기 모터용 코일의 상측은 고정 그룹부(200)에 의해 파지된다. 이러한 고정 그룹부(200)는 승하강 동력을 발생하는 승하강 구동부(230)와, 상기 승하강 구동부(230)에 의해 승하강되는 승하강관(220)과, 상기 승하강관(220)의 저면에 구비되는 고정 그룹부 본체(210)를 포함할 수 있다. 이때, 상기 고정 그룹부 본체(210)에는 모터용 코일(H)의 상측이 삽입되어 고정된다.

[0035] 이를 위해 상기 고정 그룹부 본체(210)는 상기 승하강관(220)의 저면에 구비되는 원판 형상의 메인 바디(211)와, 상기 메인 바디(211)의 저면에 형성되어 상기 모터용 코일(H)의 상측이 삽입되는 삽입홈(212)을 포함한다. 이러한 삽입홈(212)은 상기 모터용 코일(H) 상측단이 삽입되도록 요홈되어 형성되며 원주 방향으로 다수 개 형성된다. 다시 말해서, 상기 모터용 코일(H)의 하측단은 회전 그룹부(100)의 삽입홈(112)에 삽입되어 고정되고, 모터용 코일(H)의 상측단은 고정 그룹부(200)의 삽입홈(212)에 삽입되어 고정된다. 이러한 상태에서 회전 그룹부(100)가 회전하면 모터용 코일(H)이 절곡된다.

[0036] 이상 설명한 회전 그룹부(100)와 고정 그룹부(200)는 하우징(300)에 수용된다. 이러한 하우징(300)은 중공의 박스 형상이고 좌우 측면 또는 전후 측면 중 일 측면이 개방된 형상인 하우징 본체(350)와, 상기 하우징 본체(350) 내부에 수평 방향으로 배치되고 상측에서 하측 방향으로 일정 거리 이격되어 설치되는 제1지지판(310), 제2지지판(320) 및 제3지지판(330)을 포함한다. 상기 하우징 본체(350)는 도시된 바와 같이 도면상 앞쪽 측면이 개방된 육면체 형상을 가질 수 있다. 이러한 하우징 본체(350) 내부에 상기 제1지지판(310), 제2지지판(320) 및 제3지지판(330)이 수평 방향으로 배치되고 높이 방향 기준으로 상측에서 하측 방향으로 일정 거리 이격되어 배치된다.

[0037] 이러한 하우징 본체(350) 내부에 고정 그룹부(200)와 회전 그룹부(100)가 배치된다. 즉, 상기 고정 그룹부(200)의 승하강 구동부(230)는 제1지지판(310)의 저면에 구비되고, 상기 승하강 구동부(230)에 연동되는 승하강관

(220) 및 고정 그립부 본체(210)는 제1지지판(310)과 제2지지판(320) 사이에 배치된다. 상기 승하강 구동부(230)는 승하강 동력을 발생하는 것으로서 널리 알려진 유압 또는 공압 실린더를 이용할 수 있다. 이러한 승하강 구동부(230)가 제1지지판(310)의 저면에 설치된다. 상기 승하강관(220)은 도시된 바와 같이 판체 형상을 가져 상기 승하강 구동부(230)에 연동되어 승하강할 수 있다. 이러한 승하강관(220)의 저면에 고정 그립부 본체(210)가 설치된다.

[0038] 상기 회전 그립부(100)의 회전 그립부 본체(110)는 제2지지판(320) 하측에 배치된다. 이때, 상기 제2지지판(320)에는 개방부(321)가 형성되어 상기 회전 그립부 본체(110)가 노출된다. 즉, 상기 회전 그립부 본체(110)가 도시된 바와 같이 제2지지판(320)의 하측에 배치되면 상기 회전 그립부 본체(110)의 상면은 제2지지판(320)에 가려져서 코일을 설치할 수 없게 된다. 이를 방지하기 위해 상술된 바와 같이 상기 개방부(321)가 제2지지판(320)에 형성되어 회전 그립부 본체(110)가 노출되도록 한다.

[0039] 즉, 모터용 코일(H)의 하측단이 상기 회전 그립부 본체(110)에 삽입되고, 상기 모터용 코일(H)의 상측단은 상기 개방부(321)를 관통한 후 고정 그립부 본체(210)에 삽입되어 고정된다.

[0040] 상기 회전 구동부(M)는 하우징 본체(350) 중 바닥 지지판(340)에 설치될 수 있다. 이러한 회전 구동부(M)는 널리 알려진 전동 모터 등을 이용할 수 있으며, 상기 샤프트(130)는 상기 회전 구동부(M)에 연동되는 것으로서 제3지지판(330)을 관통한 후 상기 회전 그립부 본체(110)에 연동될 수 있다. 이때, 상기 회전 그립부 본체(110) 하측에 회전 브라켓(120)이 구비되어 상기 샤프트(130)와 연동될 수 있다. 또한, 상기 회전 브라켓(120)에 외치기어(140)가 형성될 수 있으며, 이러한 외치기어(140)는 제3지지판(330)상에 배치될 수 있다. 이러한 구성에 의해 상기 외치기어(140)에 회전력을 공급하는 구성이 상기 제3지지판(330)상에 배치될 수 있다.

[0041] 한편, 상기 하우징 본체(350)의 상면(351)과 제1지지판(310) 사이에는 제1지지 바아(310S)가 설치되어 상기 제1지지판(310)이 안정적으로 설치되도록 할 수 있다. 또한, 상기 제1지지판(310)과 제2지지판(320) 사이에는 제2지지 바아(320S)가 설치되어 제2지지판(320)이 안정적으로 설치되도록 할 수 있다.

[0042] 상술된 바와 같이 승하강관(220)은 승하강 구동부(210)에 의해 승하강한다. 이때, 상기 승하강관(220)의 정밀한 승하강 운동을 가이드하기 위해 가이드 바아(220G)가 구비된다. 상기 가이드 바아(220G)는 상기 승하강관(220)의 일 측단 또는 양 측단을 관통하도록 구비될 수 있다. 이러한 상기 가이드 바아(220G)는 상기 제1지지판(310)의 저면에 설치되고 하향 연장된 후 상술된 바와 같이 상기 승하강관(220)을 관통하도록 구비될 수 있다.

[0043] 상기 제2지지판(320)과 제3지지판(330) 사이에는 제3지지 바아(330S)가 구비되어 상기 제3지지판(330)이 안정적으로 고정되도록 할 수 있다. 또한, 상기 제3지지판(330)과 바닥 지지판(340) 사이에 제4지지 바아(340S)가 구비될 수 있다.

[0045] 이하 도 1 내지 도 5를 다시 참조하여 모터용 코일 자동 절곡 장치를 이용하여 모터용 코일을 절곡하는 방법(S10)에 대해 설명한다.

[0046] 우선 고정 그립부(200)의 승하강관(220)과 고정 그립부 본체(210)를 일정 높이 상승시키는 제100단계(S100)를 수행한다. 상기 제100단계(S100)에 의해 상기 승하강 구동부(230)를 구동하여 승하강관(220)을 상승시키고 이에 의해 상기 고정 그립부 본체(210)가 연동되어 상승되도록 한다.

[0047] 이후, 제2지지판(320)의 개방부(321)를 통해 노출된 회전 그립부 본체(110)의 삽입홈(112)에 모터용 코일 하측단을 삽입하는 제200단계(S200)를 수행한다. 상기 제100단계(S100)에 의해 모터용 코일이 삽입될 수 있는 충분한 높이를 확보한 후 상기 제200단계(S200)에 의해 모터용 코일의 하측단을 상기 삽입홈(112)에 삽입하여 고정하는 것이다.

[0048] 이러한 제200단계(S200) 수행 후, 고정 그립부(200)의 승하강관(220)과 고정 그립부 본체(210)를 하강하여 상기 모터용 코일 상측단을 상기 고정 그립부 본체(210)의 삽입홈(212)에 삽입하는 제300단계(S300)를 수행한다. 이러한 제300단계(S300)에 의해 상기 모터용 코일의 상측단과 하측단 모두 고정된다. 이후, 상기 회전 그립부 본체(110)를 회전시켜 모터용 코일을 절곡하는 제400단계(S400)를 통해 모터용 코일을 절곡하게 된다.

[0050] 이상 본 발명을 구체적인 실시예를 통하여 상세히 설명하였으나, 이는 본 발명을 구체적으로 설명하기 위한 것으로, 본 발명은 이에 한정되지 않으며, 본 발명의 기술적 사상 내에서 당 분야의 통상의 지식을 가진 자에 의해 그 변형이나 개량이 가능함이 명백하다.

[0052] 본 발명의 단순한 변형 내지 변경은 모두 본 발명의 범주에 속하는 것으로 본 발명의 구체적인 보호 범위는 첨부

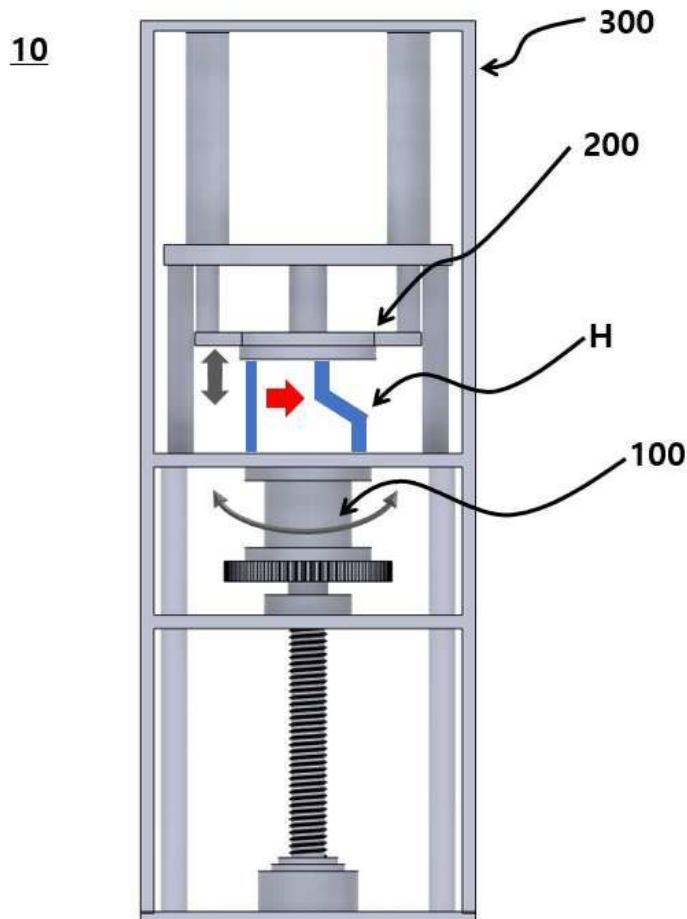
부된 특허청구범위에 의해 명확해질 것이다.

부호의 설명

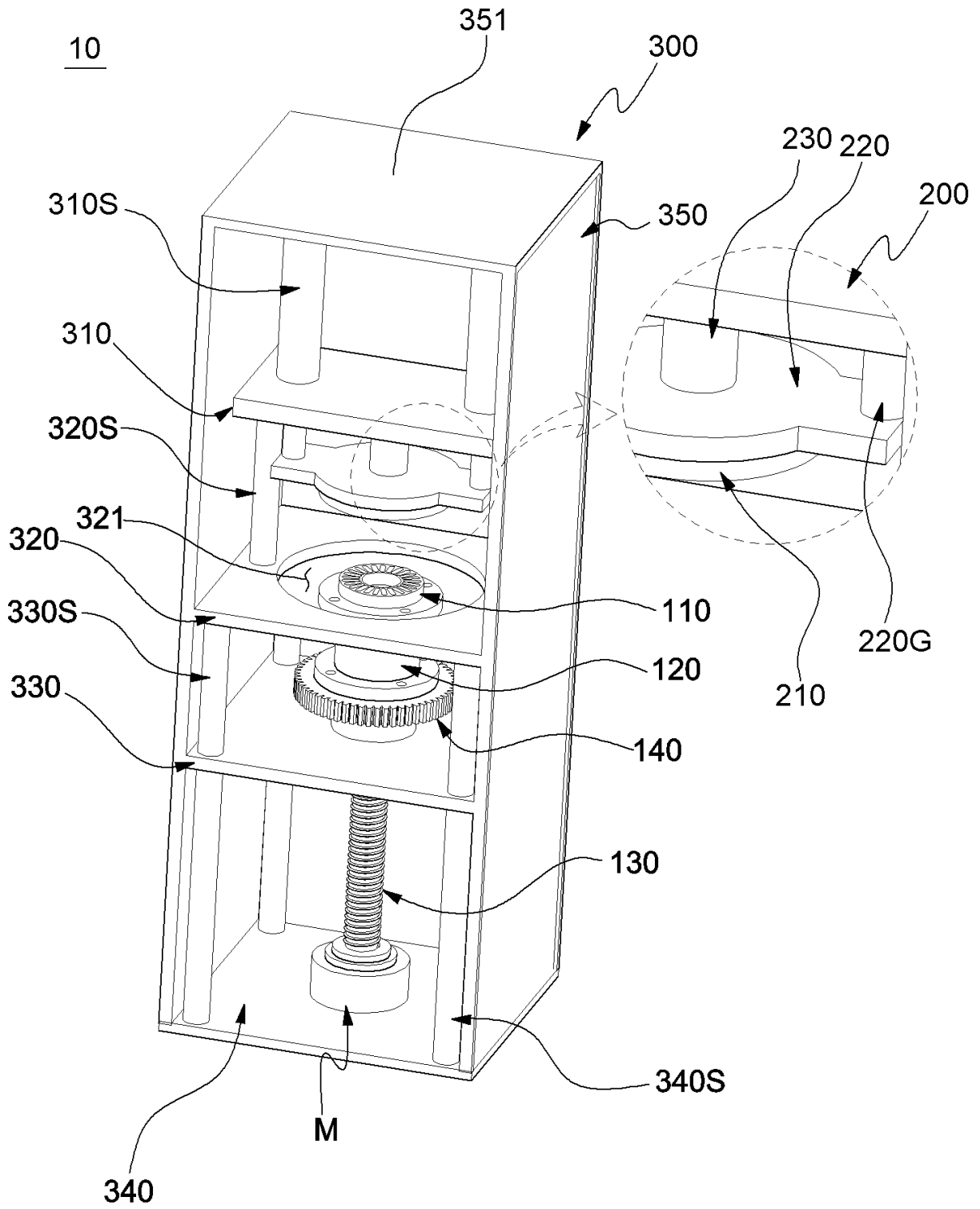
- | | | |
|--------|-----------------|-----------------|
| [0053] | 100 : 회전 그립부 | 110 : 회전 그립부 본체 |
| | 111 : 메인 바디 | 112 : 삽입홈 |
| | 120 : 회전 브라켓 | 130 : 샤프트 |
| | 140 : 외치 기어 | 200 : 고정 그립부 |
| | 210 : 고정 브립부 본체 | 220 : 승하강판 |
| | 230 : 승하강 구동부 | 300 : 하우징 |
| | 310 : 제1지지판 | 320 : 제2지지판 |
| | 330 : 제3지지판 | |

도면

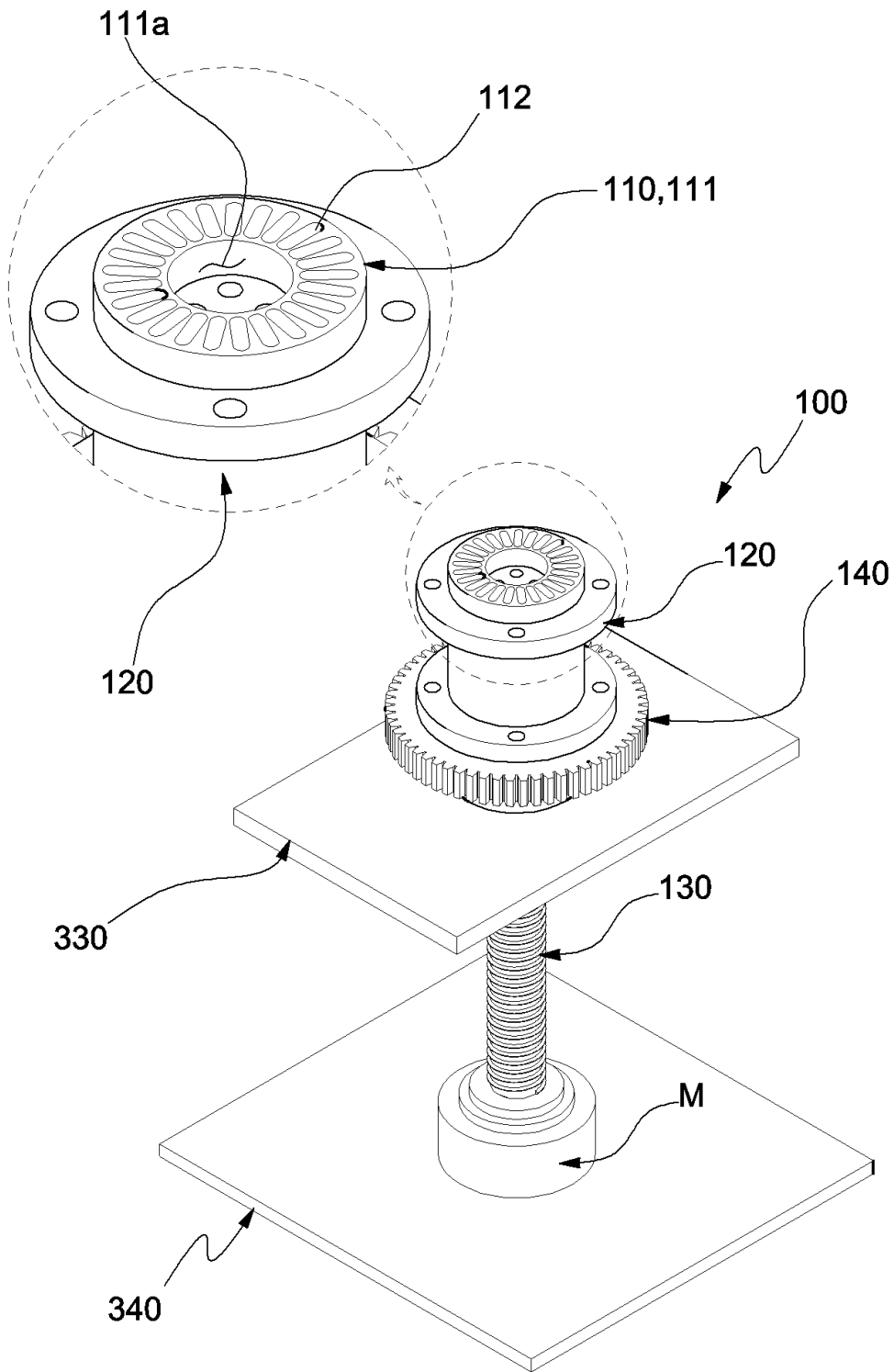
도면1



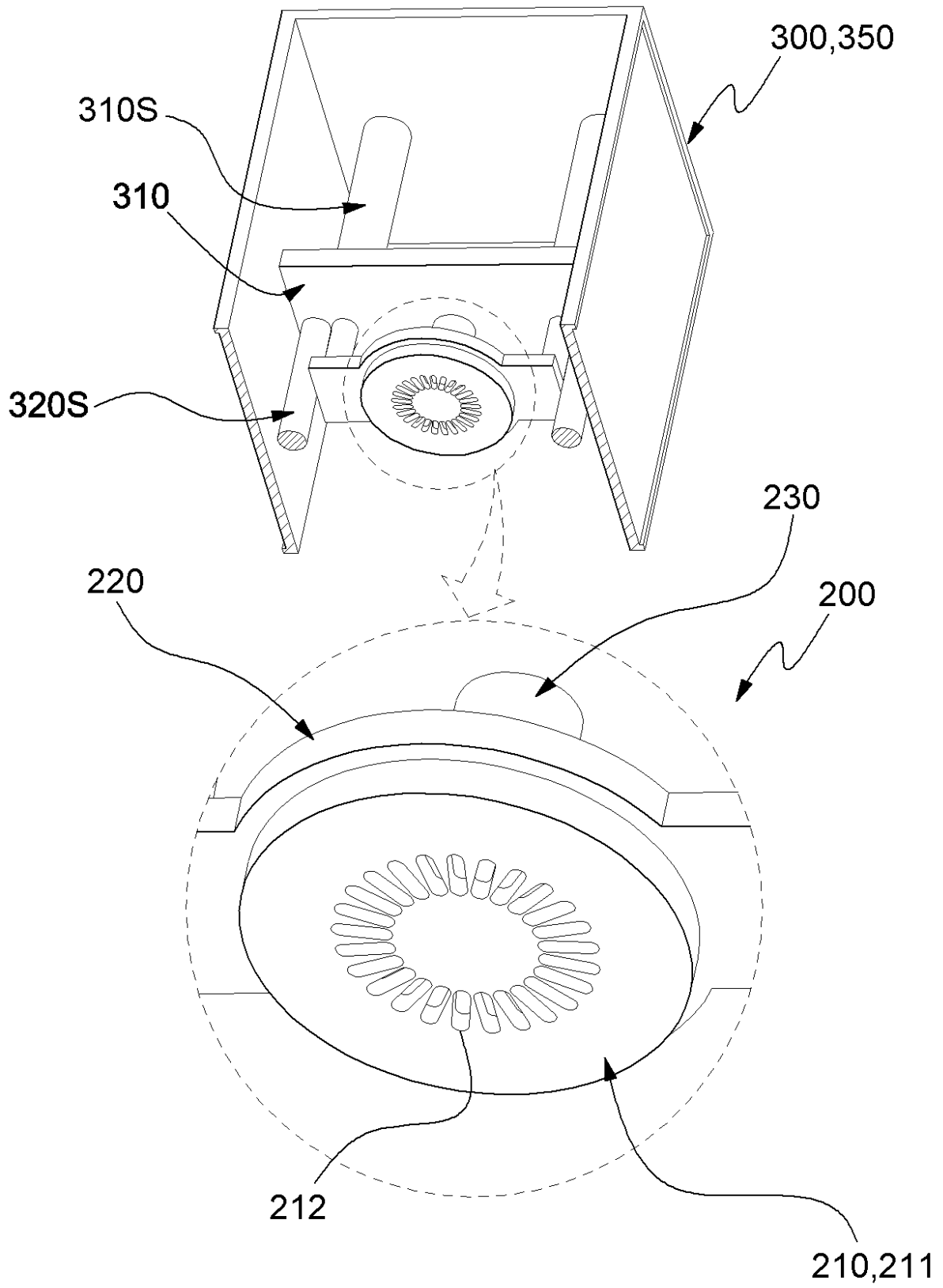
도면2



도면3

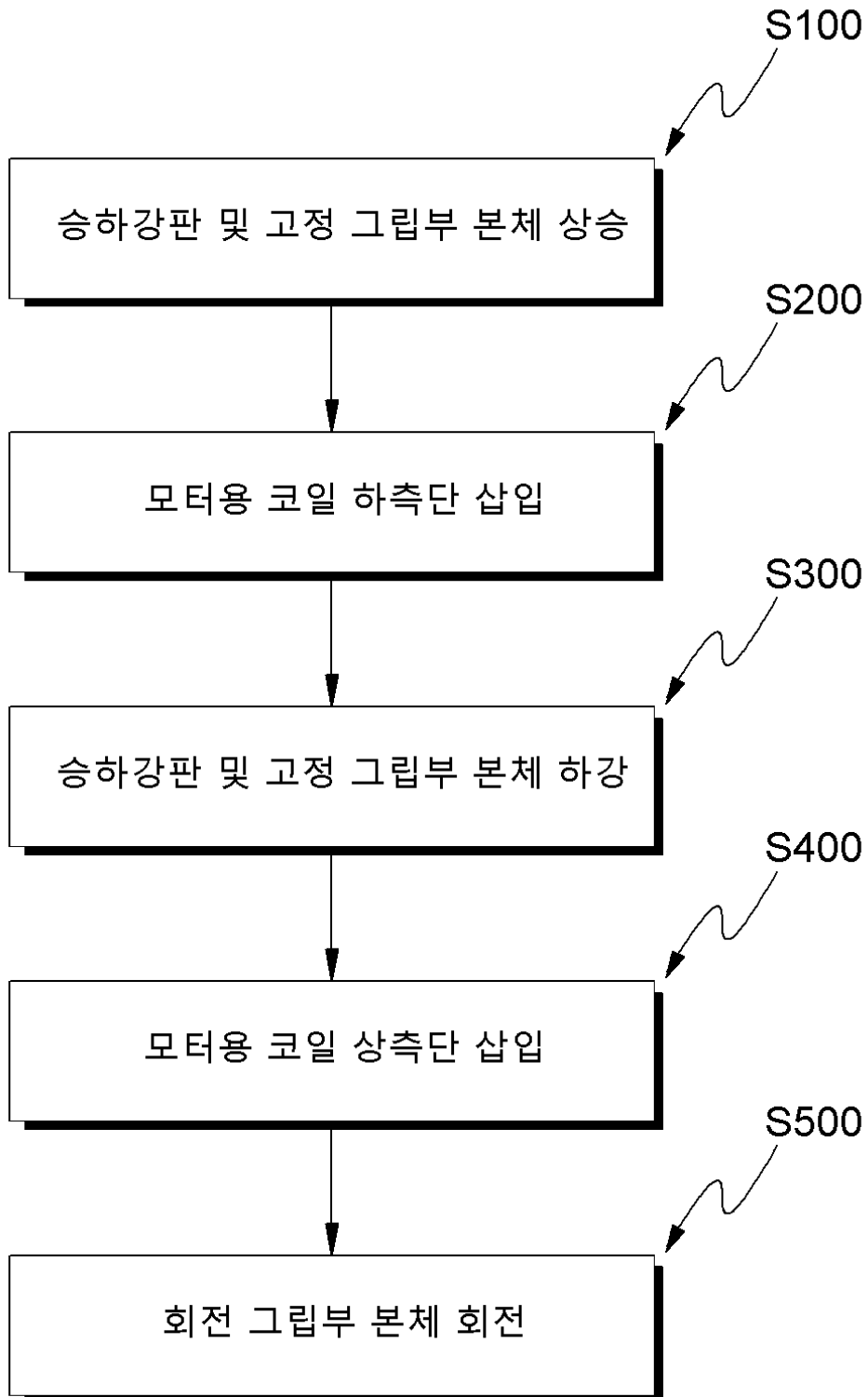


도면4



도면5

S10



도면6



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 3

【변경전】

제2항에 있어서,

상기 회전 그립부 본체(110)는 원판 형상이되 중앙 일부는 요홈되어 상기 회전 브라켓(120) 상에 배치되는 메인 바디(111)와, 상기 메인 바디(111) 상면에 형성되어 모터용 코일(H) 하측단이 삽입되는 삽입홈(112)을 포함하고,

상기 삽입홈(112)은 상기 모터용 코일(H) 하측단이 삽입되도록 요홈되어 형성되며 원주 방향으로 다수 개 형성되는 모터용 코일 자동 절곡 장치.

【변경후】

제2항에 있어서,

상기 회전 그립부 본체(110)는 원판 형상이되 중앙 일부는 요홈되어 상기 회전 브라켓(120) 상에 배치되는 메인 바디(111)와, 상기 메인 바디(111) 상면에 형성되어 모터용 코일(H) 하측단이 삽입되는 삽입홈(112)을 포함하고,

상기 삽입홈(112)은 상기 모터용 코일(H) 하측단이 삽입되도록 요홈되어 형성되며 원주 방향으로 다수 개 형성되는 모터용 코일 자동 절곡 장치.