



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년07월02일
(11) 등록번호 10-1280892
(24) 등록일자 2013년06월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B25J 5/00 (2006.01) B25J 19/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2012-0017527

(22) 출원일자 2012년02월21일

심사청구일자 2012년02월21일

(56) 선행기술조사문헌

JP2003079961 A

KR101095015 B1

KR100893004 B1

(73) 특허권자

한국기술교육대학교 산학협력단

충청남도 천안시 동남구 병천면 충절로 1600 (한국기술교육대학교)

(72) 발명자

정동택

경기도 성남시 분당구 구미동111 그랜드빌
404-302

구교민

경기도 화성시 향남읍 행정리 한우물 아파트 509
동 1005호

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

박용순, 김인한, 김희곤

전체 청구항 수 : 총 6 항

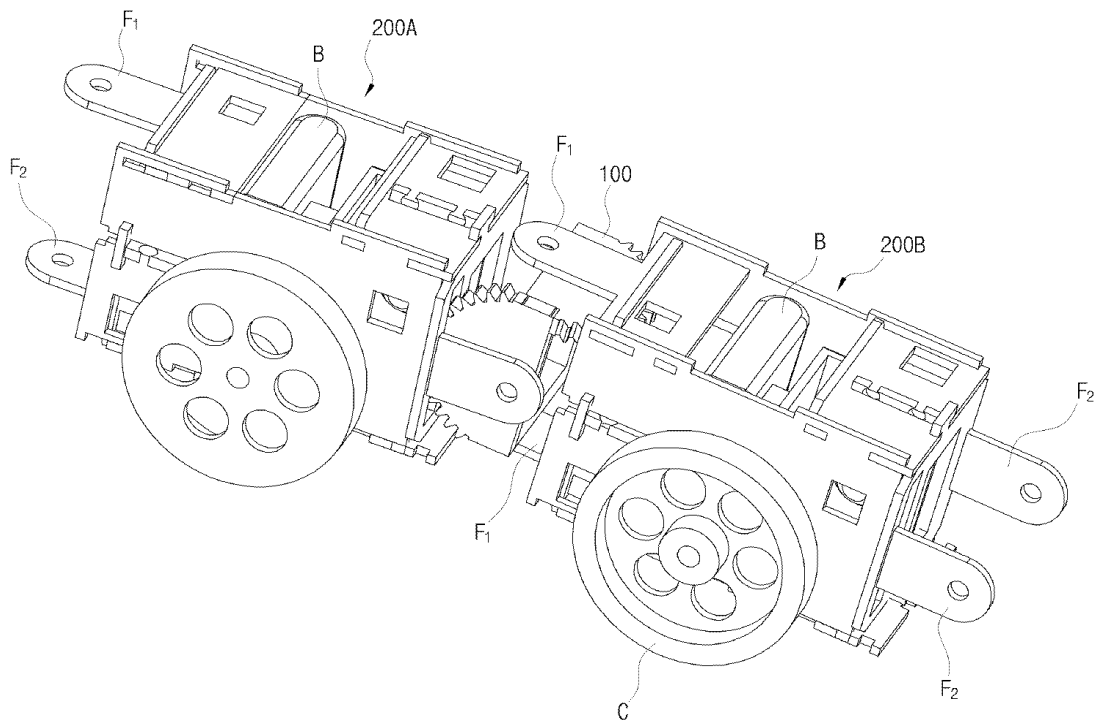
심사관 : 백재홍

(54) 발명의 명칭 중동기어 어셈블리 및 이를 포함하는 랩형로봇

(57) 요약

본 발명은 2개의 구동모터의 서로 다른 축 방향 구동력을 동시에 인가받아 모듈에 전달할 수 있는 기어 어셈블리에 관한 것으로, 일정한 두께를 가지는 한 쌍의 상부 및 하부 프레임과, 상기 상부 및 하부 프레임과 일체로 연결되는 구조의 한 쌍의 측부 프레임, 상기 상부 프레임에서 Z축 방향으로 돌출형성되는 제1중동기어부 및 상기 상부 프레임과 연결되는 측부 프레임에서 상기 제1중동기어부와 반대방향으로 돌출되어 형성되는 제2중동기어부를 포함하여 구성되어 Y축 방향의 구동력과 X축 방향의 구동력을 동시에 인가받을 수 있는 구조의 중동기어 어셈블리를 제공할 수 있도록 한다.

대표도



(72) 발명자

양현서

충청남도 천안시 서북구 쌍용동 389-6 극동아파트
1동 1004호

한유리

대전광역시 서구 갈마동 갈마 아파트 207동 405호

강소임

충청남도 아산시 배방읍 한성 2차 아파트 203동
1205호

오단심

경기도 광명시 철산3동 철산한산아파트 108동 605
호

특허청구의 범위

청구항 1

삭제

청구항 2

삭제

청구항 3

하우징 내에 제1구동모터에 의해 Y축 방향의 구동력을 형성하는 제1구동기어와, 제2구동모터에 의해 X축 방향의 구동력을 형성하는 제2구동기어를 포함하는 단위모듈; 및

상기 단위모듈을 한 쌍으로 연결하되, 일정한 두께를 가지는 한 쌍의 상부 및 하부 프레임, 상기 상부 및 하부 프레임과 일체로 연결되는 구조의 한 쌍의 측부 프레임, 상기 상부 프레임에서 Z축 방향으로 돌출형성되는 제1종동기어부, 및 상기 상부 프레임과 연결되는 측부 프레임에서 상기 제1종동기어부와 반대방향으로 돌출되어 형성되는 제2종동기어부를 포함하고, Y축 방향의 구동력과 X축 방향의 구동력을 동시에 인가받는 구조를 가지는 종동기어 어셈블리를 포함하고,

상기 제1종동기어부는, 상기 제1구동기어와 밀착하여 결합하고,

상기 제2종동기어부는, 상기 제2구동기어와 밀착하여 결합하는, 랩형 주행로봇.

청구항 4

청구항 3에 있어서,

상기 종동기어 어셈블리에 의해 연결되는 한 쌍의 단위모듈의 전방 또는 후방에는,

상기 한 쌍의 단위모듈에 다른 종동기어 어셈블리를 매개로 연결되는 적어도 1 이상의 단위모듈을 더 포함하여 구성되는 랩형 주행로봇.

청구항 5

청구항 4에 있어서,

상기 랩형 주행로봇은,

다수의 단위모듈의 결합구조에서 최전방에 배치되는 단위모듈은, 제2구동모터에 의해 X축 방향의 구동력을 형성하는 제2구동기어만을 포함하는 구조의 랩형 주행로봇.

청구항 6

청구항 5에 있어서,

상기 랩형 주행로봇은,

각각의 단위모듈 내에 구동모터를 구동하는 제어모듈을 더 포함하며,

상기 제어모듈은,

다수의 단위모듈의 결합구조에서 최전방에 배치되는 단위모듈 내에 포함되는 무선통신모듈의 제어신호를 받아 각각의 단위모듈에 순차로 구동 제어신호를 전달하는 방식으로 구동하는 랩형 주행로봇.

청구항 7

청구항 6에 있어서,

다수의 단위모듈의 결합구조에서 최후방에 배치되는 단위모듈은, 제1구동모터에 의해 Y축 방향의 구동력을 형성하는 제1구동기어만을 포함하는 뱀형 주행로봇.

청구항 8

청구항 4 내지 7중 어느 한 항에 있어서,

상기 단위모듈의 하우징의 측면에 장착되는 구동 바퀴를 더 포함하여 구성되는 뱀형 주행로봇.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 2개의 구동모터의 서로 다른 축 방향 구동력을 동시에 인가받아 모듈에 전달할 수 있는 기어 어셈블리 및 이를 포함하는 뱀형(snake type) 로봇에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 전자 기기 산업이 발전하면서 로봇에 대한 기술이 비약적으로 향상되고 있다. 특히, 의료용 로봇, 산업용 로봇, 군사용 로봇, 가정용 로봇 등 다양한 로봇에 대한 기술이 구현되어 다양한 용도로 사용되고 있다. 로봇을 이용

[0003] 하는 경우 사람이 진입하기 어려운 환경에서도 검사, 정찰, 탐사 등의 특정 목적의 수행이 가능하기 때문에 향후 다양한 환경에서 더욱 많은 용도로 사용될 것으로 예측된다.

[0004] 이러한 다양한 로봇의 활용분야에서 탐사로봇은 협소한 공간이나 장애물들이 존재하는 비정형화된 환경(예: 건물붕괴현장, 폭발사고현장, 동굴, 하수관 등)에서도 탐색작업을 수행할 수 있도록 그 형태가 다양하다.

[0005] 특히 본 발명과 유사한 뱀형 탐사로봇의 경우 하나의 주행모듈에 무한궤도를 구비하여 구현하는 구조이며, 이 경우 무한궤도는 하나의 구동모터로 주행하는 구조이다.

[0006] 이를 테면, 국내 등록특허 공보 제10-1014346호의 기술은 복수 개의 단위 관절로 구성되고, 단위 관절마다 모터를 구비하여, 방향조절이 용이하고, 사람이 진입하기에 협소하거나 상해의 위험이 존재하는 환경에서 탐색작업을 수행할 수 있는 뱀형 로봇에 관한 것을 제안하고 있으나, 각 단위 관절 간 구동력을 전달하는 구조가 매우 복잡하여 제조가 까다로우며 효율적인 구동이 어려운 문제가 있다.

[0007] 또한, 관련 특허로 공개 특허 제10-2009-0010697호의 이동로봇의 경우, 도 1에 도시된 것과 같이 전방구동모듈과 후방구동모듈, 그리고 제어모듈 및 컨트롤 모듈을 라인 형으로 연결하고, 전방 및 후방의 구동모듈의 구동력 전달에 의존하여 구동을 구현하는바, 구동력이 효율적으로 전달하기 어려우며, 그 길이도 제한되며 제조도 매우 복잡한 단점이 있다.

[0008] 이에, 탐사형 로봇에서 다수의 관절로 이루어지는 뱀형 로봇의 구조에서 단위 관절 간의 연결 및 구동효율을 증진하는 기술의 필요성이 요청되고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0009] (특허문헌 0001) 한국 공개특허 제10-2009-0010697호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명은 상술한 문제를 해결하기 위하여 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 하나의 프레임에 Y축 구동력과 X축 구동력을 동시에 전달받아 구동력을 전달할 수 있는 종동기어 어셈블리를 구현하여, 뱀형 주행로봇의 구조를 단순화함과 동시에 구동 효율을 증진할 수 있는 로봇 구조물을 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0011] 상술한 과제를 해결하기 위한 수단으로서, 본 발명은, 일정한 두께를 가지는 한 쌍의 상부 및 하부 프레임과; 상기 상부 및 하부 프레임과 일체로 연결되는 구조의 한 쌍의 측부 프레임; 상기 상부 프레임에서 Z축 방향으로 돌출형성되는 제1종동기어부; 및 상기 상부 프레임과 연결되는 측부 프레임에서 상기 제1종동기어부와 반대방향으로 돌출되어 형성되는 제2종동기어부; 를 포함하여 구성되어 Y축 방향의 구동력과 X축 방향의 구동력을 동시에 인가받을 수 있는 구조의 종동기어 어셈블리를 제공할 수 있도록 한다.

[0012] 또한, 상기 제1종동기어부 및 제2종동기어부는, 상기 상부 프레임 및 하부 프레임의 폭 이하로 형성되며, 상기 제1종동기어부 및 제2종동기어부의 말단 면에는 다수의 톱니 형상이 구현되도록 할 수 있다.

[0013] 또한, 본 발명에 따른 종동기어 어셈블리는 다음과 같은 이송로봇의 구현이 적용될 수 있다.

[0014] 구체적으로는, 하우징 내에 제1구동모터에 의해 Y축 방향의 구동력을 형성하는 제1구동기어와, 제2구동모터에 의해 X축 방향의 구동력을 형성하는 제2구동기어를 포함하는 단위모듈; 상기 단위모듈을 한 쌍을 연결하되, 상기 제1구동기어와 밀착하여 결합하는 제1종동기어부와, 상기 제2구동기어부와 밀착하여 결합하는 제2종동기어부를 포함하는 본 발명에 따른 종동기어 어셈블리; 를 포함하여 구성되는 뱀형 주행로봇으로 구현할 수 있다.

[0015] 물론, 이 경우 상기 종동기어 어셈블리에 의해 연결되는 한 쌍의 단위모듈의 전방 또는 후방에는, 상기 한 쌍의 단위모듈에 다른 종동기어 어셈블리를 매개로 연결되는 적어도 1 이상의 단위모듈을 더 포함하여 구성될 수 있다.

[0016] 또한, 상술한 상기 뱀형 주행로봇은, 다수의 단위모듈의 결합구조에서 최전방에 배치되는 단위모듈은, 제2구동모터에 의해 X축 방향의 구동력을 형성하는 제2구동기어만을 포함하는 구조로 구현할 수 있다.

[0017] 아울러, 상기 뱀형 주행로봇은, 각각의 단위모듈 내에 구동모터를 구동하는 제어모듈을 더 포함하며, 상기 제어모듈은, 다수의 단위모듈의 결합구조에서 최전방에 배치되는 단위모듈 내에 포함되는 무선통신모듈의 제어신호를 받아 각각의 단위모듈에 순차로 구동 제어신호를 전달하는 방식으로 구동할 수 있다.

[0018] 또한, 다수의 단위모듈의 결합구조에서 최후방에 배치되는 단위모듈은, 제1구동모터에 의해 Y축 방향의 구동력을 형성하는 제1구동기어만을 포함하는 구조로 구현될 수 있다.

[0019] 상술한 본 발명에 따른 상기 단위모듈의 하우징의 측면에 장착되는 구동 바퀴를 더 포함하여 구성될 수 있다.

발명의 효과

[0020] 본 발명에 따르면 하나의 프레임에 Y축 구동력과 X축 구동력을 동시에 전달받아 구동력을 전달할 수 있는 종동기어 어셈블리를 구현하여, 뱀형 주행로봇의 구조를 단순화함과 동시에 구동 효율을 증진할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0021] 도 1은 종래의 이송로봇의 일 구현 예를 도시한 것이다.

도 2는 본 발명에 따른 '종동기어 어셈블리'(이하, '어셈블리'라 한다.)의 구조를 도시한 사시도이다.

도 3은 본 발명에 따른 어셈블리를 적용한 이송로봇의 단위구조의 결합도를 도시한 것이며, 도 4는 도 3의 요부를 도시한 투시확대도이며, 도 5는 도 3의 분해 사시도를 도시한 것이다.

도 6은 본 발명에 따른 뱀형 주행로봇의 구현 개념이미지와 제어도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0022] 이하에서는 첨부한 도면을 참조하여 본 발명에 따른 구성 및 작용을 구체적으로 설명한다. 첨부 도면을 참조하여 설명함에 있어, 도면 부호에 관계없이 동일한 구성요소는 동일한 참조부여를 부여하고, 이에 대한 중복설명은 생략하기로 한다. 제1, 제2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소

들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다.

- [0023] 도 2는 본 발명에 따른 '중동기어 어셈블리'(이하, '어셈블리'라 한다.)의 구조를 도시한 사시도이다.
- [0024] 도시된 도 2를 참조하면, 본 발명에 따른 어셈블리는 일정한 두께를 가지는 한 쌍의 상부 프레임(110a) 및 하부 프레임(110b)과, 상기 상부 및 하부 프레임과 일체로 연결되는 구조의 한 쌍의 측부 프레임(110c, 110d)을 구비한다. 특히 바람직하게는 본 발명에 따른 어셈블리는 상기 상부 프레임(110a)에서 Z축 방향으로 돌출형성되는 제1중동기어부(120) 및 상기 상부 프레임(110a)과 연결되는 측부 프레임(110c)에서 상기 제1중동기어부와 반대 방향으로 돌출되어 형성되는 제2중동기어부(130)를 포함하여 구성됨이 더욱 바람직하다.
- [0025] 즉, 상기 어셈블리는 상부 프레임(110a) 및 하부 프레임(110b), 측부 프레임(110c, 110d)이 하나의 일체형 구조로 형성되어, 일정한 두께를 가지는 플레이트 형상이나 도시된 구조와 같이 내부가 비어 있는 hollow 형상을 형성하는 구조로 사각 틀 형상을 구비할 수 있다.
- [0026] 상기 제1중동기어부(120)는 상기 상부 프레임(110a)에서 XZ평면 방향(Z축 방향)으로 돌출되는 구조의 플레이트 구조물로 형성될 수 있으며, 제1중동기어부(120)의 폭은 도시된 구조와 같이 상부 프레임(110a)의 폭 이하로 형성될 수 있다. 아울러 상부 프레임(110a)의 두께 이하로 제1중동기어부(120)의 두께를 형성할 수 있으며, 상부 프레임의 상부면과 상기 제1중동기어부(120)는 동일 평면상에 배치되어 매끄러운 구조로 형성할 수 있다.
- [0027] 아울러, 상기 제2중동기어부(130)는 상기 측부 프레임(110c)에서 YZ평면방향(Z축 방향)으로 돌출되는 구조의 플레이트 구조물로 형성될 수 있으며, 제2중동기어부(130)의 폭은 도시된 구조와 같이 측부 프레임(110c)의 폭 이하로 형성될 수 있다. 아울러 상기 측부 프레임(110c)의 두께 이하로 제2중동기어부(130)의 두께를 형성할 수 있으며, 측부 프레임(110c)의 상부면과 상기 제2중동기어부(130)는 동일 평면상에 배치되어 매끄러운 구조로 형성할 수 있다.
- [0028] 또한, 상기 어셈블리의 상부, 하부, 측부 프레임의 표면에는 각 프레임을 관통하는 구조로 결합 공(111, 112)이 각각 형성되어 있으며, 이는 추후 후술하는 도 3, 도 4의 도면에서 단위모듈의 결합프레임과 결합할 수 있도록 하는 구성부분이 된다.
- [0029] 물론, 도 2에 도시된 것은 본 발명에 따른 바람직한 실시예로서의 어셈블리의 구조를 도시한 것이며, 비단 여기에 한정되지 않고, 하나의 프레임 구조물에 2개 이상의 동력원을 전달받을 수 있는 구조로 제1 및 제2중동기어부가 형성되는 구조는 본 발명의 요지에 포함된다고 할 것이다. 따라서, 도 1의 구조에서 상기 제2중동기어부(130)의 위치는 다른 측부 프레임(110d)에 형성될 수 있으며, 제1중동기어부(120) 역시 하부 프레임(110b)에 형성하는 것도 가능하다. 아울러, 상기 제1 및 제2 중동기어부(120, 130)의 말단에는 톱니 형상으로 처리되어 추후 모터 등의 구동부재의 구동력을 전달하는 구동기어의 톱니와 맞물릴 수 있도록 함이 더욱 바람직하다.
- [0030] 이하에서는 본 발명에 따른 어셈블리를 적용한 이송로봇의 구조를 설명하기로 한다. 도 3은 본 발명에 따른 어셈블리를 적용한 이송로봇의 단위구조의 결합도를 도시한 것이며, 도 4는 도 3의 요부를 도시한 투시확대도이며, 도 5는 도 3의 분해 사시도를 도시한 것이다.
- [0031] 도 3 내지 도 5를 참조하여 보면, 본 발명에 따른 어셈블리(100)는 도 3에 도시된 것과 같이 한 쌍의 단위모듈(200A, 200B)을 연결하는 매개체 역할을 수행하게 된다. 특히, 각 단위모듈(200A, 200B)의 내부에 장착된 구동모터와 구동기어에 상술한 본 발명에 따른 어셈블리(100)의 제1 및 제2중동기어부가 맞물려서 한 쌍의 구동모듈의 움직임을 구현할 수 있도록 한다.
- [0032] 도 3 및 도 4를 참조하여 구체적으로 살펴보면, 본 발명에 따른 어셈블리(100)는 한 쌍의 단위모듈(200A, 200B)을 연결하는 기능을 수행한다. 구체적으로 상기 단위모듈은 하우징 내부에 제1구동모터(210)에 의해 Y축 방향의 구동력을 형성하는 제1구동기어(220)와, 제2구동모터(230)에 의해 X축 방향의 구동력을 형성하는 제2구동기어(240)를 포함하여 구성될 수 있다. 즉, 하나의 단위모듈 내에는 2개의 구동모터와 구동기어가 앞, 뒤로 배치되는 구조로 동일하게 형성되며, 각각의 구동기어는 도시된 것과 같이 구동 축이 상호 직교하는 배치 구조를 가지게 된다. 즉 제1구동기어(220)은 XZ 평면상에 놓이는 구조로 형성되어 Y축 방향으로 회전(회전축)하는 구동력을 형성하고, 제2구동기어(240)은 YZ 평면상에 놓이는 구조로 형성되어 X 축 방향으로 회전(회전축)하는 구동력을 형성하게 된다.
- [0033] 이 경우, 본 발명에 따른 어셈블리(도 1의 구조 참조)는 앞쪽에 놓이는 단위모듈(200A) 내부에 제2구동기어

(240)과 밀착하여 결합하는 제2종동기어부(도 1의 130)와 뒤쪽에 배치되는 단위모듈(200B)의 내부의 제1구동기어와 제1종동기어부(도 1의 110)이 밀착하여 결합하는 구조로 형성된다.

[0034] 이를 통해, 제1구동기어(220)은 XZ 평면상에 높이는 구조로 형성되어 Y축 방향으로 회전(화살표)하는 구동력과, 제2구동기어(240)가 YZ 평면상에 높이는 구조로 형성되어 X 축 방향으로 회전(화살표)하는 구동력을 동시에 하나의 어셈블리로 수용하여 단위모듈을 각각 움직일 수 있도록 한다(비틀림에 의한 전진 운동 형성).

[0035] 아울러, 각 단위모듈의 하우징에는 앞 부분에는 제1결합프레임(F1, F2), 뒷부분에 제2결합프레임(F3, F4)가 도시된 것과 같이 형성되며, 이는 도 1에서의 상기 어셈블리의 상부, 하부, 측부 프레임의 표면에는 각 프레임을 관통하는 구조로 결합 공(111, 112)과 어라인 하여 핀이나 고정부재로 결합할 수 있도록 한다.

[0036] 이러한 구조는 2개의 단위모듈을 결합하는 구조를 예시로 들었으나, 이에 한정되지 않고, 각 단위모듈의 앞, 뒤로 다수의 단위모듈이 상술한 것과 같이 맞물려 긴 뱀형 구조로 구현할 수 있게 된다. 이 경우 각 단위모듈의 구동모터는 배터리(B)에 의해 구동할 수 있게 할 수 있다.

[0037] 도 5는 도 3 및 도 4의 단위모듈의 결합체를 분해한 분리사시도를 도시한 것이다.

[0038] 도시된 것과 같이, 본 발명에 따른 뱀형 주행 로봇을 구현하는 각 단위모듈의 내부에는 상술한 바와 같이 2개의 구동모터(210, 230)가 상기 2개의 구동모터에 각각 결합하는 2의 구동기어(220, 240)가 마련되며, 한 쌍의 단위모듈에서 2개의 구동기어(220, 240) 각각에 도 1에서 상술한 본 발명에 따른 종동기어 어셈블리(100)가 결합되게 되며, 이를 통해 각각의 단위모듈의 구동기어에서 전달되는 2 종류의 구동력을 동시에 수용하여 단위모듈을 움직일 수 있게 한다. 이 경우 각 단위모듈에는 바퀴(C)가 더 구비됨이 바람직하다.

[0039] 또한, 2개의 단위모듈을 결합하는 구조를 기본으로, 각 단위모듈의 앞, 뒤로 다수의 단위모듈이 상술한 것과 같이 맞물려 긴 뱀형 구조로 구현하는 경우, 도 6의 도시된 도면(좌측)과 같이 긴 뱀형 로봇의 구조를 구현하게 된다.

[0040] 도 6의 좌측의 도면을 참조하면, S 2~S 3부분의 단위모듈은 상술한 것과 같이 2개의 구동모터(210, 230)와 상기 2개의 구동모터에 각각 결합하는 2의 구동기어(220, 240)가 마련되며, 한 쌍의 단위모듈에서 2개의 구동기어(220, 240) 각각에 도 1에서 상술한 본 발명에 따른 종동기어 어셈블리(100)가 결합되는 구조이다.

[0041] 다만, 뱀형 주행로봇의 머리부분과 꼬리 부분은 각각 이웃하는 하나의 구동기어에만 결합되면 되는데, 굳이 2개의 모터가 구비될 필요는 없다. 이에 다수의 단위모듈의 결합구조에서 최전방에 배치되는 단위모듈은, 제2구동모터에 의해 X축 방향의 구동력을 형성하는 제2구동기어만을 포함하는 구조로 구현되며, 다수의 단위모듈의 결합구조에서 최후방에 배치되는 단위모듈은, 제1구동모터에 의해 Y축 방향의 구동력을 형성하는 제1구동기어만을 포함하는 구조로 구현할 수 있다.

[0042] 아울러, 전체적인 뱀형 주행로봇의 각각의 단위모듈 내에 구동모터를 구동하는 제어모듈을 더 포함하여 구성됨이 바람직하다. 이 경우 상기 제어모듈은, 다수의 단위모듈의 결합구조에서 최전방에 배치되는 단위모듈 내에 포함되는 무선통신모듈의 제어신호를 받아 각각의 단위모듈에 순차로 구동 제어신호를 전달하는 방식으로 구동할 수 있다.

[0043] 이를 테면, 도 6의 좌측에 도시된 것과 같이, 원격제어기(300)를 통해 무선 제어 신호를 전달하여 제어를 수행할 수 있으며, 이 경우 맨 처음의 단위모듈(S 1)의 내부에 무선 통신 신호를 수신하는 수신부를 포함하는 제어모듈에서 구동모터를 구동함과 동시에 바로 이웃하는 단위모듈에 제어신호를 다시 송출하고, 순차로 제어신호를 각각의 이웃하는 단위모듈로 송출하게 된다. 이 경우 각 단위모듈의 구동이 순차로 이루어지며 로봇이 전진하는 동작이나 좌측이동, 우측 이동 등의 자유로운 동작이 수행될 수 있게 된다. 도 6의 우측 도면은 이러한 순차 제어가 구현되는 순서도를 일례로 도시한 것이다.

[0044] 본 발명에 따른 뱀형 주행로봇은 매우 단순한 구조로 무선 제어가 가능하며, 하나의 종동 기어 모듈을 구현하여 각 단위모듈 간의 결합 및 구동력을 컨트롤할 수 있게 되는데, 그 제조 및 이용의 효율성이 증진된다. 본 발명에 따른 뱀형 주행로봇은 군사용으로 접근이 어려운 적군의 감시라든지 경찰의 용도로 사용될 수 있다. 나아가, 인간의 접근이 어려운 오지에서부터 외계행성 탐사까지 널리 활용될 수 있다. 그리고 재난구역에서 사람이 있는 곳을 찾아낸다든지 인간의 접근이 어려운 지역에서 인간을 대신해 훌륭한 임무를 수행할 수 있게 되는 장점이 있다.

[0045] 전술한 바와 같은 본 발명의 상세한 설명에서는 구체적인 실시예에 관해 설명하였다. 그러나 본 발명의 범주에서 벗어나지 않는 한도 내에서는 여러 가지 변형이 가능하다. 본 발명의 기술적 사상은 본 발명의 기술한 실시

예에 국한되어 정해져서는 안 되며, 특허청구범위뿐만 아니라 이 특허청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

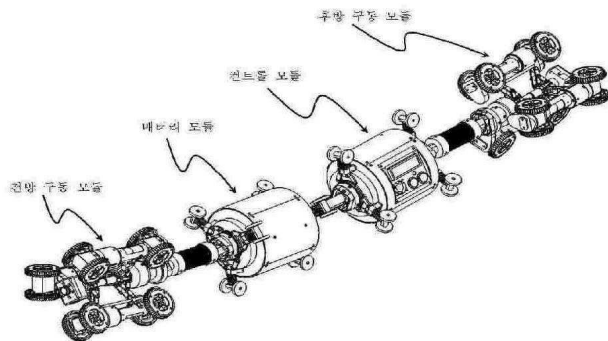
부호의 설명

[0046]

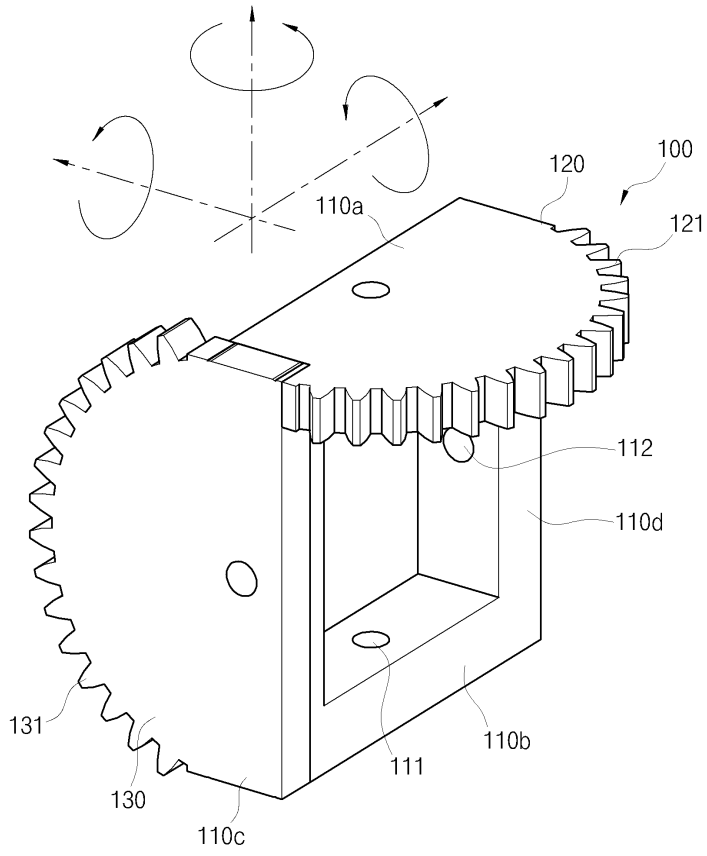
- 110a: 상부 프레임
- 110b: 하부 프레임
- 110c, 110d: 측부 프레임
- 120: 제1중동기어부
- 130: 제2중동기어부
- 200A, 200B: 단위모듈
- 210: 제1구동모터
- 220: 제1구동기어
- 230: 제2구동모터
- 240: 제2구동기어

도면

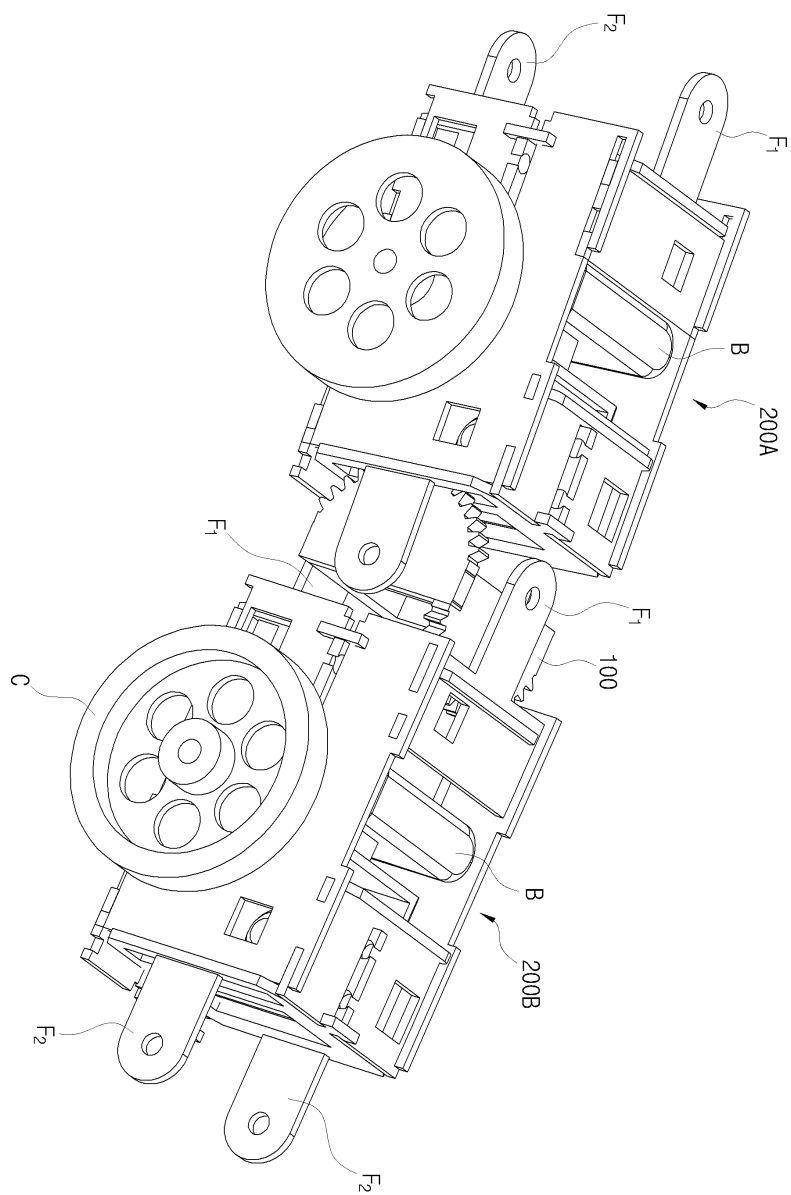
도면1



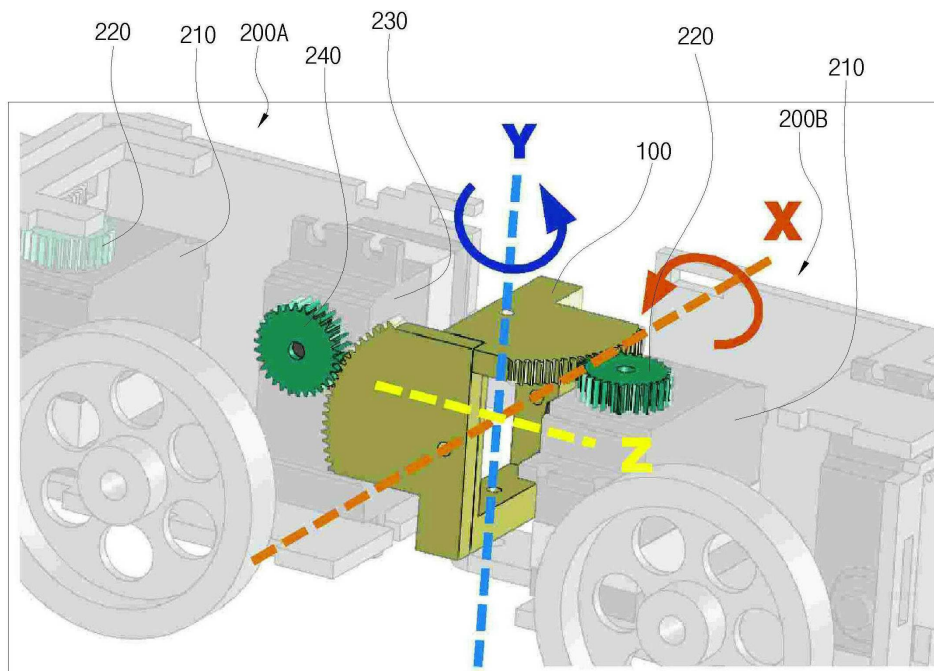
도면2



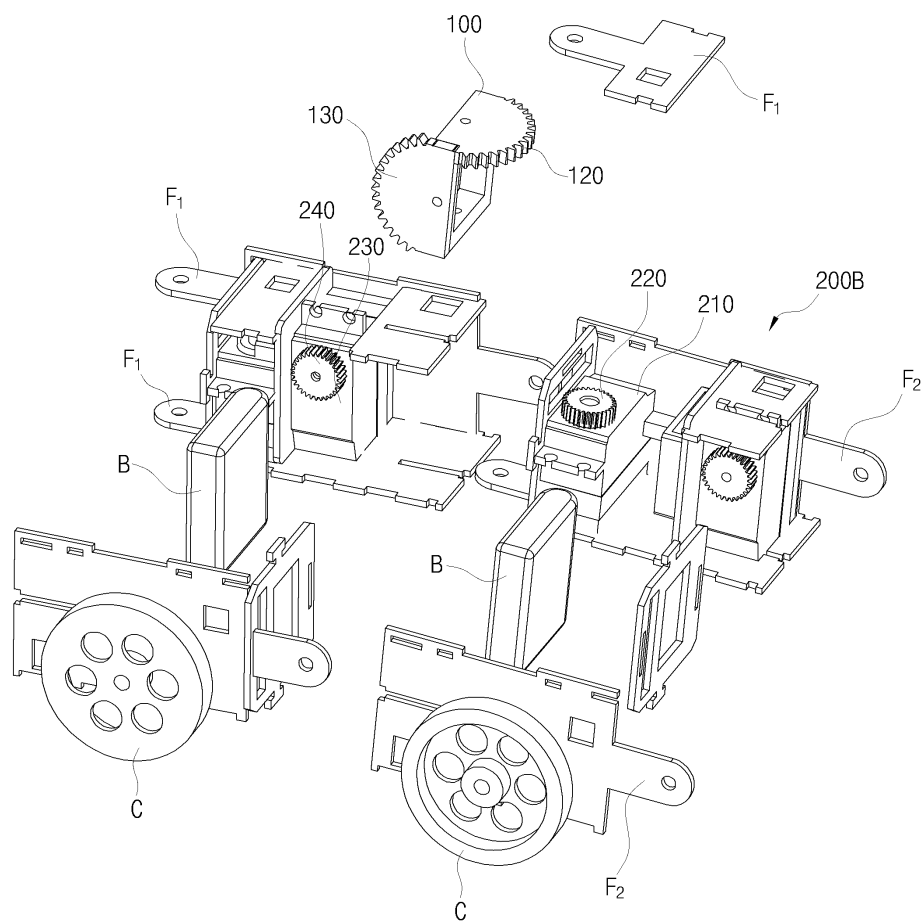
도면3



도면4



도면5



도면6

