

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)(11) 공개번호 10-2020-0029698
(43) 공개일자 2020년03월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B23B 29/24 (2006.01) B23Q 1/46 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B23B 29/24 (2013.01)
B23Q 1/46 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0108041
(22) 출원일자 2018년09월11일
심사청구일자 2018년09월11일

(71) 출원인
이제욱
경상남도 사천시 사천읍 진삼로 1315, 102동 201호(사천꿈에그린)
(72) 발명자
이제욱
경상남도 사천시 사천읍 진삼로 1315, 102동 201호(사천꿈에그린)
(74) 대리인
박길환, 김갑수

전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 바이트 교체가 가능한 공구 조립체

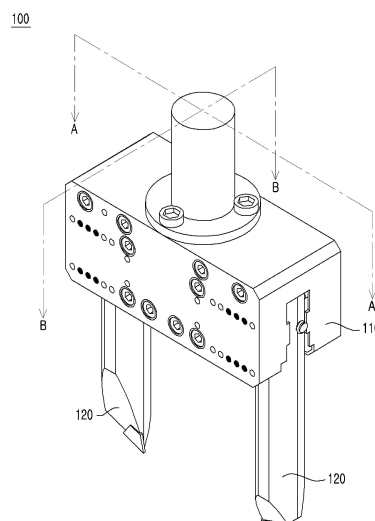
(57) 요약

본 발명은, 바이트 교체가 가능한 공구 조립체에 관한 것으로서, 공작 기계에 설치되는 본체부; 상기 본체부에 삽입 고정되며 탈부착 가능하도록 마련되고, 공작물에 접촉되어 공작물을 가공하는 바이트부; 및 상기 본체부에 설치되며, 상기 바이트부가 결합되며 회전됨으로써 상기 바이트부의 위치를 좌우로 조정하는 조정부를 포함한다.

본 발명에 따르면, 여러 종류의 바이트가 신속하고 간편하게 교체됨으로써 기기 셋팅 및 가공 시간이 절약될 수 있는 효과가 있다.

또한, 본 발명에 따르면, 하나의 공구홀더에 여러 종류의 바이트가 교체될 수 있으므로 재료비가 절약될 수 있는 효과가 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

B23B 2210/02 (2013.01)

B23B 2260/004 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

공작 기계에 설치되는 본체부;

상기 본체부에 삽입 고정되되 탈부착 가능하도록 마련되고, 공작물에 접촉되어 공작물을 가공하는 바이트부; 및
상기 본체부에 설치되며, 상기 바이트부가 결합되되 회전됨으로써 상기 바이트부의 위치를 좌우로 조정하는 조정부를 포함하는 바이트 교체가 가능한 공구 조립체.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 조정부는,

외력을 제공받아 회전되는 기어와, 일단부는 상기 기어에 결합되고 타단부는 상기 바이트부와 결합되도록 마련되고 상기 기어가 회전함에 따라서 상기 바이트부를 결합시키는 이동축을 포함하는 바이트 교체가 가능한 공구 조립체.

청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 본체부에는,

상기 바이트부를 고정시키는 고정핀이 삽입될 수 있는 복수개의 제1삽입홀이 형성되고, 외부에서 상기 기어를 회전시킬 수 있도록 상기 기어와 마주하는 부분에 제2삽입홀이 형성되는 것을 특징으로 하는 바이트 교체가 가능한 공구 조립체.

청구항 4

청구항 2에 있어서,

상기 이동축은,

외면에 나사산이 형성되는 것을 특징으로 하고,

상기 바이트부는,

상기 이동축이 삽입되는 관통홀이 형성되는 것을 특징으로 하는 바이트 교체가 가능한 공구 조립체.

청구항 5

청구항 4에 있어서,

상기 바이트부는,

상기 결합홀에 상기 이동축의 나사산의 형상과 대응되는 나사산이 형성되어 상기 이동축과 나사결합 되는 것을 특징으로 하는 바이트 교체가 가능한 공구 조립체.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 바이트 교체가 가능한 공구 조립체에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 여러 종류의 바이트를 신속하고 간편하게 교체할 수 있는 바이트 교체가 가능한 공구 조립체에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 바이트(Bite)란, 금속을 자르거나 깎을 때 선반 등의 공작 기계에 붙여 쓰는 날이 있는 공구를 의미하는 것으로서, 용도에 따라 절삭용, 다듬질용, 외면용, 내면용으로 나뉘며 여러 형태와 크기로 구비된다.

[0003] 이러한 바이트는 생크에 결합되어 공구홀더에 고정되는데 이러한 바이트의 고정 구조에 따르면, 가공 작업의 종류에 따라 적합한 종류의 바이트로 교체하고자 하는 경우, 바이트가 공구홀더에 고정되어 있기 때문에 공구홀더 전체를 교체하여야 하는 번거로움이 있다.

[0004] 또한, 종래의 바이트에 따르면, 가공 작업의 종류가 바뀔 때마다 공구홀더 전체를 교체함으로써 가공기기 셋팅에 많은 시간이 소요되고, 바이트마다 공구홀더가 구비되어야 하므로 가공 경비가 증가될 수 있다는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명의 목적은, 여러 종류의 바이트를 신속하고 간편하게 교체할 수 있는 바이트 교체가 가능한 공구 조립체를 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

[0006] 상기 목적은, 본 발명에 따라, 공작 기계에 설치되는 본체부; 상기 본체부에 삽입 고정되되 탈부착 가능하도록 마련되고, 공작물에 접촉되어 공작물을 가공하는 바이트부; 및 상기 본체부에 설치되며, 상기 바이트부가 결합되되 회전됨으로써 상기 바이트부의 위치를 좌우로 조정하는 조정부를 포함하는 바이트 교체가 가능한 공구 조립체에 의해 달성된다.

[0007] 또한, 상기 조정부는, 외력을 제공받아 회전되는 기어와, 일단부는 상기 기어에 결합되고 타단부는 상기 바이트부와 결합되도록 마련되고 상기 기어가 회전함에 따라서 상기 바이트부를 결합시키는 이동축을 포함할 수 있다.

[0008] 또한, 상기 본체부에는, 상기 바이트부를 고정시키는 고정편이 삽입될 수 있는 복수개의 제1삽입홀이 형성되고, 외부에서 상기 기어를 회전시킬 수 있도록 상기 기어와 마주하는 부분에 제2삽입홀이 형성될 수 있다.

[0009] 또한, 상기 이동축은, 외면에 나사산이 형성되는 것을 특징으로 하고, 상기 바이트부는, 상기 이동축이 삽입되는 관통홀이 형성될 수 있다.

[0010] 또한, 상기 바이트부는, 상기 결합홀에 상기 이동축의 나사산의 형상과 대응되는 나사산이 형성되어 상기 이동축과 나사결합될 수 있다.

발명의 효과

[0011] 본 발명에 따르면, 여러 종류의 바이트를 신속하고 간편하게 교체할 수 있어 기기 셋팅 및 가공 시간이 절약될 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0012] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 바이트 교체가 가능한 공구 조립체를 전체적으로 도시한 사시도이고,
 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 바이트 교체가 가능한 공구 조립체의 내부가 투시되도록 도시한 사시도이고,
 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 바이트 교체가 가능한 공구 조립체의 도 1의 A-A에 따라 단면으로 도시한 단면도이고,
 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 바이트 교체가 가능한 공구 조립체의 내부가 투시되도록 도시한 정면도이고,
 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 바이트 교체가 가능한 공구 조립체의 도 1의 B-B에 따라 단면으로 도시한 단

면도이고,

도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 바이트 교체가 가능한 공구 조립체의 바이트부의 위치조절 동작을 나타낸 것이고,

도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 바이트 교체가 가능한 공구 조립체의 다양한 바이트의 결합을 나타낸 것이고,

도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 바이트 교체가 가능한 공구 조립체의 바이트 장착동작을 간략하게 나타낸 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0013] 이하, 본 발명의 일부 실시 예들을 예시적인 도면을 통해 상세하게 설명한다. 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다.
- [0014] 그리고 본 발명의 실시 예를 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 실시예에 대한 이해를 방해한다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다.
- [0015] 또한, 본 발명의 실시 예의 구성 요소를 설명하는 데 있어서, 제1, 제2, A, B, (a), (b) 등의 용어를 사용할 수 있다. 이러한 용어는 그 구성 요소를 다른 구성 요소와 구별하기 위한 것일 뿐, 그 용어에 의해 해당 구성 요소의 본질이나 차례 또는 순서 등이 한정되지 않는다.
- [0017] 지금부터는 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 일실시예에 따른 바이트 교체가 가능한 공구 조립체에 대해서 상세히 설명한다.
- [0018] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 바이트 교체가 가능한 공구 조립체를 전체적으로 도시한 사시도이고, 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 바이트 교체가 가능한 공구 조립체의 내부가 투시되도록 도시한 사시도이고, 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 바이트 교체가 가능한 공구 조립체의 도 1의 A-A에 따라 단면으로 도시한 단면도이고, 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 바이트 교체가 가능한 공구 조립체의 내부가 투시되도록 도시한 정면도이고, 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 바이트 교체가 가능한 공구 조립체의 도 1의 B-B에 따라 단면으로 도시한 단면도이고, 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 바이트 교체가 가능한 공구 조립체의 바이트부의 위치조절 동작을 나타낸 것이고, 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 바이트 교체가 가능한 공구 조립체의 다양한 바이트의 결합을 나타낸 것이다.
- [0019] 도 1 내지 도 7에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 바이트 교체가 가능한 공구 조립체(100)는 본체부(110)와, 바이트부(120)와, 조정부(130)를 포함한다.
- [0020] 본체부(110)는 공작 기계에 설치되는 것으로서, 내부에 공간이 마련되고, 상면에는 공작 기계에 결합되는 원기둥 형태의 연결부재가 설치된다.
- [0021] 예컨대, 본체부(110)는 가로방향으로 연장형성된 사각기둥 형상일 수 있으며 내부에 공간에는 후술하는 조정부(130)가 설치될 수 있다.
- [0022] 그러나 본체부(110)의 형상은 상술한 사각기둥 형상에 제한되지 않고, 후술하는 조정부(130)가 내부에 설치될 수 있는 형상이라면 어떠한 형상으로 마련되더라도 무방하다.
- [0023] 이러한 본체부(110)의 좌측면과 우측면에는 후술하는 바이트부(120)가 삽입될 수 있도록 바이트부(120)의 외면에 대응되는 형상의 홀이 마련될 수 있다.
- [0024] 또한, 본체부(110)의 정면과 배면에는, 바이트부(120)가 본체부(110)에 삽입되었을 경우 바이트부(120)가 외력에 의하여 흔들리지 않도록 바이트부(120)를 고정하는 고정핀이 삽입될 수 있는 제1삽입홀(h1)이 복수개로 형성될 수 있다.
- [0025] 이때, 제1삽입홀(h1)은 본체부(110)의 정면과 배면에 각각 형성될 수 있는데 정면과 배면에 각각 형성되는 제1삽입홀(h1)은 서로 마주하는 위치에 형성될 수 있고, 고정핀의 외주면에 대응되는 형상으로 형성될 수 있다.
- [0026] 또한, 도 2에 도시된 바와 같이, 제1삽입홀(h1)은 복수개로 형성되어 가로 방향으로 상호 이격되게 형성되되 본

체부(110)의 상측과 하측에 각각 형성될 수 있다.

- [0027] 그러나 이러한 제1삽입홀(h1)은 상술한 위치와 형상에 제한되지 않고 고정핀이 삽입되어 바이트부(120)에 접촉될 수 있는 형상이라면 어떠한 형상과, 위치에 마련되더라도 무방하다.
- [0028] 한편, 본체부(110)의 내부에는 후술하는 조정부(130)가 설치될 수 있는데 이러한 조정부(130)는 외부로부터 외력을 제공받아 회전된다. 이러한 조정부(130)에 외력을 제공할 수 있도록 본체부(110)의 배면에는 후술하는 조정부(130)의 기어(131)와 마주하는 부분에 제2삽입홀(h2)이 형성될 수 있다.
- [0029] 바이트부(120)는 본체부(110)에 삽입되는 것으로서, 본체부(110)의 일면과 타면에서 각각 삽입 고정되되 탈부착 가능하게 마련된다.
- [0030] 상술한 바이트부(120)는 한쌍으로 마련되어 후술하는 조정부(130)에 결합될 수 있다. 이때, 바이트부(120)에는 조정부(130)의 이동축(132)에 결합될 수 있도록 이동축(132)의 외주면에 대응되는 형상의 관통홀이 형성될 수 있다.
- [0031] 한편, 바이트부(120)의 말단 부분인 인선부는 도 7에 도시된 바와 같이 다양한 형상으로 마련되는 것이 바람직하다 왜냐하면, 공작물의 종류 및 가공 방법에 따라 적합한 바이트부(120)의 형상이 다르기 때문이다.
- [0032] 그리고 바이트부(120)는 가공물의 종류 및 가공 방법에 따라 본체부(110)의 양단에 모두 삽입될 수도 있고, 본체부(110)의 일단에 단수개로 삽입될 수도 있다.
- [0033] 이러한 바이트부(120)의 결합 구조에 따르면, 가공물의 종류 및 가공 방법에 따라 적합한 바이트부(120)를 선택하여 본체부(110)에 결합할 수 있으므로, 기기 셋팅 및 가공 시간이 절약될 수 있는 효과가 있다.
- [0034] 또한, 하나의 본체부(110)에 여러 종류의 바이트부(120)가 교체될 수 있으므로 바이트 제작시 제작 단가가 절약될 수 있는 효과가 있다.
- [0035] 조정부(130)는 본체부(110)의 내부에 설치되는 것으로서, 바이트부(120)와 결합되는데, 이러한 조정부(130)가 회전됨으로써 바이트부(120)의 위치가 조정될 수 있다.
- [0036] 조정부(130)는 더 상세하게 기어(131)와, 이동축(132)을 포함할 수 있다.
- [0037] 기어(131)는 외력을 제공받아 회전되는 것으로서, 이동축(132)이 양단에 설치될 수 있다.
- [0038] 이러한 기어(131)는 외력을 제공받아 회전되면서 이동축(132)에 회전력을 제공할 수 있다. 따라서, 기어(131)가 회전되는 경우 이동축(132)도 함께 회전될 수 있다.
- [0039] 기어(131)는 도 3에 도시된 바와 같이 베벨 기어(Bevel Gear)로 마련될 수 있으나, 기어(131)는 상술한 베벨 기어에 한정되지 않고 양단에 연결된 이동축(132)에 회전력을 제공할 수 있는 기어라면 어떠한 기어로 마련되더라도 무방하다.
- [0040] 이동축(132)은 기어(131)가 회전함에 따라서 바이트부(120)를 결합시키는 것으로서 일단부는 기어(131)에 결합되고 타단부는 바이트부(120)와 결합될 수 있다.
- [0041] 그리고 이동축(132)은 한쌍으로 마련되어 기어(131)의 양단에 각각 설치될 수 있다.
- [0042] 이러한 이동축(132)의 외면에는 나사산이 형성된다. 예컨대 이동축(132)은 스크류로 마련될 수 있다. 한편, 이동축(132)에 결합되는 바이트부(120)에 형성된 관통홀은 이동축(132)의 나사산 형상에 대응되는 나사골이 형성될 수 있다.
- [0043] 이러한 이동축(132)과 바이트부(120)의 구조에 따르면, 이동축(132)이 회전됨으로써 바이트부(120)가 이동축(132)에 결합 또는 이탈될 수 있다. 또한, 이동축(132)의 회전 방향에 따라 이동축(132)에 결합된 바이트부(120)의 위치가 좌우로 조절될 수 있다.
- [0044] 상술한 바와 같이 이동축(132)에 결합된 바이트부(120)는 이동축(132)의 회전에 의하여 위치가 조절될 수 있는데, 이러한 이동축(132)의 회전량은 사용자가 기어(131)를 회전시킴으로써 조절할 수 있다.
- [0045] 예컨대, 사용자는 도 5에 도시된 바와 같이 기어(131)와 마주하는 부분에 형성된 제2삽입홀(h2)에 공구를 삽입한 후, 공구를 회전시킴으로써 기어(131)를 회전시킬 수 있다.
- [0046] 상술한, 공구는 기어(131)에 연결되어 기어(131)를 회전시키는 부재로써 육각렌치로 마련될 수 있다.

- [0047] 그러나 이러한 공구는 상술한 육각렌치에 한정되지 않고 기어(131)와 연결되어 기어(131)에 회전력을 제공할 수 있는 것이라면 어떠한 것으로 마련되더라도 무방하다.
- [0048] 한편, 공구에는 모터가 연결될 수 있는데, 이러한 모터에 의하면 사용자가 공구를 직접 과하지 않고 모터를 작동시킴으로써 기어(131)에 회전력을 제공할 수 있다.
- [0049] 상술한 본체부(110)와, 바이트부(120)와, 조정부(130)를 포함하는 바이트 교체가 가능한 공구 조립체(100)에 따르면, 여러 종류의 바이트부(120)가 신속하고 간편하게 교체됨으로써 기기 셋팅 및 가공 시간이 절약될 수 있는 효과가 있다.
- [0051] 지금부터는 첨부된 도면을 참조하여, 본 발명의 일실시예에 따른 바이트 교체가 가능한 공구 조립체(100)의 바이트부(120) 장착과정에 대해서 상세히 설명한다.
- [0052] 도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 바이트 교체가 가능한 공구 조립체의 바이트 장착동작을 간략하게 나타낸 것이다.
- [0053] 도 8의 (b)에 도시된 바와 같이, 먼저 가공물의 종류 및 가공 방법에 적합한 바이트부(120)를 선택하여 이동축(132)에 각각 접촉시킨다. 이때, 이동축(132)의 각각의 일단부는 바이트부(120)에 형성된 관통홀에 삽입되도록 접촉된다.
- [0054] 이후, 사용자는 본체부(110)의 제2삽입홀(h2)에 기어(131)를 회전시킬 수 있는 공구를 삽입하여 기어(131)에 회전력을 제공한다.
- [0055] 상술한 과정에 의하면, 도 8의 (c)에 도시된 바와 같이, 기어(131)가 회전되면서 이동축(132)도 회전되므로, 바이트부(120)는 이동축(132)과 나사결합 되면서 이동축(132)에 결합될 수 있다.
- [0056] 바이트부(120)는 본체부(110)의 중앙부분 방향으로 이동되며 결합될 수 있는데, 사용자의 공구 조작에 따라 가공 영역의 크기에 대응되도록 바이트부(120)의 위치가 효과적으로 조절될 수 있다.
- [0057] 도 6의 (a)에 도시된 바와 같이, 기어(131)에 연결된 공구를 일방향으로 회전시키면, 바이트부(120)의 공간이 멀어져 넓은 가공 영역에 대응될 수 있고, 도 6의 (b)에 도시된 바와 같이, 공구를 타방향으로 회전시키면, 바이트부(120)의 공간이 가까워져 좁은 가공 영역에 대응될 수 있다.
- [0058] 즉, 바이트부(120)는 가공영역의 크기에 따라 간격이 조절되어 사용될 수 있다.
- [0059] 한편, 이동축(132)에 결합된 바이트부(120)는 외력에 의하여 이동축(132)과 수직되는 방향으로 움직일 수 있으므로 제1삽입홀(h1)에 고정핀을 삽입하면 바이트부(120)를 더욱 견고하게 고정할 수 있다.
- [0060] 예컨대, 사용자는 바이트부(120)의 위치에 대응되는 제1삽입홀(h1)에 각각 복수개의 고정핀을 삽입하면 바이트부(120)에 고정핀을 접촉시킬 수 있다. 이때, 고정핀은 본체부(110)의 정면과 배면에서 서로 마주하는 제1삽입홀(h1)에 각각 복수개의 고정핀을 삽입하는 것이 바람직하다.
- [0061] 왜냐하면, 본체부(110)의 정면과 배면에 각각 고정핀을 삽입하여야 고정핀이 각각 바이트부(120)의 정면과 배면에 외력을 동시에 가할 수 있으므로 바이트부(120)가 본체부(110)에 안정적으로 고정될 수 있기 때문이다.
- [0062] 상술한 과정에 따른 본 발명의 일실시예에 따른 바이트 교체가 가능한 공구 조립체(100)의 바이트부(120) 결합 과정에 의하면, 다양한 형상의 바이트부(120)가 신속하고 간편하게 교체됨으로써 기기 셋팅 및 가공 시간이 절약될 수 있는 효과가 있다.
- [0064] 이상에서, 본 발명의 실시 예를 구성하는 모든 구성 요소들이 하나로 결합하거나 결합하여 동작하는 것으로 설명되었다고 해서, 본 발명이 반드시 이러한 실시 예에 한정되는 것은 아니다. 즉, 본 발명의 목적 범위 안에서라면, 그 모든 구성 요소들이 하나 이상으로 선택적으로 결합하여 동작할 수도 있다.
- [0065] 또한, 이상에서 기재된 "포함하다", "구성하다" 또는 "가지다" 등의 용어는, 특별히 반대되는 기재가 없는 한, 해당 구성 요소가 내재할 수 있음을 의미하는 것이므로, 다른 구성 요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성 요소를 더 포함할 수 있는 것으로 해석되어야 한다. 기술적이거나 과학적인 용어를 포함한 모든 용어들은, 다르게 정의되지 않는 한, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과

동일한 의미가 있다. 사전에 정의된 용어와 같이 일반적으로 사용되는 용어들은 관련 기술의 문맥상의 의미와 일치하는 것으로 해석되어야 하며, 본 발명에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.

[0066] 그리고 이상의 설명은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다.

[0067] 따라서, 본 발명에 개시된 실시 예들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시 예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

부호의 설명

[0068] 100: 본 발명의 일실시예에 따른 바이트 교체가 가능한 공구 조립체.

110: 본체부

120: 바이트부

130: 조정부

131: 기어

132: 이동축

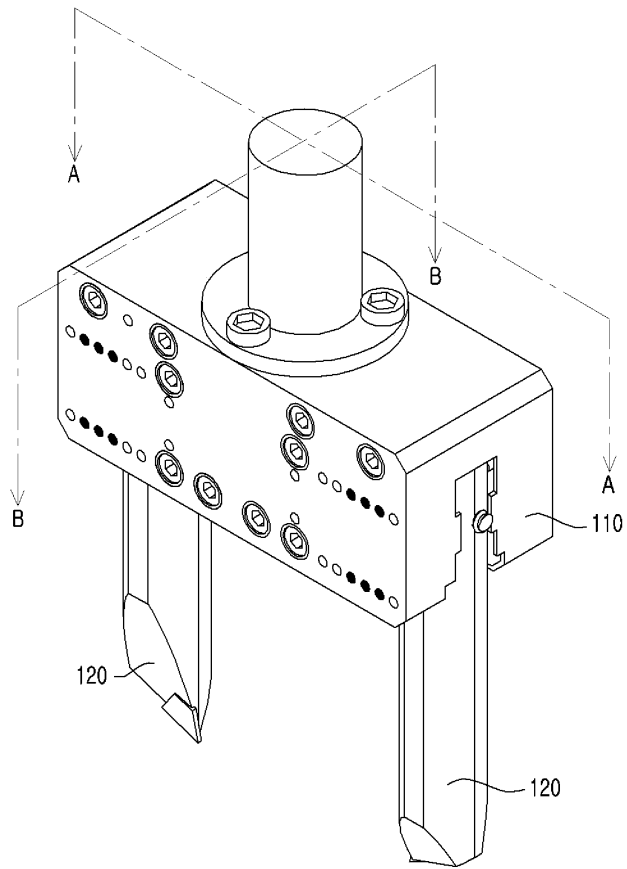
h1: 제1삽입홀

h2: 제2삽입홀

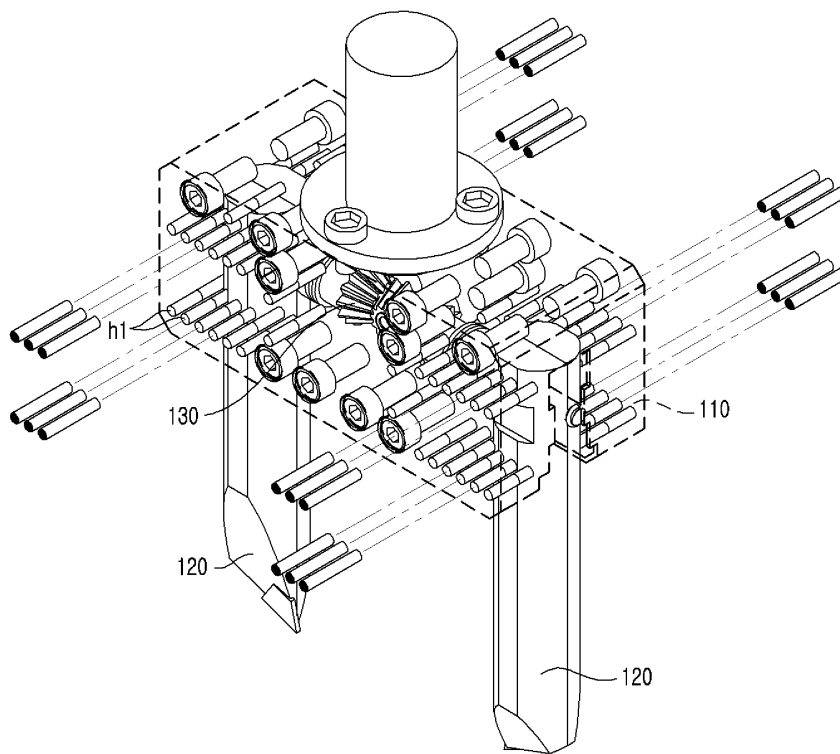
도면

도면1

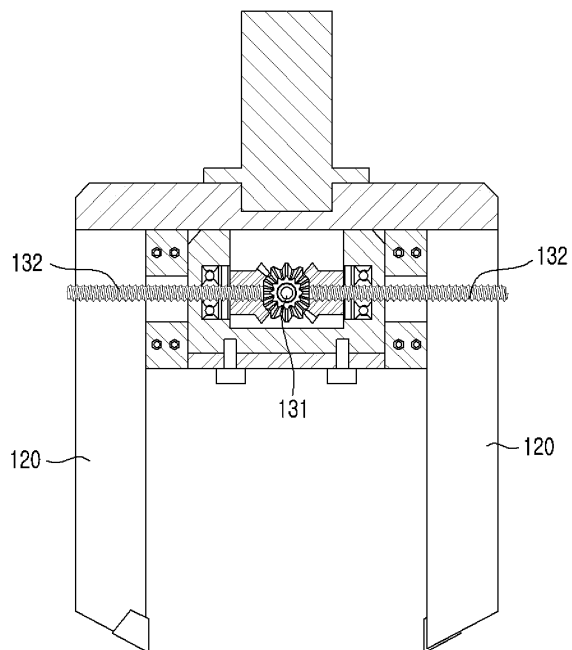
100



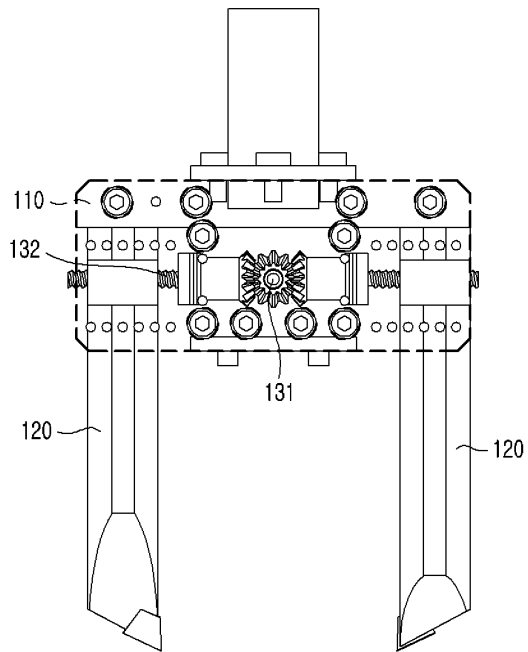
도면2



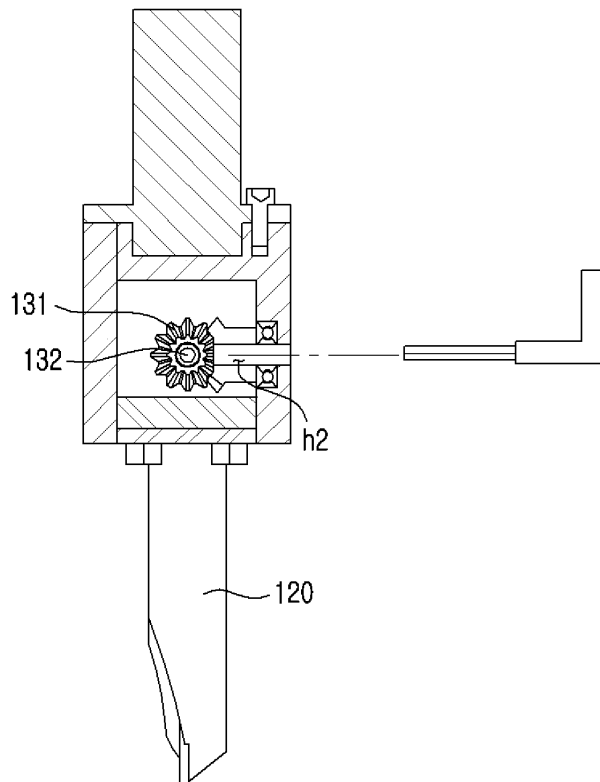
도면3



도면4

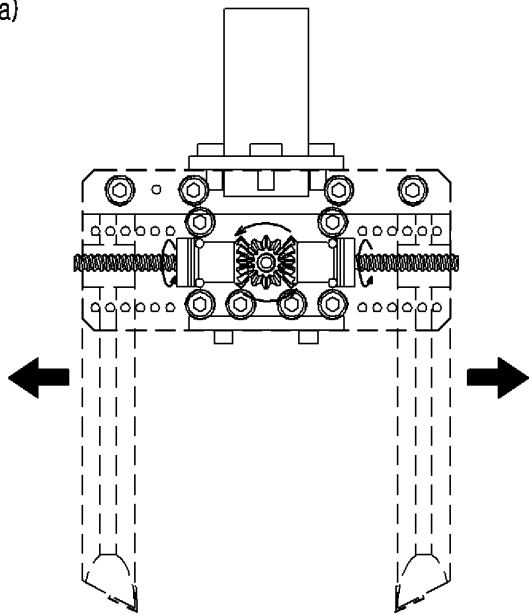


도면5

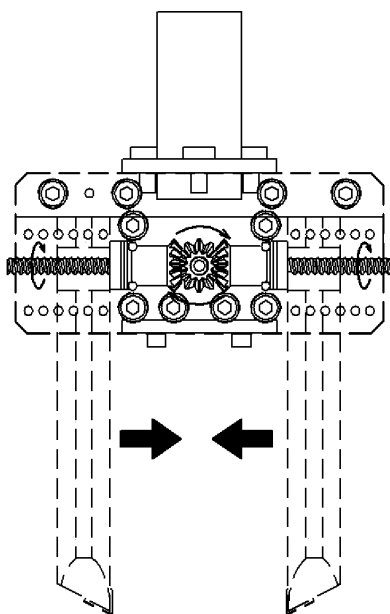


도면6

(a)

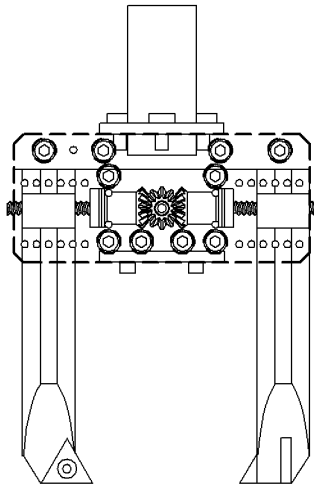


(b)

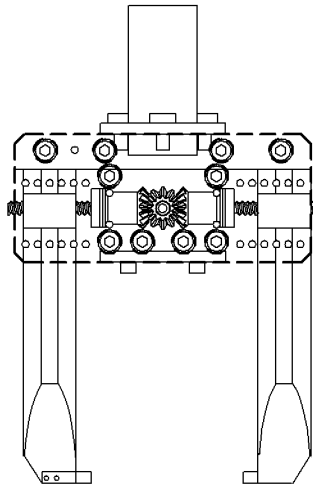


도면7

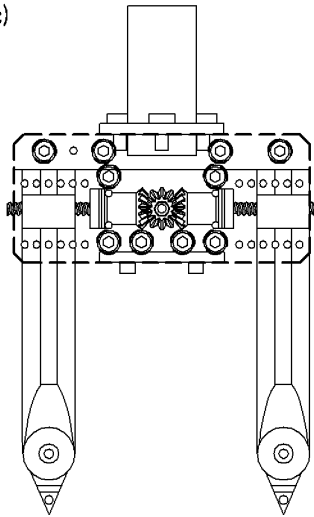
(a)



(b)



(c)



도면8

