(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0091205
(43) 공개일자 2017년08월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B23B 31/02 (2006.01) *B23B 31/10* (2006.01)
B23Q 3/06 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B23B 31/02 (2013.01)
B23B 31/101 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0011315
(22) 출원일자 2016년01월29일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
주식회사 삼천리기계
인천광역시 남동구 남동대로 99 (고잔동)
(72) 발명자
서홍석
서울특별시 강서구 화곡로27길 40 (화곡동)
(74) 대리인
김병진, 노태정

전체 청구항 수 : 총 3 항

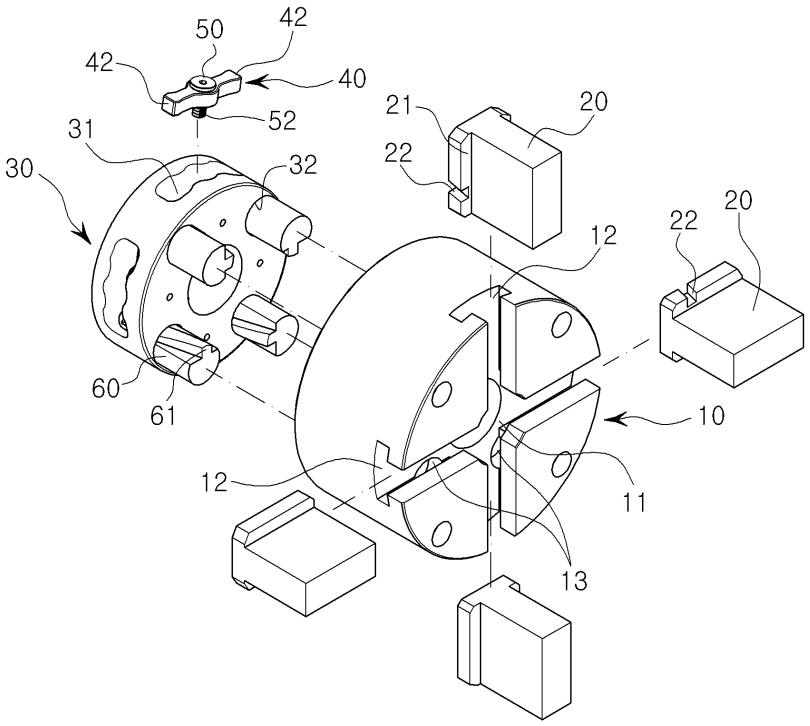
(54) 발명의 명칭 **원 웨지 센터링 유압척**

(57) 요 약

본 발명은 원 웨지 센터링 유압척에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 하나의 웨지 플런저의 동작으로 4개 조우를 연동시켜 공작물을 정확하게 센터링(Centering)하여 사각형, 원형, 파이프 가공뿐만 아니라 직사각형 타원형 등 이형 공작물도 정밀한 가공이 가능하도록 한 것이다.

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도2



본 발명의 구성은, 몸체의 전면 중앙에 공작물을 삽입할 수 있는 공작물삽입구멍(11)이 뚫려지고, 후방에는 공작물삽입구멍(11)보다 직경이 큰 직경으로 각종 기구물들이 수용되도록 작동공간(18)이 형성되며, 회전 중심을 향하여 수직방향을 갖고 4개의 조우가이드홈(12)이 교차되게 형성된 척하우징(10)과;

상기 척하우징(10)의 각 조우가이드홈(12)에 슬라이드 가능하게 조립되며, 일측 가이드날개(21)에 이동경사홈(22)이 경사지게 파여진 복수 개의 마스터조우(20)와;

상기 척하우징(10)의 후방 작동공간(18)에 설치되어 유압실린더의 피스톤과 후방이 연결되어 피스톤의 슬라이드 이동으로 작동공간(18)에서 수평 이동하며, 외측 둘레를 따라 4개의 레버장착구멍(31)들이 수직 배치되게 파여지며, 이 레버장착구멍(31)들의 양단부가 서로 연통되면서 전방을 향해 파여진 4개의 웨지삽입구멍(32)이 구비된 웨지플런저(30)와;

상기 웨지플런저(30)의 각 레버장착구멍(31)에 설치되어 중심구멍(41)을 기준으로 레버장착구멍(31) 내에서 양단의 가압부(42)가 회전이동 하는 웨지레버(40)와;

상기 웨지레버(40)의 중심구멍(41) 상부에서 결합되어 미끄럼부(51)가 중심구멍(41)에 위치하고 하단의 나사부(52)가 웨지플런저에 체결되어, 상기 레버장착구멍(31)에서 웨지레버(40)를 회전가능하게 지지하는 레버고정볼트(50)와;

상기 웨지플런저(30)의 각 웨지삽입구멍(32)에 슬라이딩 가능하게 장착되며, 상기 마스터조우(20)의 이동경사홈(22)에 끼워지는 경사캠(61)이 측면을 따라 형성되고, 후방에는 레버장착구멍(31)들에 각각 장착된 웨지레버(40) 일단의 가압부(42)가 서로 연결되게 끼워지는 레버끼움홈(62)이 형성된 웨지바(60)로 구성됨을 특징으로 한다.

(52) CPC특허분류
B23Q 3/064 (2013.01)
B23B 2231/00 (2013.01)
B23Q 2703/02 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

몸체의 전면 중앙에 공작물을 삽입할 수 있는 공작물삽입구멍(11)이 뚫려지고, 후방에는 공작물삽입구멍(11)보다 직경이 큰 직경으로 각종 기구물들이 수용되도록 작동공간(18)이 형성되며, 회전 중심을 향하여 수직방향을 갖고 4개의 조우가이드홈(12)이 교차되게 형성된 척하우징(10)과;

상기 척하우징(10)의 각 조우가이드홈(12)에 슬라이드 가능하게 조립되며, 일측 가이드날개(21)에 이동경사홈(22)이 경사지게 파여진 복수 개의 마스터조우(20)와;

상기 척하우징(10)의 후방 작동공간(18)에 설치되어 유압실린더의 피스톤과 후방이 연결되어 피스톤의 슬라이드 이동으로 작동공간(18)에서 수평 이동하며, 외측 둘레를 따라 4개의 레버장착구멍(31)들이 수직 배치되게 파여지며, 이 레버장착구멍(31)들의 양단부가 서로 연통되면서 전방을 향해 파여진 4개의 웨지삽입구멍(32)이 구비된 웨지플런저(30)와;

상기 웨지플런저(30)의 각 레버장착구멍(31)에 설치되어 중심구멍(41)을 기준으로 레버장착구멍(31) 내에서 양단의 가압부(42)가 회전이동 하는 웨지레버(40)와;

상기 웨지레버(40)의 중심구멍(41) 상부에서 결합되어 미끄럼부(51)가 중심구멍(41)에 위치하고 하단의 나사부(52)가 웨지플런저에 체결되어, 상기 레버장착구멍(31)에서 웨지레버(40)를 회전가능하게 지지하는 레버고정볼트(50)와;

상기 웨지플런저(30)의 각 웨지삽입구멍(32)에 슬라이딩 가능하게 장착되며, 상기 마스터조우(20)의 이동경사홈(22)에 끼워지는 경사캠(61)이 측면을 따라 형성되고, 후방에는 레버장착구멍(31)들에 각각 장착된 웨지레버(40) 일단의 가압부(42)가 서로 연결되게 끼워지는 레버끼움홈(62)이 형성된 웨지바(60)로 구성됨을 특징으로 한 원 웨지 센터링 유압척.

청구항 2

청구항 1에 있어서, 웨지플런저(30)의 후진 이동으로 웨지바(60)의 경사캠(61)이 끼워진 4개의 마스터조우(20)를 동시에 조우가이드홈(12)을 따라 척하우징(10) 중심을 향해 공작물을 물어 고정하는 방향으로 조여지면서, 대향된 한 쌍의 마스터조우(20)가 공작물과 접하면 이 마스터조우(20)를 이동시킨 웨지바(60)의 이동이 공작물의 외주면에 걸려져 정지됨과 동시에 상기 웨지바(60)에 조립된 웨지레버(40)의 타측 일단에 연결된 다른 2개의 웨지레버(40)가 회전되면서 웨지바(60)를 이동시켜 상기 웨지바(60)에 연결된 나머지 2개의 대향된 마스터조우(20)가 공작물에 접하도록 된 것을 특징으로 한 원 웨지 센터링 유압척

청구항 3

청구항 1에 있어서, 웨지플런저(30)의 레버장착구멍(31)에 설치되는 웨지레버(40)는 상,하 수평 및 좌,우 수직 상태로 2개씩 구비되어 사각 형태로 배치되며, 상기 웨지레버(40) 양단의 가압부(42)가 각 웨지바(60)에 90° 위상차를 갖도록 형성된 레버끼움홈(62)에 각각 결합된 것을 특징으로 한 원 웨지 센터링 유압척.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 원 웨지 센터링 유압척에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 하나의 웨지 플런저의 동작으로 4개 조우를 연동시켜 공작물을 정확하게 센터링(Centering)하여 단면이 정사각형, 원형 봉, 원형 파이프의 가공뿐만 아니라 단면이 직사각형, 타원형 등 이형 공작물도 정밀한 가공이 가능하도록 발명한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로, 유압척은 회전에 의해 가공되는 공작물의 가공 시 가공을 원하는 공작물을 고정하는 장치로서, 척 하우징에 방사상으로 돌출 설치되는 복수의 조우(Jaw)에 의해 공작물을 내경 또는 외경에서 지지 고정하는 것이다.

[0003] 이러한 유압척은 도 1에서 도시한 바와 같이 몸체 중앙에 공작물을 삽입할 수 있는 공작물 삽입구멍(11)이 뚫려 있으며, 이 공작물 삽입구멍(11)과 방사상으로 다 수의 조우가이드홈(12)이 외측으로 관통되도록 형성된 척하우징(10)과;

[0004] 상기 척하우징(10)의 조우가이드홈(12)에 결합되어 척하우징(10)의 중심을 향해 조여지거나 척하우징(10)의 외측을 향해 이동하며, 후면에는 기울어지도록 경사진 이동경사돌기(4)가 돌출된 조우부재(3)와;

[0005] 이 척하우징(10)의 후면으로 결합되며, 외측에 상기 조우부재(3)의 이동경사돌기(4)에 대응되는 가이드면이 형성된 조우돌기 결합홈(5)이 형성되며, 유압실린더(도시는 생략함)의 피스톤로드에 연결되어 작동되는 웨지플런저(6)로 구성된다.

[0006] 즉, 상기 웨지플런저(6)가 유압실린더의 작동에 의해 전, 후로 이동하면 이 웨지플런저(6)에 결합된 조우부재(3)가 가이드면을 따라 밀리는 이동경사돌기(4)로 인해 공작물을 물어 고정시키는 방향으로 조여지거나, 반대로 풀려지는 방향으로 벌어지게 되는 것이다.

[0007] 한편, 상기 조우부재(3)는 조우가이드홈에 결합되고, 웨지플런저(6)에 결합되는 이동경사돌기(4)가 돌출된 마스터조우(20)와, 이 마스터조우(20)에 결합되어 공작물을 파지하는 소프트조우(도시는 생략함)로 구성된다.

[0008] 이러한, 상기 조우부재(3)는 물려 고정되는 공작물의 크기와 형상에 따라 공작물을 척의 중심에 정확히 물어 고정시킬 수 있는 조우부재(3)를 선택하여 작업자가 교체하여 사용하고 있다.

[0009] 그러나, 상기한 유압척은 웨지플런저에 조우부재가 직접 결합되어 공작물에 따라 조우부재를 적당한 것으로 교체해서 공작물을 고정시키야 되었기 때문에, 공작물에 따라 소포트조우를 교체하거나, 그 위치를 조정하기 위해 마스터조우에서 소프트조우를 분리하고 결합하는 작업이 필요하였다.

[0010] 또, 상기 유압척은 일반적으로 조우부재가 3개인 척을 사용하는 경우이며, 유압척의 회전 중심에 공작물이나 공구의 중심선을 맞추기 위한 센터링(Centering)작업으로 높은 정밀도를 갖고 원형의 공작물을 잡아 고정하는 것에 유리하였으나, 사각형, 직사각형 및 타원형의 공작물을 정확하게 센터링하여 고정하는 것에는 적용이 불가능한 문제점이 있었다.

[0011] 따라서, 종래에는 직사각형과 같은 이형의 공작물을 고정하기 위해 조우부재가 4개인 척을 갖고, 상기 2개씩의 조우부재를 웨지플런저가 각각 동작시켜 센터링 작업을 수행하였으나, 상기 웨지플런저를 작동시키기 위한 유압실린더의 피스톤 또한 2개의 피스톤이 필요하여 제작의 어려움과 함께 높은 정밀도를 갖도록 공작물을 고정시키지 못하는 폐단이 있었다.

[0012] 즉, 각각의 조우부재들이 공작물을 조이기 위해 척 중심방향으로 이동되지만, 한 쌍의 조우부재가 공작물을 클램프하면 나머지 한 쌍의 조우부재가 중심방향으로 이동하기가 힘들어져서 센터링 작업이 불가능하게 되는 치명적인 결함이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0013] (특허문헌 0001) 국내 등록특허공보 10-1008853호 - 유압척(등록일자 2011년 01월 11일).

발명의 내용

해결하려는 과제

[0014] 본 발명은 이러한 종래의 문제점을 감안하여 안출한 것이며, 그 목적은 하나의 유압실린더의 피스톤을 이용해 웨지플런저를 작동시킴과 아울러 이 웨지플런저의 작동으로 4개 조우를 연동되게 동작시켜 단면이 정사각형, 원형 봉, 원형 파이프 가공뿐만 아니라 단면이 직사각형, 타원형 등 이형 공작물도 정밀한 센터링이 가능하도록 한 원 웨지 센터링 유압척을 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0015] 본 발명은 상기의 목적을 달성하기 위하여,

[0016] 몸체의 전면 중앙에 공작물을 삽입할 수 있는 공작물삽입구멍(11)이 뚫려지고, 후방에는 공작물삽입구멍(11)보다 직경이 큰 직경으로 각종 기구물들이 수용되도록 작동공간(18)이 형성되며, 회전 중심을 향하여 수직방향을 갖고 4개의 조우가이드홈(12)이 교차되게 형성된 척하우징(10)과;

[0017] 상기 척하우징(10)의 각 조우가이드홈(12)에 슬라이드 가능하게 조립되며, 일측 가이드날개(21)에 이동경사홈(22)이 경사지게 파여진 복수 개의 마스터조우(20)와;

[0018] 상기 척하우징(10)의 후방 작동공간(18)에 설치되어 유압실린더의 피스톤과 후방이 연결되어 피스톤의 슬라이드 이동으로 작동공간(18)에서 수평 이동하며, 외측 둘레를 따라 4개의 레버장착구멍(31)들이 수직 배치되게 파여지며, 이 레버장착구멍(31)들의 양단부가 서로 연통되면서 전방을 향해 파여진 4개의 웨지삽입구멍(32)이 구비된 웨지플런저(30)와;

[0019] 상기 웨지플런저(30)의 각 레버장착구멍(31)에 설치되어 중심구멍(41)을 기준으로 레버장착구멍(31) 내에서 양단의 가압부(42)가 회전이동 하는 웨지레버(40)와;

[0020] 상기 웨지레버(40)의 중심구멍(41) 상부에서 결합되어 미끄럼부(51)가 중심구멍(41)에 위치하고 하단의 나사부(52)가 웨지플런저에 체결되어, 상기 레버장착구멍(31)에서 웨지레버(40)를 회전가능하게 지지하는 레버고정볼트(50)와;

[0021] 상기 웨지플런저(30)의 각 웨지삽입구멍(32)에 슬라이딩 가능하게 장착되며, 상기 마스터조우(20)의 이동경사홈(22)에 끼워지는 경사캠(61)이 측면을 따라 형성되고, 후방에는 레버장착구멍(31)들에 각각 장착된 웨지레버(40) 일단의 가압부(42)가 서로 연결되게 끼워지는 레버끼움홈(62)이 형성된 웨지바(60)로 구성됨을 특징으로 한 원 웨지 센터링 유압척이 제공된다..

[0022] 상기 웨지플런저(30)가 후진하면 웨지바(60)의 경사캠(61)이 끼워진 4개의 마스터조우(20)들은 동시에 조우가이드홈(12)들을 따라 척하우징(10) 중심을 향해 공작물을 물어 고정하는 방향으로 조여지면서, 대향된 한 쌍의 마스터조우(20)가 공작물과 접하면 이 마스터조우(20)를 이동시킨 웨지바(60)의 이동이 공작물의 하중에 걸려져 정지됨과 동시에 상기 웨지바(60)에 조립된 웨지레버(40)의 타측 일단에 연결된 다른 2개의 웨지레버(40)가 회전되면서 웨지바(60)를 후진시키게 되므로 상기 웨지바(60)에 연결된 나머지 2개의 대향된 마스터조우(20)가 공작물과 접하면서 센터링이 완료된다.

[0023] 그리고, 상기 웨지플런저(30)의 레버장착구멍(31)에 설치되는 웨지레버(40)는 상,하 수평 및 좌,우 수직상태로 2개씩 구비되어 사각 형상로 배치되며, 상기 웨지레버(40) 양단의 가압부(42)가 각 웨지바(60)에 90° 위상차를 갖도록 형성된 레버끼움홈(62)에 각각 결합되어 있다.

발명의 효과

[0024] 이러한 구조로 이루어진 본 발명에 의하면, 한 개의 피스톤을 이용하여 웨지플런저를 이동시킬 수 있으면서, 이 웨지플런저에 장착된 웨지레버의 회전 이동에 따라 4개의 마스터조우가 공작물에 접한 상태에서 동시에 가압하므로 공작물의 클램핑이 가능해지게 된다.

[0025] 따라서, 사각형, 직사각형 및 타원형과 같은 이형의 공작물에도 유압척의 회전 중심에 공작물이나 공구의 중심선을 맞추기 위한 센터링(Centering)작업이 가능하면서 매우 정밀도하게 가공할 수 있게 되는 매우 유용한 발명인 것이다.

[0026]

도면의 간단한 설명

[0027] 도 1은 종래의 유압척을 도시한 분해 사시도.

도 2는 본 발명인 원 웨지 센터링 유압척의 분해 사시도.

도 3은 본 발명의 배면을 위주로 도시한 사시도.

도 4는 본 발명의 내부 결합 상태를 도시한 사시도.

도 5는 내부 결합 상태의 정면도.

도 6은 본 발명의 웨지레버와 웨지바의 구성을 도시한 분해 사시도.

도 7은 본 발명인 웨지레버와 웨지바의 동작구성을 도시한 사시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0028] 이하, 첨부된 도면과 관련하여 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 구성과 작동 예를 살펴보면 다음과 같다.

[0029] 본 발명인 원 웨지 센터링 유압척은, 하나의 웨지 플런저의 동작으로 4개 조우의 동작을 연동되게 센터링(Centering)하여 사각형, 원형, 파이프 가공 뿐만 아니라 직사각형 타원형 등 이형 공작물도 가공 가능하도록 발명한 것이다.

[0030] 우선, 본 발명은 크게 도 2 및 도 3에서와 같이 조우가이드홈(12)이 전방에 형성된 척하우징(10)의 후방으로 유압실린더의 피스톤(도시는 생략함)과 연결된 웨지플런저(30)가 위치되어 척하우징(10)의 작동공간(18)에서 웨지플런저(30)가 전,후 슬라이드 이동한다.

[0031] 그리고, 상기 웨지플런저(30)에는 척하우징(10)의 조우가이드홈(12)에 끼워져 공작물을 고정하는 마스터조우(20)를 조여지거나 풀어지도록 이동시키는 웨지레버(40) 및 웨지바(60)가 설치되어 있다.

[0032] 상기의 구성을 더욱 자세히 설명하면, 척하우징(10)은 몸체의 전면 중앙에 공작물을 삽입할 수 있는 공작물삽입구멍(11)이 뚫려지고, 후방에는 공작물삽입구멍(11)보다 직경이 큰 직경으로 각종 기구물들이 수용되도록 작동공간(18)이 형성되며, 회전 중심을 향하여 수직방향을 갖고 4개의 조우가이드홈(12)들이 파여 있다.

[0033] 또, 상기 척하우징(10)의 조우가이드홈(12)에는 마스터조우(20)가 각각 슬라이드 가능하게 조립되며, 이 마스터조우(20)의 양측 가이드날개(21)에서 일 측에만 경사지게 파여진 이동경사홈(22)이 형성된다.

[0034] 또한, 상기 이동경사홈(22)이 파여진 가이드날개(21)가 조립되는 척하우징(10)의 조우가이드홈(12)의 중앙에는, 웨지바 이동구멍(13)을 직각방향으로 형성하고 이 이동구멍에는 후술하는 웨지바(60)가 끼워져 이동되게 한다.

[0035] 그리고, 상기 척하우징(10)의 후방 작동공간(18)에 위치하는 웨지플런저(30)는, 유압실린더의 피스톤과 연결되어 피스톤의 슬라이드 이동으로 작동공간(18)을 따라 수평 이동하는 것이다.

[0036] 본 발명은 크게 도 4 및 도 5에서와 같이 웨지플런저(30)에 상,하 및 좌,우에 4개의 레버장착구멍(31)을 형성하고, 이 레버장착구멍(31)에 웨지레버(40)가 각각 조립되며, 상기 각각의 웨지레버(40) 일단과 서로 연결하여 수평 이동하는 웨지바(60)가 마스터조우(20)를 이동시켜 공작물을 유압척의 회전 중심에 센터링할 수 있게 한 것이다.

[0037] 이를 상세히 설명하면, 상기 웨지플런저(30)의 형상은 외측 둘레를 따라 4개의 레버장착구멍(31)들이 등 간격으로 수직 배열을 갖고 파여지며, 이 레버장착구멍(31)들의 양단부에서 각각의 구멍들과 서로 연통되면서 전방을 향해 파여진 웨지삽입구멍(32)이 더 형성된다.

[0038] 여기에, 상기 웨지플런저(30)의 레버장착구멍(31)에는 웨지레버(40)가 각각 끼워져, 중심구멍(41)을 기준으로 레버장착구멍(31) 내에서 웨지레버(40) 양단의 가압부(42)가 일정각도 회전 이동이 가능하게 레버장착구멍(31)의 양단을 가압부(42)의 형상보다 크게 성형시켜 웨지레버(40)를 조립한다.

[0039] 또, 도 6에서와 같이 상기 웨지레버(40)의 중심구멍(41) 상부에서 레버고정볼트(50)를 삽입하면, 상기 레버고정볼트(50)의 중앙에 형성된 미끄럼부(51)가 중심구멍(41)에 위치하고 하단의 나사부(52)가 레버장착구멍(31) 저면에 체결되어, 상기 레버장착구멍(31)에서 웨지레버(40)는 회전이 가능한 상태로 결합되는 것이다.

[0040] 그리고, 상기 웨지플런저(30)의 웨지삽입구멍(32)에 각각 장착되는 웨지바(60)에는, 상기 마스터조우(20)의 이

동경사홈(22)에 끼워지는 경사캠(61)이 측면을 따라 경사지게 형성되고, 후방에는 레버장착구멍(31)들에 각각 장착된 웨지레버(40) 일단의 가압부(42)가 서로 연결되게 끼워지는 레버끼움홈(62)이 90° 위상차를 갖도록 형성되어 있다.

[0041] 상기 웨지바(60)는 후방 일단이 웨지플런저(30)의 웨지삽입구멍(32)에 끼워져 가압부(42)의 동작으로 후방을 향해 이동되는 것으로서, 전방 일단이 척하우징(10)의 수평방향으로 형성된 웨지바 이동구멍(13)에 끼워져 상기 경사캠(61)이 조우가이드홈(12)에 노출됨과 아울러 마스터조우(20)의 이동경사홈(22)에 끼워지게 된다.

[0042] 도 4 및 도 5는 척하우징(10)을 도시하지 않은 상태로 웨지플런저(30)의 수평 이동에 따라 웨지바(60)가 마스터조우(20)를 이동시키는 결합 상태를 도시한 것이다.

[0043] 즉, 피스톤의 이동으로 웨지플런저(30)가 후진하면, 마스터조우(20)의 이동경사홈(22)에 웨지바(60)의 경사캠(61)이 끼워진 상태이므로, 상기 경사캠(61)이 이동경사홈(22)를 밀어 마스터조우(20)를 하강시키게 된다.

[0044] 이때, 상기 마스터조우(20)의 가이드날개(21)는 척하우징(10)의 조우가이드홈(12)에 끼워진 상태이므로 4개의 마스터조우(20)가 동시에 안정적으로 하강하게 된다.

[0045] 따라서, 도 5에서와 같이 본 발명은 웨지플런저(30)에 4개의 웨지바(60)가 구비되고, 척하우징(10)에 4개의 마스터조우(20)가 구비되어 상기 웨지플런저(30)의 이동에 따라 마스터조우(20)가 중심방향으로 조여지거나, 벌어지는 이동이 가능하다.

[0046] 그리고, 도 6 및 도 7은 웨지레버(40)와 웨지바(60)의 결합상태를 도시한 사시도로서, 도시되지 않은 웨지플런저(30)의 레버장착구멍(31)에 웨지레버(40)가 레버고정볼트(50)로 체결되고, 웨지삽입구멍(32)에는 웨지바(60)가 끼워져 상기 웨지레버(40)와 결합된다.

[0047] 즉, 상기 레버고정볼트(50)의 중앙 미끄럼부(51)가 웨지레버(40)의 중심구멍(41)에 위치된 상태에서, 하단의 나사부(52)를 웨지플런저에 체결하면, 상기 레버장착구멍(31)에서 웨지레버(40)가 중심구멍(41)을 기준으로 회전 가능하게 된다.

[0048] 여기에, 상기 웨지바(60)의 후방에는 레버장착구멍(31)들에 각각 장착된 웨지레버(40) 일단의 가압부(42)가 서로 연결되게 끼워지는 레버끼움홈(62)가 직각으로 단턱지게 형성되어 있다.

[0049] 따라서, 상기 웨지바(60)의 레버끼움홈(62)에 수평방향의 웨지레버(40)와 수직방향의 웨지레버(40)의 일단 가압부(42)가 동시에 끼워지면서, 어느 하나의 웨지레버(40)를 회동시키면 다른 하나의 웨지레버(40)는 레버고정볼트(50)의 중앙부를 기준으로 반대방향으로 회동하므로 다른 일단의 가압부(42)가 반대방향으로 이동되는 것이다.

[0050] 이와 같이 구성된 본 발명을 이용하여 가로 10㎝ × 세로 8㎝의 직육면체 공작물을 센터링한 다음 척하우징(10)에 클램핑하는 과정에 대하여 설명하기로 한다.

[0051] 웨지플런저(30)의 상,하,좌,우에 등 간격으로 웨지바(60)가 구비되며, 이 웨지바(60)의 레버끼움홈(62)에는 상기 웨지레버(40) 양단의 가압부(42)가 각각 끼워져 있으므로, 피스톤의 이동으로 웨지플런저(30)가 후진하면 상기 웨지플런저(30)에 설치된 4개의 웨지바(60)도 웨지플런저(30)와 함께 후진하게 된다.

[0052] 이때, 상기 웨지바(60)의 레버끼움홈(62)에 끼워진 웨지레버(40)에는 부하가 걸리지 않으므로 웨지레버(40)는 웨지플런저(30)와 함께 수평 또는 수직상태를 유지하게 된다.

[0053] 이러한 상태에서 피스톤이 웨지플런저(30)를 더욱 후진시켜 상호 어긋나게 대향된 2개의 마스터조우(20)가 먼저 세로방향(10㎝ 부위)의 공작물에 접하면 마스터조우(20)의 하강이 중단되는데, 이때 나머지 2개의 마스터조우는 공작물에 닿지 않은 상태이다.

[0054] 그 후, 계속해서 피스톤이 웨지플런저(30)를 후진시키면 공작물에 접하고 있던 2개의 마스터조우(20)는 공작물과 접하고 있는 상태를 유지하고 있으므로 이동경사홈(22)에 경사캠(61)이 끼워진 2개의 웨지바(60)는 이동이 중단된다.

[0055] 이에 따라, 웨지바(60)가 계속해서 후진할 때 웨지레버(40)는 레버고정볼트(50)를 중심으로 도면상 시계방향으로 회동하면서 나머지 2개의 웨지바(60)만을 후진시키게 되므로 세로방향(8㎝ 부위)에 위치되어 있던 마스터조우(20)도 공작물과 접하게 된다.

[0056] 즉, 4개의 마스터조우(20)가 공작물의 4면에 각각 접하면서 공작물의 센터링을 완료하게 된다.

[0057] 이와 같은 동작으로 4개의 마스터조우(20)가 직육면체의 공작물에 접하면서 센터링이 완료된 상태에서 피스톤이 웨지플런저(30)를 더욱 더 후진시키면 공작물의 4면에 각각 접하고 있던 마스터조우(20)가 척하우징(10)의 중심방향으로 조여지면서 공작물을 강력하게 클램핑하게 된다.

[0058] 그러므로, 본 발명은 한 개의 피스톤을 이용하여 웨지플런저(30)를 이동시킬 수 있으면서, 이 웨지플런저(30)에 장착된 웨지레버(40)의 회전 이동과 웨지바(60)에 의해 4개의 마스터조우(20)를 척하우징(10)의 중심방향으로 이동시켜 센터링(Centering)작업을 실시한 다음 클램핑하므로, 사각형, 직사각형 및 타원형과 같은 이형의 공작물도 유압척의 회전 중심에 높은 정밀도를 갖고 클램핑할 수 있게 된다.

[0059] 이상에서 설명한 본 발명은 전술한 실시 예 및 도면에 의해 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능함은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어 명백할 것이다.

부호의 설명

[0060] 10 : 척하우징 12 : 조우가이드홈

13 : 웨지바 이동구멍 20 : 마스터조우

22 : 이동경사홈 30 : 웨지플런저

31 : 레버장착구멍 32 : 웨지삽입구멍

40 : 웨지레버 41 : 중심구멍

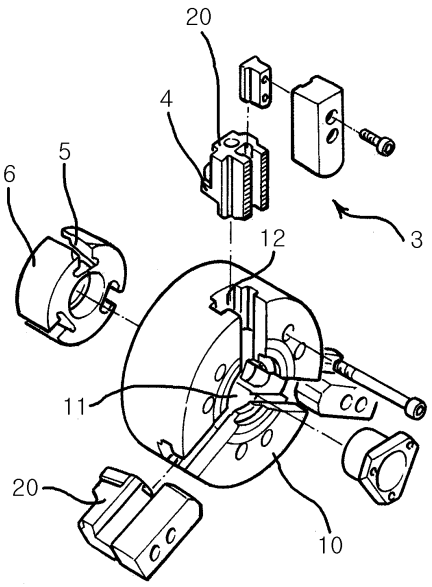
42 : 가압부 50 : 레버고정볼트

60 : 웨지바 61 : 경사캠

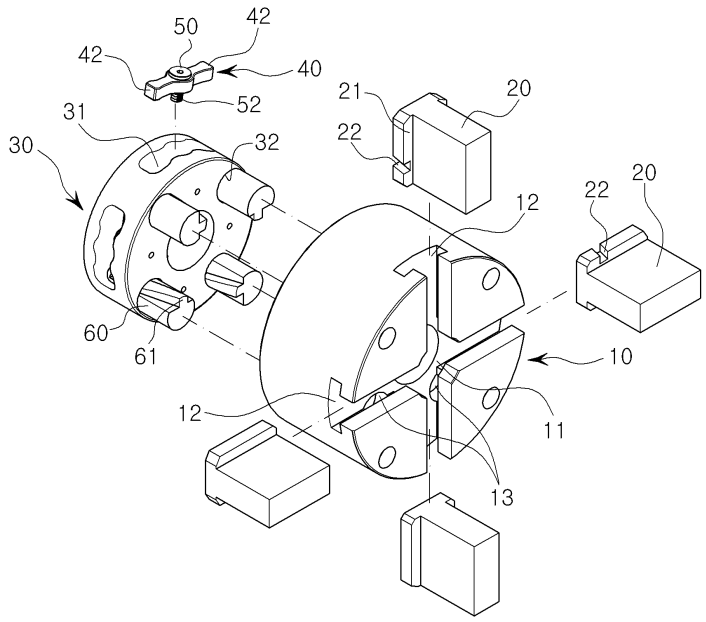
62 : 레버끼움홈

도면

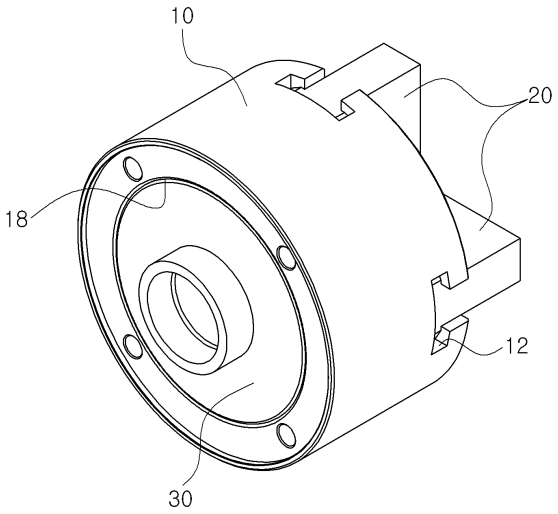
도면1



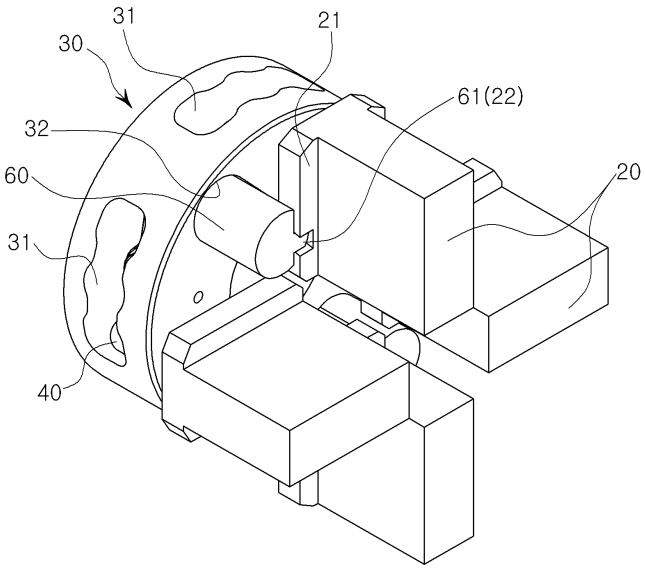
도면2


50
42
42
40
52
31
30
32
21
20
22
22
20
12
60
61
10
12
11
13

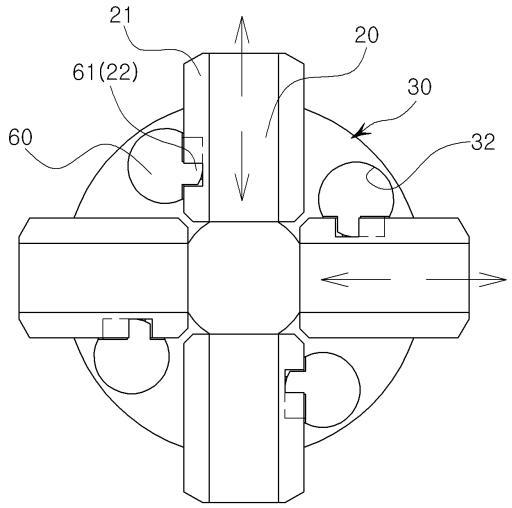
도면3


10
20
18
12
30

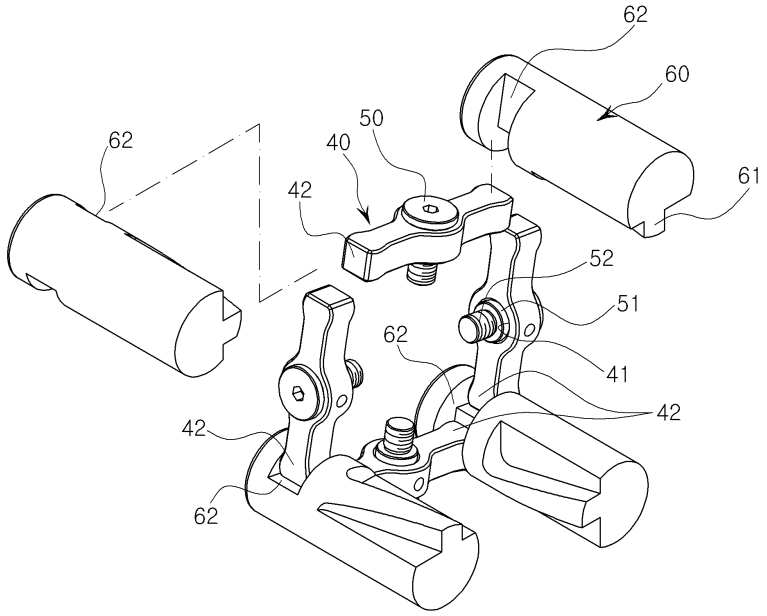
도면4



도면5



도면6



도면7

