



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년11월14일
(11) 등록번호 10-2026917
(24) 등록일자 2019년09월24일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B23P 21/00 (2006.01) B23P 19/04 (2006.01)
F16D 3/38 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
B23P 21/00 (2013.01)
B23P 19/04 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2017-0164000
- (22) 출원일자 2017년12월01일
심사청구일자 2017년12월01일
- (65) 공개번호 10-2019-0064799
- (43) 공개일자 2019년06월11일
- (56) 선행기술조사문헌
JP63210419 A*
KR200444149 Y1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자
우강정밀 주식회사
대구광역시 달성군 구지면 달성2차서로 84-25
- (72) 발명자
김종준
대구광역시 달서구 조암로6길 20, 103동 904호 (월성푸르지오아파트)
- (74) 대리인
배근오

전체 청구항 수 : 총 1 항

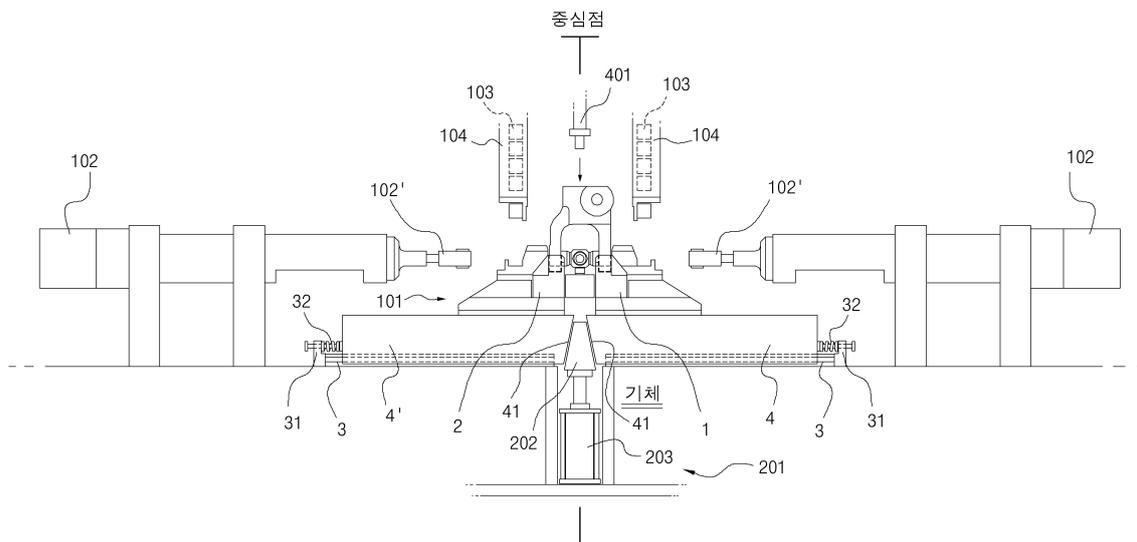
심사관 : 이준희

(54) 발명의 명칭 유니버설 조인트 조립장치

(57) 요약

본 발명은 유니버설 조인트 조립장치에 관한 것으로서, 특히 요크고정지그(101)와 요크고정지그(101) 양측 방향에 설치되면서 프레스(102)에 의해 베어링(103)을 압입하는 프레스로드(102')와, 상기 요크고정지그(101) 양측부로 베어링(103)을 공급하는 베어링공급슈트(104)로 구성하는 유니버설 조인트 조립장치에 있어서, 상기 요크고정(뒷면에 계속)

대표도



지그(101)를 양분하여 제1요크고정지그(1)와 제2요크고정지그(2)로 구분 구성한 다음 그 제1,2요크고정지그(1)(2) 상부로 상호 대칭되는 일정깊이의 포크아암안치홈(11)(21)과 베어링가이드터널(12)(22) 그리고 베어링안치홈(13)(23)을 순차적으로 배치구성하되, 상기 제1,2요크고정지그(1)(2)에 구성된 포크아암안치홈(11)(21)의 일측단에 각각 견인편(14)(24)을 상방향 돌출구성하고, 상기 구분 구성한 제1,2요크고정지그(1)(2)를 각각 이송레일(3)에 안치된 견인몸체(4)(4') 상부에 구성하여 견인수단(201)으로 상호 대칭 방향 견인이동이 가능하도록 구성함을 특징으로 한다.

따라서, 상기 특징에 의한 본 발명은 유니버설 조인트의 요크로 베어링의 압입과 코킹 작업을 보다 안정적이면서 정밀하게 실시할 수 있는 효과를 가진다.

(52) CPC특허분류

F16D 3/38 (2013.01)

B23P 2700/11 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

요크고정지그(101)와 요크고정지그(101) 양측 방향에 설치되면서 프레스(102)에 의해 베어링(103)을 압입하는 프레스로드(102')와, 상기 요크고정지그(101) 양측부로 베어링(103)을 공급하는 베어링공급슈트(104)로 구성하는 유니버설 조인트 조립장치에 있어서,

상기 요크고정지그(101)를 양분하여 제1요크고정지그(1)와 제2요크고정지그(2)로 구분 구성하되, 소정의 간격을 두고 대칭 구성하면서 그 사이 간격 내에 십자형연결축(b)을 받침고정하는 통상의 십자형연결축고정지그(301)를 구성한 다음 그 제1,2요크고정지그(1)(2)의 상부면 내측으로 소정의 깊이를 가지면서 상부로 상호 대칭되는 일정깊이의 포크아암안치홈(11)(21)과, 상부면 외측에 내경이 베어링(103)의 외경보다 미세하게 큰 베어링가이드터널(12)(22)과, 베어링가이드터널(12)(22)외측으로 베어링공급슈트(104)를 통해 공급되는 베어링(103)이 안치될 수 있는 반원 형상의 베어링안치홈(13)(23)을 각각 대칭이 되도록 순차적으로 배치구성하되,

상기 제1,2요크고정지그(1)(2)에 구성된 포크아암안치홈(11)(21)의 일측단에 각각 견인편(14)(24)을 상방향 돌출구성하고,

상기 구분 구성한 제1,2요크고정지그(1)(2)를 각각 이송레일(3)에 안치된 견인몸체(4)(4') 상부에, 견인몸체(4)(4') 내측으로 각각 대칭되는 소정의 밀림경사면(41)을 형성한 다음 그 양측 밀림경사면(41) 사이 공간으로 소정의 경사각을 가져 하측은 넓고 상측은 좁은 형상의 견인밀대(202)를 위치 구성하고, 동시에 상기 견인밀대(202)는 견인실리더(203)와 연결하여 승강되게 구성된 견인수단(201)에 의해, 상기 견인몸체(4)(4')와 제1,2요크고정지그(1)(2)가 상호 대칭 방향 견인이송되게 구성함으로써, 제1,2요크고정지그로 제1요크를 위치시켰을 때, 제1요크의 양측 포크아암을 견인편으로 상호 대칭되게 당김(견인)하여 그 위치의 고정상태가 확고히 이루어지도록 하고 나아가 베어링의 압입시 발생하는 가압력에 대해 상기 견인편이 양측 포크아암을 상기 가압력 발생 방향과 반대되는 방향으로 대항할 수 있게 도모하여 보다 정밀한 베어링 압입 및 코킹 그리고 그에 따른 불량이 최소화될 수 있도록 하는 것을 특징으로 하는 유니버설 조인트 조립장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 유니버설 조인트 조립과정에 있어서, 유니버설 조인트의 요크로 베어링의 압입과 코킹 작업이 보다 안정적이면서 정밀하게 이루어질 수 있도록 한 유니버설 조인트 조립장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 본 발명이 속하는 배경기술은 다른 두 축을 연결하여 관절형태에서 동력이 전달될 수 있도록 한 통상의 유니버설 조인트 조립장치에 있다.

[0004] 이를 보다 상세히 설명하자면, 먼저 유니버설 조인트는 서로 다른 축 상의 제1요크(a)와 제2요크(a')로 구성되면서 각각의 요크 일단으로 일정 간격을 두고 축공(a3)이 형성된 한쌍의 포크아암(a1)(a2)이 교차방향으로 위치되어 구성된다.

[0005] 또 상기 제1요크(a)와 제2요크(a')의 대향하는 포크아암(a1)(a2)들의 축공(a3)들에는 십자형연결축(b)의 각 단부(b1)(b2)를 위치시켜 그 축공(a3) 내부로 베어링(103)을 압입하여 구성된다.

[0006] 그리고 상기 구성의 유니버설 조인트를 조립완성하는 조립장치는 기체 상부에 고정하는 요크고정지그(101)와 상기 요크고정지그(101) 상부 양측으로 소정의 간격(요크의 양측 포크아암(a1)(a2) 간격과 동일 간격)을 두고 형성하는 포크아암안치홈(11)(21)과, 요크고정지그(101) 중심부에 구성하는 십자형연결축고정지그(301)와, 포크아암안치홈(11)(21) 외측부에 각각 설치하는 베어링가이드터널(12)(22)과, 베어링가이드터널(12)(22) 외측에 형성되는 베어링안치홈(13)(23)과, 프레스(102)와 연결되어 베어링(103)을 압입하는 프레스로드(102')로 구성된다.

[0008] 따라서, 위 구성의 조립장치를 통해 유니버설 조인트를 완성하는 종래의 조립과정을 살펴보면 아래와 같다. 단,

유니버설 조인트의 제1요크와 제2요크로 십자형 연결축을 결합하는 방식은 동일하므로 제1요크를 예를 들어 간략 설명토록 한다.

- [0009] 유니버설 조인트의 조립과정을 설명하자면 먼저 제1요크의 양측 포크아암에 형성된 축공으로 십자형연결축의 일측 선상 단부를 각각 끼움 시킨 다음 제1요크의 포크아암 하단을 요크고정지그의 양측 포크아암안치홀에 위치시키고 동시에 십자형연결축의 하부면을 십자형연결축 고정지그 상에 안치시켜 제1준비단계를 가진다.
- [0010] 다음으로, 상기 준비단계가 완료되면 제1요크를 가압대로 하방향 가압고정하고 동시에 베어링공급슈트를 통해 양측 베어링안치홀로 각각의 베어링을 공급하는 제2준비단계를 가진다.
- [0011] 다음으로, 상기 단계가 완료되면 프레스와 연결된 양측 프레스로드가 상기 베어링을 베어링가이드터널을 통해 양측 포크아암에 형성된 축공 내주연과 십자형연결축의 단부 외주연 사이 공간으로 강제 압입시켜 베어링을 고정하는 압입단계를 가진다.
- [0012] 다음으로, 상기 단계가 완료되면 베어링이 축공으로부터 이탈되는 것을 2중으로 방지하기 위하여 축공의 베어링 삽입측 주연부를 오므리거나 찍어주는 코킹단계를 가져 조립완성한다.
- [0014] 이상 살펴본 종래의 조립장치에 대한 구성과 그 구성에 의한 조립과정을 보았을 때, 종래의 조립장치는 제1요크의 양측 포크아암 하단을 요크고정지그의 포크아암안치홀에 단순 위치시키고 그 상태에서 상부 가압대로 하방향 가압고정하는 방식을 채용하고 있다.
- [0015] 그러므로 포크아암의 축공으로 베어링을 압입할 때,
- [0016] 양측 프레스로드의 가압속도 및 가압력이 미세한 오차를 가지거나;, 양측 베어링의 규격(두께)이 미세한 오차를 가지거나;, 포크아암과 베어링 사이에 이물질 등이 흡착되어 있거나;, 양측 포크아암의 형상유지강도에 오차가 있거나 하는 등의 미묘한 사항이 있을 경우 포크아암이 일방향으로 쉽게 밀리거나 또는 포크아암이 내측 방향으로 휘어지는 등의 문제를 일으켜 베어링의 압입 및 코킹 작업의 불량을 야기하고 나아가 위 문제는 차후 유니버설 조인트의 수명단축 및 사고를 유발할 수 있는 우려를 가질 수 있다.
- [0018] 한편, 상기의 조립장치는 요크의 양측 포크아암을 위치시키는 포크아암안치홀이 요크고정지그 상부 양측에 일체로 구성되어 있어, 요크의 규격 즉, 양측 포크아암의 크기 및 간격의 차이를 가지는 다른 규격의 유니버설 조인트의 조립시 해당 부품에 적합한 요크고정지그를 수시로 교체 채용하여야 하는 번거로움과 작업효율성의 손실을 가질 수 있었던 실정이었다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0020] (특허문헌 0001) 대한민국 출원 제2007-0013394호

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0021] 본 발명은 상술한 종래의 문제점을 해결하기 위하여 발명된 것으로서, 특히 본 발명의 목적은 통상의 유니버설 조인트 조립장치에 있어서
- [0022] 요크의 양측 포크아암을 고정하는 요크고정지그를 대칭구성으로 양분(兩分)한 다음 그 각각에 견인수단을 채용하여 베어링의 압입과정에서 포크아암의 위치고정이 보다 견고히 유지될 수 있도록 하여 줌에 있다.
- [0023] 한편, 본 발명의 또 다른 목적은 하나의 요크고정지그로 다양한 규격의 작업을 수행할 수 있도록 하였다.

과제의 해결 수단

- [0025] 상기 과제의 해결수단으로 제시하는 본 발명의 유니버설 조인트 조립장치는 요크고정지그(101)와 요크고정지그(101) 양측 방향에 설치되면서 프레스(102)에 의해 베어링(103)을 압입하는 프레스로드(102')와, 상기 요크고정지그(101) 양측부로 베어링(103)을 공급하는 베어링공급슈트(104)로 구성하는 유니버설 조인트 조립장치에 있어서,

- [0026] 상기 요크고정지그(101)를 양분하여 제1요크고정지그(1)와 제2요크고정지그(2)로 구분 구성한 다음 그 제1,2요크고정지그(1)(2) 상부로 상호 대칭되는 일정깊이의 포크아암안치홈(11)(21)과 베어링가이드터널(12)(22) 그리고 베어링안치홈(13)(23)을 순차적으로 배치구성하되,
- [0027] 상기 제1,2요크고정지그(1)(2)에 구성된 포크아암안치홈(11)(21)의 일측단에 각각 견인편(14)(24)을 상방향 돌출구성하고,
- [0028] 상기 구분 구성한 제1,2요크고정지그(1)(2)를 각각 이송레일(3)에 안치된 견인몸체(4)(4') 상부에 구성하여 견인수단(201)으로 상호 대칭 방향 견인이동이 이루어지게 하며, 더불어 견인몸체(4)(4')는 외측단으로 각각 스톱퍼(31)에 탄발된 스프링(32)을 연결하여 구성하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0030] 상기 수단에 의한 본 발명의 유니버설 조인트 조립장치는 유니버설 조인트의 조립공정에 있어 요크의 양측 포크아암을 제1,2요크고정지그의 견인 작용으로 견고히 위치 고정하여 축공으로의 베어링 압입작업과 코킹작업이 정밀하게 이루어질 수 있도록 도모하고 또 그로 인한 양질의 제품을 생산할 수 있도록 한 효과가 있다.
- [0031] 또 본 발명은 위 구성의 제1,2요크고정지그로 다양한 규격의 요크를 수용 작업할 수 있는 효과까지 있다.

도면의 간단한 설명

- [0033] 도 1은 본 발명의 전체 예시도,
- 도 2는 본 발명의 실시 상태를 나타낸 부분 확대도,
- 도 3은 본 발명의 제1요크고정지그의 부분확대 예시도,
- 도 4는 종래 요크고정지그의 부분확대도,
- 도 5는 유니버설 조인트의 부분 확대 조립예시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0034] 상술한 과제의 해결수단을 뒷받침하기 위한 본 발명의 구체적인 구성과 그에 따른 실시 예를 상세히 설명하자면 아래와 같다.
- [0035] **단 아래 설명에 있어** 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 공지기술 에 대한 설명은 간략 또는 생략하고 또 구성 및 구성의 위치설명에 있어, 도 1에 표시한 중심점을 기준으로 가까운 쪽은 내측이라 표현하고 먼 쪽은 외측이라 표현하였다.
- [0037] 본 발명에 의한 유니버설 조인트 조립장치는
- [0038] 요크고정지그(101)와 요크고정지그(101) 양측 방향에 설치되면서 프레스(102)에 의해 베어링(103)을 압입하는 프레스로드(102')와, 상기 요크고정지그(101) 양측부로 베어링(103)을 공급하는 베어링공급슈트(104)로 구성하는 유니버설 조인트 조립장치에 있어서,
- [0039] 상기 요크고정지그(101)를 양분하여 제1요크고정지그(1)와 제2요크고정지그(2)로 구분 구성한 다음 그 제1,2요크고정지그(1)(2) 상부로 상호 대칭되는 일정깊이의 포크아암안치홈(11)(21)과 베어링가이드터널(12)(22) 그리고 베어링안치홈(13)(23)을 순차적으로 각각 배치구성함을 특징으로 한다.
- [0040] 상세하게 제1,2요크고정지그(1)(2)는 도 2에서와 같이 소정의 간격을 두고 대칭 구성하면서 그 사이 간격 내에 십자형연결축(b)을 받침고정하는 통상의 십자형연결축고정지그(301)를 구성한다.
- [0041] 또 제1,2요크고정지그(1)(2)는 상부면 내측으로 소정의 깊이를 가지는 포크아암안치홈(11)(21)을 형성하고 동시에 상부면 외측에 내경이 베어링(103)의 외경보다 미세하게 큰 베어링가이드터널(12)(22)을 대칭적으로 각각 구성한다.
- [0042] 또 상기 베어링가이드터널(12)(22)외측으로 베어링공급슈트(104)를 통해 공급되는 베어링(103)이 안치될 수 있는 반원 형상의 베어링안치홈(13)(23)을 대칭적으로 각각 구성한다.
- [0044] 그리고 본 발명은 상기 구성에 있어, 제1,2요크고정지그(1)(2)에 구성된 포크아암안치홈(11)(21)일측단에 각각

견인편(14)(24)을 상 방향 돌출구성한다.

- [0045] 또 상기 구분 구성한 제1,2요크고정지그(1)(2)를 각각 이송레일(3)에 안치된 견인몸체(4)(4') 상부에 구성한다.
- [0046] 또 상기 견인몸체(4)(4')를 각각 견인수단(201)과 연결하여 상호 대칭 방향 견인이동이 이루어지게 구성하고 동시에 견인몸체(4)(4')의 각 외측단으로 스톱퍼(31)에 탄발된 스프링(32)을 연결하여 구성한다.
- [0047] 여기서, 상기 스톱퍼는 이송레일 일측 단에 상향 구성하면 그 내측으로 스프링을 탄발하여 상기 견인몸체의 외측단과 연결되게 한다.
- [0048] 또 견인몸체(4)(4')를 견인하는 견인수단(201)은 도 1에 도시된 것과 같이 견인몸체(4)(4') 내측으로 각각 대칭되는 소정의 밀림경사면(41)을 형성한 다음 그 양측 밀림경사면(41) 사이 공간으로 소정의 경사각을 가져 하측은 넓고 상측은 좁을 형상의 견인밀대(202)를 위치 구성하고, 동시에 상기 견인밀대(202)는 견인실린더(203)와 연결하여 승강되게 구성한다. 참고로 상기 견인수단(201)은 견인몸체와 견인몸체 상부에 구성된 요크고정지그의 견인이동을 도모하기 위한 구성으로 위 제시한 수단에 한정될 필요는 없다. 즉, 이송레일에 설치된 양측 견인몸체의 견인 이동을 가능하게 하는 모터, 실린더 등의 적용이 가능하다 할 것이다.
- [0050] 이상 본 발명의 구성을 살펴보았고 다음으로 상기 구성에 의한 실시 예를 살펴보도록 한다.
- [0051] 먼저, 본 발명의 유니버설 조인트 조립장치는 유니버설 조인트의 제1요크(a)와 제2요크(a')로 십자형연결축(b)을 베어링(103)으로 조립완성하는 장치로서,
- [0052] 통상 제1요크(a)의 양측 포크아암(a1)(a2)으로 십자형연결축(b)의 일 선상 양측 단부(b1)를 위치시킨 다음 그 사이에 베어링(103)을 압입하여 조립한다. 또 상기 제1요크(a)의 작업이 완료되면 제2요크(a')의 양측 포크아암(a1)(a2)으로 상기 십자형연결축(b)의 또 다른 일 선상 양측 단부(b2)를 위치시켜 그 사이로 베어링(103)을 압입하여 완성한다.
- [0053] 이상 설명과 같이 제1,2요크(a)(a1)로 십자형연결축(b)과 베어링(103)의 압입 과정은 동일하므로 하기 실시 예의 설명에 있어 상기 제1요크(a)의 기준으로만 설명한다.
- [0055] 제1요크(a)의 양측 포크아암(a1)(a2)에 형성된 축공(a3)으로 십자형연결축(b)의 일측 선상 단부(b1)를 각각 끼움 시킨 다음 제1요크(a)의 포크아암(a1)(a2) 하단을 제1요크고정지그(a)와 제2요크고정지그(2)의 포크아암안치홈(11)(12)으로 각각 위치시키고 동시에 십자형연결축(b)의 하부면을 십자형연결축 고정지그(301) 상에 안치시켜 제1준비단계를 가진다.
- [0057] 다음으로, 상기 준비단계가 완료되면 제1요크(a)를 가압대(401)로 하방향 가압고정한다. 또 견인수단(201)이 견인몸체(4)(4')와 그 상부의 제1,2요크고정지그(1)(2)를 일측 방향으로 미세하게 견인하여 포크아암안치홈(11)(12)에 위치한 양측 포크아암(a1)(a2)을 견인편(14)(24)으로 가압고정한다. 또 베어링공급슈트(104)를 통해 양측 베어링안치홈(13)(23)로 각각의 베어링(103)을 공급하는 제2준비단계를 가진다.
- [0058] 여기서, 본 발명에 의한 양측 포크아암의 고정은 도 3에서와 같이 견인편(14)(24)이 위와 같은 작용에 의해 각각 대칭되는 외측 방향으로 포크아암(a1)(a2)을 가압(견인)하여 위치고정 시키고 동시에, 후공정에서 포크아암으로 발생하는 가압력에 대항할 수 있도록 하였다.
- [0059] 또 상기 제시한 견인수단(201)은 견인밀대(202)가 견인실린더(201)에 의해 승강하면서 그 외측 경사면으로 양측 견인몸체(4)(4')의 밀림경사면(41)을 양측 방향으로 밀어 위와 같은 작용을 미세하게 정밀 수행한다. 위 반대 작용으로는 견인밀대(202)가 하강하여 견인몸체(4)(4')의 밀림을 해제하면, 견인몸체(4)(4')의 외측단에 설치된 스프링(32)이 견인몸체(4)(4')를 내측 방향으로 밀어 원위치 복귀시킨다.
- [0061] 다음으로, 상기 단계가 완료되면 프레스(102)와 연결된 양측 프레스로드(102')가 상기 베어링(103)을 베어링가이드터널(12)(22)을 통해 양측 포크아암(a1)(a2)에 형성된 축공(a3) 내주연과 십자형연결축(b)의 단부(b1) 외주연 사이 공간으로 강제 압입시켜 베어링(103)을 고정하는 압입단계를 가진다.
- [0062] 여기서, 본 발명은 베어링의 압입을 위한 프레스로드로부터의 강한 압력이 포크아암으로 가해질 때, 상술한 제2준비단계에서의 포크아암 고정상태로 포크아암의 위치가 견고히 고정되면서 그 가압력에 버텨되어 베어링의 압입 정밀성과 포크아암의 불량발생을 최대한 방지될 수 있도록 도모하여 준다.
- [0063] 다음으로, 상기 단계가 완료되면 베어링이 축공으로부터 이탈되는 것을 2중으로 방지하기 위하여 축공의 베어링삽입측 주연부를 오므리거나 찍어주는 코킹단계를 가져 조립완성한다.

[0065] 이상 본 발명의 실시 예를 살펴보았는데 다시 한번 본 발명의 특징적 사항을 간략 설명하자면, 제1,2요크고정지그로 제1요크를 위치시켰을 때, 제1요크의 양측 포크아암을 견인편으로 상호 대칭되게 당김(견인)하여 그 위치의 고정상태가 확고히 이루어지도록 하고 나아가 베어링의 압입시 발생하는 가압력에 대해 상기 견인편이 양측 포크아암을 상기 가압력 발생방향과 반대되는 방향으로 대항할 수 있게 도모하여 보다 정밀한 베어링 압입 및 코킹 그리고 그에 따른 불량이 최소화될 수 있도록 한다.

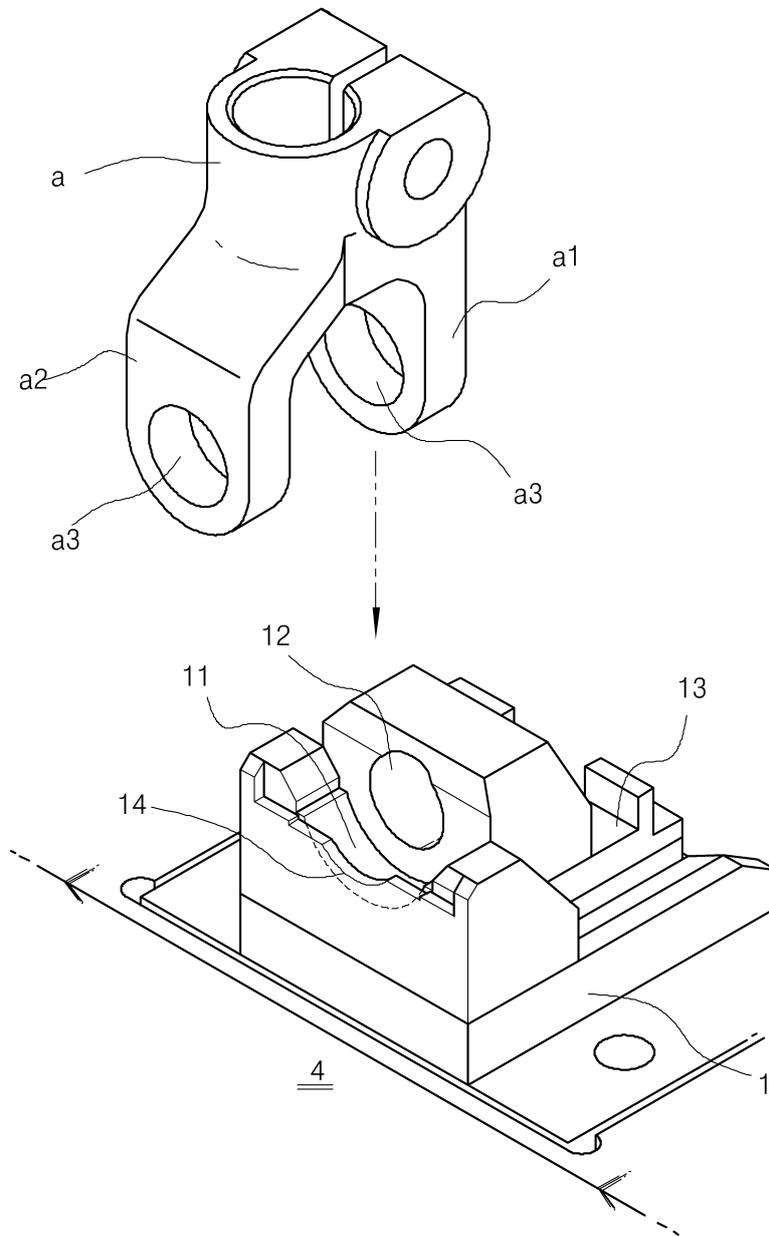
[0067] 한편, 본 발명의 또 다른 작용은 상술한 제1,2요크고정지그의 필요 위치만큼 이송할 수 있는 특징이 있으므로 다양한 규격의 요크에 따라 별도의 요크고정지그 교체를 요하지 않고 바로 연속작업할 수 있는 특징이 있다.

[0069] 이상 본 발명의 원리를 예시하기 위한 바람직한 실시 예와 관련하여 도시하고 또한, 설명하였으나 본 발명은 그와 같이 도시되고 설명된 그대로의 구성 및 작용으로 한정되는 것이 아니다. 즉, 본 발명이 속한 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 첨부된 특허청구범위의 사상 및 범주를 일탈함이 없이 본 발명에 대한 다수의 변경 및 수정이 가능함을 잘 이해할 수 있을 것이다. 따라서 그러한 모든 적절한 변경 및 수정과 균등물도 본 발명의 범위에 속하는 것으로 간주 되어야 할 것이다.

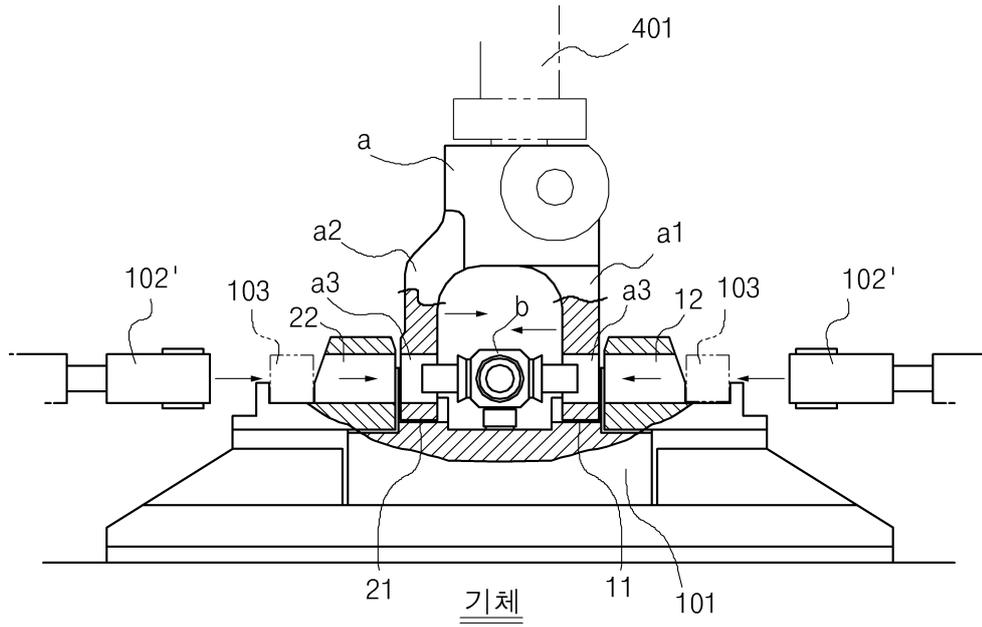
부호의 설명

- [0071]
- | | |
|---------------|------------------|
| a : 제1요크 | a' : 제2요크 |
| a1, a2 : 포크아암 | a3 : 축공 |
| b : 십자형연결축 | b1, b2 : 단부 |
| 1 : 제1요크고정지그 | 11 : 포크아암안치홈 |
| 12 : 베어링가이드터널 | 13 : 베어링안치홈 |
| 14 : 견인편 | 2 : 제2요크고정지그 |
| 21 : 포크아암안치홈 | 22 : 베어링가이드터널 |
| 23 : 베어링안치홈 | 24 : 견인편 |
| 3 : 이송레일 | 31 : 스톱퍼 |
| 32 : 스프링 | 4, 4' : 견인몸체 |
| 41 : 밀림경사면 | 101 : 요크고정지그 |
| 102 : 프레스 | 102' : 프레스로드 |
| 103 : 베어링 | 104 : 베어링공급슈트 |
| 201 : 견인수단 | 202 : 견인밀대 |
| 203 : 견인실린더 | 301 : 십자형연결축고정지그 |
| 401 : 가압대 | |

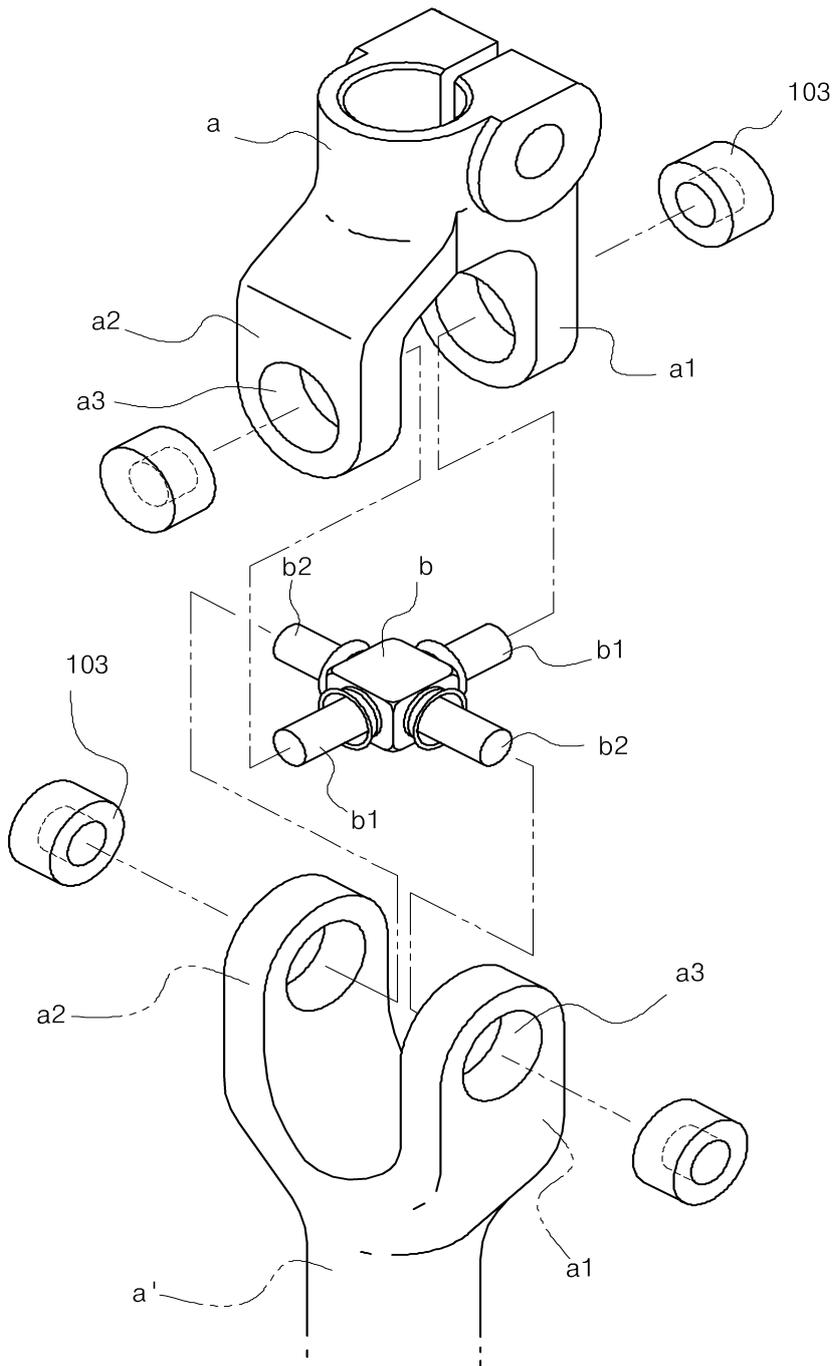
도면3



도면4



도면5



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 발명(고안)의 설명

【보정세부항목】 [0065]

【변경전】

상기 고정편

【변경후】

상기 견인편

【직권보정 2】

【보정항목】 발명(고안)의 설명

【보정세부항목】 [0065]

【변경전】

견인편

【변경후】

견인편

【직권보정 3】

【보정항목】 발명(고안)의 설명

【보정세부항목】 [0057]

【변경전】

견인편(14)(24)

【변경후】

견인편(14)(24)

【직권보정 4】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 1

【변경전】

상기 고정편

【변경후】

상기 견인편

【직권보정 5】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 1

【변경전】

견인편

【변경후】

견인편