

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁵
F16D 3/41

(45) 공고일자 1992년06월25일
(11) 공고번호 92-005027

(21) 출원번호	특1989-0002264	(65) 공개번호	특1989-0013372
(22) 출원일자	1989년02월25일	(43) 공개일자	1989년09월22일
(30) 우선권 주장	3806259.3 1988년02월27일	독일(DE)	
(71) 출원인	겔렌크벨렌바우 게엠베하 프리드리히 홀베크 디테르 하이에르 독일연방공화국 4300 에센 1 베스텐트호프 7-9		
(72) 발명자	디테르 하이에르 독일연방공화국 디-4650 겔센키르헨 마르가레텐호프 2 게르트 켈바흐 독일연방공화국 디-4300 에센 1 크레프텐쉬르베크 32 빌프리트 길레 독일연방공화국 디-4270 도르스텐 11 볼브레이 28		
(74) 대리인	장수길		

심사관 : 박원용 (특자공보 제2824호)

(54) 분할식 요우크 아암들을 갖는 유니버설 조인트 및 그 조립 방법

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

분할식 요우크 아암들을 갖는 유니버설 조인트 및 그 조립 방법

[도면의 간단한 설명]

제1도는 구동축의 개략도.

제2도는 제1도의 요우크 아암의 선 A-B를 따른 단면도.

제3도는 제2도의 선C-D를 따른 단면도.

제4도는 분해된 상태에서 조인트 요우크의 요우크 아암의 자유단부를 나타내는 도면.

제5도는 부착편 및 회전식으로 삽입되는 조인트 요우크의 아암 사이의 관계를 도시한 도면.

제6도는 조립 브래킷이 부가된 제2도와 유사한 도면.

제7도는 기계 가공 목적을 위해 부착편이 결합된 상태를 도시한 제2도와 유사한 도면.

제8도는 다른 실시예의 요우크 아암에 대한 제1도의 선 A-B와 동일한 선을 따른 단면도.

제9도는 제8도의 선 C-D를 통한 단면도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

- | | |
|---------------|----------------|
| 1 : 유니버어설 조인트 | 3, 4 : 조인트 요우크 |
| 5, 6 : 요우크 아암 | 8 : 자유 단부 |
| 9 : 구멍 | 10 : 크로스 부재 |
| 11 : 제어널 | 12 : 베어링 부재 |
| 13 : 베어링 부시 | 14 : 구멍 축선 |
| 15 : 부착편 | 16 : 절개부 |

17 : 접합부
 20, 21 : 제한면
 31 : 간극
 18, 19 : 체결 면
 24 : 브래킷

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 2개의 대향 배열된 요우크 아암들로 각각 구성되고 회전축 둘레를 각각 회전하는 2개의 조인트 요우크들로 구성되는 유니버설 조인트에 관한 것으로서, 상기 대향 배열된 요우크 아암들은 일 단부에서 서로 연결되고 상기 아암들의 자유단부에는 베어링 부재들 및 상기 베어링 부재와 상기 아암사이에 배열된 외부적으로 원통형인 베어링 부시와 함께 크로스 부재(cross member)의 4개의 저어널들의 각각의 하나를 수납하기 위한 정렬된 구멍축선을 갖는 구멍들이 제공되고, 상기 부시의 외측 직경은 구멍들의 직경과 일치하고 요우크 아암들의 자유단부에는 구멍들의 구역에서 자유단부를 향하여 상기 구멍축선으로 부터 편위(offset)된 구역에 절개부(cut-out-region)가 제공되고 상기 절개부에 대응하는 부착편이 절개부와 결합된다.

이미 공지된 독일 연방 공화국 특허 명세서 제32 09 658호는 돌출부들을 보유하는 부착편을 제공하여 상기 돌출부들을 절개부를 한정짓는 요우크 아암 표면내의 대응된 홈들의 내부로 결합시키는 기술을 교시하고 있다. 요홈들은 구멍 축선에 평행하게 연장되도록 편위된 제조축선을 구비하는 원추형 면들(slightly conical faces)로 되어 있다. 부착편 및 요우크 아암은 체결면들과 접촉되는 보울트들에 의해 서로 연결된다. 각각의 요우크 아암에는 부착편과 상기 부착편에 대응하는 절개부가 제공된다. 성형 끼워맞춤 연결부는 요우크 아암의 두께부분만을 덮도록 하며, 완전한 체결효과를 이루기 위해서는 보울트 구멍을 제공하여 상기 절개부를 취약하게 하는 것이 필요하다.

상기 설계의 단점은 부착편과 요우크 아암 사이에 보울트식 연결부를 제공하는 것이 필요하여 양 부분들이 상기 구멍으로 인하여 취약한 단면을 갖는다는 것이다. 또한 성형 끼워맞춤 연결부가 요우크 아암들의 두께부분만을 덮게 되고 따라서 예컨대 부착편에 대하여 안착되는 요우크 아암들의 반경방향 내측 부분들이 상기 부착편으로 부터 떨어지는 것과 같이 요우크 아암들이 높은 토오크하에서 균일하지 않게 변형되어, 요우크 아암의 회전 축선에 대하여, 삽입된 베어링 부시의 반경방향의 외측 부분만이 정확히 안내되고 토오크 작용하에서 부시의 반경 방향 내측 부분들은 충분히 지지되지 않는다는 단점을 갖는다.

본 발명의 목적은 높은 토오크하에서도 부착편 및 요우크 아암사이의 연결부가 베어링 부시를 정확히 안내하고 또한 조립된 상태에서 고정을 확실하게 하기 위한 보울트를 필요로 하지 않는 개량된 유니버설 조인트를 제공하는 것이다.

본 발명에 따라, 원주 방향 및 축 방향의 접합부 및 접속되는 결합체결면들이 가상 원추형면의 일부가 되는 면들로 설계되고 가상 원추형의 제조 축선은 구멍 축선과 교차하면서 회전 축선에 대하여 평행하게 편위되도록 연장되고, 단면들의 직경들이 각각의 단면 평면내에서의 요우크 아암들의 두께보다 크고 폭보다 작게함으로써 목적을 달성할 수 있다.

달리, 상기 목적은 접합부 및 접속되는 결합 체결 면들이 도브테일(dovetail)식으로 결합되고, 요우크 아암들의 구멍들 및 부착편들의 보완 구역에는 상기 베어링 부시가 상기 부시의 외측면에 제공된 나사 부분에 의해 나사 체결되는 나사 부분을 마련함으로써 이루어질 수 있다.

상기 설계의 장점은 요우크 아암을 관련 부착편에 연결하기 위해 보울트를 필요로 하지 않고 연결부가 전적으로 성형 끼워맞춤 연결부이고 부시가 고정시스템을 완성하는데 기여한다는 데 있다. 베어링 부시가 일단 삽입되면, 부착편은 요우크 아암에 대하여 더 이상 선회할 수 없게 된다. 상기 부착편은 베어링 부시의 형상에 기인하여 고정된다.

본 발명의 다른 실시예에서는, 요우크 아암 및 부착편의 제한면들 사이에 제조축선방향으로 간극을 마련한다. 상기 간극은 부착편을 체결 위치로 선회시키는 것을 용이하게 하고 또한 크로스 조립체가 제거되어야 할 경우 장치를 분해하는 것을 용이하게 한다.

만약 요우크 아암 폭을 횡단하는 절개부의 연장부의 길이가 저어널들의 외경보다 클 경우에는 조립이 특히 용이하다. 상기 설계는 축선 조립을 가능하게 된다. 만약 크기 및 강도 조건이 상기의 조건을 허용하지 않으면, 좁은 절개부 하에서도 크로스 부재의 저어널들 또는 부분들을 절개부 내로 진입시키기 위해 최소한 상기 구역의 외형 부분을 사용하여 크로스 부재가 회전 진입되도록 할 수 있다.

최종적으로, 본 발명에 따라 부착편이 정위치에 있기 전에 요우크 아암들의 절개부를 부분적으로 이용하여 저어널들을 갖는 크로스 부재를 구멍들내로 삽입시키고, 다음에 구멍의 반대방향으로 회전방향으로 작용하는 굽힘력을 가하여 부착편을 삽입시키고, 다음에 베어링 부시와 함께 베어링 부재들을 굽힘력에 의해 저어널상으로 활주시키고, 그 후에 상기 굽힘력을 제거하는 방법으로 유니버설 조인트를 조립하는 방법이 제공된다.

이것은 베어링 부시의 삽입을 용이하게 하고 또한 베어링 부시들이 필요압력으로 유지되도록 한다.

최종적으로, 본 발명에 따른 조립 방법을 수행하기 위해, 브래킷으로 구성되는 장치를 제공하는데, 상기 브래킷은 부착편의 단부상에서만 안착되고 상기 브래킷의 중심은 보울트의 통로를 위한 구멍을 포함하고 상기 보울트는 부착편의 나사구멍내로 고정되도록 되어 있다. 상기 장치를 통하여, 베어링 부시를 용이하게 삽입하기 위해 필요한 초기 장력 또는 굽힘력을 부착편 상으로 작용시킬 수 있게 된다.

이하 도면을 참조로 하여 본 발명을 상술한다.

제1도에 도시한 구동축은 2개의 유니버설 조인트(1) 및 상기 유니버설 조인트를 연결하는 중간축

(2)로 구성된다. 각각의 유니버설 조인트(1)은 크로스 부재(10)을 통하여 서로 연결된 2개의 조인트 요우크들로 구성된다. 크로스 부재(10)은 상호 직각으로 배열되고 일 평면에 위치하는 4개의 저어널(11)로 구성되는데, 2개의 저어널(11)은 이하의 도면에서 볼 수 있는 바와같이 조인트 요우크(3, 4)의 대향되게 배열된 요우크 아암(5, 6)내에서 쌍을 이루게 되는 연결 축선을 항상 가지며, 중간 베어링 부재(12)는 저어널(11)의 외측면 상에 배열되고 상기 베어링 부재들을 안내하는 베어링 부시(13)들은 요우크 아암(5, 6)의 구멍(9)내에 배열된다. 유니버설 조인트(1)의 조인트 요우크(3, 4)의 요우크 아암(5, 6)은 일단부에서 서로 연결되어 있다. 구멍(9)는 요우크 아암(5, 6)의 자유단부(8)에 형성된다. 조인트 요우크(3, 4)는 회전 축선 X-X를 갖는다. 구멍(9)의 구멍축선(14)는 상기 X-X 축선에 수직이다.

제2도는 요우크 아암(5, 6)을 관통한 단면, 보다 정확히 말하면 회전 축선 X-X에 평행하게 연장되고 편위된(offset) 평면상의 요우크 아암 부분을 도시한다. 기본적으로, 제2도는 요우크 아암(5, 6)의 자유 단부(8)만을 도시한다. 요우크 아암(5, 6)은 폭 A를 갖는 절개부(16)를 형성하기 위해 구멍 구역에서 격설되며 상기 폭 A는 저어널 외경(D_z)보다 크다. 절개부(16)는 제한면(limiting face)(28, 29)로 구성된다. 절개부(16)는 부착편(15)에 의해 밀폐되며, 상기 부착편(15)에는 베어링 부시(13)를 수납하기 위한 구멍(9)의 일부가 형성된다. 요우크 아암들(5, 6)의 2개의 부재들은 부착편(15)를 통하여 서로 연결된다. 상기 목적을 위해, 부착편(15)에는 내측으로 경사진 부분(내향 경사부)를 마련하고 요우크 아암(5, 6)의 자유단부(8)에는 이에 대향되는 면을 제공한다. 각각의 접합부(17)에서 서로 결합되는 2개의 체결 면들(18, 19)는 예컨대 제조축선(30)의 축방향과 같은 축방향을 가지며 그 주연부는 가상 원추형의 원추형면(K)의 일부로 되어진다. 상기 면들은 공구를 사용하여 기계가공함으로써 형성되며, 상기 공구는 평면에서 또는 면을 따라 제조축선(30)둘레에 형성된 원추형면(K)를 갖는 원추형에 일치하는 절개부를 성형한다. 원추형의 원추형면(K)의 제조축선(30)은 회전 축선 X-X에 평행하도록 편위시킨다. 상기 평행 편위(V)는 원추형면(K)의 최소직경(D_{kmin}) 및 최대 직경(D_{kmax})상의 단면이 요우크 아암(5, 6)의 자유단부의 두께(D_0)보다 훨씬 크고 상기 아암들의 폭(B_0)보다 작은 직경을 갖도록 크기가 결정된다. 폭방향으로, 체결면(18, 19)에 부가하여 제한면(20)들이 제공되는데, 상기 제한면들은 요우크 아암(5, 6)의 단부들까지 연장되고 각각의 부착편(15)상의 제한면(21)과 결합된다. 상기 2개의 제한 면사이에, 제조축선(30)방향으로 간극(31)이 제공된다. 상기 간극(31)은 제2도에 도시한 바와 같은 성형-끼워맞춤 연결로부터 부착편(15)를 제거하는 것 뿐만 아니라 부착편(15)의 조립도 용이하게 한다. 제한면(20) 및 (21)을 서로 접근시킴으로써 접합부(17) 구역에는 간극이 형성되고 체결면(18, 19)는 서로 격리되어 부착편(15)가 각각의 요우크 아암(5, 6)을 향하여 접합부(17) 내부에서 자유로이 회전하게 된다. 이와 같은 회전은 원추형면(K)의 제조축선(30)을 중심으로 하여 발생된다.

제3도에서 알 수 있는 바와 같이, 원통형 베어링 부시(13)은 구멍(9)의 직경과 같은 직경(D_L)을 갖는다. 이에 예컨대 베어링 부시를 관련 저어널(11)상에 저어널(11)의 축선방향으로 조립하는 것과 같은 축방향 조립시에 필요하다.

제4도는 부착편이 제거되었을때 절개부(16)의 위치를 자세히 도시한 조인트 요우크의 도면이다.

제5도는 조립전의 부착편(15)의 위치를 도시한 것이고 부착편(15)의 제2도에 도시한 체결 위치로 부터 회전된 상태이다. 부착편(15)를 조립하기 위해 상기 부착편은 제조축선(30) 둘레로 회전되어 체결면(18, 19)가 서로 안착되도록 한다. 그러나 부착편(15)는 저어널(11)을 갖는 크로스 부재(10)이 절개부(16)를 통하여 구멍(9) 내부로 진입되고 나서 결합된다. 다음에, 고정된 베어링 부재(12)들과 함께 베어링 부시(13)은 회전 축선 X-X에 대하여 반경방향으로 구멍축선(14)를 따라 구멍(9) 내부로 이동하는데, 상기 구멍 축선은 조립된 상태에서는 저어널들(11)의 축선과 일치하게 된다. 베어링 부시(13)이 구멍(9)내로 삽입되는 동안, 제6도에 도시한 조립 브래킷(24)를 부착편(15)상에 위치시킨다. 조립 브래킷(24)의 단부들만이 부착편(15)의 단부(22)들상에 안착된다. 조립 브래킷(24)는 그 중심에서 계단형 구멍(23)을 갖는데, 상기 구멍은 상기 구멍을 통하여 연장되는 보울트(32)를 수납한다. 나사 보울트(32)는 부착편(15)의 나사구멍 내로 나사체결될 수 있다. 나사 구멍(25)는 원추형면(K)의 제조 축선(30)과 동일 축선상에 위치한다. 보울트(32)를 통하여 부착편(15)에 굽힘력(F_B)가 인가된다. 그 결과, 구멍(9)를 보완하는 부분 보완구역(9b)가 변형된다. 이것은 구멍(9) 내로의 베어링 부시(13)의 도입을 용이하게 한다. 베어링부시(13)의 삽입 공정이 완료되면 보울트(32)를 분리하여 조립 브래킷(24)를 제거함으로써 굽힘력(F_B)가 제거된다. 부착편(15)는 관련 요우크아암(5, 6)의 자유 단부(8)에 대하여 본래 위치에 고정되고 부가적으로 베어링 부시(13)의 외측의 지지부 역할을 한다.

최종적으로, 제7도는 부착편(15)와 관계되는 부분보완구역(9b)를 역시 구비하는 베어링 구멍(9)를 제조하기 위한 부착편(15) 및 요우크 아암(5, 6)의 자유단부(8)의 상호 접속관계를 도시한 것이다. 부착편(15)에는 제한면(20, 21)에서 2개의 나사구멍(26)을 마련하는데, 구멍(26)은 요우크 아암(5, 6)의 자유단부(8)과 접속되는 제한면(20)들 상에서 지지되는 고정 보울트(27)를 수납한다. 이와 같이 함으로써, 부착편(15) 및 요우크 아암(5, 6)의 체결면(18, 19)는 서로 접촉상태에 있게 된다. 상기 방식에 있어서, 구멍(9)는 고정 장치로 제공될 수 있고, 최종 조립 상태는, 예컨대 부시(13)을 안내하기 위해 요구되는 고정부를 제공하는 것이 가능하게 되어 결국 유사한 상태로 된다.

제8도 및 제9도의 실시예에서, 부착편(15) 및 요우크 아암(5, 6)에는 접합부(17) 구역내에 원추형 체결면들이 아닌 구멍축선(14)에 평행하게 연장된 도브테일식 직선 체결 면들(18, 19)가 제공된다.

상기 실시예에서 부착편(15)는 베어링 부시(13)에 의해 반경방향으로 고정되고 상기 부시는 순차적으로 요우크 아암(5, 6)내에서 지지된다. 베어링 부시(13)은 요우크 아암(5, 6) 내부로 나사부분(33, 34)에 의해 직접 나사식으로 체결되는 한편 역시 나사 부분을 사용하여 부착편(15)를 고정한다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

2개의 대향되게 배열된 요우크 아암들로 각각 구성되고 회전축 둘레를 각각 회전하는 2개의 조인트 요우크들로 구성되고, 상기 대향되게 배열된 요우크 아암들은 일단부에서 서로 연결되고 상기 아암들의 자유 단부에는 베어링 부재들 및 상기 베어링 부재와 상기 아암사이에 배열된 외부적으로 원통형인 베어링 부시와 함께 크로스 부재의 4개의 저어널들의 각각의 하나를 수납하기 위한 정렬된 구멍축선을 갖는 구멍들이 제공되고, 상기 부시의 외측 직경은 구멍들의 직경과 일치하고 요우크 아암들의 자유 단부들에는 구멍들의 구역에서 자유단부를 향하여 상기 구멍축선으로 부터 편위된 구역에 절개부가 제공되며 상기 절개부에 대응하는 부착편이 절개부와 결합되는 유니버설 조인트에 있어서, 접합부(17) 및 각각의 결합 체결면(18, 19)가 원주방향 및 축방향 모두에서 가상 원추형면(K)의 일부가 되는 면들로 설계되고 가상 원추형의 제조 축선(30)은 구멍 축선(14)와 교차하면서 회전 축선(X-X)에 대하여 평행하게 편위되도록 연장되고, 단면들의 직경들(D_{kmax} , D_{kmin})은 각각의 단면 평면내에서 요우크 아암들(5, 6)의 두께(D_0)보다는 크고 폭(B_0)보다는 작은 것을 특징으로 하는 유니버설 조인트.

청구항 2

2개의 대향되게 배열된 요우크 아암들로 각각 구성되고 회전축 둘레를 각각 회전하는 2개의 조인트 요우크들로 구성되고, 상기 대향되게 배열된 요우크 아암들은 일단부에서 서로 연결되고 상기 아암들의 자유 단부에는 베어링 부재들 및 상기 베어링 부재와 상기 아암사이에 배열된 외부적으로 원통형인 베어링 부시와 함께 크로스 부재의 4개의 저어널들의 각각의 하나를 수납하기 위한 정렬된 구멍축선을 갖는 구멍들이 제공되고, 상기 부시의 외측 직경은 구멍들의 직경과 일치하고 요우크 아암들의 자유 단부들에는 구멍들의 구역에서 자유단부를 향하여 상기 구멍축선으로 부터 편위된 구역에 절개부가 제공되며 상기 절개부에 대응하는 부착편이 절개부와 결합되는 유니버설 조인트에 있어서, 접합부(17) 및 관련 결합 체결 면(18, 19)가 도브테일식으로 결합되고, 요우크 아암(5, 6)들의 구멍들(9) 및 부착편(15)의 보완 구역(9b)에는 관련 베어링 부시(13)이 상기 부시의 외측 표면(35)에 제공된 나사 부분(33)에 의해 나사체결되는 나사 부분(34)가 마련되는 것을 특징으로 하는 유니버설 조인트.

청구항 3

제1항에 있어서, 서로 대향한 요우크 아암(5, 6) 및 부착편(15)의 제한면들(20, 21) 사이에 제조 축선(30) 방향으로 간극(31)이 마련되는 것을 특징으로 하는 유니버설 조인트.

청구항 4

제1항에 있어서, 요우크 아암의 폭(B_0)를 횡단하는 절개부(16)의 연장부(A)의 길이가 저어널(11)의 외경(D_2)보다 큰 것을 특징으로 하는 유니버설 조인트.

청구항 5

제2항에 있어서, 베어링 부시(13)과 요우크 아암(5, 6) 및 부착편(15)의 나사 부분들(33, 34)가 크로스 부재(10)의 중심을 향하는 구역에 제공되는 것을 특징으로 하는 유니버설 조인트.

청구항 6

2개의 대향되게 배열된 요우크 아암들로 각각 구성되고 회전축 둘레를 각각 회전하는 2개의 조인트 요우크들로 구성되고, 상기 대향되게 배열된 요우크 아암들은 일단부에서 서로 연결되고 상기 아암들의 자유 단부에는 베어링 부재들 및 상기 베어링 부재와 상기 아암사이에 배열된 외부적으로 원통형인 베어링 부시와 함께 크로스 부재의 4개의 저어널들의 각각의 하나를 수납하기 위한 정렬된 구멍축선을 갖는 구멍들이 제공되고, 상기 부시의 외측 직경은 구멍들의 직경과 일치하고 요우크 아암들의 자유 단부들에는 구멍들의 구역에서 자유단부를 향하여 상기 구멍축선으로 부터 편위된 구역에 절개부가 제공되며 상기 절개부에 대응하는 부착편이 절개부와 결합되는 유니버설 조인트로서, 접합부(17) 및 각각의 결합 체결면(18, 19)가 원주방향 및 축방향 모두에서 가상 원추형면(K)의 일부가 되는 면들로 설계되고 가상 원추형의 제조 축선(30)은 구멍 축선(14)와 교차하면서 회전 축선(X-X)에 대하여 평행하게 편위되도록 연장되고, 단면들의 직경들(D_{kmax} , D_{kmin})은 각각의 단면 평면내에서 요우크 아암들(5, 6)의 두께(D_0)보다는 크고 폭(B_0)보다는 작도록 구성된 유니버설 조인트를 조립하는 방법에 있어서, 부착편(15)가 아직 정위치에 있지 않은 상태에서, 부분적으로 요우크 아암(5, 6)의 절개부(16)을 이용하여 저어널(11)들을 갖는 크로스 부재(10)을 구멍(9)들내로 삽입하고, 구멍(9)의 반대 방향으로 회전 축선(X-X)방향으로 작용하는 굽힘력(F_B)를 이용하여 부착편(15)를 삽입하고, 다음에 베어링 부시(13)과 함께 베어링 부재(12)를 저어널(11)상으로 활주시킨 다음, 굽힘력(F_B)를 제거하는 것을 특징으로 하는 유니버설 조인트 조립방법.

청구항 7

2개의 대향되게 배열된 요우크 아암들로 각각 구성되고 회전축 둘레를 각각 회전하는 2개의 조인트 요우크들로 구성되고, 상기 대향되게 배열된 요우크 아암들은 일단부에서 서로 연결되고 상기 아암들의 자유단부에는 베어링 부재들 및 상기 베어링 부재와 상기 아암사이에 배열된 외부적으로 원통형인 베어링 부시와 함께 크로스 부재의 4개의 저어널들의 각각의 하나를 수납하기 위한 정렬된 구멍축선을 갖는 구멍들이 제공되고, 상기 부시의 외측 직경은 구멍들의 직경과 일치하고 요우크 아암들의 자유 단부들에는 구멍들의 구역에서 자유단부를 향하여 상기 구멍축선으로 부터 편위된 구역에

절개부가 제공되며 상기 절개부에 대응하는 부착편이 절개부와 결합되는 유니버설 조인트로서, 접합부(17) 및 관련 결합 체결면(18, 19)가 도브테일식으로 결합되고, 요우크 아암(5, 6)들의 구멍들(9) 및 부착편(15)의 보완 구역(9b)에는 관련 베어링 부시(13)이 상기 부시의 외측 표면(35)에 제공된 나사 부분(33)에 의해 나사체결되는 나사 부분(34)가 마련되어 구성된 유니버설 조인트를 조립하는 방법에 있어서, 부착편(15)가 아직 정위치에 있지 않은 상태에서, 부분적으로 요우크 아암(5, 6)의 절개부(16)를 이용하여 저어널(11)들을 갖는 크로스 부재(10)를 구멍(9)내로 삽입하고, 구멍(9)의 반대 방향으로 회전 축선(X-X)방향으로 작용하는 굽힘력(F_B)를 이용하여 부착편(15)를 삽입하고, 다음에 베어링 부시(13)과 함께 베어링 부재(12)를 저어널(11)상으로 활주시킨 다음, 굽힘력(F_B)를 제거하는 것을 특징으로 하는 유니버설 조인트 조립 방법.

청구항 8

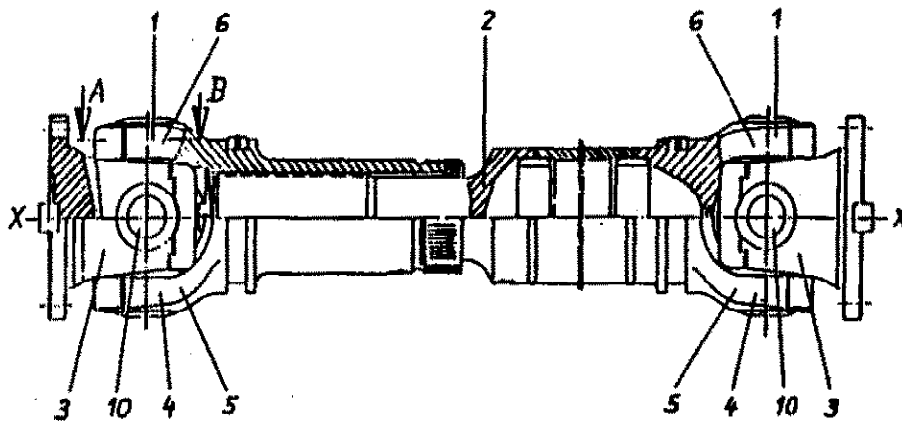
제2항에 있어서, 서로 대향한 요우크 아암(5, 6) 및 부착편(15)의 제한면들(20, 21) 사이에 제조 축선(30) 방향으로 간극(31)이 마련되는 것을 특징으로 하는 유니버설 조인트.

청구항 9

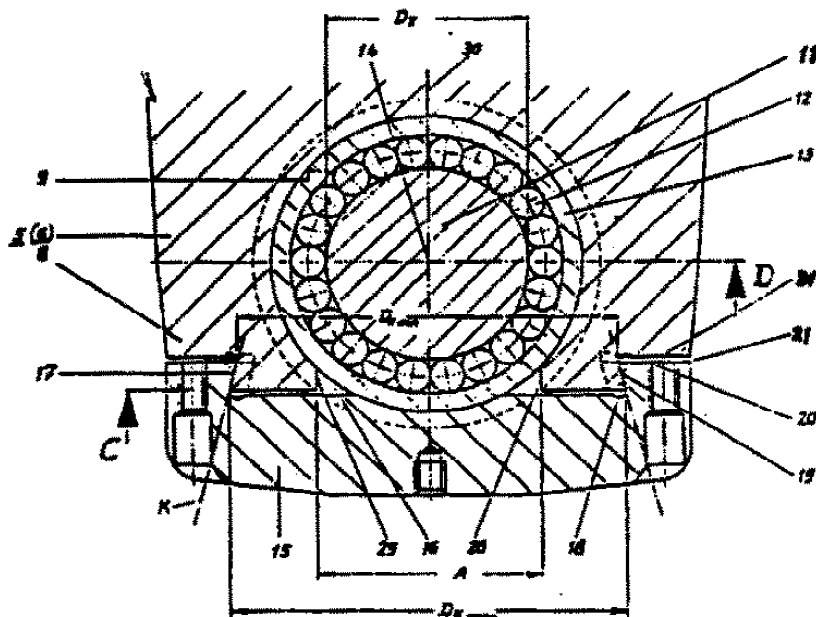
제2항에 있어서, 요우크 아암의 폭(B_0)를 횡단하는 절개부(16)의 연장부(A)의 길이가 저어널(11)의 외경(D_2)보다 큰 것을 특징으로 하는 유니버설 조인트.

도면

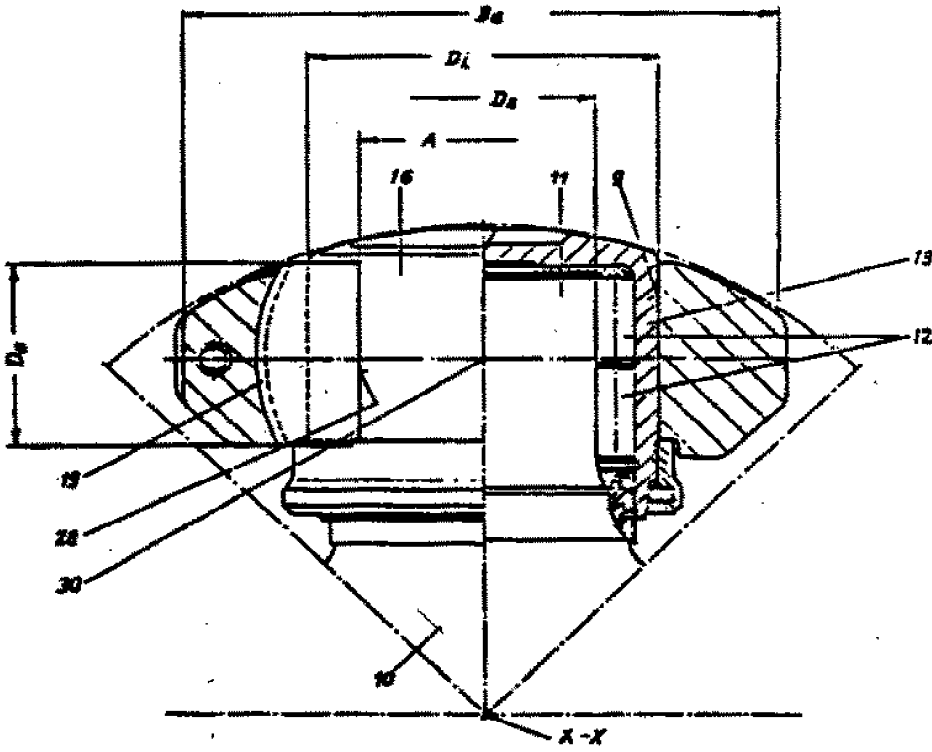
도면1



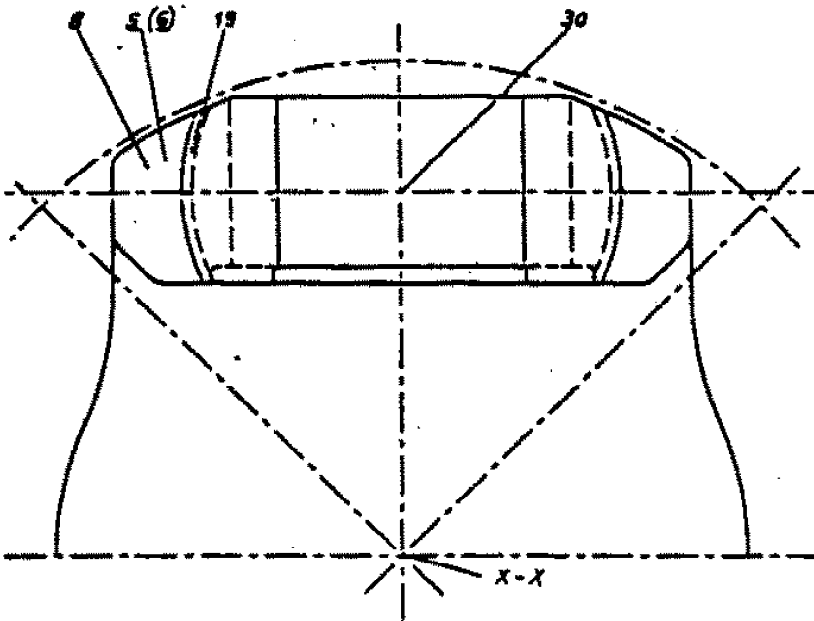
도면2



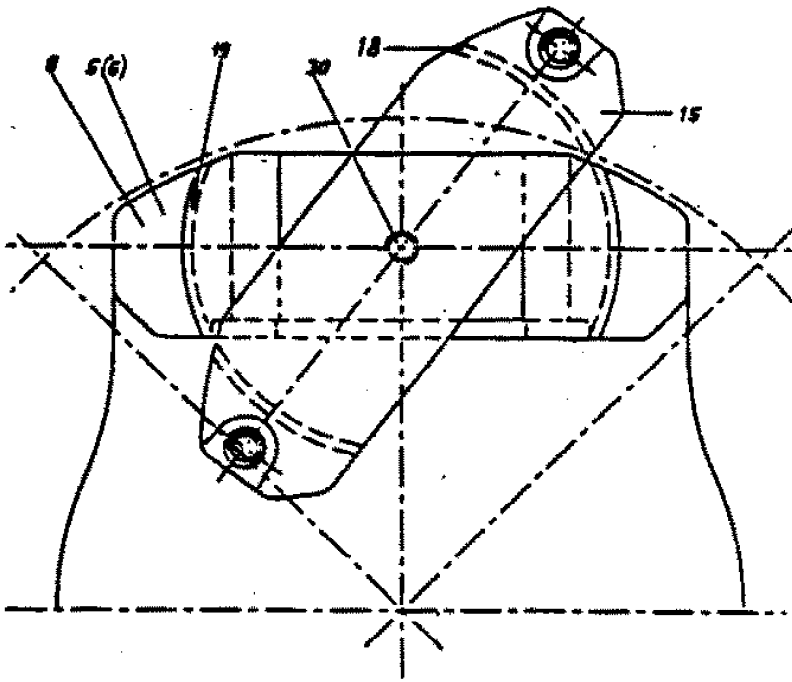
도면3



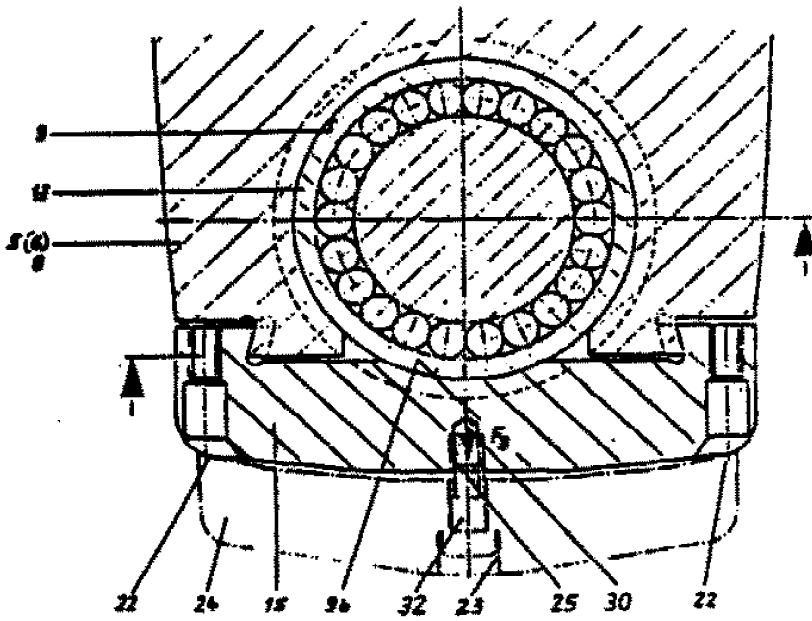
도면4



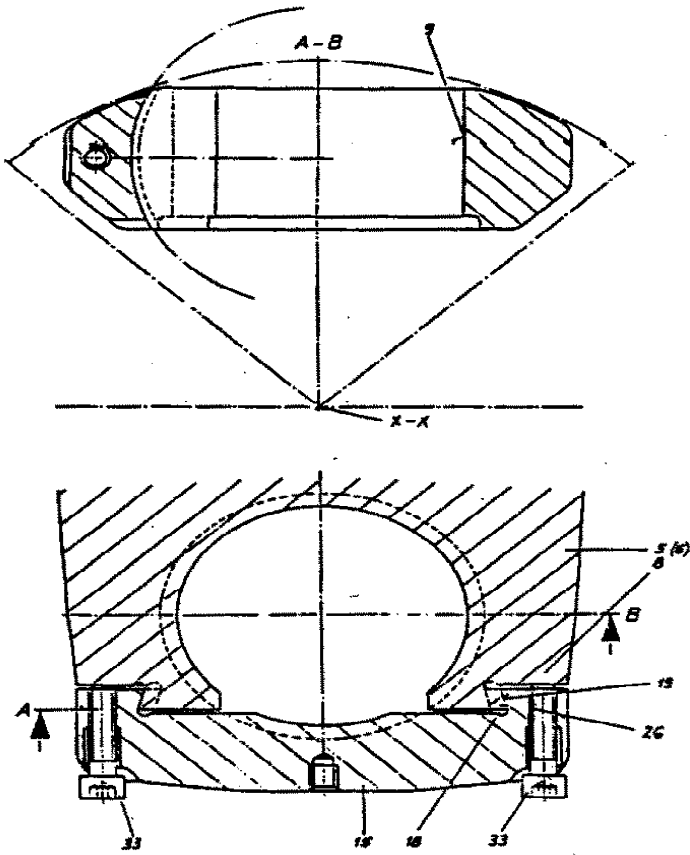
도면5



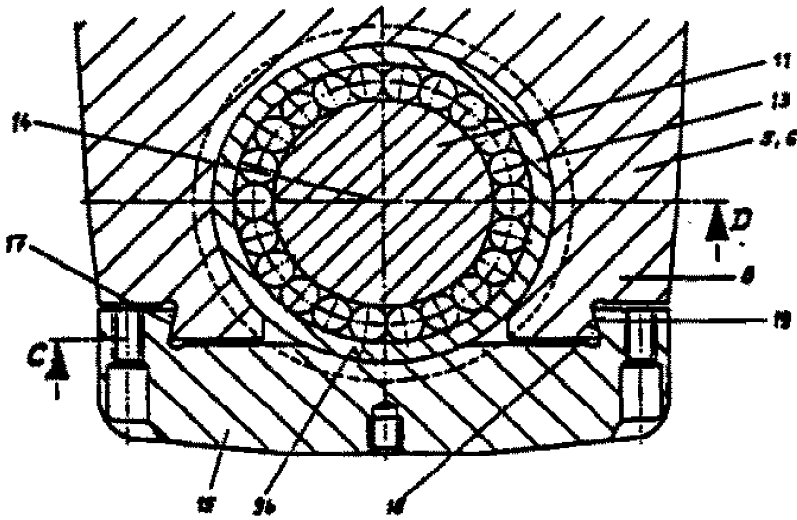
도면6



도면7



도면8



도면9

