



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0071484
(43) 공개일자 2017년06월23일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04G 21/04 (2006.01) B66C 23/00 (2006.01)
B66C 23/64 (2006.01) E02F 3/38 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
E04G 21/0445 (2013.01)
B66C 23/54 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2017-7008693
- (22) 출원일자(국제) 2015년10월13일
심사청구일자 없음
- (85) 번역문제출일자 2017년03월30일
- (86) 국제출원번호 PCT/EP2015/073693
- (87) 국제공개번호 WO 2016/059061
국제공개일자 2016년04월21일
- (30) 우선권주장
10 2014 220 754.1 2014년10월14일 독일(DE)

- (71) 출원인
푸츠마이스터 엔지니어링 게엠베하
독일, 테-72631 아히탈, 막스-에스-스트라쎄 10
- (72) 발명자
한 크리스티앙
독일 쾰른 나이크 71101, 쉘러스트라쎄 35/4
- (74) 대리인
강명구

전체 청구항 수 : 총 12 항

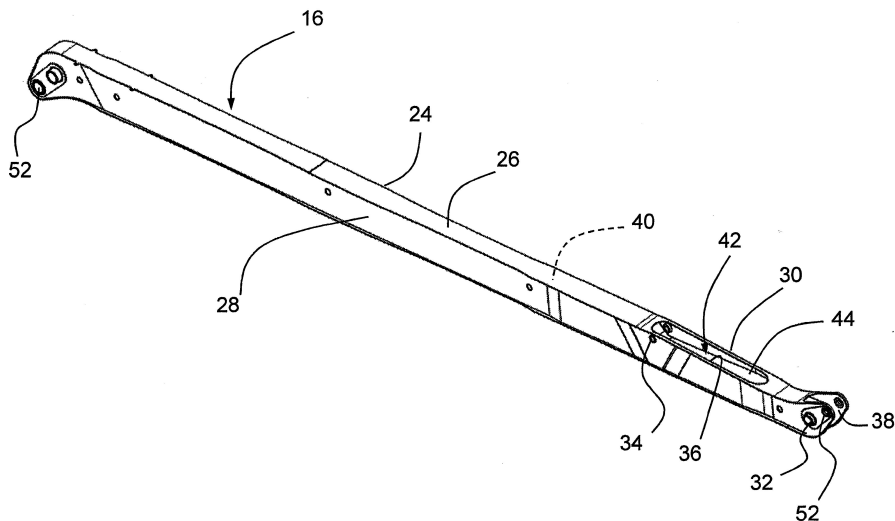
(54) 발명의 명칭 **봄 암 및 콘크리트 분배 봄**

(57) 요약

본 발명은 2 개의 플랜지(26) 및 2 개의 웹(28)으로부터 적어도 부분적으로 형성되는 긴 박스 프로파일 지지부(24)를 가지고 상기 플랜지를 축 방향으로 연결하는 콘크리트 분배 봄(14)용 봄 암에 관한 것으로, 한 단부에서 관절 지점(32, 34)에서 적어도 플랜지 개구(36, 38) 영역의 박스 프로파일 지지부(24)의 암 공동 영역(40)의 길이 방향으로 서로 이격되는 두 관절 지점(32, 34)을 가진다.

본 발명은, 밀봉 장벽 배치(42)가 암의 길이 방향으로 연속적으로 관절 지점(32, 34) 사이의 공동 영역(40)을 횡단하는 단일 격벽 플레이트(44)를 가지고 웹(28)에 축 방향으로 연결되는 것이 제안된다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

B66C 23/64 (2013.01)

E02F 3/38 (2013.01)

E04G 21/0436 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

2 개의 플랜지(26) 및 상기 플랜지를 축 방향으로 연결하는 2 개의 웹(28)로부터 적어도 부분적으로 형성되고, 한 단부에서, 압의 종 방향으로 서로 이격된 2 개의 관절 지점(32, 34)을 구비하며 유압 피벗 드라이브(20)의 관절을 위한 긴 박스 프로파일 지지부(24)를 가지고, 관절 지점(32, 34)에서, 적어도 플랜지 개구부 영역의 박스 프로파일 지지부(24)의 공동 영역(40)을 밀봉하기 위한 밀봉 격벽 배치(42)를 가지는 콘크리트 분배 붐을 위한 붐 암(14)에 있어서,

상기 밀봉 격벽 배치(42)가 압의 길이 방향으로 연속적으로 관절 지점(32, 34) 사이의 공동 영역(40)에 펼쳐지고 웹(28)에 측면으로 연결되는 단일 격벽 플레이트(44)를 가지는 것을 특징으로 하는 콘크리트 분배 붐을 위한 붐 암.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 붐 암의 단부 영역에 있는 제 1 관절 지점(32)은 공동 영역(40) 내에 배치되고 상기 붐 암의 단부에 있는 플랜지 개구부(38)에 대해 격벽 플레이트에 의해 커버되는 것을 특징으로 하는 붐 암.

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 붐 암의 단부에서 먼 제 2 관절 지점(34)은 플랜지 개구부(36)를 통해 접근가능하고 격벽 플레이트(44)에 의해 밀봉되는 공동 영역으로부터 분리되는 것을 특징으로 하는 붐 암.

청구항 4

제 1 내지 3 항 중 어느 한 항에 있어서, 격벽 플레이트(44)는 긴 웹 형상이고 웹(28)의 서로 마주하는 내부 표면에 용접 접합부에 의해 물질-결합 방식으로 그 길이 방향 측면 에지 상에 연결되는 것을 특징으로 하는 붐 암.

청구항 5

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서, 격벽 플레이트(44)는 플랜지(26)의 내부 표면에서 먼 에지 중 적어도 하나에서 끝나는 것을 특징으로 하는 붐 암.

청구항 6

제 1 항 내지 제 5 항 중 어느 한 항에 있어서, 격벽 플레이트(44)는 웹(28)에 의해 측면으로 구분된 트로프(50)의 바닥을 형성하고, 상기 트로프는 붐암의 단부에서 플랜지 개구부(38)를 통해 비워질 수 있는 것을 특징으로 하는 붐 암.

청구항 7

제 1 항 내지 제 6 항 중 어느 한 항에 있어서, 플랜지(26)가 외부에서 웹(28)의 길이 방향 에지에 대해 연속적으로 지지되는 것을 특징으로 하는 붐 암.

청구항 8

제 1 항 내지 제 7 항 중 어느 한 항에 있어서, 플랜지(26)들은 이들의 서로 마주보는 내부 표면에서 길이 방향 용접 접합부에 의해 웹(28)의 상호 다른 외부 표면에 연결되는 것을 특징으로 하는 붐 암.

청구항 9

제 1 항 내지 제 8 항 중 어느 한 항에 있어서, 관절 지점(32, 34)이 웹의 보어에 삽입되는 베어링 부시(32', 34')를 구비하는 것을 특징으로 하는 붐 암.

청구항 10

제 1 항 내지 제 9 항 중 어느 한 항에 있어서, 박스 프로파일 지지부는 특히 오프셋 단부 부분에 다른 붐 암의 관절 연결을 위한 벤딩 스펀들(52)을 구비하고, 격벽 플레이트(44)는 벤딩 스펀들(52)과 피벗 드라이브(20)에 대해 인접한 관절 지점(32) 사이에서 진행되는 것을 특징으로 하는 붐 암.

청구항 11

제 1 항 내지 제 10 항 중 어느 한 항에 있어서, 플랜지 개구(36, 38)는 플랜지(26)의 연속적으로 구분된 컷아웃에 의해 형성되는 것을 특징으로 하는 붐 암.

청구항 12

콘크리트-운반 라인(22)을 제어하기 위해 관절식으로 서로 연결되는 복수의 붐 암(16)을 갖는 특히 트럭-장착 콘크리트 펌프(10)를 위한 콘크리트-분배 붐에 있어서, 적어도 하나의 붐 암이 전항 중 하나에 따라 구성되는 것을 특징으로 하는 콘크리트-분배 붐.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 측 방향으로 연결하는 두 플랜지와 두 웹으로부터 적어도 부분적으로 형성되고, 한 단부에서 암의 길이 방향에서 서로로부터 이격된 관절의 두 지점을 나타내며, 유압 피벗 드라이브의 관절을 위한 연장된 박스-프로파일 지지부를 가지고, 적어도 관절에서 적어도 플랜지 개구의 영역에 박스-프로파일 지지부의 공동 영역을 밀봉하기 위한 씰링-격벽 배치를 가지는 콘크리트-분배 붐을 위한 붐 암에 관한 것이다. 본 발명은 또한 이러한 종류의 적어도 하나의 붐 암을 갖는 콘크리트 분배 붐에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 관절 영역에서, 각각의 피벗 드라이브는 먼저 콘크리트 분배 붐의 마스트 암에 연결되고 두 번째로 암은 서로 연결되어야 한다. 이 두 가지는 때때로 박스 프로파일 지지부의 개방을 필요로 한다. 물이 암의 공동 영역을 침투하지 못하게 하려면, 개구가 다시 폐쇄되어야 한다. 실제로, 서로 분리된 밀봉 격벽이 각각의 개방 영역에 설치된다. 이에 따라 물이나 얼음 및 먼지가 축적될 수 있는 드라이브 실린더 아래에 트로프(trough)가 생긴다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0003] 이러한 축적으로 인해 추가 하중이 발생하고 지지 구조가 손상될 수 있다. 이러한 상황을 개선하기 위해, 종래의 설계는 홀이 웹 또는 플랜지 플레이트 내로 도입되고 파이프가 용접되는 절차를 제공한다. 이 것은 차례로 구성 요소에 높은 노치 효과를 야기하고 일반적으로 부가적인 중량을 초래한다.

[0004] 이를 출발점으로 사용하여, 본 발명에 의해 다루어지는 문제점은 종래에 공지된 제품을 더욱 개선하고 물과 먼지의 침입을 방지하는 콘크리트 - 분배 붐용으로 용이하게 생산 가능한 붐 암 구조를 생성하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0005] 이러한 문제를 해결하기 위해, 독립항에 명시된 기능의 조합이 제안된다. 본 발명의 바람직한 실시예 및 전개는 종속항으로부터 유래한다.

[0006] 본 발명은 밀봉될 전체 영역에 걸쳐 적용되는 용접 격벽을 용접 프로파일 내로 용접한다는 기본 아이디어로부터 나온다. 따라서, 본 발명에 따라, 밀봉 격벽 배치가 암의 길이 방향으로 연속적으로 또는 완전히 관절 지점들 사이의 공동 영역에 걸쳐 있고 웹에 측 방향으로 연결되는 단일 격벽 플레이트를 가지는 것이 제안된다. 연속적이고 안쪽으로 밀봉된 배치가 보장된다면, 이러한 종류의 단일 격벽 플레이트가 복수의 세그먼트 또는 조립된 플레이트 부분에 의해 형성될 수 있음은 자명하다. 이러한 방식으로, 용접 이음부는 종래의 해결책과 비교하여 불필요하게 될 수 있으며, 이에 따라 제조 비용 및 바람직하지 않은 노치 효과를 생성하는 용접 지점의 수를 감소시킨다. 피벗 드라이브 아래의 물과 먼지의 축적은 다음 암에 부착할 때 붐 암의 단부를 통해 배출될 수 있다. 본 발명에 따른 해결책은 내부 및 외부 플랜지 모두에 사용될 수 있다. 그러나 외부 플랜지가 있는 암에 사용하면 즉 주변에서 웹을 중첩하는 것은 특별한 이점이 생긴다. 이 경우 플랜지 점프(즉, 외부 플랜지에서 내

부 플랜지로의 전환)를 피할 수 있다. 이러한 방식으로 외부 플랜지의 보다 큰 기하학적 모멘트가 암의 관절 연결 영역에서도 사용될 수 있다. 또한, 플랜지 점프로 인한 노치 케이스가 방지된다.

- [0007] 바람직한 실시예는 붐 암의 단부의 영역에 위치한 제 1 관절 지점이 공동 영역 내에 배치되고 붐 암의 단부에서 플랜지 개구에 대항하는 격벽 플레이트에 의해 커버되는 것으로 나타난다. 결과적으로, 물 등의 독립적인 배출 또한 간단한 방식으로 가능하다.
- [0008] 붐 암의 단부로부터 먼쪽의 제 2 관절 지점은 플랜지 개구를 통해 접근 가능하고 격벽 플레이트에 의해 밀봉되도록 공동 영역으로부터 분리되어, 유압 실린더의 부착을 위한 자유 공간이 생성되고, 동시에, 박스-프로파일 지지부의 공동 영역은 물의 침투에 대해 밀봉된 상태로 유지되는 것이 바람직하다.
- [0009] 이러한 측면에 있어서, 다른 개선은 스트립 형태로 신장되고 원하는 프로파일에 따라 길이 방향으로 구부러진 격벽 플레이트가 웹의 서로 마주 보는 내부 표면에 용접 접합부에 의해 물질 - 결합 방식으로 길이 방향 측면 에지에 바람직하게 연결되는 것으로 달성될 수 있다. 또한, 격벽 플레이트가 플랜지의 내면에서 적어도 하나의 면 에지에서 끝나는 것이 바람직하다.
- [0010] 처음부터 물 축적을 가능한 한 피할 수 있도록, 격벽 플레이트가 웹에 의해 측 방향으로 구획된 트로프의 바닥을 형성하는 것이 유리하며, 상기 트로프는 붐 암의 단부에서 플랜지 개구를 통해 비워질 수 있다.
- [0011] 또 다른 구조적으로 유리한 실시예는 플랜지가 암의 세로 방향 외부로 웹의 세로 방향 에지에 대해 연속적으로 지지되는 것을 고려한다.
- [0012] 용이하게 접근 가능한 영역에서 박스 구조의 연결을 실현하기 위해, 플랜지가 서로 마주하는 내부 표면에서 세로 방향 용접 접합부에 의해 웹의 상호 대향된 외부 표면에 연결되는 것이 바람직하다.
- [0013] 관절 연결의 생성을 위해 관절 지점이 웹의 보어에 삽입된 베어링 부시를 표시하는 것이 바람직하다.
- [0014] 또한 박스 - 프로파일 지지부가 다른 붐 암의 관절 연결을 위한 벤딩 스핀들 및 벤딩 스핀들과 피벗 드라이브를 위한 인접한 관절 지점 사이에서 연장되는 격벽 플레이트를 특히 오프셋 단부 부분에서 나타내는 것이 바람직하다.

발명의 효과

- [0015] 플랜지 플레이트 내로의 파손을 방지하기 위해, 플랜지 개구는 플랜지에서 연속적으로 구획된 절개부에 의해 형성되는 것이 바람직하다.
- [0016] 본 발명의 주제는 콘크리트 - 운반 라인을 제어하기 위해 관절 형태로 서로 연결된 다수의 붐 암을 가진 특히 트럭-장착 콘크리트 펌프를 위한 콘크리트 - 분배 붐이다. 적어도 하나의 붐 암은 전술한 장점을 갖는 본 발명에 따라 구성된다.
- [0017] 본 발명은 도면에 개략적으로 도시된 예시적인 실시예의 도움으로 아래에 보다 상세히 설명된다.

도면의 간단한 설명

- [0018] 도 1은 측면에서 볼 때, 확장 가능한 멀티-암 콘크리트-분배 붐을 갖는 트럭-장착 콘크리트 펌프.
- 도 2는 콘크리트 분배 붐의 붐 암을 도시하는 사시도.
- 도 3은 도 2의 확대도로서의 붐 암의 단부를 도시.
- 도 4는 절곡된 중앙 수진 단면에서 할당된 피켓 드라이브와 관절 방식으로 연결된 콘크리트 분배 붐의 한 쌍의 붐 암.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

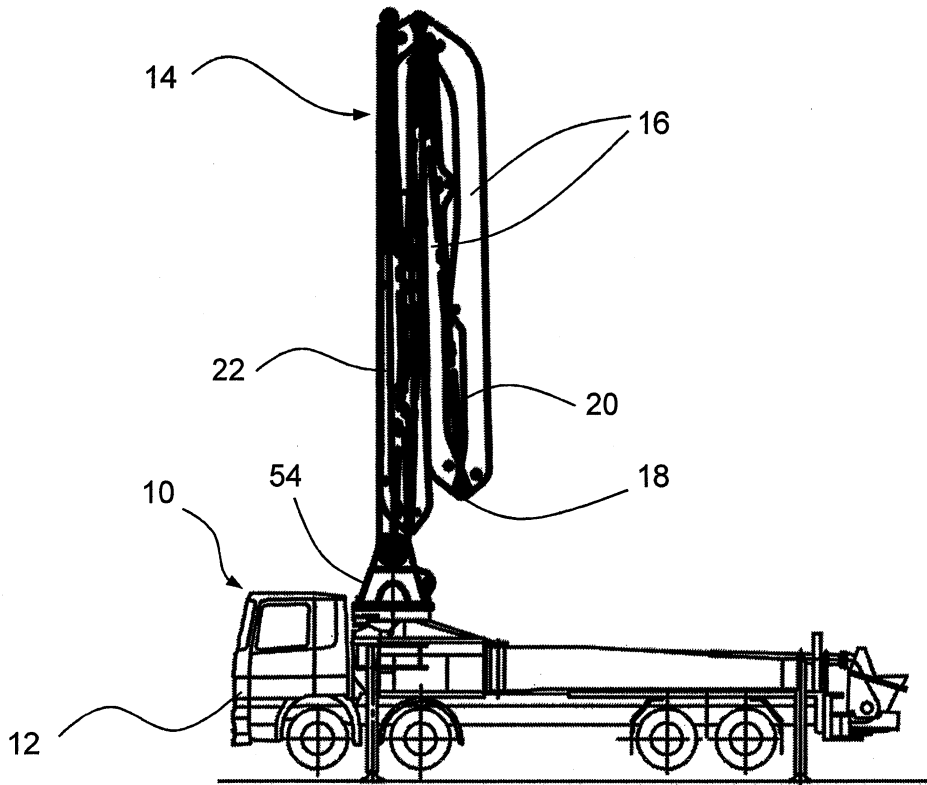
- [0019] 도 1에 도시된 트럭 장착 콘크리트 펌프(10)는 차량(122) 및 관절 조인트(18)에 의해 서로 연결되는 복수의 붐 암(16)을 가지는 그 위에 운반 가능한 콘크리트 분배 붐(14)을 포함하며, 관절 조인트에 유압 피벗 드라이브(20)에 의해 서로에 대해 피벗가능하여 붐을 따라 안내되는 콘크리트 분배 라인(22)이 단부 호스(end hose)를 구비 한 작업 영역 내에 가변적으로 위치될 수 있다.
- [0020] 도 2는 그 오프셋된 단부들 사이에 용접 구조로서 단면에서 직사각형 형태로 측 방향으로 플랜지(26)를 연결하

는 2 개의 플랜지(26) 및 2 개의 웹(28)으로 만들어진 길다란 박스-프로파일 지지부(24)로 구성되는 붐 암(16) (예를 들어, 도 1의 암 조립체의 제 4 붐 암)을 도시한다

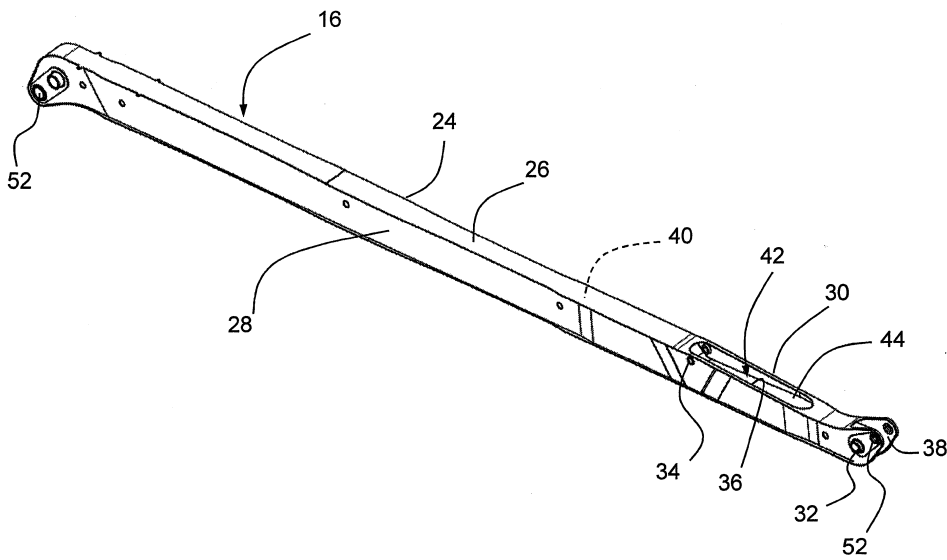
- [0021] 도 3에 도시된 바와 같이, 붐 암(14)은 암의 길이 방향으로 서로 이격되고 유압 피벗 드라이브(20)의 맞물림을 위한 두 관절 지점(32,34)을 도시한다. 이들은 웹(28)의 보어에 삽입된 베어링 부시(32', 34')로 형성된다.
- [0022] 플랜지 개구(36, 38)에서 박스-프로파일 지지부(24)의 공동 영역(40)을 밀봉하기 위해, 밀봉 격벽 배치(42)가 제공된다. 이는 붐 암의 단부에서 보다 근접하여 위치한 제 1 관절 지점(32)으로부터 붐 암 단부로부터 멀리 떨어진 제 2 관절 지점(34)까지 연속적으로 연장되고 웹(28)의 길이 방향 측면에 근접 연결되는 단일의 격벽 플레이트(44)을 포함한다.
- [0023] 도 4의 수직 암 중앙 평면의 섹션에서 도시된 바와 같이, 제 1 관절 지점(32)은 붐 암(16)의 공동 영역(40) 내의 웹(28) 사이에 배치되고 붐 암의 단부에서 플랜지 개구(38)에 대해 격벽 플레이트(44)에 의해 커버된다. 다른 한편으로, 제 2 관절 지점(34)은 피벗 드라이브(20)의 부착을 위해 플랜지 개구(36)를 통해 접근 가능하고 격벽 플레이트(44)에 의해 밀봉되도록 공동 영역(40)으로부터 분리된다.
- [0024] 스트립 형태로 신장되고 편평한 철재로 형성된 격벽 플레이트(44)는 웹(28)의 서로 마주 보는 내부 표면에 길이 방향 용접 접합부(46)에 의해 길이 방향 측면 에지에서 물질-결합 방식으로 연결된다. 격벽 플레이트(44)는 그 면하는 에지에서 가로 용접 접합부(48)를 통해 플랜지(26)에 단단히 연결된다. 이러한 방식으로, 격벽 플레이트(44)는 물이 붐 암의 단부에서 플랜지 개구(38)를 통해 들어갈 때 트로프가 비워질 수 있는 웹(28)에 의해 측 방향으로 구분된 트로프(50)의 플로어를 생성한다.
- [0025] 붐 암(16)의 용접 구조에서, 플랜지(26)는 외부에서 웹(28)의 길이 방향 에지에 대해 연속적으로 지지되며, 용접 접합부는 공동 영역(40)과 이격되어 면하는 웹(28)의 외측 에지를 따라 진행된다. 이 경우 플랜지 개구(36, 38)는 플랜지(26)에서 연속적으로 구분된 컷아웃에 의해 형성된다.
- [0026] 붐 암(16)은 그 두 개의 오프셋된 포크 형 단부들 각각에 붐 암의 관절 연결을 위한 벤딩 스프링들(52)을 구비한다. 제 1 붐 암만이 일 단부에서 차량(12)상의 붐 받침대(54)에 연결되는 한편, 마지막(제 5) 붐 암은 단부 측면에서 콘크리트-분배 라인(22)의 단부 호스를 지지한다. 도 4로부터 가장 잘 이해되는 바와 같이, 피벗 드라이브(20)는 트로프(50)와 함께 그 유압 실린더(56)에 연결되고, 바아 측의 단부는 제 1 관절 지점(32)의 관절 부싱(32')의 바깥쪽 에서 편향 레버(58)를 통해 관절 식으로 연결된다.

도면

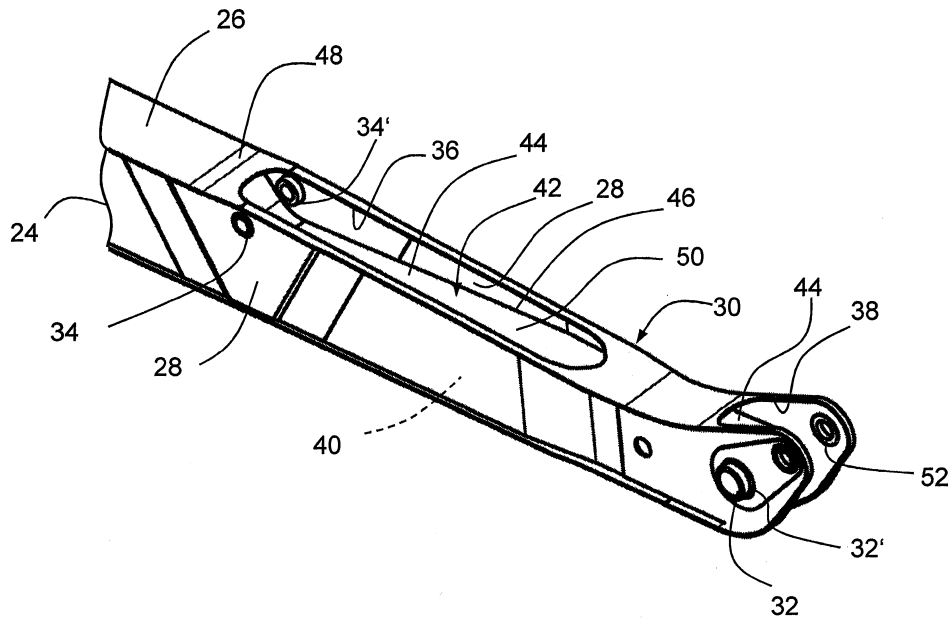
도면1



도면2



도면3



도면4

