

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. ⁷
A01B 59/041

(45) 공고일자 2003년03월10일
(11) 등록번호 10 - 0375472
(24) 등록일자 2003년02월26일

(21) 출원번호 10 - 2000 - 0054381
(22) 출원일자 2000년09월16일

(65) 공개번호 특2001 - 0070077
(43) 공개일자 2001년07월25일

(30) 우선권주장 19944749.7 1999년09월17일 독일(DE)

(73) 특허권자 지케이엔 발터사이트 게엠베하
독일 디 - 53797 로마르 하웁트스트라쎄 150

(72) 발명자 폴머워르겐
독일디 - 53797로마르뤼베커스트라쎄4
와그너군터
독일디 - 34466울프하겐에르페탈스트라쎄40

(74) 대리인 주성민
안국찬

심사관 : 송승훈

(54) 트랙터의 하부 조종 아암용 사이드 스트럿

요약

본 발명은 트랙터의 하부 조종 아암용 사이드 스트럿(5)에 관한 것이다. 사이드 스트럿(5)은 단동 유압 실린더와, 중공 실린더(17) 및 그 내부에서 조정 가능한 설정 요소(20)를 구비한 설정 유닛을 포함한다. 설정 요소(20)는 나사 로드(32)가 내부에 배열되는 나사 보어(30)를 포함한다. 유압 실린더는 트랙터와 연결하기 위한 목적으로 제1 부착 수단(6)을 구비하고, 나사 로드(32)는 하부 조종 아암과 연결하기 위한 목적으로 제2 부착 수단(7)을 구비한다. 유압 실린더의 완전한 외향 이동 위치에서, 설정 요소(20)는 작동 레버(33)에 의해 회전 가능해서, 나사 보어(32)가 내향 및 외향으로 이동된다. 회전을 방지하기 위해, 작동 레버(33)가 안착 위치에 있을 때 결합할 수 있는 제1 유지 요소(36)가 제공된다. 유압 실린더가 완전한 외향 이동 위치 이외의 위치에 있는 경우에 설정된 길이의 변화를 초래하는, 중공 실린더에 대한 설정 요소(20)의 회전 이동이 일어나지 않는 방식으로 작동 레버(33)가 유지되도록 하는 제2 유지 수단 또한 제공된다.

대표도

도 2

색인어

트랙터, 하부 조종 아암, 사이드 스트럿, 설정 요소, 작동 레버

명세서

도면의 간단한 설명

도1은 트랙터의 3점 부착 장치의 하부 조종 아암과, 사이드 스트럿이 하부 조종 아암과 연결되는 방식의 개략적인 도면의 평면도.

도2는 유압 실린더가 외향 이동 위치에 있는, 진보된 사이드 스트럿의 제1 실시예의 종단면도.

도3은 도2에 따른 평면도.

도4는 유압 실린더가 내향 위치에 있는 평면도.

도5는 사이드 스트럿의 다른 실시예의 종단면도.

< 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

1, 1' : 하부 조종 아암

5, 105 : 사이드 스트럿

6, 7 : 부착 수단

9, 109 : 실린더 하우징

16, 116 : 피스톤

17, 117 : 중공 실린더

20, 120 : 설정 요소

30, 130 : 나사 보어

31, 131 : 압력 스프링

32, 132 : 나사 로드

33, 133 : 작동 레버

36, 136 : 제1 유지 요소

37, 137 : 제2 유지 요소

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 트랙터의 하부 조종 아암용 사이드 스트럿에 관한 것이다.

사이드 스트럿은 트랙터의 측방으로 피벗 가능한 하부 조종 아암들을 적어도 일시적으로 안정화시키고 이들이 피벗되는 것을 방지하기 위해 사용되고, 기구가 상승되었을 때 기구와 하부 조종 아암들이 자동적으로 트랙터의 종방향 축에 대해 중심 조정되는 방식으로 하부 조종 아암을 설계하기 위해 사용된다. 또한, 사이드 스트럿은 기구가 자동적으로 연결되도록 부착되는 기구의 카테고리에 따라 하부 조종 아암들을 서로로부터 즉 운전석으로부터 조정의 거리에 유지하도록 사용된다.

DE 197 44 328 C1은 트랙터의 하부 조종 아암용으로 사용될 수 있는 사이드 스트럿을 설명한다. 사이드 스트럿은 피스톤과 실린더 하우징을 구비한 단동 유압 실린더를 포함한다. 피스톤에 부착된 피스톤 로드와 일 단부는 실린더 하우징으로부터 돌출되어 트랙터의 후방에서 대응 부착 수단에 연결되는 제1 부착 수단을 유지한다.

실린더 하우징은 로드형 설정 요소가 내부에 조정 가능하게 배열된 중공 실린더에 의해 측방향으로 이어진다. 설정 요소는 두 개의 이격된 안내 링들에 의해서, 그리고 설정 요소가 하나의 단부면에 의해 실린더 하우징의 기부에 대해 지지되는 내측 - 이동 위치로 부하되는 안내 링들 사이의 압력 스프링에 의해서 중공 실린더 내에서 안내된다. 피스톤 및 설정 요소는 반대 방향으로 외측으로 이동할 수 있다. 설정 요소가 내측으로 이동할 때 중공 실린더로부터 돌출된 설정 요소의 단부는 관련 하부 조종 아암에 연결 가능한 제2 부착 수단이 부착된 나사 로드와 의해 결합되는 나사 보어를 구비한다. 현대의 트랙터에서 전반적인 설치 조건에 대해, 실린더 하우징, 중공 실린더, 하나가 다른 하나의 후방에 있는 나사 구멍과 나사 바(bar)를 구비한 카테고리 설정 수단용 설정 장치를 배열함으로써 생성된 기본 측방향 길이가 너무 길어서, 하부 조종 아암의 피벗 경로가 제한된다.

설정 요소를 작동시킬 때, 작동 중에 설정 요소가 우발적으로 회전해서 길이의 변화로 이어질 수 있기 때문에 한번 설정된 위치가 고정되지 않는다는 점에서도 단점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명의 목적은 나사 로드와 의해 특정 카테고리 또는 특정 기구에 대해 설정된 기본 길이가 요구되는 만큼 오랫동안 설정된 채로 유지되는, 즉 작동 조건하에서 자동으로 변하지 않는 사이드 스트럿을 제공하는 것이다. 또한, 본 발명의 목적은 하부 조종 아암이 중심 위치에 있을 때만 설정될 수 있는 사이드 스트럿을 제공하는 것이다.

본 발명에 따르면, 본 발명의 목적은,

구성 요소로서 피스톤과 실린더 하우징을 갖는 단동 유압 실린더와,

중공 실린더 내에서 종방향 축을 따라 내향 이동 위치와 외향 이동 위치 사이에서 조정 가능하고 종방향 축 상에 중심 설정되어 중공 실린더로부터 돌출된 제2 단부면으로부터 시작하는 나사 보어를 포함하는 로드형 설정 요소를 갖고, 중공 실린더로부터 돌출된 설정 요소의 단부에 부착된 작동 레버를 갖고, 실린더 하우징으로부터 떨어진 중공 실린더의 단부에서 외부에 부착되어 작동 레버가 중공 실린더에 대한 설정 요소의 회전은 방지하지만 중공 실린더와 설정 요소의 종방향 축을 따른 서로에 대한 상대 조정은 허용하는 작동 관계가 되는 제1 유지 요소를 갖는, 종방향 축을 갖는 중공 실린더를 구비한 설정 유닛과,

설정 요소의 나사 보어 내에 조정 가능하게 수납된 나사 로드와,

유압 실린더의 구성 요소들 중 하나에 고정되어, 한편으로는 상기 구성 요소에 대해 회전되지 않도록 그리고 종방향 축을 따라 상기 구성 요소에 대해 상대적으로 조정 가능하도록 제1 유지 요소를 유지하고, 다른 한편으로는 피스톤의 완전한 외향 이동 위치로부터 벗어난 위치에서 설정 요소를 회전하지 않게 유지하는 제2 유지 요소를 포함하는, 트랙터의 하부 조종 아암용 사이드 스트럿에 의해 달성된다.

이러한 설계의 장점은 중공 실린더에 대해서 그리고 실린더 하우징 및 피스톤에 대해서, 설정 요소가 설계와 관련된 회전 이동 이외에 종방향 축 둘레에서의 회전 이동을 수행할 수 없다는 것이다. 또한, 설정 요소의 나사 보어와 나사 로드로 구성된 나사 결합부는 피스톤이 실린더에 대해서 외향 이동 위치에 있지 않으면 조정될 수 없다. 상기 위치는, 하부 조종 아암들이 선택된 기구에 의해 요구되는 확장 폭을 취하고 또한 필요하다면 기구가 부착되었을 때 유격이 억제되는 방식으로 서로에 대해 설정될 수 있는 하부 조종 아암들의 중심 설정된 위치에 대응한다.

제1 실시예에 대해서, 중공 실린더가 유압 실린더의 피스톤의 일부를 형성하는 것이 제안된다. 이러한 실시예에서, 사이드 스트럿의 매우 컴팩트한 길이를 달성할 수 있는 것이 장점이다. 그러나, 중공 실린더가 종방향 축 상에 중심 설정되도록 유압 실린더의 실린더 하우징에 연결되는, 즉 상기 구성 요소들이 차례로 배열되는 조립체를 제공할 수도 있다.

상기 제1 실시예는 제2 유지 요소가 실린더 하우징에 부착되고 제1 유지 요소가 종방향 축을 따라 조정 가능하도록 제2 유지 요소에서 안내되며 종방향 축 둘레에서 회전되지 않도록 유지된다는 점에서 다른 특징이 있다.

제2 실시예에 대해, 제2 유지 요소가 피스톤에 고정되고 제1 유지 요소가 종방향 축을 따라 조정 가능하도록 제2 유지 요소에서 안내되며 종방향 축 둘레에서 회전되지 않도록 유지되는 것이 제안된다.

두 실시예에서, 작동 레버는 종방향 축과 거리를 두고 교차하는 피벗축 둘레에서 피벗 가능하도록 설정 요소에 부착된다. 제1 유지 요소는 요크 형상이고, 작동 레버가 안착 위치에 있을 때 작동 레버에 의해 결합되는 요크 개구를 포함한다. 따라서, 단동 유압 실린더의 피스톤이 외향 이동 위치에 있는 경우에도 효과적인 회전 방지 수단이 제공된다.

제2 유지 요소는 또한 피스톤 또는 실린더 하우징이 중공 실린더에 대한 회전 이동을 수행하지 못하도록 한다.

유압 실린더의 피스톤이 완전한 외향 이동 위치에 있지 않는 동안은 회전되지 않는 방식으로 설정 요소를 유지하기 위해, 실린더 하우징 내의 피스톤이 완전한 외향 이동 위치로부터 벗어난 위치를 취할 때 작동 레버가 안내 슬롯과 결합하는 것이 제안된다.

제2 유지 요소가 고정되어 있는 구성 요소에 대해 설정 요소가 회전하는 것을 방지하기 위해, 제2 유지 요소는 종방향 축에 평행하게 연장되는 안내 슬롯을 포함하고 제1 유지 요소는 안내 슬롯 내에서 안내되는 것이 제안된다. 상기 안내 슬롯은 또한 유압 실린더의 완전한 외향 이동 위치에서만 작동 레버를 해제시키도록 작동 레버를 안내하기 위해 사용될 수 있다.

제2 유지 요소를 설계하는 데 있어서 두 가지 기본적인 가능성이 있다. 종방향 축에 평행하게 배열되어 실린더 하우징으로부터 축방향으로 돌출된 판재 금속 부품 형상의 제2 유지 요소를 제공하는 것이 가능하다. 또는, 제2 유지 요소가 튜브형이고, 중공 실린더를 동축으로 둘러싸며 피스톤과 연결된 피스톤 로드와 고정될 수 있는 방식으로 배열되는 것이 가능하다. 또는, 제1 실시예에 따른 삽통식 배열이 선택되면 제2 유지 요소가 실린더 하우징에 고정되는 것이 가능하다.

본 발명의 양호한 실시예와 이들이 트랙터의 하부 조종 아암과 연결되는 방법이 도면을 참조해서 설명될 것이다.

발명의 구성 및 작용

도1은 트랙터의 후방에서 고정점(3, 3') 내의 적절한 부착 수단에 의해 피벗축(2) 둘레에 피벗 가능하게 배열된 두 개의 하부 조종 아암(1, 1')의 평면도이다. 두 고정점(3, 3')은 트랙터 종방향 축(8)의 각각의 측면 상에 동일한 거리로 배열된다. 두 개의 하부 조종 아암(1, 1')은 측방 이동 및 승강 이동, 즉 피벗축(2) 둘레에서 당김면으로부터 그리고 당김면으로의 상방 및 하방 피벗 이동과, 도1에서 볼 수 있는 것처럼 예를 들어 연속선으로 도시된 위치로부터 점선으로 도시된 위치로의 치수(S)만큼의 측방 이동 모두를 수행할 수 있다. 두 개의 사이드 스트럿(5, 105)은 안정화를 목적으로, 즉 두 개의 하부 조종 아암(1, 1')의 측방 이동을 방지하기 위해 사용된다. 하부 조종 아암(1, 1')들의 두 자유 단부는, 보통 피벗축(2)위에서 트랙터 종방향 축(8) 상에 중심 설정되도록 수직으로 배열되는 (도시되지 않은) 상부 조종 아암과 협동하여 기구를 당기기 위해서 또는 기구를 유지하기 위해서 기구의 대응 결합 수단을 수납하는 데 사용되는 결합 후크(4)를 구비한다. 피벗축(2) 상에 중심 설정된 트랙터 후방의 적절한 고정 수단에서, 두 개의 사이드 스트럿(5, 105)의 일 단부는 고정점(3, 3')에 대해 측방으로 오프셋되도록 제1 부착 수단(6)에 의해 고정된다. 사이드 스트럿(5, 105)의 다른 단부에 제공된 제2 부착 수단(7)에 의해, 상기 사이드 스트럿은 각각 하부 조종 아암(1, 1')에 연결된다. 부착 수단(6, 7)은 피벗 이동을 허용한다. 또한, 부착 수단(7)의 피벗축(2)이 고정점(3, 3')에 대해 반경(R)에서 배열되어 반경(R)을 가지고 피벗 이동을 수행하는 것을 도1에서 알 수 있다. 부착된 기구와 함께 두 개의 하부 조종 아암(1, 1')이 연속선으로 도시된 위치로부터 점선으로 도시된 위치로 이동되는 측면 이동(S)이 두 개의 하부 조종 아암(1, 1')에서 일어나면, 굴절점(6, 7)의 피벗축들 사이의 동일한 거리(L1, L2)로부터 시작해서 치수(L1)는 L1'으로 증가하고 치수(L2)는 L2'으로 단축된다는 점에서 두 개의 하부 조종 아암(1, 1')에 대한 변화가 일어난다. 길이의 변화는 크기에 따라 달라진다. 하부 조종 아암(1, 1')이 고정점(3, 3') 주위에서 시계방향으로 피벗되면, 길이(L1)는 단축될 것이고, 길이(L2)는 증가할 것이다. 설계 과정에서 가능한 단축을 계산할 때, 예를 들어 하부 조종 아암(1')이 점선 위치에서 뒷바퀴를 치지 않도록 하기 위한 주의가 기울여져야 한다. 또한, 두 개의 사이드 스트럿(5, 105)은 부착된 기구가 예를 들어 상승된 이송 위치에 있을 때 부착된 기구를 중심 설정된 방식으로 트랙터 종방향 축(8) 상에 유지하는 목적을 갖는다. 기구가 부착되지 않고 하부 조종 아암(1, 1')이 이송 위치에 있을 때도 동일하게 적용된다. 이러한 상태에서, 하부 조종 아암(1, 1')이 뒷바퀴를 향해 트랙터 종방향 축(8)으로부터 외측으로 설정된 확장 치수로부터 측방으로 이동하지 않는 방식으로 유지되도록 하는 것이 두 개의 사이드 스트럿(5, 105)의 목적이다. 두 개의 하부 조종 아암(1, 1')들의 결합 후크(4)들 사이의 확장 치수(A)는 설정된 각각의 다양한 카테고리들 중 하나의 카테고리를 갖는 기구가 결합되면 사이드 스트럿(5) 내로 합체된 수동으로 설정 가능한 삼통식 설정 수단에 의해 설정될 수 있다.

도2는 도1에 비해 확대된 스케일의 사이드 스트럿(5)의 종단면도이다. 사이드 스트럿(5)은 실린더 하우징(9)과 피스톤(16)을 갖는 단동 유압 실린더를 포함한다. 실린더 하우징(9)은 일 단부에서 기부(18)에 의해 폐쇄되고 다른 단부에서 종방향 축(12) 상에 중심 설정된 안내 보어(13)를 구비한 실린더 챔버(10)를 포함한다. 또한, 실린더 챔버(10) 내로 이어지며, 예를 들어 하부 조종 아암을 위해 트랙터의 승강 기구에 유압식으로 연결되거나 승강 기구와 압력원 사이에 연결된 제어 요소를 구비한 분리된 압력원에 연결되는 압력 매체 라인이 연결될 수 있는 부착 보어(11)가 제공된다. 또한, 예를 들어 볼 아이(ball eye)의 형상으로 제공된 제1 부착 수단(6)이 실린더 하우징(9)에 부착된다. 제1 부착 수단(6)으로부터 떨어진 안내 보어(13)의 단부에서, 스트리퍼(14)와 시일(15)이 차례로 배열된다. 피스톤(16)은 일 단부에서 기부(18)에 의해 폐쇄된 중공 실린더(17)로 구성된다. 중공 실린더의 내부를 향한 기부(18)의 기부면은 도면 부호 19가 주어졌다. 기부(18)를 향해서, 중공 실린더(17)의 외측면은 피스톤(16)의 실린더 하우징(9)으로부터의 외향 이동을 제한하는 멈춤 링(23)에 의해 결합된 홈을 구비한다. 도2는 가장 먼 외향 이동 위치에서의 피스톤(16)을 도시한다. 피스톤(16)은 실린더 챔버(10)와 안내 보어(13) 사이의 전이부의 영역 내의 대응면에 대해서 멈춤 링(23)에 의해 지지된다. 중공 실린더(17) 내에, 종방향 축(12)을 따라 조정 가능한 로드형, 특히 튜브형 설정 요소(20)가 수납된다. 도2는 피스톤(16)과 중공 실린더(17)에 대해 내향 이동 위치에 있는 설정 요소(20)를 도시하고, 설정 요소(20)는 그의 제1 단부면(21)에 의해서 기부면(19)에 대해 놓인다. 설정 요소는 그의 외측면(24) 상에 위치된 두 개의 안내 링(26, 28)에 의해 중공 실린더(17)에 대해 안내된다. 제1 안내 링(26)은 중공 실린더(17)의 기부(18)로부터 떨어진 단부 근처에 배열되고, 중공 실린더(17)의 내측면(25) 상에서 안내된다. 제1 안내 링(26)은 또한 중공 실린더(17) 내에 고정된 고정 링(27)과 접촉해서, 중공 실린더(17)로부터 외부로 이동될 수 없다. 제2 안내 링(28)은 기부(18) 근처에 배열되어 고정 링(29)에 의해 기부(18)를 향해서 설정 요소(20)의 외측면에 고정된다. 안내 링(28)은 중공 실린더(17)의 내측면(25) 상에서 안내된다. 두 개의 안내 링(26, 28)들 사이에, 기부(18)를 향해 설정 요소(20)에 부하를 가하는 압력 스프링(31) 형상의 스프링 수단이 배열되어, 설정 요소는 그의 제1 단부면(21)에 의해 기부면(19)과 접촉하여 유지된다. 압력 스프링(31)은 설정 요소(20)와 중공 실린더(17) 둘레에 동축으로 배열된다. 설정 요소(20)는 종방향 축(12) 상에 중심 설정된 연속 보어를 포함하고, 설정 요소(20)의 제2 단부면(22)으로부터 시작

하는 보어 부분은 나사 로드(32)가 조정 가능하게 내부에 위치되는 나사 보어(30)의 형상이다. 설정 요소(20)의 내향 이동 상태에서, 나사 보어(30)는 중공 실린더(17)에 대해서 나사 보어의 길이의 일부가 중공 실린더(17) 내에 있도록 배열된다. 내향 이동 상태에서, 설정 요소(20)의 작은 부분은 중공 실린더(17)의 기부(18)로부터 떨어진 단부를 넘어서 돌출된다. 피벗축(34) 둘레에서 피벗 가능하도록 작동 레버(33)가 고정되어 있는 유지 장치(35)가 상기 단부에 부착된다. 도2에 도시된 움직임이 없는 상태에서, 작동 레버(33)가 피스톤(16)에 대해 회전되지 않도록 설정 요소(20)에 의해서 유지되는 제1 유지 요소(36)의 두 개의 요크 아암들 사이의 요크 개구(38) 내에 위치되어, 설정 요소(20)는 종방향 축(12) 둘레에서 회전될 수 없다. 또한, 나사 로드(32)는 하부 조종 아암에 부착되도록 작용하는 제2 부착 수단(7)을 유지한다. 삼통식 설계는 극히 짧은 설치 길이를 달성한다.

이하에서, 설정 요소(20)의 회전 방지 수단이 도2 내지 도4를 참조해서 상세하게 설명될 것이다. 제1 유지 요소(36)는 작동 레버(33)에 의해 실린더 하우징(9)과 중공 실린더(17)의 외측 원주부를 향해 피벗축(34) 둘레에서 피벗된 후에 결합되는, 요크 아암들 상의 요크 개구(38)를 형성하는 요크 형상이다. 그 다음 설정 요소(20)는 제1 유지 요소(36)가 부착된 중공 실린더(17)에 대해 회전되지 않도록 유지된다. 또한, 볼트에 의해 제1 부착 수단(6)으로부터 떨어진 실린더 하우징(9)의 단부에 고정되고 제2 부착 수단(7)을 향한 상기 단부로부터 돌출된, 금속으로 만들어진 제2 유지 요소(37)가 제공된다. 상기 제2 유지 요소(37)는 실린더 하우징(9)으로부터 떨어진 단부로부터 시작하고 제1 유지 요소(36)가 영속적으로 안내되는 안내 슬롯(39)을 포함한다. 상기 안내 슬롯(39) 내에서, 제1 유지 요소는 피스톤(16)이 실린더 하우징(9) 내로 또는 외부로 이동할 때 제2 유지 요소(37)에 대한 상대 이동을 수행한다.

도2 및 도3은 실린더 하우징(9)으로부터 완전히 외향 이동된 위치에서의 피스톤(16)을 도시하고, 작동 레버(33)는 시계방향으로 피벗축(34) 둘레에서 자유롭게 상방으로 피벗 가능하다. 안내 슬롯(39)을 떠나서 상방으로 피벗된 작동 레버(33)는 설정 요소(20)를 종방향 축(12) 둘레에서 회전시키는 데 사용되어, 나사 로드(32)는 회전 방향에 따라 설정 요소(20) 내로 또는 외부로 이동한다. 결과적으로, 사이드 스트럿(5)의 부착 수단(6, 7)들 사이의 거리가 변한다. 내측으로 피벗된, 즉 움직이지 않는 위치 또는 작동 레버(33)의 안착 위치에서, 피스톤(16)이 실린더 하우징(9) 내로, 예를 들어 도4에 도시된 위치 내로 이동되면, 작동 레버(33)는 안내 슬롯(39) 내로 충분히 멀리 들어가서 외측으로 피벗된 상태에서도 설정 요소(20)를 회전 이동시키기 위해 사용될 수 없다. 따라서, 기구가 부착되었을 때, 하부 조종 아암이 중심 위치에 있지 않으면 특정 카테고리 및 특정 유격이 설정될 수 없다는 점에서 추가적인 안전성이 제공된다.

도5는 도2 및 도4에 따른 실시예의 구성 요소와 유사한 구성 요소에 숫자 100만 큼 증가한 도면 부호가 주어진 사이드 스트럿(105)의 다른 실시예를 도시한다. 이러한 범위까지는 도2의 설명을 참조하면 되고, 실질적인 차이점은 이하에서 설명된다.

제2 실시예에 따른 사이드 스트럿(105)에서, 제1 부착 수단(6)은 피스톤 로드(40)를 거쳐서 피스톤(116)에 직접 연결된다. 실린더 하우징(109)은 종방향 축(112) 상에 중심 설정되어 실린더 하우징(109)을 축방향으로 따르는 중공 실린더(117)에 견고하게 연결되고, 설정 요소(120)는 도2 및 도4와 관련해서 설명된 것처럼 제1 단부면(121)이 실린더 하우징(109)에 인접한 기부면(119)과 접하는 내향 이동 위치로부터 압력 스프링(131)의 힘에 대항해서 안내 링(126, 128)에 의해 외향 이동 위치로 이동 가능하다. 중공 실린더(117)로부터 돌출된 설정 요소(120)의 부분 내에, 제2 단부면(122)으로부터 시작해서 제2 부착 수단(7)을 유지하는 나사 로드(132)가 조정 가능하게 위치되는 나사 보어(130)가 제공된다.

작동 레버(133)는 또한 유지 장치(135)에 의해 설정 요소(120)에 고정되어 피벗축(134) 둘레에서 피벗 가능하도록 설정 요소(120) 상에 유지된다. 중공 실린더(117)는 도2 및 도4와 관련해서 설명된 것처럼 설계된 제1 유지 요소(136)를 구비한다. 도5는 안착 위치에서의 작동 레버(133)를 도시한다. 또한, 피스톤(116)은 완전한 외향 이동 위치에

있다. 제2 유지 요소(137)는 튜브형이고 중공 실린더(117)와 실린더 하우징(109)에 대해 동축으로 배열된다. 제2 유지 요소(137)는 피스톤 로드(40)에 고정되고, 제2 부착 수단(7)에 가까운 단부로부터 시작해서 종방향 축(112)에 평행하게 연장되고 도2 내지 도4와 관련해서 설명된 것처럼 종방향 축(112)을 따라 상대적으로 조정 가능하지만 회전 방향에서 회전되지 않도록 제2 유지 요소(136)를 수납하는 안내 슬롯(139)을 구비한다. 피스톤(116)이 실린더 하우징(109) 내로 이동할 때, 작동 레버(133) 역시 안내 슬롯(139)으로 진입하고, 그 결과 나사 로드(132)와 나사 보어(130)에 의해 설정된 길이의 변화가 더 이상 불가능하고, 이는 작동 레버가 안착 위치로부터 작동 위치로 피벗되더라도 안내 슬롯(139)이 작동 레버(133)를 유지해서 설정 요소(120)가 회전될 수 없기 때문이다.

보통 유압 실린더의 피스톤의 행정이 중공 실린더 내의 설정 요소의 조정 가능성에 대체로 대응하므로, 설정 요소는 그 가 압력 스프링의 힘에 대항해서 중공 실린더 외부로 이동한 경우에도 회전하지 못 하도록 유지된다. 이는 두 가지 실시 예 모두에 적용된다.

발명의 효과

본 발명에 따르면, 설정 요소가 설계와 관련된 회전 이동 이외에 종방향 축 둘레에서의 회전 이동을 수행할 수 없는 회전 방지 수단이 제공된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

트랙터의 하부 조종 아암(1, 1')용 사이드 스트럿(5, 105)에 있어서,

구성 요소로서 피스톤(16, 116)과 실린더 하우징(9, 109)을 갖는 단동 유압 실린더와,

중공 실린더(17, 117) 내에서 종방향 축(12, 112)을 따라 내향 이동 위치와 외향 이동 위치 사이에서 조정 가능하고 종방향 축(12, 112) 상에 중심 설정되어 중공 실린더(17, 117)로부터 돌출된 제2 단부면(22, 122)으로부터 시작하는 나사 보어(30, 130)를 포함하는 로드형 설정 요소(20, 120)를 갖고, 중공 실린더(17, 117)로부터 돌출된 설정 요소(20, 120)의 단부에 부착된 작동 레버(33, 133)를 갖고, 실린더 하우징(9, 109)으로부터 떨어진 중공 실린더(17, 117)의 단부에서 외부에 부착되어 작동 레버(33, 133)가 중공 실린더(17, 117)에 대한 설정 요소(20, 120)의 회전은 방지하지만 중공 실린더와 설정 요소의 종방향 축(12, 112)을 따른 서로에 대한 상대 조정은 허용하는 작동 관계가 되는 제1 유지 요소(36, 136)를 갖는, 종방향 축(12, 112)을 갖는 중공 실린더(17, 117)를 구비한 설정 유닛과,

설정 요소(20, 120)의 나사 보어(30, 130) 내에 조정 가능하게 수납된 나사 로드(32, 132)와,

유압 실린더의 구성 요소(16, 116, 9, 109)들 중 하나에 고정되어, 한편으로는 상기 구성 요소에 대해 회전되지 않도록 그리고 종방향 축(12, 112)을 따라 상기 구성 요소에 대해 상대적으로 조정 가능하도록 제1 유지 요소(36, 136)를 유지하고, 다른 한편으로는 피스톤(16, 116)의 완전한 외향 이동 위치로부터 벗어난 위치에서 설정 요소(20, 120)를 회전하지 않게 유지하는 제2 유지 요소(37, 137)를 포함하는 것을 특징으로 하는 사이드 스트럿.

청구항 2.

제1항에 있어서, 중공 실린더(17)는 유압 실린더의 피스톤(16)의 일부를 형성하는 것을 특징으로 하는 사이드 스트럿.

청구항 3.

제1항에 있어서, 중공 실린더(117)는 유압 실린더의 실린더 하우징(109)에 연결된 것을 특징으로 하는 사이드 스트럿.

청구항 4.

제2항에 있어서, 제2 유지 요소(37)는 실린더 하우징(9)에 부착되고, 제1 유지 요소(36)는 종방향 축(12)을 따라 조정 가능하도록 제2 유지 요소에서 안내되고 종방향 축(12) 둘레에서 회전되지 않도록 유지되는 것을 특징으로 하는 사이드 스트럿.

청구항 5.

제3항에 있어서, 제2 유지 요소(137)는 피스톤(116)에 고정되고, 제1 유지 요소(136)는 종방향 축(112)을 따라 조정 가능하도록 제2 유지 요소에서 안내되고 종방향 축(112) 둘레에서 회전되지 않도록 유지되는 것을 특징으로 하는 사이드 스트럿.

청구항 6.

제1항에 있어서, 작동 레버(33, 133)는 종방향 축(12, 112)과 거리를 두고 수직으로 교차하는 피벗축(34, 134) 둘레에서 피벗 가능하도록 설정 요소(20, 120)에 부착되고, 제1 유지 요소(36, 136)는 요크형 형상이며 안착 위치에 있을 때 작동 레버(33, 133)에 의해 결합되는 요크 개구(38)를 포함하는 것을 특징으로 하는 사이드 스트럿.

청구항 7.

제4항 또는 제5항에 있어서, 작동 레버(33, 133)는 실린더 하우징(9, 109) 내의 피스톤(16, 116)이 완전한 외향 이동 위치에서 벗어난 위치를 취할 때 안내 슬롯(39)과 결합하는 것을 특징으로 하는 사이드 스트럿.

청구항 8.

제4항 또는 제5항에 있어서, 제2 유지 요소(37, 137)는 종방향 축(12, 112)에 평행하게 연장되는 안내 슬롯(39, 139)을 포함하고, 제2 유지 요소(36, 136)는 안내 슬롯(39, 139) 내에서 안내되는 것을 특징으로 하는 사이드 스트럿.

청구항 9.

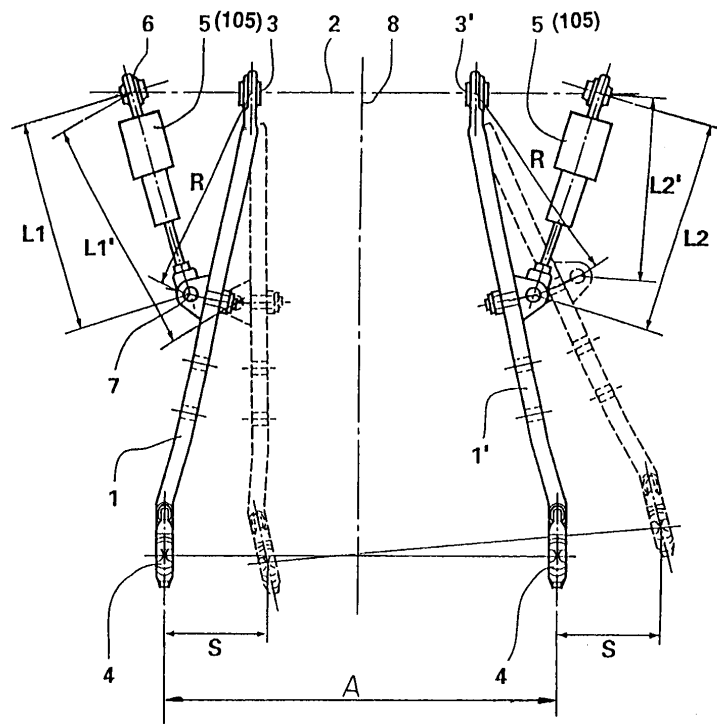
제4항 또는 제5항에 있어서, 제2 유지 요소(37)는 종방향 축(12)에 평행하게 배열되어 실린더 하우징(9)으로부터 축 방향으로 돌출된 판재 금속 부품의 형상으로 제공되는 것을 특징으로 하는 사이드 스트럿.

청구항 10.

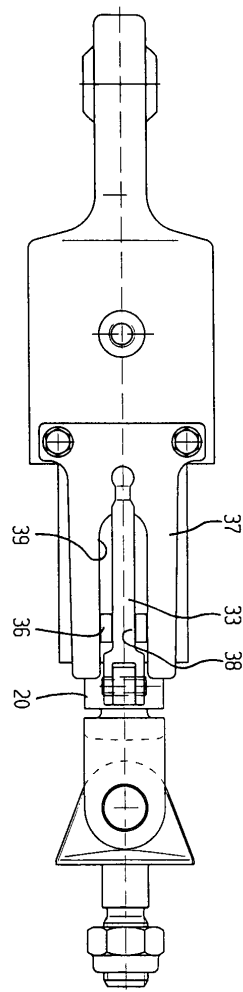
제4항 또는 제5항에 있어서, 제2 유지 요소(137)는 형상이 튜브형이고 중공 실린더(117)를 동축으로 둘러싸는 것을 특징으로 하는 사이드 스트럿.

도면

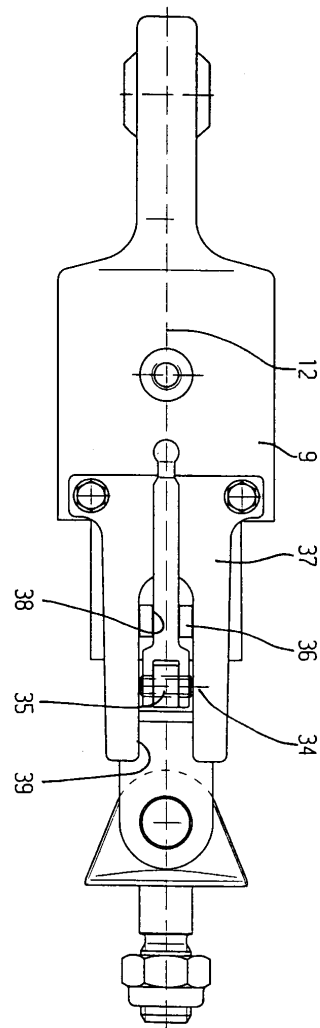
도면 1



도면 3



도면 4



도면 5

