



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0077997
(43) 공개일자 2016년07월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A01B 35/10 (2006.01) A01B 59/043 (2006.01)
A01B 59/06 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0188595
(22) 출원일자 2014년12월24일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
대동공업주식회사
대구광역시 달성군 논공읍 논공중앙로 34길 35

(72) 발명자
박진목
경상남도 창원군 창녕읍 창녕공단길 39 대동공업
(주) 기술연구소
안경우
경상남도 창원군 창녕읍 창녕공단길 39 대동공업
(주) 기술연구소

(74) 대리인
윤병국, 이영규

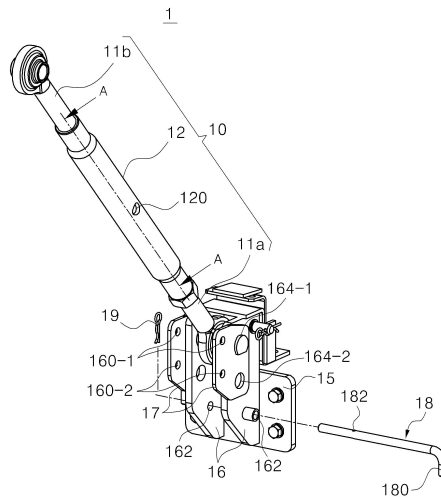
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 발명의 명칭 농업용 작업차의 톱 링크기구

(57) 요약

작업기 연결을 위해 농업용 작업차 후방에 설치되는 톱 링크기구가 개시된다. 본 발명에 따른 톱 링크기구는, 제 1 축과 제2 축이 연결구를 통해 연결되어 연결구의 회전조작에 따라 제1 축과 제2 축의 거리가 조절되는 톱 링크와, 미션케이스 후부의 승강암 블록에 고정되며 톱 링크의 일측 단부가 회동 가능하게 연결되는 톱 링크 고정부를 포함하고, 톱 링크 고정부에는 두 개 이상의 높이조절구멍과 손잡이 거치구멍이 형성되며, 높이조절구멍 또는 손잡이 거치구멍에는 톱 링크를 떠받치거나 연결구의 회전조작을 위한 손잡이가 설치되는 것을 구성의 요지로 한다.

대표도 - 도2



명세서

청구범위

청구항 1

작업기 연결을 위해 농업용 작업차 후방에 설치되는 기구로서,

제1 축과 제2 축이 연결구를 통해 연결되고, 상기 연결구의 회전조작에 따라 상기 제1 축과 제2 축의 거리가 조절되는 톱 링크와;

미션케이스 후부의 승강암 블록에 고정되며, 상기 톱 링크의 일측 단부가 회동 가능하게 연결되는 톱 링크 고정부;를 포함하며,

상기 톱 링크 고정부는, 상기 승강암 블록에 고정되는 장착대와, 상기 장착대에 수직인 서로 평행한 좌, 우 한 쌍의 톱 링크 연결 브라켓을 구비하고,

상기 톱 링크 연결 브라켓에는 두 개 이상의 높이조절구멍과 손잡이 거치구멍이 형성되며,

상기 높이조절구멍 또는 손잡이 거치구멍에는 상기 톱 링크를 떠받치거나 상기 연결구의 회전조작을 위한 손잡이가 설치되는 것을 특징으로 하는 농업용 작업차의 톱 링크기구.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 연결구에 삽입되는 상기 제1 축과 제2 축의 단부가 연결구와 나사 체결되고,

상기 연결구 중앙에는 연결부의 직경방향으로 상기 손잡이가 끼워질 수 있도록 손잡이 결합구멍이 형성된 것을 특징으로 하는 농업용 작업차의 톱 링크기구.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 좌, 우 한 쌍의 톱 링크 연결 브라켓에는 상기 톱 링크 일측 단부가 회동 가능하게 피벗 연결되는 톱 링크 조립구멍이 한 쌍 이상 형성된 것을 특징으로 하는 농업용 작업차의 톱 링크기구.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 두 개 이상의 높이조절구멍은 좌, 우 한 쌍의 상기 톱 링크 연결 브라켓 각각에 일체로 형성되는 지지대에 형성된 것을 특징으로 하는 농업용 작업차의 톱 링크기구.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 손잡이 일측의 스냅 핀 결합구멍에 결합되는 스냅 핀;을 더 포함하는 농업용 작업차의 톱 링크기구.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 손잡이는 일측 단부에 반경방향으로 외향 절곡된 파지부를 일체로 형성한 단면모양이 원형 또는 각형인 강봉(Steel bar)이며,

상기 높이조절구멍과 손잡이 거치구멍은 상기 손잡이의 단면모양에 대응되는 모양으로 형성된 것을 특징으로 하는 농업용 작업차의 톱 링크기구.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 농업용 작업차의 톱 링크기구에 관한 것으로, 특히 작업기 연결을 위해 농업용 작업차 후방에 설치되는 톱 링크기구에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] '트랙터(Tractor)'라 불리우는 농업용 작업차는 구조적으로 일반 자동차와 비슷하지만 강력한 엔진을 장착하고 있어 견인력이 좋고 튼튼하여 경작용(耕作)으로 주로 이용되고 있으며, 경작의 용도로의 활용을 위해 기체 후방에 다양한 형태의 작업기를 선택적으로 부착하거나 떼어낼 수 있도록 된 승강기구를 갖추고 있다.

[0003] 농업용 작업차에 적용되는 승강기구는 일반적으로 도 1에 도시된 바와 같이, 상부의 톱 링크(Top link, 60)와, 좌우 한 쌍의 로워 링크(Lower link, 62)를 포함하고, 상기 탑 링크(60) 좌우에 설치된 한 쌍의 승강암(64)의 단부와 상기 로워 링크(62) 중간을 승강 링크(66)로 연결시킨 3점식 링크구조로 구성된다.

[0004] 이와 같은 구성의 승강장치에서 상기 승강암(64)은 미션케이스의 상부에 설치되는 승강실린더(미도시)에 의해 상하로 회동되고, 승강 링크(66)를 통해 상기 로워 링크(62)가 기체 후부의 피봇점(P)을 기준으로 상하로 승강됨으로써, 경전 작업 시 경전의 깊이 조정 및 작업대상지에 대한 작업기(2)의 승강 높이가 조정된다.

[0005] 이때 작업기(2)에 따라 달라지는 작업기와의 거리 및 작업기의 승강 높이 변화에 대응 가능하도록, 상기 톱 링크(60)를 길이 조절이 가능하게 구성하고 있다. 구체적으로는, 축방향으로 분할된 두 개의 축(64a)(64b)을 연결구(62)로 연결시켜 길이조정 가능하게 구성하되, 연결구(62) 중앙에는 길이조정을 위한 손잡이(63)를 일체로 구성하고 있다.

[0006] 이에 따라, 톱 링크(60)의 길이를 조정할 경우 상기 손잡이(63) 부분의 회전반경만큼 주위 구성품과 간섭이 생기지 않도록 여유공간이 확보되어야 하므로 설계 측면에서 제약이 따르는 문제가 있으며, 또한 작업기를 연결시키지 않은 경우 톱 링크(60)가 아래로 쳐지지 않도록 들어올려 고정시켜주는 별도의 견인고리(미도시)를 필요로 한다는 구조적인 문제가 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) 일본등록특허 제3801106호(등록일 2006. 5. 12)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는, 손잡이를 착탈식으로 구성하여 필요 시(톱 링크의 길이 조절이 필요한 경우)에만 손잡이를 체결하여 사용 가능한 농업용 작업차의 톱 링크기구를 제공하고자 하는 것이다.

[0009] 본 발명이 해결하고자 하는 다른 과제는, 작업기를 연결하지 않은 경우 손잡이를 이용해 톱 링크를 고정시킴으로써, 별도의 견인고리가 요구되지 않는 농업용 작업차의 톱 링크기구를 제공하고자 하는 것이다.

[0010]

과제의 해결 수단

- [0011] 과제의 해결 수단으로서 본 발명은, 작업기 연결을 위해 농업용 작업차 후방에 설치되는 기구로서, 제1 축과 제2 축이 연결구를 통해 연결되고, 상기 연결구의 회전조작에 따라 상기 제1 축과 제2 축의 거리가 조절되는 튜브 링크와; 미션케이스 후부의 승강암 블록에 고정되며, 상기 튜브 링크의 일측 단부가 회동 가능하게 연결되는 튜브 링크 고정부를 포함하며, 상기 튜브 링크 고정부는, 상기 승강암 블록에 고정되는 장착대와, 상기 장착대에 수직인 서로 평행한 좌, 우 한 쌍의 튜브 링크 연결 브라켓을 구비하고, 상기 튜브 링크 연결 브라켓에는 두 개 이상의 높이조절구멍과 손잡이 거치구멍이 형성되며, 상기 높이조절구멍 또는 손잡이 거치구멍에는 상기 튜브 링크를 받치거나 상기 연결구의 회전조작을 위한 손잡이가 설치되는 것을 특징으로 하는 농업용 작업차의 튜브 링크기구를 제공한다.
- [0012] 본 발명에서 상기 연결구에 삽입되는 상기 제1 축과 제2 축의 단부가 연결구와 나사 체결되고, 상기 연결구 중앙에는 연결부의 직경방향으로 상기 손잡이가 끼워질 수 있도록 손잡이 결합구멍이 형성될 수 있다.
- [0013] 또한, 상기 좌, 우 한 쌍의 튜브 링크 연결 브라켓에는 상기 튜브 링크 일측 단부가 회동 가능하게 피벗 연결되는 튜브 링크 조립구멍이 한 쌍 이상 형성될 수 있다.
- [0014] 그리고 상기 두 개 이상의 높이조절구멍은 좌, 우 한 쌍의 상기 튜브 링크 연결 브라켓 각각에 일체로 형성되는 지지대에 형성될 수 있다.
- [0015] 또한, 상기 손잡이 일측의 스프링 핀 결합구멍에 결합되어 손잡이의 이탈을 방지하는 스프링 핀;을 더 포함할 수 있다.
- [0016] 바람직하게는, 상기 손잡이는 일측 단부에 반경방향으로 외향 절곡된 파지부를 일체로 형성한 단면모양이 원형 또는 각형인 강봉(Steel bar)이며, 상기 높이조절구멍과 손잡이 거치구멍은 상기 손잡이의 단면모양에 대응되는 모양으로 형성될 수 있다.

발명의 효과

- [0017] 본 발명의 실시 예에 따른 농업용 작업차의 튜브 링크기구에 의하면, 필요 시(길이 조정이 필요한 경우)에만 연결구에 손잡이를 체결하여 튜브 링크의 축방향 길이를 조정할 수 있도록 구성됨으로써, 손잡이와 주변 부품과의 간섭을 회피하기 위해 충분한 여유공간을 확보해야 함에 따른 종래 설계상의 어려움을 해소할 수 있다.
- [0018] 또한, 경우에 따라서(작업기를 연결하지 않는 경우)는 손잡이가 튜브 링크 연결 브라켓에 끼워져 튜브 링크를 들어 올린 상태로 받쳐주는 역할을 할 수 있게 구성됨으로써, 튜브 링크의 고정을 위해 종래 기술과 같이 별도의 견인고리를 구성할 필요가 없다. 즉 견인고리 추가 구성에 따른 비용상승의 문제 또한 해소할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0019] 도 1은 종래 농업용 작업차 후미의 작업기 승강장치의 개략 측면도.
- 도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 농업용 작업차의 튜브 링크기구의 사시도.
- 도 3은 도 2에 도시된 연결구의 단면도.
- 도 4는 도 2에 도시된 튜브 링크 고정부를 확대 도시한 사시도.
- 도 5는 도 4에 도시된 튜브 링크 고정부를 측면에서 바라본 도면.
- 도 6은 도 4에 도시된 튜브 링크 고정부를 평면에서 바라본 도면.
- 도 7은 본 발명의 실시 예에 따른 튜브 링크기구의 사용 상태도.
- 도 8 은 본 발명의 실시 예에 따른 튜브 링크기구의 다른 사용 상태도.
- 도 9는 본 발명의 실시 예에 따른 튜브 링크기구의 또 다른 사용 상태도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0020] 이하, 첨부도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 하되, 본 발명을 설명함에 있어 공지된 구성에 대해서는 그 상세한 설명은 생략하며, 또한 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 소지가 있는 구성에 대해서도 그 상세한 설명은 생략하기로 한다.
- [0021] 도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 농업용 작업차의 톱 링크기구의 사시도이며, 도 3은 도 2에 도시된 연결구의 단면도이다.
- [0022] 도 2 내지 도 3을 참조하면, 본 발명의 실시 예에 따른 톱 링크(10)기구(1)는 작업기 연결을 위한 농업용 작업차 후방의 3점식 승강기구를 구성하는 구성요소로서, 작업차 후미와 작업기 상단을 승강 가능하게 연결하는 신축 가능한 구조의 톱 링크(Top lonk, 10)와, 상기 톱 링크(10) 일단을 작업차 후미에 회동 가능하게 연결하는 톱 링크 고정부(14)를 포함한다.
- [0023] 톱 링크(Top lonk, 10)는 공지된 턴버클(Turnbuckle)의 구조일 수 있다. 구체적으로는, 도 3과 같이 제1 축(11a)과 제2 축(11b)을 축선방향으로 소정의 간격을 두고 대향 배치하고, 제1 축(11a)과 제2 축(11b)의 서로 마주하는 부분을 연결구(12)를 사용하여 축선방향으로 상호 연결함으로써, 상기 연결구(12)를 회전시켜 제1 축(11a)과 제2 축(11b)의 축 간 거리를 조정하는 구성일 수 있다.
- [0024] 연결구(12) 회전에 따른 축 간 거리 조절을 위해, 상기 연결구(12)와 겹치는 구간(연결구에 삽입되는 부분)의 제1 축(11a)의 단부와 제2 축(11b)의 단부 외연에는 소정 길이로 수나사(부호 생략)가 형성될 수 있으며, 제1 축(11a)의 단부와 제2 축(11b)의 단부를 수용하는 상기 연결구(12)의 내연에는 상기 수나사와 나사 체결식으로 결합되는 암나사(부호 생략)가 형성될 수 있다.
- [0025] 톱 링크(10)를 구성하는 상기 제1 축(11a)과 제2 축(11b), 그리고 이들을 연결하는 상기 연결구(12)의 직경과 길이 등은 기체 사양이나 작업기 종류에 따라 달라질 수 있어 특정 수치로 한정되지 않으며, 연결구(12)와 겹쳐지는 제1 축(11a)과 제2 축(11b) 단부의 일부 구간을 제외한 다른 부분은 도시된 원기둥 형태 외에도 삼각 이상 다각 기둥 형태로 구성될 수 있다.
- [0026] 톱 링크(10)를 구성하는 상기 연결구(12)의 중앙(연결구 내에서 마주하는 제1 축 단부와 제2 축 단부 사이의 공간에 대응하는 부분)에는 이 연결구(12)의 직경방향으로 손잡이 결합구멍(120)이 형성된다. 손잡이 결합구멍(120)에는 후술하는 손잡이(18)가 선택적으로 결합될 수 있으며, 선택적으로 결합되는 상기 손잡이(18)를 통해 연결구(12)를 회전시켜 톱 링크(10)의 축방향 길이를 조정하게 된다.
- [0027] 도 4는 도 2에 도시된 톱 링크 고정부를 확대 도시한 사시도이며, 도 5는 도 4에 도시된 톱 링크 고정부를 측면에서 바라본 도면이다. 그리고 도 6은 도 4에 도시된 톱 링크 고정부를 평면에서 바라본 도면이다.
- [0028] 도 4 내지 도 6을 참조하면, 톱 링크 고정부(14)는 미션케이스 후부의 승강암 블록(미도시)에 고정될 수 있다. 톱 링크 고정부(14)에는 상기 톱 링크(10)의 일측 단부가 회동 가능하게 연결된다. 톱 링크 고정부(14)는 구체적으로, 상기 승강암 블록에 고정되는 장착대(15)와, 상기 장착대(15)에 수직으로 연결되며 상호 대면하는 좌, 우 한 쌍의 톱 링크 연결 브라켓(16)을 포함한다.
- [0029] 톱 링크 고정부(14)를 구성하는 상기 톱 링크 연결 브라켓(16)에는 두 개 이상의 높이조절구멍(160-1)(160-2)과 손잡이 거치구멍(162)이 서로 다른 위치에 형성된다. 그리고 상기 높이조절구멍(160-1)(160-2) 또는 손잡이 거치구멍(162)에는 작업자에 의해 들어올려진 톱 링크(10)를 떠받치거나 작업기 연결 후 상기 연결구(12)의 회전 조작을 위한 손잡이(18)가 결합될 수 있다.
- [0030] 톱 링크 연결 브라켓(16)에는 또한, 한 쌍 이상의 톱 링크 조립구멍(164-1)(164-2)이 서로 다른 높이로 형성될 수 있다. 도면에는 두 쌍의 톱 링크 조립구멍(164-1)(164-2)을 형성시킨 구성을 예시하고 있으나 이에 한정되는 것은 아니며, 톱 링크(10) 연결 시 작업기에 따라 적절한 높이의 톱 링크 조립구멍(164-1)(164-2)을 선택하고, 선택된 조립구멍에 톱 링크(10)의 일측 단부를 회동 가능하게 피봇 연결한다.
- [0031] 대면하는 좌, 우 한 쌍의 상기 톱 링크 연결 브라켓(16) 각각에는 지지대(17)가 일체로 형성될 수 있다. 상기 지지대(17)에는 둘 이상의 상기 높이조절구멍(160-1)(160-2)이 서로 다른 높이에 형성될 수 있으며, 상기 손잡이(18)의 일측에는 높이조절구멍(160-1)(160-2) 또는 손잡이 거치구멍(162)에 손잡이(18)가 끼워졌을 때 이의 이탈을 방지하는 스톱 핀(19)이 결합되는 스톱 핀 결합구멍(182)이 형성될 수 있다.
- [0032] 본 실시 예에 적용된 상기 손잡이(18)는 도면과 같이, 일측 단부에 반경방향으로 외향 절곡된 파지부(180)를 일

체로 형성한 단면모양이 원형 또는 각형인 강봉(Steel bar)일 수 있으며, 상기 높이조절구멍(160-1)(160-2)과 손잡이 거치구멍(162), 그리고 연결구(12) 중앙의 상기 손잡이 결합구멍(120)은 상기 손잡이(18)의 단면모양에 따라 이에 대응되는 모양으로 형성될 수 있다.

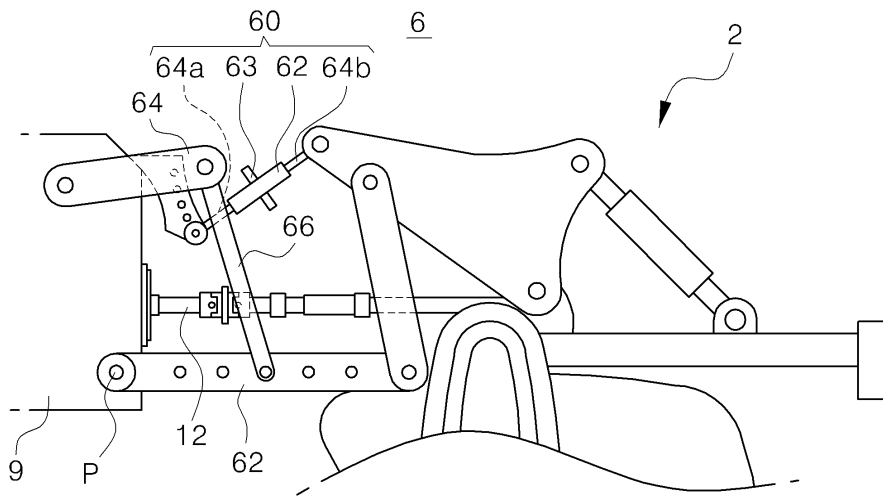
- [0033] 상기와 같이 구성된 본 발명의 실시 예에 따른 톱 링크기구의 사용상태에 대해 이후 도 7 내지 도 9를 참조하여 살펴보기로 한다.
- [0034] 도 7은 작업기를 연결시킨 경우에 있어 손잡이의 위치를 나타내고 있다. 즉 농업용 작업차 후방에 작업기가 연결된 경우에는 도 7과 같이 손잡이 거치구멍(162)에 손잡이(18)를 위치시킴으로써, 작업기 승강에 수반하여 톱 링크(10)의 일단이 톱 링크 고정부(14)에 대해 아무런 구속 없이 자유롭게 상하로 회동할 수 있도록 한다.
- [0035] 도 8은 톱 링크의 길이 조절 시 손잡이의 위치를 나타낸 도면으로서, 작업기를 연결시킨 상태 또는 작업기를 연결하기 전 톱 링크(10)의 길이를 적절히 조절할 필요가 있는 경우에는, 손잡이(18)를 연결구(12)의 손잡이 결합구멍(120)에 결합시킨 뒤 상기 손잡이(18)를 통해 연결구(12)를 회전시킴으로써 톱 링크(10)의 축방향 길이를 가변시킬 수 있다.
- [0036] 마지막으로, 도 9는 작업기를 연결하지 않은 상태에서 톱 링크의 자유단이 작업대상면을 향하여 처지지 않도록 하는 경우 손잡이의 위치를 나타낸 도면으로서, 작업자가 톱 링크(10)를 위로 들어올린 상태에서 어느 한 높이 조절구멍(160-1 또는 160-2)에 손잡이(18)를 끼워 톱 링크(10)를 아래에서 떠 받치도록 함으로써 톱 링크(10)의 하향 이동을 규제할 수 있다.
- [0037] 이상에서 살펴본 본 발명의 실시 예에 따른 농업용 작업차의 톱 링크기구에 의하면, 필요 시(길이 조절이 필요한 경우)에만 연결구에 손잡이를 체결하여 톱 링크의 축방향 길이를 조절할 수 있어서, 종래와 같이 손잡이를 일체로 형성한 경우 주변 부품과의 간섭을 회피하기 위해 여유공간을 확보해야 하는 등의 문제를 해소할 수 있다.
- [0038] 또한, 경우에 따라서(작업기를 연결하지 않는 경우)는 손잡이가 톱 링크 연결 브라켓에 끼워져 톱 링크를 들어 올린 상태로 받쳐주는 역할을 겸함으로써, 톱 링크의 고정을 위해 종래 기술과 같이 별도의 견인고리를 구성할 필요가 없으며, 따라서 견인고리 추가 구성을 위한 공정추가나 비용상승과 같은 문제 또한 해소할 수 있다.
- [0039] 이상의 본 발명의 상세한 설명에서는 그에 따른 특별한 실시 예에 대해서만 기술하였다. 하지만 본 발명은 상세한 설명에서 언급되는 특별한 형태로 한정되는 것이 아닌 것으로 이해되어야 하며, 오히려 첨부된 청구범위에 의해 정의되는 본 발명의 정신과 범위 내에 있는 모든 변형물과 균등물 및 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

부호의 설명

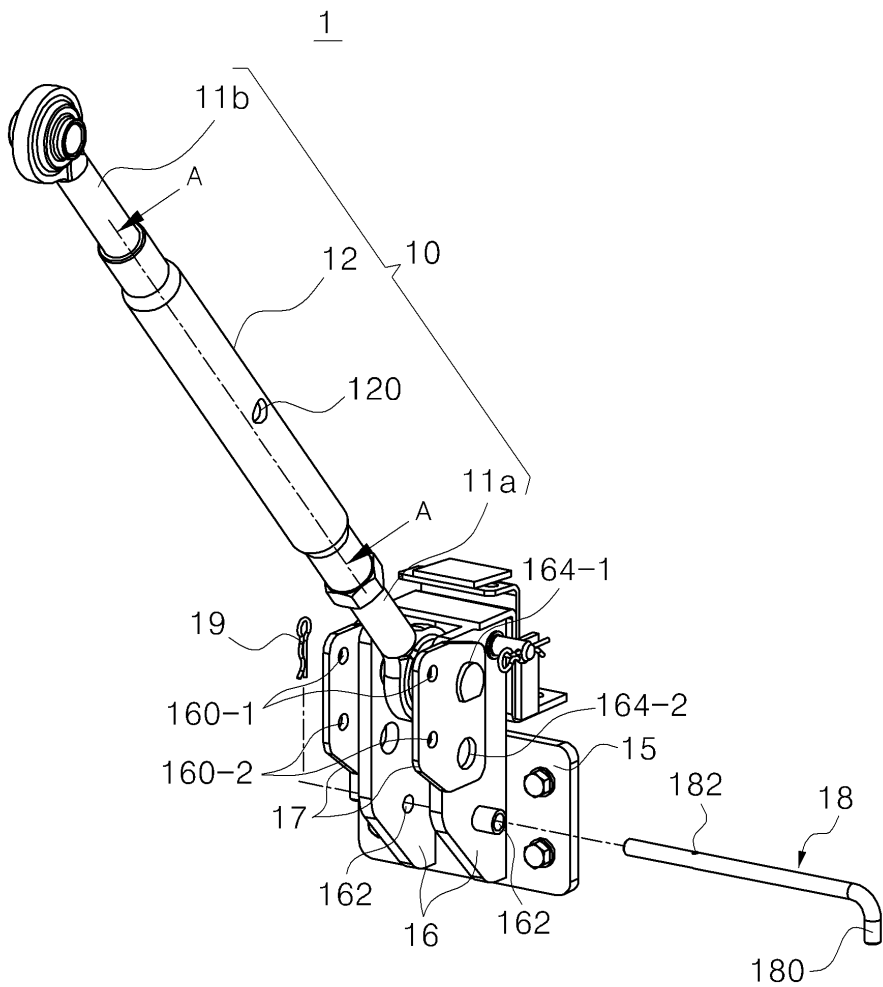
- [0040] 1 : 톱 링크기구 10 : 톱 링크
- 11a : 제1 축 11b : 제2 축
- 12 : 연결구 14 : 톱 링크 고정부
- 15 : 장착대 16 : 연결 브라켓
- 17 : 지지대 18 : 손잡이
- 19 : 스냅 핀
- 120 : 손잡이 결합구멍
- 160-1, 160-2 : 높이조절구멍
- 162 : 손잡이 거치구멍
- 164-1, 164-2 : 톱 링크 조립구멍
- 180 : 파지부
- 182 : 스냅 핀 결합구멍

도면

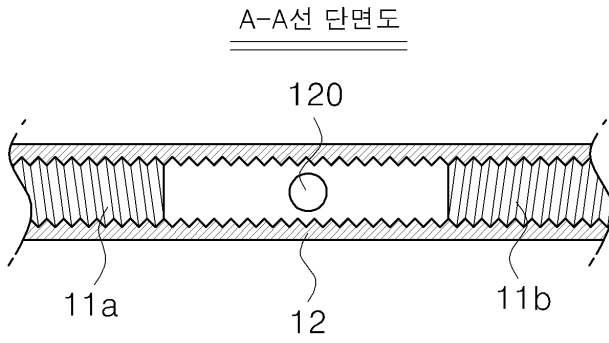
도면1



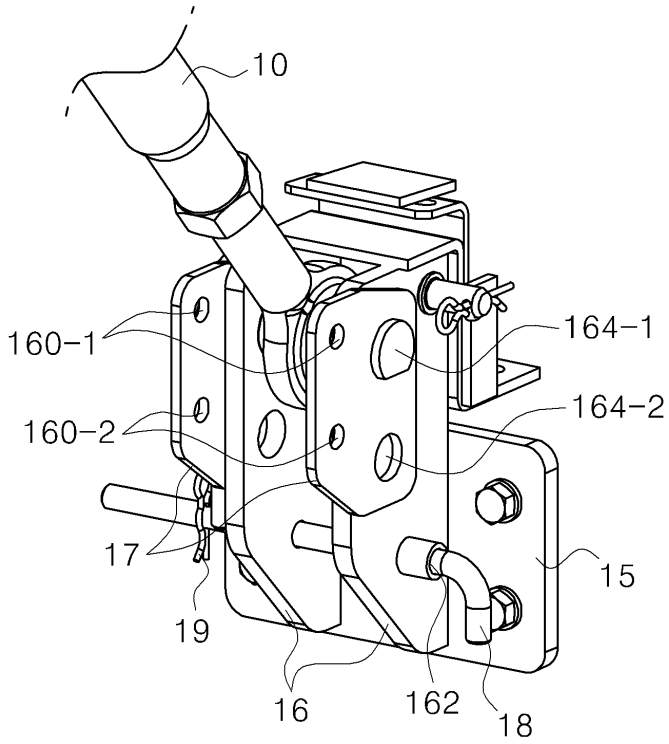
도면2



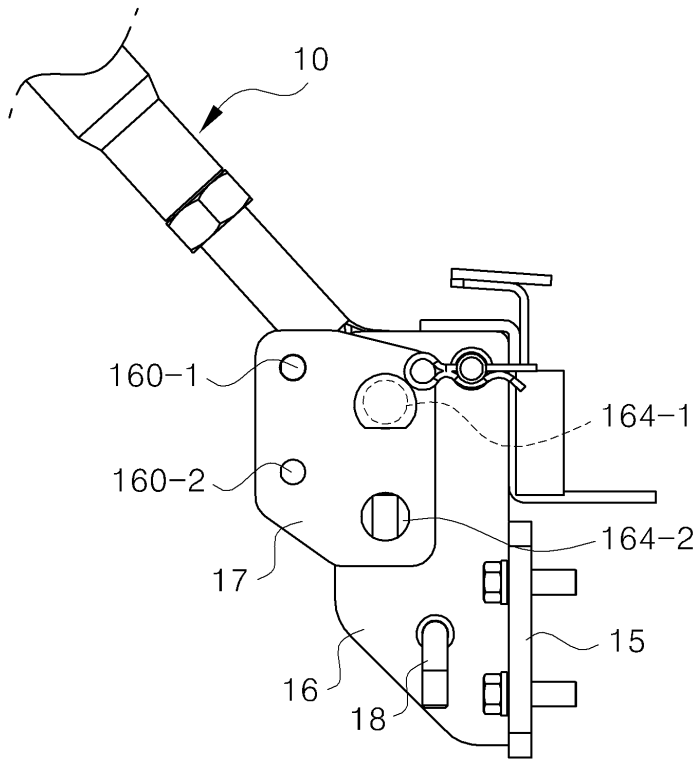
도면3



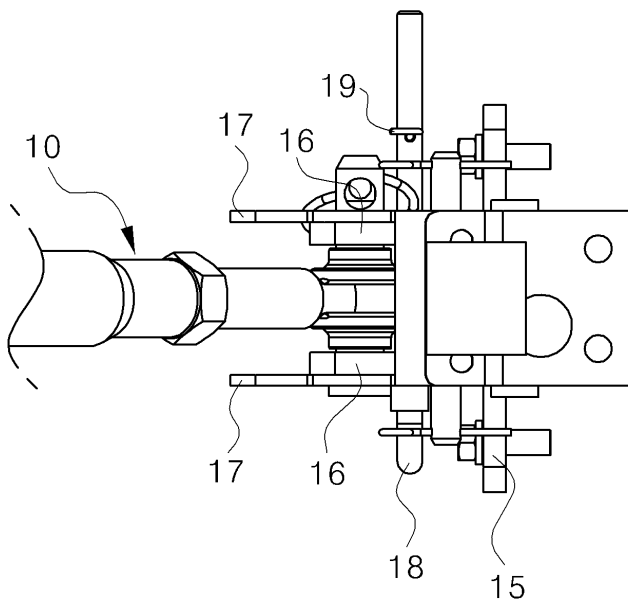
도면4



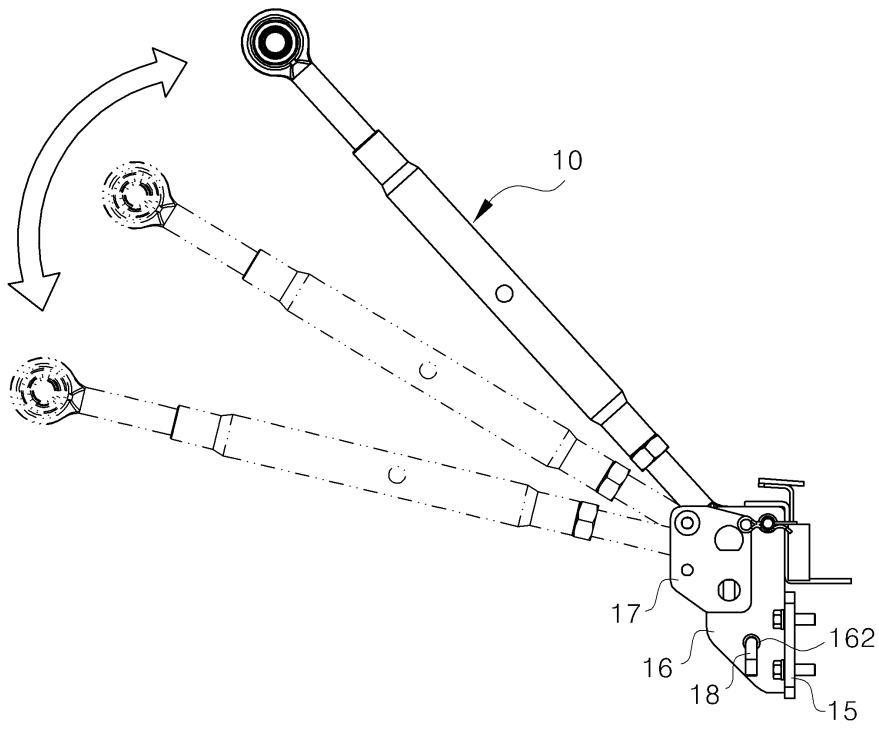
도면5



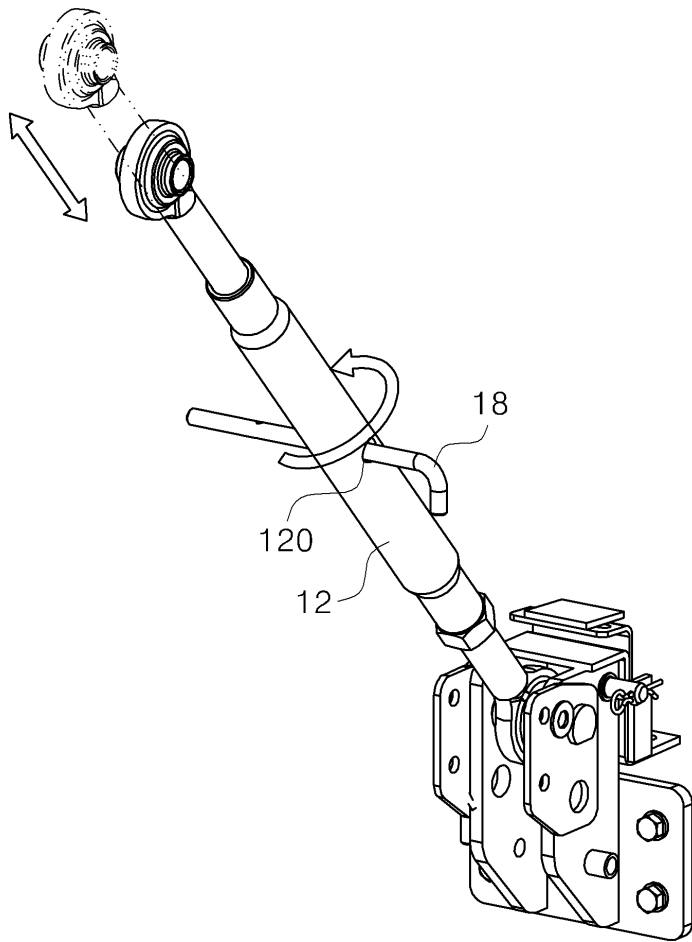
도면6



도면7



도면8



도면9

