



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년12월20일
(11) 등록번호 10-1811173
(24) 등록일자 2017년12월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B66F 11/04 (2006.01) B66F 9/08 (2006.01)
B66F 9/12 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B66F 11/04 (2013.01)
B66F 9/082 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0043059
(22) 출원일자 2017년04월03일
심사청구일자 2017년04월03일
(65) 공개번호 10-2017-0043489
(43) 공개일자 2017년04월21일
(56) 선행기술조사문헌
JP10218586 A*
JP2007254068 A*
KR1020160015550 A*
KR2020010001586 U
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
장진만
대구광역시 달서구 상원로 142, 101동 604호 (상인동, 상인자이)
(72) 발명자
장진만
대구광역시 달서구 상원로 142, 101동 604호 (상인동, 상인자이)
장영윤
대구광역시 달서구 조암로6길 19, 102동 901호 (월성동, 월성메르디앙 아파트)
장세윤
대구광역시 달서구 조암로6길 19, 106동 503호 (월성동, 월성월드메르디앙 아파트)
(74) 대리인
이충한

전체 청구항 수 : 총 7 항

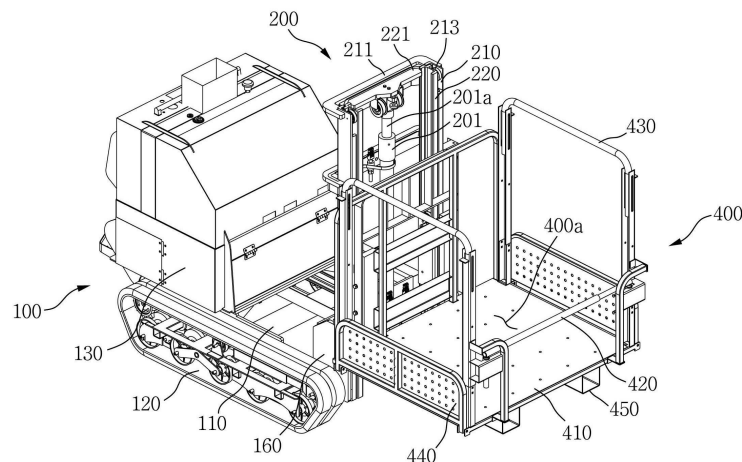
심사관 : 한성호

(54) 발명의 명칭 저장 탑승이 가능한 고소작업차

(57) 요약

본 발명은 농업용 작업차량에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 작업대를 지면에서부터 승강시킬 수 있는 승강 구조를 마련하여, 작업자의 저장 탑승이 가능하면서, 낮은 높이의 저장 작업도 수행할 수 있는 저장 탑승이 가능한 고소작업차에 관한 것으로서, 이를 위해, 하부에 주행수단이 구비되어 주행 가능한 차체부, 차체부에 구비되어 승강실린더에 의해 승강되는 승강부, 승강부에 결합되어 승강하도록 마련된 레스트와, 레스트의 전방에 돌출 형성되는 한 쌍의 끼움부재를 갖는 결합부, 및 결합부에 탈착 가능하게 설치되고, 작업자가 탑승 가능하도록 바닥판이 마련된 작업대를 포함하고, 여기서 승강부는 작업자가 작업대에 저장 탑승할 수 있도록, 작업대가 결합된 결합부를 지면상에 위치시킬 수 있는 고소작업차를 제공한다.

대표도



(52) CPC특허분류

B66F 9/127 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 116066-02

부처명 농림축산식품부

연구관리전문기관 농림수산식품기술기획평가원

연구사업명 농림축산식품 연구개발사업

연구과제명 다목적 전동구동식 농용 포크리프트 개발

기 여 율 1/1

주관기관 성부산업

연구기간 2016.09.05 ~ 2017.12.31

명세서

청구범위

청구항 1

하부에 주행수단이 구비되어 주행 가능한 차체부;

상기 차체부에 구비되어 승강실린더에 의해 승강되는 승강부;

상기 승강부에 결합되어 승강하도록 마련된 레스트와, 상기 레스트의 전방에 돌출 형성되는 한 쌍의 끼움부재를 갖는 결합부; 및

상기 결합부에 탈착 가능하게 설치되고, 작업자가 탑승 가능하도록 바닥판이 마련된 작업대를 포함하고,

상기 작업대는 작업자가 지상에서 바로 작업대에 탑승할 수 있도록, 상기 승강부에 의해 지면상에 위치 가능하도록,

상기 작업대는 결합부의 레스트에 거치되도록 거치부를 포함하고,

상기 거치부는, 상기 작업대의 후방측에 형성되는 수직 프레임과, 상기 수직 프레임에서 돌출 형성되되 그 단부가 하향으로 절곡되어 상기 레스트에 걸리도록 형성되는 절곡편을 포함하는 저상 탑승이 가능한 고소작업차.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 차체부는, 상기 주행수단이 양측에 구비되는 차체 프레임과, 상기 차체 프레임의 상부에 구비되는 한편 그 상면부에는 조작부가 구비되는 본체를 포함하고,

상기 승강부는, 상기 차체 프레임에 구비되고 틸트실린더에 의해 틸팅 회전되는 아우터마스트와, 상기 아우터마스트에 슬라이딩 결합되고 상기 승강실린더에 의해 승강되는 이너마스트를 포함하며,

상기 이너마스트의 전면부에는 상기 결합부가 설치되고, 이너마스트가 상기 아우터마스트에서 승강되면서 상기 결합부 및 작업대를 승강시키는 것을 특징으로 하는 저상 탑승이 가능한 고소작업차.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 작업대에는 상기 결합부의 끼움부재가 삽입되도록 형성된 끼움부가 구비되고,

상기 끼움부재는 상기 차체부의 이동에 의해서 상기 끼움부에 끼워지는 것을 특징으로 하는 저상 탑승이 가능한 고소작업차.

청구항 4

청구항 3에 있어서,

상기 끼움부는 상기 끼움부재가 삽입되는 삽입공간을 형성하도록 상기 작업대의 저부에 하측으로 돌출 형성되는 한 쌍의 수직편을 포함하고,

상기 한 쌍의 수직편에 관통 삽입되어 상기 끼움부재를 지지하는 지지편을 더 포함하는 저상 탑승이 가능한 고소작업차.

청구항 5

청구항 4에 있어서,

상기 작업대는, 상기 지지핀의 탈거를 제한하도록 지지핀의 탈로를 구속하는 구속수단을 더 포함하고,

상기 구속수단은, 상기 지지핀의 후방측 단부에 형성되는 걸림고리와, 상기 걸림고리가 걸림되어 고정되도록 상기 수직편의 외측에 돌출 형성되는 걸림돌부를 포함하는 저상 탑승이 가능한 고소작업차.

청구항 6

삭제

청구항 7

청구항 1에 있어서,

상기 거치부는 상기 절곡편의 내측면에 돌출 형성된 결합돌기를 더 포함하고,

상기 레스트에는 상기 결합돌기가 결합되도록 함몰 형성되는 결합홈이 더구비되는 것을 특징으로 하는 저상 탑승이 가능한 고소작업차.

청구항 8

청구항 1에 있어서,

상기 작업대에는, 상기 레스트에 작업대가 결합될 시 레스트에 받쳐지도록 상기 수직 프레임을 가로 질러 형성되는 수평 받침판이 구비되는 것을 특징으로 하는 저상 탑승이 가능한 저상 탑승이 가능한 고소작업차.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 농업용 작업차량에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 작업대를 지면에서부터 승강시킬 수 있는 승강 구조를 마련하여, 작업자의 저상 탑승이 가능하면서, 낮은 높이의 저상 작업도 수행할 수 있는 저상 탑승이 가능한 고소작업차에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 고소작업차는 높은 위치에서 작업을 수행하기 위한 장치로서, 작업자가 탑승하는 작업대와, 작업대를 리프팅시켜 높낮이를 조절할 수 있는 리프팅수단을 포함한다.

[0003] 이러한 고소작업차는 작업대를 높은 위치로 리프팅시킨 상태에서 고소작업을 수행할 수 있게 한다.

[0004] 한편, 고소작업차에는 고소작업 중 전복사고를 방지하기 위해서 아웃트리거가 구비되고, 아웃트리거를 고소작업차의 사방으로 펼쳐 설치함으로써 고소작업차를 지지 고정하게 된다.

[0005] 그런데, 이와 같은 고소작업차의 이동시에는 아웃트리거를 일일이 접었다 펼치는 동작을 반복해야 하므로 기동성이 떨어지고, 수시로 이동과 정지를 반복하며 고소작업을 해야 하는 과수 농가에서는 고소작업차를 과수 수확용으로 사용하기에는 불편함이 있다.

[0006] 한편, 차량 위에서 연장 가능하게 설치된 붐대에 의해 작업대를 상승시키도록 구성되는 붐대 방식의 고소작업차의 경우에는, 붐대가 연장되면서 과수와 직접적으로 부딪히거나 심하게는 과수의 수지들을 부러뜨리게 되는 경우도 있어, 과수 수확용으로는 사용시 불편함이 있다.

[0007] 또한, 리프트 방식의 고소작업차의 경우, 기본적으로 작업대의 저부에 설치된 차량의 바퀴와 차체 및 리프트 자체의 높이로 인해서, 최소 작업 높이가 차량의 크기에 대응하여 높아진다는 문제가 있어서, 저상 높이의 작업에

는 사용하기가 부적하다는 문제가 있다.

[0008] 예컨대, 배발에서 재배되는 배나무의 경우, 사람이 작업하기에는 다소 높은 높이이지만, 고소작업차를 이용할 정도의 고소 작업이 아닌 저상 높이에서의 작업이 이뤄지게 되는데, 이렇게 저상 작업을 실시하고자 할 때에는 휴대용 발판이나 저상 작업용 사다리 등을 이용하여 작업을 실시하였다.

[0009] 그러나, 발판 또는 사다리를 휴대하고 다니면서 작업을 진행하는 것은 시간을 허비할 뿐만 아니라 체력적으로도 소비하게 된다는 문제가 있고, 이를 최소화하고자 리프트 방식의 고소작업차를 사용하게 되는 경우엔 고소작업차가 지닌 최소 작업 높이로 인해서 오히려 작업 진행이 더디게 되거나, 심하게는 작업이 불가하다는 문제가 있었다.

[0010] 다시 말해, 종래의 고소작업차는 낮은 저상 높이의 과수 작업에는 부적합하며, 그 작업대의 최소 높이로 인해서 키가 큰 작업자의 경우엔, 낮은 높이에 달려있는 과실을 작업할 때에는 오히려 자신의 상체를 낮추거나 완전히 움츠리고 앉아서 작업을 해야 하는 경우도 발생하게 된다는 문제가 있다.

[0011] 한편, 종래의 고소작업차는 작업대 하부에 마련된 리프트의 크기로 인해서, 일정 높이 이상의 탑승 높이를 갖게 된다. 즉, 작업자가 작업대에 탑승하기 위해선 별도로 마련된 사다리나 계단을 이용하여 작업대에 탑승해야 한다는 문제가 있으며, 이는 노약자나 여성 작업자의 탑승을 어렵게 한다는 문제가 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0012] (특허문헌 0001) 한국 등록특허 제10-1436518호

(특허문헌 0002) 한국 등록특허 제10-1123630호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0013] 본 발명은 전술한 문제점을 해결하기 위하여 발명된 것으로, 작업대를 승하강시키는 리프트를 지면 높이에서 작동 가능한 구조로 구성함으로써, 작업대의 최소 높이를 낮게 하여 작업자가 지상에서 곧바로 작업대에 탑승할 수 있을 뿐만 아니라, 저상 높이에서의 작업이 가능하도록 마련된 저상 탑승이 가능한 고소작업차를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0014] 전술한 목적을 해결하기 위해 본 발명에 따른 장치는, 하부에 주행수단이 구비되어 주행 가능한 차체부, 차체부에 구비되어 승강실린더에 의해 승강되는 승강부, 승강부에 결합되어 승강하도록 마련된 레스트와, 레스트의 전방에 돌출 형성되는 한 쌍의 끼움부재를 갖는 결합부, 및 결합부에 탈착 가능하게 설치되고, 작업자가 탑승 가능하도록 바닥판이 마련된 작업대를 포함하고, 여기서 작업대는 작업자가 지상에서 바로 작업대에 탑승할 수 있도록, 승강부에 의해 지면상에 위치 가능하게 될 수 있다.

[0015] 그리고, 본 발명의 차체부는, 주행수단이 양측에 구비되는 차체 프레임과, 차체 프레임의 상부에 구비되는 한편 그 상면부에는 조작부가 구비되는 본체를 포함하고, 승강부는, 차체 프레임에 구비되고 틸트실린더에 의해 틸팅 회전되는 아우터마스트와, 아우터마스트에 슬라이딩 결합되고 승강실린더에 의해 승강되는 이너마스트를 포함하며, 이너마스트의 전면부에는 결합부가 설치되고, 이너마스트가 아우터마스트에서 승강되면서 결합부 및 작업대를 승강시키도록 작동할 수 있다.

[0016] 또한, 작업대에는 결합부의 끼움부재가 삽입되도록 형성된 끼움부가 구비되고, 끼움부재는 차체부의 이동에 의해서 끼움부에 끼워질 수 있다.

[0017] 한편, 끼움부는 끼움부재가 삽입되는 삽입공간을 형성하도록 작업대의 저부에 하측으로 돌출 형성되는 한 쌍의 수직편을 포함하고, 한 쌍의 수직편에 판통 삽입되어 끼움부재를 지지하는 지지편을 더 포함할 수 있다.

[0018] 그리고, 작업대는, 지지편의 탈거를 제한하도록 지지편의 탈로를 구속하는 구속수단을 더 포함하고, 이러한 구

속수단은, 지지핀의 후방측 단부에 형성되는 걸림고리와, 걸림고리가 걸림되어 고정되도록 수직편의 외측에 돌출 형성되는 걸림돌부를 포함할 수 있다.

[0019] 또한, 결합부의 레스트에 거치되도록 작업대에 형성되는 거치부를 더 포함하고, 거치부는, 작업대의 후방측에 형성된 수직 프레임과, 수직 프레임에서 돌출 형성되되 그 단부가 하향으로 절곡되어 레스트에 걸리도록 형성되는 절곡편을 포함할 수 있다.

[0020] 한편, 거치부는 절곡편의 내측면에 돌출 형성된 결합돌기를 포함하고, 레스트에는 결합돌기가 결합되도록 함몰 형성되는 결합홈이 구비되어 이들의 결합에 의해 거치부가 레스트에 견고하게 지지될 수 있다.

[0021] 그리고, 작업대에는, 레스트에 작업대가 결합될 시 레스트에 받쳐지도록 수직 프레임을 가로 질러 형성되는 수평 받침판이 구비되어, 작업대의 수평 움직임을 제한하도록 할 수 있다.

발명의 효과

[0022] 전술한 바와 같은 본 발명에 따른 고소작업차는, 작업대를 승하강시키는 승강부가 지면 높이에서 작동 가능한 구조로 구성됨으로써, 지면으로부터 작업대의 최소 높이를 낮게 하여 작업자가 지상에서 곧바로 작업대에 탑승하게 될 수 있을 뿐만 아니라, 지면 높이로부터 승강 작동하므로, 저상 높이에서의 작업도 가능하게 될 수 있다는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0023] 도 1은 본 발명에 따른 저상 탑승이 가능한 고소작업차의 전체 구성을 개략적으로 나타낸 구성도이다.
 도 2는 본 발명에 따른 저상 탑승이 가능한 고소작업차의 작업대가 분리된 상태를 나타낸 구성도이다.
 도 3은 본 발명에 따른 저상 탑승이 가능한 고소작업차의 분해사시도이다.
 도 4는 본 발명에 따른 저상 탑승이 가능한 고소작업차의 저면분해도이다.
 도 5는 본 발명에 따른 저상 탑승이 가능한 고소작업차의 작동을 나타낸 측면도이다.
 도 6은 본 발명에 따른 저상 탑승이 가능한 고소작업차의 작업대를 정면에서 바라본 정면도이다.
 도 7은 본 발명에 따른 저상 탑승이 가능한 고소작업차의 작동을 순차적으로 나타낸 도면이다.
 도 8은 본 발명에 따른 저상 탑승이 가능한 고소작업차의 작동을 순차적으로 나타내되, 주요부분만을 개략적으로 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0024] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되는 실시 예를 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시 예에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이다.

[0025] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 기술적 특징을 구체적으로 설명한다.

[0026] 첨부도면 도 1 내지 도 8은 본 발명에 따른 저상 탑승이 가능한 고소작업차를 도시한 도면들이다.

[0027] 본 발명에 따른 저상 탑승이 가능한 고소작업차는 도 1 내지 도 4에 도시된 바와 같이, 하부에 주행수단(120)이 구비되는 차체부(100)와, 차체부(100)에 구비되어 승강실린더(201)에 의해 승강되는 승강부(200)와, 승강부(200)에 결합되는 레스트(310)와 레스트(310)의 전방에 돌출 형성된 한 쌍의 끼움부재(320)를 구비한 결합부(300), 및 결합부(300)에 탈착 가능하게 설치되는 작업대(400)를 포함한다.

[0028] 차체부(100)는, 주행수단(120)이 양측에 구비된 차체 프레임(110)과, 차체 프레임(110)의 상부에 구비되는 본체(130)를 포함하여 이루어진다.

[0029] 먼저, 차체부(100)의 차체 프레임(110)에는, 도면에 도시된 바와 같이, 그 양측에 주행수단(120)이 구비되고, 그 상면에는 조작부가 구비된 본체(130)가 마련될 수 있다.

[0030] 여기서, 본 발명에 따른 저상 탑승이 가능한 고소작업차의 차체 프레임(110)에는 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 승강부(200)를 전후로 왕복 이동시키는 왕복 실린더(140)가 구비될 수 있다.

- [0031] 이와 같은 왕복 실린더(140)는 유압실린더로서, 차체 프레임(110)에 구비될 수 있는데, 그 일단부는 차체 프레임(110)에 결합되고, 반대편 단부에는 피스톤로드(141)가 출입되게 구비되며, 이 피스톤로드(141)가 승강부(200)에 결합되어서 승강부(200)를 전후로 왕복 이동시키게 된다.
- [0032] 또한, 차체 프레임(110)의 상면 후단부에는 양측의 주행수단(120)을 구동시키는 모터(150)가 구비될 수 있는데, 하나의 구동부로 이루어져서 주행수단(120)을 동시에 구동시킬 수 있지만, 본 발명의 실시예에서는 양측의 주행수단(120)을 각각 구동시킬 수 있도록 한 쌍의 모터(150)로 구비되는 것이 바람직하다.
- [0033] 그리고, 각 모터(150)와 주행수단(120) 사이에는 모터(150)의 동력을 감속하여 주행수단(120)에 전달하는 감속기(미도시)가 각각 구비될 수 있다.
- [0034] 이와 같이, 차체 프레임(110)의 후단부 양측에는 모터(150)가 각각 구비됨으로써 주행수단(120)을 각기 독립되게 구동시킬 수 있고, 모터(150)의 정비가 원활하게 이루어져 유지보수성이 향상된다.
- [0035] 여기서, 차체부(100)는 차체 프레임(110)의 전방측에 무빙플레이트(160)가 전후 방향으로 왕복 이동 가능하게 구비될 수 있다.
- [0036] 이러한 무빙플레이트(160)는 전술한 왕복 실린더(140)의 피스톤로드(141)에 연결되고, 내측으로는 승강부(200)와 결합되어서, 실질적으로 승강부(200)를 왕복 실린더(140)와 연결한다.
- [0037] 즉, 무빙플레이트(160)는 그 양측면에 복수의 가이드롤러(161)가 각각 회전 가능하게 구비되고, 이 가이드롤러(161)는 차체 프레임(110)의 가이드레일(111)의 내측면에 삽입된 상태로 구름 작동하게 되며, 왕복 실린더(140)에 의해 전후로 왕복 이동하게 됨에 따라, 내측에 결합되어 있는 승강부(200)를 전후 방향으로 함께 이동시킨다.
- [0038] 이때, 차체 프레임(110)의 전방, 즉 무빙플레이트(160)의 저면에는 틸트실린더(202)가 마련되는데, 후술될 승강부(200)의 아우터마스트(210)를 틸팅 회전 작동시키도록 그 단부에 피스톤로드(202a)가 출입 가능하게 설치된다.
- [0039] 게다가, 무빙플레이트(160)의 선단부 양측 상면에는, 후술될 아우터마스트(210)의 힌지축(212)이 삽입되어 결합되는 힌지홈(162)이 형성되고, 힌지홈(162)의 상부에는, 무빙플레이트(160)의 상면에 결합 고정되는 고정블록(163)이 구비되어, 아우터마스트(210)의 힌지축(212)을 회전가능한 상태로 결합 고정시키게 된다.
- [0040] 주행수단(120)은, 회전하는 바퀴(미도시)로 이루어질 수 있으나, 본 발명의 실시예에서는 농업 분야에서의 작업에 유리하도록 크롤러로 구비될 수 있다.
- [0041] 즉, 주행수단(120)은 차체 프레임(110)의 양측에 각각 회전 가능하게 구비되는 무한궤도식의 크롤러로 마련될 수 있다.
- [0042] 이와 같이, 본 발명에 따른 저상 탑승이 가능한 고소작업차는 주행수단(120)이 크롤러 형태로 마련됨에 따라, 접지압이 작아서 농경지나 원예지와 같이 연약 지반이나 부정지 등의 지면을 이동하는 주행 작업이 원활하게 이루어져 작업성이 향상된다.
- [0043] 본체(130)는 그 상면에 본 발명에 따른 작업차의 작동을 조작할 수 있는 조작부(미도시)가 구비되며, 그 내부에는 배터리와 유압탱크 등과 같은 중량물들이 삽입되어 구비될 수 있다.
- [0044] 이러한 본체(130)의 하부에는 차체 프레임(110)에 구비된 왕복 실린더(140)가 결합되고, 왕복 실린더(140)의 왕복 운동에 따라 차체 프레임(110) 상에서 전후로 이동될 수 있게 된다.
- [0045] 또한, 본체(130)의 후면에는 차량을 조작하기 위해 운전자가 탑승하기 위한 운전발판(170)이 회전 가능하게 결합된다.
- [0046] 운전발판(170)은 차체 프레임(110)의 후방측에 힌지 결합될 수 있으며, 힌지축을 축으로 90도 각도로 정,역회전된다. 이러한 운전발판(170)은 도 5에 도시된 바와 같이, 사용시에는 차체 프레임(110)으로부터 회전시켜 차체 프레임(110)과 수평하게 펼쳐 고정시키고, 비사용시에는 펼쳐져 있던 운전발판(170)을 역회전시켜 차체 프레임(110)에 수직하게 구비한다.
- [0047] 승강부(200)는, 차체부(100)에 구비되되 승강실린더(201)에 의해 승강되는 것으로서, 도 1 내지 도 4에 도시된 바와 같이, 차체 프레임(110)에 틸팅 가능하게 결합되는 한 쌍의 아우터마스트(210)와, 아우터마스트(210)의 내측면에 슬라이딩 결합되도록 구비되는 한 쌍의 이너마스트(220)를 포함한다. 이러한 승강부(200)는 차체 프레임

(110)에 결합된 아우터마스트(210)의 내측면에서 이너마스트(220)가 슬라이딩 이동함에 따라 승강될 수 있으며, 차체 프레임(110)의 전방측에 수직으로 설치된다.

- [0048] 한 쌍의 아우터마스트(210)는 그 후면부에 양측의 아우터마스트(210)를 가로지르는 다수의 고정브래킷(211)에 의해 일체로 고정되게 구비되고, 한 쌍의 이너마스트(220)는 그 상면부에 양측의 이너마스트(220)를 가로지르는 연결브래킷(221)에 의해 일체로 고정되게 구비된다.
- [0049] 아우터마스트(210)는 차체 프레임(110)의 전방측에 수직으로 설치되는데, 외측면이 무빙플레이트(160)에 결합되도록 구비되어 전후로 왕복 이동될 수 있으며, 차체 프레임(110)의 전방측에 회전 가능하게 지지되도록 힌지축(212)이 외측면에 돌출 형성된다.
- [0050] 이러한 아우터마스트(210)는 차체 프레임(110)에 설치된 무빙플레이트(160)에 마련되는 틸트실린더(202)와 결합되고, 틸트실린더(202)의 피스톤로드(202a)가 출입됨에 따라 힌지축(212)을 기준으로 틸팅 회전되도록 마련된다.
- [0051] 한편, 서로 마주하는 양 아우터마스트(210)의 내측면에는 상하로 구비된 다수의 롤러(213)가 회전 가능하게 설치되고, 이 롤러(213)에 의해 아우터마스트(210)의 내측면에 이너마스트(220)가 상하 방향으로 슬라이딩 결합되어 구비된다.
- [0052] 이너마스트(220)는 아우터마스트(210)의 내측에서 승강실린더(201)에 의해 승강 작동하는 것으로서, 아우터마스트(210)의 내측면에 결합된다.
- [0053] 여기서, 이너마스트(220)를 승강시키는 승강실린더(201)는 이너마스트(220)의 연결브래킷(221)과 아우터마스트(210)의 하부에 설치된 고정브래킷(211) 사이에 구비된다.
- [0054] 이러한 승강실린더(201)는 그 하단부가 고정브래킷(211)에 회전가능하게 결합되고, 반대편 단부에는 피스톤로드(201a)가 출입되게 구비되며, 피스톤로드(201a)의 선단부는 연결브래킷(221)에 회전가능하게 결합된다. 이에 따라, 승강실린더(201)에서 피스톤로드(201a)가 출입됨에 따라 이너마스트(220)가 아우터마스트(210)에서 상하로 이동되는 승강작동을 하게 된다.
- [0055] 이때, 본 발명에 따른 승강부(200)는 후술할 결합부(300) 또는 작업대(400)가 지면상에 위치하도록 승하강 작동될 수 있다.
- [0056] 결합부(300)는 승강부(200)에 결합되어 승강되는 것으로서, 도 1 내지 도 5에 도시된 바와 같이, 레스트(310)와 끼움부재(320)를 포함한다.
- [0057] 레스트(310)는 이너마스트(220)의 전면에 연결되어 이너마스트(220)와 함께 승강되는 것으로서, 장방형의 프레임으로 형성될 수 있으며, 레스트(310)의 전면에는 전방으로 돌출 형성되는 한 쌍의 끼움부재(320)가 고정되게 구비된다.
- [0058] 이때, 레스트(310)는 하측이 개방된 형상의 프레임으로 마련될 수 있는데, 끼움부재(320)가 연결되도록 프레임의 양 수직부를 가로지르는 제1 및 제2 연결부(311,312)가 형성될 수 있으며, 이러한 연결부(311,312)들은 레스트(310)의 중간부와 개방된 하부에 각각 위치되어서 양측의 수직부를 가로지르도록 형성된다.
- [0059] 그리고, 끼움부재(320)는 이들 연결부(311,312)에 결합될 수 있다.
- [0060] 끼움부재(320)는 레스트(310)의 전면에 마련되는데, "ㄴ"자 형상으로 형성되어 레스트(310)에 결합될 수 있다. 즉, 끼움부재(320)의 수직부는 레스트(310)의 연결부(311,312)에 결합되고, 돌출부가 수직부의 하측으로부터 전방을 향해 돌출되도록 형성된다.
- [0061] 여기서, 끼움부재(320)는 한 쌍의 부재로 이루어지는 것이 바람직하며, 도면에 도시된 바와 같이, 실질적으로 돌출부가 레스트(310)의 전방에 "11"자 형태로 나란히 돌출 형성되도록 마련된다.
- [0062] 이러한 결합부(300)는 끼움부재(320)의 상면에 화물 또는 후술할 작업대(400)를 얹은 채로 이너마스트(220)에서 상승되면서 이들을 들어올리게 된다.
- [0063] 따라서, 작업대(400)는 결합부(300)와 함께 승강되면서 탑승하는 작업자를 저상 높이 또는 고소 작업 높이에 위치하게 할 수 있어서, 작업자가 저상 또는 고소 작업을 수행할 수 있도록 하며, 지상에서 바로 작업대(400)에 탑승이 가능한 구조로 마련된다.

- [0064] 한편, 작업대(400)는 작업자가 탑승하기 위한 것으로, 결합부(300)에 탈착 가능하게 설치된다.
- [0065] 이러한 작업대(400)는 작업자가 탑승할 수 있는 바닥판(410)을 포함하며, 바닥판(410)의 가장자리에는 난간대(420)나 도어(430)가 설치될 수 있으며, 바닥판(410)의 외측으로 가변되어 작업공간(400a)을 확장시키기 위한 전개판(440)이 바닥판(410)에 일단부가 회전 가능하게 결합될 수도 있으며, 바닥판(410)의 저부에는 결합부(300)의 끼움부재(320)가 삽입될 수 있도록 끼움부(450)가 형성된다.
- [0066] 바닥판(410)은 정방형 또는 장방형의 형상으로 마련되며, 작업자가 탑승하게 되는바, 작업자의 안전을 위해 측부에는 난간대(420)가 설치되고, 전방측에는 출입을 위한 도어(430)가 설치된다.
- [0067] 이러한 난간대(420)는 도면에 도시된 바와 같이, 바닥판(410)의 상면 양측부에 수직으로 설치되어, 작업자가 작업중 추락하는 것을 방지할 수 있도록 형성되는바, 판재 형상으로 형성될 수도 있으나, 본 발명의 실시예에서는 프레임 구조로 형성하였다.
- [0068] 도어(430)는 양측의 난간대(420)를 가로질러 탈착 가능하게 결합되는바, 바닥판(410)의 전방측부에 설치되며, 출입구로 사용되거나, 난간대로서의 역할을 동시에 할수도 있다.
- [0069] 한편, 바닥판(410)의 양측에는 작업 공간(400a)을 확장시키기 위한 전개판(440)이 설치될 수 있다.
- [0070] 전개판(440)은, 작업대(400)의 작업 공간(400a)을 넓게 확보할 수 있도록 바닥판(410)의 양측으로 전개되기 위하여, 바닥판(410)에 일단부가 회전 가능하게 결합된다. 이러한 전개판(440)은 판재 형상으로 형성되어 바닥판(410)의 양단에 힌지 결합되어 회전하도록 설치되는바, 전개판(440)의 양측에는 바닥판(410)의 단부에 힌지핀(미도시)에 의해 결합되어, 힌지핀을 축으로 회전 가능하게 형성되는 것이 바람직하다. 이에 따라 전개판(440)은 도 6에서와 같이, 힌지핀을 회전축으로 하여 회동 가능하게 바닥판(410)에 장착되며, 회동되면서 바닥판(410)과 동일한 높이에서 수평으로 연장되도록 전개되어 작업공간(400a)을 확장시킨다.
- [0071] 끼움부(450)는 끼움부재(320)가 삽입되는 삽입공간(450a)을 형성하는데, 이러한 끼움부(450)는 상기 바닥판(410)의 저부에 돌출 형성되는 한 쌍의 수직편(451)을 포함한다.
- [0072] 한 쌍의 수직편(451)은, 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이, 끼움부재(320)의 양측부와 대응하도록 바닥판(410)의 저면에 길게 형성되는데, 끼움부재(320)의 폭 방향 길이로 이격되어 마련되며, 그 사이에 삽입공간(450a)을 형성하게 된다.
- [0073] 이러한 수직편(451)은 끼움부재(320)가 삽입될 시 끼움부재(320)의 양측부에 각기 위치됨에 따라, 끼움부재(320)의 좌우 유동을 방지할 수 있게 된다.
- [0074] 여기서, 수직편(451)은 양 수직편(451)의 사이에 마련된 삽입공간(450a) 내로 끼움부재(320)가 삽입된다.
- [0075] 이후, 결합부(300)의 끼움부재(320)가 끼움부(450)의 삽입공간(450a)으로 삽입되고 나면, 승강실린더(201)에 의해 이너마스트(220)를 상승시켜서 결합부(300)를 들어올리게 되고, 끼움부재(320)의 상면에 작업대(400)의 저부가 받쳐지면서 작업대(400)를 함께 들어올린다. 이로 인해, 작업대(400)는 승강 가능하게 작동되며, 작업자를 원하는 작업 높이로 이동시킬 수 있게 된다.
- [0076] 이때, 끼움부(450)의 수직편(451)은 끼움부재(320)의 좌우 유동을 방지함에 따라 작업 도중 작업대(400)가 흔들리는 것을 최소화할 수 있다.
- [0077] 이와 같은 끼움부(450)는 수직편(451)을 포함하는 사각 파이프의 형태로 형성되는 것이 바람직하며, 그로 인해 끼움부재(320)의 좌우 유동에도 안정적으로 끼움부재(320)의 양측부를 지지할 수 있게 된다.
- [0078] 한편, 본 발명에 따르면, 수직편(451)의 측부에는 관통공(452)이 형성되고, 관통공(452)에 삽입되어 끼움부재(320)를 지지하는 지지핀(460)을 더 포함할 수 있다.
- [0079] 관통공(452)은 수직편(451)의 측부에 관통 형성된다. 여기서, 관통공(452)은, 끼움부(450)에 삽입된 끼움부재(320)의 하부를 지지할 수 있는 위치에서 지지핀(460)이 삽입될 수 있도록, 끼움부재(320)의 두께(높이) 만큼 바닥판(410)으로부터 이격되어 수직편(451)에 형성되는 것이 바람직하다.
- [0080] 지지핀(460)은 관통공(452)에 삽입되는 핀 형상의 부재로서, 관통공(452)에 삽입되어 끼움부재(320)의 하부를 지지하도록 위치된다.
- [0081] 이때, 본 발명에 따른 저장 탑승이 가능한 고소작업차는, 지지핀(460)을 구속하는 구속수단을 더 포함할 수 있

다.

- [0082] 즉, 구속수단은 지지핀(460)의 탈거를 제한하기 위하여 탈로를 구속하도록 마련되는 것으로서, 지지핀(460)에 형성되는 걸림고리(461)와, 걸림고리(461)가 걸리도록 수직편(451)에 형성되는 걸림돌부(453)를 포함한다.
- [0083] 걸림고리(461)는 지지핀(460)의 후방측 단부에 형성되는데, 도면에 도시된 바와 같이, 지지핀(460)의 후단에 링 형상으로 마련된다.
- [0084] 걸림돌부(453)는 이러한 걸림고리(461)가 끼워질 수 있도록 돌출 형성되는바, 수직편(451)의 외측에 형성된다.
- [0085] 이와 같은 구속수단은, 지지핀(460)이 관통공(452)에 삽입된 후에, 지지핀(460)을 회전시켜서 걸림고리(461)가 걸림돌부(453)에 걸림에 따라 지지핀(460)을 끼움부(450)에 고정할 수 있으며, 이와 동시에 지지핀(460)이 삽입된 방향의 반대 방향으로 이탈되는 것을 방지하게 된다.
- [0086] 즉, 구속수단은 지지핀(460)의 탈거를 제한함으로써 지지핀(460)이 끼움부재(320)를 지지하고 있는 상태를 유지하도록 하게 되며, 끼움부재(320)가 끼움부(450)의 하측으로 이동 또는 유동하는 것을 방지한다.
- [0087] 한편, 본 발명에 따르면, 작업대(400)에는 결합부(300)의 레스트(310)에 작업대(400)가 거치되게 하여 장착될 수 있도록 거치부(470)가 마련될 수 있다.
- [0088] 거치부(470)는 바닥판(410)의 후방측에 수직으로 마련되는 한 쌍의 수직프레임(471)의 일 지점에 가로지르도록 수평받침판(472)이 형성되되, 프레임으로 마련된 레스트(310)의 상단에 걸리도록 형성될 수 있는바, 레스트(310)의 상단부의 상면과 후면에 거치될 수 있도록 "ㄱ"자 형상으로 절곡 형성되는 절곡편(473)을 포함하고, 이 절곡편(473)이 레스트(310)의 상단에 걸릴 수 있도록 수평받침판(472)에서 돌출 형성된다.
- [0089] 즉, 도면에 도시된 바와 같이, 거치부(470)는 레스트(310)의 연결부(311)에 거치되는데, 수평받침판(472)에 의해 레스트(310)의 전면을 지지할 수 있고, 절곡편(473)에 의하여 레스트(310) 상단부의 후면과 상면을 지지할 수 있게 된다.
- [0090] 이는, 작업대(400)와 결합부(300)가 결합된 상태에서, 결합부(300)가 상측 또는 전후 방향으로 유동하는 것을 방지할 수 있으며, 결합부(300)가 상측이나 전후 방향으로 이동하는 경우, 거치부(470)에 의해 지지되어 있으므로, 작업대(400)를 지지한 상태로 함께 움직일 수 있게 된다. 다시 말해서, 작업 중에 작업대(400) 또는 결합부(300)가 외부의 장애물에 걸리더라도, 거치부(470)에 의해서 작업대(400)가 상측 또는 전후 방향으로의 이동 방향이 구속된 상태로 결합부(300)에 결합되어 있으므로, 작업대(400)가 결합부(300)로부터 분리되는 것을 방지할 수 있게 된다.
- [0091] 여기서, 거치부(470)에는 수평받침판(472)의 하측으로 이격되어 형성되는 하부받침판(474)이 구비될 수 있으며, 하부받침판(474)은 수평받침판(472)과 함께 레스트(310)에 작업대(400)가 지지되도록 받쳐줄 수 있다. 특히, 승강부(200)의 틸팅 작동시에도 작업대(400)가 레스트(310)에 안정적으로 지지될 수 있도록 한다.
- [0092] 또한, 본 발명에 따르면, 레스트(310)의 연결부(311) 상단에는 결합홈(311a)이 형성되고, 거치부(470)에는 결합홈(311a)에 끼워질 수 있도록 결합돌기(미도시)가 형성될 수 있다.
- [0093] 결합홈(311a)은 도 4에 도시된 바와 같이, 레스트(310)의 연결부(311) 상단에 홈의 형태로 함몰되게 형성되고, 거치부(470)의 절곡편(473) 하측으로 결합홈(311a)에 대응하는 결합돌기가 돌출 형성됨에 따라, 작업대(400)의 거치부(470)가 레스트(310)에 결합될 시, 결합돌기가 결합홈(311a)에 끼워지는 상태로 결합됨에 따라 거치부(470)와 레스트(310)의 결합부위의 면적을 증가시켜 좀 더 안정적으로 지지될 수 있게 한다.
- [0094] 이와 같은 거치부(470)는 작업대(400)가 결합부(300)에 결합된 상태에서 전후 방향 및 상측 방향으로 이동하는 것을 제한함으로써, 외부로부터의 충격에도 안정적으로 지지할 수 있으며, 이와 함께, 전술한 끼움부(450)가 좌우 방향 및 하측 방향으로의 이동을 제한하는 것과 동시에 작용하여, 작업대(400)를 결합부(300)에 안정적으로 결합시킬 수 있으며, 각 방향을 제한하고 있는 제한 요소들이 잠금 장치의 구조가 아닌 단순히 끼움 방식으로 각각을 제한하고 있음에 따라 이들의 연결과 더불어 해제 또한 용이하다는 효과가 있다.
- [0095] 즉, 지지핀(460)은 회전에 의해 구속수단으로부터 구속이 해제될 수 있고, 거치부(470)는 결합부(300)의 하강 작동으로 그 결합이 해제되며, 작업차의 후방 이동으로 인해 끼움부(450)로부터의 결합이 해제되므로, 본 발명은 단순한 구조로 작업대(400)와의 결합 또는 해제가 용이하게 이루어진 한편, 앞서 기재한 바와 같이 작업대(400)를 안정적으로 지지할 수도 있게 된다.

- [0096] 이상과 같은 본 발명에 따른 저상 탑승이 가능한 고소작업차의 작동을 설명한다.
- [0097] 작업차를 사용하고자 할 경우에는, 결합부(300)와 작업대(400)가 분리된 상태에서 이들을 연결해야 하므로, 작업차를 조작하여 도 5에서와 같이, 결합부(300)와 작업대(400)가 결합될 수 있는 위치로 이동시킨다.
- [0098] 즉, 결합부(300)의 끼움부재(320)가 작업대(400)의 끼움부(450)에 일직선으로 삽입될 수 있는 위치로 이동되는데, 본체(130)에 마련된 조작부를 조작함에 의해서 모터(150)로 작동하는 주행수단(120)이 구동되고, 크롤러로 구비된 주행수단(120)이 개별적으로 구동될 수 있어서 작업차의 이동 방향을 용이하게 조절할 수 있게 된다. 다시 말해서, 한 곳에 위치된 상태에서도 방향 전환이 자유롭게 이동될 수 있으므로 결합부(300)와 작업대(400)의 결합 위치로의 맞춤이 용이하게 된다.
- [0099] 이렇게 작업차를 결합 위치로 이동시키고 나면, 결합부(300)의 끼움부재(320)가 작업대(400)의 끼움부(450)에 삽입될 수 있는 높이에 위치할 수 있도록 승강부(200)를 작동시키는데, 이너마스트(220)를 하강시켜 결합부(300)를 하강시킨다.
- [0100] 이후, 도 5의 상태에서, 작업차를 전진시켜 끼움부재(320)를 끼움부(450)에 진입시키도록 한다. 이때, 본 발명에 따른 저상 탑승이 가능한 고소작업차는 왕복 실린더(140)에 의해서 승강부(200) 및 결합부(300)를 전후로 이동 가능하게 구성되어 있으므로, 무빙플레이트(160)를 전진시켜서 끼움부재(320)를 이동시킬 수도 있다.
- [0101] 도 7을 참조하면, 이러한 결합 단계가 더 구체적으로 나타나 있다. 이를 참조하면, 끼움부재(320)가 끼움부(450)에 진입할 때, 도 7의 (a)에서와 같이, 작업대(400)에 마련된 거치부(470)가 레스트(310)의 상단보다 높게 위치되게 하여 거치부(470)에 레스트(310)가 걸리는 것을 회피하도록 결합부(300)의 높낮이를 조절하는 것이 바람직하다. 이와 동시에, 도 7의 (b)에서와 같이 결합부(300)가 작업대(400)와 밀착하게 되면 진입 이동을 멈추고, 거치부(470)를 레스트(310)에 결합시키기 위하여 결합부(300)를 상측으로 상승시킨다.
- [0102] 즉, 승강부(200)를 작동시켜 이너마스트(220)를 상측으로 상승시키고, 이로 인해 결합부(300)가 상승하게 된다. 그리고, 도 7의 (c)에서와 같이, 결합부(300)의 레스트(310)가 상승하면서 그 상단이 거치부(470)에 접촉되거나, 그 이상으로 작동되어 결합부(300)가 작업대(400)를 들어올리는 상태가 되면 상승을 멈춘 후에, 도 8에서와 같이, 끼움부(450)에 형성된 관통공(452)으로 지지핀(460)을 삽입하여 끼움부재(320)의 하측을 지지하도록 한다.
- [0103] 도 7의 (d)를 참조하면, 도 7의 (a)에서 (c)까지의 작동을 한 도면에 나타내었으며, 결합부(300)와 작업대(400)의 결합 동작이 조금 더 잘 이해될 수 있다.
- [0104] 이와 같은 동작은, 끼움부(450)에 삽입되는 끼움부재(320)와, 레스트(310)에 거치되는 거치부(470)는 작업차의 작동에 의해 수행되고, 지지핀(460)은 사용자에게 의해 수작업으로 관통공(452)에 삽입되게 된다.
- [0105] 도 8의 (a) 내지 (c)에는, 지지핀(460)의 결합 동작이 순차적으로 도시되어 있다. 이를 참조하면, 지지핀(460)을 관통공(452)에 삽입하여서 끼움부재(320)의 저부에 위치되도록 한 다음, 지지핀(460)을 일측 방향, 도면에서 우측 방향으로 회전시켜서 지지핀(460)의 단부에 형성된 걸림고리(461)가 끼움부(450)의 외측에 형성된 걸림돌부(453)에 걸리도록 하여 지지핀(460)이 외측 방향으로 탈거되지 못하도록 구속할 수 있다.
- [0106] 즉, 구속수단은 지지핀(460)의 탈거를 방지하게 된다.
- [0107] 전술한 결합부(300)와 작업대(400)의 결합 단계들은, 역순으로 수행되어 결합이 해제될 수 있으며, 별도의 잠금 장치로 고정되는 구조가 아니기에 그 해제 동작 또한 단순하게 수행될 수 있다.
- [0108] 이상과 같이, 결합부(300)와 작업대(400)의 결합이 완료되고 나면, 작업차를 원하는 작업 위치로 이동하여 작업대(400)에 작업자가 탑승한 상태에서 작업대(400)를 상승시켜 원하는 작업 높이까지 위치시킬 수 있으며, 지면으로부터 낮게 형성된 작업 위치에서도 작업을 할 수 있도록 작업대(400)가 승강되므로, 저상 높이의 작업을 수행하는 배밭에서의 작업과 같이 과수 작업을 용이하게 수행할 수 있으며, 그 높이가 높아지더라도, 어느 정도의 고소 작업까지 본 발명의 작업차로 수행할 수 있게 되는 것이다.
- [0109] 특히, 저상 높이 작업의 경우, 본 발명의 작업대(400)가 갖는 최소 높이는 바닥판(410)과 끼움부(450)의 높이 정도의 최소 높이만 갖게 되는데, 이는 약 15cm 내외의 높이가 될 수 있으며, 이에 따라 본 발명에 따른 저상 탑승이 가능한 고소작업차는 일반적으로 작업자가 낮은 높이의 발판을 사용하거나 까치발을 드는 높이 정도와 비슷한 최소 높이를 갖게 되므로, 작업자가 원하는 저상 작업 높이 내지 고소 작업 높이 범위에서 작업대(400)를 승강시킬 수 있게 되어 과수 작업 뿐만 아니라, 다른 고소 작업까지도 수행할 수 있게 된다.

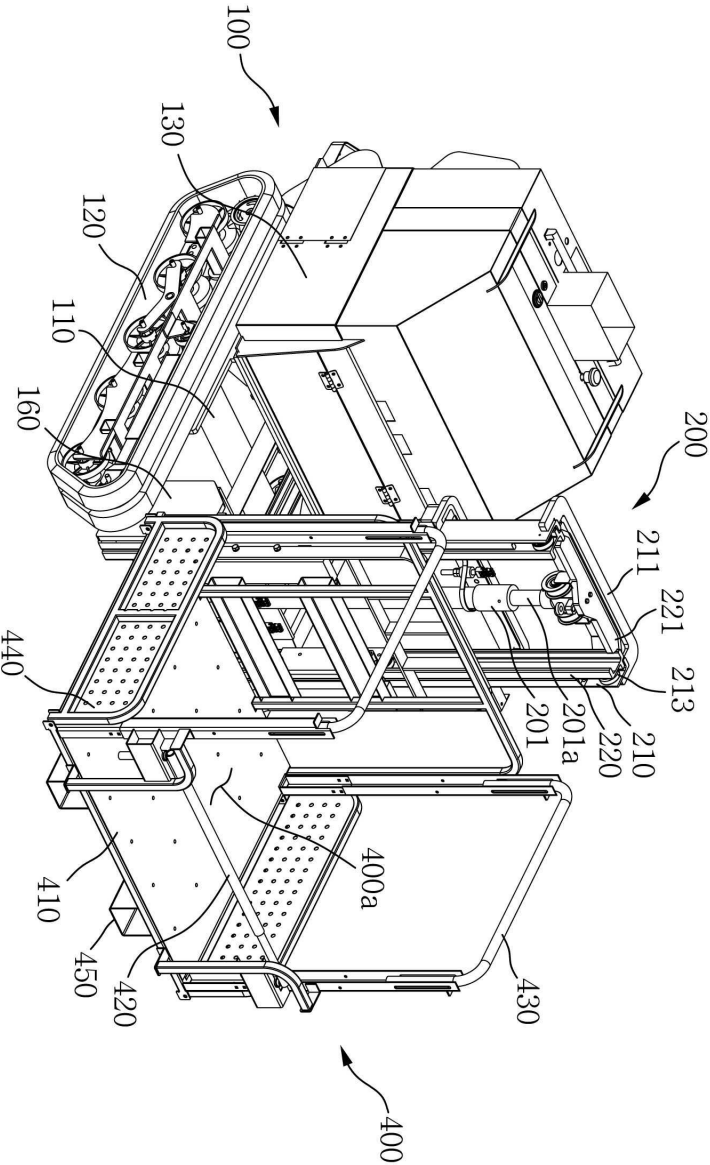
- [0110] 또한, 본 발명은, 저상 작업용 발판으로서의 작업 높이를 만족할 수 있어서, 특히 보통의 나무들의 비해 낮은 높이의 과수인 배나무의 작업시 유용하게 사용될 수 있게 된다. 다시 말해서, 기존의 고소작업차들이 갖는 작업대의 최소 높이로 인해 가지고 있던 저상 작업의 어려움을 해결할 수 있게 된다.
- [0111] 이뿐만 아니라, 작업대(400)를 지면상에 위치한 상태에서 승강시킬 수 있어, 노약자나 여성 작업자의 탑승이 용이하다는 효과가 있다.
- [0112] 여기서, 본 발명에 따른 저상 탑승이 가능한 고소작업차는, 차체부(100)에 마련된 틸트실린더(202)를 작동시켜 결합부(300)를 틸팅 시킬 수 있는바, 구배가 형성된 지면상에 작업차가 위치하였을 때, 작업대(400)의 바닥판(410)을 지면과 수평으로 위치시키도록 작업대(400)의 각도를 조절할 수 있게 되므로, 평지에서의 작업뿐만 아니라, 경사가 형성된 지면에서도 작업을 수행할 수 있다는 효과가 있다.
- [0113] 이상의 설명은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 갖는 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다. 따라서, 본 발명에 게시된 실시 예는 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아닌 설명을 위한 것이고, 이런 실시 예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다.
- [0114] 따라서 본 발명의 보호 범위는 전술한 실시예에 의해 제한되기보다는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

부호의 설명

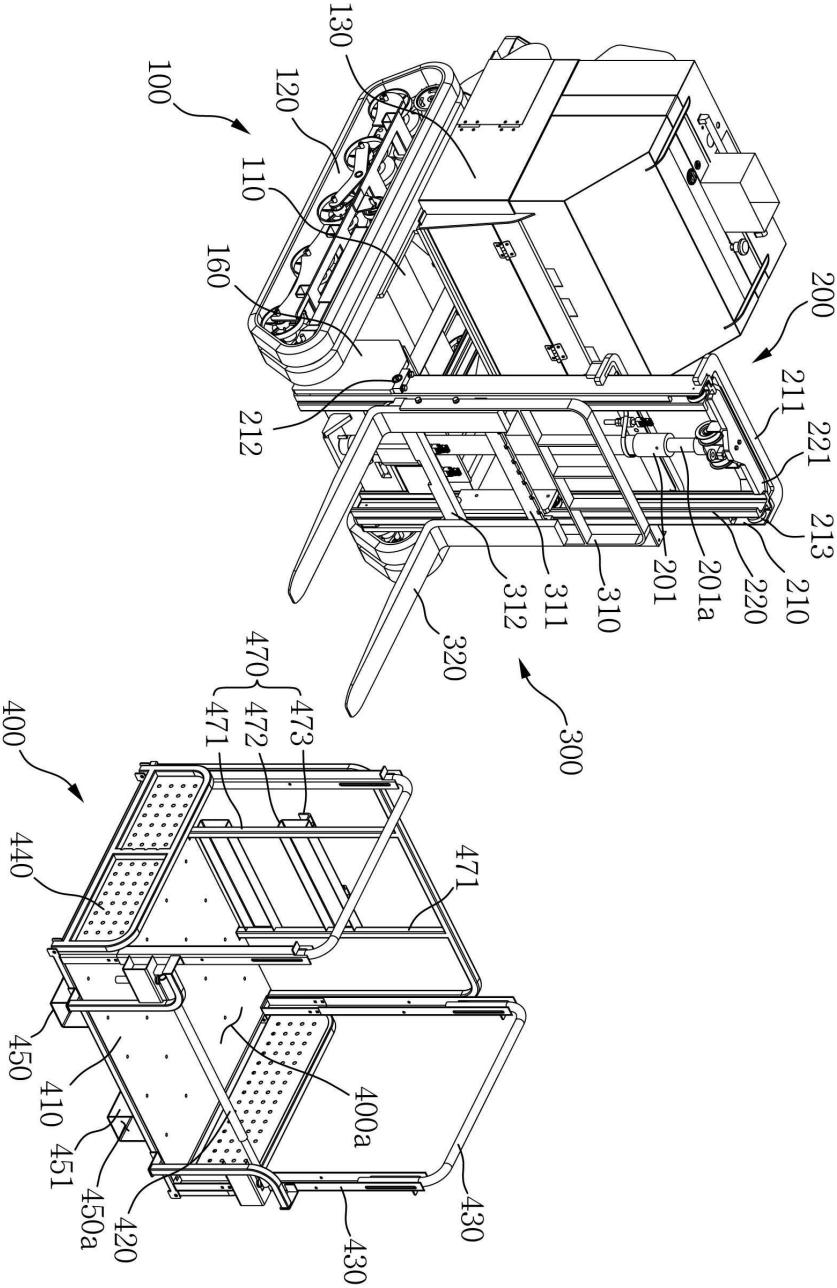
- [0115]
- | | |
|-------------|--------------|
| 100 : 차체부 | 110 : 차체 프레임 |
| 120 : 주행수단 | 130 : 본체 |
| 200 : 승강부 | 210 : 아우터마스트 |
| 220 : 이너마스트 | 300 : 결합부 |
| 310 : 레스트 | 320 : 끼움부재 |
| 400 : 결합부 | 410 : 바닥판 |
| 450 : 끼움부 | 451 : 수직편 |
| 452 : 관통공 | 453 : 결합돌부 |
| 460 : 지지편 | 461 : 결합고리 |
| 470 : 거치부 | |

도면

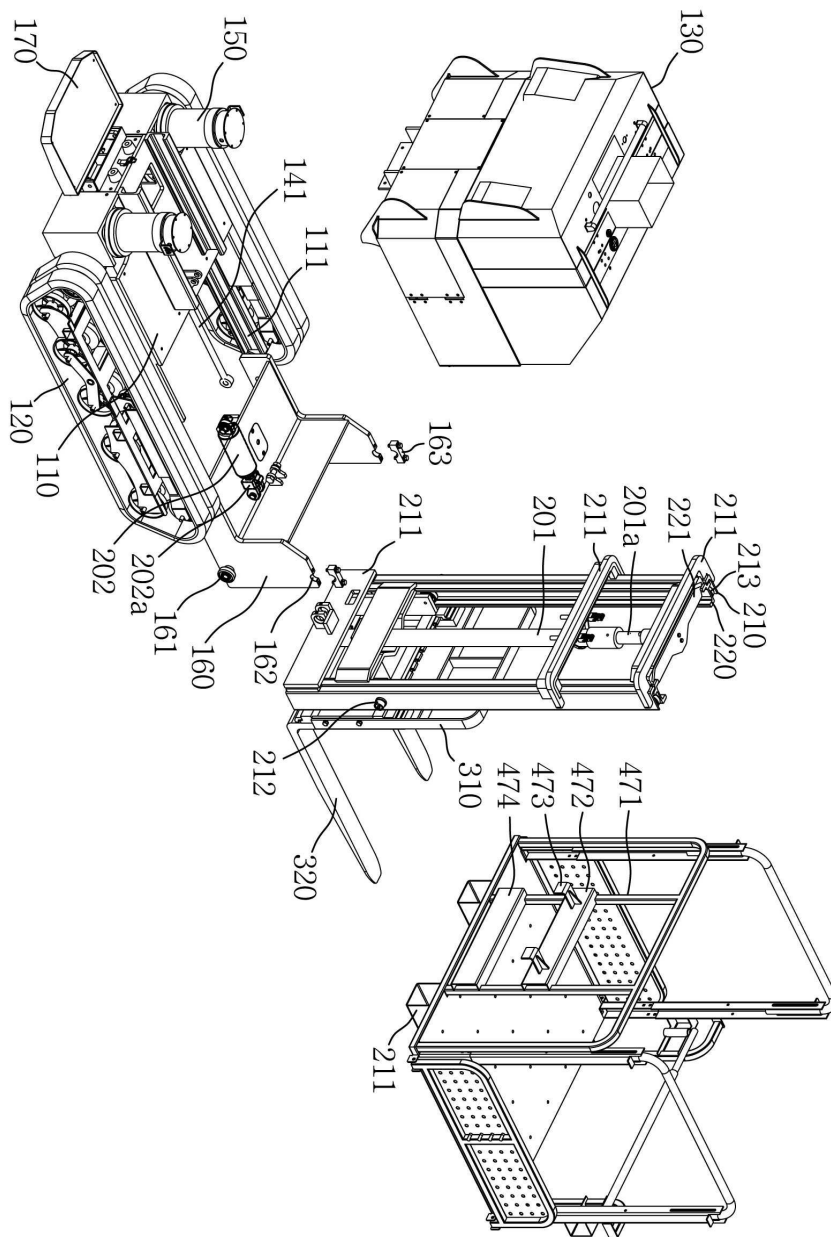
도면1



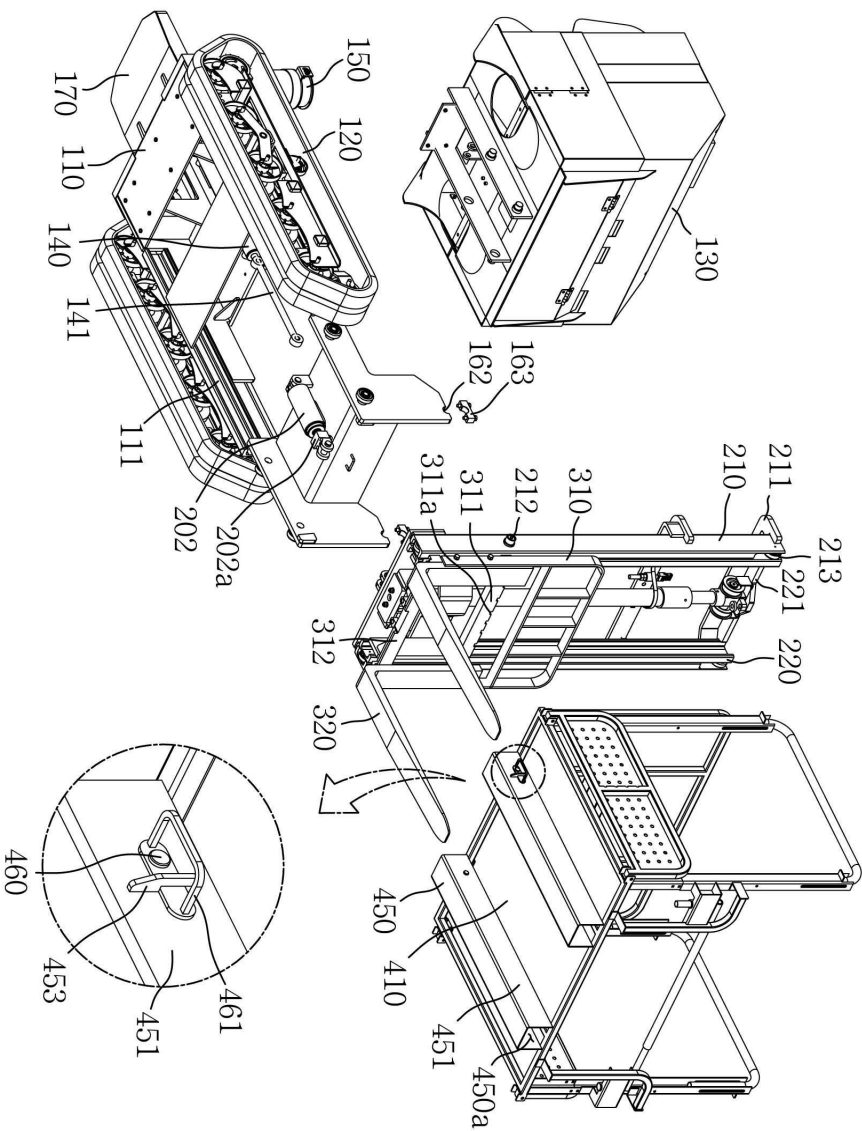
도면2



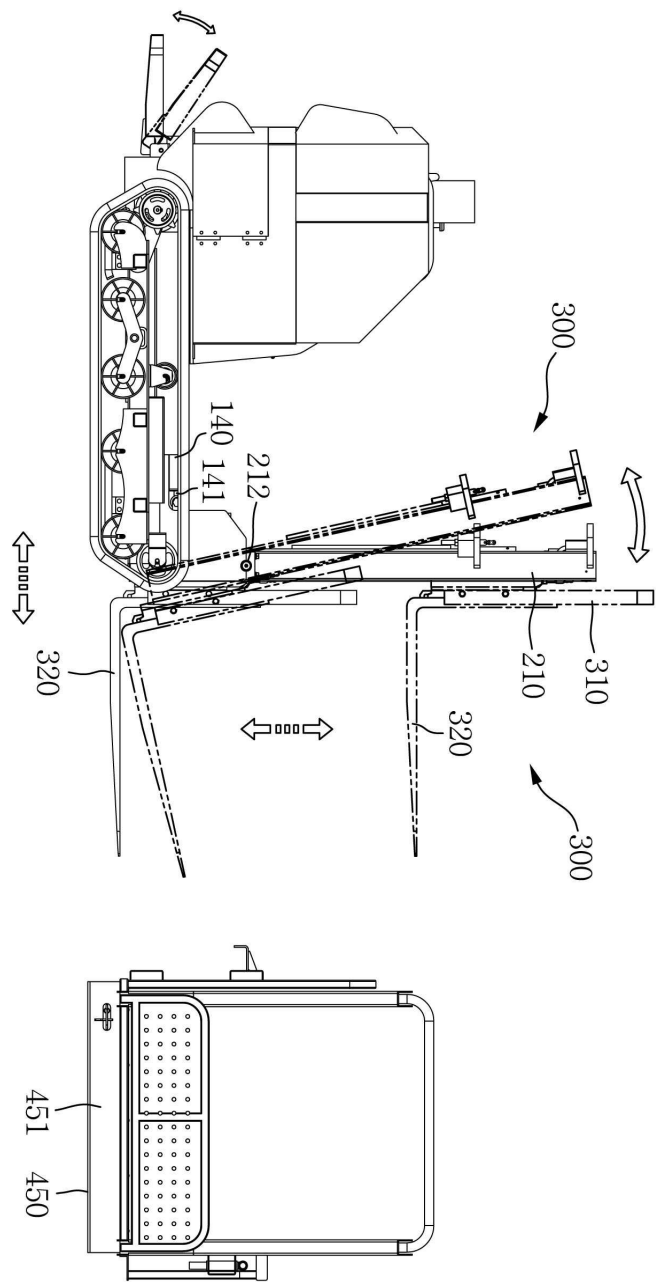
도면3



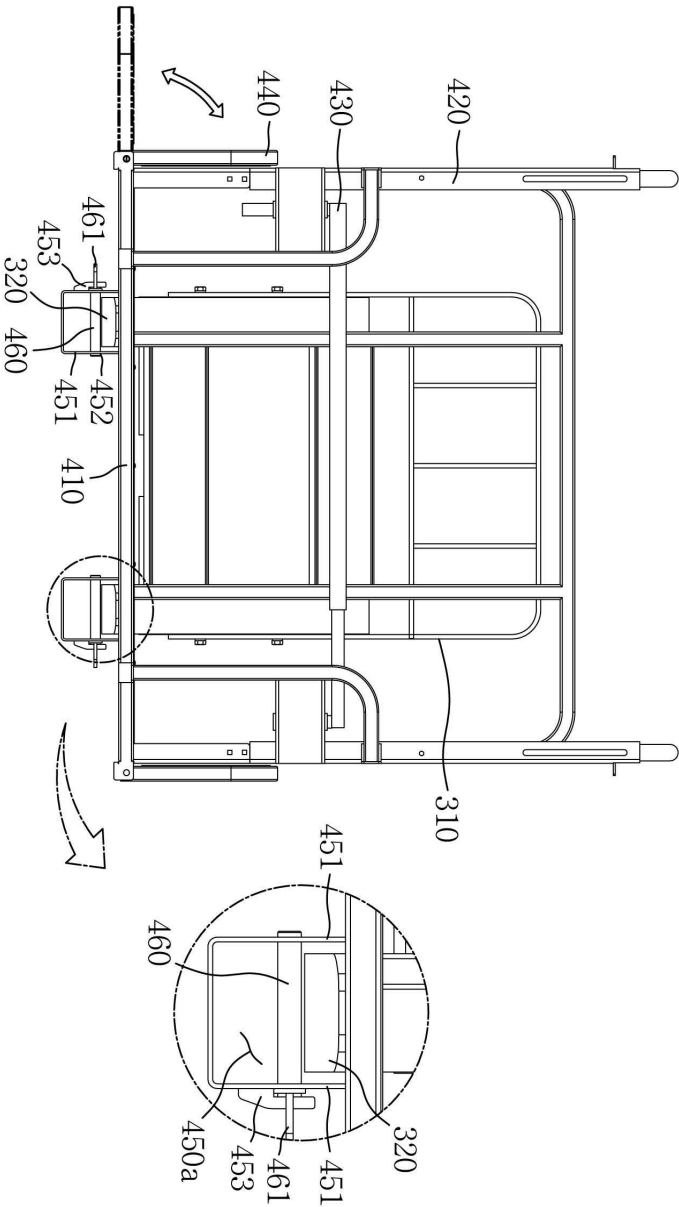
도면4



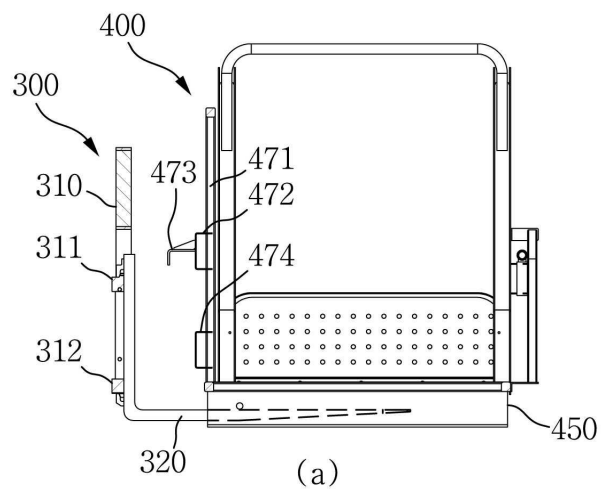
도면5



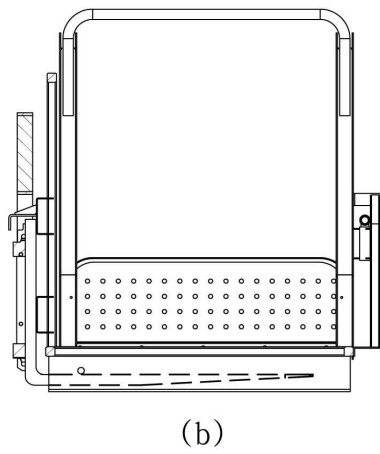
도면6



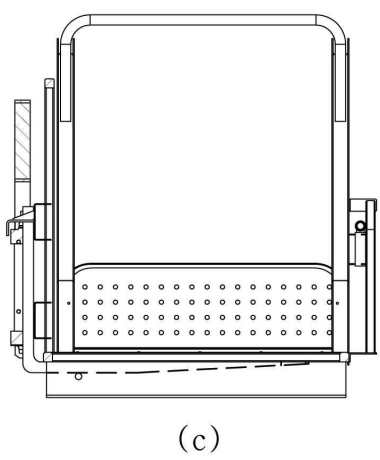
도면7a



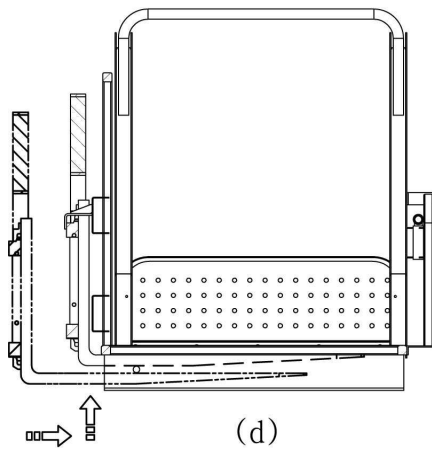
도면7b



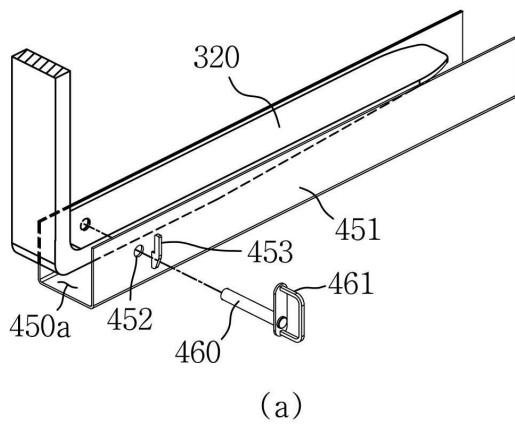
도면7c



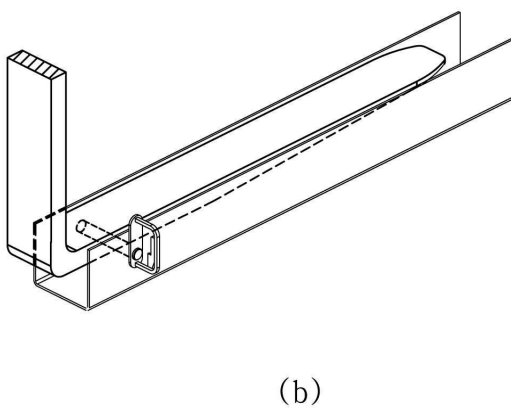
도면7d



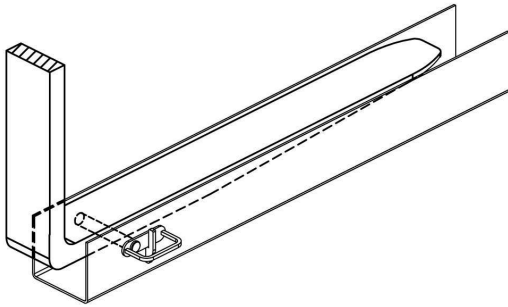
도면8a



도면8b



도면8c



(c)