



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년04월13일
(11) 등록번호 10-1511713
(24) 등록일자 2015년04월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B23K 9/235 (2006.01) B23K 37/00 (2006.01)
B23K 9/32 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-0106292
(22) 출원일자 2013년09월04일
심사청구일자 2013년09월04일
(65) 공개번호 10-2015-0027627
(43) 공개일자 2015년03월12일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020110015077 A*
KR101293044 B1*
KR1020110085087 A*
KR1020120114465 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
디와이 주식회사
인천광역시 남동구 남동서로362번길 36 (남촌동)
(72) 발명자
박병은
전북 익산시 석암로13길 118, 동양기전 (팔봉동)
(74) 대리인
리엔목특허법인

전체 청구항 수 : 총 19 항

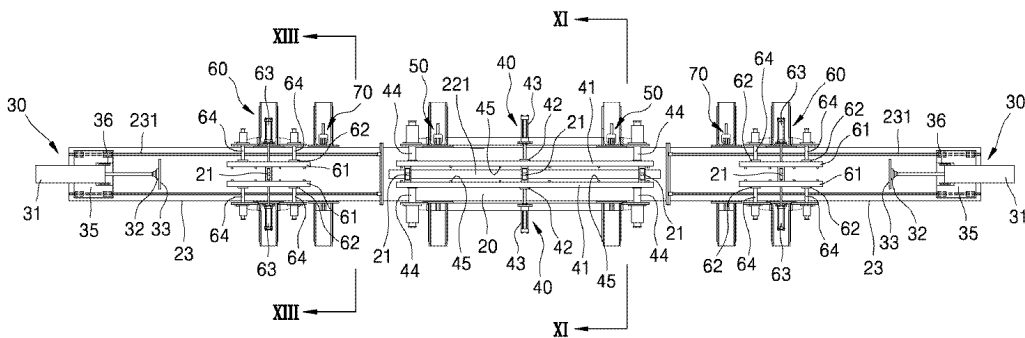
심사관 : 홍성의

(54) 발명의 명칭 **붐박스 가접위치 셋팅장치**

(57) 요약

본 발명은 붐박스 가접위치 셋팅장치에 관한 것이다. 본 장치는, 하판, 좌측판, 우측판, 및 상판으로 이루어지는 붐박스를 가접하기 위해서 상기 하판, 상기 좌측판, 상기 우측판, 및 상기 상판을 붐박스의 형태로 배치하여 위치를 셋팅하는 붐박스 가접위치 셋팅장치에 있어서, 상기 하판이 거치되며, 일방향으로 연장되는 메인베이스부; 상기 붐박스 내에 삽입되어 상기 붐박스의 내폭을 유지하는 내폭유지부재를 상기 메인베이스부의 중앙 측을 향하는 제1 방향과 상기 제1 방향의 반대방향인 제2 방향으로 이동시키는 내폭지지부; 상기 하판의 양측에 배치되는 상기 좌측판 및 우측판을 상기 붐박스의 중심 측으로 가압하는 측판가압부; 상기 상판을 상기 붐박스 중심 측으로 가압하는 상판가압부;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도



명세서

청구범위

청구항 1

하판(1), 좌측판(2), 우측판(3), 및 상판(4)으로 이루어지는 붐박스(5)를 가접하기 위해서 상기 하판(1), 상기 좌측판(2), 상기 우측판(3), 및 상기 상판(4)을 붐박스(5)의 형태로 배치하여 위치를 셋팅하는 붐박스 가접위치 셋팅장치에 있어서,

상기 하판(1)이 거치되며, 일방향으로 연장되는 메인베이스부(20);

상기 붐박스(5) 내에 삽입되어 상기 붐박스(5)의 내폭을 유지하는 내폭유지부재(33)를 상기 메인베이스부(20)의 중앙 측을 향하는 제1 방향과 상기 제1 방향의 반대방향인 제2 방향으로 이동시키는 내폭지지부(30);

상기 하판(1)의 양측에 배치되는 상기 좌측판(2) 및 우측판(3)을 상기 붐박스(5)의 중심 측으로 가압하는 측판 가압부(40);

상기 상판(4)을 상기 붐박스(5) 중심 측으로 가압하는 상판가압부(50);를 포함하고,

상기 내폭지지부(30),

제2 실린더(31); 및

상기 제2 실린더(31)에 결합되며, 상기 내폭유지부재(33)가 결합되는 결합부(32);를 포함하여서,

상기 제2 실린더(31)의 신축시, 상기 내폭유지부재(33)가 상기 붐박스의 내부에 근접되거나 이격되는 방향으로 이동하는 것을 특징으로 하는 붐박스 가접위치 셋팅장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 메인베이스부(20)는,

상기 하판(1)이 안착되는 안착블럭(21)과, 상기 안착블럭(21)을 상승 또는 하강시키는 승강장치(22)를 포함하는 것을 특징으로 하는 붐박스 가접위치 셋팅장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 승강장치(22)는,

상기 안착블럭(21)이 결합되는 안착베이스(221)와, 상기 안착베이스(221)를 상승 및 하강시키는 제1 실린더(222)를 포함하는 것을 특징으로 하는 붐박스 가접위치 셋팅장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 승강장치(22)는, 상기 제1 실린더(222)에 의해 상기 안착베이스(221)가 상하 방향으로 이동할 때, 상기 안착베이스(221)를 가이드하는 제1 가이드축(223)을 포함하는 것을 특징으로 하는 붐박스 가접위치 셋팅장치.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 제1 가이드축(223)은 상기 안착베이스(221)에 복수개 마련되며,

상기 제1 실린더(222)의 신축시 상기 안착베이스(221)가 수평을 유지할 수 있도록, 상기 복수의 제1 가이드축(223)들은 파워베이스(224)로 연결된 것을 특징으로 하는 붐박스 가접위치 셋팅장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 내폭지지부(30)는 상기 메인베이스부(20)의 일단부 또는 양단부에 마련된 것을 특징으로 하는 붐박스 가접 위치 셋팅장치.

청구항 7

삭제

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 메인베이스부(20)는 상기 메인베이스부(20)의 일단부 또는 양단부로부터 연장되는 연장베이스부(23)를 포함하고,

상기 내폭지지부(30)는, 상기 연장베이스부(23)에 결합되는 가이드레일(231)에 결합되며, 상기 제2 실린더(31)는 상기 가이드레일(231)을 따라 상기 제1 방향 또는 제2 방향으로 슬라이딩 가능하게 결합된 것을 특징으로 하는 붐박스 가접위치 셋팅장치.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 제2 실린더(31)에 의해 상기 결합부(32)가 이동할 때, 상기 결합부(32)는 제2 가이드축(34)에 의해 안내되는 것을 특징으로 하는 붐박스 가접위치 셋팅장치.

청구항 10

제8항에 있어서,

상기 연장베이스부(23)에는, 상기 하판(1)이 안착되는 안착블럭(21)과, 상기 안착블럭(21)을 상승 및 하강시키는 제3 실린더(232)가 결합된 것을 특징으로 하는 붐박스 가접위치 셋팅장치.

청구항 11

제1항에 있어서,

상기 측판가압부(40)는,

좌측판(2) 또는 우측판(3)을 가압하는 가압판(41);

상기 가압판(41)이 결합되어 지지되는 지지부(42);

상기 지지부(42)를 상기 좌측판(2) 또는 우측판(3)으로 접근시키거나 상기 좌측판(2) 또는 우측판(3)으로부터 이격되는 방향으로 이동시키는 제4 실린더(43);를 포함하는 것을 특징으로 하는 붐박스 가접위치 셋팅장치.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 제4 실린더(43)에 의해 상기 가압판(41)이 이동할 때, 상기 가압판(41)은 제3 가이드축(44)에 의해 안내되는 것을 특징으로 하는 붐박스 가접위치 셋팅장치.

청구항 13

하판(1), 좌측판(2), 우측판(3), 및 상판(4)으로 이루어지는 붐박스(5)를 가접하기 위해서 상기 하판(1), 상기 좌측판(2), 상기 우측판(3), 및 상기 상판(4)을 붐박스(5)의 형태로 배치하여 위치를 셋팅하는 붐박스 가접위치 셋팅장치에 있어서,

상기 하판(1)이 거치되며, 일방향으로 연장되는 메인베이스부(20);

상기 붐박스(5) 내에 삽입되어 상기 붐박스(5)의 내폭을 유지하는 내폭유지부재(33)를 상기 메인베이스부(20)의 중앙 측을 향하는 제1 방향과 상기 제1 방향의 반대방향인 제2 방향으로 이동시키는 내폭지지부(30);

상기 하판(1)의 양측에 배치되는 상기 좌측판(2) 및 우측판(3)을 상기 붐박스(5)의 중심 측으로 가압하는 측판가압부(40);

상기 상판(4)을 상기 붐박스(5) 중심 측으로 가압하는 상판가압부(50);를 포함하고,

상기 측판가압부(40)는,

좌측판(2) 또는 우측판(3)을 가압하는 가압판(41);

상기 가압판(41)이 결합되어 지지되는 지지부(42);

상기 지지부(42)를 상기 좌측판(2) 또는 우측판(3)으로 접근시키거나 상기 좌측판(2) 또는 우측판(3)으로부터 이격되는 방향으로 이동시키는 제4 실린더(43);를 포함하며,

상기 메인베이스부(20)는 상기 메인베이스부(20)의 일단부 또는 양단부로부터 연장되는 연장베이스부(23)를 포함하고,

상기 연장베이스부(23)에는, 상기 좌측판(2) 또는 상기 우측판(3)을 가압하는 서브측판가압부(60)를 구비되며,

상기 서브측판가압부(60)는,

좌측판(2) 또는 우측판(3)을 가압하는 서브가압판(61);

상기 서브가압판(61)이 결합되어 지지되는 서브지지부(62);

상기 서브지지부(62)를 상기 좌측판(2) 또는 우측판(3)으로 접근시키거나 상기 좌측판(2) 또는 우측판(3)으로부터 이격되는 방향으로 이동시키는 제5 실린더(63);를 포함하는 것을 특징으로 하는 붐박스 가접위치 셋팅장치.

청구항 14

제13항에 있어서,

상기 제5 실린더(63)에 의해 상기 서브가압판(61)이 이동할 때, 상기 서브가압판(61)은 제4 가이드축(64)에 의해 안내되는 것을 특징으로 하는 붐박스 가접위치 셋팅장치.

청구항 15

제1항에 있어서,

상기 상판가압부(50)는,

상기 메인베이스부(20)에 회동가능하게 결합되는 회동프레임(51);

상기 회동프레임(51)에 결합되는 제6 실린더(52); 및

상기 제6 실린더(52)에 결합되며, 상기 상판(4)에 접근하거나 이격되는 방향으로 이동하는 가압블럭(53)을 포함하는 것을 특징으로 하는 붐박스 가접위치 셋팅장치.

청구항 16

하판(1), 좌측판(2), 우측판(3), 및 상판(4)으로 이루어지는 붐박스(5)를 가접하기 위해서 상기 하판(1), 상기 좌측판(2), 상기 우측판(3), 및 상기 상판(4)을 붐박스(5)의 형태로 배치하여 위치를 셋팅하는 붐박스 가접위치 셋팅장치에 있어서,

상기 하판(1)이 거치되며, 일방향으로 연장되는 메인베이스부(20);

상기 붐박스(5) 내에 삽입되어 상기 붐박스(5)의 내폭을 유지하는 내폭유지부재(33)를 상기 메인베이스부(20)의 중앙 측을 향하는 제1 방향과 상기 제1 방향의 반대방향인 제2 방향으로 이동시키는 내폭지지부(30);

상기 하판(1)의 양측에 배치되는 상기 좌측판(2) 및 우측판(3)을 상기 붐박스(5)의 중심 측으로 가압하는 측판가압부(40);

상기 상판(4)을 상기 붐박스(5) 중심 축으로 가압하는 상판가압부(50);를 포함하고,
 상기 상판가압부(50)는,
 상기 메인베이스부(20)에 회동가능하게 결합되는 회동프레임(51);
 상기 회동프레임(51)에 결합되는 제6 실린더(52); 및
 상기 제6 실린더(52)에 결합되며, 상기 상판(4)에 접근하거나 이격되는 방향으로 이동하는 가압블럭(53)을 포함
 하며,
 실린더몸체가 상기 메인베이스부(20)에 회동가능하게 결합되고, 상기 실린더몸체로부터 출몰가능한 로드가 상기
 회동프레임(51)에 결합되는 제7 실린더(54)를 구비하고,
 상기 제7 실린더(54)의 신축시, 상기 회동프레임(51)은 상기 메인베이스부(20)에 대하여 회동하는 것을 특징으
 로 하는 붐박스 가압위치 셋팅장치.

청구항 17

하판(1), 좌측판(2), 우측판(3), 및 상판(4)으로 이루어지는 붐박스(5)를 가압하기 위해서 상기 하판(1), 상기
 좌측판(2), 상기 우측판(3), 및 상기 상판(4)을 붐박스(5)의 형태로 배치하여 위치를 셋팅하는 붐박스 가압위치
 셋팅장치에 있어서,
 상기 하판(1)이 거치되며, 일방향으로 연장되는 메인베이스부(20);
 상기 붐박스(5) 내에 삽입되어 상기 붐박스(5)의 내폭을 유지하는 내폭유지부재(33)를 상기 메인베이스부(20)의
 중앙 축을 향하는 제1 방향과 상기 제1 방향의 반대방향인 제2 방향으로 이동시키는 내폭지지부(30);
 상기 하판(1)의 양측에 배치되는 상기 좌측판(2) 및 우측판(3)을 상기 붐박스(5)의 중심 축으로 가압하는 측판
 가압부(40);
 상기 상판(4)을 상기 붐박스(5) 중심 축으로 가압하는 상판가압부(50);를 포함하고,
 상기 상판가압부(50)는,
 상기 메인베이스부(20)에 회동가능하게 결합되는 회동프레임(51);
 상기 회동프레임(51)에 결합되는 제6 실린더(52); 및
 상기 제6 실린더(52)에 결합되며, 상기 상판(4)에 접근하거나 이격되는 방향으로 이동하는 가압블럭(53)을 포함
 하며,
 상기 메인베이스부(20)는 상기 메인베이스부(20)의 일단부 또는 양단부로부터 연장되는 연장베이스부(23)를 포
 함하고,
 상기 연장베이스부(23)에는, 상기 상판(4)을 상기 붐박스(5) 중심 축으로 가압하는 서브상판가압부(70)를 구비
 하며,
 상기 서브상판가압부(70)는,
 상기 연장베이스부(23)에 회동가능하게 결합되는 서브회동프레임(71);
 상기 서브회동프레임(71)에 결합되는 제8 실린더(72); 및
 상기 제8 실린더(72)에 결합되며, 상기 상판(4)에 접근하거나 이격되는 방향으로 이동하는 서브가압블럭(73);을
 포함하는 것을 특징으로 하는 붐박스 가압위치 셋팅장치.

청구항 18

제17항에 있어서,
 실린더몸체가 상기 연장베이스부(23)에 회동가능하게 결합되고, 상기 실린더몸체로부터 출몰가능한 로드가 상기
 서브회동프레임(71)에 결합되는 제9 실린더(74)를 구비하고,
 상기 제9 실린더(74)의 신축시, 상기 서브회동프레임(71)은 상기 연장베이스부(23)에 대하여 회동하는 것을 특

징으로 하는 붐박스 가접위치 셋팅장치.

청구항 19

하판(1), 좌측판(2), 우측판(3), 및 상판(4)으로 이루어지는 붐박스(5)를 가접하기 위해서 상기 하판(1), 상기 좌측판(2), 상기 우측판(3), 및 상기 상판(4)을 붐박스(5)의 형태로 배치하여 위치를 셋팅하는 붐박스 가접위치 셋팅장치에 있어서,

상기 하판(1)이 거치되며, 일방향으로 연장되는 메인베이스부(20);

상기 붐박스(5) 내에 삽입되어 상기 붐박스(5)의 내폭을 유지하는 내폭유지부재(33)를 상기 메인베이스부(20)의 중앙 측을 향하는 제1 방향과 상기 제1 방향의 반대방향인 제2 방향으로 이동시키는 내폭지지부(30);

상기 하판(1)의 양측에 배치되는 상기 좌측판(2) 및 우측판(3)을 상기 붐박스(5)의 중심 측으로 가압하는 측판 가압부(40);

상기 상판(4)을 상기 붐박스(5) 중심 측으로 가압하는 상판가압부(50);를 포함하고,

상기 상판가압부(50)는,

상기 메인베이스부(20)에 회동가능하게 결합되는 회동프레임(51);

상기 회동프레임(51)에 결합되는 제6 실린더(52); 및

상기 제6 실린더(52)에 결합되며, 상기 상판(4)에 접근하거나 이격되는 방향으로 이동하는 가압블럭(53)을 포함하며,

상기 제6 실린더(52)에 의해 상기 가압블럭(53)이 이동할 때, 상기 가압블럭(53)은 제5 가이드축(55)에 의해 안내되는 것을 특징으로 하는 붐박스 가접위치 셋팅장치.

청구항 20

제11항에 있어서,

상기 가압판(41)에는 마그네트(45)가 결합된 것을 특징으로 하는 붐박스 가접위치 셋팅장치.

청구항 21

삭제

청구항 22

삭제

청구항 23

삭제

청구항 24

삭제

청구항 25

삭제

발명의 설명

기술분야

본 발명은 붐박스 가접위치 셋팅장치에 관한 것으로, 붐박스를 예비적으로 용접(가접)할 때, 붐 박스를 이루는 하판, 좌우측판, 및 상판의 위치를 용이하게 셋팅하고, 붐박스의 길이 또는 폭에 무관하게 작업을 용이하게 할 수 있도록 한 붐박스 가접위치 셋팅장치에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

- [0002] 도1은 하판, 좌우측판, 및 상판으로 이루어지는 붐박스를 개략적으로 도시한 것이고, 도2는 종래 붐박스 가접위치 셋팅장치를 개략적으로 도시한 것이다.
- [0003] 상기 붐박스(5)는 다단으로 인출되는 크레인붐 등을 이루는 하나의 개별 박스로서, 상기 개별적인 붐박스(5)는 하판(1), 좌측판(2), 우측판(3), 및 상판(4)을 최종적으로 용접하여 제조하기 전, 미리 예비적으로 위치를 셋팅하여 가접(예비적 용접)을 수행한다. 본 발명은 이러한 붐박스(5)의 가접위치를 셋팅하기 위한 장치에 관한 것이다.
- [0004] 도2에 도시된 바와 같이, 종래 붐박스 가접위치 셋팅장치는, 하판(1)이 올려지는 하부블럭(6), 우측판(3)과 이격되는 기준면(7), 붐박스(5)의 폭에 맞추어 삽입되는 스페이서(8), 좌측판(2)을 가압하는 측판가압부(9), 및 상판(4)을 가압하는 상판가압부(10)를 포함한다.
- [0005] 구체적으로, 먼저 하부블럭(6)에 하판(1)을 올려 놓고, 좌우측판(2,3) 사이의 폭에 맞추어 기준면(7)으로부터 스페이서(8)를 삽입한다. 상기 폭이 넓어지면 삽입되는 스페이서(8)의 개수를 작게하고, 상기 폭이 좁으면 그만큼 스페이서(8)를 더 삽입한다.
- [0006] 우측판(3)과 기준면(7) 사이에 스페이서(8)의 삽입이 완료되면, 상기 붐박스(5)의 내부에 폭을 유지하기 위한 내폭유지부재를 삽입한다. 이어서, 측판가압부(9)가 좌측판(2)을 가압하고, 상판가압부(10)가 상판(4)을 하측을 가압하여, 하판(1), 좌우측판(2,3), 및 상판(4)이 결합되는 위치를 셋팅하게 된다. 작업자는 이러한 상태에서 부분적으로 각 판들에 가접을 수행한다.
- [0007] 그러나, 도2와 같은 종래 붐박스 가접위치 셋팅장치는 붐박스(5)의 폭에 따라서 스페이서(8)를 작업자가 일일이 끼워넣거나 빼주어야 하므로 작업의 피로도가 상승하고, 스페이서(8) 교체 작업에 소요되는 시간으로 인하여 생산성이 저하된다.
- [0008] 또한, 스페이서(8)를 반복적으로 사용함으로써, 스페이서(8)가 구조적으로 변형된다. 이러한 변형으로 인하여 붐박스(5)의 폭을 스페이서(8)로 정확하게 제어하지 못하게 되고, 결과적으로 용접 불량률이 발생 된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0009] 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 붐박스를 예비적으로 용접(가접)할 때, 붐 박스를 이루는 하판, 좌우측판, 및 상판의 위치를 용이하게 셋팅하고, 붐박스의 길이 또는 폭에 무관하게 작업을 용이하게 할 수 있도록 한 붐박스 가접위치 셋팅장치를 제공함을 그 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0010] 본 발명의 일 측면에 따른 붐박스 가접위치 셋팅장치는, 하판, 좌측판, 우측판, 및 상판으로 이루어지는 붐박스를 가접하기 위해서 상기 하판, 상기 좌측판, 상기 우측판, 및 상기 상판을 붐박스의 형태로 배치하여 위치를 셋팅하는 붐박스 가접위치 셋팅장치에 있어서, 상기 하판이 거치되며, 일방향으로 연장되는 메인베이스부; 상기 붐박스 내에 삽입되어 상기 붐박스의 내폭을 유지하는 내폭유지부재를 상기 메인베이스부의 중앙 측을 향하는 제1 방향과 상기 제1 방향의 반대방향인 제2 방향으로 이동시키는 내폭지지부; 상기 하판의 양측에 배치되는 상기 좌측판 및 우측판을 상기 붐박스의 중심 측으로 가압하는 측판가압부; 상기 상판을 상기 붐박스 중심 측으로 가압하는 상판가압부;를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0011] 또한, 상기 메인베이스부는, 상기 하판이 안착되는 안착블럭과, 상기 안착블럭을 상승 또는 하강시키는 승강장치를 포함하는 것이 바람직하다.
- [0012] 또한, 상기 승강장치는, 상기 안착블럭이 결합되는 안착베이스와, 상기 안착베이스를 상승 및 하강시키는 제1 실린더를 포함하는 것이 바람직하다.
- [0013] 또한, 상기 승강장치는, 상기 제1 실린더에 의해 상기 안착베이스가 상하 방향으로 이동할 때, 상기 안착베이스를 가이드하는 제1 가이드축을 포함하는 것이 바람직하다.
- [0014] 또한, 상기 제1 가이드축은 상기 안착베이스에 복수개 마련되며, 상기 제1 실린더의 신축시 상기 안착베이스가

수평을 유지할 수 있도록, 상기 복수의 제1 가이드축들은 파워베이스로 연결된 것이 바람직하다.

- [0015] 또한, 상기 내폭지지부는 상기 메인베이스부의 일단부 또는 양단부에 마련된 것이 바람직하다.
- [0016] 또한, 상기 내폭지지부, 제2 실린더; 및 상기 제2 실린더에 결합되며, 상기 내폭유지부재가 결합되는 결합부;를 포함하여서, 상기 제2 실린더의 신축시, 상기 내폭유지부재가 상기 붐박스의 내부에 근접되거나 이격되는 방향으로 이동하는 것이 바람직하다.
- [0017] 또한, 상기 메인베이스부는 상기 메인베이스부의 일단부 또는 양단부로부터 연장되는 연장베이스부를 포함하고, 상기 내폭지지부는, 상기 연장베이스부에 결합되는 가이드레일에 결합되며, 상기 제2 실린더는 상기 가이드레일을 따라 상기 제1 방향 또는 제2 방향으로 슬라이딩 가능하게 결합된 것이 바람직하다.
- [0018] 또한, 상기 제2 실린더에 의해 상기 결합부가 이동할 때, 상기 결합부는 제2 가이드축에 의해 안내되는 것이 바람직하다.
- [0019] 또한, 상기 연장베이스부에는, 상기 하판이 안착되는 안착블럭과, 상기 안착블럭을 상승 및 하강시키는 제3 실린더가 결합된 것이 바람직하다.
- [0020] 또한, 상기 측판가압부는, 좌측판 또는 우측판을 가압하는 가압판; 상기 가압판이 결합되어 지지되는 지지부; 상기 지지부를 상기 좌측판 또는 우측판으로 접근시키거나 상기 좌측판 또는 우측판으로부터 이격되는 방향으로 이동시키는 제4 실린더;를 포함하는 것이 바람직하다.
- [0021] 또한, 상기 제4 실린더에 의해 상기 가압판이 이동할 때, 상기 가압판은 제3 가이드축에 의해 안내되는 것이 바람직하다.
- [0022] 또한, 상기 메인베이스부는 상기 메인베이스부의 일단부 또는 양단부로부터 연장되는 연장베이스부를 포함하고, 상기 연장베이스부에는, 상기 좌측판 또는 상기 우측판을 가압하는 서브측판가압부를 구비되며, 상기 서브측판가압부는, 좌측판 또는 우측판을 가압하는 서브가압판; 상기 서브가압판이 결합되어 지지되는 서브지지부; 상기 서브지지부를 상기 좌측판 또는 우측판으로 접근시키거나 상기 좌측판 또는 우측판으로부터 이격되는 방향으로 이동시키는 제5 실린더;를 포함하는 것이 바람직하다.
- [0023] 또한, 상기 제5 실린더에 의해 상기 서브가압판이 이동할 때, 상기 서브가압판은 제4 가이드축에 의해 안내되는 것이 바람직하다.
- [0024] 또한, 상기 상판가압부는, 상기 메인베이스부에 회동가능하게 결합되는 회동프레임; 상기 회동프레임에 결합되는 제6 실린더; 및 상기 제6 실린더에 결합되며, 상기 상판에 접근하거나 이격되는 방향으로 이동하는 가압블럭을 포함하는 것이 바람직하다.
- [0025] 또한, 실린더몸체가 상기 메인베이스부에 회동가능하게 결합되고, 상기 실린더몸체로부터 출몰가능한 로드가 상기 회동프레임에 결합되는 제7 실린더를 구비하고, 상기 제7 실린더의 신축시, 상기 회동프레임은 상기 메인베이스부에 대하여 회동하는 것이 바람직하다.
- [0026] 또한, 상기 메인베이스부는 상기 메인베이스부의 일단부 또는 양단부로부터 연장되는 연장베이스부를 포함하고, 상기 연장베이스부에는, 상기 상판을 상기 붐박스 중심 축으로 가압하는 서브상판가압부를 구비하며, 상기 서브상판가압부는, 상기 연장베이스부에 회동가능하게 결합되는 서브회동프레임; 상기 서브회동프레임에 결합되는 제8 실린더; 및 상기 제8 실린더에 결합되며, 상기 상판에 접근하거나 이격되는 방향으로 이동하는 서브가압블럭;을 포함하는 것이 바람직하다.
- [0027] 또한, 실린더몸체가 상기 연장베이스부에 회동가능하게 결합되고, 상기 실린더몸체로부터 출몰가능한 로드가 상기 서브회동프레임에 결합되는 제9 실린더를 구비하고, 상기 제9 실린더의 신축시, 상기 서브회동프레임은 상기 연장베이스부에 대하여 회동하는 것이 바람직하다.
- [0028] 또한, 상기 제6 실린더에 의해 상기 가압블럭이 이동할 때, 상기 가압블럭은 제5 가이드축에 의해 안내되는 것이 바람직하다.
- [0029] 또한, 상기 가압판에는 마그네트가 결합된 것이 바람직하다.
- [0030] 한편, 본 발명의 다른 측면에 따른 붐박스 가접위치 셋팅장치는, 하판, 좌측판, 우측판, 및 상판으로 이루어지는 붐박스를 가접하기 위해서 상기 하판, 상기 좌측판, 상기 우측판, 및 상기 상판을 붐박스의 형태로 배치하여 위치를 셋팅하는 붐박스 가접위치 셋팅장치에 있어서, 상기 하판이 거치되며, 상기 하판을 상승 및 하강시키는

승강장치를 포함하는 메인베이스부; 상기 붐박스 내에 삽입되어 상기 붐박스의 내폭을 유지하는 내폭유지부재를 갖는 내폭지지부; 상기 하관의 양측에 배치되는 상기 좌측관 및 우측관을 상기 붐박스의 중심 축으로 가압하는 측관가압부; 상기 상관을 상기 붐박스 중심 축으로 가압하는 상관가압부;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0031] 또한, 상기 메인베이스부는, 상기 하관이 안착되는 안착블럭과, 상기 안착블럭을 상승 또는 하강시키는 승강장치를 포함하고, 상기 승강장치는, 상기 안착블럭이 결합되는 안착베이스와, 상기 안착베이스를 상승 및 하강시키는 제1 실린더를 포함하는 것이 바람직하다.

[0032] 또한, 상기 내폭지지부는 상기 메인베이스부의 일단부 또는 양단부에 마련된 것이 바람직하다.

[0033] 또한, 상기 내폭지지부는, 상기 내폭유지부재를 상기 메인베이스부의 중앙 축을 향하는 제1 방향과 상기 제1 방향의 반대방향인 제2 방향으로 이동시키는 것이 바람직하다.

[0034] 또한, 상기 내폭지지부는, 제2 실린더; 및 상기 제2 실린더에 결합되며, 상기 내폭유지부재가 결합되는 결합부;를 포함하여서, 상기 제2 실린더의 신축시, 상기 내폭유지부재가 상기 붐박스의 내부에 근접되거나 이격되는 방향으로 이동하는 것이 바람직하다.

발명의 효과

[0035] 본 발명에 따른 붐박스 가접위치 셋팅장치는, 붐박스를 예비적으로 용접(가접)할 때, 붐 박스를 이루는 하관, 좌우측관, 및 상관의 위치를 용이하게 셋팅하고, 붐박스의 길이 또는 폭에 무관하게 작업을 용이하게 할 수 있도록 한다.

도면의 간단한 설명

- [0036] 도1은 붐박스를 개략적으로 도시한 도면,
- 도2는 종래 붐박스 가접위치 셋팅장치의 개략적인 측면도,
- 도3은 본 발명 실시예에 따른 붐박스 가접위치 셋팅장치의 정면도,
- 도4는 도3의 평면도,
- 도5는 메인베이스부에 관한 도면,
- 도6는 연장베이스부에 장착된 안착블럭을 도시한 도면,
- 도7은 내폭지지부에 관한 도면,
- 도8은 도7의 평면도,
- 도9는 측관가압부를 발체하여 도시한 도면,
- 도10 및 도11은 상관가압부를 발체하여 도시한 도면,
- 도12는 서브측관가압부를 발체하여 도시한 도면,
- 도13은 서브상관가압부를 발체하여 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0037] 본 발명은 붐박스의 가접위치를 셋팅하기 위한 장치에 관한 것이다. 도1에 도시된 바와 같이, 붐박스(5)는 다단으로 인출되는 크레인붐 등을 이루는 하나의 개별 박스로서, 상기 개별적인 붐박스(5)는 하관(1), 좌우측관(2,3), 및 상관(4)이 용접되어 형성된다. 상기 붐박스(5)는 하관(1), 좌우측관(2,3), 및 상관(4)을 최종적으로 용접하여 제조하기 전, 미리 예비적으로 위치를 셋팅하여 가접(예비적 용접)을 수행한다. 본 발명은 붐박스(5)의 형태로 하관(1), 좌측관(2), 우측관(3), 및 상관(4)의 위치를 셋팅하는 장치에 관한 것이다.

[0038] 이하, 본 발명의 일 측면에 따른 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

[0039] 도3은 본 발명 실시예에 따른 붐박스 가접위치 셋팅장치의 정면도이고, 도4는 도3의 평면도이다. 도5는 메인베이스부에 관한 도면이고, 도6는 연장베이스부에 장착된 안착블럭을 도시한 도면이다. 도7은 내폭지지부에 관한 도면이고, 도8은 도7의 평면도이다. 도9는 측관가압부를 발체하여 도시한 도면이다. 도10 및 도11은 상관가압부를 발체하여 도시한 도면이다. 도12는 서브측관가압부를 발체하여 도시한 도면이고, 도13은 서브상관가압부를

발체하여 도시한 도면이다.

- [0040] 도3 및 도4를 참조하면, 메인베이스부(20), 내폭지지부(30), 측판가압부(40), 및 상판가압부(50)를 포함한다.
- [0041] 도5를 참조하면, 상기 메인베이스부(20)는 하판(1)이 거치되며, 일방향으로 연장된다. 상기 메인베이스는 안착블럭(21)과 승강장치(22)를 포함한다.
- [0042] 상기 안착블럭(21)은 하판(1)이 안착되는 블럭으로, 본 실시예에 따르면 하측으로 오목한 홈이 형성된 "V"형의 블럭이다. 상기 안착블럭(21)은 상기 승강장치(22)에 의해 상승 및 하강된다.
- [0043] 상기 승강장치(22)는 상기 안착블럭(21)을 상승 또는 하강시키기 위해서 마련된다.
- [0044] 상기 승강장치(22)는, 안착베이스(221)와 제1 실린더(222)를 포함한다.
- [0045] 상기 안착베이스(221)는 상기 안착블럭(21)이 결합되는 프레임이다. 본 실시예에 따르면 상기 안착베이스(221)에는 3개의 안착블럭(21)이 결합된다. 물론, 상기 안착블럭(21)의 개수는 3개로 한정되는 것은 아니며, 필요에 따라 그 개수는 변경될 수 있다.
- [0046] 상기 제1 실린더(222)는 상기 안착베이스(221)를 상승 또는 하강시키기 위해서 구비된다. 본 실시예에 따르면, 상기 안착베이스(221)의 하측으로 2개의 제1 실린더(222)가 결합된다. 물론, 상기 제1 실린더(222)의 개수는 2개로 한정되는 것은 아니며, 필요에 따라 그 개수는 변경될 수 있다.
- [0047] 상기 승강장치(22)는 제1 가이드축(223) 및 파워베이스(224)를 더 구비한다.
- [0048] 상기 제1 가이드축(223)은 상기 제1 실린더(222)에 의해 상기 안착베이스(221)가 상하 방향으로 이동할 때, 상기 안착베이스(221)를 가이드하기 위해 마련된다. 상기 제1 가이드축(223)은 상기 안착베이스(221)에 복수 개가 마련된다.
- [0049] 구체적으로, 본 실시예에 따르면, 도4에 도시된 바와 같이, 상기 제1 가이드축(223)은 두 개의 상기 제1 실린더(222)의 사이와, 상기 안착베이스(221)의 양단부 측에 각각 결합된다.
- [0050] 상기 파워베이스(224)는 상기 제1 실린더(222)의 신축시 상기 안착베이스(221)가 수평을 유지한 상태로 상승 및 하강할 수 있도록 하기 위해서 마련된다. 상기 파워베이스(224)는 상기 복수의 제1 가이드축(223)을 서로 연결한다.
- [0051] 상기 파워베이스(224)는 랙기어(Rack Gear)와 피니언기어(Pinion Gear)가 조합된 형태로 기어박스를 샤프트(Shaft)로 연결한 구조로서 구조물의 상승 및 하강시 구조물의 수평을 유지할 수 있도록 하는 장치로서 일반적으로 공지된 구성에 의하며, 그 구체적인 설명은 생략한다.
- [0052] 그리고, 도4 및 도6을 참조하면, 상기 메인베이스부(20)는, 그 메인베이스부(20)의 일단부 또는 양단부로부터 연장되는 연장베이스부(23)를 포함한다.
- [0053] 본 실시예에 따르면, 도3 및 도4에 도시된 바와 같이, 상기 메인베이스부(20)의 양단부에 각각 연장베이스부(23)가 구비된다. 상기 연장베이스는 상기 붐박스(5)의 길이가 상기 메인베이스부(20)의 길이보다 큰 경우에 보조적으로 활용하기 위해서 마련된다.
- [0054] 상기 연장베이스부(23)에는 상기 하판(1)이 안착되는 안착블럭(21)과 상기 안착블럭(21)을 상승 및 하강시키는 제3 실린더(232)가 결합된다. 상기 안착블럭(21)은 상기 메인베이스부(20)에 구비된 안착블럭(21)과 마찬가지로 "V"형의 블럭이다.
- [0055] 상기 내폭지지부(30)는 상기 붐박스(5) 내에 삽입되어 상기 붐박스(5)의 내폭을 유지하는 내폭유지부재(33)를 상기 메인베이스부(20)의 중앙 측을 향하는 제1 방향과 상기 제1 방향과 반대방향인 제2 방향으로 이동시키기 위해서 마련된다.
- [0056] 즉, 상기 내폭지지부(30)는 상기 붐박스(5)의 길이에 대응하여 상기 제1 방향 또는 제2 방향으로 이동가능하도록 구성됨으로써, 상기 붐박스(5)의 길이가 변경된 경우라도 용이하게 내폭유지부재(33)를 상기 붐박스(5) 내에 삽입시킬 수 있도록 한다.
- [0057] 상기 내폭지지부(30)는 상기 메인베이스부(20)의 일단부 또는 양단부에 마련된다. 즉, 상기 내폭지지부(30)는 상기 메인베이스부(20)의 일단부에만 구비되거나 양단부에 모두 구비될 수 있다.
- [0058] 상기 내폭지지부(30)는 제2 실린더(31) 및 결합부(32)를 포함한다.

- [0059] 먼저, 상기 결합부(32)는 상기 내폭유지부재(33)가 결합되는 부분이다. 상기 내폭유지부재(33)는 상기 붐박스(5)의 내부 폭에 대응하는 것을 선정한다.
- [0060] 상기 붐박스(5)의 내폭이 큰 경우에는 내폭이 작은 경우에 사용된 작은 크기의 내폭유지부재(33)를 큰 것으로 교체하여 장착함으로써, 붐박스(5)의 내폭 변화에 무관하게 작업을 수행할 수 있다. 물론, 상기 내폭유지부재(33)는 붐박스(5)의 내폭에 따라 다양한 사이즈로 사전에 제작되어 준비된다.
- [0061] 상기 제2 실린더(31)에는 상기 결합부(32)가 결합된다. 상기 제2 실린더(31)의 신축시 상기 결합부(32)에 결합된 상기 내폭유지부재(33)는 상기 붐박스(5)의 내부에 근접되거나 이격되는 방향으로 이동한다.
- [0062] 도7 및 도8을 참조하면, 본 실시예에 따르면, 상기 내폭지지부(30)는 상기 연장베이스부(23)에 설치된다. 물론, 상기 내폭지지부(30)는 상술한 바와 같이 메인베이스부(20)의 일단부에 설치될 수 있다.
- [0063] 본 실시예에 따르면, 붐박스(5)의 길이가 상대적으로 긴 경우를 대비하여 상기 내폭지지부(30)를 연장베이스부(23)에 설치된다. 좀더 구체적으로, 상기 내폭지지부(30)는 상기 메인베이스의 양단부로부터 각각 연장되는 상기 연장베이스에 각각 설치된다. 즉, 상기 내폭지지부(30)는 2개가 구비된다.
- [0064] 상기 내폭지지부(30)는 상기 연장베이스부(23)에 결합되는 가이드레일(231)에 결합된다. 상기 제2 실린더(31)는 상기 가이드레일(231)을 따라 제1 방향 또는 제2 방향으로 슬라이딩 가능하게 결합된다. 즉, 붐박스(5)의 길이가 비교적 짧은 경우는 상기 제2 실린더(31)가 가이드레일(231)을 따라 메인베이스부(20) 측으로 접근하도록 하여 작업이 수행된다.
- [0065] 구체적으로, 상기 가이드레일(231)에는 안착판(35)이 슬라이딩 가능하게 결합되고, 상기 제2 실린더(31)는 고정블럭(36)에 의해 상기 안착판(35)에 고정된다. 상기 안착판(35)이 슬라이딩되면 상기 제2 실린더(31)가 슬라이딩되어 이동하며, 제2 실린더(31)가 원하는 위치에 도달하면 스톱퍼(37)에 의해 그 위치를 고정한다. 상기 제2 실린더(31)의 신축시 상기 결합부(32)는 상기 붐박스(5) 측으로 접근되거나 이격되는 방향으로 이동한다.
- [0066] 한편, 상기 결합부(32)가 상기 제2 실린더(31)에 의해 이동할 때, 상기 결합부(32)는 제2 가이드축(34)에 의해 안내된다. 상기 제2 실린더(31)의 로드(31)에 상기 결합부(32)가 결합되어 있으며, 상기 내폭유지부재(33)의 무게에 의해 상기 로드(31)의 처짐을 방지하기 위해서, 상기 제2 가이드축(34)이 상기 결합부(32)를 지지 및 안내한다.
- [0067] 상기 측판가압부(40)는 상기 하판(1)의 양측에 배치되는 상기 좌측판(2) 또는 우측판(3)을 상기 붐박스(5)의 중심 측으로 가압하기 위해서 마련된다.
- [0068] 도9를 참조하면, 상기 측판가압부(40)는 가압판(41), 지지부(42), 및 제4 실린더(43)를 포함한다.
- [0069] 상기 가압판(41)은 상기 좌측판(2) 또는 우측판(3)을 가압한다. 상기 가압판(41)에는 마그네트(45)가 결합된다. 상기 가압판(41)이 상기 좌측판(2) 또는 우측판(3)을 가압할 때, 상기 마그네트(45)에 의해 상기 가압판(41)이 상기 좌측판(2) 또는 우측판(3)에 자석 결합될 수 있도록 하여 붐박스(5)의 위치 셋팅을 용이하게 한다.
- [0070] 상기 지지부(42)는 상기 가압판(41)이 결합되는 부분이며, 상기 지지부(42)는 상기 가압판(41)을 지지한다.
- [0071] 상기 제4 실린더(43)는 상기 지지부(42)를 상기 좌측판(2) 또는 상기 우측판(3)으로 접근시키거나 상기 좌측판(2) 또는 우측판(3)으로부터 이격되는 방향으로 이동시키기 위해 마련된다. 상기 제4 실린더(43)에 의해 상기 가압판(41)이 이동할 때, 상기 가압판(41)은 제3 가이드축(44)에 의해 안내된다.
- [0072] 도9에 도시된 바와 같이, 상기 가압판(41)의 중심측에 상기 제4 실린더(43)가 결합되고, 상기 가압판(41)의 양쪽 단부측에 제3 가이드축(44)이 마련된다. 상기 가압판(41)은 상기 제3 가이드축(44)에 의해 지지되어 제4 실린더(43)의 신축시 안정적으로 이동된다.
- [0073] 상기 상판가압부(50)는 상기 상판(4)을 상기 붐박스(5)의 중심 측으로 가압하기 위해 마련된다. 즉, 상기 붐박스(5)의 상부를 이루는 상판(4)을 하측을 가압하기 위해서 마련된다. 상기 상판가압부(50)는 회동프레임(51), 제6 실린더(52), 및 가압블럭(53)을 포함한다.
- [0074] 도10에 도시된 바와 같이, 상기 회동프레임(51)은 상기 메인베이스부(20)에 회동가능하게 결합된다. 상기 회동프레임(51)은 제1 힌지점(P1)을 중심으로 회동한다. 상기 회동프레임(51)은 상기 메인베이스부(20)의 상측을 덮는 방향 또는 상기 메인베이스부(20)의 상측을 개방하는 방향으로 회동한다.
- [0075] 상기 제6 실린더(52)는 상기 회동프레임(51)에 결합된다. 상기 제6 실린더(52)에는 상기 상판(4)에 접근하거나 이격되는 방향으로 이동하는 가압블럭(53)이 결합된다. 즉, 상기 제6 실린더(52)의 로드(52)가 신장되면 상기 가압

블럭(53)이 상기 상판(4)의 상측에 접근하여 상판(4)을 가압하도록 구성된다.

- [0076] 상기 가압블럭(53)은 상기 제6 실린더(52)에 결합되어 이동되며, 상기 가압블럭(53)은 상기 안착블럭(21)에 대응하여 형상으로서, 뒤집어진 "V"형의 홈을 갖는다.
- [0077] 본 실시예에 따르면, 상기 제6 실린더(52)에 의해 상기 가압블럭(53)이 이동할 때, 상기 가압블럭(53)을 제5 가이드축(55)에 의해 안내된다. 상기 가압블럭(53)은 상기 제5 가이드축(55)에 의해 지지 및 안내되므로, 상기 가압블럭(53)은 상기 상판(4)에 균일하게 접촉되어 상판(4)을 가압하게 된다.
- [0078] 상기 상판가압부(50)는 제7 실린더(54)를 더 구비한다.
- [0079] 상기 제7 실린더(54)는 상기 회동프레임(51)을 회동시키기 위해서 구비된다. 상기 제7 실린더(54)의 실린더몸체는 상기 메인베이스부(20)에 회동 가능하게 결합되고, 상기 실린더몸체로부터 출몰 가능한 로드는 상기 회동프레임(51)에 결합된다. 상기 제7 실린더(54)의 신축시, 상기 회동프레임(51)은 상기 메인베이스부(20)에 대하여 회동한다.
- [0080] 구체적으로, 도10 및 도11에 도시된 바와 같이, 상기 제7 실린더(54)의 실린더몸체는 제2 힌지점(P2)을 중심으로 회동 가능하다. 상기 로드가 신장되면 상기 회동프레임(51)이 상기 메인베이스부(20)를 덮는 방향으로 회동한다.
- [0081] 한편, 본 발명의 실시예에 따른 붐박스 가접위치 셋팅장치는, 서브측판가압부(60) 및 서브상판가압부(70)를 더 포함한다.
- [0082] 상기 서브측판가압부(60)는, 상기 메인베이스부(20)의 일단부 또는 양단부로부터 연장되는 연장베이스에 구비된다. 본 실시예에 따르면, 상기 서브측판가압부(60)는 상기 메인베이스부(20)의 양단부에 각각 연장 형성된 연장베이스 각각에 구비된다. 즉, 상기 서브측판가압부(60)는 2개가 구비된다.
- [0083] 상기 서브측판가압부(60)는 상기 측판가압부(40)와 더불어 상기 좌측판(2) 또는 상기 우측판(3)을 가압하기 위해 마련된다. 상기 서브측판가압부(60)는 상기 붐박스(5)의 길이가 상대적으로 긴 경우, 즉, 상기 메인베이스부(20)의 길이보다 더 긴 붐박스(5)를 가접해야 하는 경우에 활용된다.
- [0084] 도3 및 도12를 참조하면, 상기 서브측판가압부(60)는 상기 측판가압부(40)와 유사한 구성을 갖는다. 상기 서브측판가압부(60)는 서브가압판(61), 서브지지부(62), 및 제5 실린더(63)를 포함한다.
- [0085] 상기 서브측판가압부(60)는 상기 좌측판(2) 또는 우측판(3)을 가압하기 위해 마련되는 판상의 부재이다. 상기 서브측판가압부(60)는 상기 메인베이스부(20)의 단부로부터 연장되는 좌측판(2) 또는 우측판(3)을 가압한다. 한편, 상기 메인베이스부(20)의 단부로부터 연장되는 하판(1)은 안착블럭(21)에 안착된다(도6 참조).
- [0086] 상기 서브지지부(62)는 상기 서브가압판(61)이 결합되며, 상기 서브가압판(61)을 지지한다.
- [0087] 상기 제5 실린더(63)는 상기 서브지지부(62)를 상기 좌측판(2) 또는 우측판(3)으로 접근시키거나 상기 좌측판(2) 또는 우측판(3)으로부터 이격되는 방향으로 이동시킨다.
- [0088] 상기 제5 실린더(63)에 의해 상기 서브가압판(61)이 이동할 때, 상기 서브가압판(61)은 제4 가이드축(64)에 의해 안내된다. 상기 서브가압판(61)이 제4 가이드축(64)에 지지 및 안내됨으로써, 상기 서브가압판(61)이 상기 좌측판(2) 또는 우측판(3)에 균일하게 접촉되어, 상기 좌측판(2) 또는 우측판(3)을 균일하게 가압한다.
- [0089] 상기 서브상판가압부(70)는, 상기 메인베이스부(20)의 일단부 또는 양단부로부터 연장되는 상기 연장베이스부(23)에 마련된다. 본 실시예에 따르면, 상기 서브상판가압부(70)는 상기 메인베이스부(20)의 양단부에 각각 연장 형성된 연장베이스 각각에 구비된다. 즉, 상기 서브상판가압부(70)는 2개가 구비된다.
- [0090] 상기 서브상판가압부(70)는, 상기 상판가압부(50)와 마찬가지로 상기 상판(4)을 상기 붐박스(5) 중심 측으로 가압하기 위해 마련된다. 상기 서브상판가압부(70)는 상기 붐박스(5)의 길이가 상대적으로 긴 경우, 즉, 상기 메인베이스부(20)의 길이보다 더 긴 붐박스(5)를 가접해야 하는 경우에 활용된다.
- [0091] 도3 및 도13를 참조하면, 상기 서브상판가압부(70)는 상기 상판가압부(50)와 유사한 구성을 갖는다. 상기 서브상판가압부(70)는 서브회동프레임(71), 제8 실린더(72), 및 서브가압블럭(73)를 포함한다.
- [0092] 도13에 도시된 바와 같이, 상기 서브회동프레임(71)은 상기 연장베이스부(23)에 회동가능하게 결합된다. 상기 서브회동프레임(71)은 제3 힌지점(P3)을 중심으로 회동한다. 상기 서브회동프레임(71)은 상기 연장베이스부(2

3)의 상측을 덮는 방향 또는 상기 연장베이스부(23)의 상측을 개방하는 방향으로 회동한다.

- [0093] 상기 제8 실린더(72)는 상기 서브회동프레임(71)에 결합된다. 상기 제8 실린더(72)에는 상기 상판(4)에 접근하거나 이격되는 방향으로 이동하는 서브가압블럭(73)이 결합된다. 즉, 상기 제8 실린더(72)의 로드(72)가 신장되면 상기 서브가압블럭(73)이 상기 상판(4)의 상측에 접근하여 상판(4)을 가압하도록 구성된다.
- [0094] 상기 서브가압블럭(73)은 상기 제8 실린더(72)에 결합되어 이동되며, 상기 서브가압블럭(73)은 상기 가압블럭(53)과 동일한 형상으로 이루어진다.
- [0095] 본 실시예에 따르면, 상기 제8 실린더(72)에 의해 상기 서브가압블럭(73)이 이동할 때, 상기 서브가압블럭(73)을 제6 가이드축(75)에 의해 안내된다. 상기 서브가압블럭(73)은 상기 제6 가이드축(75)에 의해 지지 및 안내되므로, 상기 서브가압블럭(73)은 상기 상판(4)에 균일하게 접촉되어 상판(4)을 가압하게 된다.
- [0096] 상기 서브상판가압부(70)는 제9 실린더(74)를 더 구비한다.
- [0097] 상기 제9 실린더(74)는 상기 서브회동프레임(71)을 회동시키기 위해서 구비된다. 상기 제9 실린더(74)의 실린더 몸체는 상기 연장베이스부(23)에 회동 가능하게 결합되고, 상기 제9 실린더(74)의 실린더 몸체로부터 출몰 가능한 로드는 상기 서브회동프레임(71)에 결합된다. 상기 제9 실린더(74)의 신축시, 상기 서브회동프레임(71)은 상기 연장베이스부(23)에 대하여 회동한다.
- [0098] 구체적으로, 도13에 도시된 바와 같이, 상기 제9 실린더(74)의 실린더 몸체는 제4 힌지점(P4)을 중심으로 회동 가능하다. 상기 로드가 신장되면 상기 서브회동프레임(71)이 상기 연장베이스부(23)를 덮는 방향으로 회동한다.
- [0099] 이하, 상기 구성에 따른 본 발명의 일 측면에 따른 붐박스 가압위치 셋팅장치의 작용 및 효과를 구체적으로 설명한다.
- [0100] 먼저, 붐박스(5)를 구성하는 하판(1)을 안착블럭(21)에 안착시킨다. 본 발명 실시예가 적용되는 붐박스(5)의 길이가 상대적으로 긴 경우를 설명한다. 즉, 상기 하판(1)의 양단부는 메인베이스의 양단부를 벗어나서 연장베이스부(23)까지 연장되는 경우를 설명한다. 이러한 경우, 상기 하판(1)은 메인베이스부(20)에 마련된 안착블럭(21)과, 연장베이스부(23)에 마련된 안착블럭(21)에 안착된다.
- [0101] 이어서, 상기 안착블럭(21)을 상승시킨다. 즉, 메인베이스부(20)에 위치한 안착블럭(21)은, 안착블럭(21)이 놓인 안착베이스(221)가 제1 실린더(222)에 의해 상승하면서 함께 상승한다.
- [0102] 이때 안착베이스(221)는 제1 가이드축(223)에 의해 안내된다. 또한, 파워베이스(224)에 의해 상기 안착베이스(221)의 수평이 유지된다. 또한, 연장베이스부(23)에 마련된 안착블럭(21)은 상기 제3 실린더(232)에 의해 상승된다.
- [0103] 상기 안착베이스(221)가 원하는 높이로 상승하면, 상기 하판(1)의 좌측 및 우측에 좌측판(2) 및 우측판(3)을 위치시킨다. 이어서, 내폭지지부(30)가 작동한다.
- [0104] 상기 내폭지지부(30)의 제2 실린더(31)가 신장되고, 결합부(32)에 결합된 내폭유지부재(33)가 상기 좌측판(2), 우측판(3), 및 하판(1)이 형성하는 공간으로 진입한다. 이때, 상기 결합부(32)는 제2 가이드축(34)에 의해 안내된다.
- [0105] 상기 내폭지지부(30)는 가이드레일(231)을 따라서 상기 메인베이스부(20)의 중심 축으로 이동될 수 있다. 따라서, 상기 붐박스(5)의 길이가 상대적으로 짧은 경우에는 상기 내폭지지부(30)가 상기 가이드레일(231)을 따라서 상기 메인베이스부(20) 축으로 접근한 후에 상기 제2 실린더(31)가 신장되어 상기 내폭유지부재(33)를 상기 좌측판(2) 및 우측판(3) 사이로 삽입시킨다.
- [0106] 한편, 상기 내폭지지부(30)가 가이드레일(231)을 따라서 이동하는 경우에, 상기 내폭지지부(30)가 원하는 위치로 이동하면, 스톱퍼(37)를 이용하여 상기 내폭지지부(30)를 정지시킨 후에 상기 제2 실린더(31)를 동작시킨다.
- [0107] 이어서, 측판가압부(40)와 서브측판가압부(60)가 작동한다. 본 실시예에 따르면, 메인베이스부(20)에 마련된 측판가압부(40)의 제4 실린더(43)가 신장되어 가압판(41)이 좌측판(2) 또는 우측판(3)을 가압한다. 이때, 상기 가압판(41)은 제3 가이드축(44)에 의해 가이드된다.
- [0108] 또한, 연장베이스부(23)에 마련된 서브측판가압부(60)의 제5 실린더(63)가 신장되어 서브가압판(61)이 좌측판(2) 및 우측판(3)을 가압한다. 이때, 상기 서브가압판(61)은 제4 가이드축(64)에 의해 가이드된다.
- [0109] 이러한 과정에 의해, 상기 좌측판(2) 및 우측판(3) 사이에는 내폭유지부재(33)가 삽입된 상태에서 상기 측판가

압부(40)의 가압판(41)과 서브측판가압부(60)의 서브가압판(61)은 좌측판(2) 및 우측판(3)에 밀착되며, 상기 가압판(41) 및 서브가압판(61)에 마련된 마그네트(45)는 좌측판(2) 및 우측판(3)에 자석 결합되어 위치가 고정된다.

- [0110] 물론, 하판(1)의 길이가 상대적으로 짧은 경우, 예컨대, 하판의 길이가 메인베이스부(20)의 길이에 대응하는 정도의 길이를 갖는 경우에는, 내폭지지부(30)가 가이드레일(231)을 따라서 메인베이스부(20)의 단부 측까지 최대한으로 접근하여 내폭유지부재(33)를 삽입하고, 상기 측판가압부(40)가 작동될 수 있다. 즉, 서브측판가압부(60)는 하판(1)의 길이가 상대적으로 짧은 경우에는 동작하지 않도록 구현될 수 있다.
- [0111] 이어서, 상판가압부(50)가 작동한다. 상기 메인베이스부(20)에 결합된 제7 실린더(54)가 신장하면, 상기 제7 실린더(54)의 로드가 돌출되면서 상기 회동프레임(51)이 제1 힌지점(P1)을 중심으로 회동한다.
- [0112] 상기 회동프레임(51)이 회전하여 가압블럭(53)이 상판(4)의 직 상부에 배치된다. 이어서, 제6 실린더(52)가 신장하면 가압블럭(53)이 상판(4)을 가압하게 된다. 이때, 상기 가압블럭(53)은 제5 가이드축(55)에 의해 안내된다.
- [0113] 한편, 서브상판가압부(70)도 상기 상판가압부(50)와 동일하게 동작한다. 연장베이스부(23)에 결합된 제9 실린더(74)가 신장하면, 상기 제9 실린더(74)의 로드가 돌출되면서 서브회동프레임(71)이 제3 힌지점(P3)을 중심으로 회동한다.
- [0114] 상기 서브회동프레임(71)이 회전하여 서브가압블럭(73)이 상판(4)의 직 상부에 배치된다. 이어서, 제8 실린더(72)가 신장하면 서브가압블럭(73)이 상판(4)을 가압하게 된다. 이때, 상기 서브가압블럭(73)은 제6 가이드축(75)에 의해 안내된다. 물론, 하판(1)의 길이가 상대적으로 짧은 경우, 즉 상판(4)의 길이도 하판(1)에 대응하여 짧아지는 경우에는 상기 서브상판가압부(70)가 동작하지 않도록 구현될 수 있다.
- [0115] 이와 같이, 하판(1), 좌측판(2), 우측판(3), 및 상판(4)으로 이루어지는 붐박스(5)가 본 발명 실시예에 따른 붐박스 가접위치 셋팅장치에 의해 위치가 셋팅되면, 상기 붐박스(5)에 대하여 가접을 수행한다.
- [0116] 이처럼, 본 발명 실시예에 따른 붐박스 가접위치 셋팅장치는, 붐박스(5)의 길이 또는 폭이 가변되더라도 용이하게 가접위치를 셋팅할 수 있다. 즉, 하판(1)의 양단부 측에 내폭지지부(30)를 가이드레일(231)을 따라서 이동가능하게 설치하여 하판(1)의 길이가 변경되더라도 하판(1)의 길이에 무관하게 용이하게 작업할 수 있고, 붐박스(5)의 폭에 대응하여 내폭유지부재(33)를 결합부(32)에 교체하여 설치함으로써 붐박스(5)의 폭이 변화하더라도 용이하게 작업할 수 있다.
- [0117] 뿐만 아니라, 측판가압부(40)에 의해 좌측판(2) 및 우측판(3)이 가압되고, 마그네트(45)에 의해 가압판(41)과 좌측판(2) 또는 우측판(3)이 자석결합되어 위치가 고정적으로 유지되는 효과를 제공한다.
- [0118] 또한, 메인베이스부(20)의 승강장치(22), 측판가압부(40), 및 상판가압부(50)를 자동화하여 붐박스(5)의 위치 셋팅을 신속하게 함으로써, 작업 효율을 개선하는 효과를 제공한다.
- [0119] 한편, 본 발명의 다른 측면에 따른 붐박스 가접위치 셋팅장치는, 하판(1), 좌측판(2), 우측판(3), 및 상판(4)으로 이루어지는 붐박스(5)를 가접하기 위해서 상기 하판(1), 상기 좌측판(2), 상기 우측판(3), 및 상기 상판(4)을 붐박스(5)의 형태로 배치하여 위치를 셋팅하는 붐박스 가접위치 셋팅장치에 있어서, 상기 하판(1)이 거치되며, 상기 하판(1)을 승강 및 하강시키는 승강장치(22)를 포함하는 메인베이스부(20)와, 상기 붐박스(5) 내에 삽입되어 내폭유지부재(33)를 갖는 내폭지지부(30)와, 상기 하판(1)의 양측에 배치되는 상기 좌측판(2) 및 우측판(3)을 상기 붐박스(5)의 중심 측으로 가압하는 측판가압부(40)와, 상기 상판(4)을 상기 붐박스(5) 중심 측으로 가압하는 상판가압부(50)를 포함한다.
- [0120] 즉, 본 실시예에 따르면, 상기 메인베이스부(20)는 하판(1)을 승강 및 하강시키는 승강장치(22)를 포함하며, 상기 내폭지지부(30)는 상기 내폭유지부재(33)를 상술한 실시예에서와 같이 제1 방향 또는 제2 방향으로 이동시키지 않는 형태로도 구현될 수 있다. 다만, 본 발명의 다른 측면에 따른 붐박스 가접위치 셋팅장치의 구체적인 실시예는 상술한 일 측면에 따른 붐박스 가접위치 셋팅장치의 구성을 그대로 채용한다. 즉, 상기 메인베이스부(20), 내폭지지부(30), 측판가압부(40), 및 상판가압부(50)를 상술한 실시예와 동일한 구성을 갖도록 구현되었다.
- [0121] 구체적으로, 상기 메인베이스부(20)는 하판(1)이 안착되는 안착블럭(21)과 상기 안착블럭(21)을 상승 또는 하강시키는 승강장치(22)를 포함한다.

- [0122] 상기 승강장치(22)는 안착블럭(21)이 결합되는 안착베이스(221)와, 상기 안착베이스(221)를 상승 및 하강시키는 제1 실린더(222)를 포함한다.
- [0123] 뿐만 아니라, 상기 메인베이스부(20)의 구성은 상술한 본 발명의 일 측면에 채용되는 메인베이스부(20)의 구성을 그대로 채용할 수 있다.
- [0124] 상기 내폭지지부(30)는 상기 메인베이스부(20)의 일단부 또는 양단부에 마련된다. 상기 내폭지지부(30)는 상기 내폭유지부재(33)를 메인베이스부(20)의 중앙 측을 향하는 제1 방향과 상기 제1 방향의 반대방향인 제2 방향으로 이동시킨다.
- [0125] 또한, 상기 내폭지지부(30)는 제2 실린더(31)와, 상기 제2 실린더(31)에 결합되고 상기 내폭유지부재(33)가 결합되는 결합부(32)를 포함한다. 상기 제2 실린더(31)의 신축시, 상기 내폭유지부재(33)가 상기 붐작스의 내부에 근접되거나 이격되는 방향으로 이동한다.
- [0126] 본 실시예에 따르면, 상기 메인베이스부(20)의 양단부에는 연장베이스부(23)가 결합되고, 상기 내폭지지부(30)는 상기 연장베이스부(23)에 각각 마련된다. 즉, 상술한 바와 같이, 상기 내폭지지부(30)의 구성 역시 본 발명의 일 측면에 적용된 내폭지지부(30)의 구성을 그대로 채용할 수 있다.
- [0127] 또한, 상기 측관가압부(40) 및 상기 상관가압부(50)의 구성 역시 상술한 본 발명의 일 측면에 채용된 측관가압부(40) 및 상관가압부(50)의 구성을 그대로 채용할 수 있으므로, 그 구체적인 설명은 생략한다.
- [0128] 상기 본 발명의 다른 측면에 따른 붐박스 가접위치 셋팅장치는, 본 발명의 일 측면에 따른 붐박스 가접위치 셋팅장치와 그 작용 및 효과 유사하므로, 그 구체적인 설명은 생략한다.
- [0129] 이상, 본 발명을 바람직한 실시예를 들어 상세하게 설명하였으나, 본 발명은 상기 실시예에 한정되지 않으며, 본 발명의 범주를 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 많은 변형이 제공될 수 있다.

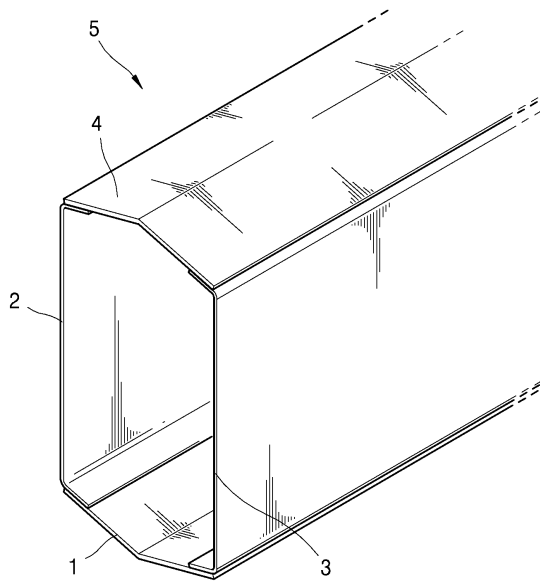
부호의 설명

- | | | |
|--------|----------------|---------------|
| [0130] | 1... 하판 | 2... 좌측판 |
| | 3... 우측판 | 4... 상판 |
| | 5... 붐박스 | 20... 메인베이스부 |
| | 21... 안착블럭 | 22... 승강장치 |
| | 221... 안착베이스 | 222... 제1 실린더 |
| | 223... 제1 가이드축 | 224... 파워베이스 |
| | 23... 연장베이스부 | 231... 가이드레일 |
| | 232... 제3 실린더 | 30... 내폭지지부 |
| | 31... 제2 실린더 | 32... 결합부 |
| | 33... 내폭유지부재 | 34... 제2 가이드축 |
| | 35... 안착판 | 36... 고정블럭 |
| | 37... 스톱퍼 | 40... 측관가압부 |
| | 41... 가압판 | 42... 지지부 |
| | 43... 제4 실린더 | 44... 제3 가이드축 |
| | 45... 마그네트 | 50... 상관가압부 |
| | 51... 회동프레임 | 52... 제6 실린더 |
| | 53... 가압블럭 | 54... 제7 실린더 |
| | 55... 제5 가이드축 | 60... 서브측관가압부 |
| | 61... 서브가압판 | 62... 서브지지부 |

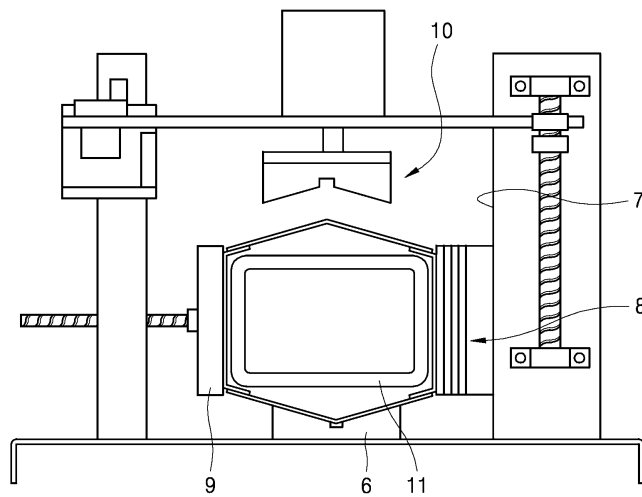
- | | |
|---------------|---------------|
| 63... 제5 실린더 | 64... 제4 가이드축 |
| 70... 서브상관가압부 | 71... 서브회동프레임 |
| 72... 제8 실린더 | 73... 서브가압블럭 |
| 74... 제9 실린더 | 75... 제6 가이드축 |

도면

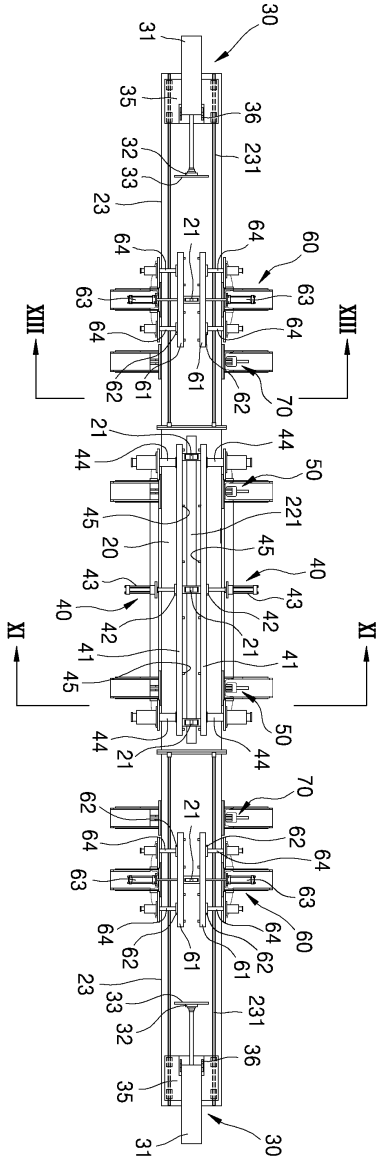
도면1



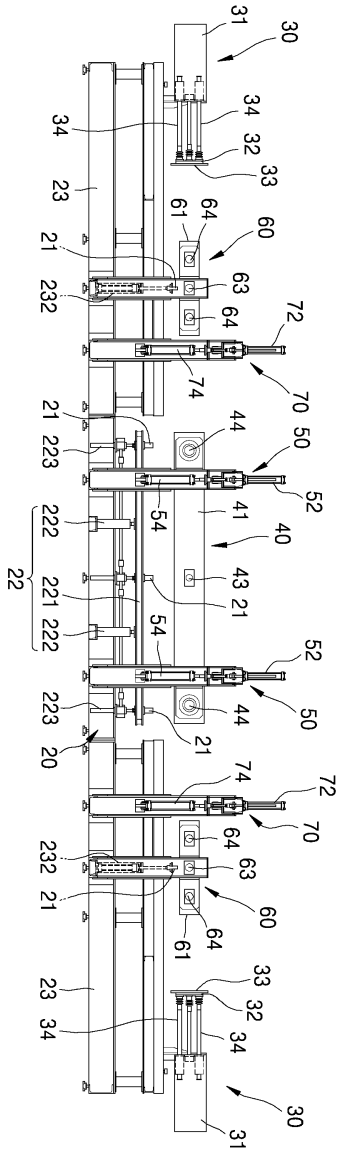
도면2



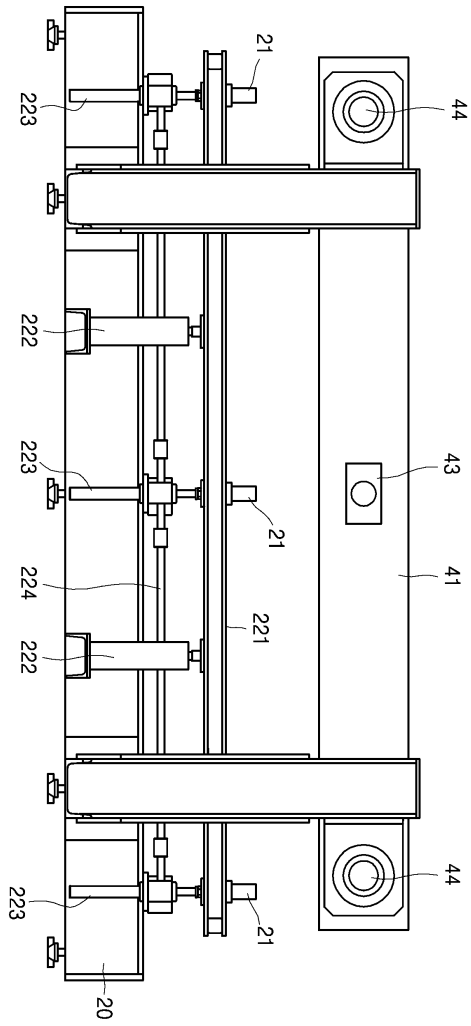
도면3



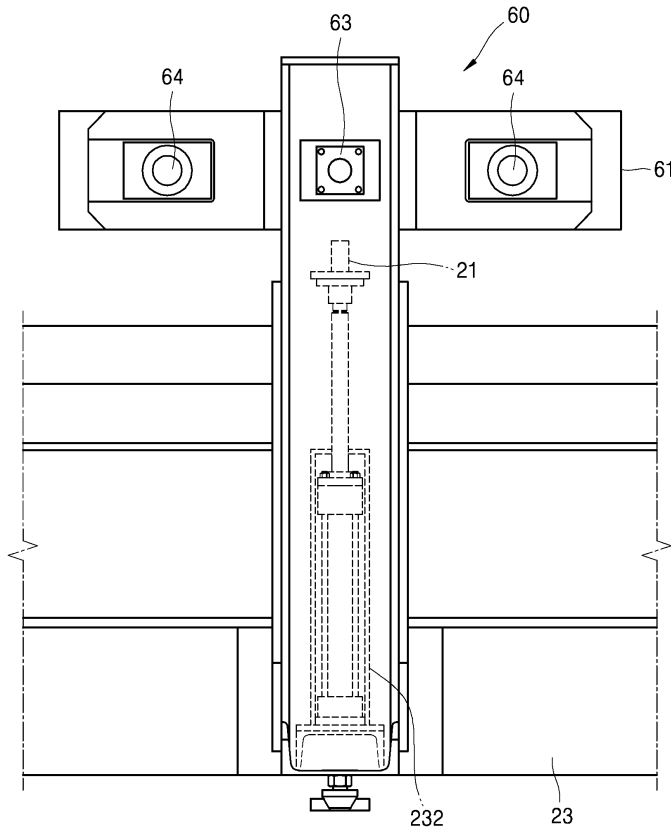
도면4



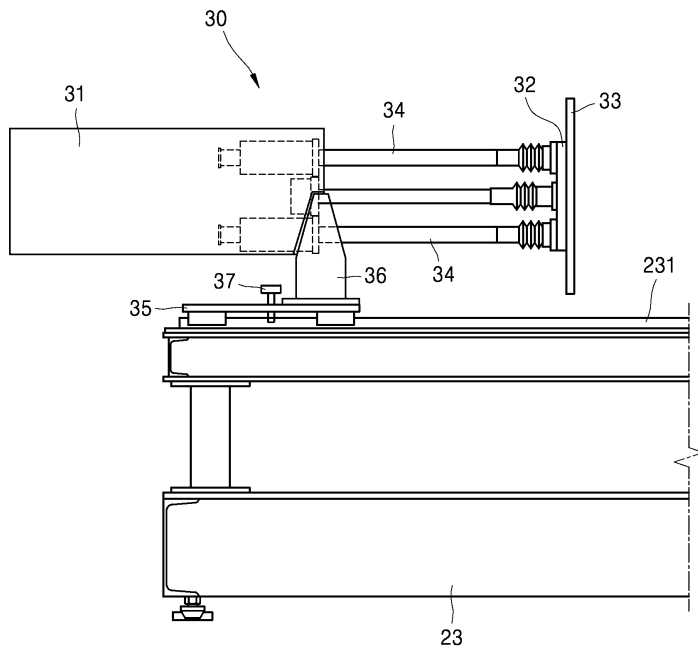
도면5



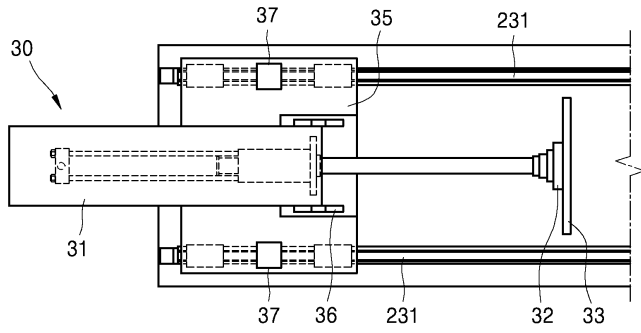
도면6



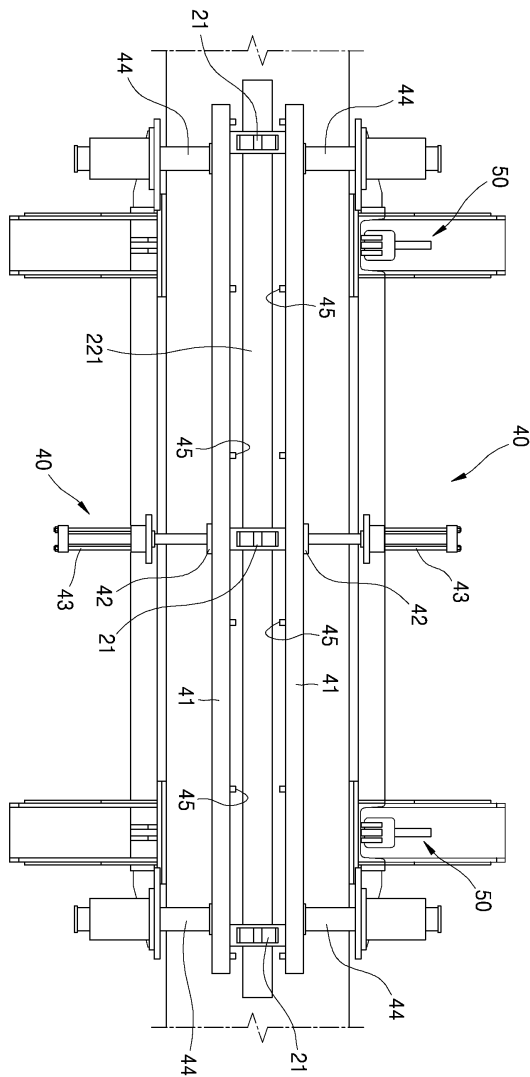
도면7



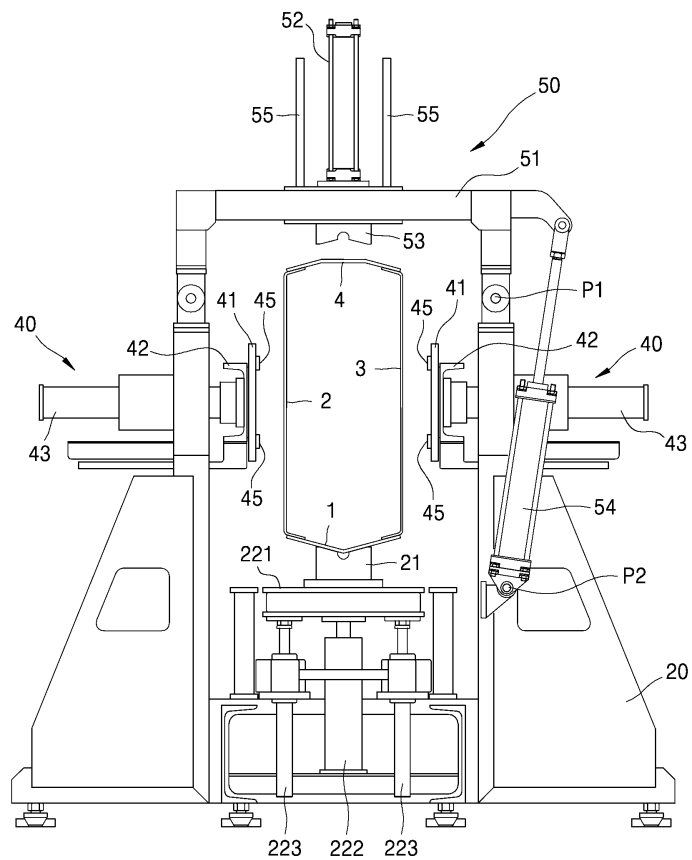
도면8



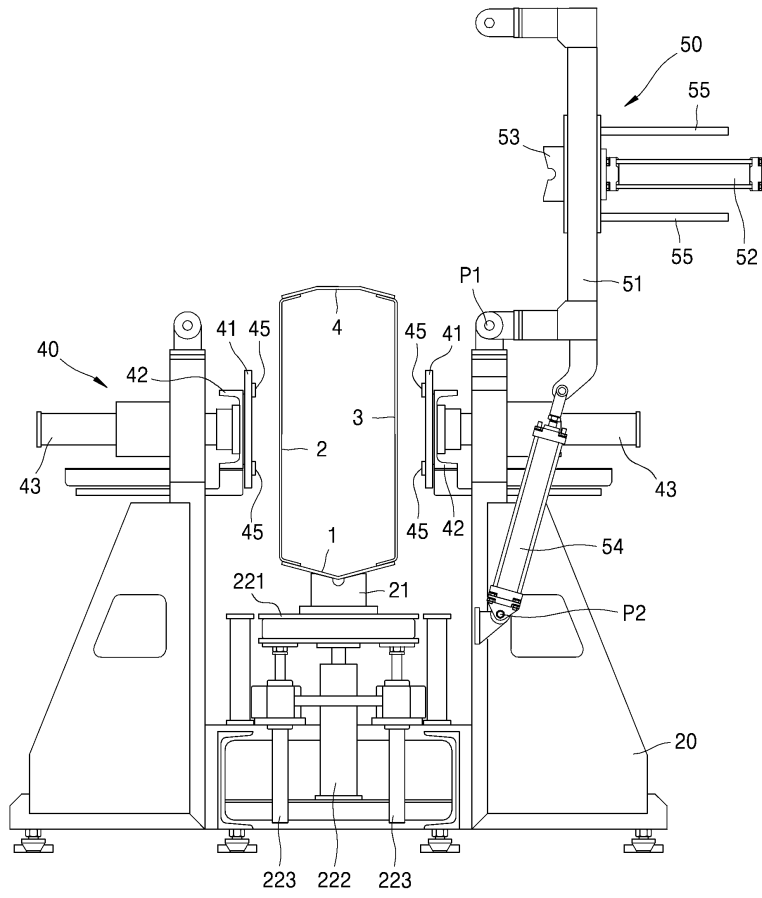
도면9



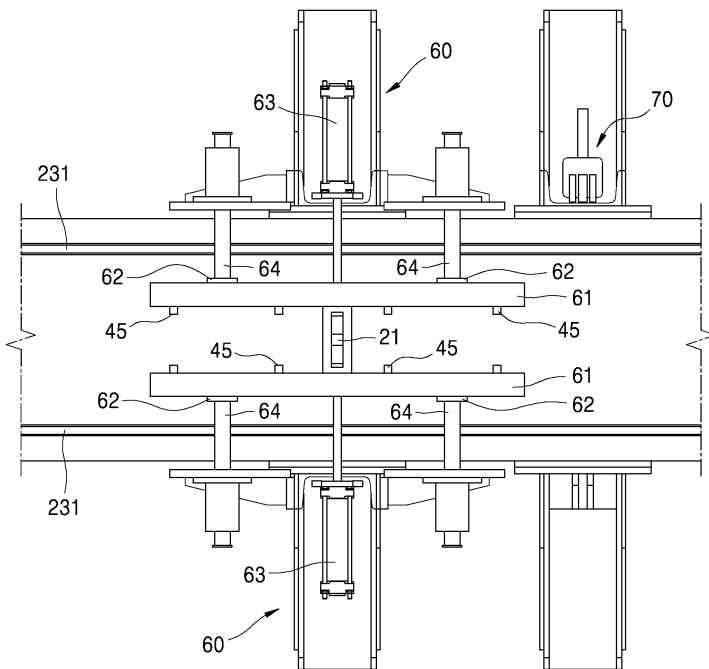
도면10



도면11



도면12



도면13

