(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년08월16일
(11) 등록번호 10-1297503
(24) 등록일자 2013년08월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G08B 13/08 (2006.01) *B65D 90/54* (2006.01)
B60P 7/13 (2006.01) *B60R 25/10* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2006-7010310
(22) 출원일자(국제) 2004년10월27일
심사청구일자 2009년10월14일
(85) 번역문제출일자 2006년05월26일
(65) 공개번호 10-2006-0132593
(43) 공개일자 2006년12월21일
(86) 국제출원번호 PCT/IB2004/003529
(87) 국제공개번호 WO 2005/041144
국제공개일자 2005년05월06일
(30) 우선권주장
60/514,968 2003년10월27일 미국(US)
(56) 선행기술조사문헌
WO2002089084 A1
전체 청구항 수 : 총 46 항

(73) 특허권자
사비 테크날러지 인코퍼레이티드
미국 버지니아주 22304 알렉산드리아 슈트 280 아이젠하워 에비뉴 3601
(72) 발명자
라자팍세 라빈드라 유.
미국 캘리포니아주 샌프란시스코 파인 스트리트 2206
파렐 스티븐 제이.
미국 캘리포니아주 서니베일 로크 로몬드 코트 537
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
원석희, 김명신, 박장규, 이동기

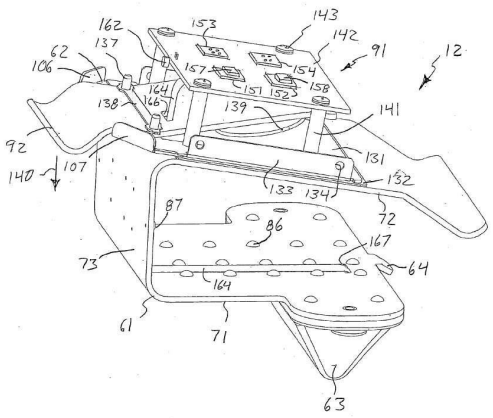
심사관 : 조형희

(54) 발명의 명칭 **콘테이너 보안 및 감시장치**

(57) 요 약

본 발명은 콘테이너의 보안 및 감시 장치에 관한 것으로서, 보안 및 감시 장치는 부재의 가장자리부를 탄성적으로 제거 가능하게 파지하는 지지체를 포함한다. 일실시예에서, 지지체상의 추가부는 검지 구조체와 지지체상의 전기 전도체부를 작동적으로 결합시킬 수 있다. 다른 실시예에서 보안 및 감시 장치는 지지체 상의 무선통신부에 결합된 회로를 갖는 지지체상의 추가부를 포함한다. 다른 실시예에서 보안 및 감시 장치는 지지체상의 구조체를 포함하고, 부재는 이동 가능한 도어이다. 다른 실시예에서 보안 및 감시 장치는 가시광에 대응하는 콘테이너 내의 광검지부를 구비한 콘테이너 보안 시스템을 포함한다. 다른 실시예에서, 보안 및 감시 장치는 지지체, 이동 가능한 도어 맞물림 부재 및 도어 맞물림 부재의 이동에 대응하는 검출 장치를 구비한 감시 장치를 포함한다. 지지체는 도어의 가장자리부상에 지지되기 위해 구성될 수 있다. 대안적으로, 감시 장치는 검출 장치에 대응하고 그의 무선통신부에 결합된 회로를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대 표 도



(72) 발명자

웨이딕 마크 에스.

미국 캘리포니아주 샌프란시스코 20번째 애버뉴 610

코바 니콜라스 디.

미국 캘리포니아주 엘 체리토 리치몬드 스트리트 1156

도슨 윌리엄 에스.

미국 캘리포니아주 몬터레이 프레드 케인 드라이브 200

메릿 켄트 지.

미국 캘리포니아주 서니배일 노스 캐스캐이드 테라스 503

구델 존 엘.

미국 캘리포니아주 서니배일 레드윙 애버뉴 1608

슐테이 에드워드 디.

미국 캘리포니아주 오번 알렌 드라이브 2170

특허청구의 범위

청구항 1

이격된 제 1 레그부(71) 및 제 2 레그부(72)와 만곡부(73)를 구비하고, 도어(16)의 가장자리 부분(24)의 대향 측면상에 배치된 상기 제 1 레그부 및 제 2 레그부로 상기 도어의 가장자리부를 탄성적으로 제거가능하게 파지하며, 상기 제 1 레그부 및 제 2 레그부가 상기 만곡부에 결합된 단부를 구비하고, 상기 제 1 레그부 및 제 2 레그부는 제 1 방향으로 상기 만곡부로부터 외측으로 돌출하는, 지지 클립(61);

상기 지지 클립의 상기 제 1 레그부상에 지지된 무선통신모듈(63);

상기 제 1 방향에 대향하는 제 2 방향으로 상기 만곡부(73)로부터 외측으로 돌출하는 탬퍼 방지부(62); 및

상기 지지 클립의 상기 제 2 레그부상에 지지되고 상기 무선통신모듈과 전기적으로 결합된 회로를 갖는 센서 모듈(91)을 포함하는 것을 특징으로 하는 보안 및 감시 장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 지지 클립은 대략 C자 형상이며, 상기 만곡부(73)는 상기 지지 클립의 상기 제 1 레그부 및 제 2 레그부 사이에서 연장하는 것을 특징으로 하는 보안 및 감시 장치.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 지지 클립은 단일의 일체부인 것을 특징으로 하는 보안 및 감시 장치.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 지지 클립은 상기 제 1 레그부 및 제 2 레그부 중 다른쪽을 향하는 상기 제 1 레그부 및 제 2 레그부의 한쪽에 파지 구조체를 가지며, 상기 파지 구조체는 상기 도어의 가장자리부로부터 상기 지지 클립의 제거를 저지하는 것을 특징으로 하는 보안 및 감시 장치.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 파지 구조체는 상기 제 1 레그부 및 제 2 레그부 중 상기 한쪽으로부터 상기 제 1 레그부 및 제 2 레그부 중 상기 다른쪽을 향하여 돌출하는 다수의 보스(86 - 87)를 포함하는 것을 특징으로 하는 보안 및 감시 장치.

청구항 8

제 6 항에 있어서,

상기 파지 구조체는 상기 제 1 레그부 및 제 2 레그부 중 상기 한쪽에 고정식으로 지지된 미끄럼 저지 재료의 시트를 포함하는 것을 특징으로 하는 보안 및 감시 장치.

청구항 9

제 6 항에 있어서,

상기 지지 클립은 탄성 클립을 포함하며, 상기 제 1 레그부 및 제 2 레그부가 상기 탄성 클립의 각각의 이격부인 것을 특징으로 하는 보안 및 감시 장치.

청구항 10

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 레그부 및 제 2 레그부 중 한쪽은, 상기 만곡부로부터 원거리에 위치하는 그의 단부 근처에서, 상기 도어의 가장자리부 일부와 맞물리도록 배향된 표면을 가지며, 상기 지지 클립이 상기 가장자리부에 설치될 때 상기 제 1 레그부 및 제 2 레그부가 상기 도어(16)의 가장자리부에 대한 상기 지지 클립의 이동에 대응하여 분리되어 이동하도록 하는 것을 특징으로 하는 보안 및 감시 장치.

청구항 11

제 10 항에 있어서,

상기 지지 클립은 탄성 클립을 포함하며, 상기 제 1 레그부 및 제 2 레그부는 상기 탄성 클립의 각각의 이격부이며, 상기 만곡부는 상기 제 1 레그부 및 제 2 레그부 사이에서 연장하는 만곡부위를 포함하는 것을 특징으로 하는 보안 및 감시 장치.

청구항 12

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 레그부 및 제 2 레그부 중 한쪽은, 상기 만곡부로부터 원거리에 위치하는 그의 단부 근처에서, 도어의 가장자리부로부터 상기 지지 클립의 제거를 저지하는 방식으로 상기 도어의 가장자리부 일부와 맞물리도록 배향된 표면을 포함하는 것을 특징으로 하는 보안 및 감시 장치.

청구항 13

제 12 항에 있어서,

상기 지지 클립은 탄성 클립을 포함하며, 상기 제 1 레그부 및 제 2 레그부는 상기 탄성 클립의 각각의 이격부이며, 상기 만곡부는 상기 제 1 레그부 및 제 2 레그부 사이에서 연장하는 것을 특징으로 하는 보안 및 감시 장치.

청구항 14

삭제

청구항 15

제 1 항에 있어서,

개방 및 밀폐 위치 사이에서 이동 가능한 도어를 구비한 콘테이너를 포함하고, 상기 도어는 가장자리 부분을 구비하며;

상기 지지 클립은, 상기 무선통신모듈이 상기 도어의 외측면 상에 위치하며 상기 센서 모듈이 상기 도어의 내측면 상에 위치한 상태로, 상기 도어의 상기 가장자리부상에 제거가능하게 지지되는 것을 특징으로 하는 보안 및 감시 장치.

청구항 16

제 15 항에 있어서,

상기 개방 및 밀폐 위치 사이에서의 상기 도어의 이동은 피봇 축에 대한 피봇 이동이고, 상기 피봇 축은 상기 지지 클립이 배치된 가장자리부로부터 대향하는 상기 도어의 가장자리에 인접하여 위치하는 것을 특징으로 하는 보안 및 감시장치.

청구항 17

제 16 항에 있어서,

상기 콘테이너는 가장자리부를 구비하고 추가 피봇 축에 대해 개방 및 밀폐 위치 사이에서 이동 가능한 추가 도어(17)를 포함하며, 상기 도어의 상기 가장자리 부는 상기 도어가 각각 상기 밀폐 위치에 있을 때 인접하며,

상기 도어가 각각 상기 밀폐 위치에 있을 때, 상기 추가 도어의 밀폐 위치로부터의 이탈 이동을 검출할 수 있는 것을 특징으로 하는 보안 및 감시 장치.

청구항 18

제 15 항에 있어서,

상기 콘테이너 내에 배치되고 상기 회로에 작동적으로 결합된 센서를 포함하는 것을 특징으로 하는 보안 및 감시 장치.

청구항 19

제 15 항에 있어서,

상기 콘테이너는 ISO 668: 1995(E) 시리즈 1 화물 콘테이너인 것을 특징으로 하는 보안 및 감시 장치.

청구항 20

이격된 제 1 레그부(71)와 제 2 레그부(72) 및 상기 제 1 레그부와 제 2 레그부 사이에서 연장하는 만곡부(73)를 포함하며, 도어(16)의 가장자리부의 대향 측면상에 배치된 상기 제 1 레그부 및 제 2 레그부로 도어(16)의 가장자리부를 탄성적으로 제거가능하게 파지하는 지지 클립(61);

상기 만곡부를 따라 연장하고 적어도 하나의 전기 신호를 전도할 수 있는 전기 리본 케이블(164);

태그와 무선통신할 수 있는 판독기(97); 및

상기 지지 클립의 상기 제 1 레그부상에 지지되며 상기 리본 케이블을 센서 모듈(91)을 통해 상기 판독기(97)에 작동적으로 결합시키는 센서 모듈(91)을 포함하는 것을 특징으로 하는 보안 및 감시 장치.

청구항 21

삭제

청구항 22

제 20 항에 있어서,

상기 센서 모듈을 통해 상기 리본 케이블에 작동적으로 결합되며, 회로를 집합적으로 나타내는 다수의 센서를 포함하는 것을 특징으로 하는 보안 및 감시 장치.

청구항 23

제 22 항에 있어서,

상기 센서 모듈은 상기 각 센서에 결합되는 모듈러를 제공하기 위해 구성되는 것을 특징으로 하는 보안 및 감시 장치.

청구항 24

제 20 항에 있어서,

상기 지지 클립의 상기 제 1 레그부상에 배치되고 상기 리본 케이블에 작동적으로 결합된 무선통신모듈(63)을 포함하는 것을 특징으로 하는 보안 및 감시 장치.

청구항 25

제 20 항에 있어서,

상기 지지 클립은 탄성 클립을 포함하고, 상기 제 1 레그부 및 제 2 레그부는 상기 탄성 클립의 각각의 이격부인 것을 특징으로 하는 보안 및 감시 장치.

청구항 26

제 25 항에 있어서,

상기 탄성 클립은 대략 C자 형상인 것을 특징으로 하는 보안 및 감시 장치.

청구항 27

제 25 항에 있어서,

상기 탄성 클립은 단일의 일체부인 것을 특징으로 하는 보안 및 감시 장치.

청구항 28

제 20 항에 있어서,

상기 지지 클립은 상기 제 1 레그부 및 제 2 레그부 중 다른쪽을 향하는 상기 제 1 레그부 및 제 2 레그부의 한쪽에 파지 구조체를 가지며, 상기 파지 구조체는 상기 도어의 가장자리부로부터 상기 지지 클립의 제거를 저지하는 것을 특징으로 하는 보안 및 감시 장치.

청구항 29

제 28 항에 있어서,

상기 파지 구조체는 상기 제 1 레그부 및 제 2 레그부 중 상기 한쪽으로부터 상기 제 1 레그부 및 제 2 레그부 중 상기 다른쪽을 향하여 돌출하는 다수의 보스를 포함하는 것을 특징으로 하는 보안 및 감시 장치.

청구항 30

제 28 항에 있어서,

상기 파지 구조체는 상기 제 1 레그부 및 제 2 레그부 중 상기 한쪽에 고정식으로 지지된 미끄럼 저지 재료의 시트를 포함하는 것을 특징으로 하는 보안 및 감시 장치.

청구항 31

제 28 항에 있어서,

상기 지지 클립은 탄성 클립을 포함하며, 상기 제 1 레그부 및 제 2 레그부가 상기 탄성 클립의 각각의 이격부인 것을 특징으로 하는 보안 및 감시 장치.

청구항 32

제 20 항에 있어서,

상기 제 1 레그부 및 제 2 레그부는 상기 만곡부에 결합된 단부를 각각 구비하며;

상기 제 1 레그부 및 제 2 레그부 중 한쪽은, 상기 만곡부로부터 원거리에 위치하는 그의 단부 근처에서, 상기 도어의 가장자리부 일부와 맞물리도록 배향된 표면을 가지며, 상기 지지 클립이 상기 가장자리부에 설치될 때 상기 제 1 레그부 및 제 2 레그부가 도어의 가장자리부에 대한 상기 지지 클립의 이동에 대응하여 분리되어 이동하도록 하는 것을 특징으로 하는 보안 및 감시 장치.

청구항 33

제 32 항에 있어서,

상기 지지 클립은 탄성 클립을 포함하고, 상기 제 1 레그부, 제 2 레그부 및 만곡부는 상기 탄성 클립의 각 부분인 것을 특징으로 하는 보안 및 감시 장치.

청구항 34

제 20 항에 있어서,

상기 제 1 레그부 및 제 2 레그부는 상기 만곡부와 결합되는 단부를 각각 포함하며;

상기 제 1 레그부 및 제 2 레그부 중 한쪽은, 상기 만곡부로부터 원거리에 위치하는 그의 단부 근처에서, 도어의 가장자리부로부터 상기 지지 클립의 제거를 저지하는 방식으로 상기 도어의 가장자리부 일부와 맞물리도록 배향된 표면을 포함하는 것을 특징으로 하는 보안 및 감시 장치.

청구항 35

제 34 항에 있어서,

상기 지지 클립은 탄성 클립을 포함하고, 상기 제 1 레그부, 제 2 레그부 및 만곡부는 상기 탄성 클립의 각 부분인 것을 특징으로 하는 보안 및 감시 장치.

청구항 36

제 20 항에 있어서,

개방 및 밀폐 위치 사이에서 이동가능하고 가장자리 부분을 갖는 도어를 구비하는 콘테이너를 포함하며;

상기 지지 클립은, 상기 만곡부가 상기 도어의 내측면 상에 배치된 상태로, 상기 도어의 상기 가장자리부 상에 제거가능하게 지지되는 것을 특징으로 하는 보안 및 감시 장치.

청구항 37

삭제

청구항 38

삭제

청구항 39

삭제

청구항 40

삭제

청구항 41

삭제

청구항 42

삭제

청구항 43

삭제

청구항 44

삭제

청구항 45

삭제

청구항 46

삭제

청구항 47

삭제

청구항 48

삭제

청구항 49

삭제

청구항 50

삭제

청구항 51

삭제

청구항 52

지지 클립(61);

상기 지지 클립에 대한 작동 위치에서 작동 위치까지 이동을 위해 지지되며, 도어 맞물림면(96)을 갖고 상기 도어 맞물림면과 이동가능한 도어의 맞물림에 대응하여 상기 작동 위치까지 이동가능한 도어 맞물림 부재(93);

센서(177 - 178)를 포함하며, 상기 도어 맞물림 부재의 상기 작동 위치로부터의 이탈 이동에 대응하여 전기 신호를 생성하며, 상기 지지 클립에 대해 설정 위치에서 설정 위치까지 이동을 위해 지지되며 상기 도어 맞물림 부재가 이동 가능하게 지지되는 레버(92)를 포함하는, 검출 장치;

무선통신모듈(63); 및

상기 센서로부터의 상기 신호와 반응하고, 상기 무선통신모듈과 작동적으로 결합된 회로를 포함하며,

상기 지지 클립은 도어가 상기 도어 맞물림 부재를 맞물림할 때, 상기 도어의 가장자리 영역에서 도어 외측면으로부터 상기 레버와 상기 도어 맞물림 부재의 적어도 하나로의 접근을 차단하는 탬퍼 방지부(62)를 포함하는, 감시장치를 포함하는 것을 특징으로 하는 보안 및 감시 장치.

청구항 53

제 52 항에 있어서,

상기 검출 장치는 상기 지지 클립에 대해 상기 레버의 상기 설정 위치로부터의 이탈 이동을 생성할 수 있도록 힘을 가하는 제 1 스프링(139); 및

상기 도어 맞물림 부재의 상기 레버에 대한 상기 작동 위치로부터 이탈 이동을 생성할 수 있도록 힘을 가하고, 상기 제 1 스프링이 상기 도어 맞물림 부재를 상기 작동 위치로부터 이탈시키는 유효 힘보다 큰 유효힘으로 상기 도어 맞물림 부재를 상기 작동 위치로부터 이탈시키는 힘을 가하는 제 2 스프링(113 - 114)을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 보안 및 감시 장치.

청구항 54

삭제

청구항 55

제 53 항에 있어서,

상기 지지 클립에 대한 상기 레버의 상기 이동은 리테이너(138)에 인접한 제 1 피봇 축의 피봇 이동이고, 상기 레버에 대한 상기 도어 맞물림 부재의 상기 이동은 상기 제 1 피봇 축에 거의 평행하게 이격된 제 2 피봇 축

(94)의 피봇 이동인 것을 특징으로 하는 보안 및 감시 장치.

청구항 56

제 53 항에 있어서,

상기 검출 장치는 상기 레버의 위치에 대응하는 센서를 포함하고, 상기 센서는 상기 레버가 상기 설정 위치에서 추가 위치까지의 설정 거리를 이동할 때 상기 전기 신호를 생성하는 것을 특징으로 하는 보안 및 감시 장치.

청구항 57

제 56 항에 있어서,

상기 센서는 인접 센서를 포함하는 것을 특징으로 하는 보안 및 감시 장치.

청구항 58

제 56 항에 있어서,

상기 센서는

상기 레버와 상기 지지 클립 중 한쪽에 지지된 홀 효과 센서(177 - 178); 및

상기 레버와 상기 지지 클립 중 다른쪽에 지지된 자기장 생성기(181 - 182)를 포함하며, 상기 홀 효과 센서와 상기 자기장 생성기 사이의 거리가 상기 레버의 이동에 대응하여 변경되는 것을 특징으로 하는 보안 및 감시 장치.

청구항 59

이동 가능한 도어의 가장자리부상에 지지되도록 구성된 도어 가장자리 지지 클립(61);

상기 지지 클립에 대한 작동 위치에서 작동 위치까지 이동을 위해 지지되고, 도어 맞물림면(96)을 갖고 상기 도어 맞물림면과 이동가능한 추가 도어의 맞물림에 대응하여 상기 작동 위치로 이동가능한 도어 맞물림 부재(93);

상기 도어의 상기 작동 위치로부터의 이탈 이동에 대응하여 전기 신호를 생성하며 센서(177 - 178)를 가지는 검출 장치를 포함하는 감시장치; 및

상기 지지 클립에 대해 설정 위치에서 설정 위치까지 이동을 위해 지지되며 상기 도어 맞물림 부재가 이동 가능하게 지지되는 레버(92)를 포함하며,

상기 지지 클립은 도어가 상기 도어 맞물림 부재를 맞물림할 때, 상기 도어의 가장자리 영역에서 도어 외측면으로부터 상기 레버로의 접근을 차단하는 탬퍼 방지부(62)를 포함하는 것을 특징으로 하는 보안 및 감시 장치.

청구항 60

제 59 항에 있어서,

상기 검출 장치는

상기 지지 클립에 대해 상기 레버를 상기 설정 위치로부터의 이탈 이동을 생성하도록 힘을 가하는 제 1 스프링(139); 및

상기 도어 맞물림 부재의 상기 레버에 대한 상기 작동 위치로부터의 이탈 이동을 생성할수 있도록 힘을 가하고, 상기 제 1 스프링이 상기 도어 맞물림 부재를 상기 작동 위치로부터 이탈시키는 유효 힘보다 큰 유효 힘으로 상기 도어 맞물림 부재를 상기 작동 위치로부터 이탈시키는 힘을 가하는 제 2 스프링(113 - 114)을 포함하는 것을 특징으로 하는 보안 및 감시 장치.

청구항 61

삭제

청구항 62

제 60 항에 있어서,

상기 지지 클립에 대한 상기 레버의 이동은 리테이너(138)에 인접한 제 1 피봇 축의 피봇 이동이고, 상기 레버에 대한 상기 도어 맞물림 부재의 이동은 상기 제 1 피봇 축에 거의 평행하게 이격된 제 2 피봇 축(94)의 피봇 이동인 것을 특징으로 하는 보안 및 감시 장치.

청구항 63

제 60 항에 있어서,

상기 검출 장치는 상기 레버의 위치에 대응하는 센서를 포함하고, 상기 센서는 상기 레버가 상기 설정 위치에서 추가 위치까지의 설정된 거리를 이동할 때 상기 전기 신호를 생성하는 것을 특징으로 하는 보안 및 감시 장치.

청구항 64

제 63 항에 있어서,

상기 센서는 인접 센서를 포함하는 것을 특징으로 하는 보안 및 감시 장치.

청구항 65

제 63 항에 있어서,

상기 센서는

상기 레버와 상기 지지 클립 중 한쪽에 지지된 홀 효과 센서(177 - 178); 및

상기 레버와 상기 지지 클립의 다른쪽에 지지된 자석(181 - 182)을 포함하며, 상기 홀 효과 센서와 상기 자석 사이의 거리가 상기 레버의 이동에 대응하여 변경되는 것을 특징으로 하는 보안 및 감시 장치.

청구항 66

제 59 항에 있어서,

가시광에 반응하는 콘테이너 내부 감시 센서(162)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 보안 및 감시 장치.

청구항 67

제 66 항에 있어서,

보안 시스템은 상기 센서와 작동적으로 결합되고, 콘테이너의 외부에 장착되는 무선통신모듈(63)을 포함하며,

상기 도어가 상기 콘테이너에 부착되는 것을 특징으로 하는 보안 및 감시 장치.

명 세 서

[0001] 기술분야

[0002] 본 발명은 콘테이너의 감시 및 보안, 특히 선적 콘테이너의 자동화된 감시 및 보안 장치에 관한 것이다.

[0003] 배경기술

[0004] 다양한 종류의 제품이 화물 콘테이너에 선적된다. 제품은 선적인에 의해 콘테이너로 적재되고 그 후 콘테이너의 도어가 밀폐되고 계속해서 어떤 형태의 잠금 장치에 의해 단단하게 잠겨진다. 그 후 콘테이너는 수령인이 잠금 장치를 제거하고 콘테이너의 짐을 내리는 목적지까지 운반된다.

[0005] 선적인은 콘테이너가 운송되는 동안, 몇몇 감시 형태를 갖는 것이 이롭다는 것을 종종 발견하게 된다. 예를 들면, 콘테이너 내의 화물은 컴퓨터 또는 다른 전자 장치처럼 비교적 값비싼 제품일 수 있고, 운송 과정동안 콘테이너의 무인 상태가 유지되면 도둑은 콘테이너를 파손하고 이러한 제품을 훔치기 위한 시도를 할 수 있다. 대안적으로, 화물은 신선한 과일과 같은 제품일 수 있으며, 그 이유로 부패를 저지하거나 최소화하기 위해, 온도 및 습도와 같은 환경적인 조건을 연속적으로 감시하는 것이 이롭다.

[0006] 보안 및/또는 감시를 위해 항상 콘테이너의 감시자를 두는 것은 비용면에서 합리적이지 못하다. 따라서, 전자 시스템은 자동화된 보안 및/또는 감시를 위해 이전부터 개발되어오고 있다. 이러한 선재적 시스템은 예정된 목

적을 위해서 적합하지만, 전체적인 관점에서 볼 때 만족스럽지는 않다.

[0007] 도면의 간단한 설명

[0008] 본 발명은 첨부한 도면과 관계된 다음의 상세한 설명으로부터 더욱 잘 이해될 수 있다. 여기서:

[0009] 도 1은 콘테이너와 보안 및 감시 장치를 포함하고, 본 발명의 관점을 구체화하는 장치의 도식적인 사시도;

[0010] 도 2는 도 1의 장치 일부를 도식적으로 단편화한 확대 정면도;

[0011] 도 3은 선적 콘테이너의 부재시의, 도 1의 보안 및 감시 장치의 도식적인 평면도;

[0012] 도 4는 보안 및 감시 장치의 도식적인 배면 사시도;

[0013] 도 5는 명확성을 위해 생략된 어떤 구조체의 부분과 함께, 보안 및 감시 장치의 도식적인 저면 사시도; 및

[0014] 도 6은 명확성을 위해 생략된 어떤 구조체의 부분과 함께, 보안 및 감시 장치의 도식적인 평면 사시도이다.

[0015] 발명의 상세한 설명

[0016] 도 1은 콘테이너(11)와 보안 및 감시 장치(12)를 포함하는 장치(10)의 도식적인 사시도이다. 보안 및 감시 장치(12)는 본 발명의 관점을 구체화하고 더욱 상세히 하기 기술된다.

[0017] 콘테이너(11)는 잘 알려진 형태의 종래 선적 콘테이너이고, 특히 ISO 668:1995(E) 시리즈 1 화물 콘테이너로 알려진 산업 표준 명세서(industry-standard specification)에 따른다. 대부분의 콘테이너는 현재 이 ISO 표준에 따라 산업적인 용도로 이용된다. 이 콘테이너의 특별한 형태는 실시예에 의해 도시된다. 본 발명은 이러한 콘테이너의 특별한 형태, 또는 일반적인 콘테이너에 제한되지 않는다.

[0018] 콘테이너(11)는 콘테이너 내 도시되지 않은 플로어가 목재 또는 금속으로 제조되는 것을 제외하고는 대부분 강철 또는 알루미늄으로 제조된다. 콘테이너(11)는 일단부에 대략 정사각형 형상의 큰 개구부(14)를 포함한다. 두 개의 직사각형 도어(16,17)는 힌지(hinge)로 지지되어 각각 이격된 수직 축(spaced vertical axes)(18,19)에 대해 피봇 이동(pivotal movement)을 한다. 축(18,19)은 개구부(14)의 각 측면 가장자리에 인접하여 위치된다. 직사각형 도어(16,17)는 도 1의 밀폐된 위치로 각각 도시되고, 도면에 도시되지는 않았지만 이 밀폐된 위치에서 개구되는 위치로 약 90° 내지 270° 로 외측으로 각각 피봇될 수 있다.

[0019] 직사각형 도어(16,17)는 조합된 피봇 축(pivot axis)(18 또는 19)에 인접하여 위치되는 각각의 수직 외부 가장자리(vertical outer edge)(21 또는 22)를 각각포함한다. 게다가, 각각의 직사각형 도어(16,17)는 각각의 내부 가장자리부(23 또는 24)를 포함한다. 직사각형 도어(16,17)가 도 1의 밀폐된 위치에 존재할 때, 내부 가장자리부(23,24)는 그 사이에 작은 갭으로 인접한다. ISO 표준에 따라, 직사각형 도어(16,17)의 내부 가장자리부(inner edge portion)의 각각은 약 45㎜×95㎜ 의 단면 크기를 구비하는, 대략 직사각형의 금속부이다. 예를 들어, 도어의 가장자리부(24)는 이러한 크기의 직사각형 강철 관일 수도 있다.

[0020] 직사각형 도어(16,17)를 밀폐된 위치로 잠그기 위해, 도어(16)는 도어상에 회전가능하게 지지된 두 개의 수직 로드(vertical rods)(31,32)를 포함하고, 도어(17)는 도어상에 회전가능하게 지지된 두 개의 수직 로드(33,34)를 포함한다. 각 로드(31-34)는 로드상에 각각 핸들(36-39)을 포함한다. 핸들(36-39)은 잠금 및 해제된 위치 사이에서 로드(31-34)를 수동 회전시킬 수 있다. 잠금 위치에서, 각 핸들은 조합된 도어 상에 장착된 유지 브라켓(retention bracket)을 맞물 수 있으며, 브라켓은 잠금 위치에서 핸들 및 로드(rod)를 유지한다. 각 로드가 잠금 및 해제된 위치사이로 피봇될 때, 로드의 각 단부(end)는 콘테이너(11) 상에 제공된 잠금 브라켓 또는 잠금 오목부(locking recess)와 맞물림 및 맞물림 해제될 수 있다.

[0021] 도어(16)는 수평으로 연장하고 수직으로 이격된 세 개의 주름부(corrugation) 또는 오목부(43-45)를 포함한다. 유사하게, 도어(17)는 수평으로 연장하고 수직으로 이격된 세 개의 주름부 또는 오목부(46-48)를 포함한다.

[0022] 콘테이너(11)가 선적되는 제품으로 가득 찰 때, 다양한 고려사항이 제시된다. 첫째, 콘테이너 내부의 환경적인 조건을 감시할 수 있는 상황이다. 예를 들어, 신선한 과일과 같은 제품은 콘테이너의 내부 환경조건이 수용 가능한 제한 범위 내에 있고, 온도 또는 습도와 같은 적합한 환경적 조건을 소망 감시할 때 더욱 잘 보관될 수 있다. 다른 고려사항으로, 도어(16,17)가 선적된 위치에서 밀폐되고 잠겨졌을 때, 도어가 콘테이너의 목적지 도착시까지 다시 개구되지 않는 것을 확인하기 위해 몇몇 보안 및 감시 형태를 포함하는 상황이 존재한다. 예를 들어, 콘테이너가 트랜싯(transit) 내에 존재할 때, 도둑은 컴퓨터 또는 다른 전자 장치와 같은 값비싼 화물을 훔치기 위해 콘테이너(11)를 파손하려는 시도를 할 수 있다. 이러한 다양한 다른 형태의 상황을 처리하기 위해,

보안 및 감시 장치(12)는 환경적 조건 및 콘테이너 침입에 대하여 보안 및 감시 성능을 제공한다.

[0023] 도 2는, 도 1의 장치 일부를 도식적으로 단편화한 확대 정면도이다. 보안 및 감시 장치(12)의 구조 및 작동 상태가 하기 상세하게 기술되지만, 보안 및 감시 장치(12)의 어떤 관점은 도 2에서 볼 수 있다. 보안 및 감시 장치(12)는 탄성 금속 지지 클립(resilient metal support clip)(61)(이하, '지지 클립(61)'이라 한다)을 포함한다. 지지 클립(61)은 대략 C자 형상이며, 직사각형 도어(16)상의 보안 및 감시 장치(12)를 제거가능하게 지지하기 위해 도어(16)의 직사각형 가장자리 부분의 둘레를 파지한다. 탬퍼 방지부(anti-tamper part)(62)는 도어의 내측에서, 지지 클립(61) 상에 설치된다. 무선 통신 모듈(wireless communication module)(63)은 지지 클립(61)의 외측에 장착되고, 지지 클립(61)은 한 단부에서 무선 통신 모듈(63)을 지나 외측으로 돌출하는 탭(64)을 갖는다. 무선 통신 모듈(63)은 비교적 저 자세(low profile)이므로, 몇몇 다른 장치에 의해 타격을 입고 손상되는 가능성을 감소시킨다.

[0024] 도 3은 선적 콘테이너 없이, 보안 및 감시 장치(12)의 도식적인 평면도이다. 지지 클립(61)은 단일 일체부(single integral part)이고, 전술한 바와 같이, 대략 C자 형상으로 절곡되어 있다. 특히, 지지 클립(61)은 이격된 레그부(leg portion)(71,72) 및, 레그부(71,72) 사이에서 연장하며 레그부(71,72)의 각 단부에 결합된 만곡부(bight portion)(73)를 갖는다. 탭(64)은 경사 표면부(76)를 형성하기 위해 레그부(71)의 외측 단부에 제공되며, 레그부(71)의 잔여부(remainder)에 대한 근사각에서 경사진다. 레그부(72)의 외측 단부는 레그부(72)의 주 부분으로 각도를 갖고 연장하는 경사부(inclined portion)(77)와 경사부(77)로 각도를 갖고 연장하는 추가 경사부(78)를 형성하기 위해 절곡된다. 경사부(77,78)는 각각 경사 표면부(81,82)를 형성한다.

[0025] 보안 및 감시 장치(12)가 직사각형 도어(16)(도 2)의 가장자리 부분(24)상에 설치될 때, 보안 및 감시 장치(12)는 화살표(83)로 나타낸 방향으로 가장자리 부분(24)쪽으로 수동 이동된다. 경사 표면부(76,82)는 직사각형 도어(16) 가장자리 부분(24)의 외측 코너를 맞물며, 지지 클립(61)의 고유 탄성(inherent resilience)에 대한 레그부(71,72)의 확장에 기여할 수 있다. 또한 경사부(64,78 및/또는 77)는 도어 가장자리 부분(23) 상의 보안 및 감시 장치(12)의 설치를 용이하게 하기 위해, 레그부(71,72)를 수동으로 확장시키기 위해 수동으로 악력이 가해질 수 있다.

[0026] 도어 가장자리 부분(23)이 지지 클립(61)내로 완전히 수용된 후에, 경사 표면부(81)는 직사각형 도어 가장자리 부분(23)의 내측 코너를 맞문다. 지지 클립(61)의 탄성과 조합하여, 경사 표면부(81)는 연속적으로 생성 가능하게 도어 가장자리 부분(23)에 대한 화살표(83) 방향으로 지지 클립(61)에 힘을 가한다. 이에 의해 지지 클립(61)이 적소에서 유지되고, 의도되지 않은 제거를 능동적으로 저지한다. 사실상, 지지 클립(61)이 도어 가장자리 부분(23)상에 설치되고, 경사 표면 부(81)가 도어 가장자리 부분(23)의 내측 코너와 맞물리면, 경사 표면부(81) 및 지지 클립(61)의 탄성은 지지 클립(61)이 그 최종 위치로 자동적으로 스냅(snap)하기 위한 경향을 띨 것이다.

[0027] 보안 및 감시 장치(12)는 보안 및 감시장치(12)를 수동으로 끌어당기는 것에 화살표(83) 반대 방향으로 도어 가장자리 부분(23)으로부터 제거될 수 있다. 경사 표면부(81)와 가장자리 부분(23)의 내측 코너의 맞물림은 지지 클립(61)의 탄성에 대한 레그부(71,72)의 확장에 기여할 수 있다. 게다가, 필요하다면, 탭(64) 및 경사부(78 또는 77)는 레그부(71,72)의 확장에 기여하기 위해, 악력을 가하며 수동으로 분리시킬 수 있다.

[0028] 레그부(71)의 내측은 대향 레그부(72)쪽으로 각각 돌출하는 대략 반구상의 보스(boss)(86)를 갖는다. 만곡부(73)는 그 내측상에 다수의 유사한 보스(87)를 갖는다. 보스(86,87)는 도어 가장자리 부분(23)에 대해 지지 클립(61)의 이동을 저지하는 파지 구조체(gripping structure)로서 작용한다. 특히, 보스는 화살표(83) 반대쪽 수평 방향으로의 이동에 의한 지지 클립(61)의 분리(detachment)를 저지하고, 또한 도어 가장자리 부분(23)을 따른 지지 클립(61)의 수직 하향 슬라이딩 이동을 저지한다. 보스(86,87)를 대신하여, 대안적으로 하나 또는 그 이상의 지지 클립(61)의 내부 면에 단단하게 장착된 미끄럼 저지 시트(non-slip sheet)(88) 형태의 파지 구조체를 제공할 수 있다. 미끄럼 저지 시트(88)는, 예를 들어 고무 또는 다른 적합한 미끄럼 저지 재료로 제조될 수 있다.

[0029] 센서 모듈(91)은 지지 클립(61)의 레그부(72) 상에 장착되어진다. 센서 모듈(91)의 외부 하우징은 도 3에서 도시된다. 이 하우징은 리벳 또는 스크류와 같은 다수의 패스너에 의해 적소에 유지된다. 이 하우징 내부에, 센서 모듈(91)은 하기 기술되는 회로 및 다른 구조체를 포함한다. 회로는 온도 및 습도와 같은 환경적인 조건을 포함하는 콘테이너 내부의 조건을 감시하는 센서를 포함한다.

[0030] 금속 레버(92)는 탬퍼 방지부(62)의 뒤에 위치한다. 금속 레버(92)는 하기 상술되는 방식으로, 탬퍼 방지부

(62)에 대해 이동할 수 있다. 피봇 축(pivot axle)(94)은 하기 상세하게 기술되는 것처럼, 금속 레버(92)의 외측 단부 근처에 고정식으로 지지되고, 도어 맞물림 부재(93)를 피봇식으로 지지한다. 개시된 실시예에서, 도어 맞물림 부재(93)는 플라스틱으로 제조되지만, 대안적으로 어떤 다른 적합한 재료로 제조될 수도 있다. 도어 맞물림 부재(93)는 도어(17)(도 2)의 도어 가장자리 부분(24)의 내부면과 슬라이드 가능하게 맞물릴 수 있는 도어 맞물림 표면(96)을 갖는다.

[0031] 도 3은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 알려진 장치의 형태인 판독기(97)를 파선으로 도시한다. 판독기(97)는 보안 및 감시 장치(12)로부터 물리적으로 분리되고, 보안 및 감시 장치(12)로부터 이격된 위치에서, 콘테이너의 내부면상에 물리적으로 장착된다. 판독기(97)는 센서 모듈(91)내의 회로에 참조부호 "98"로 전기적으로 결합된다. 이 전기적 결합은, 예를 들어, RS-485로 알려진 산업 표준에 따른 인터페이스(interface)의 형태이다. 확대해서 말하면, 판독기(97)는 센서의 형태로 작용한다. 예를 들어, 콘테이너(11)가 본 발명이 속하는 기술분야에서 알려진 형태의 무선 주파수 인식 (radio frequency identification)(RFID) 태그(tag)를 소지하는 제품 또는 팔레트를 포함할 때, 판독기(97)는 무선 주파수 신호를 통해 태그로부터 정보를 수집할 수 있고, 후속적으로 센서 모듈(91)내의 회로로 수집된 정보를 참조부호 "98"로 전달할 수 있다. 따라서, 콘테이너 내의 재고품(inventory)은 자동적 및 연속적으로 전기적 감시를 할 수 있다.

[0032] 도 4는 보안 및 감시 장치(12)의 도식적인 배면 사시도이다. 센서 모듈(91)의 하우징은 그 하우징을 통과하여 연장하는 구멍(101)의 클러스터(cluster)를 구비한 후부 벽(rear wall)을 포함한다. 이들 구멍(101)은 온도 및 습도와 같은 조건의 정확한 검지 및 감시를 위하여 센서 모듈(91)내측의 센서가 주위 공기(ambient air)에 적합하게 액세스하는 것을 제공한다. 도 4에서 탬퍼 방지부(62)는 이격되어 후방으로 돌출하는 한 쌍의 탭(106,107)을 갖고, 이들 탭은 레버(92)의 대향 측면 상에 배치된다. 하기 상술되는 것처럼, 도 4에 도시되는 레버(92)의 일부는 탬퍼 방지부(62)로 향하거나 멀어지는 제한적인 전방 및 후방 이동을 한다.

[0033] 두 개의 플라스틱 지지체(111,112)는 레버(92)의 외측 단부상의 이격된 위치에서 고정식으로 장착되며 피봇 축(94)을 확실히 지지한다. 도어 맞물림 부재(93)는 축(94)의 단부와 조합하는 두 개의 이격된 측면 부분을 포함하고, 도어 맞물림 부재(93)는 레버(92) 및 지지체(111,112)에 대해 축(94) 상에서 피봇될 수 있다. 두 개의 코일 스프링(113,114)은 지지체(111,112) 사이의 축(94)을 덮는다. 코일 스프링(113)은 지지체(111)에 결합된 한쪽 단부와 도어 맞물림 부재(93)에 결합된다른쪽 단부를 갖는다. 유사하게, 코일 스프링(114)은 지지체(112)에 결합된 한쪽 단부와, 도어 맞물림 부재(93)에 결합된 다른쪽 단부를 갖는다. 코일 스프링(113,114)은 화살표(118)로 나타낸 방향으로, 도어 맞물림 부재(93)를 레버(92)에 대해 피봇되도록 한다.

[0034] 도 5는 명확성을 위해 생략된 선택된 부분과 함께, 감시 및 보안 장치의 도식적인 저면 사시도이다. 특히, 하우징은 센서 모듈(91)로부터 생략되고, 지지체(111-112), 스프링(113-114), 축(94) 및 도어 맞물림 부재(93)는 레버(92)의 외측 단부로부터 생략되어진다. 평면 금속 베이스 플레이트(planar metal base plate)(131)는 지지 클립(61)의 레그부(72)에 확실히 고정된다. 개시된 실시예에서, 베이스 플레이트(131)는 양면 접착 시트(132)에 의해 레그부(72)에 확실히 고정된다. 하지만, 베이스 플레이트(131)는 대안적으로 어떤 다른 편리하고 적절한 방법으로 레그부(72)상에 장착될 수 있다.

[0035] 베이스 플레이트(131)는 그의 대향 측면상에 배치된 2개의 후방으로 돌출하는 플랜지(133)와, 각 플랜지(133)를 통해 설치된 2개의 이격된 구멍(134)을 갖는다. 패스너(89)(도 4)는 구멍(134)과 조합되어 센서 모듈(91)의 하우징이 적소에 유지되도록 한다. 도 5에서, 베이스 플레이트(131)의 왼쪽 단부는 상기 언급한 탭(106,107)과 함께 탬퍼 방지부(62)로 작용하기 위해, 지지 클립(61)의 만곡부(73)를 지나 외측으로 돌출하는 부분을 갖는다.

[0036] 두 개의 이격된 금속 스터드(metal stud)(137)는 베이스 플레이트(131)상에 고정식으로 장착된다. 레버(92)는 스터드(137) 사이에서 연장하고, 각 스터드(stud)(137)를 수용하는 오목부(도시되지 않음)를 각 측면 가장자리에 포함하여, 레버(92)의 세로방향으로 큰 이동을 저지하도록 한다. 리테이너(retainer)(138)는 스터드(137) 사이에서 연장하고, 마찰끼움으로 스터드(137)를 수용하는 구멍을 포함한다. 레버(92)는 리테이너(138)에 평행하고 인접되어 위치된 피봇 축에 대하여 진동(rock)또는 피봇될 수 있다. 원추형 코일 스프링(139)은 베이스 플레이트(131)와 레버(92)의 오른쪽 단부 사이에 배치된다. 스프링(139)은 베이스 플레이트(131)로부터 이탈하는 후방 방향으로 레버(92)의 오른쪽 단부에 탄성적으로 힘을 가하고, 이는 레버(92)의 왼쪽 단부는 화살표(140)로 나타낸 바와 같이, 전방 방향으로 탄성적으로 힘이 가해지는 것을 의미한다.

[0037] 네 개의 평행한 원통형 지지체(141)는 각각 한 단부에서 베이스 플레이트(131)에 고정되고, 베이스 플레이트로부터 외측으로 돌출한다. 회로기판(circuit board)(142)은 다수의 스크류(143)에 의해 지지체(141)의 외측 단부에 고정된다. 회로기판(142) 상에 회로소자를 포함하고, 보안 및 감시 장치(12)내의 회로소자에 전력을 공급하

며, 베터리(도시되지 않음)를 포함한다. 도 5는 도식적이므로, 회로기판(142)상에 장착되는 전체 회로 구성요소를 도시하지는 않는다. 대신해서, 도 5는 본 발명의 이해에 적합하도록 선택된 구성요소만을 도시한다.

[0038] 이러한 관점에서, 네 개의 소켓(151-154)은 모두 레버(92)로부터 이탈하여 면하는 회로기판(142)의 측면 상에 장착되고, 회로기판(142)상의 회로소자 부분인 버스(bus)와 각각 전기적 결합된다. 소켓(151-154)은 센서를 모듈러 방식으로 보안 및 감시 장치(12)로부터 쉽게 제거 및 추가할 수 있다. 도 5는 소켓(151)내로 제거가능하게 삽입된 온도 센서(157)와 소켓(152)내로 제거가능하게 삽입된 습도 센서(158)를 도시한다. 소켓(153,154)은 비어있는 상태로 도시되지만, 압력 센서, 수분 센서, 진동 센서, 충격 센서, 방사능 센서(방사능 방출 감지용), 및/또는 가스 센서(수소 청산염(hydrogen cyanide), 또는 포스겐(phosgene)처럼 유해하거나 유독한 가스 검출용)를 포함하지만 이에 한정되지 않는 다른 형태의 센서를 수용할 수 있다.

[0039] 포토셀(photocell)처럼 알려진 형태의 광 센서(light sensor)(162)는 그의 한쪽 가장자리에 인접한 회로기판(142)상에 장착된다. 센서 모듈(91)의 하우징은 그의 한 측면에서, 도면에 도시되지 않은, 작은 개구부를 갖는다. 이 개구부는 광 센서(162)에 인접하며, 광 센서(162)가 콘테이너 내의 가시광의 유무를 감시하는 기능을 갖을 수 있도록 한다.

[0040] 리본 케이블(ribbon cable)(164)은 회로기판(142)과 전기적 결합을 하는 한 단부를 포함한다. 회로기판(142)으로부터, 리본 케이블(164)은 레버(92), 베이스 플레이트(131) 및 지지 클립(61)의 레그부(72)에 정렬된 개구부를 통해 연장하고, 계속해서 만곡부(73)의 내측면과 지지 클립(61)의 레그부(71)를 따라 연장한다. 리본 케이블(164)은 지지 클립(61)의 내측면과 접착되어 고정되지만, 대안적으로 어떤 다른 적절한 방법으로 적소에 유지될 수 있다. 리본 케이블(164)은 계속해서 레그부(71)의 개구부(167)를 통과하고, 무선 통신 모듈(63)로 유입된다. 이 리본 케이블(164)의 단부는 무선 통신 모듈(63) 내에 설치된 도시되지 않은 회로와 전기적 결합을 한다.

[0041] 도 6은 도 5와 동일한 구조이지만 다른 각도에서 도시한, 보안 및 감시 장치(12)의 도식적인 평면 사시도이다. 도 6은 레버(92) 상에 고정식으로 장착되고, 회로기판(142)을 맞물어 코일 스프링(139)의 힘에 의한 회로기판(142)쪽으로의 레버(92) 단부의 이동을 제한하는 멈추개(stop)(174)를 도시한다. 또한 도 6은 리본 케이블(164)의 한 단부에서 제공되는 헤더(header) 또는 커넥터(connector)(176)를 도시하며, 헤더 또는 커넥터는 리본 케이블(164)과 회로기판(142)의 전기적 결합을 용이하도록 한다.

[0042] 두 개의 홀 효과 센서(Hall effect sensor)(177,178)는 레버(92)와 면하는 회로기판(142)의 측면 상에 제공되고, 인접 센서(proximity sensor)로서 작용한다. 두 개의 자석(181,182)은 레버(92)의 인접 단부상에 고정식으로 장착되고, 각 자석은 홀 효과 센서(177,178)중의 하나와 각각 정렬된다. 레버(92)가 상호 피봇 이동을 할 때, 자석(181,182)은 홀 효과 센서(177,178)로 향하거나 이탈하여 이동하고, 홀 효과 센서를 작동시키거나 비작동시키는 자기장 생성기(magnetic field generator)로 작용한다. 멈추개(174)는 예를 들어, 자석 또는 센서의 마모를 저지하거나 손상을 피하기 위해, 자석(181,182)이 센서(177,178)에 인접할 수 있지만 센서와 접촉하지 않도록 한다.

[0043] 전술한 논의는 보안 및 감시 장치(12)가 콘테이너(11)의 도어(16)상에 제거 가능하도록 설치될 수 있고, 도어로부터 제거될 수 있는가를 설명한다. 이제, 보안 및 감시 장치(12)의 작동 상태를 간단히 설명할 수 있을 것이다. 이 논의의 목적을 위해, 보안 및 감시 장치(12)는 이미 도어(16)의 가장자리 부분(23) 상에 설치되어 있는 것으로 가정한다.

[0044] 도 5를 참조하면, 코일 스프링(139)은 레버(92)의 피봇 이동에 탄성력을 가하며 그 방향은 레버(92)의 대향 단부를 화살표(140) 방향, 또는 콘테이너의 내부로부터 이탈하는 방향으로 힘을 가하는 방향이다. 게다가, 도 4를 참조하면, 코일 스프링(113,114)은 화살표(118) 방향으로 도어 맞물림 부재(93)의 피봇 이동에 힘을 가하며, 이는 도어 맞물림 표면(96)이 콘테이너의 내부로부터 이탈하는 방향으로 힘이 가해지는 것을 의미한다. 스프링(139,113,114)은, 도어 맞물림 부재(93)에 대해, 스프링(113,114)에 의해 공동으로 가해지는 유효힘(effective force)이 스프링(139)에 의해 레버(92)를 통해 가해지는 유효힘보다 크도록 선택된다. 달리 설명하면, 외력(external force)이 도어 맞물림 표면(96) 상에 가해질 때, 도어 맞물림 부재(93)가 레버(92)에 대해 피봇되기 전에 레버(92)는 센서 모듈(91)에 대해 피봇될 것이다.

[0045] 특별한 실시예에서, 보안 및 감시 장치(12)를 구비한 콘테이너 도어(16)가 밀폐된 위치에 놓이고, 콘테이너 도어(17)가 개구된 위치에서 밀폐된 위치로 이동되는 것을 가정한다. 도어(17)의 가장자리 부분(24)은 도어 맞물림 부재(93)상의 도어 맞물림 표면(96)을 맞물 것이고, 도어 맞물림 부재(93)를 콘테이너의 내부쪽으로 압착한다. 도어 맞물림 부재(93)가 내측으로 이동될 때, 도어 맞물림 부재(93)는 레버(92)에 대해 초기 피봇되지 않을

것이고, 대신에 레버(92)는 코일 스프링(139)의 힘에 대해 피봇될 것이다. 코일 스프링(139)은 압축될 것이고, 도 6에서 언급한 것처럼, 자석(181,182)은 홀 효과 센서(177,178)로부터 이탈하여 이동할 것이다.

[0046] 어떤 관점에서, 레버(92)는 피봇 이동의 유효 범위(effective range)말단에 도달할 것이다. 계속해서, 도어(17)의 밀폐상태가 지속되면, 레버(92)는 정지상태로 유지될 것이고, 도어 맞물림 부재(93)는 도어(17)가 밀폐 위치에 있을 때까지, 레버(92)에 대해 축(94)에서 피봇될 것이다. 이동 가능한 부재(93)의 준비는 다양한 스프링의 상대적 강도(relative strength)와 조합되어, 비록 도어(16,17)가 전체적으로 동일 평면상에 존재하지 않거나, 도어 중 하나가 휘어지거나 스큐(skew)를 포함하더라도, 작동 위치까지 이동되고 그 위치를 유지시킬 것이다. 즉,이동 가능한 부재(93)와 스프링의 상대적 강도는 두 개의 콘테이너 도어 위치에서 이동가능한 부재(93)가 잘못된 정렬 상태를 개선하거나 실행시키도록 하며, 도어(17)가 밀폐 위치에서 밀폐 위치까지 이동할 때 레버(92)를 그 작동 및 비작동되는 위치 사이에서 확실하게 이동되도록 한다.

[0047] 두 개의 콘테이너 도어(16,17) 양쪽이 밀폐 위치까지 이동되고 밀폐 위치에서 고정된 후에, 콘테이너(11)가 운송을 위해 원거리의 목적지까지 급송되는 것을 가정한다. 게다가, 콘테이너가 목적지까지 운송되는 도중에 누군가 권한 없이 도어(17)를 개구한다고 가정한다. 도어(17)가 개구될 때, 스프링(113,114)은 도어 맞물림 부재(93)를 원위치(original position)로 뒤로 초기 피봇할 것이며, 레버(92)는 정지상태를 유지한다. 계속해서, 도어(17)가 개구 상태일 때, 스프링(139)은 도 6에 도시된, 원위치까지 뒤로 레버(92)를 피봇할 것이다. 이러한 상황에서, 자석(181,182)은 홀 효과 센서(177,178)에 인접한 위치까지 뒤로 이동될 것이다. 따라서 홀 효과 센서(177,178)의 출력 신호는 변경되며, 회로기판(142) 상의 회로소자는 이러한 변경을 검출할 것이다.

[0048] 후속적으로 회로기판(142)상의 회로소자는 리본 케이블(164)를 통해 무선 통신 모듈(63)에 신호를 전송할 수 있다. 무선 통신 모듈(63)은 무선 송수신기(radio transceiver) 및 마이크로프로세서(microprocessor)를 포함하며, 알려진 형태의 도시되지 않은 지지 회로(support circuitry)와 같은 알려진 형태의 무선 주파수(RF) 안테나(도시되지 않음)를 포함한다. 무선 통신 모듈(63)은 콘테이너 도어(17)의 개구 상태를 나타나는 무선 신호의 전송에 의해 리본 케이블(164)을 통해 수신된 정보와 반응할 수 있다. 알려진 형태의 판독기(도시되지 않음)는, 원거리 위치에서 무선 신호를 수신하고 적절한 작동을 할 수 있다. 예를 들어, 보안 요원이 콘테이너를 점검하기 위해 급송될 수 있고, 콘테이너를 권한 없이 개구한 사람을 체포하기 위해 제 시간에 도착할 수 있다.

[0049] 도어 맞물림 부재(93), 스프링(113-114), 레버(92), 스프링(139), 자석(181-182) 및 홀 효과 센서(177-178)는 콘테이너 도어의 밀폐된 상태를 감시하는 검지부로서 집합적으로 시각화될 수 있다. 이 검지부 내부에서, 스프링(113-114), 레버(92), 스프링(139), 자석(181-182) 및 홀 효과 센서(177-178)는 도어 맞물림 부재(93)의 이동을 검출하기 위한 검출 장치로서 집합적으로 작용하며, 자석(181-182) 및 홀 효과 센서(177-178)는 상기 검출 장치 내부에서 검지 장치로서 효과적으로 작용한다.

[0050] 도 5를 참조하고, 상기 기술한 것처럼, 광 센서(162)는 콘테이너 내에 존재하는 가시광의 양을 감시한다. 두 개의 콘테이너 도어가 전부 밀폐된다면, 콘테이너의 내부는 전형적으로 어두워질 것이다. 다른 한 편에서, 콘테이너 도어 중 하나가 개방되거나, 또는 콘테이너 벽에 구멍이나 어떤 다른 틈(breach)이 있다면, 주위의 빛이 콘테이너로 들어올 수 있다. 또한 콘테이너가 밀폐되더라도, 가시광은 섬광(flashlight)과 같은 장치에 의해 콘테이너 내부에 생성될 수 있다. 콘테이너 내에 존재하는 가시광의 범위를 제한하기 위해, 광 센서(162)는 이를 검출하고, 회로 기판 상의 회로소자로 전송하는 출력 신호를 변경할 것이다. 이 회로는 리본 케이블(164)을 통해 신호를 무선 통신 모듈(63)에 전송할 수 있고, 그 결과 도어의 확실한 개구 상태를 나타내는 무선 신호를 전달할 수 있다. 그 후 보안 담당자가 콘테이너로 급송될 수 있다.

[0051] 도 5를 다시 참조하면, 센서(157,158)는 환경적 조건과 같은, 콘테이너 내부의 조건을 각각 감시한다. 센서(157,158)의 출력 신호는 회로 기판(142) 상의 회로소자에 의해 각각 감시된다. 개시된 실시예에서, 상기 언급한 것처럼, 센서(157)는 온도 센서이다. 콘테이너는 신선한 과일을 운송하고, 특히 뜨거운 여름 날씨동안 예상치 못한 몇가지 이유로 인해 운송이 지연되었다고 가정한다. 회로 기판(142)상의 회로소자는 신선한 과일의 급속한 부패가 발생하는 지점까지 콘테이너 내부의 온도가 증가한 것을 감지하고, 회로소자는 리본 케이블(164)을 통해 신호를 무선 통신 모듈(63)에 전달할 수 있으므로, 따라서 인간은 신선한 과일이 부패되기 전에 상황을 개선하는 적절한 작용을 취할 수 있다.

[0052] 도 3을 참조하면, 판독기(97)가 존재하고, 콘테이너 내부에 RFID 태그가 존재하는 제품 또는 팔레트가 있다면, 판독기(97)는 예를 들어, 콘테이너 내부에 존재하는 재고품의 설치 및 감시를 위해 태그로부터 정보를 수집할 수 있다. 콘테이너 내부의 어떤 부품이 제거되면(RFID 태그와 함께) 판독기(97)는 이를 검출할 수 있다. 판독기(97)는 회로 기판(142)상의 회로소자와 인터페이스(interface)(98)를 통해 통신한다. 판독기(reader)(97) 또는

회로소자에 문제점이 발견되면, 리본 케이블(164)을 통해 신호를 무선 통신 모듈(63)에 전송하고, 계속해서 문제 발생을 알리는 무선 신호를 전달한다.

[0053] 보안 및 감시 장치(12)와 친숙한 사람은 밀폐된 콘테이너 도어의 가장자리 부분(23,24) 사이의 간격을 통해 얇은 물체를 삽입시켜 그 작동 상태를 저지하려는 시도를 할 수 있다. 이러한 시도를 어렵게 또는 불가능하도록, 보안 및 감시 장치(12)는 탬퍼 방지부(62)를 포함한다. 더욱 특정한 레벨에서, 탬퍼 방지부(62)가 생략되면, 도어 사이에 얇은 물체가 삽입되고, 도어(17)가 개구되는 동안 레버(92)를 그의 작동 위치에서 유지하는데 사용될 수 있다. 따라서, 보안 및 감시 장치(12)는 문제 검출 및 경보 생성을 못 할 수도 있다. 하지만, 탬퍼 방지부(62)는 삽입된 물체를 레버와 쉽게 접촉하지 못하게 하는 차단물로 작용할 수 있다. 게다가, 탭(106,107)은 탬퍼 방지부(62)의 상부 및 하부 가장자리에 제공되며, 탬퍼 방지부(62)의 상부 또는 하부 중 하나의 둘레로 얇은 물체의 삽입을 어렵게 한다.

[0054] 상술한 것처럼, 지지 클립(61)은 콘테이너 상의 적소에 보안 및 감시 장치(12)를 단단하게 제거 가능하게 유지한다. 이는 예를 들어 접착제, 볼트, 리벳 등을 이용하여, 콘테이너에 영구적 또는 반영구적인 방법으로 부착되어 존재하는 다양한 장치와 대조적이다. 따라서 지지 클립(61)은 보안 및 감시 장치(12)를 신속하고 쉽게 설치하고, 신속하고 쉽게 제거하도록 한다. 이로 인해 보안 및 감시 장치(12)의 소유주는 필요하다면, 콘테이너에서 콘테이너로 보안 및 감시 장치(12)를 쉽게 이동시킬 수 있다. 이러한 관점에서, 선적인은 종종 콘테이너를 임대하고, 콘테이너 소유주보다는 선적인이 화물의 보안 및 감시에 대해 가장 큰 관심을 갖는다. 보안 및 감시 장치(12)는 선적인에 의해 소유되고, 선적인에 의해 임대된 콘테이너 상에 쉽게 설치될 수 있고, 계속해서 소유주에게 콘테이너가 회수될 때 선적인에 의해 보안 및 감시 장치(12)가 쉽게 제거될 수 있다. 상술한 것처럼, 보안 및 감시 장치(12)는 특별한 ISO 표준과 양립할 수 있도록 명확하게 설계되고, 현재 대부분의 상업적 용도 콘테이너는 이 특별한 ISO 표준에 따른다. 따라서 선적인은 대부분의 상업적 용도 콘테이너 중에서 보안 및 감시 장치(12)를 쉽게 교환할 수 있다. 물론, 보안 및 감시 장치(12)는 장점으로 이 특별한 형태의 선적되는 콘테이너와 조합하는 동안, 이 콘테이너의 사용에 있어서 제한적이지 않다.

[0055] 주어진 콘테이너에 있어서, 보안 및 감시 장치(12)는 쉽고 신속하게 콘테이어 상에 재위치되며, 예를 들어 보안 및 감시 장치와 콘테이너 내부에 적재된 특별 화물 사이의 간섭을 저지하기 위해, 또는 특별한 선적과정 동안 콘테이너의 특정 환경적 조건의 최적 감시를 위해 보안 및 감시 장치가 위치되도록 한다. 이러한 관점에서, 콘테이너 내부의 상부 근처 온도의 감시, 또는 콘테이너 내부의 하부 근처의 공기 가스보다 무거운 가스를 점검하는 것은 어떤 상황에서 바람직할 수 있다.

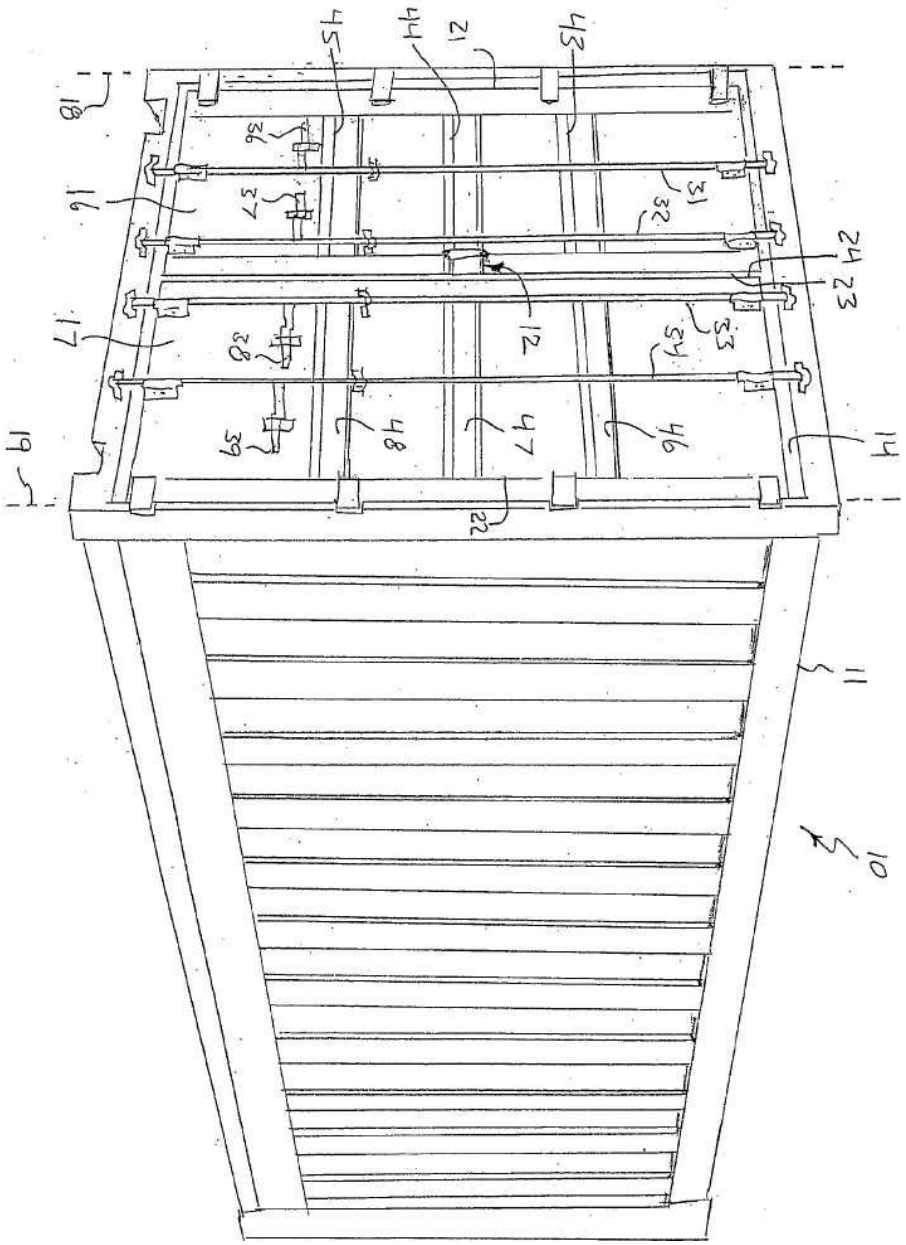
[0056] 보안 및 감시 장치(12)가 콘테이너 도어의 가장자리를 따라 다양한 위치로 위치하지만, 보안 및 감시 장치(12)의 장점은 다른 도어에 인접한 하나의 도어 상에 장착되어, 다른 도어의 가장자리를 감시하며, 감시된 가장자리 부분은 다른 도어의 힌지 반대편에 위치한다. 이로 인해 보안 및 감시 장치(12)는 도어 힌지 상에 또는 도어 힌지 주변에 설치되는 유닛보다 도어 개구 상태에 더욱 민감해진다. 왜냐하면 도어의 설정된 피봇 이동량동안, 도어의 선단 가장자리 부분은 힌지 주변의 도어 부분에 비해 상당히 멀리 이동한다.

[0057] 개시된 실시예에서, 도 5를 참조하면, 회로 기판(142)은 참조번호 "157,158"로 도시된 센서를 제거가능하게 수용하는 다수의 소켓(151-154)을 포함한다. 따라서, 개시된 실시예에서, 센서는 센서 모듈(91)내에 배치되고, 보안 및 감시 장치(12)의 유효부(effective part)가 된다. 하지만, 대안적으로 보안 및 감시 장치(12)로부터 물리적으로 분리되는 몇몇 또는 모든 센서로 이루어질 수 있다. 예를 들어, 산업 표준 전기 커넥터는 회로 기판(142) 상의 회로소자와 전기적 결합을 하고, 센서 모듈(91)의 하우징 외부에 물리적으로 장착될 수 있다. 하나 또는 그 이상의 센서는 보안 및 감시 장치(12)로부터 이격된 위치에서 콘테이너의 내부에 장착되고, 센서 모듈 하우징 상의 전기 커넥터에 부착되는 케이블을 통해 보안 및 감시 장치(12)에 전기적 결합될 수 있다. 보안 및 감시 장치(12)와 각 센서 사이의 전기 인터페이스는 RS-485 시리얼 버스로 알려진 산업 표준에 따르며, 다수의 다른 센서는 단일 시리얼 버스(single serial bus)와 모듈러 방법으로 전체적으로 결합된다.

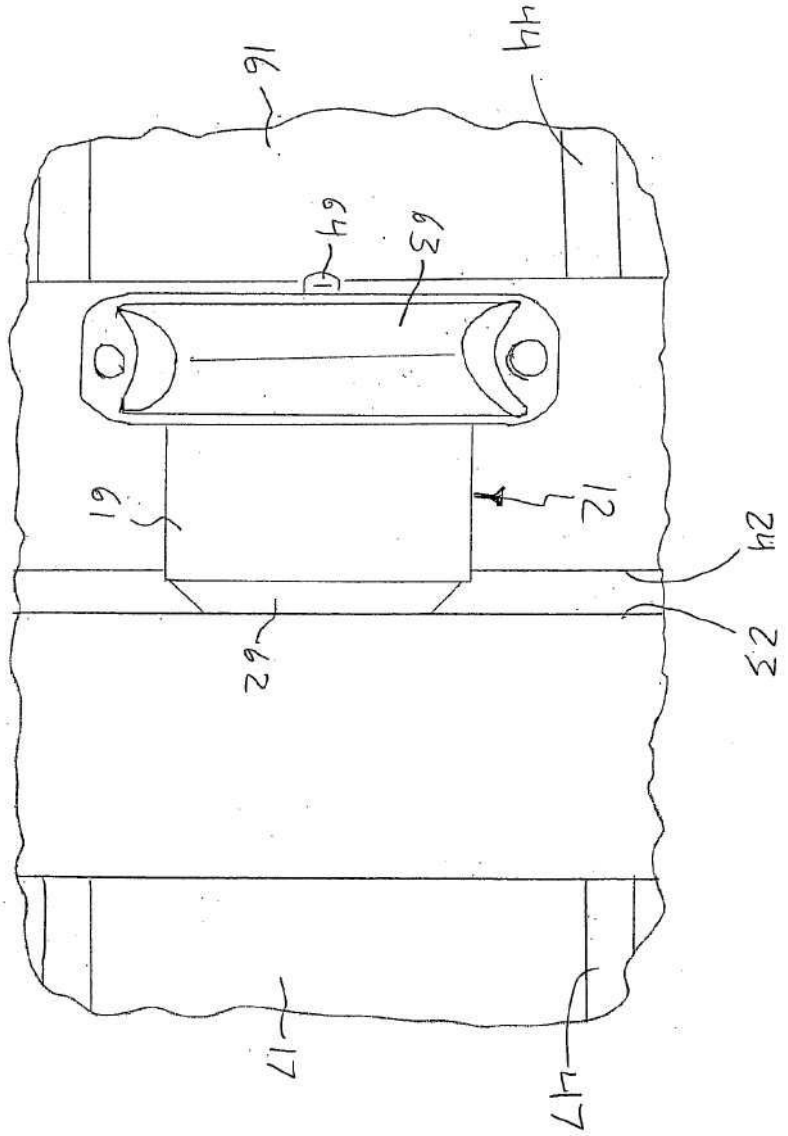
[0058] 비록 선택된 실시예가 도시되고 상세히 기술되지만, 다양한 대안 및 변경은 첨부한 청구항에 의해 본 발명의 기술사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 가능하다.

도면

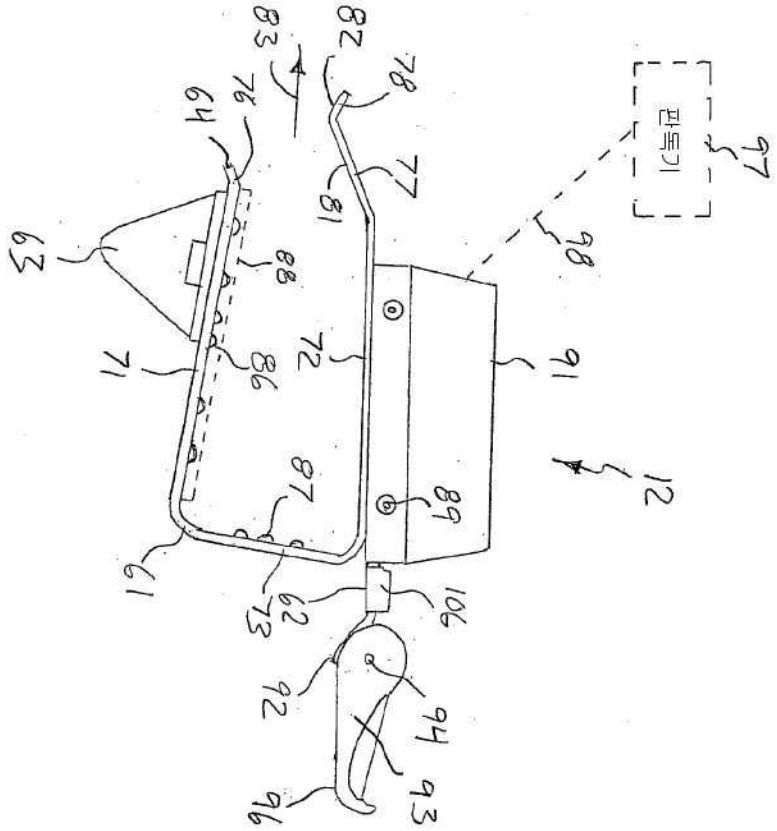
도면1


54
44
12
43
81
91
37
36
31
32
42
23
52
53
51
17
82
12
59
48
47
96
14
16
22
11
10

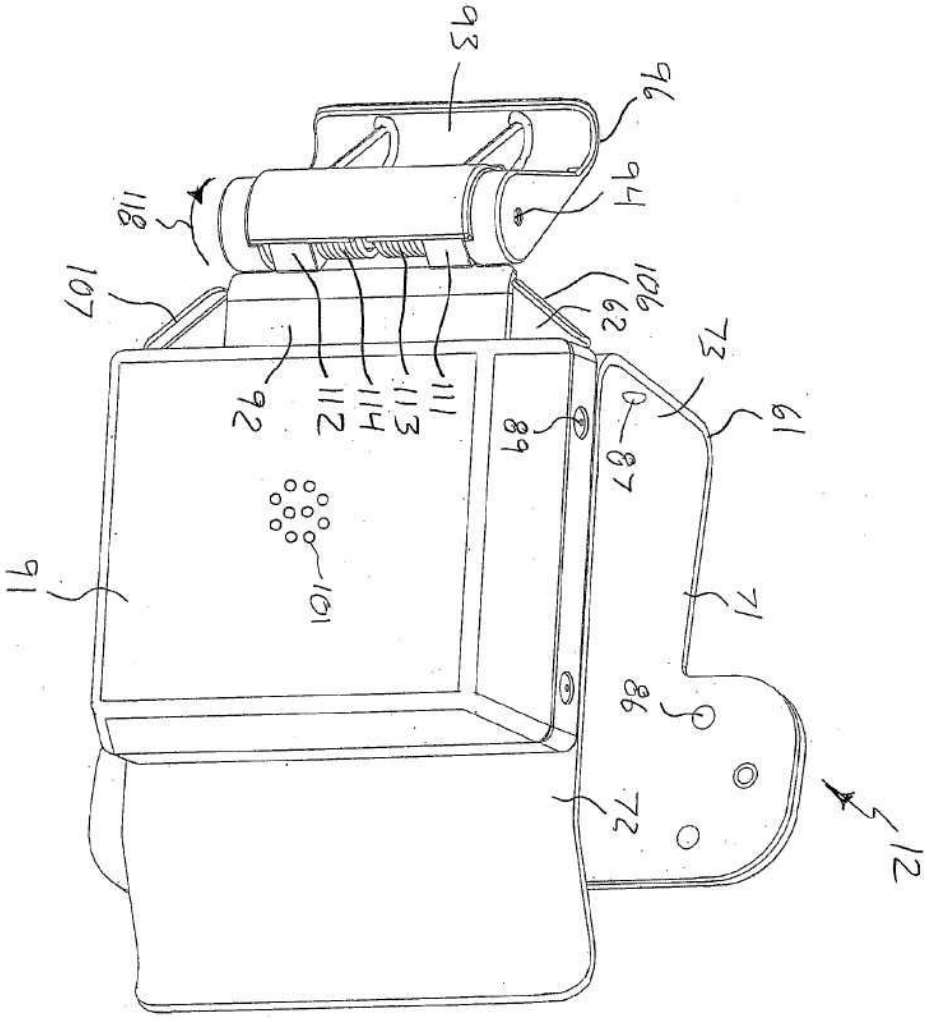
도면2



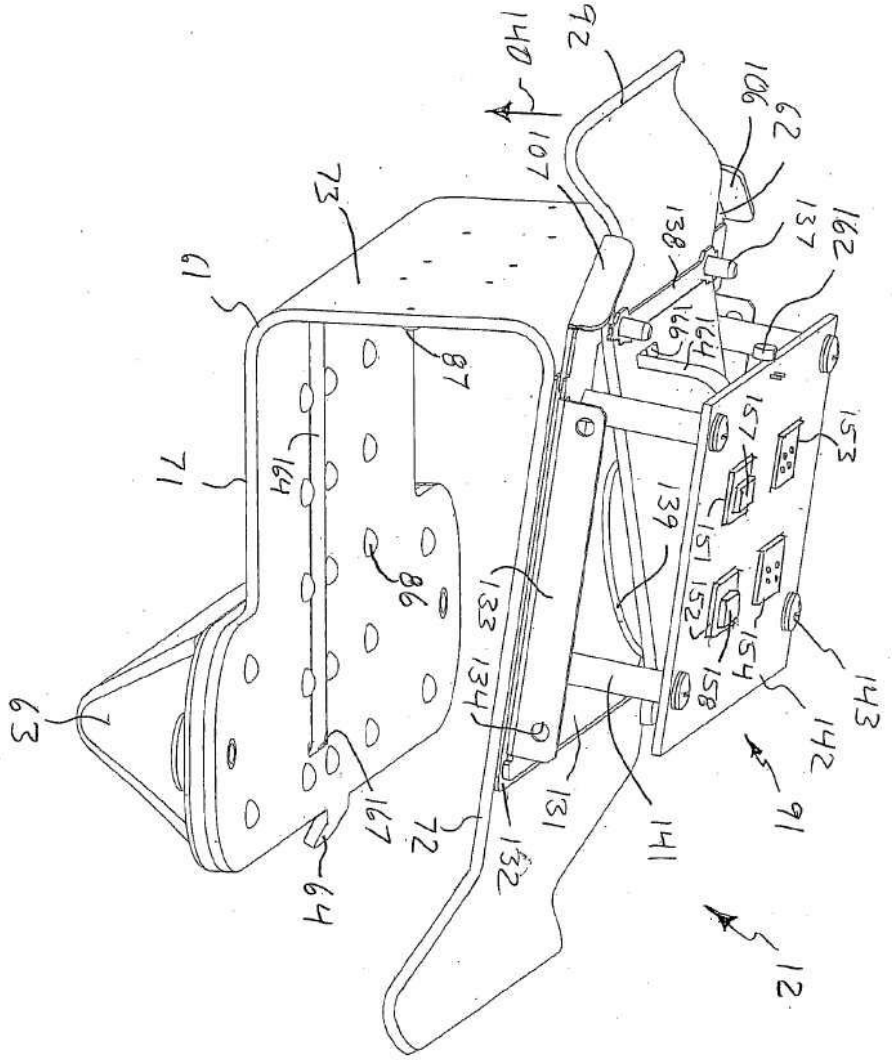
도면3



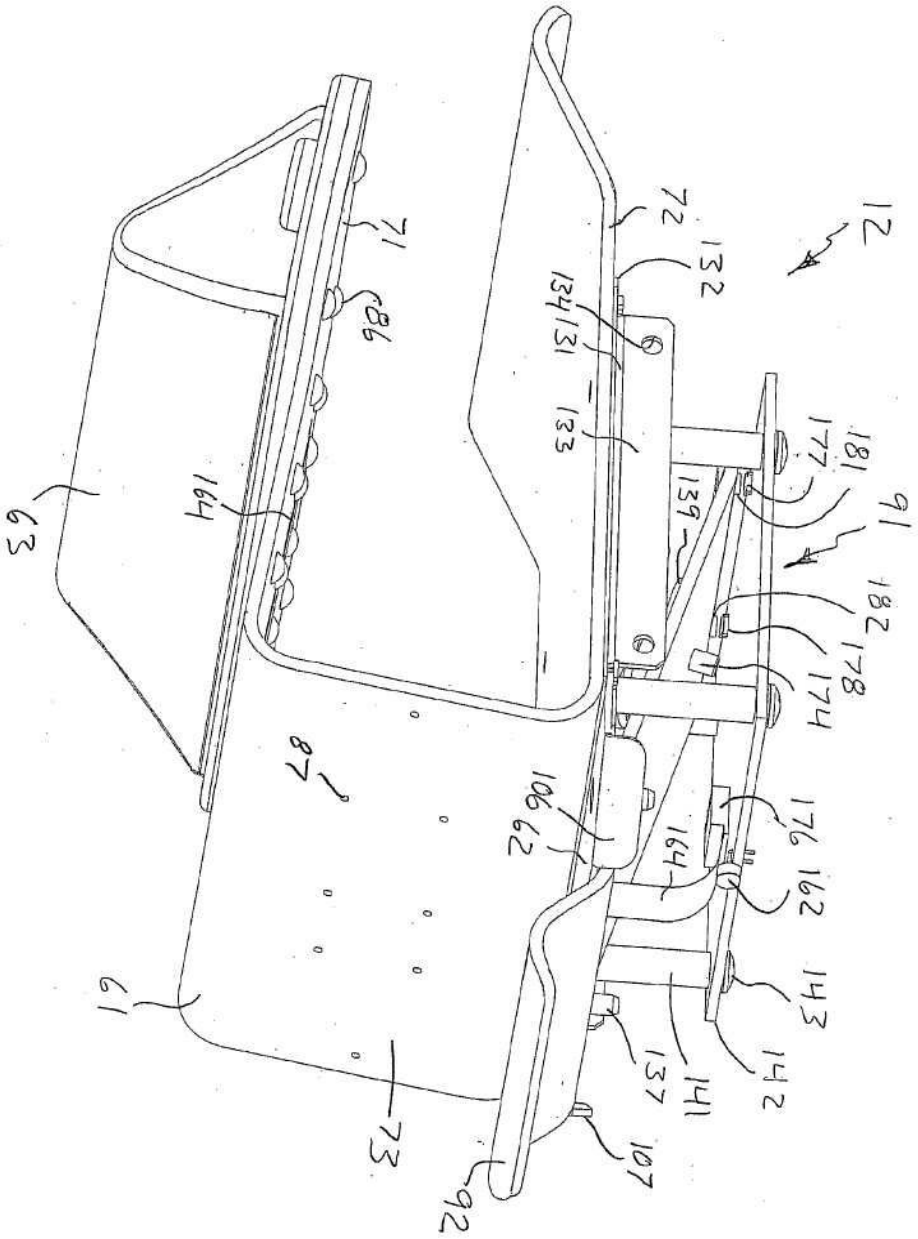
도면4


93
96
94
118
107
106
62
73
92
112
114
113
111
89
87
61
91
101
71
98
72
12

도면5


A
A
101
107
73
19
71
87
169
89
123
134
63
167
72
64
132
131
141
91
21
142
143
154
158
151
152
157
153
139
164
166
137
138
191
29
105

도면6


63
71
69
72
132
131
134
133
21
177
181
179
16
182
178
174
87
109
172
164
291
143
137
141
142
107
73
92
61