



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0076712
(43) 공개일자 2017년07월04일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E05B 63/00 (2006.01) E05B 15/02 (2006.01)
E05B 47/00 (2006.01) E05B 53/00 (2014.01)
- (52) CPC특허분류
E05B 63/0056 (2013.01)
E05B 15/02 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2017-7012877
- (22) 출원일자(국제) 2015년10월28일
심사청구일자 없음
- (85) 번역문제출일자 2017년05월12일
- (86) 국제출원번호 PCT/US2015/057761
- (87) 국제공개번호 WO 2016/069718
국제공개일자 2016년05월06일
- (30) 우선권주장
62/069,477 2014년10월28일 미국(US)
(뒷면에 계속)
- (71) 출원인
사전트 매뉴팩처어링 캄파니
미합중국, 코네티컷주 06511, 뉴 헤븐, 사전트 드
라이브 100
- (72) 발명자
왕, 와이, 피.
미국 06477, 코네티컷, 오렌지, 터키힐로드 477
파리아스, 파블
멕시코 과달라하라 할리스코주 44950 콜 크루즈
정원 씨. 버뮤다 섬 2969
(뒷면에 계속)
- (74) 대리인
김영환

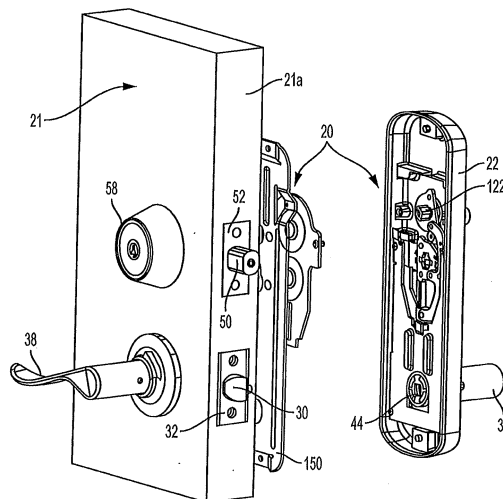
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 래치볼트와 데드볼트 사이의 간격 조정이 가능한 직접 구동식 연동형 록

(57) 요약

본 발명은 도어용 연동형 록에 관한 것으로, 상기 록은 데드볼트와 래치볼트 사이에 조정가능한 편차 거리를 갖는다. 상기 록은 상이한 편차 거리에서 상기 데드볼트 록 메커니즘을 구동시키기 위한 제1 및 제2 샤프트를 포함한다. 래치볼트 액추에이터에 이동가능하게 연결되는 링크 아암은 상기 제1 및 제2 데드볼트 구동 샤프트 중 어느 하나를 회전시키도록 교대로 연결될 수 있다. 상기 링크 아암은 제1 및 제2 상부 위치를 구비하여 상기 제1 및 제2 데드볼트 구동 샤프트 각각을 회전시키기 위하여 교대로 연결된다. 내부 액추에이터의 동작에 따라 상기 링크 아암은 상기 제2 축을 따라 상기 데드볼트를 잠금 위치로부터 풀림 위치로 이동시키며, 이와 동시에 상기 내부 액추에이터의 동작에 따라 래치볼트는 상기 제1 축을 따라 잠금 위치로부터 풀림 위치로 이동된다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

E05B 53/00 (2013.01)

E05B 63/0069 (2013.01)

E05B 2047/0091 (2013.01)

(72) 발명자

레젤, 그레그

미국 코네티컷 06470 뉴타운 슈가 레인 70

푸르니에, 브라이언

미국 코네티컷 06019 캔턴 로빈 드라이브 130

짐머, 토드

미국 코네티컷 06450 메리던 리테일 플레이스 114

(30) 우선권주장

62/084,699 2014년11월26일 미국(US)

14/924,050 2015년10월27일 미국(US)

명세서

청구범위

청구항 1

데드볼트와 래치볼트 사이에 조정가능한 편차 거리를 갖는 도어용 연동형 록으로서:

도어를 관통하는 제1 통공 내에 장착 가능하며, 래치볼트와 제1 축을 따라 잠김 및 풀림 위치 사이에서 래치볼트를 이동시키도록 구동가능한 내부 액츄에이터를 포함하는 래치볼트 메커니즘;

도어를 관통하는 제2 통공 내에 장착 가능하며, 상기 제2 통공은 상기 제1 통공으로부터 간격을 두고 위치하며, 잠김 및 풀림 위치 사이에서 제2 축을 따라 데드볼트 록 메커니즘에 의해서 이동가능한 데드볼트를 포함하여 구성되고, 래치볼트 제1 축과 래치볼트 제2 축 사이의 거리가 편차 간격을 이루는 데드볼트 록 메커니즘;

상기 래치볼트 제1 축으로부터 제1 편차 간격에 위치하는 제1 샤프트와, 상기 래치볼트 제1 축으로부터 보다 큰 제2 편차 간격에 위치하는 제2 샤프트로 이루어진 상기 데드볼트 록 메커니즘을 구동시키기 위한 제1 및 제2 샤프트;

래치볼트 액츄에이터에 의해서 이동가능하게 연결되고, 래치볼트 제1 축과 데드볼트 제2 축 사이의 편차 간격에 따라 제1 데드볼트 구동 샤프트나 제2 데드볼트 구동 샤프트를 교대로 회전시키도록 연결가능한 드라이버 부재;

를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 연동형 록.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 드라이버 부재는 래치볼트 액츄에이터에 의해 이동가능하게 연결되는 하단부를 구비한 링크 아암이고, 상기 링크 아암은 제1 데드볼트 구동 샤프트를 회전시키기 위한 연결에 충분한 하단부로부터의 거리를 갖는 제1 상부 링크 아암 위치와 상기 제2 데드볼트 구동 샤프트를 회전시키기 위한 연결에 충분한 하단부로부터의 거리를 갖는 제2 상부 링크 아암 위치를 지닌 채 위쪽으로 연장되는 길이를 구비하며, 상기 제1 및 제2 링크 아암 위치는 제1 및 제2 데드볼트 구동 샤프트를 교대로 회전시키도록 연결가능하여 래치볼트 제1 축과 데드볼트 제2 축 사이의 편차 간격에 따라 데드볼트 록 메커니즘을 구동시키는 것을 특징으로 하는 연동형 록.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 내부 액츄에이터의 동작에 따라, 상기 링크 아암은 제2 축을 따라 데드볼트를 잠김 위치로부터 풀림 위치로 이동시키며, 이와 동시에 상기 내부 액츄에이터의 동작에 따라 제1 축을 따라 래치볼트를 잠김 위치로부터 풀림 위치로 이동시키며, 상기 제1 및 제2 상부 링크 아암 위치는 제1 및 보다 긴 제2 거리 사이로서의 데드볼트와 래치볼트 사이의 편차 간격을 변화시키기 위하여 제1 및 제2 축 사이의 간격을 조정할 때 제1 및 제2 데드볼트 구동 샤프트를 교대로 회전시키도록 연결가능한 것을 특징으로 하는 연동형 록

청구항 4

제2항에 있어서, 상기 내부 액츄에이터에 의해 회전가능하며, 서로 반대편 외측을 향해서 연장된 한 쌍의 아암을 갖는 하부 캠을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 연동형 록.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 내부 액츄에이터의 회전시 하부 캠의 어느 한 아암에 의해 위쪽으로 밀어 붙여지는 슬라이딩 메커니즘을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 연동형 록.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 링크 아암은 상기 슬라이딩 메커니즘의 하부 슬라이더부에 의해 제1 또는 제2 데드볼트 구동 샤프트를 회전시키도록 위쪽으로 밀어 붙여지는 것을 특징으로 하는 연동형 록.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 하부 슬라이더에 연결되는 슬라이딩 메커니즘의 상부 슬라이더부를 더 포함하며, 상기 링크 아암 하단부는 상부 슬라이더에 연결되어 그로부터 위쪽으로 연장되는 것을 특징으로 하는 연동형 록.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 링크 아암 하단부는 핀으로 상기 상부 슬라이더에 연결되는 것을 특징으로 하는 연동형 록.

청구항 9

제2항에 있어서, 상기 제1 데드볼트 구동 샤프트에 연결되는 제1 상부 캠 플레이트와 상기 제2 데드볼트 구동 샤프트에 연결되는 제2 상부 캠 플레이트를 더 포함하여 구성되고, 이때 상기 제1 및 제2 링크 아암 위치는 상기 제1 및 제2 상부 캠 플레이트에 교대로 연결가능한 것을 특징으로 하는 연동형 록.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 제1 상부 링크 아암 위치는 핀으로 상기 제1 상부 캠 플레이트에 연결가능하고, 상기 제2 상부 링크 아암 위치는 핀으로 상기 제2 상부 캠 플레이트에 연결가능하며, 상기 데드볼트가 제1 편차 간격에 있을 때 상기 제1 상부 링크 아암 위치는 상기 제1 상부 캠 플레이트에 연결됨과 아울러 링크의 제2 상부 핀 위치는 상기 제2 상부 캠 플레이트에 연결되지 않으며, 상기 데드볼트가 제2 편차 간격에 있을 때 상기 제2 상부 링크 아암 위치는 상기 제2 상부 캠 플레이트에 연결됨과 아울러 링크의 제1 상부 핀 위치는 상기 제1 상부 캠 플레이트에 연결되지 않는 것을 특징으로 하는 연동형 록.

청구항 11

제10항에 있어서, 상기 핀들은 캠 플레이트나 링크 아암 상부 위치에 위치하며, 상기 링크 아암은 어떠한 부품을 부가하거나 제거함이 없이 제1 또는 제2 상부 캠 플레이트에 연결되는 것을 특징으로 하는 연동형 록.

청구항 12

제2항에 있어서, 상기 제1 및 제2 상부 링크 아암 위치는 어떠한 부품을 부가하거나 제거함이 없이 제1 및 제2 데드볼트 구동 샤프트를 교대로 회전시키도록 연결될 수 있는 것을 특징으로 하는 연동형 록.

청구항 13

제2항에 있어서, 상기 제1 및 제2 상부 링크 아암 위치는 어떠한 공구를 사용함이 없이도 상기 제1 및 제2 데드볼트 구동 샤프트를 교대로 회전시키도록 연결될 수 있는 것을 특징으로 하는 연동형 록.

청구항 14

제2항에 있어서, 연결되지 않은 샤프트의 회전을 록킹시키기 위해서 링크 아암에 연결되지 않은 샤프트와 결합되는 탭을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 연동형 록.

청구항 15

제10항에 있어서, 연결되지 않은 샤프트의 회전을 록킹시키기 위해서 링크 아암에 연결되지 않은 샤프트와 결합되는 탭을 더 포함하며, 상부 캠 플레이트 상의 핀을 회전시켜서 링크 아암의 이동을 방해하지 않도록 함을 특징으로 하는 연동형 록.

청구항 16

제1항에 있어서, 드라이버 부재 위의 커버를 더 포함하며, 상기 커버는 상기 제1 데드볼트 구동 샤프트나 제2 데드볼트 구동 샤프트 사이의 연결을 변화시키기 위한 드라이버 부재의 접근을 위해서 분리가능하며, 상기 커버는 상기 제1 및 제2 데드볼트 구동 샤프트를 지지하기 위한 통공을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 연동형 록.

청구항 17

제6항에 있어서, 하부 캠 아암과 접촉되는 슬라이딩 메커니즘의 하부 예지는 완만한 "V"자 형상으로서 수평으로부터 비스듬한 각을 이루되, 상기 예지는 슬라이딩 메커니즘의 양편 예지에 대한 중심선으로부터 위쪽으로 연장

됨으로써 제로보다 큰 예각을 이루는 것을 특징으로 하는 연동형 록.

청구항 18

도어용 연동형 록에서 데드볼트와 래치볼트 사이의 편차 간격을 조정하기 위한 방법으로서:

제1항의 록을 제공하는 단계;

보다 짧은 편차 간격 거리를 조정하는 경우, 상기 제1 데드볼트 구동 샤프트의 회전을 위해 상기 제1 상부 링크 아암 위치를 연결시켜서 데드볼트 록 메커니즘을 구동시키는 단계; 및

보다 긴 편차 간격 거리를 조정하는 경우, 상기 제2 데드볼트 구동 샤프트를 회전시키기 위해 상기 제2 상부 링크 아암을 연결시켜서 데드볼트 록 메커니즘을 구동시키는 단계;

를 포함하여 이루어지고, 이때 상기 제1 및 제2 상부 링크 아암 위치의 연결은 어떠한 부품의 부가나 제거가 없이 이루어짐을 특징으로 하는 연동형 록의 편차 간격 조정방법.

청구항 19

제1항의 록을 제공하는 단계, 이때 상기 록은 제1 데드볼트 구동 샤프트에 연결되는 제1 상부 캠 플레이트와 제2 데드볼트 구동 샤프트에 연결되는 제2 상부 캠 플레이트를 더 포함하고, 상기 제1 및 제2 상부 링크 아암 위치는 상기 제1 및 제2 상부 캠 플레이트에 교대로 연결하며;

오른손 조작용으로 록을 재조정하는 경우, 상기 링크 아암을 제1 및 제2 상부 캠 플레이트의 일측면에 연결하는 단계;

왼손 조작용으로 록을 재조정하는 경우, 상기 링크 아암을 제1 및 제2 상부 캠 플레이트의 다른측면에 연결하는 단계;

로 이루어짐을 특징으로 하는 도어용 연동형 록의 재조정 방법.

청구항 20

제19항에 있어서, 상기 제1 및 제2 상부 링크 아암 위치는 제1 및 제2 상부 링크 아암 위치나 제1 및 제2 상부 캠 플레이트 중 어느 한쪽에 위치하는 핀에 의해 상기 제1 및 제2 상부 캠 플레이트에 교대로 연결가능하고;

오른손 조작용으로 록을 재조정하는 경우, 상기 링크 아암을 제1 및 제2 상부 캠 플레이트의 일측면 상의 핀에 연결하는 단계;

왼손 조작용으로 록을 재조정하는 경우, 상기 링크 아암을 제1 및 제2 상부 캠 플레이트의 다른측면 상의 핀에 연결하는 단계;

로 이루어짐을 특징으로 하는 도어용 연동형 록의 재조정 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 출원은 2014. 10. 28.자 출원된 미국특허출원 제62/069,477호, 2014. 11. 26.자 출원된 미국특허출원 제62/084,699호 및 2015. 10. 27.자 출원된 미국특허출원 제14/924,050호의 우선권주장 출원이다.

[0002] 본 발명은 연동형 록(interconnected locks), 즉 도어의 바깥쪽 아래에는 래치볼트 메커니즘이 그리고 상부에는 별도로 분리된 데드볼트 메커니즘이 구비되는 한편, 상기 메커니즘의 내부에서는 서로 연결되어서, 이들 둘을 개별적으로 언록킹시키지 않더라도, 내부 핸들의 회동으로 상기 래치볼트와 데드볼트 양쪽 모두가 자동적으로 수축되는 록에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 많은 로컬 코드(local codes)는 데드볼트가 사용 중에 있을 때 그 록셋(lockset)은, 집이나 아파트의 실내나 보안이 요구되는 도어의 어느 한쪽 등과 같이 도어의 안쪽으로부터 바깥으로 나가는 동안에 래치볼트와 데드볼

트 둘 다가 동시에 수축이 이루어지도록 하는 연동형 록셋(interconnected typed lockset)일 것을 지시하게 된다. 기존의 연동형 제품은 래치볼트가 위치된 회전 중심으로부터 데드볼트의 중심선까지 측정된 바의 고정된 중심 간 거리(fixed center to center distance)를 지닌다. 래치볼트/데드볼트 축 간격이나 편차 거리(offset distance)의 고정된 치수는 대체로 4인치(102mm)이거나 5.5인치(140mm)의 중심 간 거리를 갖는다. 신규의 건축 프로젝트에 있어서, 소비자는 중심 간 편차 거리가 큰 문제점으로 되지 않도록 하는 도어를 마련할 수 있다. 통상적으로 도어를 교체하지 않고 수리 및 개장(retro fit) 프로젝트를 시행하는 수요자들에게 조정가능한 연동형 록을 제공하는 것이 바람직하다. 시장에서는 4인치(102mm) 및 5.5인치(140mm) 도어 부품이 함께 유통되고 있는 것이 일반적이긴 하나, 연동형 제품의 시장에서는 가장 경쟁력이 있는 연동형으로서 4인치(102mm) 도어 부품이 주종을 이루고 있다. 비-연동형 시장(non-interconnect market)에서는 5.5인치(140mm)의 거리를 갖는 제품이 데드볼트 및 패시지(passage)와 함께 종종 사용된다. 두 부품 모두를 커버하기 위한 가장 큰 드라이버는 IBC(International Building Code)를 따른다. 더 많은 나라들이 상기 IBC를 채택함에 따라, 사용시에 단순한 핸들 조작만으로 문을 나서게 되는 연동형 록의 사용이 증가하게 될 것이다. 새로운 도어를 다시 마련하거나 구입함이 없이 편차 거리 둘 다를 개장할 수 있도록 하는 것이 바람직한 것으로 기대된다.

발명의 내용

과제의 해결 수단

- [0004] 종래 기술의 상기 문제점과 단점을 감안하여, 본 발명은 데드볼트와 래치볼트 사이의 간격을 조정할 수 있도록 하는 연동형 록을 제공하는 것을 발명의 목적으로 한다.
- [0005] 본 발명의 다른 목적은 래치볼트와 데드볼트 사이의 상이한 편차 간격 사이에서의 전환이 가능하면서도 어떠한 부품을 부가하거나 제거함이 없이 선택적으로 제조정할 수 있는 연동형 록을 제공하는데 있다.
- [0006] 본 발명의 또 다른 목적은 어떠한 도구의 사용을 필요로 함이 없이도 래치볼트와 데드볼트 사이의 상이한 간격 사이에서의 전환이 이루어지도록 할 수 있는 연동형 록을 제공하는데 있다.
- [0007] 본 발명의 상기 목적들과 장점들은 본 명세서의 기재로부터 어느 정도는 자명하게 될 것이다.
- [0008] 본 발명이 속한 기술분야의 통상의 기술자에게 명백하게 될 본 발명의 상기 및 그 외의 목적들은 데드볼트와 래치볼트 사이의 조정가능한 편차 간격을 구비하여 도어에서 사용되는 연동형 록에 의해서 달성된다. 상기 록은 도어를 관통하는 제1 통공 내에 장착가능함과 아울러 래치볼트와 제1축을 따라 잠김 및 풀림 위치 사이에서 래치볼트의 이동이 가능하도록 하는 내부 액츄에이터를 포함하는 래치볼트 메커니즘을 포함한다. 또한 상기 록은 도어를 관통하며 상기 제1 통공으로부터 떨어져 위치하는 제2 통공 내에 장착가능한 데드볼트 메커니즘과 상기 데드볼트 메커니즘에 의해 잠김 위치와 풀림 위치 사이에서 제2 축을 따라 이동가능한 데드볼트를 포함한다. 상기 래치볼트 제1 축과 상기 데드볼트 제2 축 사이의 거리가 편심 간격에 해당한다. 상기 록은 상기 데드볼트 록 메커니즘을 구동시키기 위한 제1 및 제2 샤프트를 더 포함한다. 상기 제1 샤프트는 상기 래치볼트 제1 축으로부터의 제1 편심 간격에 배치되며, 상기 제2 샤프트는 상기 래치볼트 제1 축으로부터 좀 더 큰 제2 편심 간격에 배치된다.
- [0009] 이에 더하여, 상기 록은 래치볼트 액츄에이터에 연결되어 래치볼트 액츄에이터에 의해 이동가능한 드라이버 부재를 포함하며, 상기 드라이버 부재는 래치볼트 제1 축과 데드볼트 제2 축 사이의 편차 간격에 따라 제1 데드볼트 구동 샤프트나 제2 데드볼트 구동 샤프트 중의 어느 하나를 회전시키도록 교대로 연결가능하게 구성된다. 상기 드라이버 부재는 상기 래치볼트 액츄에이터에 의해 이동가능하게 연결된 하단부를 갖는 링크 아암으로 이루어진다. 상기 링크 아암은 제1 및 제2 상부 위치(first and second upper positions)를 갖도록 위쪽으로 연장되는 길이를 구비한다. 상기 제1 상부 링크 아암 위치는 하단부로부터 제1 데드볼트 구동 샤프트를 회전시키도록 하는 연결을 위한 충분한 거리를 갖는다. 상기 제2 상부 링크 아암 위치는 하단부로부터 제2 데드볼트 구동 샤프트를 회전시키도록 하는 연결을 위한 충분한 거리를 갖는다. 상기 제1 및 제2 상부 링크 아암 위치는 상기 제1 및 제2 데드볼트 구동 샤프트를 회전시키기 위하여 교대로 연결가능하며, 그에 따라 래치볼트 제1 축과 데드볼트 제2 축 사이의 편차 간격에 의존하여 데드볼트 록 메커니즘을 구동시키게 된다.
- [0010] 내부 액츄에이터의 동작시, 상기 내부 액츄에이터의 동작으로 래치볼트가 제1 축을 따라 잠김 위치로부터 풀림 위치로 이동하는 것과 동시에 상기 제2 축을 따라 상기 링크 아암은 잠김 위치로부터 풀림 위치로 데드볼트를 이동시키게 된다. 상기 제1 및 제2 상부 링크 아암 위치는 제1 거리 및 이 보다 긴 제2 거리 사이에서 상기 데드볼트와 래치볼트의 편차 간격을 조정하거나 변경시키기 위하여 제1 및 제2 축 사이의 간격을 조정 또는 변경

시킬 때 제1 및 제2 데드볼트 구동 샤프트를 교대로 회전시키도록 연결하는 것이 가능하다.

- [0011] 상기 록은 내부 액츄에이터에 의해 동작되는 회전가능한 하부 캠을 포함하며, 이때 상기 하부 캠은 양편 바깥 쪽으로 연장된 한 쌍의 아암을 갖는다. 또한 상기 록은 상기 내부 액츄에이터의 회전시 하나의 하부 캠에 의해 위쪽으로 밀어 붙여지는 슬라이딩 메커니즘을 포함한다. 상기 링크 아암은 상기 슬라이딩 메커니즘의 하부 슬라이더부에 의해 위쪽으로 밀어 붙여져서 제1 또는 제2 데드볼트 구동 샤프트를 회전시키게 된다. 슬라이딩 메커니즘의 상부 슬라이더부는 하부 슬라이더에 연결되며, 상기 링크 아암 하단부는 상부 슬라이더에 연결되어 그 위쪽으로 연장된다. 상기 링크 아암 하단부는 핀에 의해 상기 상부 슬라이더에 연결된다.
- [0012] 상기 록은 상기 제1 데드볼트 구동 샤프트에 연결된 제1 상부 캠 플레이트와 상기 제2 데드볼트 구동 샤프트에 연결되는 제2 상부 캠 플레이트를 포함하게 된다. 상기 제1 및 제2 상부 링크 아암 위치는 상기 제1 및 제2 상부 캠 플레이트에 교대로 연결가능하다.
- [0013] 상기 제1 상부 링크 아암 위치는 핀으로 상기 제1 상부 캠 플레이트에 연결될 수 있으며, 상기 제2 상부 링크 아암 위치는 핀으로 상기 제2 상부 캠 플레이트에 연결될 수 있다. 상기 데드볼트가 제1 편차 간격에 있을 때에는, 상기 제1 상부 링크 아암 위치는 상기 제1 상부 캠 플레이트에 연결되는 한편 링크의 상기 제2 상부 핀 위치는 상기 제2 상부 캠 플레이트에 연결되지 않으며; 상기 데드볼트가 제2 편차 간격에 있을 때에는 상기 제2 상부 링크 아암 위치가 상기 제2 상부 캠 플레이트에 연결되는 한편 링크의 상기 제1 상부 핀 위치는 상기 제1 상부 캠 플레이트에 연결되지 않는다. 상기 핀들은 캠 플레이트나 제1 및 제2 상부 링크 아암 위치상에 위치하게 된다. 제1 및 제2 상부 링크 아암 위치는 어떠한 부품을 부가하거나 제거함이 없음과 아울러 어떠한 공구를 사용하지도 않고 제1 및 제2 데드볼트 구동 샤프트를 회전시키도록 교대로 연결되어질 수 있다.
- [0014] 본 발명의 다른 기술적 특징은 도어에 사용되는 연동형 록에서 데드볼트와 래치볼트 사이의 편차 간격을 조정하는 방법에 있다. 상기 방법은, 먼저 상술한 연동형 록을 제공하는 단계로 이루어진다. 더 짧은 편차 간격 거리로 조정 또는 변경하려는 경우, 상기 방법은 상기 제1 상부 링크 아암 위치를 상기 제1 데드볼트 구동 샤프트를 회전시키도록 연결하여 데드볼트 록 메커니즘을 구동시키는 단계로 이루어진다. 더 긴 편차 간격 거리로 조정 또는 변경하려는 경우, 상기 방법은 상기 제2 상부 링크 아암 위치를 상기 제2 데드볼트 구동 샤프트를 회전시키도록 연결하여 데드볼트 록 메커니즘을 구동시키는 단계로 이루어진다. 상기 제1 및 제2 상부 링크 아암 위치의 연결은 어떠한 부품의 부가나 제거가 없이 수행된다.
- [0015] 본 발명의 다른 기술적 특징은 도어에 사용되는 연동형 록을 재조정 (re-handing) 또는 역전(reversing)시키는 방법에 있다. 상기 방법은, 먼저 상술한 연동형 록을 제공하는 단계로 이루어지며, 이때 상기 록은 제1 및 제2 상부 캠 플레이트를 더 포함한다. 상기 제1 상부 캠 플레이트는 상기 제1 데드볼트 구동 샤프트에 연결되고, 상기 제2 상부 캠 플레이트는 상기 제2 데드볼트 구동 샤프트에 연결된다. 상기 제1 및 제2 링크 아암 위치는 교대로 상기 제1 및 제2 상부 캠 플레이트에 연결되어질 수 있다. 상기 록을 오른손 조작을 위해 조정하는 경우, 상기 방법은 상기 링크 아암을 제1 및 제2 상부 캠 플레이트의 한쪽 편에 연결시키는 것으로 이루어진다. 상기 록을 왼손 조작을 위해 조정하는 경우, 상기 방법은 상기 링크 아암을 제1 및 제2 상부 캠 플레이트의 다른 쪽 편에 연결시키는 것으로 이루어진다.
- [0016] 상기 제1 및 제2 상부 링크 아암 위치는 어느 한쪽 편에 위치하는 핀으로 제1 및 제2 상부 캠 플레이트에 교대로 연결시킬 수 있다. 오른손 조작을 위해 록을 조정하는 경우, 상기 링크 아암은 제1 및 제2 상부 아암 플레이트 한쪽 편에 연결된다. 왼손 조작을 위해 록을 조정하는 경우, 상기 링크 아암은 제1 및 제2 상부 아암 플레이트 다른 쪽 편에 연결된다.

도면의 간단한 설명

- [0017] 본 발명의 특징적인 기술은 신규한 것으로 여겨지며 본 발명의 구성적 특징들은 뒤따르는 특허청구범위에 구체적으로 설정되어 있다. 도면들은 단지 예시적인 것일 뿐이고 정확한 축척을 따르고 있지는 않다. 본 발명 그 자체는 그 구조 및 동작 방법이 첨부된 도면과 관련한 아래의 자세한 설명을 통해서 확실하게 이해될 것이다.
- 도1은 도어 내측에 장착되어 사용되는 본 발명의 일실시예에 따른 연동형 록의 분해사시도.
- 도2는 본 발명의 일실시예에 따른 연동형 록의 기계적인 록 조립체에 대한 분해사시도.
- 도3은 본 발명의 일실시예에 따른 연동형 록의 전지기계적 록 조립체에 대한 분해사시도.
- 도4는 데드볼트와 래치볼트와 관련한 동작 부품들을 보여주는 본 발명에 따른 일실시예 연동형 록의 배면 부분

분해 사시도.

도5는 중심 간 거리가 일예로 4인치(102mm)로 짧은 거리인 래치볼트/데드볼트 축 간격 또는 편차 거리에 대한 설정을 보여주는 본 발명의 일실시에 연동형 록의 배면 부분분해 사시도.

도6은 중심 간 거리가 일예로 5.5인치(140mm)로 긴 거리인 래치볼트/데드볼트 축 간격 또는 편차 거리에 대한 설정을 보여주는 본 발명의 일실시에 연동형 록의 배면 부분분해 사시도.

도7은 역전 성턴(reversing thumbturn)과 서로 다른 래치볼트/데드볼트 축 간격용 데드볼트 커버를 보여주는 본 발명의 연동형 록을 감싸는 전면 커버 플레이트 또는 장식판(escutcheon)의 일실시에 대한 정면 부분분해 사시도.

도8은 도7의 역전 성턴과 데드볼트 커버 플레이트에 대한 배면사시도.

도9는 도어의 내측에 장착되어 래치볼트/데드볼트 축 간격이나 편차 거리가 일예로 4인치(102mm)로 짧은 중심 간 거리를 구비한 전자기계적 록 조립체를 감싸기 위한 장식판의 일실시에 대한 정면도.

도10은 도9의 장식판 및 전자기계적 모듈에 대한 배면 부분분해 사시도.

도11은 도어의 내측에 장착되어 래치볼트/데드볼트 축 간격이나 편차 거리가 일예로 5.5인치(140mm)로 긴 중심 간 거리를 구비한 전자기계적 록 조립체를 감싸기 위한 장식판의 일실시에 대한 정면도.

도12는 도11의 장식판 및 전자기계적 모듈에 대한 배면 부분분해 사시도.

도13은 록 설정의 용이한 변경을 위하여 분리가능한 상부 커버 플레이트를 보여주는 본 발명의 연동형 록에 대한 배면 부분분해 사시도.

도14는 하부 커버 아래의 가이드 채널과 상,하부 슬라이더를 보여주는 본 발명의 연동형 록의 하부에 대한 배면 단면 사시도.

도15는 5.5인치(140mm) 래치볼트/데드볼트 축 간격 및 오른손 도어 장착을 위한 설정을 보여주는 본 발명의 배면 사시도.

도16은 5.5인치(140mm) 래치볼트/데드볼트 축 간격 및 왼손 도어 장착을 위한 설정을 보여주는 본 발명의 배면 사시도.

도17은 도15 및 도16의 연동형 록의 장식판 상에 장착되는 성턴과 데드볼트 커버에 대한 정면 부분분해 사시도.

도18은 하부, 래치볼트 캡 플레이트 및 하부 슬라이더 메커니즘을 보여주는 본 발명의 연동형 록에 대한 배면 사시도.

도19는 상부, 데드볼트 캡 플레이트 및 상부 슬라이더 메커니즘을 보여주는 본 발명의 연동형 록에 대한 배면 사시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0018] 본 발명에 따른 실시예를 기술함에 있어서, 도1 내지 도19에서 본 발명의 유사한 기술적 특징에 대해서는 유사한 도면부호가 부여될 것이다.

[0019] 도면에 도시된 실시예에서 보여진 바와 같이, 본 발명의 연동형 록(20)은 도어(21)(도1)의 내측에 장착되어 사용되며, 이때 상기 록은 도어 모서리(21a)로 연장되는 데드볼트(50)와 래치볼트(30) 사이의 조정가능한 편차 간격을 갖는다. 전면 커버나 장식판(20)은 도어의 내측 표면에 배치되는 백 플레이트(150) 위의 록 조립체(20)를 감싸게 된다. 상기 연동형 록은 도어(21)를 관통하는 제1 통공(34) 내에 장착가능한 래치볼트 메커니즘(32)을 포함한다. 상기 래치볼트 메커니즘(32)은 래치볼트(30)와 수동으로 조작되는 내부 액츄에이터나 레버(36)를 포함하며, 여기에 핸들이 길이방향을 따라 연장되어 래치볼트 액츄에이터 드라이버나 샤프트(44)를 중심으로 회전가능하게 되어 래치볼트(30)가 제1 축(42)을 따라 잠김 및 풀림 위치 사이에서 이동가능하도록 하는 동작이 이루어질 수 있게 된다. 상기 연동형 록은 도어를 관통하는 제2 통공(54) 내에 장착가능한 데드볼트 록 메커니즘(52)을 더 포함하며, 이때 상기 제2(데드볼트) 통공(54)은 상기 제1(래치볼트) 통공(34)으로부터 떨어져 위치하게 된다. 상기 데드볼트 록 메커니즘(52)은 잠김 및 풀림 위치 사이에서 상기 제2 축을 따라 데드볼트 록 메커니즘(52)에 의해 이동가능한 데드볼트(50)를 포함하며, 래치볼트 제1 축(42)과 데드볼트 제2 축(56) 사이에서 편차 간격(70)으로서의 거리를 갖는다. 데드볼트 커버 플레이트(29)상의 데드볼트 액츄에이터나 성턴(68)은 데

드볼트 액츄에이터 드라이버나 샤프트(69) 주위를 회전가능하게 되어 드볼트 메커니즘으로 하여금 도어의 내측으로부터 수동으로 드볼트(50)가 잠기거나 풀리도록 할 수가 있게 된다. 서로 다른 래치볼트-드볼트 편차 거리에 대한 록 조립체(20)의 조정 부분으로서, 설텨(68)과 샤프트(69)는 상기 록 조립체로부터 제거되며, 드볼트 커버 플레이트(29)는, 장식판(22) 상에 장착되기 전에, 화살표(79)로 표시된 바와 같이(도7) 180도 회전되어 드볼트(50)와 드볼트 메커니즘의 소정의 편차 위치에 대한 드볼트 액츄에이터 샤프트 통공과 일치하도록 놓여지게 된다. 커버 플레이트(29)가 통공(28a)이나 사용하지 않는 드볼트 액츄에이터 샤프트(69)용 통공(28b)을 커버하게 된다. 커버 플레이트(29) 안쪽의 고정 탭(27)(도5,6,7 및 17)은 장식판 통공(28a) 또는 통공(28b)을 통과하여 사용하지 않는 캡 플레이트와 결합되어 사용되지 않는 아이들 캡 플레이트를 록킹시키는 한편 연계된 샤프트의 회전을 록킹시킴으로써 핀(114a, 114b){캡 플레이트(110) 상의} 또는 핀(124a, 124b){캡 플레이트(120) 상의}은 일예로 수직으로 정렬된 상태와 같은 지향된 위치를 유지하게 되어 드라이버 부재나 링크 아암(90)의 이동을 방해하지 않게 된다.

[0020] 또한 상기 연동형 록(20)은 래치볼트 액츄에이터 드라이버나 샤프트(44)에 연결된 회전가능한 하부 캡을 포함하여 내부 액츄에이터에 의해 구동되며, 상기 하부 캡은 반대방향을 향해 외측으로 연장되는 한 쌍의 아암(46a, 46b)(도4)를 갖는다. 샤프트(44)는 캡 플레이트(46) 외측으로 연장되어 원통형 또는 관형 록 코어 등과 같은 통공(34) 내의 일반적인 래치볼트 록 코어(도면 미도시)와 결합되어 내부 래치볼트 액츄에이터의 회전에 따라 잠김 및 풀림 위치 사이에서 래치볼트(30)를 이동시키게 된다. 내부 핸들(36)이 수평 상태로서 래치볼트 액츄에이터 샤프트(44)가 디폴트(default) 위치에 있을 때, 래치볼트(30)는 수축되지 않은 잠김 위치에 있게 되고, 내부 핸들(36)이 회전하게 되면 래치볼트(30)가 안쪽으로 이동하여 수축되어 풀림 위치로 된다.

[0021] 슬라이더 또는 슬라이딩 메커니즘(80)은 드볼트(50)를 수축시키기 위한 래치볼트 액츄에이터(36)의 회전을 전달하는 메커니즘의 일부를 형성함과 아울러 하부 및 상부 슬라이더(82, 84)로 이루어진다. 하부 슬라이더나 슬라이딩 메커니즘(82)은 상기 내부 액츄에이터(36)의 회전시 하부 캡 아암들(46a, 46b) 중의 어느 하나에 의해서 위쪽으로 밀어 붙여지게 된다. 도18에 도시된 바와 같이, 각기 하부 캡 아암(46a, 46b)에 접촉된 하부 슬라이더의 하부 에지(82a, 82b)는 완만한 "V"자 형상의 수평으로부터 비스듬한(angled) 상태에 있음에 따라 상기 에지는 중심선으로부터 위쪽으로 연장되어 하부 슬라이더의 양편 에지 각각은 수평에 대해 제로 이상의 예각을 이룬다. 상기 비스듬한 하부 에지(82a, 82b) 각각에 대한 상기 하부 캡 아암(46a) 또는 (46b)의 회전 슬라이딩 접촉에 의해서 하부 슬라이더의 직선 이동이 최대화되고, 이후에 설명되듯이 전적으로 회전되는 드볼트 드라이버 샤프트의 구동 토크 출력을 증가시키게 된다. 양쪽 편 수직 중심선상에 정렬된 스프링(83a, 83b)은 장식판(22) 안쪽에 형성된 슬롯(23a, 23b)과 하부 슬라이더(82) 사이에 내장된다. 하부 슬라이더(82)로부터 안쪽으로 연장된 탭은 스프링(83a, 83b)과 결합되고 하부 캡 아암(46a) 또는 (46b)이 하부 슬라이더를 위쪽으로 이동시킴에 따라 스프링(83a, 83b)을 압축시키게 되는바, 이와 같은 스프링의 작용으로 액츄에이터로부터 작용되는 힘이 제거되면 하부 슬라이더는 아래쪽으로 밀어 붙여지게 된다. 상부 슬라이더나 슬라이딩 메커니즘(84)은 위쪽 영역의 중앙 지점에서 하부 슬라이더에 연결된다. 드라이버 부재나 링크 아암(90)은 하단부(91)에서 핀(81)에 의해 상기 상부 슬라이더에 연결되어 그로부터 위쪽으로 연장된다.

[0022] 상기 연동형 록은 한 쌍의 상부 캡 플레이트를 더 포함하는바, 한 상부 캡 플레이트(110)는 일예로 래치볼트 제1 축으로부터 4인치(102mm)인 제1 지점에 위치하게 되고, 다른 상부 캡 플레이트(120)는 일예로 상기 래치볼트 제1 축으로부터 5.5인치(140mm)인 제2 지점에 위치하게 된다. 상기 제1 상부 캡 플레이트는 일예로 래치볼트 제1 축(42)으로부터 4인치(102mm)인 제1 편차 거리에 있을 때(도5) 드라이버나 샤프트(112)에 의해서 드볼트 록 메커니즘(52)에 동작가능하게 연결되도록 배치되며, 상기 제2 상부 캡 플레이트는 일예로 래치볼트 제1 축(42)으로부터 5.5인치(140mm)인 제2 편차 거리에 있을 때(도5) 드라이버나 샤프트(122)에 의해서 드볼트 록 메커니즘(52)에 동작가능하게 연결되도록 배치된다.

[0023] 드볼트 록 메커니즘(52)은 통공을 관통하여 드볼트 캡 플레이트(110) 또는 (120)에 록킹되는 내부 설텨(68)으로부터 연장되는 드볼트 액츄에이터 샤프트를 포함한다. 드볼트 통공(54)은 도어(21)의 내면으로부터 수직으로 도어의 외면까지 연장된다(도1). 드볼트 록 드라이버나 샤프트(112) 및 (122)는 각각의 캡 플레이트(110, 12)(도4, 5 및 6) 외측으로 연장되어 통공(54) 내의 통상적인 시큐리티 록(도면 미도시)과 결합되어 도어 외측의 키나 도어 내측의 설텨에 의해 동작되어 드볼트 액츄에이터 샤프트의 회전에 의해서 잠김 및 풀림 위치 사이에서 드볼트(50)를 이동시키게 된다.

[0024] 상기 링크 아암(90)은 상기 상부 슬라이더(84)로부터 위쪽으로 연장된 길이를 구비하며, 상기 상부 캡 플레이트와의 선택적인 핀 연결을 위한 두 개의 상부 위치(92, 94)를 갖는다. 링크 아암(90)은 수직으로 정렬된 상부 캡 플레이트 샤프트(112, 122)의 일측면 또는 다른 측면에 배치되도록 굴곡형성되며, 이들 상부 위치(92, 94)는 상

기 장식판의 수직 중심선을 향해서 연장된다. 제1 상부 위치(92)는 링크의 길이방향 중간이고, 제2 위치(94)는 링크 길이의 상단부이다. 데드볼트(50)가 일예로 래치볼트 제1 축(42)으로부터 4인치(102mm)의 제1 편차 거리에 있을 때, 데드볼트를 제2 축(56a)을 따라 잠김 위치로부터 풀림 위치로 이동시키기 위해서, 제1 링크 상부 위치(92) 내의 통공(93)은 핀(114a) 또는 (114b)(도5)에 의해 상기 제2 축(56a)으로부터 떨어져 위치하는 제1 상부 캠 플레이트(110)상에 분리가능하게 연결되어 내부 액츄에이터나 레버(36)의 회전 동안에 상기 상부 슬라이더(84)가 상기 하부 슬라이더(82) 및 하부 캠 아암(46a) 또는 (46b)에 의해서 위쪽으로 밀어붙여짐에 따라 캠 플레이트(110)를 회전시키게 된다. 제1 편차 거리에서 데드볼트(50)를 동작시킬 때, 링크(90)의 제2 상부 핀 위치(94)는 상기 제2 상부 캠 플레이트(120)에 연결되지 않는다.

[0025] 데드볼트(50)가 일예로 래치볼트 제1 축(42)으로부터 5.5인치(140mm)의 제2 편차 거리에 있을 때, 데드볼트를 제2 축(56b)을 따라 잠김 위치로부터 풀림 위치로 이동시키기 위해서, 제1 링크 상부 위치(92) 내의 개공(95)은 핀(124a) 또는 (124b)(도6)에 의해 상기 제2 축(56b)으로부터 떨어져 위치하는 제1 상부 캠 플레이트(120) 상에 분리가능하게 연결되어 내부 액츄에이터나 레버(36)의 회전 동안에 상기 상부 슬라이더(84)가 상기 하부 슬라이더(82) 및 하부 캠 아암(46a) 또는 (46b)에 의해서 위쪽으로 밀어 붙여짐에 따라 캠 플레이트(120)를 회전시키게 된다. 제2 편차 거리에서 데드볼트(50)를 동작시킬 때, 링크(90)의 제1 상부 핀 위치(92)는 상기 제2 상부 캠 플레이트(110)에 연결되지 않는다.

[0026] 데드볼트와 래치볼트 사이의 편차 거리에 상관없이, 내부 핸들(36)의 회전은 링크 아암(90)을 위쪽으로 이동시키게 되고, 상기 데드볼트 록 메커니즘(52)에 동작가능하게 연결된 상기 상부 캠 플레이트(110) 또는 (120)는 데드볼트(30)와 래치볼트(50) 이들 둘을 별도로 개별적으로 언록킹시키지 않더라도 래치볼트와 데드볼트를 자동적으로 수축시키게 된다. 이와 같은 방식으로 사용자는 도어를 개방시키게 된다. 사용자가 외부로 나가서 문이 닫힌 후에, 상기 래치볼트(30)는 대개 자동적으로 잠김 위치로 복귀하게 되며, 상기 데드볼트(50)는 외부 데드볼트 시큐리티 록(58) 상의 키를 이용한 수동조작으로 잠기게 되거나 별도의 시큐리티 록킹 메커니즘이 채용된다. 도어 외부의 핸들 조작에 의해서는 래치볼트 캠 플레이트(46)가 회전하지 않게 되고, 상기 데드볼트(50)는 도어 바깥쪽으로부터의 키의 조작이나 여타의 데드볼트 시큐리티 록킹 메커니즘에 대한 언록킹에 의해서만이 수축된다는 사실에 주목할 필요가 있다.

[0027] 용이한 장착을 위해, 상기 슬라이더 메커니즘(80), 링크(90) 및 캠 플레이트(110, 120)는 장식판(22)의 전방벽 안쪽에 장착되며, 하부 및 상부 커버 플레이트(140) 및 (144)는 각기 이들 위에 놓여진다. 도13의 실시예에 도시된 바와 같이, 실질적으로 평탄한 하부 커버 플레이트(140)는 상기 장식판 내부에 고정되어서 편차 조정이나 재설정시에 분리되지 않도록 구성된다. 도14에 도시된 외측 채널 (141a, 141b)은 상기 장식판과 실질적으로 평탄한 하부 커버 플레이트(140) 사이에 형성되어 하부 슬라이더(82)의 위쪽 및 아래쪽에서의 슬라이딩을 안내하며, 상단부의 양쪽 반대편에는 상향 탭(142a, 142b)이 형성되어 상부 커버 플레이트 (144) 상에 수평으로 연장 형성된 각 아암의 예지(145a, 145b)를 지지하게 된다. 상부 커버 플레이트(144)는 길이방향 아암 내의 통공(147a, 147b)을 통해서 나사 조임구로 분리가능하게 고정됨에 따라 상기 링크 아암(90)의 접근이 가능하게 됨과 아울러 요구되는 바의 편차 조정이나 재설정을 위한 설정을 실행할 수 있게 된다. 상부 커버 플레이트(144)는 상부 캠 플레이트 샤프트(112, 122) 각각의 회전을 지지하기 위한 베어링 저널로서 역할을 하도록 정렬된 중앙 통공(146a, 146b)을 포함하여 구성된다.

[0028] 오른손 조작으로부터 왼손 조작으로 또는 그 반대로 상기 록 메커니즘을 재설정하거나 역전시키기 위해서, 상기 상부 슬라이더(84)와 상부 캠 플레이트(110, 120)는 수직 중심선을 중심으로 대칭을 이루고 있음에 따라 도15 및 도16의 실시예에서 도시된 바와 같이 손쉽게 한쪽 편으로부터 다른 쪽 편으로 뒤집을 수가 있다. 실시예에서와 같이 보다 넓은 5.5인치(140mm) 편차를 사용하여, 오른손 조작의 링크 아암 하단부(91)는 상단 슬라이더 핀(86)에 연결되고, 링크 아암 제2 상부 위치 통공(95)는 제2 상부 캠 플레이트 핀(124a)에 연결된다. 4인치(104mm) 편차에서 상부 캠 플레이트(110)는 아이들 캠으로서 링크 아암(90) 반대쪽의 샤프트(112) 쪽에 수직으로 정렬된(114a, 114b) 상태로 탭(27)(도17)에 의해 록킹되어 있는바, 이때 링크 아암 제1 위치 통공(93)은 연결되지 않은 상태에 있게 된다. 왼손 조작 방식으로 전환시키기 위해서, 링크 아암(90)은 핀(86, 124a)으로부터 분리되어 샤프트(112, 122)의 일측으로부터 다른 쪽으로 뒤집히며, 링크 아암 하단부(91)는 다시 상부 슬라이더 핀(86)에 연결된다. 이어서, 링크 아암 제2 상부 위치 통공(95)은 반대편의 제2 상부 캠 플레이트 핀(124b)에 연결된다. 상기 아이들 제1 상부 캠 플레이트(110)는 180도 회전되어 링크 아암(90) 반대편의 샤프트(112)의 일측에 수직으로 정렬된 핀(114a, 114b)을 구비한 상태로 탭(27)에 의해서 록킹된다. 만일 4인치 (104mm) 편차를 필요로 하는 경우, 핀(114a)(오른손 조작용) 및 (114b)(왼손 조작용)이 이와 유사하게 링크 아암 제1 상부 위치 통공(93)에 연결된다. 상부 캠 플레이트(120)는 아이들 캠으로 되어 링크 아암 제2 상부 위치 통공(9

5)은 연결되지 않게 된다. 장식판 통공(28a, 28b)에는 오른손 또는 왼손 장착을 지시하는 표시가 되어 있다.

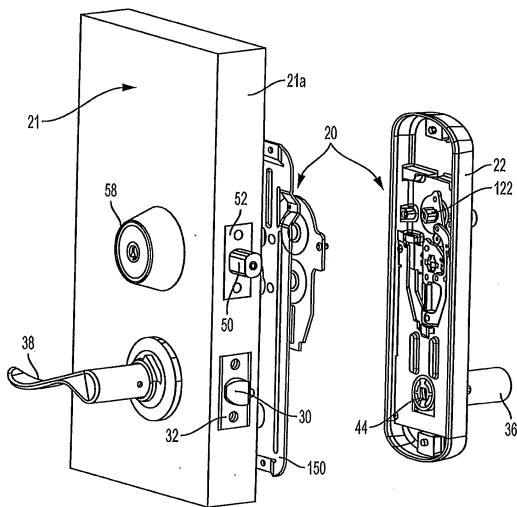
[0029] 본 발명의 연동형 록에서는 데드볼트의 잠김이나 풀림을 원격으로 컨트롤 하기 위하여 장식판(22)상에 장착되는 전기기계적 록 모듈(130)(도3 및 도9 내지 도12)이 통공(28a) 또는 (28b)을 통해서 소정의 편차에 대응해서 현재 사용 중에 있는 제1 또는 제2 상부 캠 플레이트에 결합되도록 할 수 있다. 도9 및 도10은 상대적으로 적은 래치볼트/데드볼트 편차에 대해서 하부 통공(28a)과 결합된 전기기계적 록 모듈의 실시예를 보여주고 있으며, 도11 및 도12는 상대적으로 큰 래치볼트/데드볼트 편차에 대해서 상부 통공(28b)과 결합된 전기기계적 록 모듈의 실시예를 보여주고 있다.

[0030] 따라서, 본 발명은 어떠한 부품도 추가하거나 제거함이 없이 서로 다른 래치볼트-데드볼트 편차 간격 사이의 전환이 가능한 연계형 록을 제공한다. 본 발명의 연계형 록은 간격 조정 중에 부품의 분실 우려가 없이 상이한 래치볼트-데드볼트 편차 간격 사이에서의 전환이 이루어지게 된다. 또한 본 발명의 연동형 록에서는 어떠한 공구의 사용을 필요로 함이 없이도 상이한 래치볼트-데드볼트 편차 간격 사이에서의 전환을 달성할 수 있다. 상기 링크 아암 조정 구조는 설치하는 사람에게 인체공학적이면서도 직감적으로 조정할 수 있는 솔루션이자 제조업자에게는 비용면에서 효과적이다. 분해를 필요로 하지 않기 때문에 설치시간이 줄어들게 된다.

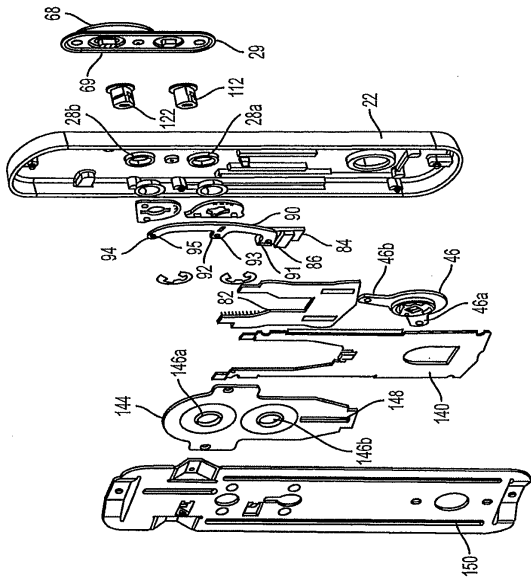
[0031] 이상에서는 본 발명의 바람직한 특정 실시예와 관련하여 설명되었는바, 상기 설명을 바탕으로 통상의 기술자에 의해 다양한 변경, 수정 및 변화가 있을 수 있음은 자명하다 할 것이다. 따라서 후술되는 특허청구의 범위는 그러한 변경, 수정 및 변화를 본 발명의 범위 내에 속하는 것으로 포괄하게 될 것이다.

도면

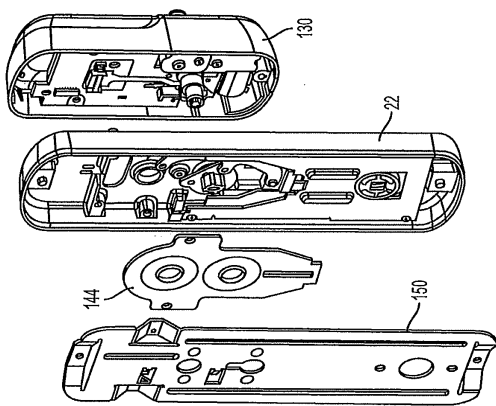
도면1



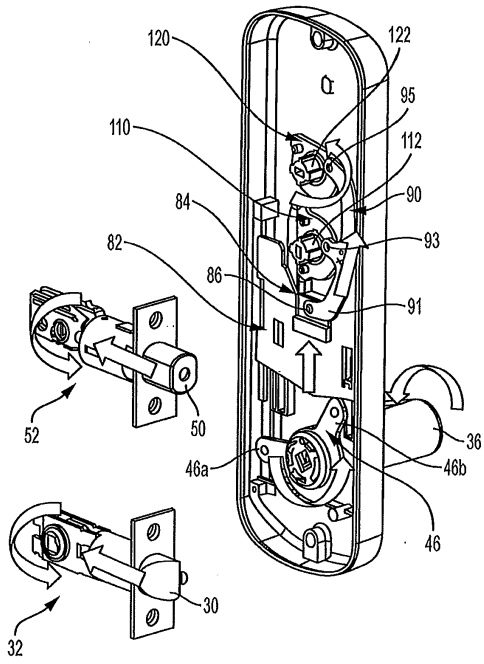
도면2



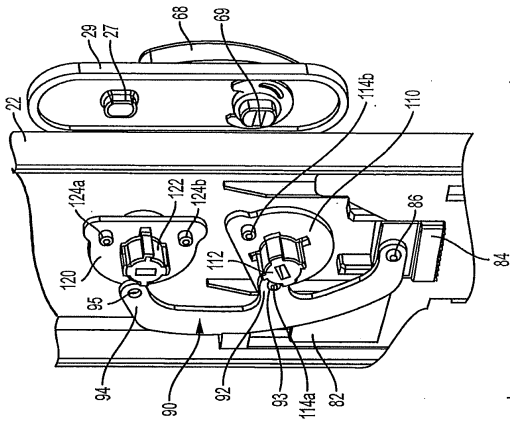
도면3



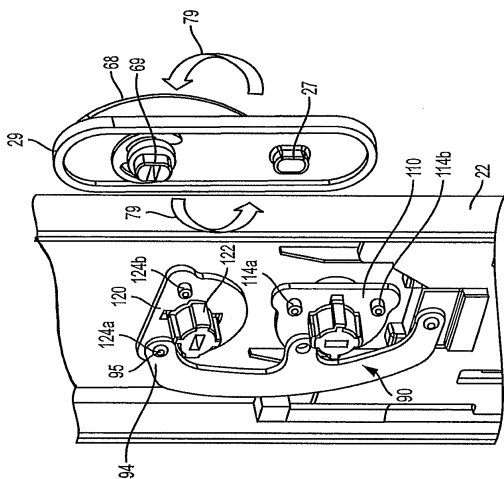
도면4



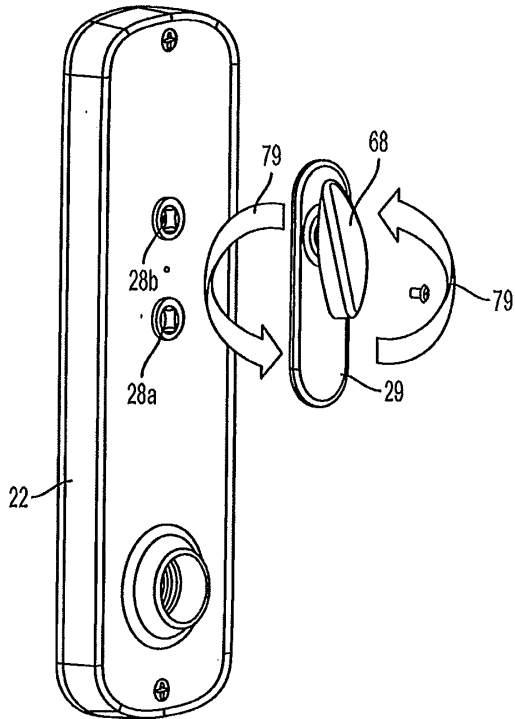
도면5



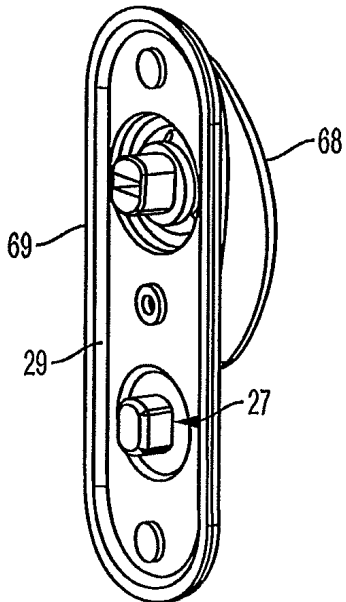
도면6



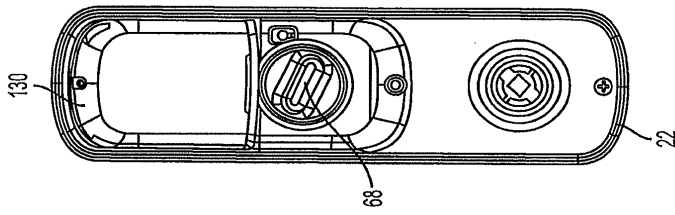
도면7



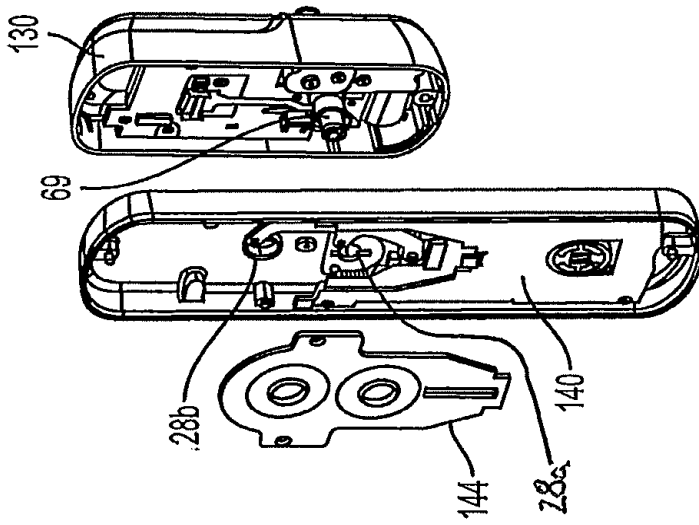
도면8



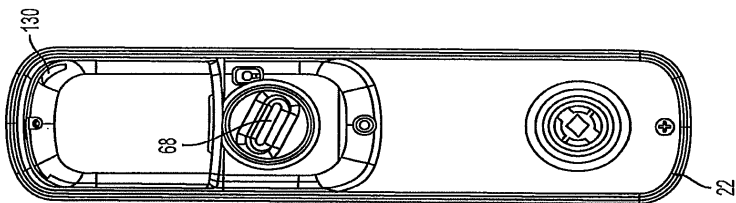
도면9



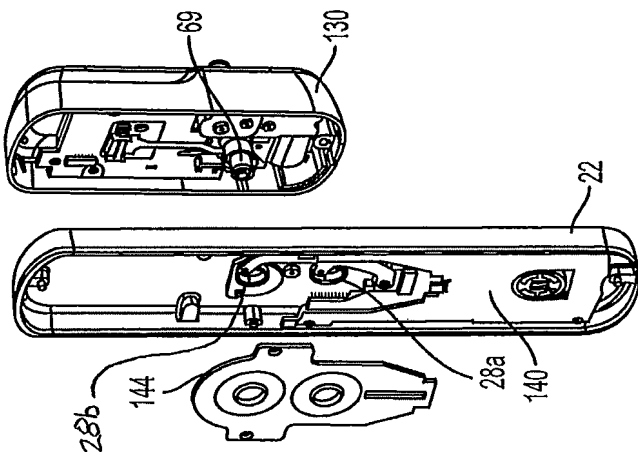
도면10



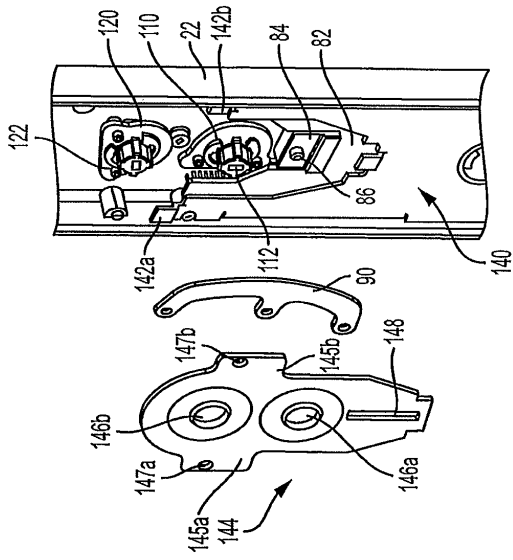
도면11



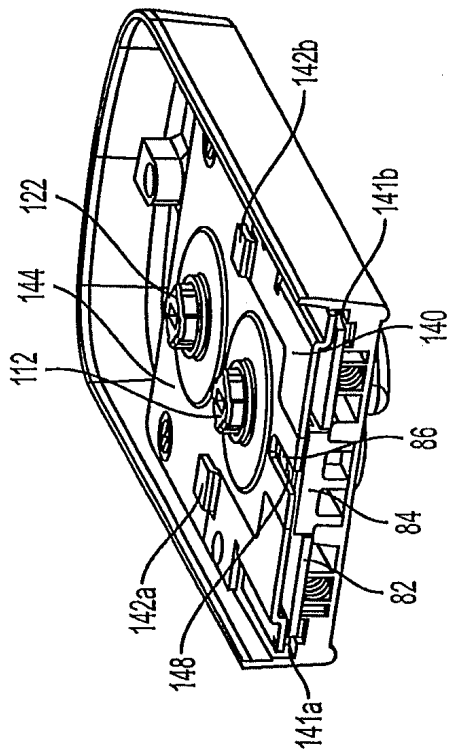
도면12



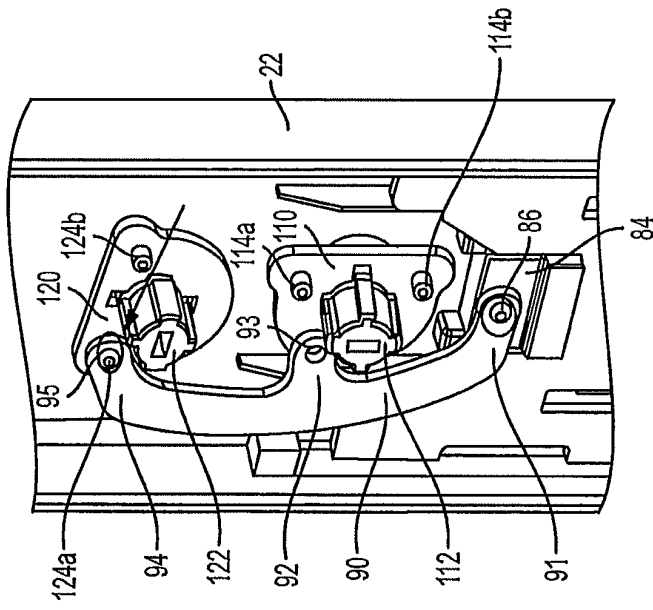
도면13



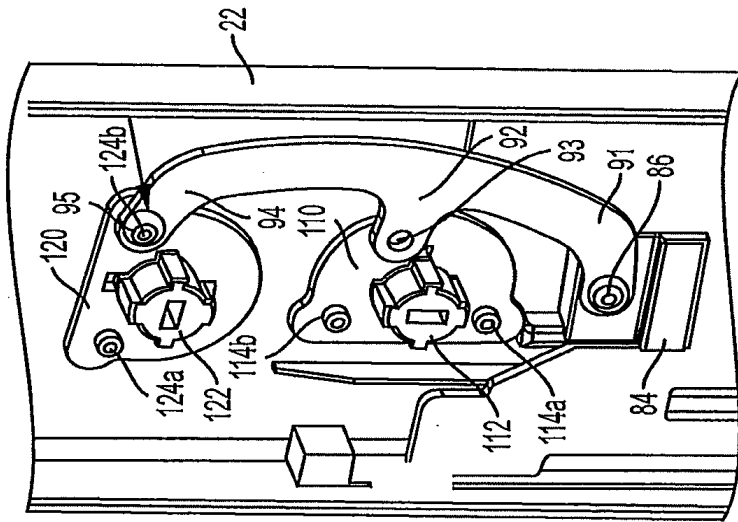
도면14



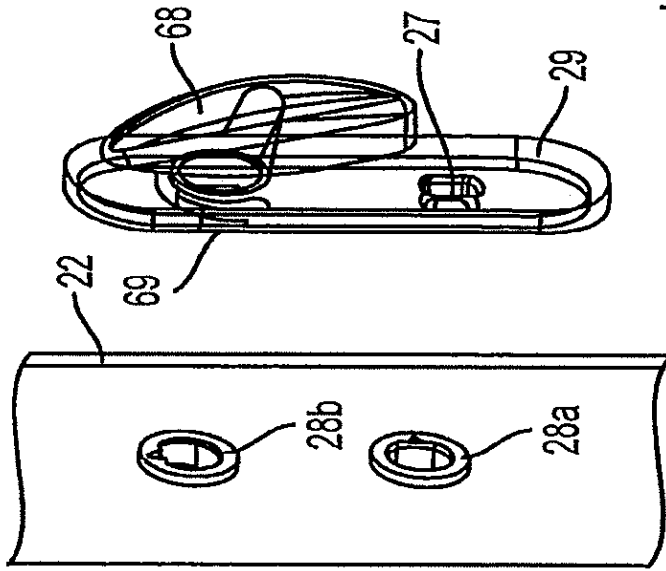
도면15



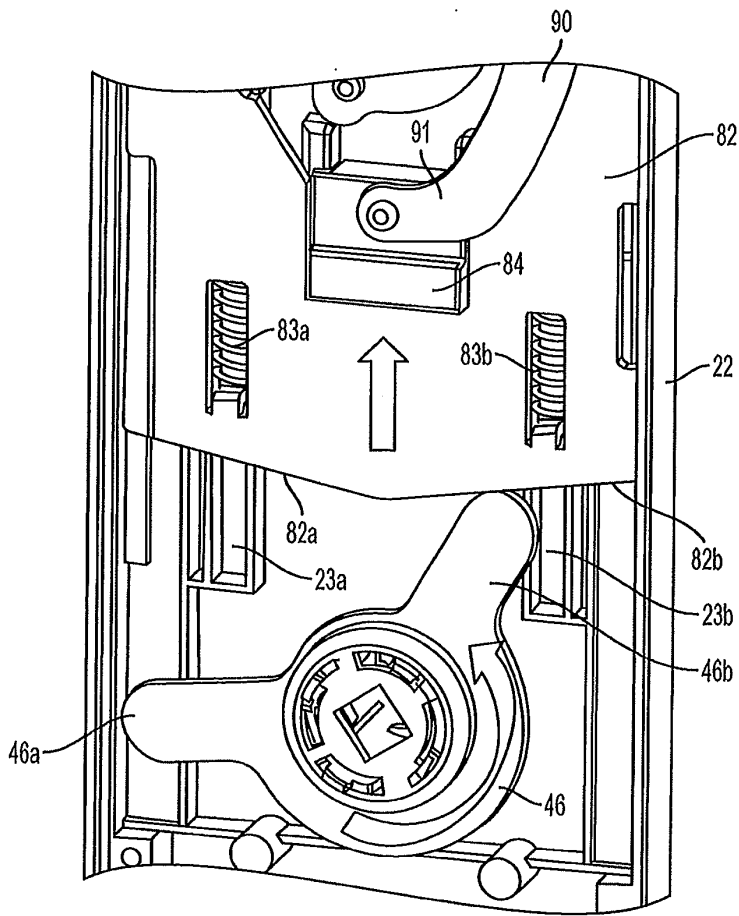
도면16



도면17



도면18



도면19

