



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년08월02일
(11) 등록번호 10-1871838
(24) 등록일자 2018년06월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E05B 49/00 (2006.01) E05B 1/00 (2018.01)
E05B 15/10 (2006.01) E05B 47/00 (2018.01)
(52) CPC특허분류
E05B 49/002 (2013.01)
E05B 1/003 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0107716
(22) 출원일자 2016년08월24일
심사청구일자 2016년08월24일
(65) 공개번호 10-2018-0022363
(43) 공개일자 2018년03월06일
(56) 선행기술조사문헌
KR100763885 B1
CN103527006 A
CN103835575 A

(73) 특허권자
(주)에버넷
인천광역시 남동구 남동동로94번길 45, 남동공단
150 블럭 11롯데 (고잔동)
(72) 발명자
곽금석
인천 연수구 미추홀대로 251번길 9 104동904호(청
학동,서해아파트)
(74) 대리인
특허법인다래

전체 청구항 수 : 총 5 항

심사관 : 손동현

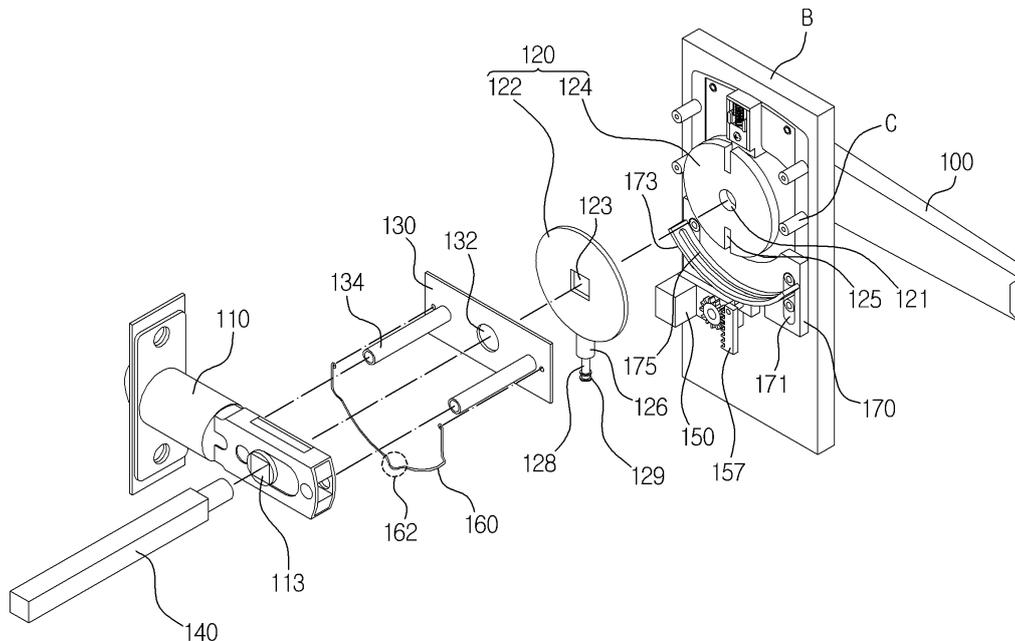
(54) 발명의 명칭 디지털 도어락

(57) 요약

본 발명은 클러치 구조의 외부 핸들을 가지는 디지털 도어락에 관한 것으로, 모터와 모터에 의해 회전하는 기어를 포함하는 모터 구동부와, 전단에 회전몸체가 형성되어 도어락 외부 몸체의 관통홀을 관통하도록 설치되는 외부 핸들을 포함하는 디지털 도어락에 있어서, 상기 회전몸체와 체결되며 데드볼트 동작축이 삽입되는 삽입홀 및

(뒷면에 계속)

대표도 - 도2



외주면에 클러치 잠금핀 삽입홈이 형성되어 회전 가능한 클러치 조립체와, 상기 데드볼트 동작축이 관통하는 관통홀과 데드볼트 설치돌기가 형성되어 있고, 상기 클러치 조립체 상에 장착되어 상기 외부 몸체의 내측으로 돌출된 결합돌기에 고정되는 클러치 조립체 고정판과, 클러치 잠금핀의 머리부가 삽입 장착되는 슬릿형의 곡선 레일홈이 형성되어 있는 원호부가 돌출 형성되어 있고, 상기 기어와 맞물려 이동하는 랙기어의 일측과 체결되어 상기 랙기어의 이동에 따라 상기 클러치 잠금핀이 클러치 잠금핀 삽입홈 내로 삽입되도록 이동하여 외부 핸들 조작에 따라 데드볼트 동작축이 회전되도록 하는 클러치 잠금핀 이동판과, 상기 클러치 조립체 고정판에 양측이 고정되어 외부 핸들 조작에 따라 이동한 클러치 잠금핀이 상기 클러치 잠금핀 삽입홈과 정렬되도록 굴곡홈이 형성된 정렬 스프링을 포함함을 특징으로 한다.

(52) CPC특허분류

E05B 15/10 (2013.01)

E05B 47/0012 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

모터와 모터에 의해 회전하는 기어를 포함하는 모터 구동부와, 전단에 회전몸체가 형성되어 도어락 외부 몸체의 관통홀을 관통하도록 설치되는 외부 핸들을 포함하는 디지털 도어락에 있어서,

상기 회전몸체와 체결되며 데드볼트 동작축이 삽입되는 삽입홀 및 외주면에 클러치 잠금핀 삽입홈이 형성되어 회전 가능한 클러치 조립체와;

상기 데드볼트 동작축이 관통하는 관통홀과 데드볼트 설치돌기가 형성되어 있고, 상기 클러치 조립체 상에 장착되어 상기 외부 몸체의 내측으로 돌출된 결합돌기에 고정되는 클러치 조립체 고정판과;

클러치 잠금핀의 머리부가 삽입 장착되는 슬릿형의 곡선 레일홈이 형성되어 있는 원호부가 돌출 형성되어 있고, 상기 기어와 맞물려 이동하는 랙기어의 일측과 체결되어 상기 랙기어의 이동에 따라 상기 클러치 잠금핀이 클러치 잠금핀 삽입홈 내로 삽입되도록 이동하여 외부 핸들 조작에 따라 데드볼트 동작축이 회전되도록 하는 클러치 잠금핀 이동판과;

상기 클러치 조립체 고정판에 양측이 고정되어 외부 핸들 조작에 따라 이동한 클러치 잠금핀이 상기 클러치 잠금핀 삽입홈과 정렬되도록 굴곡홈이 형성된 정렬 스프링;을 포함함을 특징으로 하는 디지털 도어락.

청구항 2

청구항 1에 있어서, 상기 클러치 조립체는,

상기 회전몸체에 체결되며, 데드볼트 동작축이 삽입되는 삽입홀과 외주면에 클러치 잠금핀 삽입홈이 형성되어 있는 클러치 조립체 하판과;

상기 클러치 조립체 하판 상에 장착되며, 상기 데드볼트 동작축이 관통하는 관통홀이 형성되고 상기 클러치 잠금핀 삽입홈 내로 상기 클러치 잠금핀을 안내하기 위한 클러치 잠금핀 삽입공이 외주면으로부터 돌출되어 있는 클러치 조립체 상판;을 포함하되, 상기 클러치 잠금핀 삽입공의 외주면이 상기 정렬 스프링의 굴곡홈 내로 이동하여 상기 클러치 잠금핀과 클러치 잠금핀 삽입홈을 정렬시킴을 특징으로 하는 디지털 도어락.

청구항 3

청구항 2에 있어서, 상기 클러치 조립체 상판에 형성된 상기 관통홀은 상기 데드볼트 동작축의 외부 면과 형합되는 형상을 가짐을 특징으로 하는 디지털 도어락.

청구항 4

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서, 상기 클러치 잠금핀 삽입홈은 2개 형성되며, 서로 마주 보는 위치의 외주면에서 데드볼트 동작축이 삽입되는 삽입홀 방향으로 형성됨을 특징으로 하는 디지털 도어락.

청구항 5

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서, 상기 클러치 잠금핀 이동판에는 도어락 외부 몸체의 내측 방향으로 돌출된 가이드 핀이 삽입되는 가이드 홀이 양측에 형성되어 상기 랙기어 이동에 따라 상하 이동함을 특징으로 하는 디지털 도어락.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 디지털 도어락에 관한 것으로, 특히 클러치 구조의 외부 핸들을 가지는 디지털 도어락에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

- [0002] 일반적인 도어락은 레버 등의 회전수단을 작동하여 도어의 측면으로 돌출 및 인입되는 래치 볼트를 포함한다. 래치 볼트는 도어가 자동으로 열리는 것을 방지하기 위한 수단이며, 잠금 및 해제하는 수단은 아니다. 이러한 래치 볼트만의 불안전함을 해결하고자 노브(knob) 또는 그립(grip)에 의해 잠금 및 해제되는 데드볼트를 설치하여 래치 볼트 및 데드볼트에 의한 잠금 구조를 갖는 모티스(Mortise) 락도 개발되어 사용되고 있다.
- [0003] 또한, 도어의 외부에서는 키 입력 버튼을 누르거나 반도체 칩이 내장된 안전키를 이용하고, 도어의 내부에서는 버튼을 누르면 모터의 동력으로 데드볼트를 해제할 수 있는 디지털 도어락도 개발되어 사용되고 있다. 이러한 디지털 도어락은 사용자가 도어 잠금을 잊더라도, 도어가 닫힌 후 모터의 동력을 통해 자동으로 데드볼트를 잠금 위치로 이동시킬 수 있도록 하여 편리하다. 물론 디지털 도어락도 열쇠를 삽입하여 데드볼트를 해제할 수 있다.
- [0004] 디지털 도어락은 사용자가 열쇠를 소지하지 않더라도 키 입력을 통해 잠금을 해제할 수 있고, 또한 문이 닫히면 자동으로 잠기어 안전하고 편리하다는 인식이 확산되면서 그 수요가 급속히 늘어나고 있다. 일반적인 디지털 도어락에서 데드볼트는 모터를 포함하는 기어 박스에 항상 기계적으로 맞물려 있기 때문에, 노브 혹은 핸들을 이용하여 데드볼트를 강제로 이동시킬 경우 기어 박스에 힘이 전달되어 반복적인 사용으로 인해 기어 박스가 파손될 우려가 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0005] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허공보 제10-1033947호

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0006] 이에 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위해 창안된 발명으로써, 본 발명의 목적은 모터 구동력이 아닌 도어락 외부 핸들의 회전력에 의해 데드볼트를 잠금해제위치로 이동시킬 수 있음은 물론, 데드볼트의 잠금위치에서 외부 핸들의 회전력을 차단하여 외부 힘에 의한 도어락 내부 부품의 파손 우려를 제거할 수 있는 클러치 구조의 외부 핸들을 가지는 디지털 도어락을 제공함에 있으며,
- [0007] 더 나아가 본 발명의 또 다른 목적은 도어락 외부 핸들의 회전력을 데드볼트로 전달함에 있어 가변되는 클러치 잠금핀의 위치를 기준위치로 정상 복귀시켜 안정적으로 외부 핸들의 회전력이 전달되도록 할 수 있는 클러치 구조의 외부 핸들을 가지는 디지털 도어락을 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

- [0008] 상술한 기술적 과제를 해결하기 위한 본 발명의 실시예에 따른 클러치 구조의 디지털 도어락은 모터와 모터에 의해 회전하는 기어를 포함하는 모터 구동부와, 전단에 회전몸체가 형성되어 도어락 외부 몸체의 관통홀을 관통하도록 설치되는 외부 핸들을 포함하는 디지털 도어락으로서,
- [0009] 상기 회전몸체와 체결되며 데드볼트 동작축이 삽입되는 삽입홀 및 외주면에 클러치 잠금핀 삽입홈이 형성되어 회전 가능한 클러치 조립체와,
- [0010] 상기 데드볼트 동작축이 관통하는 관통홀과 데드볼트 설치돌기가 형성되어 있고, 상기 클러치 조립체 상판 상에 장착되어 상기 외부 몸체의 내측으로 돌출된 결합돌기에 고정되는 클러치 조립체 고정판과,
- [0011] 클러치 잠금핀의 머리부가 삽입 장착되는 슬릿형의 곡선 레일홈이 형성되어 있는 원호부가 돌출 형성되어 있고, 상기 기어와 맞물려 이동하는 랙기어의 일측과 체결되며, 상기 랙기어의 이동에 따라 상기 클러치 잠금핀이 상기 클러치 잠금핀 삽입홈 내로 삽입되어 외부 핸들 조작에 따라 데드볼트 동작축이 회전되는 클러치 잠금핀 이동판과,
- [0012] 상기 클러치 조립체 고정판에 양측이 고정되어 외부 핸들 조작에 따라 이동한 클러치 잠금핀이 상기 클러치 잠

금핀 삽입홈과 정렬되도록 굴곡홈이 형성된 정렬 스프링을 포함함을 특징으로 하며,

- [0013] 상기 클러치 조립체는,
- [0014] 상기 회전몸체에 체결되되, 데드볼트 동작축이 삽입되는 삽입홀과 외주면에 클러치 잠금핀 삽입홈이 형성되어 있는 클러치 조립체 하판과,
- [0015] 상기 클러치 조립체 하판 상에 장착되되, 상기 데드볼트 동작축이 관통하는 관통홀이 형성되고 상기 클러치 잠금핀 삽입홈 내로 상기 클러치 잠금핀을 안내하기 위한 클러치 잠금핀 삽입공이 외주면으로부터 돌출되어 있는 클러치 조립체 상판을 포함하되, 상기 클러치 잠금핀 삽입공의 외주면이 상기 정렬 스프링의 굴곡홈 내로 이동하여 정렬됨을 또 다른 특징으로 한다.
- [0016] 더 나아가 상기 클러치 조립체 상판에 형성된 상기 관통홀은 상기 데드볼트 동작축의 외부 면과 형합되는 형상을 가짐을 특징으로 하며,
- [0017] 상기 클러치 잠금핀 삽입홈은 좌수 및 우수형 디지털 도어락으로 작동하도록 2개 형성되되, 서로 마주 보는 위치의 외주면에서 데드볼트 동작축이 삽입되는 삽입홀 방향으로 형성됨을 또 다른 특징으로 한다.
- [0018] 또한 상기 클러치 잠금핀 이동판에는 도어락 외부 몸체의 내측 방향으로 돌출된 가이드 핀이 삽입되는 가이드 홀이 양측에 형성되어 상기 랙기어 이동에 따라 상하 이동함을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0019] 상술한 과제 해결 수단에 따르면, 본 발명의 실시예에 따른 디지털 도어락은 데드볼트 동작축이 외부 핸들 전단에 구비되는 회전몸체와 선택적으로 연동하여 회전하도록 클러치 조립체를 도입함으로써, 모터 구동력이 아닌 도어락 외부 핸들의 회전력에 의해 데드볼트를 잠금해제위치로 이동시킬 수 있음은 물론, 데드볼트의 잠금위치에서 외부 핸들의 회전력을 차단하여 외부 힘에 의한 도어락 내부 부품의 파손을 방지할 수 있는 효과를 얻을 수 있다.
- [0020] 더 나아가 본 발명은 도어락 외부 핸들의 회전력을 데드볼트로 전달함에 있어 가변되는 클러치 잠금핀의 위치를 기준위치로 정상 복귀시켜 안정적으로 동작하도록 한 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [0021] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 디지털 도어락의 외부 몸체(B)에 결합되는 외부 핸들(100)과 데드볼트(110) 및 클러치 조립체(120)의 결합 관계를 도시한 도면.
 도 2는 도 1에 도시한 디지털 도어락의 분해 사시도.
 도 3 내지 도 5는 도 1에 도시한 디지털 도어락의 동작 상태를 설명하기 위한 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0022] 본 명세서에 개시되어 있는 본 발명의 개념에 따른 실시 예들에 대해서 특정한 구조적 또는 기능적 설명은 단지 본 발명의 개념에 따른 실시 예들을 설명하기 위한 목적으로 예시된 것으로서, 본 발명의 개념에 따른 실시 예들은 다양한 형태들로 실시될 수 있으며 본 명세서에 설명된 실시 예들에 한정되지 않는다.
- [0023] 또한 본 발명의 개념에 따른 실시 예들은 다양한 변경들을 가할 수 있고 여러 가지 형태들을 가질 수 있으므로 실시 예들을 도면에 예시하고 본 명세서에서 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명의 개념에 따른 실시 예들을 특정한 개시 형태들에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물, 또는 대체물을 포함한다.
- [0024] 아울러 본 발명의 실시예를 설명함에 있어 관련된 공지 기능 혹은 구성과 같은 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그에 대한 상세한 설명은 생략하기로 한다.
- [0025] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 디지털 도어락의 외부 몸체(B)에 결합되는 외부 핸들(100)과 데드볼트(110) 및 클러치 조립체(120)의 결합 관계를 도시한 것이며, 도 2는 도 1에 도시한 디지털 도어락의 분해 사시도를, 도 3 내지 도 5는 도 1에 도시한 디지털 도어락의 동작 상태를 설명하기 위한 도면을 각각 도시한 것이다.
- [0026] 우선 본 발명의 실시예에 따른 클러치 구조의 핸들을 가지는 디지털 도어락은 도 1에 도시한 바와 같이 외부 핸들(100)과 데드볼트(111)가 클러치 구조를 통해 선택적으로 연결되거나 분리되도록 기구적으로 구성되어 데드볼트

트(111)가 잠금위치, 잠금해제위치로 이동한다. 즉, 본 발명의 실시예에 따른 디지털 도어락은 모터 구동력이 아닌 핸들의 회전력으로 데드볼트(111)가 잠금해제위치로 이동하는 구조를 갖는다.

- [0027] 본 발명의 실시예에 따른 디지털 도어락은 도 1 및 도 2에 도시한 바와 같이 모터(150)와 모터(150)에 의해 회전하는 기어(155, 감속기어를 포함함)를 포함하는 모터 구동부와, 전단에 회전몸체가 형성되어 도어락 외부 몸체(B)의 관통홀을 관통하도록 설치되는 외부 핸들(100)을 포함한다.
- [0028] 또한 본 발명의 실시예에 따른 디지털 도어락은 외부 몸체(B)의 전단에 위치하는 회전몸체와 체결되며 데드볼트 동작축(140)이 삽입되는 삽입홀(도 2의 121) 및 외주면에 클러치 잠금핀 삽입홈(도 2의 125)이 형성되어 회전 가능한 클러치 조립체(120)와,
- [0029] 상기 데드볼트 동작축(140)이 관통하는 관통홀(도 2의 132)과 데드볼트 설치돌기(도 2의 134)가 형성되어 있고, 상기 클러치 조립체 상에 장착되어 상기 외부 몸체(B)의 내측으로 돌출된 결합돌기(C)에 고정되는 클러치 조립체 고정판(130)과,
- [0030] 클러치 잠금핀(128)의 머리부(도 2의 129)가 삽입 장착되는 슬릿형의 곡선 레일홈(도 2의 175)이 형성되어 있는 원호부(173)가 돌출 형성되어 있고, 상기 기어(155)와 맞물려 이동하는 랙기어(157)의 일측과 체결되며, 상기 랙기어(157)의 이동에 따라 상기 클러치 잠금핀(128)이 클러치 잠금핀 삽입홈(도 2의 125) 내로 삽입되도록 이동하여 외부 핸들(100) 조작에 따라 데드볼트 동작축(140)이 회전되도록 하는 클러치 잠금핀 이동판(170)과,
- [0031] 상기 클러치 조립체 고정판(130)에 양측이 고정되어 외부 핸들(100) 조작에 따라 이동한 클러치 잠금핀(128)이 상기 클러치 잠금핀 삽입홈(도 2의 125)과 정렬되도록 굴곡홈(도 2의 162)이 형성된 정렬 스프링(160)을 포함한다.
- [0032] 상술한 디지털 도어락의 각 구성 및 연결관계를 분해 사시도인 도 2를 참조하여 부연 설명하면,
- [0033] 디지털 도어락 외부 몸체(B)의 관통홀을 관통하도록 설치되는 외부 핸들(100)의 전단에는 회전몸체가 구비된다. 이러한 회전몸체에 체결되어 외부 핸들(100) 조작에 따라 회전하는 클러치 조립체(120)는 크게 상기 회전몸체에 체결되며, 데드볼트 동작축(140)이 삽입되는 삽입홀(121)과 외주면에서 상기 삽입홀(121) 방향으로 클러치 잠금핀 삽입홈(125)이 형성되어 있는 클러치 조립체 하판(124)을 포함한다.
- [0034] 참고적으로 클러치 잠금핀 삽입홈(125)은 1개가 형성될 수 있으며 도 2에 도시한 바와 같이 마주 보는 위치에 2개 형성될 수도 있다. 이는 좌수 및 우수 겸용으로 사용되는 디지털 도어락에 적용하기 위함이다. 좌우수 겸용의 경우 디지털 도어락이 설치되는 문의 개방방향에 맞게 외부 핸들(100)의 위치를 좌측 혹은 우측으로 변경할 수 있으며, 외부 핸들(100)의 위치가 변경됨에 따라 도 2에 도시된 클러치 잠금핀 삽입홈(125) 중 하부에 형성된 혹은 상부에 형성된 하나의 클러치 잠금핀 삽입홈(125)이 사용될 수 있는 것이다.
- [0035] 한편, 클러치 조립체(120)는 상기 클러치 조립체 하판(124) 상에 장착되며, 상기 데드볼트 동작축(140)이 관통하는 관통홀(123)이 형성되어 있고, 상기 클러치 잠금핀 삽입홈(125) 내로 클러치 잠금핀(128)을 안내하기 위한 클러치 잠금핀 삽입공(126)이 외주면으로부터 돌출되어 있는 클러치 조립체 상판(122)을 더 포함한다.
- [0036] 참고적으로 클러치 조립체 상판(122)에 형성된 관통홀(123)은 클러치 잠금핀 삽입홈(125) 내로 클러치 잠금핀(128)이 삽입될 경우 외부 핸들(100)의 회전력을 데드볼트(111)로 전달하기 위해 상기 데드볼트 동작축(140)의 외부 면과 형합되는 형상(즉, 사각형)을 가진다.
- [0037] 아울러 클러치 조립체 상판(122)의 외주면으로부터 돌출되어 있는 클러치 잠금핀 삽입공(126)의 외주면은 도 1에 도시된 바와 같이 정렬 스프링(160)의 굴곡홈(162) 내로 이동하여 정렬된다. 즉, 클러치 잠금핀 삽입홈(125)이 위치하게 되는 기준 위치에 클러치 잠금핀 삽입공(126)이 올바르게 정렬될 수 있는 위치에 굴곡홈(162)을 형성하여 외부 핸들(100) 조작에 따라 이동한 클러치 조립체 상판(122)의 클러치 잠금핀 삽입공(126)이 정상적으로 기준 위치에 정렬되도록 한다.
- [0038] 클러치 조립체 상판(122)의 외주면에 돌출되어 있는 클러치 잠금핀 삽입공(126)에는 클러치 잠금핀(128)이 삽입되는데, 클러치 잠금핀(128)의 머리부(129)에 형성된 홈은 슬릿형의 곡선 레일홈(175)에 구속된 상태를 이루면서 외부 핸들(100)의 회전력에 의해 선회 가능한 구조를 갖는다.
- [0039] 클러치 조립체 하판(124) 및 상판(122)에 각각 형성된 삽입홀(121)과 관통홀(123)을 동일 축상에 위치하도록 정렬시킨 후 상기 클러치 조립체 상판(122) 상에 클러치 조립체 고정판(130)을 장착한 후 외부 몸체(B)의 내측으로 돌출된 결합돌기(C)에 볼트 결합하여 클러치 조립체 고정판(130)과 클러치 조립체 하판(124) 사이에 클러치

조립체 상판(122)을 고정시킨다. 다만, 상기 결합돌기(C)에 볼트 결합시 정렬 스프링(160)의 양측을 볼트가 관통하도록 하여 볼트 결합시킴으로써, 정렬 스프링(160)의 양측은 클러치 조립체 고정판(130)상에 결합된다.

- [0040] 클러치 조립체 고정판(130)과 정렬 스프링(160)이 볼트 결합에 의해 상기 결합돌기(C)에 결합되면 정렬 스프링(160)에 형성된 굴곡홈(162)내로 클러치 잠금핀 삽입공(126)의 외주면이 안착되도록 한다.
- [0041] 한편, 도어락 외부 몸체(B)의 내측에는 클러치 잠금핀 이동판(170)이 부착되어 랙기어(157) 이동에 따라 상하 이동할 수 있도록 양측에 가이드 핀이 삽입되어 있는 가이드 홀(171)이 형성되어 있다. 이러한 클러치 잠금핀 이동판(170)에는 랙기어(157)의 일측이 체결되어 있기 때문에, 랙기어(157) 이동에 따라 클러치 잠금핀 이동판(170) 역시 상하 방향으로 이동하게 되고, 클러치 잠금핀 이동판(170)에 돌출 형성된 반호 형상의 원호부(173)에 형성된 곡선 레일홈(175)에 머리부(129)가 구속되어 있는 클러치 잠금핀(128) 역시 클러치 잠금핀 이동판(170)과 함께 이동하여 클러치 잠금핀 삽입홈(125) 내로 삽입되거나 밖으로 이탈하게 된다.
- [0042] 마지막으로 클러치 조립체 고정판(130)에 돌출 형성된 데드볼트 설치돌기(134)에 데드볼트 조립체(110)를 삽입하고, 데드볼트 조립체(110)에 형성된 데드볼트 동작축 관통홀(113) 내로 데드볼트 동작축(140)을 삽입하면 도 1에 도시한 바와 같이 디지털 도어락의 외부 몸체(B)에 외부 핸들(100), 클러치 조립체(120), 클러치 조립체 고정판(130), 클러치 잠금핀 이동판(170), 데드볼트 조립체(110) 및 모터 구동부가 조립된 상태가 된다.
- [0043] 이하 도 3 내지 도 5를 참조하여 상술한 기구적 구성을 가지는 디지털 도어락의 동작을 부연 설명하기로 한다.
- [0044] 우선, 데드볼트(111)가 잠금위치에 있는 경우 클러치 잠금핀 이동판(170)은 클러치 잠금핀(128)이 클러치 잠금핀 삽입홈(125)에서 이탈된 상태를 유지하도록 하는 위치에 있는 것으로 가정한다. 이러한 경우 클러치 잠금핀 삽입공(126)은 정렬 스프링(160)의 굴곡홈(162)에 안착되어 클러치 잠금핀 삽입홈(125)과 정렬된 상태를 유지하게 된다.
- [0045] 클러치 잠금핀 삽입홈(125)에서 클러치 잠금핀(128)이 이탈되어 있는 경우에는 외부 핸들(100)을 조작하더라도 클러치 조립체의 하판(121)만이 외부 핸들(100)의 전단에 위치한 회전몸체와 더불어 회전할 뿐, 클러치 조립체 상판(122)은 기준위치를 유지하게 됨으로써, 데드볼트 동작축(140) 역시 회전하지 않는다.
- [0046] 만약 도어락의 외부 몸체(B)에 부착된 비밀번호 입력키를 통해 입력된 비밀번호가 정상으로 판명되면, 도어락 컨트롤러는 데드볼트(111)를 잠금해제위치로 이동시키기 위한 모터구동신호를 출력한다. 이러한 모터구동신호에 의해 모터가 구동하고, 모터 구동에 의해 기어(155)가 반시계 방향으로 회전하면 그와 연동되는 랙기어(155)는 도 3에서 상방으로 이동하게 된다.
- [0047] 랙기어(155)의 일측은 클러치 잠금핀 이동판(170)에 체결되어 있으므로 랙기어(155)의 상방 이동에 따라 클러치 잠금핀 이동판(170) 역시 도 4에 도시한 바와 같이 상방으로 이동해 간다. 이때 클러치 잠금핀 이동판(170)에 돌출 형성된 원호부(173)의 곡선 레일홈(175)에 머리부(129)가 삽입 장착되어 있는 클러치 잠금핀(128) 역시 클러치 잠금핀 이동판(170)과 함께 상방으로 이동해 가면서 클러치 잠금핀 삽입홈(125)내로 삽입된다.
- [0048] 이와 같이 클러치 잠금핀 이동판(170)의 이동으로 클러치 잠금핀 삽입홈(125)에 클러치 잠금핀(128)이 삽입된 상태에서 도 5에 도시한 바와 같이 외부 핸들(100)을 회전시키게 되면, 외부 핸들(100)의 전단에 위치하는 회전몸체와 체결된 클러치 조립체 하판(124)은 물론, 클러치 잠금핀 삽입공(126) 및 클러치 잠금핀 삽입홈(125)에 위치하게 되는 클러치 잠금핀(128)에 의해 클러치 조립체(120) 전체가 회전하게 되고, 클러치 조립체 상판(122) 회전에 의해 클러치 조립체 상판(122)에 형성된 관통홀(123)내에 삽입된 데드볼트 동작축(140) 역시 회전하게 되어 데드볼트(111)가 잠금해제위치로 이동하게 된다.
- [0049] 이에 잠김상태에 놓여 있던 도어는 개방 가능한 상태가 되고, 외부 핸들(100)에 가했던 회전력을 제거하면 스프링 복원력에 의해 클러치 조립체(120)가 외부 핸들(100) 조작 전의 기준위치로 복귀한다. 이러한 경우 곡선 레일홈(175)을 따라 이동하는 클러치 잠금핀(128) 및 클러치 잠금핀 삽입공(126) 역시 기준 위치로 복귀하는데, 기준 위치에 해당하는 곳의 정렬 스프링(160)에는 굴곡홈(162)이 형성되어 있기 때문에 클러치 잠금핀 삽입공(126)의 외주면은 기준 위치로 복귀하면서 자연스럽게 정렬 스프링(160)에 형성되어 있는 굴곡홈(162)에 안착하게 된다.
- [0050] 이에 클러치 잠금핀(128), 클러치 잠금핀 삽입공(126), 클러치 잠금핀 삽입홈(125)은 일직선상에 정렬된다.
- [0051] 이후 모터를 구동하여 기어(155)를 시계방향으로 회전시키면 랙기어(157)는 도 5에서 하방으로 이동하게 되고, 이에 따라 클러치 잠금핀 이동판(170) 역시 하방으로 이동함에 따라 클러치 잠금핀 삽입홈(125)에 삽입되어 있던 클러치 잠금핀(128)은 삽입 이탈하게 됨으로써, 이후 외부 핸들(100)에 회전력을 가하여도 데드볼트(111)에

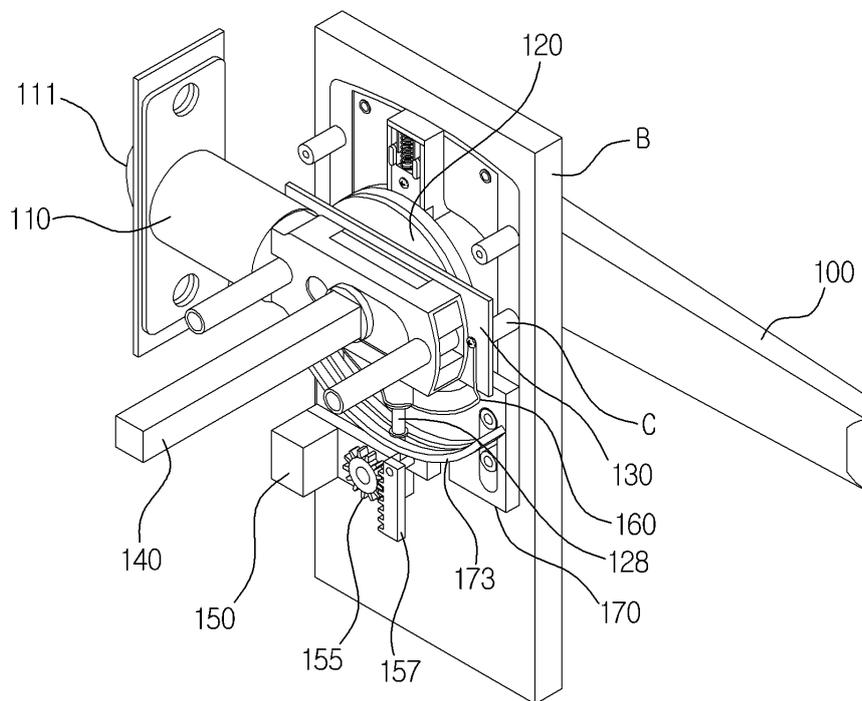
는 회전력이 전달되지 않아 외력에 의해 모터 구동부와 데드볼트 조립체 및 기타 내부 부품이 파손되는 것을 방지할 수 있는 효과를 얻을 수 있다.

[0052]

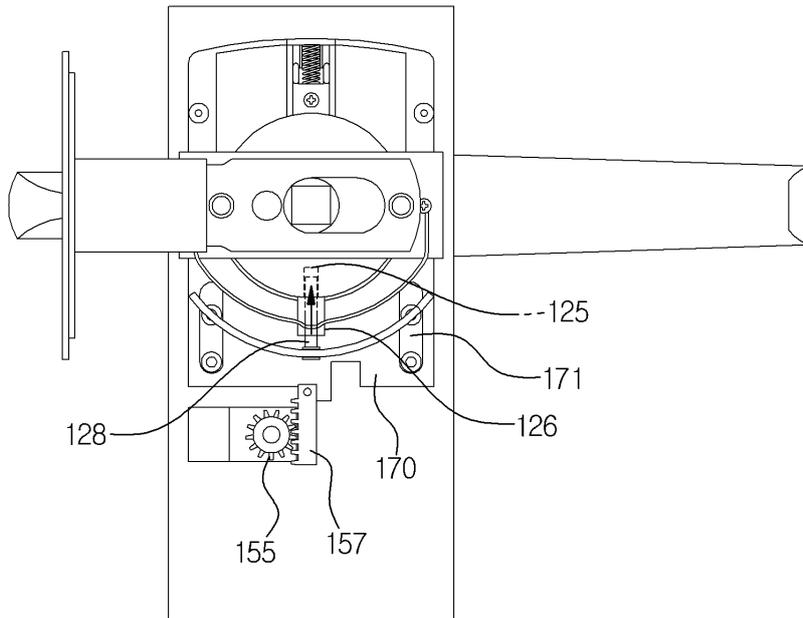
이상은 도면에 도시된 실시예들을 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 예를 들면, 본 발명의 실시예에서는 데드볼트 어셈블리를 가정하여 본 발명의 실시예를 설명하였으나, 이러한 데드볼트 어셈블리는 래치볼트 하나가 채용되어 마치 데드볼트 역할을 하는 도어의 도어락에 동일하게 적용될 수도 있다. 또한 본 발명의 실시예에서는 정렬 스프링이라는 표현을 사용하였지만, 스프링이라는 명칭이 형상 및 소재에 따라 정렬 핀, 정렬 철판(판) 등으로 불리울 수도 있을 것이다. 이에 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 첨부된 특허청구범위에 의해서만 정해져야 할 것이다.

도면

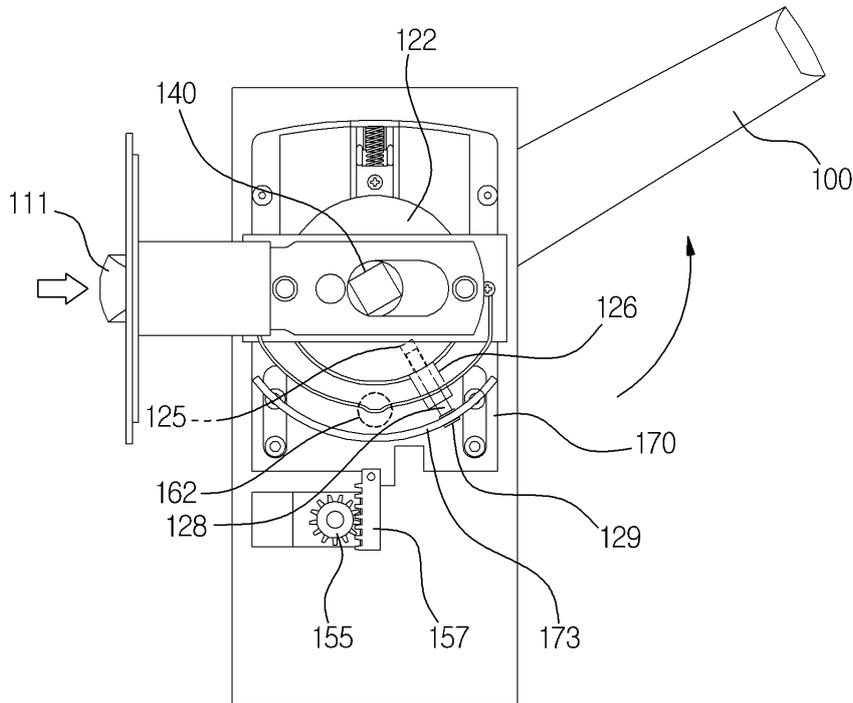
도면1



도면4



도면5



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 1, 2

【변경전】

디지털 도어록

【변경후】

디지털 도어락