



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년02월07일
(11) 등록번호 10-1704268
(24) 등록일자 2017년02월01일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F16H 59/12 (2006.01) B60K 20/02 (2006.01)
F16H 61/02 (2006.01) F16H 61/32 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
F16H 59/12 (2013.01)
B60K 20/02 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2015-0140197
- (22) 출원일자 2015년10월06일
심사청구일자 2015년10월06일
- (56) 선행기술조사문헌
KR101499224 B1
KR101527059 B1
KR101488367 B1
KR101499223 B1

- (73) 특허권자
현대자동차주식회사
서울특별시 서초구 현릉로 12 (양재동)
- (72) 발명자
김은식
경기도 광명시 디지털로 24, 106동 803호(철산동, 철산푸르지오하늘채아파트)
- (74) 대리인
특허법인 신세기

전체 청구항 수 : 총 13 항

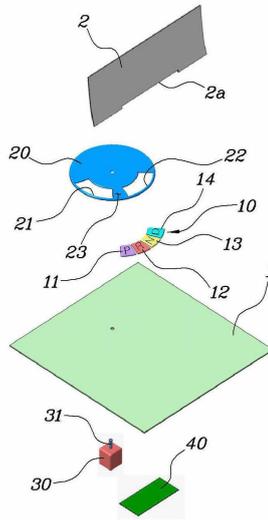
심사관 : 방경근

(54) 발명의 명칭 버튼 타입 전자식 변속시스템

(57) 요약

본 발명은 버튼 타입 전자식 변속시스템에 관한 것으로, 차량에 탑승한 운전자가 브레이크페달을 밟지 않은 상태에서 운전자가 변속버튼(10)을 조작할 수 없고, 변속조작시 터치가 완료된 변속버튼을 재차 터치하지 못하게 됨으로써 변속버튼 조작에 따른 오조작을 예방할 수 있도록 된 것이다.

대표도 - 도4



(52) CPC특허분류

F16H 61/0265 (2013.01)

F16H 61/32 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

운전자의 터치에 의해 변속단 변경신호를 발생하는 다수개의 변속버튼;

상기 변속버튼을 가리도록 변속버튼상에 위치하고 회전가능하게 설치되며 회전 동작시 다수개의 변속버튼 중 일부의 변속버튼만이 외부로 노출될 수 있도록 한 쌍의 윈도우가 형성된 회전판;

상기 회전판과 결합되어서 회전판을 회전시키도록 동력을 발생하는 모터; 및

상기 모터의 작동을 제어하고 변속버튼의 조작시 변속제어기로 변속단 변경신호를 출력하는 PCB;를 포함하는 버튼 타입 전자식 변속시스템.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 회전판의 밑면에는 변속버튼이 삽입되는 버튼설치홈이 형성되고;

상기 버튼설치홈에 삽입된 변속버튼은 회전판의 회전시에 회전판과 간섭되지 않는 것을 특징으로 하는 버튼 타입 전자식 변속시스템.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 다수개의 변속버튼과 회전판은 운전석 측부에 위치한 콘솔면의 위쪽에 위치하고 모터와 PCB는 콘솔면의 아래쪽에 위치하되;

상기 다수개의 변속버튼은 센터페시아를 기준으로 실내방향에 위치하면서 회전판의 회전반경을 따라 연속적으로 배치되게 콘솔면에 고정 설치되고;

상기 회전판은 센터페시아를 기준으로 일부의 면적만이 실내방향으로 노출되게 설치되며;

상기 모터는 콘솔면 아래쪽에 고정되게 설치되면서 모터축이 콘솔면을 관통해서 회전판의 중심과 결합되고;

상기 PCB는 콘솔면의 밑면에 고정되게 설치된 것을 특징으로 하는 버튼 타입 전자식 변속시스템.

청구항 4

청구항 3에 있어서,

상기 다수개의 변속버튼은 P단 버튼, R단 버튼, N단 버튼, D단 버튼으로 구성되고 P단 버튼, R단 버튼, N단 버튼, D단 버튼이 콘솔면의 윗면에서 회전판의 회전반경을 따라 연속적으로 배치되도록 고정 설치된 것을 특징으로 하는 버튼 타입 전자식 변속시스템.

청구항 5

청구항 3에 있어서,

상기 회전판은 원판으로 형성되면서 센터페시아를 기준으로 반원 이상의 면적이 실외방향으로 위치해서 센터페시아에 의해 가려지도록 설치된 것을 특징으로 하는 버튼 타입 전자식 변속시스템.

청구항 6

청구항 3에 있어서,

상기 회전판에 형성된 한 쌍의 윈도우 중에서 최소한 1개의 윈도우는 회전판의 회전시에 센터페시아를 기준으로 실내방향으로 위치해서 외부로 노출되는 것을 특징으로 하는 버튼 타입 전자식 변속시스템.

청구항 7

청구항 3에 있어서,

상기 센터페시아의 일측면에는 회전판과의 간섭을 방지하기 위한 간섭방지홀이 형성된 것을 특징으로 하는 버튼 타입 전자식 변속시스템.

청구항 8

청구항 4에 있어서,

상기 P단 버튼, R단 버튼, N단 버튼, D단 버튼은 동일크기로 형성되고;

상기 한 쌍의 윈도우는 회전판의 회전반경을 따라 이격되게 형성되며;

상기 윈도우는 P단 버튼, R단 버튼, N단 버튼, D단 버튼 중 3개의 버튼만을 수용할 수 있는 크기로 각각 형성되고;

상기 회전판에서 한 쌍의 윈도우사이에 위치하는 밀폐부는 1개의 변속버튼의 크기와 동일한 크기로 형성된 것을 특징으로 하는 버튼 타입 전자식 변속시스템.

청구항 9

청구항 5에 있어서,

상기 한 쌍의 윈도우는 회전판에서 반원이내의 면적에 모두 위치하도록 형성된 것을 특징으로 하는 특징으로 하는 버튼 타입 전자식 변속시스템.

청구항 10

청구항 1에 있어서,

상기 모터는 차량에 상시전원이 인가되고 있는 상황에서 브레이크신호가 발생된 상황에서만 PCB의 제어에 의해 구동되는 것을 특징으로 하는 버튼 타입 전자식 변속시스템.

청구항 11

청구항 3에 있어서,

상기 모터는 차량에 상시전원이 인가되고 있는 상황에서 브레이크신호가 발생되지 않은 상황이면 한 쌍의 윈도우가 모두 다 센터페시아를 기준으로 실외방향에 위치하도록 PCB에 의해 구동이 제어되고 모든 변속버튼은 회전판에 의해 가려져서 외부로 노출되지 않는 것을 특징으로 하는 버튼 타입 전자식 변속시스템.

청구항 12

청구항 3에 있어서,

상기 모터는 차량에 상시전원이 인가되고 있는 상황에서 브레이크신호가 발생된 상황이면 최소한 1개의 윈도우만이라도 센터페시아를 기준으로 실내방향에 위치하도록 PCB에 의해 구동이 제어되고 실내방향에 위치한 윈도우를 통해서 일부의 변속버튼이 외부로 노출되는 것을 특징으로 하는 버튼 타입 전자식 변속시스템.

청구항 13

청구항 8에 있어서,

상기 윈도우를 통해 노출된 어느 한 개의 변속버튼을 운전자가 터치해서 해당 변속단의 변경신호가 발생되면 운전자가 터치한 변속버튼의 위쪽으로 밀폐부가 위치하도록 PCB에 의해 모터의 구동이 제어되는 것을 특징으로 하는 버튼 타입 전자식 변속시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 버튼 타입 전자식 변속시스템에 관한 것으로, 보다 상세하게는 변속단 변경을 위한 버튼 조작시 동일 변속단의 버튼을 반복해서 조작하는 것을 방지함으로써 운전자의 오조작을 방지할 수 있는 버튼 타입 전자식 변속시스템에 관한 기술이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로, 자동변속기가 장착되어 있는 차량은 차량의 주행 속도에 따라 설정되어 있는 변속 범위 안에서 유압을 제어하여 자동으로 목표 변속단 레인지의 변속기어가 동작될 수 있도록 한다.

[0003] 자동변속기는 변속을 수행하기 위해서 유압회로, 유성기어 및 마찰요소들을 사용하여 기어비를 만들어내며, 이러한 구성부품들의 제어는 변속제어기(Transmission Control Unit; TCU)에서 담당한다.

[0004] 차량용 전자식 변속시스템인 시프트 바이 와이어(Shift By Wire, 이하 SBW라 한다) 시스템은 기존의 기계식 변속시스템과는 달리 변속기와 변속레버간에 케이블과 같은 기계적인 연결구조가 없는 전자식 변속시스템으로, 전자식 변속레버 또는 버튼의 조작시 발생된 센서값이 변속제어기(TCU)에 전달되면, TCU에서 명령된 전자신호에 의해 솔레노이드 또는 전기모터가 동작하고, 솔레노이드 또는 전기모터의 동작에 의해 각 변속단별 유압회로에 유압이 인가되거나 차단됨으로써, 전자적으로 변속 제어가 수행되는 시스템이다.

[0005] 따라서, SBW를 기반으로 하는 자동변속기는 전자식 변속레버 또는 버튼의 간단한 조작을 통해 운전자의 변속의 지를 TCU에 전기신호로 전달함으로써 전진(D) 및 후진(R), 중립(N) 및 파킹(P) 레인지 등으로의 변속조작이 보다 수월하게 진행되는 장점이 있고, 또한 변속레버의 소형화가 가능하여 운전석 및 조수석 사이에 넓은 공간을 확보할 수 있는 장점이 있다.

[0006] 한편, 전자식 변속시스템에서 변속조작을 레버로 행하는 레버 타입은 변속레버의 조작방식이 기계식의 변속레버와 유사하여 기계식 대비 큰 장점이 없고, 콘솔을 차지하는 공간이 여전히 커서 컵홀더 등과 같은 주변부품의 공간이 상대적으로 작아지는 단점이 있으며, 특히 돌출된 레버에 의해 사고 발생시 승객의 신체가 접촉함에 따라 상해를 입을 수 있는 단점이 있다.

[0007] 그리고, 변속조작을 버튼으로 행하는 버튼 타입 전자식 변속시스템은 레버 타입에 비해 변속조작이 용이하고, 콘솔 이외의 다른 위치로 설치위치(센타페시아)의 변경이 가능함에 따라 콘솔 공간을 유용하게 활용할 수 있으며, 사고 발생시 승객의 신체와의 접촉을 없앨 수 있어서 승객의 상해를 예방할 수 있는 장점이 있다.

[0008] 하지만, 변속단(P,R,N,D단)마다 각각 개별적으로 변속버튼을 조작하는 버튼 타입 전자식 변속시스템에서 운전자가 변속버튼을 직접 눈으로 보지 않고 조작하는 경우 동일 변속버튼을 반복해서 조작할 우려가 있고, 이럴 경우 운전자는 변속단(P,R,N,D단)의 변경이 이루어지지 않은 것으로 오인하게 됨으로써 운전자의 불안감을 키우는 단점이 있다.

[0009] 상기의 배경기술로서 설명된 사항들은 본 발명의 배경에 대한 이해 증진을 위한 것일 뿐, 이 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 이미 알려진 종래기술에 해당함을 인정하는 것으로 받아들여져서는 안 될 것이다.

선행기술문헌

특허문헌

[0010] (특허문헌 0001) 대한민국공개특허공보 10-2010-0123150호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 본 발명은, 변속단마다 각각 개별적으로 변속버튼을 조작하는 버튼 타입 전자식 변속시스템에서 변속단 변경을 위한 변속버튼의 조작시에 동일 변속버튼을 반복해서 조작하는 것을 방지할 수 있도록 하고, 이를 통해 운전자의 오조작을 방지할 수 있도록 하는 버튼 타입 전자식 변속시스템을 제공함에 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0012] 상기한 바의 목적을 달성하기 위한 본 발명 버튼 타입 전자식 변속시스템은, 운전자의 터치에 의해 변속단 변경

신호를 발생하는 다수개의 변속버튼; 상기 변속버튼을 가리도록 변속버튼상에 위치하고 회전가능하게 설치되며 회전 동작시 다수개의 변속버튼 중 일부의 변속버튼만이 외부로 노출될 수 있도록 한 쌍의 윈도우가 형성된 회전판; 상기 회전판과 결합되어서 회전판을 회전시키도록 동력을 발생하는 모터; 및 상기 모터의 작동을 제어하고 변속버튼의 조작시 변속제어기로 변속단 변경신호를 출력하는 PCB;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

- [0013] 상기 회전판의 밑면에는 변속버튼이 삽입되는 버튼설치홈이 형성되고; 상기 버튼설치홈에 삽입된 변속버튼은 회전판의 회전시에 회전판과 간섭되지 않는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 상기 다수개의 변속버튼과 회전판은 운전석 측부에 위치한 콘솔면의 위쪽에 위치하고 모터와 PCB는 콘솔면의 아래쪽에 위치하되; 상기 다수개의 변속버튼은 센터페시아를 기준으로 실내방향에 위치하면서 회전판의 회전반경을 따라 연속적으로 배치되게 콘솔면에 고정 설치되고; 상기 회전판은 센터페시아를 기준으로 일부의 면적만이 실내방향으로 노출되게 설치되며; 상기 모터는 콘솔면 아래쪽에 고정되게 설치되면서 모터축이 콘솔면을 관통해서 회전판의 중심과 결합되고; 상기 PCB는 콘솔면의 밑면에 고정되게 설치된 것을 특징으로 한다.
- [0015] 상기 다수개의 변속버튼은 P단 버튼, R단 버튼, N단 버튼, D단 버튼으로 구성되고 P단 버튼, R단 버튼, N단 버튼, D단 버튼이 콘솔면의 윗면에서 회전판의 회전반경을 따라 연속적으로 배치되도록 고정 설치된 것을 특징으로 한다.
- [0016] 상기 회전판은 원판으로 형성되면서 센터페시아를 기준으로 반원 이상의 면적이 실외방향으로 위치해서 센터페시아에 의해 가려지도록 설치된 것을 특징으로 한다.
- [0017] 상기 회전판에 형성된 한 쌍의 윈도우 중에서 최소한 1개의 윈도우는 회전판의 회전시에 센터페시아를 기준으로 실내방향으로 위치해서 외부로 노출되는 것을 특징으로 한다.
- [0018] 상기 센터페시아의 일측면에는 회전판과의 간섭을 방지하기 위한 간섭방지홈이 형성된 것을 특징으로 한다.
- [0019] 상기 P단 버튼, R단 버튼, N단 버튼, D단 버튼은 동일크기로 형성되고; 상기 한 쌍의 윈도우는 회전판의 회전반경을 따라 이격되게 형성되며; 상기 윈도우는 P단 버튼, R단 버튼, N단 버튼, D단 버튼 중 3개의 버튼만을 수용할 수 있는 크기로 각각 형성되고; 상기 회전판에서 한 쌍의 윈도우사이에 위치하는 밀폐부는 1개의 변속버튼의 크기와 동일한 크기로 형성된 것을 특징으로 한다.
- [0020] 상기 한 쌍의 윈도우는 회전판에서 반원이내의 면적에 모두 위치하도록 형성된 것을 특징으로 한다.
- [0021] 상기 모터는 차량에 상시전원이 인가되고 있는 상황에서 브레이크신호가 발생된 상황에서만 PCB의 제어에 의해 구동되는 것을 특징으로 한다.
- [0022] 상기 모터는 차량에 상시전원이 인가되고 있는 상황에서 브레이크신호가 발생되지 않은 상황이면 한 쌍의 윈도우가 모두 다 센터페시아를 기준으로 실외방향에 위치하도록 PCB에 의해 구동이 제어되고 모든 변속버튼은 회전판에 의해 가려져서 외부로 노출되지 않는 것을 특징으로 한다.
- [0023] 상기 모터는 차량에 상시전원이 인가되고 있는 상황에서 브레이크신호가 발생된 상황이면 최소한 1개의 윈도우만이라도 센터페시아를 기준으로 실내방향에 위치하도록 PCB에 의해 구동이 제어되고 실내방향에 위치한 윈도우를 통해서 일부의 변속버튼이 외부로 노출되는 것을 특징으로 한다.
- [0024] 상기 윈도우를 통해 노출된 어느 한 개의 변속버튼을 운전자가 터치해서 해당 변속단의 변경신호가 발생되면 운전자가 터치한 변속버튼의 위쪽으로 밀폐부가 위치하도록 PCB에 의해 모터의 구동이 제어되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0025] 본 발명에 따른 버튼 타입 전자식 변속시스템에 의하면, 터치조작하는 변속버튼을 통해 차량의 변속이 이루어지는 구성으로, 변속조작이 쉽고 간편하며, 원가가 절감되고, 레이아웃의 최소화를 도모할 수 있게 됨으로써 주변의 콘솔 공간을 유용하게 활용할 수 있는 효과가 있다.
- [0026] 또한, 차량에 탑승한 운전자가 브레이크페달을 밟지 않은 상태에서는 센터페시아를 기준으로 실내방향에 위치한 변속버튼이 회전판에 가려져서 외부로 노출되지 않으며, 이로 인해 운전자가 변속버튼을 조작할 수 없게 됨으로써 시프트락을 구현할 수 있게 되는 바, 이를 통해 급출발과 같은 차량의 안전사고를 미리 예방할 수 있어서 변속조작에 대한 안전성을 높일 수 있는 효과도 있다.
- [0027] 또한, 운전자에 의해 1개의 변속버튼이 터치되면 터치가 완료된 1개의 변속버튼은 회전판의 밀폐부에 가려져서

외부로 노출되지 않게 되는 바, 이를 통해 터치를 완료한 1개의 변속버튼을 운전자가 재차 터치하는 상황을 예방할 수 있게 됨으로써 변속버튼 조작에 따른 오조작을 예방할 수 있는 효과도 있다.

도면의 간단한 설명

- [0028] 도 1은 본 발명에 따른 버튼 타입 전자식 변속시스템이 콘솔면에 설치된 상태의 도면,
- 도 2는 본 발명에 따른 버튼 타입 전자식 변속시스템의 사시도,
- 도 3은 도 2의 측면도,
- 도 4는 본 발명에 따른 버튼 타입 전자식 변속시스템의 분해사시도,
- 도 5는 본 발명에 따른 변속버튼이 회전판의 버튼삽입홈에 삽입된 저면사시도,
- 도 6 내지 도 9는 본 발명에 따른 버튼 타입 전자식 변속시스템의 작동과정을 설명하기 위한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

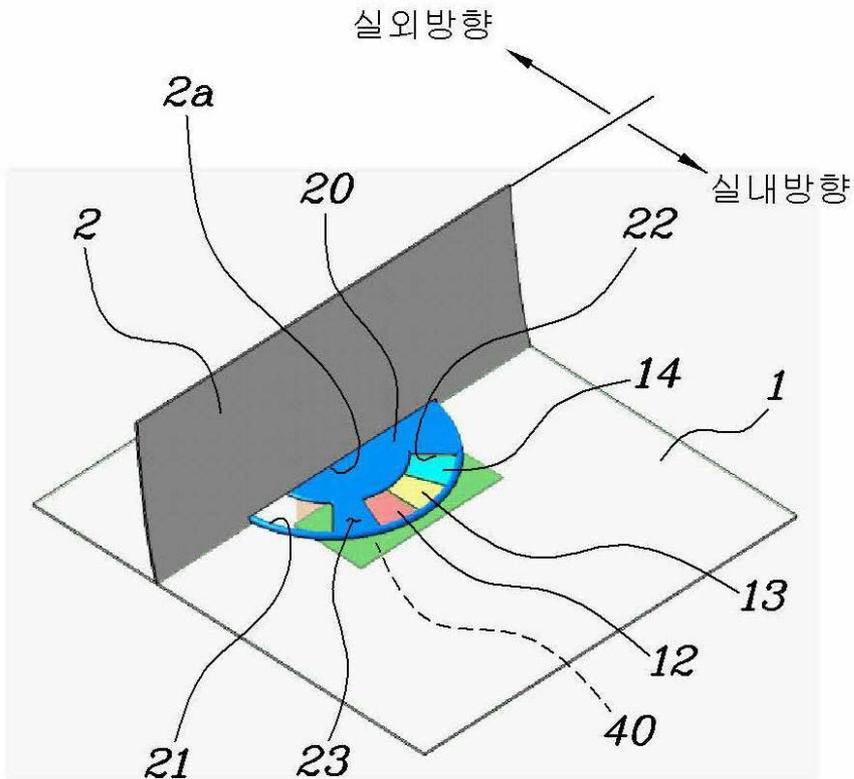
- [0029] 이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 일실시예에 따른 버튼 타입 전자식 변속시스템에 대해 살펴보기로 한다.
- [0030] 본 발명에 따른 버튼 타입 전자식 변속시스템은 도 1 내지 도 9에 도시된 바와 같이 운전자의 터치에 의해 변속단(P,R,N,D단) 변경신호를 발생하는 다수개의 변속버튼(10); 상기 변속버튼(10)을 가리도록 변속버튼(10)상에 위치하고 회전가능하게 설치되며 회전 동작시 다수개의 변속버튼(10) 중 일부의 변속버튼(10)만이 외부로 노출될 수 있도록 한 쌍의 윈도우(21,22)가 형성된 회전판(20); 상기 회전판(20)과 결합되어서 회전판(20)을 회전시키도록 동력을 발생하는 모터(30); 및 상기 모터(30)의 작동을 제어하고 변속버튼(10)의 조작시 변속제어기(TCU)로 변속단 변경신호를 출력하는 PCB(40, Printed Circuit Board, 인쇄회로기판);를 포함한다.
- [0031] 상기 변속버튼(10)은 터치버튼으로, 터치버튼은 정전식 또는 감압식으로 구성할 수 있는데, 감압식에 비해 조작감이 좋은 정전식 터치버튼을 사용하는 것이 보다 바람직할 것이다.
- [0032] 운전자가 변속버튼(10)을 터치하면 터치된 변속버튼(10)의 신호가 PCB(40)로 전달되고, PCB(40)는 선택된 변속단에 해당하는 전기신호를 변속제어기(TCU)로 출력하고, TCU에서 명령된 전기신호에 의해 솔레노이드 또는 전기모터가 동작하고, 솔레노이드 또는 전기모터의 동작에 의해 각 변속단별 유압회로에 유압이 인가되거나 차단됨으로써, 전자적으로 변속 제어가 수행된다.
- [0033] 상기 회전판(20)의 밑면에는 변속버튼(10)이 삽입되는 버튼설치홈(23)이 형성되고, 상기 버튼설치홈(23)에 삽입된 변속버튼(10)은 회전판(20)의 회전시에 회전판(20)과 간섭되지 않는 것이 바람직한 바, 이를 통해 회전판(20)의 원활한 회전을 도모할 수 있게 된다.
- [0034] 상기 다수개의 변속버튼(10)과 회전판(20)은 운전석 측부에 위치한 콘솔면(1)의 위쪽에 위치하고 모터(30)와 PCB(40)는 콘솔면(1)의 아래쪽에 위치하도록 설치된다.
- [0035] 즉, 상기 다수개의 변속버튼(10)은 센터페시아(2)를 기준으로 실내방향에 위치하면서 회전판(20)의 회전반경을 따라 연속적으로 배치되게 콘솔면(1)에 고정 설치되고, 상기 회전판(20)은 센터페시아(2)를 기준으로 일부의 면적만이 실내방향으로 노출되게 설치되며, 상기 모터(30)는 콘솔면(1)의 아래쪽에서 차체(3) 또는 별도의 브라켓 구조를 통해서 고정되게 설치되고 모터축(31)이 콘솔면(1)을 관통해서 회전판(20)의 중심과 결합되며, 상기 PCB(40)는 콘솔면(1)의 밑면에 고정되게 설치된 구조가 된다.
- [0036] 한편, 상기 다수개의 변속버튼(10)은 P단 버튼(11), R단 버튼(12), N단 버튼(13), D단 버튼(14)으로 구성된다.
- [0037] 상기 P단 버튼(11), R단 버튼(12), N단 버튼(13), D단 버튼(14)은 콘솔면(1)의 윗면에서 회전판(20)의 회전반경을 따라 연속적으로 배치되도록 고정 설치된다.
- [0038] 상기 회전판(20)은 원판으로 형성되면서 센터페시아(2)를 기준으로 반원 이상의 면적이 실외방향으로 위치해서 센터페시아(2)에 의해 가려지도록 설치된 구조를 갖는다.
- [0039] 회전판(20)이 원판으로 형성되면 삼각형 또는 사각형 또는 다각형 형상의 다른 회전판보다 회전반경을 축소할 수 있게 됨으로써 컴팩트한 패키지의 구성이 가능한 장점이 있다.
- [0040] 또한, 회전판(20)이 센터페시아(2)를 기준으로 반원 이상의 면적이 실외방향으로 위치해서 센터페시아(2)에 의

해 가려지도록 설치되면, 즉 모터축(31)이 결합된 회전중심이 센터페시아(2)를 기준으로 실외방향으로 편심되게 위치하도록 회전판(20)이 설치되면 실내로 노출되는 회전판(20)의 면적을 최소화할 수 있게 되며, 이를 통해 외관미 향상 및 차량의 고급감 이미지를 한층 더 향상시킬 수 있게 된다.

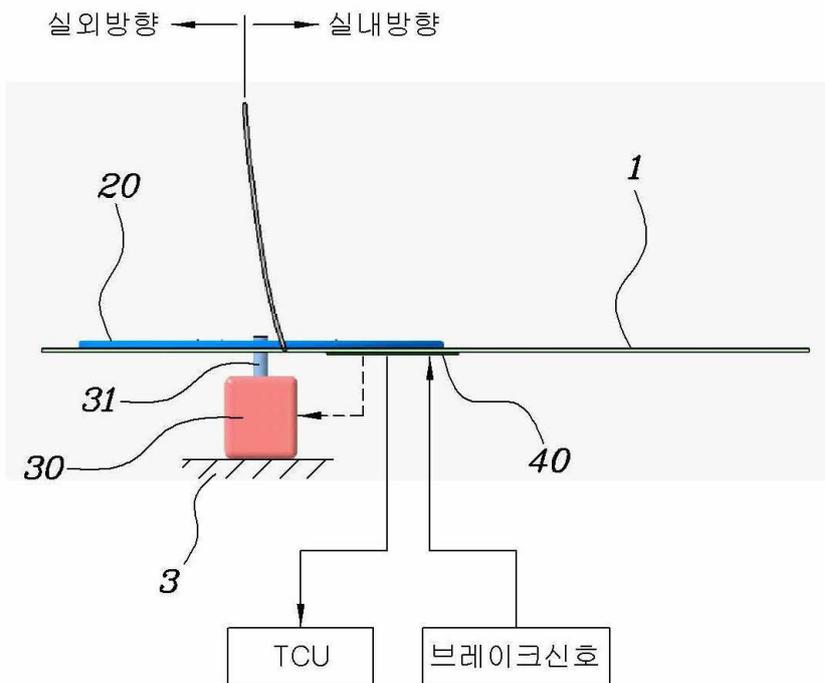
- [0041] 상기 회전판(20)에 형성된 한 쌍의 윈도우(21,22) 중에서 최소한 1개의 윈도우는 회전판(20)의 회전시에 센터페시아(2)를 기준으로 실내방향으로 위치해서 외부로 노출되는 구조가 된다.
- [0042] 즉, 변속버튼(10)이 센터페시아(2)를 기준으로 실내방향에 위치하도록 콘솔면(1)에 설치된 구조이기 때문에, 운전자가 윈도우(21,22)를 통해서 변속버튼(10)을 조작하기 위해서는 최소한 1개의 윈도우는 회전판(20)의 회전시에 센터페시아(2)를 기준으로 실내방향으로 위치해야 하고, 실내방향으로 위치한 윈도우를 통해서 일부의 변속버튼(10)이 외부로 노출된 구조가 되어야 하는 것이다.
- [0043] 상기 센터페시아(2)의 일측면(실내방향을 향하는 일측면)에는 회전판(20)과의 간섭을 방지하기 위한 간섭방지홀(2a)이 형성된다.
- [0044] 즉, 회전판(20)의 회전시에 센터페시아(2)와 간섭을 일으키게 되면 회전판(20)의 원활히 회전 동작할 수 없는 문제가 발생하는 바, 이를 예방하기 위해 센터페시아(2)에 간섭방지홀(2a)을 형성하고, 상기 간섭방지홀(2a)을 통해서 회전판(20)이 센터페시아(2)와 간섭됨이 없도록 설치한 구조인 것이다.
- [0045] 상기 P단 버튼(11), R단 버튼(12), N단 버튼(13), D단 버튼(14)은 모두 동일크기로 형성되고, 상기 한 쌍의 윈도우(21,22)는 회전판(20)의 회전반경을 따라 서로의 일단이 이격되게 형성되며, 상기 윈도우(21,22)은 P단 버튼(11), R단 버튼(12), N단 버튼(13), D단 버튼(14) 중 3개의 버튼만을 수용할 수 있는 크기로 각각 형성되고, 상기 회전판(20)에서 한 쌍의 윈도우(21,22)사이에 위치하는 밀폐부(23)는 1개의 변속버튼의 크기와 동일한 크기로 형성된 것이 특징이다.
- [0046] 즉, 운전자가 윈도우를 통해서 노출된 어느 한 개의 변속버튼을 터치해서 조작하게 되면, 모터(30)의 구동으로 회전판(20)이 회전해서 터치한 변속버튼의 위쪽으로 밀폐부(23)가 위치하게 되는 바, 이를 통해 동일 변속버튼을 반복해서 조작하는 것을 방지할 수 있게 됨으로써 운전자의 오조작을 방지할 수 있게 된다.
- [0047] 상기 한 쌍의 윈도우(21,22)는 회전판(20)에서 반원이내의 면적에 모두 위치하도록 형성된다.
- [0048] 상기 회전판(20)이 회전할 때에는 밀폐부(23)에 의해 가려진 1개의 변속버튼을 제외한 나머지의 모든 변속버튼들은 한 쌍의 윈도우(21,22)를 통해 외부로 노출되어야 하는 바, 이를 위해 한 쌍의 윈도우(21,22)는 밀폐부(23)를 사이에 두고 이격되게 형성되면서 회전판(20)의 반원이내의 면적에 모두 위치하도록 형성된 것이 바람직한 것이다.
- [0049] 상기 모터(30)는 차량에 상시전원(B+)이 인가되고 있는 상황에서 브레이크신호가 발생된 상황에서만 PCB(40)의 제어에 의해 구동되는 조건을 갖는다.
- [0050] 즉, 차량에 상시전원(B+)이 인가되고 있는 상황에서 브레이크신호가 발생되지 않은 상황이면 한 쌍의 윈도우(21,22)가 모두 다 센터페시아(2)를 기준으로 실외방향에 위치하도록 PCB(40)에 의해 모터(30)의 구동이 제어되고, 이때의 모든 변속버튼(10)은 회전판(20)에 의해 가려져서 외부로 노출되지 않게 된다.
- [0051] 그리고, 차량에 상시전원(B+)이 인가되고 있는 상황에서 브레이크신호가 발생된 상황이면 최소한 1개의 윈도우만이라도 센터페시아(2)를 기준으로 실내방향에 위치하도록 PCB(40)에 의해 모터(30)의 구동이 제어되고, 이때에는 실내방향에 위치한 윈도우를 통해서 일부의 변속버튼이 외부로 노출된다.
- [0052] 따라서, 운전자가 차량 탑승 후 브레이크페달을 밟지 않은 상황에서는 모든 변속버튼(10)이 회전판(20)에 의해 가려져서 외부로 노출되지 않는 구조가 되는 바, 이를 통해 차량에 탑승한 운전자가 변속조작을 할 때에는 반드시 브레이크페달을 밟아서 브레이크신호를 발생시킨 다음에 변속조작을 행할 수 있게 유도함으로써, 즉 시프트 락 기능을 구비함으로써 급출발과 같은 차량의 안전사고를 미리 예방할 수 있어서 변속조작에 대한 안전성을 높일 수 있는 장점이 있다.
- [0053] 또한, 본 발명은 윈도우(21,22)를 통해 노출된 어느 한 개의 변속버튼을 운전자가 터치해서 해당 변속단의 변경신호가 발생되면 운전자가 터치한 변속버튼의 위쪽으로 밀폐부(23)가 위치하도록 PCB(40)에 의해 모터(30)의 구동이 제어되는 것을 특징으로 한다.
- [0054] 본 발명에 따른 모터(30)는 회전판(20)의 단계별 회전을 위해 스텝모터를 사용하는 것이 바람직하지만 이에 한정되는 것은 아니다.

- [0055] 이하, 본 발명 실시예의 작용에 대해 설명한다.
- [0056] 도 6은 회전판(20)에 형성된 윈도우(21,22)가 모두 다 센터페시아(2)를 기준으로 실외방향으로 위치한 초기상태이다.
- [0057] 상기와 같은 초기상태에서 운전자가 차량에 탑승하고 차량에 상시전원(B+)을 인가한 상태에서 운전자가 브레이크페달을 밟지 않으면, 회전판(20)의 윈도우(21,22)는 계속해서 센터페시아(2)를 기준으로 실외방향으로 위치한 상태를 유지하게 되고, 이로 인해 P단 버튼(11), R단 버튼(12), N단 버튼(13), D단 버튼(14)으로 구성된 모든 변속버튼(10)은 회전판(20)에 의해 가려져서 외부로 노출되지 않는 상태가 된다.
- [0058] 따라서, 상기와 같은 초기상태에서 운전자가 변속버튼(10)을 조작할 수 없게 됨으로써 시프트락을 구현할 수 있게 되고, 이를 통해 급출발과 같은 차량의 안전사고를 미리 예방할 수 있어서 변속조작에 대한 안전성을 높일 수 있게 된다.
- [0059] 도 6과 같은 초기상태에서 차량에 탑승한 운전자가 브레이크페달을 밟아서 브레이크신호를 발생시키게 되면, PCB(40)의 제어에 의해 모터(30)가 구동해서 회전판(20)을 회전시키게 된다.(화살표 R1)
- [0060] 회전판(20)이 회전하면 도 7과 같이 1개의 윈도우(22)를 통해서 변속버튼(10) 중 R단 버튼(12)과 N단 버튼(13) 및 D단 버튼(14)이 외부로 노출되고, 나머지 P단 버튼(11)은 회전판(20)의 밀폐부(23)에 가려져서 외부로 노출되지 않는 상태가 된다.
- [0061] 도 7의 상태에서 운전자가 D단 버튼(14)을 터치하면, 터치된 D단 버튼(14)의 변속신호가 PCB(40)로 전달되고, PCB(40)는 D단으로의 변속 변경신호를 변속제어기로 전달하게 됨으로써 차량의 변속단은 D단으로 변속이 완료된다.
- [0062] 또한, 운전자가 D단 버튼(14)을 터치함에 따라 변속단 변경신호가 발생되면, PCB(40)의 제어에 의해 모터(30)가 구동해서 회전판(20)을 회전시키게 되고(화살표 R2), 도 8과 같이 회전판(20)의 회전에 의해 운전자에 의해 터치된 D단 버튼(14)은 밀폐부(23)에 가려져서 외부로 노출되지 않는 상태가 되며, 나머지의 P단 버튼(11)과 R단 버튼(12) 및 N단 버튼(13)은 다른 1개의 윈도우(21)를 통해서 외부로 노출된 상태가 된다.
- [0063] 상기와 같이 운전자에 의해 터치된 D단 버튼(14)이 회전판(20)의 밀폐부(23)에 가려져서 외부로 노출되지 않게 되면, 운전자가 터치를 완료한 D단 버튼(14)을 재차 터치하는 상황을 예방할 수 있게 되는 바, 이를 통해 운전자의 오조작을 예방할 수 있게 됨으로써 안전운행에 도움이 되는 장점이 있다.
- [0064] 도 9는 도 7 또는 도 8의 상태에서 운전자가 N단 버튼(13)을 터치함에 따라 회전판(20)이 회전해서 터치된 N단 버튼(13)은 밀폐부(23)에 가려져서 외부로 노출되지 않는 상태이고, 나머지의 P단 버튼(11)과 R단 버튼(12)은 어느 1개의 윈도우(21)를 통해서 외부로 노출된 상태이며, D단 버튼(14)은 다른 1개의 윈도우(22)를 통해서 외부로 노출된 상태이다.
- [0065] 이때에도, 운전자가 터치를 완료한 N단 버튼(13)을 밀폐부(23)에 의해 재차 터치할 수 없게 됨으로써 변속조작시의 오조작을 예방할 수 있게 된다.
- [0066] 그리고, 차량의 주행을 완료한 후 운전자가 차량의 시동을 오프(OFF)시키게 되면, 회전판(20)은 PCB(40)의 제어에 의해 구동하는 모터(30)의 구동력으로 회전해서 도 6과 같이 윈도우(21,22)가 모두 다 센터페시아(2)를 기준으로 실외방향으로 위치한 초기상태로 복귀하게 됨으로써 다음번의 동작을 준비할 수 있게 된다.
- [0067] 이상 설명한 바와 같이 본 발명에 따른 실시예는, 터치조작하는 변속버튼(10)을 통해 차량의 변속이 이루어지는 구성으로, 변속조작이 쉽고 간편하며, 원가가 절감되고, 레이아웃의 최소화를 도모할 수 있게 됨으로써 주변의 콘솔 공간을 유용하게 활용할 수 있는 장점이 있다.
- [0068] 또한, 본 발명은 차량에 탑승한 운전자가 브레이크페달을 밟지 않은 상태에서는 센터페시아(2)를 기준으로 실내방향에 위치한 변속버튼(10)이 회전판(20)에 가려져서 외부로 노출되지 않으며, 이로 인해 운전자가 변속버튼(10)을 조작할 수 없게 됨으로써 시프트락을 구현할 수 있게 되는 바, 이를 통해 급출발과 같은 차량의 안전사고를 미리 예방할 수 있어서 변속조작에 대한 안전성을 높일 수 있는 장점이 있다.
- [0069] 또한, 본 발명은 운전자에 의해 1개의 변속버튼이 터치되면 터치가 완료된 1개의 변속버튼은 회전판(20)의 밀폐부(23)에 가려져서 외부로 노출되지 않게 되는 바, 이를 통해 터치를 완료한 1개의 변속버튼을 운전자가 재차 터치하는 상황을 예방할 수 있게 됨으로써 변속버튼 조작에 따른 오조작을 예방할 수 있는 장점도 있다.

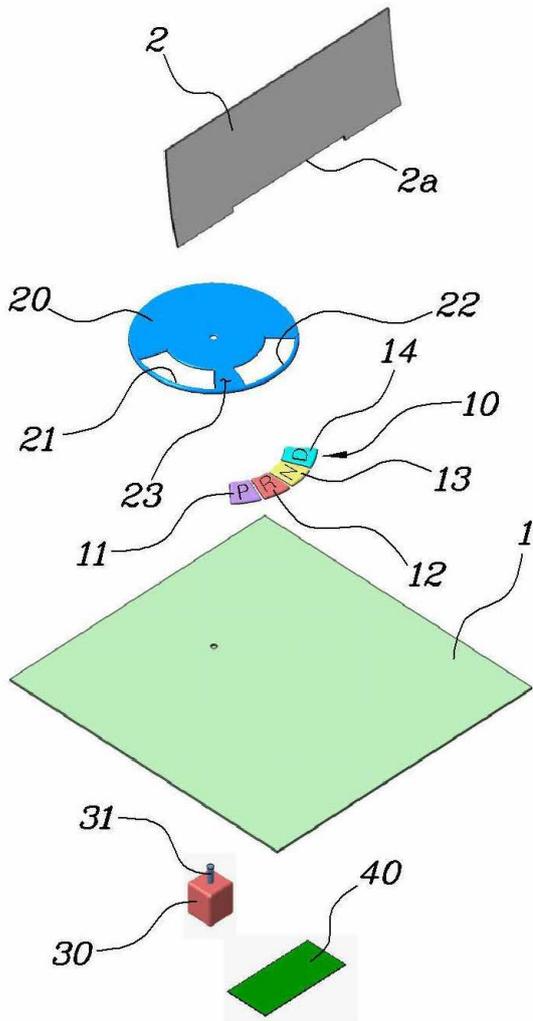
도면2



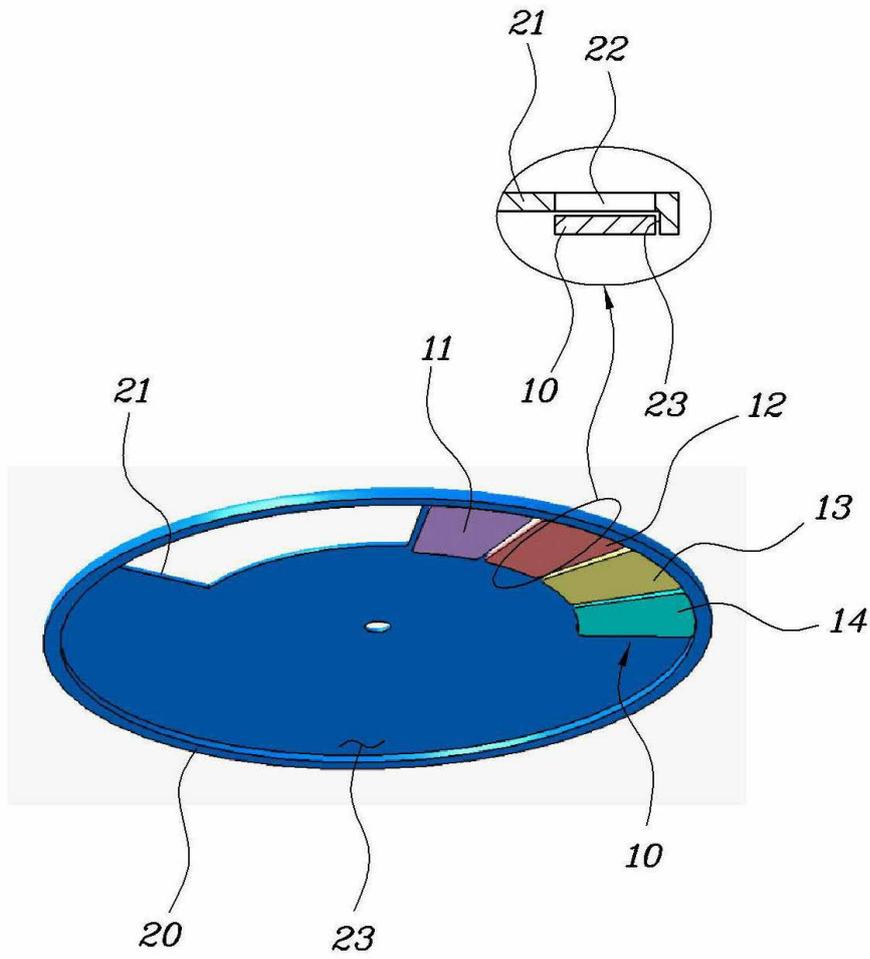
도면3



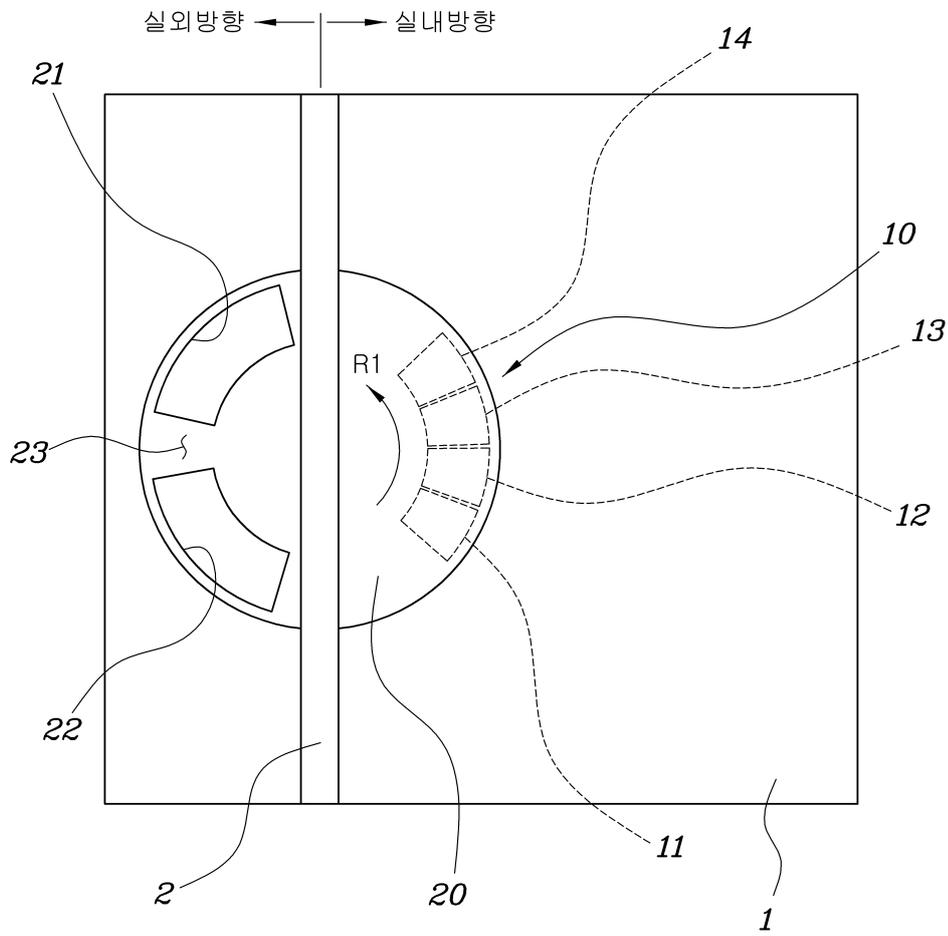
도면4



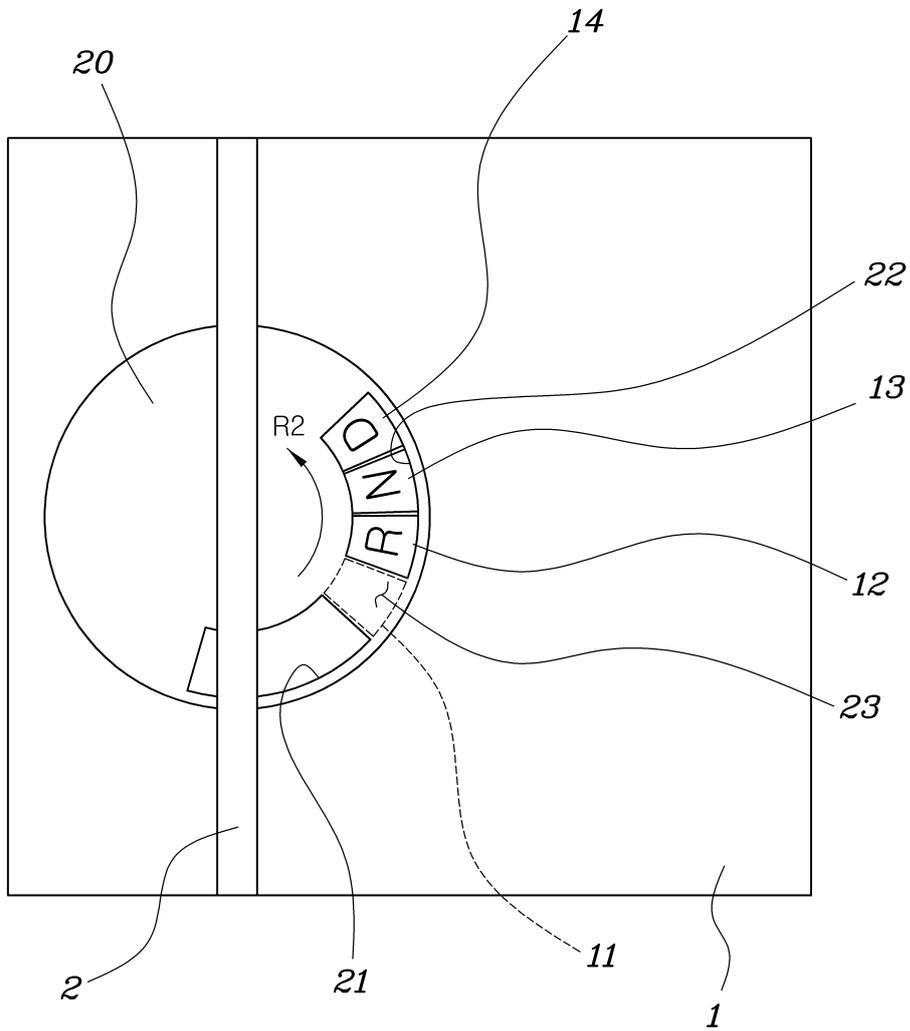
도면5



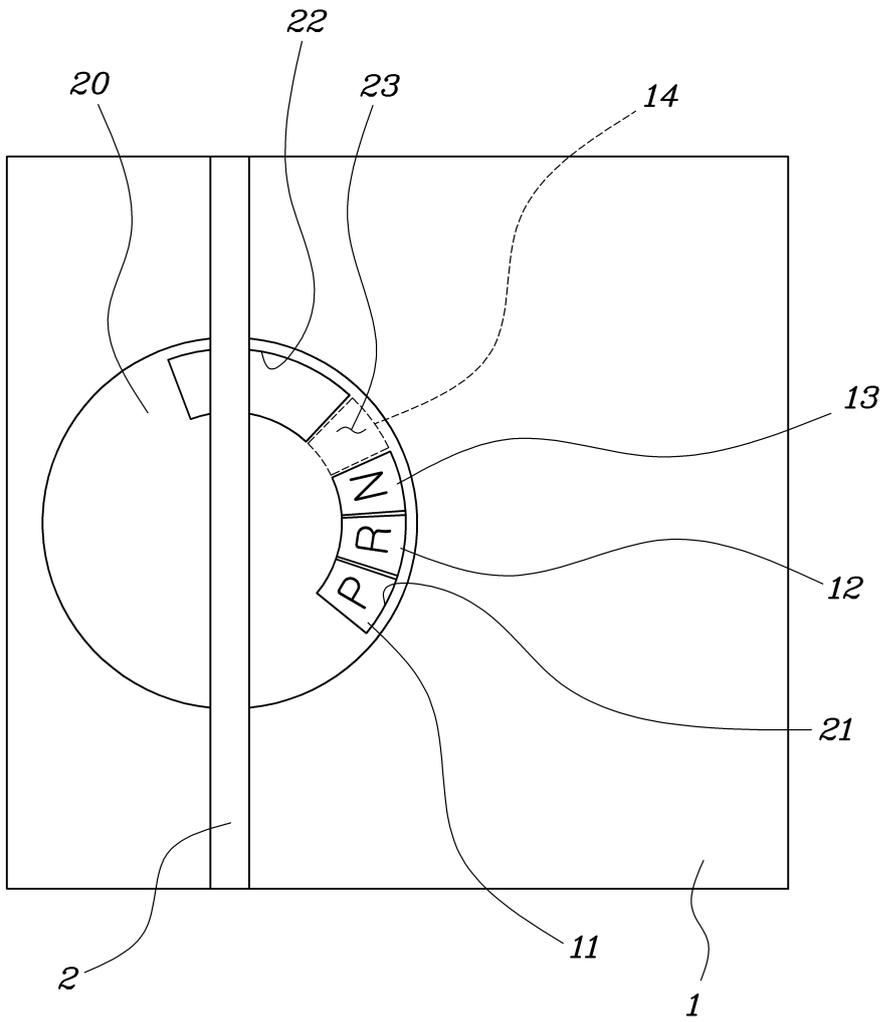
도면6



도면7



도면8



도면9

