(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0100075
(43) 공개일자 2014년08월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04L 29/12 (2006.01) *A61B 5/0245* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-0012862
(22) 출원일자 2013년02월05일
심사청구일자 2013년02월05일

(71) 출원인
한국기술교육대학교 산학협력단
충남 천안시 동남구 병천면 충절로 1600, 내 (한국기술교육대학교)
(72) 발명자
이강환
대전광역시 서구 월평선사로 11, 101동 206호 (월평동, 무지개아파트)
정훈영
인천 부평구 청중로51번길 3, D동 304호 (청천동, 청천아파트)
(74) 대리인
정희환

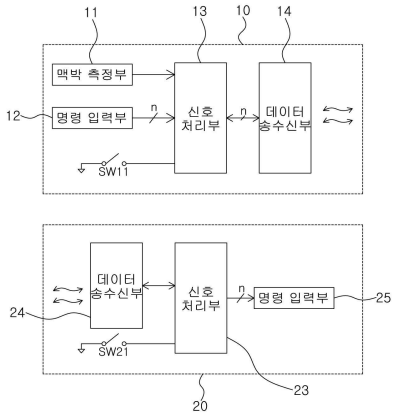
전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 발명의 명칭 **명령 송수신 장치**

(57) 요 약

본 발명은 명령 송수신 장치에 관한 것으로서, 상기 명령 송수신 장치는 복수의 명령 입력키를 구비하고 있고 명령키의 구동 상태에 따라 해당하는 상태의 신호를 출력하는 명령 입력부, 상기 명령 입력부와 연결되어 있고, 상기 명령 입력부의 상기 복수의 명령 입력키에서 출력되는 신호의 상태를 이용하여 구동된 명령 입력키를 판정하고, 구동된 명령 입력키의 종류에 따라 대응되는 명령 신호를 출력하는 제1 신호 처리부, 그리고 상기 제1 신호 처리부와 연결되어, 상기 명령 신호를 무선으로 송신하는 제1 데이터 송수신부를 구비하고 있는 지휘자용 명령 송수신 유닛, 그리고 상기 제1 데이터 송수신부에서 전송되는 상기 명령 신호를 수신하는 제2 데이터 송수신부, 상기 제2 데이터 송수신부에 연결되어 있고, 상기 제2 데이터 송수신부에서 인가되는 상기 명령 신호를 이용하여 상기 지휘자용 명령 송수신 유닛으로부터 전송된 명령의 종류를 판정하고, 판정된 명령의 종류에 대응하는 구동 신호를 출력하는 제2 신호 처리부, 그리고 착용자의 피부에 접해 있고, 상기 신호 처리부에서 출력되는 신호에 따라 해당하는 상태로 동작되는 명령 출력부를 구비하는 대원용 명령 송수신 유닛을 포함한다.

대 표 도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

복수의 명령 입력키를 구비하고 있고 명령키의 구동 상태에 따라 해당하는 상태의 신호를 출력하는 명령 입력부, 상기 명령 입력부와 연결되어 있고, 상기 명령 입력부의 상기 복수의 명령 입력키에서 출력되는 신호의 상태를 이용하여 구동된 명령 입력키를 판정하고, 구동된 명령 입력키의 종류에 따라 대응되는 명령 신호를 출력하는 제1 신호 처리부, 그리고 상기 제1 신호 처리부와 연결되어, 상기 명령 신호를 무선으로 송신하는 제1 데이터 송수신부를 구비하고 있는 지휘자용 명령 송수신 유닛, 그리고

상기 제1 데이터 송수신부에서 전송되는 상기 명령 신호를 수신하는 제2 데이터 송수신부, 상기 제2 데이터 송수신부에 연결되어 있고, 상기 제2 데이터 송수신부에서 인가되는 상기 명령 신호를 이용하여 상기 지휘자용 명령 송수신 유닛으로부터 전송된 명령의 종류를 판정하고, 판정된 명령의 종류에 대응하는 구동 신호를 출력하는 제2 신호 처리부, 그리고 착용자의 피부에 접해 있고, 상기 신호 처리부에서 출력되는 신호에 따라 해당하는 상태로 동작되는 명령 출력부를 구비하는 대원용 명령 송수신 유닛

을 포함하는 명령 송수신 장치.

청구항 2

제1항에서,

상기 지휘자용 명령 송수신 유닛은 상기 제1 신호 처리부와 연결되어 있고 상기 지휘자용 명령 송수신 유닛의 착용자의 맥박을 측정하여 해당하는 상태의 맥박 신호를 출력하는 맥박 측정부를 더 포함하고,

상기 제1 신호 처리부는 상기 맥박 신호를 이용하여 상기 착용자의 맥박수를 측정하고, 측정된 상기 맥박수가 설정수 미만일 경우, 지휘자 위급 상태 알림 신호를 상기 제1 데이터 송수신부를 통해 상기 대원용 명령 송수신 유닛으로 전송하고,

상기 제2 신호 처리부는 상기 지휘자용 명령 송수신 유닛으로부터 상기 지휘자 위급 상태 알림 신호가 수신되면, 상기 지휘자 위급 상태 알림 신호에 해당하는 구동 신호를 상기 명령 출력부로 출력하는

명령 송수신 장치.

청구항 3

제1항에서,

상기 명령 출력부는 상기 착용자의 피부에 접해 있고, 상기 제2 신호 처리부에서 출력되는 상기 구동 신호에 따라 초기 위치에서 구동 위치로 위치가 이동하는 복수의 돌출부를 구비하고 있는 명령 송수신 장치.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 명령 송수신 장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 군사작전 중 적군에게 노출될 위험을 줄이기 위해 분대장이나 부대장과 같은 지휘자는 음성을 이용하는 대신 손과 같은 몸짓을 이용한 수신호로 명령이나 지시를 내린다.

[0003] 하지만, 수신호를 내리는 지휘자의 몸 동작 등으로 인해 지휘자의 위치가 적군에게 노출될 확률이 증가하여, 지휘자는 물론 지휘자 주변에 존재하는 대원들까지도 적군에게 노출되어 적의 공격을 받을 확률이 증가하고, 이로 인해, 지휘자와 대원들의 부상이나 사망의 위험성이 증가하게 된다.

[0004] 또한, 지휘자의 지시나 명령을 정확하게 신속하게 인지하여 해당 지시나 명령을 수행하기 위해, 위험한 군사 작전 중에도 대원들은 지휘자의 몸짓을 항상 주목하고 있어야 하므로, 대원들의 불편함이 증가하고 또한 전방이나

후방과 같은 주변 상황을 좀더 주의 깊게 관찰하지 못하는 문제점이 발생한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 따라서 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 지휘자의 명령을 좀더 정확하고 신속하게 대원들이 인지할 수 있도록 하는 것이다.

[0006] 본 발명이 이루고자 하는 다른 기술적 과제는 적군에 노출될 위험을 감소시키면서 지휘자의 명령을 정확하고 신속하게 인지할 수 있도록 한다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명의 한 특징에 따른 명령 송수신 장치는 복수의 명령 입력키를 구비하고 있고 명령키의 구동 상태에 따라 해당하는 상태의 신호를 출력하는 명령 입력부, 상기 명령 입력부와 연결되어 있고, 상기 명령 입력부의 상기 복수의 명령 입력키에서 출력되는 신호의 상태를 이용하여 구동된 명령 입력키를 판정하고, 구동된 명령 입력키의 종류에 따라 대응되는 명령 신호를 출력하는 제1 신호 처리부, 그리고 상기 제1 신호 처리부와 연결되어, 상기 명령 신호를 무선으로 송신하는 제1 데이터 송수신부를 구비하고 있는 지휘자용 명령 송수신 유닛, 그리고 상기 제1 데이터 송수신부에서 전송되는 상기 명령 신호를 수신하는 제2 데이터 송수신부, 상기 제2 데이터 송수신부에 연결되어 있고, 상기 제2 데이터 송수신부에서 인가되는 상기 명령 신호를 이용하여 상기 지휘자용 명령 송수신 유닛으로부터 전송된 명령의 종류를 판정하고, 판정된 명령의 종류에 대응하는 구동 신호를 출력하는 제2 신호 처리부, 그리고 착용자의 피부에 접해 있고, 상기 신호 처리부에서 출력되는 신호에 따라 해당하는 상태로 동작되는 명령 출력부를 구비하는 대원용 명령 송수신 유닛을 포함한다.

[0008] 상기 특징에 따른 명령 송수신 장치는 상기 지휘자용 명령 송수신 유닛은 상기 제1 신호 처리부와 연결되어 있고 상기 지휘자용 명령 송수신 유닛의 착용자의 맥박을 측정하여 해당하는 상태의 맥박 신호를 출력하는 맥박 측정부를 더 포함할 수 있다. 이 경우, 상기 제1 신호 처리부는 상기 맥박 신호를 이용하여 상기 착용자의 맥박수를 측정하고, 측정된 상기 맥박수가 설정수 미만일 경우, 지휘자 위급 상태 알림 신호를 상기 제1 데이터 송수신부를 통해 상기 대원용 명령 송수신 유닛으로 전송하고, 상기 제2 신호 처리부는 상기 지휘자용 명령 송수신 유닛으로부터 상기 지휘자 위급 상태 알림 신호가 수신되면, 상기 지휘자 위급 상태 알림 신호에 해당하는 구동 신호를 상기 명령 출력부로 출력할 수 있다.

[0009] 상기 명령 출력부는 상기 착용자의 피부에 접해 있고, 상기 제2 신호 처리부에서 출력되는 상기 구동 신호에 따라 초기 위치에서 구동 위치로 위치가 이동하는 복수의 돌출부를 구비할 수 있다.

발명의 효과

[0010] 이러한 특징에 따르면, 수신호를 이용하는 대신 명령키의 구동을 이용하여 원하는 명령을 대원에게 알릴 수 있으므로, 지휘자의 몸 동작이 줄어든다. 이로 인해, 지휘자와 그 주변에 위치하는 대원이 적에게 노출된 위험이 줄어든다.

[0011] 또한, 명령이 대원들의 피부로 전해지므로, 신호하게 정확하게 지휘자의 명령을 인지하며, 또한 수신호를 확인하기 위해 지휘자를 주목하는 대신 주변 상황을 좀더 정밀하게 살필 수 있으므로 지휘자와 대원의 안정성이 향상된다.

[0012] 더욱이, 지휘자의 몸 동작이 크게 감소하면서 작전 명령이나 지시를 대원들에게 정확하고 신속하게 전달하므로, 은밀하고 조용히 작전이 수행될 때 더욱더 효과적이며, 이로 인해, 침투, 정찰, 매복, 기습 등과 같은 작전을 수행 시 적군에게 발각되기 전의 상황에 본 발명에 따른 명령 송수신 장치는 효과적으로 사용될 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0013] 도 1은 본 발명의 한 실시예에 따른 명령 송수신 장치의 개략적인 블럭도이다.

도 2의 (a)와 (b)는 각각 지휘자용 명령 송수신 유닛과 대원용 명령 송수신 유닛의 개략적인 사시도이다.

도 3는 도 1에 도시한 지휘자용 명령 송수신 유닛의 동작 순서도이다.

도 4은 도 1에 도시한 대원용 명령 송수신 유닛의 동작 순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0014] 아래에서는 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.

[0015] 그러면 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 한 실시예에 따른 명령 송수신 장치에 대하여 설명한다.

[0016] 도 1 및 도 2를 참고로 하면, 본 발명의 한 실시예에 따른 명령 송수신 장치는 지휘자용 명령 송수신 유닛(10) 그리고 지휘자용 명령 송수신 유닛(10)과 무선으로 통신이 이루어지는 대원용 명령 송수신 유닛(20)을 구비하고 있다.

[0017] 지휘자용 명령 송수신 유닛(10)은 지휘자용 명령 송수신 유닛(10)을 구동하는 구동 스위치(이하, '제1 구동 스위치'라 함)(SW11), 착용하고 있는 사용자, 즉 지휘자의 맥박을 측정하여 해당하는 맥박 신호로 출력하는 맥박 측정부(11), 원하는 명령을 입력하는 명령 입력부(12), 맥박 측정부(11)와 명령 입력부(12)에 연결되어 있는 신호 처리부(이하, '제1 신호 처리부'라 함)(13), 그리고 제1 신호 처리부(13)에 연결되어 있는 데이터 송수신부(이하, '제1 데이터 송수신부'라 함)(14)를 구비한다.

[0018] 또한 대원용 명령 송수신 유닛(20)은 대원용 명령 송수신 유닛(10)을 구동하는 구동 스위치(이하, '제2 구동 스위치'라 함)(SW21), 제2 구동 스위치(SW21)에 연결되어 있는 신호 처리부(이하, '제2 신호 처리부'라 함)(23), 제2 신호 처리부(23)에 연결되어 있는 데이터 송수신부(이하, '제2 데이터 송수신 부'라 함) (24), 그리고 제2 신호 처리부(23)에 연결되어 있는 명령 출력부(25)를 구비한다.

[0019] 지휘자용 명령 송수신 유닛(10)과 대원용 명령 송수신 유닛(20)는 각각 도2의 (a)와 (b)에 도시한 것처럼, 지휘자와 대원의 손목이나 팔뚝에 탈부착이 가능한 형태인 가운데 부분이 빈 원통형 형태를 갖고 있다. 이때, 인가되는 명령이나 신호의 상태를 좀더 용이하게 정확하게 판정하기 위해, 대원은 맨 살 위에 바로 대원용 명령 송수신 유닛(20)을 착용하며, 지휘자는 명령 입력부(12)의 사용이 용이한 신체의 부분에 지휘자용 명령 송수신 유닛(10)을 착용한다.

[0020] 따라서, 지휘자용 명령 송수신 유닛(10)과 대원용 명령 송수신 유닛(20)는 각각 탈부착이 용이하도록 탈부착 장치(도시하지 않음)를 구비할 수 있고, 또한 사용자의 손목이나 팔뚝의 굵기 차이를 보상하는 둘레의 크기를 조정하는 조정 끈과 같은 둘레 조정 장치가 부착될 수 있다.

[0021] 제1 및 제2 구동 스위치(SW11, SW21)는 사용자에 의해 동작되어 턴온 또는 턴오프 상태를 유지하며, 동작 상태에 따라 해당하는 상태의 신호를 제1 및 제2 신호 처리부(13, 23)로 각각 출력한다. 따라서, 제1 및 제2 신호 처리부(13, 23)는 제1 및 제2 신호 구동 스위치(SW11, SW21)에서 인가되는 신호의 상태가 턴온 상태일 때, 동작을 시작한다.

[0022] 맥박 측정부(11)는 이미 설명한 것처럼, 착용자인 지휘자의 맥박을 감지하기 위한 것으로, 맥박 측정부(11)는 맥박이 뛸 때와 그렇지 않을 경우 출력되는 신호의 파형이 상이한 심전도 신호를 출력하는 심전도 감지부로 이루어질 수 있다.

[0023] 따라서, 맥박 측정부(11)는 사용자의 맥박 발생 여부에 따라 해당 상태를 갖는 맥박 신호를 출력하고, 신호 처리부(13)는 맥박 측정부(11)에서 인가되는 맥박 신호의 상태가 설정 상태 이상일 경우를 개수하여 맥박수를 측정할 수 있다.

[0024] 명령 입력부(12)는 도 2의 (a)에 도시한 것처럼, 속이 빈 원형형을 갖는 몸체부(200)의 외부면에 위치하여 지휘자에 의해 눌러지는 버튼 스위치(button switch) 형태로 이루어져 있고, 눌림 여부에 따라 해당하는 상태의 신호를 출력하는 복수의 명령키(instruction key)(121-128)를 구비한다.

[0025] 본 예에서, 복수의 명령키(121-128)의 개수는 8개이지만, 명령의 개수, 즉 명령의 종류에 따라 명령키(121-128)의 개수는 조정 가능하다.

[0026] 이때, 각 명령키(121-123)마다 해당하는 명령이 정해져 있다.

[0027] 예를 들어, 명령키(121)는 '정지'명령을 위한 것이고, 명령키(122)는 '진격' 명령을 위한 것이고, 명령키(123)

는 '후퇴' 명령을 것이며, 명령키(124)는 '꼼짝마' 명령을 내릴 때 동작되는 키이다.

[0028] 또한, 명령키(125)는 '적이다' 명령을 위한 것이고, 명령키(126)는 '이리로 와'명령을 위한 것이며, 명령키(127)는 '포복하라'명령을 내릴 때 사용되는 명령키이고, 명령키(128)는 '포위하라'명령을 내릴 때 사용되는 명령키이다.

[0029] 따라서, 지휘자는 자신이 원하는 명령을 다른 대원들에게 지시하기 위해, 복수의 명령키(121-128) 중에서 해당 명령에 대응되는 명령키(121-128)를 구동시키게 된다.

[0030] 따라서, 구동된 명령키(121-128)는 지휘자의 구동 동작에 따라 해당하는 상태의 명령 신호를 제1 신호 처리부(13)로 출력한다.

[0031] 제1 신호 처리부(13)는 명령 입력부(12)의 복수의 명령키(121-128) 각각에서 인가되는 신호를 판독하여 지휘자의 동작에 의해 동작된 명령키(121-128)를 판정한다. 따라서, 동작이 행해진 명령키(121-128)에 해당하는 명령 신호를 제1 데이터 송수신부(14)로 출력한다.

[0032] 본 예의 경우, 각 명령키(121-128)가 동작될 때 출력되는 명령 신호의 상태나 명령 신호의 패턴(pattern)은 서로 상이하다.

[0033] 또한, 제1 신호 처리부(13)는 맥박 측정부(11)에서 각각 인가되는 맥박 신호를 이용하여 지휘자의 맥박수를 측정하여, 맥박수가 설정 맥박수 미만일 경우 대원용 명령 송수신 유닛(20)을 각각 착용하고 있는 지휘자 몸 상태를 생명이 위독하거나 적군에 의해 포획된 위급 상태로 판정한다.

[0034] 따라서, 지휘자의 상태가 위급 상황일 경우, 제1 신호 처리부(13)는 대원용 명령 송수신 유닛(20)으로 지휘자의 위급 상태를 알리게 된다.

[0035] 제1 및 제2 데이터 송수신부(14, 24)는 각각 서로 대응되는 대원용 명령 송수신 유닛(20)이나 지휘자용 명령 송수신 유닛(10)으로부터 전송되는 신호나 데이터를 수신하거나 해당 신호나 데이터를 대응하는 대원용 명령 송수신 유닛(20)이나 지휘자용 명령 송수신 유닛(10)으로 송신하기 위한 것으로서, 무선으로 신호나 데이터를 송수신하는 무선 통신부이다.

[0036] 본 예에서, 제1 및 제2 데이터 송수신부(14, 24)는 블루투스(bluetooth), NFC(near field communication), 지그비(zigbee) 등과 같은 근거리 통신을 실시하는 통신부일 수 있다.

[0037] 대원용 명령 송수신 유닛(20)의 제2 신호 처리부(23)는 지휘자용 명령 송수신 유닛(10)으로부터 전송되는 명령 신호에 따라 명령 출력부(25)의 동작 상태를 정해진 상태로 구동시키고, 또한 지휘자 위급 상태 알림 신호가 지휘자용 명령 송수신 유닛(10)으로부터 수신될 경우 명령 출력부(25)로 해당 구동 신호를 출력하여 명령 출력부(25)를 통해 지휘자의 위급 상태를 대원에게 알린다.

[0038] 대원 명령 송수신 유닛(20)의 명령 출력부(25)는, 이미 설명한 것처럼 신호 처리부(23)의 제어에 의해, 지휘자 명령 송수신 유닛(10)으로부터 전송되는 명령 신호에 대응되는 동작을 실시하여 대원에서 전송된 명령을 알려주고, 또한, 지휘자 명령 송수신 유닛(10)로부터 지휘자 위급 상태 알림 신호가 인가될 경우, 정해진 상태로 동작하여 지휘자가 위급한 상태에 놓여 있음을 대원에게 알려준다.

[0039] 도 2의 (b)에 도시된 것처럼, 명령 출력부(25)는 속이 빈 원통형의 몸체(200)의 내부면에 위치하여, 내부면에서 가운데 부분으로 도출되어 있는 복수의 돌출부(251-254)를 구비하고 있다.

[0040] 이때, 각 돌출부(251-254)은 대원의 피부와 바로 접해있어, 착용자인 대원은 각 돌출부(251-254)의 위치가 변경되었는지의 여부, 즉, 돌출부(251-254)가 피부 쪽으로 돌출되어 피부를 압착하는지의 여부를 감지하게 된다. 이러한 돌출부(251-254)의 돌출 동작 상태에 이용하여, 대원용 명령 송수신 유닛(20)을 착용하고 있는 해당 대원은 동작되는 돌출부(251-254)의 개수나 압착할 때[즉, 돌출부(251-254)가 동작될 때]의 압착 패턴, 즉 동작 패턴을 신속하게 정확하게 감지하게 된다.

[0041] 이때, 각 돌출부(251-254)는 제2 신호 처리부(23)에서 인가되는 구동 신호에 따라 초기 위치에서 구동 위치로 위치가 변경되어 초기 위치에서부터 가운데 부분 쪽을 이동한다. 이러한 각 돌출부(251-254)의 동작은 제2 신호 처리부(23)에서 출력되는 구동 신호에 따라 동작 상태가 변하는 솔레노이드 밸브(solenoid valve) 등에 의해 이루어질 수 있다.

[0042] 따라서, 제2 신호 처리부(23)에서 판정된 명령의 종류에 따라 동작되는 돌출부(251-254)의 개수와 동작 패턴은

각각 상이하다.

[0043] 예를 들어, '정지'명령에 해당하는 명령키(121)가 동작된 상태로 판단되면, 제2 신호 처리부(23)는 제1 돌출부(251)와 같이 한 개의 돌출부를 정해진 시간 동안 초기 위치에서 구동 위치로 위치시킨 후 다시 초기 상태로 복귀시키는 돌출부 돌출 동작을 한번 실시하고,

[0044] '진격'명령에 해당하는 명령키(122)가 동작된 상태로 판단되면, 제2 신호 처리부(23)는 제2 및 제4 돌출부(252, 254)와 같이 두 개의 돌출부에 대한 돌출부 돌출 동작을 동시에 한번 실시한다.

[0045] '후퇴'명령에 해당하는 명령키(123)가 동작된 상태로 판단되면, 제2 신호 처리부(23)는 제1 내지 제3 돌출부(251-253)와 같이 세 개의 돌출부에 대한 돌출부 돌출 동작을 동시에 한번 실시하며, '꼼짝마' 명령에 해당하는 명령키(124)가 동작된 상태로 판단되면, 제2 신호 처리부(23)는 제1 내지 제4 돌출부(251-254)와 같이 네 개의 돌출부에 대한 돌출부 돌출 동작을 동시에 한번 실시한다.

[0046] 또한, '적이다' 명령에 해당하는 명령키(125)가 동작된 상태일 경우, 제2 신호 처리부(23)는 제1 돌출부(251)와 같은 하나의 돌출부에 대한 돌출부 돌출 동작을 동시에 정해진 간격으로 두 번 실시하며,

[0047] '이리로 와'명령에 해당하는 명령키(126)가 동작된 상태로 판정되면, 제2 신호 처리부(23)는 제1 및 제3 돌출부(251, 253)와 같은 두 개의 돌출부에 대한 돌출부 돌출 동작을 정해진 간격으로 두 번 실시하고,

[0048] '포복하라'명령에 해당하는 명령키(127)가 동작된 상태로 판정되면, 제2 신호 처리부(23)는 제1 내지 제3 돌출부(251-253)와 같은 세 개의 돌출부에 대한 돌출부 돌출 동작을 동시에 정해진 간격으로 두 번 실시한다.

[0049] 마지막으로, '포위하라'명령에 해당하는 명령키(128)가 동작된 상태로 판정되면, 제2 신호 처리부(23)는 제1 내지 제4 돌출부(251-254)와 같이 네 개의 돌출부에 대한 돌출부 돌출 동작을 동시에 정해진 간격으로 두 번 실시한다.

[0050] 이때, 돌출 동작이 실시되지 않은 나머지 돌출부(251-254)는 초기 상태를 유지하므로 돌출 동작이 이루어지지 않는다.

[0051] 이미 설명한 것처럼, 대원용 명령 송수신 유닛(20)이 대원의 맨 살 위에 착용되어 있으므로, 대원은 명령 출력부(25)의 복수의 돌출부(251-254)의 동작 개수와 동작 패턴을 정확하고 신속하게 감지하므로, 지휘자의 명령을 착오 없이 인지하게 된다.

[0052] 이때, 지휘자에 의해 내려진 명령의 종류 등에 따라 명령 출력부(25)의 돌출부(251-254)의 개수, 동작되는 돌출부(251-254)의 개수, 또는 복수의 돌출부(251-254)의 동작 패턴 등은 변경 가능하다.

[0053] 다음, 도 3 및 도 4를 참고로 하여, 이러한 구조를 갖고 있는 명령 송수신 장치의 구동 방법에 대하여 설명한다.

[0054] 먼저, 도 3를 참고로 하여, 지휘자용 명령 송수신 유닛(10)의 구동 방법에 대하여 설명한다.

[0055] 동작에 필요한 전원이 공급되어 동작이 시작되면(S10), 제1 신호 처리부(13)는 제1 구동 스위치(SW11)에서 출력되는 구동 스위치 신호를 판독하여(S11), 제1 구동 스위치(SW11)가 턴온되었는지를 판정한다(S13).

[0056] 제1 구동 스위치(SW11)가 턴온된 상태가 아닐 경우, 제1 신호 처리부(13)는 단계(S11)로 넘어가 제1 구동 스위치(SW11)가 동작되어 턴온 상태인지를 판정한다.

[0057] 하지만, 제1 구동 스위치(SW11)가 턴온 상태일 경우, 제1 신호 처리부(13)는 맥박 측정부(11)에서 출력되는 맥박 신호를 판독하여(S15), 현재 지휘자의 맥박수를 측정한다(S17).

[0058] 다음, 제1 신호 처리부(13)는 측정된 지휘자의 맥박수를 설정된 맥박수와 비교하여, 측정된 지휘자의 맥박수가 설정 맥박수 이상인지를 판정한다(S19).

[0059] 측정된 지휘자의 맥박수가 설정 맥박수 이상일 경우, 제1 신호 처리부(13)는 현재 지휘자의 몸 상태가 생명에 위협을 느낄 정도로 심각한 부상을 입었거나 사망한 상태, 또는 적군 등에 의해 지휘자의 몸에 착용된 지휘자용 명령 송수신 유닛(10)이 지휘자의 몸에서 떨어져 나간 상태 등과 같은 위급 상태가 아닌 정상적인 상태로 판정한다.

[0060] 따라서, 제1 신호 처리부(13)는 명령 입력부(12)의 복수의 명령 입력키(121-128)에서 각각 인가되는 신호를 판독하여(S21), 지휘자에 의해 구동된 명령 입력키(121-128)의 종류를 판정한다(S23).

[0061] 따라서, 판정된 명령 입력키(121-128)의 동작 상태에 해당하는 동작된 명령키(121-128)에 대응되는 명령에 해당하는 상태나 패턴을 갖는 명령 신호를 제1 데이터 송수신부(14)로 출력한 후(S25), 단계(S11)로 넘어가 제1 구동 스위치(SW11)의 동작 상태를 판정한다.

[0062] 따라서, 제1 데이터 송수신부(14)는 제1 신호 처리부(13)에서 인가되는 명령 신호를 근거리 통신을 통해 대원용 명령 송수신 유닛(20)으로 전송한다.

[0063] 다시, 단계(S19)로 다시 넘어가, 측정된 지휘자의 맥박수가 설정 맥박수 미만일 경우, 제1 신호 처리부(13)는 현재 지휘자의 몸 상태가 생명에 위협을 느낄 정도로 심각한 부상을 입거나 사망한 상태, 또는 지휘자용 명령 송수신 유닛(10)이 지휘자의 몸에서 분리된 상태인 위급 상태로 판정한다(S27).

[0064] 따라서, 제1 신호 처리부(13)는 지휘자 위급 상태 알림 신호를 발생시켜 제1 데이터 송수신부(14)로 출력하여, 제1 데이터 송수신부(14)를 통해 다른 대원용 명령 송수신 유닛(20)으로 전송될 수 있도록 한다. 이때, 지휘자 위급 상태 알림 신호는 명령 신호의 다른 패턴을 갖고 있어, 명령 신호와 구분될 수 있도록 한다.

[0065] 따라서, 다른 대원들이 현재 지휘자의 상태가 사망하였거나 심각한 부상 상태인지 또는 적군에게 지휘자가 포획되거나 사망하여 적군에 의해 지휘자용 명령 송수신 유닛(10)이 지휘자의 몸에서 탈거되었는지를 파악하여, 필요한 후속 조치를 신속하게 실행하게 된다.

[0066] 다음, 도 4를 참고로 하여, 대원용 명령 송수신 유닛(20)의 구동 방법에 대하여 설명한다.

[0067] 동작에 필요한 전원이 공급되어 동작이 시작되면(S50), 대원용 명령 송수신 유닛(20)의 제2 신호 처리부(23)는 제2 구동 스위치(SW21)에서 출력되는 구동 스위치 신호를 판독하여(S51), 제2 구동 스위치(SW21)가 턴온되었는지를 판정한다(S53).

[0068] 제2 구동 스위치(SW21)가 턴온된 상태가 아닐 경우, 제2 신호 처리부(23)는 단계(S21)로 넘어가 제2 구동 스위치(SW21)가 동작되어 턴온 상태인지를 판정한다.

[0069] 하지만, 제2 구동 스위치(SW21)가 턴온 상태일 경우, 제2 신호 처리부(23)는 제2 데이터 송수신부(24)를 통해 지휘자용 명령 송수신 유닛(10)으로부터 수신된 신호가 존재하는지를 판정한다(S55).

[0070] 지휘자용 명령 송수신 유닛(10)으로부터 수신된 신호가 존재하지 않을 경우, 제2 신호 처리부(23)는 단계(S51)로 넘어가 제2 구동 스위치(SW21)가 동작 상태인지를 판정한다.

[0071] 하지만, 지휘자용 명령 송수신 유닛(10)으로부터 수신된 신호가 존재할 경우, 제2 신호 처리부(23)는 수신된 신호의 포맷 등을 이용하여 명령 신호에 해당하는지를 판정한다(S57).

[0072] 수신된 신호가 명령 신호로 판정되면, 제2 신호 처리부(23)는 수신된 명령 신호의 상태를 판정되어 지휘자용 명령 송수신 유닛(10)으로부터 전달된 명령의 종류를 판정한다(S59).

[0073] 그런 다음, 제2 신호 처리부(23)는 판정된 명령의 종류에 대응하는 구동 신호를 명령 출력부(25)로 출력한 후(S61), 단계(S11)로 넘어가 제2 구동 스위치(SW21)의 동작 상태를 판정한다.

[0074] 따라서, 제2 신호 처리부(23)로부터 인가되는 구동 신호에 따라 명령 출력부(25)의 복수의 돌출부(251-254) 중 구동되는 돌출부의 개수와 구동 패턴이 정해지고, 정해진 돌출부의 개수와 구동 패턴에 따라 해당하는 돌출부(251-254)의 동작이 이루어진다.

[0075] 예를 들어, 수신된 명령 신호에 의해 지휘자용 명령 송수신 유닛(10)의 복수의 명령키(121-128) 중에서 지휘자에 의해 동작된 명령키가 '정지'명령에 해당하는 명령키(121)라고 판정된 경우 명령 출력부(25)는 제2 신호 처리부(23)의 제어에 의해 제1 돌출부(251)와 같이 한 개의 돌출부를 정해진 시간 동안 한번 돌출시키고, '진격'명령에 해당하는 명령키(122)라고 판정되면 명령 출력부(25)는 제2 및 제4 돌출부(252, 254)와 같이 두 개의 돌출부를 정해진 시간 동안 동시에 한번 돌출시키며, '후퇴'명령에 해당하는 명령키(123)일 경우 명령 출력부(25)는 제1 내지 제3 돌출부(251-253)와 같이 세 개의 돌출부를 정해진 시간 동안 동시에 한번 돌출시키고, '꼼짝마' 명령에 해당하는 명령키(124)일 경우, 명령 출력부(25)는 제1 내지 제4 돌출부(251-254)와 같이 네 개의 돌출부를 정해진 시간 동안 동시에 한번의 돌출시킬 수 있다.

[0076] 또한, 지휘자에 의해 동작된 명령키가 '적이다' 명령에 해당하는 명령키(125)로 판정되면, 명령 출력부(25)는 제1 돌출부(251)와 같은 하나의 돌출부를 일정 간격으로 두 번의 돌출시키고, '이리로 와'명령에 해당하는 명령키(126)로 판정되면, 명령 출력부(25)는 제1 및 제3 돌출부(251, 253)와 같은 두 개의 돌출부를 일정 간격으로

두 번 돌출시키며,'포복하라'명령에 해당하는 명령키(127)일 경우, 명령 출력부(25)는 제1 내지 제3 돌출부(251-253)와 같은 세 개의 돌출부를 일정 간격으로 두 번 돌출시키고, '포위하라'명령에 해당하는 명령키(128)로 판정되면, 명령 출력부(25)는 제1 내지 제4 돌출부(251-254)와 같이 네 개의 돌출부를 일정 간격으로 두 번 돌출시킨다.

[0077] 이처럼, 지휘자용 명령 송수신 유닛(10)으로부터 전송된 명령 신호에 해당하는 상태로 대원용 명령 송수신 유닛(20)의 명령 출력부(25)가 동작되면, 명령 출력부(25)의 복수의 돌출부(251-254)의 동작 상태는 대원용 명령 송수신 유닛(20)을 착용하고 있는 대원의 피부를 압착한다.

[0078] 이때, 복수의 돌출부(251-254)의 동작 패턴에 따라 피부의 지압 부위가 달라지게 되므로, 각 대원은 이러한 돌출부(251-254)의 동작 패턴을 몸으로 감지하여 지휘자로부터 전달된 명령을 신속하게 정확하게 인지하여 해당 명령을 신속 정확하게 수행하게 된다.

[0079] 이처럼, 지휘자는 수신호를 위한 다양한 몸 동작을 연출하지 않고도 간단하고 신속하게 원하는 명령에 대응하는 명령키(121-128)만을 구동시키는 작은 몸동작만으로 원하는 명령을 대원들에게 전달하게 된다. 이로 인해, 지휘자의 몸동작이 크게 감소하므로 적군에서 지휘자가 노출될 위험이 크게 줄어든다.

[0080] 따라서, 군사 작전 시 지휘자와 대원들의 위험이 크게 줄어들어, 지휘자와 대원들의 사망이나 부상의 위험성이 감소한다.

[0081] 하지만, 단계(S55)에서 수신된 신호가 명령키(121-128)의 동작에 의해 발생한 명령 신호가 아닐 경우, 제2 신호 처리부(23)는 수신된 신호를 지휘자 위급 상태 알림 신호로 판정한다(S63).

[0082] 따라서, 제2 신호 처리부(23)는 지휘자의 위급 상태를 알려주는 구동신호를 명령 출력부(25)로 출력한다(S65).

[0083] 이로 인해, 명령 출력부(25)는 지휘자의 위급 상태를 알려주는 방식, 예를 들어 모든 돌출부(251-254)를 정해진 간격으로 십여 번(예를 들어, 10번 내지 15번)으로 돌출시킨다. 이때, 정해진 간격은 명령키(121-128)의 구동에 대응되는 명령 신호를 전달할 때 복수 번의 돌출 동작을 실시할 때의 간격보다 짧을 수 있다.

[0084] 따라서 대원들은 지휘자의 상태를 신속하게 인지하여, 부상 또는 사망했거나, 원치 않게 지휘자의 몸에서 지휘자용 명령 송수신 유닛(10)이 탈거될 경우, 지휘자에 대한 적절한 대응을 신속하게 행하게 되므로, 군사 작전의 실패 확률을 감소시킨다.

[0085] 대안적인 예에서, 지휘자의 맥박을 측정하여 지휘자의 위급 상태를 판정하고 또한 대원용 명령 송수신 유닛(20)에서 판단하는 동작은 도 2 및 도 3에 도시된 단계에 따라 순차적으로 행하는 대신, 구동된 명령키(121-128)의 동작 상태를 판정하여 해당하는 명령 신호를 출력하는 동작과 전송된 명령 신호의 종류를 판정하여 명령 출력부(25)의 상태를 해당 상태를 구동하는 동작과는 별개로 실시되는 인터럽트 루틴(interrupt routine)으로 실시될 수 있다.

[0086] 따라서, 별도의 인터럽트 루틴에 의해 동작되는 제1 신호 처리부(13)의 동작에 의해 측정된 맥박 신호에 의해 판정된 지휘자의 상태가 위급 상태로 판정될 경우, 대원용 명령 송수신 유닛(20)의 제2 신호 처리부(23) 역시 현재의 제어 동작을 중지한 후 전송된 지휘자 위급 상태 알림 신호를 인터럽트로 처리하게 된다.

[0087] 이럴 경우, 지휘자의 상태가 위급 상황인 비상 상태를 대원들이 신속하게 인지하여, 필요한 조치를 취하게 된다.

[0088] 또한, 대안적인 예에서, 지휘자용 명령 송수신 유닛(10)은 지휘자의 신분을 확인하기 위해, 홍채 인식, 동맥 인식, 지문 인식 등과 같은 생체 인식부를 더 구비할 수 있다.

[0089] 이 경우, 지휘자는 지휘자용 명령 송수신 유닛(10)을 사용하기 전에 생체 인식부를 통해 자신의 생체 정보를 지휘자용 명령 송수신 유닛(10)의 저장 장치(도시하지 않음)에 이미 저장해 놓는다.

[0090] 따라서, 지휘자용 명령 송수신 유닛(10)을 사용할 때, 제1 신호 처리부(13)는 지휘자의 생체 정보와 이미 저장되어 있는 생체 정보를 비교하여 동일한 경우에만 지휘자용 명령 송수신 유닛(10)이 지휘자의 구동에 의해 정상적으로 동작될 수 있도록 한다.

[0091] 이러한 생체 인식부의 구비로 인해, 도난 등으로 인해 지휘자용 명령 송수신 유닛(10)이 비정상적으로 동작되는 것이 방지된다.

[0092] 또한, 본 실시예의 경우, 대원은 하나의 대원용 송수신 유닛(20)을 착용하는 경우를 참고로 하여 설명하였지만,

필요에 따라 대원을 두 개 이상의 대원용 송수신 유닛(20)을 착용할 수 있고, 이 경우, 제2 신호 처리부(23)는 수신된 명령의 종류에 따라 좌측 팔과 오른쪽 팔에 각각 착용된 대원용 송수신 유닛(20)의 명령 출력부(25) 중 적어도 하나를 구동시킬 수 있다. 이럴 경우, 제1 신호 처리부(13)는 명령 신호와 함께 복수의 대원용 송수신 유닛(20) 중에서 어떤 대원용 송수신 유닛(20)의 명령 출력부(25)를 구동시킬지 알려주는 식별 정보도 함께 전송한다.

[0093] 이상에서 본 발명의 실시예에 대하여 상세하게 설명하였지만 본 발명의 권리범위는 이에 한정되는 것은 아니고 다음의 청구범위에서 정의하고 있는 본 발명의 기본 개념을 이용한 당업자의 여러 변형 및 개량 형태 또한 본 발명의 권리범위에 속하는 것이다.

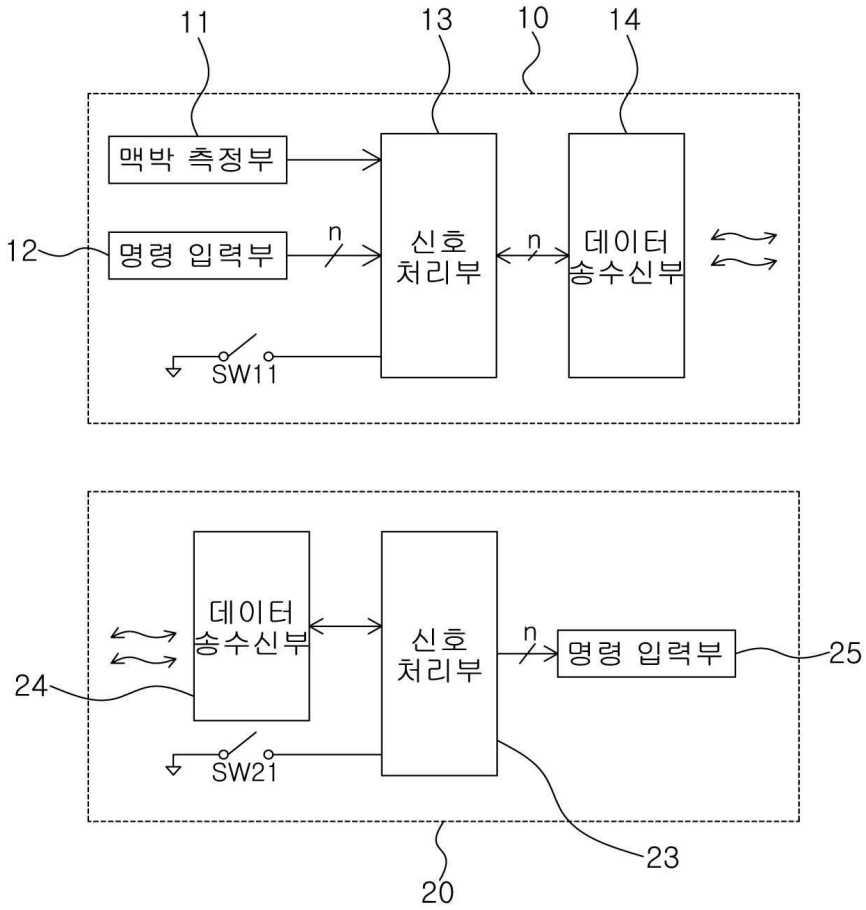
부호의 설명

[0094]

SW11, SW21: 구동 스위치	11: 맥박 측정부
12: 명령 입력부	121-128: 명령 입력키
13, 23: 신호 처리부	14: 24: 데이터 송수신부
25: 명령 출력부	251-254: 돌출부

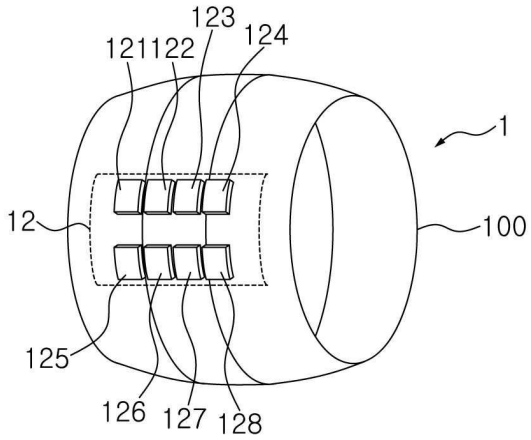
도면

도면1

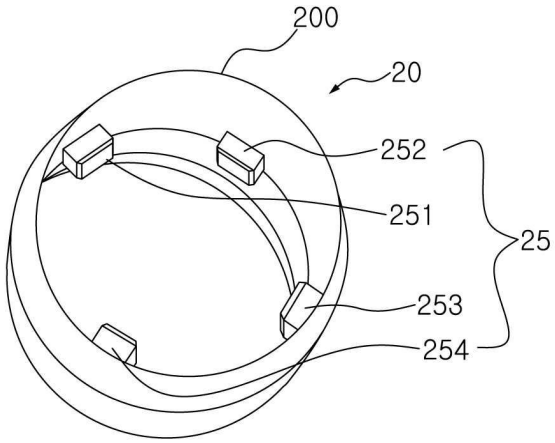


도면2

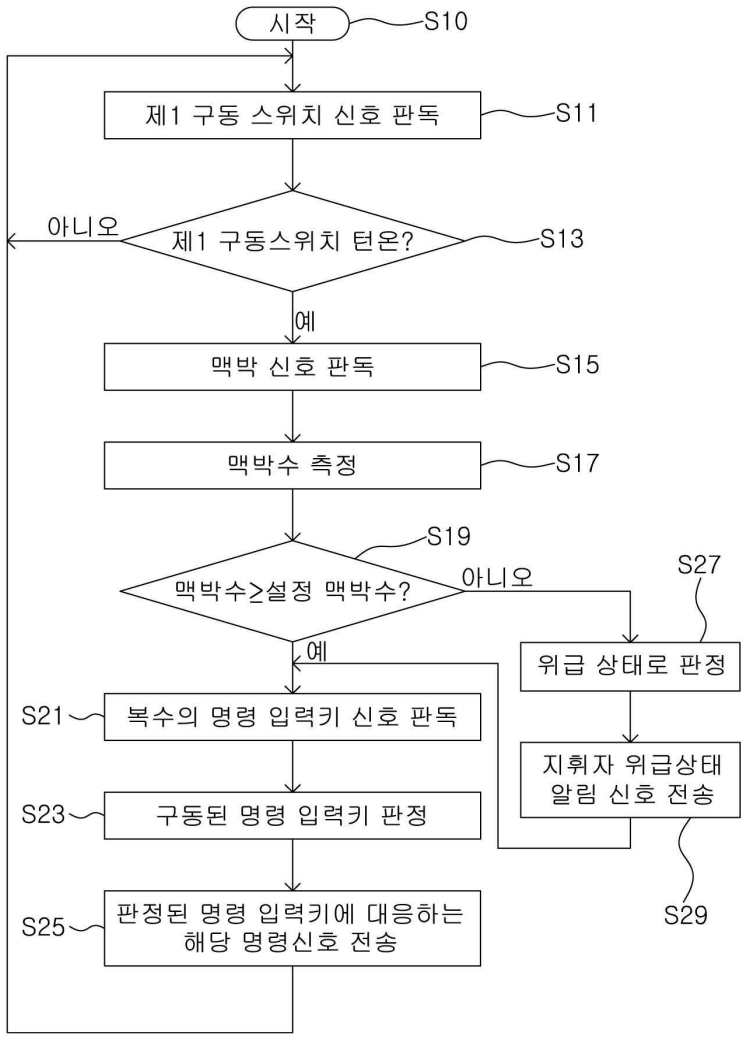
(a)



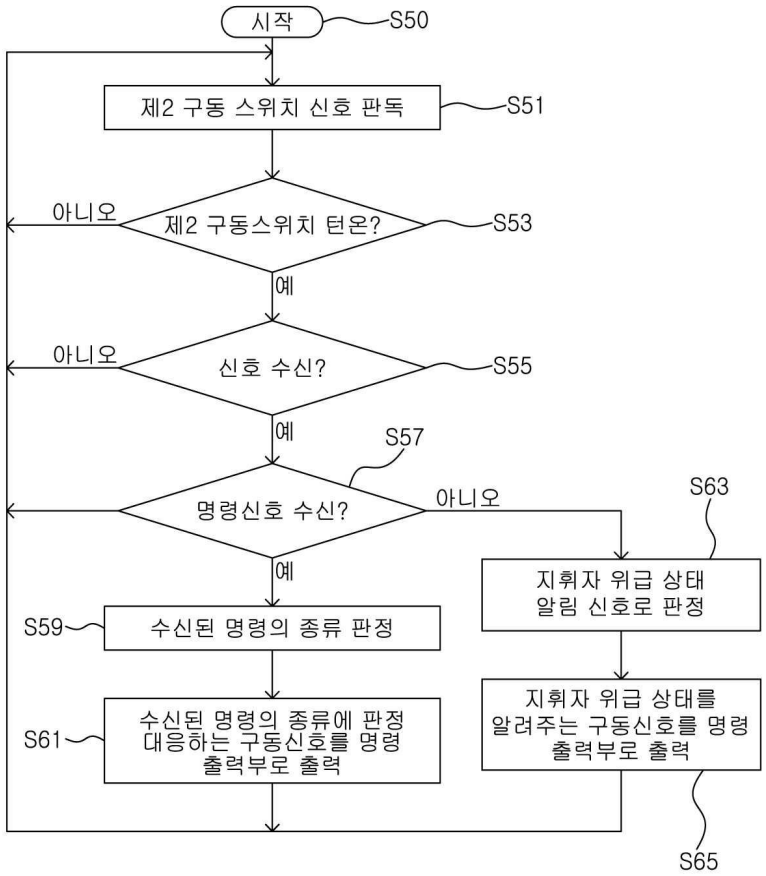
(b)



도면3


시작
S10
제1 구동 스위치 신호 판독
S11
아니오
제1 구동스위치 턴온?
S13
예
맥박 신호 판독
S15
맥박수 측정
S17
S19
맥박수≥설정 맥박수?
아니오
S27
예
위급 상태로 판정
S21
복수의 명령 입력키 신호 판독
지휘자 위급상태 알림 신호 전송
S23
구동된 명령 입력키 판정
S25
판정된 명령 입력키에 대응하는 해당 명령신호 전송
S29

도면4


시작
S50
제2 구동 스위치 신호 판독
S51
아니오
제2 구동스위치 턴온?
S53
예
아니오
신호 수신?
S55
예
S57
명령신호 수신?
아니오
S63
예
지휘자 위급 상태
알림 신호로 판정
S59
수신된 명령의 종류 판정
S61
수신된 명령의 종류에 판정
대응하는 구동신호를 명령
출력부로 출력
지휘자 위급 상태를
알려주는 구동신호를 명령
출력부로 출력
S65