



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0076655
(43) 공개일자 2018년07월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 5/0408 (2006.01) A61B 5/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61B 5/0408 (2013.01)
A61B 5/7225 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0181042
(22) 출원일자 2016년12월28일
심사청구일자 2016년12월28일

(71) 출원인
신준협
경상남도 창원시 진해구 중원동로 38 ,103동701호(부흥동, 태영데시앙)
엠텍글로벌 주식회사
경상남도 창원시 마산회원구 봉암북7길 21, 4동 701호 (봉암동, 경남지능형융합산업화센터)
(72) 발명자
신준협
경상남도 창원시 진해구 중원동로 38 ,103동701호(부흥동, 태영데시앙)
권수범
경상남도 창원시 성산구 원이대로883번길 23, 101동 1303호(가음동, 창원자이아파트)
배수철
경상남도 김해시 장유로324번길 34(무계동)
(74) 대리인
특허법인다인

전체 청구항 수 : 총 3 항

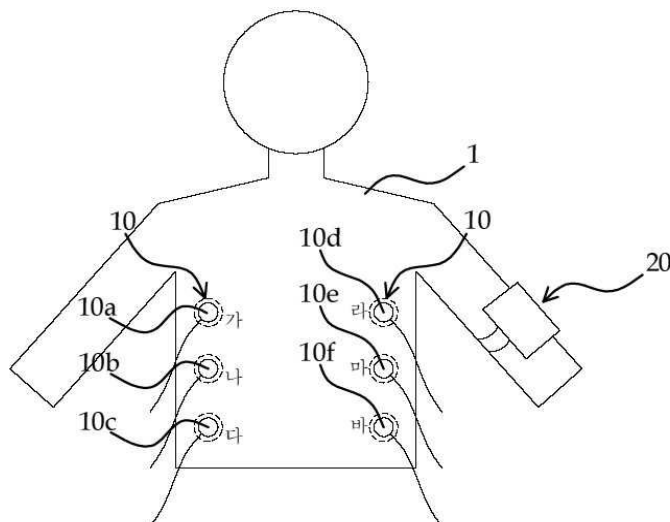
(54) 발명의 명칭 심전도 측정 시스템 및 그 방법

(57) 요약

본 발명은 심전도 측정 시스템 및 그 방법에 대한 것으로서, 더욱 상세하게는 사용자에게 심전도 측정 방법을 유도하여 누구나 용이하게 심전도를 측정할 수 있는 심전도 측정 시스템 및 그 방법에 대한 것이다.

본 발명에 따른 심전도 측정시스템은 감지센서수단 및 본체수단을 포함한다. 상기 감지센서수단은 고유번호와, (뒷면에 계속)

대표도 - 도1



신체에 부착되어 상기 신체의 심전도를 측정하는 측정부와, 사용자로부터 과지여부를 감지하는 터치부와, 외부에 알람을 표시하는 알람부 및 상기 터치부에서 과지여부와 측정부에서 측정된 신호 및 상기 고유번호를 송신하는 송신부를 구비하는 복수의 센서를 구비한다. 상기 본체수단은 상기 각각의 센서의 측정부에서 측정된 심전도 신호를 수집하기 위하여 상기 각각의 센서의 고유번호별로 채널이 할당된 채널부와, 상기 채널부에 할당된 상기 각각의 센서의 고유번호별 순서대로 상기 센서가 신체에 부착되도록 상기 각각의 센서의 알람부를 상기 순서대로 작동시키는 동작부와, 상기 각각의 센서에서 송신되는 데이터를 수신하는 수신부와, 상기 터치부에서 감지되고 상기 측정부에서 측정되어서 상기 수신부에서 수신된 순서대로 상기 동작부에서 작동시킨 순서의 상기 채널에 매칭시키는 제어부를 구비한다.

본 발명에 의하면 신체에 부착할 센서를 순서에 따라 알람을 하므로 사용자는 알람으로 알려진 센서를 순서대로 신체에 부착하면 된다. 따라서 전문가가 아니더라도 심전도 센서를 순서에 맞게 부착할 수 있다.

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	R75171601860002003
부처명	미래창조과학부
연구관리전문기관	정보통신기술진흥센터
연구사업명	시장친화적 R&D(투자연계)사업
연구과제명	기본 바이탈사인 무선 통합 모니터링 및 HDP 개발
기 여 율	1/1
주관기관	엠텍글로벌 주식회사
연구기간	2016.05.01 ~ 2017.12.31

명세서

청구범위

청구항 1

고유번호와, 신체에 부착되어 상기 신체의 심전도를 측정하는 측정부와, 사용자로부터 파지여부를 감지하는 터치부와, 외부에 알람을 표시하는 알람부 및 상기 터치부에서 파지여부와 측정부에서 측정된 신호 및 상기 고유번호를 송신하는 송신부를 구비하는 복수의 센서를 구비한 감지센서수단과,

상기 각각의 센서의 측정부에서 측정된 심전도 신호를 수집하기 위하여 상기 각각의 센서의 고유번호별로 채널이 할당된 채널부와, 상기 채널부에 할당된 상기 각각의 센서의 고유번호별 순서대로 상기 센서가 신체에 부착되도록 상기 각각의 센서의 알람부를 상기 순서대로 작동시키는 동작부와, 상기 각각의 센서에서 송신되는 데이터를 수신하는 수신부와, 상기 터치부에서 감지되고 상기 측정부에서 측정되어서 상기 수신부에서 수신된 순서대로 상기 동작부에서 작동시킨 순서의 상기 채널에 매칭시키는 제어부를 구비하는 본체수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 심전도 측정 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 알람부는 광으로 알람을 표시하는 것을 특징으로 하는 심전도 측정 시스템.

청구항 3

신체의 심전도 신호를 수집하기 위하여 채널별로 할당된 고유번호를 가지는 센서를 순서대로 신체에 부착하도록 감지센서수단의 복수의 센서의 알람부를 상기 순서대로 작동시키는 부착전극표시단계와

사용자로부터 파지되어 상기 신체에 부착된 센서들로부터 상기 고유번호별로 상기 심전도 데이터를 수신하는 수신단계와,

상기 수신단계에서 수신된 순서대로 상기 센서의 신호를 상기 부착전극표시단계에서 작동시킨 순서의 채널에 저장하는 저장단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 심전도 측정방법.

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 심전도 측정 시스템 및 그 방법에 대한 것으로서, 더욱 상세하게는 사용자에게 심전도 측정 방법을 유도하여 누구나 용이하게 심전도를 측정할 수 있는 심전도 측정 시스템 및 그 방법에 대한 것이다.

배경기술

[0002] 심전도(ECG:electrocardiogram)란 심장근육의 수축 확장에 따른 활동 전류를 측정하여 기록한 것이다. 심장근육이 수축 이완할 때 발생하는 활동전위는 심장으로부터 온몸으로 퍼지는 전류를 일으키며 이 전류는 몸의 위치에 따라 전위차를 발생시키는데 이 전위차는 인체의 피부에 부착된 표면전극(surface electrode)을 통해 검출하여 기록할 수 있다. 이와 같은 심전도는 심장의 이상 유무 확인에 이용되며, 협심증, 심근경색, 부정맥 등 심장질환의 질환을 측정하는 데에는 기본적인 방법으로 이용되고 있어 매우 중요한 위치를 차지하고 있는 의료기기 중 하나이다.

[0003] 종래에는 바쁜 현대인의 특성상 병원이 아닌 외부에서도 심전도를 측정할 수 있도록 휴대용 심전도 측정 장치 등이 개발되었다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0004] (특허문헌 0001) 공개특허 제10-2006-0091187호(공개일자 2006년 08월 18일)
- (특허문헌 0002) 등록실용신안 제20-0209363호(등록일자 2000년 10월 25일)
- (특허문헌 0003) 등록특허 제10-0356421호(등록일자 2002년 09월 30일)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0005] 심전도 측정장치는 여러 개의 센서를 구비하여 신체에 부착된다. 이때 각각의 센서들은 고유번호를 가지며, 각각의 고유번호를 가지는 센서들은 부착될 위치에 맞게 정확하게 부착되어야 한다. 그러나 전문가 또는 숙달자가 아닐 경우 어떤 순서대로 센서를 부착시켜야 하는지 또는 어떤 센서를 신체의 어떤 위치에 부착시켜야 하는지 알지 못하여 그 활용이 어렵다는 문제점이 있었다.
- [0006] 본 발명은 상기의 문제점을 해결하기 위한 것이다. 본 발명은 부착될 센서를 순서대로 안내하여 용이하게 센서를 부착시킬 수 있는 심전도 측정시스템 및 그 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [0007] 또한, 본 발명은 사용자가 센서를 잘못된 위치에 부착한 경우 이를 감지하여 바로 잡을 수 있는 심전도 측정시스템 및 그 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0008] 본 발명에 따른 심전도 측정시스템은 감지센서수단 및 본체수단을 포함한다. 상기 감지센서수단은 고유번호와, 신체에 부착되어 상기 신체의 심전도를 측정하는 측정부와, 사용자로부터 파지여부를 감지하는 터치부와, 외부에 알림을 표시하는 알림부 및 상기 터치부에서 파지여부와 측정부에서 측정된 신호 및 상기 고유번호를 송신하는 송신부를 구비하는 복수의 센서를 구비한다. 상기 본체수단은 상기 각각의 센서의 측정부에서 측정된 심전도 신호를 수집하기 위하여 상기 각각의 센서의 고유번호별로 채널이 할당된 채널부와, 상기 채널부에 할당된 상기 각각의 센서의 고유번호별 순서대로 상기 센서가 신체에 부착되도록 상기 각각의 센서의 알림부를 상기 순서대로 작동시키는 동작부와, 상기 각각의 센서에서 송신되는 데이터를 수신하는 수신부와, 상기 터치부에서 감지되고 상기 측정부에서 측정되어서 상기 수신부에서 수신된 순서대로 상기 동작부에서 작동시킨 순서의 상기 채널에 매칭시키는 제어부를 구비한다.
- [0009] 또한, 상기의 심전도 측정시스템에 있어서, 상기 알림부는 광으로 알림을 표시하는 것이 바람직하다.
- [0010] 본 발명에 따른 심전도 측정방법은 부착전극표시단계와, 수신단계 및 저장단계를 포함한다. 상기 부착전극표시단계는 신체의 심전도 신호를 수집하기 위하여 채널별로 할당된 고유번호를 가지는 센서를 순서대로 신체에 부착하도록 감지센서수단의 복수의 센서의 알림부를 상기 순서대로 작동시킨다. 상기 수신단계는 사용자로부터 파지되어 상기 신체에 부착된 센서들로부터 상기 고유번호별로 상기 심전도 데이터를 수신한다. 상기 저장단계는 상기 수신단계에서 수신된 순서대로 상기 센서의 신호를 상기 부착전극표시단계에서 작동시킨 순서의 채널에 저장한다.

발명의 효과

- [0011] 본 발명에 의하면 신체에 부착할 센서를 순서에 따라 알림을 하므로 사용자는 알림으로 알려진 센서를 순서대로 신체에 부착하면 된다. 따라서 전문가가 아니더라도 심전도 센서를 순서에 맞게 부착할 수 있다.
- [0012] 또한, 본 발명에 의하면, 사용자가 센서를 잘못 잡아서 부착한 경우 잘못된 순서로 부착된 센서에서 들어오는 신호를 정상 채널에 매칭시켜 준다. 그래서 사용자가 잘못된 순서로 센서를 부착하더라도 정상 채널에 매칭시켜서 올바른 정보를 수신할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0013] 도 1은 본 발명에 따른 심전도 측정시스템의 일실시예의 개념도,
- 도 2는 도 1에 도시된 실시예의 감지센서수단 및 본체수단의 구조도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0014] 도 1 및 도 2를 참조하여 본 발명에 따른 심전도 측정시스템의 일실시예를 설명한다.
- [0015] 본 발명에 따른 심전도 측정시스템은 감지센서수단 및 본체수단(20)을 포함한다.
- [0016] 감지센서수단은 복수의 센서(10)를 구비한다. 센서(10)는 신체(1)에 부착되어 신체(1)의 심전도를 측정한다. 이를 위하여 센서(10)는 고유번호(11)와, 측정부(13)와, 터치부(15)와, 알람부(17) 및 송신부(19)를 구비한다.
- [0017] 고유번호(11)는 각각의 센서(10)마다 설정되어 그 센서(10)를 특정시킨다. 측정부(13)는 센서(10)가 신체에 부착될 경우 신체로부터 심전도의 전류 데이터를 측정한다. 터치부(15)는 사용자로부터 파지 여부를 감지한다. 즉 사용자가 센서(10)를 잡았는지 또는 놓았는지를 알 수 있다. 알람부(17)는 사용자가 인식할 수 있도록 광 등으로 외부에 알람을 표시한다. 송신부(19)는 터치부(15)에서 파지여부와 측정부(13)에서 측정된 신호를 고유번호(11)와 함께 본체수단(20)에 송신한다. 센서(10)와 본체수단(20)은 무선으로 통신을 할 수 있다.
- [0018] 본체수단(20)은 채널부(21)와, 동작부(23) 및 제어부(25)를 구비한다.
- [0019] 채널부(21)는 각각의 센서(10)의 측정부(13)에서 측정된 심전도 신호를 수집하기 위하여 각각의 센서(10)의 고유번호별로 할당된 채널을 구비한다. 즉 센서(10)가 6개인 경우 채널부(21)는 6개의 채널을 구비하며, 각각의 채널은 센서(10)와 1 대 1로 매칭된다. 그래서 각각의 센서(10)의 측정부(13)에서 측정된 심전도 신호는 매칭된 각각의 채널에 저장된다.
- [0020] 동작부(23)는 사용자가 신체(1)의 정해진 위치에 센서(10)를 순서대로 붙일 수 있도록 안내하는 역할을 한다. 이를 위해서 동작부(23)는 채널부(21)에 할당된 각각의 센서(10)의 고유번호별 순서대로 센서(10)가 신체에 부착되도록 각각의 센서(10)의 알람부(17)를 상기 순서대로 작동시킨다. 즉 채널부(21)의 각 채널마다 할당된 센서(10)가 있고, 각각의 센서(10)는 신체(1)의 어느 부위에 부착되어야 하는지 지정되어 있다. 그래서 사용자는 각각의 센서(10)를 신체(1)의 정해진 위치에 부착시켜야만 한다. 그래야만 채널에 올바른 신호가 들어와서 정보를 분석할 수 있기 때문이다. 그런데 사용자가 전문가가 아닐 경우 센서(10)의 부착위치를 정확하게 알기 힘들다. 따라서 동작부(23)는 각각의 센서(10)마다 순서대로 알람부(17)를 작동시킨다. 사용자는 알람부(17)가 표시된 센서(10)를 파지하여 신체(1)에 정해진 순서대로 부착시킬 수 있다.
- [0021] 수신부(25)는 각각의 센서(10)에서 송신되는 데이터를 수신한다. 이때 수신되는 데이터는 센서(10)의 고유번호(11)와 함께 센서(10)의 파지여부와, 측정부(13)에서 측정된 신호이다.
- [0022] 제어부(27)는 터치부(15)에서 감지되고 측정부(13)에서 측정되어서 수신부(25)에서 수신된 순서대로 동작부(23)에서 알람부(17)를 작동시킨 순서의 채널에 매칭시킨다. 센서(10)가 신체(1)에 부착되기 위해서는 사용자가 먼저 센서(10)를 파지해야만 한다. 그래서 제대로 된 신호를 받기 위해서는 터치부(15)에서 감지되어야만 한다. 따라서 채널부(21)에 할당되기 위해서는 반드시 터치부(15)에 감지되고 측정부(13)에서 신호가 수신되어야 한다. 만약 사용자가 잘못된 센서(10)를 잡고 신체(1)에 부착하지 아니한 후 이를 놓고 다른 센서(10)를 잡았다면 터치부(15)에서 감지 신호가 전송되지만 측정부(13)에서 신호가 수신되지 아니하므로 당연히 채널부(21)에 할당되지 않는다. 한편 동작부(23)는 채널부(21)에 할당된 각각의 센서(10)의 고유번호별 순서대로 센서(10)의 알람부(17)를 작동시킨다. 그래서 기본적으로 사용자는 그 순서대로 센서(10)를 파지하여 신체(1)에 부착시킨다. 따라서 사용자가 이 순서를 지킬 경우 채널부(21)는 채널에 할당된 순서대로 센서(10)의 데이터가 수신되어 각각의 채널에 할당된 센서로부터 전송된 데이터를 저장할 수 있다. 그러나 사용자가 알람부(17)에서 알람이 활성화된 센서(10)를 잡지 않고 다른 센서(10)를 파지하여 신체(1)에 부착할 수 있다. 이 경우 수신부(25)에서 수신된 센서(10)의 신호는 채널부(21)에서 채널에 할당된 고유번호(11)의 센서(10)의 신호가 아니라 다른 고유번호(11)를 가진 센서(10)의 신호가 수신된다. 이때에는 비록 채널부(21)의 채널에 할당된 센서(10)가 아니지만 제어부(27)는 수신된 센서(10)의 신호를 채널부(21)에 매칭시킨다. 즉 제어부(27)는 터치부(15)에 감지되고 측정부(13)에서 측정되어서 수신부(25)에서 수신된 순서대로 동작부(23)에서 작동시킨 순서의 채널에 매칭시킨다.
- [0023] 이하에서는 본 실시예의 심전도 측정시스템을 이용하여 심전도를 측정하는 방법을 설명한다.
- [0024] 센서(10)에서 측정된 심전도 신호를 분석하기 위해서 본체수단(10)의 채널부(21)에는 센서(10)에 송신된 신호를 받아들이기 위한 채널이 할당되어 있다. 즉 각각의 센서(10)마다 각각 할당된 채널이 있어서, 센서(10)에서 송신된 데이터들은 할당된 각각의 채널로 저장된다. 본 실시예에서와 같이 신체(1)의 6군데에 센서(10)를 부착할 경우 채널부(21)에는 6개의 채널이 할당되어 있다. 그래서 심전도를 측정하기 위하여 신체(1)의 '가', '나', ' '

다', '라', '마', '바'의 위치에 센서(10)가 부착되어야 하며, 이때 '가'에는 센서(10a)를, '나'에는 센서(10b)와 같이 신체(1)의 각각의 위치에는 이에 할당된 센서(10)를 붙여야만 심전도 데이터를 정확하게 분석할 수 있다.

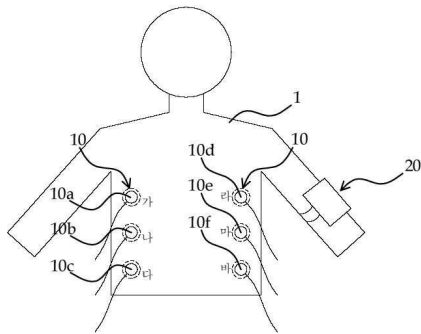
- [0025] 하지만 사용자가 전문가가 아닐 경우 신체(1)의 각각의 위치에 대응되는 센서(10)를 정확하게 붙이는 것이 어려울 수 있다. 본 실시예의 심전도 측정장치는 이를 방지하기 위함이다.
- [0026] 먼저 본체수단(20)의 동작부(23)는 신체(1)의 심전도 신호를 수집하기 위하여 채널별로 할당된 고유번호(11)를 가지는 센서(10)를 순서대로 신체(1)에 부착하도록 감시센서수단의 복수의 센서(10)의 알림부(17)를 상기 순서대로 작동시키는 부착전극표시단계를 수행한다. 즉 동작부(23)는 신체(1)의 '가', '나', '다', '라', '마', '바'의 순으로 각각의 센서(10)의 알림부(17)를 동작시킨다. 즉 센서(10a), 센서(10b), 센서(10c) 등의 순으로 센서(10)의 알림부(17)를 동작시킨다.
- [0027] 그러면 사용자는 붙이 들어온 센서(10)를 파지하여 '가', '나', '다'의 순으로 센서(10)를 부착한다.
- [0028] 다음으로 본체수단(20)의 수신부(25)는 사용자로부터 파지되어 신체(1)에 부착된 센서(10)들로부터 고유번호(11)와 함께 심전도 데이터를 수신하는 수신단계를 수행한다.
- [0029] 즉 사용자가 센서(10a)를 파지하여 '가'에 부착하면 센서(10a)에서 터치부(15)의 감지여부와 함께 '가'에서 측정된 생체 신호가 수신부(25)에 수신된다. 따라서 본체수단(20)의 수신부(25)에는 센서(10a), 센서(10b)의 순으로 센서(10)의 고유번호(11)와 함께 터치부(15)의 감지여부 및 측정부(13)에서 측정된 신호가 수신된다.
- [0030] 다음으로 본체수단(20)의 제어부(20)는 상기 수신단계에서 수신된 순서대로 센서(10)의 신호를 상기 부착전극표시단계에서 작동시킨 순서의 채널에 저장하는 저장단계를 수행한다. 원칙적으로 각각의 채널마다 각각의 센서(10)가 할당되어 있으므로 각각의 센서(10)의 데이터는 할당된 각각의 채널에 저장된다. 이 경우 사용자가 센서(10)를 잘못 부착한 경우 센서(10)에는 잘못된 위치의 생체 신호가 측정된다. 예를들어 '가'에 센서(10a)를 부착한 후 센서(10b)의 알림부(17)에 붙이 들어왔지만 사용자가 센서(10c)를 파지하여 '나'의 위치에 부착할 수 있다. 그러면 센서(10c)가 '나' 위치의 생체신호를 측정하고 센서(10b)가 '다' 위치의 생체신호를 측정한다. 이때 채널부(21)의 채널에 각각 할당된 센서(10)의 신호가 저장되면 본체수단(20)은 센서(10c)에서 유입된 신호를 '다' 위치의 신호로 오인하게 된다.
- [0031] 이 경우 수신부(25)에는 센서(10a), 센서(10c), 센서(10b)의 순으로 수신되므로 제어부(27)는 센서(10c)에서 측정된 신호를 본래 할당된 채널이 아니라 센서(10b)에 할당된 채널에 저장하고, 센서(10b)에서 측정된 신호를 본래 할당된 채널이 아니라 센서(10c)에 할당된 채널에 저장한다. 즉 제어부(27)는 각각의 채널에 할당되어 있는 센서(10)의 신호를 저장하는 것이 아니라 수신부(25)에서 수신되는 순서대로 채널에 센서(10)의 신호를 저장한다. 그러면 본체수단(20)은 정확한 위치에서 측정된 신호로 심전도를 측정할 수 있다.

부호의 설명

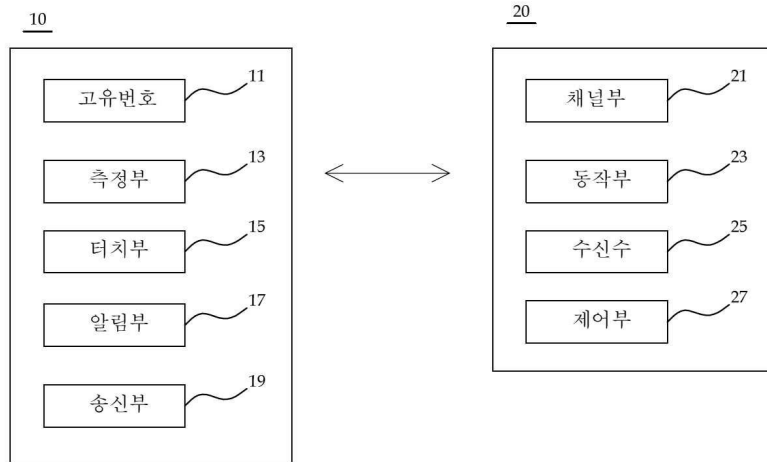
- [0032] 1 : 신체 10 : 센서
- 20 : 본체수단

도면

도면1



도면2



专利名称(译)	心电测量系统和方法		
公开(公告)号	KR1020180076655A	公开(公告)日	2018-07-06
申请号	KR1020160181042	申请日	2016-12-28
[标]申请(专利权)人(译)	申俊该 新的协议 MTEC全球乳业公司公司		
申请(专利权)人(译)	新的协议 英泰克国际有限公司		
[标]发明人	SHIN JUN HYUP 신준협 KWON SOO BUM 권수범 BAE SOO CHEOL 배수철		
发明人	신준협 권수범 배수철		
IPC分类号	A61B5/0408 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/0408 A61B5/7225		
其他公开文献	KR101891742B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

该摘要目前正在准备中。更新的KPA将在2018年10月10日之后提供。*
本标题 (54) 和代表图显示为申请人提交的。

