



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0095720
(43) 공개일자 2019년08월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G01N 21/25 (2006.01) A61B 10/00 (2006.01)
G01N 21/01 (2006.01) G01N 33/49 (2006.01)
H04M 1/725 (2006.01)

(52) CPC특허분류

G01N 21/251 (2013.01)
A61B 10/007 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2018-0015061

(22) 출원일자 2018년02월07일
심사청구일자 2018년02월07일

(71) 출원인

한국기술교육대학교 산학협력단

충청남도 천안시 동남구 병천면 충절로 1600 (한국기술교육대학교내)

(72) 발명자

강형주

대전광역시 서구 둔산북로 160, 4동 1204호(둔산동, 한마루아파트)

이상우

대전광역시 유성구 구즉로 16, 114동 1401호(송강동, 한마을아파트)

(74) 대리인

이성원

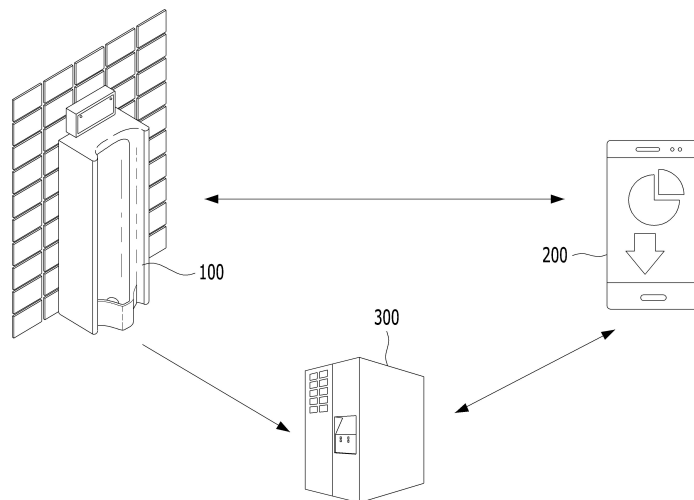
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 소변 분석 시스템

(57) 요약

본 발명은 사용자가 소변을 보면 소변을 이용한 건강 검사를 자동으로 실시하고 소변검사 결과를 실시간으로 전달 받을 수 있는 소변분석 시스템에 관한 것으로, 소변을 보는 도중에 검사시트에 소변이 접촉되도록 하여 검사를 위한 시료가 수집되도록 하고, 이어 카메라로 촬영 후 기준 데이터와 비교하여 곧바로 검사 결과를 출력함으로써 사용자에게 소변검사의 편의성을 극대화시킬 수 있는 소변분석 시스템을 제공한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

G01N 33/49 (2019.01)

H04M 1/725 (2013.01)

G01N 2021/0137 (2013.01)

G01N 2021/0143 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

소변을 통한 건강검사용 검사시트가 구비되는 소변기;

상기 검사시트에 묻은 소변정보를 촬영과 동시에 분석하여 사용자의 건강상태를 출력하기 위한 소변 분석기; 및
상기 소변정보에 대한 분석결과를 사용자에게 제공하기 위한 사용자 단말기를 포함하는
소변분석 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 소변 분석기는

상기 소변정보를 추출하기 위한 검사시트 촬영부;

상기 검사시트 촬영부로부터 촬영된 상기 소변정보의 색상에 기초하여 기저장된 소변정보와 비교분석하기 위한
정보 판단부; 및

상기 소변정보의 분석결과를 사용자의 건강상태로 출력하기 위한 정보표시부를 포함하는 것을 특징으로 하는
소변분석 시스템.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 정보표시부는 건강표시등, 주의표시등, 위험표시등으로 구성되며,

상기 주의표시등과 상기 위험표시등이 점등되고 일정 시간 후에 상기 분석결과를 상기 사용자 단말기로 전송할
수 있는 일회용 식별코드를 출력하는

소변분석 시스템.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 사용자 단말기는

상기 식별코드를 인식하기 위한 스캔부;

상기 식별코드 정보를 저장하기 위한 메모리부; 및

상기 정보 표시부와 통신을 위한 송수신 통신부를 포함하는

소변분석 시스템.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 분석결과를 제공받는 서버를 더 포함하며,

상기 서버는,

상기 사용자 단말기가 식별코드를 인식하는지 판단하는 단계;

상기 사용자 단말기가 식별코드를 인식했을 경우 결제정보를 제공하는 단계;

상기 사용자 단말기로부터 결제승인정보를 수신 받으면 상기 분석결과를 제공하는 단계를 포함하는 소변분석 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 소변분석 시스템에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 별도의 채변을 하지 않고 소변기에 분사되는 소변이 검사시트에 묻혀지도록 구성하여 위생적이고 간편하게 건강 진단을 할 수 있는 소변분석 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 소변과 혈액은 현재의 건강 상태를 알 수 있는 중요한 기준 중의 하나이다. 소변은 혈액과는 달리, 자연스럽게 일상적인 과정을 통해 몸 밖으로 배출되므로, 간편하게 채집할 수 있다. 그리고, 채집된 소변을 분석함으로써 현재의 건강 상태에 관한 많은 정보를 얻을 수 있다.

[0003] 일반적으로, 의료기관 외에서는 간단하게 소변의 상태를 알아보기 위해서, 검사 시약이 함유된 종이나 검사시트에 소변을 접촉시켜 색깔의 변화 등을 관찰하는 방법이 사용된다.

[0004] 일 예로 소변검사를 하는 방법에 있어서 약국 또는 의료관련 상점에서 소변검사시트를 구매 할 수 있다. 구매한 소변검사시트에 소변을 적당량 묻힌 후 색상의 변화를 통하여 간단히 질병의 감염 여부를 알 수 있다.

[0005] 그러나, 소변을 직접 채집하는 것은 위생상 청결하지 못한 문제점이 있었으며, 채집 과정이 번거로운 불편함이 있다.

[0006] 또한 사용자 스스로가 채집된 소변을 통해 소변검사시트의 검사 영역에 나타나는 미세한 색상 변화를 감지하기 어렵고, 색상의 오묘한 변화를 기억에만 의존하여야 하기 때문에 의료 지식이 부족한 일반인들은 검사 결과를 제대로 해석할 수 없으므로, 검사 결과에 따라 어떤 행동을 취해야 하는지도 알 수 없는 한계가 있었다.

[0007] 또한, 사용자는 색상의 변화가 자신의 건강과 관련하여 어떠한 변화를 가리키는지 정확히 알 수 없다는 문제가 있다.

[0008] 즉, 상기와 같은 방법은 소변 검사에 필요한 장치들을 구매하거나 휴대하여야 하므로, 불편할 뿐 아니라, 정확하지 못하고 일회적인 검사에 불과한 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 따라서, 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명은 소변을 보는 도중에 검사시트에 소변이 접촉되도록 하여 검사를 위한 시료가 수집되도록 하고, 이어 카메라로 촬영 후 기준 데이터와 비교하여 곧바로 검사 결과를 출력함으로써 사용자에게 소변검사의 편의성을 극대화시킬 수 있는 소변분석 시스템을 제공하는 데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0010] 상기 본 발명의 목적들 및 다른 특징들을 달성하기 위한 본 발명의 일 관점에 따른 소변분석 시스템은 소변을 통한 건강검사용 검사시트가 구비되는 소변기; 상기 검사시트에 묻은 소변정보를 촬영과 동시에 분석하여 사용자의 건강상태를 출력하기 위한 소변 분석기; 및 상기 소변정보에 대한 분석결과를 사용자에게 제공하기 위한 사용자 단말기를 포함하는 것이 바람직하다.

[0011] 본 발명에 있어서, 상기 소변 분석기는 상기 소변정보를 추출하기 위한 검사시트 촬영부; 상기 검사시트 촬영부로부터 촬영된 상기 소변정보의 색상에 기초하여 기저장된 소변정보와 비교분석하기 위한 정보 판단부; 및 상기 소변정보의 분석결과를 사용자의 건강상태로 출력하기 위한 정보표시부를 포함하는 것을 특징으로 하는 것이 바람직하다.

[0012] 본 발명에 있어서, 상기 정보표시부는 건강표시등, 주의표시등, 위험표시등으로 구성되며, 상기 주의표시등과 상기 위험표시등이 점등되고 일정 시간 후에 상기 분석결과를 상기 사용자 단말기로 전송할 수 있는 일회용 식별코드를 출력하는 것이 바람직하다.

[0013] 본 발명에 있어서, 상기 사용자 단말기는 상기 식별코드를 인식하기 위한 스캔부; 상기 식별코드 정보를 저장하기 위한 메모리부; 및 상기 정보표시부와 통신을 위한 송수신 통신부를 포함하는 것이 바람직하다.

[0014] 본 발명에 있어서, 상기 분석결과를 제공받는 서버를 더 포함하며, 상기 서버는, 상기 사용자 단말기가 식별코드를 인식하는지 판단하는 단계; 상기 사용자 단말기가 식별코드를 인식했을 경우 결제정보를 제공하는 단계; 상기 사용자 단말기로부터 결제승인정보를 수신 받으면 상기 분석결과를 제공하는 단계를 포함하는 것이 바람직하다.

발명의 효과

[0015] 이와 같은 본 발명에 의한 소변분석 시스템에 의하면, 소변기에 검사시트를 장착하여 소변을 보는 도중에 검사시트에 소변이 접촉되면서 검사를 위한 시료가 수집 되어 사용자가 소변을 받아내지 않아도 되는 편리함과 위생적인 효과가 있다.

[0016] 또한, 본 발명에 의한 소변분석 시스템은 소변이 묻은 검사시트를 카메라로 촬영 후 기준 데이터와 비교하여 곧바로 검사 결과를 출력해주도록 구성되어 사용자에게 소변검사의 편의성을 극대화시키는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0017] 도 1은 본 발명에 따른 소변분석 시스템의 구성을 개략적으로 도시한 도면.

도 2는 본 발명에 따른 소변분석 시스템의 소변기를 개략적으로 도시한 도면.

도 3은 본 발명에 따른 소변분석 시스템의 정보표시부와 사용자 단말기의 정보교환 상태를 개략적으로 도시한 도면.

도 4는 본 발명에 따른 소변분석 시스템의 검사과정을 개략적으로 도시한 순서도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0018] 이하, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있을 정도로 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명하면 다음과 같다.

[0019] 실시예를 설명함에 있어서 본 발명이 속하는 기술 분야에 익히 알려져 있고 본 발명과 직접적으로 관련이 없는 기술 내용에 대해서는 설명을 생략한다. 이는 불필요한 설명을 생략함으로써 본 발명의 요지를 흐리지 않고 더욱 명확히 전달하기 위함이다.

[0020] 마찬가지로 이유로 첨부 도면에 있어서 일부 구성요소는 과장되거나 생략되거나 개략적으로 도시되었다. 또한, 각 구성요소의 크기는 실제 크기를 전적으로 반영하는 것이 아니다. 각 도면에서 동일한 또는 대응하는 구성요소에는 동일한 참조 번호를 부여하였다.

[0021] 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 소변분석 시스템에 대하여 설명한다.

[0022] 도 1은 본 발명에 따른 소변분석 시스템의 구성을 개략적으로 도시한 도면이고, 도 2는 본 발명에 따른 소변분석 시스템의 소변기를 개략적으로 도시한 도면이고, 도 3은 본 발명에 따른 소변분석 시스템의 정보표시부와 사용자 단말기의 정보교환 상태를 개략적으로 도시한 도면이다.

[0023] 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 소변분석 시스템은 소변기(100), 사용자 단말기(200), 및 서버(300)를 포함한다.

[0024] 소변기(100)는 사용자가 검사시트(110) 삽입하기 위한 삽입홈이 구비되도록 구성될 수 있다. 검사시트(110)가 삽입되는 삽입홈의 내부는 사용자가 검사시트(110)를 삽입하는 경우 정해진 위치로 자동 정렬되는 물리적 구조를 갖도록 함으로써, 소변검사의 정확성을 높일 수 있다.

[0025] 여기서, 검사시트(110)를 소변기(100) 내부에 배치하는 기술은 종래의 것을 채용할 수 있으며, 이에 대한 상세한 설명은 생략한다.

- [0026] 소변 분석기는 소변기(100)에 장착되도록 구성되고, 사용자가 소변검사를 실시한 검사시트(110)을 촬영하여 소변검사영상을 획득하고 획득된 영상을 분석하여 사용자의 건강상태에 대한 결과를 생성하는 기능을 수행한다.
- [0027] 구체적으로 소변 분석기는 촬영부(120), 정보 판단부(미도시), 및 정보 표시부(130)로 구성된다.
- [0028] 촬영부(120)는 소변검사를 위한 영상을 획득하기 위하여 검사시트(110)를 촬영하는 구성으로서, 플래시, 메모리, 및 송수신 통신부를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0029] 이때 플래시는 촬영부(120)로 영상을 촬영하는 과정에서 일정한 조도 환경을 유지하기 위한 구성이고, 메모리는 촬영된 영상을 저장하기 위한 구성이며, 송수신 통신부는 정보 판단부와 통신을 위한 수단이다.
- [0030] 한편, 소변 분석기는 촬영부(120)가 획득한 영상이 메모리에 저장되도록 제어하고, 메모리에 저장된 영상이 송수신 통신부를 통해 소변 분석기로 전송되도록 제어하는 기능을 수행하는 제어부(미도시)를 더 포함한다.
- [0031] 제어부는 데이터 전송량을 줄이기 위하여, 메모리에 저장된 영상을 압축하여 송수신 통신부를 통해 정보 판단부로 전송되도록 제어할 수 있다.
- [0032] 정보 판단부는 촬영부(120)로부터 전송 받은 영상을 분석하여 현재 분석데이터를 생성하여 표시하고, 현재 분석데이터와 소변검사결과와 표준결과 데이터를 상호 비교하여 사용자의 건강상태정보를 판단한다.
- [0033] 즉, 정보 판단부는 영상들에 대응하는 의료소견정보들이 저장되어 있는 데이터베이스를 참조하여 사용자의 소변검사 결과인 현재 분석데이터에 대한 의료소견정보를 생성하여 표시하도록 구성될 수도 있다.
- [0034] 정보 판단부에서 판단된 사용자의 건강상태정보는 제어부에 의해 정보 표시부(130)로 전송된다.
- [0035] 정보 표시부(130)는 정보 판단부로부터 제공 받은 사용자의 건강상태정보에 부합하는 아이콘을 점등하는 역할을 하며, 사용자가 자신의 건강상태를 실시간으로 제공받을 수 있도록 하는 구성이다.
- [0036] 도 2에서 보이는 바와 같이, 정보 표시부(130)는 건강(131), 주의(132), 위험(133)으로 구분되는 표식으로 구성된다. 이는 설명의 편의를 위한 예시이며, 표시의 개수는 더 세분화 되거나, 간소화 될 수 있음은 물론이다.
- [0037] 한편, 소변검사를 실시하는 사용자가 복수인 경우, 정보 표시부(130)는 사용자마다 개별 식별코드를 할당하여 자신의 건강정보를 관리하도록 구성될 수 있다.
- [0038] 도 3에서 보이는 바와 같이, 정보 표시부(130)는 사용자의 선택에 따라 다음 동작을 선택적으로 진행할 수 있는 식별코드(134)를 출력한다.
- [0039] 한편, 정보 표시부(130)는 주의 또는 경고 중 하나의 건강상태표식이 출력된 이후 일정시간이 경과되면 식별코드가 출력되도록 구성된다. 식별코드는 QR코드로 구성될 수 있으나, 사용자 단말기(200)와 호환 가능한 다양한 형태의 가변형 바코드로 실시 가능한 것은 자명하다.
- [0040] 식별코드(134)는 실시간으로 가변하는 특성을 가지는 바코드로 구성될 수 있으며, 임시성 로그인 정보에 해당하는 구성이다. 사용자는 사용자 단말기(200)를 통해 식별코드를 이용한 온, 오프라인 결제시스템을 제공 받을 수 있다.
- [0041] 사용자 단말기(200)는 바람직하게는 스마트폰이 될 수 있으나, 태블릿PC, 노트북, 컴퓨터단말기 등 네트워크망을 통해 접속되어 정보 표시부(130)로부터 제공된 식별코드(134) 정보를 획득하고, 서버(300)와 데이터 통신이 가능한 어떠한 단말기라도 상관없다.
- [0042] 사용자 단말기(200)는 식별코드(134) 정보를 저장하기 위한 메모리부를 포함하며, 정보 표시부(130)와의 통신을 위한 송수신 통신부가 구비될 수 있다.
- [0043] 서버(300)는 소변기(100)와 사용자 단말기(200)로부터 정보를 제공 받고, 사용자 단말기(200)로 분석결과 정보를 제공하기 위한 구성이다.
- [0044] 따라서 서버(300)는 사용자 단말기(200)가 식별코드(134)를 인식하는지 판단하는 단계와, 사용자 단말기(200)가 식별코드(134)를 인식했을 경우 결제정보를 제공하는 단계 및 사용자 단말기(200)로부터 결제승인정보를 수신 받으면 소변기(100)에 설치된 검사시트(110)의 상태를 분석한 소변 분석결과를 사용자 단말기(200)로 제공하는 단계를 포함한다.
- [0045] 즉, 도 3에서 보이는 바와 같이, 정보 표시부(130)에서 식별코드(134)가 제공되면(A), 사용자 단말기(210)는 식

별코드(134)를 인식하기 위한 스캔부를 통해 식별코드(134)를 인식한다(B).

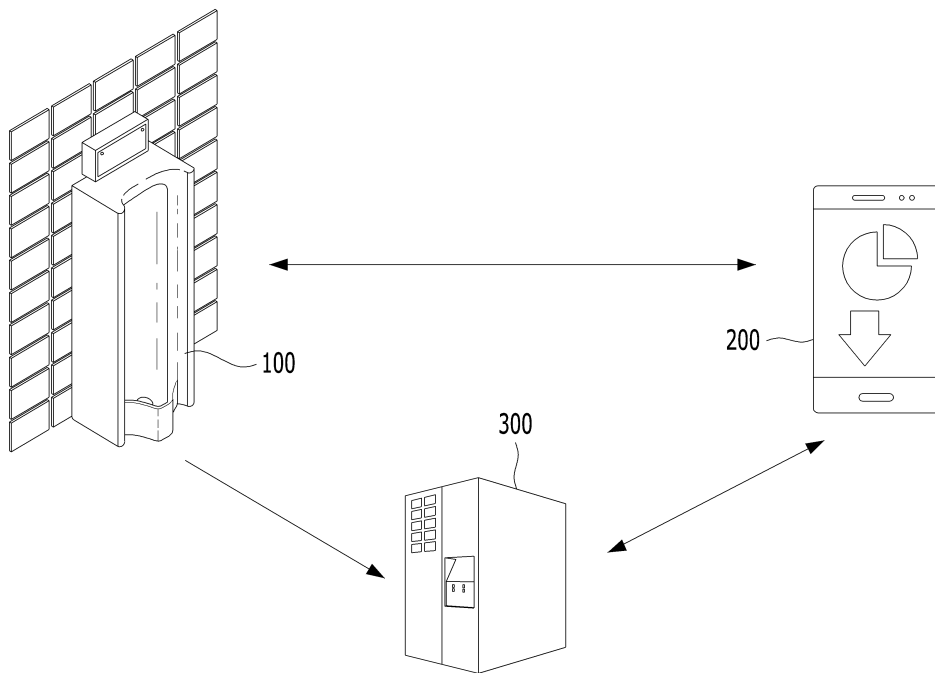
- [0046] 그 다음 서버(300)는 사용자 단말기(210)가 식별코드(134)를 인식하는 동작을 인지하게 되면, 사용자 단말기(210)로 온라인 결제 요청 정보를 제공한다.
- [0047] 사용자가 식별코드(134)를 통해 건강상태정보를 제공받기 위한 결제를 진행하면 서버(300)에서는 소변 분석기의 정보 판단부로부터 분석된 사용자의 건강상태정보를 그래프 형식으로 생성하여 화면에 표시하는 기능을 수행한다(C).
- [0048] 이상으로 본 발명의 일 실시예에 따른 소변분석 시스템에 대하여 설명하였다.
- [0049] 다음으로, 도 4를 참조하여 본 발명에 따른 소변분석 시스템의 동작에 대하여 설명한다.
- [0050] 먼저, 소변기(100)에 검사시트(110)가 배치되고, 사용자가 배치된 검사시트(110)에 소변을 분사하게 되면, 검사시트(110)에 소변이 묻게 되며, 소변의 상태에 따라 검사시트(110)의 색상이 변하게 된다.
- [0051] 그 다음 촬영부(120)를 통해 색상이 변화된 검사시트(110)의 분석용 영상을 촬영한다. 촬영된 영상은 정보 판단부에서 데이터 분석과정을 거치게 되고, 분석이 완료된 영상의 분석결과가 생성되면 정보 표시부(130)에 건강상태가 표시된다.
- [0052] 이때, 건강상태가 “건강”으로 분석된 경우에는 정보 표시부(130)에 형성되는 건강(131) 표시가 점등되어 사용자가 자신의 건강상태가 건강하다는 정보를 제공 받을 수 있다.
- [0053] 한편, 건강상태에 문제가 있다고 판단되는 경우에는 위험 정도에 따라 주의(132) 또는 위험(133) 표시가 점등되며, 주의(132) 또는 위험(133) 표시가 점등되고 나서 일정시간이 경과하면 해당 표시의 상세 분석 결과를 전송 받을 수 있는 식별코드(134)가 표시된다.
- [0054] 이때, 사용자는 해당 분석결과를 전송 받고자 한다면 식별코드(134)를 사용자 단말기(200)에 인식시켜 분석결과 정보를 수신 받을 수 있다.
- [0055] 한편, 본 명세서와 도면에는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 개시하였으며, 비록 특정 용어들이 사용되었으나, 이는 단지 본 발명의 기술 내용을 쉽게 설명하고 발명의 이해를 돕기 위한 일반적인 의미에서 사용된 것이지, 본 발명의 범위를 한정하고자 하는 것은 아니다. 여기에 개시된 실시예 외에도 본 발명의 기술적 사상에 바탕을 둔 다른 변형예들이 실시 가능하다는 것은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 것이다.

부호의 설명

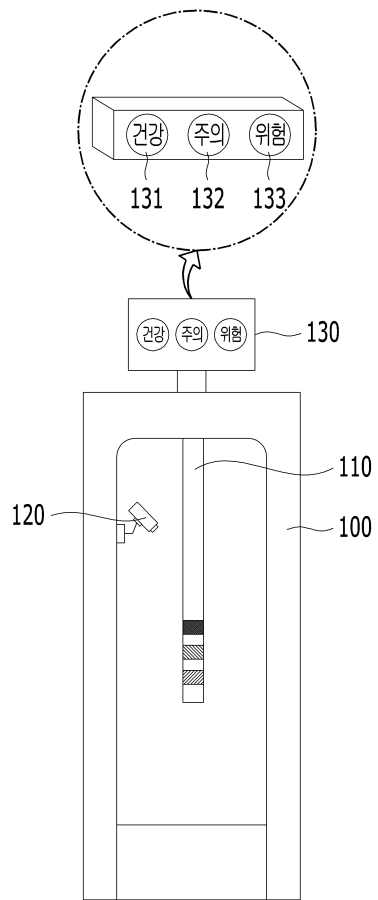
- [0056] 100: 소변기
200: 사용자 단말기
300: 서버

도면

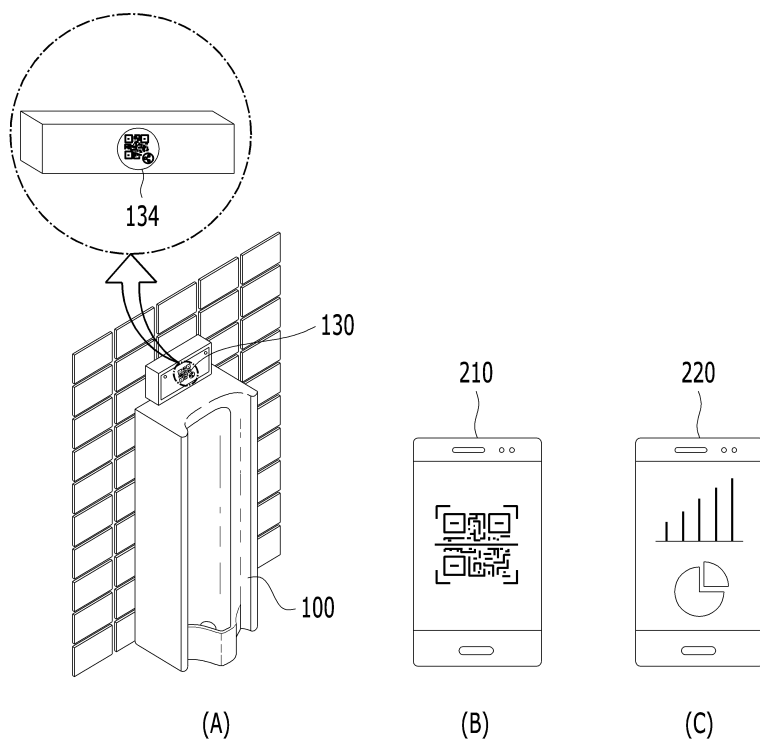
도면1



도면2



도면3



도면4

