



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0103320  
(43) 공개일자 2016년09월01일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
G07F 17/00 (2006.01) G07F 11/16 (2006.01)  
G07F 9/02 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
G07F 17/0042 (2013.01)  
G06K 17/00 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2015-0025665  
(22) 출원일자 2015년02월24일  
심사청구일자 2015년02월24일

(71) 출원인  
부산대학교 산학협력단  
부산광역시 금정구 부산대학로63번길 2 (장전동,  
부산대학교)  
(72) 발명자  
배혜림  
부산광역시 해운대구 세실로 19, 110동 301호 (좌  
동, 해운대대우1차아파트)  
민덕연  
부산광역시 남구 용호로 34 102동 602호 (용호동,  
일신프리빌리지)  
안준영  
부산광역시 금정구 금강로 284-4, 203호(장전동)  
(74) 대리인  
이동국

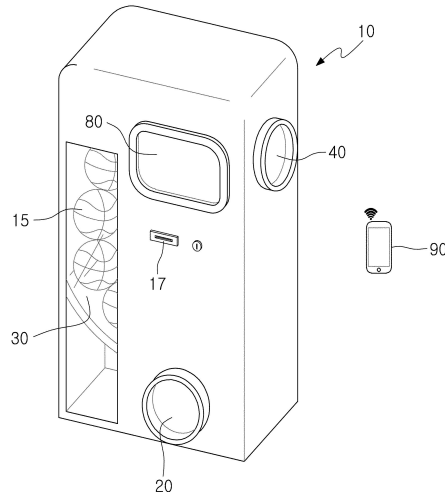
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 스포츠용 공 대여장치

(57) 요약

본 발명의 목적은 농구, 축구, 배구와 같은 스포츠 시설이 구비된 곳에 배치하여 스포츠용 공을 손쉽게 대여할 수 있도록 구성된 스포츠용 공 대여장치를 제공하는 것이다. 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 스포츠용 공 대여장치는, 외부로 공이 배출되는 공배출구와, 상기 공배출구로 배출될 공이 대기하는 대기공간과, 상기 대기공간으로 외부에서 공을 투입할 수 있는 공투입구와, 상기 대기공간의 공을 막아 상기 공배출구로 배출되는 것을 차단하거나, 그 차단을 해제하여 상기 공이 상기 공배출구로 배출되는 것을 허용하도록 동작하는 공배출단속수단, 및 상기 공배출단속수단을 제어하는 제어기를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

**G07F 11/16** (2013.01)

**G07F 9/023** (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 201411410001

부처명 교육부

연구관리전문기관 부산대학교

연구사업명 지방대학교특성화사업

연구과제명 융복합 소재 및 스마트 생산기반 해양자원개발 창의인력 양성 사업단

기 여 율 1/1

주관기관 한국연구재단

연구기간 2014.07.01 ~ 2019.02.28

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

외부로 공(15)이 배출되는 공배출구(20)와,  
 상기 공배출구(20)로 배출될 공(15)이 대기하는 대기공간(30)과,  
 상기 대기공간(30)으로 외부에서 공(15)을 투입할 수 있는 공투입구(40)와,  
 상기 대기공간(30)의 공(15)을 막아 상기 공배출구(20)로 배출되는 것을 차단하거나, 그 차단을 해제하여 상기 공(15)이 상기 공배출구(20)로 배출되는 것을 허용하도록 동작하는 공배출단속수단(50), 및  
 상기 공배출단속수단(50)을 제어하는 제어기(60)를 포함하는 스포츠용 공 대여장치

#### 청구항 2

제1항에 있어서,  
 상기 공배출구(20)에는 상기 공배출구(20)로 배출되는 공(15)의 식별정보를 인식하기 위한 배출구리더기(22)가 설치되고,  
 상기 공투입구(40)에도 상기 공투입구(40)로 투입되는 공(15)의 식별정보를 인식하기 위한 투입구리더기(42)가 설치되며,  
 상기 배출구리더기(22)와 상기 투입구리더기(42)에서 인식한 공(15)의 식별정보는 상기 제어기(60)로 전송되며,  
 상기 제어기(60)는 상기 투입구리더기(42)에서 인식한 공(15)의 식별정보가 등록된 식별정보인지 여부를 판단하는 것을 특징으로 하는 스포츠용 공 대여장치

#### 청구항 3

제2항에 있어서,  
 상기 공투입구(40)는 상기 공투입구(40)의 내측에서 상기 대기공간(30)과 연결되는 공접수로(35)와, 상기 공배출구(20)와 연결되어 외부로 공(15)이 배출되는 공반환로(25)로 분기되되, 그 분기되는 부분에 방향안내수단(70)이 설치되고,  
 상기 방향안내수단(70)은 투입되어 온 공(15)을 상기 공접수로(35)와 상기 공반환로(25)로 선택적으로 안내하는 것이며,  
 상기 제어기(60)는  
 상기 투입구리더기(42)에서 인식한 공(15)의 식별정보가 등록된 식별정보이면 상기 공접수로(35)로 공(15)이 이동되도록 상기 방향안내수단(70)을 제어하고,  
 상기 투입구리더기(42)에서 인식한 공(15)의 식별정보가 미등록된 식별정보이면 상기 공반환로(25)로 공(15)이 이동되도록 상기 방향안내수단(70)을 제어하는 것을 특징으로 하는 스포츠용 공 대여장치

#### 청구항 4

제3항에 있어서,  
 입력수단이 구비된 표시장치(80)가 더 구비되고,  
 상기 제어기(60)는  
 상기 입력수단에 의해 이용자의 정보를 입력받은 후, 상기 공배출단속수단(50)을 제어하여 공(15)을 배출하고,  
 상기 배출구리더기(22)가 그 공(15)의 식별정보를 인식한 시점에서, 상기 투입구리더기(42)가 그 공(15)의 식별

정보를 인식한 시점까지의 시간을 산출하여, 그 시간에 따라 설정된 요금을 상기 표시장치(80)에 표시하는 것을 특징으로 하는 스포츠용 공 대여장치

## 청구항 5

제1항에 있어서,

상기 공배출단속수단(50)은,

상기 대기공간(30)의 최하측의 공(15a)을 막고 있는 차단판(51)과,

상기 대기공간(30)의 최하측의 공(15a)이 상기 공배출구(20)로 굴러가는 것을 허용하도록 상기 차단판(51)을 상승시키거나, 상기 대기공간(30)의 최하측의 공(15a)이 대기상태로 멈추도록 상기 차단판(51)을 하강시키는 차단판구동수단(52)과,

상기 대기공간(30)의 최하측의 공(15a)의 후측에서 하측으로부터 돌출되는 것으로서, 후행하는 공(15)이 굴러나 오지 않도록 정지시키는 걸림판(56)과,

상기 걸림판(56)을 상승 또는 하강구동시켜 상기 걸림판(56)에 공(15)이 걸리거나 상기 걸림판(56)에 의해 정지된 공(15)이 굴러 가도록 허용하기 위한 걸림판구동수단(57)을 포함하는 것을 특징으로 하는 스포츠용 공 대여장치

## 청구항 6

식별정보를 가진 식별자(12)가 구비된 스포츠용 공(15)과,

외부로 공(15)이 배출되기 위한 공배출구(20)와,

상기 공배출구(20)로 배출될 공(15)이 대기하는 대기공간(30)과,

상기 대기공간(30)과 연결되고 외부에서 공(15)이 투입되어 상기 대기공간(30)으로 굴러가기 위한 공투입구(40)와,

상기 대기공간(30)의 공(15)을 막아 상기 공배출구(20)로 배출되는 것을 차단하거나, 그 차단을 해제하여 상기 공(15)이 상기 공배출구(20)로 배출되는 것을 허용하도록 동작하는 공배출단속수단(50)과,

상기 공배출단속수단(50)을 제어하는 제어기(60)와,

상기 공배출구(20)에 설치되는 것으로서 상기 공배출구(20)로 배출되는 공(15)의 식별정보를 인식하기 위한 배출구리더기(22)와,

상기 공투입구(40)에 설치되는 것으로서 상기 공투입구(40)로 투입되는 공(15)의 식별정보를 인식하기 위한 투입구리더기(42)와,

입력수단이 구비된 표시장치(80)가 포함되되,

상기 제어기(60)는

상기 입력수단에 의해 이용자의 정보를 입력받은 후, 상기 공배출단속수단(50)을 제어하여 공(15)을 배출하고, 상기 배출구리더기(22)가 인식한 공(15)의 식별정보를 전달받으며, 상기 배출구리더기(22)가 그 공(15)의 식별정보를 인식한 시점에서 상기 투입구리더기(42)가 그 공(15)의 식별정보를 인식한 시점까지의 시간을 산출하는 것을 특징으로 하는 스포츠용 공 대여장치

## 청구항 7

제6항에 있어서,

상기 제어기(60)는

산출된 상기 시간을 상기 표시장치(80)에 표시하고,

그 시간에 따라 설정된 요금을 상기 표시장치(80)에 표시하며,

상기 입력수단에 의한 이용자의 입력신호에 따라 요금을 정산처리하는 것을 특징으로 하는 스포츠용 공 대여장

치

## 청구항 8

제6항에 있어서,

상기 공투입구(40)는

상기 공투입구(40)의 내측에서 상기 대기공간(30)과 연결되는 공접수로(35)와, 상기 공배출구(20)와 연결되어 외부로 공(15)이 배출되는 공반환로(25)로 분기되되,

그 분기되는 부분에 방향안내수단(70)이 설치되고,

상기 방향안내수단(70)은 투입되어 온 공(15)을 상기 공접수로(35)와 상기 공반환로(25)로 선택적으로 안내하는 것이며,

상기 제어기(60)는

상기 투입구리더기(42)에서 인식한 공(15)의 식별정보가 등록된 식별정보이면 상기 공접수로(35)로 공(15)이 이동되도록 상기 방향안내수단(70)을 제어하고,

상기 투입구리더기(42)에서 인식한 공(15)의 식별정보가 미등록된 식별정보이면 상기 공반환로(25)로 공(15)이 이동되도록 상기 방향안내수단(70)을 제어하는 것을 특징으로 하는 스포츠용 공 대여장치

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001] 본 발명은 스포츠용 공 대여장치에 관한 것으로서, 농구장, 축구장 등에 인접하여 설치됨으로써 스포츠용 볼을 일정시간 대여 후 반납받을 수 있도록 설치되는 스포츠용 볼 대여장치에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0002] 최근 다양한 제품에 대한 자동판매기가 등장하고 있고, 스포츠영역으로 그 판매영역을 넓히고 있다.

[0003] 도 1은 공개특허 공개특허 10-2014-0102559에 기재된 것으로서, 배드민턴을 위한 셔틀콕을 무인으로 판매하는 자동판매기를 도시한다.

[0004] 도 1을 참조하면, 칸막이에 의해 구획되는 내부공간을 구비하고, 내부공간에는 셔틀콕이 수용된 셔틀콕케이스(1)가 적재되며, 내부공간의 하부에 배출바스켓(3)이 설치된다.

[0005] 배출바스켓(3)의 상부에는 셔틀콕케이스(1)를 배출바스켓(3)으로 날개로 배출하기 위한 배출장치(2)가 설치된다.

[0006] 또한, 도어에 마련되는 코인기(4)와, 도어의 전면에 마련되는 구매선택버튼(5)이 구비된다.

[0007] 이에 따라, 코인기(4)로부터 코인이 투입됨이 감지되고, 구매선택버튼(5)이 작동하면, 배출장치(2)에 의해 적재함에 적재된 셔틀콕케이스(1)가 배출바스켓(3)을 거쳐 출구(6)으로 배출되도록 작동한다.

[0008] 그러나, 셔틀콕과 같이 부피가 작은 스포츠용품과는 달리, 농구공, 축구공, 배구공 등과 같이 부피가 크고 구입비용이 상대적으로 고가인 스포츠용품은, 고가인 용품을 자동판매기를 통해 구입하는 것을 꺼리는 이용자의 심리와, 수용부피가 한정된 자동판매기의 특성상, 자동판매기를 이용한 판매가 이루어지기 어려운 물품들이다.

[0009] 통상, 체육시설이 마련된 장소에서 그러한 대형 스포츠용 공을 대여하는 대여소를 운영하고 있으나, 사람이 많이 모이는 유원지 등의 일부 장소에서만 운영되고 있으므로, 농구공 등을 직접 휴대하지 않으면, 농구, 축구 등 같은 구기 스포츠를 즐길 수 없는 문제가 있다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0010] 본 발명은 상기와 같은 관점에서 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 농구, 축구, 배구와 같은 스포츠 시설이 구

비된 곳에 배치하여 스포츠용 공을 손쉽게 대여할 수 있도록 구성된 스포츠용 공 대여장치를 제공하는 것이다.

## 과제의 해결 수단

- [0011] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 스포츠용 공 대여장치는, 외부로 공이 배출되는 공배출구와, 상기 공배출구로 배출될 공이 대기하는 대기공간과, 상기 대기공간으로 외부에서 공을 투입할 수 있는 공투입구와, 상기 대기공간의 공을 막아 상기 공배출구로 배출되는 것을 차단하거나, 그 차단을 해제하여 상기 공이 상기 공배출구로 배출되는 것을 허용하도록 동작하는 공배출단속수단, 및 상기 공배출단속수단을 제어하는 제어기를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0012] 또한, 본 발명에서 상기 공배출구에는 상기 공배출구로 배출되는 공의 식별정보를 인식하기 위한 배출구리더기가 설치되고, 상기 공투입구에도 상기 공투입구로 투입되는 공의 식별정보를 인식하기 위한 투입구리더기가 설치되며, 상기 배출구리더기와 상기 투입구리더기에서 인식한 공의 식별정보는 상기 제어기로 전송되며, 상기 제어기는 상기 투입구리더기에서 인식한 공의 식별정보가 등록된 식별정보인지 여부를 판단하는 것을 다른 특징으로 한다.
- [0013] 또한, 본 발명에서 상기 공투입구는 상기 공투입구의 내측에서 상기 대기공간과 연결되는 공접수로와, 상기 공배출구와 연결되어 외부로 공이 배출되는 공반환로로 분기되되, 그 분기되는 부분에 방향안내수단이 설치되고, 상기 방향안내수단은 투입되어 온 공을 상기 공접수로와 상기 공반환로로 선택적으로 안내하는 것이며, 상기 제어기는 상기 투입구리더기에서 인식한 공의 식별정보가 등록된 식별정보이면 상기 공접수로로 공이 이동되도록 상기 방향안내수단을 제어하고, 상기 투입구리더기에서 인식한 공의 식별정보가 미등록된 식별정보이면 상기 공반환로로 공이 이동되도록 상기 방향안내수단을 제어하는 것을 또 다른 특징으로 한다.
- [0014] 또한, 본 발명에는 입력수단이 구비된 표시장치가 더 구비되고, 상기 제어기는 상기 입력수단에 의해 이용자의 정보를 입력받은 후, 상기 공배출단속수단을 제어하여 공을 배출하고, 상기 배출구리더기가 그 공의 식별정보를 인식한 시점에서, 상기 투입구리더기가 그 공의 식별정보를 인식한 시점까지의 시간을 산출하여, 그 시간에 따라 설정된 요금을 상기 표시장치에 표시하는 것을 또 다른 특징으로 한다.
- [0015] 또한, 본 발명에서 상기 공배출단속수단은, 상기 대기공간의 최하측의 공을 막고 있는 차단판과, 상기 대기공간의 최하측의 공이 상기 공배출구로 굴러가는 것을 허용하도록 상기 차단판을 상승시키거나, 상기 대기공간의 최하측의 공이 대기상태로 멈추도록 상기 차단판을 하강시키는 차단판구동수단과, 상기 대기공간의 최하측의 공의 후측에서 하측으로부터 돌출되는 것으로서, 후행하는 공이 굴러나오지 않도록 정지시키는 걸림판과, 상기 걸림판을 상승 또는 하강구동시켜 상기 걸림판에 공이 걸리거나 상기 걸림판에 의해 정지된 공이 굴러 가도록 허용하기 위한 걸림판구동수단을 포함하는 것을 또 다른 특징으로 한다.
- [0016] 한편, 다른 관점에서 본 발명의 스포츠용 공 대여장치는, 식별정보를 가진 식별자가 구비된 스포츠용 공과, 외부로 공이 배출되기 위한 공배출구와, 상기 공배출구로 배출될 공이 대기하는 대기공간과, 상기 대기공간과 연결되고 외부에서 공이 투입되어 상기 대기공간으로 굴러가기 위한 공투입구와, 상기 대기공간의 공을 막아 상기 공배출구로 배출되는 것을 차단하거나, 그 차단을 해제하여 상기 공이 상기 공배출구로 배출되는 것을 허용하도록 동작하는 공배출단속수단과, 상기 공배출단속수단을 제어하는 제어기와, 상기 공배출구에 설치되는 것으로서 상기 공배출구로 배출되는 공의 식별정보를 인식하기 위한 배출구리더기와, 상기 공투입구에 설치되는 것으로서 상기 공투입구로 투입되는 공의 식별정보를 인식하기 위한 투입구리더기와, 입력수단이 구비된 표시장치가 포함되되, 상기 제어기는 상기 입력수단에 의해 이용자의 정보를 입력받은 후, 상기 공배출단속수단을 제어하여 공을 배출하고, 상기 배출구리더기가 인식한 공의 식별정보를 전달받으며, 상기 배출구리더기가 그 공의 식별정보를 인식한 시점에서 상기 투입구리더기가 그 공의 식별정보를 인식한 시점까지의 시간을 산출하는 것을 특징으로 한다.
- [0017] 또한, 본 발명에서 상기 제어기는 산출된 상기 시간을 상기 표시장치에 표시하고, 그 시간에 따라 설정된 요금을 상기 표시장치에 표시하며, 상기 입력수단에 의한 이용자의 입력신호에 따라 요금을 정산처리하는 것을 다른 특징으로 한다.
- [0018] 또한, 본 발명에서 상기 공투입구는 상기 공투입구의 내측에서 상기 대기공간과 연결되는 공접수로와, 상기 공배출구와 연결되어 외부로 공이 배출되는 공반환로로 분기되되, 그 분기되는 부분에 방향안내수단이 설치되고, 상기 방향안내수단은 투입되어 온 공을 상기 공접수로와 상기 공반환로로 선택적으로 안내하는 것이며, 상기 제어기는 상기 투입구리더기에서 인식한 공의 식별정보가 등록된 식별정보이면 상기 공접수로로 공이 이동되도록 상기 방향안내수단을 제어하고, 상기 투입구리더기에서 인식한 공의 식별정보가 미등록된 식별정보이면 상기 공

반환으로 공이 이동되도록 상기 방향안내수단을 제어하는 것을 또 다른 특징으로 한다.

### 발명의 효과

- [0019] 상기와 같은 본 발명에 따른 스포츠용 공 대여장치는, 농구장, 축구장 등 스포츠시설이 설치된 공공장소에 설치됨으로써, 이용자가 스포츠용 공을 휴대하지 않더라도 농구와 같은 스포츠를 즐길 수 있도록 할 수 있다.
- [0020] 이에 따라, 스포츠용 공을 대여하는 대여소 및 관리자가 상주할 필요가 없고, 공의 대여시 신분증을 맡기는 등의 불편이 제거될 수 있으므로, 이용자의 편의를 증진시키면서도 관련 비용을 줄일 수 있다.
- [0021] 또한, 본 발명은 스포츠용 공에 식별자가 설치되도록 구성되어 대여 및 반납시 식별정보를 인식하여 등록된 공인지 여부를 확인하고 있는 바, 공의 분실을 방지할 수 있다.
- [0022] 특히, 본 발명은 이용자정보를 입력한 후 공을 대여하도록 구성함으로써, 별도의 관리자가 없더라도 공을 대여하고 반납하는 이용자를 파악할 수 있어, 대여하는 스포츠용 공에 대한 보다 철저한 관리가 이루어질 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

- [0023] 도 1은 종래 셔틀콧을 무인으로 자동판매하는 장치의 구성도
- 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 스포츠용 공 대여장치의 외관사시도
- 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 스포츠용 공 대여장치의 단면구성을 도시하는 구성설명도
- 도 4 내지 도 8은 본 발명의 실시예에 따른 스포츠용 공 대여장치의 작동을 설명하는 작동설명도
- 도 9는 본 발명의 실시예에 따른 스포츠용 공 대여장치의 동작과정을 순차적으로 도시하는 블록순서도

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0024] 본 발명의 실시예를 도면을 참고하여 보다 상세하게 설명한다.
- [0025] 도 2 및 도 3을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 스포츠용 공 대여장치(10)는, 식별정보를 가진 식별자(12)가 구비된 스포츠용 공(15)과, 외부로 공(15)이 배출되는 공배출구(20)와, 상기 공배출구(20)로 배출될 공(15)이 대기하는 대기공간(30)과, 상기 대기공간(30)으로 외부에서 공(15)을 투입할 수 있는 공투입구(40)와, 상기 대기공간(30)의 공(15)을 막아 공배출구(20)로 배출되는 것을 차단하거나, 그 차단을 해제하여 공(15)이 공배출구(20)로 배출되는 것을 허용하도록 동작하는 공배출단속수단(50), 및 상기 공배출단속수단(50)을 제어하는 제어기(60)를 포함한다.
- [0026] 상기 스포츠용 공(15)은 농구공, 축구공, 배구공 등이 될 수 있고, 식별정보를 가진 식별자(12)가 내부에 구비된다. 식별자(12)는 예컨대 RFID태그가 될 수 있다. 각 공(15)마다 고유한 식별정보가 내장되어 있다.
- [0027] 상기 공배출구(20)는 공(15)이 외부로 배출되는 출구로서, 그 내부에는 공배출구(20)로 배출되는 공(15)의 식별정보를 인식하기 위한 배출구리더기(22)가 설치된다.
- [0028] 이에 따라, 공배출구(20)로 배출되는 공(15)은 그 통과하는 과정에서 공(15) 내부의 식별자(12)가 배출구리더기(22)를 통해 인식됨으로써 식별정보는 제어기(60)로 전달되며, 제어기(60)는 배출되는 공(15)의 식별정보를 저장장치에 배출정보와 함께 등록하게 된다. 또는 대여하는 모든 공(15)의 식별정보가 사전에 등록되어 있고, 배출되는 공(15)의 식별정보는 배출시각, 이용자정보 등 배출정보와 함께 저장장치에 저장할 수도 있다.
- [0029] 상기 대기공간(30)은 공배출구(20)로부터 공(15)이 배출되기 위하여 대기하는 공간으로서, 공(15)이 일렬로 배열되도록 통로와 같은 형상으로 이루어진다. 대기공간(30)은 경사지게 설치됨으로써 배열된 공(15)이 공배출구(20)로 흘러갈 수 있도록 한다.
- [0030] 대기공간(30)의 하류측에는 공(15)이 공배출구(20)로 순차적으로 배출되도록 단속하기 위한 공배출단속수단(50)이 설치된다.
- [0031] 상기 공배출단속수단(50)은 대기공간(30)의 최하측의 공(15a)을 막고 있는 차단판(51)과, 상기 대기공간(30)의 최하측의 공(15a)이 공배출구(20)로 굴러가는 것을 허용하도록 차단판(51)을 상승시키거나, 상기 대기공간(30)의 최하측의 공(15a)이 대기상태로 멈추도록 차단판(51)을 하강시키는 차단판구동수단(52)과, 상기 대기공간(30)의 최하측의 공(15a)의 후측에서 하측으로부터 돌출되는 것으로서, 후행하는 공(15)이 굴러나오지 않도록



정지시키는 걸림판(56)과, 상기 걸림판(56)을 상승 또는 하강구동시켜 상기 걸림판(56)에 공(15)이 걸리거나 상기 걸림판(56)에 의해 정지된 공(15)이 굴러 가도록 허용하기 위한 걸림판구동수단(57)을 포함한다.

[0032] 상기 차단판(51)은 대기공간(30)에 일렬로 배열된 공(15) 중, 최하측의 공(15a)을 막고 있다. 이에 따라, 공(15)이 공배출구(20)로 굴러가지 않고 멈출 수 있으며, 차단판(51)이 상승하면, 대기공간(30)의 공(15)을 막고 있는 장애물이 제거되므로 공배출구(20)로 굴러갈 수 있다.

[0033] 그러한 차단판(51)이 하강하여 돌출되거나 상승하여 후퇴하는 구동을 위해 차단판구동수단(52)이 설치된다.

[0034] 상기 차단판구동수단(52)은 구동모터와 모터축에 결합된 피니언기어(52a)로 이루어지며, 차단판(51)의 후단부에는 상기 피니언기어(52a)가 물림되어 차단판(51)이 상하이동하기 위한 랙기어(51a)가 설치된다.

[0035] 상기 걸림판(56)은 대기공간(30)의 최하측의 공(15a)의 후측에서 하측으로부터 돌출되는 판상체로서, 최하측의 공(15a)이 배출구로 배출된 이후 후행하는 공(15)들이 굴러나오지 않도록 막고 있다.

[0036] 상기 걸림판(56)은 최하측에 위치하는 공(15a)과 그 직전에 위치하는 공(15b) 사이의 공간에서 돌출됨으로써, 최하측에 위치하는 공(15a)이 공배출구(20)로 굴러간 후에 후행하는 공(15b)이 구르지 않도록 걸림턱의 역할을 한다.

[0037] 상기 걸림판(56)이 상승하여 돌출하거나 하강하여 후퇴하는 작동을 위해 걸림판구동수단(57)이 설치된다.

[0038] 걸림판구동수단(57)도 구동모터와 모터축에 결합된 피니언기어(57a)로 이루어지며, 걸림판(56)의 후단부에는 그 피니언기어(57a)가 물림되어 걸림판(56)이 상하이동하기 위한 랙기어(56a)가 설치된다.

[0039] 상기 공투입구(40)는 이용자가 스포츠용 공(15)을 사용한 후, 반납을 위해 투입하는 통로이다.

[0040] 공투입구(40)에도 그 공투입구(40)로 투입되는 공(15)의 식별정보를 인식하기 위한 투입구리더기(42)가 설치되며, 투입구리더기(42)에서 인식한 공(15)의 식별정보는 상기 제어기(60)로 전송됨으로써 제어기(60)가 등록된 식별정보인지 여부를 판단하도록 한다.

[0041] 또한, 공투입구(40) 내측의 투입구리더기(42)의 일측에는 투입물감지센서(47)가 설치되며, 공(15)의 투입이 이루어졌는지를 감지하는 광센서의 형태로 설치된다.

[0042] 한편, 상기 공투입구(40)는 그 내측에서 대기공간(30)과 연결되는 공접수로(35)와, 상기 공배출구(20)와 연결되어 외부로 공(15)이 배출되는 공반환로(25)로 분기되도록 연결된다.

[0043] 상기 공접수로(35)는 공투입구(40)와 대기공간(30)을 연결시키는 통로이고, 상기 공반환로(25)는 공투입구(40)와 공배출구(20)를 연결하는 통로이다.

[0044] 상기 공반환로(25)는 수직으로 형성되는 통로이므로, 낙하하는 공(15)이 직하방으로 낙하하여 충격을 주지 않도록 통로 중간에 돌출된 탄성재질의 완충턱(25a, 25b)이 양측으로 교번하여 다수 설치된다. 이에 따라, 공반환로(25)로 낙하하는 공(15)은 완충턱(25a, 25b)에 교번하여 부딪히면서 낙하함으로써 공배출구(20)로 비교적 낮은 속도로 내려갈 수 있다.

[0045] 공투입구(40)의 내측에서 공접수로(35)와 공반환로(25)로 분기되는 부분에는 방향안내수단(70)이 설치된다.

[0046] 상기 방향안내수단(70)은 공(15)을 받아 공접수로(35)와 공반환로(25) 중에서 방향을 결정하여 공(15)의 이동을 선택적으로 안내하는 부분으로서, 회전축(76)을 중심으로 십자형상으로 이루어지는 방향결정부재(72)과, 그 방향결정부재(72)를 회전시키는 방향안내모터(73)를 포함하고, 방향안내모터(73)는 제어기(60)의 제어에 따른 회전방향으로 90° 씩 회전한다.

[0047] 스포츠용 공 대여장치(10)의 외부의 전면에는 입력수단이 구비된 표시장치(80)가 더 구비된다. 상기 표시장치(80)는 터치스크린으로 구성하는 것이 바람직하며, 그 경우 터치스크린이 표시기능과 함께 입력수단의 역할을 겸할 수 있다. 물론, 상기 표시장치(80)는 별도의 입력키버튼과 화면이 함께 배치되는 것으로 구성할 수도 있다.

[0048] 한편, 상기 제어기(60)는 스포츠용 공 대여장치(10)의 전반적인 작동을 제어한다.

[0049] 상기 제어기(60)는 상기 입력수단에 의해 이용자의 정보를 입력받고, 공배출단속수단(50)을 제어하여 공(15)을 배출한다. 또한, 투입구리더기(42)와 배출구리더기(22)에서 인식한 공(15)의 식별정보를 입력받고, 투입구리더기(42)가 공(15)의 식별정보를 인식한 시점까지의 시간을 산출하여, 사용시간에 따라 설정된 요금을 상기 표시



장치(80)에 표시한다.

- [0050] 또한, 제어기(60)는 투입구리더기(42)에서 인식한 공(15)의 식별정보가 등록된 식별정보인지를 판별하여, 방향 안내수단(70)을 제어하여 투입된 공(15)의 이동경로를 결정하도록 제어한다.
- [0051] 다음은 본 발명의 스포츠용 공 대여장치가 제어기(60)에 의해 작동되는 과정을 도 9의 순서도에 따라 구체적으로 설명한다.
- [0052] 먼저, 이용자는 표시장치(80)에 구비된 입력수단을 이용하여 이용자정보를 입력한다.(S10단계)
- [0053] 회원인 경우에는 아이디와 비밀번호를 입력하여 이용자를 확인한다.
- [0054] 비회원인 경우에는, 이동전화번호를 입력한 후 이동전화(90)에서 인증번호를 수신받아 그 수신받은 인증번호를 입력수단을 이용하여 입력한다. 이로써, 이용자 확인이 이루어질 수 있으며, 회원인 경우에는 적립금 또는 결제 통장을 통한 사용요금을 정산할 수 있고, 비회원인 경우는 이동전화(90)의 소액결제를 이용하여 사용요금의 정산이 이루어질 수 있다. 물론, 통상의 자동판매기와 같이, 현금투입구(17)에 현금을 투입함으로써 결제가 이루어지는 것도 가능하다.
- [0055] 이용자 정보가 입력수단에 의해 입력되어 확인되면, 제어기(60)는 공배출단속수단(50)을 제어하여 도 4와 같이, 스포츠용 공(15)이 공배출구(20)를 통해 배출된다.(S20단계)
- [0056] 공배출구(20)를 통해 배출되는 과정에서 배출구리더기(22)가 공(15)의 식별정보를 인식하고, 그 인식한 식별정보를 제어기(60)로 전송한다.
- [0057] 제어기(60)는 배출될 공(15)의 식별정보와, 배출시 식별정보가 인식된 시각정보를 저장하고, 공(15)이 반납되는 시점까지 사용시간이 카운트된다.
- [0058] 최하단에 위치하는 공(15a)이 공배출구(20)로 배출되는 시점에서, 후행하는 공(15b)이 구르지 않도록 걸림판(56)이 막고 있으나, 2~3초의 설정시간 후 제어기(60)는 차단판(51)을 하강시키고 걸림판(56)을 하강시켜 도 5와 같이 후행하는 공(15)들이 굴러내려와 차단판(51)에 걸려 대기하는 상태가 되도록 한다. 이후, 2~3초의 설정시간이 경과된 후, 도 6과 같이, 걸림판(56)은 상승하여 복귀함으로써 후행하는 공(15c)이 걸림될 수 있는 상태가 된다
- [0059] 소정시간 후, 이용자가 스포츠용 공(15)의 사용을 완료하면, 공투입구(40)로 공(15)을 투입하여 공(15)을 반납한다.
- [0060] 공투입구(40)로 투입된 공(15)은 도 6과 같이, 내측으로 들어가면서 투입물감지센서(47)가 공(15)의 투입을 확인하고 그 확인신호를 제어기(60)로 전송하며, 투입구리더기(42)에서 공(15)의 식별정보도 인식하여 제어기(60)로 전송한다.
- [0061] 만일, 투입된 공(15)이 등록된 공이 아닌 경우, 투입물감지센서(47)에서 공(15)의 투입을 감지할 수 있으나, 투입구리더기(42)에서는 식별정보를 인식할 수 없으므로, 제어기(60)는 투입물감지센서(47)에 의한 감지 후, 투입구리더기(42)에 의한 식별정보의 전송이 없으면 미등록된 공(15)으로 판단한다.
- [0062] 미등록된 공(15)인 경우에는, 제어기(60)가 공반환로(25)로 공(15)이 이동되도록 방향안내수단(70)을 도 7과 같이 시계방향으로 90° 회전시켜, 투입된 공(15)이 공반환로(25)를 거쳐 공배출구(20)로 반환되도록 한다. 상기 공반환로(25)로 낙하하는 과정에서 공(15)은 탄성재질의 완충턱(25a, 25b)에 부딪히면서 낙하하므로 그 낙하속도가 감소된 상태로 공배출구(20)에 도달하게 된다.
- [0063] 만일, 투입구리더기(42)에서 인식한 공(15)의 식별정보가 등록된 식별정보이면, 공접수로(35)로 공(15)이 이동되도록 제어기(60)는 상기 방향안내수단(70)을 도 7과 같이, 반시계방향으로 90° 회전시켜, 투입된 공(15)이 공접수로(35)를 거쳐 대기공간(30)으로 유입되도록 한다. 이에 따라, 반납된 공(15)은 대기공간(30)에서 일렬로 배열된 상태로 다음 대여순서를 기다릴 수 있다.
- [0064] 투입된 공(15)의 식별정보가 등록된 식별정보로 인식되어 공(15)을 반납받은 후, 제어기(60)는 반납된 공(15)의 식별정보와 그 인식된 시각정보를 저장함과 함께, 그 식별정보와 관련된 배출시의 시각정보와 반납시의 시각정보를 계산하여 사용시간을 산출하고, 그 사용시간에 따른 요금을 산출하여 표시장치(80)에 사용시간과 요금을 표시한다.(S50단계)
- [0065] 이용자는 표시장치(80)에 표시된 요금을 확인한 후, 입력수단의 승인버튼을 눌러 요금의 정산이 이루어진다.

(S60단계)

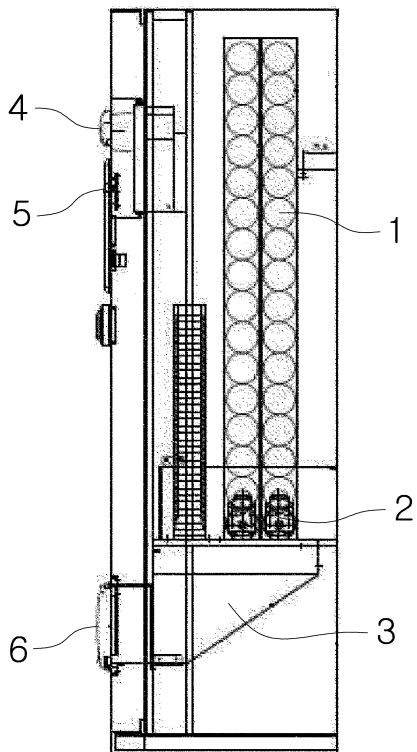
- [0066] 이때, 요금의 정산은 회원인 경우, 적립금, 결제계좌 등으로 이루어지고, 비회원인 경우, 이동전화(90)를 통한 소액결제가 이루어진다.
- [0067] 통상의 자동판매기와 같이, 현금을 직접 투입하여 현장에서 직접 정산처리가 되도록 구성할 수 있다.
- [0068] 이상에서 본 발명의 바람직한 실시예를 설명하였으나, 상기의 실시예는 본 발명의 기술적 사상의 범위 내에 있는 일 실시예에 불과하며, 동업계의 통상의 기술자에 있어서는, 본 발명의 기술적인 사상 내에서 다른 변형된 실시가 가능함은 물론이다.

### 부호의 설명

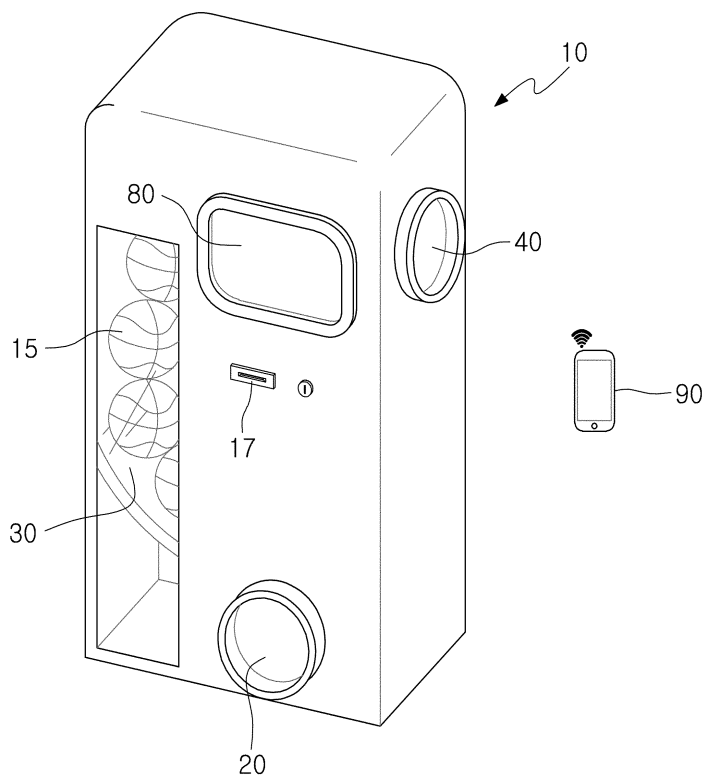
- [0069] 10; 스포츠용 공 대여장치 12; 식별자
- 15; 공 15a; 최하층의 공
- 15b; 후행하는 공 17; 현금투입구
- 20; 공배출구 22; 배출구리더기
- 25; 공반환로 25a, 25b; 완충턱
- 30; 대기공간 35; 공접수로
- 40; 공투입구 42; 투입구리더기
- 47; 투입물감지센서 50; 공배출단속수단
- 51; 차단판 51a; 랙기어
- 52; 차단판구동수단 52a; 피니언기어
- 56; 걸림판 56a; 랙기어
- 57; 걸림판구동수단 57a; 피니언기어
- 60; 제어기 70; 방향안내수단
- 72; 방향결정부재 73; 방향안내모터
- 76; 회전축 80; 표시장치
- 90; 이동전화

도면

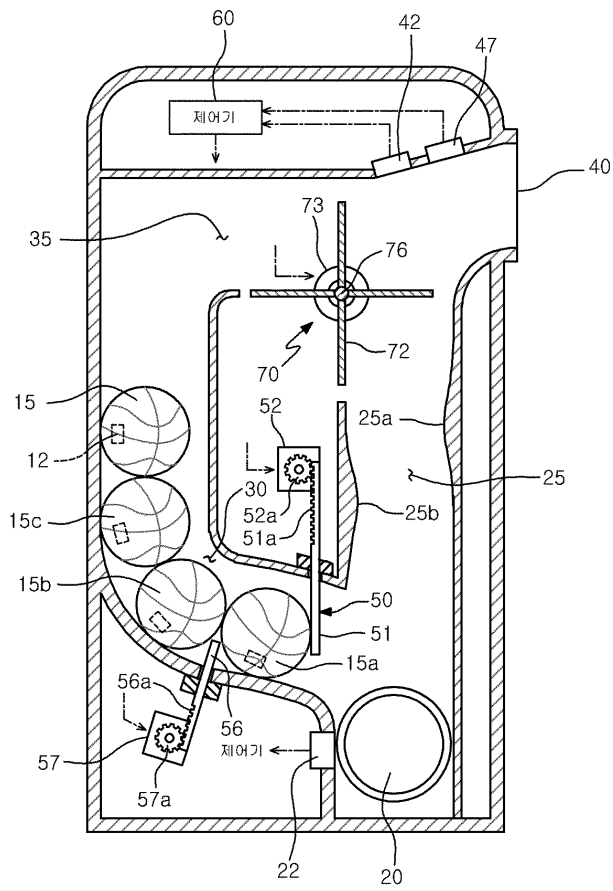
도면1



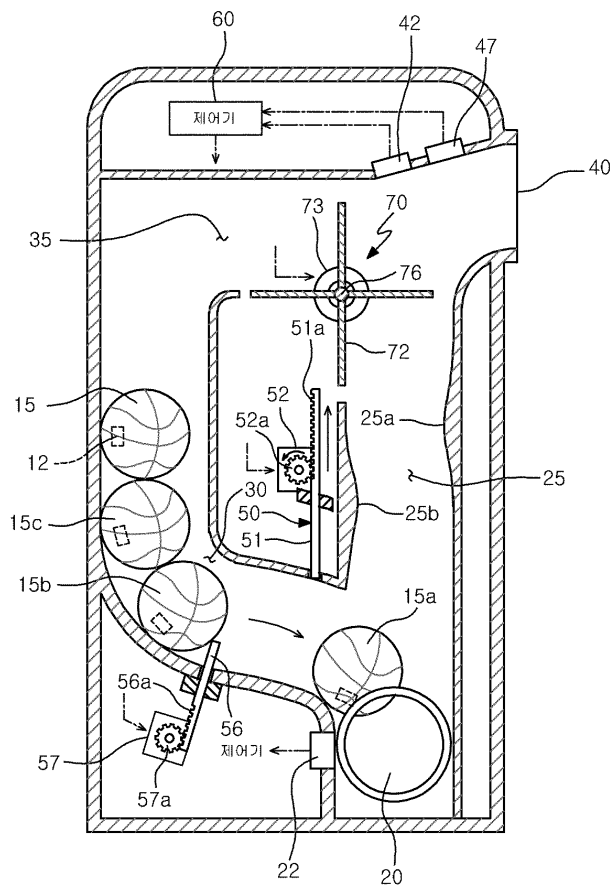
도면2



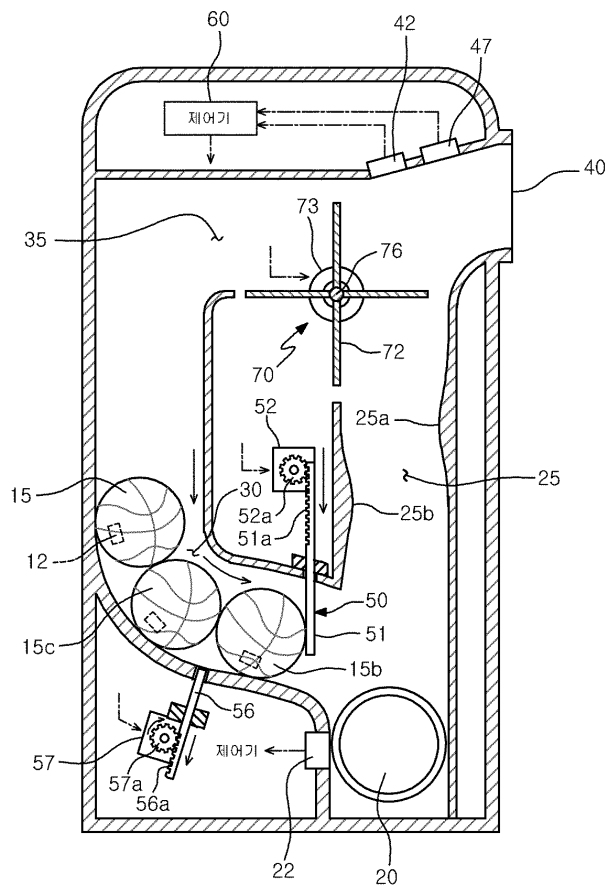
도면3



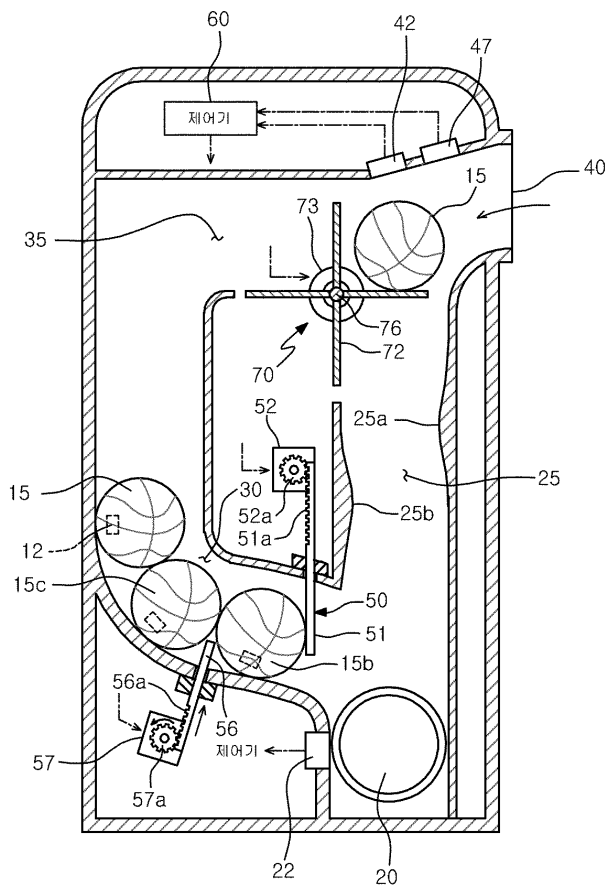
도면4



도면5

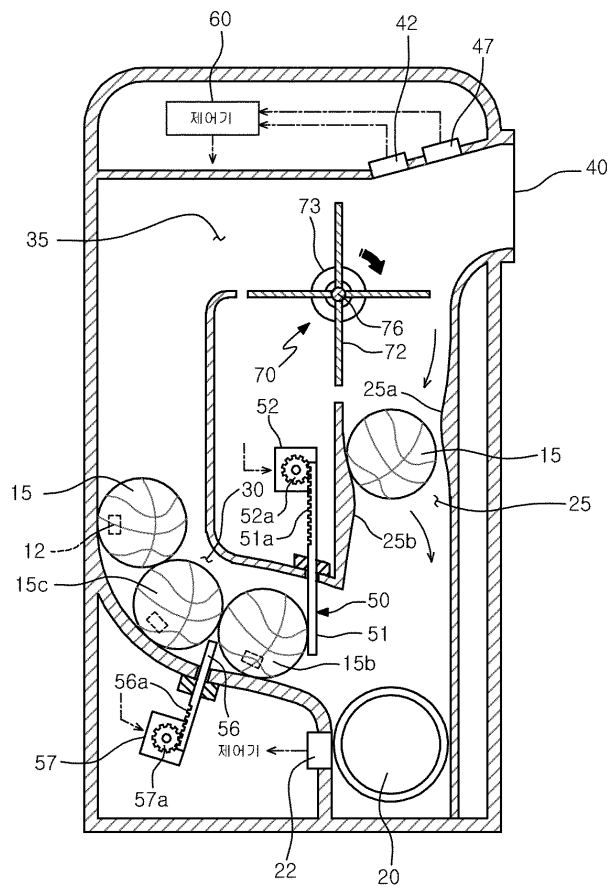


도면6

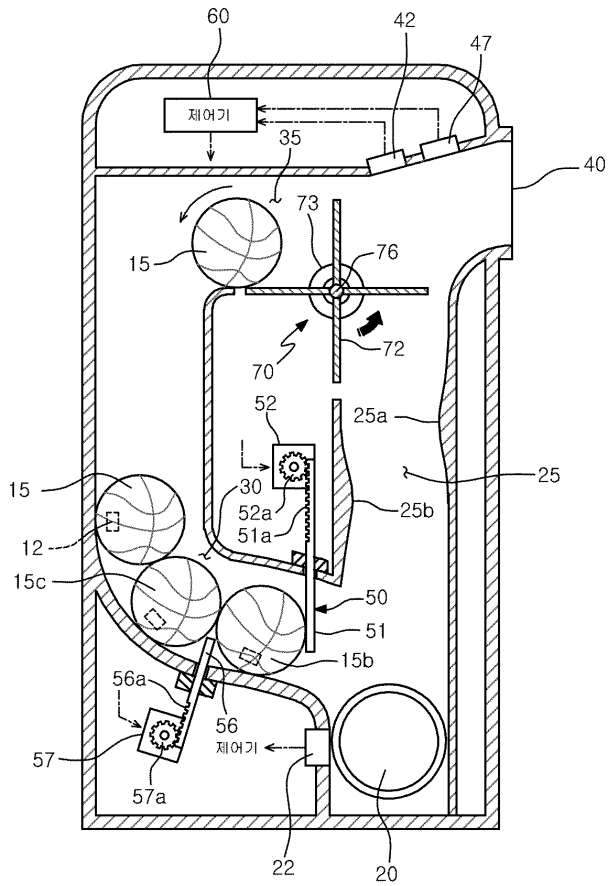




도면7



도면8



도면9

