

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) 。 Int. Cl.<sup>7</sup>  
E03C 1/266

(45) 공고일자 2005년03월11일  
(11) 등록번호 20-0375210  
(24) 등록일자 2005년01월28일

(21) 출원번호	20-2004-0030930(이중출원)		
(22) 출원일자	2004년11월02일		
(62) 원출원	특허10-2004-0088137	심사청구일자	2004년11월02일
	원출원일자 : 2004년11월02일		

(73) 실용신안권자 하천용  
경기 성남시 분당구 구미동 247 동서프라임빌 C-203

(72) 고안자 하천용  
경기 성남시 분당구 구미동 247 동서프라임빌 C-203

(74) 대리인 백덕열  
이태희

기초적요건 심사관 : 김용준

(54)압축공기를 사용하는 개수대 일체형 주방 음식물용 투입구

요약

본 고안은 건물 및 공동 주택의 각 세대의 주방에서 배출되는 음식물 쓰레기를 배출 밸브(DV)까지 압축 공기로 이송할 수 있는 개수대 일체형 주방 음식물용 투입구에 관한 것으로서, 음식물 쓰레기를 임시 저장하고 압축 공기를 함께 저장할 수 있는 슈트(5) 상부에 상부 슬라이드 밸브(4)가 제공되고 상부 슬라이드 밸브(4) 상부에 제공된 물받이 배관(3)과 물받이 배관 내부에 물이 배수될 수 있도록 형성된 싱크 타공망(3-1)이 제공되고, 슈트(5) 내부에는 안전을 위하여 디스크 체크 밸브(5-1)가 설치되고 슈트 하부에는 하부 슬라이드 밸브(6)가 제공되며 하부 슬라이드 밸브(6) 아래에는 건물 내의 주관(입상관)과 연결되는 이송 파이프(7)가 설치된다. 이로써, 음식물 쓰레기를 이송할 수 있는 거리를 늘려 효율을 증가시키고, 크기를 최소화하여 개수대와 일체로 설치할 수 있는 주방 음식물용 투입구가 제공됨으로써 사용하기 편리하게 되고 슬라이드 밸브에서 누수가 발생되지 않도록 하여 악취 등의 문제를 해결한다.

대표도

도 1

명세서

도면의 간단한 설명

- 도1은 본 고안의 개수대 일체형 주방 음식물용 투입구의 정면도,
- 도2는 본 고안의 개수대 일체형 주방 음식물용 투입구의 측면도,
- 도3은 본 고안에서 디스크 회전형 슬라이드 밸브가 폐쇄 및 개방일 때의 정면도,
- 도4는 도3의 디스크 회전형 슬라이드 밸브의 A-A'선의 단면도,
- 도5는 종래의 압축 공기를 이용하는 주방 음식물용 투입 장치의 정면도, 및

도6은 본 고안의 개수대 일체형 주방 음식물용 투입구의 동작 흐름도이다.

## 고안의 상세한 설명

### 고안의 목적

#### 고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 쓰레기 투입구와 이송 파이프 시스템 사이의 소통이 쓰레기 투입구 배출 밸브(DV) 개방에 의해 성립되는 자동 쓰레기 수거 시스템의 건물 및 공동 주택의 각 세대의 주방에서 배출되는 음식물 쓰레기를 배출 밸브(DV)까지 압축 공기로 이송할 수 있는 개수대 일체형 주방 음식물용 투입구에 관한 것이다.

고형물(쓰레기)을 관을 통하여 이송하는 방법으로는 진공으로 흡입하는 방법과 압축 공기의 압력으로 미는 방법으로 크게 나눌 수 있다.

본 고안과 관계되는 관을 통하여 쓰레기를 압축 공기의 압력으로 밀어서 이송하는 방법은, 종래의 일반적인 방법에서는 단순히 관에 있는 쓰레기를 압축 공기의 압력으로 미는 방법과, 주방에서 배출되는 음식물 쓰레기를 도5에서와 같이 투입구에 투입한 후 투입구와 별도로 부착된 압축 공기용 압력 탱크를 이용하여 쓰레기를 이송하는 방법이 있지만, 이 방법은 압축 공기의 압력 및 압력 탱크의 용량에 비해 음식물 쓰레기를 이송할 수 있는 거리가 짧아서 효율이 낮아지게 된다.

도5에 도시된 바와 같이, 종래의 주방 음식물용 쓰레기 투입구는 쓰레기를 임시 저장하는 저장용 슈트와 압축 공기 저장 탱크가 분리되어 있어서 넓은 설치 면적을 필요로 하여 개수대, 투입구, 저장 슈트와 압축 공기 저장 탱크를 일체로 설치할 수 없었으며, 음식물 쓰레기 임시 저장용 슈트와 압축 공기 저장 탱크가 분리되어 있으므로 슈트에 있는 쓰레기를 별도의 압축 공기 저장 탱크에서 미는 방법으로 되어 압축 공기의 압력 및 압축 공기 저장 탱크의 용량에 비해 효율이 낮아지게 된다.

또한, 슈트와 압축 공기 저장 탱크가 분리된 타입에서는 압축 공기 저장 탱크에 상시 압축 공기가 채워진 상태이므로 위험하게 되며, 직선으로 운동하여 개폐되는 슬라이드 밸브는 많은 설치 면적을 필요로 하고 기밀이 유지되지 않을 경우 오수가 밸브 외부로 누수되어 악취가 발생할 수 있으며, 볼 밸브를 사용하는 경우는 많은 설치 면적을 필요로 하므로 개수대와 일체로 설치하는 것이 불가능하게 된다.

#### 고안이 이루고자 하는 기술적 과제

본 고안의 목적은 상기한 종래의 문제점 등을 고려하여 음식물 쓰레기를 이송할 수 있는 거리를 늘려 효율을 증가시키고, 크기를 최소화하여 개수대와 일체로 설치할 수 있는 주방 음식물용 투입구를 제공함으로써 사용하기 편리하게 하고 슬라이드 밸브에서 누수가 발생되지 않도록 하여 악취 등의 문제를 해결한 주방 음식물용 쓰레기 투입구를 제공하는 것이다.

본 고안에서는 상기 목적을 달성하기 위하여 가정에서 설거지 후 발생하는 잔밥 및 음식물 쓰레기를 별도의 음식물 수거통을 필요로 하지 않고 자연스럽게 개수대(1)에 버린 후, 물받이 배관(3)에 모인 음식물 쓰레기중 물은 싱크 타공망(3-1)을 통해 배수관(3-2)으로 배수되고 나머지 쓰레기는 압축 공기에 의해 건물 내의 쓰레기 배출 주관(입상관)으로 이송하는 주방 음식물용 쓰레기 투입구를 제공한다. 즉, 본 고안에서는 주방에 있는 개수대(1)와 주방 음식물용 투입 장치가 일체형으로 구성되어 있고 쓰레기를 임시 저장할 수 있는 슈트(5)와 압력 탱크를 하나의 관으로 대체하고 슈트 내에서 쓰레기와 압축 공기를 혼합시켜 배출함으로써, 압력 탱크를 필요로 하지 않고 동일한 압축 공기의 압력을 사용하여 음식물 쓰레기를 이송하는 경우 종래에 비해 이송 거리가 크게 증가된다. 따라서, 본 고안의 개수대 일체형 주방 음식물용 투입구는 낮은 압축 공기의 압력으로도 원하는 위치까지 음식물 쓰레기를 자동으로 이송할 수 있게 된다. 또한, 이 과정에서 종래 음식물을 투입구에 투입하기 위한 음식물 저장, 배수 및 이동과정이 생략되어 편리성이 증대될 수 있다.

### 고안의 구성 및 작용

이하, 도면들을 참조하여 본 고안의 개수대 일체형 주방 음식물용 투입구에 대해 설명한다. 도1 및 도2는 본 고안에 따른 자동 쓰레기 수거 시스템의 건물 및 공동 주택의 각 세대의 주방에서 배출되는 음식물 쓰레기를 배출밸브(DV)까지 압축 공기로 이송할 수 있는 개수대 일체형 주방 음식물용 투입구의 정면도 및 측면도를 나타내고 있다.

도1 및 도2를 참조하면, 본 고안의 개수대 일체형 주방 음식물용 투입구에서는 음식물 쓰레기를 임시 저장하고 압축 공기를 함께 저장할 수 있는 슈트(5) 상부에 상부 슬라이드 밸브(4)가 제공되고 상부 슬라이드 밸브(4) 상부에 제공된 물받이 배관(3)과 물받이 배관 내부에 물이 배수될 수 있도록 형성된 싱크 타공망(3-1)이 제공된다. 슈트(5) 내부에는 안전을 위하여 디스크 체크 밸브(5-1)가 설치되고 슈트 하부에는 하부 슬라이드 밸브(6)가 제공되며 하부 슬라이드 밸브(6) 아래에는 건물 내의 주관(입상관)과 연결되는 이송 파이프(7)가 설치된다.

슈트에는 압축 공기 관이 연결되고 이 압축 공기 관에는 압축 공기를 차단할 수 있는 수동 밸브(8-1), 자동으로 압축 공기를 차단할 수 자동 솔레노이드 밸브(8-3), 각 세대별로 음식물 쓰레기를 적절하게 주관까지 이송할 수 있도록 압축 공기의 압력을 조정할 수 있는 레귤레이터 밸브(8-2), 슈트내 압축 공기가 압축 공기 관으로 역류하는 것을 방지하는 체크 볼 밸브(8-4)가 제공된다.

또한, 슈트내 압축 공기의 압력이 설정된 압력 이상으로 상승되는 것을 방지하기 위해 슈트에는 안전 밸브(5-2)와 압력 스위치(5-3)가 제공되어 있다.

본 고안의 압축 공기를 이용하는 개수대 일체형 주방 음식물용 투입구의 동작에 대해 설명하면 다음과 같다. 주방에서 설거지 후 음식물을 개수대에 버리면 자연스럽게 음식물은 싱크 타공망(3-1)에 물과 함께 쌓이고 물은 싱크 타공망(3-1)과 물받이 배관(3) 사이로 분리되어 배수관(3-2)을 통하여 배수된다.

회전형 슬라이드 밸브(4) 상단에 적체된 음식물 쓰레기는 배수 완료 후 사용자가 푸시 버튼을 작동하면 상부 디스크 회전형 슬라이드 밸브(4)가 개방되고(도3 참조) 음식물 쓰레기의 중량에 의해 디스크 체크 밸브(5-1)가 자동으로 개방되며 그 밸브를 통하여 음식물 쓰레기는 슈트(5)로 이동하여 임시 저장되고, 슈트(5)로의 음식물 쓰레기의 투입이 완료되면 상부 디스크 회전형 슬라이드 밸브(4)와 디스크 체크 밸브(5-1)는 자동으로 폐쇄되어 슈트 내의 악취가 외부로 누기되지 않게 되며, 상부 디스크 회전형 슬라이드 밸브(4)의 오작동 및 조작 실수에 의한 오작동 시에도 디스크 체크 밸브(5-1)가 자동으로 슈트(5)내 압축 공기 압력에 의해 폐쇄되어 슈트(5)내의 압축 공기가 상부로 유출되지 않도록 한다. 또한, 슈트(5)내의 압축 공기의 압력이 설정된 압력 이상으로 될 경우 안전 밸브(5-2)가 개방되어 슈트(5)내의 압축 공기의 압력을 외부로 방출시키며, 투입된 음식물 쓰레기는 상부 슬라이드 밸브(4)가 2~3회 작동될 때에만 1회 배출됨으로써 리미트 스위치를 설치하는 경우의 음식물 슬러지에 기인하는 오작동으로 인해 발생하는 낭비를 사전에 차단하는 용적 제한형으로 되어 있다.

음식물 쓰레기의 슈트(5)로의 투입이 완료되면 솔레노이드 밸브(8-3)가 자동으로 개방되어 압축 공기가 공기 관(8)을 통하여 슈트(5)내로 유입된다. 이 과정에서 디스크 체크 밸브(5-1)는 압축 공기의 압력에 의해 자동으로 폐쇄되며, 압축 공기는 레귤레이터 밸브(8-2)에 설정된 압력으로 유입된다. 그 후, 슈트내부가 설정된 압력에 도달하면 압력 스위치(5-3)가 작동하여 솔레노이드 밸브(8-3)를 자동으로 폐쇄하여 압축 공기의 흐름을 차단하고, 슈트(5)내에 적체된 음식물 쓰레기를 배출하기 위하여 하부 디스크 회전형 슬라이드 밸브(6)가 작동되며, 밸브의 작동과 동시에 압축 공기와 음식물 쓰레기가 압축 공기의 압력에 의하여 자동으로 하부 디스크 회전형 슬라이드 밸브(6)를 통과하여 이송 파이프(7)를 거쳐 건물 내의 주관으로 이송된다.

이 때, 솔레노이드 밸브(8-3)는 상부 디스크 회전형 슬라이드 밸브(4)와 하부 디스크 회전형 슬라이드 밸브(6)가 완전히 폐쇄되어 있지 않으면 개방되지 않고, 솔레노이드 밸브가 개방되어 압축 공기가 슈트로 유입되고 있을 때는 디스크 체크 밸브(5-1)와 상부 디스크 회전형 슬라이드 밸브(4)는 푸시 버튼을 작동시키더라도 개방되지 않도록 됨으로써 압축 공기가 상부로 유출되지 않게 되어 안전이 확보된다.

상부 밸브(4)와 하부 밸브(6)는 디스크 회전형 슬라이드 밸브로서 상부 고정판(4-1)과 하부 고정판(4-2) 사이에 디스크(4-3)가 설치되고 디스크(4-3)와 상부 및 하부 고정판 사이에는 기밀이 유지될 수 있도록 테프론 패킹과 오링(4-4)이 설치되어 디스크(4-3)와 상부 및 하부 고정판(4-1,4-2)의 간격의 변화에 대응할 수 있고, 이중으로 기밀이 유지될 수 있도록 밸브의 외부에는 가스켓(4-5)과 볼트로 고정하여 디스크에서 누수가 발생되더라도, 설치되는 장소를 고려하여 밸브의 외부로 누수가 발생하지 않도록 하고 있으며, 또한 압력에 의한 디스크(4-3)의 눌림 시에도 디스크(4-3)의 변형 또는 처짐이 발생하지 않도록 슬라이딩 베어링(4-8)이 내장되고 밸브의 면적을 최소화하도록 디스크 회전형 슬라이드 밸브의 개방과 폐쇄가 이루어지며 밸브 내부를 점검할 수 있도록 된 점검구(4-6)와 밸브내 이물질과 물을 배수할 수 있도록 된 배수관(4-7)을 설치한다. 배수관은 주방 배수관에 연결되는 기능이 제공되어 있다.

상부 디스크 회전형 슬라이드 밸브(4)가 개방될 수 있는 조건은 압축 공기 관(8)에 있는 솔레노이드 밸브(8-3)가 폐쇄되어 있고 하부 디스크 회전형 슬라이드 밸브(6)가 폐쇄되어 있으며 슈트(5)내에 압축 공기의 압력이 작용하지 않을 때 사용자가 푸시 버튼을 누르는 조건에서만 상부 디스크 회전형 슬라이드 밸브(4)가 개방되고 상부 디스크 회전형 슬라이드 밸브(4)가 개방되더라도 슈트(5)내에 압축 공기의 압력이 작용될 때는 디스크 체크 밸브(5-1)가 압축 공기의 압력에 의해 자동으로 폐쇄되어 쓰레기 투입이 불가능하게 됨으로써 안전이 확보된다.

또한, 하부 디스크 회전형 슬라이드 밸브(6)의 개방 조건은 상부 디스크 회전형 슬라이드 밸브(4)의 작동이 2~3회 완료되어 폐쇄되고 압축 공기 관(8)의 솔레노이드 밸브(8-3)가 폐쇄되고 슈트(5)내에 압축 공기의 압력이 작용될 때 자동으로 개방되어 음식물 쓰레기와 압축 공기가 동시에 이송 파이프(7)를 통하여 건물 내의 주관을 거쳐 쓰레기 배출 밸브(DV)까지 이송된다. 이로써, 슈트 내의 악취와 이송 파이프 내의 악취가 개수대(1)로 방출되지 않게 되며, 슈트(5)내의 압축 공기의 압력이 설정 압력 이상으로 상승할 경우 안전 밸브(5-2)가 개방되어 슈트 내의 압력 상승을 차단하는 기능이 있다.

슈트(5)내에 채워지는 압축 공기의 압력은 레귤레이터 밸브(8-2)로 각 세대에서 음식물 쓰레기를 주관(입상관)까지 배출할 수 있는 압력을 각 세대별로 설정하여 과압력에 의한 낭비와 소음을 감소시키는 기능이 제공된다.

슈트(5)에 압축 공기를 유입시키는 경우는 쓰레기를 투입했을 때만 압축 공기가 유입되고 슈트에 쓰레기가 투입되지 않은 경우의 슈트(5)내 압력은 대기압 상태로 유지되어 평상시에는 압력에 대한 안전이 확보된 상태로 되어 있다.

### 고안의 효과

본 고안의 개수대 일체형 주방 음식물용 투입구는 설치 공간을 최소로 하여 개수대와 일체로 주방 싱크대 하부에 설치될 수 있어서 조리 후 또는 설거지 후 음식물 쓰레기를 바로 처리 할 수 있고 음식물 쓰레기를 주방에 보관하지 않으므로 악취를 발생하지 않는다.

본 고안의 개수대 일체형 주방 음식물용 투입구는 개수대와 일체형으로 됨으로써 조리 중 또는 설거지 후 음식물을 처리하기 위하여 음식물을 별도로 모아두거나 또는 음식물 수거통을 사용하지 않고 개수대에서 자연스럽게 개수대 타공망에 의해 음식물을 수거하므로 음식물 처리가 간편하다.

본 고안의 개수대 일체형 주방 음식물용 투입구에서는 음식물을 저장하는 슈트와 압축 공기의 저장 탱크로서 하나의 슈트를 사용함으로써 설치 용적을 최소화하고 있으며, 쓰레기를 이송 파이프에 투입 후 별도의 압축 공기 저장 탱크에서 압축 공기를 이송 파이프로 보내지 않고 쓰레기를 슈트에 투입 후 동일한 슈트에 압축 공기를 충전하여 음식물 쓰레기와 압축 공기를 혼합하여 동시에 하부 디스크 회전형 슬라이드 밸브를 통하여 배출함으로써 종래와 같이 압축 공기용 저장 탱크가 별도로 부착되는 형식에 비해 작은 압축 공기량과 압력으로도 음식물을 이송할 수 있는 거리가 증가하여 효율이 양호하다.

각 세대별로 입상관의 주관까지의 거리와 관내 부하가 상이하므로, 동일한 압축 공기의 압력을 사용하여 음식물 쓰레기를 배출할 경우 음식물의 배출이 불가능한 경우도 발생할 수 있지만, 본 고안에서는 공기 관에 압축 공기의 압력을 조절할 수 있는 레귤레이터 밸브가 부착되어 각 세대별로 필요한 압축 공기의 압력을 조절할 수 있으므로 쓰레기 배출시 발생할 수 있는 소음을 최소화하고 압축 공기의 압력 부족에 의해 음식물 쓰레기가 이송 파이프 중간에서 막히는 현상을 근본적으로 차단하였다.

본 고안의 개수대 일체형 주방 음식물용 투입구를 개수대에 적용함으로써 음식물 쓰레기 처리의 편리성과 환경의 청결성 및 음식물 쓰레기를 재활용하기 위한 분리의 편리성과 효율성을 높일 수 있어서 음식물 쓰레기를 재활용하는데 있어서의 효과를 향상시킬 수 있다.

**(57) 청구의 범위**

**청구항 1.**

주방에 배치되는 개수대(1);

개수대에서 이동된 음식물 쓰레기가 적체되는 싱크 타공망(3-1) 및 음식물 쓰레기 중의 물이 분리되어 배수되는 배수관(3-2)을 가진 물받이 배관(3);

음식물 쓰레기의 배수 완료 후 사용자가 푸시 버튼을 누르면 개방되는 상부 디스크 회전형 슬라이드 밸브(4);

음식물 쓰레기의 중량에 의해 자동으로 개방되는 디스크 체크 밸브(5-1), 설정 압력 이상으로 압축 공기의 압력이 상승될 때 개방되는 안전 밸브(5-2), 및 설정된 압력까지 압축 공기의 유입이 완료되면 작동되는 압력 스위치(5-3)를 가지며 음식물 쓰레기를 임시 저장하는 슈트(5);

압축 공기를 수동으로 차단할 수 있는 수동 차단 밸브(8-1), 슈트(5)로 도입되는 압축 공기의 압력을 조정하는 레귤레이터 밸브(8-2), 슈트(5)에 음식물 쓰레기의 투입이 완료되면 자동으로 개방되고 압력 스위치(5-3)의 작동에 동기하여 자동으로 폐쇄되는 솔레노이드 밸브(8-3), 및 슈트(5)내 압축 공기가 압축 공기 관으로 역류함을 방지하는 체크 볼 밸브(8-4)를 포함하는 공기 관(8);

솔레노이드 밸브(8-3)가 폐쇄되면 슈트(5)내의 음식물 쓰레기와 압축 공기의 혼합물을 배출하도록 개방되는 하부 디스크 회전형 슬라이드 밸브(6); 및

하부 슬라이드 밸브(6)를 통과한 음식물 쓰레기를 건물 내의 주 쓰레기 배출 밸브로 이송하는 이송 파이프(7)를 포함하는 압축 공기를 이용하는 개수대 일체형 주방 음식물용 투입구.

**청구항 2.**

제1항에 있어서, 슈트(5), 상하부 디스크 회전형 슬라이드 밸브(4,6) 및 공기 관(8)으로 구성된 주방 음식물용 투입장치가 개수대(1)와 일체형으로 되어 있는 개수대 일체형 주방 음식물용 투입구.

**청구항 3.**

제1항에 있어서, 음식물 쓰레기를 임시로 저장하는 슈트(5)의 내부는 슈트 내로 도입되는 압축 공기의 저장을 위한 압력 탱크로 되어 있고,

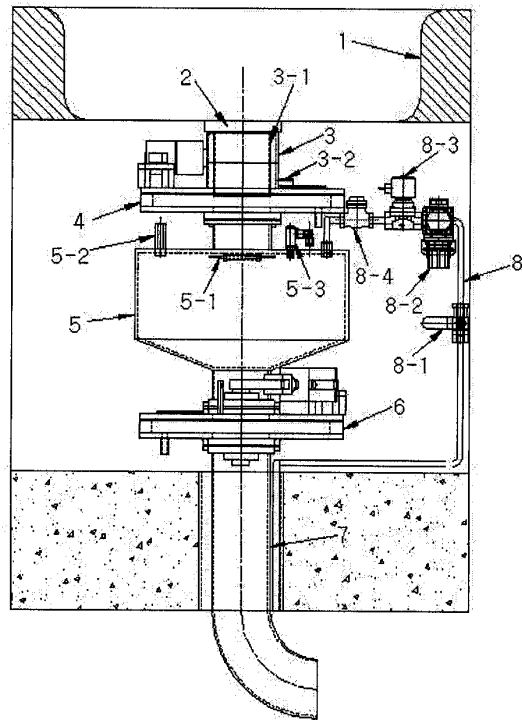
슈트(5)내에 채워지는 압축 공기의 압력은 레귤레이터 밸브(8-2)에 의해 각 세대별로 설정되는 개수대 일체형 주방 음식물용 투입구.

**청구항 4.**

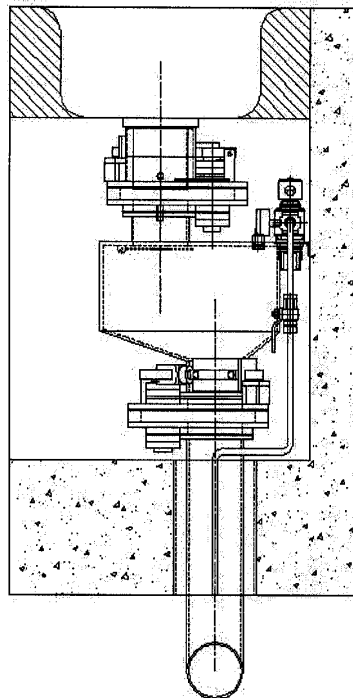
제1항에 있어서, 디스크 회전형 슬라이드 밸브(4)는 상부 고정판(4-1)과 하부 고정판(4-2) 사이에 설치된 디스크(4-3), 디스크(4-3)와 상부 및 하부 고정판 사이에 기밀을 유지하도록 제공된 테프론 패킹과 오링(4-4), 이중으로 기밀이 유지될 수 있도록 밸브의 외부에 제공된 가스켓(4-5) 및 볼트, 압력에 의한 디스크(4-3)의 변형 또는 처짐이 발생하지 않도록 제공된 슬라이딩 베어링(4-8), 밸브 내부를 점검할 수 있도록 된 점검구(4-6), 및 밸브내 이물질과 물을 배수할 수 있도록 된 배수관(4-7)을 포함하며, 디스크의 회전에 의해 개방 및 폐쇄되어지는 개수대 일체형 주방 음식물용 투입구.

도면

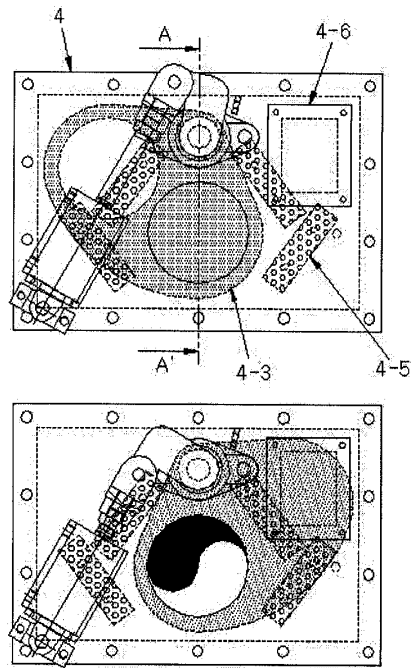
도면1



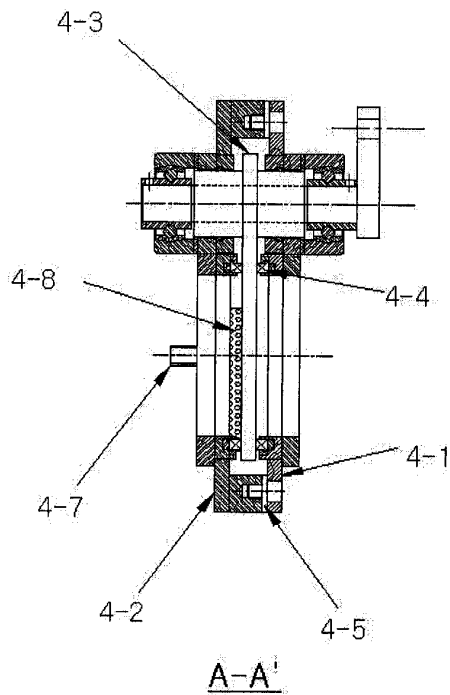
도면2



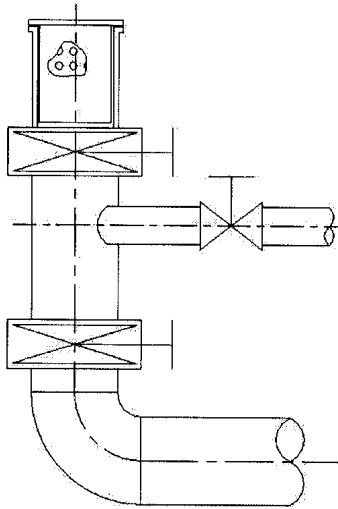
도면3



도면4



도면5



도면6

- 쓰레기 투입
- ↓ 상크 타공망(3-1)과 배수관(3-2)을 통하여 배수
- 푸시 버튼 작동
- ↓ 필요시 사용자가 수동으로 작동
- 상부 디스크 회전형 슬라이드 밸브 개방
- ↓ 상크 타공망(3-1)에 있는 쓰레기가 슈트(5)로 이동  
[상부 디스크 회전형 슬라이드 밸브의 개방 조건]
- 1. 압축 공기 솔레노이드 밸브 폐쇄, 하부 슬라이드 밸브 폐쇄
- 2. 상기의 조건에서 푸시 버튼을 작동할 때
- 상부 디스크 회전형 슬라이드 밸브 폐쇄
- ↓ 밸브 폐쇄 확인 신호 전송
- 압축 공기 솔레노이드 밸브 개방
- ↓ [솔레노이드 밸브의 개방 조건]
- 1. 상하부 디스크 회전형 슬라이드 밸브가 폐쇄되었을 때
- 슈트에 압축 공기 진입
- ↓ 체크 볼 밸브(8-4)에서 압축 공기 역류 방지
- 디스크 체크 밸브 폐쇄
- ↓ 압축 공기에 의하여 자동으로 폐쇄
- 압력 스위치 작동(설정된 압력)
- ↓
- 압축 공기 솔레노이드 밸브 폐쇄
- ↓ 압력스위치 작동 신호
- 하부 디스크 회전형 슬라이드 밸브 개방
- ↓ 상부 디스크 회전형 슬라이드 밸브 2-3회 개방에 1회 작동  
[하부 디스크 회전형 슬라이드 밸브의 개방 조건]
- 1. 상부 디스크 회전형 슬라이드 밸브의 폐쇄, 솔레노이드 밸브의 폐쇄.
- 쓰레기와 압축 공기가 동시에 배출
- ↓ 하부 디스크 회전형 슬라이드 밸브의 개방 수초 후 자동으로 폐쇄
- 하부 디스크 회전형 슬라이드 밸브 폐쇄