



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 공개특허공보(A)**

(11) 공개번호 10-2022-0080706  
(43) 공개일자 2022년06월14일

- |   |  |
|---|--|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)<br/>A47L 15/44 (2006.01)</p> <p>(52) CPC특허분류<br/>A47L 15/44 (2013.01)<br/>A47L 2401/02 (2013.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2021-0168890<br/>(22) 출원일자 2021년11월30일<br/>심사청구일자 2021년11월30일</p> <p>(30) 우선권주장<br/>10 2020 132 502.9 2020년12월07일 독일(DE)<br/>10 2021 110 759.8 2021년04월27일 독일(DE)</p> | <p>(71) 출원인<br/>이엠젯-하나우어 게엠베하 운트 첼오. 카게아아<br/>독일 92507 남부르크 지멘스슈트라세 1</p> <p>(72) 발명자<br/>디른버거 알버트<br/>독일 92431 노인부르크 포름 발트 암 네플링거 베그 9<br/>클레버 요한<br/>독일 92507 남부르크 프라운베르크 3<br/>(뒷면에 계속)</p> <p>(74) 대리인<br/>박장원</p> |
|---|--|

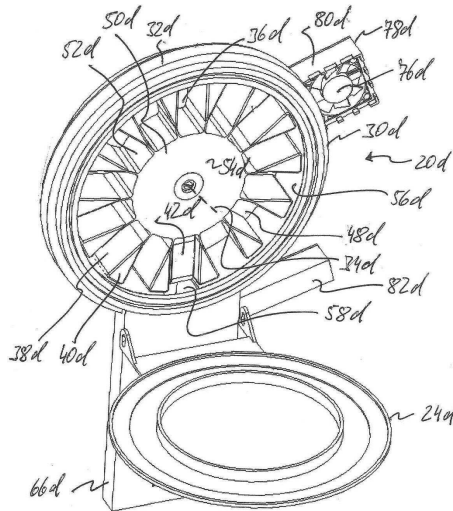
전체 청구항 수 : 총 30 항

(54) 발명의 명칭 **가정용 식기세척기에 고체 세제 투입**

**(57) 요약**

본 명세서에는 식기세척 용기, 식기 세척 용기에 형성된 식기 세척 챔버를 폐쇄하기 위해 식기 세척 용기에 회동 가능하게 장착된 도어, 및 예를 들어 정제 형태의 고체 세제를 위해 도어에 배치된 투입 시스템을 포함하는 가정용 식기 세척기가 개시되어 있다. 일부 실시형태에서, 투입 시스템은 각각 세제 정제를 수용하는 원주 방향으로 분포된 복수의 방사상 외측으로 개방된 저장 구획을 한정하는 회전 가능하게 배열된 로터를 갖는 환형 매거진을 포함한다. 일부 실시형태에서, 슈트가 로터 아래에 배열되고, 슈트는 슈트 내로 떨어진 세제 정제가 세제 정제가 식기세척 챔버 내로 통과할 수 있는 배출구 개구로 자유롭게 떨어지는 것을 허용한다. 로터의 회전에 의해, 세제 정제로 채워진 저장 구획은 슈트가 시작되는 투여 개구에 반경 방향으로 반대 위치로 이동될 수 있다.

**대표도** - 도5a



(52) CPC특허분류

A47L 2501/07 (2013.01)

A47L 2501/26 (2013.01)

(72) 발명자

**마우어 마티아스**

독일 92546 슈미트가덴 오베르 도르프스트라세 8

**스피에쉴 게오르크**

독일 92540 알텐도르프 알텐도르퍼 스트라세 9

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

식기세척 용기, 식기세척 용기 내에 형성된 식기 세척실을 폐쇄하기 위해 바닥에 가까운 수평 도어 축을 중심으로 회동 가능하도록 식기세척 용기에 장착되는 도어, 및 도어에 배치된 고체 세제용 투입 시스템을 구비하는 가정용 식기세척기에 있어서, 상기 투입 시스템은,

- 로터 축을 중심으로 회전 가능하도록 매거진 챔버에 배치된 로터로, 상기 로터는 로터 축을 중심으로 원주 방향으로 분포되어 있으며, 반경 방향 바깥쪽으로 개방되어 있는 복수의 저장 구획을 한정하는 로터,
- 매거진 챔버의 경계 벽에 있는 투입 개구로, 로터의 회전에 의해 투입 개구를 통해 당해 저장 구획을 비우기 위해 각각의 저장 구획이 투입 개구의 반경 방향 반대편 위치로 개별적으로 연속적으로 이동될 수 있는 투입 개구, 및
- 투입 개구를 통해 매거진 챔버에 연결된 슈트를 포함하고,

상기 로터는 로터의 회전 평면이 도어의 주 평면에 실질적으로 평행하게 배열되고, 도어가 닫히고, 저장 구획들 중 하나가 투입 개구와 반경 방향 반대편 위치로 이동될 때, 당해 저장 구획 내에 저장된 고체 세제의 일부가 오로지 중력에 의해 투입 개구를 통해 당해 저장 구획으로부터 슈트 내로 낙하할 수 있도록, 투입 개구가 로터 아래에 배치되어 있는 것을 특징으로 하는 가정용 식기세척기.

#### 청구항 2

제1항에 있어서, 슈트 내에서 고체 세제의 일부를 자유 낙하시키기 위해 슈트는 투입 개구로부터 배출 개구까지 특히 실질적으로 선형으로 하향 연장하는 낙하 섹션을 정의하고, 슈트는 배출 개구에서 도어로부터 식기 세척실 내로 개방되어 있는 것을 특징으로 하는 가정용 식기세척기.

#### 청구항 3

제2항에 있어서, 슈트는, 투입 개구에 대해 상대적으로 이동할 수 없게 배치되는 것을 특징으로 하는 가정용 식기세척기.

#### 청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 로터의 회전 방향이 변경될 수 있도록 로터를 회전 구동시키기 위한 구동 기구를 포함하고, 제어 유닛은 로터의 회전 방향을 변경시키면서 구동 기구를 제어하도록 구성된 것을 특징으로 하는 가정용 식기세척기.

#### 청구항 5

제4항에 있어서, 저장 구획들 중 하나를 비우기 위해, 당해 저장 구획이 적어도 한번 앞뒤로 이동하되 특히 투입 개구를 적어도 부분적으로 지나 적어도 한 번 이동하고, 그런 다음 투입 개구의 반경 방향 반대편 위치로 다시 이동하도록, 제어 유닛이 구동 기구를 제어하도록 구성된 것을 특징으로 하는 가정용 식기세척기.

#### 청구항 6

제4항 또는 제5항에 있어서, 투입 시스템은 당해 저장 구획이 투입 개구에 대해 비워지는 위치로 이동하기 전에 고체 세제의 일부가 저장 구획 내에 존재하는 지를 검출할 수 있는 센서 시스템을 포함하고, 상기 제어 유닛은 저장 구획들 중 하나가 비워지는 위치로 이동한 후에 당해 저장 구획이 센서 시스템의 검출 범위 내로 다시 이동하도록 구동 기구를 제어하게 구성된 것을 특징으로 하는 가정용 식기세척기.

#### 청구항 7

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서, 로터를 회전 구동시키기 위한 구동 기구, 구동 기구를 제어하기 위한 제어 유닛, 및 제어 유닛에 체결되어 있으며 저장 구획 내의 고체 세제의 일부를 검출할 수 있는 센서 시스템

템을 포함하고, 상기 제어 유닛은, 저장 구획이 적어도 한번 투입 개구에 대해 비워지는 위치로 이동한 후에 저장 구획들 중 하나 내에 고체 세제의 일부가 남아 있는 것으로 검출된 경우, 저장 구획들 중 다른 하나를 비워지는 위치로 이동시키도록 구동 기구를 제어하게 구성된 것을 특징으로 하는 가정용 식기세척기.

**청구항 8**

제7항에 있어서, 저장 구획들 중 하나 내에 고체 세제의 일부가 남아 있는 것으로 검출된 경우, 제어 유닛은 작업자에게 청각적 및/또는 시각적 표시를 방출하도록 구성된 것을 특징으로 하는 가정용 식기세척기.

**청구항 9**

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서, 투입 시스템은,

- 매거진 챔버 및/또는 슈트 내로 공기 송풍 스트림을 생성하기 위한 송풍기,
- 고체 세제의 일부가 배출 개구를 통해 낙하할 수 있게 슈트를 개방하는 자유 위치와 고체 세제의 일부가 배출 개구를 통해 낙하할 수 없게 슈트를 차단하는 차단 위치 사이에서 앞뒤로 특히 병진 방식으로 이동할 수 있도록 배치된 차단 부재, 및
- 송풍기용 제어 유닛으로, 상기 제어 유닛은 적어도 차단 부재가 자유 위치에 있는 단계 중에 송풍 공기를 생성시키도록 송풍기를 제어하도록 구성된, 제어 유닛을 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 가정용 식기세척기.

**청구항 10**

제1항 내지 제9항 중 어느 한 항에 있어서, 투입 시스템은 저장 구획 내에 저장되어 있는 고체 세제의 일부를 낙하 방향에서 반경 방향 바깥쪽으로 압박하기 위한 푸셔를 포함하고, 상기 푸셔는 스프링 작동식 푸셔 또는 전자적으로 작동하는 푸셔 형태인 것을 특징으로 하는 가정용 식기세척기.

**청구항 11**

제1항 내지 제10항 중 어느 한 항에 있어서, 투입 시스템은 로터를 회전 구동시키기 위해 전기식으로 제어할 수 있는 구동 기구, 및 매거진 챔버로의 접근을 막기 위해 특히 매거진 커버에 선회 가능하게 장착된 매거진 커버를 추가로 포함하고, 구동 기구와 로터 사이의 기계식 구동 연결을 분리하지 않고서도 상기 매거진 커버를 매거진 챔버로부터 분리시킬 수 있으며, 매거진 커버가 제거된 경우, 고체 세제의 일부를 채우기 위해 저장 구획들 각각에 접근할 수 있는 것을 특징으로 하는 가정용 식기세척기.

**청구항 12**

제11항에 있어서, 로터는 적어도 하나의 체결 부재에 의해 매거진 챔버로부터 축 방향 분리에 대항하여 고정되어 있고, 로터를 해제하기 위해서는 보조 공구를 필요로 하는 것을 특징으로 하는 가정용 식기세척기.

**청구항 13**

가정용 식기 세척기용 투입 시스템으로, 상기 투입 시스템은,

- 로터 축을 중심으로 회전 가능하도록 매거진 챔버에 배치되거나 배치될 수 있는 로터로, 상기 로터는 컵 측면과 컵 베이스에 의해 한정되는 중앙 컵 부분, 및 상기 중앙 컵 부분의 반경 방향 외부에 원주 방향으로 분포되어 있고, 컵 측면과 축 방향으로 겹치도록 배열되며, 각각이 고체 세제의 일부를 수용하는 복수의 저장 구획을 형성하는 로터,
- 로터를 회전 구동하기 위한 전기적으로 제어 가능한 구동 기구로, 투입 시스템의 작동 준비 상태에서, 구동 기구의 전기기계 또는/ 및 기계 컴포넌트 특히 전기 모터 또는/ 및 감속 기어가 컵 내부에 수용되어서 이들이 컵 베이스 아래에 적어도 부분적으로 숨겨져 있는 구동 기구를 포함하는 것을 특징으로 하는 가정용 식기 세척기용 투입 시스템.

**청구항 14**

가정용 식기 세척기용 투입 시스템으로, 상기 투입 시스템은,

- 로터 축을 중심으로 회전 가능하도록 매거진 챔버에 배치되거나 배치될 수 있는 로터로, 상기 로터는 상기 로

터 축 주위에 원주 방향으로 분포되어 있고, 각각이 고체 세제의 일부를 수용하는 복수의 저장 구획을 형성하는 로터,

- 저장 구획 내에 고체 세제의 일부의 존재를 검출할 수 있는 광전기 센서 시스템으로, 상기 센서 시스템은 각 저장 구획 내로 반경 방향 안쪽으로부터 반경 방향 바깥쪽으로 또는 반경 방향 바깥쪽으로부터 반경 방향 안쪽으로 지향되는 센서 광 빔을 비추도록 구성된 광전기 센서 시스템을 포함하는 것을 특징으로 하는 가정용 식기 세척기용 투입 시스템.

**청구항 15**

제14항에 있어서, 저장 구획들 각각은 윈도우 개구가 형성되어 있는 로터의 벽 부분에 의해 내부에서 반경 방향으로 한정되고, 센서 시스템은 각 저장 구획 내의 윈도우 개구를 통해 센서 광 빔을 지향시키도록 구성된 것을 특징으로 하는 가정용 식기 세척기용 투입 시스템.

**청구항 16**

식기세척 용기, 식기세척 용기에 형성된 식기 세척실을 폐쇄하기 위해 바닥에 가까운 수평 도어 선회 축을 중심으로 선회 가능하도록 식기세척 용기에 장착되는 도어, 및 고체 세제를 위해 도어에 배치된 투입 시스템을 구비하는 가정용 식기 세척기로, 상기 투입 시스템은,

- 고체 세제를 보관하기 위한 매거진,
- 매거진으로부터 제거된 고체 세제의 일부를 중력에 의해 배출 개구로 운반하기 위한 슈트,
- 고체 세제의 일부가 배출 개구를 통해 낙하할 수 있게 슈트를 개방하는 자유 위치와 고체 세제의 일부가 배출 개구를 통해 낙하할 수 없게 슈트의 시작점 아래에 위치하는 차단 위치에서 슈트를 차단하는 차단 위치 사이에서 앞뒤로 특히 병진 방식으로 이동할 수 있도록 배치된 차단 부재,
- 차단 부재를 구동하기 위한 전기적으로 제어 가능한 액추에이터, 및
- 식기세척기의 식기 세척 프로그램이 실행되는 동안, 차단 부재가 프로그램의 대부분의 기간 동안 차단 위치에 있지만, 매거진으로부터 고체 세제의 일부를 제거할 때 제거된 부분이 슈트의 시작점으로부터 배출 개구로 슈트 내에서 자유로이 낙하할 수 있도록 액추에이터를 제어하도록 구성된 제어 유닛을 포함하는 것을 특징으로 하는 가정용 식기 세척기.

**청구항 17**

식기세척 용기, 식기세척 용기에 형성된 식기 세척실을 폐쇄하기 위해 바닥에 가까운 수평 도어 선회 축을 중심으로 선회 가능하도록 식기세척 용기에 장착되는 도어, 및 고체 세제를 위해 도어에 배치된 투입 시스템을 구비하는 가정용 식기 세척기로, 상기 투입 시스템은,

- 고체 세제를 보관하기 위한 매거진,
- 매거진으로부터 제거된 고체 세제의 일부를 중력에 의해 배출 개구로 운반하기 위한 슈트,
- 고체 세제의 일부가 배출 개구를 통해 낙하할 수 있게 슈트를 개방하는 자유 위치와 고체 세제의 일부가 배출 개구를 통해 낙하할 수 없게 슈트를 차단하는 차단 위치 사이에서 앞뒤로 특히 병진 방식으로 이동할 수 있도록 배치된 차단 부재,
- 차단 부재를 구동하기 위한 전기적으로 제어 가능한 액추에이터, 및
- 수신된 작업자의 사전에 결정된 조업 명령에 응답하여, 식기세척기의 식기 세척 프로그램을 시작하지 않고, 차단 부재가 차단 위치로부터 자유 위치로 이동되도록 액추에이터를 제어하게 구성된 제어 유닛을 포함하는 것을 특징으로 하는 가정용 식기 세척기.

**청구항 18**

가정용 식기 세척기용 투입 시스템으로, 상기 투입 시스템은,

- 고체 세제를 보관하기 위한 매거진,
- 매거진으로부터 제거된 고체 세제의 일부를 중력에 의해 배출 개구로 운반하기 위한 슈트,

- 고체 세제의 일부가 배출 개구를 통해 낙하할 수 있게 슈트를 개방하는 자유 위치와 고체 세제의 일부가 배출 개구를 통해 낙하할 수 없게 슈트의 시작점 아래에 위치하는 차단 위치에서 슈트를 차단하는 차단 위치 사이에서 앞뒤로 특히 병진 방식으로 이동할 수 있도록 배치된 차단 부재,
- 슈트와 연관된 센서 시스템, 특히 광전기 센서 시스템으로, 상기 센서 시스템은 고체 세제의 존재를 위해 차단 지점 위의 슈트 영역에서 슈트를 체크하도록 구성된 센서 시스템을 포함하는 것을 특징으로 하는 가정용 식기 세척기.

**청구항 19**

가정용 식기 세척기용 투입 시스템으로, 상기 투입 시스템은,

- 로터 축을 중심으로 회전 가능하도록 매거진 챔버에 배치되거나 배치될 수 있는 로터로, 상기 로터는 상기 로터 축 주위에 원주 방향으로 분포되어 있고, 각각이 고체 세제의 일부를 수용하는 복수의 저장 구획을 형성하는 로터,
- 저장 구획들 중 하나로부터 제거된 고체 세제의 일부를 중력에 의해 배출 개구로 운송하는 슈트,
- 센서 시스템, 특히 광전기 센서 시스템으로, 상기 센서 시스템은 저장 구획들 중 하나 내에 고체 세제의 일부가 존재하는 지를 검출할 수 있고, 이와 독립적으로 슈트 내에 고체 세제의 일부가 존재하는 지를 검출할 수 있는 센서 시스템을 포함하는 것을 특징으로 하는 가정용 식기 세척기용 투입 시스템.

**청구항 20**

제19항에 있어서, 고체 세제의 일부가 배출 개구를 통해 낙하할 수 있게 슈트를 개방하는 자유 위치와 고체 세제의 일부가 배출 개구를 통해 낙하할 수 없게 슈트의 시작점 아래에 위치하는 차단 위치에서 슈트를 차단하는 차단 위치 사이에서 앞뒤로 특히 병진 방식으로 이동할 수 있도록 배치된 차단 부재를 추가로 포함하고, 상기 센서 시스템은 고체 세제의 일부가 존재하는 지를 검출하기 위해 차단 지점 아래의 슈트 영역 또는/ 및 차단 지점 위의 슈트 영역을 체크하도록 구성된 것을 특징으로 하는 가정용 식기 세척기용 투입 시스템.

**청구항 21**

식기세척 용기, 식기세척 용기에 형성된 식기 세척실을 폐쇄하기 위해 바닥에 가까운 수평 도어 선회 축을 중심으로 선회 가능하도록 식기세척 용기에 장착되는 도어, 및 고체 세제를 위해 도어에 배치된 투입 시스템을 구비하는 가정용 식기 세척기로, 상기 투입 시스템은, 공급되는 고체 세제를 수용하고, 고체 세제 공급에서 추출된 세제의 일부를 위해 배출 개구로 이어지는 낙하 섹션을 정의하는 저장 챔버를 포함하고, 상기 배출 개구는 추출된 세제 일부가 식기 세척실로 들어가도록 하고, 상기 투입 시스템은 공간 상에서 배출 개구와 연계되어 있으며 배출 개구를 선택적으로 개방하고 차단하기 위해 가동식으로 배치된 보호 커버 및 보호 커버를 이동시키기 위해 보호 커버에 구동식으로 체결된 전기식으로 제어 가능한 특히 전동식 액추에이터를 포함하는 것을 특징으로 하는 가정용 식기세척기.

**청구항 22**

제21항에 있어서, 투입 시스템은, 고체 세제의 일부가 배출 개구를 통해 낙하할 수 있게 슈트를 개방하는 자유 위치와 고체 세제의 일부가 배출 개구를 통해 낙하할 수 없게 슈트의 시작점 아래에 위치하는 차단 위치에서 슈트를 차단하는 차단 위치 사이에서 앞뒤로 특히 병진 방식으로 이동할 수 있도록 배치된 차단 부재를 추가로 포함하고, 상기 차단 부재는 차단 부재의 이동을 위해 액추에이터에 구동식으로 체결된 것을 특징으로 하는 가정용 식기세척기.

**청구항 23**

제21항 또는 제22항에 있어서, 액추에이터는, 식기세척기의 식기세척 프로그램이 작동하는 동안, 상기 보호 커버가 프로그램 진행의 대부분 동안에 배출 개구를 차단하는 폐쇄 위치에 있지만, 사전에 결정된 이벤트가 발생하는 경우 개방되는 것을 특징으로 하는 가정용 식기세척기.

**청구항 24**

식기세척 용기, 식기세척 용기에 형성된 식기 세척실을 폐쇄하기 위해 바닥에 가까운 수평 도어 선회 축을 중심

으로 선회 가능하도록 식기세척 용기에 장착되는 도어, 및 고체 세제를 위해 도어에 배치된 투입 시스템을 구비하는 가정용 식기 세척기로, 상기 투입 시스템은, 공급되는 고체 세제를 수용하고, 고체 세제 공급에서 추출된 세제의 일부를 위해 배출 개구로 이어지는 낙하 섹션을 정의하는 저장 챔버를 포함하고, 상기 배출 개구는 추출된 세제 일부가 식기 세척실로 들어가도록 하고, 도어 선회 축을 따라 볼 때, 상기 배출 개구는 도어 횡 방향 센터와 관련하여 편심으로 배치되는 것을 특징으로 하는 가정용 식기 세척기.

**청구항 25**

제24항에 있어서, 도어 선회 축을 따라 볼 때, 상기 배출 개구의 개구 중심은 도어 횡 방향 센터와 관련하여 적어도 4cm 또는 적어도 8cm 또는 적어도 12cm만큼 오프셋 되어 배치되어 있는 것을 특징으로 하는 가정용 식기 세척기.

**청구항 26**

세제 정제로 가정용 식기세척기를 충전하는 방법으로, 상기 식기세척기에는 로터 축을 중심으로 회전 가능하도록 배치된 로터를 구비하는 매거진 챔버를 구비하는 정제 투입 시스템이 장착되어 있고, 상기 로터는 로터 축을 중심으로 원주 방향으로 분포되어 있으며, 반경 방향 바깥쪽으로 개방되어 있는 복수의 저장 구획을 획정하고, 상기 세제 정제는 대향하는 큰 면들과 그 면들을 연결하는 작은 면을 구비하는 평탄한 몸체 형태이고, 상기 세제 정제는 큰 면에서 보았을 때 두께보다 더 길고 넓으며, 동시에 넓이보다 더 길며, 본 방법에서, 세제 정제는 세제 정제의 길이 방향으로 작은 면들 중 하나가 서도록 복수의 정제 구획 각각에 배치되되, 특히 환형 매거진에서 축 방향으로 보았을 때 세제 정제가 서로 실질적으로 반경 방향으로 배열되도록 배향되는 것을 특징으로 하는 세제 정제로 가정용 식기세척기를 충전하는 방법.

**청구항 27**

나란히 배치된 2개의 스택으로 세제 정제를 수납하기 위한 매거진과, 상기 스택에서 세제 정제를 추출하고 추출된 세제 정제를 슈트로 이송하는 추출기를 포함하는, 가정용 식기세척기 설치용 정제 투입 시스템에 있어서, 추출기는 당해 스택으로부터 세제 정제를 추출할 목적으로 각 스택을 개별적으로 제공하기 위해 매거진에 대해 이동 가능하도록 배열된 추출기 부재를 가지며, 추출기 부재는 회전축을 중심으로 회전 가능하도록 회전체에 의해 형성되고, 2개의 스택이 회전축에 대해 실질적으로 직교하는 평면을 따라 나란히 배열되고, 회전체는 2개의 추출 포켓을 구비하되, 추출 포켓들은 원주 방향으로 특히 불균일하게 분포되고, 각각의 크기는 매거진으로부터 세제 정제가 당해 추출 포켓으로 낙하할 수 있도록 되어 있는 것을 특징으로 하는 가정용 식기세척기 설치용 정제 투입 시스템.

**청구항 28**

나란히 배치된 2개의 스택으로 세제 정제를 수납하기 위한 매거진과, 상기 스택에서 세제 정제를 추출하고 추출된 세제 정제를 슈트로 이송하는 추출기를 포함하는, 가정용 식기세척기 설치용 정제 투입 시스템에 있어서, 추출기는 당해 스택으로부터 세제 정제를 추출할 목적으로 각 스택을 개별적으로 제공하기 위해 매거진에 대해 이동 가능하도록 배열된 추출기 부재를 가지며, 상기 정제 투입 시스템은 송풍 공기를 매거진 내로 도입하기 위한 송풍기를 추가로 포함하고, 송풍기의 임펠러는 상기 2개의 스택 사이에 배치되는 것을 특징으로 하는 가정용 식기세척기 설치용 정제 투입 시스템.

**청구항 29**

세제 정제의 주문 보관을 위한 매거진, 매거진에서 추출된 세제 정제를 배출 개구로 중력에 의해 이송하기 위한 슈트, 및 추출된 세제 정제가 배출 개구를 통해 낙하할 수 있게 슈트를 개방하는 자유 위치와 세제 정제가 배출 개구를 통해 낙하할 수 없게 슈트를 차단하는 차단 위치 사이에서 이동할 수 있도록 배치된 차단 부재를 포함하는 가정용 식기세척기에 설치하기 위한 정제 투입 시스템으로,

송풍 공기의 흐름을 생성하기 위한 송풍기를 포함하고, 송풍기는 임펠러 챔버에 안착된 임펠러를 포함하고, 임펠러 챔버는 슈트 또는/및 매거진에서 세제 정제를 추출하고 추출된 세제 정제를 슈트에 전달하기 위해 가동식으로 배치된 추출기 부재가 수용되어 있는 추출기 챔버에 송풍 공기 공급 연결되어 있는 것을 특징으로 하는 가정용 식기세척기 설치용 정제 투입 시스템.

**청구항 30**

식기세척 용기, 식기세척 용기에 형성된 식기 세척실을 폐쇄하기 위해 바닥에 가까운 수평 도어 선회 축을 중심으로 선회 가능하도록 식기세척 용기에 장착되는 도어, 및 고체 세제를 위해 도어에 배치된 투입 시스템을 구비하는 가정용 식기 세척기로, 상기 도어는 도어가 닫힐 때 식기 세척실을 향하는 도어 내부 측면 상에 내부 라이닝을 구비하고,

상기 투입 시스템은 고체 세제 공급을 수용하기 위한 저장 챔버, 및 상기 고체 세제 공급에서 제거된 고체 세제 부분을 중력 구동 방식으로 배출 개구로 운송하기 위한 슈트를 포함하고,

상기 투입 시스템은 송풍 공기를 저장 챔버 또는/및 슈트 내로 도입하기 위한 송풍기를 추가로 포함하고,

상기 송풍기는 임펠러 챔버 내에 회전 가능하게 배치된 임펠러를 포함하고,

상기 임펠러 챔버는 저장 챔버 또는/ 및 슈트와 송풍 공기 공급 연결되어 있고,

상기 임펠러 챔버는 후방 측면 상의 내부 라이닝에 조립된 하우징 컴포넌트에 의해 형성되고, 하우징 컴포넌트는 공기를 임펠러 챔버 내로 흡입하기 위해 특히 내부 라이닝을 향해 개방되어 있는 하나 이상의 흡입 슬롯을 구비하는 것을 특징으로 하는 가정용 식기 세척기.

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001] 본 개시는 일반적으로 가정용 식기세척기에 고체 세제의 투입에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0002] 개인 가정용 식기세척기에서, 더 많은 양의 고체 세제를 저장할 수 있는 매거진을 식기세척기에 제공하는 방향으로 기술 개발이 진행되고 있다. 액체 행균 보조제의 경우, 식기세척기의 여러 번 작동 주기에 사용하기 충분한 양의 액체를 저장하기 위한 솔루션이 이미 있다. 종종 압축된 세제 정제 형태 또는 부울 수 있는 세제 분말 형태인 실제 세제의 경우, 자동 투입이 가능한 보관 솔루션도 점점 더 많이 연구되고 있다.

[0003] 가정용 식기세척기에서 분말 또는 정제 형태의 세제의 저장 및 투입을 위한 해법과 관련된 종래 기술에 대해서는, 예를 들어 DE 10 2014 115 512 A1; WO 2009/022223 A1; CN 111743495 A; DE 10 2019 009 054 A1을 참조할 수 있다.

[0004] 세제 정제는 특히 사용자가 다루기 쉽다. 사용자가 분말 투입 유닛의 매거진에 세제 분말을 투입해야 하는 경우, 사용자가 세제 분말의 일부를 흘리는 일이 쉽게 발생할 수 있다. 일반적으로 세제 정제를 사용하는 경우에는 이러한 불편을 두려워할 필요가 없다. 그러나 특히 구형, 타원형 또는 디스크 모양이 아닌 세제 정제의 경우, 식기세척기가 작동하는 중에 일반적으로 정의된 수량의 세제 정제(일반적으로 작동 주기 당 하나의 정제)를 확실하게 제거할 수 있도록 하기 위해, 매거진에 정리된 방식으로 세제 정제를 보관할 필요가 있다. 세제 정제의 정리된 저장을 위한 매거진은, 예를 들어 하나의 세제 정제가 다른 세제 정제 위에 적층되어 보관될 수 있는 하나 이상의 적층 슈트를 형성할 수 있다(예를 들어, DE 10 2019 009 054 A1 참조).

[0005] 본 개시내용의 범위 내에서 더 면밀히 고려되어야 하는 또 다른 매거진 구조는, 세제 정제 또는 세제 분말의 구체적으로 계량된 부분이 환형 배열로 저장될 수 있게 하는 환형 매거진 구조이다. 서두에 언급된 문헌 WO 2009/022223 A1 및 CN 111743495 A는 링을 따라 분포된 복수의 저장실을 갖는 환형 매거진 해법을 개시하고 있으며, 이들 구획 각각의 내부에는 세제 정제 또는 분말 부분이 저장될 수 있다. WO 2009/022223 A1에 따르면, 저장실에 수용된 세제는 물줄기에 의해 저장실에서 점차적으로 씻겨 나온다. 매거진의 다양한 저장실이 서로로부터 완벽하게 밀봉되어 있지 않으면(일반적으로 달성하기 어려울 수 있음), 스프레이가 다른 저장실에 보관된 세제 부분에 도달해서 바람직하지 않은 덩어리 및 응집을 유발할 수 있다. CN 111743495 A는 저장실에서 준비된 세제 정제를 측 방향으로 저장실 밖으로 밀어내기 위한 슬라이더를 제공한다. 이 슬라이더는 구조 및 제어 측면에서 상당한 추가 비용을 발생시킨다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0006] 본 발명의 목적은 식기세척기에 사용하도록 의도되고, 식기세척기에 적합한 투입 시스템으로, 간단한 구조와 간

단한 작동 원리로 구별되는 투입 시스템을 제공하는 것이다.

**과제의 해결 수단**

- [0007] 위 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 가정용 식기세척기를 제공하는데, 상기 식기세척기는 식기세척 용기, 상기 식기세척 용기에 형성된 식기 세척실을 폐쇄하기 위해 바닥에 근접한 수평 도어 선회 축을 중심으로 회동 가능하게 식기세척 용기 상에 장착되는 도어, 및 도어에 배치된 고체 세제용 투입 시스템을 포함한다. 투입 시스템은, 로터 축을 중심으로 회전 가능하도록 매거진 챔버에 배치된 로터로, 상기 로터는 로터 축을 중심으로 원주 방향으로 분포되어 있으며, 반경 방향 바깥쪽으로 개방되어 있는 복수의 저장 구획을 한정하는 로터; 매거진 챔버의 경계 벽에 있는 투입 개구로, 로터의 회전에 의해 투입 개구를 통해 당해 저장 구획을 비우기 위해 각각의 저장 구획이 투입 개구의 반경 방향 반대편 위치로 개별적으로 연속적으로 이동될 수 있는 투입 개구, 및 투입 개구를 통해 매거진 챔버에 연결된 슈트를 포함한다. 로터는 로터의 회전 평면이 도어의 주 평면에 실질적으로 평행하게 배열되고, 도어가 닫히고, 저장 구획들 중 하나가 투입 개구와 반경 방향 반대편 위치로 이동될 때, 당해 저장 구획 내에 저장된 고체 세제의 일부가 오로지 중력에 의해 투입 개구를 통해 당해 저장 구획으로부터 슈트 내로 낙하할 수 있도록, 투입 개구가 로터 아래에 배치된다.
- [0008] 이 솔루션에 따르면, 저장 구획들 중 하나가 투입 개구에 반경 방향으로 반대 위치에 있는 위치로 로터를 회전시키는 것으로 충분하다. 당해 저장 구획의 이 투입 위치에서, 그 안에 위치한 고체 세제의 부분은 저장 구획 밖으로 반경 방향으로 떨어질 수 있고, 오로지 중력의 힘에 의해서만 투입 개구를 통해 슈트로 떨어질 수 있다. 저장 구획은 물을 분사하여 씻어낼 필요가 없으며, 추가 푸셔를 사용하여 저장 구획에서 고체 세제의 일부를 측면(수평으로) 밀어낼 필요도 없다. 투입 개구는 예를 들어 챔버 하우징에 의해 형성되고 로터를 환형 방식으로 둘러싸는 매거진 챔버의 챔버 경계 벽에 형성될 수 있다.
- [0009] 일부 실시형태에서, 로터는 로터의 회전 평면이 도어의 주 평면에 실질적으로 평행한 상태로 도어에 설치되며, 슈트는 매거진 챔버 아래의 매거진 챔버에 인접한다. 이에 따라 아래의(beneath)라는 위치를 나타내는 용어는 문이 닫힌 상태를 나타낸다. 통상적으로, 도어는 바닥에 가까운 수평 선회 축을 중심으로 피벗 가능하도록 식기세척기의 식기세척 용기에 장착된다. 따라서 닫힌 도어는 수직을 향하며, 도어를 열려면 도어가 수평 방향으로 선회되어야 한다. 따라서 세제를 저장 구획에서 슈트로 중력으로 전달하기 위해, 슈트는 바닥에 가까운 선회 축을 향하는 방향으로 로터 아래에 배열되어야 한다. 로터의 단계적인 추가 회전에 의해, 세제 부분은 각각의 저장 용기로부터 슈트 내로 연속적으로 전달될 수 있다.
- [0010] 고체 세제는 부을 수 있는 분말 또는 정제 형태로 존재할 수 있다. 이러한 세제 정제는 통상적으로 하나 이상의 분말로 된 출발 물질(일부 경우 다양한 활성 물질 조성을 포함)을 압축하여 소정의 공간 형태로 만들어진다. 대략 사각형 형태의 세제 정제가 흔히 발견되는데, 이러한 세제 정제는 큰 면에서 볼 때, 대략 직사각형 윤곽을 가지며, 큰 면에서 보았을 때의 길이와 너비가 작은 면에서 보았을 때의 두께보다 크다. 그러나 본 발명은 물론 이러한 사각형 세제 정제에 제한되지 않으며; 다른 형태의 세제 정제의 사용도 마찬가지로 본 개시내용의 범위 내에서 생각할 수 있다. 고체 세제의 일부가 여기에서 언급되는 경우, 그 부분은 소정의 수량의 이러한 세제 정제들의 경우, 예를 들어 단일 세제 정제로 이루어진다. 분말 세제의 경우, 그 부분은 당해 저장 구획에 도입되는 분말의 양으로 구성된다. 이 양은, 특히 매거진이 제조업체에 의해 세제로 채워졌을 때에는, 구체적으로 측정될 수 있거나, 예를 들어 소비자가 첫 번째 충전 또는 리필로 손으로 도입된 때에는 눈대중으로 측정될 수 있다.
- [0011] 일부 실시형태에서, 슈트는 슈트 내에서 고체 세제의 일부를 자유 낙하시키기 위해 투입 개구로부터 배출 개구까지 특히 실질적으로 선형 하향으로 연장되는 낙하 섹션을 정의하며, 슈트는 배출 개구에서 도어로부터 식기세척실 안으로 개방되어 있다. 이러한 실시형태에서, 매거진에서 제거된 고체 세제의 일부는 투입 개구를 통해 그리고 슈트 전체를 통해 배출 개구까지 그리고 추가 보조 장치 없이 중력의 영향만으로 배출 개구 밖으로 낙하할 수 있다. 배출 개구를 빠져나간 후, 고체 세제의 일부는 식기 세척실에 분무되거나 수집된 식기 세척수에 의해 흡수 및 용해될 수 있다.
- [0012] 일부 실시형태에서, 슈트는 투입 개구에 대해 움직일 수 없도록 배열된다. 예를 들어, 투입 시스템은 매거진 챔버의 적어도 일부와 동시에 슈트의 적어도 일부를 한정하는 공통 하우징 컴포넌트를 포함한다.
- [0013] 일부 실시형태에서, 투입 시스템은 로터의 회전 방향이 변경될 수 있도록 로터를 회전 구동하기 위한 구동 기구를 포함한다. 또한, 로터의 회전 방향을 변경하여 구동 기구를 제어하도록 구성된 제어 유닛이 제공된다. 이러한 조치를 통해 투입 시스템은 회전 방향을 변경하여 로터를 구동하기 위한 구조적 및 제어-관련 사양을 제공하는

다.

- [0014] 로터의 회전 방향의 변경은 다양한 용도로 사용할 수 있다. 예를 들어, 세제 정제는 쉽게 걸리거나 저장 구획에 남아 있을 수 있으므로, 일단 저장 공간이 첫 번째 접근 스트로크로 투입 개구 반대편 위치로 이동하면 저장 구획에서 바로 떨어지지 않게 된다. 투입 개구 위에서 저장 구획을 한 번 이상 이리저리 움직이는 것은 그러한 경우에도 세척 정제를 저장 구획에서 떨어지게 하는 데 도움이 될 수 있다. 따라서 일부 실시형태는, 저장 구획들 중 하나를 비우기 위해 해당 저장 구획이 적어도 한 번 앞뒤로 이동하도록 제어 유닛이 구동 기구를 제어하도록 구성되어 있다. 특히, 해당 저장 구획은 적어도 부분적으로 적어도 한 번 투입 개구를 지나 이동한 다음, 투입 개구에 반경 방향으로 반대편 위치로 다시 이동할 수 있다.
- [0015] 대안적으로 또는 추가로, 저장 구획이 실제로 비워졌는지를 확인하기 위해 로터의 회전 방향을 변경할 수 있는 것이 유용할 수 있다. 따라서 일부 실시형태에서는, 투입 시스템이 당해 저장 구획이 투입 개구에 대한 비움 위치(투입 위치)로 이동되기 전에 저장 구획 내의 고체 세제의 일부의 존재가 검출되게 하는 센서 시스템을 포함하는 것으로 제공된다. 여기서 제어 유닛은 저장 구획들 중 하나가 비움 위치로 이동된 후 당해 저장 구획이 다시 센서 시스템의 감지 범위 내로 이동되도록 구동 기구를 제어하도록 구성된다. 저장 구획을 뒤로 이동하면, 센서 시스템을 통해 저장 구획에 고체 세제의 일부가 남아 있는지 여부를 확인할 수 있다. 그렇지 않은 경우, 저장 구획이 비움 위치로 이동되기 전에 저장 구획이 가득 찬 것으로 식별된다면 저장 구획이 제대로 비워진 것이 확실하다. 그렇다면, 제어 유닛은 예를 들어 사용자에게 시각적 또는/및 청각적 경고 메시지를 표시하고 또는/및 동일한 저장 공간을 비우려는 추가 시도를 하고 또는/및 다음 저장 공간을 비우려고 시도할 수 있다.
- [0016] 일부 실시형태는 로터를 회전 구동하기 위한 구동 기구, 구동 기구를 제어하기 위한 제어 유닛, 및 제어 유닛과 결합되어 있으며, 저장 구획에 고체 세제의 일부가 존재하는지를 검출할 수 있는 센서 시스템을 포함한다. 제어 유닛은, 저장 구획이 투입 개구에 대해 비움 위치로 적어도 한 번 이동된 후에 고체 세제의 일부가 저장 구획 중 하나에 남아 있는 것으로 검출되는 경우, 구동 기구를 제어하여 저장 구획들 중 다른 하나를 비움 위치로 이동하도록 한다. 따라서 저장 구획들 중 하나를 성공적으로 비울 수 없는 경우에도(예를 들어, 세척용 정제가 해당 저장 구획에서 습기의 작용에 의해 달라붙어 떨어지지 않는 경우 등), 투입 시스템의 기능은 유지된다. 사전 정의된 비우기 시도 횟수로도 저장 구획을 비울 수 없는 경우, 투입 시스템은 다음 저장 구획을 비우려고 시도한다. 따라서 식기세척 프로그램 실행을 중단할 필요가 없다.
- [0017] 제어 유닛이 한 번 이상의 시도에도 불구하고 저장 구획을 비울 수 없음을 감지하면, 제어 유닛은 작업자를 위한 청각적 또는/및 시각적 표시를 방출할 수 있다. 이 표시는 매거진을 청소하고 세제의 응집된 양을 제거하라는 작업자에 대한 요청을 구성한다.
- [0018] 식기 세척실에서 나오는 뜨거운 증기 또는/및 분무가 슈트 또는/및 매거진 챔버로 유입될 수 있다. 뜨거운 증기나 분무는 환형 매거진에 저장된 세제에 해로울 수 있다. 예를 들어, 세제가 부분적으로 용해되어 덩어리를 형성하거나, 저장 구획의 벽에 달라붙을 수 있다. 뜨거운 습기의 유입은 매거진 챔버 내로 또는/및 슈트 내로 유입되는 송풍 공기의 흐름에 의해 상쇄될 수 있다. 따라서 일부 실시형태는 투입 시스템이 매거진 챔버로 또는/및 슈트 내로 송풍 공기의 스트림을 생성하기 위한 송풍기를 포함하는 것을 제공한다.
- [0019] 송풍기는 슈트와 직접 송풍 공기 공급 연결에 있을 수 있다. 여기서 직접(direct)은 송풍기의 임펠러가 배열된 임펠러 챔버에서 투입 시스템의 다른 부분, 특히 매거진 챔버를 먼저 통과하지 않고 슈트로 바로 연결되는 송풍 공기 공급 연결을 의미한다. 다른 실시형태에서, 송풍기는 매거진 챔버와 직접 송풍 공기 공급 연결되어 제공된다. 거기에서 불어오는 공기가 슈트로 들어갈 수 있다. 그러한 실시형태에서, 매거진 챔버를 통해 송풍기와 슈트 사이에 송풍 공기 공급 연결이 존재한다.
- [0020] 슈트는 선택적으로 차단되고 해제될 수 있다. 이를 위해, 투입 시스템은 고행세제의 일부가 배출 개구로 떨어지지 않도록 슈트를 차단하는 차단 위치와, 고행 세제의 일부가 배출 개구로 떨어지도록 슈트를 해방하는 해제 위치 사이에서 특히 병진 방식으로 이동 가능하도록 배치된 차단 부재를 포함할 수 있다. 차단 부재는 특히 차단 위치에서 슈트의 실질적으로 슈트 단면 전체를 폐쇄하도록 구성될 수 있다. 따라서 슈트가 닫힐 때(즉, 차단 부재가 차단 위치에 있을 때), 차단 부재 위에 위치된 투입 시스템의 부분으로 증기 또는/및 스프레이의 바람직하지 않은 침입이 방지될 수 있다. 그러나 투입을 위해 매거진에서 제거된 세제의 일부가 슈트의 단부에 도달하고, 거기에서 식기세척기의 식기 세척실로 도달할 수 있도록 슈트를 열어야 한다. 슈트가 열린 상태에서, 뜨거운 증기 및/또는 스프레이가 매거진에서 최대한 멀리 떨어지도록 송풍기를 작동하는 것이 좋다. 따라서 본 발명의 실시형태는 송풍기용 제어 유닛을 제공하되, 제어 유닛은 적어도 차단 부재가 해제 위치에 있는 단계 동안 송풍 공기를 생성하도록 송풍기를 제어하도록 구성된다.

- [0021] 물론, 차단 부재가 차단 위치에 있어 슈트가 닫힌 상태에서 추가적으로 송풍기를 발생시키도록 송풍기를 제어하는 것도 가능하다. 이는 밀봉에 결함이 있어서 증기 및/또는 스프레이가 매거진 챔버로 들어갈 수 있는 것을 배제할 수 없기 때문이다. 따라서 슈트가 차단된 상태에서도 송풍기를 작동시키는 것이 편리할 수 있다. 예를 들어, 일부 실시형태에서는 식기세척기의 작동 프로그램의 전체 습윤 단계 동안 송풍기를 실질적으로 연속적으로 구동하고, 추가로 원한다면 식기세척기에 의해 능동적으로 식기들을 건조시키는 후속 건조 단계 중에도 송풍기를 구동하는 것을 고려할 수 있다.
- [0022] 일부 실시형태에 따르면, 투입 시스템은 저장 구획들 중 하나에 저장된 고체 세제의 일부를 낙하 방향으로 반경 방향 외측으로 압박하기 위한 푸셔를 포함한다. 푸셔는 예를 들어, 스프링 작동 푸셔 또는 전자기적으로 작동되는 푸셔의 형태일 수 있다.
- [0023] 일부 실시형태는, 투입 시스템이 매거진 챔버로의 액세스를 폐쇄하기 위해 로터와 특히 선회 가능하게 장착된 매거진 커버를 회전 구동시키기 위한 전기적으로 제어 가능한 구동 기구를 포함한다. 매거진 커버는 구동 기구와 로터 사이의 기계적 구동 연결을 분리하지 않고 매거진 챔버에서 제거될 수 있으며, 매거진 커버가 제거되면 상기 액세스를 통해 각 저장 구획에 접근하여 고체 세제의 일부를 채울 수 있다.
- [0024] 로터는 하나 이상의 고정 부재(예컨대 나사)에 의해 매거진 챔버에서 축 방향으로 제거되지 않도록 고정될 수 있으며, 이를 해제하려면 보조 도구가 필요하다.
- [0025] 추가 측면에 따르면, 본 발명은 가정용 식기 세척기용 투입 시스템으로, 상기 투입 시스템은, 로터 축을 중심으로 회전 가능하도록 매거진 챔버에 배치되거나 배치될 수 있는 로터로, 상기 로터는 컵 측면과 컵 베이스에 의해 한정되는 중앙 컵 부분, 및 상기 중앙 컵 부분의 반경 방향 외부에 원주 방향으로 분포되어 있고, 컵 측면과 축 방향으로 겹치도록 배열되며, 각각이 고체 세제의 일부를 수용하는 복수의 저장 구획을 형성하는 로터, 로터를 회전 구동하기 위한 전기적으로 제어 가능한 구동 기구로, 투입 시스템의 작동 준비 상태에서, 구동 기구의 전기기계 또는/ 및 기계 컴포넌트 특히 전기 모터 또는/ 및 감속 기어가 컵 내부에 수용되어서 이들이 컵 베이스 아래에 적어도 부분적으로 숨겨져 있는 구동 기구를 포함하는 가정용 식기 세척기용 투입 시스템을 제공한다. 중앙 컵 부분에 구동 기구의 컴포넌트를 수용하는 것은 투입 시스템 전체 높이를 작게 하는 데에 유리하다. 특히, 컵 측면의 내부 둘레는 중앙 컵 부분에 배열되어 있는 구동 기구의 구동 피니언과 맞물리는 맞물림 상태에 있는 톱니의 제공을 위해 사용될 수 있다.
- [0026] 본 발명의 또 다른 측면은 가정용 식기 세척기용 투입 시스템으로, 상기 투입 시스템은, 로터 축을 중심으로 회전 가능하도록 매거진 챔버에 배치되거나 배치될 수 있는 로터로, 상기 로터는 상기 로터 축 주위에 원주 방향으로 분포되어 있고, 각각이 고체 세제의 일부를 수용하는 복수의 저장 구획을 형성하는 로터, 저장 구획 내에 고체 세제의 일부의 존재를 검출할 수 있는 광전기 센서 시스템으로, 상기 센서 시스템은 각 저장 구획 내로 반경 방향 안쪽으로부터 반경 방향 바깥쪽으로 또는 반경 방향 바깥쪽으로부터 반경 방향 안쪽으로 지향되는 센서 광 빔을 비추도록 구성된 광전기 센서 시스템을 포함하는 가정용 식기 세척기용 투입 시스템을 제공한다. 반경 방향 안쪽으로 또는 저장 구획을 통해 반경 방향에 대해 상대적으로 작은 각도(예각)로 지향되는 광 빔을 비추는 것은, 발광 또는/및 수광 컴포넌트들이 저장 구획들의 축 방향 높이 범위 내에서 저장 구획 내부에 반경 방향 안쪽에 또는/및 반경 방향 외부로 배열될 수 있게 한다. 따라서 센서 시스템은 수직 방향으로 추가 설치 공간을 필요로 하지 않는다. 이는 일반적으로 가정용 식기세척기의 도어가 도어 두께 방향으로 부과하는 설치 공간의 제약을 고려할 때 유리하다.
- [0027] 저장 구획들 각각은 윈도우 개구가 형성되어 있는 로터의 벽 부분에 의해 내부에서 반경 방향으로 한정되고, 센서 시스템은 각 저장 구획 내의 윈도우 개구를 통해 센서 광 빔을 지향시키도록 구성된다.
- [0028] 본 발명의 또 다른 측면은 식기세척 용기, 식기세척 용기에 형성된 식기 세척실을 폐쇄하기 위해 바닥에 가까운 수평 도어 선회 축을 중심으로 선회 가능하도록 식기세척 용기에 장착되는 도어, 및 고체 세제를 위해 도어에 배치된 투입 시스템을 구비하는 가정용 식기 세척기를 제공한다. 상기 투입 시스템은, 고체 세제를 보관하기 위한 매거진, 매거진으로부터 제거된 고체 세제의 일부를 중력에 의해 배출 개구로 운반하기 위한 슈트, 고체 세제의 일부가 배출 개구를 통해 낙하할 수 있게 슈트를 개방하는 자유 위치와 고체 세제의 일부가 배출 개구를 통해 낙하할 수 없게 슈트의 시작점 아래에 위치하는 차단 위치에서 슈트를 차단하는 차단 위치 사이에서 앞뒤로 특히 병진 방식으로 이동할 수 있도록 배치된 차단 부재, 차단 부재를 구동하기 위한 전기적으로 제어 가능한 액추에이터, 및 식기세척기의 식기 세척 프로그램이 실행되는 동안, 차단 부재가 프로그램의 대부분의 기간 동안 차단 위치에 있지만, 매거진으로부터 고체 세제의 일부를 제거할 때 제거된 부분이 슈트의 시작점으로부터

배출 개구로 슈트 내에서 자유로이 낙하할 수 있도록 액추에이터를 제어하도록 구성된 제어 유닛을 포함한다.

- [0029] 본 발명의 이러한 측면에서, 매거진으로부터 슈트 내로 전달되는 세제 부분의 자유 낙하가 차단 부재가 여전히 차단 위치에 있기 때문에 차단 부재에 의해 일시적으로 정지되지 않는 것이 제어 유닛에 의해 보장된다. 그 대신, 제어 유닛은 매거진에서 제거된 세제 부분이 슈트로 떨어질 때 차단 부재가 해제 위치에 있도록 한다. 따라서 세제 부분은 한 번에 전체 슈트를 통해 떨어질 수 있다. 이를 위해, 제어 유닛은 매거진에서 슈트로 전달되는 세제 부분이 차단 부재가 있는 지점에 도달하기 전에 적절한 시간에 차단 부재가 차단 위치에서 해제 위치로 전달되도록 적절하게 프로그래밍 되거나 구성된다. 세제 부분이 차단 부재를 통과하자마자 차단 부재는 즉시 차단 위치로 다시 이동할 수 있다.
- [0030] 본 발명의 또 다른 측면은 식기세척 용기, 식기세척 용기에 형성된 식기 세척실을 폐쇄하기 위해 바닥에 가까운 수평 도어 선회 축을 중심으로 선회 가능하도록 식기세척 용기에 장착되는 도어, 및 고체 세제를 위해 도어에 배치된 투입 시스템을 구비하는 가정용 식기 세척기를 제공한다. 상기 투입 시스템은, 고체 세제를 보관하기 위한 매거진, 매거진으로부터 제거된 고체 세제의 일부를 중력에 의해 배출 개구로 운반하기 위한 슈트, 고체 세제의 일부가 배출 개구를 통해 낙하할 수 있게 슈트를 개방하는 자유 위치와 고체 세제의 일부가 배출 개구를 통해 낙하할 수 없게 슈트를 차단하는 차단 위치 사이에서 앞뒤로 특히 병진 방식으로 이동할 수 있도록 배치된 차단 부재, 차단 부재를 구동하기 위한 전기적으로 제어 가능한 액추에이터, 및 수신된 작업자의 사전에 결정된 조업 명령에 응답하여, 식기세척기의 식기 세척 프로그램을 시작하지 않고, 차단 부재가 차단 위치로부터 자유 위치로 이동되도록 액추에이터를 제어하도록 구성된 제어 유닛을 포함한다. 제어 유닛의 이 기능은 차단 부재가 청소 목적을 위해 해제 위치로 이동되도록 하여 사용자가 예를 들어 브러시 또는 칫솔과 같은 청소 도구로 슈트의 모든 영역에 도달할 수 있도록 한다.
- [0031] 본 발명의 또 다른 측면에 따르면, 가정용 식기 세척기용 투입 시스템으로, 상기 투입 시스템은, 고체 세제를 보관하기 위한 매거진, 매거진으로부터 제거된 고체 세제의 일부를 중력에 의해 배출 개구로 운반하기 위한 슈트, 고체 세제의 일부가 배출 개구를 통해 낙하할 수 있게 슈트를 개방하는 자유 위치와 고체 세제의 일부가 배출 개구를 통해 낙하할 수 없게 슈트의 시작점 아래에 위치하는 차단 위치에서 슈트를 차단하는 차단 위치 사이에서 앞뒤로 특히 병진 방식으로 이동할 수 있도록 배치된 차단 부재, 슈트와 연관된 센서 시스템, 특히 광전기 센서 시스템으로, 상기 센서 시스템은 고체 세제의 존재를 위해 차단 지점 위의 슈트 영역에서 슈트를 체크하도록 구성된 센서 시스템을 포함한다.
- [0032] 센서 시스템을 사용하면 매거진에서 제거된 세제 부분의 낙하 또는 (차단) 차단 부재에서 정지된 세제 부분의 존재를 검출하기 위해 센서를 사용하여 슈트를 스캔할 수 있다. 이에 따라 투입 시스템의 기능적 신뢰성이 증가될 수 있다. 센서 시스템은 투입 작업 동안에 세제 부분이 실제로 슈트에 들어갔는지 또는/및 슈트를 통과했는지 여부를 결정할 수 있게 한다. 예를 들어, 센서 시스템은 광 배리어의 기능적 원리로 작동할 수 있다. 슈트에 있는 세제의 낙하 경로로 돌출된 센서 암이 있는 기계식 센서를 슈트에 조사되는 테스트 광 빔에 대한 대안으로 생각할 수 있다.
- [0033] 본 발명의 또 다른 측면은 가정용 식기 세척기용 투입 시스템으로, 상기 투입 시스템은, 로터 축을 중심으로 회전 가능하도록 매거진 챔버에 배치되거나 배치될 수 있는 로터로, 상기 로터는 상기 로터 축 주위에 원주 방향으로 분포되어 있고, 각각이 고체 세제의 일부를 수용하는 복수의 저장 구획을 형성하는 로터, 저장 구획들 중 하나로부터 제거된 고체 세제의 일부를 중력에 의해 배출 개구로 운송하는 슈트, 센서 시스템, 특히 광전기 센서 시스템으로, 상기 센서 시스템은 저장 구획들 중 하나 내에 고체 세제의 일부가 존재하는 지를 검출할 수 있고, 이와 독립적으로 슈트 내에 고체 세제의 일부가 존재하는 지를 검출할 수 있는 센서 시스템을 포함한다. 본 발명의 이 측면에서, 센서 시스템은 세제 부분의 존재에 대해 저장 구획 중 적어도 하나를 스캔하고, 세제 부분의 진입 또는 통과에 대해 슈트를 모니터링 하는 것 모두를 수행하도록 구성된다.
- [0034] 본 발명의 마지막에 언급된 측면에서, 투입 시스템은 고체 세제의 일부가 배출 개구를 통해 낙하할 수 있게 슈트를 개방하는 자유 위치와 고체 세제의 일부가 배출 개구를 통해 낙하할 수 없게 슈트의 시작점 아래에 위치하는 차단 위치에서 슈트를 차단하는 차단 위치 사이에서 앞뒤로 특히 병진 방식으로 이동할 수 있도록 배치된 차단 부재를 추가로 포함하고, 일부 실시형태에서 센서 시스템은 고체 세제의 일부가 존재하는 지를 검출하기 위해 차단 지점 아래의 슈트 영역 또는/ 및 차단 지점 위의 슈트 영역을 체크하도록 구성된다.
- [0035] 추가적으로 본 발명은 식기세척 용기, 식기세척 용기에 형성된 식기 세척실을 폐쇄하기 위해 바닥에 가까운 수평 도어 선회 축을 중심으로 선회 가능하도록 식기세척 용기에 장착되는 도어, 및 고체 세제를 위해 도어에 배치된 투입 시스템을 구비하는 가정용 식기 세척기로, 상기 투입 시스템은, 공급되는 고체 세제를 수용하고, 고

체 세제 공급에서 추출된 세제의 일부를 위해 배출 개구로 이어지는 낙하 섹션을 정의하는 저장 챔버를 포함한다. 상기 배출 개구는 추출된 세제 일부가 식기 세척실로 들어가도록 한다. 본 발명에 따르면, 공간 상에서 배출 개구와 연계되어 있으며 배출 개구를 선택적으로 개방하고 차단하기 위해 가동식으로 배치된 보호 커버 및 보호 커버를 이동시키기 위해 보호 커버에 구동식으로 체결된 전기식으로 제어 가능한 특히 전동식 액추에이터를 포함하는 상기 투입 시스템을 포함하는 가정용 식기세척기가 제공된다.

[0036] 서두에 언급된 DE 10 2014 115 512 A1호는 이미 낙하 섹션의 끝에서 배출 개구를 덮기 위한 보호 커버를 개시하고 있다. 이 특허문헌에 따른 보호 커버는 중력 진자 방식으로 구성되고, 도어가 열리고 수평으로 향할 때 배출 개구를 닫는다. 그러나 도어를 닫을 때 보호 커버는 중력의 영향으로 출구가 열려 있는 개방 위치로 회전한다. 따라서 배출 개구는 식기세척기의 작동 주기의 전체 기간 동안 개방되어서, 분무가 작동 주기 중 언제든지 배출 개구를 통해 낙하 섹션으로 통과할 수 있다. 대조적으로 중력에 반응하는 순전히 수동적인 보호 커버에서 능동적으로 제어 가능한 보호 커버로 변경하면, 식기 세척실에 물이 분사되는 작동 단계에서도 보호 커버를 닫을 수 있다. 이것은 습기 침투에 의한 손상으로부터 저장실(매거진)에 저장된 세제를 높은 수준으로 보호할 수 있다.

[0037] 일부 실시형태에서, 투입 시스템은, 고체 세제의 일부가 배출 개구를 통해 낙하할 수 있게 슈트를 개방하는 자유 위치와 고체 세제의 일부가 배출 개구를 통해 낙하할 수 없게 슈트의 시작점 아래에 위치하는 차단 위치에서 슈트를 차단하는 차단 위치 사이에서 앞뒤로 특히 병진 방식으로 이동할 수 있도록 배치된 차단 부재를 추가로 포함하고, 상기 차단 부재는 차단 부재의 이동을 위해 액추에이터에 구동식으로 체결된다. 이에 따라, 이들 실시형태에서, 차단 부재 및 보호 커버는 구동 방식으로 동일한 액추에이터에 체결된다. 이는, 차단 부재와 보호 커버가 동기화된 방식으로 작동되게 하고, 또한, 구조 측면에서 아웃레이가 단순해지는데, 이는 양 컴포넌트를 작동시키기 위해 단 하나의 액추에이터( 및 선택적으로 하나의 감속 기어)만이 제공되기 때문이다.

[0038] 일부 실시형태에서, 액추에이터는, 식기세척기의 식기세척 프로그램이 작동하는 동안, 상기 보호 커버가 프로그램 진행의 대부분 동안에 배출 개구를 차단하는 폐쇄 위치에 있지만, 사전에 결정된 이벤트가 발생하는 경우 개방된다. 이와 관련하여, 사전에 결정된 이벤트는 예를 들어 저장실로부터 세제 부분이 제거되어 낙하 섹션으로 보내지는 투입 작업이 될 수 있다. 투입된 세제 부분이 식기 세척실로 전달되자마자, 보호 커버가 다시 닫힐 수 있다. 전반적으로, 식기세척기의 작동 프로그램 중에 보호 커버가 배출 개구를 자유롭게 하는 시간이 매우 짧은 기간 예를 들어 수 초로 감소될 수 있다. 이에 의해 낙하 섹션과 저장실로의 습기의 유입이 효과적으로 방지될 수 있다.

[0039] 다른 측면에 따르면, 본 발명은 식기세척 용기, 식기세척 용기에 형성된 식기 세척실을 폐쇄하기 위해 바닥에 가까운 수평 도어 섹션 축을 중심으로 섹션 가능하도록 식기세척 용기에 장착되는 도어, 및 고체 세제를 위해 도어에 배치된 투입 시스템을 구비하는 가정용 식기 세척기를 제공한다. 투입 시스템은, 공급되는 고체 세제를 수용하고, 고체 세제 공급에서 추출된 세제의 일부를 위해 배출 개구로 이어지는 낙하 섹션을 정의하는 저장 챔버를 포함한다. 이 측면에 따르면, 배출 개구는 추출된 세제 일부가 식기 세척실로 들어가도록 하고, 도어 섹션 축을 따라 볼 때, 상기 배출 개구는 도어 횡 방향 센터와 관련하여 편심으로 배치되어 있다. 이는, 적어도 일부 식기세척기에서, 식기 세척 중에 워터 제트가 대략적으로 도어의 중앙에(도어를 횡단하는 방향으로 보았을 때 중앙에) 충돌한다는 가정에 근거한 것이다. 배출 개구를 중앙에 대해 오프셋 되게 배치함으로써, 스프레이가 배출 개구를 통해 투입 시스템으로 원치 않게 유입될 가능성을 줄일 수 있게 된다.

[0040] 예를 들면, 도어 섹션 축을 따라 볼 때, 상기 배출 개구의 개구 중심은 도어 횡 방향 센터와 관련하여 적어도 4 cm 또는 적어도 8cm 또는 적어도 12cm만큼 오프셋 되어 배치되어 있다.

[0041] 일반적으로, 투입 시스템에 가능한 많은 양의 세제를 저장할 수 있어서 사용자가 투입 시스템의 매거진을 비교적 드물게 보충하도록 하는 것이 목표이다. 이것은 또한 매거진을 환형 매거진으로 구성하는 경우이다. 사각형의 세제 정제를 큰 면 위로 눕는(작은 면끼리 마주보게) 환형으로 매거진에 넣으면, 수납할 수 있는 세제의 총 개수는 비교적 적어진다. 반면에, 환형 매거진의 로터가 로터 축을 중심으로 원주 방향으로 분포된 복수의 정제 구획을 정의하고, 대향하는 큰 면들과 그 큰 면들을 연결하는 작은 면들을 구비하는 편평한 바디 형태이고, 큰 면을 보았을 때, 두께보다 더 길고 폭이 더 넓으며, 동시에 폭보다 더 긴(예를 들어 사각형의 경우) 세제 정제 각각을 정제 구획들 중 하나 안에 길이방향의 작은 면들 중 하나 위에 서 있도록 배치하면, 환형 매거진에 더 많은 세제 정제를 보관할 수 있게 된다. 특히, 세제 정제는 환형 매거진에서 축 방향으로 바라보았을 때 각각이 실질적으로 방사상으로 배향되는 방식으로 정제 구획 내로 배치될 수 있다. 이러한 방사상 배향으로, 세제 정제는 원주 방향으로 큰 면들이 서로 마주한다. 그러나 환형 매거진을 축 방향으로 바라보면서 반경 방향에 대해 비스듬한 배향으로 세제 정제를 배열하는 것을 배제하지 않는다. 두 경우 모두 환형 매거진 내에서 작은 예지

(축 방향으로 볼 때) 위에 세워진 세제 정체를 보관하면, 비교적 많은 수의 세제 정체를 저장할 수 있다.

[0042] 본 발명은 또한 나란히 배치된 2개의 스택으로 세제 정체를 수납하기 위한 매거진과, 상기 스택에서 세제 정체를 추출하고 추출된 세제 정체를 슈트로 이송하는 추출기를 포함하는, 가정용 식기세척기 설치용 정제 투입 시스템을 제공한다. 추출기는 당해 스택으로부터 세제 정체를 추출할 목적으로 각 스택을 개별적으로 제공하기 위해 매거진에 대해 이동 가능하도록 배열된 추출기 부재를 갖는다. 본 발명에 따르면, 추출기 부재는 회전축을 중심으로 회전 가능하도록 회전체에 의해 형성되고, 2개의 스택이 회전축에 대해 실질적으로 직교하는 평면을 따라 나란히 배열되고, 회전체는 2개의 추출 포켓을 구비하되, 추출 포켓들은 원주 방향으로 특히 불균일하게 분포되고, 각각의 크기는 매거진으로부터 세제 정체가 당해 추출 포켓으로 낙하할 수 있도록 되어 있다.

[0043] 예를 들어, 2개의 추출 포켓은 220도 이하 또는 200도 이하 또는 180도 이하로 연장되는 회전체의 원주방향 세그먼트 내에 놓일 수 있다. 정제 스택의 나란한 배열 방향이 회전체의 회전 평면과 실질적으로 평행하도록 회전체를 배열하며, 회전체의 회전축 방향으로 추출기의 설치 깊이를 비교적 작게 할 수 있다. 따라서 도어 두께 방향으로 식기세척기 도어에 일반적으로 제한된 사용 가능한 설치 공간을 고려할 수 있다.

[0044] 대안적으로 또는 회전체로서의 추출기 부재의 구성에 추가하여, 이러한 정제 투입 시스템은 매거진 내로 송풍 공기를 도입하기 위한 송풍기를 포함할 수 있고, 송풍기의 임펠러는 2개의 스택 사이에 배열된다.

[0045] 본 발명은 추가로 세제 정체의 주문 보관을 위한 매거진, 매거진에서 추출된 세제 정체를 배출 개구로 중력에 의해 이송하기 위한 슈트, 및 추출된 세제 정체가 배출 개구를 통해 낙하할 수 있게 슈트를 개방하는 자유 위치와 세제 정체가 배출 개구를 통해 낙하할 수 없게 슈트를 차단하는 차단 위치 사이에서 이동할 수 있도록 배치된 차단 부재를 포함하는 가정용 식기세척기에 설치하기 위한 정제 투입 시스템을 제공한다. 정제 투입 시스템은, 송풍 공기의 흐름을 생성하기 위한 송풍기를 특징으로 하며, 송풍기는 임펠러 챔버에 장착된 임펠러를 포함하고, 임펠러 챔버는 슈트 또는/및 매거진에서 세제 정체를 추출하고 추출된 세제 정체를 슈트에 전달하기 위해 가동식으로 배치된 추출기 부재가 수용되어 있는 추출기 챔버에 송풍 공기 공급 연결되어 있다. 송풍기에 의해 생성된 송풍 공기는 송풍 공기 공급 연결에 의해 슈트 또는/ 및 추출기 챔버 내로 유입되어 매거진 내로 증기 또는/ 및 스프레이가 유입되는 것을 방지할 수 있다.

[0046] 마지막으로, 본 발명은 식기세척 용기, 식기세척 용기에 형성된 식기 세척실을 폐쇄하기 위해 바닥에 가까운 수평 도어 선회 축을 중심으로 선회 가능하도록 식기세척 용기에 장착되는 도어, 및 고체 세제를 위해 도어에 배치된 투입 시스템을 구비하는 가정용 식기 세척기로, 상기 도어는 도어가 닫힐 때 식기 세척실을 향하는 도어 내부 측면 상에 내부 라이닝을 구비하는 가정용 식기세척기를 제공한다. 투입 시스템은 고체 세제 공급을 수용하기 위한 저장 챔버, 및 상기 고체 세제 공급에서 제거된 고체 세제 부분을 중력 구동 방식으로 배출 개구로 운송하기 위한 슈트를 포함한다. 투입 시스템은 송풍 공기를 저장 챔버 또는/및 슈트 내로 도입하기 위한 송풍기를 추가로 포함하고, 상기 송풍기는 임펠러 챔버 내에 회전 가능하게 배치된 임펠러를 포함한다. 상기 임펠러 챔버는 저장 챔버 또는/ 및 슈트와 송풍 공기 공급 연결되어 있고, 상기 임펠러 챔버는 후방 측면 상의 내부 라이닝에 조립된 하우징 컴포넌트에 의해 형성되고, 하우징 컴포넌트는 공기를 임펠러 챔버 내로 흡입하기 위해 특히 내부 라이닝을 향해 개방되어 있는 하나 이상의 흡입 슬롯을 구비한다.

**도면의 간단한 설명**

[0047] 도 1은 예시적인 실시형태에 따른 가정용 식기세척기의 개략도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시형태에 따른 가정용 식기세척기의 도어 내측의 사시도이다.

도 3a는 정제 투입 시스템의 환형 매거진으로부터 전달된 세제 정체가 차단 슬라이더에 기대어 있고, 슈트가 자유롭게 될 때까지 기다리는 상황에 있는, 가정용 식기세척기의 도어에 설치하기 위한 예시적인 실시형태에 따른 정제 투입 시스템을 도시한다.

도 3b는 차단 슬라이더가 슈트를 해제하고, 세제 정체가 슈트를 통해 낙하한 상황에 있는, 도 3a의 정제 투입 시스템을 도시한다.

도 4는 예시적인 실시형태에 따른, 환형 매거진에 사용하기에 적합한 다중 정제 구획을 구비하는 로터의 사시도이다.

도 5a는 매거진 커버가 열려 있는 상황에 있는, 환형 매거진을 갖는 정제 투입 시스템의 예시적인 실시형태의 사시도이다.

도 5b는 환형 매거진의 로터가 생략된, 도 5a의 정제 투입 시스템의 단면도이다.

도 5c는 도 5a의 정제 투입 시스템의 평면도이다.

도 6a는 정제 투입 시스템의 보호 커버가 개방된 상황에 있는, 환형 매거진을 구비하는 정제 투입 시스템의 추가 예시적인 실시형태를 도시한다.

도 6b는 보호 커버가 닫힌 상황의 도 6a의 정제 투입 시스템을 도시한다.

도 7a 내지 도 7d는 추가의 예시적인 실시형태에 따른 환형 매거진을 구비하는 정제 투입 시스템의 다양한 도면이다.

도 8은 예시적인 실시형태에 따른 스프링-작동식 푸셔를 구비하는 환형 매거진의 상세도이다.

도 9는 예시적인 실시형태에 따른 전자기 푸셔를 갖는 환형 매거진을 도시한다.

도 10은 식기세척기의 도어에 장착된 본 발명의 일 실시형태에 따른 송풍기의 부분 절개 사시도이다.

도 11은 예시적인 실시형태에 따른 스택 매거진을 구비하는 정제 투입 시스템을 도시한다.

도 12는 추가의 예시적인 실시형태에 따른 스택 매거진을 구비하는 정제 투입 시스템을 도시한다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0048] 이하에서 첨부된 도면을 참조하여 본 발명을 설명한다.
- [0049] 먼저 도 1을 참조한다. 도 1에 도시된 가정용으로 의도된 식기세척기는 전반적으로 도면부호 10으로 표시되어 있다. 식기세척기는 안에 식기 세척실(14)이 형성된 기계 본체(식기세척 용기)(12)를 포함한다. 기계 본체(12)에는 바닥에 가까운 수평 선회 축(17)을 중심으로 선회 가능한 도어(16)가 장착되어 있다. 도어(16)는 도 1에 도시된 완전히 개방된 위치(도어 평면이 실질적으로 수평으로 위치됨)와, 도어가 식기 세척실(14)을 외부에 대해 폐쇄하고, 실질적으로 수직으로 서 있는 폐쇄 위치 사이에서 선회될 수 있다. 하나 이상의 식기 바구니 및 선택적으로 세척될 식기 및 수저의 품목을 유지하기 위한 수저 트레이는 그 자체로 알려진 방식으로 식기 세척실(14)에 삽입될 수 있다. 파선으로 표시된 제어 유닛(18)은 식기세척기(10)의 작동을 제어하는 역할을 한다. 도시된 예에서, 제어 유닛(18)은 도어(16)에 내장되어 있다. 다른 실시형태에서, 제어 유닛(18)의 적어도 일부는 기계 본체(12) 상에 배열될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다.
- [0050] 제어 유닛(18)은 식기세척기(10)의 식기세척 조업 및 선택적으로 건조 조업을 제어할 뿐만 아니라, 자동 방식으로 공급된 고체 세제의 일부를 제거하여 식기 세척실(14)로 전달하는 투입 시스템(20)을 제어하는 역할을 한다. 추가 설명에서, 고체 세제는 정제 형태, 즉 소정의 형상 예를 들어 대략적으로 사각형으로 생산된 세제 정제물 형성되는 것으로 가정한다. 따라서 투입 시스템(20)은 이하에서 정제 투입 시스템으로도 호칭된다.
- [0051] 도 1에 도시된 예에서, 정제 투입 시스템(20)은 도어(16)에 배열된다. 도어(16)는, 도어(16)가 닫힐 때 식기 세척실(14)을 향하는 도어(16)의 내부 측에 배열되는 내부 라이닝 패널(22)을 구비하며, 일반적으로 시트 금속 재료로 만들어진다. 정제 투입 시스템(20)의 적어도 일부는 내부 라이닝 패널(22)에 외부적으로 끼워질 수 있다. 대안적으로 또는 추가적으로, 정제 투입 시스템(20)의 적어도 일부는 내부 라이닝 패널(22) 뒤에 숨겨질 수 있다. 대안적으로 또는 추가로, 내부 라이닝 패널(22)은 정제 투입 시스템(20)의 적어도 일부가 삽입될 수 있는 하나 이상의 구멍을 포함할 수 있다.
- [0052] 다른 도면들에서, 동일하거나 동일한 효과를 갖는 요소에는 동일한 참조 번호가 제공되며, 상이한 예시적인 실시형태를 구별하기 위해 다른 소문자가 참조 번호에 첨부된다. 아래에서 달리 표시되지 않는 한, 문제의 요소가 처음으로 설명된 도면과 관련하여 이루어진 관찰에 대해 동일한 번호를 갖는 요소와 관련하여 참조할 수 있다.
- [0053] 도 2에 도시된 예시적인 실시형태에서, 정제 투입 시스템(20a)은 도시된 예에서 나사 커버의 형태이지만 대안적으로 예를 들어 힌지식 또는 선회 가능한 커버 또는 슬라이딩 커버의 형태일 수도 있는 커버(24a)를 갖는다. 도 2에 별도로 도시되지는 않았지만, 세제 정제가 보관될 수 있는 정제 투입 시스템(20a)의 매거진의 적어도 일부는 커버(24a) 아래에 위치될 수 있다. 커버(24a)를 개방함으로써, 사용자가 정제 매거진에 접근할 수 있다. 접근은 특히 사용자가 정제 매거진을 재충전할 수 있거나 및/또는 접근을 통해 충전 가능한 매거진 컴포넌트를 제거할 수 있도록 할 수 있다.
- [0054] 커버(24a)는 사용자가 커버(24a)를 제거하지 않고서도 정제 매거진의 충전 레벨을 시각적으로 확인할 수 있도록

적어도 하나 이상의 커버 영역에서 투명하도록 설계될 수 있다.

- [0055] 도 2의 예시적인 실시형태에서, 정제 투입 시스템(20a)은 추가로 도 2에 더 자세히 도시되지 않은 슈트(낙하 채널 또는 낙하 섹션)의 바닥 단부에 위치한 배출 개구를 덮는 후드(26a)를 가지며, 이를 통해 정제 매거진에서 제거된 세제 정제가 식기세척기의 식기 세척실로 떨어질 수 있다. 도 2에서, 후드(26a)가 도어(16a)의 중심에서 도어 상부 에지로부터 도어 하부 에지로 이어지는 가상의 중심선(M)에 대해 편심되게 오프셋 배열되어 있음을 알 수 있을 것이다. 여기서 도어 중심은 선회 축(17a)을 따라 보았을 때, 즉 도어(16a)의 횡 방향으로 본 중심을 의미한다. 도시된 예에서, 정제 투입 시스템(20a)은 도어(16a)의 횡 방향 중심의 다른 쪽에 전체적으로 배열된다. 도어 횡 방향 중심에 대한 슈트의 후드(26a) 및 그 아래에 은폐된 배출 개구의 편심 오프셋은 도어 횡 방향 중심 영역에서 도어(16a)를 치는 스프레이가 배출 개구를 통해 슈트에 들어갈 수 없도록 보장할 수 있다. 스프레이가 도어 횡 방향 중심 영역에서 도어(16a)에 부딪힐 것으로 크게 예상되는 한, 수분이 슈트 및 정제 매거진에 들어갈 확률은 정제 투입 시스템(20a)의 횡 방향 오프셋 배열에 의해 감소될 수 있다. 도 2에서 d로 표시된 횡 방향 오프셋의 크기는, 도어(16a)의 횡 방향으로 도어에 있는 설치 공간에 따라 예를 들어 적어도 10cm 이상, 예를 들어 최대 15cm 또는 최대 20cm일 수 있다. 도 2에서 거리 d는 중심선(M)으로부터 후드(26a) 또는 그 아래에 위치한 슈트의 배출 개구의 가상 중간점까지 연장된다.
- [0056] 도 2의 예시적인 실시형태에서, 도어(16a)의 내측에는 커버 캡(28a)이 추가로 도시되어 있으며, 그 아래에는 식기세척기의 세척 작업에 필요한 다양한 다른 첨가제 특히 액체 첨가제, 예를 들어 린스 보조제 같은 첨가제를 위한 하나 이상의 충전 개구부가 위치될 수 있다.
- [0057] 이제 도 3a 및 도 3b의 예시적인 실시형태를 참조한다. 도 3a 및 도 3b에 도시된 정제 투입 시스템(20b)은 매거진 하우징(32b) 및 로터 축(34b)을 중심으로 회전 가능한 로터(36b)를 갖는 환형 매거진(30b)을 포함한다. 로터(36b)는 매거진 하우징(32b)에 의해 형성되는 원형 윤곽을 갖는 매거진 챔버(37b)에 삽입된다. 로터 축(34b)을 중심으로 회전하는 로터(36b)를 구동하기 위한 로터 구동 유닛(일반적으로: 구동 기구)이 환형 매거진(30b)에 연계되어 있다. 로터 구동 유닛은 도 3a 및 도 3b에 상세하게 도시되어 있지는 않다. 로터 구동 유닛은 예를 들어 구동 동력의 소스로서 전기 모터를 포함할 수 있다. 로터(36b)는 청소 목적을 위해 제거될 수 있고, 도 2를 참조하면, 커버(24a)를 개방함으로써 사용자가 로터(36b)에 직접 접근할 수 있도록 커버(24a) 뒤에 숨겨져 배열될 수 있다.
- [0058] 로터(36b)는 로터 축(34b)을 중심으로 환형 배열로 분포된 복수의 정제 구획(일반적으로: 저장 구획)(38b)을 정의한다. 정제 구획(38b)은 또한 저장 셀로 지칭될 수 있고, 이러한 이유로 로터(36b)는 또한 셀 휠 또는 분배기 휠로 지칭될 수 있다. 인접한 정제 구획(38b)은, 각각의 경우에, 분리 벽 구조(40b)에 의해 서로 분리된다. 도 3a 및 도 3b에 도시된 바와 같은 상황에서, 세제 정제(42b)는 정제 구획(38b)의 일부에 배치되어 있다. 도시된 예에서, 세제 정제(42b)는 대향하는 큰 면(44b) 및 큰 면(44b) 사이에 작은 면(46b)이 있는 평평한 물체의 형태인 대략 사각형 모양을 갖는다. 세제 정제(42b)의 형상이 사각형이라는 것은, 사각형의 길이 방향으로 연장되는 2개의 긴, 작은 면(46b)과 사각형의 폭 방향으로 연장되는 2개의 짧은, 작은 면(46b)을 갖는다는 것을 의미한다. 사각형 세제 정제(42b)의 길이 및 폭은 큰 면(44b) 사이에서 측정된 세제 정제(42b)의 두께보다 크다.
- [0059] 도 3a 및 도 3b의 예에서, 정제 구획(38b)은 너무 좁아서 세제 정제(42b)는 환형 매거진(30b)에 이들의 작은 면(46b)들 중 하나 위에서 있게 하나씩 배치되어야 한다. 작은 면 위에서 있다는 것은 세제 정제(42b)가 큰 면(44b)이 원주 방향으로 서로 마주보고 있고, 작은 면(46b)들 중 하나가 도시된 예에서 로터(36b)의 일부인 축 방향 베어링 표면(47b)에 놓여 있음을 의미한다. 정제 구획(38b)의 폭이 작기 때문에, 세제 정제(42b)를 큰 면으로 눕혀서 넣을 수 없다. 도시된 예에서, 세제 정제(42b)는 그들의 더 긴 작은 면(46b) 중 하나(즉, 길이 방향의 작은 면)에 놓인 정제 구획(38b)에 배치된다. 이러한 방식으로, 환형 매거진(30b)의 전체 높이가 작게 유지될 수 있다. 로터(36b)의 축 방향으로 측정된 정제 구획(38b)의 깊이는 세제 정제(42b)의 폭보다 크다. 따라서 분리 벽 구조(40b)는, 세제 정제(42b)가 길이 방향의 작은 면에서 있는 정제 구획(38b) 내로 삽입될 때 세제 정제(42b) 위로 축 방향으로 돌출한다. 정제 구획(38b)에 배치된 세제 정제(42b)는 실질적으로 방사상으로 배향된다.
- [0060] 도시된 정제 구획(38b) 내로 세제 정제(42b)를 도입하는 방식은, 비교적 많은 수의 세제 정제(42b)가 환형 매거진(30b)에 수용될 수 있도록 한다. 그러나 세제 정제(42b)가 내부에 배치될 수 있도록 도 4에 예시의 목적으로 도시된 바와 같이 면이 있는 로터(36b)의 원주 방향으로 충분히 넓은 정제 구획(38b)의 치수를 정하는 것이 원칙적으로 본 개시의 범위 내에서 배제되지 않는다. 이 도면에서, 정제 구획(38c)을 갖는 로터(36c)만이 도시되

어 있다. 도 3a 및 도 3b에 도시된 예에서와 같이 형태가 대략 사각형인 세제 정제(42c)가 큰 면에 놓인 정제 구획(38c) 중 하나에 삽입되어 있다.

[0061] 도 4에 도시된 예에서, 로터(36c)는 디스크 로터 방식으로 설계되고, 디스크 부분(48c)을 구비하며, 그 디스크 부분으로부터 분리 벽 구조(40c)가 디스크의 한쪽 측면에서 축 방향으로 돌출하는 것을 알 수 있다. 디스크 부분(48c)은 세제 정제(42c)를 위한 축 방향 지탱 표면을 형성하고; 이와는 다르게, 로터(36c)를 디스크 로터로 설계하지 않고, 세제 정제(42c)가 매겨진 챔버(37c)의 챔버 베이스 상에 축 방향으로 놓이도록 정제 구획(38c)의 영역에서 축 방향으로 완전히 개방되도록 설계하는 것을 생각할 수 있다.

[0062] 분리 벽 구조(40c)는 로터(36c)의 중앙 컵 부분(50c)의 외측에 방사상으로 배열된다. 중앙 컵 부분(50c)은 원주 방향으로 연장되는 컵 측면(52c)과, 컵 베이스(54c)에 의해 경계가 정해지며, 컵 베이스(54c)는 로터(36c)를 회전 구동하기 위한 구동 기구의 구성요소가 공간 절약형으로 수용될 수 있는 공간을 컵 방식으로 한정한다. 이 컵 내부는 로터(36c)의 다른 축 방향 측으로부터(즉, 도 4의 관찰자로부터 멀리 떨어진 후방 축 방향 측으로부터) 접근가능하다.

[0063] 도 4에 도시된 예에서, 컵 측면(52c)이 분리 벽 구조(40c)와 축 방향으로 중첩될 뿐만 아니라 심지어 그 위로 축 방향으로 돌출된다는 것을 알 수 있다. 따라서 구동 기구의 언급된 컴포넌트가 정제 구획(38c) 내로 삽입된 세제 정제(42c)의 대략 축 방향 영역에서 투입 시스템에 수용될 수 있다. 이것은 투입 시스템의 전체 높이를 작게 한다.

[0064] 이제 도 3a 및 도 3b를 다시 참조한다. 로터(36b)를 갖는 환형 매거진(30b)은 매겨진 커버(예를 들어, 도 2의 커버(24a)) 아래에 배열되어서, 커버를 제거한 후 사용자가 로터(36b) 및 정제 구획(38b)에 접근할 수 있다. 환형 매거진(30b)의 의도된 설치 위치는 식기세척기 도어(예를 들어, 도어(16a))의 주 평면에 실질적으로 평행하며, 즉 환형 매거진(30b)의 환형 평면은 도어 평면에 실질적으로 평행하게 놓여야 한다. 도어가 닫힐 때, 로터 축(34b)은 그에 따라 실질적으로 수평으로 배향된다. 따라서 도어가 닫힐 때 실질적으로 환형 매거진(30b)의 환형 평면을 따라 중력이 작용한다.

[0065] 정제 구획(38b)은 반경 방향 외측으로 개방되도록 설계된다. 로터(36b)가 매겨진 챔버(37b)로부터 제거되면, 정제 구획(38b) 내로 삽입된 세제 정제(42b)는 로터(36b)에서 반경 방향 외측으로 용이하게 미끄러질 수 있다. 로터(36b) 자체는 정제 구획(38b) 내로 삽입된 세제 정제(42b)가 반경 방향 외측으로 슬라이딩하는 것을 방지하는 어떠한 구조도 포함하지 않는다. 로터(36b)가 매겨진 챔버(37b) 내로 삽입될 때, 로터는 로터(36b) 주위의 외부에서 반경 방향으로 환형 벽 방식으로 연장되는 챔버 경계 벽(56b)에 의해 둘러싸인다. 챔버 구획 벽(56b)은 매겨진 하우징(32b)의 일부이고, 외부에서 매겨진 챔버(37b)를 반경 방향으로 구획한다. 도 3a 및 도 3b에 도시된 예에서, 2개의 개구가 챔버 구획 벽(56b)에 형성된다. 이들 개구들 중 제1 개구는 추출 개구라고도 하며 환형 매거진(30b)의 6시 위치(수직으로 서 있는 도어를 정면으로 볼 때)에 위치하는 투입 개구(58b)를 형성한다. 다른 개구는 송풍 공기 공급 개구(60b)를 형성하고; 이것은 12시 위치에 도시된 예에 위치되지만 대안적으로 매겨진 하우징(32b)의 다른 각도 위치, 예를 들어 9시 위치와 3시 위치 사이 어딘가에 위치될 수 있다.

[0066] 투입 개구(58b)를 통해, 매겨진 챔버(37b)는 매겨진 챔버(37b)로부터 실질적으로 수직 방향으로 아래쪽으로(정면에서 수직으로 세워진 도어를 보았을 때) 연장되고 세제 정제(42b)가 오로지 중력에 의해서만 매겨진 챔버(37b)로부터 슈트(62b)의 단부에 위치한 배출 개구(64b)로 자유롭게 떨어지는 것을 허용하는 슈트(62b)에 연결된다. 슈트(62b)는 매겨진 하우징(32b)에 고정 연결되는 슈트 하우징(66b)에 의해 형성되고; 예를 들어, 매겨진 하우징(32b) 및 슈트 하우징(66b)은 단편으로 통합된 하우징 구성요소에 의해 형성될 수 있다. 배출 개구(64b)에서, 슈트(62b)는 도어의 내측에서 도어를 둘러싸는 영역으로 개방된다. 도어가 닫히면 배출 개구(64b)에서 떨어진 세제 정제(42b)는 식기세척기의 식기 세척실 내부로 유입되어 거기에 분사되거나 수집된 식기세척기용 물에 의해 흡수 용해될 수 있다. 도 2의 예시적인 실시형태를 보면, 배출 개구(64b)는 후드(26a)의 영역에 위치된다.

[0067] 도 3a에 도시된 차단 위치와 도 3b에 도시된 해제 위치 사이에서 선형으로 조정 가능한 차단 슬라이더(68b)가 슈트(62b)와 관련된다. 차단 슬라이더(68b)를 구동하기 위해, 정제 투입 시스템(20b)은 액츄에이터(도 3a, 도 3b에 더 자세히 도시되지 않음), 예를 들어 도 1의 제어 유닛(18)인 제어 유닛에 의해 제어되는 전동 액츄에이터를 가질 수 있다. 도 3a에 따른 차단 위치에서, 차단 슬라이더(68b)는 슈트(32b)를 통한 세제 정제(42b)의 낙하를 차단하고; 도 3b에 따른 해제 위치에서, 차단 슬라이더(68b)는 세제 정제(42b)가 슈트(62b)를 통해 떨어질 수 있도록 슈트(62b) 밖으로 충분히 멀리 이동하고 있다. 차단 슬라이더(68b)의 목적은 스프레이 또는/및 뜨거운 증기가 슈트(62b)를 통해 매겨진 챔버(37b)를 향해 상승하는 것을 방지하는 것이다. 따라서 차단 슬라이더

(68b)는 차단 위치에서 실질적으로 슈트 단면 전체에 걸쳐 슈트(62b)를 폐쇄한다.

[0068] 세제 정제(42b)의 투입(즉, 추출)을 위해, 로터(36b)는 세제 정제(42b)가 채워져 있는 정제 구획(38b)이 6시 위치에 있는 위치, 즉 반경 방향으로 투입 개구(58b) 반대편 위치로 이동된다. 투입 개구(58b)는 문제의 정제 구획(38b)에 저장된 세제 정제(42b)가 투입 개구(58b)를 통해 슈트(62b) 내로 떨어지는 것을 허용하기에 충분히 크다. 그러나 세제 정제(42b)가 문제의 정제 구획(38b)이 투입 개구(58b)에 대해 정확하게 배향됨에도 불구하고 슈트(62b) 내로 즉시 떨어지지 않을 수 있다. 예를 들어, 세제 정제(42b)가 정제 구획(38b)에 완전히 느슨하게 놓여 있지 않을 수 있다. 세제 정제(42b)가 정제 구획(38b)에서 즉시 떨어지는 것을 방해할 수 있는 어떠한 장애물을 제거하기 위해, 로터(36b)에 대한 상정할 수 있는 이동 패턴은 문제의 정제 구획(38b)을 투입 개구(58b)를 향해 제1 방향(예를 들어, 시계 방향)으로 이동시키고, 동일한 회전 방향으로 투입 개구(58b)를 지나 부분적으로 이동시키는 것을 포함한다. 이러한 이동 패턴에 따르면, 로터(36b)는 문제의 정제 구획(38b)이 다시 투입 개구(58b)의 반경 방향으로 정확히 반대 위치에 있을 때까지 회전 방향의 반대 방향(예를 들어, 반시계 방향)으로 다시 이동된다. 필요한 경우, 로터(36b)의 이러한 후방 이동은 문제의 정제 구획(38b)이 또한 투입 개구(58b)를 지나 반대 방향으로 약간 이동하도록 약간 더 계속될 수 있다. 전반적으로, 정제 구획(38b)을 비우기 위한 로터(36b)의 이동 패턴은 로터(36b)를 투입 개구(58b)의 영역 내에서 앞뒤로 이동시키는 것을 적어도 1회 포함할 수 있다. 이러한 왕복 이동에 의해, 정제 구획(38b)에 위치된 세제 정제(42b)가 즉시 떨어지는 것을 방해하는 임의의 막힘이 제거될 수 있다.

[0069] 정제 구획(38b)을 비울 때, 차단 슬라이더(68b)는 도 3a에 도시된 바와 같이 차단 위치를 취할 수 있다. 정제 구획(38b) 밖으로 떨어진 세제 정제(42b)는 차단 슬라이더(68b)에 의해 떨어지는 것이 멈춰지고, 차단 슬라이더(68b)가 도 3b에 따른 해제 위치로 이동할 때까지 차단 슬라이더(68b) 앞에 남아 있게 된다. 식기세척기의 작동 프로그램이 시작된 후에만 환형 매거진(30b)으로부터 슈트(62b) 내로 세제 정제(42b)를 배출하는 것을 생각할 수 있다. 대안적으로, 식기세척기의 작동 프로그램이 시작되기 전에도 환형 매거진(30b)에서 슈트(62b) 내로 세제 정제(42b)를 배출하고, 프로그램이 시작되어 그 배출이 실제로 필요할 때까지, 차단 슬라이더(68b)를 사용하여 세제 정제(42b)를 준비된 상태로 유지하는 것을 생각할 수 있다. 환형 매거진(30b)으로부터 추출된 세제 정제(42b)를 식기세척기의 식기 세척실 내로 전달하기 위해, 차단 슬라이더(68b)는 그 다음 해제 위치로 단순히 이동되어야 한다. 예를 들어, 식기세척기의 작동 프로그램의 작동 사이클이 끝날 때 환형 매거진(30b)에서 슈트(62b)로 세제 정제(42b)를 배출하고, 다음에 식기세척기의 작동 프로그램이 시작될 때까지 차단 슬라이더(68b)에 의해 준비된 상태로 유지하는 것을 생각할 수 있다.

[0070] 대안적인 투입 절차는 세제 정제(42b)가 환형 매거진(30b)으로부터 슈트(62b) 내로 배출되는 정확한 순간에 차단 슬라이더(68b)가 도 3b에 따른 해제 위치에 사전에 가 있는 것을 제공한다. 그러면 슈트(62b) 내로 떨어진 세제 정제(42b)는 차단 슬라이더(68b)에 의해 정지되지 않고, 슈트(62b) 전체를 통해 배출 개구(64b)로 자유롭게 중단 없이 떨어질 수 있다. 차단 슬라이더(68b)는 예를 들어 세제 정제(42b)가 환형 매거진(30b)으로부터 추출되기 직전까지 열리지 않고, 차단 슬라이더(68b)는 세제 정제(42b)가 슈트(62b)를 통과하자마자 다시 닫힌다.

[0071] 도 3a, 도 3b는 슈트(62b)를 모니터링 할 수 있는 센서(70b, 72b)를 개략적으로 도시한다. 이들 센서는 세제 정제(42b)의 낙하와 관련되어 작동한다. 예를 들어, 이들 센서(70b, 72b)는 각각 세제 정제(42b)가 해당 광 배리어의 테스트 광선을 통해 떨어질 때 짧은 시간 동안 차단되는 광 배리어 방식으로 작동한다. 도 3a, 3b에 도시된 예에서, 센서(70b)는 차단 슬라이더(68b)가 슈트(62b)를 차단할 수 있는 차단 지점 위에 배열되고; 센서(72b)는 이 차단 지점 아래에 배열된다. 센서(70b, 72b)들(센서(70b) 또는 센서(72b) 중 하나) 중 하나만을 제공하는 것으로 충분할 수 있다는 것이 이해될 것이다. 이것은 특히 환형 매거진으로부터 추출된 세제 정제(42b)가 차단 슬라이더(68b)에 의해 자유 낙하에서 정지되지 않아야 하는 경우이다. 따라서 환형 매거진(30b)에서 추출된 세제 정제(42b)가 중단 없이 슬라이드 하는 방식으로 전체 슈트(62b)를 통해 떨어지도록 투입 시스템(20b)이 작동될 때, 슈트(62b)의 영역에 하나의 광 배리어(또는 일반적으로 단일 센서)를 제공하는 것으로 충분할 수 있다. 그러나 투입 시스템(20b)의 작동이 슈트(62b)에 떨어진 세제 정제(42b)가 차단 슬라이더(68b)에 의해 먼저 정지되도록 구성된다면(도 3a의 예시에 상응), 차단 슬라이더(68b)의 위아래 모두에 센서를 제공하는 것이 편리할 수 있다. 차단 지점 위에 위치한 센서, 도시된 이 예에서 센서(70b)는 세제 정제(42b)가 닫힌 차단 슬라이더(68b)에 대해 놓여 있을 때 세제 정제(42b)의 존재를 감지하기에 유리한 자리에 위치하게 된다.

[0072] 송풍 공기 공급 개구(60b)는 매거진 챔버(37b)를 일반적으로 78b로 표시된 송풍기의 임펠러(76b)가 안착되어 있는 임펠러 챔버(74b)에 연결한다. 임펠러 챔버(74b)는 매거진 하우징(32b)에 고정 연결되는 송풍기 하우징(80b)에 의해 형성되고; 예를 들어, 송풍기 하우징(80b) 및 매거진 하우징(32b)은 일체로 형성된다. 송풍기(78b)는 매거진 챔버(37b) 내로 송풍 공기의 흐름을 생성하는 역할을 한다. 매거진 챔버(37b)로부터, 도입된 송풍 공기

는 투입구(58b)를 통해 슈트(62b) 내로 통과한다. 송풍 공기는 배출 개구(64b)를 통해 슈트(62b) 내로의 뜨거운 증기의 진입에 대해 작용하고 수분이 투입 시스템(20b)에 유입되는 경우 건조 작용을 일으킬 수 있다.

[0073] 송풍기(78b)는 회전하는 임펠러 휠(76b)을 구동하기 위해 구동 유닛을 포함한다. 이들은 도 3a 및 도 3b에 자세히 도시되어 있지 않다. 마찬가지로 도시되지 않은 제어 유닛, 예를 들어 도 1의 제어 유닛(18)은 송풍기(78b)의 구동을 제어하는 역할을 한다. 이 제어 유닛은 적어도 식기세척기의 식기 세척 단계 중에 차단 슬라이더(68b)가 도 3b에 따른 해제 위치에 있을 때, 송풍 공기가 생성되는 방식으로 송풍기(78b)를 제어한다. 도 3a에 따라 차단 슬라이더(68b)가 차단 위치에 있는 식기세척기의 작동 단계의 적어도 일부 동안, 송풍기(78b)를 구동하여 송풍 공기를 추가로 생성하는 것이 유리할 수 있다. 이는 차단 슬라이더(68b)가 닫힌 경우에도 슈트(62b)를 통해 뜨거운 증기가 매거진 챔버(37b)로 유입되고 또는/및 환형 매거진(30b) 위에 배치된 커버(예를 들어, 도 2의 커버(24a))를 지나 흐르는 것을 항상 완전히 배제할 수 없기 때문이다. 차단 슬라이더(68b)는 차단 위치에서 슈트(62b)를 완전히 밀봉하지 않을 수 있다. 마찬가지로, 매거진 하우징(32b)과 예를 들어 그 위에 안착된 도 2의 커버(24a)와 같은 매거진 커버 사이의 밀봉이 완전하지 않을 수 있다. 따라서 뜨거운 증기 또는/및 스프레이가 투입 시스템(20b)의 내부 영역을 침투하여 저장된 세제 정제(42b)의 품질을 손상시킬 수 있는 기밀성 결함의 존재가 일반적으로 예상되어야 한다. 따라서 차단 슬라이더(68b)가 폐쇄된 상태에서도 송풍기(78b)를 구동하는 것이 유리할 수 있다. 예를 들어, 식기세척기의 식기 세척실에 식기 세척수가 분무되는 식기세척기의 작동 프로그램이 수행되는 전체 단계 동안 송풍기(78b)가 실질적으로 중단되지 않고 작동되도록 하는 것을 생각할 수 있다.

[0074] 이제 도 5a 내지 5c의 예시적인 실시형태를 참조할 것이다. 이것은 도 3a 및 도 3b의 예시적인 실시형태와 실질적으로 다르지 않다. 도 5a 내지 도 5c에서 선형으로 이동 가능하게 배열된 차단 슬라이더(예를 들어, 도 3a, 3b의 차단 슬라이더(68b))를 위한 슬라이드 채널을 형성하는 슬라이더 하우징(82d)을 볼 수 있으며, 이에 의해 슈트(62d)는 투입 개구(58d) 아래에 일정 거리 이격된 위치에서 선택적으로 차단 및 해제될 수 있다. 슬라이더 하우징(82d)은 슈트 하우징(66d)에 일체로 연결될 수 있다.

[0075] 도 5a에서 슈트 하우징(66d)에 선회 가능하게 부착되고, 이를 통해 환형 매거진(30d)이 닫힐 수 있는 커버(24d)를 추가로 볼 수 있다. 커버(24d)를 개방함으로써, 사용자는 매거진 챔버(37d) 및 그 내부에 삽입된 로터(36d)에 접근할 수 있다. 특히, 커버(24d)가 열려 있을 때, 예를 들어 개방에 의해 접근 가능한 고정 나사(미도시)를 제거한 후에 로터(36d)를 매거진 챔버(37d) 및 환형 매거진(30d)으로부터 분리할 수 있도록 접근이 가능하다. 따라서 로터(36d)는 환형 매거진(30d)에 특히 보조 도구(예를 들어, 스크루드라이버) 없이 손으로 단독으로 제거될 수 없는 방식으로 고정적으로 그러나 해제 가능하게 설치될 수 있다.

[0076] 로터(36d)를 회전 구동시키는 역할을 하는 구동 기구(84d)의 구성요소가 도 5b에 추가로 도시되어 있다. 구동 기구(84d)는, 예를 들어 구동 동력원으로서 전기 모터(상세하게 도시하지 않음)를 사용하고, 그 동력원의 구동력을 로터(36d)에 전달하기 위한 감속 기능을 갖는 기어 트레인(86d)을 포함한다. 도시된 예에서, 기어 트레인(86d)은 컵 베이스(54d) 아래에 은폐된 중앙 컵 부분(50d)에 배열되고 컵 측면(52d)의 내주 측에 형성된 톱니(도 5b에서 더 자세히 도시되지 않음)와 맞물리는 구동 피니언(88d)을 포함한다. 컵 부분(50d)의 적절한 치수로, 언급된 전기 모터와 함께 전체 기어 트레인(86d)이 중앙 컵 부분(50d)에 의해 경계가 정해진 컵 내부에 수용될 수 있다. 내부 둘레에서 컵 측면(52d)과 구동 피니언(88d)의 힘 전달 맞물림은 환형 매거진(30d)의 전체 높이를 작게 한다.

[0077] 커버(24d)가 개방될 때, 사용자는 환형 매거진(30d)의 모든 정제 구획(38d)에 접근할 수 있다. 이에 따라 사용자는 커버(24d)가 개방되어 있을 때 로터(36d)를 회전시키지 않고서도 세제 정제(42d)를 정제 구획(38d) 각각에 채울 수 있다. 이를 위해, 로터(36d)는 매거진 챔버(37d)에 남아 있을 수 있고; 로터(36d)는 매거진 챔버(37d)로부터 제거될 필요가 없다. 따라서 로터(36d)가 구동 기구(84d)와 힘 전달 결합된 상태에서 로터(36d)에 세제 정제(42d)를 충전하는 것을 수행할 수 있다.

[0078] 도 6a 및 도 6b의 예시적인 실시형태는, 도시된 예에서 회전 가능한 커버의 형태로, 도 6a에 도시된 개방 위치와 도 6b에 도시된 폐쇄 위치 사이에서 회전할 수 있도록 슈트 하우징(66e) 상에 유지되는 보호 커버(90e)가 추가로 제공된다는 점에서 도 5a 내지 5c의 예시적인 실시형태와 실질적으로 상이하다. 도 6a에 따른 개방 위치에서, 보호 커버(90e)는 배출 개구(64e)를 해방시켜, 배출 개구(64e)가 세제 정제(42e)의 배출을 위해 해방된다. 도 6b에 따른 폐쇄 위치에서, 보호 커버(90e)는 배출 개구(64e) 위로 회동되어 배출 개구(64e)가 세제 정제(42e)의 낙하에 대해 차단된다. 보호 커버(90e)는 도 6b에 따른 폐쇄 위치에 있을 때 뜨거운 증기나 스프레이가 배출 개구(64e)에서 슈트 하우징(66e)의 내부에 형성된 슈트(도 6a, 6b에는 더 자세히 도시되지 않음)로 들어가

는 것을 방지한다.

- [0079] 이와 관련하여 도 6a 및 도 6b의 투입 시스템(20e)에는 슈트를 통한 환형 매거진(30e)의 영역 내로의 증기 및/또는 분무의 상승을 방지하기 위한 이중 배리어가 장착되어 있다. 제1 배리어는 보호 커버(90e)에 의해 형성되고; 제2 배리어는 도 6a, 6b에서 파선으로만 표시되어 있고, 슬라이더 하우징(82e) 내에서 이동 가능하게 안내되고 슈트 단부의 상부와 하부 사이의 차단 위치에서 슈트를 차단할 수 있는 차단 슬라이더(68e)에 의해 형성된다.
- [0080] 또한 도 6a에는 개략적으로 표시된 액추에이터(92e)가 도시되어 있다. 이는 차단 슬라이더(68e)와 기계적 구동 연결부(94e)를 통해 연결되고, 보호 커버(90e)와 기계적 구동 연결부(96e)를 통해 연결된다. 구동 연결부(94e, 96e)는 예를 들어 하나 이상의 기어를 포함하고, 액추에이터(92e)는 예를 들어 전동 액추에이터의 형태이다. 구동 연결부(94e, 96e)를 통해 보호 커버(90e) 및 차단 슬라이더(68e)는 단일, 즉 공통 소스로부터 구동 전력을 공급받을 수 있다. 특히, 액추에이터(92e)가 제어되고 구동 연결부(94e, 96e)는 액추에이터(92e)가 작동될 때 차단 슬라이더(68e) 및 보호 커버(90e)가 동기화된 방식으로 열리고 닫히도록 구성된다. 따라서 차단 슬라이더(68e)가 도 6a에 따른 해제 위치로부터 도 6b에 따른 차단 위치로 이동될 때, 보호 커버(90e)는 동시에 도 6a에 따른 개방 위치로부터 도 6b에 따른 폐쇄 위치로 피벗된다. 그 반대의 경우도 마찬가지이다. 액추에이터(92e)는 적절한 제어 유닛, 예를 들어 도 1의 제어 유닛(18)에 의해 제어된다.
- [0081] 이제 도 7a 내지 도 7d의 예시적인 실시형태를 참조한다. 도 7a는 사용자가 매거진 커버(예를 들어, 도 2의 커버(24a) 또는 도 5a의 커버(24d))를 열었을 때 보이는 환형 매거진(30f)의 사시도이다. 도 7b는 도 7a와 유사한 도면이지만, 로터(36f)의 중앙 컵 부분(50f)의 컵 베이스(54f)가 제거되어, 중앙 컵 부분(50f)의 내부를 볼 수 있다. 도 7c는 환형 매거진(30f)을 관통하는 단면을 도시하고, 도 7d는 도 7a 내지 도 7c의 환형 매거진(30f)이 장착된 정제 투입 시스템(20f)의 부분 절단 전채도이며, 여기서 비워지는 정제 구획(38f) 다음이 테스트 위치에 있다.
- [0082] 도 7a 내지 도 7d의 예시적인 실시형태에서, 윈도우 개구(98f)가 정제 구획(38f) 각각의 영역에서 로터(36f)의 컵 측면(52f)에 형성된다는 것을 알 수 있을 것이다. 매거진 하우징(32f)에 대해 고정 배치된 환형 매거진(30f)은 중앙 컵 부분(50f)의 컵 내부에 수용되고 예를 들어 광 배리어 또는 그 일부를 구현하여 정제 구획(38f) 중 하나에서 세제 정제의 존재 또는 부재를 검출하는 역할을 하는 광전 센서 부품(100f)(도 7d)을 추가로 포함한다. 센서 컴포넌트(100f)는 투입 위치에 대해 일정 각도로 오프셋 된 테스트 위치에서 세제 정제의 존재 또는 부재에 대해 다음에 비워질 정제 구획(38f)을 확인할 수 있도록 배열된다. 결과적으로 테스트 위치는 6시 위치에 대해 각도 오프셋 된다. 그림 7d에 표시된 예에서 테스트 위치는 대략 5와 4분의 1 위치에 해당한다. 테스트 위치는 문제의 정제 구획(38f)이 투입 개구(58f)의 완전히 반대편에 아직 위치하지 않은 각도 위치에 상응하므로, 테스트 위치에서 해당 정제 구획(38f)에 존재하는 세제 정제는 아직 정제 구획(38f)에서 슈트(62f)로 떨어질 수 없다. 도시된 예에서, 테스트 위치는 해당 정제 구획(38f)이 투입 개구(58f)의 범위 바깥에 실질적으로 위치되는 각도 위치에 대응한다. 동시에, 테스트 위치는 로터(36f)가 회전할 때 문제의 정제 구획(38f)이 이웃하는 투입 위치로 이동할 수 있도록 하기에 충분히 근접하여 위치한다(즉, 어떠한 정제 구획(38f)도 사전에 투입 위치에 도달해서는 안 됨).
- [0083] 이러한 방식으로, 정제 구획(38f)이 투입 개구(58f)의 반경 방향 반대편 위치로 이동되기 전에, 센서 컴포넌트(100f)에 의해 문제의 정제 구획(38f)에 세제 정제가 있는지 여부를 검사하는 것이 가능하다. 매거진 제어기(예를 들어, 도 1의 제어 유닛(18)에 의해 형성됨)가 문제의 정제 구획(38f)이 비어 있다고 결정하면, 예를 들어 시각적 또는/및 청각적 표시를 방출하여, 이를 통해 사용자에게 환형 매거진(30f)에 새 세제 정제를 채울 것을 요청할 수 있다. 물론 다른 미리 정의된 제어 동작도 마찬가지로 생각할 수 있다. 더욱이, 매거진 제어기는, 정제 구획(38f) 중 하나가 투입 개구(58f)의 반경 방향 반대편 위치로 이동되면, 해당 정제 구획(38f)이 실제로 비었는지 여부를 확인할 수 있다. 이를 위해, 매거진 제어기는 해당 정제 구획(38f)이 다시 테스트 위치에 있는 회전 위치로 로터(36f)의 후방 이동을 유발하여, 센서 컴포넌트(100f)가 해당 정제 구획(38f)을 다시 확인할 수 있도록 할 수 있다. 매거진 제어기가 문제의 정제 구획(38f)이 비어 있다고 결정하면, 이전에 그 안에 위치했던 세제 정제가 실제로 슈트(62f) 내로 제대로 비워졌다는 것을 알게 된다.
- [0084] 로터(36f)의 컵 측면(52f)에 있는 윈도우 개구(98f)는 센서 컴포넌트(100f)가 비유적으로 말해서 정제 구획(38f) 내를 "볼" 수 있게 한다. 이를 위해, 센서 컴포넌트(100f)는 예를 들어 반경 방향으로 또는 반경 방향에 대해 비교적 작은 각도로 배향된 센서 광 빔(101f)(도 7d)을 전송하는 발광 다이오드를 포함할 수 있다. 센서 광 빔(101f)은 문제의 정제 구획(38f)의 창 개구부(98f)를 통과하고(시험 위치에 있을 때), 세제 정제가 정제

구획(38f)에 존재하는 경우 세제 정제와 충돌하거나 정제 전체를 통과하여 챔버 경계 벽(56f)을 향해 반경 방향 외측으로 형성된다. 일부 실시형태에 따르면, 더 상세하게 도시되지 않은 광 검출기(예를 들어, 광다이오드 또는 광트랜지스터)가 센서 컴포넌트(100f)에 실질적으로 반경방향으로 반대인 위치에서 챔버 한정 벽(56f)에 안착될 수 있다. 다른 실시형태에 따르면, 그러한 광 검출기는 센서 컴포넌트(100f)에 포함될 수 있으며, 여기서 광 배리어는 반사 원리에 의해 작동하고, 센서 광 빔(101f)이 세제 정제 또는 챔버 경계 벽(56f)에 충돌하는지 여부에 따라 다른 반사도(degree of reflection)를 활용한다.

[0085] 도 8 및 도 9의 2개의 예시적인 실시형태는 정제 구획 내에 투입 위치(즉 반경 방향으로 투입 개구 반대편 위치)에 있는 세제 정제에 펄스-형 추진력을 낙하 방향(즉 중력 방향)으로 부여할 수 있는 푸셔가 있다는 점에서 이전의 예시적 실시형태들과 구별된다. 이러한 푸시는 예를 들어 응집으로 인해 세제 정제가 독립적으로 정제 구획 밖으로 떨어지는 것이 방해되는 경우, 세제 정제가 문제의 정제 구획에서 슈트로 떨어지는 것을 도울 수 있다.

[0086] 도 8의 예시적인 실시형태에서, 언급된 푸셔는 고유의 스프링 장력으로부터 원하는 푸시(push)를 생성하는 스프링 작동식 푸셔(102g)의 형태이다. 도시된 예에서, 스프링 작동식 푸셔(102g)는 탄성적으로 편향 가능한 푸셔 노즈(106g)를 형성하는 스프링 보우(104g)에 의해 형성된다. 스프링 보우(104g)는 구부림에 의해 원하는 형상으로 구부러진 금속 스트립에 의해 형성될 수 있다. 정제 구획(38g)들 중 하나가 투입 위치에 있을 때(즉, 투입 개구로부터 반경 방향 반대 위치에서 슈트를 향한 입구에 있는 경우), 푸셔 노즈(106g)는 로터(26g)의 컵 측면(52g)에 형성된 윈도우 개구(107g)를 통해 문제의 정제 구획(38g) 내로 어느 정도 돌출된다. 로터(36g)의 정제 구획(38g) 각각은 이러한 윈도우 개구부(107g)를 갖도록 설계된다. 도 7a 내지 도 7d의 예시적인 실시형태를 보면, 그 안의 윈도우 개구(98f)는 도 8의 윈도우 개구(107g)의 역할을 할 수 있다. 로터(36g)가 회전할 때, 해당 윈도우 개구(107g)의 개구 예지가 푸셔 노즈(106g)를 반경 방향 안쪽으로 밀어서, 이웃 윈도우 개구(107g)가 푸셔 노즈(106g)의 영역 내로 이동할 때까지 컵 측면(52g)이 푸셔 노즈(106g)를 지나 슬라이드 할 수 있다. 푸셔 노즈(106g)는 고유한 스프링 장력으로 인해 그 다음 창 개구부(107g) 내로 스냅되고, 연관된 정제 구획(38g)에 위치된 세제 정제에 대해 푸시한다. 따라서 세제 정제가 슈트 안으로 능동적으로 밀어 넣어진다.

[0087] 도 9의 예시적인 실시형태에서, 스프링 작동식 푸셔 대신에 전자기 푸셔(108h)가 제공되어 있다. 전자기 푸셔는 전자기 액츄에이터(110h) 및 전자기 액츄에이터(110h)의 여기에 의해 펄스형 방식으로 전진될 수 있는 푸셔 헤드(112h)를 갖는다. 푸셔 헤드(112h)는 도 8의 스프링 작동식 푸셔(102g)의 푸셔 노즈(106g)와 동일한 기능을 갖고; 전자기 액츄에이터(110h)의 여기 시에, 푸셔 헤드(112h)는 현재 투입 위치, 즉 슈트의 반경 방향 반대편 위치에 있는 정제 구획(38h)의 창 개구(98h)를 통해 정제 구획(38h) 내로 어느 정도 이동한다. 정제 구획(38h) 내부에 세제 정제가 있고 그 세제 정제가 아직 스스로 슈트에 떨어지지 않은 상태라면, 푸셔헤드(112h)가 세제 정제를 밀어서 세제 정제가 슈트 내로 낙하하도록 한다.

[0088] 도 10은 임펠러(76i)가 송풍기 하우징(80i)에 수용되어 있는, 송풍기(78i)의 예시적인 실시형태의 부분 절개도이다. 송풍기 하우징(80i)이 도어(16i)의 도어 라이닝 패널(22i)의 후면에 장착됨을 알 수 있을 것이다(후면은 도어 내부를 향하는 도어 라이닝 패널(22i)의 측면, 즉, 식기 세척실로부터 떨어지는 면을 의미한다). 임펠러(76i)에 의한 공기의 흡입은 송풍기 하우징(80i)에 형성되고, 내부 라이닝 패널(22i)을 향해 개방된 흡입 슬롯(114i)을 통해 일어난다. 송풍기 하우징(80i)을 내부 라이닝 패널(22i)에 끼워 맞춤으로써, 흡기 슬롯(114i)은 그에 따라 단부에서 폐쇄된다. 이러한 흡입 슬롯(114i)은 도시된 예에서 사각형 윤곽을 갖는 송풍기 하우징(80i)의 모든 4개의 측면을 따라 제공될 수 있다. 흡기 슬롯(114i)이 패널에 가까이 있기 때문에, 공기의 흡기는 내부 라이닝 패널(22i)에 가까이에서 일어난다. 공기는 실질적으로 내부 라이닝 패널(22i)을 따라 흡기 슬롯(114i)을 통해 임펠러 챔버(74i)로 흐르고, 임펠러(76i)에 의해 환형 매거진의 매거진 챔버 및 투입 시스템의 인접 부분으로 밀려간다.

[0089] 도 11의 예시적인 실시형태에서, 정제 투입 시스템(20k)은 환형 매거진이 아니라 2개의 매거진 슈트(118k)를 갖는 스택 매거진(116k)을 포함한다. 매거진 슈트 각각은 도시된 예에서 사각형 형태인 복수의 세제 정제(42k)가 정제 스택에 저장될 수 있게 한다. 2개의 매거진 슈트(118k)는 적어도 서로 거리를 두고 슈트 길이의 일부에 걸쳐 연장되며, 2개의 매거진 슈트(118k) 사이의 갭은 송풍기(78k)를 수용하기 위해, 보다 정확하게는 임펠러(76k)를 수용하는 송풍기(78k)의 송풍기 하우징(80k)을 수용하기 위해 사용된다. 따라서 2개의 매거진 슈트(118k) 모두에는 송풍기(78k)에 의해 송풍 공기가 균일하게 공급될 수 있다. 송풍 공기는 매거진 슈트(118k)의 슈트 챔버 내로 송풍기(78k)에 의해 직접 송풍된다.

[0090] 2개의 정제 스택을 개별적으로 제공하기 위해, 즉 선택된 정제 스택으로부터 세제 정제(42k)를 개별적으로 제거

하기 위해, 정제 투입 시스템(20k)은 정제 스택들(도 11의 도시에 상응하여) 중 하나로부터 세제 정제(42k)를 받아서 그 받은 세제 정제(42k)를 슈트로 전달할 준비가 된 다른 위치들 사이에서 자세하게 도시되지 않은 슬라이더 구동 유닛 예를 들어 전동 슬라이더 구동 장치에 의해 선형으로 조정 가능한 추출기 슬라이더(120k)를 포함한다. 도 11에서는 슈트 하우징(66k)만을 볼 수 있다. 추출기 슬라이더(120k)의 구성 및 기능에 대한 추가 세부사항은 DE 10 2019 009 054 A1호에 기재되어 있으며, 특히 도 7 내지 도 10의 실시형태와 관련된 설명에 기재되어 있다. 언급된 DE 명세서의 내용은 그 전체가 본 명세서에 참고로 포함된다.

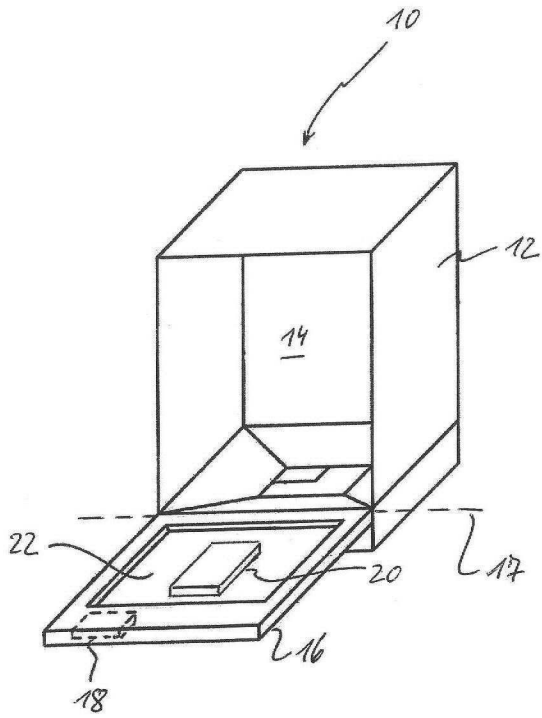
[0091] 도 11에는 투입 시스템(20k)과 송풍기(78k)의 다른 위치에 배열된 추가 송풍기(78'k, 78"k)가 도시되어 있으며 이러한 송풍기들의 대안적 또는 추가 배치 위치를 보여준다. 송풍기(78'k)는 슈트 하우징(66k) 내부의 슈트와 직접 송풍 공기 공급 연결되어 있고, 송풍기(78"k)는 추출기 슬라이더(120k)가 슬라이딩 가능하게 수용되는 슬라이더 챔버와 직접 송풍 공기 공급 연결되어 있다. 3개의 송풍기(78k, 78'k, 78"k)가 모두 제공되어야 하는 것은 아님을 이해해야 한다. 언급된 3개의 송풍기 중 하나가 매거진 슈트(118k), 슈트 및 슬라이더 챔버를 통해 공기를 송풍시키기에 충분하다면, 나머지 송풍기는 생략할 수 있다.

[0092] 도 12의 예시적인 실시형태에서, 정제 투입 시스템(201)은 도 11의 예시적인 실시형태에서와 같이 공통 추출기 부재에 의해 제공되는 2개의 매거진 슈트(1181)를 갖는 스택 매거진(1161)을 포함한다. 도 12의 예시적인 실시형태의 경우, 이 추출기 부재는 회전축(1241)을 중심으로 회전 가능하도록 추출기 하우징(1261)에 수용되는 회전식 추출기(1221)의 형태이다. 정제 투입 시스템(201)이 설치된 상황에서, 회전축(1241)은 식기세척기 도어의 주 평면에 실질적으로 직각이고; 따라서 2개의 매거진 슈트(1181)는 세제 정제(421)에 의해 매거진 슈트(1181)에 형성된 정제 스택이 회전축(1241)에 대한 직교 평면을 따라 나란히 배열되도록 도어에 끼워진다.

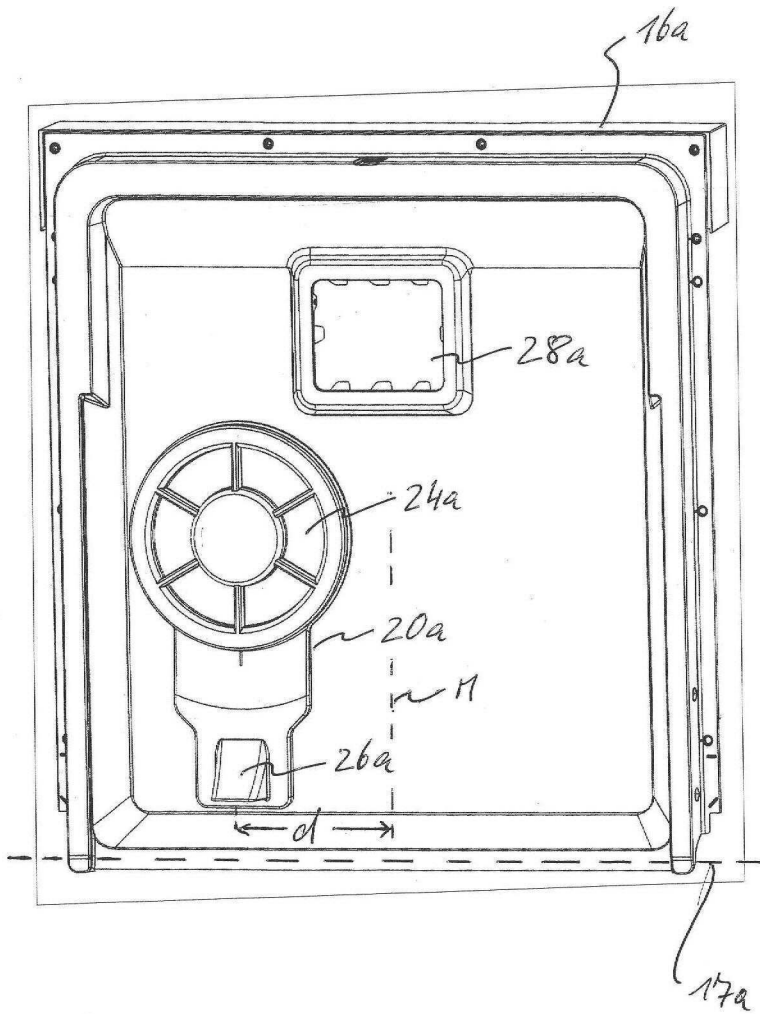
[0093] 회전식 추출기(1221)는 세제 정제(421)를 수용하도록 각각 치수가 정해진 2개의 추출 포켓(1281)을 갖는다. 도 12에서 쉽게 알 수 있는 바와 같이, 2개의 추출 포켓(1281)은 회전식 추출기(1221)의 원주 방향으로 불균일하게 분포된다. 다시 말해서 서로 정반대에 있지 않다. 대신에, 2개의 추출 포켓(1281)이 회전 추출기(1221)의 180° 세그먼트 내에 도시된 예에서 형성된다. 작동 동안, 회전식 추출기(1221)는, 예를 들어 추출 포켓(1281) 중 하나를 갖는 정제 스택 중 하나를 제공하고(즉, 당해 정제 스택으로부터 세제 정제(421)를 추출), 그 다음 회전식 추출기(1221)를 약간 더 앞 또는 뒤로 회전시켜 수용된 세제 정제(421)가 당해 추출 포켓(1281)에서 슈트(621)로 떨어질 수 있는 위치로 회전하며, 2개의 추출 포켓(1281) 중 다른 하나는 다른 정제 스택의 아래로 가서, 세제 정제가 그 다른 정제 스택으로부터 회전 추출기(1221) 내로 낙하할 수 있게 되도록 제어될 수 있다. 회전 추출기(1221)의 회전 방향을 반복적으로 변경함으로써, 각각의 정제 스택이 교대로 제공될 수 있고, 여기서 추출 포켓(1281)은 각각 동일한 정제 스택에 대해 항상 사용된다.

도면

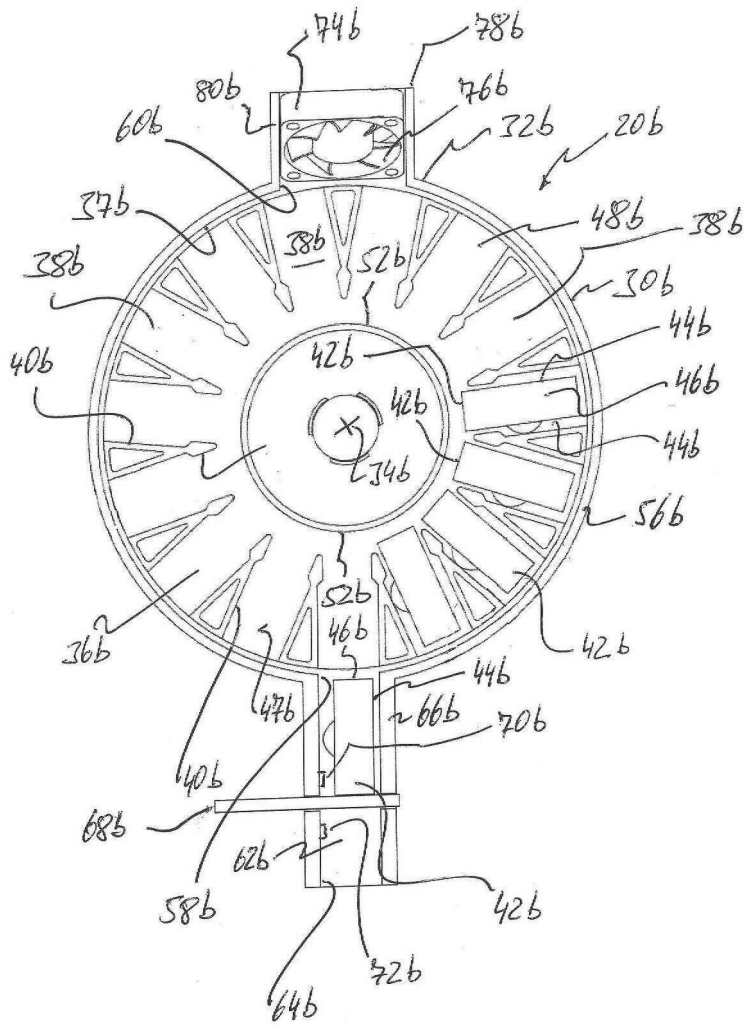
도면1



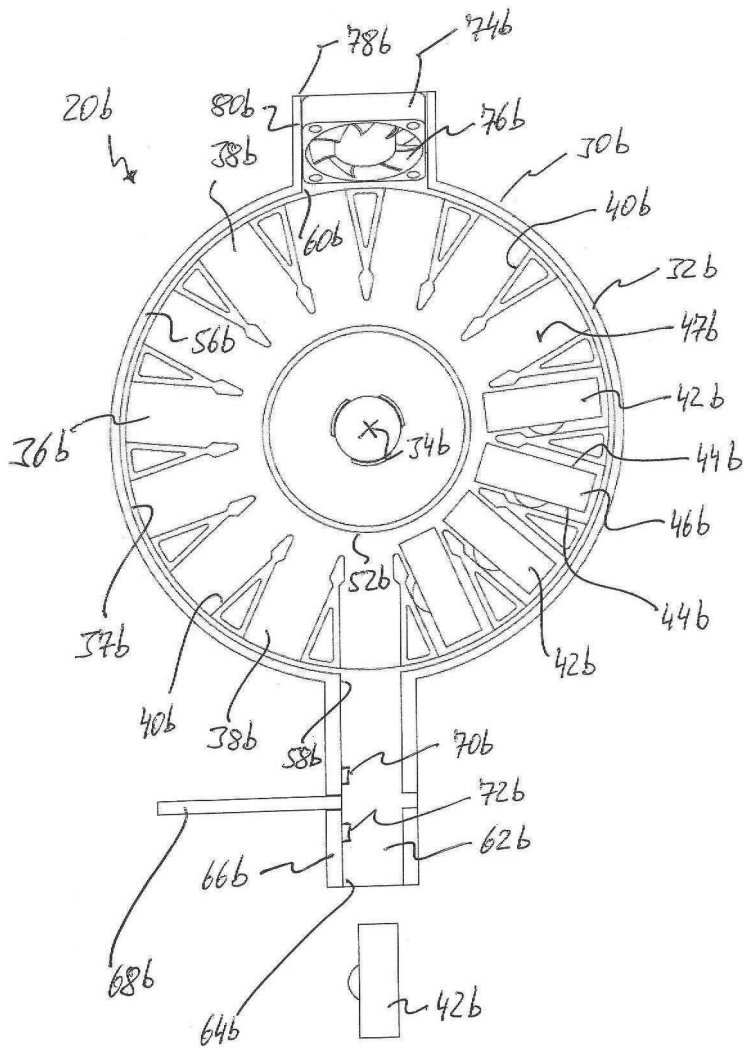
도면2



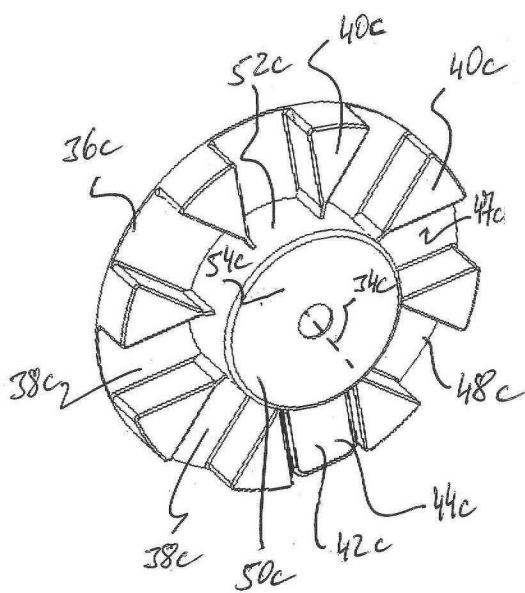
도면3a



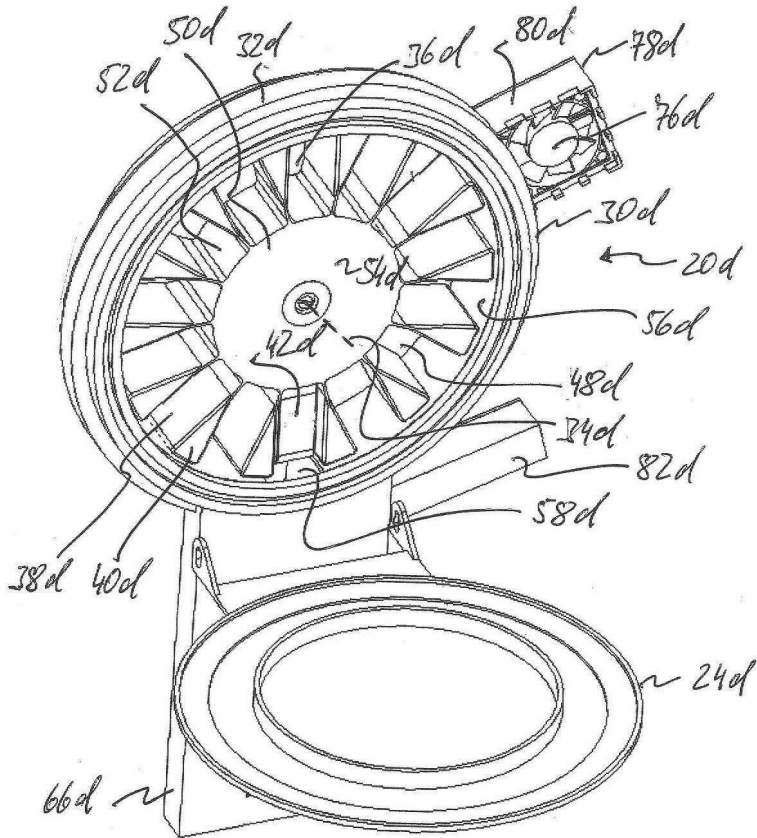
도면3b



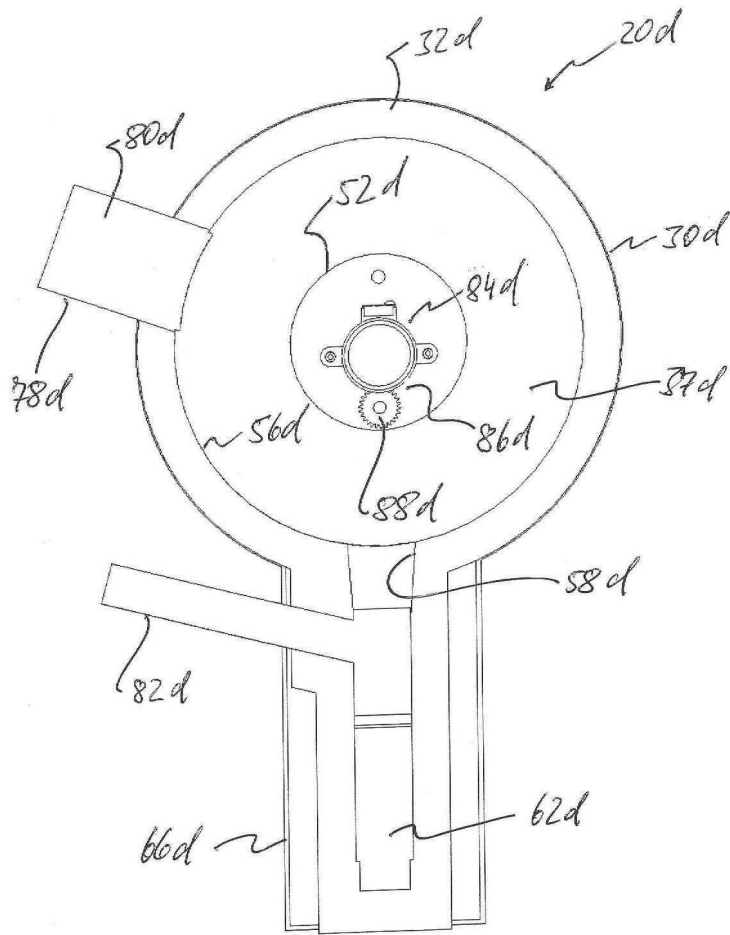
도면4



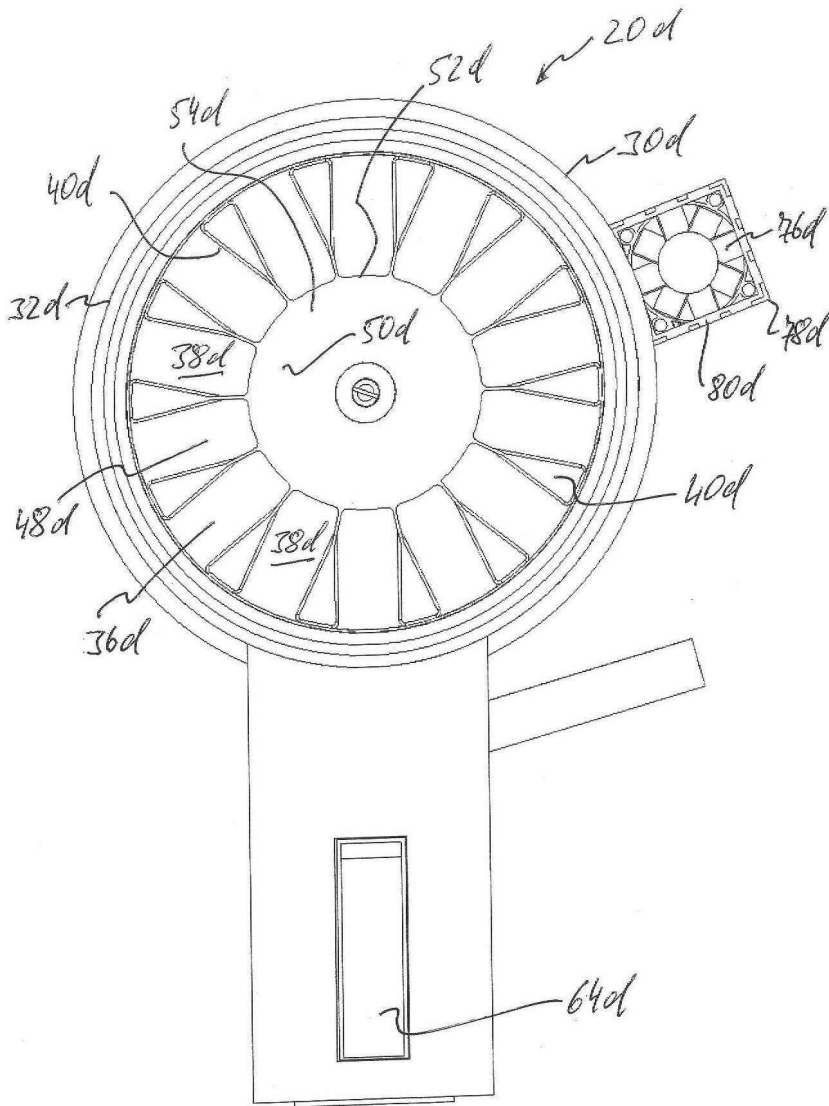
도면5a



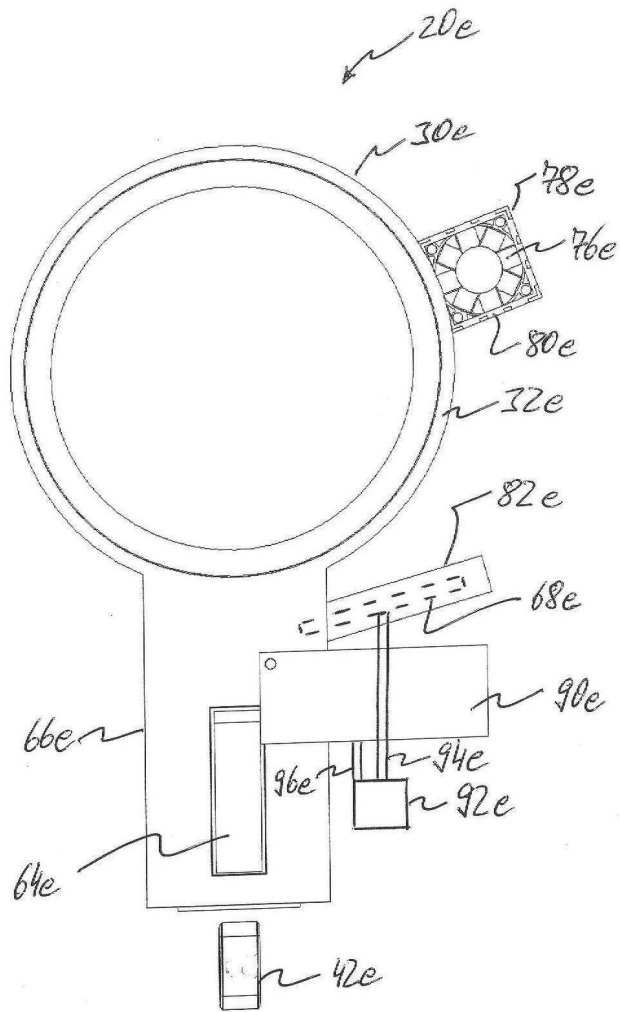
도면5b



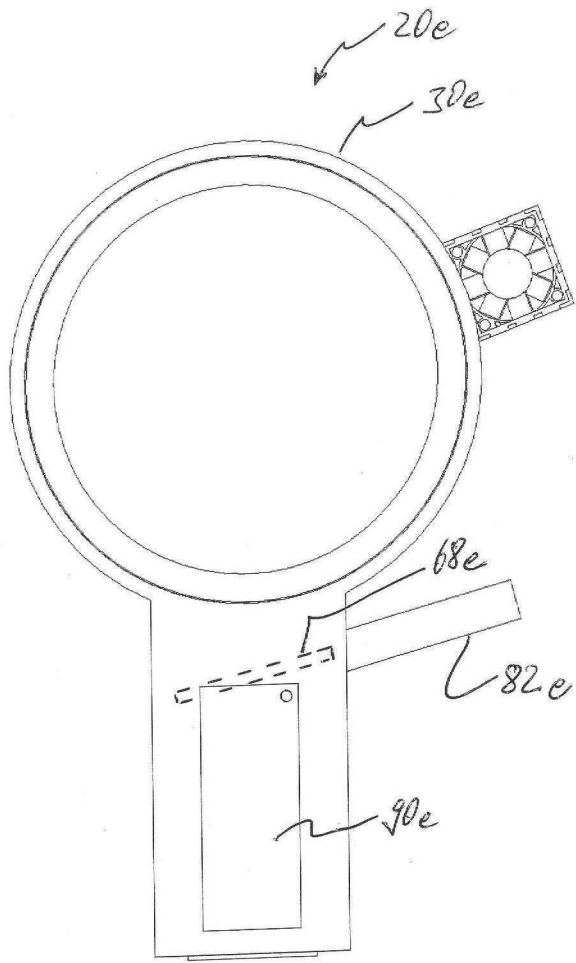
도면5c



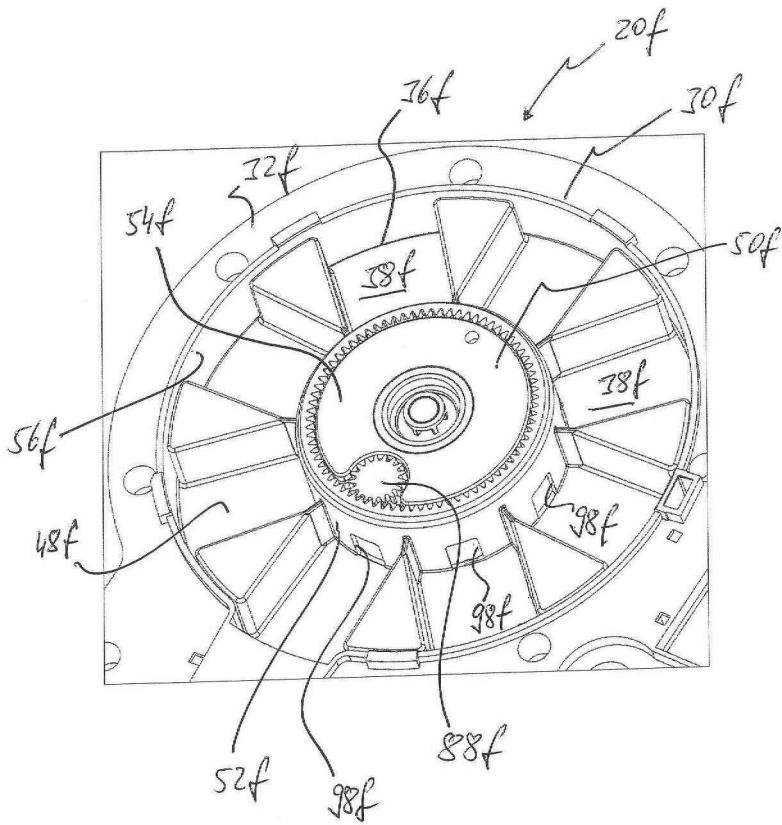
도면6a



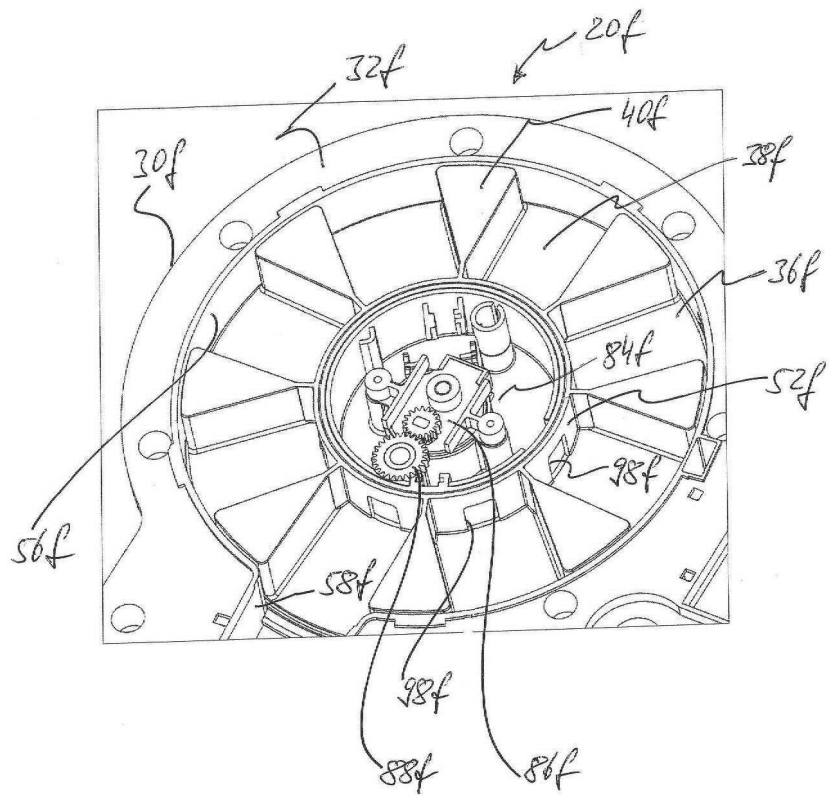
도면6b



도면7a

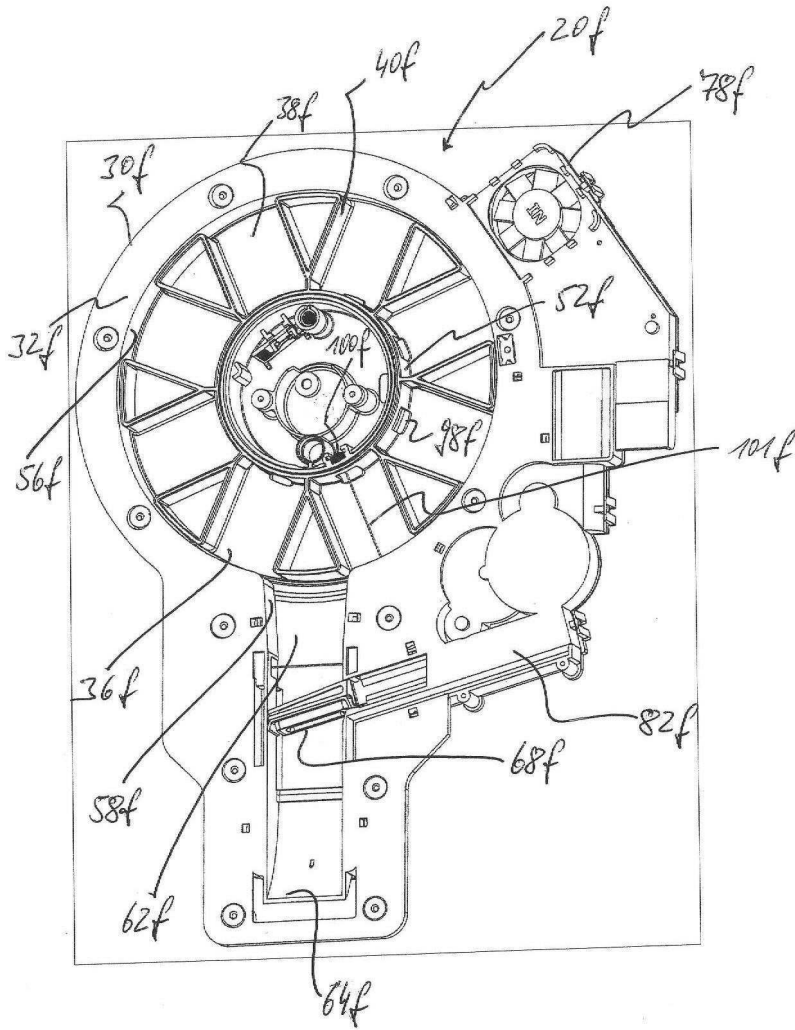


도면7b

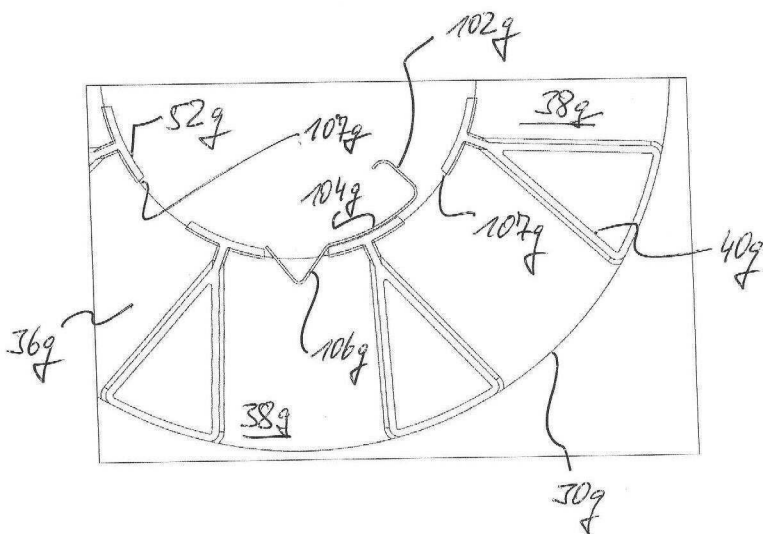




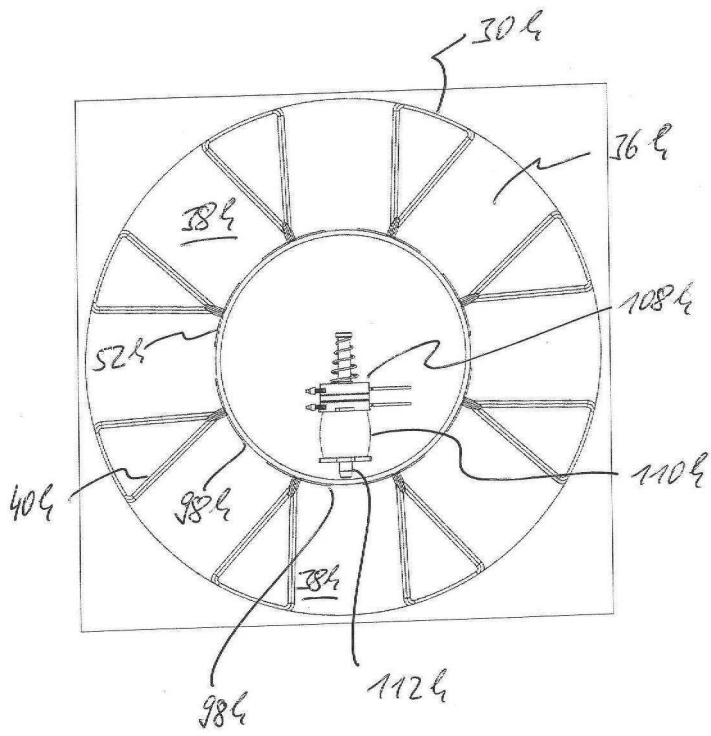
도면7d



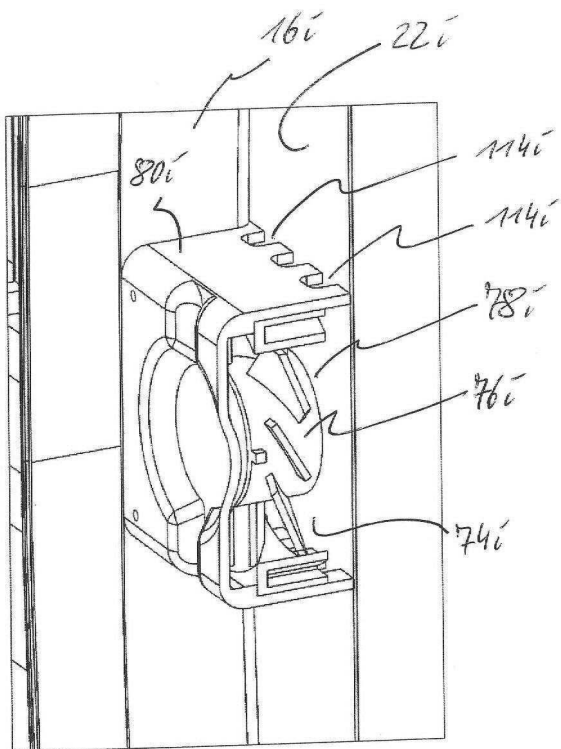
도면8



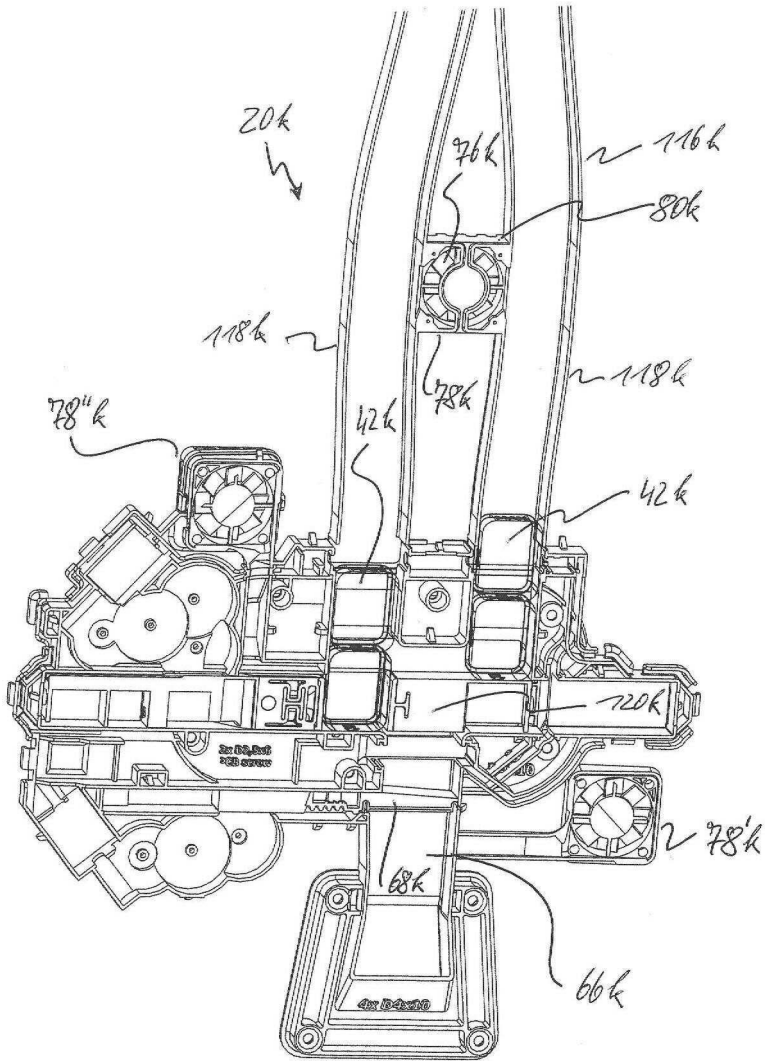
도면9



도면10



도면11



도면12

