



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2023-0162076
(43) 공개일자 2023년11월28일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A21C 3/02 (2006.01) B08B 1/00 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
A21C 3/02 (2023.01)
B08B 1/00 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2023-7037073
- (22) 출원일자(국제) 2022년03월28일
심사청구일자 2023년10월27일
- (85) 번역문제출일자 2023년10월27일
- (86) 국제출원번호 PCT/JP2022/015147
- (87) 국제공개번호 WO 2022/230543
국제공개일자 2022년11월03일
- (30) 우선권주장
JP-P-2021-075786 2021년04월28일 일본(JP)

- (71) 출원인
레온 지도키 가부시킴가이사
일본 도치기켄 우츠노미야시 노자와마치 2-3
- (72) 발명자
다카마 아키노리
일본 도치기켄 우츠노미야시 노자와마치 2-3 레온
지도키 가부시킴가이사 내
- (74) 대리인
박중화

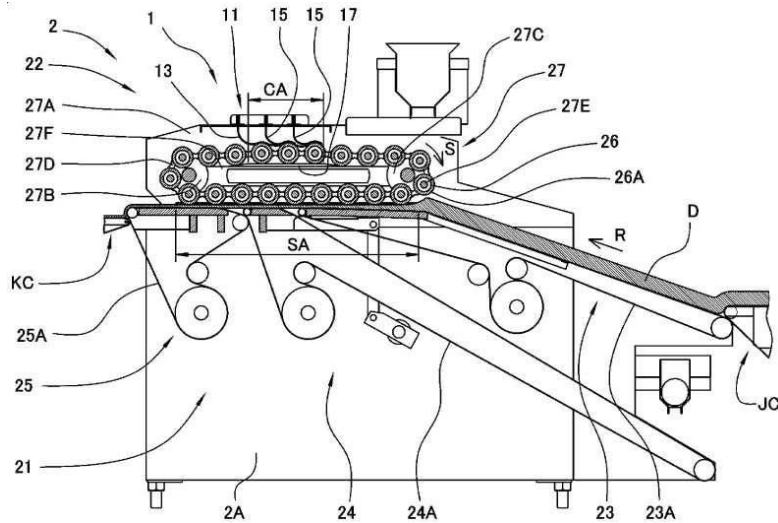
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 발명의 명칭 신장 롤러의 청소장치

(57) 요약

생지신장장치(2)의 신장 롤러(26)의 표면(26A)을 청소하는 본 발명에 의한 청소장치(1)는, 생지신장장치에 부착되는 청소장치 본체(11)와, 청소장치 본체에 부착되는 띠모양의 가요성의 청소부재(13)를 포함한다. 청소부재는, 단부(13A)와, 청소면(13C)을 구비하는 청소부(13B)를 포함한다. 청소부재는, 그 일방의 단부 또는 양방의 단부가 청소장치 본체에 고정되고, 청소부가 아래로 늘어지고, 청소부의 청소면이 생지신장장치의 신장 롤러의 표면에 접하고 또한 신장 롤러의 표면을 따라서 휘어져 변형되도록 구성된다.

대표도



명세서

청구범위

청구항 1

생지신장장치(生地伸張裝置)의 신장 롤러(伸張 roller)의 표면을 청소하는 청소장치로서,
생지신장장치에 부착되는 청소장치 본체와,
상기 청소장치 본체에 부착되는 띠모양의 가요성(可撓性)의 청소부재를 포함하고,
상기 청소부재는 단부(端部)와 청소면을 구비하는 청소부를 포함하고,
상기 청소부재는, 그 일방(一方)의 단부 또는 양방(兩方)의 단부가 상기 청소장치 본체에 고정되고,
상기 청소부가 아래로 늘어지고, 상기 청소부의 청소면이 생지신장장치의 신장 롤러의 표면에 접하고 또한 신장 롤러의 표면을 따라서 휘어져 변형되도록 구성되는
청소장치.

청구항 2

제1항에 있어서,
상기 청소면을 신장 롤러의 표면으로 가압하기 위해서, 상기 청소부재를 상기 청소면의 반대측으로부터 가압하는 가압부재를 더 포함하는 청소장치.

청구항 3

제1항에 있어서,
상기 청소부재는 상기 청소장치 본체에 탈착 가능하게 고정되는 청소장치.

청구항 4

제1항에 있어서,
상기 청소면은 요철형상(凹凸形狀)을 구비하는 청소장치.

청구항 5

제1항에 있어서,
생지신장장치의 신장 롤러는 주회궤도(周回軌道)를 주회(周回)하고 또는 소정의 궤도를 왕복이동하도록 구성되고, 상기 청소면은 상기 주회궤도 또는 상기 소정의 궤도의 일부인 청소영역에 있어서 신장 롤러의 표면에 접하는
청소장치.

청구항 6

제5항에 있어서,
상기 청소영역에 있어서 신장 롤러를 자전(自轉)시키는 신장 롤러 회전장치를 더 포함하는 청소장치.

청구항 7

제1항에 있어서,
생지신장장치의 신장 롤러는 편심 롤러(偏心 roller) 또는 다각형 롤러인 청소장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은, 식품생지(食品生地)의 신장장치(伸張裝置)에 있어서 신장 롤러(伸張 roller)의 표면의 청소장치 및 청소방법에 관한 것으로서, 더 상세하게는, 이러한 신장 롤러의 표면에 부착된 부착물을 제거함으로써, 신장 롤러의 표면을 청소하는 청소장치 및 청소방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 식품생지의 신장장치에 있어서 신장 롤러의 표면의 청소장치는, 지금까지 여러 가지가 제안되어 있다. 특허문헌1에 개시된 장치는, 제면기(製麵機)에 있어서의 면대용(麵帶用)의 압연롤러(壓延 roller)의 외주면(外周面)에 부착된 부착물을 제거하는 부착물 제거수단과, 압연롤러의 외주면을 촬영하는 촬영수단을 구비하고 있다. 특허문헌2에 개시된 장치는, 생지신장장치에 있어서 타원궤도를 따라 이동하는 샤프트(shaft)에 자유롭게 회전 가능하도록 부착된 롤러와, 타원궤도와 대향하도록 배치되고 또한 생지(生地)를 반송(搬送)하는 컨베이어를 구비하고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0003] (특허문헌 0001) 특허문헌1: 일본국 공개특허 특개2009-050229호 공보
 (특허문헌 0002) 특허문헌2: 일본국 공개특허공보 특개소52-025083호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 특허문헌1의 장치에 있어서, 부착물 제거수단이 사용되는 압연롤러의 회전축의 위치가 고정되어 있고, 또한 압연롤러는 회전축에 대하여 동심(同心)이다. 그 때문에, 이러한 부착물 제거수단은, 소정의 궤도를 따라 이동하는 압연롤러나, 회전축에 대하여 편심(偏心)인 압연롤러의 외주면이나, 회전축 중심으로부터의 반경이 일정하지 않은 압연롤러의 외주면에, 예를 들면 원형(圓形)이 아니라 다각형이나 타원형인 압연롤러의 외주면에 부착된 부착물을 제거할 수 없다는 과제가 있다. 또한, 특허문헌2에 기재된 신장장치에서는, 타원궤도를 따라 이동하는(公轉)하는 롤러의 표면에 브러시(brush)를 가압해서 롤러의 표면을 청소하는 청소수단이 사용되고 있지만, 롤러의 표면의 부착물을 효율적으로 제거할 수 없다는 과제 및 브러시의 착탈(着脫)이나 브러시 자체의 청소에 시간이 걸린다고 하는 과제가 있다.

[0005] 본 발명은, 상기 과제를 해결하기 위해서, 식품생지의 신장장치에 있어서 신장 롤러의 표면의 부착물을 효율적으로 제거할 수 있는 청소장치를 제공하는 것을 목적으로 한다. 또한, 바람직하게는 청소부재의 착탈이나 청소가 용이한 청소장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0006] 본 발명은, 생지신장장치의 신장 롤러의 표면을 청소하는 청소장치로서, 상기 청소장치는 청소장치 본체와 띠모양의 청소부재를 포함하고, 상기 청소부재의 일방(一方)의 단부(端部) 또는 양방(兩方)의 단부를 상기 청소장치 본체에 착탈 가능하게 고정해서 상기 청소부재의 청소부(清掃部)를 아래로 늘어뜨리고, 상기 신장 롤러의 표면에 상기 청소부의 청소면을 접해서 상기 신장 롤러의 표면을 청소하는 구성인 것을 특징으로 한다.

[0007] 또한, 상기 청소부재는 가요성(可撓性)을 구비하고, 상기 청소면에 요철(凹凸)을 형성하는 것을 특징으로 한다.

[0008] 또한, 상기 청소장치는, 상기 청소부재를 상기 청소면의 뒷측으로부터 가압하여 상기 청소면을 신장

롤러의 표면으로 가압하는 가압부재를 포함하는 것을 특징으로 한다.

- [0009] 또한, 상기 신장 롤러는 타원궤도를 주회(周回)하는 구성인 것을 특징으로 한다.
- [0010] 또한, 상기 신장 롤러는 원궤도(圓軌道)를 주회하는 구성인 것을 특징으로 한다.
- [0011] 또한, 상기 신장 롤러는 소정의 궤도를 왕복이동하는 구성인 것을 특징으로 한다.
- [0012] 또한, 상기 신장 롤러가 상기 청소부재와 접한 상태에서 상기 궤도를 이동하는 범위의 적어도 일부에 있어서 상기 신장 롤러를 회전하는 신장 롤러 회전장치를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0013] 또한, 상기 신장 롤러는 편심 롤러인 것을 특징으로 한다.
- [0014] 또한, 상기 신장 롤러는 다각형 롤러인 것을 특징으로 한다.
- [0015] 또한, 생지신장장치의 신장 롤러의 표면을 청소하는 청소방법으로서, 띠모양의 청소부재의 일방의 단부 또는 양단을 청소장치 본체에 고정해서 상기 청소부재의 청소부를 아래로 늘어뜨리고, 상기 신장 롤러의 표면에 상기 청소부의 청소면을 접해서 상기 신장 롤러의 표면을 청소하는 것을 특징으로 한다.
- [0016] 또한, 가요성을 구비하는 상기 청소부재의 요철을 형성하는 상기 청소면을 상기 신장 롤러의 표면에 접해서 청소하는 것을 특징으로 한다.
- [0017] 또한, 상기 청소면에 요철을 형성해 가요성을 구비하는 상기 청소부재를 상기 신장 롤러의 표면을 따라 휘어지고 변형되어 면접촉함으로써, 상기 신장 롤러의 표면을 청소하는 것을 특징으로 한다.
- [0018] 또한, 상기 청소장치에 구비된 가압부재에 의해, 상기 청소부재를 상기 청소면의 뒷측으로부터 가압하여 상기 청소면을 신장 롤러의 표면에 가압하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0019] 본 발명에 의하면, 식품생지의 신장장치에 있어서 신장 롤러의 표면의 부착물을 효율적으로 제거하는 것이 가능하게 된다. 또한, 착탈식의 청소부재이면 청소부재의 착탈이나 청소가 용이하므로, 신장장치(기계) 및 청소부재의 청소의 작업시간을 단축할 수 있고, 작업자의 부담을 경감시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0020] [도1] 본 발명의 제1실시형태에 의한 청소장치를 포함하는 생지신장장치의 개략적인 정면단면도이다.
- [도2] 도1의 생지신장장치의 개략적인 평면도이다.
- [도3] 본 발명의 제1실시형태에 의한 청소장치의 개략적인 확대 정면단면도이다.
- [도4] 본 발명의 제2실시형태에 의한 청소장치를 포함하는 생지신장장치의 개략적인 정면단면도이다.
- [도5] 본 발명의 제3실시형태에 의한 청소장치를 포함하는 생지신장장치를 생지의 반송방향의 상류측에서 본 개략적인 단면도이다.
- [도6a] 본 발명의 제4실시형태에 의한 청소장치를 포함하는 생지신장장치의 개략적인 정면단면도이다.
- [도6b] 본 발명의 제4실시형태에 의한 청소장치를 포함하는 생지신장장치의 개략적인 정면단면도이다.
- [도7a] 본 발명의 제4실시형태에 의한 청소장치의 변형예를 포함하는 생지신장장치의 개략적인 정면단면도이다.
- [도7b] 본 발명의 제4실시형태에 의한 청소장치의 변형예를 포함하는 생지신장장치의 개략적인 정면단면도이다.
- [도8] 본 발명의 제2실시형태에 의한 청소장치의 변형예를 포함하는 생지신장장치의 개략적인 정면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0021] 도1 내지 도3을 참조하여, 본 발명의 제1실시형태에 의한 청소장치(1) 및 그를 포함하는 생지신장

장치(2)를 설명한다. 다음의 설명에 있어서, 이미 알고 있는 구성의 상세한 설명을 생략한다. 청소장치(1)는, 식품생지(D)를 신장하는 생지신장장치(2)에 있어서 신장 롤러(26)의 표면(26A)에 부착된 부착물(W)을 청소하는 장치이다. 본 명세서에서는, 식품생지(D)를 빵 생지로서 설명하고, 부착물(W)을 빵 생지의 생지 찌꺼기나 생지 표면에 분산(分散)된 가루로서 설명한다.

[0022] 도1 및 도2에 나타나 있는 바와 같이, 생지신장장치(2)는, 상류측 콘베이어(JC)로부터 반입(搬入)된 식품생지(D)를 신장하여 하류측 콘베이어(KC)로 반출(搬出)하는 장치로서, 설치대(2A)와, 설치대(2A)에 부착된 반송장치(21)와, 반송장치(21)의 상방(上方)에 배치된 신장장치(22)를 포함한다.

[0023] 반송장치(21)는, 무단모양(無端模樣)의 콘베이어 벨트(23A)를 구비한 제1콘베이어(23)와, 그 하류측에 인접해서 배치되고 또한 무단모양의 콘베이어 벨트(24A)를 구비한 제2콘베이어(24)와, 그 하류측에 인접해서 배치되고 또한 무단모양의 콘베이어 벨트(25A)를 구비한 제3콘베이어(25)를 포함하고 있다. 이들 3개의 콘베이어(23, 24, 25)는 각각, 신장장치(22)와 대향하는 대향면을 구비하고, 제1콘베이어(23)의 대향면과 제2콘베이어(24)의 대향면은 그 각도를 조정할 수 있다. 반송장치(21)는, 도1에 나타내는 반송방향(R)을 향해서 생지(D)를 반송하도록 구성되어 있다.

[0024] 신장장치(22)는, 복수의 신장 롤러(26)와, 복수의 신장 롤러(26)를 무단모양의 타원궤도를 따라 도1에 나타내는 화살표(S)의 방향으로 주회(이동)시키는 신장 롤러 구동장치(27)을 포함한다. 신장 롤러 구동장치(27)는, 1쌍의 프레임(27A)과, 1쌍의 구동 스프로킷(驅動 sprocket)(27B)과, 1쌍의 종동 스프로킷(從動 sprocket)(27C)과, 1쌍의 체인(27D)과, 복수의 신장 롤러 샤프트(27E)와, 신장 롤러(26)용의 1쌍의 가이드 레일(27F)과, 구동모터(M1)를 포함한다.

[0025] 1쌍의 프레임(27A)은, 설치대(2A)의 상방(上方)이면서 또한 반송장치(21)의 좌우 양측에 배치된다. 1쌍의 프레임(27A)의 각각의 내부에, 구동 스프로킷(27B), 종동 스프로킷(27C) 및 가이드 레일(27F)이 배치된다. 구동 스프로킷(27B) 및 종동 스프로킷(27C)에 체인(27D)이 감아져 신장 롤러(26)의 타원궤도가 형성된다. 신장 롤러 샤프트(27E)의 양단은 각각 좌우의 체인(27D)에 고정된다. 복수의 신장 롤러 샤프트(27E)는 체인(27D)에 소정의 간격으로 고정된다. 1쌍의 구동 스프로킷(27B) 및 1쌍의 종동 스프로킷(27C)은 각각, 구동 샤프트 및 종동 샤프트에 부착되고(외부에서 끼워 결합되고), 구동 샤프트에 연결된 구동 모터(M1)에 의하여 좌우 1쌍의 체인(27D)을 일체적으로 주회(이동)시키도록 구성된다.

[0026] 복수의 신장 롤러(26)의 각각은, 신장 롤러 샤프트(27E)에 회전할 수 있도록 지지(軸持)되고, 체인(27D)의 타원궤도를 따라 도1에 나타내는 화살표(S)의 방향으로 주회(이동)하도록 구성된다. 신장 롤러(26)는, 그것이 타원궤도의 하측(下側)의 직선부분(신장영역(SA))을 이동할 때, 생지(D)를 신장 롤러(26)와 반송장치(21)의 대향면 사이에서 신장하도록 구성되고, 그것이 타원궤도의 상측(上側)의 직선부분(청소영역(CA))을 이동할 때, 신장 롤러(26)의 표면(26A)에 부착된 부착물(W)을 청소장치(1)에 의해 청소하도록 구성된다.

[0027] 도1 내지 도3에 나타나 있는 바와 같이, 청소장치(1)는, 생지신장장치(2)의 상방에 배치되고, 청소장치 본체(11)와, 청소부재(13)와, 가압부재(15)와, 신장 롤러 회전장치(17)를 포함한다.

[0028] 도2에 나타나 있는 바와 같이, 청소장치 본체(11)는 베이스(11A)와 1쌍의 사이드 플레이트(11B, 11C)를 포함한다. 베이스(11A)는, 신장장치(22)의 1쌍의 프레임(27A)의 사이를 연장(架設)하고 또한 그 상단측에 배치된 판모양의 부재로서, 그 중앙부에 직4각형의 구멍(11D)을 구비하고(형성하고) 있다. 사이드 플레이트(11B, 11C)는 판모양의 부재로서, 베이스(11A)의 상면(上面)에 있어서 직4각형의 구멍(11D)의 외측에 또한 반송방향(R)을 따라 상호 평행하게 배치되어 있다. 즉, 청소장치(1)는 신장 롤러(26)가 주회하는 타원궤도의 상측의 직선부분을 따라(대응도록) 배치된다.

[0029] 도3에 나타나 있는 바와 같이, 청소부재(13)는 띠모양(시트모양)의 부재로서, 길이방향의 일방의 단부(13A)와 그 이외의 청소부(13B)를 포함하고, 그 재질은 가요성이나 탄력성을 구비하는 우레탄제인 것이 바람직하다. 그러나, 청소부재(13)의 재질은 이에 한정되지 않고 적절하게 선택될 수 있다. 청소부(13B)는 신장 롤러(26)의 표면(26A)에 접하는 청소면(13C)을 구비한다. 청소면(13C)은 요철형상(凹凸形狀)을 구비하고 있는 것이 바람직하다. 청소면(13C)의 요철형상은, 오목부(홈부)가 격자모양으로 형성(파여서 형성)된 형상인 것이 바람직하지만, 이에 한정되지 않고, 예를 들면 오목부가 평행하게 형성(파여서 형성)된 형상이거나, 볼록부가 각추대(角錐臺; 각뿔대)이거나 원추대(圓錐臺; 원뿔대)인 형상이더라도 좋다. 오목부의 형상, 깊이 및 폭 등의 형태, 및 볼록부의 형상이나 높이 등의 형

태는, 신장되는 생지의 성상(性狀) 등의 조건에 의해 적절하게 선택되는 것이 좋다.

- [0030] 청소부재(13)의 일방의 단부(13A)는 플레이트(13D)에 고정된다. 플레이트(13D)는, 그 일단측을 사이드 플레이트(11B)의 부착구멍(11F)에 삽입하고 또한 그 타단측을 사이드 플레이트(11C)의 부착홈(11G)에 삽입한 후에, 사이드 플레이트(11C)에 노브 볼트(knob bolt)(11E)에 의해 고정되도록 구성된다. 노브 볼트(11E)를 사이드 플레이트(11C)에 붙이거나 떼어내거나 함으로써, 청소부재(13) 및 플레이트(13D)를 일체적으로 또한 용이하게 사이드 플레이트(11B, 11C)에 착탈될 수 있도록 부착하는 것이 가능하다. 즉, 띠모양(시트모양)의 청소부재(13)의 일방의 단부(13A)는 플레이트(13D)를 통하여 청소장치 본체(11)에 착탈되도록 고정되고, 청소부(13B)는 베이스(11A)의 직4각형의 구멍(11D)을 통해서 아래로 늘어뜨려지고, 청소면(13C)은, 신장 롤러(26)의 표면(26A)에 접하도록 구성되고, 그에 의하여 신장 롤러(26)의 표면(26A)이 청소된다. 도3에서는 청소부(13B)가 연속하는 3개의 신장 롤러(26)에 접하는 예를 나타냈다.
- [0031] 청소부재(13)의 청소부(13B)를 청소면(13C)의 반대측으로부터 가압함으로써, 가압부재(15)는 신장 롤러(26)의 표면(26A)에 가압되도록 구성된다. 가압부재(15)는 띠모양(시트모양)으로서, 길이방향의 일방의 단부(15A)와 그 이외의 가압부(15B)를 포함하고, 그 재질은 가요성이나 탄력성을 구비하는 우레탄제인 것이 바람직하다. 그러나, 가압부재(15)의 재질은 이에 한정되지 않고 적절하게 선택될 수 있다.
- [0032] 가압부재(15)의 일방의 단부(15A)는 플레이트(15D)에 고정된다. 플레이트(15D)는 그 일단측을 사이드 플레이트(11B)의 부착구멍(11F)에 삽입하고 또한 그 타단측을 사이드 플레이트(11C)의 부착홈(11G)에 삽입한 후에, 사이드 플레이트(11C)에 노브 볼트(11E)에 의해 고정하도록 구성된다. 노브 볼트(11E)를 사이드 플레이트(11C)에 붙이거나 떼어내거나 함으로써, 가압부재(15) 및 플레이트(15D)를 일체적으로 또한 용이하게 사이드 플레이트(11B, 11C)에 착탈될 수 있도록 부착하는 것이 가능하다. 또한, 가압부(15B)는, 청소면(13C)의 반대측의 면(뒷측)에 접하는 가압면(15C)을 구비하고, 청소부(13B)를 신장 롤러(26)의 표면(26A)에 가압하도록 구성된다. 즉, 띠모양의(시트모양의) 가압부재(15)의 일방의 단부(15A)는, 플레이트(15D)를 통하여 청소장치 본체(11)에 착탈되도록 고정되고, 가압부(15B)는 베이스(11A)의 직4각형의 구멍(11D)을 통해서 아래로 늘어뜨리고 또한 청소부(13B)를 청소면(13C)의 반대(뒤)측으로부터 가압하고, 그에 의하여 청소면(13C)은 신장 롤러(26)의 표면(26A)에 가압하도록 구성된다.
- [0033] 청소부재(13) 및 가압부재(15)의 착탈방법은, 상기한 구성에 한정되지 않고, 예를 들면 토글 클램프(toggle clamp)에 의한 고정방법이더라도 좋고, 작업자가 용이하게 착탈할 수 있는 구성이 적절하게 선택될 수 있다.
- [0034] 청소부재(13)의 가요성은 그 재질이나 두께를 선택함으로써 변경될 수 있고, 그에 의하여 청소부재(13)가 신장 롤러(26)의 표면(26A)을 따라 휘는 양(量)이나, 청소부재(13)가 신장 롤러(26)에 접하는 강도를 변경할 수 있다. 또한, 플레이트(13D)(즉 청소부재(13)의 일방의 단부(13A))는 수직방향으로 청소장치 본체(11)에 고정되는 것이 바람직하다. 그러나, 플레이트(13D)의 방향(각도)을 변경해서 고정함으로써, 청소부재(13)가 신장 롤러(26)에 접하는 강도를 변경하더라도 좋다. 2개의 가압부재(15)가 반송방향으로 배치된 예를 나타냈지만, 이에 한정되지 않고 가압부재(15)의 개수는 적절하게 변경될 수 있다.
- [0035] 또한, 가압부재(15)의 가요성은 그 재질이나 두께를 선택함으로써 변경될 수 있고, 그에 의하여 청소부(13B)의 청소면(13C)을 신장 롤러(26)에 가압하는 강도를 변경할 수 있다. 또한, 가압부(15B)의 자체 중량에 의해 청소부재(13)를 가압해도 좋다.
- [0036] 신장 롤러 회전장치(17)는, 청소부재(13)가 신장 롤러(26)와 접해서 그 표면(26A)을 청소하는 청소영역(CA)을 신장 롤러(26)가 이동할 때에 신장 롤러(26)를 회전(자전(自轉))시키는 장치로서, 1쌍의 마찰판(17A)을 포함한다. 마찰판(17A)은, 개략적으로는 직육면체의 형상을 구비하고, 그 길이방향의 양단부에 경사면이 형성되어 있다. 1쌍의 마찰판(17A)은, 1쌍의 가이드 레일(27F)의 상면에 있어서, 신장 롤러(26)의 양단부에 접하는 위치에 또한 반송방향(R)을 따라 평행하게 배치된다. 도3에 나타내는 화살표(S)의 방향으로 이동(공전(公轉))하는 신장 롤러(26)가, 마찰판(17A)이 배치된 영역을 이동하는 사이에 신장 롤러(26)의 양단부가 마찰판(17A)에 접촉하고, 그에 의하여 신장 롤러(26)를 신장 롤러 샤프트(27E)에 대해 도3에 나타내는 화살표(T)의 방향으로 회전(자전)시키는 것이 가능하다. 이러한 자

전을 확실하게 생기게 하기 위해서, 즉 신장 롤러(26)와 청소부재(13) 사이의 마찰력보다 신장 롤러(26)와 마찰판(17A) 사이의 마찰력을 크게 하기 위해서, 마찰판(17A)은 마찰계수가 비교적 큰 고무 등의 재질로 형성되는 것이 바람직하다.

- [0037] 신장 롤러 회전장치(17)는, 본 실시형태의 구성에 한하지 않고, 고무제의 마찰판(17A) 대신에 랙 기어(rack gear)를 배치하고, 신장 롤러(26)의 양단부에 기어를 설치하여 랙 기어와 기어를 맞물리게 하는 것에 의하여, 청소영역(CA)을 이동하는 신장 롤러(26)를 회전(자전)시키도록 구성하더라도 좋다.
- [0038] 또한, 신장 롤러 회전장치(17)에 의해 신장 롤러(26)를 회전(자전)시키는 범위는, 청소영역(CA)과 거의 동일하던가 그보다 긴 것이 바람직하지만, 이에 한정되지 않고 청소영역(CA)의 일부이더라도 좋다.
- [0039] 다음에 제1실시형태의 동작을 설명한다. 연속되는 식품생지(D)를 상류측에 배치된 생지공급장치(도면에는 나타내지 않음)로부터 생지신장장치(2)로 반송한다. 타원궤도의 하측의 직선부분(신장영역)(SA)에 있어서, 신장 롤러(26)와 반송장치(21)의 대향면 사이에서 식품생지(D)를 신장하여 하류측의 성형장치(도면에는 나타내지 않음)로 반출한다. 그리고, 신장 롤러(26)가 타원궤도의 상측의 직선부분(청소영역)(CA)을 이동하면서 회전하고 있을 때, 청소장치(1)는 신장 롤러(26)의 표면(26A)에 부착된 부착물(W)을 청소한다. 이 때 청소부재(13)는 신장 롤러(26)의 표면(26A)을 따라 휘어지도록 변형되고, 청소면(13C)은 신장 롤러(26)의 표면(26A)의 상측에 위치하는 부분과 면접촉한다.
- [0040] 신장 롤러(26)를 신장 롤러 구동장치(27)에 의해 화살표(S)의 방향으로 이동시키면서, 신장 롤러 회전장치(17)의 마찰판(17A)의 상면에 접하도록 함으로써, 신장 롤러(26)는 도3에 나타내는 화살표(T)의 방향으로 회전한다. 즉, 이동(공전)하고 또한 회전(자전)하는 표면(26A)이 청소면(13C)과 면접촉한 상태에서 슬라이딩하기 때문에, 청소면(13C)은 표면(26A)을 전체 둘레에 걸쳐서 청소할 수 있다. 또한, 청소부재(13)의 청소면(13C)은, 그 뒷측으로부터 신장 롤러(26)를 향해서 가압부재(15)에 의해 가압되어 표면(26A)에 강하게 가압되고, 그에 의하여 부착물(W)을 표면(26A)의 전체 둘레에 걸쳐서 효율적으로 청소할 수 있다. 또한, 마찰판(17A)은 신장 롤러(26)의 이동방향(화살표(S)의 방향)의 상류측과 하류측에 경사면을 구비하고 있으므로, 신장 롤러(26)가 가이드 레일(27F)로부터 마찰판(17A)으로 이동할 때 및 마찰판(17A)으로부터 가이드 레일(27F)로 이동할 때의 충격을 완화하고, 소음의 발생을 억제할 수 있다.
- [0041] 종래의 고정된 판모양의 스크레이퍼(scraper)가, 이동하는 신장 롤러(26)의 표면(26A)을 전체 둘레에 걸쳐서 청소하는 것은 곤란하였다. 또한, 브러시의 경우, 브러시의 모(毛)가 신장 롤러(26)의 표면(26A)과 점접촉(點接觸)밖에 이루어지지 않으므로, 접촉하지 않는 부분을 청소할 수 없어 청소 불균일이 발생하고 있었다. 또한, 브러시의 착탈이나 브러시 자체의 청소에 시간이 많이 걸리고 작업자의 부담이 컸었다. 그러나, 본 발명의 구성에 의하면, 타원궤도를 주회(이동)하면서 회전하는 신장 롤러(26)의 표면(26A)에 청소부재(13)의 청소면(13C)이 면접촉하기 때문에, 청소 불균일이 없고 부착물(W)을 효율적으로 청소할 수 있다. 또한, 청소부재(13)의 착탈이 용이해서 청소부재(13) 자체의 청소도 용이하게 이루어지므로 작업자의 부담이 경감될 수 있다.
- [0042] 다음에 도4를 참조하여 본 발명의 제2실시형태에 의한 청소장치(3) 및 그를 포함하는 생지신장장치(4)를 설명한다. 상기에 설명한 구성에서, 상기에 설명한 구성과 동일한 부호를 붙이고 중복되는 설명을 생략한다. 청소장치(3)는, 식품생지(D)를 신장하는 생지신장장치(4)에 있어서 신장 롤러(26)의 표면(26A)에 부착된 부착물(W)을 청소하는 장치이다. 제1실시형태의 생지신장장치(2)는, 신장 롤러(26)가 타원궤도를 주회(이동)하는 장치이었지만, 본 실시형태의 생지신장장치(4)는 신장 롤러(26)가 원궤도를 주회(이동)하는 장치이다
- [0043] 도4에 나타나 있는 바와 같이, 생지신장장치(4)는, 설치대(4A)와, 설치대(4A)에 부착된 반송장치(41)와, 반송장치(41)의 상방에 배치된 신장장치(42)를 포함한다.
- [0044] 반송장치(41)는, 제1콘베이어(43)와, 그 하류측에 인접해서 배치된 대경 롤러(大徑 roller)(44)와, 그 하류측에 인접해서 배치된 제2콘베이어(45)를 포함한다.
- [0045] 신장장치(42)는, 복수의 신장 롤러(26)와, 복수의 신장 롤러(26)를 무단모양의 원궤도를 따라 도4에 나타내는 화살표(S)의 방향으로 주회(이동)시키는 신장 롤러 구동장치(47)를 포함한다. 신장 롤러 구동장치(47)는, 1쌍의 프레임(47A)과, 구동 샤프트(47B)와, 1쌍의 롤러 베이스(47C, 47D)와, 복수의 신장 롤러 샤프트(27E)와, 구동모터(도시 생략)를 포함한다. 신장 롤러(26)와 신장 롤러 샤프트(27E)는 일체적으로

로 고정되어 있다. 1쌍의 프레임(47A)은 설치대(4A)의 상방에서 반송장치(41)의 좌우 양측에 배치된다.

- [0046] 1쌍의 프레임(47A)은, 그 대향하고 있는 내측에 있어서, 구동 샤프트(47B)를 회전할 수 있도록 지지하고, 구동 샤프트(47B)는 1쌍의 롤러 베이스(47C, 47D)에 삽입되고(삽통(挿通)되고) 또한 고정되어 있다. 1쌍의 롤러 베이스(47C, 47D)는, 그 사이에 8개의 신장 롤러 샤프트(27E)를 원주방향으로 동일한 간격으로 또한 회전할 수 있도록 지지하고 있다. 8개의 기어(47E)가, 신장 롤러 샤프트(27E)에 있어서 각각의 롤러 베이스(47D) 측의 단부에 고정(외부에서 끼워)되고, 구동 샤프트(47B)와 동심(同心)으로 또한 그에 회전할 수 있도록 부착된 기어(47F)와 맞물려 있다. 구동 샤프트(47B)를 구동하는 제1구동 모터와, 기어(47F)를 구동하는 별도의 제2구동 모터가 설치되고, 그에 의하여 신장 롤러(26)는 원궤도를 따라 도4에 나타낸 화살표(S)의 방향으로 주회(이동)하면서, 화살표(T)의 방향으로 자전(회전)할 수 있다.
- [0047] 복수의 신장 롤러(26)의 각각은, 원궤도의 하측부분(신장영역(SA))을 이동할 때, 생지를 신장 롤러(26)와 반송장치(41)의 대향면 사이에서 신장하도록 구성되고, 원궤도의 상측부분(청소영역(CA))을 이동할 때, 신장 롤러(26)의 표면(26A)에 부착된 부착물(W)을 청소장치(3)에 의해 청소하도록 구성된다.
- [0048] 청소장치(3)는, 생지신장장치(4)의 상방에 배치되고, 청소장치 본체(11)와, 청소부재(13)와, 가압부재(15)와, 신장 롤러 회전장치(37)를 포함한다.
- [0049] 청소장치 본체(11), 청소부재(13) 및 가압부재(15)의 구성은, 제1실시형태의 청소장치(1)의 그들의 구성과 동일하기 때문에, 상기 구성의 설명을 생략한다. 본 실시형태에 있어서, 신장 롤러 회전장치(37)는, 상기한 기어(47E, 47F)와, 기어(47F)를 구동하는 제2구동 모터로 구성(겸용(兼用))된다. 신장 롤러(26)를 원궤도를 따라 주회(공전)시키는 제1구동 모터의 회전수와, 신장 롤러(26)를 회전(자전)시키는 제2구동 모터의 회전수를 제어함으로써, 즉 2개의 구동모터의 회전수의 차이를 제어함으로써, 신장 롤러(26)의 자전의 회전속도를 조절할 수 있다.
- [0050] 제2실시형태의 동작은 제1실시형태의 동작과 동일하기 때문에, 그 상세한 설명을 생략한다. 또한, 청소부재(13) 및 가압부재(15)는, 그것이 가요성(可撓性)이기 때문에, 원궤도를 주회(이동)하는 신장 롤러(26)의 표면(26A)을 따라서 변형 가능하며, 그에 의하여 청소면(13C)은 신장 롤러(26)의 표면(26A)의 전체 둘레에 걸쳐서 청소할 수 있다.
- [0051] 다음에 도5를 참조하여, 본 발명의 제3실시형태에 의한 청소장치(5)를 설명한다. 앞에서 설명한 구성에, 앞에서 설명한 구성과 동일한 부호를 붙이고 중복되는 설명을 생략한다. 도5는 생지신장장치(6)를 반송방향의 상류측에서 본 단면도이다. 청소장치(5)는, 식품생지(D)를 신장하는 생지신장장치(6)에 있어서 신장 롤러(66)의 표면(66A)에 부착된 부착물(W)을 청소하는 장치이다. 제1실시형태의 생지신장장치(2)는 신장 롤러(26)가 타원궤도를 주회하는 장치이었지만, 본 실시형태의 생지신장장치(6)는 신장 롤러(66)가 반송방향과 직교하는 폭방향으로 연장되는 직선궤도를 왕복이동(이동)하는 장치이다.
- [0052] 도5에 나타나 있는 바와 같이, 생지신장장치(6)는 반송장치(61)의 상방에 있어서 폭방향으로 연장되는 프레임(6A)을 구비한다. 생지신장장치(6)는, 슬라이더(6B)와, 랙 기어(6C)와, 피니언 기어(6D)를 프레임(6A)의 내부에 구비하고, 구동모터 및 체인(도면에 나타나 있지 않음) 등의 구동전달기구에 의해 슬라이더(6B)를 소정의 거리에서 왕복이동 시키도록 구성되어 있다. 랙 기어(6C)는 프레임(6A)에 고정되어 있다. 피니언 기어(6D)는 슬라이더(6B)에 회전할 수 있도록 지지된 상부 샤프트(6E)에 고정(삽입)되고 랙 기어(6C)와 맞물려 있다. 또한, 아이들러 기어(idler gear)(6F)가 상부 샤프트(6E)에 고정(외부에서 끼워)되어 있다. 슬라이더(6B) 아래 부분에 배치된 신장 롤러(66)가, 슬라이더(6B)에 회전할 수 있도록 지지된 하부 샤프트(6G)에 고정(삽입)되고, 하부 샤프트(6G)에 고정(외부에서 끼워)된 기어(6H)가 아이들러 기어(6F)와 맞물려 있다. 이리하여 신장 롤러(66)는, 슬라이더(6B)가 구동모터에 의해 폭방향으로 왕복이동할 때, 슬라이더(6B)와 일체적으로 왕복이동하면서, 좌회전의 자전과 우회전의 자전을 교대로 실시하도록 구성되어 있다.
- [0053] 청소장치(5)는, 생지신장장치(6)에 배치되고, 청소장치 본체(11)와, 청소부재(53)와, 3개의 가압부재(55)와, 신장 롤러 회전장치(57)를 포함한다.
- [0054] 청소장치 본체(11)의 베이스(11A)는, 프레임(6A)의 하면(下面)에 배치된 판모양의 부재로서, 그 중앙부에 직4각형의 구멍(11D)을 구비하고(형성하고) 있다. 사이드 플레이트(11B, 11C)는, 판모양의 부재로서,

베이스(11A)의 상면에 있어서 폭방향을 따라 늘어나고 또한 서로 평행하게 배치되어 있다.

[0055] 청소부재(53)는, 제1실시형태의 청소부재(13)와 동일한 띠모양(시트모양)의 부재이지만, 본 실시형태에서는 청소부재(53)의 양방의 단부(53A)가 각각, 플레이트(53D)에 고정되어 있다. 플레이트(53D)는, 제1실시형태의 플레이트(13D)와 동일한 구성으로서 1쌍의 사이드 플레이트(11B, 11C)에 착탈 용이하게 고정된다. 즉, 띠모양의 청소부재(53)의 양방의 단부(53A)가, 플레이트(53D)를 통하여 청소장치 본체(11)에 착탈되도록 고정되고, 양방의 단부(53A) 사이의 청소부(53B)가 베이스(11A)의 직4각형의 구멍(11D)을 통해서 아래로 늘어뜨리고, 청소부(53B)의 청소면(53C)이 신장 롤러(66)의 표면(66A)의 상측의 부분에 접하도록 구성되고, 그에 의하여 신장 롤러(66)의 표면(66A)이 청소된다.

[0056] 3개의 가압부재(55)는 아래로 늘어뜨려진 청소부재(53)의 내측으로 폭방향을 따라 배치된다. 가압부재(55)는, 제1실시형태의 가압부재(15)와 동일한 부재이지만, 본 실시형태에서는, 가압부재(55)의 양방의 단부(55A)가 각각 플레이트(55D)에 고정되고, 청소부재(53)와 동일한 구성에 의하여 1쌍의 사이드 플레이트(11B, 11C)에 착탈 용이하게 고정되어 있다. 따라서 본 실시형태에서는, 가압부재(55)의 가압부(55B)는 하방(下方)으로 만곡(彎曲)되어 아래로 늘어뜨려진 상태이고, 가압부(55B)의 가압면(55C)은 청소면(53C)의 반대측의 면(뒷측)과 접하고, 그에 의하여 청소부(53B)가 신장 롤러(66)의 표면(66A)으로 가압될 수 있다. 즉, 가압부재(55)의 양방의 단부(55A)는, 플레이트(55D)를 통하여 청소장치 본체(11)에 착탈되도록 고정되고, 가압부(55B)는 아래로 늘어뜨려져 청소부(53B)를 뒷측으로부터 가압하고, 그에 의하여 청소면(53C)이 신장 롤러(66)의 표면(66A)에 가압되도록 구성된다. 본 실시형태에 있어서, 신장 롤러 회전장치(57)는, 상기한 랙 기어(6C), 피니언 기어(6D) 및 이들을 구동하는 구동모터로 구성(결용)된다.

[0057] 다음에 제3실시형태의 동작을 설명한다. 연속하는 식품생지(D)를 상류측에 배치된 생지공급장치(도면에는 나타내지 않음)로부터 생지신장장치(6)로 반송한다. 식품생지(D)를 폭방향으로 왕복이동하는 신장 롤러(66)와 반송장치(61)의 대향면 사이에서 신장하여, 하류측의 성형장치(도면에는 나타내지 않음)로 반출한다. 그리고, 청소장치(5)에 의하여 직선궤도를 왕복이동하면서 회전하는 신장 롤러(66)의 표면(66A)에 부착된 부착물(W)을 청소한다. 청소부재(53)의 양단부(53A)가 청소장치 본체(11)에 고정되어 있기 때문에, 신장 롤러(66)가 어느 방향으로 이동하고 있을 때라도, 청소부재(53)는 탈락하지 않고 신장 롤러(66)의 표면(66A)을 따라 휘도록 변형되고, 청소면(53C)은 표면(66A)과 면접촉한다. 신장 롤러(66)는, 도5에 나타내는 화살표(T)의 방향으로 회전하면서 폭방향(화살표(S)의 방향)으로 이동한다. 즉 회전하고 또한 이동하는 표면(66A)이 청소면(53C)과 면접촉한 상태에서 슬라이딩 하기 때문에, 청소면(53C)은 표면(66A)을 전체 둘레에 걸쳐서 청소할 수 있다. 또한, 청소부재(53)는, 그 뒷측으로부터 신장 롤러(66)를 향해서 가압부재(55)에 의해 가압되어 표면(66A)에 강하게 가압되고, 그에 의하여 부착물을 표면(66A)의 전체 둘레에 걸쳐서 효율적으로 청소할 수 있다.

[0058] 다음에 도6을 참조하여, 본 발명의 제4실시형태에 의한 청소장치(7) 및 그를 포함하는 생지신장장치(8)를 설명한다. 앞에서 설명한 구성과 동일한 구성에는, 앞에서 설명한 구성과 동일한 부호를 붙이고 중복되는 설명을 생략한다. 청소장치(7)는, 식품생지(D)를 신장하는 생지신장장치(8)에 있어서 신장 롤러(86)의 표면(86A)에 부착된 부착물(W)을 청소하는 장치이다

[0059] 도6에 나타나 있는 바와 같이, 생지신장장치(8)는, 호퍼(hopper)(8B)로부터 흘러내리는 식품생지(D)를 신장하여, 하방에 배치된 반송장치(81)에 의해 하류측으로 반출하는 장치로서, 설치대(8A)와 반송장치(81)와 신장장치(82)를 포함한다.

[0060] 신장장치(82)는, 1쌍의 신장 롤러(86)를 포함하고, 신장 롤러(86)는 회전축에 대하여 편심(偏心)되어 있는 편심 롤러이다. 1쌍의 신장 롤러(86)는, 소정의 간격으로 서로 평행하게 또한 편심방향이 180도 다르게 되도록 배치되고, 구동모터(도면에 나타나 있지 않음)에 의해 서로 연동되고 또한 반대방향으로 회전하도록 구성된다. 따라서 신장 롤러(86)를 회전시킬 때, 1쌍의 신장 롤러(86) 사이의 간격은 커지거나 작아지기를 반복한다.

[0061] 청소장치(7)는, 신장 롤러(86)의 위쪽에 비스듬하게 배치되고, 청소장치 본체(11)와, 청소부재(53)와, 가압부재(55)를 포함한다. 청소장치 본체(11)는 베이스(11A)와 1쌍의 사이드 플레이트(11B, 11C)를 포함한다. 베이스(11A)는 판모양의 사이드 플레이트(11B, 11C)를 그들이 서로 평행하게 배치되도록 홀딩한다. 청소부재(53) 및 가압부재(55)의 구성은, 제3실시형태의 그들의 구성과 같기 때문에 상기 구성의 설명을 생략한다.

[0062] 다음에 제4실시형태의 동작을 설명한다. 식품생지(D)를 호퍼(8B)로부터 신장장치(82)에 공급하고, 1쌍의 신장 롤러(86)의 사이에서 신장하여, 반송장치(81)에 의해 하류측의 성형장치(도면에는 나타내지 않음)로 반출한다. 신장 롤러(86)가 회전축에 대하여 편심되어 있으므로, 식품생지(D)와 접촉하고 있는 신장 롤러(86)의 표면(86A)의 회전축으로부터의 반경은 항상 변동하고 있다. 청소부재(53)의 청소부(53B)는 신장 롤러(86)의 표면(86A)의 변동을 따라서 변형하고, 그에 의하여 청소면(53C)과 표면(86A)의 면접촉을 유지하여 신장 롤러(86)의 표면(86A)에 부착된 부착물(W)을 청소한다. 또한 청소부재(53)는, 그 뒷측으로부터 신장 롤러(86)를 향해서 가압부재(55)에 의해 가압되기 때문에, 신장 롤러(86)의 표면(86A)에 강하게 가압되고, 그에 의하여 신장 롤러(86)의 표면(86A)을 전체 둘레에 걸쳐서 청소하여 부착물을 효율적으로 청소할 수 있다.

[0063] 본 실시형태의 변형예로서, 도7에 나타나 있는 바와 같이, 신장 롤러(86) 대신에, 회전축과 동심(同心)으로 배치되고 또한 다각형의 표면을 구비하는 신장 롤러(96)를 사용하더라도 좋다. 이 경우이더라도 청소부재(53)의 청소부(53B)는, 신장 롤러(96)의 표면(96A)의 변동에 따라서 변형하고, 그에 의하여 청소면(53C)과 표면(96A)의 면접촉을 유지하여, 신장 롤러(96)의 표면(96A)에 부착된 부착물(W)을 청소한다. 이밖에, 신장 롤러가 타원형 롤러이거나 표면에 굴곡을 형성한 롤러 등이더라도, 청소부재의 재질을 적절하게 선택함으로써, 청소면과 신장 롤러의 표면과 면접촉을 유지하여 신장 롤러의 표면의 부착물을 청소할 수 있다.

[0064] 본 발명의 실시형태에 의한 성형장치를 개략적으로 설명했지만, 본 발명은, 이에 한정되지 않고 특허청구범위의 기재를 따라서 여러 가지의 변경이 가능하고, 이러한 변경도 본 발명의 범위내에 포함되는 것은 말할 필요도 없다.

[0065] 상기한 실시형태에서는, 신장 롤러의 주회궤도(周回軌道)가 타원궤도 또는 원궤도인 예를 나타냈지만, 신장 롤러의 주회궤도가, 예를 들면 3각형이나 타원형의 주회궤도이더라도 좋다. 이 경우에서도, 청소부재가 신장 롤러의 표면을 따라 면접촉하여, 신장 롤러의 표면을 청소할 수 있다.

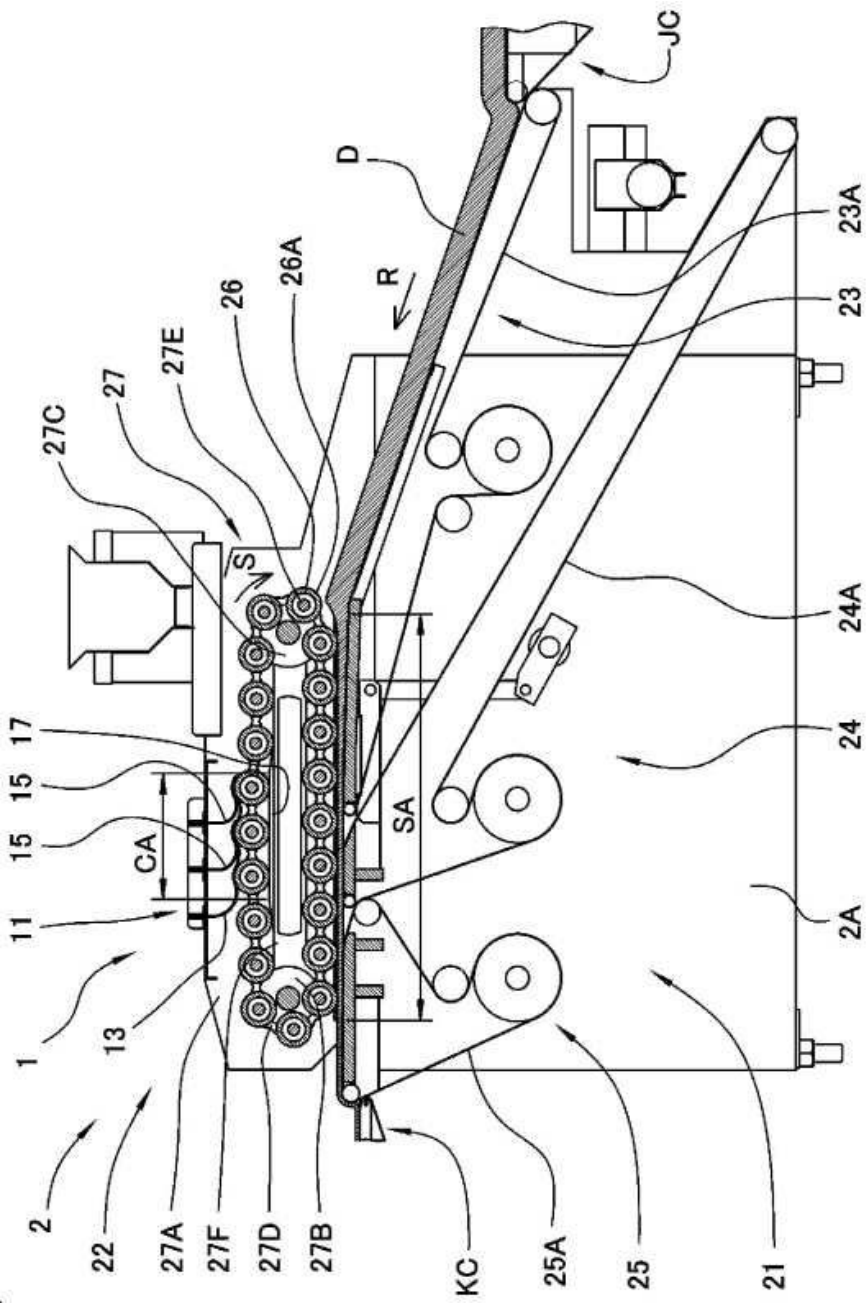
[0066] 또한, 제2실시형태에 의한 청소장치의 변형예로서, 도8에 나타나 있는 바와 같이, 청소부재(53)의 양단부(53A)를 청소장치 본체(11)에 착탈 가능하도록 고정하는 구성을 채용하더라도 좋다. 이러한 구성에 의하여, 신장 롤러(26)의 주회(이동)방향 및/또는 자전(회전)방향에 관계없이, 신장 롤러(26)의 표면(26A)의 부착물을 청소할 수 있다.

부호의 설명

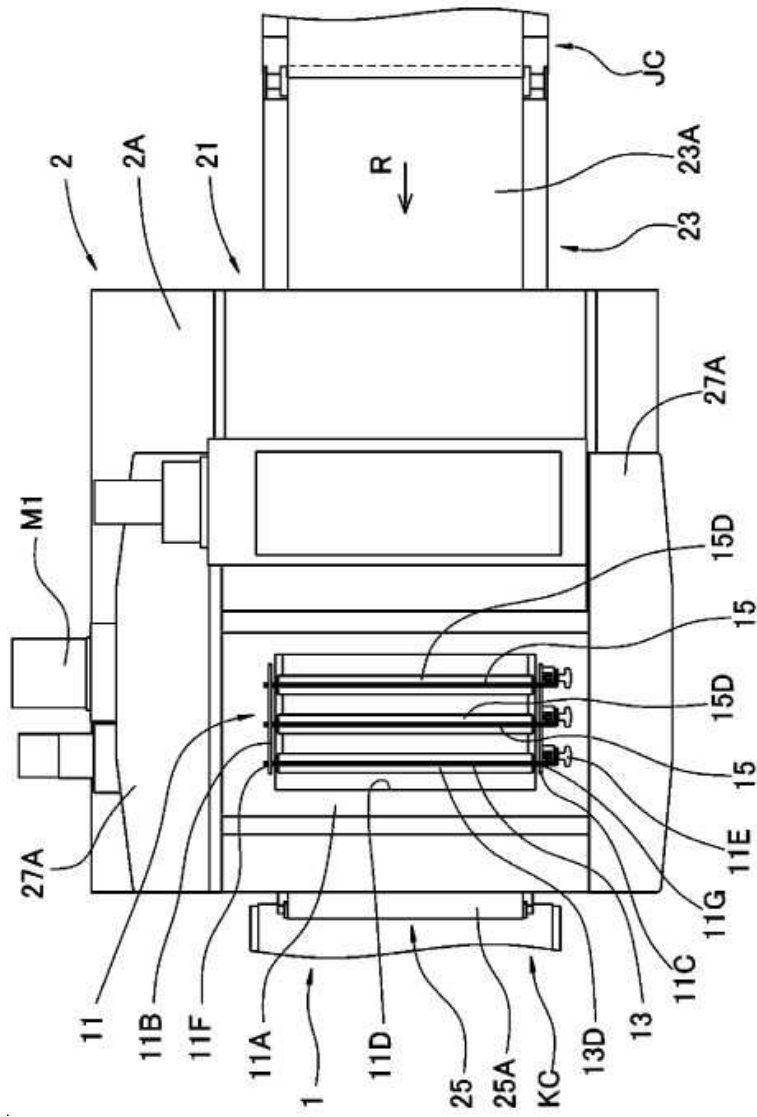
- [0067] 1, 3, 5, 7: 청소장치
- 2, 4, 6, 8: 생지신장장치
- 11: 청소장치 본체
- 13, 53: 청소부재
- 13A, 53A: 단부
- 13B, 53B: 청소부
- 13C, 53C: 청소면
- 15, 55: 가압부재
- 17, 37, 57: 신장 롤러 회전장치
- 26, 66, 86, 96: 신장 롤러
- 26A, 66A, 86A, 96A: 표면
- D: 식품생지

도면

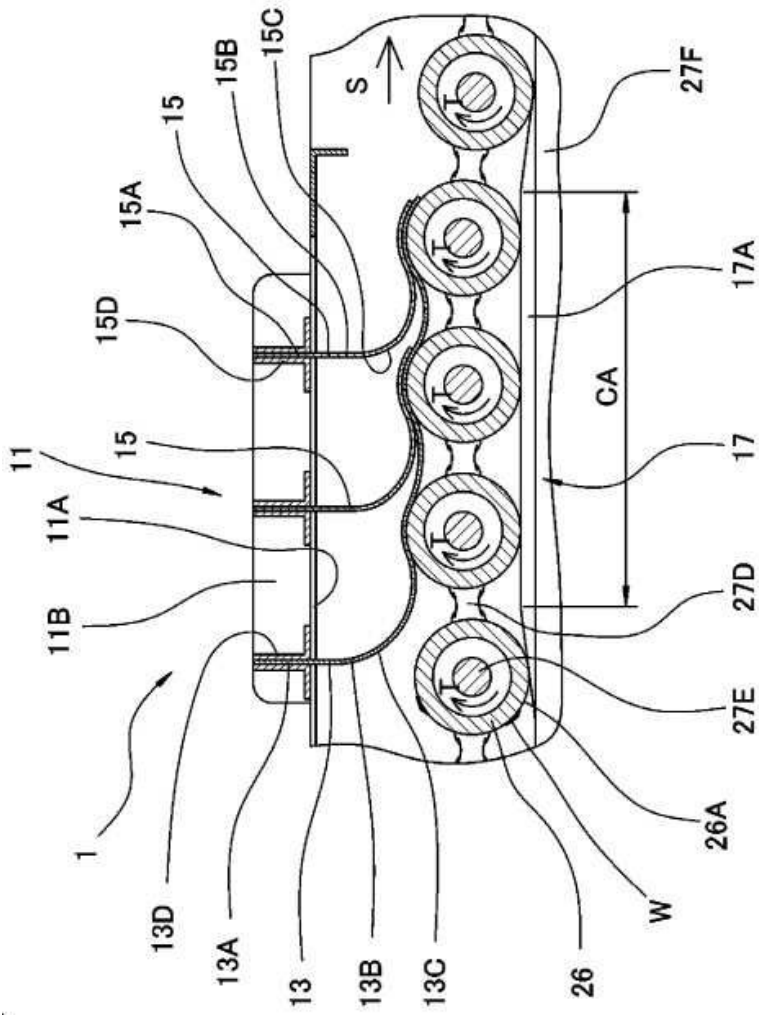
도면1



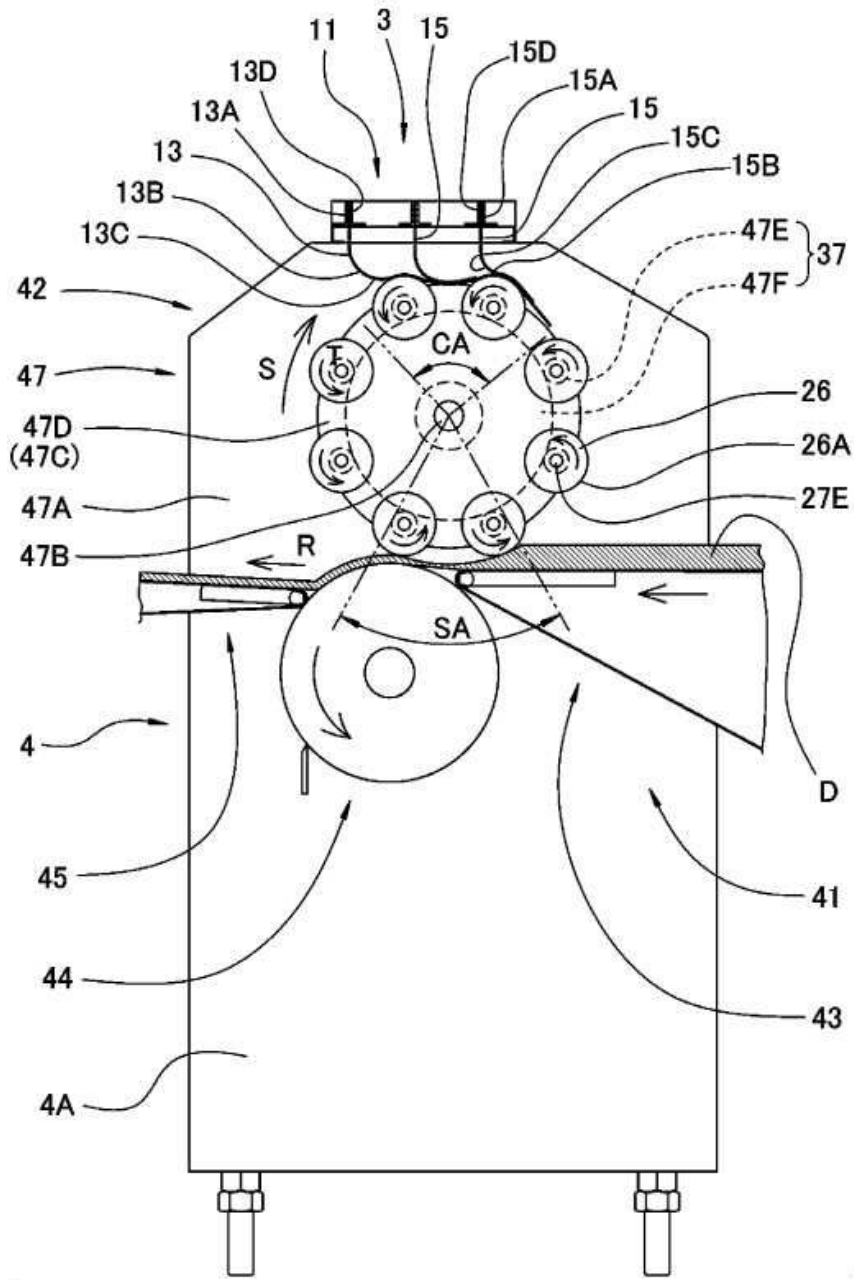
도면2



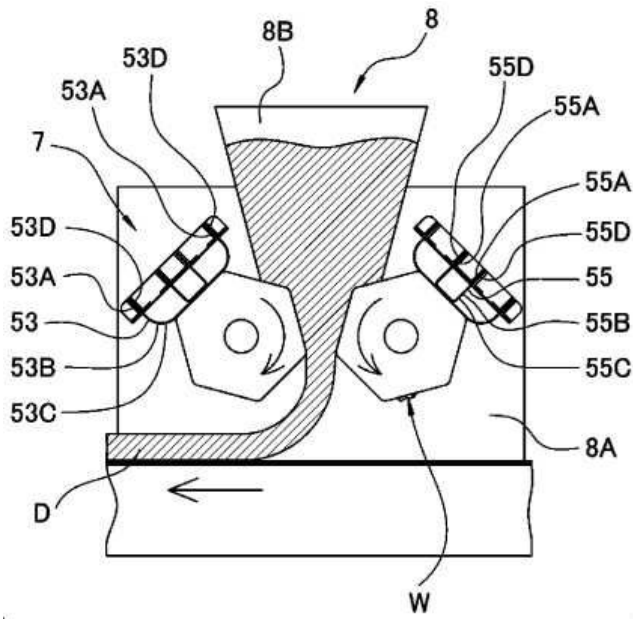
도면3



도면4



도면7a



도면7b

