



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0022882
(43) 공개일자 2016년03월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B65B 43/60 (2006.01) B65B 43/46 (2006.01)
B65B 43/52 (2006.01) B65B 55/04 (2006.01)
B65G 17/14 (2006.01) B65G 17/32 (2014.01)
B65G 23/00 (2014.01) B65G 23/44 (2006.01)

(52) CPC특허분류

B65B 43/60 (2013.01)
B65B 43/46 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2016-7001392

(22) 출원일자(국제) 2014년06월16일

심사청구일자 없음

(85) 번역문제출일자 2016년01월18일

(86) 국제출원번호 PCT/EP2014/062536

(87) 국제공개번호 WO 2014/206784

국제공개일자 2014년12월31일

(30) 우선권주장

1350772-8 2013년06월25일 스웨덴(SE)

(71) 출원인

테트라 라발 홀딩스 앤드 피낭스 소시에떼아노님
스위스 체하-1009 필리 아브뤼 제네랄-귀장 70

(72) 발명자

제테르스트롬 호칸

스웨덴 에스-241 31 에슬뢰브 수투레가탄 7

(74) 대리인

서장찬, 박병석

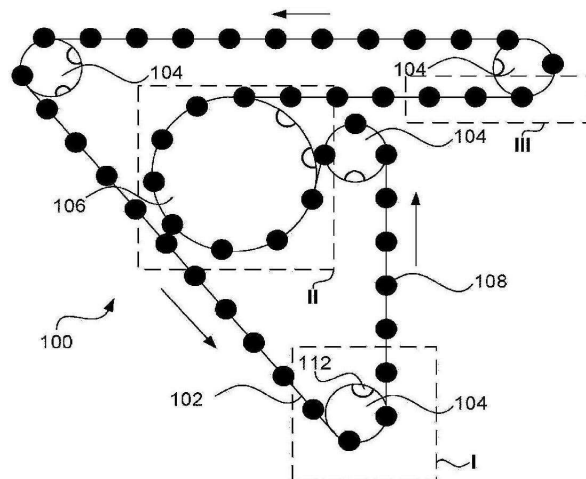
전체 청구항 수 : 총 24 항

(54) 발명의 명칭 포장 용기 수송 시스템 및 방법

(57) 요약

일련의 처리 단계를 통해 포장 용기들을 수송하는 수송 시스템(100)이 개시되어 있다. 이 시스템은, 가이드 부재들(104)과 구동부재들(106)로 이루어진 경로를 따라가는 적어도 하나의 무한 컨베이어(102)를 갖는다. 기저부재들(108)은, 상기 무한 컨베이어(102)의 길이를 따라 분포되고, 상기 기저부재들(108)은, 상기 무한 컨베이어의 길이를 따라 연속적으로 조정 가능한 위치들에 해제 가능하게 배치되어 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

B65B 43/52 (2013.01)

B65B 55/04 (2013.01)

B65G 17/14 (2013.01)

B65G 17/323 (2013.01)

B65G 23/00 (2013.01)

B65G 23/44 (2013.01)

B65G 2201/0235 (2013.01)

B65G 2812/02287 (2013.01)

B65G 2812/02346 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

일련의 처리 단계를 통해 포장 용기들을 수송하는 수송 시스템(100)으로서, 가이드 부재들(104)과 적어도 하나의 구동부재(106)로 이루어진 경로를 따라가는 적어도 하나의 무한 컨베이어(102)와, 상기 무한 컨베이어의 길이를 따라 분포된 기저부재들(108)을 구비하고, 상기 기저부재들은, 상기 컨베이어(102)의 길이를 따라 연속적으로 조정 가능한 위치들에 해제 가능하게 배치되어 있고, 작동위치에서, 상기 기저부재들은 상기 무한 컨베이어에 단단하게 부착되는, 수송 시스템(100).

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 구동부재는 기저부재들을 수납하는 함몰부들을 구비하는, 수송 시스템.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 기저부재들의 위치는, 상기 기저부재들이 상기 무한 컨베이어 상에 배치될 때 상기 함몰부들의 위치와 일치되는, 수송 시스템.

청구항 4

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

각 기저부재는, 상기 기저부재의 중심선이 상기 무한 컨베이어의 중심선과 교차하도록 상기 무한 컨베이어 상에 대칭적으로 배치되는, 수송 시스템.

청구항 5

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 무한 컨베이어는 수직면에서 서로 멀리 떨어져 배치된 2개의 무한 와이어를 구비하는, 수송 시스템.

청구항 6

제 1 항 내지 제 5 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 구동부재는 상기 무한 컨베이어를 수납하는 함몰부를 구비하는, 수송 시스템.

청구항 7

제 1 항, 제 2 항 또는 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

추진력은 상기 구동부재들로부터 상기 기저부재들을 거쳐 상기 무한 컨베이어에 전달되는, 수송 시스템.

청구항 8

수송 시스템.

청구항 9

제 1 항 내지 제 8 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 기저부재는 포장 용기들을 꼭 잡기 위한 그리퍼 수단을 구비하는, 수송 시스템.

청구항 10

제 1 항 내지 제 9 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 기저부재들은, 별개의 그리퍼 수단을 상기 기저부재에 결합하는 결합부를 구비하는, 수송 시스템.

청구항 11

제 5 항 또는 제 6 항에 있어서,

상기 기저부재들 또는 상기 그리퍼 수단은, 상기 무한 컨베이어의 상기 경로의 적어도 일부를 따라 연관된 가이드 기구와 연계하도록 배치된 가이드 수단을 구비하는, 수송 시스템.

청구항 12

제 11 항에 있어서,

상기 가이드 수단은, 캠 트랙들의 형태로 가이드 기구들을 따라가도록 배치된 가이드 핀들을 구비하는, 수송 시스템.

청구항 13

제 11 항 또는 제 12 항에 있어서,

상기 가이드 기구는, 충전 단계 동안에 상기 그리퍼부를 경사지게 하도록 배치된, 수송 시스템.

청구항 14

제 1 항 내지 제 13 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 처리단계들은 멸균, 충전 및 밀봉단계를 포함하는, 수송 시스템.

청구항 15

제 1 항 내지 제 14 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 무한 컨베이어의 유효 경로 길이(L)는, 인접한 기저부재 사이의 피치(P)의 정수(N)배; $L=N \times P$ 인, 수송 시스템.

청구항 16

제 1 항 내지 제 17 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 피치는, 상기 무한 컨베이어의 풀 확장에 대해서 일정한, 수송 시스템.

청구항 17

제 1 항 내지 제 16 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 무한 컨베이어의 상기 길이를 따라 각 기저부재의 상기 피치와 절대 위치의 공차는, 약 $\pm 0.5\text{mm}$ 이고, 바람직하게는 $0.1\text{--}0.5\text{mm}$ 인, 수송 시스템.

청구항 18

포장 용기들을 처리하는 기계에 포장 용기의 수송 시스템을 배치하는 방법으로서,

상기 기계를 통해, 함물부들을 갖는 가이드 기구를 구비한 경로를 따라가는 적어도 하나의 무한 컨베이어를 배치하는 단계와,

기저부재들 또는 그의 적어도 일부를 상기 함물부들에 연속적으로 배치하는 단계와,

인접한 기저부재 사이의 정확한 피치를 얻기 위해 상기 가이드 기구들을 사용하여 상기 기저부재들을 상기 무한 컨베이어에 부착하는 단계를 포함하는, 수송 시스템의 배치방법.

청구항 19

제 18 항에 있어서,

상기 가이드 기구가 가이드 휠이나 구동 휠에 의해 구성되고, 비점유된 함몰부들을 노출하고 상기 무한 컨베이어에 이후의 부착을 위해 기저부재들을 함몰부 내부에 배치하도록, 상기 가이드 휠이나 상기 구동 휠을 나아가게 하는 단계를 더 포함하는, 수송 시스템의 배치방법.

청구항 20

제 18 항 또는 제 19 항에 있어서,

상기 기저부재들을 부착하기 전에 상기 무한 컨베이어에서 장력을 가하는 단계를 더 포함하는, 수송 시스템의 배치방법.

청구항 21

제 18 항 내지 제 20 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 기저부재들과 상기 함몰부들간의 맞물림을 이용하여 상기 구동 휠로부터 상기 수송 시스템에 구동력을 전달하는 단계를 더 포함하는, 수송 시스템의 배치방법.

청구항 22

제 18 항 내지 제 21 항 중 어느 한 항에 있어서,

기저부재로서 작용하는 커넥터 부재에 의해 컨베이어의 길이의 단부들을 결합하여서 상기 적어도 하나의 무한 컨베이어를 준비하는 단계를 더 포함하는, 수송 시스템의 배치방법.

청구항 23

제 18 항 내지 제 22 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 기저부재들 쪽에 그리퍼 부재들을 배치하는 단계를 더 포함하는, 수송 시스템의 배치방법.

청구항 24

제 18 항 내지 제 23 항 중 어느 한 항에 있어서,

2개의 무한 컨베이어를 배치하는 단계를 포함하고, 상기 기저부재들을 무한 컨베이어에 부착하기 전에 상기 무한 컨베이어에서의 장력은, 상기 수송 시스템의 작동에 사용된 장력인, 수송 시스템의 배치방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001]

본 발명은 수송 시스템에 관한 것으로, 특히 액체나 반액체를 포장하는 기계에 사용하는데 적합한 수송 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0002]

액체를 포장 용기내에, 특히 액체와 반액체 음식 제품을 포장 용기에 포장하는 분야내에서, 2가지 기술 중 하나를 사용하는 것은 흔한 관행이다. 첫 번째 기술은, 상기 포장 용기가 컨베이어의 슬롯에 배치되고 간헐적으로 순방향으로 이동되는 컨베이어 시스템을 사용하는 기술이다. 각 정지 위치에서는, 포장 용기의 멸균, 포장 용기의 충전, 포장 용기의 밀봉, 포장 용기의 접기 등과 같은 동작 등이 일어날 수 있다. 이러한 기술은, 본 출원에 의한 테트라 렉스(Rex) 용기와 테트라 탑 용기와 같은 종이 라미네이트로 이루어진 패키지에 음료를 채울 때 보통 사용된다. 두 번째 기술은, PET병일 경우에, 포장 용기를 그것의 목부분 고리에 의해 붙잡는 것과, 충전 기계를 통해 연속적인 움직임이 뒤따르는 것을 가능하게 하는 것을 포함하고, 여기서 상기 포장 용기의 운송은, 스타 휠에 의해 보장되고, 충전처리의 중요 부분 동안 그 스타 휠간에 인계한다. 본 문맥내에서, 액체나 반액체를 포장하는 처리는, 일반적으로, 대기에 대해 포장 용기를 덮을 뿐만 아니라 포장 용기내에 제품을 충전하는 실제의 단계를 포함하는데, 그 이유는 이것이 충전 처리의 중요한 부분이기 때문이다. 또한, 포장 용기의 멸균도, 신뢰 가능한 최종 산출물을 보장하는 중요한 부분이므로 상기 충전 처리의 일부를 구성하기도 한다. 음식 제품을 포장하는 영역도, 최종적인 접기와 포장기계에서 일반적으로 행해지는 그 밖의 동작을 포함한다.

발명의 내용

- [0003] 본 발명과 그 실시예들은, 전체 충전 처리를 통해 포장 용기의 신뢰 가능한 수송을 가능하게 하는 수송 시스템을 제공하는데 목적이 있다. 이 수송 시스템은, 비용이 효율적이고 신뢰 가능하며, 포장 용기의 정밀한 위치결정을 보장한다. 또한, 상기 시스템은, 특히 연속적인 충전 처리를 위해 구성되어 있고, 이때의 상기 포장 용기는 충전 기계를 통해 및 행해진 처리단계 각각을 통해 연속적으로 이동하고 있다.
- [0004] 상술한 효과의 일부 또는 전부를 달성하기 위해서, 본 발명은, 일련의 처리 단계를 통해 포장 용기들을 수송하는 수송 시스템을 제공하고, 가이드 부재들과 적어도 하나의 구동부재로 이루어진 경로를 따라가는 무한 컨베이어를 구비하고, 여기서, 기저부재들은 무한 컨베이어의 길이를 따라 분포되어 있고, 그 컨베이어의 길이를 따라 연속적으로 조정 가능한 위치들에 해제 가능하게 배치되어 있다.
- [0005] 상기 기저부재들이 컨베이어의 길이를 따라 연속적으로 조정 가능한 특징은, 그 기저부재들이 무한 컨베이어의 길이 둘레에 자유롭게 위치결정되는 것을 가능하게 하므로, 본 발명의 중요한 측면을 위한 핵심 수단이다. 특정한 기저부재가 무한 컨베이어를 형성하는 루프를 폐쇄하는데 사용되고, 이러한 특별한 기저부재는 보통 말하는 그런 연속적으로 조정 가능한 위치를 갖지 않고, 오히려 그 접합부의 위치에 고정되는, 실시예들이 있다. 또한, 실제의 모든 용도를 위해, 이 단일 고정 부재의 위치는, 나머지 기저부재가 어떻게 위치 결정되는지에 관해 어떠한 실제의 제한도 제기하지 않으므로 본 발명의 용도 내에서 연속적으로 조정 가능한 것으로서 생각된다. 동작상, 기저부재들은, 공차가 매우 작으므로 필요해지는 무한 컨베이어와 관련지어 고정되게 또는 단단하게 배치된다는 것을 아는 것이 중요할 수도 있다.
- [0006] 본 발명의 장치(및 방법)는, 사용동안(사용 위치에 있는 동안) 예상된 장력까지 팽팽해지는 무한 컨베이어의 경로를 따라 배치되는 무한 컨베이어를 고려하고, 그 후 기저부재는 밀리미터의 단편에 이르기까지 정확한 위치에 배치되어 있다. 이것은, 동작조건 온도가 60-80℃ 이상일 때 매우중요하기도 하다.
- [0007] 하나 이상의 실시예에 의하면, 구동부재는 기저부재들을 수납하는 함몰부들을 구비하고, 상기 기저부재들은, 상기 구동부재로부터 이 기저부재들을 거쳐 상기 수송 시스템에 추진력을 전달하기 위한 상기 함몰부들과 맞물리도록 설계되어 있다.
- [0008] 일부의 바람직한 실시예에서, 상기 기저부재들의 위치는 상기 함몰부들에 대해 일치된다, 즉 상기 기저부재들은 그들의 위치가 특히 피치(인접한 기저부재들/함몰부들 사이의 거리)의 관점에서 상기 함몰부들과 일치하도록 능동적으로 위치 결정된다. 본 발명의 방법의 실시예들에 관련하여 상세내용을 제시한다. 이것은, 피치, 즉 인접한 기저부재들 사이의 거리뿐만 아니라 기저부재의 절대위치에 대해서, mm:s의 단편을 의미하는 가이드 부재들이나 구동부재들에서의 함몰부들을 기계로 가공하는 도구에 이용 가능한 공차만큼 낮은 위치공차를 가능하게 한다. 특별한 실시예에서, 상기 공차는, 상기 구동부재들 및 또는 가이드 부재들의 함몰부들을 기계 가공하는 도구의 정밀도가 0.001도이므로 0.01mm만큼 낮다. 적절한 공차는, 약 0.5mm이어도 되고, 그 성능이 0.5-0.1mm, 및 심지어는 0.1mm미만인 것으로부터 이익을 얻을 수도 있는 실시예들이 있다. 상세한 위치결정의 중요성이 이를테면, 포장용기에 프린트의 적용, 포장용기에 라벨의 적용, 포장용기에 개봉장치의 배치, 포장용기의 일부들을 접기시에 과대평가될 수 없는 적용이 몇 개가 있다. 현재 어떠한 포장기계에서도 요구되지 않더라도, 본 개시내용에서 제공한 향상된 정밀도는, 포장기계에서의 또 다른 조작, 조정밀도로 가능하게 되는 조작을 구체화하는데 사용될 수도 있다.
- [0009] 훨씬 더 위치결정을 향상시키기 위해서, 상기 구동부재들과 가이드 부재들은, 무한 컨베이어나 2개 이상의 무한 컨베이어의 위치결정을 위한 함몰부를 구비하여도 된다. 이렇게 하여 기저부재들의 수직 위치결정은 높은 정도까지도 제어되어도 된다. 평행하게 배치된 2개의 무한 컨베이어를 사용하여, 다른쪽 컨베이어 위의 한쪽 컨베이어는, 기저부재의 다수의 부착점으로 인해 무한 컨베이어의 길이방향으로 훨씬 더 향상된 안정성을 제공할 것이다. 이것은 상세한 설명에서 가시화될 것이다.
- [0010] 하나 이상의 실시예에서는, 상기 구동부재가 구동 휠인 것이 바람직하고, 다른 실시예에서는 가이드 부재들이 가이드 휠들도 포함하여도 된다.
- [0011] 부품이나 기능부재의 수를 감소시키기 위해서는, 상기 가이드 휠들과 구동 휠의 함몰부들이, 상기 기저부재와 그것 때문에 충전(충진 노즐과의 정렬), 인계(또 다른 컨베이어나 인계 유닛과의 정렬) 등의 처리단계와 관련하여 연관된 포장용기를 위치결정하는데 사용되는 것이 바람직하다.
- [0012] 하나 이상의 실시예에서는, 상기 기저부재가 2개의 파트 구성을 갖고, 그 2개의 파트는, 부착수단, 이를테면 나

사, 볼트, 편심 레버 등의 조임에 의해 무한 컨베이어에 고정하여도 되는 것이 바람직하다.

- [0013] 다수의 바람직한 실시예에서, 기저부재들이 위에 배치된 무한 컨베이어가 2개 있으므로, 안정성을 향상시킨다.
- [0014] 또한, 하나 이상의 실시예에서, 기저부재는 그리퍼 수단이나, 그리퍼 수단의 배치를 위한 결합수단을 구비하여, 그 그리퍼 수단은 포장 용기의 수송중에 포장 용기를 붙잡는데 사용되어도 되는 것이 바람직하다.
- [0015] 하나 이상의 실시예에서, 상기 그리퍼 수단에는, 가이드 수단, 이를테면, 상기 경로의 전부 또는 일부를 따라 안정성을 향상시키도록 외부 프레임의 대응한 가이드 수단과 연계하도록 배치된 핀들, 플랜지들이 구비되어 된다. 상기 "대응한 가이드" 수단은, 캠 트랙들, 홈들, 랫지들 등 또는 이들의 조합으로 이루어져도 된다.
- [0016] 또한, 상기 그리퍼 수단은, 적어도 일 방향으로, 예를 들면, 수송방향과 수직한 면에서, 상기 그리퍼 수단을 축상회전시킬 수 있는 기저부재에 힌지 부착되어도 된다. 다른 실시예에서, 상기 그리퍼 수단에 의해, 보다 자유롭게 축상회전시킬 수도 있다.
- [0017] 가이드 휠들은 별개의 유닛으로서 구성되어도 되지만, 그 구동 휠은, 구동부를 수송 시스템에 제공하는 것 외에는 기저부재들을 정렬하는 목적과 충전 노즐에 관련하여 연관된 그리퍼 수단과 포장 용기를 제공한다는 점에서, 필러 캐리셀(filler carousel)의 일부를 형성하는 것이 바람직하다. 이중 목적용 부재나 삼중 목적용 부재의 개념은, 간편성 관점에서 매력적이고, 충전 캐리셀이 일반적으로 함몰부의 수가 아주 많은 충전 기계의 구성요소이므로 그 전달된 구동력은 수송 시스템의 최대의 가능한 길이 상에서 분배된다.
- [0018] 본 발명의 다른 측면에 의하면, 또한, 본 발명은 무한 컨베이어에 기저부재들을 배치하는 방법에 관한 것이다. 이 방법은,
- [0019] 동작중에 상기 기저부재들을 수납하는 고정된 함몰부들을 갖는 적어도 하나의 구동 휠상의 하나의 경로를 따라 무한 컨베이어를 배치하는 단계와,
- [0020] 상기 고정된 함몰부들의 위치에 상기 무한 컨베이어를 따라 기저부재들을 배치하는 단계와,
- [0021] 비점유 고정된 함몰부가 보이도록 상기 구동 휠을 나아가게 하는 단계와,
- [0022] 상기 고정된 함몰부들의 위치에 기저부재들을 배치하는 단계와,
- [0023] 상기 무한 컨베이어의 전체 길이를 따라 기저부재들이 배치될 때까지 상기 단계를 반복하는 단계를 포함한다.
- [0024] 충전시의 공차는, 극도로 작고, 인계시의 공차는 훨씬 작아도 된다. 본 발명의 본 측면에 따른 발명의 방법은, 수송 시스템이 사용되는 상기 기계와 직접 관련지어 상기 배치를 고정하여서 일부의 제조공차를 상쇄시킨다. 본 발명의 장치의 실시예들의 설명과 다시 연결하면, 상기 설명으로부터 분명한 것은, 고정된 위치의 단일의 기저부재가 실제의 제한을 일으키지 않지만, 그 특정한 기저부재는 하나의 함몰부에 배치되는 첫 번째 기저부재이어야 한다는 것이다.
- [0025] 하나 이상의 실시예에서, 상기 무한 컨베이어는 상기 충전 휠의 원주와 관련지어 접선방향으로 상기 충전 휠을 통과한다.
- [0026] 상기 무한 컨베이어가 접선방향으로 상기 충전 휠을 통과하게 함으로써, 기저부재들이 반송하는 포장 용기들은, 구심 가속도가 있는 상태(상기 충전 휠을 통과하기 전)로부터 가속력이 없는 상태(상기 충전 휠을 통과하였을 때)에의 전이를 겪을 것이다. 이것은, 충전된 포장 용기 밖으로 튀는 제품을 최소화할 것이다. 이것은, 일부의 경우에 포장 용기들이 또 다른 스타 휠의 캐리어에 전송됨으로써 상기 충전 휠을 통과하기 때문에, 일방향의 가속으로부터 필수적으로 반대 방향의 가속으로의 순간적인 전환을 겪는 기존의 시스템과 비교하여 상당한 이점이다. 그 해결방법은 상기 목부분을 통해 충전되는 패키지에 대해 튀김(splashing)이 생기게 되고, 개구가 일반적으로 매우 크므로 개방 하부 단부를 통해 충전되는 패키지에 대해서도 훨씬 더 그렇게 한다고 예상된다.
- [0027] 이론상, 본 발명의 시스템을 사용함으로써, 포장 용기내부의 변위된 유체를 "잡기" 위해 형성된 곡선을 따라 상기 포장 용기(상기 무한 컨베이어)가 상기 충전 휠을 통과하게 하여 튀김을 훨씬 더 감소시키는 것이 가능했을 것이다. 가능성이 있기는 하지만, 이러한 해결책은, 무한 컨베이어의 속도, 충전되는 제품 등등에 좌우되고, 이 때문에 그것은 불필요하게 복잡한 해결책으로서 간주될 것이다.
- [0028] 상기 충전 휠이 접선방향으로 통과한 후에, 무한 컨베이어는 포장 용기가 밀봉되는 밀봉부에 도달할 때까지 직선 경로를 따라 이동하는 것이 바람직하다. 그 밀봉 단계 후, 튀김의 위험을 없앤다.
- [0029] 하나 이상의 실시예에서, 상기 기저부재들은 결합부를 구비하여, 그리퍼(gripper) 수단을 해제 가능한 결합에서

수납하기도 한다. 결합부의 존재는, 예를 들면 여러 가지 사이즈의 포장 용기, 슬리브부나 목부(이를테면, 목부분 고리 아래)에 꼭 잡힌 포장 용기 등의 수송을 조절하기 위해 여러 가지의 그리퍼 수단의 다용도 이용을 가능하게 한다. 기저부재들이 우회전뿐만 아니라 좌회전도 고려하는 것이 바람직한 이전의 실시예와 관련지어, 기저부재와 구동 휠이나 가이드 휠과의 맞물림이 방해되지 않도록 상기 결합부를 기저부재의 상단이나 하단 근처에 위치시키는 것이 바람직하기도 하다.

[0030] 하나 이상의 실시예에서, 상기 결합부는, 상기 기저부재와 그리퍼 수단간의 힌지 결합을 가능하게 한다. 보다 구체적인 예시는, 그리퍼 부재가 무한 컨베이어에 부착가능한 기저부재와, 그 기저부재에 힌지 부착되는 그리퍼 세그먼트를 구비하는 예가 있고, 여기서의 그리퍼 세그먼트는, 상기 포장 용기를 꼭 잡는데 사용된 상기 그리퍼 수단을 구비한다.

[0031] 이러한 구성을 이용함으로써, 그리퍼 수단의 자유도를 도입하는 것이 가능하다. 이것의 직접적인 효과는, 각 중처리단계 동안에 그리퍼 수단과 이에 따라 연관된 포장 용기를 기대어 놓는 것이 가능한 것도 있다. 예를 들면, 구심 효과를 위한 조정을 행하기 위해 충전 동안에 포장 용기를 반경방향으로 내향하여 기대어 놓는 것이 가능하기도 하다. 그 후, 마치 (중력이 약간 증가된) 정지된 필러(filler)에 충전되었던 것처럼 포장 용기를 충전하는 것이 가능하여서, 튀김과 거품이 덜 생기게 된다. 관련된 실시예에서, 축상회전 운동은 수송 방향에 직교한 평면으로 제한되는 것이 바람직하다. 이것은 실시예의 상세한 설명에서 더욱 상세히 설명한다.

[0032] (기저부재와 그리퍼 수단으로 이루어진) 2 파트 그리퍼를 갖는 이점이 몇 가지 있지만, 본 발명은 무한 컨베이어에 부착하는 목적과 포장 용기를 붙잡는 목적 양쪽을 제공하는 단일부재의 이용을 제외하지 않는다. 지금까지 사용된 용어에 따르기 위해서, 이러한 실시예에서, 기저부재는, 양쪽 목적을 제공한다고 한다, 즉, 이러한 조합된 부재는, 본 출원에서 설명한 것과 같은 기저부재의 특성을 갖고, 이와 아울러, 포장 용기를 붙잡을 수 있다. 상기 기저부재와 상기 그리퍼 부재는 기능적인 부재이고, 그들 각각은 그들이 자신의 기능을 수행하기 위해 필요한 다수의 부품을 구비하여도 된다는 것을 알 것이다. 일 예시

[0033] 본 실시예의 목적을 위해서, 가이드 수단, 예를 들면, 상기 그리퍼 부재의 가이드 핀들은 충전시 경사를 안내하도록 하나 이상의 캠 곡선과 연계하여도 된다. 하나 이상의 연관된 실시예에서, 상기 캠 곡선은, (상기 충전 휠이 수평면에서 회전하는 기준 시스템에서는) 수직 위치에서 시프트되어도 된다. 이것은, 충전 휠의 회전속도에 대한 경사를 조절하도록 충전시에 경사를 쉽게 변화시키는데 사용되어도 된다. 예를 들면, 반경방향 외부 캠 곡선은, 그 반경방향 내부 캠 곡선과 비교하여 위쪽으로 시프트될 수 있어 반경방향 내향으로 경사지게 된다(즉, 뱅크드(banked) 턴). 충전시에, 이것은 특히 바람직하기도 하고, 또 기능성은 그 밖의 턴에서도 사용되어, 예를 들면 충전된 포장 용기의 횡방향의 가속을 상쇄하거나 최소화하기도 한다.

[0034] 하나 이상의 실시예에서, 상기 수송 시스템은, 멸균 장치에서 처리된 후 수송 시스템에 포장 용기들을 배치한다는 의미에서, 멸균 장치 뒤에 포장 용기들을 픽업한다. 그 후, 상기 수송 시스템은, 포장 용기들이 안전하게 밀봉될 때까지 포장 용기들과 접촉한 상태로 있는 후, 포장 용기들은 또 다른 처리를 위해 보내져도 되고, 그 수송 시스템은 다시 처음으로 안내된다(무한 구성임).

[0035] 그 밖의 실시예에서, 상기 수송 시스템은, 멸균 장치에 앞서 세그먼트도 구비하여, 그 수송 시스템은 포장 용기들을 상기 멸균 장치의 일단에서 전달하여 다시 멸균 장치의 타단에서 픽업한다.

[0036] 하나 이상의 실시예에서, 상기 수송 시스템은, 포장 장치들을 또 다른 처리에 인계하기 전에 멸균장치로부터 충전장치와 밀봉장치를 통해 수송하도록 배치된다.

[0037] 하나 이상의 실시예에서, 상기 수송 시스템은, 곡률이 좌우로 따라가도록 구성되는, 즉 가이드 휠이 좌회전 및 우회전으로 따라가도록 구성되는 것이 바람직하다. 이를 가능하게 하는 특징은, 무한 컨베이어가 신축성이 있고, 상기 그리퍼 부재, 특히 그의 기저부재는 우회전뿐만 아니라 좌회전시에도 그 외관 및 작용에 있어서 대칭적인 것이 특징이다. 이것은, 중요하지 않은데, 그 이유는 가이드 휠들이 좌회전 또는 우회전하는지에 따라 다르게 설계되어도 되고, 예를 들면 2개의 휠만이 한 방향으로만 회전하게 되는 실시예들도 있기 때문이다. 그렇지만, 그 밖의 요구사항에 의해 방해받지 않는 경우, 설계가 균일한 이점들이 있다. 일 실시예는, 상세한 설명에서 예를 든다.

[0038] 하나 이상의 실시예에서, 상기 무한 컨베이어는, 신축성 라인의 길이를 포함하고, 그 끝은 결합부재에 의해 서로 연결되어 있다. 상기 결합소자에 의해 조정 가능하게 결합할 수 있어, 무한 컨베이어의 유효 길이는, 예를 들면, 무한 컨베이어의 장력을 미세 조정할 수 있을 뿐만 아니라, 장력이나 마모의 변화에 의해서도 유효 길이의 변화를 보상하도록 조정 가능한 것이 바람직하다.

[0039] 하나 이상의 실시예에서, 상기 무한 컨베이어는, 플라스틱 케이스내에 신축성 금속 와이어를 구비한다. 일 실시예에서, 상기 신축성 금속 와이어는 스테인레스강의 직경 2mm의 멀티스트레드 와이어이고, 상기 케이스는 경도 55° Shore D와 직경 9.5mm의 폴리에스테르 탄성체이고, 그 밖의 실시예에서 상기 케이스는 폴리우레탄 탄성체이어도 된다. 모든 재료는 필요한 경우 FDA승인(또는 대응한 승인)되어야 한다. 이러한 형태의 수송은, 음식 산업내에서 적용하는데 아주 적합한 외부 우물을 갖는 강도가 적절한 무한 컨베이어를 제공한다. 특별한 형태의 무한 컨베이어의 이로운 특징이 몇 개 있고, 적용 형태에 따라 사용될 수도 있는 다른 특징들이 많이 있다.

[0040] 본 발명의 여러 가지 측면을 첨부하는 독립항에 기재하였지만, 본 발명의 다른 측면은 상기 기재된 실시예들로부터 특징들의 임의의 조합 및/또는 독립항의 특징을 갖는 첨부하는 종속항을 포함하여도 되고, 첨부하는 청구항에 명백하게 기재된 조합만을 포함하지는 않는다.

도면의 간단한 설명

[0041] 도 1은 본 발명의 제1 실시예의 개략적인 평면도이다.

도 2는 본 발명의 제2 실시예의 상세 사시도다.

도 3은 커넥터 부재를 포함하는 커넥터 장치의 분해도다.

도 4a 및 4b는 본 발명의 임의의 실시예에서 사용되어도 되는 변형예에 따른 수송 시스템에서 반송하는 포장 용기들을 개략적으로 나타낸다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0042] 도 1의 개략적인 평면도는, 충전 기계에 배치된 것처럼, 본 발명의 제1 실시예에 따른 수송 시스템(100)의 기본적인 배치를 나타낸다. 수송 시스템(100)에 포장 용기들이 도입되는 픽업 위치 I가 있고, 거기로부터 포장용기들이 본 실시예의 충전 캐러셀에서 충전 위치 II에 수송된다. 영역 II에는, 구동부재로서의 역할을 하는 구동 휠이 도시되어 있고, 후술하는 것처럼, 상기 충전 캐러셀의 하나의 충전소가 배치되어 각 함몰부와 정렬되어 있다. 구동 휠(및 이와 같이 하여 충전 캐러셀)의 원주에 대해 접선방향으로 상기 충전 캐러셀을 통과한 후, 상기 포장 용기들은, 밀봉 위치 III에 수송된 후 이후의 처리에 인계된다.

[0043] 이들 목적을 위해, 무한 컨베이어(102)는, 가이드 휠들(104) 형태의 가이드 부재들과 구동 휠들(106)(본 실시예에서는 하나의 구동 휠만을 사용하고, 그것을 구동하고/추진할 뿐만 아니라 수송 시스템을 안내하기도 한다) 형태의 구동부재들에 의해 안내된, 폐쇄된 경로를 따라 연장되어 있다. 기저부재들(108)은 무한 컨베이어(102)의 원주를 따라 분포되어 있고, 이어서 기저부재(108)는 보조기구의 부착을 위해 부착위치/결합장치(110)(도 2)를 갖기도 한다.

[0044] 가이드 휠들(104)뿐만 아니라 구동 휠(들)(106)에도, 무한 컨베이어(102)를 수용하는 하나 이상의 원주형 홈(도 1에 미도시됨)뿐만 아니라 기저부재들(108)과 짝을 지어 맞춘 함몰부들(고정된 함몰부들)(112)도 구비되어 있다. 기저부재들(108)이 위치하는 포장 용기들에 대한 전형적인 처리단계들은, 그냥 약간 언급하면 포장 용기들을 멸균하는 단계, 충전하는 단계 및 밀봉하는 단계이어도 된다. 상기 기저부재들(108)이 상기 함몰부들(112)과 짝을 지어 맞추어지는 본 구성은, 기저부재들(108)의 정밀한 위치결정을 가능하게 하므로, 상술한 처리단계들 동안에 특별한 이점인 기저부재들(108)이 직접 또는 간접적으로 지지한 포장장치의 정밀한 위치결정을 가능하게 한다. 이를 한층 더 설명하는 일례는, 구동 휠(106)이, 함께 동심으로, 상기 충전 캐러셀에 단단하게 연결되는 것이 바람직하기도 하다. 이에 따라, 충전시 충전소와 비교하여 기저부재들의 위치가 항상 완벽하게 된다. 상기 함몰부들(112)이 이미 위치결정 목적을 위해 사용/요구되므로, 그 함몰부들은 추진 목적을 위해서 사용되어도 된다. 수송 시스템(100) 전체는, 기저부재들(108)에 작용하는 구동 휠(106)에 의해 구동되고, 이 휠(106)은 예를 들면 충전시에 기저부재들(108)을 위치결정하는 목적을 이미 제공한다. 이렇게 하여, 구동수단을 추가할 필요가 없다. 구동 휠(106)은, 하중과 속도에 따라 어떠한 적절한 모터에 의해 구동되어도 되고, 드라이브에 직접 연결되거나, 일 세트의 기어, 벨트 또는 그 밖의 유사한 수단을 거쳐 연결되어도 된다. 구동 휠(106)은, 기어로서 작용하는, 즉 각 개개의 기저부재가 구동 휠의 함몰부나 대응한 장치와 맞물릴 때 단일의 기어로서의 역할을 하는, 기저부재들(108)을 거쳐 수송 시스템(100)에 추진력을 전달한다. 하중의 집중을 최소화하기 위해서, 도시된 충전계의 경우 충전 캐러셀에 관한 상기 구동 휠(106)인 직경이 가장 큰 휠 상에 드라이브를 구비하는 것이 바람직할 수도 있다. 상기 충전 캐러셀의 배치는, 도 1에는 상세히 개시되어 있지 않고, 종래기술에서 이용 가능한 충전 캐러셀의 예시들이 몇 가지가 있고, 본 발명이 충전계 등의 상세내용에 관련되지 않으

므로, 임의의 그 상세한 정보는 불필요하다고 생각된다.

[0045] 인접한 기저부재들(108)간의 거리(중심 대 중심 또는 "CC")를 피치라고 한다. 분명한 것은, 상기 피치가 무한 컨베이어(102)의 길이에서 일정해야 한다는 것이고, 무한 컨베이어(102)의 길이도 그 피치의 정수배이어야 한다는 것이며, 그렇지 않은 경우, 기저부재들(108)의 CC거리가 일정하게 배치되는 것이 가능하지 않을 것이고, 기저부재들(108)은 함몰부들(112)과 일치하지 않을 것이다.

[0046] 함몰부들(112)의 이용 자체는 몇 가지 이점이 있다. 예를 들면, 상기 시스템의 타이밍과 교정은 매우 간단하다. (평균, 가열, 충전, 접기, 인계 등과 같이) 행해진 처리는, 패키지가 미세 조정시에 일부의 단계에 포함되는 것이 당연한 경우에도 그 함몰부들에 관련지어 교정되어도 된다. 일단 그 교정을 행하면, 그 동작은 함몰부들(112)에 의해 기저부재들(108)이 위치 결정되지만 하면 매끄럽게 행할 것이다. 이것은, 어떠한 기저부재들(108)도 없이 무한 컨베이어(102)에서 시작하여, 정밀한 교정과정과 추가의 타이밍 벨트가 필요 없는 다른 방식에도 효과가 있는데, 그 이유는, 시스템 자체가 다음의 방식으로 이를 제공하기 때문이다: 먼저 기저부재들(108)을 무한 컨베이어(102)에 부착할 경우 (함몰부들의 양이 최대인) 구동 휠(106)이나 임의의 다른 가이드 휠(104)이 템플릿으로서 사용되어도 된다. 이것은, 도 2의 좀 더 상세한 도면을 보면 보다 쉽게 알 수 있다. 무한 컨베이어(102)는, 그 기계내의 자신의 경로에 배치되어도 되고, 기저부재를 위치 결정시키기 위해 구동 휠(106)에 원주형 홈(114)이 있어도 된다. 그 후, 기저부재들(108)은 하나씩 배치되고 함몰부들(112)에 의해 위치 결정되고 함몰부에 의해 위치 결정될 때 무한 컨베이어(102)에 대해 팽팽해진다. 이렇게, 처음으로 배치된 기저부재(108)는 나머지 모든 것의 위치들을 결정하고 상기 휠(104/106)에서 무한 컨베이어(102)를 점차 나아가게 함으로써 컨베이어(102) 전체를 기저부재들(108)이 차지할 때까지 이 처리가 반복되어도 된다. 이러한 동작을 행하는 실제의 방식은, 먼저 무한 컨베이어에 활주 가능하게 일부의 기저부재들(108)을 배치하고 나서 점차 무한 컨베이어를 나아가게 하고 상기 휠(104/106)의 함몰부들에 기저부재들이 배치될 때 기저부재들(108)을 배치하고 팽팽하게 하는 방식이다. 무한 컨베이어의 유효 길이는 중요하므로, 가이드 부재들(휠(들))과 구동부재들(휠(들))의 위치 결정도 정밀하다는 것을 쉽게 알 것이다. 그렇지만, 이들 파라미터는 쉽게 산출되고 그것이 일단 설정되면 그 외에는 정밀하고 중요한 교정이 거의 자동적으로 이루어진다.

[0047] 특정 실시예에서, 이하의 처리: 무한 컨베이어용 원료는 정확한 길이로 잘라 내지고, 결국 고무나 플라스틱 피복은 내부 와이어나 코드가 노출되도록 제거된다. T 커넥터들(128)(도 3 참조)은 그 와이어에 나사너를 내고 적소에 용접되어 있다. T 커넥터들(128)은 T 커넥터들을 수납하도록 디자인이 특별한 기저부재(108)에 배치되고, 이 기저부재를 도 4에 도시된 것처럼 커넥터 부재(116)라고 하고, 무한 컨베이어의 길이를 조정해야 하는 경우, C 끼움쇠(shim)들(130)(C자형 끼움쇠)은 확실하게 삽입된다. 그 후, 커넥터 부재(116)가 조립되어, 무한 컨베이어가 형성되고, 그 컨베이어는 포장기계의 상기 경로에 배치되고 나머지 기저부재들(108)이 완비된다. 수선이나 유지 보수시에, 또는 그 밖의 이유로, 그 컨베이어의 자유단들이 결합되기 전에 무한 컨베이어를 그 경로에 배치하는 것이 바람직하기도 하다.

[0048] 무한 컨베이어(102)의 길이는, 쉽게 산출되고, 실제로는 커넥터 부재(116)를 구비하는 것이 바람직한 실제의 이유로 인해, 폐쇄루프로서 제조될 수 있다. 커넥터 부재(116)가 컨베이어의 자유단을 연결시켜서 무한 컨베이어(102)를 형성함으로써, 텐서링 기능을 포함하는 것도 가능하며, 무한 컨베이어(102)의 유효 길이가 예를 들면 이미 설명된 방식으로 미세 조정되어도 된다. 무한 컨베이어(102)의 유효 길이를 변경함으로써, 그 내부의 장력이 변경되기도 하고, 그 길이의 균형을 맞추으로써 소정의 압력이 이루어지기도 한다. 실제, 무한 컨베이어의 길이, 아니 그렇기보다는, 그 경로의 길이는 이 길이가 (후술할) 피치에 의해 고정되므로 가변 파라미터가 아니다.

[0049] 그 결과로 얻어진 기저부재들(108)을 갖는 무한 컨베이어(102)는, 컨베이어와 휠들 사이의 동기화와 휠들간의 동기화가 예측 가능하고 일정하다는 점에서, 자신이 소유한 타이밍 벨트를 구성한다. 간단히 말해서, 본 해결책은, 상기 드라이브에 결합된 이동부품간에 편차가 없게 된다. 일부의 이유로 템플릿으로서 상기 구동 휠이나 가이드 휠들을 이용하는 것이 바람직하지 않은 경우, 설치 용도만을 위해서 사용되는 선형(또는 만곡된) 디자인의 별개의 템플릿을 설치하여도 된다. 이러한 별개의 템플릿은, 기저부재들(108)을 위치 결정하기 위해 다수의 함몰부를 가져야 하는 것이 바람직하고, 그 수가 많으면 많을수록 좋다.

[0050] 도 3이 실제로 커넥터 부재(116)를 도시하고 있지만, 임의의 기저부재(108)의 이로운 특징들을 설명하는데 사용되어도 된다. 일반적인 기저부재가 T 커넥터들(108)을 수용할 필요가 없다는 사실 외에는, 디자인이 매우 유사하여도 된다. 기저부재는, (도 3의 도면에서 나사(136)에 의해, 이 대신에 그 밖의 수단이 사용되어도 됨) 서로 착탈 가능하게 부착되는 2개 이상의 부품(118, 120)을 구비하여도 된다. 관통 구멍들(138)은 무한 컨베이어

(102)를 수용하도록 배치된다. 종방향으로 칸막이를 갖도록 각 관통 구멍(138)을 배치함으로써, 그들은, 무한 컨베이어가 나뉘어 제자리에 있지 않고, 즉 자유단이 그 관통 구멍을 통과하게 할 필요 없이 내부에 배치되도록, 접근 가능할 것이다. 설명된 실시예에서, 각 관통 구멍(138)은 종방향 중심면(그 관통 구멍의 길이 방향을 말하는 종방향, 즉 관통 구멍에 배치될 때 무한 컨베이어의 종방향에 해당함)을 따라 분할되어 있고, 상기 각 부품(118, 120)에 반원통형 홈들이 있다. 기저부재들이 서로 부착되면, 그 홈들은 대향 관계에 있고, 관통 구멍(138)을 형성한다. 그 관통 구멍의 치수는, 기저부재의 2개의 부품이 조립될 때 그들 사이에 무한 컨베이어를 고정시켜서 기저부재(108)를 무한 컨베이어에 부착시키는 치수다.

[0051]

무한 컨베이어를 그 경로에 배치하는 것을 언급하면, 가이드 휠(104) 하나 이상은 이동 가능하게 배치되어도 된다. 가이드 휠 전부는, 그들의 목적을 만족시키기 위해서 자유롭게 회전시킨다는 점에서 확실히 이동가능하게 배치되고, 적어도 하나의 가이드 휠은 횡방향 이동에 의해 수송 시스템의 조립과 분해를 용이하게 할 수 있도록 배치되어도 되고, 이것은, 본 문맥에서 이동 가능하다고 언급한 것이다. 그러나, 작동중에 가이드 휠들(104)의 위치가, 무한 컨베이어의 경로 길이를 결정하고 나서 상기 피치에 의해 정밀하게 설정되므로 고정밀 위치라는 점이 강조되어야 한다. 이 때문에, 이동 가능한 가이드 휠(104)을 이동시키는 것은 미세 조정을 수반하지 않는다. 이 이동 가능한 가이드 휠은, 무한 컨베이어가 그 경로를 따라 배치되는 것을 가능하게 하는 위치로 이동되고, 그 후 상기 이동 가능한 가이드 휠은 다시 고정된 위치로 이동된다. 이 고정된 위치는, 업무를 이미 알고 있고 유사한 업무를 잘 알고 있는 당업자에게 알려진 적절한 방식으로 정지부재들에 의해 보장되기도 한다.

[0052]

실제로, 무한 컨베이어의 원하는 길이는, 필요한 경로 길이를 산출하여서 결정된다. 작동중에 무한 컨베이어에서 원하는 장력(이를테면 500N)이라면, 연관된 연장은, 무한 컨베이어에 사용된 재료에 대한 사양 문서들로부터 산출되어도 된다. 이것을 알고, (적용 가능한 경우) 커넥터 부재(116)와 관련된 부품들이 차지하는 길이를 알면, 무한 컨베이어의 적절한 길이가 준비되고 그 경로에서 뽑아내진다. 무한 컨베이어를 폐쇄루프로서 설치하지 않는 실시예의 경우, 그 끝은 커넥터 부재(116)에서 결합된다. 이후, 커넥터 부재는, 장력이 정확해질 때까지 (예를 들면, 끼움쇠들을 사용하여) 조정된다. 무한 컨베이어가 정확한 경로를 따라 가므로, 그것의 길이는 완벽하게 조정될 것이고, 기저부재들(108)이 무한 컨베이어의 조정 후 배치 및 부착되어도 되므로, 그들의 위치에는 영향을 받지 않을 것이다.

[0053]

도 2에는 기저부재(108)의 가능한 디자인이 도시되어 있다. 2개의 단편(118, 120)으로 형성된 전반적인 일체 실린더의 형상으로 기저부재(108)를 설치함으로써, 기저부재는 무한 컨베이어(102)에 쉽게 고정되어도(볼트로 결합되고 마찰에 의해 보유되어도) 된다. 그 디자인은 도 4의 도면으로부터 보다 쉽게 알긴 하지만, 그 커넥터 부재(116)의 내부는 커넥터들(128)을 맞추기 위해 일반적인 기저부재와는 약간 다를 수도 있고, 그 전반적인 구성은 같다. 그 결과로 얻어진 기저부재(108)는, 가이드 휠들(104)이 왼쪽 또는 오른쪽으로 안내하면서 완전히 호환 가능하게 하는 무한 컨베이어(102)에 대칭적으로 배치된다. 본 예시에서, 무한 컨베이어(102)는, 무한 컨베이어의 상기 기저부재(108)에의 2개의 부착점이 상기 길이방향으로 경사지는 것을 방지하므로 무한 컨베이어(102)의 길이(또는 종방향의) 방향으로 상기 기저부재(108)의 적절한 안정성을 보장하는 2개의 부재(102A, 102B)를 구비한다. 본 기저부재(108)의 이로운 특징은 단면이 원형이고 디자인이 복잡하지 않긴 하지만, 이러한 기저부재들을 설계하는 다른 방식들이 있는 것은 분명하다.

[0054]

도 4a 및 4b의 개략도를 참조하면, 여기에는 결합수단, 또는 기저부재들(108)에 보조 기구를 부착하는 결합장치(110)가 도시되어 있다(이것은 도 2에도 도시되어 있다). 이러한 보조 장치는 포장 용기들의 위치결정을 위한 그리퍼 부재들을 포함하긴 하지만, 그 밖의 장치가 제외되지는 않는다. 본 실시예에서, 상기 수송 시스템(100)은, 충전 기계의 제1단에서 포장 용기들을 꼭 잡고, 그 충전 기계의 제2단에서는 포장 용기들이 떼어내질 때까지 꼭 잡는 것을 유지한다. 이렇게 계속 꼭 잡음으로써 충전 처리를 우수하게 제어한다. 상기 그리퍼 부재들의 정확한 배치는, 하나의 이상의 실시예에 따라 본 발명의 이점의 인식을 위해 필수적이지는 않다. 이와 같이 도면들은, 충전되는 처리에 있어서, 즉, 캐러셀 필러의 원호를 따라 포장 용기들이 이동중인 포장 용기들(132)을 나타낸 것으로, 기본 부품 및 그들의 기능이 설명되어 있으면 보다 상세히 설명되도록 액체 레벨(134)의 작용을 설명한다. 본 실시예에서는, 상기 결합수단(110)이 원으로 도시되어 있는 한편, 도 2의 실시예에서는, 그리퍼 부재(126)와 같은 보조기구가 나사로 조여진 나사산이 있는 개구부에 의해 제공된다. 상기 결합수단(110)은, 확실히 다소 복잡할 수도 있다. 그리퍼 부재(126)는, 가이드 수단(124), 예를 들면 그리퍼 부재(126)의 위치나 경사를 고정하는데 사용될 수도 있는 가이드 핀들이나 가이드 플랜지들로 이루어져도 된다. 상술한 것처럼, 2개 이상의 무한 컨베이어의 이용은, 이미 설명된 것처럼 기저부재(108)를 종방향으로 안정화시킬 수도 있고, 횡방향의 경사는, 특히 기저부재(108)가 상당한 중량을 갖는 충전된 포장 용기를 반송할 때, 피해야 한다. 상기 포장 용기는, 충전된 제품의 액체 레벨이 134로 나타내어진 참조부호 132에 개략적으로 나타내어져 있다. 횡방향

으로 안정하도록, 도 2에 캠 트랙으로서 도시되고 도 4a 및 4b에는 보다 개략적으로 도시된, 가이드 기구(122A, 122B)도 있다. 상기 캠 트랙(122A, 122B)이나 일 세트의 캠 트랙도, 그리고 부재(124)의 기능을 활성화하는데 사용되어도 된다. 이러한 기능은, 본 발명의 일부는 아니지만, 완벽을 기하기 위해서 평행하게 기능하는 2개의 캠 트랙으로 이루어져도 되고, 각 트랙은 그리고 부재(124)의 기능에 결합된 캠(또는 핀)을 안내한다. 그 캠 트랙들을 발산 또는 수렴함으로써, 상대적 움직임이 실시되고 나서, 동작을 야기할 수도 있다. 예를 들면, 포장 용기를 떼거나 꼭 잡기 위해 그리고 부재를 개폐시켜도 된다. 상기 결합수단(110)은 기저부재(108)의 한쪽 단(도 2에 도시된 실시예에서 상단 또는 하단)에 배치되는 것이 바람직하거나, 적어도 연관된 이점들을 갖는다. 이러한 위치는, 기저부재(108)보다 위나 아래에 보조 기구가 위치되는 것을 가능하게 하고, 방해하지 않도록 적어도 기저부재의 일부의 외부가 상기 수송 시스템의 작동시에 가이드 수단이나 구동수단과 맞물린다. 또한, 결합수단으로서 상기 기저부재의 같은 측에 상기 보조 기구가 위치되어, 그 보조 기구도 상기 결합수단의 일부도 상기 기저부재(108)와 임의의 가이드 수단(예를 들면, 함몰부(112)나 상기 캠 트랙(122A, 122B))과의 사이에서 좌회전이나 우회전에 맞물림을 방해하지 않는 것이 바람직하다. 실제로, 좌회전만 또는 우회전만을 사용하는 시스템을 갖는 것이 예측 가능하므로, 이러한 선택은 절대 필수적인 요소이기보다는 차라리 본 실시예에 관련되어 있다.

[0055]

가이드 시스템(예를 들면, 가이드 핀들 및 캠 트랙들)의 특별한 이용은, 충전단계와 관련지어 사용되어도 된다. 도 1 및 도 2에 도시된 시스템에서는, II로 표시된 영역의 충전 캐러셀에서 충진을 행하고, 여기서 충전 노즐들(미도시됨)은 그 충전 캐러셀의 원주 둘레의 몇몇의 위치에 배치되어 있다. 일반적인 기술은, 예를 들면 병 충전시에 사용되는 것이 일반적이고, 상세내용은 더욱 상세히 개시하지는 않을 것이다. 구체적인 실시예에서, 각 충전 노즐은, 포장 용기를 꼭 잡아 충전 캐러셀을 통해 수송할 때 그것의 개구부가 적절한 충전이 행해지도록 상기 충전 노즐과 관련지어 적절한 방식으로 정렬된다는 의미에서, 함몰부(112)와 정렬될 것이다.

[0056]

캐러셀 필러의 경우, 구심력은, 충전될 제품이 일부의 점에서 노즐을 통과할 때 제한되지 않고(즉, 구심력에 의해 구속되지 않고), 그 제한되지 않는 상태에서 그 제품이 제한 회전운동을 통과하는 물리적 몸체이기 때문에 접선방향을 따라간다는 점에서, 쟁점이기도 하다. 그 회전속도, 포장 용기까지의 거리 등에 따라, 포장 용기에 대한 충격점이 달라도 된다. 상기 노즐은, 상기 충전 캐러셀이 회전하지 않거나 처음 속도로 회전할 때 튀김과 거품의 발생이 최소화된 대칭적 충진을 위해 포장 용기와 완벽하게 정렬되어도 된다. 그렇지만, 회전속도가 변경되기(처음 속도와 다른 제2의 속도로 회전하기 시작하거나 회전하기) 때문에, 그 충전 패턴이 왜곡될 수도 있어, 튀김과 거품이 증가하게 된다. 이것은, 첫 번째 제품에 대한 설정이 제2의 제품에 대해 최적이지 아닐 수도 있다는 점에서, 충전될 제품에도 좌우될 수도 있다. 본 수송 시스템은, 이 문제점을 비교적 용이하게 해결할 수 있다. 상기 가이드 시스템(122A, 122B)(핀들 및 캠 트랙, 또는 그 밖의 캠/캠 폴로워 시스템)을 사용함으로써, 도 4b에 도시된 것과 같은 그리고 부재(124)의 경사를 조정하는 것이 가능하다. 한쪽의 캠 트랙이 충전 캐러셀을 따라갈 때 무한 컨베이어의 어느 한측에 있는 경우(예를 들면, 한쪽의 캠 트랙이 반경방향 내측에 있고 한쪽의 캠 트랙이 반경방향 외측에 있는 경우), 이들 캠 트랙은, 무한 컨베이어(102)의 진행 면에 수직한 방향으로 다른 높이에 배치되어도 되고, 상기 그리고 부재는 상기 기저부재(108)에 대해 힌지 결합장치(110)로 결합되어서, 그 그리고 부재는 수평선에 대해 위치가 경사졌다고 한다. 상기 캠 트랙(122A, 122B)의 높이는, 심지어 가변적이어도 된다. 유압 시스템, 가이드/서보모터 시스템 또는 업무를 이미 알고 있는 당업자에게 분명한 임의의 다른 적절한 방식으로 변형예를 행하여도 된다. 따라서, 그리고 부재가 반응하는 포장 용기의 경사는, 구심력을 고려하여 조정되어, 포장 용기의 기준 시스템에서는, 필수적으로 충전될 제품이 그 용기 직선 아래로(또는 특별한 충전 패턴의 성취에 적합한 임의의 다른 방식으로) 떨어진다. 도 4b의 도면에서는 이를 대칭 액체 레벨(134)로 도시하였다.

[0057]

그 충전 처리를 계속하고 또, 포장 용기에 충전된 제품의 관성을 참조하면, 튀김을 최소화하기 위해서 적어도 양 또는 음의 가속도(감속도)를 피하거나 적어도 최소화하는 것이 바람직하기도 하다. 이를 달성하기 위해서, 도 1에 도시된 것과 같은 하나 이상의 실시예에서, 포장 용기들은 충전시에 따라가고 있는 원에 대하여 접선방향으로 충전 캐러셀을 통과하는 것이 바람직하기도 한데, 그 이유는, 이것이 그 충전된 제품이 제한되지 않은 채로 따라가고 싶은 방향이기 때문이다. 이러한 경로의 이점은, 패키지를 충전하는 개구부의 사이즈에 따라 향상하기도 한다. 구심력을 보상하기 위해 포장 용기의 경사는 모든 제품 및 모든 속도에서 필요한 것이 아니고, 포장 용기들이 예를 들면 구심력을 고려하여 경사진 실시예에서의 상기 캠 트랙들은, 포장 용기들(134)이 충전 캐러셀을 통과할 때의 경사를 점진적이고 매끄럽게 감소시키도록 배치되어도 된다.

[0058]

도 1에서 명백한 것은, 각 주어진 시간에, 포장 용기가 충전된 위치(함몰부(112) 및 대응한 노즐 등)를 규정하기 위해 충전소라는 용어를 사용하여, 특정한 수의 비점유 충전소들이 있다는 것이다. 수송 시스템이 그 충전

캐러셀을 입출입하기 위해 일부의 룬이 필요하므로, 특정한 수의 "빈" 충전소가 있을 것이다(도 1에서 영역 II 참조). 효율 관점에서 보면, 상기 장치의 이용을 최대화하기 위해서 비점유 충전소들의 수를 최소화하는 것이 바람직하다. 이 수송 시스템을 고려하면, 보다 예리한 각도로 또는 곡선을 따라가는 상기 충전 캐러셀을 통과하기 위해 무한 컨베이어(102) 및 연관된 기저부재들(108)은, 비점유 충전소들의 수를 줄일 수 있었고, 그것이 일부의 실시예에 대해서 바람직한 경우에도 도 1의 영역 II에 도시된 것과 같은 접선방향 퇴거의 이용은 충전 캐러셀의 회전속도를 보다 빠르게 하는 가능하게 하여, 전체적으로 충전 기계의 효율성에 이롭다. 본 실시예들에서, 접선방향 퇴거가 바람직하다.

[0059]

일단 충전 캐러셀을 접선방향으로 통과하였으면, 상기 수송 시스템과 이렇게 하여 내부에 배치된 포장 용기들은, 포장 용기들이 밀봉되는 밀봉소(도 1의 영역 III)로 직선 경로를 따라간다. 여러 가지 형태의 병의 경우, 밀봉은 개방단에 뚜껑(캐핑) 또는 코르크를 배치하는 것을 포함하고, 종이기반 포장 용기들의 경우는, 포장 용기들의 개방단의 횡방향 셀을 배치하는 것을 포함하기도 한다. 밀봉된 후, 상기 포장 용기들은 수송 시스템으로부터 제거되고, 그 수송 시스템은 새로운 포장 용기들을 수납하기 위해 다시 픽업 위치로 그 경로를 따라간다. 일반적인 해결방법에 있어서, 포장 용기들은, 또 다른 처리, 이를테면 접기(포장 라미네이트로 형성된 포장 용기들의 경우), 2차 패키지(예를 들면 카톤들 또는 크레이트들)에의 포장 등을 위한 연속 수송 시스템에 인계된다. 이 연속 수송 시스템은 본 발명과 같은 종류의 것이거나, 그의 임의의 실시예들이고, 인계를 행하는 이유는, 위생 수준이 충전 기계 내에서 포장 용기들을 밀봉한 후 필요한 것보다 높으므로, 최고의 가능한 정도로 충전 기계를 격리하는 것이 바람직하기 때문이다.

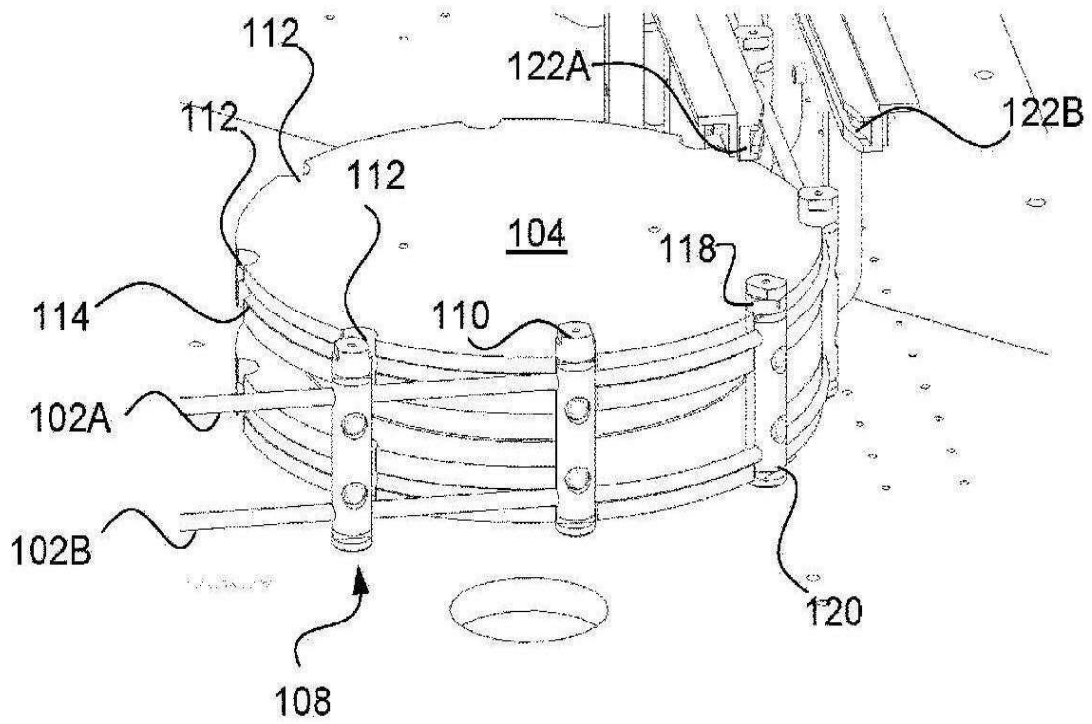
[0060]

픽업중 인계뿐만 아니라 이 인계중에도, 상기 그리퍼 수단은, 캠들이나 서보모터들에 의해, 그 상황에 따라 해제 동작이나 꼭 잡는 동작을 행하도록 제어되어도 된다. 본 발명의 시스템은, 인계가 기계적으로 시간이 맞추어지게 하고, 그 결과 신뢰성이 높은 연속적이고 예측 가능한 성능이 된다.

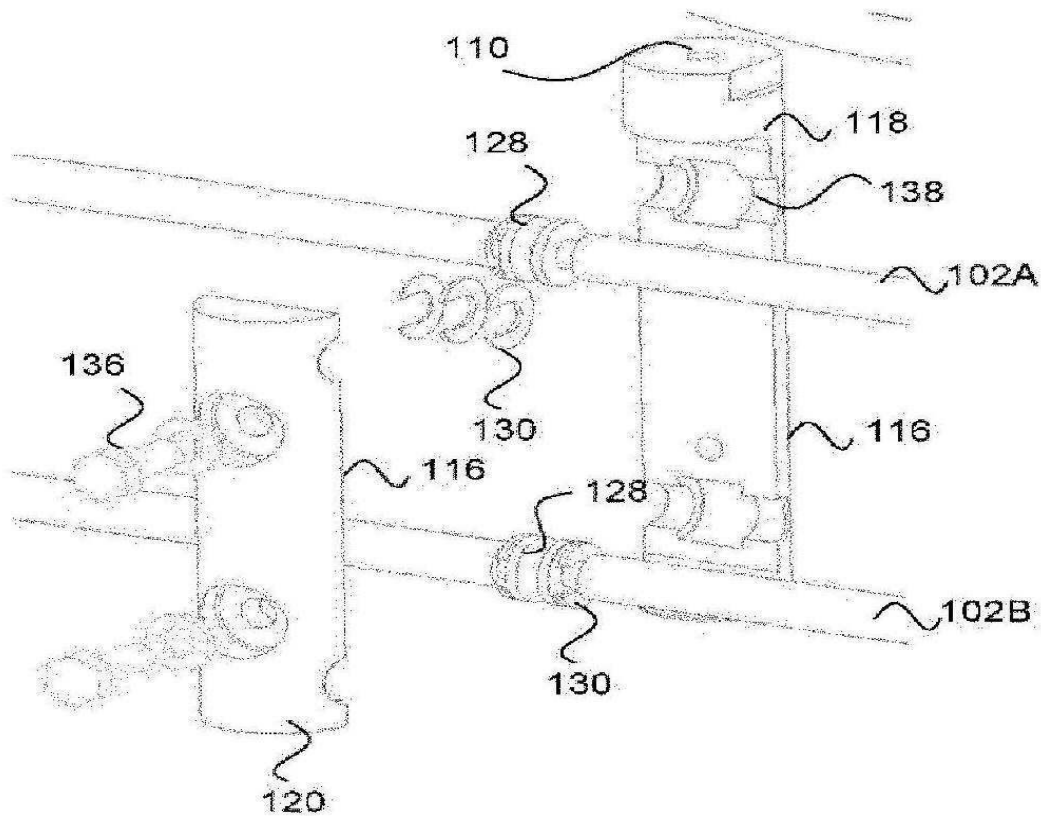
[0061]

본 발명을 완벽히 개시하기 위해서 생각 가능한 상세내용으로 기재한 하나 이상의 실시예를 참조하여 본 발명을 설명하였지만, 이 실시예들은 예시적인 뿐 본 발명의 모든 측면의 철저한 열거를 제한하거나 나타내려고 하는 것은 아니다. 따라서, 본 발명의 범위는, 아래의 청구항에 의해서만 기재되어야 한다. 또한, 당업자에게 있어서 본 발명의 사상과 원리를 벗어나지 않고 상기 상세내용을 여러 가지로 변경할 수도 있다는 것은 분명하다.

도면2



도면3



도면4

