



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0126192
(43) 공개일자 2019년11월08일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A24C 5/47 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
A24C 5/47 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2019-7032253(분할)
- (22) 출원일자(국제) 2012년06월01일
심사청구일자 2019년10월31일
- (62) 원출원 특허 10-2014-7000191
원출원일자(국제) 2012년06월01일
심사청구일자 2017년05월10일
- (85) 번역문제출일자 2019년10월30일
- (86) 국제출원번호 PCT/EP2012/060366
- (87) 국제공개번호 WO 2012/164067
국제공개일자 2012년12월06일
- (30) 우선권주장
2011/04167 2011년06월03일 남아프리카(ZA)

- (71) 출원인
타바코 리서치 앤드 디벨로프먼트 인스티튜트 (프
러프라이어테리) 리미티드
남아프리카 스텔렌보스 알렉산더 스트리트 34 (우: 7600)
- (72) 발명자
리 로옥스, 게르하드 말란
남아프리카 7646 파알 몰 스트리트 32
- (74) 대리인
특허법인 남앤남

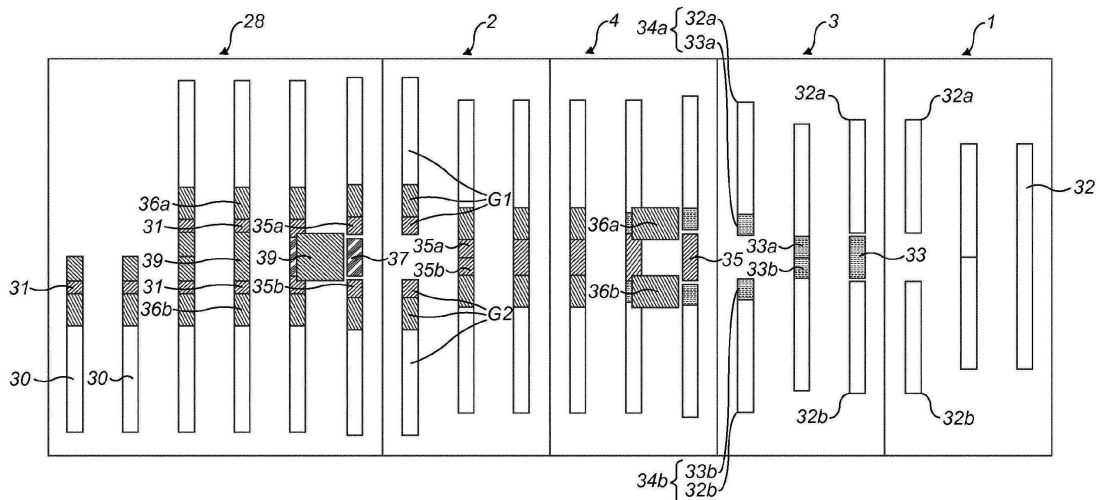
전체 청구항 수 : 총 47 항

(54) 발명의 명칭 **깁연 물품 제조용 모듈형 장치**

(57) 요약

모듈형 장치는 깁연 가능한 재료의 수용된 로드들이 작동들의 제 1 시퀀스를 수행하는 것을 유발하도록 구성된다. 모듈형 장치는 깁연 가능한 재료의 수용된 로드들이 상기 작동들의 제 1 시퀀스와 상이한 작동들의 제 2 시퀀스를 수행하는 것을 유발하도록 재구성될 수 있다. 상기 작동들의 제 1 시퀀스 및 제 2 시퀀스는 깁연 (뒷면에 계속)

대표도



물품들을 조립하기 위해 제 1 프로세스 및 제 2 프로세스 중 적어도 일부를 각각 형성하며, 각각의 깃연 물품은 사용시 깃연되는 상기 깃연 가능한 재료의 로드들 중 하나를 포함한다. 상기 모듈형 장치는, 2 개의 타바코 로드(32a, 32b)들 사이에 제 1 로드 물품(33)을 삽입하도록 구성된 제 1 인서터(inserter), 상기 제 1 로드 물품을 적어도 2 개의 부분(33a, 33b)들로 분할하도록 구성된 제 1 로드 디바이더, 깃연 가능한 재료의 로드와 상기 부분들 중 하나의 부분을 포함하는 제 1 군(34a)을 상기 부분들의 다른 부분과 깃연 가능한 재료의 로드를 포함하는 제 2 군(34b)으로부터 분리하도록 구성된 세퍼레이터, 및 상기 제 1 군과 제 2 군 사이에서 제 2 로드 물품(35)을 삽입하도록 구성된 제 2 인서터를 포함한다.

명세서

청구범위

청구항 1

깍연 가능한 재료의 수용된 로드들이 작동들의 제 1 시퀀스를 수행하는 것을 유발하도록 구성된 깍연 물품 조립용 모듈형 장치로서,

상기 모듈형 장치는 깍연 가능한 재료의 수용된 로드들이 상기 작동들의 제 1 시퀀스와 상이한 작동들의 제 2 시퀀스를 수행하는 것을 유발하도록 재구성될 수 있으며,

상기 작동들의 제 1 시퀀스 및 제 2 시퀀스는 깍연 물품들을 조립하기 위한 제 1 프로세스 및 제 2 프로세스들 중 적어도 일부를 각각 형성하며, 각각의 깍연 물품은 사용시 깍연되는 깍연 가능한 재료의 상기 로드를 포함하는, 깍연 물품 조립용 모듈형 장치에 있어서,

상기 모듈형 장치는,

2 개의 타바코 로드들 사이에 제 1 로드 물품을 삽입하도록 구성된 제 1 인서터(inserter),

상기 제 1 로드 물품을 적어도 2 개의 부분들로 분할하도록 구성된 제 1 로드 디바이더,

깍연 가능한 재료의 로드와 상기 부분들 중 하나의 부분을 포함하는 제 1 균을 상기 부분들의 다른 부분과 깍연 가능한 재료의 로드를 포함하는 제 2 균으로부터 분리하도록 구성된 세퍼레이터, 및

상기 제 1 균과 제 2 균 사이에 제 2 로드 물품을 삽입하도록 구성된 제 2 인서터를 포함하는,

깍연 물품 조립용 모듈형 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 제 2 로드 물품을 적어도 2 개의 부분들로 분할하도록 구성된 제 2 로드 디바이더; 및

삽입된 로드 물품이 2 개의 타바코 로드들 사이에 삽입된 후, 그리고 삽입된 로드 물품이 로드 디바이더에 의해 분할되기 이전에, 포장재가 삽입된 로드 물품 둘레를 적어도 부분적으로 포장하도록 구성되는 포장 스테이션을 더 포함하는,

깍연 물품 조립용 모듈형 장치.

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 모듈형 장치는 상기 제 1 인서터를 포함하는 제 1 모듈, 및 상기 제 2 인서터를 포함하는 제 2 모듈을 포함하는,

깍연 물품 조립용 모듈형 장치.

청구항 4

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

복수 개의 인서터들,

복수 개의 로드 디바이더들, 및

복수 개의 포장 스테이션들을 포함하며,

상기 인서터 각각은 2 개의 타바코 로드들 사이에 로드 물품을 삽입하도록 구성되며,

상기 로드 디바이더 각각은 적어도 2 개의 부분들로 로드 물품을 분할하도록 구성되며,

상기 포장 스테이션 각각은, 상기 로드 물품이 2 개의 타바코 로드들 사이에 삽입된 이후, 그리고 삽입된 로드 물품이 로드 디바이더에 의해 분할되기 이전에 포장재가 삽입된 로드 물품 둘레를 적어도 부분적으로 포장하도록 구성되는,

꺾연 물품 조립용 모듈형 장치.

청구항 5

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 모듈형 장치는, 각각 베이스 유닛 및 하나 또는 그 초과인 드럼들을 포함하는 2 개 또는 그 초과인 모듈들을 포함하며,

상기 2 개 또는 그 초과인 모듈들의 각각은 동일한 개수의 드럼들을 수용하도록 구성되는,

꺾연 물품 조립용 모듈형 장치.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 2 개 또는 그 초과인 모듈들의 각각은 개별 베이스 유닛에 대해 대응하는 위치들에서 드럼들을 수용하도록 구성되는,

꺾연 물품 조립용 모듈형 장치.

청구항 7

제 1 항 내지 제 6 항 중 어느 한 항에 있어서,

꺾연 물품들을 조립하기 위한 상기 제 1 프로세스는, 꺾연 물품의 제 1 구성을 형성하고,

꺾연 물품들을 조립하기 위한 상기 제 2 프로세스는, 제 1 구성과 상이한 꺾연 물품의 제 2 구성을 형성하는,

꺾연 물품 조립용 모듈형 장치.

청구항 8

제 1 항 내지 제 7 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 작동들의 제 1 시퀀스 및 제 2 시퀀스는 꺾연 가능한 재료의 로드들이 하나 또는 그 초과인 로드 물품들에 각각 조합되도록 유발하는,

꺾연 물품 조립용 모듈형 장치.

청구항 9

제 1 항 내지 제 8 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 꺾연 가능한 재료의 로드들을 수용하도록 구성된 복수 개의 모듈들을 포함하며,

상기 복수 개의 모듈들은 상기 끄연 가능한 재료의 로드들이 상기 작동들의 제 1 시퀀스를 수행하도록 유발하는 복수 개의 기능성 유닛들을 포함하는,

끄연 물품 조립용 모듈형 장치.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 기능성 유닛들은, 모듈형 장치를 통해 이송 경로를 규정하도록 배열된 복수 개의 이송 요소들을 포함하며, 상기 이송 경로를 따라 끄연 가능한 재료의 로드들이 상기 작동들의 제 1 시퀀스를 실행하도록 유발되는,

끄연 물품 조립용 모듈형 장치.

청구항 11

제 9 항 또는 제 10 항에 있어서,

상기 모듈형 장치의 재구성은, 서로에 대해 모듈들을 재위치 설정하는 단계 및/또는 모듈들 중 하나 또는 그 초과 모듈을 제거하는 단계 및/또는 하나 또는 그 초과 모듈을 추가하는 단계를 포함하는,

끄연 물품 조립용 모듈형 장치.

청구항 12

제 9 항 내지 제 11 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 복수 개의 모듈들은 재구성가능한 모듈을 포함하며,

상기 모듈형 장치의 재구성은 상기 재구성가능한 모듈을 재구성하는 단계를 포함하는,

끄연 물품 조립용 모듈형 장치.

청구항 13

제 9 항 내지 제 12 항 중 어느 한 항에 있어서,

재구성될 때, 상기 모듈형 장치는 복수 개의 모듈들을 포함하고,

상기 복수 개의 모듈들은, 끄연 가능한 재료의 로드들이 상기 작동들의 제 2 시퀀스를 수행하는 것을 유발하도록 구성된 복수 개의 기능성 유닛들을 포함하는,

끄연 물품 조립용 모듈형 장치.

청구항 14

제 9 항 내지 제 13 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 모듈들은 상기 끄연 가능한 재료의 로드들이 상기 작동들의 제 1 시퀀스 및 제 2 시퀀스를 수행하는 것을 유발하도록 일렬로 배열되는,

끄연 물품 조립용 모듈형 장치.

청구항 15

제 9 항 내지 제 14 항 중 어느 한 항에 있어서,

적어도 하나의 모듈은, 상기 모듈형 장치가 상기 작동들의 제 2 시퀀스를 위해 재구성될 때 변화없는 상태가 되는,

깁연 물품 조립용 모듈형 장치.

청구항 16

제 15 항에 있어서,

상기 변화없는 상태가 되는 적어도 하나의 모듈은 깁연 가능한 재료의 로드들을 수용하도록 구성된 인-피드 모듈을 포함하는,

깁연 물품 조립용 모듈형 장치.

청구항 17

제 9 항 내지 제 16 항 중 어느 한 항에 있어서,

각각의 모듈은 서보 모터를 포함하며,

상기 서보 모터는 동기화되는,

깁연 물품 조립용 모듈형 장치.

청구항 18

제 1 항 내지 제 17 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 모듈형 장치는, 제 1 균을 형성하도록 로드 물품과 깁연 가능한 재료의 로드를 연관시키도록 구성된 제 1 균-형성 장치, 및 제 2 균을 형성하도록 제 1 균과 로드 물품을 연관시키도록 구성된 제 2 균-형성 장치를 포함하는,

깁연 물품 조립용 모듈형 장치.

청구항 19

제 18 항에 있어서,

상기 모듈형 장치는, 상기 제 1 균-형성 장치를 포함하는 제 1 모듈 및 상기 제 2 균-형성 장치를 포함하는 제 2 모듈을 포함하는,

깁연 물품 조립용 모듈형 장치.

청구항 20

제 1 항 내지 제 19 항 중 어느 한 항에 있어서,

깁연 물품에 제 1 포장재를 적용하기 위해 제 1 포장 스테이션 및 제 1 포장재가 적용된 이후에 깁연 물품에 제 2 포장재를 적용하기 위해 제 2 포장 스테이션을 포함하는,

깁연 물품 조립용 모듈형 장치.

청구항 21

제 20 항에 있어서,
상기 제 2 포장 스테이션은 제 1 포장재와 중첩되도록 제 2 포장재를 적용하도록 구성되는,
깍연 물품 조립용 모듈형 장치.

청구항 22

제 20 항에 있어서,
상기 제 2 포장 스테이션은, 제 1 포장재와 제 2 포장재 사이에서 길이 방향 갭이 존재하도록 제 2 포장재를 적용하도록 구성되는,
깍연 물품 조립용 모듈형 장치.

청구항 23

제 20 항 내지 제 22 항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 제 1 포장 스테이션은, 제 1 모듈에 포함되고, 상기 제 2 포장 스테이션은 제 2 모듈에 포함되는,
깍연 물품 조립용 모듈형 장치.

청구항 24

제 1 항 내지 제 23 항 중 어느 한 항에 따른 깍연 물품 조립용 모듈형 장치를 포함하는,
깍연 물품 조립 장치.

청구항 25

제 24 항에 있어서,
타바코 로드 소스를 더 포함하며,
상기 모듈형 장치가 타바코 로드 소스로부터 타바코 로드들을 수용하도록 배열되는,
깍연 물품 조립 장치.

청구항 26

제 25 항에 있어서,
상기 모듈형 장치는 타바코 로드 소스로부터 직접 타바코 로드들을 수용하도록 배열되는,
깍연 물품 조립 장치.

청구항 27

제 1 항 내지 제 23 항 중 어느 한 항에 따른 깍연 물품 조립용 모듈형 장치의 모듈.

청구항 28

제 27 항에 있어서,

상기 모듈은 복수 개의 상이한 부분들을 제거가능하게 수용하도록 구성된 베이스 유닛을 포함하는 재구성가능한 모듈인,

모듈.

청구항 29

제 28 항에 있어서,

상기 재구성가능한 모듈의 제 1 구성에서, 베이스 유닛에는 로드 물품들의 균을 수용하도록 로드 수용 구성요소, 상기 수용된 물품들의 균에서 중앙 로드를 2 개의 세그먼트들로 절단하기 위해 로드 절단 구성요소, 및 세그먼트들을 분리하여 이에 의해 2 개의 이격된 로드 균들을 형성하기 위해서 로드 분리 구성요소가 끼움 장착되는,

모듈.

청구항 30

제 28 항 또는 제 29 항에 있어서,

상기 재구성가능한 모듈의 제 2 구성에서, 베이스 유닛에는, 갭에 의해 길이방향으로 분리되는 2 개의 타바코 로드들을 수용하기 위해 로드 수용 구성요소, 갭에 로드 물품을 삽입하기 위해 로드 삽입 구성요소, 삽입된 로드 물품을 2 개의 세그먼트들로 절단하기 위해 로드-절단 구성요소, 및 세그먼트들을 분리하여 이에 의해 2 개의 이격된 로드 균들을 형성하기 위해서 로드 분리 구성요소가, 끼움 장착되는,

모듈.

청구항 31

제 28 항 내지 제 30 항 중 어느 한 항에 있어서,

재구성 가능한 모듈의 제 3 구성에서, 베이스 유닛에는, 갭에 의해 분리된 2 개의 타바코 로드들을 수용하기 위해 로드 수용 구성요소, 갭에 로드 물품을 삽입하기 위해 로드 삽입 구성요소 및 삽입된 로드 물품 둘레에 포장재를 적용하기 위해 포장 스테이션이, 끼움 장착되는,

모듈.

청구항 32

제 28 항 내지 제 31 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제 1 드럼 및 제 2 드럼을 선택적으로 수용하도록 구성된 드럼 수용 부분을 포함하는,

모듈.

청구항 33

제 32 항에 있어서,

상기 제 1 드럼 또는 제 2 드럼에 흡입(suction)을 적용하도록 구성된 흡입 제어 요소를 포함하는,

모듈.

청구항 34

제 27 항 내지 제 33 항 중 어느 한 항에 있어서,
4 개의 드럼들을 포함하는,
모듈.

청구항 35

제 1 항 내지 제 23 항 중 어느 한 항에 따른 각각의 물품 조립용 모듈형 장치를 조립하기 위한 부품들의 키트.

청구항 36

제 9 항 내지 제 17 항 중 어느 한 항에 따른 각각의 물품 조립용 모듈형 장치를 재구성하는 방법으로서,
서로에 대해 모듈들을 재위치 설정하는 단계 및/또는 하나 또는 그 초과 모듈들을 제거하는 단계 및/또는 하나 또는 그 초과 모듈들을 추가하는 단계 및/또는 모듈들 중 하나 또는 그 초과 모듈을 재구성하는 단계를 포함하는,
각각의 물품 조립용 모듈형 장치를 재구성하는 방법.

청구항 37

제 36 항에 있어서,
서로에 대해 모듈들을 재위치 설정하는 단계를 포함하는,
각각의 물품 조립용 모듈형 장치를 재구성하는 방법.

청구항 38

사용시 각각의되는 각각 가능한 재료의 로드에서 하나 또는 그 초과 로드 물품들을 커플링 함으로써 각각의 물품을 조립하는 조립기로서,
상기 각각의 물품에 제 1 포장재를 적용하는 제 1 포장 스테이션, 및
상기 제 1 포장재가 적용된 이후에 각각의 물품에 제 2 포장재를 적용하는 제 2 포장 스테이션을 포함하는,
각각의 물품을 조립하는 조립기.

청구항 39

제 38 항에 있어서,
상기 제 2 포장 스테이션은, 제 1 포장재에 중첩되게 제 2 포장재를 적용하도록 구성되는,
각각의 물품을 조립하는 조립기.

청구항 40

제 38 항에 있어서,

상기 제 2 포장 스테이션은, 상기 제 1 포장재와 제 2 포장재 사이에 길이방향 갭이 존재하게 제 2 포장재를 적용하도록 구성되는,

깅연 물품을 조립하는 조립기.

청구항 41

제 38 항 내지 제 40 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제 1 포장재와 제 2 포장재 중 적어도 하나는, 상기 깅연 가능한 재료의 로드예 로드 물품을 커플링 하는, 깅연 물품을 조립하는 조립기.

청구항 42

제 38 항 내지 제 41 항 중 어느 한 항에 있어서,

제 1 모듈 및 제 2 모듈을 포함하며,

상기 제 1 모듈은 제 1 포장 스테이션을 포함하고,

상기 제 2 모듈은 제 2 포장 스테이션을 포함하는,

깅연 물품을 조립하는 조립기.

청구항 43

깅연 물품 조립 방법으로서,

깅연 물품에 제 1 포장재와 제 2 포장재를 연속으로 적용하는 단계를 포함하고, 이에 의해 사용시 깅연되는 깅연 가능한 재료의 로드예 하나 또는 그 초과 로드 물품들을 커플링 하는,

깅연 물품 조립 방법.

청구항 44

제 43 항에 있어서,

상기 제 1 포장재 및 제 2 포장재는 중첩되는,

깅연 물품 조립 방법.

청구항 45

제 43 항에 있어서,

상기 제 1 포장재 및 제 2 포장재는 갭에 의해 분리되는,

깅연 물품 조립 방법.

청구항 46

깅연 물품 조립 방법으로서,

깍연 가능한 재료의 로드들을 수용하는 단계,

상기 깍연 가능한 재료의 로드들이 모듈형 장치에서 작동들의 제 1 시퀀스를 수행하도록 유발하는 단계를 포함하며,

상기 모듈형 장치는 깍연 가능한 재료의 수용된 로드들이 상기 작동들의 제 1 시퀀스와 상이한 작동들의 제 2 시퀀스를 수행하는 것을 유발하도록 재구성될 수 있으며,

상기 작동들의 제 1 시퀀스 및 제 2 시퀀스는 깍연 물품들을 조립하기 위해 제 1 프로세스 및 제 2 프로세스 중 적어도 일부를 각각 형성하며, 각각의 깍연 물품은 사용시 깍연되는 깍연 가능한 재료의 상기 로드들 중 하나를 포함하는,

깍연 물품 조립 방법.

청구항 47

제 46 항에 있어서,

타바코 로드 메이커에서 상기 깍연 가능한 재료의 로드들을 만드는 단계, 및

상기 타바코 로드 메이커로부터 모듈형 장치로 깍연 가능한 재료의 상기 로드들을 직접 전달하는 단계를 더 포함하는,

깍연 물품 조립 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 깍연 물품 조립 및 관련 기계류에 관한 것이다. 특히, 이것으로 배제하는 것은 아니지만, 복수 개의 모듈들을 포함하는 시가레트 조립 기계에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 공지된 필터 시가레트 조립 기계들은, 필터 시가레트를 형성하도록 필터 및 타바코 로드를 부착하는 필터 부착 유닛을 포함한다. 공지된 필터 부착 유닛에서, "2 배(double) 길이" 필터 로드(또한, "2-업(up)" 로드라 함)가 양단부에서 2 개의 타바코 로드들에 정렬되며, 3 개의 로드들이 이들을 함께 연결하기 위해서 "티핑 페이퍼"로서 공지된 포장재(wrapper)에 의해 포장된다. 이후, 중앙에 위치된 2-업 필터 로드는, 2 개의 필터 시가레트들을 형성하도록 2 개로 절단된다. 이러한 프로세스는, 당업자들에게 그 자체로 잘 알려져 있다.

[0005] 공지된 필터 로드들 및 타바코 로드들은, 복수 개의 원통형 드럼들에 의해 필터 부착 유닛으로 이송되며, 로드 물품들이 유닛을 통해 이송됨에 따라 드럼에서 드럼으로 로드 물품들이 통과한다. 공지된 드럼들은, 이송중 로드 물품들을 유지하기 위해 복수 개의 그루브들을 가지며, 이 그루브들은 드럼의 곡선 주위 둘레에서 이격되며, 각각의 그루브는 드럼 축의 방향으로 연장한다.

[0007] 로드 물품들이 드럼에 의해 이송됨에 따라 특별한 작동들이 실행되도록, 소정의 드럼들이 구성된다. 예컨대, 공지된 필터 부착 기계들은, 티핑 페이퍼가 적용되기 이전에 2 개의 타바코 로드들 및 2-업 필터 로드를 길이방향으로 압축하기 위한 사판(swash plate) 드럼, 및 3 개의 로드들 둘레에 티핑 페이퍼 세그먼트를 둘러싸도록 롤 핸드와 협동하는 롤링 드럼을 포함한다. 다른 공지된 드럼들은, 로드 물품들을 절단하기 위한 절단 나이프와 협동하는 절단 드럼들, 로드 물품들을 분리하기 위한 분리 드럼들, 누출 시험을 실행하기 위해서 또는 필터들의 존재를 검사하기 위한 검사 드럼들, 필터 로드들에서 작은 천공들을 태우기 위한 레이저 드럼들, 및 시가레트들의 배향을 바꾸기 위한 터닝 드럼들을 포함한다. 다른 공지된 드럼들은 전달 드럼들(또한, "중간 드럼들"로 불림), 테이크오버 드럼들 및 피드 드럼들을 포함한다. 또한, 공지된 필터 부착 기계들은, (티핑 "

패치들"로 공지된) 티핑 페이지의 별개의 절단 세그먼트들을 공급하기 위한 티퍼 유닛 및 티핑 페이지에 글루를 도포하기 위한 글루 유닛을 포함한다.

발명의 내용

- [0009] 본 발명의 다양한 실시예들에 따라, 깍연 물품 조립용 모듈형 장치가 제공된다. 모듈형 장치는, 깍연 가능한 재료의 로드들을 수용하고 깍연 가능한 재료의 수용된 로드들이 작동들의 제 1 시퀀스를 수행하는 것을 유발하도록 구성되며, 상기 모듈형 장치는 깍연 가능한 재료의 수용된 로드들이 상기 작동들의 제 1 시퀀스와 상이한 작동들의 제 2 시퀀스를 수행하는 것을 유발하도록 재구성될 수 있으며, 상기 작동들의 제 1 시퀀스 및 제 2 시퀀스는 깍연 물품들을 조립하기 위해 제 1 프로세스 및 제 2 프로세스 중 적어도 일부를 각각 형성하며, 각각의 깍연 물품은 사용시 상기 깍연되는 깍연 가능한 재료의 로드들을 포함한다.
- [0011] 모듈형 장치는, 2 개의 타바코 로드들 사이에 제 1 로드 물품을 삽입하도록 구성된 제 1 로드 인서터 (inserter), 상기 제 1 로드 물품을 2 개의 세그먼트들로 분할하도록 구성된 제 1 로드 디바이더, 깍연 가능한 재료의 로드와 상기 세그먼트들 중 하나의 세그먼트를 포함하는 제 1 군과 상기 세그먼트들의 다른 부분과 깍연 가능한 재료의 로드들을 포함하는 제 2 군을 분리하도록 구성된 로드 세퍼레이터, 및 상기 제 1 군과 제 2 군 사이에 제 2 로드 물품을 삽입하도록 구성된 제 2 로드 인서터를 포함할 수 있다.
- [0013] 본 발명의 실시예들에 따르면, 조립 프로세스에서의 변화들에 용이한 유연하게 구성가능한 깍연 물품 조립 장치가 제공된다.
- [0015] 유연하게 구성가능한 장치는, 또한 제품 개발시 유용한 도구를 제공할 수 있다. 조립 작동들의 특별한 시퀀스를 실행하기 위한 전용 기계를 설계 및 개발하는 것보다 오히려, 모듈형 장치가 시퀀스를 실행하도록 구성될 수 있다. 이에 따라, 신제품들 개발에 대한 시간 및 비용이 감소될 수 있다.
- [0017] 작동들의 제 1 시퀀스의 작동들의 일부는, 작동들의 제 2 시퀀스에 포함될 수 있다. 일부 예들에서, 제 1 시퀀스 및 제 2 시퀀스는 단지 하나의 작동만이 상이할 수 있다. 대안으로, 작동들의 제 2 시퀀스는 제 1 시퀀스의 작동들 전부를 포함할 수 있고, 제 2 시퀀스는 제 1 시퀀스에 포함되지 않은 하나 또는 그 초과와 작동들을 포함하는 점이 상이할 수 있다. 대안으로, 제 1 시퀀스 및 제 2 시퀀스는 상이한 순서로 배열된 동일한 작동들을 각각 구성할 수 있다. 예컨대, 제 1 시퀀스 및 제 2 시퀀스는 제 1 시퀀스에서 2 개의 작동들의 위치가 제 2 시퀀스에서 서로 바뀌는 점이 상이할 수 있다. 대안으로, 일부 예들에서, 제 1 시퀀스에서 작동들의 어느 것도 제 2 시퀀스에 포함될 수 없다.
- [0019] 모듈형 장치는, 상기 제 1 인서터를 포함하는 제 1 모듈 및 상기 제 2 인서터를 포함하는 제 2 모듈을 포함할 수 있다.
- [0021] 모듈형 장치는, 상기 제 2 로드 물품을 2 개의 세그먼트들로 분할하도록 구성된 제 2 로드 디바이더를 더 포함할 수 있다. 모듈형 장치는, 삽입된 로드 물품이 2 개의 타바코 로드들 사이에 삽입된 후, 그리고 삽입된 로드 물품이 로드 디바이더에 의해 분할되기 이전에, 삽입된 로드 물품 둘레를 적어도 부분적으로 포장재가 둘러싸도록 구성되는 포장 스테이션을 더 포함할 수 있다. 상기 삽입된 로드 물품은 상기 제 1 인서터에 의해 삽입된 상기 제 1 로드 물품 또는 상기 제 2 인서터에 의해 삽입된 제 2 로드 물품을 포함할 수 있다.
- [0023] 모듈형 장치는, 복수 개의 로드 인서터들을 포함할 수 있고, 상기 로드 인서터 각각은 2 개의 타바코 로드들 사이에서 로드 물품을 삽입하도록 구성된다. 모듈형 장치는, 복수 개의 로드 디바이더들을 포함할 수 있고, 상기

로드 디바이더 각각은 로드 물품을 2 개의 세그먼트들로 분할하도록 구성된다. 모듈형 장치는, 복수 개의 포장 스테이션들을 포함할 수 있고, 상기 포장 스테이션 각각은, 상기 로드 물품이 2 개의 타바코 로드들 사이에 삽입된 이후, 그리고 삽입된 로드 물품이 로드 디바이더에 의해 분할되기 이전에 포장재가 삽입된 로드 물품 둘레를 적어도 부분적으로 포장하도록 구성된다.

- [0025] 바람직하게는, 깎연 물품을 조립하기 위한 제 1 프로세스는, 깎연 물품의 제 1 구성을 형성하고, 깎연 물품들을 조립하기 위한 제 2 프로세스는, 제 1 구성과 상이한 깎연 물품의 제 2 구성을 형성한다.
- [0027] 따라서, 모듈형 장치는 생산되는 시가레트의 타입의 변화들을 용이하게 할 수 있다. 이로써, 상이한 타입들의 시가레트를 생산하기 위해서 공장에서 별도의 전용 기계들을 갖는 것 보다 오히려, 단일의 유연한(flexible) 기계가 제공된다. 이렇게 함으로써, 공장의 플로어 공간이 절약될 수 있다.
- [0029] 상기 작동들의 제 1 시퀀스 및 제 2 시퀀스는 깎연 가능한 재료의 로드들이 필터 로드들과 같은 하나 또는 그 초과 로드 물품들에 각각 조합되는 것을 유발할 수 있다.
- [0031] 바람직하게는, 깎연 가능한 재료의 각각의 로드는 타바코 로드를 포함한다.
- [0033] 모듈형 장치는, 복수 개의 모듈들을 포함할 수 있다. 상기 모듈들은 상기 깎연 가능한 재료의 로드들이 상기 작동들의 제 1 시퀀스를 수행하는 것을 유발하도록 구성된 복수 개의 기능성 유닛들을 포함할 수 있다.
- [0035] 일부 기능성 유닛들은, 예컨대, 드럼, 예컨대 사판식 드럼, 롤링 드럼, 절단 드럼, 분리 드럼 또는 전달 드럼과 같은 이송 요소를 포함할 수 있다. 또한, 모듈들은 드럼들 이외의 기능성 유닛들, 예컨대 티퍼 유닛 또는 글루 유닛을 포함할 수 있다.
- [0037] 드럼들은, 바람직하게는, 모듈형 장치를 통해 이송 경로를 규정하도록 배열되며, 상기 이송 경로를 따라 깎연 가능한 재료의 로드들이 상기 작동들의 제 1 시퀀스를 실행하도록 유발된다.
- [0039] 모듈형 장치를 재구성하는 것은, 서로에 대해 모듈들을 재위치 설정하는 단계를 포함할 수 있다. 대안으로, 또는 추가로, 하나 또는 그 초과 추가 모듈들이 추가될 수 있다. 대안으로 또는 추가로, 모듈들 중 하나 또는 그 초과 모듈이 제거될 수 있다.
- [0041] 소망하는 시가레트 구성의 제조가 요구되는 일부 경우들에서, 이는, 단지 하나의 추가 모듈을 모듈형 장치에 추가함으로써, 또는 단지 하나의 모듈을 또 다른 모듈로 대체함으로써 성취될 수 있다.
- [0043] 모듈들은 하나 또는 그 초과 재구성가능한 모듈들을 포함할 수 있다. 모듈형 장치의 재구성은, 재구성가능한 모듈을 재구성하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0045] 재구성될 때, 모듈형 장치는, 바람직하게는, 복수 개의 모듈들을 포함하고, 상기 복수 개의 모듈들은, 이송 경로를 규정하고 깎연 가능한 재료의 로드들이 작동들의 상기 제 2 시퀀스를 실행하는 것을 유발하도록 구성된 복수 개의 기능성 유닛(예컨대, 드럼들)들을 포함한다.

- [0047] 바람직하게는, 모듈들은 상기 깍연 가능한 재료의 로드들이 작동들의 제 1 시퀀스 및 제 2 시퀀스를 실행하는 것을 유발하도록 일렬로 배열된다. 바람직하게는, 모듈들은 직선으로 배열됨으로써 일렬로 배열된다. 그러나, 선택적으로 모듈들은 곡선으로 배열됨으로써 일렬로 배열될 수 있다.
- [0049] 모듈형 장치가 상기 작동들의 제 2 시퀀스를 위해 재구성될 때, 적어도 하나의 모듈이 변화없는 상태가 될 수 있다. 예컨대, 깍연 가능한 재료의 로드들을 수용하도록 구성된 인-피드 모듈이, 모듈형 장치의 재구성 이전 및 이후에, 동일한 위치에, 그리고 동일한 방식으로 구성될 수 있다.
- [0051] 모듈형 장치는, 제 1 군을 형성하도록 제 1 로드 물품과 깍연 가능한 재료의 로드들 연관시키도록 구성된 제 1 군-형성 장치, 및 제 2 군을 형성하도록 제 1 군과 제 2 로드 물품을 연관시키도록 구성된 제 2 군-형성 장치를 포함할 수 있다. 제 1 군-형성 장치는 제 1 모듈에 포함될 수 있고, 제 2 군-형성 장치는 제 2 모듈에 포함될 수 있다.
- [0053] 모듈형 장치는, 로드 부착 유닛에 연결된 하나 또는 그 초과 모듈들을 포함할 수 있다. 예컨대, 적절한 로드 부착 유닛들은, Hauni Maschinenbau 로부터의 "Max S" 유닛, 또한 Hauni Maschinenbau 로부터의 "Max 90" 유닛 또는 GD AF12 유닛 중 하나를 포함할 수 있다. 다른 적절한 로드 부착 유닛들이, Hauni 로부터의 M5 또는 M8 필터 팁 부착 유닛들, GD 121 필터 부착 유닛 또는 유사한 기계들을 포함한다. 당업자들은 대안으로 다른 로드 부착 유닛들이 사용될 수 있음을 예상할 것이다.
- [0055] 상기 로드 인서터들 중 하나 또는 그 초과 인서터가 로드 부착 유닛에 포함될 수 있다. 로드 부착 유닛은, 모듈형 장치의 모듈로부터 적어도 하나의 타바코 로드들 직접 또는 간접적으로 수용하여 깍연 물품을 형성하도록 타바코 로드와 로드 물품을 커플링 하도록 구성될 수 있다.
- [0057] 다양한 실시예들에 따르면, 모듈형 장치중 하나 또는 그 초과 모듈들을 포함하는 깍연 물품 조립 장치가 제공된다. 깍연 물품 조립 장치는 타바코 로드 소스를 더 포함할 수 있다. 타바코 로드 소스는 타바코 로드들 만드는 유닛을 포함할 수 있다. 대안으로, 타바코 로드 소스는 타바코 로드 호퍼를 포함할 수 있다. 모듈형 장치는, 타바코 로드 소스로부터 직접 또는 간접적으로 타바코 로드들을 수용하도록 배열될 수 있다.
- [0059] 모듈형 장치의 모듈들 중 적어도 하나의 모듈은, 복수 개의 상이한 부분들을 제거가능하게 수용하도록 구성된 베이스 유닛을 포함하는 재구성가능한 모듈일 수 있다. 모듈은, 제 1 드럼 및 제 2 드럼을 선택적으로 수용하도록 구성된 드럼 수용 부분을 포함할 수 있다. 모듈은 제 1 드럼 또는 제 2 드럼에 흡입을 적용하도록 구성된 흡입 제어 요소를 포함할 수 있다.
- [0061] 모듈형 장치는, 동일한 방식으로 위치된 동일한 개수의 드럼들을 수용하도록 각각 구성된 몇몇 모듈들을 포함할 수 있다. 이러한 모듈들 중 2 개 또는 그 초과 모듈들(예컨대, 2 개 또는 그 초과 재구성가능한 모듈들)이 존재할 수 있다. 드럼들의 개수 및 이 드럼들의 위치가 이러한 모듈들에 대해 동일할 것이지만, 드럼들은 모듈들의 소망하는 구성에 따라 상이한 타입들일 수 있어, 유사하게 위치된 드럼들의 기능성들은 상이한 모듈들을 위해 상이할 수 있다. 실시예들에서, 모듈형 장치의 모듈들 전부는, 상이한 개수의 드럼들을 가질 수 있는 초기 인피드 모듈을 제외하고, 동일한 방식으로 위치된 동일한 개수의 드럼들을 수용하도록 구성될 수 있다.
- [0063] 각각의 모듈은 하나의 베이스 유닛 및 2 개 또는 그 초과 드럼들을 포함할 수 있다. 모듈들 중 하나 또는 그 초과 모듈이 4 개의 드럼들 또는 대안으로 4 개 미만의 드럼들을 포함할 수 있다. 하나 또는 그 초과 모듈들은 4 개 초과 드럼들을 포함할 수 있다.

- [0065] 또한, 본 발명은 모듈형 장치를 조립하기 위해서 부품들의 키트를 제공한다. 부품들의 키트는, 바람직하게는 복수 개의 모듈들을 포함한다.
- [0067] 또한, 본 발명은 서로에 대해 모듈들을 재위치 설정하는 단계 및/또는 하나 또는 그 초과 모듈들을 제거하는 단계 및/또는 하나 또는 그 초과 모듈들을 추가하는 단계 및/또는 모듈들 중 하나 또는 그 초과 모듈을 재구성하는 단계를 포함하는, 모듈형 장치를 재구성하는 방법을 제공한다.
- [0069] 또한, 본 발명은 사용시 끄연되는 끄연 가능한 재료의 로드예 하나 또는 그 초과 로드 물품들을 커플링 함으로써 끄연 물품을 조립하는 조립기로서, 상기 끄연 물품에 제 1 포장재를 적용하는 제 1 포장 스테이션, 및 상기 제 1 포장재가 적용된 이후에 끄연 물품에 제 2 포장재를 적용하는 제 2 포장 스테이션을 포함하는, 끄연 물품을 조립하는 조립기를 제공한다.
- [0071] 제 1 모듈은 제 1 포장 스테이션을 포함할 수 있고, 제 2 모듈은 제 2 포장 스테이션을 포함할 수 있다.
- [0073] 본원에 사용되는 바와 같이, 용어 "로드 물품"은 타바코 로드들, 필터 로드들 그리고 끄연 물품에 포함하기에 적합한 다른 로드형 물품들을 또한 포함한다. 로드 물품은 단일 로드로 형성될 수 있고 또는 대안으로 2 개 또는 그 초과 세그먼트들을 포함할 수 있다.
- [0075] 본원에 사용되는 바와 같이, 용어 "필터 로드"는 담배연기로부터 소정 원소(element)들을 제거하기에 적합한 재료를 포함하는 로드를 언급한다. 필터 로드는 최종 시가레트들의 필터 요소(filter element)들 보다 더 길 수 있다. 예컨대, 필터 로드는, "2-업" 또는 "4-업" 로드일 수 있으며, 이는 시가레트 조립중 세그먼트들로 분할되며, 각각의 세그먼트는 최종 시가레트에서 하나의 타바코 로드예 커플링 된다. 종래 기술에 공지된 바와 같이, "2-업 필터 로드"는 2 개의 세그먼트들로 분할되도록 의도된 필터 로드를 언급하며, "4-업 필터 로드"는 4 개의 세그먼트들로 분할되도록 의도된 필터 로드를 언급한다. 유사하게, "6-업 필터 로드"는 6 개의 세그먼트들로 분할되도록 의도된 필터 로드를 언급한다.
- [0077] 본원에 사용되는 바와 같이, 용어 " 끄연 물품"은 타바코, 타바코 파생품들, 팽화(expanded) 타바코, 재생(reconstituted) 타바코 또는 타바코 대체품들 그리고 또한 가열 무연소(heat-not-burn) 제품들인지의 여부에 관계없이, 시가레트(cigarette)들, 시가(cigar)들 및 시가릴로들과 같은 끄연 가능한 제품들을 포함한다. 끄연 물품에는 흡연자에 의해 빨아들여지는 기체 유동을 위한 필터가 제공될 수 있다.
- [0079] 본 발명이 보다 충분히 이해될 수 있도록, 이하, 본 발명의 실시예들이 첨부 도면들을 참조로 하여 단지 예시로서 설명될 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0081] 도 1은 시가레트 제조 장치의 요소들을 도시하는 개략도이다.
- 도 1a는 제 1 타입의 모듈을 도시한다.
- 도 2는 제 2 타입의 모듈을 도시한다.
- 도 3은 제 3 타입의 모듈을 도시한다.
- 도 4는 제 4 타입의 모듈을 도시한다.

도 5는 모듈들의 배열을 도시한다.

도 6a는 Max S 유닛을 도시한다.

도 6b는 Max S 유닛에의 수정예를 예시한다.

도 7은 제 1 타입의 시가레트를 만들기 위해 수정된 Max S 유닛에 연결된 모듈들의 배열을 도시하며, 도 7a는 대응하는 시가레트 조립 프로세스를 예시한다.

도 8은 제 2 타입의 시가레트를 만들기 위한 모듈들의 배열을 도시하며, 도 8a는 대응하는 시가레트 조립 프로세스를 예시한다.

도 9는 4 개의 드럼들이 장착된 도 2, 도 3 및 도 4의 모듈들의 베이스 유닛의 사시도이다.

도 10은 1 개의 드럼이 제거된 도 9의 사시도이다.

도 11은 드럼들에 흡입이 적용되는 영역들 및 드럼들의 회전 방향을 예시하는 개략도이다.

도 12는 제거된 흡입 제어 요소 및 흡입 하우징을 갖는 도 10의 사시도이다.

도 13은 후방에서부터 도 9의 베이스 유닛을 본 도면이다.

도 14는 도 1a의 모듈의 변형예를 예시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0082] 도 1은 시가레트 제조 장치(100)의 요소들을 도시하는 개략도이다. 시가레트 제조 장치(100)는 타바코 로드 메이커(101) 및 시가레트 조립 기계(104)를 포함한다. 도시된 바와 같이, 시가레트 조립 기계(104)는 일렬로(in row) 배열된 모듈(102a)들의 군(102)을 포함하는 모듈형 장치 및 필터 부착 유닛(103)을 포함한다. 도시된 바와 같이, 도 1의 모듈(102a)들은 타바코 로드 메이커(101)와 필터 부착 유닛(103) 사이에 위치되며, 타바코 로드 메이커(101)로부터 직접 타바코 로드들을 수용한다.

[0084] 모듈(102)들은 상이한 타입들의 시가레트가 장치(100)에 의해 생산되는 상이한 제조 옵션들을 제공하도록 상이한 방식들로 구성될 수 있다. 모듈(102)들은 모듈(들)을 추가/제거, 서로에 대해 모듈들을 재위치 설정 및/또는 별개의(individual) 모듈들을 재구성함으로써 상이한 시가레트 타입들을 생산하도록 재구성될 수 있다. 이렇게 함으로써, 생산되는 시가레트의 타입의 변화들을 용이하게 하는 융통성있는(flexible) 시가레트 조립 기계가 제공된다.

[0086] 도 1a, 도 2, 도 3 및 도 4는 예시적 모듈(1, 2, 3, 4)들을 예시하며, 도 7 및 도 8은 모듈형 장치(102, 103)의 예시적 구성들을 예시한다. 도 7의 구성은, 하기에 보다 상세히 논의되는 삼중 (triple) 세그먼트 필터들을 갖는 시가레트들을 형성한다. 도 8의 구성은, 하기에 보다 상세히 논의되는 연장가능한 필터를 갖는 시가레트들을 형성한다.

[0088] 도 1a는 제 1 타입의 모듈(1)을 도시한다. 모듈(1)은 베이스 유닛(5)을 포함하며, 이 유닛에는 모듈(1)을 통해 로드 물품(rod article)들을 이송하기 위한 복수 개의 드럼(6, 7, 8)들이 끼움 장착된다. 드럼(6, 7, 8)들은 테이크오버 드럼(6), 절단 드럼(7) 및 분리 드럼(8)을 포함한다. 테이크오버 드럼(6)은 타바코 로드 제조 기계로부터 2 배 길이(double-length)의 타바코 로드들을 수용하도록 구성된다. 타바코 로드들은 테이크오버 드럼에 의해 이송되며 절단 드럼(7)으로 통과된다. 도시된 바와 같이, 절단 드럼(7)은 2 배 길이의 로드들 2 개의 타바코 로드들로 각각 절단하도록 구성되며, 이 타바코 로드들은 절단 드럼으로부터 분리 드럼(8)으로 공급된다. 분리 드럼(8)은 2 개의 타바코 로드들을 길이방향으로 분리하여 이들을 모듈(1) 밖으로 공급하도록 구성된다. 분리 드럼(8)은 트랙 캠에서 움직이는 캠 종동자(cam follower)들을 갖는 4 개의 세그먼트들을 각각의 측면 상에 갖는 공지된 타입이다. 타바코 로드들을 유지하는 세그먼트들은 타바코 로드들 사이에 갭을 형성하기 위해서 내부로부터 외부 위치까지 이동할 수 있다.

- [0090] 도 2는 제 2 타입의 모듈(2)을 도시한다. 도시된 바와 같이, 이 모듈(2)은 베이스 유닛(9)을 포함하며, 이 베이스 유닛은 피드 드럼(10), 절단 드럼(11) 및 원형 나이프(11a), 중간 드럼(12) 및 분리 드럼(13)을 포함한다. 도시된 바와 같이, 드럼(10, 11, 12, 13)들은 모듈(2)을 통해 로드 물품들을 위한 이송 경로를 형성한다.
- [0092] 모듈(2)은, 수용된 로드 물품들의 군에서 중앙 로드를 2 개의 세그먼트들로 절단하고, 이후 2 개의 이격된 로드 군들을 형성하도록 절단된 세그먼트들을 분리하도록 구성된다.
- [0094] 도 2a에 예시된 바와 같이, 모듈(2)은, 3 개의 로드들이 피드 드럼(10)의 그루브에서 서로 정렬되도록, 예컨대, 선행의 모듈로부터 중앙에 위치한 필터 로드(15)와 함께 2 개의 타바코 로드(14)들을 수용할 수 있다. 이 경우에, 피드 드럼(10)은, 중앙 필터 로드(15)가 2 개의 세그먼트(15a, 15b)들로 절단되는 절단 드럼(11)의 그루브 내로 3 개의 정렬된 로드들을 이송한다. 이후, 분리 드럼(13)이, 각각의 군이 하나의 절단된 세그먼트(15a, 15b) 및 하나의 타바코 로드(14)를 포함하도록 2 개의 군들로 로드들을 분리한다. 이후, 양자 모두의 군들은 분리 드럼(13)에 의해 모듈(2) 밖으로 공급된다.
- [0096] 일부의 예시적인 구성들에서, 하나의 중앙에 위치한 필터 로드와 함께 2 개의 타바코 로드들을 수용하는 것보다 오히려, 대안으로, 모듈(2)이 타바코 로드들 사이에서 중앙에 위치한 3 개의 필터 로드들과 함께 2 개의 타바코 로드들을 수용하도록 구성될 수 있다. 이 경우에, 절단 드럼(11)은, 중앙 지점에서 중앙 필터 로드를 2 개의 세그먼트들로 절단하도록 구성될 수 있고, 분리 드럼(12)은, 각각의 군이 절단 세그먼트들 중 하나, 절단 드럼(11)에 의해 절단되지 않은 하나의 로드 및 하나의 타바코 로드를 포함하도록, 로드들을 2 개의 군들로 분리하도록 구성될 수 있다.
- [0098] 다른 구성들에서, 모듈(2)이 5 개의 필터 로드들 또는 다른 홀수(odd number)의 필터 로드들과 함께 2 개의 타바코 로드들을 수용할 수 있음이 예상될 것이다. 일부 예들에서, 중앙에 위치한 필터 로드 또는 로드들은 모듈(2)에 의해 수용될 때 하나 또는 그 초과와 포장재들에 의해 타바코 로드들(및/또는 서로)에 부착될 수 있다.
- [0100] 일부 실시예들에서, 필터 로드들의 일부 또는 전부가 멀티 세그먼트 필터 로드들일 수 있다. 대안으로, 필터 로드들이 단일-세그먼트 로드들일 수 있다.
- [0102] 도 3은 제 3 타입의 모듈(3)을 도시한다. 도 3의 모듈(3)은, 모듈(3)이 필터 피드 기구(16)를 더 포함하는 것을 제외하고는, 도 2의 모듈(2)과 동일하다. 이에 따라, 대응하는 특징들을 위해 동일한 도면 부호들이 부여된다. 모듈(3)은 갭에 의해 길이 방향으로 분리되는 2 개의 타바코 로드들을 수용하고, 갭 내로 필터 로드를 삽입하고, 삽입된 필터 로드를 2 개의 세그먼트들로 절단하고, 이후, 2 개의 이격된 로드 군들을 형성하기 위해서 절단 세그먼트들을 분리하도록 작용한다.
- [0104] 모듈(3)에 적절한 필터 피드 기구(16)들이 그 자체로 공지되어 있다. 예컨대, 공지된 "Max S" 및 "Max 90" 기계들로부터 피드 기구들이 사용될 수 있다. 필터 피드 기구는 로드 물품의 소망하는 타입, 예컨대 2-엽 또는 대안으로 4-엽 필터 로드들을 출력하도록 배열될 수 있다. 도 3에 도시된 바와 같이, 피드 기구(16)는 필터 로드들을 수용하기 위한 입력부(17) 및 피드 드럼(10) 상에 필터 로드들을 공급하기 위해 위치한 출력부(18)를 갖는다. 필터 피드는, 또한 2 개의 필터 로드 세그먼트들로 각각 수용된 로드를 절단하기 위해 절단 기구를 또한 포함할 수 있으며, 이들 2 개의 로드 세그먼트들은, 이후 피드 드럼 상으로 공급된다. 예컨대, 필터 피드 기구는 4-엽 로드들을 수용하고, 각각의 4-엽 로드를 2 개의 2-엽 로드들로 절단하고, 이후 각각 2-엽 로드를 피드 드럼 상으로 공급할 수 있다. 대안으로, 필터 피드 기구는, 상이한 길이의 필터 로드들, 예컨대 6-엽 로드들을 수용할 수 있으며, 일부 구성들에서, 소망하는 길이의 세그먼트들을 만들기 위해서 수용된 로드들을 절단한다.

- [0106] 이에 따라, 모듈(3)은 선행 모듈로부터 타바코 로드들, 그리고 피드 기구(16)로부터 필터 로드들을 또한 수용할 수 있다. 타바코 로드들은 적절한 갭에 의해 이격되는 피드 드럼 상에 수용되며, 이 갭은 피드 기구(16)로부터 로드 물품을 수용하도록 크기가 정해진다.
- [0108] 도 3a에 예시된 바와 같이, 일부 구성들에서, 피드 드럼(10)의 그루브는 선행하는 모듈로부터 2 개의 정렬된 타바코 로드(14)들을 수용할 수 있고, 타바코 로드들은 갭에 의해 분리된다. 필터 피드 기구는, 타바코 로드들이 피드 드럼에 의해 이송됨에 따라 갭에서 2-업 필터(15)를 배치하도록 구성될 수 있다. 절단 드럼(11)은, 삽입된 필터 로드(15)를 중앙에서 절단하도록 구성되며, 분리 드럼(12)은 각각의 군이 필터 세그먼트(15a) 및 하나의 타바코 로드(14)를 포함하도록 로드들을 2 개의 군들로 분리하게 구성된다. 이후, 2 개의 군들은 모듈(3) 밖으로 공급된다.
- [0110] 다른 구성들에서, 모듈(3)은, 4 개의 로드들이 피드 드럼(10)의 그루브에 정렬되도록 선행하는 모듈로부터 2 개의 필터 로드들과 함께 2 개의 타바코 로드들을 수용할 수 있다. 로드 물품들은 추가로 "2-업" 필터 로드를 수용하기 위한 크기를 갖는 중앙 갭에 수용될 수 있다. 이 경우에, 모듈(4)은, 1) 갭에서 2-업 필터를 삽입하고, 2) 삽입된 필터 로드를 2 개의 로드들로 절단하고, 이후 3) 각각의 군이 삽입된 로드의 절단 세그먼트, 선행 모듈로부터 수용된 필터 로드들 중 하나, 및 타바코 로드들 중 하나를 포함하도록 2 개의 군들로 로드들을 분리하도록 구성될 수 있다.
- [0112] 도 4는 제 4 타입의 모듈(4)을 도시한다. 도시된 바와 같이, 모듈(4)은 베이스 유닛(9)을 포함하며, 이는 필터 피드(16), 피드 드럼(19), 사판(swash plate) 드럼(20), 롤링 드럼(21), 롤 핸드(22), 전달 드럼(23), 티퍼 유닛(24) 및 글루 유닛(25)이 끼움 장착된다. 모듈(4)은 2 개의 수용된 타바코 로드들 사이에 필터 로드와 같은 로드 물품을 삽입하고, 그리고 티핑 페이퍼(tipping paper)의 형태로 포장재를 적용하도록 구성된다. 도 4a에 예시된 바와 같이, 피드 드럼(19)은 선행 모듈로부터 2 개의 타바코 로드들을 수용할 수 있다. 타바코 로드들은 "2-업" 필터 로드를 수용하는 크기의 갭에 의해 분리될 수 있다. 필터 피드가 2-업 필터 로드를 갭 내로 끼워 맞추도록 배열된다. 사판 드럼(20), 롤링 드럼(21), 롤 핸드(22), 티퍼 유닛(24) 및 글루 유닛(25)이 이후 티핑 페이퍼에 의해 3 개의 로드들을 포장해서 당업자에게 잘 알려진 방식으로, 이들을 함께 연결하도록 협동한다. 보다 상세하게, 사판 드럼은, 3 개의 로드 물품들을 길이방향으로 압축(compress)하도록 작용하며, 이후 티핑 페이퍼의 글루 라인식 패치가 3 개의 로드 물품들을 함께 연결하도록 롤링 드럼 상에 적용된다. 2 개의 타바코 로드들의 결합된 군 및 하나의 2 배 길이 필터 로드가 이후 전달 드럼(23)에 의해 모듈(4) 밖으로 공급된다.
- [0114] 상기 언급된 바와 같이, 티퍼 유닛(24), 글루 유닛(25) 및 롤 핸드(22)는 그 자체로 공지된 구성요소들이지만, 그림에도 불구하고 이들 구성요소들의 간략한 설명이 이하 부여될 것이다.
- [0116] 티퍼 유닛
- [0117] 티퍼 유닛(24)은 카바이드 드럼에 대항하여 절단하는 카바이드 나이프들을 가지며, 이는 티핑 페이퍼를 요구되는 길이로 절단한다. 이후, 티핑 패치들이 카바이드 드럼(티핑 드럼)에 의해 시가레트들 상으로 전달된다. 티핑 패치들의 길이는, 글루 유닛 이전에 장착되는 피드 롤러에 의해 한정되며, 변형될 수 있다. 패치 길이는, 통상적으로는, 시가레트 둘레에 약 2 mm를 더한 것과 동일하다. 티퍼 유닛은, 사용된 티핑 페이퍼의 폭에 따라 상이한 폭들의 패치들을 적용할 수 있다.
- [0119] 글루 유닛
- [0120] 글루 유닛(25)은 글루 내에서 작용하는(run) 글루 롤러를 포함한다. 이후, 이러한 롤러는 전달 롤러에 글루를 전달한다. 페이퍼는 롤러로부터 페이퍼로 글루를 전달하기 위해서 전달 롤러에 걸쳐 움직인다.

- [0122] 롤 핸드/롤링 드럼
- [0123] 롤 핸드(22)는 롤링 드럼(21) 아래에 놓이는 정적 곡선식 블록이다. 롤링 드럼 상에 있는 시가레트들이 롤 핸드의 진입 지점에 있는 경우, 스크레이퍼(scraper)는 그루브 밖으로 시가레트를 푸시하며, 이후, 시가레트는 시가레트가 다음 그루브 내로 떨어질 때까지 드럼과 롤 핸드 사이에서 구른다.
- [0125] 2 개의 이격된 타바코 로드들을 수용하는 것보다 오히려, 일부 구성들에서, 모듈(4)은 2 개의 필터 로드들과 함께 2 개의 타바코 로드들을 수용할 수 있으며, 로드 물품들은 선행 모듈로부터 수용된다. 수용된 필터 로드들은 추가의 2-업 필터를 수용하도록 크기가 정해진 겹에 의해 분리될 수 있다. 피드 기구(16)는 2-업 필터를 겹에 삽입하도록 배열될 수 있다. 이 경우에, 사판 드럼은 5 개의 로드 물품들을 함께 압축하도록 작용하고, 삽입된 로드는 이전 모듈로부터 수용된 로드들과 삽입된 로드를 결합하도록 롤링 드럼 상에서 티핑 페이지에 의해 포장된다.
- [0127] 일부 구성들에서, 모듈(4)은 2 개의 분리된 밴드들에서 티핑을 적용할 수 있다. 밴드식 티핑을 적용하기 위한 구성은, 종래의 티핑의 적용을 위한 것과 동일하지만, 슬리팅 나이프가 또한 단일 티핑 밴드를 2 개의 밴드들로 분할하도록 포함된다. 또한, 페이지 가이드들이 아교접착(gluing) 이전에 요구되는 위치들에 2 개의 밴드들을 개방하도록 제공된다. 티핑 밴드는 글루 도포장치(glue applicator)이전의 위치에서, 스플라이싱 유닛 및 스크레이퍼(도시 생략) 이후에 세로로 자른다(slit).
- [0129] 실시예들에서, 모듈(2, 4)들에 의해 삽입되는 필터 로드들은 다중 세그먼트들을 포함할 수 있으며, 즉, 이들은 예컨대 중앙 세그먼트의 양측에 2 개의 "단일 길이" 로드 세그먼트들을 갖는 중앙 "2 배 길이" 로드 세그먼트로 형성된 다중 세그먼트 로드들을 포함할 수 있다. 그러나, 대안으로, 일부 실시예들에서, 삽입되는 필터 로드들은 단일 세그먼트 로드들일 수 있다.
- [0131] 상기 설명된 모듈들은 동일하거나 상이한 타입의 시가레트들을 형성하기 위한 상이한 작동들의 시퀀스들을 제공하도록 상이한 배열들과 함께 연결될 수 있다.
- [0133] 하나의 모듈의 마지막 드럼은, 로드들이 하나의 모듈의 아웃-피드로부터 다음 모듈의 인-피드까지 통과하도록, 다음 모듈의 초기 드럼에 정렬될 수 있다.
- [0135] 별개의 모듈들을 재구성함으로써 아직 추가의 유연성이 성취될 수 있다. 도 2 내지 도 4의 모듈(2, 3, 4)들은, 각각이 드럼을 제거가능하게 수용하도록 구성된 4 개의 드럼 수용 샤프트들을 갖는 베이스 유닛(9)을 공유한다. 이에 따라, 모듈(2, 3, 4)들 상의 드럼들 각각은, 모듈의 기능성을 변화시키기 위해서 또 다른 적절한 드럼으로 대체될 수 있다. 예컨대, 도 2의 절단 드럼(11)은, 전달 드럼 또는 사판 드럼으로 대체될 수 있다. 도 2의 중간 전달 드럼(12)은 롤링 드럼, 전달 드럼, 토출 드럼, 레이저 드럼 또는 다른 적절한 드럼으로 대체될 수 있다. 또한, 다른 구성요소들이, 예컨대 필터 피드, 티퍼 유닛, 글루잉 유닛, 롤링 장치 및 레이저 천공을 위한 레이저에 추가/제거될 수 있다.
- [0137] 이에 따라 제 2 타입의 모듈(2)은, 필터 피드(16)를 추가하는 단계를 포함하는 재구성 프로세스에 의해 제 3 타입의 모듈(3)로 전환될 수 있다. 게다가, 제 3 타입의 모듈(3)은, 절단 드럼(11)을 사판 드럼(20)으로 대체하는 단계, 중간 전달 드럼(12)을 롤링 드럼(21)으로 대체하는 단계, 분리 드럼(13)을 전달 드럼으로 대체하는 단계 및 티퍼 유닛(24), 글루 유닛(25) 및 롤 핸드(22)를 추가하는 단계를 포함하는 재구성 프로세스에 의해 제 4 타입의 모듈(4)로 전환될 수 있다.

- [0139] 베이스 유닛(9) 상의 드럼 대체시, 대체 드럼은 전형적으로 대체하는 드럼과 동일한 수의 그루브들을 갖는다. 도 2, 도 3 및 도 4에서, 제 1 드럼(10, 29)은 20 개의 그루브들을 가질 수 있으며, 제 2 드럼(11, 20)은 20 개의 그루브들을 가질 수 있고, 제 3 드럼(12, 21)은 22 개의 그루브들을 가질 수 있으며, 제 4 드럼(13, 23)은 20 개의 그루브들을 가질 수 있다.
- [0141] 도 9는 피드 드럼(19), 사판 드럼(20), 롤 드럼(21)(및 롤 핸드(22)) 및 전달 드럼(23)이 끼움 장착된 베이스 유닛(9)을 도시하는 사시도이다. 도시된 바와 같이, 각각의 드럼(19, 20, 21, 23)은 드럼을 회전하는 샤프트(19a, 20a, 21a, 23a) 상에 장착된다. 도 10에 예시된 바와 같이, 각각의 드럼은 또 다른 드럼이 대안으로 끼움 장착될 수 있도록 그의 샤프트로부터 나사 풀림 및 분리(detach)될 수 있다.
- [0143] 도 9 및 도 10에 도시된 바와 같이, 베이스 유닛(9)은 드럼(19, 20, 21, 23)들 상에 로드 물품들을 유지하기 위해 하나의 드럼으로부터 다음 드럼으로 로드 물품들을 전달하기 위한 흡입을 적용하는 흡입 하우징(200)을 포함한다. 도 10을 참조하면, 흡입 하우징(200)은 흡입 제어 요소(201)들과 연통하며, 이들 제어 요소들은 각각 대응하는 드럼의 회전중 적절한 지점들에 선택적으로 흡입을 적용하도록 형성된 흡입 출구(202)를 갖는다.
- [0145] 도 11은 흡입 제어 요소들에 의해 흡입이 적용되는 영역들 및 드럼(19, 20, 21, 23)들의 회전 방향을 음영(shading)으로 예시하는 개략도이다.
- [0147] 일부 드럼들은 흡입 제어 요소를 변화시키지 않고 대체될 수 있다. 예컨대, 모듈(2)의 중간 드럼(12)은 흡입 제어 요소를 변화시키지 않고 절단 드럼(11)에 의해 대체될 수 있다. 그러나, 일부 경우들에서, 흡입 요소는 새로운 드럼이 끼움 장착되기 이전에 변화될 수 있다.
- [0149] 도 12는 드럼(19) 및 제거된 그의 흡입 제어 요소(201)를 갖는, 그리고 또한 제거된 흡입 하우징(200)을 갖는 베이스 유닛(9)을 도시한다. 도시된 바와 같이, 베이스 유닛(9)에서 구멍(203)을 통해 흡입 하우징(200)으로 진공이 적용될 수 있다.
- [0151] 도 13은 베이스 유닛(9)의 후면도이다. 도시된 바와 같이, 베이스 유닛은 4 개의 드럼들을 동기적으로 회전시키도록 구성된 기어박스(205)를 포함한다. 사용시, 샤프트들 중 하나는 드럼들을 회전시키기 위해서 서보 모터(도시 생략)에 의해 구동된다.
- [0153] 다시 도 9로 돌아가면, 도시된 바와 같이, 베이스 유닛(9)은 다른 모듈들 상에서 상보적 결합 부재들과 중첩하도록 양단부에서 결합 부재(204)를 갖는다. 결합 부재(204)들은, 하나의 모듈 상의 마지막 드럼이 2 개의 모듈들이 함께 맞물림될 때 다음 모듈의 첫 번째 드럼에 자동으로 정렬되는 것을 보장한다.
- [0155] 도 5는 모듈(26)들의 가능한 하나의 구성을 도시하며, 여기서 제 2, 제 4, 제 3 및 제 1 타입의 모듈(2, 4, 3, 1)들이 일렬로 앞뒤로(one after the other in a row) 배열된다. 각각의 모듈은 모듈 드럼들의 회전을 동기화하도록 구성된 기어박스를 포함할 수 있고, 드럼들을 구동하기 위해서 서보 모터를 가질 수 있다. 각각의 모듈의 서보 모터들은, 특별한 배열에서 드럼들 전체의 회전이 동기화되도록 서로 동기화될 수 있다. 다른 구성요소들, 예컨대, 티퍼 유닛, 글루 유닛이 추가의 서보 모터들에 의해 구동될 수 있다. 이러한 추가의 서보 모터들은, 또한 모듈 드럼들을 구동하도록 사용되는 서보 모듈들과 적절하게 동기화될 수 있다.
- [0157] 모듈(26)들의 조합은, 추가의 프로세싱을 실행하기 위해서 수정된 Max S 유닛과 같은 필터 부착 유닛에 연결될

수 있다. 도 6a는 상업적으로 입수가 가능한 Max S 기계(27)를 예시하며, 도 6b는 모듈(1, 2, 3, 4)들과 함께 사용하기 위해 구성된 수정된 기계(28)를 예시한다. 도시된 바와 같이, 도 6b의 수정된 기계(28)는, 인피드 섹션(27a)이 수정된 기계(28)에서 제거되는 점만이 공지된 기계(27)와 상이하다.

- [0159] 수정된 유닛(28)은 단지 인피드 유닛(27a)이 없다는 것만이 공지된 유닛(27)과 상이하기 때문에, 임의의 추가적인 상세는 여기에 설명되지 않을 것이다.

- [0161] 도 6a 및 도 6b가 수정된 Max S를 도시하고 있지만, 임의의 필터 부착 유닛이 대안으로, 모듈들, 예컨대, 상기 설명된 바와 유사한 방식으로, 즉 인피드 섹션을 제거함으로써 수정된 GD AF12 또는 Max 90 유닛과 같은 상업적으로 입수가 가능한 기계에 연결될 수 있다. 예컨대, Max 90이 사용되며, 수정된 유닛이 Max 90의 모든 기능들을 실행할 수 있으며, 이는 필터 로드의 추가, 티핑 어플리케이션 및 시가레트들 롤링, 레이저 천공, 절단, 터닝, 검사들 및 트레이 필터로의 연결 업을 포함한다.

- [0163] 도 7은 특별한 타입의 시가레트를 만들기 위해 수정된 Max S 유닛(28)에 연결된 연속 모듈(29)들의 배열을 도시한다. 도시된 바와 같이, 배열(29)은 일렬로 연속으로 배열되고 수정된 Max S 유닛(28)에 연결되는, 제 1 타입의 모듈(1), 제 3 타입의 모듈(3), 제 4 타입의 모듈(4) 및 제 2 타입의 모듈(2)을 포함한다. 제 1 모듈(1)은 타바코 로드 메이커(도시 생략)로부터 "2 배 길이" 타바코 로드를 수용하며, 수용된 타바코 로드는 모듈(1, 3, 2, 4)들에서 그리고 후속하여 Max S 유닛(28)에서 작동들 시퀀스를 수행하여 필터 시가레트(30)를 형성하도록 유발된다. 도 7a에 도시된 바와 같이, 최후의 시가레트(30)는 삼중 세그먼트 필터를 포함하며 갭(31)에 의해 길이방향으로 분리되는 2 개의 별개의 티핑 페이지들에 의해 포장된다.

- [0165] 도 7a는 도 7의 기계류에 의해 실행되는 작동들의 시퀀스를 예시한다. 도 7a에서의 각각의 박스는 모듈들 중 하나에서 발생하는 작동들을 예시한다. 도시된 바와 같이, 각각의 박스는 박스에서 예시된 작동들이 언급된 모듈들에서 발생하는 것을 나타내기 위해서 모듈(1, 3, 2, 4)들 중 하나의 도면 부호로 라벨링된다.

- [0167] 도 7a를 참조하면, 모듈(1)에서, "2 배 길이" 타바코 로드(32)는 타바코 로드 메이커(도시 생략)로부터 수용되어 2 개의 동일한 세그먼트(32a, 32b)들로 절단된다. 이후, 2 개의 세그먼트들은 분리되고, 분리된 세그먼트들은 다음 모듈(3) 내로 공급된다.

- [0169] 모듈(3)에서, 모듈의 필터 피드 기구에 의해 공급되는 2-업 필터 로드(33)가 모듈(1)로부터 수용된 2 개의 분리된 타바코 로드(32a, 32b)들 사이 갭에 삽입된다. 이후, 필터(33)는 2 개의 세그먼트(33a, 33b)들로 중앙에서 절단된다. 하나의 타바코 로드(32a)와 하나의 필터 로드 세그먼트(33a)를 포함하는 제 1 균(34a)은 이후 하나의 타바코 로드(32b)와 하나의 필터 로드 세그먼트(33b)를 포함하는 제 2 균(34b)으로 분리되고, 2 개의 분리된 균(34a, 34b)들은 다음 모듈(4)의 제 1 드럼 상에 공급된다.

- [0171] 다음 모듈(4)에서, 추가의 필터 로드(35)가 2 개의 분리된 균(34a, 34b)들 사이 갭에 추가된다. 이후, 모듈(4)은 2 개의 분리된 밴드(36a, 36b)들에서 티핑을 적용한다. 제 1 밴드(36a)는 타바코 로드(32a), 로드 세그먼트(33a) 및 추가의 로드(35) 둘레에 포장되어 이들 3 개의 로드들을 함께 연결한다. 제 2 밴드(36b)는 타바코 로드(32b), 로드 세그먼트(33b) 및 추가의 로드(35) 둘레에 포장되어 이들 3 개의 로드들을 함께 연결한다. 이에 따라, 필터(35)는 밴드(36a, 36b)들을 포함함으로써 제 1 균(34a)으로부터 필터 세그먼트(33a)에 그리고 제 2 균(34b)으로부터 세그먼트(33b)에 연결된다. 포장된 로드(34a, 34b, 33a, 33b, 35)들은 이후 다음 모듈로 공급된다.

- [0173] 다음 모듈(2)에서, 중앙에 위치한 2 배 길이 필터 로드(35)는 2 개의 세그먼트(35a, 35b)들로 절단된다. 필터

로드 세그먼트(33a), 필터 로드 세그먼트(35a) 및 타바코 로드(32a)를 포함하는 로드들의 제 1 군(G1)은 이후 필터 로드 세그먼트(33b), 제 1 로드 세그먼트(35b) 및 타바코 로드(32b)를 포함하는 로드들의 제 2 군(G2)으로부터 분리된다. 이후, 분리된 군(G1, G2)들은 도 7에 도시된 바와 같이 수정된 Max S 머신(28)의 제 1 드럼에 공급된다.

- [0175] 도 7 및 도 7a에 예시된 바와 같이, 수정된 Max S 유닛은 군(G1) 및 군(G2) 사이에 2-업 필터(37)를 삽입하는 필터 피드(38)를 갖는다. 이후, 2-업 필터 로드(37)는 단일 포장재(39)에 의해 포함함으로써 군(G1)의 필터 로드 세그먼트(35a)에 그리고 군(G2)의 필터 로드 세그먼트(35b)에 연결된다. 포장재(39)는, 밴드(36a, 36b)들에 의해 중첩되지 않도록 크기를 갖는다. 대신에, 포장재(39)는, 포장재(39)의 각각의 단부와 밴드(36a, 36b)들 사이에 갭(31)이 존재하도록 크기가 정해진다.
- [0177] 이후, 포장된 2-업 필터 로드(37)는 평행한 구성을 채택하기 위해서 회전되는 2 개의 시가레트(30)들을 형성하기 위해서 2 개의 세그먼트(37a, 37b)들로 중앙에서 절단된다. 도시된 바와 같이, 2 개의 시가레트(30)들은 동일하며, 각각은 3 개의 필터 세그먼트(37a, 35a, 33a)들과 2 개의 포장재들을 포함하며, 이 포장재들은 갭(31)에 의해 길이방향으로 분리된다.
- [0179] 도 8은 상이한 유형의 시가레트(41)를 만들기 위한 연속 모듈들의 대안의 구성(40)을 도시한다. 최후의 시가레트(41)는 연장가능한(신축자재) 형식이며, 여기서, 2 개의 필터들이 아우터 슬리브를 슬라이딩시킴으로써 변동 가능한 양만큼 분리될 수 있다. 신축자재 시가레트들은 예컨대, FR 1547656로부터 그 자체로 공지되어 있다.
- [0181] 도시된 바와 같이, 구성(40)은 6 개의 모듈(51, 52, 53, 54, 55, 56)들을 포함한다.
- [0183] 제 1 모듈(51)은 도 1a의 모듈(1)과 동일하다.
- [0185] 제 2 모듈(52)은 도 4의 모듈(4)과 동일하다.
- [0187] 제 3 모듈(53)은 도 2의 모듈(2)의 수정 버전을 포함한다. 제 3 모듈(53)은 제 1 드럼(피드 드럼(10))이 절단 드럼으로 대체되고, 제 2 드럼(절단 드럼(11))이 분리 드럼으로 대체되고, 제 4 드럼(분리 드럼(13))이 필터들의 존재를 검사하기 위해서 검사 드럼으로 대체되고 있는 점이 도 2의 모듈(2)과 상이하다.
- [0189] 제 4 모듈(54)은 도 4에 도시된 모듈(4)과 동일하다.
- [0191] 제 5 모듈(55)은 도 4에 도시된 모듈(4)의 수정예를 포함한다. 모듈(55)은, 필터 피드(16)가 제거되고 제 4 드럼(전달 드럼(23))이 시가레트에 천공들을 형성하도록 레이저 드럼으로 대체된다는 점이 모듈(4)과 상이하다.
- [0193] 제 6 모듈(56)은 4 개의 드럼(56a, 56b, 56c, 56d)들을 포함하는 모듈이다. 제 1 드럼(56a)은 절단 드럼이며, 제 2 드럼(56b)은 전달 드럼이고, 제 3 드럼(56c)은 터닝 드럼이며, 제 4 드럼(56d)은 시가레트들 상에서의 누출 테스트(leakage test)를 실행하도록 구성된 검사 드럼이다. 터닝 드럼은 그 자체로 공지되어 있으며, 후방 열(rear row)과 동일한 배향을 갖도록 시가레트들의 전방 열을 뒤집도록(turn over) 구성될 수 있으며, 또는 대안으로, 전방 열(front row)과 동일한 배향을 갖도록 시가레트들의 후방 열을 뒤집도록 구성될 수 있다.
- [0195] 또한, 추가의 모듈이 최종 엔드 스캐너들 및 추가의 하류 기계들에 연결업(link-up)으로서 작동하는 토출 드럼

을 포함하는 것으로 제공될 수 있다(도시 생략).

- [0197] 도 8a는 시가레트(41) 형성에 실행되는 작동들의 시퀀스들을 예시한다. 도 8a에서 각각의 박스는, 모듈(51, 52, 53, 54, 55, 56)들 중 하나의 모듈에서 발생하는 작동들을 예시한다. 도시된 바와 같이, 각각의 박스는, 박스에서 예시된 작동들이 언급된 모듈에서 발생하는 것을 나타내도록 모듈(51, 52, 53, 54, 55, 56)들 중 하나의 모듈의 도면 부호로 라벨링된다.
- [0199] 도시된 바와 같이, 모듈(51)은 예컨대 타바코 로드 메이커로부터 "2 배 길이" 타바코 로드(60)들을 수용하도록 구성된 인피드 모듈이다. 모듈(51)에서, 각각의 타바코 로드(60)은 2 개의 세그먼트(60a, 60b)들로 절단되며, 이들 세그먼트들은 분리되어 다음 모듈(52)로 공급된다.
- [0201] 다음 모듈(52)은 모듈(52)로부터 수용된 분리된 타바코 로드들 사이에서 2-업 필터 로드(61)를 삽입하고, 포장재(62)에 의해 3 개의 로드(60a, 60b, 61)들을 포함함으로써 이들을 함께 연결하도록 구성된다. 이후, 포장된 로드들은 다음 모듈(53)로 공급된다.
- [0203] 다음 모듈(53)은 필터 로드(61)를 2 개의 세그먼트(61a, 61b)들로 절단하여, 필터 로드 세그먼트(61a, 61b)에 연결된 타바코 로드(60a, 60b)를 각각 포함하는 2 개의 균들을 형성하도록 세그먼트들을 분리하도록 구성된다. 각각의 균은 최후의 연장가능한 시가레트(41)의 내부 시가레트(C)를 형성한다. 이후, 검사 드럼이 필터들의 존재를 위한 검사를 실행한다. 이후, 분리된 내부 시가레트(C)들이 다음 모듈(54)에 공급된다.
- [0205] 다음 모듈(54)은, 필터 세그먼트(61a, 61b)들 사이에 추가의 필터 로드(63)를 삽입하고, 타바코 로드(60a, 60b)들, 필터 로드 세그먼트(61a, 61b)들 및 필터 로드(63) 둘레에 넓은 티핑 페이지 패치(64)를 포장하도록 구성된다. 글루 유닛은, 티핑 패치(64)가 중앙 필터 로드(63) 및 티핑의 중첩부 상에 단지 아교결합되도록 티핑 패치(64)에 글루를 도포하도록 구성되어, 중앙 로드(63)에 단지 부착되는 튜브를 형성한다. 이후, 포장된 로드들은 다음 모듈(55)에 공급된다.
- [0207] 다음 모듈(55)은, 티핑 패치(64)에 중첩되도록 티핑 패치(64) 둘레에 추가의 티핑 패치(65)를 적용하도록 구성된다. 이후, 레이저 드럼이 티핑 층(64, 65)들을 통해 작은 천공들을 만들도록 펄스식 비임을 적용한다.
- [0209] 다음 모듈(56)은 필터(63)를 2 개의 세그먼트(63a, 63b)들로 분할하여 이로써 2 개의 연장가능한 시가레트(41a, 41b)들을 형성하도록 티핑 층(64, 65)들을 통해 필터(63)를 절단하도록 구성된다. 이후, 터닝 드럼은 서로 평행하도록 2 개의 시가레트(41a, 41b)들을 회전시킨다.
- [0211] 전술한 바와 같이, 각각의 연장가능한 시가레트(41a)의 내부 시가레트(C)는, 티핑 층(64, 65)들에 아교결합되지 않아서, 내부 시가레트(C)가 필터 로드(61a, 61b)와 필터 로드(63a, 63b) 사이에 분리를 변화시키기 위해서 티핑 층(64, 65)들에 의해 형성된 튜브에서 미끄러질 수 있다.
- [0213] 모듈들은, 소망하는 바와 같이, 예컨대 드럼들 중 하나 또는 그 초과 드럼을 대체함으로써 시가레트 조립 프로세스를 변화시키도록 재구성될 수 있다. 또한, 모듈들은 서로에 대해 재위치 설정될 수 있고 그리고/또는 또 다른 추가의 시가레트 조립 옵션들을 제공하도록 추가/제거될 수 있다.
- [0215] 많은 추가의 수정예들 및 변형예들이 가능하다. 예컨대, 도 1a의 모듈(1)이 타바코 로드 메이커로부터 한번에

하나의 "2 배 길이" 타바코 로드들을 수용하지만, 일부 예시에서, 예컨대 "이중 트랙" 타바코 로드 메이커로부터 다수의 "2 배 길이" 타바코 로드들이 한번에 수용될 수 있다. 도 14는 한번에 2 개의 타바코 로드들을 만드는 "이중 트랙" 타바코 로드 메이커를 사용하기 위한 제 1 타입의 모듈(1)의 변형예를 도시한다. 도시된 바와 같이, 도 14의 수정된 모듈(1)은 2 개의 타바코 로드들을 수용하기 위한 수정된 테이크오버 드럼(6a) 및 2 개의 추가의 중간 전달 드럼(I1, I2)들을 갖는다. 도시된 바와 같이, 테이크오버 드럼(6a)은 복수 개의 선회식 아암들을 가지며, 이들 각각은 메이커로부터 2 개의 타바코 로드들을 수집하기 위해서 사용시 연속하여 밖으로 흔들린다(swing out). 드럼이 반 시계 방향으로 추가로 회전함에 따라, 아암들은 드럼에 대하여 위치적으로 뒤로 물러난다. 도 14에 예시된 바와 같이, 이후, 아암들은 타바코 로드를 한번에 하나씩 제 1 중간 전달 드럼(I1)으로 이송한다.

[0217] 또한, 다른 모듈들이 다른 작동들을 실행하기 위해서 소정의 구성들에 포함될 수 있다. 예컨대, 배출 모듈이 상이한 높이들로 조립된 로드 물품들을 배출하기 위해서 일부 배열들에 포함될 수 있다. 배출 모듈은, 질량 유동(mass flow) 피드, 예컨대 추가의 처리를 위해 추가의 기계류로 배출된 로드 물품들을 나르기 위한 컨베이어로의 연결을 위해 특별한 높이에서 로드들 물품들을 배출하도록 구성될 수 있다. 대안으로, 배출 높이는, 패키징 기계로의 배출이 요구될 때, 또는 저장을 위해 트레이 필러로의 배출이 요구될 때 변화될 수 있다.

[0219] 게다가, 타바코 로드들로의 필터 로드들의 연결이 상기에서 설명되고 있지만, 일부 구성들에서, 예컨대 EP0395291A1에 설명된 바와 같이, 모듈은 필터 로드 이외의 구성요소, 예컨대, 타바코 로드와 같은 로드 물품, 또는 하나 또는 그 초과 of 플라스틱 요소들을 포함하는 로드 요소, 예컨대, 깎인 물품의 특성들을 변화시키기 위해서 서로에 대해 회전될 수 있는 제 1 및 제 2 부분들을 갖는 비틀림가능한(twistable) 요소들을 삽입할 수 있다.

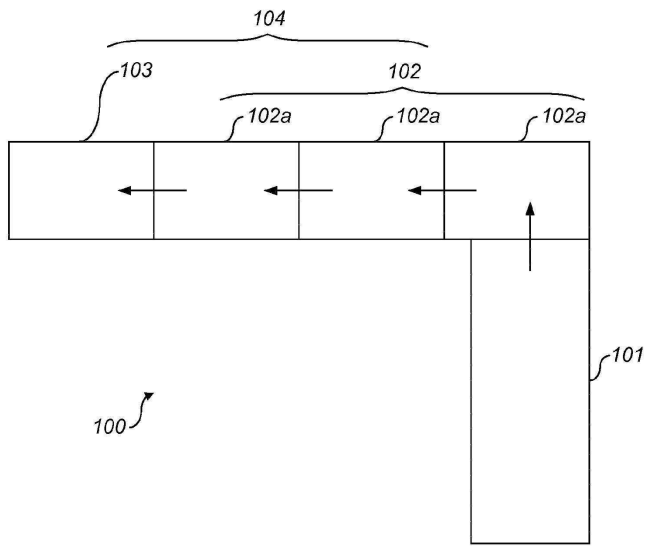
[0221] 본 발명의 다양한 실시예들에 따르면, 모듈들은 하기 작동들의 하나 또는 그 초과 of 작동들을 실행할 수 있다: 전달, 삽입, 분리, 포장, 회전(rotate), 검사, 토출, 함께 누르기, 레이저 절단, 회전(turn), 시험을 위한 시가렛트들의 샘플링, 롤 티핑. 실시예들에서, 각각의 모듈은 이러한 작동들의 둘 또는 그 초과 of 작동들을 실행한다. 각각의 개별 작동은 단일의 기능 유닛(예컨대, 단일 드럼)에 의해 실행될 수 있다.

[0223] 전술한 것으로부터 예상될 수 있는 바와 같이, 모듈들의 드럼들은, 조립 작동들의 선택된 시퀀스를 각각의 모듈이 실행하도록 선택될 수 있다. 또한, 모듈들의 개수 및 모듈들의 상대적 위치는, 모듈이 선택된 순서로 연속해서 그들의 각각의 조립 작동들을 실행하도록 선택될 수 있다.

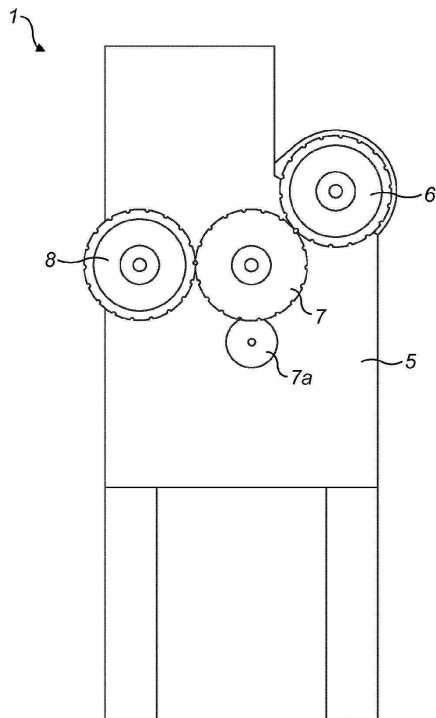
[0225] 다양한 문제들을 해결하고 기술을 진보시키기 위해, 본원 전체는 청구된 발명(들)이 실시되어 우수한 장치 및 방법들을 제공할 수 있는 다양한 실시예들을 예시로서 보여준다. 본원의 장점들 및 특징들은 단지 실시예들의 대표적 샘플로 이루어지며, 이것이 전부이거나 및/또는 다른 것을 배제하지 않는다. 이들은 단지 이해를 돕고 청구된 특징들을 교시하기 위해 제공된다. 본원의 장점들, 실시예들, 예시들, 기능들, 특징들, 구조들 및/또는 다른 양태들은 청구범위들 또는 청구범위들의 균등물들에 대한 제한들에 의해 규정되는 바와 같이 본원에 대한 제한들로 간주되지 않으며, 본원의 범주 및/또는 사상으로부터 벗어나지 않고 다른 실시예들이 사용되고 수정예들이 이루어질 수 있다는 것이 이해된다. 다양한 실시예들은 개시된 요소들, 구성 요소들, 특징들, 부분들, 단계들, 수단들 등의 다양한 조합들을 적절히 포함하거나, 이들로 구성되거나, 본질적으로 이들로 구성될 수 있다. 또한, 본원은 현재 청구되지 않았지만, 미래에 청구될 수 있는 다른 발명들을 포함한다.

도면

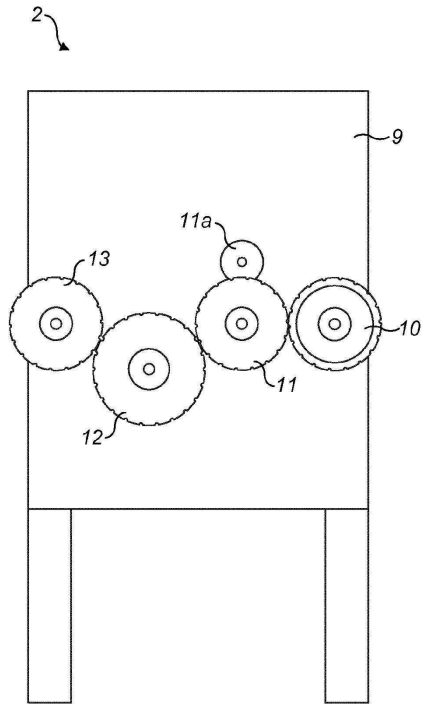
도면1



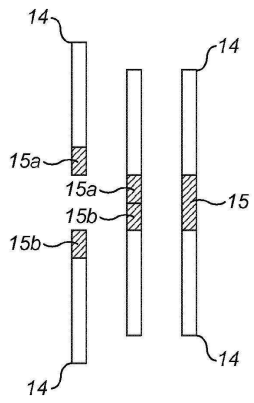
도면1a



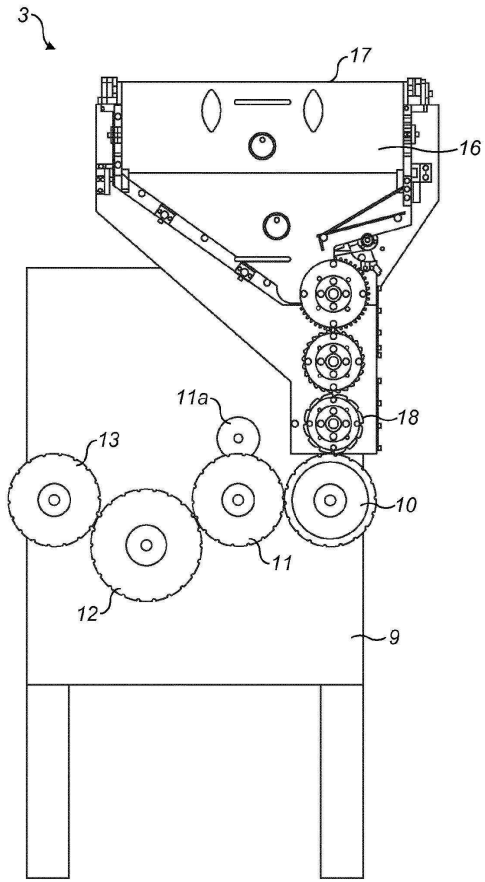
도면2



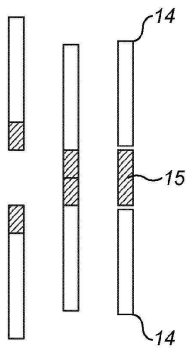
도면2a



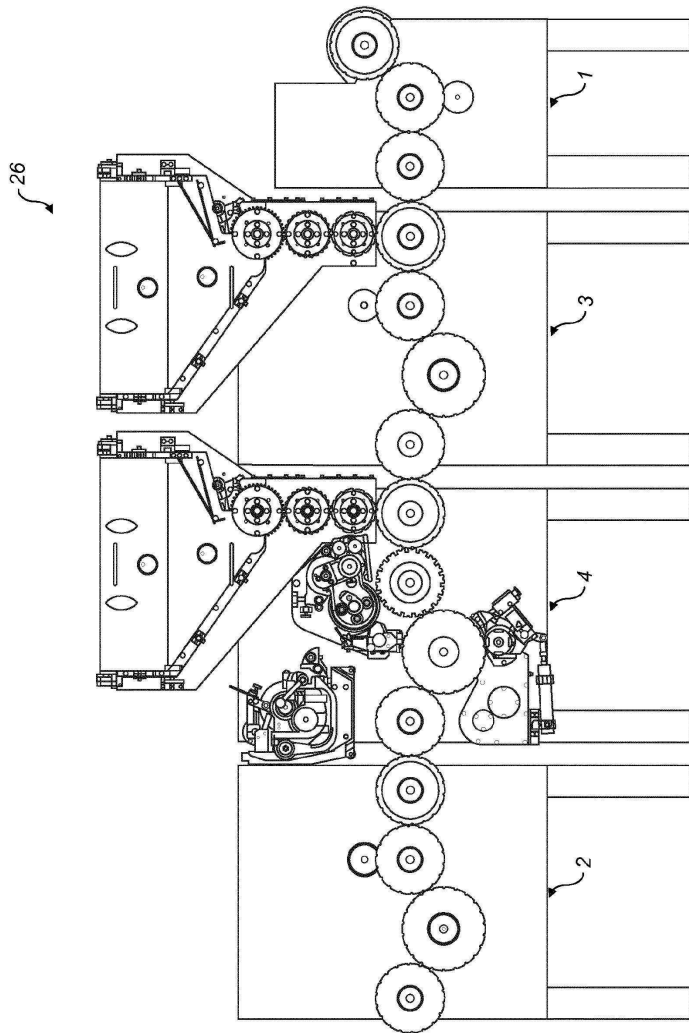
도면3



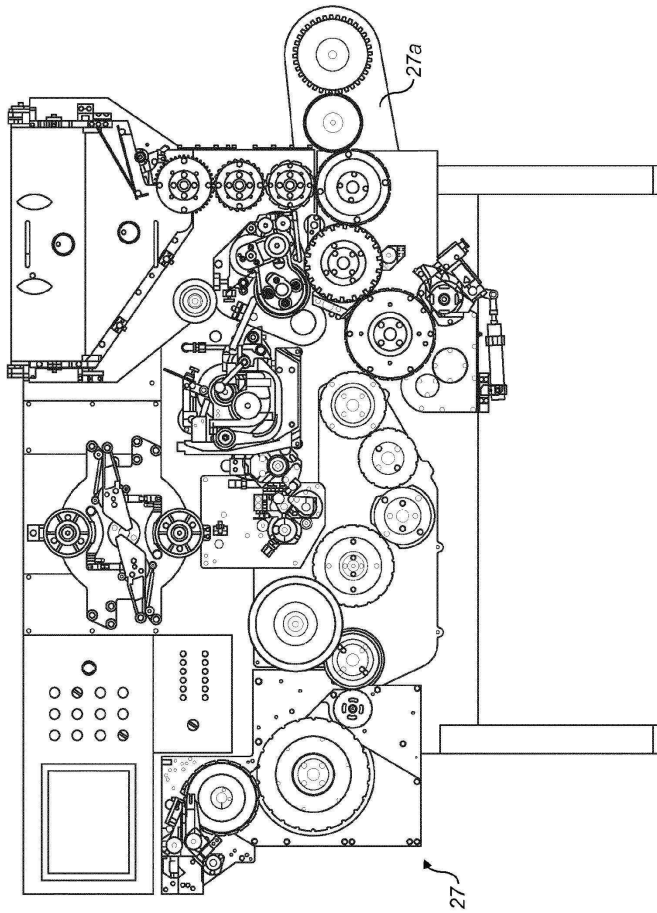
도면3a



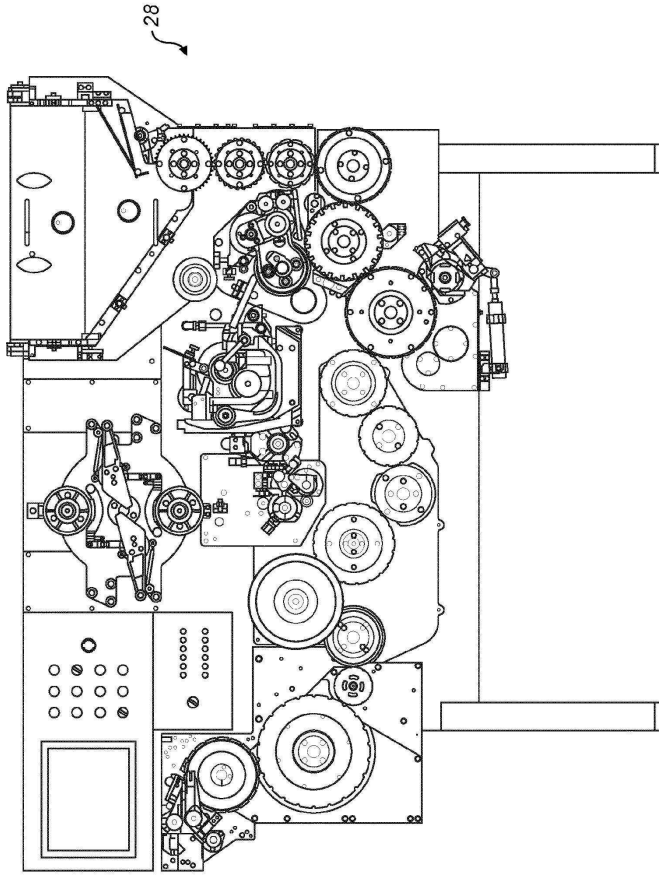
도면5



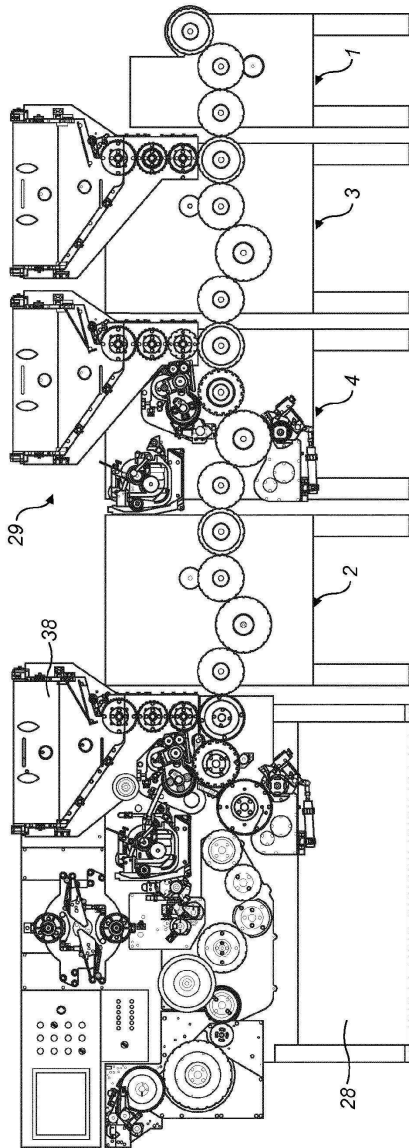
도면6a



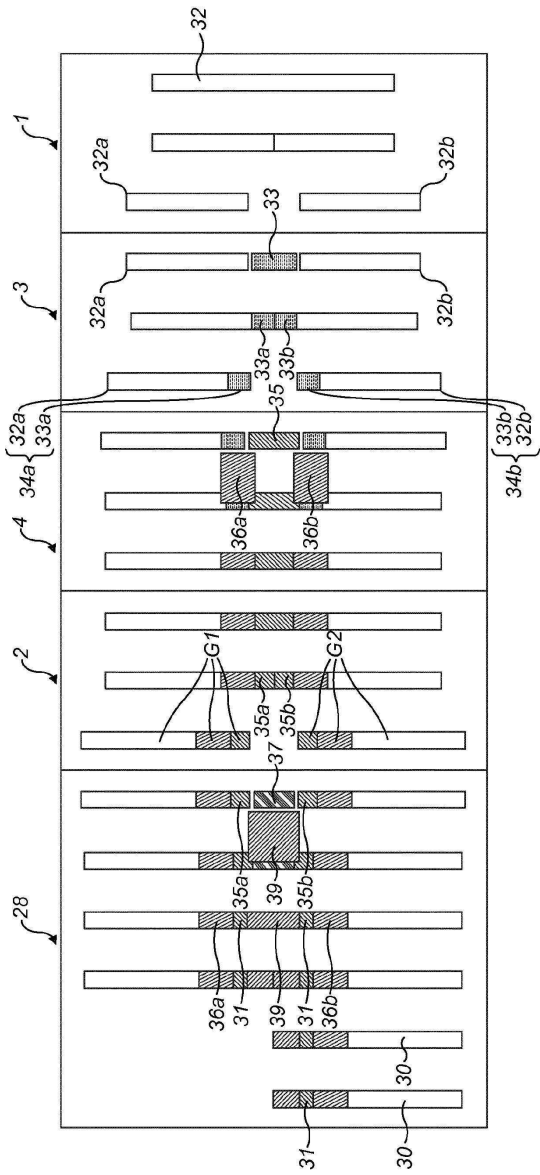
도면6b



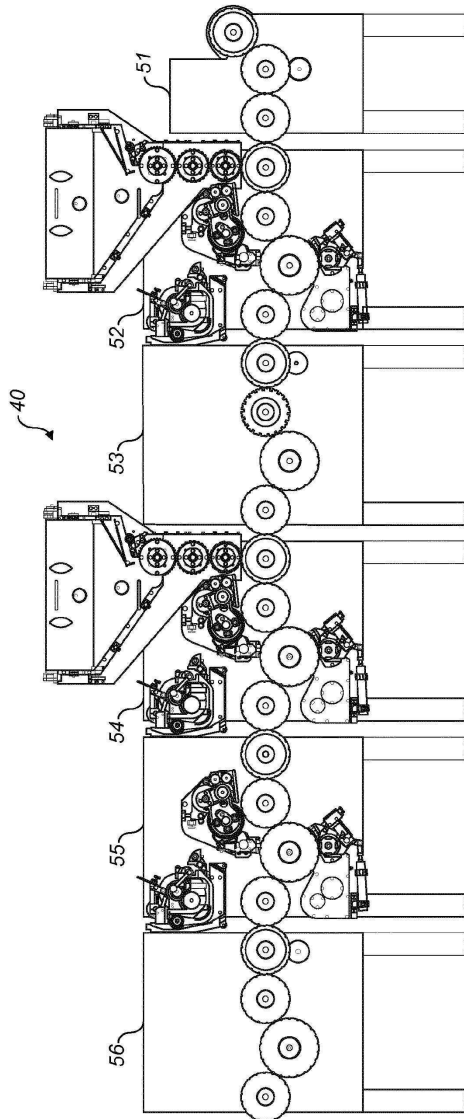
도면7



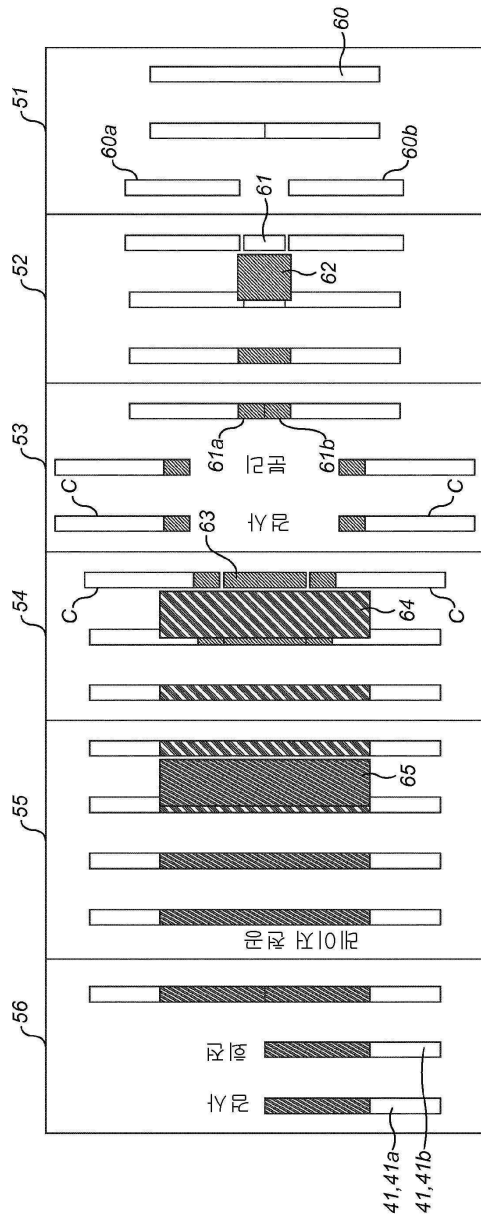
도면7a



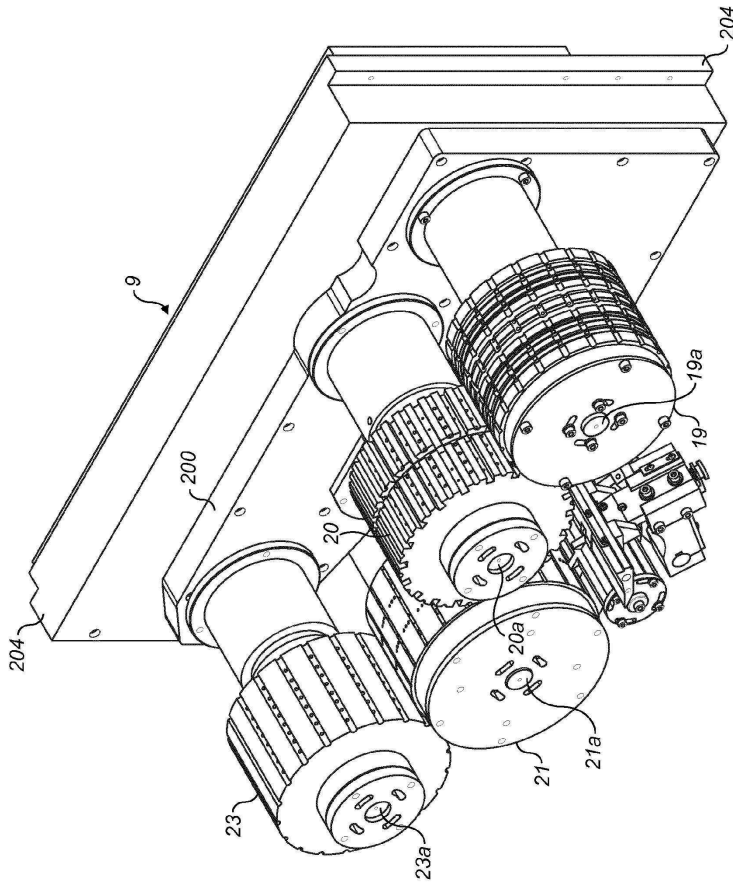
도면8



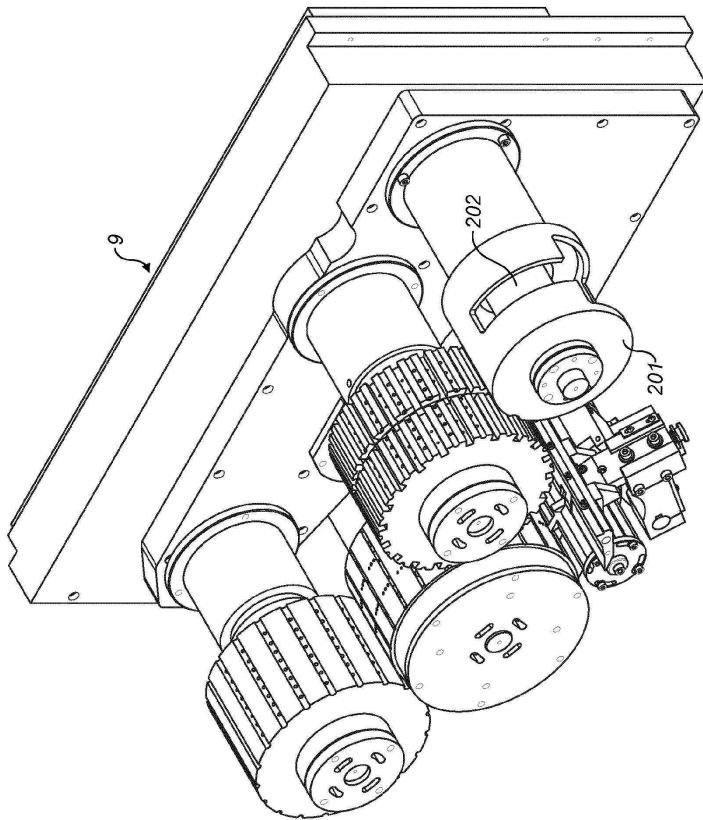
도면8a



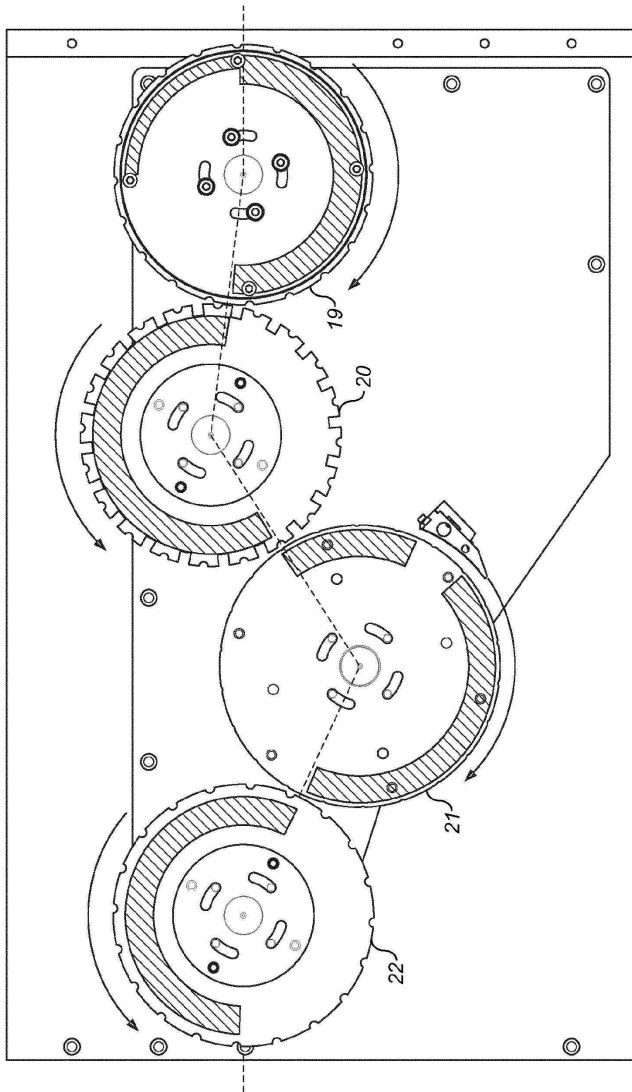
도면9



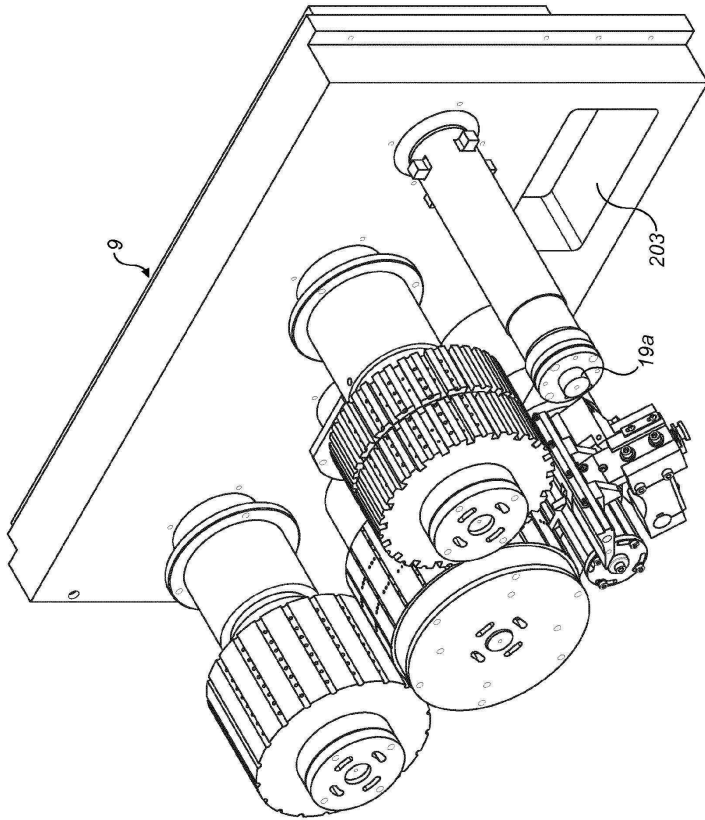
도면10



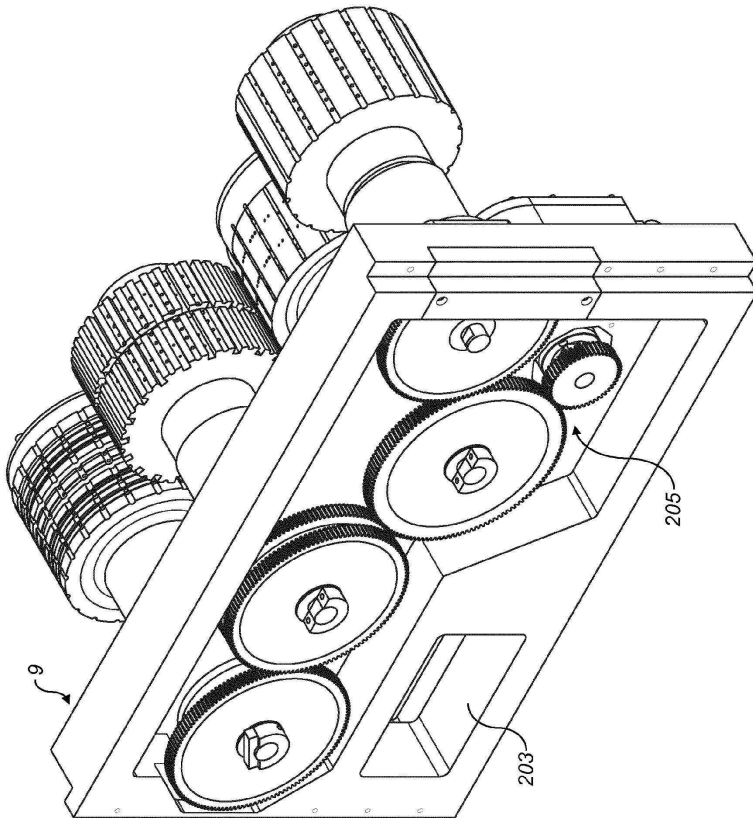
도면11



도면12



도면13



도면14

