



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2025년05월23일
(11) 등록번호 10-2809949
(24) 등록일자 2025년05월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B29C 45/14 (2006.01) B29C 45/16 (2006.01)
B29C 45/64 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B29C 45/14688 (2013.01)
B29C 45/14336 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2021-7017999
(22) 출원일자(국제) 2019년11월05일
심사청구일자 2022년10월27일
(85) 번역문제출일자 2021년06월11일
(65) 공개번호 10-2021-0090685
(43) 공개일자 2021년07월20일
(86) 국제출원번호 PCT/EP2019/080257
(87) 국제공개번호 WO 2020/099191
국제공개일자 2020년05월22일
(30) 우선권주장
10 2018 128 194.3 2018년11월12일 독일(DE)
10 2019 120 711.8 2019년07월31일 독일(DE)
(56) 선행기술조사문헌
JP08018345 B2*
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
레오나르트 쿠르츠 스티프퉁 운트 코. 카게
독일연방공화국 테-90763 퀴르스 슈바바커 스트라
췌 482
(72) 발명자
한, 마르틴
독일, 91567 헤리에덴, 비텔호프 1
(74) 대리인
(유)한양특허법인

전체 청구항 수 : 총 15 항

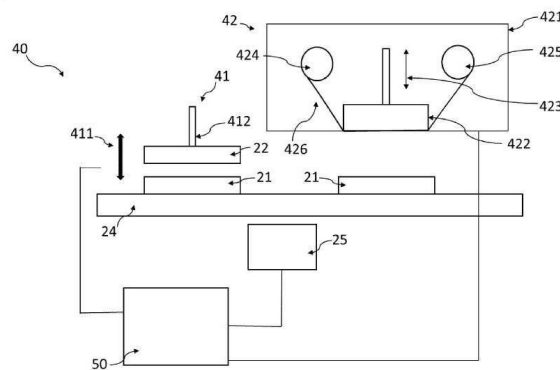
심사관 : 조준배

(54) 발명의 명칭 구성 요소의 제조 방법 및 사출 성형 장치

(57) 요약

본 발명은 구성 요소의 제조 방법 및 사출 성형 장치(40)에 관한 것이다. 상기 방법에서, 이하의 단계: 사출 성형 도구를 폐쇄하는 단계, 제 1 사출 성형 캐비티내에 제 1 플라스틱 재료를 도입하여 본체를 사출 성형하는 단계, 사출 성형 도구를 개방하는 단계, 하나 이상의 제 1 필름 요소를 엠보싱하는 단계 및 상기 구성요소를 디몰딩하는 단계가 특히 연속적으로 수행된다.

대표도



(52) CPC특허분류

B29C 45/1635 (2013.01)
B29C 45/1671 (2013.01)
B29C 45/64 (2013.01)
B41F 16/0053 (2013.01)
B41F 16/008 (2013.01)
B29C 2045/1637 (2013.01)
B29C 2045/1673 (2013.01)
B29C 2945/76461 (2013.01)
B29C 2945/76464 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

JP4379874 B2*
US05474134 A*
KR1020080089842 A
US5474134 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

구성 요소(10)의 제조 방법으로서, 상기 방법에서:

- a) 제 1 몰드 캐비티(211)를 갖는 제 1 몰드 반부(21) 및 적어도 하나의 제 2 몰드 반부(22)를 포함하는 사출 성형 몰드(20)를 폐쇄하는 단계 - 상기 제 1 몰드 반부(21) 및 상기 적어도 하나의 제 2 몰드 반부(22)에 의해 규정된 제 1 사출 성형 캐비티(212)가 형성됨 - ,
- b) 제 1 플라스틱 재료(31)를 상기 제 1 사출 성형 캐비티(212)에 도입하여 본체(11)를 사출 성형하는 (injection molding) 단계,
- c) 상기 사출 성형 몰드(20)를 개방하는 단계 - 상기 본체(11)는 상기 제 1 몰드 반부(21)의 상기 제 1 몰드 캐비티(211)의 윤곽을 따라 유지되고, 상기 본체(11)의 표면의 제 1 부분 영역(111)만이 노출되되, 상기 본체(11)의 표면의 제 2 부분 영역(112)은 여전히 상기 제 1 몰드 반부(21)에 남아 있음 - ,
- d) 본체(11)의 표면의 노출된 상기 제 1 부분 영역(11)의 적어도 하나의 부분 영역 상에 하나 이상의 제 1 필름 요소(12)를 스탬핑하는 단계 - 상기 본체(11)는 상기 제 1 몰드 반부(21)의 상기 제 1 몰드 캐비티(211)의 윤곽을 따라 유지되며, 상기 제 1 몰드 반부(21)는 상기 하나 이상의 제 1 필름 요소의 스탬핑을 위한 스탬핑 리시버 역할을 함 - ,
- e) 상기 제 1 몰드 반부(21)로부터, 상기 본체(11) 및 상기 하나 이상의 제 1 필름 요소(12)를 포함하는 구성 요소(10)를 제거하는 단계가 수행되고,

단계 b) 및 단계 d)의 시간적 순서는, 단계 d)가 수행될 때 상기 본체(11)가 부분적으로만 냉각되고, 여전히 20 °C에서 120 °C 사이의 표면의 제 1 부분 영역의 평균 표면 온도를 갖도록 제어되고,

캐리어 플라이 및 상기 캐리어 플라이로부터 분리가능한 전사 플라이를 포함하는 핫 스탬핑 필름은 단계 d)에서 필름(426)으로서 사용되며, 스탬핑 동안, 상기 스탬핑 도구(422)의 형상에 의해 규정된 전사 플라이의 적어도 하나의 섹션은, 상기 본체(11)와 상기 전사 플라이 사이에 제공된 접촉층 또는 상기 전사 플라이의 접촉층을 활성화하여 제 1 필름 요소(12)로서 도포되고,

스탬핑 동안, 상기 스탬핑 도구(422)의 형상에 의해 규정된 상기 핫 스탬핑 필름의 전사 플라이의 섹션은, 상기 본체(11)의 노출된 표면의 섹션에 대해 가압되고,

상기 접촉층이 활성화된 후, 상기 핫 스탬핑 필름은 다시 벗겨지고, 이 과정에서 상기 접촉층이 활성화되지 않은 상기 전사 플라이의 영역 및 캐리어 플라이가 다시 벗겨지고, 따라서, 상기 핫 스탬핑 필름의 상기 전사 플라이의 영역은 상기 본체(11) 상에서 제 1 필름 요소로서 남아 있으며, 여기서 상기 접촉층은 상기 스탬핑 도구(422)에 의해 활성화 되는, 방법.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

단계 d) 후에, 또는 단계 d)와 단계 e) 사이에:

- f) 사출 성형 및/또는 플러딩(flooding) 및/또는 부분 오버스프레이(overspraying)에 의해, 제 2 플라스틱 재료(32)로 구성되는 커버 층(13)을 도포하는 추가 단계가 1회 이상 수행되고,

또는 단계 f)가 수행될 때, 상기 본체(11)는 상기 제 1 몰드 반부(21)의 상기 제 1 몰드 캐비티(211)의 윤곽을 따라 유지되는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 3

청구항 2에 있어서,

단계 f)가 수행될 때, 제 2 사출 성형 캐비티(213)는 하나 이상의 제 3 몰드 반부(23)에 의해, 또는 상기 본체

(11), 상기 하나 이상의 제 1 필름 요소(12) 및/또는 상기 제 1 몰드 반부(21)에 대해 상기 하나 이상의 제 3 몰드 반부(23)를 밀봉함으로써, 형성되고, 상기 제 2 플라스틱 재료(32)는 상기 제 2 사출 성형 캐비티(213)로 도입되는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 4

청구항 2 또는 청구항 3에 있어서,

단계 f)에서, 커버 층(13)이, 상기 하나 이상의 필름 요소(12)가 상기 본체(11)와 상기 커버 층(13) 사이에서 감싸지도록 도포되고, 및/또는

단계 f)에서, 상기 커버 층(13)은, 상기 커버 층(13)이 상기 본체(11)의 표면의 상기 제 1 부분 영역(111) 및/또는 상기 하나 이상의 필름 요소(12)와 완전히 중첩하도록 도포되고, 및/또는

단계 f)에서, 상기 커버 층(13)은, 상기 커버 층(13)이 상기 본체(11)의 표면의 상기 제 1 부분 영역(111)에 - 상기 표면의 일부 위에만 - 그리고/또는 상기 하나 이상의 필름 요소(12)에 중첩하도록 도포되고, 및/또는

상기 제 2 플라스틱 재료(32)는 열가소성 재료, 또는 2성분 재료를 가교함에 의해 경화되는 플라스틱 재료, 및/또는 열 경화성 및/또는 방사선 경화성 재료 및/또는 이러한 플라스틱 재료들의 혼합물로 구성되는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 5

청구항 2 또는 청구항 3에 있어서,

상기 제 2 플라스틱 재료(32)는 조사에 의해 완전히 또는 부분적으로 경화되고,

상기 제 2 플라스틱 재료(32)는 폴리우레탄 또는 폴리우레아로 구성되고 상기 제 1 플라스틱 재료(31)는 열가소성, 또는 ABS, ASA, ABS-PC, PC-PBT 및/또는 ASA-PC로 구성되고, 및/또는

단계 f)는 상이한 제 2 플라스틱 재료들(32) 및/또는 상이한 제 3 몰드 반부(23)로 복수회 수행되는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 6

청구항 1 내지 청구항 3 중 어느 한 항에 있어서,

상기 방법은, 단계 c) 및/또는 단계 d) 후에, 또는 단계 e) 및/또는 단계 f) 중 하나의 단계 전에 수행되는:

상기 적어도 하나의 추가 부분 영역의 상기 본체의 표면의 노출된 상기 제 1 부분 영역 및/또는 하나 이상의 제 1 필름 요소에 인쇄하는 단계 - 상기 본체는 상기 제 1 몰드 반부의 상기 제 1 몰드 캐비티의 윤곽을 따라 유지되며, 또는 상기 제 1 몰드 반부는 상기 적어도 하나의 추가 부분 영역의 상기 본체의 상기 표면의 노출된 상기 제 1 부분 영역 및/또는 상기 하나 이상의 필름 요소 상의 인쇄를 위한 인쇄 홀더로서 역할을 함 - 를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 7

청구항 1 내지 청구항 3 중 어느 한 항에 있어서,

광학 센서, 또는 카메라에 의한 본체(11)의 표면의 부분 영역, 하나 이상의 제 1 필름 요소(12), 인쇄 및/또는 구성 요소(10)에 대한 광학 검사는, 단계 d)와 단계 e) 사이에 그리고/또는 단계 c)와 단계 e) 사이에 그리고/또는 단계 d) 전에 이루어지는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 8

청구항 1 내지 청구항 3 중 어느 한 항에 있어서,

단계 b) 및 단계 d)의 시간적 순서는, 단계 d)가 수행될 때 상기 본체(11)가 부분적으로만 냉각되도록 제어되고, 40°C에서 100°C 사이의, 또는 50°C에서 80°C 사이의 표면의 제 1 부분 영역의 평균 표면 온도를 갖는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 9

청구항 1 내지 청구항 3 중 어느 한 항에 있어서,

단계 d)에서, 상기 하나 이상의 제 1 필름 요소(12)의 스탬핑은 롤-온 스탬핑, 부분 롤-온 스탬핑 또는 수직 스탬핑에 의해 수행되고, 및/또는

단계 d)에서, 하나 이상의 제 1 필름 요소의 스탬핑은, 제 1 필름 요소(12)로서 필름(426) 또는 필름의 하나 이상의 섹션을 상기 본체의 표면의 노출된 상기 제 1 부분 영역 또는 노출된 상기 제 1 부분 영역(111)의 부분 영역에 도포하는 하나 이상의 스탬핑 도구(422)에 의해 수행되는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 10

청구항 1 내지 청구항 3 중 어느 한 항에 있어서,

캐리어 플라이 및 상기 캐리어 플라이로부터 분리가능한 전사 플라이를 포함하는 전사 필름, 또는 콜드 스탬핑 필름은 단계 d)에서 필름(426)으로서 사용되며, 접착층은 잉크젯 프린트헤드에 의해 제 2 영역이 아닌 제 1 영역의 본체(11)의 표면의 부분 영역 및/또는 전사 플라이에 도포되고, 상기 전사 필름은 스탬핑 도구(422)에 의해 상기 본체(11)의 표면을 향해 가이드되고, 상기 접착층이 활성화되고 상기 전사 필름이 다시 벗겨지므로, 상기 제 1 영역의 형상에 의해 규정된 전사 플라이의 섹션이 필름 요소(12)로서 도포되고, 및/또는

라미네이팅 필름은 단계 d)에서 필름(426)으로서 사용되며, 스탬핑 동안, 스탬핑 도구(422)의 형상에 의해 규정된 라미네이팅 필름의 적어도 하나의 섹션 또는 패치로서 형성된 라미네이팅 필름이 라미네이팅 필름의 접착층 또는 본체의 표면과 라미네이팅 필름 사이에 제공된 접착층을 활성화하여 제 1 필름 요소(12)로서 도포되는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 11

청구항 1 내지 청구항 3 중 어느 한 항에 있어서,

단계 a) 전에, 하나 이상의 제 2 필름 요소는 제 1 사출 성형 캐비티(212)에 도입되고, 또는 상기 제 1 몰드 반부(21)에 위치되며, 단계(b)에서 역 사출 성형되고 그리고/또는 상기 제 1 플라스틱 재료(31)로 압출 코팅되고, 또는 단계 d)가 수행되는 동안, 상기 하나 이상의 제 1 필름 요소(12) 중 하나 이상이 제 2 필름 요소들 중 하나 이상에 대해 가늠이 정확하게 맞게(register-accurate) 스탬핑되며, 또는 상기 제 1 몰드 반부(21) 및/또는 상기 하나 이상의 제 2 필름 요소의 하나 이상의 가늠표(register mark) 또는 광학 특징이 감지되어 스탬핑을 제어하도록 사용되는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 12

청구항 1 내지 청구항 3 중 어느 한 항에 기재된 구성 요소(10)를 제조하기 위한 사출 성형 장치(40)로서,

상기 사출 성형 장치(40)는 적어도 하나의 제 1 사출 성형 스테이션(41) 및 적어도 하나의 스탬핑 스테이션(42)을 갖는 것, 상기 사출 성형 장치(40)는 제 1 몰드 캐비티(211)를 갖는 적어도 하나의 제 1 몰드 반부(21) 및 적어도 하나의 제 2 몰드 반부(22)를 갖는 것, 상기 적어도 하나의 제 1 사출 성형 스테이션(41)은 제 1 사출 성형 캐비티(212)를 형성하는, 상기 제 1 몰드 반부(21) 또는 상기 제 1 몰드 반부들 중 하나 및 상기 적어도 하나의 제 2 몰드 반부(22)를 포함하는 사출 성형 몰드(20)를 폐쇄하기 위한 그리고 상기 사출 성형 몰드(20)를 개방하기 위한 폐쇄 장치(411)를 갖는 것, 상기 적어도 하나의 제 1 사출 성형 스테이션(41)은 상기 제 1 사출 성형 캐비티(212)내에 본체(11)를 형성하는 제 1 플라스틱 재료(31)를 도입하기 위한 주입(injection) 유닛(412)을 갖는 것, 그리고, 상기 스탬핑 스테이션(42)은 상기 제 1 몰드 반부(21)의 상기 제 1 몰드 캐비티(211)의 윤곽을 따라 배열되는, 상기 본체(11)의 표면의 적어도 하나의 부분 영역 상에 하나 이상의 필름 요소(12)를 스탬핑하기 위한 스탬핑 유닛(421)을 갖고, 상기 스탬핑 유닛(421)의 제 1 몰드 반부(21)는 상기 하나 이상의 제 1 필름 요소(12)의 스탬핑을 위한 스탬핑 리시버의 역할을 하는 것을 특징으로 하는 사출 성형 장치(40).

청구항 13

청구항 12에 있어서,

상기 사출 성형 장치(40)는, 사출 성형 및/또는 플로딩 및/또는 부분 오버스프레이에 의해 제 2 플라스틱 재료(32)로 구성된 커버 층(13)을 도포하기 위해 적어도 하나의 스테이션(43), 또는 적어도 하나의 제 2 사출 성형

스테이션(43)을 갖는 것을 특징으로 하는 사출 성형 장치(40).

청구항 14

청구항 12에 있어서,

상기 사출 성형 장치(40)는 하나 이상의 제 3 몰드 반부(23)를 갖는 것, 상기 적어도 하나의 제 2 사출 성형 스테이션(43)은, 상기 본체(11), 상기 하나 이상의 제 1 필름 요소(12) 및/또는 상기 제 1 몰드 반부(21)에 대하여 상기 하나 이상의 제 3 몰드 반부(23)를 밀봉하여, 상기 하나 이상의 제 3 몰드 반부(23)에 의해 제 2 사출 성형 캐비티(213)를 형성하기 위한 폐쇄 장치를 갖는 것, 그리고, 상기 적어도 하나의 제 2 사출 성형 스테이션(43)은 상기 제 2 플라스틱 재료(31)를 상기 제 2 사출 성형 캐비티(213) 내에 도입하기 위한 주입 유닛을 갖고, 및/또는

상기 사출 성형 장치(40)는, 상기 적어도 하나의 추가 부분 영역의 본체의 표면의 노출된 상기 제 1 부분 영역 및/또는 상기 하나 이상의 제 1 필름 요소 상에 인쇄하기 위한, 적어도 하나의 인쇄 스테이션을 갖고, 상기 본체는 상기 제 1 몰드 반부의 상기 제 1 몰드 캐비티에서 윤곽을 따라 유지되며, 또는 상기 제 1 몰드 반부는 상기 적어도 하나의 추가 부분 영역에서의 상기 본체의 표면의 노출된 상기 제 1 부분 영역 및/또는 상기 하나 이상의 필름 요소 상에 인쇄하기 위한 인쇄 홀더로서 역할을 하고, 및/또는

상기 사출 성형 장치는 광학 센서, 또는 카메라에 의해 상기 본체의 표면의 부분 영역, 상기 하나 이상의 제 1 필름 요소, 인쇄 및/또는 구성 요소를 광학적으로 검사하기 위한 적어도 하나의 검사 스테이션을 갖는 것을 특징으로 하는 사출 성형 장치(40).

청구항 15

청구항 12에 있어서,

상기 사출 성형 장치(40)는 움직일 수 있게 장착된 몰드 캐리어(24), 또는 수직 또는 수평으로 배열된 회전판 또는 슬라이딩 테이블을 갖고, 상기 몰드 캐리어(24) 상에, 적어도 하나의 제 1 몰드 반부(21)가 배치되고, 상기 몰드 캐리어(24)에 의해 상기 제 1 몰드 반부(21)는 적어도 하나의 제 1 사출 성형 스테이션(41)과 스탬핑 스테이션(42) 및/또는 인쇄 스테이션 사이에서 이동될 수 있고, 및/또는

상기 사출 성형 장치(40)는 공통 몰드 캐리어(24), 또는 회전판 또는 슬라이딩 테이블, 상에 배열되는 2개 이상의 제 1 몰드 반부(21)를 갖고, 및/또는

상기 사출 성형 장치(40)는 n개의 수량의 스테이션, 또는 하나 이상의 스탬핑 스테이션(42), 하나 이상의 제 1 사출 성형 스테이션(41), 하나 이상의 제 2 사출 성형 스테이션(43), 하나 이상의 전처리 스테이션, 하나 이상의 세척 스테이션 및 하나 이상의 디몰딩 스테이션(44)을 갖는 것, 그리고 적어도 n개의 제 1 몰드 반부(21)가 몰드 리시버(24)에 배치되고, 및/또는

상기 사출 성형 장치(40)는 상기 사출 성형 장치(40)의 스테이션들 사이에서 제 1 몰드 반부(21) 또는 공통 몰드 캐리어(24) 상에 배열된 제 1 몰드 반부(21)들을 이동시키기 위해 조정 장치(25)를 갖는 것을 특징으로 하는 사출 성형 장치(40).

청구항 16

삭제

청구항 17

삭제

청구항 18

삭제

청구항 19

삭제

- 청구항 20
- 삭제
- 청구항 21
- 삭제
- 청구항 22
- 삭제
- 청구항 23
- 삭제
- 청구항 24
- 삭제
- 청구항 25
- 삭제
- 청구항 26
- 삭제
- 청구항 27
- 삭제
- 청구항 28
- 삭제
- 청구항 29
- 삭제
- 청구항 30
- 삭제
- 청구항 31
- 삭제
- 청구항 32
- 삭제
- 청구항 33
- 삭제
- 청구항 34
- 삭제
- 청구항 35
- 삭제

청구항 36

삭제

청구항 37

삭제

청구항 38

삭제

청구항 39

삭제

청구항 40

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 구성 요소의 제조 방법 및 이를 위한 사출 성형 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 사출 성형을 통해 플라스틱 구성 요소를 생산하는 것이 알려져 있다. 이러한 구성 요소를 장식하기 위해 "인물 드 장식"이라고도 알려진 방법이 예를 들어 DE 102010020039 A1에 설명되어 있다. 이를 위해 핫 스탬핑 필름을 사용하여 플라스틱으로 만든 덮개 구성 요소를 제조한다. 이 핫 스탬핑 필름은 사출 성형 몰드를 통해 상단에서 하단으로 안내되고 필름은 몰드가 닫힐 때 몰드 반부 사이에 클램핑된다. 용융된 재료가 주입될 때, 필름은 용융된 재료의 압력에 의해 캐비티 벽에 밀착된다. 냉각 후, 핫 스탬핑 필름의 폴리에스테르 캐리어 필름은 핫 스탬핑 필름의 전사 플라이로 장식된 구성 요소에서 벗겨진다.

[0003] 그러나, 이는 각각의 사출 성형 몰드 반부에 의해 규정되는 광범위한 도포와 핫 스탬핑 필름의 장식 층이 도포 동안 사출 성형 몰드 내부에 노출되는 고압 및 고온 때문에 장식에 대한 제한된 가능성은 여기서 불리하다.

[0004] 또한, 장식용 바디에 핫 스탬핑 필름의 전사 플라이를 스탬핑하는 것도 알려져 있다. 예를 들어 DE 102012109315 A1에 설명된 바와 같이, 그러한 스탬핑 장치는 스탬핑 리시버로서 스탬핑될 워크피스가 클램핑되는 고정 장치를 갖는다. 또한, 장식될 공작물의 표면에 대해 핫 스탬핑 필름을 가압하는 스탬핑 도구가 제공되며, 여기서 스탬핑 압력은 스탬핑 리시버와 스탬핑 도구 사이에 형성된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 이제 본 발명의 목적은 개선된 기능 및/또는 장식적 특성을 갖고 여전히 비용 효율적으로 생산될 수 있는 구성 요소뿐만 아니라 구성 요소의 제조 방법을 특정하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0006] 본 발명은 구성 요소의 제조 방법에 의해 달성되고, 상기 방법에서:

[0007] a) 제 1 몰드 캐비티를 갖는 제 1 몰드 반부 및 적어도 하나의 제 2 몰드 반부를 포함하는 사출 성형 몰드를 폐쇄하는 단계 - 상기 제 1 몰드 반부 및 상기 적어도 하나의 제 2 몰드 반부에 의해 규정된 제 1 사출 성형 캐비티가 형성됨 - ,

[0008] b) 제 1 플라스틱 재료를 상기 제 1 사출 성형 캐비티에 도입하여 본체를 사출 성형하는(injection molding) 단계,

- [0009] c) 상기 사출 성형 몰드를 개방하는 단계 - 상기 본체는 상기 제 1 몰드 반부의 상기 제 1 몰드 캐비티의 윤곽을 따라 유지되고, 상기 본체의 표면의 제 1 부분 영역만이 노출되되, 상기 본체의 표면의 제 2 부분 영역은 여전히 상기 제 1 몰드 반부에 남아 있음 - ,
- [0010] d) 본체의 표면의 노출된 상기 제 1 부분 영역의 적어도 하나의 부분 영역 상에 하나 이상의 제 1 필름 요소를 스탬핑하는 단계 - 상기 본체는 상기 제 1 몰드 반부의 상기 제 1 몰드 캐비티의 윤곽을 따라 유지되며, 상기 제 1 몰드 반부는 상기 하나 이상의 제 1 필름 요소의 스탬핑을 위한 스탬핑 리시버 역할을 함 - ,
- [0011] e) 상기 제 1 몰드 반부로부터, 상기 본체 및 상기 하나 이상의 제 1 필름 요소를 포함하는 구성 요소를 제거하는 단계가, 특히 연속적으로, 수행된다.
- [0012] 이 목적은 특히 전술한 방법에 따라 구성 요소를 생산하기 위한 사출 성형 장치에 의해 달성되며, 여기서 사출 성형 장치는 적어도 하나의 제 1 사출 성형 스테이션과 적어도 하나의 스탬핑 스테이션을 갖는다. 사출 성형 장치는 제 1 몰드 캐비티를 갖는 적어도 하나의 제 1 몰드 반부 및 적어도 하나의 제 2 몰드 반부를 더 갖는다. 적어도 하나의 제 1 사출 성형 스테이션은 제 1 사출 성형 캐비티를 형성하는 제 1 몰드 반부 또는 제 1 몰드 반부 중 하나 및 적어도 하나의 제 2 몰드 반부를 포함하는 사출 성형 몰드를 폐쇄하도록 그리고 사출 성형 몰드를 개방하도록 형성된 폐쇄 장치를 갖는다. 적어도 하나의 제 1 사출 성형 스테이션은 본체를 형성하는 제 1 플라스틱 재료를 제 1 사출 성형 캐비티로 도입하기 위한 주입 유닛을 갖는다. 스탬핑 스테이션은 본체의 표면의 적어도 하나의 부분 영역에 하나 이상의 제 1 필름 요소를 스탬핑하기 위한 스탬핑 유닛을 가지며, 이는 제 1 몰드 반부의 제 1 몰드 캐비티의 윤곽을 따라 배열되며, 여기서 스탬핑 유닛의 제 1 몰드 반부는 하나 이상의 제 1 필름 요소의 스탬핑을 위한 스탬핑 수신기 역할을 한다.
- [0013] 연구에 따르면 사출 성형 공정에서 생산된 플라스틱 구성 요소를 다운 스트림 핫 스탬핑 기계를 사용하여 장식할 수 있다. 이를 위해 냉각 단계 후 구성 요소를 사출 성형 몰드에서 꺼내거나 사출한 다음 스탬핑 기계의 스탬핑 리시버에 배치한다. 그런 다음 스탬핑 리시버는 필요한 스탬핑 표면에 해당 압력이 구축될 수 있도록 구성 요소를 고정하는 기능 외에도 여기에 필요한 정밀 피팅 라이닝 구조를 제공한다. 그러나 본 발명자들은 이러한 절차의 경우 다음과 같은 어려움이나 경제적 불이익이 발생함을 발견했다:
- [0014] 스탬핑 수신기, 즉 구성 요소 수신기는 항상 매우 정밀하게 제조되어야 한다. 따라서, 스탬핑 리시버의 정밀한 제조는 스탬핑 품질과 관련하여 스탬핑 동안 품질과 매우 관련이 있음이 밝혀졌다. 그러나 사출 성형 몰드에 여러 캐비티가 있는 경우 정확하게 구성 요소 공차가 높아지며, 이는 핫 스탬핑 프로세스에서 스탬핑 리시버의 해당 형성에 의해서만 어렵게 허용될 수 있다. 여기에서 연구는 구성 요소 크기가 증가함에 따라 스탬핑 품질의 감소로 인해 발생하는 문제가 증가한다는 것을 추가로 보여주었다. 이는 아마도 냉각 공정에서 플라스틱 구성 요소의 왜곡과 구성 요소 크기가 증가함에 따라 증가하는 구성 요소 공차 때문일 수 있다. 따라서 구성 요소 공차와 수축 계수 또는 구성 요소 왜곡이 더 크기 때문에 대형 구성 요소의 경우 또는 사출 성형 기술의 다중 캐비티의 경우 특히 부정적으로 저하되는 스탬핑 품질이 두드러진다. 이는 이 문제로 인해 불량률이 증가하고 스탬핑 공정의 공정 안정성이 한계에 도달할 수 있음을 보여준다. 또한 스탬핑 수신기의 비용도 구성 요소의 크기가 증가함에 따라 증가한다.
- [0015] 본 발명을 통해 이제 스탬핑 품질을 개선하고 공정 비용을 절감할 수 있다.
- [0016] 모든 구성 요소 공차를 성형하는 정밀하게 맞는 스탬핑 리시버를 얻기 위해 스탬핑 프로세스는 사출 성형 머신에 통합되어 특히 소위 구성 요소 밀면을 스탬핑 리시버로 몰딩하는(mold) 몰드 반부를 사용한다. 따라서 구성 요소는 스탬핑이 수행되기 전에 재배치되는 것을 방지하고 대신 스탬핑 중에 사출 성형 캐비티에 계속 유지된다. 여기에서 발생하는 매우 높은 압력과 온도에 필요한 사출 성형 기계 및 사출 성형 몰드의 본질적으로 안정적인 구조는 스탬핑 동안 여기서 상응하게 필요한 스탬핑 압력(장식 표면적, 구성 요소 크기 및 플라스틱 재료에 따름)을 흡수할 수 있다. 또한 추가 스탬핑 에너지로서 구성 요소의 사출 성형 공정의 잔류 열을 활용하는 것이 가능하며, 이에 따라 에너지 절약 및/또는 스탬핑 시간 단축 및/또는 구성 요소 표면과 하나 이상의 필름 요소 사이의 접촉력 향상을 달성할 수도 있다.
- [0017] 구성 요소가 몰드에서 제거되기 전에 스탬핑되고 구성 요소가 스탬핑 중에 제 1 몰드 캐비티의 윤곽을 따라 유지되고 이전에 구성 요소를 몰딩하는 데 사용된 제 1 몰드 반부가 스탬핑을 위한 스탬핑 리시버 역할을 하기 때문에 위에 언급된 단점은 피할 수 있다. 이로써 스탬핑 리시버가 구성 요소에 대해 정밀하게 규정된 방식으로 조정되고 모든 구성 요소 공차를 정밀하게 맞는 방식으로 몰딩하는 것이 보장된다. 이로써 스탬핑은 구성 요소가 완전히 냉각되기 전과 구성 요소가 몰드에서 제거되기 전에 추가로 수행될 수 있으며, 이에 따라 열 변형 및

몰드에서 제거하는 동안 기계적 왜곡으로 인해 발생하는 구성 요소 공차도 스탬핑 공정, 따라서 스탬핑 품질에 부정적인 영향을 주지 않는다. 이를 위해 스탬핑 공정을 최적화하기 위한 조정 작업을 상당히 줄일 수 있으며 스탬핑 품질과 공정 안정성이 크게 향상되는 것으로 나타났다.

- [0018] 또한, 연구에 따르면 사출 성형에 의해 생성된 스탬핑된 필름 요소와 본체 사이의 접착력과 관련하여 긍정적인 효과가 나타난다. 이는 아마도 사출 성형 공정이 끝난 직후 스탬핑이 이루어지기 때문에 스탬핑이 본체에 여전히 특히 반응성이 있는 표면을 가지고 있을 때 수행되며, 이는 더욱이 여전히 이전 사출 성형 공정으로 인해 매우 높은 온도 레벨에 있기 때문일 것이다.
- [0019] 스탬핑이 핫 스탬핑 공정을 통해 수행될 때, 사출 성형 공정의 공정 열을 여기서 스탬핑 공정에 사용할 수 있고 이에 따라 해당 에너지 절약 및/또는 스탬핑 시간 단축이 전체 공정에서 성취될 수 있으므로 추가 장점이 발생한다.
- [0020] 본 발명의 추가적인 장점은 사출 성형 공정의 냉각 단계 동안 스탬핑이 수행될 수 있다는 사실에서 비롯되며, 그 결과 추가 장식에도 불구하고 생산 공정의 사이클 시간이 길어지지 않는다. 이러한 "병렬화"는 생산 시간의 상응하는 감소를 가져오고, 또한 상응하는 비용 절감과 관련이 있다.
- [0021] 본 발명의 유리한 실시 예는 종속항에 설명되어 있다.
- [0022] 바람직한 실시 예에 따르면, 바람직하게는 사출 성형 및/또는 플러딩 및/또는 부분 오버 스프레이에 의해 수행되는 제 2 플라스틱 재료로 제조된 커버 층의 도포는 하나 이상의 제 1 필름 요소가 스탬핑된 후에 추가 단계에서 수행될 수 있다. 이에 의해, 예를 들어 하나 이상의 제 1 필름 요소 및/또는 본체의 표면에 추가 보호 층을 제공하거나 구성 요소에 그리고/또는 구성 요소 상에 추가 기능 구조를 생성하는 것이 가능하다. 여기서, 사출 성형에 의해 생성된 구성 요소 층에서 하나 이상의 제 1 필름 요소를 완전히 또는 영역들에서 통합하는 것이 가능하다는 것이 특히 유리하다.
- [0023] 이 단계가 수행될 때, 본체는 바람직하게는 제 1 몰드 반부의 제 1 몰드 캐비티의 윤곽을 따라 유지된다. 따라서, 제 1 몰드 반부는 추가적으로 하나 이상의 제 1 필름 요소의 스탬핑을 위한 스탬핑 리시버를 형성하는 데 사용될 뿐만 아니라 커버 층의 도포를 위한 구성 요소 리시버를 형성한다.
- [0024] 이 단계가 수행될 때, 바람직하게는 하나 이상의 제 3 몰드 반부에 의해 제 2 사출 성형 캐비티가 형성되고, 제 2 플라스틱 재료가 제 2 사출 성형 캐비티에 도입된다. 본체, 하나 이상의 제 1 필름 요소 및/또는 제 1 몰드 반부에 대한 하나 이상의 제 3 몰드 반부의 밀봉이 바람직하게 여기에서 이뤄지며, 이에 따라 해당 영역에 대해 상응하는 큰 변동 범위가 커버 층과 함께 제공되는 영역에 관하여 가능해진다.
- [0025] 여기서 하나 이상의 필름 요소가 본체와 커버 층 사이에 감싸지도록 커버 층을 도포하는 것이 유리하다. 이런 식으로 감싸는 것은 환경적 영향으로부터 상응하게 필름 요소를 잘 보호하거나 이에 의해 야기되는 상호 작용을 통해 특히 유리한 광학 및/또는 기능적 효과를 달성할 수 있게 한다.
- [0026] 또한, 커버 층이 본체 표면의 하나 이상의 제 1 필름 요소 및/또는 제 1 부분 영역과 완전히 겹치도록 커버 층이 도포되는 것도 가능하다. 예를 들어, 상응하게 폐쇄된 보호 층 또는 장식 층은 예를 들어 대기 조건에 노출된 구성 요소의 외부를 형성하는 구성 요소 표면의 상응하는 부분 영역에 생성될 수 있다.
- [0027] 또한, 커버 층이 하나 이상의 제 1 필름 요소 및/또는 본체의 표면의 제 1 부분 영역과 표면의 일부에만 중첩되도록 커버 층이 도포될 수도 있다. 표면의 부분에 걸친 이러한 중첩은 또한 하나 이상의 제 1 필름 요소 및/또는 본체 표면의 제 1 부분 영역에 대해 가늠이 맞게 이뤄져서, 제 1 필름 요소의 장식 요소 및/또는 기능과 상응하게 상호작용 하고 그리고/또는 보충하는 기능적 및/또는 장식 요소를 커버 층을 통해 상응하게 가늠이 맞게 생성할 수 있다.
- [0028] 가늠(register) 또는 레지스트레이션(registration), 또는 가늠 정확도 또는 레지스트레이션 정확도는 서로에 대한 둘 이상의 요소 및/또는 층의 위치적 정확도를 의미한다. 가늠 정확도는 미리 결정된 허용 오차 범위 내에서 가능한 한 낮게 유지되어야 한다. 동시에, 여러 요소, 부분 영역, 특히 하나 이상의 제 1 부분 영역, 필름 및/또는 층의 서로에 대한 가늠 정확도는 공정 신뢰성을 높이기 위한 중요한 특징이다. 위치적으로 정확한 위치 설정에 의해, 마킹에 의해, 특히, 센서에 의해 바람직하게는 광학적으로 감지가능한 레지스트레이션 마크 또는 가늠표에 의해 이뤄진다. 이러한 표시, 특히 레지스트레이션 마크 또는 가늠표는 바람직하게는 특정 개별 요소 또는 영역 또는 층을 나타내거나 바람직하게는 그 자체가 위치 지정될 요소 또는 영역 또는 층의 일부이다.
- [0029] 제 2 플라스틱 재료는 열가소성 재료 및/또는 가교 결합에 의해 경화되는 플라스틱 재료, 특히 2-성분(2K)







재료, 및/또는 열 경화성 및/또는 방사선 경화성 재료 및/또는 이러한 플라스틱 재료들의 혼합물로 구성될 수 있다.

- [0030] 제 2 플라스틱 재료는 특히 유리하게는 두 가지 구성 요소가 특히 제 2 사출 성형 캐비티에 주입될 때 혼합 헤드에서 혼합되는 2개의 구성 요소 플라스틱으로 구성되어, 혼합물이 제 2 사출 성형 캐비티에 들어가게 된다. 혼합물의 반응은 제 2 사출 성형 캐비티에서 발생하며 몰드가 열린 후에도 계속 진행될 수 있다. 이러한 재료를 사용하면 특히 단단하고 내후성 커버 층을 얻을 수 있다.
- [0031] 또한, 제 2 플라스틱 재료가 후-경화되거나 또는 이후 또는 여러 후속 단계(들)에서 완전히 경화되는 것도 가능하다. 이러한 후-경화 또는 완전 경화는 예를 들어 조사, 특히 UV 조사 및/또는 전자 빔 경화에 의해 수행될 수 있다.
- [0032] 폴리우레탄 또는 폴리우레아로 구성된 플라스틱 재료는 바람직하게는 제 2 플라스틱 재료로 사용된다. 커버 층의 두께는 바람직하게는 100 μ m에서 20,000 μ m 사이, 특히 100 μ m에서 10,000 μ m 사이, 바람직하게는 200 μ m에서 5000 μ m 사이의 범위에서 선택된다.
- [0033] 제 1 플라스틱 재료는 바람직하게는 열가소성 수지, 특히 내충격성 열가소성 수지로 구성된다. 제 1 플라스틱 재료는 특히 폴리에틸렌(PE), 폴리카보네이트(PC), 폴리프로필렌(PP), 폴리스티렌, 폴리부타디엔, 폴리니트릴, 폴리에스테르, 폴리우레탄, 폴리메타크릴레이트, 폴리아크릴레이트, 폴리아미드, 폴리에틸렌 테레프탈레이트(PET), 폴리부틸렌 테레프탈레이트(PBT), 바람직하게는 아크릴로니트릴 부타디엔 스티렌(ABS), 아크릴로 니트릴 스티렌 아크릴레이트(ASA), ABS-PC, PET-PC, PBT-PC, PC-PBT 및/또는 ASA-PC 및/또는 공중합체 또는 이들의 혼합물로 구성된다. 원칙적으로, 제 1 및/또는 제 2 플라스틱 재료는 또한 무기 또는 유기 충전제, 바람직하게는 SiO₂, Al₂O₃, TiO₂, 점토 광물, 실리케이트, 제올라이트, 유리 섬유, 탄소 섬유, 유리 비드, 유기 섬유 또는 이들의 혼합물을 추가로 함유할 수 있다. 여기서, 충전제는 특히 본체의 안정성을 더욱 높이기 위해 제 1 플라스틱 재료에 첨가된다. 또한, 이러한 충전제는 고분자 재료의 비율을 줄여 생산 비용 및/또는 구성 요소의 무게를 낮출 수 있다.
- [0034] 특히 오버 스프레이, 플러딩 및 사출 성형에 의해 제 2 플라스틱 재료로 제조된 커버 층을 도포하는 단계를 복수회 반복하는 것이 특히 유리하다. 여기서, 상이한 제 2 플라스틱 재료 및/또는 상이한 제 3 몰드 반부가 또한 연속 단계에서 사용될 수 있으며, 그 결과 몰딩(molding) 및/또는 재료에 대해 상이한 대응하는 커버 층들이 서로 도포된다. 또한, 여기서 단계 d)를 수행하는 것, 즉 하나 이상의 필름 요소를 스탬핑하는 것, 각각의 경우에 커버 층의 각각의 도포 후 추가로 한 번 이상 수행하는 것도 가능하다. 따라서, 예를 들어, 제 1 커버 층이 도포된 후, 단계 d)를 다시 수행한 다음, 선택적으로 다른 몰딩 및/또는 다른 재료로 만들어진 추가 커버 층을 다시 도포하는 것이 가능하며, 그 위에 하나 이상의 제 1 필름 요소를 다시 스탬핑하는 등의 작업을 수행할 수 있다. 이는 구성 요소에서 상응하는 복잡한 장식 및/또는 기능적 기능을 비용 효율적으로 실현할 수 있게 한다.
- [0035] 이러한 모든 단계에서, 본체는 바람직하게는 제 1 몰드 반부의 제 1 몰드 캐비티의 윤곽을 따라 유지된다. 하나의 경우, 상응하는 높은 스탬핑 품질이 추가 스탬핑 단계에 대해 또한 보장되고, 또 다른 경우에 도포된 추가 제 1 필름 요소 및 추가 커버 층의 특히 양호한 레지스트레이션이 또한 달성된다. 그 결과, 도포되는 필름 요소 및/또는 커버 층의 레지스트레이션 및 이에 따라 제품 품질이 상당히 개선되고 이에 따라 낭비가 감소된다.
- [0036] 단계 b) 및 단계 d)의 시간적 순서, 즉 본체를 사출 성형하고 하나 이상의 제 1 필름 요소를 스탬핑하는 것은 바람직하게는 단계 d)가 수행될 때 본체가 부분적으로만 냉각되도록 제어된다. 이로써 이미 위에서 설명한 이점을 달성할 수 있다. 우선, 본체의 표면과 하나 이상의 제 1 필름 요소 사이에 특히 우수한 중간 접촉이 이에 의해 달성된다. 다른 방법으로는, 스탬핑 공정을 위해 추가로 사출 성형 공정의 공정 에너지를 활용하여 에너지 절약 및/또는 스탬핑 시간 단축을 달성할 수 있다.
- [0037] 바람직하게는 "커버 층을 도포하는" 단계가 수행된 후에 하나 이상의 필름 요소의 스탬핑이 다시 이뤄져서 이러한 방법 순서의 경우에 마찬가지로 상기 언급된 장점들을 성취하는 경우, 시간적 순서의 상응하는 제어가 이뤄진다.
- [0038] 연구에 따르면, 본체 또는 커버 층이 특히 본체 표면의 제 1 부분 영역에서 평균 표면 온도가 20° 에서 120° 사이, 특히 40° 에서 100° 사이, 바람직하게는 50° 에서 80° 사이인 경우 위에서 언급한 이점이 특히 잘 달성될 수 있음이 밝혀졌다.
- [0039] 단계 d)에서 하나 이상의 제 1 필름 요소의 스탬핑은 바람직하게는 물은 스탬핑, 부분 물은 스탬핑 또는 수직

스탬핑에 의해 수행될 수 있다. 또한, DE 102012109315 A에 설명된 것과 같이 이에 대응하는 스탬핑 방법을 사용하는 것도 가능하다.

- [0040] 하나 이상의 제 1 필름 요소의 스탬핑은 바람직하게는 필름 또는 필름의 하나 이상의 섹션을 노출된 제 1 부분 영역 또는 본체의 표면의 노출된 제 1 부분 영역의 부분 영역에 제 1 필름 요소로서 도포하는 하나 이상의 스탬핑 도구(들)로 수행된다. 여기서 스탬핑 도구는 바람직하게는 스탬핑 다이 또는 스탬핑 롤러이며, 이는 선택적으로 본체의 형상에 대응하여 적용될 수 있거나 또는 그 가이드에서 그리고 롤 온 거동에서 본체의 표면의 제 1 부분 영역의 표면 윤곽에 관하여 윤곽을 상응하게 따르는 것을 가능하게 하거나 그에 맞게 적용된다. 이러한 스탬핑 다이 및 스탬핑 롤러는 바람직하게는 각각의 경우에 예를 들어 실리콘으로 제조된 엘라스토머 본체 또는 엘라스토머 층을 갖는다.
- [0041] 특히 전사 필름, 예를 들어 핫 스탬핑 필름 또는 콜드 스탬핑 필름뿐만 아니라 라미네이팅 필름도 단계 d)가 수행될 때 필름으로 고려된다.
- [0042] 캐리어 플라이 및 그로부터 분리 가능한 전사 플라이를 포함하는 전사 필름이 여기서 사용하기에 특히 적합하다. 여기서 캐리어 플라이는 바람직하게는 플라스틱 필름, 예를 들어 두께가 10 μ m에서 250 μ m 사이인 PET 필름으로 구성된다. 여기서 전사 플라이는 바람직하게는 하나 이상의 장식 층, 하나 이상의 기능성 층, 하나 이상의 보호 층, 하나 이상의 접착 촉진 층, 하나 이상의 장벽 층, 하나 이상의 전도성 층으로부터 선택되는 하나 이상의 층을 갖는다.
- [0043] 또한, 탈착성을 향상시키는 하나 이상의 탈착 층이 캐리어 플라이와 전사 플라이 사이에 배열되는 것이 유리하다. 이러한 층은 바람직하게는 왁스 및/또는 실리콘 및/또는 중합체를 포함한다.
- [0044] 이러한 전사 필름이 스탬핑 필름으로 설계되는 경우, 바람직하게는 캐리어 플라이로부터 먼 쪽을 향하는 전사 필름의 측면에서 특히 스탬핑 도구의 열 에너지에 의해 활성화될 수 있는 열적으로 활성화 가능한 접착층을 갖는다.
- [0045] 또한, 전사 필름의 전사 플라이는 예를 들어 펀칭 또는 절단 또는 레이저 노출에 의해 도입된 개구를 추가로 갖거나, 전사 플라이가 캐리어 플라이 상에 패치 형태로 제공되는 것이 가능하다. 이러한 전사 플라이는 또한 바람직하게는 전사 플라이를 안정화하기 위한 또 다른 하나 이상의 캐리어 필름을 갖는다. 이는 또한 "민감한" 기능 및 장식 층이 스탬핑 공정 또는 후속 공정 단계의 열적 및 기계적 응력으로부터 추가적인 보호를 받는 이점을 가져온다.
- [0046] 라미네이팅 필름은 바람직하게는 "탈착 가능한" 캐리어 플라이를 갖지 않는다. 라미네이팅 필름은 바람직하게는 하나 이상의 장식 층, 하나 이상의 기능 층, 하나 이상의 보호 층, 하나 이상의 캐리어 층, 하나 이상의 접착 촉진제 층, 하나 이상의 캐리어 필름, 하나 이상의 장벽 층, 하나 이상의 전도성 층 중 하나 이상을 갖는다.
- [0047] 여기서 라미네이팅 필름은 바람직하게는 특히 펀칭 및/또는 절단 및/또는 레이저 노출에 의해 도입된 개구를 갖거나 스탬핑 동안 "필(pill)" 형태로 스탬핑 공정에 이미 공급된다.
- [0048] 여기서 하나 이상의 스탬핑 도구에 의해 도포되는 하나 이상의 제 1 필름 요소는 바람직하게는 하나 이상의 스탬핑 도구의 설계, 필름의 형상 또는 필름의 전사 플라이 및/또는 추가 수단의 디자인에 의해 이하에 더 기재되는 바와 같이 미리 결정될 수 있는 형상을 갖는다. 이들 필름 요소는 스탬핑을 위해 사용되는 필름의 전사 플라이 또는 스탬핑을 위해 사용되는 필름의 상응하는 층 구조에 의해 그 층 구조에 관하여 규정된다. 따라서, 하나 이상의 제 1 필름 요소는 바람직하게는 임의의 경우에 하나 이상의 장식 층, 하나 이상의 기능성 층, 하나 이상의 보호 층, 하나 이상의 접착 촉진 층, 하나 이상의 접착 층, 하나 이상의 캐리어 층, 하나 이상의 캐리어 필름으로부터 선택된 하나 이상의 층을 갖는다.
- [0049] 여기서 하나의 장식 층 또는 장식 층들은 바람직하게는 다음 장식 층들 중 하나 또는 조합으로 구성된다:
- [0050]
 - 염료 및/또는 안료, 특히 유기/무기 안료, 발광 및/또는 형광 안료 및/또는 염료, 광학 가변 안료, 열 변색 안료 및/또는 염료, 금속 안료, 자기 배향성 안료를 함유하는 투명 또는 반투명 또는 불투명 바니시 층,
- [0051]
 - 볼륨 홀로그램 층,
- [0052]
 - 광학 활성 표면 릴리프, 특히 회절 및/또는 굴절 작용 표면 릴리프, 홀로 그래픽 표면 릴리프, 굴절 구조를 포함하는 표면 릴리프, 회절 구조, 특히 렌즈 구조, 마이크로렌즈 배열, 마이크로프리즘, 마이크로미러, 매트

(matte) 구조, 특정 등방성 및/또는 이방성 매트 구조 및/또는 이러한 구조의 조합을 갖는 층;

- [0053]  반사층, 특히 금속 또는 유전체 반사층;
- [0054]  고 굴절률 또는 저 굴절률 층, 특히 굴절률이 1.5에서 +/- 0.2 이상 차이가 나는 굴절률을 갖는 층;
- [0055]  액정 층, 특히 콜레스테릭 및/또는 네마틱(nematic) 액정 층;
- [0056]  광학적 가변 색상 변화 효과를 디스플레이하는, 특히 흡수층, 유전체 스페이서 층 및 선택적 반사 층을 포함하고, 또는 대안적으로 복합 서열의 교번 고굴절률 및 저굴절률 투명 층들을 포함하는, 박막 층.
- [0057] 이러한 장식 층은 여기서 서로 및/또는 임의의 순서로 서로 옆에 도포될 수 있다. 각각의 개별 장식 층은 특히 원하는 그래픽 장식을 달성하기 위해 표면의 일부 위에 패턴화되어 형성될 수 있다. 장식 층은 바람직하게는 서로에 대해 등록되어 배열된다.
- [0058] 기능 층 또는 기능 층들은 바람직하게는 다음과 같은 기능 층들 중 하나 또는 이들의 조합으로 구성된다: 전기적 기능을 갖는, 특히 터치 센서, 안테나, 전자기 차폐, 전기 비전도성, 정전기 방전 방지를 위한 금속 층, 디스플레이, LED, 전기 회로, 태양 전지를 포함하는 층들, 자성 기능성, 예를 들어, 마그네틱 바코드를 갖는 층, 기계적 기능, 예를 들어 금속 및/또는 플라스틱 및/또는 직물 섬유 플라이 및/또는 부직 섬유 플라이 및/또는 섬유 첨가물 및/또는 섬유 추가 층을 갖는 층들, 광학적 기능을 갖는 층들, 예를 들어, 무반사 층들 또는 반사 층들, 촉각 기능, 예를 들어 소프트-터치 표면 코팅을 갖는 층들을 중 하나 또는 이들의 조합으로 구성된다.
- [0059] 하나 이상의 제 1 필름 요소를 스탬핑하는 동안, 특히 핫 스탬핑 필름이 사용되는 경우, 스탬핑 도구의 형상에 의해 규정된 전사 플라이의 섹션은 바람직하게는 본체와 전사 플라이 사이에 제공된 접착층 또는 전사 플라이의 접착층을 활성화하여 제 1 필름 요소로서 도포된다.
- [0060] 또한, 특히 콜드 스탬핑 필름이 사용되는 경우, 캐리어 플라이에 그리고/또는 제 2 영역이 아닌 제 1 영역의 본체의 표면의 부분 영역에 접착층을 도포하고 본체의 표면을 향해 스탬핑 도구에 의해 전사 필름을 가이드하고 접착층을 활성화하며 전사 필름을 다시 벗기는 것이 유리하므로, 제 1 영역의 형상에 의해 규정된 전사 플라이의 섹션은 제 1 필름 요소로서 본체에 도포된다. 여기서 접착층의 도포는 바람직하게는 디지털 인쇄 방법, 특히 잉크젯 프린트 헤드에 의해 이뤄진다.
- [0061] 접착층은 바람직하게는 고 에너지 전자기 방사에 의해 경화된다. 경화는 특히 접착 층에 전사 플라이를 도포하기 전 및/또는 동안 및/또는 후에 수행될 수 있다. 전사 플라이를 접착 층에 도포하기 전에 경화가 수행되면, 예를 들어 접착 층의 점도를 표적화된 방식으로 증가시키기 위해 접착 층을 사전 경화시킬 수 있다. 접착층에 전사 플라이를 도포하는 동안 경화가 이루어지면, 캐리어 플라이가 전사 플라이에 여전히 결합된 상태에서 경화가 수행될 수 있다. 전사 플라이를 접착층에 도포한 후에 경화가 이루어지면, 캐리어 플라이가 전사 플라이에서 이미 벗겨지고 본체의 상부로부터 전사 플라이가 노출되면 경화가 이루어질 수 있다.
- [0062] 접착 층의 경화 동안, 구성 요소 및/또는 제 1 및/또는 제 2 필름 요소의 또 다른 층 및/또는 부분 영역은 또한 동시에 경화되거나 구성 요소 및/또는 제 1 및/또는 필름 요소 상에 작용하는 방사에 의해 후경화될 수 있다.
- [0063] 또한, 단계 a)가 수행되기 전에, 즉 사출 성형 몰드가 폐쇄되기 전에 하나 이상의 제 2 필름 요소가 제 1 사출 성형 캐비티로 도입되는 것이 유리하다. 이를 위해, 하나 이상의 제 2 필름 요소는 특히 개별 요소로서 제 1 몰드 반부에 배치되고 그리고/또는 필름 웹의 형태로 공급된다.
- [0064] 하나 이상의 제 2 필름 요소는 바람직하게는
- [0065]
 - 예를 들어 "라벨" 또는 특히 장식 및/또는 기능적 요소와 함께 제공되는 미리 몰딩된 부분 요소로서 소위 "삽입물"로서 바람직하게는 표면의 일부 위에 형성되는 라미네이팅 필름,
- [0066]  또는 특히 금속 및/또는 플라스틱 및/또는 섬유 복합재 및/또는 섬유 구성 요소가 있는 플라스틱으로 구성된 기능적 강화 또는 보강 요소로서의 삽입 부분,
- [0067]  또는 전사 필름일 수 있다.
- [0068] 하나 이상의 제 2 필름 요소는 단계 b)에서 제 1 플라스틱 재료로 역사출 성형 및/또는 압출 코팅된다.

- [0069] 이에 의해, "양면에" 구성 요소의 장식을 달성하거나 양측에 원하는 기능 층을 갖는 구성 요소의 제공을 달성할 수 있다. 따라서, 예를 들어, 본체의 밑면은 하나 이상의 제 2 필름 요소에 의해 형성되고, 본체의 윗면에서 하나 이상의 제 1 필름 요소는 구성 요소의 윗면을 형성한다.
- [0070] 구성 요소 및/또는 본체는 구성 요소의 다른 광학적 외관을 제공하기 위해 불투명하거나 반투명하거나 투명하게 형성될 수 있다.
- [0071] 예를 들어, 구성 요소 및/또는 본체가 투명하게 형성되면, 양면의 장식은 함께 구성 요소 및/또는 본체의 벽 두께로 인해 두 장식의 간격을 통해 깊이 효과를 생성할 수 있다. 이를 위해, 본체의 두께는 바람직하게는 하나 이상의 제 1 필름 요소 및 다른 한편으로 하나 이상의 제 2 필름 요소가 광학 깊이 효과가 하나 이상의 제 1 및 하나 이상의 제 2 필름 요소의 상호 작용에 의해 생성되도록 서로 이격되도록 선택된다.
- [0072] 구성 요소 및/또는 본체가 예를 들어 불투명하게 형성되는 경우, 양면의 장식은 하나 이상의 제 1 및 제 2 필름 요소를 통해 다른 측면으로부터 구성 요소의 상이한 광학적 외관을 제공할 수 있다.
- [0073] 하나 이상의 제 1 필름 요소 및 하나 이상의 제 2 필름 요소의 사용을 통해, 장식용 필름 및 기능성 필름의 조합이 또한 수행될 수 있다. 예를 들어, 장식은 구성 요소의 한 측에 영향을 미칠 수 있고 기능 요소, 예를 들어 터치 센서, 안테나 또는 디스플레이의 도포는 구성 요소의 다른 측에 영향을 미칠 수 있다.
- [0074] 생산 공정은 압력 및/또는 열에 더 강한 필름 요소가 제 2 필름 요소로 사용되고 압력 및/또는 열에 덜 저항하는 필름 요소가 제 1 필름 요소로 사용되도록 설계될 수 있다. 이 변형에서, 기능적 요소는 따라서 하나 이상의 제 1 필름 요소로서 구성 요소에 도포될 수 있고 장식 요소는 하나 이상의 제 2 필름 요소로서 구성 요소에 도포될 수 있다.
- [0075] 대안적으로 생산 공정은 또한 하나 이상의 기능 요소가 하나 이상의 제 2 필름 요소로서 구성 요소에 도포되고 하나 이상의 장식 요소가 하나 이상의 제 1 필름 요소로서 구성 요소에 도포되도록 설계될 수 있다.
- [0076] 여기서 하나 이상의 제 1 및 제 2 필름 요소가 방법을 통해 서로에 대해 특히 가늠이 정확하게 맞게 배열될 수 있다는 것이 특히 유리하다. 이는 하나 이상의 제 2 필름 요소의 후방 사출 성형 및 하나 이상의 제 1 필름 요소의 스탬핑 모두에서, 본체가 제 1 몰드 반부의 제 1 몰드 캐비티에 의해 규정되고 이와 관련하여 더는 레지스트레이션 단계를 수행할 필요가 없기 때문이다.
- [0077] 또한, 단계 d)가 수행될 때, 즉 하나 이상의 필름 요소가 스탬핑될 때, 하나 이상의 제 1 필름 요소는 바람직하게는 하나 이상의 제 2 필름 요소에 대해 가늠이-정확하게 스탬핑된다. 이를 위해, 하나 이상의 제 2 필름 요소 및/또는 제 1 몰드 반부의 하나 이상의 가늠표 및/또는 광학적 특징을 감지하고 이들을 사용하여 스탬핑을 제어하는 것이 유리하다. 추가로, 필름의 대응하는 가늠표 및/또는 광학적 특징이 감지될 수 있으며, 이는 상기에 설명된 바와 같이 하나 이상의 제 1 필름 요소의 스탬핑에 사용된다.
- [0078] 또한, 방법이 바람직하게는 단계 c) 및/또는 단계 d) 후에, 더욱 바람직하게는 단계 e) 및/또는 단계 f) 중 하나의 단계 전에 수행되는:
- [0079] 상기 적어도 하나의 추가 부분 영역의 상기 본체의 표면의 노출된 상기 제 1 부분 영역 및/또는 하나 이상의 제 1 필름 요소에 인쇄하는 단계 - 상기 본체는 상기 제 1 몰드 반부의 상기 제 1 몰드 캐비티의 윤곽을 따라 유지되며, 특히, 상기 제 1 몰드 반부는 상기 적어도 하나의 추가 부분 영역의 상기 본체의 상기 표면의 노출된 상기 제 1 부분 영역 및/또는 상기 하나 이상의 필름 요소 상의 인쇄를 위한 인쇄 홀더로서 역할을 함 - 를 더 포함하는 것이 유리하다.
- [0080] 따라서, 상기 인쇄 단계가 단계 c)와 단계 d) 사이에 그리고/또는 단계 d)와 단계 f) 사이에서 수행될 수도 있다.
- [0081] 여기서 적어도 하나의 추가 부분 영역이 하나 이상의 제 1 필름 요소가 스탬핑되는 적어도 하나의 부분 영역 내부에 놓이는 것이 가능하다. 이 경우, 인쇄는 특히 스탬핑된 하나 이상의 필름 요소의 자유 표면에서 이뤄진다.
- [0082] 그러나, 적어도 하나의 추가 부분 영역이 본체 표면의 노출된 제 1 부분 영역에만 놓이는 것도 가능하다. 이 경우, 인쇄는 특히 스탬핑된 하나 이상의 필름 요소 옆에 또는 그에 인접하여 이뤄진다.
- [0083] 또한, 적어도 하나의 추가 부분 영역이 하나 이상의 제 1 필름 요소가 스탬핑되는 적어도 하나의 부분 영역 내부와 본체 표면의 노출된 제 1 부분 영역 모두에 놓이는 것이 추가로 가능하다. 이 경우, 인쇄는 적어도 영역에

서 본체의 표면의 하나 이상의 제 1 필름 요소 및 노출된 제 1 부분 영역 모두를 증첩한다.

- [0084] 인쇄는 인쇄 재료를 사용하여 더 유리하게 수행된다. 인쇄 재료는 바람직하게는 잉크 또는 바니시이다.
- [0085] 인쇄가 하나 이상의 제 1 및/또는 제 2 필름 요소에 대해 가늠이 정확하게 맞게 이뤄질 경우 더욱 유리하며, 이것에 있어서, 특히, 하나 이상의 제 1 및/또는 제 2 필름 요소 및/또는 제 1 몰드 반부의 가늠표 또는 광학 특징이 인쇄를 제어하도록 감지되며 사용된다.
- [0086] 또한, 적어도 하나의 추가 부분 영역의 인쇄가 특히 임의의 및/또는 상이한 색상으로 착색되어 생성되는 것이 편리하다.
- [0087] 색상은 여기서 색공간 내에서 컬러 점으로서, 예컨대 RGB 컬러 모델(R= 적색; G= 녹색; B= 청색) 또는 CMYK 컬러 모델(C= 청록색; M= 자홍색; Y= 황색; K= 흑색)과 같은 컬러 모델에서 나타낼 수 있는 임의의 색상을 의미한다.
- [0088] 적어도 하나의 추가 부분 영역에서의 인쇄는 바람직하게는 적어도 하나의 장식 또는 시각적으로 인식 가능한 디자인 요소를 나타내며, 이는 예를 들어 그래픽으로 디자인된 윤곽선, 묘사적 표현, 이미지, 모티프, 심볼, 로고, 초상화, 패턴, 격자, 영숫자 문자, 텍스트 등일 수 있다.
- [0089] 인쇄는 여기서 유리하게는 디지털 인쇄, 바람직하게는 잉크젯 인쇄 및/또는 패드 인쇄에 의해 수행된다. 디지털 인쇄, 바람직하게는 잉크젯 인쇄 및/또는 패드 인쇄는 유리하게는 인쇄 스테이션 또는 인쇄 유닛에서 수행된다.
- [0090] 상기 설명된 단계를 수행하는 것 외에도, 구성 요소의 생산 중에 다음 단계 중 하나 이상을 또한 복수회 수행하는 것이 더 유리하다:
- [0091] 본체의 표면의 노출된 부분 영역 및/또는 하나 이상의 제 1 필름 요소의 전처리가 바람직하게 이뤄진다. 따라서 이러한 전처리는 바람직하게는 단계 c)에서 단계 d) 사이의 그리고/또는 단계 d)와 커버 층의 도포 사이에 그리고/또는 인쇄 전에 수행된다. 추가 스탬핑이 수행되고 그리고/또는 상기 언급된 바와 같이 커버 층이 복수회 도포되는 경우, 이러한 전처리는 바람직하게는 이들 각각의 단계가 수행되기 전에 수행된다.
- [0092] 전처리로서, 표면 활성화, 특히 가스 처리, 화염 처리, 플라즈마 처리, 불소화, 조사, 세척, 코팅 중 하나 이상이 바람직하게 수행된다.
- [0093] 여기서 특히 유리한 점은 업스트림 사출 성형 공정과 다운 스트림 스탬핑 공정 모두에 대한 전처리 시간의 "임박함(closeness)"으로 인해 전처리된 표면이 수행되는 공정 방법에 대해 특히 "접근 가능"하고 시간이 가까워지면 악화(degeneration)가 거의 방지된다. 따라서 전처리의 효과가 상당히 증가되고, 예를 들어 본체와 하나 이상의 제 1 필름 요소 및/또는 커버 층 사이의 접촉 특성이 개선된다.
- [0094] 본체 및/또는 하나 이상의 제 1 필름 요소 및/또는 프린팅 및/또는 구성 요소의 표면에 대한 광학 검사가 바람직하게 수행된다. 이것은 특히 광학 센서, 예를 들어, 카메라에 의해 수행된다. 이러한 광학 검사는 바람직하게는 여기에서 이미지 처리 방법을 사용하여 수행되며, 예를 들어 해당 제어 루프에 통합하여 프로세스 파라미터를 최적화하는 데 사용하여, 거부율을 더 줄이는데 사용된다. 또한 이 광학 검사는 품질 보증에도 사용할 수 있다. 이 광학 검사는 공정의 상이한 시점에 예를 들어 사출 성형 공정 후 및/또는 전처리 후 및/또는 하나 이상의 필름 요소의 도포 후 및/또는 인쇄 후 및/또는 추가 코팅, 플러딩, 오버 스프레이 후 및/또는 세척 공정 후 및/또는 제 1 몰드 캐비티로부터 구성 요소를 제거한 후에 복수회 발생할 수 있다.
- [0095] 바람직하게는, 특히 단계 d)가 수행된 후, 즉 하나 이상의 제 1 필름 요소의 도포 후 및/또는 커버 층이 도포되는 단계가 수행된 후 및/또는 인쇄 후에 세척 공정이 수행된다. 예를 들어, 이 공정을 통해 노출된 표면은 스탬핑 공정의 폐기물을 세척한다. 본체가 여전히 제 1 몰드 반부에 위치하는 한, 세척 공정은 바람직하게는 여기서 수행된다. 이것에 의해, 세척이 진행되는 동안 본체가 단단히 고정되고, 그 결과 세척될 제품의 안정된 고정을 요구하는 세척 방법도 사용될 수 있다.
- [0096] 여기서 세척은 바람직하게는 브러시 및/또는 압축 공기 및/또는 흡입을 통해 수행된다.
- [0097] 단계 b)와 d)가 수행되는 것, 즉 본체의 주입과 하나 이상의 제 1 필름 요소의 스탬핑 사이 및/또는 인쇄 단계 전에, 제 1 몰드 반부는 바람직하게는 회전 및/또는 이동되어서, 스탬핑 유닛 및/또는 인쇄 유닛을 사용하여 본체의 노출된 표면을 상응하게 처리할 수 있게 한다.
- [0098] 또한, 제 1 몰드 반부를 고정된 상태로 두고, 예를 들어 로봇 암에 배치된 스탬핑 유닛을 이동하여 본체의 노출

된 표면에 하나 이상의 필름 요소를 스탬핑하는 것이 그것에 의해 가능하다.

- [0099] 진술한 추가 처리 단계가 수행되는 동안, 각각의 경우에 제 1 몰드 반부의 이동 및/또는 회전은 또한 바람직하게는 본체가 각각의 처리 단계에 할당된 스테이션을 사용하여 상응하게 처리될 수 있도록 수행된다. 따라서, 사출 성형 장치에 여러 스테이션이 제공되고, 여러 스테이션들 사이에서, 미리 규정된 방법 순서에 따른 상기 기재된 처리 단계들에 따라 본체를 처리하도록 제 1 몰드 반부는 예를 들어 시프팅 및/또는 회전에 의해 이동되는 것이 유리하다.
- [0100] 적어도 하나의 제 1 사출 성형 스테이션 및 적어도 하나의 스탬핑 스테이션에 추가하여, 사출 성형 장치는 추가로 바람직하게는 다음 스테이션 중 하나 이상을 갖는다:
- [0101] 특히 사출 성형, 플러딩 및/또는 부분 오버 스프레이에 의해 제 2 플라스틱 재료로 만들어진 커버 층을 도포하기 위한 적어도 하나의 스테이션, 특히 적어도 하나의 제 2 사출 성형 스테이션. 여기서 적어도 하나의 제 2 사출 성형 스테이션은 바람직하게는 각각의 경우에 하나 이상의 제 3 몰드 반부에 의해, 특히 본체, 하나 이상의 제 1 필름 요소 및/또는 제 1 몰드 반부에 대해 하나 이상의 제 3 몰드 반부를 밀봉함으로써 제 2 사출 성형 캐비티를 형성하기 위한 폐쇄 장치를 갖는다. 또한, 이를 위해, 적어도 하나의 제 2 사출 성형 스테이션은 바람직하게는 제 2 플라스틱 재료를 제 2 사출 성형 캐비티에 도입하기 위한 주입 유닛을 갖는다. 이와 관련하여 위의 기술을 참조한다.
- [0102] 특히 하나 이상의 추가 부분 영역에서 하나 이상의 제 1 필름 요소 및/또는 본체의 표면의 노출된 제 1 부분 영역에 인쇄하기 위한 하나 이상의 프린팅 스테이션, 여기서 본체는 제 1 몰드 반부의 제 1 몰드 캐비티를 따라 유지되고 그리고 특히 제 1 몰드 반부는 하나 이상의 추가 부분 영역의 본체의 표면의 노출된 제 1 부분 영역 및/또는 하나 이상의 필름 요소 상의 인쇄를 위한 프린팅 홀더의 역할을 한다. 유리하게는, 적어도 하나의 인쇄 스테이션은 디지털 인쇄 스테이션, 바람직하게는 잉크젯 인쇄 스테이션 및/또는 패드 인쇄 스테이션이다.
- [0103] 특히 본체의 노출된 표면의 일부 영역을 전처리하기 위한 적어도 하나의 전처리 스테이션: 여기서 이 전처리 스테이션은 바람직하게는 위에서 이미 설명한 하나 이상의 처리 방법을 수행하며, 이러한 처리 방법은 특히 가스 처리, 화염 처리, 플라즈마 처리, 불소화, 조사, 세척, 표면 활성화, 코팅으로부터 선택된다.
- [0104] 특히 본체의 표면, 하나 이상의 제 1 필름 요소 및/또는 구성 요소를 광학적으로 검사하기 위한 하나 이상의 검사 스테이션: 위에서 이미 언급한 바와 같이, 특히 광학 센서, 특히 카메라를 통해 검사가 이뤄질 수 있다.
- [0105] 특히 브러시 및/또는 압축 공기 및/또는 흡입을 통해 구성 요소의 표면을 세척하기 위한 세척 스테이션. 이와 관련하여 세척 단계에 관한 위의 설명을 참조한다.
- [0106] 본체, 하나 이상의 제 1 필름 요소 및 선택적으로 하나 이상의 제 2 필름 요소 및/또는 커버층을 포함하는 구성 요소로부터 제 1 몰드 반부를 제거하기 위한 디몰딩 스테이션. 디몰딩 스테이션에서, 구성요소의 상응하는 냉각 및 경화는 또한 몰드로부터의 제거 후에 수행될 수 있다.
- [0107] 여기서 제 1 몰드 반부의 이동은 바람직하게는 제 1 몰드 반부가 움직일 수 있게 장착된 몰드 캐리어 상에 배열되고 특히 여기에 단단히 연결됨으로써 실현된다. 이 몰드 캐리어는 바람직하게는 수직 또는 수평으로 배열된 회전판 또는 슬라이딩 테이블이다. 적어도 하나의 제 1 몰드 반부는 바람직하게는 이 회전판 또는 슬라이딩 테이블에 고정된다. 회전판 및/또는 슬라이딩 테이블은 추가로 상응하게 움직일 수 있게 장착되어, 제 1 몰드 반부는 스테이션 사이, 특히 제 1 사출 성형 스테이션과 스탬핑 스테이션 및/또는 적어도 하나의 인쇄 스테이션 사이에서 이동될 수 있다.
- [0108] 여기서 사출 성형 장치는 바람직하게는 하나의 제 1 몰드 반부뿐만 아니라 공통 몰드 캐리어 상에 배열된 둘 이상의 제 1 몰드 반부를 갖는다. 이로써 생산 방법의 효율성뿐만 아니라 개별 스테이션의 효율성을 상당히 높일 수 있다. 예를 들어 2개의 제 1 몰드 반부가 공통 몰드 캐리어에 배열된 경우 스탬핑 스테이션에서 스탬핑이 수행되는 동안 새로운 본체는 이미 제 1 사출 성형 스테이션에서 병렬로 사출 성형될 수 있으며 이에 따라 효율성의 두배가 달성될 수 있다.
- [0109] 바람직하게는, 적어도 n개의 제 1 몰드 반부가 n개의 스테이션의 수량을 갖는 사출 성형 장치의 공통 몰드 캐리어 상에 배열된다. 따라서 사출 성형 장치가 예를 들어, 제 1 사출 성형 스테이션, 스탬핑 스테이션, 제 2 사출 성형 스테이션 및 디몰딩 스테이션을 갖는 경우, 적어도 4개의 몰드 반부가 공통 몰드 캐리어에 제공된다. 따라서 이들 4개의 스테이션에 의해 수행되는 4개의 처리 단계는 각각의 경우에 병렬로 수행될 수 있으며, 이에 따라 효율성이 개선된다.

[0110] 사출 성형 장치는 바람직하게는 사출 성형 장치의 스테이션 사이의 공통 몰드 캐리어에 배열된 제 1 몰드 반부 또는 특히 몰드 반부들을 이동시키기 위한 조정 장치를 더 포함한다. 이 조정 장치는 여기에서 대응하는 서보 드라이브 및/또는 유압 드라이브 및/또는 공압 드라이브에 의해 제공될 수 있다. 이 조정 장치는 바람직하게는 사출 성형 장치의 2개 이상의 스테이션 사이에서 미리 규정된 순서로 하나 이상의 제 1 몰드 반부를 주기적으로 이동시키고 처리를 위해 각각의 스테이션에 이들을 공급하는 공정 제어 장치에 의해 작동된다.

도면의 간단한 설명

[0111] 다음에서, 본 발명은 첨부된 도면을 사용하는 여러 실시 예를 참조하여 설명된다.

도 1a 내지 도 1f는 여러 개략도를 참조하여 구성 요소를 생산하는 방법의 수행을 도시한다.

도 2a, 도 2b는 구성 요소를 생성하기 위한 방법의 추가 방법 단계를 예시하기 위한 개략도를 도시한다.

도 3은 구성 요소의 단면도를 도시한다.

도 4a, 도 4b는 각각의 경우 구성 요소를 생산하기 위한 사출 성형 장치의 개략도를 도시한다.

도 5는 구성 요소 생산을 위한 사출 성형 장치의 개략도를 도시한다.

도 6은 구성 요소 생산을 위한 사출 성형 장치의 개략도를 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0112] 도 1a 내지 도 1f를 참조하여, 구성 요소를 생산하는 방법은 다음과 같다:

[0113] 도 1a는 사출 성형 몰드(20)의 제 1 몰드 반부(21) 및 제 2 몰드 반부(22)를 도시한다.

[0114] 제 1 몰드 반부(21)는 제 1 몰드 캐비티(201)를 갖고, 제 2 몰드 반부(22)는 사출 성형 몰드(20)가 폐쇄될 때 함께 사출 성형 캐비티(212)를 형성하는 제 2 몰드 캐비티(221)를 갖는다. 사출 성형 몰드(20)는 사출 성형 장치(40)의 일부이며, 바람직하게는, 여기에 도시되지 않은 추가 구성 요소, 특히 사출 성형 몰드(20)를 열고 닫기 위한 폐쇄 장치 및 플라스틱 재료를 제 1 사출 성형 캐비티(212)에 도입하기 위한 주입 유닛(injection unit)을 또한 포함한다.

[0115] 도 1a에 도시된 단계에서, 사출 성형 몰드(20)가 폐쇄되어 두 개의 몰드 반부(21, 22)에 의해 규정된 제 1 사출 성형 캐비티(211)가 형성된다.

[0116] 여기서, 사출 성형 몰드(20)가 폐쇄되기 전에 필름 요소가 사출 성형 캐비티(212) 내로 도입되는 것도 또한 가능하다.

[0117] 이하에서 제 2 필름 요소라고 불리는 이 필름 요소는, 바람직하게는

- 바람직하게는 표면의 일부 위에 형성된 라미네이팅 필름(예를 들어, "라벨"),

- 또는 특히 장식 및/또는 기능성 요소와 함께 제공되는 사전 몰딩된 부분 요소로서의 소위 "삽입물" 또는 특히 금속 및/또는 플라스틱 및/또는 섬유 복합재를 갖는 플라스틱으로 만들어진 기능적 강화 또는 강화 요소로서의 삽입 구성 요소,

- 또는 처음에 설명한 바와 같이 전체 표면에 걸쳐 하부 몰드 반부(21)에 도입되는 전사 필름이다.

[0121] 이를 위해, 하부 제 2 몰드 반부(22)는 사출 성형 공정 동안 이들 하나 이상의 제 2 필름 요소를 가이드하기 위한 몰드 캐비티에 대응하는 개구를 가지며, 대응하는 유지 장치가 후속 사출 성형 단계 동안 하나 이상의 제 2 필름 요소를 고정하기 위해 사출 성형 공정에서 제공될 수 있는 것이 추가로 규정된다.

[0122] 여기서 하나 이상의 제 2 필름 요소는 바람직하게는 하나 이상의 제 2 필름 요소의 제 1 표면이 제 1 몰드 캐비티(211)의 표면과 직접 접촉하도록 제 1 몰드 반부에 배치된다. 하나 이상의 제 2 필름 요소는 구성 요소의 하부 표면 또는 하부 표면의 일부를 형성하고 여기서 기능적 및/또는 장식적 작용을 발달시키게 된다.

[0123] 그러나, 하나 이상의 제 2 필름 요소가 대응하는 유지 수단에 의해 제 1 사출 성형 캐비티(212)에서 제 1 몰드 반부(21)로부터 이격되어 위치될 수 있으며, 그 결과 이들은 플라스틱 재료로 압출 코팅된다.

- [0124] 다음 단계에서, 도 1b에 도시된 바와 같이, 제 1 플라스틱 재료(31)가 제 1 사출 성형 캐비티(212)로 도입되고 이것에 의해 본체(11)가 사출 성형된다.
- [0125] 바람직하게는 ABS, ASA, ABS-PC, PC, PC-PPT, ASA-PC로 구성된 열가소성 수지가 여기서 제 1 플라스틱 재료(31)로 사용되는 것이 바람직하다. 그런 다음 이 플라스틱은 액체 상태에서 제 1 사출 성형 캐비티(212)에 주입된다.
- [0126] 그 후, 도 1c에 도시된 바와 같이, 사출 성형 몰드(20)가 개방된다.
- [0127] 이를 위해, 제 2 몰드 반부(22)는 바람직하게는 상향 병진 이동하고, 이에 따라 제 2 몰드 캐비티(221)에 의해 표면 형상으로 규정된 본체(1)의 상면이 노출된다. 여기서, 도 1b에 따른 제 1 플라스틱 재료(31)의 투과와 도 1c에 따른 사출 성형 몰드(20)의 개방 사이의 시간 기간은 제 1 플라스틱 재료(31)가 액체 상태에서 고체 상태로 냉각 및/또는 가교에 의해 전환되도록 선택된다. 그러나 이때, 제 1 플라스틱 재료는 바람직하게는 이하에서 더욱 상세히 언급되는 바와 같이 아직 완전히 냉각 및/또는 가교되지 않은 것이 바람직하다.
- [0128] 도 1c에 도시된 바와 같이, 사출 성형 몰드(20)가 개방될 때, 본체(11)는 제 1 몰드 반부(21)의 제 1 몰드 캐비티(211)의 윤곽을 따라 유지된다. 따라서, 본체(11)의 표면의 제 1 부분 영역(111)만이 노출된다. 그러나, 본체(11)의 표면의 제 2 부분 영역(112)은 여전히 제 1 몰드 반부에 남아있다. 따라서, 몰드로부터 본체(11)의 완전한 제거는 여전히 이 시점에서 일어나지 않는다.
- [0129] 그 후, 도 1d 및 도 1e에 나타낸 바와 같이, 하나 이상의 제 1 필름 요소(12)가 본체(11) 표면의 노출된 제 1 부분 영역(111)의 적어도 하나의 부분 영역 상에 스탬핑된다.
- [0130] 이 스탬핑 동안 본체(11)는 제 1 몰드 반부(21)의 제 1 몰드 캐비티(211)의 윤곽을 따라 유지된다. 따라서 제 1 몰드 반부(21)는 하나 이상의 제 1 필름 요소(12)의 스탬핑을 위한 스탬핑 리시버로서 작용한다.
- [0131] 하나 이상의 제 1 필름 요소(12)의 스탬핑은 바람직하게는 본체(11)의 노출된 표면의 부분 영역 또는 노출된 표면에 제 1 필름 요소(12)로서 필름(426) 또는 필름(426)의 하나 이상의 섹션을 도포하는 하나 이상의 스탬핑 도구(422)에 의해 수행된다.
- [0132] 도 1d에 도시된 바와 같이, 스탬핑 동안, 스탬핑 도구(422)와 본체(11)의 노출된 표면 사이에 배열된 필름(426)은 전체 표면에 걸쳐 또는 부분적으로 본체(11)의 노출된 표면의 적어도 하나의 부분 영역에 대해 가압된다. 스탬핑 압력은 스탬핑 리시버로서 스탬핑 도구(422)와 제 1 몰드 반부(21) 사이에 형성된다. 위에서 이미 언급한 바와 같이, 본체(11)에 대한 제 1 몰드 캐비티(211)의 윤곽을 따라 형성되기 때문에, 본체(11)에 대해 정확히 맞는 스탬핑 리시버가 제공되어, 일정한 스탬핑 압력이 본체(11)의 전체 노출된 표면에 걸쳐 유지될 수 있어서, 필요한 공차도 정확하게 부착될 수 있다.
- [0133] 여기서 하나 이상의 필름 요소(11)의 스탬핑은 바람직하게는 롤온 스탬핑, 부분 롤온 스탬핑 또는 수직 스탬핑에 의해 수행된다. 이에 대응하여, 스탬핑 도구(422)는 스탬핑 롤러 또는 스탬핑 다이로서 형성된다.
- [0134] 하나의 스탬핑 도구 대신에, 다른 스탬핑 도구 또는 다른 스탬핑 방법이 또한 사용될 수 있으며, 이는 하나 이상의 제 1 필름 요소(12)를 본체(11)의 노출된 표면에 병렬로 또는 연속적으로 스탬핑한다. 여기서, 각각의 경우에 유사하거나 상이한 필름(426)이 또한 사용될 수 있다.
- [0135] 바람직하게는, 전사 필름, 특히 핫 스탬핑 필름 또는 콜드 스탬핑 필름 및 라미네이팅 필름이 필름(426)으로서 사용된다.
- [0136] 여기서 전사 필름은 바람직하게는 캐리어 플라이 및 이로부터 분리 가능한 전사 플라이를 갖는다. 캐리어 플라이는 바람직하게는 플라스틱 필름, 특히 층 두께가 10 μ m 내지 250 μ m인 PET 필름으로 구성된다. 이는 바람직하게는 왁스 및/또는 중합체로 구성되는 분리 층이 바람직하다. 탈착 층의 목적은 스탬핑 방식의 조건에서 전사 플라이를 탈착할 수 있도록 하는 것이다. 캐리어 플라이 및 서로 인접하는 전사 플라이의 재료 층이 서로 대응하여 공식화된다면 분리 층은 또한 여기서 생략될 수 있다.
- [0137] 전술한 바와 같이, 각각의 경우에 전사 플라이는 바람직하게는 하나 이상의 장식 층 및/또는 하나 이상의 기능 층을 갖는다. 이와 관련하여 상기 기체가 참조된다. 선택적으로 사용되는 스탬핑 방법에 따라 전사 필름은 접착 층을 가질 수도 있고 없을 수도 있다. 따라서, 전사 필름이 핫 스탬핑 필름으로 설계될 때, 바람직하게는 그 밀면에 열 활성화 및/또는 열 가교 가능한 접착제, 가장 단순한 경우에는 열 밀봉 접착제로 구성된 접착 층을 갖는다. 라미네이팅 필름으로서의 디자인에서, 필름(426)은 캐리어 플라이, 특히 도포된 제 1 필름 요소(12)에 남

아있는 층 두께가 15 μ m 내지 125 μ m인 플라스틱 필름을 갖는다. 이상적으로, 필름은 다른 하나 이상의 장식 층 및/또는 기능 층 및 선택적으로 전사 필름의 전사 플라이의 설계에 상응하는 접착 층을 갖는다. 이 측면에서, 이와 관련된 상기 기재가 참조된다.

- [0138] 더욱이, 전사 필름의 전사 플라이가 캐리어 플라이를 향하는 측면에 또 다른 하나 이상의 보호 층을 갖는 것이 유리하다. 상응하게, 라미네이팅 필름으로서의 디자인에서 필름(426)이 본체(11)의 노출된 표면으로부터 멀어지는 면에 하나 이상의 보호 층을 갖는 것이 또한 유리하다.
- [0139] 여기서 이러한 보호 층은 바람직하게는 가교 결합에 의해 경화성, 특히 후 경화성인 하나 이상의 층을 갖는다. 이를 위해, 하나 이상의 제 1 필름 요소의 스탬핑이 수행된 후, 예를 들어 UV 광에 의한 조사에 의한 상응하는 후 경화가 바람직하게는 후속 단계에서 발생한다. 여기서, 후 경화는 열적 후 경화에 의해 또한 이뤄질 수 있다. 이러한 보호 층의 사용을 통해, 환경적 영향으로부터 제 1 필름 요소(12) 및 본체(11)의 보호도 상당히 개선된다.
- [0140] 필름(426)이 핫 스탬핑 필름으로 형성되면, 스탬핑 중에 스탬핑 도구(422)의 형상에 의해 규정된 핫 스탬핑 필름의 전사 플라이의 색선이 본체(11)의 노출된 표면의 색선에 대해 가압된다. 스탬핑 도구(422)는 바람직하게 여기에서 가열되어, 그 결과 스탬핑 도구의 형상에 의해 규정된 색선에서, 전사 플라이의 접착 층 또는 본체(11)와 전사 플라이 사이에 제공된 접착 층이 여기서 상승된 압력/온도에 의해 활성화되므로, 핫 스탬핑 필름의 전사 플라이는 이 색선의 영역에서 본체(11)의 표면에 접착 결합된다. 도 1d에 따른 스탬핑이 도 1b에 따른 사출 성형 후 시간적으로 임박하게 이루어지므로, 본체(11)가 여전히 상응하는 높은 표면 온도를 갖는 경우 스탬핑 도구(422)의 가열을 생략하는 것이 또한 가능하다.
- [0141] 선택적으로, 도포되기 전에 가열 장치를 사용하여 핫 스탬핑 필름을 예열하도록 제공될 수도 있다.
- [0142] 따라서, 도 1b에 따른 사출 성형 및 도 1d 및 도 1e에 따른 단계의 시간적 순서는 바람직하게는 상기 본체(11)가 하나 이상의 필름 요소(12)의 스탬핑 동안 부분적으로만 냉각되고, 20 $^{\circ}$ C에서 120 $^{\circ}$ C 사이의, 특히 40 $^{\circ}$ C에서 100 $^{\circ}$ C 사이의, 바람직하게는 50 $^{\circ}$ C에서 80 $^{\circ}$ C 사이의 표면의 제 1 부분 영역(111)의 평균 표면 온도를 갖도록 제어된다.
- [0143] 접착층이 활성화된 후 핫 스탬핑 필름이 다시 벗겨지고, 이 과정에서 접착 층이 활성화되지 않은 전사 플라이의 영역들 및 캐리어 플라이가 다시 벗겨진다. 따라서 핫 스탬핑 필름의 전사 플라이의 영역은 본체(11) 상의 제 1 필름 요소(12)로서 남아 있으며, 여기서 접착층은 스탬핑 도구(422)에 의해 활성화된다.
- [0144] 그 후, 접착 층 및/또는 전사 플라이의 추가 층의 또 다른 후-경화가 바람직하게 수행될 수 있다.
- [0145] 콜드 스탬핑 필름이 필름(426)으로서 사용되는 경우, 접착 층이 콜드 스탬핑 필름의 전사 플라이 및/또는 제 2 영역이 아닌 제 1 영역에서 본체(11)의 노출된 표면에 도포된다. 접착층은 바람직하게는 디지털 인쇄 방법, 특히 잉크젯 프린트 헤드에 의해 인쇄된다. 스탬핑 도구(422)에 의해, 콜드 스탬핑 필름이 본체(11)의 표면을 향해 가이드되고, 접착층이 활성화되고 콜드 스탬핑 필름이 다시 벗겨진다. 제 1 영역의 형상에 의해 규정된 전사 플라이의 색선은 이에 의해 본체(11)의 노출된 표면에 제 1 필름 요소(12)로서 도포된다. 접착층의 활성화는 고에너지 전자기 방사, 예를 들어 UV LED에 의한 UV 방사에 의한 조사에 의해 이뤄진다. 이 방법의 장점은 스탬핑 도구(422)가 개별적으로 제조될 필요가 없고, 오히려 전사 필름이 본체의 표면의 미리 결정된 부분 영역에서 상응하게 가압될 필요가 있다는 것이다.
- [0146] 또한, 전사될 색선의 외곽선에 대응하는 개구에 의해 전사 필름의 전사 플라이가 구조화되어 하나 이상의 제 1 필름 요소(12)의 외곽선으로 구성되는 것도 가능하다.
- [0147] 또한, 스탬핑 동안 본체(11)의 노출된 표면의 미리 결정된 영역 상에 상응하게 라미네이팅된 사전 성형된 필름 요소의 형태로 이미 전사 플라이가 형성되는 것도 가능하다. 더욱이, 필름이 하나 이상의 제 1 필름 요소(12)의 형태로 스탬핑 도구(422)에 이미 공급된 다음 추가 수단을 필요로 하지 않고도 본체(11)의 노출된 표면의 미리 결정된 영역에 도포되는 것도 가능하다.
- [0148] 이미 위에서 언급한 바와 같이, 여기서 하나 이상의 필름 요소의 스탬핑은 또한 상이한 필름(426)을 사용하여 연속적으로 복수회 수행될 수 있으며, 그 결과 하나 이상의 제 1 필름 요소(12)가 서로 중첩되지 않거나 서로 부분적으로 중첩되거나 서로 완전히 중첩되게 제공된다. 필름 요소(12)의 대응하는 가늠이 정확하게 맞는 (register-accurate) 스탬핑을 위해, 서로에 대한 하나 이상의 제 1 필름 요소의 대응하는 가늠-정확도를 달성하기 위해 필름(426) 또는 하나 이상의 제 1 필름 요소(12) 상의 대응하는 가늠표(register mark) 및/또는 광학

특징을 감지하는 것이 여기서 유리하다.

- [0149] 이미 위에서 언급한 바와 같이, 사출 성형이 수행될 때 또 다른 하나 이상의 제 2 필름 요소가 여기에서 제 1 사출 성형 캐비티(212)에 선택적으로 삽입되는 경우, 이러한 하나 이상의 제 2 필름 요소에 대해 더욱 가늠이 정확하게 하나 이상의 제 1 필름 요소를 스탬핑 하는 것이 유리하다. 이를 위해, 하나 이상의 제 2 필름 요소의 하나 이상의 가늠표 또는 광학 특징이 추가로 감지될 수 있다. 또한, 하나 이상의 제 2 필름 요소의 위치가 제 1 몰드 반부(21)에 의해 결정적으로 영향을 받고 제 1 몰드 반부(21)가 스탬핑 프로세스를 위한 스탬핑 리시버를 나타내고, 즉 하나 이상의 제 2 필름 요소는 스탬핑 수신기에 대해 상응하게 가늠이 정확하게 맞게 배열되는 것이 유리하다.
- [0150] 다음 단계에서, 도 1f에 도시된 바와 같이, 본체(11) 및 하나 이상의 제 1 필름 요소(12)를 포함하는 구성 요소(10)가 제 1 몰드 반부(21)로부터 제거된다.
- [0151] 또한, 방법 동안 상기 설명된 단계에 추가하여 추가 단계가 수행될 수 있다. 이를 위해 다음과 같은 추가 단계가 수행되는 것이 특히 유리하다:
- [0152] 따라서, 하나 이상의 제 1 필름 요소(12)가 스탬핑된 후 그리고 도 1f에 따른 디몰딩 전에, 제 2 플라스틱 재료(32)로 만들어진 커버 층(13)이 도포되는 단계가 또한 1회 이상 수행될 수 있다. 이 단계를 수행하기 위해 여기서 절차는 바람직하게는 도 2a 내지 도 2c에 설명된 것과 같다:
- [0153] 이 단계에서 본체(11)는 따라서 제 1 몰드 반부(21)의 제 1 몰드 캐비티(211)의 윤곽을 따라 유지된다. 또한, 제 2 사출 성형 캐비티(213)는 하나 이상의 제 3 몰드 반부(23)에 의해 형성된다. 이를 위해, 도 2a에 도시된 바와 같이, 예를 들어 제 1 몰드 반부(21) 및 제 3 몰드 반부(23)로 형성된 사출 성형 몰드가 폐쇄되어, 즉 제 3 몰드 반부(23)가 본체(11)에 대해 하나 이상의 제 1 필름 요소(12) 및/또는 제 1 몰드 반부(21)를 밀봉한다.
- [0154] 도 2b에 도시된 바와 같이, 제 2 사출 성형 재료(32)는 제 2 사출 성형 캐비티(213)로 도입된다.
- [0155] 제 2 플라스틱 재료(32)는 바람직하게는 열가소성 재료, 가교에 의해 경화될 수 있는 플라스틱 재료, 특히 2-성분 재료, 열 경화성 및/또는 방사선 경화성 재료 및/또는 이러한 플라스틱 재료의 혼합물로 구성된다.
- [0156] 여기서 제 2 플라스틱 재료는 특히 바람직하게는 가교 결합에 의해 경화되는 플라스틱 재료, 특히 폴리우레탄 또는 폴리우레아로 구성된다. 이것에 의해, 하나 이상의 제 1 필름 요소(12)에 특히 내후성 "보호 층"이 제공될 수 있다.
- [0157] 또한, 하나 이상의 제 1 필름 요소(12)가 커버 층(13)을 향하는 상부면에서 제 2 플라스틱 재료(32)에 매칭되는 대응하는 접착 촉진 층을 갖는 경우 그리고/또는 제 2 플라스틱 재료(32)가 또한 후속 경화 단계에서 후경화되어, 구성 요소(10)의 구체적으로 내후성 측면 및 특히 잘 접착되는 층 복합체를 성취할 경우 유리하다.
- [0158] 몰드로부터 제거될 때, 도 2c에 도시된 바와 같이, 본체(11)는 또한 본체(11) 및 하나 이상의 필름 요소(12)에 추가하여 커버 층(13)을 더 갖는다.
- [0159] 이에 의해 생성된 구성 요소(10)의 층 구조의 예가 도 3에 예시되어 있다:
- [0160] 하나 이상의 제 1 필름 요소(12)가 본체(11)에 도포된다. 커버 층(13)이 뒤따른다. 여기서 제 1 필름 요소(12)는 하나 이상의 장식 층 및/또는 기능성 층(121), 및 접착 촉진 층을 갖고, 이는 커버 층(13)과 개별 제 1 필름 요소(12) 사이에 특히 양호한 접착을 가능하게 한다.
- [0161] 이미 위에서 언급한 바와 같이, 커버 층(13)의 도포는 또한 복수회 반복될 수 있고, 또한 하나 이상의 제 1 필름 요소(12)의 스탬핑 사이에 한 번 이상 이뤄질 수 있다.
- [0162] 커버 층(13)이 전체 표면에 걸쳐 하나 이상의 제 1 필름 요소(12)를 커버하고 그리고/또는 하나 이상의 제 1 필름 요소(12)가 본체(11)와 커버 층(13) 또는 커버 층(13)들 중 하나 사이에서 감싸져 있을 경우 유리하다.
- [0163] 그러나, 사용에 따라, 커버 층(13)이 하나 이상의 필름 요소(12) 및/또는 본체(11) 표면의 제 1 부분 영역(111)과 표면의 일부에 걸쳐서만 증착되어, 따라서 예를 들어 추가 장식 및/또는 기능적 요소를 제공하는 것이 더 유리하다.
- [0164] 방법을 수행하는 데 유리한 추가 단계는 다음과 같다:
- [0165] 특히 가스 처리, 화염 처리, 플라즈마 처리, 불소화, 처리, 세척, 표면 활성화, 코팅으로부터 선택되는 하나 이상의 처리 방법을 사용하여 본체(11) 표면의 노출된 부분 영역 및/또는 하나 이상의 제 1 필름 요소(12)를 전처

리한다. 이러한 전처리는 도 1c 및 도 1d에 설명된 방법 단계 사이에서 수행되어서, 하나 이상의 제 1 필름 요소(12)가 도포되는 본체(11)의 표면의 부분 영역 또는 본체의 노출된 표면을 상응하게 전처리하여, 본체(11)와 하나 이상의 제 1 필름 요소(12) 사이의 특히 우수한 접착을 달성한다. 이러한 전처리에 의해 추가적인 장식 기능이 또한 달성될 수 있다. 또한, 스탬핑이 연속하여 복수회 수행되는 경우, 제 2 플라스틱 재료(32)와 본체(11) 및/또는 하나 이상의 제 1 필름 요소 사이의 접착을 개선하기 위하여 개별 스탬핑 단계들 사이에 또는 도 2a에 도시된 단계가 수행되기 전에 전처리가 수행될 수 있다.

[0166] 하나 이상의 제 1 필름 요소(12) 및/또는 본체(11) 표면의 노출된 제 1 부분 영역에 적어도 하나의 추가 부분 영역에 인쇄하고, 여기서 본체(11)는 제 1 몰드 반부(21)의 제 1 몰드 캐비티(211)의 윤곽을 따라 유지되며, 특히 제 1 몰드 반부(21)는 하나 이상의 필름 요소(12) 및/또는 적어도 하나의 추가 부분 영역의 본체(11)의 표면의 노출된 제 1 부분 영역에 인쇄하기 위한 인쇄 홀더로서 작용한다. 이러한 인쇄는 유리하게는 도 1c에 도시된 방법 단계 후에, 바람직하게는 도 1e에 도시된 방법 단계 후에 수행된다. 여기서 인쇄는 예를 들어 컬러 잉크와 같은 인쇄 재료로 수행되어, 인쇄 재료가 특히 바로 본체 상에서, 하나 이상의 필름 요소(12)의 자유 표면상에 그리고/또는 하나 이상의 필름 요소(12)의 옆에 배열되는 것이 가능하다. 편의상, 상기 설명된 바와 같이, 적어도 하나의 추가 부분 영역에서의 인쇄는 장식 또는 디자인 요소, 바람직하게는 착색된 장식 또는 디자인 요소를 나타내고, 추가로 바람직하게는 예를 들어 잉크젯 인쇄에 의해 생산된다.

[0167] 본체(11)의 표면의 부분 영역 및/또는 하나 이상의 제 1 필름 요소(12) 및/또는 구성 요소(10)를 광학적으로 검사한다. 이 광학 검사는 바람직하게는 광학 센서, 예를 들어 카메라에 의해 수행된다. 결과적으로, 예를 들어 이미지 인식 알고리즘을 사용하여 품질 보증을 수행할 수 있고, 프로세스 파라미터 재조정을 제어할 수도 있다. 이러한 광학 검사는 바람직하게는 도 1c 및 도 1d, 도 1e 및 도 1f 또는 도 1e 및 도 2a에 예시된 단계 사이에서 수행된다.

[0168] 특히, 본체(1)의 노출된 표면, 하나 이상의 제 1 필름 요소(12) 및/또는 커버 층(13)을 세척한다. 이러한 세척은 특히 브러시, 압축 공기 및/또는 흡입에 의해 실현될 수 있다. 이때 본체(11)가 제 1 몰드 반부(21)에 여전히 유지되고 따라서 세척 방법에 의해 도입되는 더 큰 기계적 힘을 흡수하기 위해 그에 따라 잘 고정되는 것이 특히 유리하다.

[0169] 도 1a 내지 도 1f를 참조하여 전술한 방법을 수행하기 위한 사출 성형 장치(40)의 구조는 도 4a 및 도 4b에 개략적으로 개괄적으로 설명되어 있다:

[0170] 도 4a에 따른 사출 성형 장치(40)는 적어도 하나의 제 1 사출 성형 스테이션(41) 및 적어도 하나의 스탬핑 스테이션(42)을 갖는다. 또한, 사출 성형 장치(40)는 움직일 수 있게 장착된 몰드 캐리어(24)를 가지며, 이는 실시 예에서 도 4a에 따르면, 도 4a에 나타낸 바와 같이, 중심 축을 중심으로 회전 가능하게 장착되는 수평으로 배열된 회전판에 의해 형성된다.

[0171] 하나 이상의 제 1 몰드 반부(21)가 몰드 캐리어(24) 상에 배열되고, 특히 그에 단단히 연결되어, 그 결과 하나 이상의 제 1 몰드 반부(21)가 몰드 캐리어(24)의 회전에 의해 사출 성형 스테이션(41) 및 스탬핑 스테이션(42)에 주기적으로 공급될 수 있다.

[0172] 도 5는 도 4a에 따른 사출 성형 장치(40)의 실시 예를 도시하며, 여기서 2개의 제 1 몰드 반부(21)가 몰드 캐리어(24) 상에 설치된다. 이러한 배열은 이에 따라 생산 속도가 두 배가될 수 있기 때문에 단 하나의 몰드 반부(21)를 몰드 캐리어(24) 상에 배치하는 것에 비해 유리하다. 이는 하나 이상의 제 1 필름 요소(12)를 본체(11) 상에 스탬핑하는 것과 병행하여, 추가 본체가 이미 사출 성형 스테이션(41)에 의해 다시 주조될 수 있기 때문이다.

[0173] 몰드 캐리어(24), 2개의 제 1 몰드 반부(21), 사출 성형 스테이션(41) 및 스탬핑 스테이션(42)에 추가하여, 도 5에 따른 사출 성형 장치(40)는 또한 공통 몰드 캐리어(24) 상에 배열된 제 1 몰드 반부(21)를 이동시키기 위한 조정 장치(25) 및 처리 제어 장치(50)를 갖는다.

[0174] 사출 성형 스테이션(41)은 적어도 하나의 제 2 몰드 반부(22), 폐쇄 장치(411) 및 주입 유닛(412)을 갖는다. 폐쇄 장치(411)는 사출 성형 스테이션(41)에서 제 1 몰드 반부(21) 및 제 2 몰드 반부에 의해 형성된 사출 성형 몰드(20)의 폐쇄를 수행하고, 도 1a를 참조하여 설명된 바와 같이 제 1 사출 성형 캐비티(212)가 형성된다. 또한, 폐쇄 장치(411)는 또한 도 1c를 참조하여 전술한 바와 같이 사출 성형 몰드(20)의 개방을 수행한다. 여기서 폐쇄 장치(411)는 바람직하게는 사출 성형 스테이션(41)에서 제 1 몰드 반부(21)에 대한 제 2 몰드 반부(22)의 상응하는 병진 이동을 가능하게 하는 유압 및/또는 공압 요소뿐만 아니라 상응하는 안내 장치로 구성된다.

- [0175] 주입 유닛(412)은 도 1b를 참조하여 이미 설명한 바와 같이 제 1 플라스틱 재료(31)를 제 1 사출 성형 캐비티(212)로 도입한다. 이를 위해 주입 유닛(412)은 제 1 플라스틱 재료(31)를 상응하게 용융시키기 위해 그리고 이를 상응하는 고압으로 사출 성형 몰드(20)에 주입하기 위해 대응하는 요소를 갖는다.
- [0176] 스탬핑 스테이션(42)은 본체(11) 표면의 적어도 하나의 부분 영역에 하나 이상의 필름 요소(12)를 스탬핑하기 위한 스탬핑 유닛(421)을 갖는다. 따라서 스탬핑 유닛(421)은 도 1d 및 도 1e를 참조하여 이미 설명된 단계를 수행한다.
- [0177] 여기서 스탬핑 유닛(421)은 바람직하게는 스탬핑 도구(422)뿐만 아니라 필름 공급 장치(424) 및 필름 배출 장치(425)를 가지며, 이는 스탬핑 도구(422) 위로 필름(426)을 이동시킨다. 스탬핑 유닛(421)은 도 1d 및 도 1e를 참조하여 이미 설명된 단계를 수행하며 이와 관련하여 상기 기재된 것과 같이 형성된다. 도 5에 따른 실시 예에서, 여기서 스탬핑 도구(422)는 제 1 몰드 반부(21)에 의해 형성된 스탬핑 리시버를 향해 리프팅 프레스 방식으로 병진 이동된다. 그러나, 상기 기재된 바와 같이, 또한 스탬핑 도구(422)가 예를 들어 스탬핑 롤러 또는 움직일 수 있게 장착된 스탬핑 헤드일 수 있으며, 이는 롤 온 또는 롤 온 운동에 의해 제 1 표면에 하나 이상의 제 1 필름 요소(12)를 도포한다.
- [0178] 조정 장치(25)는 바람직하게는 수평 또는 수직 회전판으로서 몰드 캐리어(24)를 형성하는 경우에 회전판의 회전 운동을 야기하는 서보 모터로서 형성된다.
- [0179] 공정 제어 장치(50)는 하나 이상의 마이크로프로세서, 사출 성형 스테이션(41), 스탬핑 스테이션(42) 및 조정 장치(25)를 제어하기 위한 주변 구성 요소, 그리고 해당 소프트웨어 구성 요소로 구성된다.
- [0180] 이러한 소프트웨어 구성 요소는 사출 성형 스테이션(41), 스탬핑 스테이션(42) 및 조정 장치(25)의 작동을 야기하도록 설계되어 도 1a 내지 도 1c를 참조하여 설명된 방법이 수행된다. 따라서, 먼저, 사출 성형 스테이션(41), 특히 폐쇄 장치(411) 및 주입 장치(41)는 도 1a 내지 도 1c에 설명된 단계를 수행하기 위해 상응하게 작동된다. 그 후, 조정 장치(25)가 작동되어 몰드 캐리어(24)를 180° 회전시켜 사출 성형된 본체(11)가 있는 제 1 몰드 반부(21)를 스탬핑 스테이션(42)에 공급한다. 그 후, 스탬핑 유닛(421)이 작동되어 도 1d 및 도 1e에 설명된 방법 단계를 수행하고 하나 이상의 제 1 필름 요소(12)를 본체(11) 상에 스탬핑한다.
- [0181] 위에서 이미 설명한 바와 같이 이 기본 개념의 다양한 변형 및 확장이 가능하다.
- [0182] 따라서, 예를 들어, 도 4b는 회전판 형태의 몰드 캐리어(24) 대신 슬라이딩 테이블 형태의 몰드 캐리어(24)가 사용되는 사출 성형 장치(40)의 실시 예를 도시한다. 따라서, 도 4b에 따른 사출 성형 장치(40)는 각각의 경우에 슬라이딩 테이블 형태의 2개의 몰드 캐리어(24)와 각각의 경우에 그 위에 설치된 2개의 제 1 몰드 반부(21)를 갖는다. 또한, 2개의 사출 성형 스테이션(41) 및 2개의 스탬핑 스테이션(42)이 제공되며, 이는 각각의 몰드 캐리어(24)에 대해 도 4b에 도시된 바와 같이 위치된다. 사출 성형 장치(40)는 조정 장치(25)가 몰드 캐리어(24)를 좌우로 교대로 병진 이동시키는 것을 제외하고는 도 5를 참조하여 기술한 바와 같이 구성된다.
- [0183] 2개의 사출 성형 스테이션(41)이 인접하게 배열된 도 4b에 따른 배열은 공간에서의 근접성 때문에 구성 요소가 2개의 사출 성형 스테이션(41)에 의해 함께 사용될 수 있기 때문에 여기서 특히 유리하다.
- [0184] 추가 변형은 도 6에 도시된다:
- [0185] 여기서 사출 성형 장치(40)는 4개의 스테이션, 즉 사출 성형 스테이션(41), 스탬핑 스테이션(42) 및 또 다른 제 2 사출 성형 스테이션(43) 및 디몰딩 스테이션(44)을 갖는다.
- [0186] 여기서 몰드 캐리어(24)는 수직 및/또는 수평 회전판으로 형성된다. 4개의 제 1 몰드 반부(21)는 각각의 경우에 서로에 대해 90° 오프셋된 몰드 캐리어(24) 상에 배열된다. 따라서 몰드 캐리어(24)의 회전을 통해 이러한 4개의 제 1 몰드 반부(21)는 사출 성형 장치(40)의 스테이션(41, 42, 43 및 44) 사이에서 주기적으로 이동될 수 있다.
- [0187] 추가 구성 요소와 관련하여 다음과 같은 결과가 나타난다:
- [0188] 제 2 사출 성형 스테이션(43)은 제 2 사출 성형 스테이션(43)이 커버 층(13)으로서 제 2 플라스틱 재료(32)를 도포하고 도 2a 내지 도 2b를 참조하여 위에서 예시된 단계를 수행하는 것을 제외하고는 도 3에 따른 사출 성형 스테이션(41)과 유사하게 구성된다.
- [0189] 디몰딩 스테이션(44)은 도 2c를 참조하여 위에서 이미 설명된 단계를 수행한다. 여기서 디몰딩 스테이션(44)은 예를 들어 도 2c를 참조하여 예시된 바와 같이, 예를 들어 제 1 몰드 반부(21)로부터 구성 요소(10)를 꺼내는

로봇 아암을 갖는다.

[0190] 나머지에 있어서, 사출 성형 장치(40)는 도 5를 참조하여 이미 설명한 바와 같이 구성되므로, 이 점에 있어서 도 5, 도 1a 내지 도 1e 및 도 2a 내지 도 2c에 관한 상기 설명을 참조한다.

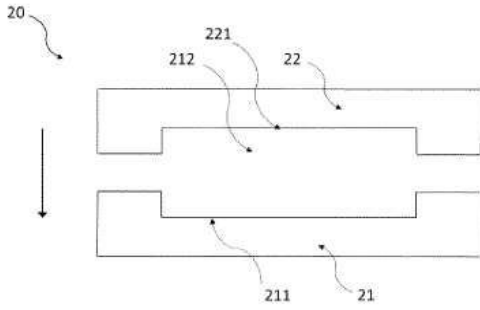
부호의 설명

- [0191] 10 구성 요소
- 11 본체
- 111 제 1 부분 영역
- 112 제 2 부분 영역
- 12 제 1 필름 요소
- 121 기능 층
- 122 집착 촉진 층
- 13 커버 층
- 20 사출 성형 몰드
- 21 제 1 몰드 반부
- 211 제 1 몰드 캐비티
- 212 제 1 사출 성형 캐비티
- 213 제 2 사출 성형 캐비티
- 22 제 2 몰드 반부
- 221 제 2 몰드 캐비티
- 23 제 3 몰드 반부
- 24 몰드 캐리어
- 25 조정 장치
- 31 제 1 플라스틱 재료
- 32 제 2 플라스틱 재료
- 40 사출 성형 장치
- 41 제 1 사출 성형 스테이션
- 411 폐쇄 장치
- 412 주입 유닛
- 42 스탬핑 스테이션
- 421 스탬핑 유닛
- 422 스탬핑 도구
- 424 필름 공급 장치
- 425 필름 배출 장치
- 426 필름
- 43 제 2 사출 성형 스테이션
- 44 디몰딩 스테이션

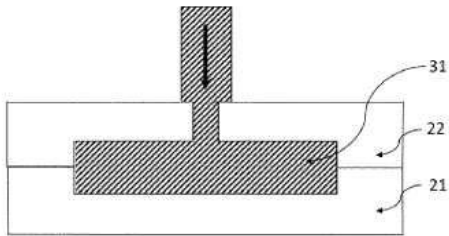
50 처리 제어 장치

도면

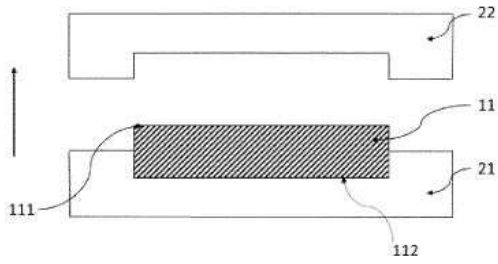
도면1a



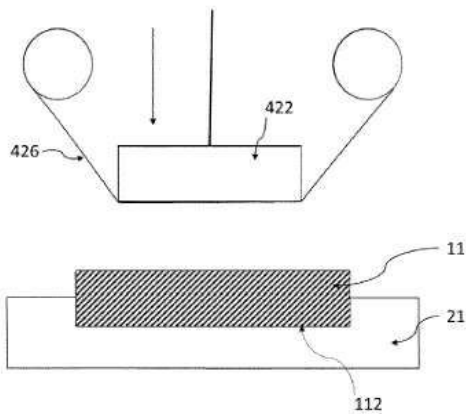
도면1b



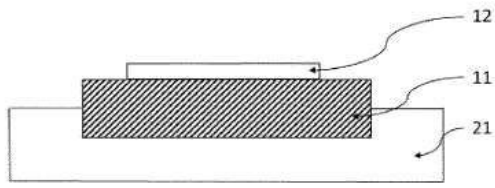
도면1c



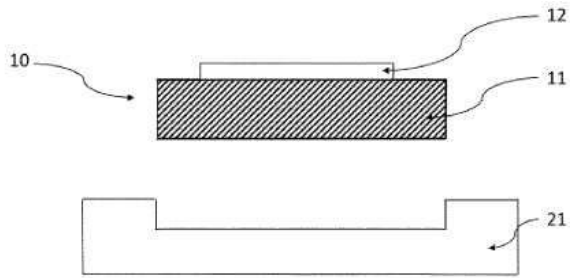
도면1d



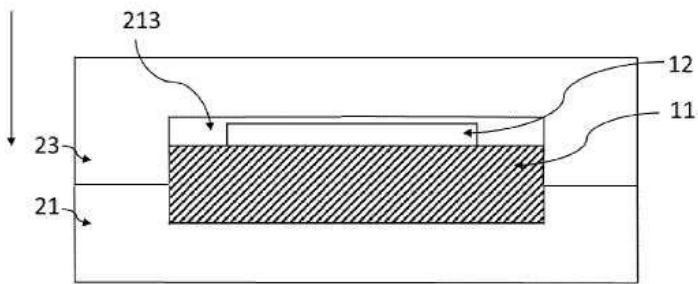
도면1e



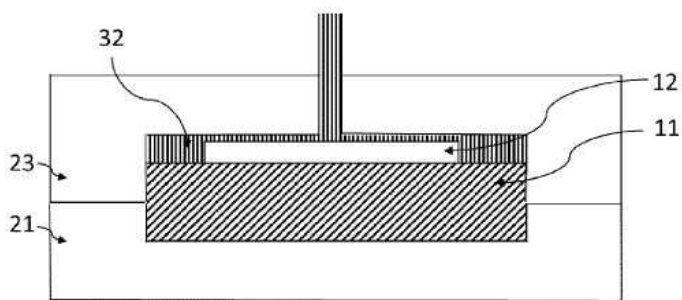
도면1f



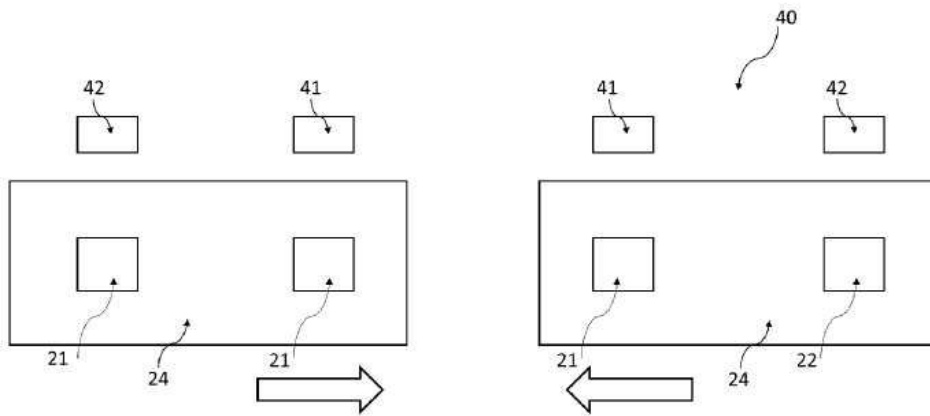
도면2a



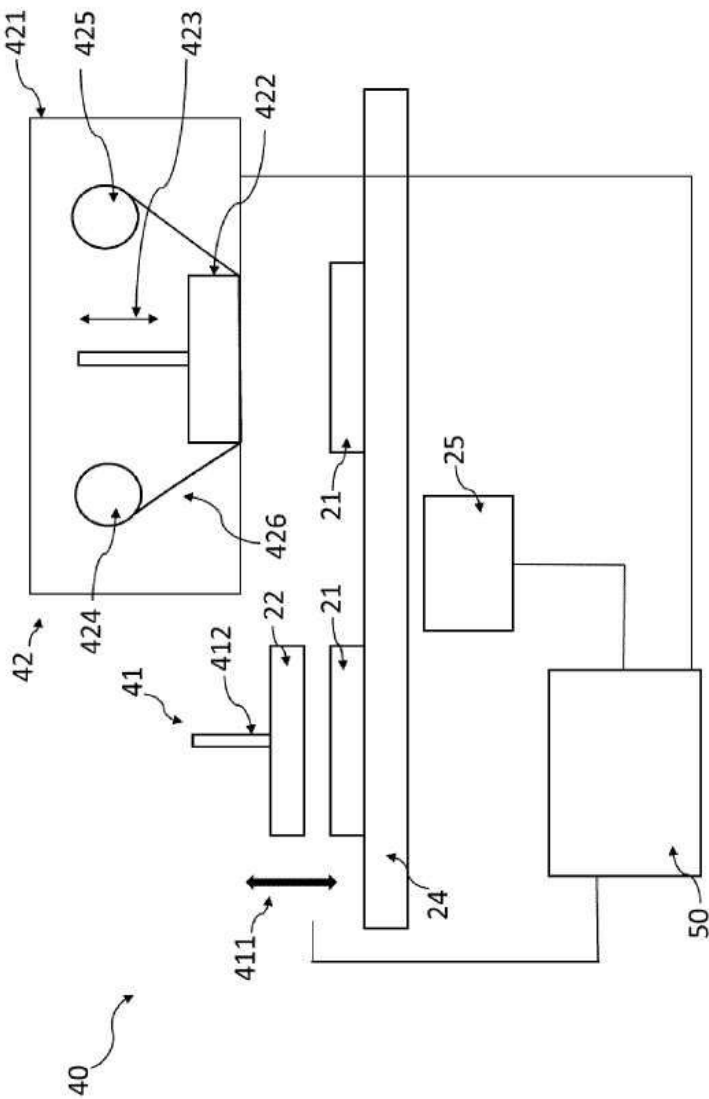
도면2b



도면4b



도면5



도면6

