



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0092530
(43) 공개일자 2017년08월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B22C 3/00 (2006.01) B29C 33/60 (2006.01)
B29D 30/58 (2006.01) C10M 125/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B22C 3/00 (2013.01)
B29C 33/60 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-7009653
(22) 출원일자(국제) 2015년09월10일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2017년04월10일
(86) 국제출원번호 PCT/US2015/049287
(87) 국제공개번호 WO 2016/040545
국제공개일자 2016년03월17일
(30) 우선권주장
62/049,444 2014년09월12일 미국(US)

(71) 출원인
시들러 토마스 엘.
미국, 오하이오 44039, 노스 릿지빌, 히코리 트레
일 6133
로타 파비오
스위스, 체하-6949 코마노, 비아 론코 누오보
(뒷면에 계속)
(72) 발명자
시들러 토마스 엘.
미국, 오하이오 44039, 노스 릿지빌, 히코리 트레
일 6133
저지 마이클 티.
미국, 오하이오 43449, 오크 하버, 사우스 브룩사
이드 140
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
김태홍, 김진희

전체 청구항 수 : 총 52 항

(54) 발명의 명칭 **윤활을 필요로 하는 방법 및 시스템에서의 개선**

(57) 요약

방법에 따라 또는 시스템 내에서 처리되는 성형 가능한 덩어리가 자체에 적용되는 윤활제를 구비하는, 방법 및 시스템으로 처리됨에 따라, 자체에 적용되는 윤활제를 구비하는 성형 가능한 덩어리는, 시스템의 부분 또는 부분들에 윤활제를 전달하기 위해 사용된다.

(52) CPC특허분류

B29D 30/58 (2013.01)
C10M 125/00 (2013.01)
C10M 2201/041 (2013.01)
C10M 2201/061 (2013.01)
C10M 2201/066 (2013.01)
C10N 2240/401 (2013.01)
C10N 2250/12 (2013.01)
C10N 2250/121 (2013.01)
C10N 2250/18 (2013.01)

(71) 출원인

자크민 위그

스위스, 체하-6927 아그라, 비아 콜리나 도로 27

카타네오 다비드

스위스, 체하-6517 아베도, 비아 로콜로 8

스파 미카엘

스위스, 체하-6500 벨린초나, 비아 파코 1에이

저지 마이클 티.

미국, 오하이오 43449, 오크 하버, 사우스 브룩사이드 140

코르티 패브리시오

스위스, 체하-6954 살라 카프리아스카, 비아 에스. 리베라타

(72) 발명자

로타 파비오

스위스, 체하-6949 코마노, 비아 론코 누오보

코르티 패브리시오

스위스, 체하-6954 살라 카프리아스카, 비아 에스. 리베라타

자크민 위그

스위스, 체하-6927 아그라, 비아 콜리나 도로 27

카타네오 다비드

스위스, 체하-6517 아베도, 비아 로콜로 8

스파 미카엘

스위스, 체하-6500 벨린초나, 비아 파코 1에이

명세서

청구범위

청구항 1

윤활을 필요로 하는 시스템의 효율을 개선하기 위한 방법으로서,

고체 윤활제를 포함하는 윤활 분산매를 시스템 내에서 처리될 성형 가능한 덩어리에 적용하는 것을 포함하여, 시스템의 효율이 개선되도록 또는 그로 인해 시스템의 효율이 개선되도록 하는 것인, 윤활을 필요로 하는 시스템의 효율을 개선하기 위한 방법에 있어서, 성형 가능한 덩어리는 용융 유리 덩어리가 아닌 것인, 윤활을 필요로 하는 시스템의 효율을 개선하기 위한 방법.

청구항 2

윤활을 필요로 하는 시스템에서 폐기물을 감소시키는 방법으로서,

고체 윤활제를 포함하는 윤활 분산매를 시스템 내에서 처리될 성형 가능한 덩어리에 적용하는 것을 포함하여, 폐기물이 감소되도록 또는 그로 인해 폐기물이 감소되도록 하는 것인, 윤활을 필요로 하는 시스템에서 폐기물을 감소시키는 방법에 있어서, 성형 가능한 덩어리는 용융 유리 덩어리가 아닌 것인, 윤활을 필요로 하는 시스템에서 폐기물을 감소시키는 방법.

청구항 3

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

(A) 윤활제가, (i) 시스템의 부분 또는 부분들에 수동으로 또는 (ii) 시스템 내에서 처리될 성형 가능한 덩어리를 화염 또는 플라즈마 방사함에 의해, 적용되는, 또는 (B) 적용되는 윤활 조성물이, 성형 가능한 덩어리에 대한 적용에 뒤따라 및/또는 성형된 제품으로의 성형 가능한 덩어리의 처리 도중에, 카본 블랙을 생성하는, 시스템에 비해, 효율이 개선되고 및/또는 폐기물이 감소되는 것인, 방법.

청구항 4

제 1항 내지 제 3항 중 어느 한 항에 있어서,

적어도 약 1%, 예를 들어 적어도 약 2%, 또는 적어도 약 5%, 또는 적어도 약 10%만큼, 효율이 개선되고 및/또는 폐기물이 감소되는 것인, 방법.

청구항 5

제 1항 내지 제 4항 중 어느 한 항에 있어서,

윤활 분산매는, 성형 가능한 덩어리가 성형된 제품을 형성하기 위해 그 내부에서 처리되는, 시스템의 부분 또는 부분들과 접촉하기 이전에 성형 가능한 덩어리에 적용되는 것인, 방법.

청구항 6

제 5항에 있어서,

상기 부분 또는 부분들은, 성형 가능한 덩어리가 그 내부에서 성형되는, 성형 수단의 표면 및/또는 성형 가능한 덩어리를 성형 수단으로 이송하기 위한 운반 수단의 표면을 포함하는 것인, 방법.

청구항 7

제 1항 내지 제 6항 중 어느 한 항에 있어서,

성형 가능한 덩어리에 적용되는 윤활 분산매의 양은, (i) 성형 가능한 덩어리로부터, 성형 가능한 덩어리가 접촉하는 시스템의 부분(들)의 표면(들)으로 전달되는 윤활제의 양이, 추가적인 성형 가능한 덩어리에 대한 적어도 하나의 후속 처리 사이클 도중에 부분(들)을 윤활하는데 충분하도록 하는 것인, 또는 (ii) 동일한 성형 수단에서의 후속 처리 사이클에서 처리될 다음 성형 가능한 덩어리가, 더 낮은 투입량의 분산매로 적용되도록 하는 것인, 또는 (iii) 동일한 성형 수단에서의 후속 처리 사이클에서 처리될 다음 성형 가능한 덩어리에 분산매가

적용되지 않도록 하는 것인, 방법.

청구항 8

제 1항 내지 제 7항 중 어느 한 항에 있어서,

성형 가능한 덩어리는, 고온 덩어리, 예를 들어 용융 덩어리인 것인, 방법.

청구항 9

제 1항 내지 제 8항 중 어느 한 항에 있어서,

성형 수단은, 성형 가능한 덩어리를 몰딩하기 위한 몰드인 것인, 방법.

청구항 10

제 1항 내지 제 9항 중 어느 한 항에 있어서,

성형 가능한 덩어리는, 윤활 분산매가 적용될 때, 이동 상태에, 예를 들어, 자유 낙하 상태에 놓이는 것인, 방법.

청구항 11

제 1항 내지 제 9항 중 어느 한 항에 있어서,

성형 가능한 덩어리는, 윤활 분산매가 적용될 때, 고정 상태에 놓이는 것인, 방법.

청구항 12

제 11항에 있어서,

윤활 분산매는, 성형 가능한 덩어리의 형성에 바로 뒤이어 적용되는 것인, 방법.

청구항 13

제 1항 내지 제 12항 중 어느 한 항에 있어서,

성형 가능한 덩어리는, (i) 윤활 분산매가 적용될 때 둘러싸이거나, 또는 (ii) 윤활 분산매가 적용될 때 둘러싸이지 않는 것인, 방법.

청구항 14

제 1항 내지 제 13항 중 어느 한 항에 있어서,

2개 이상의 성형 가능한 덩어리가, 주어진 시간 기간 내에 시스템에서 순차적으로 처리되며, 그리고 윤활 분산매는, 연속물 내의 모든 다른 성형 가능한 덩어리보다 많지 않게 적용되는 것인, 방법.

청구항 15

제 1항 내지 제 14항 중 어느 한 항에 있어서,

2개 이상의 유사한 성형 가능한 덩어리가, 시스템 내에서 본질적으로 동시에 처리되는 것인, 방법.

청구항 16

성형 가능한 덩어리를 성형하기 위한 시스템에서 성형 수단의 가동률을 증가시키는 방법으로서, 성형 수단 내에서 성형 가능한 덩어리를 성형하기 이전에 교체 윤활제를 포함하는 윤활 분산매를 성형 가능한 덩어리에 적용하는 것을 포함하는 것인, 성형 수단의 가동률을 증가시키는 방법에 있어서,

성형 가능한 덩어리는, 용융 유리 덩어리가 아닌 것인, 성형 수단의 가동률을 증가시키는 방법.

청구항 17

윤활을 필요로 하는 시스템에서 사용되는 윤활제의 양을 감소시키는 방법으로서, 윤활제 분산매를 시스템 내에서 처리될 성형 가능한 덩어리에 적용하는 것을 포함하여, 윤활제가 성형 가능한 덩어리로부터 윤활을 필요로

하는 시스템의 부분 또는 부분들로 전달되도록 하고, 그로 인해 시스템에서 사용되는 윤활제의 양을 감소시키도록 하는 것인, 사용되는 윤활제의 양을 감소시키는 방법에 있어서,

성형 가능한 덩어리는, 용융 유리 덩어리가 아닌 것인, 사용되는 윤활제의 양을 감소시키는 방법.

청구항 18

제 16항 또는 제 17항에 있어서,

(A) 윤활제가, (i) 시스템의 부분 또는 부분들에 수동으로, 또는 (ii) 시스템 내에서 처리될 성형 가능한 덩어리를 화염 또는 플라즈마 방사함에 의해, 또는 (iii) 방법에 따라 또는 시스템 내에서 처리되는 모든 성형 가능한 덩어리에, 적용되는, 또는 (B) 적용되는 윤활 조성물이, 성형 가능한 덩어리에 대한 적용에 뒤따라 및/또는 성형된 제품으로의 성형 가능한 덩어리의 처리 도중에, 카본 블랙을 생성하는, 시스템들에 비해, 가동률이 증가하게 되며 및/또는 사용되는 윤활제의 양이 감소하게 되는 것인, 방법.

청구항 19

제 16항 내지 제 18항 중 어느 한 항에 있어서,

가동률은, 적어도 1%만큼 증가하게 되고, 및/또는 사용되는 윤활제의 양은, 적어도 1%만큼 감소하게 되는 것인, 방법.

청구항 20

시스템의 부분 또는 부분들에 윤활제를 전달하기 위해, 자체에 적용되는 고체 윤활제를 포함하는 윤활제 분산매를 구비하는 하나 이상의 성형 가능한 덩어리를 사용하여, 시스템의 부분 또는 부분들의 표면을 윤활하는 자동화된 방법으로서,

성형 가능한 덩어리는 용융 유리 덩어리가 아닌 것인, 시스템의 부분 또는 부분들의 표면을 윤활하는 자동화된 방법.

청구항 21

제 20항에 있어서,

(i) 성형 가능한 덩어리에 적용되는 윤활 분산매의 양은, 성형 가능한 덩어리로부터, 성형 가능한 덩어리가 그와 접촉하는 시스템의 부분 또는 부분들의 표면으로 전달되는 윤활제의 양이, 시스템 내에서 처리될 성형 가능한 덩어리의 적어도 하나의 추가적인 처리 사이클 도중에 부분(들)을 윤활하는데 충분하도록 하는 것이고; 및/또는

(ii) 성형 가능한 덩어리에 적용되는 윤활 분산매의 양은, 동일한 성형 수단에서의 후속 처리 사이클에서 처리될 다음 성형 가능한 덩어리가 더 낮은 투입량의 분산매로 적용되도록 하는 것이며; 및/또는

(iii) 성형 가능한 덩어리에 적용되는 윤활 분산매의 양은, 동일한 성형 수단에서의 후속 처리 사이클에서 처리될 다음 성형 가능한 덩어리에 분산매가 적용되지 않도록 하는 것이고; 및/또는

(iv) 고체 윤활제는 흑연이며; 및/또는

(v) 유일한 윤활제는 흑연이고; 및/또는

(vi) 고체 윤활제는, 약 150 미크론 보다 적은 d_{90} 을 구비하며; 및/또는

(vii) 윤활제 분산매는 물-기반이고; 및/또는

(viii) 윤활제 분산매는, 분산제 및/또는 유동성 개질제를 포함하며; 및/또는

(ix) 성형 가능한 덩어리는, 윤활 분산매가 적용될 때, 고정 상태에 놓이고; 및/또는

(x) 적용되는 윤활 분산매는, 성형 가능한 덩어리로의 적용에 뒤따라 및/또는 성형 가능한 덩어리의 성형된 제품으로의 처리 도중에, 카본 블랙을 생성하지 않으며; 및/또는

(xi) 성형 가능한 덩어리의 온도, 예를 들어, 벌크 온도는, 윤활 분산매의 적용에 의해 악영향을 받지 않는 것

인, 방법.

청구항 22

제 1항 내지 제 21항 중 어느 한 항에 따른 방법을 구현하도록 구성되는 셀프-윤활 시스템으로서, 시스템의 적어도 하나의 표면을 윤활하기 위해 고체 윤활제를 포함하는 윤활 분산매를 위한 운반체로서 역할을 하는 하나 이상의 성형 가능한 덩어리를 포함하여, 하나 이상의 성형 가능한 덩어리가 시스템의 적어도 하나의 표면에 접촉하도록 하는 것인, 셀프-윤활 시스템에 있어서,

- (i) 성형 가능한 덩어리의 온도, 예를 들어, 벌크 온도는, 윤활 분산매의 적용에 의해 악영향을 받지 않고; 및/또는
- (ii) 유일한 고체 윤활제는 흑연이며; 및/또는
- (iii) 유일한 윤활제는 흑연이고; 및/또는
- (iv) 고체 윤활제는, 약 150 미크론 보다 적은 d_{90} 을 구비하며; 및/또는
- (v) 윤활제 분산매는 물-기반이고; 및/또는
- (vi) 윤활제 분산매는, 분산제 및/또는 유동성 개질제를 포함하며; 및/또는
- (vii) 적용되는 윤활 분산매는, 성형 가능한 덩어리로의 적용에 뒤따라 및/또는 성형 가능한 덩어리의 성형된 제품으로의 처리 도중에, 카본 블랙을 생성하지 않는 것인, 셀프-윤활 시스템.

청구항 23

제 22항에 있어서,

성형 가능한 덩어리는, 그로부터 성형된 제품을 획득하기 위해, 시스템 내에서 처리되는 것인, 셀프-윤활 시스템.

청구항 24

자체의 표면에 적용되는 윤활제 분산매를 구비하는 성형 가능한 덩어리로서, 성형 가능한 덩어리는 용융 유리 덩어리가 아닌 것인, 성형 가능한 덩어리에 있어서,

- (i) 성형 가능한 덩어리의 온도, 예를 들어, 벌크 온도는, 윤활 분산매의 적용에 의해 악영향을 받지 않고; 및/또는
- (ii) 유일한 고체 윤활제는 흑연이며; 및/또는
- (iii) 유일한 윤활제는 흑연이고; 및/또는
- (iv) 고체 윤활제는, 약 150 미크론 보다 적은 d_{90} 을 구비하며; 및/또는
- (v) 윤활제 분산매는 물-기반이고; 및/또는
- (vi) 윤활제 분산매는, 분산제 및/또는 유동성 개질제를 포함하며; 및/또는
- (vii) 적용되는 윤활 분산매는, 성형 가능한 덩어리로의 적용에 뒤따라 및/또는 성형 가능한 덩어리의 성형된 제품으로의 처리 도중에, 카본 블랙을 생성하지 않는 것인, 성형 가능한 덩어리.

청구항 25

자체의 표면에 적용되는 윤활제 분산매를 구비하는 성형 가능한 덩어리로서,

표면의 약 1% 내지 50%가 자체에 적용되는 윤활제 분산매를 구비하며, 그리고 성형 가능한 덩어리는 용융 유리 덩어리가 아닌 것인, 성형 가능한 덩어리.

청구항 26

제 24항 또는 제 25항에 따른 성형 가능한 덩어리의 용도로서,

운환을 필요로 하는 시스템에서 운환제를 전달하기 위한 것인, 성형 가능한 덩어리의 용도.

청구항 27

제 24항 또는 제 25항에 따른 성형 가능한 덩어리를 사용하는 방법으로서,

운환을 필요로 하는 시스템의 부분 또는 부분들에 운환제를 전달하기 위해 성형 가능한 덩어리를 사용하는 것을 포함하는 것인, 성형 가능한 덩어리를 사용하는 방법.

청구항 28

제 24항 또는 제 25항에 따른 성형 가능한 덩어리의 용도로서,

운환을 필요로 하는 시스템에서 효율을 개선하기 위한 것인, 성형 가능한 덩어리의 용도.

청구항 29

운환을 필요로 하는 시스템에서 효율을 개선하기 위해, 제 24항 또는 제 25항에 따른 성형 가능한 덩어리를 사용하는 방법으로서,

시스템의 부분 또는 부분들에 운환제를 전달하기 위해 성형 가능한 덩어리를 사용하는 것을 포함하여, 효율이 개선되도록 하는 것인, 성형 가능한 덩어리를 사용하는 방법.

청구항 30

제 24항 또는 제 25항에 따른 성형 가능한 덩어리의 용도로서,

운환을 필요로 하는 시스템에서 폐기물을 감소시키기 위한 것인, 성형 가능한 덩어리의 용도.

청구항 31

운환을 필요로 하는 시스템에서 폐기물을 감소시키기 위해, 제 24항 또는 제 25항에 따른 성형 가능한 덩어리를 사용하는 방법으로서,

시스템의 부분 또는 부분들에 운환제를 전달하기 위해 성형 가능한 덩어리를 사용하는 것을 포함하여, 폐기물이 감소되도록 하는 것인, 성형 가능한 덩어리를 사용하는 방법.

청구항 32

제 24항 또는 제 25항에 따른 성형 가능한 덩어리의 용도로서,

운환을 필요로 하는 시스템에서 사용되는 운환제의 양을 감소시키기 위한 것인, 성형 가능한 덩어리의 용도.

청구항 33

운환을 필요로 하는 시스템에서 사용되는 운환제의 양을 감소시키기 위해, 제 24항 또는 제 25항에 따른 성형 가능한 덩어리를 사용하는 방법으로서,

시스템의 부분 또는 부분들에 운환제를 전달하기 위해 성형 가능한 덩어리를 사용하는 것을 포함하여, 사용되는 운환제의 양이 감소되도록 하는 것인, 성형 가능한 덩어리를 사용하는 방법.

청구항 34

제 24항 또는 제 25항에 따른 성형 가능한 덩어리의 용도로서,

고체 운환제를 포함하는 운환 분산매가, 성형 수단 내에서 성형 가능한 덩어리를 성형하기 이전에, 성형 가능한 덩어리에 적용되는, 성형 가능한 덩어리를 성형하기 위한 시스템에서 성형 수단의 가동률을 증가시키기 위한 것인, 성형 가능한 덩어리의 용도.

청구항 35

성형 가능한 덩어리를 성형하기 위한 시스템에서 성형 수단의 가동률을 증가시키기 위해, 제 24항 또는 제 25항에 따른 성형 가능한 덩어리를 사용하는 방법으로서,

고체 윤활제를 포함하는 윤활 분산매가, 성형 수단 내에서 성형 가능한 덩어리를 성형하기 이전에, 성형 가능한 덩어리에 적용되는 것인, 성형 가능한 덩어리를 사용하는 방법.

청구항 36

윤활을 필요로 하는 시스템의 효율을 증가시키기 위한 고체 윤활제를 포함하는 윤활 분산매의 용도로서, 시스템은 용융 유리 덩어리를 포함하지 않는 것인, 고체 윤활제를 포함하는 윤활 분산매의 용도.

청구항 37

윤활을 필요로 하는 시스템에서 폐기물을 감소시키기 위한 고체 윤활제를 포함하는 윤활 분산매의 용도로서, 시스템은 용융 유리 덩어리를 포함하지 않는 것인, 고체 윤활제를 포함하는 윤활 분산매의 용도.

청구항 38

제 1항 내지 제 37항 중 어느 한 항에 따른 방법, 시스템, 또는 용도에 있어서, 윤활 분산매는 분무에 의해 적용되는 것인, 방법, 시스템, 또는 용도.

청구항 39

제 1항 내지 제 37항 중 어느 한 항에 따른 방법, 시스템, 또는 용도에 있어서, 윤활 분산매는, 성형 가능한 덩어리가, 윤활제 분산매의 몸체를 통과하거나, 또는 윤활제 분산매의 몸체를 통해 통과하게 됨에 따라, 적용되는 것인, 방법, 시스템, 또는 용도.

청구항 40

제 1항 내지 제 37항 중 어느 한 항에 따른 방법, 시스템, 또는 용도에 있어서, 윤활 분산매는, 윤활 분산매의 몸체 내에 성형 가능한 덩어리를 침지시킴에 의해 또는 잠입시킴에 의해 적용되는 것인, 방법, 시스템, 또는 용도.

청구항 41

제 1항 내지 제 37항 중 어느 한 항에 따른 방법, 시스템, 또는 용도에 있어서, 윤활 분산매는 슬질에 의해 적용되는 것인, 방법, 시스템, 또는 용도.

청구항 42

제 1항 내지 제 37항 중 어느 한 항에 따른 방법, 시스템, 또는 용도에 있어서, 고체 윤활제는, 성형 가능한 덩어리가 분말화된 고체 윤활제를 포함하는 윤활 분산매를 통해 통과하거나 또는 통과하게 됨에 따라, 성형 가능한 덩어리 상에 정전기 방전에 의해 적용되는 것인, 방법, 시스템, 또는 용도.

청구항 43

제 1항 내지 제 42항 중 어느 한 항에 따른 방법, 시스템, 또는 용도에 있어서, 윤활 분산매는 액체-기반 윤활 분산매인 것인, 방법, 시스템, 또는 용도.

청구항 44

제 43항에 있어서, 윤활 분산매는 물-기반인 것인, 방법, 시스템, 또는 용도.

청구항 45

제 1항 내지 제 44항 중 어느 한 항에 따른 방법, 시스템, 또는 용도에 있어서, 고체 윤활제는 흑연인 것인, 방법, 시스템, 또는 용도.

청구항 46

제 1항 내지 제 45항 중 어느 한 항에 따른 방법, 시스템, 또는 용도에 있어서,
고체 윤활제는, 약 150 마이크로미터보다 적은 d_{90} 을 구비하는 것인, 방법, 시스템, 또는 용도.

청구항 47

제 1항 내지 제 46항 중 어느 한 항에 따른 방법, 시스템, 또는 용도에 있어서,
윤활 분산매는, 분산제 및/또는 유동성 개질제를 포함하는 것인, 방법, 시스템, 또는 용도.

청구항 48

제 1항 내지 제 47항 중 어느 한 항에 따른 방법, 시스템, 또는 용도에 있어서,
성형 가능한 덩어리는, 고온 몸체, 예를 들어 몰딩 가능한 고온 몸체인 것인, 방법, 시스템, 또는 용도.

청구항 49

제 1항 내지 제 48항 중 어느 한 항에 따른 방법, 시스템, 또는 용도에 있어서,
성형 가능한 덩어리는, 선택적으로 용융 상태의, 세라믹 전구 물질, 또는 금속성 전구 물질, 또는 중합체 전구 물질인 것인, 방법, 시스템, 또는 용도.

청구항 50

제 1항 내지 제 49항 중 어느 한 항에 따른 방법, 시스템, 또는 용도에 있어서,
성형 가능한 덩어리의 약 50% 미만인, 적용되는 윤활 분산매를 구비하는 것인, 방법, 시스템, 또는 용도.

청구항 51

앞선 방법 청구항들 중 어느 한 항에 따른 방법에 있어서,
상품이 성형 가능한 덩어리로부터 형성되며, 그리고 상품은 검사되고 및/또는 유통을 위해 포장되는 것인, 방법.

청구항 52

앞선 시스템 청구항들 중 어느 한 항에 따른 시스템에 있어서,
시스템은 부가적으로, 검사 구역 및/또는 포장 구역을 포함하는 것인, 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 PCT 국제출원은, 그 대상이 전체적으로 본 명세서에 참조로 통합되는, 2014년 9월 12일 출원된, 미국 가출원 번호 제62/049,444호에 대한 우선권의 이익을 주장한다.

[0002] 본 발명은, 방법에 따라 또는 시스템 내에서 처리되는 성형 가능한 덩어리가 자체에 적용되는 윤활제를 구비하는, 방법 및 시스템에 관한 것이다. 시스템 내에서 처리됨에 따라, 자체에 적용되는 윤활제를 구비하는 성형 가능한 덩어리는, 시스템의 부분 또는 부분들에 윤활제를 전달하기 위해 사용된다.

배경 기술

[0003] 상품들이, 예를 들어, 윤활을 필요로 하는 시스템 및 장치에서, 성형에 의해 제조될 수 있을 것이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 상품이 성형 가능한 전구 물질로부터 그 내부에서 제조되는 시스템들을 윤활하기 위한, 새롭고 개선된 방법 및 시스템, 그리고 윤활제들에 대한 지속적인 요구가 존재한다.

과제의 해결 수단

[0005] 제1 양태에 따르면, 본 발명은, 윤활을 필요로 하는 시스템의 효율을 개선하기 위한 방법으로서, 고체 윤활제를 포함하는 윤활 분산매(lubricating dispersion)를 시스템 내에서 처리될 성형 가능한 덩어리에 적용하는 것을 포함하여, 시스템의 효율이 개선되도록 또는 그로 인해 시스템의 효율이 개선되도록 하는 것인, 윤활을 필요로 하는 시스템의 효율을 개선하기 위한 방법에 관한 것이다.

[0006] 제2 양태에 따르면, 본 발명은, 윤활을 필요로 하는 시스템에서 폐기물을 감소시키는 방법으로서, 고체 윤활제를 포함하는 윤활 분산매를 시스템 내에서 처리될 성형 가능한 덩어리에 적용하는 것을 포함하여, 폐기물이 감소되도록 또는 그로 인해 폐기물이 감소되도록 하는 것인, 윤활을 필요로 하는 시스템에서 폐기물을 감소시키는 방법에 관한 것이다.

[0007] 제3 양태에 따르면, 본 발명은, 성형 가능한 덩어리를 성형하기 위한 시스템에서 성형 수단의 가동률을 증가시키는 방법으로서, 성형 수단 내에서 성형 가능한 덩어리를 성형하기 이전에 고체 윤활제를 포함하는 윤활 분산매를 성형 가능한 덩어리에 적용하는 것을 포함하는 것인, 성형 가능한 덩어리를 성형하기 위한 시스템에서 성형 수단의 가동률을 증가시키는 방법에 관한 것이다.

[0008] 제4 양태에 따르면, 본 발명은, 윤활을 필요로 하는 시스템에서 사용되는 윤활제의 양을 감소시키는 방법으로서, 윤활제 분산매를 시스템 내에서 처리될 성형 가능한 덩어리에 적용하는 것을 포함하여, 윤활제가 성형 가능한 덩어리로부터 윤활을 필요로 하는 시스템의 부분 또는 부분들로 전달되도록 하고, 그로 인해 시스템에서 사용되는 윤활제의 양을 감소시키도록 하는 것인, 윤활을 필요로 하는 시스템에서 사용되는 윤활제의 양을 감소시키는 방법에 관한 것이다.

[0009] 제5 양태에 따르면, 본 발명은, 시스템의 부분 또는 부분들에 윤활제를 전달하기 위해, 자체에 적용되는 고체 윤활제를 포함하는 윤활제 분산매를 구비하는 하나 이상의 성형 가능한 덩어리를 사용하여, 시스템의 부분 또는 부분들의 표면을 윤활하는 자동화된 방법에 관한 것이다.

[0010] 제6 양태에 따르면, 본 발명은, 임의의 앞선 양태에 따른 방법을 구현하도록 구성되는 셀프-윤활 시스템으로서, 시스템의 적어도 하나의 표면을 윤활하기 위해 고체 윤활제를 포함하는 윤활 분산매를 위한 운반체로서 역할을 하는 하나 이상의 성형 가능한 덩어리를 포함하여, 하나 이상의 성형 가능한 덩어리가 시스템의 적어도 하나의 표면에 접촉하도록 하는 것인, 셀프-윤활 시스템에 있어서,

[0011] (i) 성형 가능한 덩어리의 온도, 예를 들어, 벌크 온도는, 윤활 분산매의 적용에 의해 악영향을 받지 않고; 및/또는

[0012] (ii) 유일한 고체 윤활제는 흑연이며; 및/또는

[0013] (iii) 유일한 윤활제는 흑연이고; 및/또는

[0014] (iv) 고체 윤활제는, 약 150 미크론 보다 적은 d90을 구비하며; 및/또는

[0015] (v) 윤활제 분산매는 물-기반이고; 및/또는

[0016] (vi) 윤활제 분산매는, 분산제 및/또는 유동성 개질제(rheology modifier)를 포함하며; 및/또는

[0017] (vii) 적용되는 윤활 분산매는, 성형 가능한 덩어리로의 적용에 뒤따라 및/또는 성형 가능한 덩어리의 성형된 제품으로의 처리 도중에, 카본 블랙(carbon black)을 생성하지 않는 것인, 셀프-윤활 시스템에 관한 것이다.

[0018] 제7 양태에 따르면, 본 발명은, 자체의 표면에 적용되는 윤활제 분산매를 구비하는 성형 가능한 덩어리로서,

[0019] (i) 성형 가능한 덩어리의 온도, 예를 들어, 벌크 온도는, 윤활 분산매의 적용에 의해 악영향을 받지 않고; 및/또는

[0020] (ii) 유일한 고체 윤활제는 흑연이며; 및/또는

[0021] (iii) 유일한 윤활제는 흑연이고; 및/또는

- [0022] (iv) 고체 윤활제는, 약 150 미크론 보다 적은 d_{90} 을 구비하며; 및/또는
- [0023] (v) 윤활제 분산매는 물-기반이고; 및/또는
- [0024] (vi) 윤활제 분산매는, 분산제 및/또는 유동성 개질제를 포함하며; 및/또는
- [0025] (vii) 적용되는 윤활 분산매는, 성형 가능한 덩어리로의 적용에 뒤따라 및/또는 성형 가능한 덩어리의 성형된 제품으로의 처리 도중에, 카본 블랙을 생성하지 않는 것인, 성형 가능한 덩어리에 관한 것이다.
- [0026] 제8 양태에 따르면, 본 발명은, 자체의 표면에 적용되는 윤활제 분산매를 구비하는 성형 가능한 덩어리로서, 표면의 약 1% 내지 50%가 자체에 적용되는 윤활제 분산매를 구비하는 것인, 성형 가능한 덩어리에 관한 것이다.
- [0027] 제9 양태에 따르면, 본 발명은, 윤활을 필요로 하는 시스템에서 윤활제를 전달하기 위한 제7 양태 또는 제8 양태에 따른 성형 가능한 덩어리의 용도에 관한 것이다.
- [0028] 제10 양태에 따르면, 본 발명은, 제7 양태 또는 제8 양태에 따른 성형 가능한 덩어리를 사용하는 방법으로서, 윤활을 필요로 하는 시스템의 부분 또는 부분들에 윤활제를 전달하기 위해 성형 가능한 덩어리를 사용하는 것을 포함하는 것인, 성형 가능한 덩어리를 사용하는 방법에 관한 것이다.
- [0029] 제11 양태에 따르면, 본 발명은, 윤활을 필요로 하는 시스템에서 효율을 개선하기 위한 제7 양태 또는 제8 양태에 따른 성형 가능한 덩어리의 용도에 관한 것이다.
- [0030] 제12 양태에 따르면, 본 발명은, 제7 양태 또는 제8 양태에 따른 성형 가능한 덩어리를 사용하는 방법으로서, 윤활을 필요로 하는 시스템에서 효율을 개선하기 위해, 시스템의 부분 또는 부분들에 윤활제를 전달하기 위해 성형 가능한 덩어리를 사용하는 것을 포함하여, 효율이 개선되도록 하는 것인, 성형 가능한 덩어리를 사용하는 방법에 관한 것이다.
- [0031] 제13 양태에 따르면, 본 발명은, 윤활을 필요로 하는 시스템에서 폐기물을 감소시키기 위한 제7 양태 또는 제8 양태에 따른 성형 가능한 덩어리의 용도에 관한 것이다.
- [0032] 제14 양태에 따르면, 본 발명은, 제7 양태 또는 제8 양태에 따른 성형 가능한 덩어리를 사용하는 방법으로서, 윤활을 필요로 하는 시스템에서 폐기물을 감소시키기 위해, 시스템의 부분 또는 부분들에 윤활제를 전달하기 위해 성형 가능한 덩어리를 사용하는 것을 포함하여, 폐기물이 감소되도록 하는 것인, 성형 가능한 덩어리를 사용하는 방법에 관한 것이다.
- [0033] 제15 양태에 따르면, 본 발명은, 윤활을 필요로 하는 시스템에서 사용되는 윤활제의 양을 감소시키기 위한 제7 양태 또는 제8 양태에 따른 성형 가능한 덩어리의 용도에 관한 것이다.
- [0034] 제16 양태에 따르면, 본 발명은, 제7 양태 또는 제8 양태에 따른 성형 가능한 덩어리를 사용하는 방법으로서, 윤활을 필요로 하는 시스템에서 사용되는 윤활제의 양을 감소시키기 위해, 시스템의 부분 또는 부분들에 윤활제를 전달하기 위해 성형 가능한 덩어리를 사용하는 것을 포함하여, 사용되는 윤활제의 양이 감소되도록 하는 것인, 성형 가능한 덩어리를 사용하는 방법에 관한 것이다.
- [0035] 제17 양태에 따르면, 본 발명은, 제7 양태 또는 제8 양태에 따른 성형 가능한 덩어리의 용도로서, 성형 가능한 덩어리를 성형하기 위한 시스템에서 성형 수단의 가동률을 증가시키기 위해, 고체 윤활제를 포함하는 윤활 분산매가 성형 수단 내에서 성형 가능한 덩어리를 성형하기 이전에 성형 가능한 덩어리에 적용되는 것인, 성형 가능한 덩어리의 용도에 관한 것이다.
- [0036] 제18 양태에 따르면, 본 발명은, 제7 양태 또는 제8 양태에 따른 성형 가능한 덩어리를 사용하는 방법으로서, 성형 가능한 덩어리를 성형하기 위한 시스템에서 성형 수단의 가동률을 증가시키기 위해, 고체 윤활제를 포함하는 윤활 분산매가 성형 수단 내에서 성형 가능한 덩어리를 성형하기 이전에 성형 가능한 덩어리에 적용되는 것인, 성형 가능한 덩어리를 사용하는 방법에 관한 것이다.
- [0037] 제19 양태에 따르면, 본 발명은, 윤활을 필요로 하는 시스템의 효율을 증가시키기 위한 고체 윤활제를 포함하는 윤활 분산매의 용도에 관한 것이다.
- [0038] 제20 양태에 따르면, 본 발명은, 윤활을 필요로 하는 시스템에서 폐기물을 감소시키기 위한 고체 윤활제를 포함하는 윤활 분산매의 용도에 관한 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0039] 여기에서 설명되는 방법들 및 시스템들은, 윤활을 필요로 하는 제조 시스템의 효율을 개선하는 것에 관한 것이다. 여기에서 설명되는 방법들 및 시스템들은, 윤활을 필요로 하는 제조 시스템에서 폐기물을 감소시키는 것에 관한 것이다. 그러한 효율의 개선 및 폐기물의 감소는, 정상적인 작동 도중에 윤활을 필요로 하는 시스템의 부분 또는 부분들에 윤활제를 적용하는 방법들을 통해 달성될 수 있을 것이다. 그러한 효율의 개선 및 폐기물의 감소는, (A) 윤활제가, (i) 시스템의 부분 또는 부분들에 수동으로 또는 (ii) 시스템 내에서 처리될 성형 가능한 덩어리를 화염 또는 플라스마 방사함에 의해, 적용되는, 또는 (B) 적용되는 윤활 조성물이, 성형 가능한 덩어리에 대한 적용에 뒤따라 및/또는 성형된 제품으로의 성형 가능한 덩어리의 처리 도중에, 카본 블랙을 생성하는, 비교 가능한 방법들 및 시스템들에 대해 평가될 수 있을 것이다.
- [0040] 효율의 개선/폐기물의 감소는:
- [0041] 시스템 및 방법의 작동 도중의, 예를 들어 전기적 및/또는 기계적 에너지와 같은, 에너지 사용의 감소;
- [0042] 시스템 또는 방법의 작용 부분들의 개수의 감소;
- [0043] 제어 양태들의 단순화 또는 제거;
- [0044] 부분들의 마모 및 유지보수의 그리고 연관된 작동 중단 시간의 감소;
- [0045] 부분적으로 사용된 재료들의, 예를 들어, 사용되었지만 소비되지 않은(즉, 용인 가능한 윤활 특성을 유지하는) 윤활제의, 폐기의 감소;
- [0046] 생성되는 폐기 부산물의, 예를 들어, 휘발성 유기물과 같은, 휘발성 가스 종류의, 양의 감소;
- [0047] 원재료의 수명을 개선시키는 것;
- [0048] 예를 들어 처리 도중에 윤활제의 과다 적용(또는 과소 적용)으로부터 초래되는, 표준 이하 생산 물품의 레벨을 감소시켜, 그로 인해 생산성을 증가시키는 것; 및
- [0049] 사람의 개입 및 연관된 노동 비용에 대한 필요성을 감소시킬 뿐만 아니라, 인간 개입의 횟수를 감소시키거나 또는 인간 개입에 대한 필요성을 제거함에 의해 안전성을 개선하는, 윤활 기능의 증가된 자동화
- [0050] 를 포함할 수 있을 것이다.
- [0051] 특정 실시예에서, 효율이, 적어도 약 1%, 예를 들어, 적어도 약 2%, 또는 적어도 약 5%, 또는 적어도 약 10%, 또는 적어도 약 15%, 또는 적어도 약 20%, 또는 적어도 약 25% 개선된다. 특정 실시예에서, 폐기물이, 적어도 1%, 또는 적어도 약 2%, 또는 적어도 약 5%, 또는 적어도 약 10%, 또는 적어도 약 15%, 또는 적어도 약 20%, 또는 적어도 약 25% 감소된다. 상기한 바와 같이, 효율의 개선 및 폐기물의 감소는, (A) 윤활제가, (i) 시스템의 부분 또는 부분들에 수동으로 또는 (ii) 시스템 내에서 처리될 성형 가능한 덩어리를 화염 또는 플라스마 방사함에 의해, 적용되는, 또는 (B) 적용되는 윤활 조성물이, 성형 가능한 덩어리에 대한 적용에 뒤따라 및/또는 성형된 제품으로의 성형 가능한 덩어리의 처리 도중에, 카본 블랙을 생성하는, 비교 가능한 방법들 및 시스템들에 대해, 예를 들어, (i) 단위 비용, (ii) 에너지 소모 (iii) 윤활제 소모 및 (iv) 시스템 내에서 처리되는 성형 가능한 덩어리 당 생성되는 폐기물 중 하나 이상을 비교함에 의해, 평가될 수 있을 것이다.
- [0052] 폐기물을 감소시키는 것은, 예를 들어, 윤활 분산매가 성형 가능한 덩어리에 적용될 때 및/또는 방법 및 시스템에서의 성형 가능한 덩어리의 추가적인 처리 도중에 생성되는 휘발성 가스 물질들의 양을 감소시킴에 의해, 성형 가능한 덩어리의 처리 도중에 생성되는 휘발성 가스 물질(예를 들어, 휘발성 유기 물질)의 양을 감소시키는 것을 포함할 수 있을 것이다. 예를 들어, 윤활 분산매 내에 고체 윤활제를 구비함에 의해, 윤활 분산매 내의 휘발 가능한 및/또는 기화 가능한 물질의 양이, 감소될 수, 심지어 제거될 수 있을 것이다. 부가적으로, 성형 가능한 덩어리들의 처리 도중에 생성되는 휘발성 가스 물질의 양을 감소시키는 것에 환경적 및 건강적 이익이 존재한다. 더불어, 적은 폐기물이, 취급될, 예를 들어, 수용되거나, 또는 제거되거나, 또는 처리될 필요가 있기 때문에, 효율의 개선이 뒤따를 것이다.
- [0053] 따라서, 특정 실시예에서, 폐기물을 감소시키는 것은, 성형 가능한 덩어리의 처리 도중에 생성되는 휘발성 가스 물질의 양을 감소시키는 것을 포함한다. 예를 들어, 휘발성 가스 물질 폐기물의 양이, 적어도 약 1%, 또는 적어도 약 2%, 또는 적어도 약 5%, 또는 적어도 약 10%, 또는 적어도 약 15%, 또는 적어도 약 20%, 또는 적어도 약 25% 감소될 수 있을 것이다.
- [0054] 상기 방법에 따르면, 자체에 적용되는 윤활제 분산매를 구비하는 성형 가능한 덩어리는, 시스템 내에서 윤활제

를 전달하기 위해, 즉, 성형 가능한 덩어리가 상품으로의 처리 도중에 그와 접촉하게 되는, 시스템의 부분 또는 부분들에 윤활제를 전달하기 위해, 사용된다.

[0055] 특정 양태에서, 자체에 적용되는 윤활제 분산매를 구비하는 성형 가능한 덩어리는, 시스템 내에서 윤활제를 전달하기 위해 사용된다. 그에 따라, 시스템의 부분 또는 부분들에 윤활제를 전달하기 위해, 자체에 적용되는 고체 윤활제를 포함하는 윤활제 분산매를 구비하는 하나 이상의 성형 가능한 덩어리를 사용하여, 시스템의 부분 또는 부분들의 표면을 윤활하는 자동화된 방법이 제공된다.

[0056] 특정 실시예에서, 시스템의 부분 또는 부분들에 윤활제를 전달하기 위한 운반체로서, 자체에 적용되는 고체 윤활제를 포함하는 윤활제 분산매를 구비하는 하나 이상의 성형 가능한 덩어리를 사용하여, 시스템의 부분 또는 부분들의 표면을 윤활하는 자동화된 방법이 제공된다.

[0057] 특정 실시예에서, 자체에 적용되는 고체 윤활제를 포함하는 윤활제 분산매를 구비하는 하나 이상의 성형 가능한 덩어리를 사용하여, 시스템의 부분 또는 부분들의 표면을 윤활하는 자동화된 방법으로서, 하나 이상의 성형 가능한 덩어리가 시스템의 부분 또는 부분들에 윤활제를 전달하기 위한 운반체로서 역할을 하는 것인, 시스템의 부분 또는 부분들의 표면을 윤활하는 자동화된 방법이 제공된다.

[0058] 특정 실시예들에서: (i) 성형 가능한 덩어리에 적용되는 윤활 분산매의 양은, 성형 가능한 덩어리로부터, 성형 가능한 덩어리가 그와 접촉하는 시스템의 부분 또는 부분들의 표면에 전달되는 윤활제의 양이, 시스템 내에서 처리될 성형 가능한 덩어리의 적어도 하나의 추가적 처리 사이클 도중에 부분(들)을 윤활하는데 충분하도록 하는 것이고; 및/또는 (ii) 성형 가능한 덩어리에 적용되는 윤활 분산매의 양은, 동일한 성형 수단에서의 후속 처리 사이클에서 처리될 다음 성형 가능한 덩어리가, 더 낮은 투입량(dosage)의 분산매로 적용되도록 하는 것이며; 및/또는 (iii) 성형 가능한 덩어리에 적용되는 윤활 분산매의 양은, 분산매가 동일한 성형 수단에서의 후속 처리 사이클에서 처리될 다음 성형 가능한 덩어리에 적용되지 않도록 하는 것이고; 및/또는 (iv) 유일한 고체 윤활제는 흑연이며; 및/또는 (v) 유일한 윤활제는 흑연이고; 및/또는 (vi) 고체 윤활제는, 약 150 미크론 보다 작은 d_{90} 을 구비하며; 및/또는 (vii) 윤활제 분산매는 물-기반이고; 및/또는 (viii) 윤활제 분산매는, 분산제 및/또는 유동성 개질제를 포함하며; 및/또는 (ix) 성형 가능한 덩어리는, 윤활 분산매가 적용될 때 고정 상태에 놓이고; 및/또는 (x) 적용되는 윤활 분산매는, 성형 가능한 덩어리로의 적용에 뒤따라 및/또는 성형 가능한 덩어리의 성형된 제품으로의 처리 도중에, 카본 블랙을 생성하지 않으며; 및/또는 (xi) 성형 가능한 덩어리의 온도, 예를 들어, 벌크 온도는, 윤활 분산매의 적용에 의해 악영향을 받지 않는다.

[0059] 윤활 분산매

[0060] 윤활 분산매는 윤활제를 포함한다. 특정 실시예에서, 윤활 분산매는, 고체 윤활제를 포함하거나, 본질적으로 고체 윤활제로 구성되거나, 또는 고체 윤활제로 구성된다. 특정 실시예에서, 고체 윤활제는, 윤활 분산매 내에 존재하는, 단일의 또는 유일한 윤활제이다. 특정 실시예에서, 윤활 분산매는, 성형 가능한 덩어리로의 액체 분산매의 적용 시 또는 도중에, 고체 윤활제로서 형성될 수 있는 (즉, 고체 윤활제로 변환될 수 있는) 임의의 물질을 포함하지 않거나, 또는 구비하지 않는다.

[0061] 윤활제, 예를 들어 고체 윤활제는, 윤활제를 포함하는 윤활 분산매를 통해 성형 가능한 덩어리에 적용된다. 고체 윤활제는 분말 형태일 수 있을 것이다. 특정 실시예에서, 고체 윤활제는, 흑연, 이황화 몰리브덴, 이황화 텅스텐, 육방정 질화 붕소 또는 이들의 혼합물로부터 선택되는, 고체 윤활제이거나, 또는 이러한 고체 윤활제를 포함한다. 특정 실시예에서, 고체 윤활제는, 흑연이거나 또는 흑연을 포함한다. 특정 실시예에서, 고체 윤활제는, 흑연을 포함하거나, 본질적으로 흑연으로 구성되거나, 또는 흑연으로 구성된다. 특정 실시예에서, 흑연은, 윤활 분산매 내에 존재하는, 단일의 또는 유일한 윤활제이다. 특정 실시예에서, 흑연은, 윤활 분산매 내에 존재하는, 단일의 또는 유일한 고체 윤활제이다. 흑연은, 합성 및/또는 천연 기원일 수 있을 것이다. 특정 실시예에서, 흑연은 합성이다. 특정 실시예에서, 흑연은 천연이다.

[0062] 특정 실시예에서, 고체 윤활제, 예를 들어, 흑연은, 샘플 분산 유닛(이하의 측정 방법 참조)을 갖는 Malvern Mastersizer S와 같은 레이저 회절 디바이스에 의해 측정되는, 약 150 미크론 보다 작은 d_{90} (90퍼센트의 입자들이 150 미크론 보다 더 작음)에 의해, 또는 약 75 미크론 보다 작은 d_{90} 에 의해, 또는 약 50 미크론 보다 작은 d_{90} 에 의해, 특징지어지는 입자 크기를 갖는다. 특정 실시예에서, 고체 윤활제는, 대략 44 미크론의 d_{90} 을 갖는, IMERYS의 구성원, Timcal Graphite & Carbon로부터 입수 가능한, Timrex® KS 44 흑연이다. 윤활제, 예를 들어, 흑연 윤활제는, 예를 들어, 콜로이드질 흑연과 같은, 1미크론 미만의 범위의 입자 크기를 포함할 수

있다. 특정 실시예에서, 윤활제, 예를 들어, 흑연 윤활제는, 1미크론 미만의 범위의 입자 크기를 포함하지 않는다. 특정 실시예에서, 흑연은, 콜로이드질 흑연이 아니거나, 또는 콜로이드질 흑연을 포함하지 않는다.

[0063] 레이저 회절에 의한 입자 크기 분포를 사용하는 측정 방법의 간단한 설명이, 지금부터 간단하게 제시될 것이다. 간섭성 광 빔 내부의 입자들의 존재가 회절을 야기한다. 회절 패턴의 치수들이 입자 크기와 상관된다. 저출력 레이저의 평행 빔이, 물에 부유하게 되는 샘플을 함유하는 셀을 조명한다. 셀을 떠나는 빔은, 광학 시스템에 의해 초점이 맞춰진다. 시스템의 초점 평면에서의 광 에너지의 분포가 이어서 분석된다. 광학적 검출기들에 의해 제공되는 전기적 신호들이, 계산기에 의해 변환된다. 입자 크기 분포는 전형적으로, 특정 입자 직경 아래의 부피 분율로 표현된다. d_{90} 은, 입자의 부피의 90퍼센트가 주어진 값 아래의 직경을 갖는다는 것을 의미한다. 흑연의 작은 샘플이, 몇 방울의 습윤제 및 소량의 물과 혼합된다. 설명된 방식으로 준비되는 샘플은, 장치의 저장 용기 내에 도입되며 그리고 측정된다. 적용 가능한 표준들이, ISO 13320 1 및 ISO 14887 를 포함한다.

[0064] 특정 실시예에서, 윤활 분산매는 카본 블랙을 포함하지 않는다. 특정 실시예에서, 윤활 분산매는, 성형 가능한 덩어리로의 적용에 뒤따라 및/또는 성형 가능한 덩어리의 성형된 제품으로의 처리 도중에, 카본 블랙을 생성하지 않는다. 특정 실시예에서, 윤활 분산매는, 충분히 높은 온도로 가열될 때, 예를 들어 연소될 때, 카본 블랙을 생성하는, 성분 또는 성분들, 예를 들어 탄소를 함유하는 성분 또는 성분들을, 포함하지 않거나 또는 실질적으로 구비하지 않는다.

[0065] 특정 실시예에서, 윤활 분산매는, 선택적으로 윤활 분산매의 약 50 중량 퍼센트 내지 약 98 중량 퍼센트를, 예를 들어, 윤활 분산매의 약 60 중량 퍼센트 내지 약 80 중량 퍼센트를, 또는 윤활 분산매의 약 65 중량 퍼센트 내지 약 75 중량 퍼센트를, 이루는 액체 기체를 갖는, 액체-기반 분산매이다. 특정 실시예에서, 윤활 분산매는 물-기반이다. 특정 실시예에서, 윤활 분산매는, 윤활 고체가, 광유, 식물유, 이소프로판올, 또는 메틸에틸케톤과 같은, 유기 용매 내에 분산되는, 유기 용매-기반 분산매이다. 유기 용매-기반 분산매들과 함께 사용될 수 있는, 안정화 첨가물들 또는 첨가제들이, 뉴저지주 프린스턴의 Rockwood Specialties Group 으로부터의 RHEOCIN® Mastergels, 영연방 웨일즈의 Isca UK LTD 으로부터의 ISCATHIX® ISP 와 같은 수소첨가 피마자유 유도체들, Rockwood Specialties Group 으로부터의 TIXOGEL® VP V(퀴터늄-90 벤토나이트) 및 TIXOGEL® VZ V(스테아랄코늄 벤토나이트) 와 같은 유기물 친화성 벤토나이트들, 또는 노스캐롤라이나주 캐리의 Arkema Coated Resins 으로부터의 CRAYVALLAC® PA3 와 같은 사전 활성화된 아미드 왁스들을 포함한다.

[0066] 윤활 분산매는 부가적으로, 분산제(습윤제), 유동성 개질제, 및/또는 다른 윤활제 첨가물들을 포함할 수 있을 것이다.

[0067] 특정 실시예에서, 분산제는, PEO PPO PEO 블록 공중합체이다. 대안적인 분산제들은, 설퍼네이트들과 같은 이온성 분산제들, 알코올 폴리에톡실레이트 또는 알킬 폴리에테르와 같은 비이온성 분산제들, 또는 안료 분산 분야의 당업자들에게 공지된 임의의 다른 분산제들

[0068] 이다. 분산제는, 윤활 분산매의 약 0.01 내지 약 20 중량 퍼센트를, 예를 들어, 윤활 분산매의 약 0.1 내지 약 5 중량 퍼센트를, 또는 윤활 분산매의 약 0.25 내지 약 1 중량 퍼센트를, 구성할 수 있을 것이다.

[0069] 유동성 개질제는, 농축제(thickener)로서 역할을 할 수 있으며 그리고, 특정 실시예에서, 다당류 또는 크산탄검(Xanthan gum)이다. 대안적인 유동성 개질제들은, 필로 실리케이트들과 같은 무기 농축제들, 또는 카르복시메틸 셀룰로오스 또는 셀룰로오스 에테르와 같은, 또는 폴리아크릴레이트와 같은, 또는 폴리우레탄과 같은 다른 유기 농축제들, 또는 안료 분산 분야의 당업자들에게 공지된 임의의 다른 농축제들이다. 유동성 개질제는, 윤활 분산매의 약 0.01 내지 약 25 중량 퍼센트를, 예를 들어, 윤활 분산매의 약 0.1 내지 약 5 중량 퍼센트를, 또는 윤활 분산매의 약 0.15 내지 약 1 중량 퍼센트를, 구성할 수 있을 것이다.

[0070] 특정 실시예에서, 실리케이트와 같은 무기 결합제 물질들 또는, 폴리비닐 아세테이트 또는 폴리우레탄과 같은 유기 결합제 물질들과 같은, 결합제 물질들과 같은 다른 윤활제 첨가물들이, 포함될 수 있을 것이다. 결합제는, 성형 가능한 덩어리 및/또는 윤활을 필요로 하는 시스템의 부분 또는 부분들에 대한 윤활제 접촉을 향상시켜, 그로 인해 분산매의 윤활 품질을 향상시키도록, 기능할 수 있을 것이다. 특정 실시예에서, 결합제는, 윤활 분산매의, 약 0.01 내지 약 30 중량 퍼센트를, 예를 들어, 윤활 분산매의 약 0.1 내지 약 15 중량 퍼센트를, 또는 윤활 분산매의 약 1 내지 약 10 중량 퍼센트를, 구성할 수 있을 것이다.

[0071] 포함될 수 있는 부가적인 윤활제 첨가물들은, 암모니아 또는 아민과 같은 pH 개질제, 또는 안료 분산 분야의 당업자들에게 공지된 임의의 다른 pH 개질제이다. 다른 윤활제 첨가물들은, 광유들과 같은 소포제, 또는 안료 분산 분야의 당업자들에게 공지된 실리콘계 또는 동등한 소포제이다. 방부제들 또는 살생물제들이 또한, 자체의

유통 기한을 개선하기 위해 분산매 내에 포함될 수 있다.

- [0072] 특정 실시예에서, 유회 분산매는, 분산매 내의 임의의 물을 제외하고, 약 50 중량% 미만의 휘발 가능 및/또는 기화 가능 물질을, 예를 들어, 약 40 중량% 미만의, 또는 약 30 중량% 미만의, 또는 약 20 중량% 미만의, 또는 약 15 중량% 미만의, 또는 약 10 중량% 미만의, 또는 약 5 중량% 미만의, 또는 약 2 중량% 미만의, 또는 약 1 중량% 미만의, 휘발 가능 및/또는 기화 가능 물질을 포함한다. 특정 실시예에서, 존재하는 임의의 물을 제외하고, 유회 분산매는 본질적으로, 휘발 가능 및/또는 기화 가능 물질을 구비하지 않는다.
- [0073] 유회 분산매의 적용
- [0074] 특정 실시예에서, 유회 분산매는, 성형 가능한 덩어리가 성형된 제품을 형성하기 위해 그 내부에서 처리되는, 시스템의 부분 또는 부분들과 접촉하기 이전에 성형 가능한 덩어리에 적용된다. 특정 실시예에서, 부분 또는 부분들은, 성형 가능한 덩어리가 그 내부에서 성형되는, 성형 수단의 표면 및/또는 성형 가능한 덩어리를 성형 수단으로 이송하기 위한 운반 수단의 표면을 포함한다. 특정 실시예에서, 유회 분산매는, 성형 가능한 덩어리가 성형된 제품을 형성하도록 그 내부에서 제조되는, 시스템의 임의의 부분 또는 부분들과 접촉하기 이전에 성형 가능한 덩어리에 적용된다. 특정 실시예에서, 유회 분산매는, 성형 가능한 덩어리를 성형 수단으로 이송하기 위한 임의의 운반 수단과 접촉하기 이전에 적용된다.
- [0075] 특정 실시예에서, 성형 수단은, 몰드, 예를 들어, 블로우 몰드(blow mold) 및/또는 블랭크 몰드(blank mold)이며, 그리고 유회제의 적어도 일부분이, 성형 가능한 덩어리가 몰드와 접촉함에 따라, 예를 들어 몰드 내에 적재되거나 또는 운반되거나 또는 유도됨에 따라, 성형 가능한 덩어리로부터 몰드의 내표면의 적어도 일부분으로 전달된다. 다른 실시예에서, 성형 수단은, 다이, 또는 프레스, 또는 압출기이다.
- [0076] 특정 실시예에서, 성형 가능한 덩어리를 이송하기 위한 운반 수단은, 성형 가능한 덩어리의 형성 지점과 성형 수단 사이에서 성형 가능한 덩어리를 안내하거나 또는 유도하기에 적당한, 국자(scoop), 홈통(trough), 활송 장치(chute), 안내 트랙(guide-track), 유도 장치(director), 전향 장치(deflector) 또는, 임의의 다른 수단 중의 하나 이상을 포함한다.
- [0077] 특정 실시예에서, 성형 가능한 덩어리는, 유회 분산매의 적용 도중에 이동 상태에, 예를 들어 자유 낙하 상태에 놓인다.
- [0078] 특정 실시예에서, 성형 가능한 덩어리는, 유회 분산매가 적용될 때, 고정 상태에 놓인다. 예를 들어, 특정 실시예에서, 유회 분산매는, 성형 가능한 덩어리의 형성에 바로 뒤이어, 그리고 성형 가능한 덩어리가 덩어리 형성 수단으로부터 방출되거나 또는 그렇지 않으면 떨어지기 이전에, 적용된다.
- [0079] 특정 실시예에서, 성형 가능한 덩어리는, (i) 유회 분산매가 적용될 때 둘러싸이거나, 또는 (ii) 유회 분산매가 적용될 때 둘러싸이지 않는다.
- [0080] 특정 실시예에서, 적용되는 유회 분산매의 양은, 성형 가능한 덩어리의 표면의 적어도 일부에 대해, 덮거나, 코팅하거나, 또는 연장되기에 충분하다. 특정 실시예에서, 적용되는 유회 분산매의 양은, 성형 가능한 덩어리의 표면적의, 약 1% 내지 약 99%에 대해, 예를 들어, 약 1% 내지 약 75%에 대해, 또는 약 1% 내지 약 50%에 대해, 또는 약 1% 내지 약 40%에 대해, 또는 약 1% 내지 약 30%에 대해, 또는 약 1% 내지 약 20%에 대해, 또는 약 1% 내지 약 10%에 대해, 덮거나, 코팅하거나, 또는 연장되기에 충분하다. 예를 들어, 적용되는 유회제 분산매의 양은, 성형 가능한 덩어리의 표면적의, 적어도 약 2%에 대해, 예를 들어, 성형 가능한 덩어리의 표면적의 적어도 약 5%에 대해, 또는 적어도 약 10%에 대해, 또는 적어도 약 15%에 대해, 또는 적어도 약 20%에 대해, 덮거나, 코팅하거나, 또는 연장되기에 충분할 수 있을 것이다.
- [0081] 특정 실시예에서, 성형 가능한 덩어리에 적용되는, 예를 들어 분무되는, 유회 분산매의 양은, 성형 가능한 덩어리로부터, 성형 가능한 덩어리가 그와 접촉하는 시스템의 부분(들)의 표면(들)으로 전달되는 유회제의 양이, 추가적인 성형 가능한 덩어리의 적어도 하나의 후속 처리 사이클 도중에 부분(들)을 유회하는데 충분하도록 하는 것이다.
- [0082] 성형 가능한 덩어리가 성형 수단 내에서 성형되는 특정 실시예에서, 성형 가능한 덩어리에 적용되는, 예를 들어 분무되는, 유회 분산매의 양은, 동일한 성형 수단에서의 후속 처리 사이클에서 처리될 다음 성형 가능한 덩어리가 더 낮은 투입량의 유회 분산매로 적용되도록 하는 것이다.
- [0083] 성형 가능한 덩어리가 성형 수단 내에서 성형되는 특정 실시예에서, 성형 가능한 덩어리에 적용되는, 예를 들어 분무되는, 유회 분산매의 양은, 동일한 성형 수단에서의 후속 처리 사이클에서 처리될 다음 성형 가능한 덩어리

에 분산매가 적용될 필요가 없도록 하는 것이다.

- [0084] 일련의 처리 사이클들에서 모든 성형 가능한 덩어리가, 적용되는 윤활제를 구비할 필요가 없거나, 또는 앞선 처리 사이클에서의 성형 가능한 덩어리와 비교하여 더 적은 양의 적용되는 윤활 분산매를 구비할 수 있기 때문에, 윤활제가 더욱 효율적으로 사용될 수 있을 것이다.
- [0085] 예를 들어, 2개 이상의 (또는 복수의) 성형 가능한 덩어리가 주어진 시간 기간 내에 시스템 내에서 순차적으로 처리되는 연속적인 방법에서, 윤활 분산매는, 연속물 내의 모든 다른 성형 가능한 덩어리보다 많지 않게, 연속물 내의 모든 제2 성형 가능한 덩어리보다 많지 않게, 연속물 내의 모든 제3 성형 가능한 덩어리보다 많지 않게, 연속물 내의 모든 제4 성형 가능한 덩어리보다 많지 않게, 연속물 내의 모든 제5 성형 가능한 덩어리보다 많지 않게, 연속물 내의 모든 제6 성형 가능한 덩어리보다 많지 않게, 연속물 내의 모든 제7 성형 가능한 덩어리보다 많지 않게, 연속물 내의 모든 제8 성형 가능한 덩어리보다 많지 않게, 연속물 내의 모든 제9 성형 가능한 덩어리보다 많지 않게, 연속물 내의 모든 제10 성형 가능한 덩어리보다 많지 않게, 등으로, 적용될 수 있을 것이다. 성형 가능한 덩어리들 중 약 50% 미만인, 적용되는 윤활 분산매를 구비하며, 예를 들어, 성형 가능한 덩어리들 중, 약 40% 미만인, 또는 약 30% 미만인, 또는 약 20% 미만인, 또는 약 10% 미만인, 또는 약 5% 미만인, 또는 약 2% 미만인, 또는 약 1% 미만인, 적용되는 윤활 분산매를 구비한다. 연속물 내의 모든 성형 가능한 덩어리가 반드시 자체에 적용되는 윤활 분산매를 구비하지는 않기 때문에, 방법 및 시스템의 효율이 개선될 수 있을 것이다.
- [0086] 특정 실시예에서, 각각의 처리 사이클에서, 2개 이상의 (또는 복수의) 성형 가능한 덩어리가 본질적으로 동시에 처리된다.
- [0087] 특정 실시예에서, 성형 가능한 덩어리가, 본질적으로 동시에 처리되는 유사한 덩어리들의 어레이의 부분이다. 어레이가, 2개, 또는 3개, 또는 4개, 또는 5개, 또는 더 많은, 선형으로 또는 처리 사이클에서의 본질적으로 동시적인 처리를 가능하게 하는 임의의 다른 특수한 배열로 배열되는, 성형 가능한 덩어리들을 포함할 수 있을 것이다. 그러한 실시예에서, 처리 사이클은, 하나의 어레이의 성형 가능한 덩어리들의 처리를 의미한다. 따라서, 예를 들어, 4개의 유사한 성형 가능한 덩어리로 구성되는 어레이의 10 사이클이 처리되면, 총 40개의 성형 가능한 덩어리가 10 사이클 도중에 처리되었을 것이다.
- [0088] 따라서, 특정 양태에서, 성형 수단, 예를 들어, 몰드 내에서 성형 가능한 덩어리를 성형하기 이전에 고체 윤활제를 포함하는 윤활 분산매를 성형 가능한 덩어리에 적용하는 것을 포함하는, 성형 가능한 덩어리를 성형하기 위한 시스템에서, 성형 수단의, 예를 들어 몰드의, 가동물을 증가시키는 방법, 뿐만 아니라, 윤활제 분산매를 시스템 내에서 처리될 성형 가능한 덩어리에 적용하는 것을 포함하여, 윤활제가 성형 가능한 덩어리로부터 윤활을 필요로 하는 시스템의 부분 또는 부분들로 전달되도록 하고, 그로 인해 시스템 내에서 사용되는 윤활제의 양을 감소시키도록 하는, 윤활을 필요로 하는 시스템에서 사용되는 윤활제의 양을 감소시키는 방법이 제공된다. 가동물의 증가 및/또는 사용되는 윤활제의 양의 감소는, (A) 윤활제가, (i) 시스템의 부분 또는 부분들에 수동으로, 또는 (ii) 시스템 내에서 처리될 성형 가능한 덩어리를 화염 또는 플라즈마 방사함에 의해, 또는 (iii) 방법에 따라 또는 시스템 내에서 처리되는 모든 성형 가능한 덩어리에, 적용되는, 또는 (B) 적용되는 윤활 조성물이, 성형 가능한 덩어리에 대한 적용에 뒤따라 및/또는 성형된 제품으로의 성형 가능한 덩어리의 처리 도중에, 카본 블랙을 생성하는, 비교 가능한 방법들 및 시스템들에 대해, 예를 들어, 임의의 주어진 시간 기간 내에 시스템 내에서 처리되는 성형 가능한 덩어리의 개수를 비교함에 의해, 또는 시스템 내에서의 성형 가능한 덩어리 처리 당 시스템 내에서 소모되는 윤활제의 양을 비교함에 의해 평가될 수 있을 것이다. 특정 실시예에서, 성형 수단의 가동물은, 적어도 약 1%, 또는 적어도 약 2%, 또는 적어도 약 3%, 또는 적어도 약 4%, 또는 적어도 약 5%, 또는 적어도 약 6%, 또는 적어도 약 7%, 또는 적어도 약 8%, 또는 적어도 약 9%, 또는 적어도 약 10% 증가하게 된다. 특정 실시예에서, 사용되는 윤활제의 양은, 적어도 약 1%, 또는 적어도 약 2%, 또는 적어도 약 5%, 또는 적어도 약 10%, 또는 적어도 약 15%, 또는 적어도 약 20%, 또는 적어도 약 25% 감소하게 된다.
- [0089] 이상에 설명된 바와 같이, 특정 실시예에서, 윤활 분산매는 분무에 의해 적용된다. 여기에서 사용되는 바와 같은, 용어 "분무"는, 화염 방사 또는 플라즈마 방사를 포함하지 않는다. 윤활 분산매는, 성형 가능한 덩어리 둘레에, 하나 이상의, 예를 들어 2 이상의 (또는 복수의) 지점을 통해 또는 지점으로부터 분사될 수 있을 것이다. 특정 실시예에서, 윤활 분산매는, 성형 가능한 덩어리 둘레에 위치하게 되는, 하나 이상의, 예를 들어 2 이상의 (또는 복수의) 구멍을 통해, 적용된다.
- [0090] 다른 실시예에서, 윤활 분산매는, 성형 가능한 덩어리가, 윤활제 분산매의 몸체를 통과하거나, 또는 윤활제 분산매의 몸체를 통해 통과하게 되거나, 윤활제 분산매의 몸체와 접촉하게 되거나, 또는 윤활제 분산매의 몸체에

접촉함에 따라, 적용된다. 몸체는, 윤활 분산매의 수조(pool) 또는 층 또는 얇은 막일 수 있을 것이다.

- [0091] 특정 실시예에서, 윤활 분산매는, 윤활 분산매의 몸체 내에 성형 가능한 덩어리의 적어도 일부분을 침지시킴에 의해, 또는 성형 가능한 덩어리를 잠입시킴에 의해 적용된다.
- [0092] 특정 실시예에서, 고체 윤활제를 포함하는 윤활 분산매는, (예를 들어 약 50℃ 초과와 온도에서) 연소 가능한 및/또는 부서지기 쉬운 막 또는 층에 적용되며, 그리고 고체 윤활제는, 성형 가능한 덩어리가 연소 가능한 및/또는 부서지기 쉬운 막 또는 층을 통해 통과하거나 또는 이들을 통해 통과하게 됨에 따라, 성형 가능한 덩어리에 부착된다.
- [0093] 특정 실시예에서, 고체 윤활제를 포함하는 윤활 분산매는, 솔질(brushing)에 의해 적용된다.
- [0094] 특정 실시예에서, 고체 윤활제는, 성형 가능한 덩어리가 분말화된 고체 윤활제를 포함하는 윤활 분산매를 통해 통과하거나 또는 통과하게 됨에 따라, 성형 가능한 덩어리 상에 정전기 방전에 의해 적용된다.
- [0095] 특정 실시예에서, 성형 가능한 덩어리의 온도, 예를 들어, 벌크 온도는, 윤활 분산매의 적용에 의해 악영향을 받지 않는다. "악영향을 받지 않는다"는 것은, 성형 가능한 덩어리의 벌크 온도가, 윤활제의 적용에 의해 변화 (예를 들어, 냉각)될 수 있지만, 성형 가능한 덩어리로부터 제품을 제조하기 위한 전체 공정이, 벌크 온도의 임의의 변화에 대해 보상하기 위해 조절될 필요가 있는 정도까지는 아니라는 것을, 의미하게 된다. 특정 실시예에서, 성형 가능한 덩어리의 벌크 온도는, 윤활 분산매의 적용에 의해 약 100℃를 초과하여 감소하지 않고, 예를 들어, 윤활 분산매의 적용에 의해 약 75℃를 초과하여 감소하지 않으며, 또는 윤활 분산매의 적용에 의해 약 50℃를 초과하여 감소하지 않고, 또는 윤활 분산매의 적용에 의해 약 35℃를 초과하여 감소하지 않으며, 또는 윤활 분산매의 적용에 의해 약 20℃를 초과하여 감소하지 않고, 예를 들어, 윤활 분산매의 적용에 의해, 약 15℃를 초과하여 감소하지 않으며, 또는 약 10℃를 초과하여 감소하지 않고, 또는 약 5℃를 초과하여 감소하지 않으며, 또는 약 2℃를 초과하여 감소하지 않고, 또는 약 1℃를 초과하여 감소하지 않는다. 특정 실시예에서, 성형 가능한 덩어리의 온도, 예를 들어 벌크 온도는, 윤활 분산매의 적용에 의해, 약 1℃를 미만으로 감소하지 않으며, 또는 감소하지 않는다.
- [0096] 특정 실시예에서, 윤활 분산매는, 적용 이전에 또는 적용 도중에 가열된다. 윤활 분산매는, 약 50℃를 상회하는 또는 약 75℃를 상회하는 온도로 가열될 수 있을 것이다.
- [0097] 특정 실시예에서, 성형 가능한 덩어리는, 고온 몸체, 예를 들어 몰딩 가능한 고온 몸체이다. 고온 몸체는, 적어도 약 200℃의, 예를 들어 적어도 약 300℃의, 또는 적어도 약 400℃의, 또는 적어도 약 500℃의, 또는 적어도 약 750℃의, 또는 적어도 약 1000℃의, 또는 적어도 약 1250℃의, 또는 적어도 약 1500℃의, 온도, 예를 들어 벌크 온도를 구비할 수 있을 것이다. 특정 실시예에서, 온도는, 약 2000℃ 미만이다.
- [0098] 특정 실시예에서, 성형 가능한 덩어리는, 선택적으로 용융 상태의, 세라믹 전구 물질, 또는 금속성 전구 물질, 또는 유리 전구 물질이다. 특정 실시예에서, 성형 가능한 덩어리는, 고분자 전구 물질이다. "전구 물질"은, 제품이 성형에 의해, 예를 들어 몰딩에 의해, 그로부터 형성되는 것인, 물질의 조성을 의미한다. 특정 실시예에서, 윤활제 전달 성형 가능한 덩어리는, 유리가 아니다. 특정 실시예에서, 성형 가능한 덩어리는, 유리 전구 물질이 아니다. 특정 실시예에서, 성형 가능한 덩어리는, 용융 유리 덩어리가 아니다.
- [0099] 여기에서 설명되는 바와 같이, 특정 실시예에서, 성형 가능한 덩어리는, 성형에 의해, 예를 들어 몰딩에 의해, 성형된 제품으로 처리된다. 방법들 및 시스템들에 따라 제조될 수 있는 제품들은 많고 다양하며, 그리고, 예를 들어, 성형된 세라믹 제품들 및 성형된 금속 제품들을 포함한다.
- [0100] 특정 실시예에서, 임의의 양태의 방법은, 성형 가능한 덩어리로부터 상품을 형성하는 것(예를 들어, 몰딩하는 것) 및 제품을, 예를 들어 결합에 대해, 검사하는 것을 더 포함한다. 검사는, 수동일 수 있으며 및/또는 자동화될 수 있을 것이다. 특정 실시예에서, 임의의 양태의 방법은, 성형 가능한 덩어리로부터 상품을 형성하는 것(예를 들어, 몰딩하는 것) 및 유통을 위해 제품을 포장하는 것, 예를 들어 소비자 시설로의 운반을 위해 제품을 포장하는 것을 더 포함한다. 특정 실시예에서, 상품은, (예를 들어, 수동으로 및/또는 자동으로) 검사되며, 그리고 이어서 유통을 위해 포장된다.
- [0101] 다른 양태에 따르면, 고체 윤활제를 포함하는 윤활제 분산매를 성형 가능한 덩어리에 적용하기 위한 하나 이상의 부분을 포함하는, 여기에 설명되는 방법을 구현하도록 구성되는 시스템이 제공된다. 시스템의 다른 실시예들이, 여기에 설명되는 방법의 실시예들을 구현하기 위해, 제공되고 구성된다. 특정 실시예에서, 시스템은 부가적으로, 시스템 내에서 형성되는(예를 들어, 몰딩되는) 상품들을 (수동으로 및/또는 자동으로) 검사하기 위한

검사 구역을 포함한다. 특정 실시예에서, 시스템은 부가적으로, 시스템 내에서 형성되는 상품들이, 유통을 위해 포장될 수 있는, 예를 들어, 소비자 시설로의 운반을 위해 포장될 수 있는, 포장 구역을 포함한다. 특정 실시예에서, 시스템은 부가적으로, 검사 구역 및 포장 구역을 포함한다.

[0102] 의문의 여지를 회피하기 위해, 본 출원은 또한 뒤따르는 번호 부여 단락들에서 설명되는 대상에 관련된다.

[0103] 단락 1. 유통을 필요로 하는 시스템의 효율을 개선하기 위한 방법으로서, 고체 유통제를 포함하는 유통 분산매를 시스템 내에서 처리될 성형 가능한 덩어리에 적용하는 것을 포함하여, 시스템의 효율이 개선되도록 또는 그로 인해 시스템의 효율이 개선되도록 하는 것인, 유통을 필요로 하는 시스템의 효율을 개선하기 위한 방법에 있어서, 성형 가능한 덩어리는 용융 유리 덩어리가 아닌 것인, 유통을 필요로 하는 시스템의 효율을 개선하기 위한 방법.

[0104] 단락 2. 유통을 필요로 하는 시스템에서 폐기물을 감소시키는 방법으로서, 고체 유통제를 포함하는 유통 분산매를 시스템 내에서 처리될 성형 가능한 덩어리에 적용하는 것을 포함하여, 폐기물이 감소되도록 또는 그로 인해 폐기물이 감소되도록 하는 것인, 유통을 필요로 하는 시스템에서 폐기물을 감소시키는 방법에 있어서, 성형 가능한 덩어리는 용융 유리 덩어리가 아닌 것인, 유통을 필요로 하는 시스템에서 폐기물을 감소시키는 방법.

[0105] 단락 3. 단락 1 또는 단락 2에 있어서,

[0106] (A) 유통제가, (i) 시스템의 부분 또는 부분들에 수동으로 또는 (ii) 시스템 내에서 처리될 성형 가능한 덩어리를 화염 또는 플라즈마 방사함에 의해, 적용되는, 또는 (B) 적용되는 유통 조성물이, 성형 가능한 덩어리에 대한 적용에 뒤따라 및/또는 성형된 제품으로의 성형 가능한 덩어리의 처리 도중에, 카본 블랙을 생성하는, 시스템에 비해, 효율이 개선되고 및/또는 폐기물이 감소되는 것인, 방법.

[0107] 단락 4. 단락 1 내지 단락 3 중 어느 한 단락에 있어서,

[0108] 적어도 약 1%, 예를 들어 적어도 약 2%, 또는 적어도 약 5%, 또는 적어도 약 10%만큼, 효율이 개선되고 및/또는 폐기물이 감소되는 것인, 방법.

[0109] 단락 5. 단락 1 내지 단락 4 중 어느 한 단락에 있어서,

[0110] 유통 분산매는, 성형 가능한 덩어리가 성형된 제품을 형성하기 위해 그 내부에서 처리되는, 시스템의 부분 또는 부분들과 접촉하기 이전에 성형 가능한 덩어리에 적용되는 것인, 방법.

[0111] 단락 6. 단락 5에 있어서,

[0112] 상기 부분 또는 부분들은, 성형 가능한 덩어리가 그 내부에서 성형되는, 성형 수단의 표면 및/또는 성형 가능한 덩어리를 성형 수단으로 이송하기 위한 운반 수단의 표면을 포함하는 것인, 방법.

[0113] 단락 7. 단락 1 내지 단락 6 중 어느 한 단락에 있어서,

[0114] 성형 가능한 덩어리에 적용되는 유통 분산매의 양은, (i) 성형 가능한 덩어리로부터, 성형 가능한 덩어리가 접촉하는 시스템의 부분(들)의 표면(들)으로 전달되는 유통제의 양이, 추가적인 성형 가능한 덩어리에 대한 적어도 하나의 후속 처리 사이클 도중에 부분(들)을 유통하는데 충분하도록 하는 것인, 또는 (ii) 동일한 성형 수단에서의 후속 처리 사이클에서 처리될 다음 성형 가능한 덩어리가, 더 낮은 투입량의 분산매로 적용되도록 하는 것인, 또는 (iii) 동일한 성형 수단에서의 후속 처리 사이클에서 처리될 다음 성형 가능한 덩어리에 분산매가 적용되지 않도록 하는 것인, 방법.

[0115] 단락 8. 단락 1 내지 단락 7 중 어느 한 단락에 있어서,

[0116] 성형 가능한 덩어리는, 고온 덩어리, 예를 들어 용융 덩어리인 것인, 방법.

[0117] 단락 9. 단락 1 내지 단락 8 중 어느 한 단락에 있어서,

[0118] 성형 수단은, 성형 가능한 덩어리를 몰딩하기 위한 몰드인 것인, 방법.

[0119] 단락 10. 단락 1 내지 단락 9 중 어느 한 단락에 있어서,

[0120] 성형 가능한 덩어리는, 유통 분산매가 적용될 때, 이동 상태에, 예를 들어, 자유 낙하 상태에 놓이는 것인, 방법.

[0121] 단락 11. 단락 1 내지 단락 9 중 어느 한 단락에 있어서,

- [0122] 성형 가능한 덩어리는, 윤활 분산매가 적용될 때, 고정 상태에 놓이는 것인, 방법.
- [0123] 단락 12. 단락 11에 있어서,
- [0124] 윤활 분산매는, 성형 가능한 덩어리의 형성에 바로 뒤이어 적용되는 것인, 방법.
- [0125] 단락 13. 단락 1 내지 단락 12 중 어느 한 단락에 있어서,
- [0126] 성형 가능한 덩어리는, (i) 윤활 분산매가 적용될 때 둘러싸이거나, 또는 (ii) 윤활 분산매가 적용될 때 둘러싸이지 않는 것인, 방법.
- [0127] 단락 14. 단락 1 내지 단락 13 중 어느 한 단락에 있어서,
- [0128] 2개 이상의 성형 가능한 덩어리가, 주어진 시간 기간 내에 시스템에서 순차적으로 처리되며, 그리고 윤활 분산매는, 연속물 내의 모든 다른 성형 가능한 덩어리보다 많지 않게 적용되는 것인, 방법.
- [0129] 단락 15. 단락 1 내지 단락 14 중 어느 한 단락에 있어서,
- [0130] 2개 이상의 유사한 성형 가능한 덩어리가, 시스템 내에서 본질적으로 동시에 처리되는 것인, 방법.
- [0131] 단락 16. 성형 가능한 덩어리를 성형하기 위한 시스템에서 성형 수단의 가동률을 증가시키는 방법으로서, 성형 수단 내에서 성형 가능한 덩어리를 성형하기 이전에 고체 윤활제를 포함하는 윤활 분산매를 성형 가능한 덩어리에 적용하는 것을 포함하는 것인, 성형 가능한 덩어리를 성형하기 위한 시스템에서 성형 수단의 가동률을 증가시키는 방법에 있어서, 성형 가능한 덩어리는, 용융 유리 덩어리가 아닌 것인, 성형 가능한 덩어리를 성형하기 위한 시스템에서 성형 수단의 가동률을 증가시키는 방법.
- [0132] 단락 17. 윤활을 필요로 하는 시스템에서 사용되는 윤활제의 양을 감소시키는 방법으로서, 윤활제 분산매를 시스템 내에서 처리될 성형 가능한 덩어리에 적용하는 것을 포함하여, 윤활제가 성형 가능한 덩어리로부터 윤활을 필요로 하는 시스템의 부분 또는 부분들로 전달되도록 하고, 그로 인해 시스템에서 사용되는 윤활제의 양을 감소시키도록 하는 것인, 윤활을 필요로 하는 시스템에서 사용되는 윤활제의 양을 감소시키는 방법에 있어서, 성형 가능한 덩어리는, 용융 유리 덩어리가 아닌 것인, 윤활을 필요로 하는 시스템에서 사용되는 윤활제의 양을 감소시키는 방법.
- [0133] 단락 18. 단락 16 또는 단락 17에 있어서,
- [0134] (A) 윤활제가, (i) 시스템의 부분 또는 부분들에 수동으로, 또는 (ii) 시스템 내에서 처리될 성형 가능한 덩어리를 화염 또는 플라즈마 방사함에 의해, 또는 (iii) 방법에 따라 또는 시스템 내에서 처리되는 모든 성형 가능한 덩어리에, 적용되는, 또는 (B) 적용되는 윤활 조성물이, 성형 가능한 덩어리에 대한 적용에 뒤따라 및/또는 성형된 제품으로의 성형 가능한 덩어리의 처리 도중에, 카본 블랙을 생성하는, 시스템들에 비해, 가동률이 증가하게 되며 및/또는 사용되는 윤활제의 양이 감소하게 되는 것인, 방법.
- [0135] 단락 19. 단락 16 내지 단락 18 중 어느 한 단락에 있어서,
- [0136] 가동률은, 적어도 1%만큼 증가하게 되고, 및/또는 사용되는 윤활제의 양은, 적어도 1%만큼 감소하게 되는 것인, 방법.
- [0137] 단락 20. 시스템의 부분 또는 부분들에 윤활제를 전달하기 위해, 자체에 적용되는 고체 윤활제를 포함하는 윤활제 분산매를 구비하는 하나 이상의 성형 가능한 덩어리를 사용하여, 시스템의 부분 또는 부분들의 표면을 윤활하는 자동화된 방법으로서, 성형 가능한 덩어리는 용융 유리 덩어리가 아닌 것인, 시스템의 부분 또는 부분들의 표면을 윤활하는 자동화된 방법.
- [0138] 단락 21. 단락 20에 있어서,
- [0139] (i) 성형 가능한 덩어리에 적용되는 윤활 분산매의 양은, 성형 가능한 덩어리로부터, 성형 가능한 덩어리가 그와 접촉하는 시스템의 부분 또는 부분들의 표면으로 전달되는 윤활제의 양이, 시스템 내에서 처리될 성형 가능한 덩어리의 적어도 하나의 추가적인 처리 사이클 도중에 부분(들)을 윤활하는데 충분하도록 하는 것이고; 및/또는
- [0140] (ii) 성형 가능한 덩어리에 적용되는 윤활 분산매의 양은, 동일한 성형 수단에서의 후속 처리 사이클에서 처리될 다음 성형 가능한 덩어리가 더 낮은 투입량의 분산매로 적용되도록 하는 것이며; 및/또는
- [0141] (iii) 성형 가능한 덩어리에 적용되는 윤활 분산매의 양은, 동일한 성형 수단에서의 후속 처리 사이클에서 처리

될 다음 성형 가능한 덩어리에 분산매가 적용되지 않도록 하는 것이고; 및/또는

[0142] (iv) 고체 윤활제는 흑연이며; 및/또는

[0143] (v) 유일한 윤활제는 흑연이고; 및/또는

[0144] (vi) 고체 윤활제는, 약 150 미크론 보다 적은 d_{90} 을 구비하며; 및/또는

[0145] (vii) 윤활제 분산매는 물-기반이고; 및/또는

[0146] (viii) 윤활제 분산매는, 분산제 및/또는 유동성 개질제를 포함하며; 및/또는

[0147] (ix) 성형 가능한 덩어리는, 윤활 분산매가 적용될 때, 고정 상태에 놓이고; 및/또는

[0148] (x) 적용되는 윤활 분산매는, 성형 가능한 덩어리로의 적용에 뒤따라 및/또는 성형 가능한 덩어리의 성형된 제품으로의 처리 도중에, 카본 블랙을 생성하지 않으며; 및/또는

[0149] (xi) 성형 가능한 덩어리의 온도, 예를 들어, 벌크 온도는, 윤활 분산매의 적용에 의해 악영향을 받지 않는 것인, 방법.

[0150] 단락 22. 단락 1 내지 단락 21 중 어느 한 단락에 따른 방법을 구현하도록 구성되는 셀프-윤활 시스템으로서,

[0151] 시스템의 적어도 하나의 표면을 윤활하기 위해 고체 윤활제를 포함하는 윤활 분산매를 위한 운반체로서 역할을 하는 하나 이상의 성형 가능한 덩어리를 포함하여, 하나 이상의 성형 가능한 덩어리가 시스템의 적어도 하나의 표면에 접촉하도록 하는 것인, 셀프-윤활 시스템에 있어서,

[0152] (i) 성형 가능한 덩어리의 온도, 예를 들어, 벌크 온도는, 윤활 분산매의 적용에 의해 악영향을 받지 않고; 및/또는

[0153] (ii) 유일한 고체 윤활제는 흑연이며; 및/또는

[0154] (iii) 유일한 윤활제는 흑연이고; 및/또는

[0155] (iv) 고체 윤활제는, 약 150 미크론 보다 적은 d_{90} 을 구비하며; 및/또는

[0156] (v) 윤활제 분산매는 물-기반이고; 및/또는

[0157] (vi) 윤활제 분산매는, 분산제 및/또는 유동성 개질제를 포함하며; 및/또는

[0158] (vii) 적용되는 윤활 분산매는, 성형 가능한 덩어리로의 적용에 뒤따라 및/또는 성형 가능한 덩어리의 성형된 제품으로의 처리 도중에, 카본 블랙을 생성하지 않는 것인, 셀프-윤활 시스템.

[0159] 단락 23. 단락 22에 있어서,

[0160] 성형 가능한 덩어리는, 그로부터 성형된 제품을 획득하기 위해 시스템 내에서 처리되는 것인, 셀프-윤활 시스템.

[0161] 단락 24. 자체의 표면에 적용되는 윤활제 분산매를 구비하는 성형 가능한 덩어리로서, 성형 가능한 덩어리는 용융 유리 덩어리가 아닌 것인, 성형 가능한 덩어리에 있어서,

[0162] (i) 성형 가능한 덩어리의 온도, 예를 들어, 벌크 온도는, 윤활 분산매의 적용에 의해 악영향을 받지 않고; 및/또는

[0163] (ii) 유일한 고체 윤활제는 흑연이며; 및/또는

[0164] (iii) 유일한 윤활제는 흑연이고; 및/또는

[0165] (iv) 고체 윤활제는, 약 150 미크론 보다 적은 d_{90} 을 구비하며; 및/또는

[0166] (v) 윤활제 분산매는 물-기반이고; 및/또는

[0167] (vi) 윤활제 분산매는, 분산제 및/또는 유동성 개질제를 포함하며; 및/또는

[0168] (vii) 적용되는 윤활 분산매는, 성형 가능한 덩어리로의 적용에 뒤따라 및/또는 성형 가능한 덩어리의 성형된 제품으로의 처리 도중에, 카본 블랙을 생성하지 않는 것인, 성형 가능한 덩어리.

- [0169] 단락 25. 자체의 표면에 적용되는 윤활제 분산매를 구비하는 성형 가능한 덩어리로서,
- [0170] 표면의 약 1% 내지 50%가 자체에 적용되는 윤활제 분산매를 구비하며, 그리고 성형 가능한 덩어리는 용융 유리 덩어리가 아닌 것인, 성형 가능한 덩어리.
- [0171] 단락 26. 단락 24 또는 단락 25에 따른 성형 가능한 덩어리의 용도로서,
- [0172] 윤활을 필요로 하는 시스템에서 윤활제를 전달하기 위한 것인, 성형 가능한 덩어리의 용도.
- [0173] 단락 27. 단락 24 또는 단락 25에 따른 성형 가능한 덩어리를 사용하는 방법으로서,
- [0174] 윤활을 필요로 하는 시스템의 부분 또는 부분들에 윤활제를 전달하기 위해 성형 가능한 덩어리를 사용하는 것을 포함하는 것인, 성형 가능한 덩어리를 사용하는 방법.
- [0175] 단락 28. 단락 24 또는 단락 25에 따른 성형 가능한 덩어리의 용도로서,
- [0176] 윤활을 필요로 하는 시스템에서 효율을 개선하기 위한 것인, 성형 가능한 덩어리의 용도.
- [0177] 단락 29. 윤활을 필요로 하는 시스템에서 효율을 개선하기 위해, 단락 24 또는 단락 25에 따른 성형 가능한 덩어리를 사용하는 방법으로서,
- [0178] 시스템의 부분 또는 부분들에 윤활제를 전달하기 위해 성형 가능한 덩어리를 사용하는 것을 포함하여, 효율이 개선되도록 하는 것인, 성형 가능한 덩어리를 사용하는 방법.
- [0179] 단락 30. 단락 24 또는 단락 25에 따른 성형 가능한 덩어리의 용도로서,
- [0180] 윤활을 필요로 하는 시스템에서 폐기물을 감소시키기 위한 것인, 성형 가능한 덩어리의 용도.
- [0181] 단락 31. 윤활을 필요로 하는 시스템에서 폐기물을 감소시키기 위해, 단락 24 또는 단락 25에 따른 성형 가능한 덩어리를 사용하는 방법으로서,
- [0182] 시스템의 부분 또는 부분들에 윤활제를 전달하기 위해 성형 가능한 덩어리를 사용하는 것을 포함하여, 폐기물이 감소되도록 하는 것인, 성형 가능한 덩어리를 사용하는 방법.
- [0183] 단락 32. 단락 24 또는 단락 25에 따른 성형 가능한 덩어리의 용도로서,
- [0184] 윤활을 필요로 하는 시스템에서 사용되는 윤활제의 양을 감소시키기 위한 것인, 성형 가능한 덩어리의 용도.
- [0185] 단락 33. 윤활을 필요로 하는 시스템에서 사용되는 윤활제의 양을 감소시키기 위해, 단락 24 또는 단락 25에 따른 성형 가능한 덩어리를 사용하는 방법으로서,
- [0186] 시스템의 부분 또는 부분들에 윤활제를 전달하기 위해 성형 가능한 덩어리를 사용하는 것을 포함하여, 사용되는 윤활제의 양이 감소되도록 하는 것인, 성형 가능한 덩어리를 사용하는 방법.
- [0187] 단락 34. 성형 가능한 덩어리를 성형하기 위한 시스템에서 성형 수단의 가동률을 증가시키기 위한, 단락 24 또는 단락 25에 따른 성형 가능한 덩어리의 용도로서,
- [0188] 고체 윤활제를 포함하는 윤활 분산매가, 성형 수단 내에서 성형 가능한 덩어리를 성형하기 이전에, 성형 가능한 덩어리에 적용되는 것인, 성형 가능한 덩어리의 용도.
- [0189] 단락 35. 성형 가능한 덩어리를 성형하기 위한 시스템에서 성형 수단의 가동률을 증가시키기 위해, 단락 24 또는 단락 25에 따른 성형 가능한 덩어리를 사용하는 방법으로서,
- [0190] 고체 윤활제를 포함하는 윤활 분산매가, 성형 수단 내에서 성형 가능한 덩어리를 성형하기 이전에, 성형 가능한 덩어리에 적용되는 것인, 성형 가능한 덩어리를 사용하는 방법.
- [0191] 단락 36. 윤활을 필요로 하는 시스템의 효율을 증가시키기 위한 고체 윤활제를 포함하는 윤활 분산매의 용도로서,
- [0192] 시스템은 용융 유리 덩어리를 포함하지 않는 것인, 고체 윤활제를 포함하는 윤활 분산매의 용도.
- [0193] 단락 37. 윤활을 필요로 하는 시스템에서 폐기물을 감소시키기 위한 고체 윤활제를 포함하는 윤활 분산매의 용도로서,
- [0194] 시스템은 용융 유리 덩어리를 포함하지 않는 것인, 고체 윤활제를 포함하는 윤활 분산매의 용도.

- [0195] 단락 38. 단락 1 내지 단락 37 중 어느 한 단락에 따른 방법, 시스템, 또는 용도에 있어서,
- [0196] 윤활 분산매는 분무에 의해 적용되는 것인, 방법, 시스템, 또는 용도.
- [0197] 단락 39. 단락 1 내지 단락 37 중 어느 한 단락에 따른 방법, 시스템, 또는 용도에 있어서,
- [0198] 윤활 분산매는, 성형 가능한 덩어리가, 윤활제 분산매의 몸체를 통과하거나, 또는 윤활제 분산매의 몸체를 통해 통과하게 됨에 따라, 적용되는 것인, 방법, 시스템, 또는 용도.
- [0199] 단락 40. 단락 1 내지 단락 37 중 어느 한 단락에 따른 방법, 시스템, 또는 용도에 있어서,
- [0200] 윤활 분산매는, 윤활 분산매의 몸체 내에 성형 가능한 덩어리를 침지시킴에 의해 또는 잠입시킴에 의해 적용되는 것인, 방법, 시스템, 또는 용도.
- [0201] 단락 41. 단락 1 내지 단락 37 중 어느 한 단락에 따른 방법, 시스템, 또는 용도에 있어서,
- [0202] 윤활 분산매는 솔질에 의해 적용되는 것인, 방법, 시스템, 또는 용도.
- [0203] 단락 42. 단락 1 내지 단락 37 중 어느 한 단락에 따른 방법, 시스템, 또는 용도에 있어서,
- [0204] 고체 윤활제는, 성형 가능한 덩어리가 분말화된 고체 윤활제를 포함하는 윤활 분산매를 통해 통과하거나 또는 통과하게 됨에 따라, 성형 가능한 덩어리 상에 정전기 방전에 의해 적용되는 것인, 방법, 시스템, 또는 용도.
- [0205] 단락 43. 단락 1 내지 단락 42 중 어느 한 단락에 따른 방법, 시스템, 또는 용도에 있어서,
- [0206] 윤활 분산매는 액체-기반 윤활 분산매인 것인, 방법, 시스템, 또는 용도.
- [0207] 단락 44. 단락 43에 있어서,
- [0208] 윤활 분산매는 물-기반인 것인, 방법, 시스템, 또는 용도.
- [0209] 단락 45. 단락 1 내지 단락 44 중 어느 한 단락에 따른 방법, 시스템, 또는 용도에 있어서,
- [0210] 고체 윤활제는 흑연인 것인, 방법, 시스템, 또는 용도.
- [0211] 단락 46. 단락 1 내지 단락 45 중 어느 한 단락에 따른 방법, 시스템, 또는 용도에 있어서,
- [0212] 고체 윤활제는, 약 150 마이크로미터보다 적은 d_{90} 을 구비하는 것인, 방법, 시스템, 또는 용도.
- [0213] 단락 47. 단락 1 내지 단락 46 중 어느 한 단락에 따른 방법, 시스템, 또는 용도에 있어서,
- [0214] 윤활 분산매는, 분산제 및/또는 유동성 개질제를 포함하는 것인, 방법, 시스템, 또는 용도.
- [0215] 단락 48. 단락 1 내지 단락 47 중 어느 한 단락에 따른 방법, 시스템, 또는 용도에 있어서,
- [0216] 성형 가능한 덩어리는, 고온 몸체, 예를 들어 몰딩 가능한 고온 몸체인 것인, 방법, 시스템, 또는 용도.
- [0217] 단락 49. 단락 1 내지 단락 48 중 어느 한 단락에 따른 방법, 시스템, 또는 용도에 있어서,
- [0218] 성형 가능한 덩어리는, 선택적으로 용융 상태의, 세라믹 전구 물질, 또는 금속성 전구 물질, 또는 중합체 전구 물질인 것인, 방법, 시스템, 또는 용도.
- [0219] 단락 50. 단락 1 내지 단락 49 중 어느 한 단락에 따른 방법, 시스템, 또는 용도에 있어서,
- [0220] 성형 가능한 덩어리의 약 50% 미만인, 적용되는 윤활 분산매를 구비하는 것인, 방법, 시스템, 또는 용도.
- [0221] 단락 51. 앞선 방법 단락들 중 어느 한 단락에 따른 방법에 있어서,
- [0222] 상품이 성형 가능한 덩어리로부터 형성되며, 그리고 상품은 검사되고 및/또는 유통을 위해 포장되는 것인, 방법.
- [0223] 단락 52. 앞선 시스템 단락들 중 어느 한 단락에 따른 시스템에 있어서,
- [0224] 시스템은 부가적으로, 검사 구역 및/또는 포장 구역을 포함하는 것인, 시스템.
- [0225] 의문의 여지를 회피하기 위해, 본 출원은 또한 뒤따르는 번호 부여 문장들에서 설명되는 대상에 관련된다.
- [0226] 문장 1A. 유리 덩어리와 상이한 성형 가능한 덩어리들을, 액체-기반 윤활 분산매로, 이들의 블랭크 컨테이너 물

드(blank container mold)로의 낙하 도중에, 코팅하기 위한 방법으로서,

(i) 액체-기반 윤활 분산매는, 150 미크론 아래의 d_{90} 을 구비하는 고체 윤활제를 포함하고; 및/또는

(ii) 액체-기반 윤활 분산매는, 흑연인 고체 윤활제를 포함하며; 및/또는

(iii) 성형 가능한 덩어리들은 자유 낙하하는 것인, 방법.

문장 2A. 문장 1A에 있어서,

컨테이너 몰드의 닦아냄을 요구하지 않고 제품 컨테이너 몰드에 대한 충분한 윤활을 제공하는 것인, 방법.

문장 3A. 제품 컨테이너 제조 몰드의 윤활을 위한 방법으로서,

유리 덩어리와 상이한 성형 가능한 덩어리들을, 액체-기반 윤활 분산매로, 컨테이너 몰드의 닦아냄을 요구하지 않고 컨테이너 몰드에 대한 충분한 윤활을 제공하는, 블랭크 컨테이너 몰드로의 이들의 낙하 도중에, 코팅하는 것을 포함하는 것인, 방법.

문장 4A. 문장 1A 내지 문장 3A 중 어느 한 문장에 있어서,

액체-기반 윤활 분산매는, 150 미크론 아래의 d_{90} 을 구비하는 고체 윤활제를 포함하고, 선택적으로 고체 윤활제는 흑연인 것인, 방법.

문장 5A. 문장 1A 내지 문장 4A 중 어느 한 문장에 따른 방법을 구현하기 위한 시스템으로서,

시스템은 액체-기반 윤활 분산매를 포함하며, 그리고

(i) 액체-기반 윤활 분산매는, 150 미크론 아래의 d_{90} 을 구비하는 고체 윤활제를 포함하고; 및/또는

(ii) 액체-기반 윤활 분산매는, 흑연인 고체 윤활제를 포함하며; 및/또는

(iii) 시스템은, 성형 가능한 덩어리들이 코팅 도중에 자유 낙하하도록 구성되는 것인, 시스템.

문장 6A. 문장 5A에 따른 시스템에서의, 또는 유리 덩어리와 상이한 성형 가능한 덩어리들을, 이들의 블랭크 컨테이너 몰드로의 낙하 도중에, 코팅하기 위한, 액체-기반 윤활 분산매의 용도로서,

(i) 액체-기반 윤활 분산매는, 150 미크론 아래의 d_{90} 을 구비하는 고체 윤활제를 포함하고; 및/또는

(ii) 고체 윤활제는 흑연이며; 및/또는

(iii) 성형 가능한 덩어리들은 코팅 도중에 자유 낙하하는 것인, 액체-기반 윤활 분산매의 용도.

문장 7A. 유리 덩어리와 상이한 낙하하는 성형 가능한 덩어리들을, 이들의 블랭크 몰드 내로의 진입 이전에 이들을 윤활하기 위해, 액체-기반 윤활 분산매로 적용하는 방법으로서,

(i) 액체-기반 윤활 분산매는, 150 미크론 아래의 d_{90} 을 구비하는 고체 윤활제를 포함하고; 및/또는

(ii) 액체-기반 윤활 분산매는, 분산제 및/또는 a 유동성 개질제를 포함하며; 및/또는

(iii) 성형 가능한 덩어리들은 자유 낙하하는 것인, 방법.

문장 8A. 유리 덩어리 상이한 모든 성형 가능한 덩어리를 윤활할 필요성을 적어도 최소화하기 위한 방법으로서,

유리 덩어리와 상이한 낙하하는 성형 가능한 덩어리들을, 이들의 블랭크 몰드 내로의 진입 이전에 이들을 윤활하기 위해, 액체-기반 윤활 분산매로 적용하는 것을 포함하는 것인, 방법.

문장 9A. 문장 7A 또는 문장 8A에 있어서,

윤활 분산매는, 유리 덩어리와 상이한 낙하하는 성형 가능한 덩어리들 상에, 이들이 성형 가능한 덩어리 공급기에 의해 공급되는 용융 흐름으로부터 전단 메커니즘에 의해 절단된 이후에, 그리고 낙하하는 성형 가능한 덩어리들이, 이들을 블랭크 몰드들로 분배하는 성형 가능한 덩어리 분배 시스템 내의 국자, 홈통, 및 전향 장치로 이어지는 깔때기로 진입하기 이전에, 적용되는 것인, 방법.

문장 10A. 문장 7A 내지 문장 9A 중 어느 한 문장에 있어서,

- [0254] 성형 가능한 덩어리들은 윤활 분산매로 코팅되며, 선택적으로 윤활 분산매는 분무에 의해 적용되는 것인, 방법.
- [0255] 문장 11A. 문장 7A 내지 문장 10A 중 어느 한 문장에 있어서,
- [0256] 윤활 분산매는, 150 미크론 아래의 d_{90} 을 구비하는 고체 윤활제를 포함하는, 액체-기반 윤활 분산매이고, 선택적으로 고체 윤활제는 흑연인 것인, 방법.
- [0257] 문장 12A. 문장 7A 내지 문장 11A 중 어느 한 문장에 따른 방법을 구현하기 위한 시스템으로서,
- [0258] (i) 시스템은, 150 미크론 아래의 d_{90} 을 구비하는 고체 윤활제를 포함하는, 윤활 분산매를 포함하고; 및/또는
- [0259] (ii) 윤활 분산매는, 분산제 및/또는 유동성 개질제를 포함하며; 및/또는
- [0260] (iii) 시스템은, 성형 가능한 덩어리들이 윤활 분산매의 적용 도중에 자유 낙하하도록 구성되는 것인, 시스템.
- [0261] 문장 13A. 문장 12A에 따른 시스템에서의, 또는 유리 덩어리와 상이한 낙하하는 성형 가능한 덩어리들을, 이들의 블랭크 몰드들 내로의 진입 이전에, 윤활하기 위한, 윤활 분산매의 용도로서,
- [0262] (i) 윤활 분산매는, 150 미크론 아래의 d_{90} 을 구비하는 고체 윤활제를 포함하고; 및/또는
- [0263] (ii) 윤활 분산매는, 분산제 및/또는 유동성 개질제를 포함하며; 및/또는
- [0264] (iii) 성형 가능한 덩어리들은 윤활 분산매의 적용 도중에 자유 낙하하는 것인, 윤활 분산매의 용도.
- [0265] 문장 14A. 고체 윤활제를 포함하는 윤활 분산매를 유리 덩어리와 상이한 자유 낙하하는 성형 가능한 덩어리들에 적용하는 방법으로서,
- [0266] (i) 윤활 분산매는, 150 미크론 아래의 d_{90} 을 구비하는 고체 윤활제를 포함하고; 및/또는
- [0267] (ii) 윤활 분산매는, 분산제 및/또는 유동성 개질제를 포함하는 것인, 방법.
- [0268] 문장 15A. 문장 14A에 있어서,
- [0269] 성형 가능한 덩어리들은, 윤활 분산매의 적용 도중에, 성형 가능한 덩어리 분산 시스템의 임의의 부분과 접촉하지 않는 것인, 방법.
- [0270] 문장 16A. 문장 14A 또는 문장 15A에 있어서,
- [0271] 윤활 분산매는 액체-기반 윤활 분산매인 것인, 방법.
- [0272] 문장 17A. 문장 14A 내지 문장 16A 중 어느 한 문장에 있어서,
- [0273] 성형 가능한 덩어리 분산 시스템에 윤활을 부가적으로 제공하는 것인, 방법.
- [0274] 문장 18A. 문장 14A 내지 문장 17A 중 어느 한 문장에 따른 방법을 구현하기 위한 시스템, 예를 들어, 성형 가능한 덩어리 분산 시스템에 있어서,
- [0275] (i) 시스템은, 150 미크론 아래의 d_{90} 을 구비하는 고체 윤활제를 포함하는, 윤활 분산매를 포함하고; 및/또는
- [0276] (ii) 윤활 분산매는, 분산제 및/또는 유동성 개질제를 포함하는 것인, 시스템.
- [0277] 문장 19A. 문장 18A에 따른 시스템에서의, 또는 유리 덩어리와 상이한 자유 낙하하는 성형 가능한 덩어리들을 윤활하기 위한, 윤활 분산매의 용도로서,
- [0278] (i) 윤활 분산매는, 150 미크론 아래의 d_{90} 을 구비하는 고체 윤활제를 포함하고; 또는
- [0279] (ii) 윤활 분산매는, 분산제 및/또는 유동성 개질제를 포함하는 것인, 윤활 분산매의 용도.
- [0280] 문장 20A. 윤활 분산매를 유리 덩어리와 상이한 자유 낙하하는 성형 가능한 덩어리들에 적용하기 위한 방법으로서, 윤활 분산매를, 낙하하는 성형 가능한 덩어리들에, 이들이 합체(enclosure)를 통해 낙하할 때, 적용하는 것을 포함하는 것인, 방법.
- [0281] 문장 21A. 문장 20A에 있어서,
- [0282] (i) 시스템은 액체-기반 윤활 분산매를 포함하고; 및/또는

- [0283] (ii) 윤활 분산매는, 150 마이크론 아래의 d_{90} 을 구비하는 고체 윤활제를 포함하며; 및/또는
- [0284] (iii) 윤활 분산매는, 분산제 및/또는 유동성 개질제를 포함하는 것인, 방법.
- [0285] 문장 22A. 문장 20A 또는 문장 21A에 있어서,
- [0286] 윤활 분산매는, 함체 내에 또는 함체에 인접하게 장착되는 복수의 노즐을 통해 적용되고, 각각의 노즐은, 그로부터 윤활 분산매를 적용하도록, 배열되고 구성되며, 선택적으로, 윤활 분산매는, 일련의 N개의 성형 가능한 덩어리 중의 하나의 성형 가능한 덩어리에 주기적으로 적용되고, 여기서 N은 2로부터 30까지 변화하는 것인, 방법.
- [0287] 문장 23A. 문장 20A 내지 문장 22A 중 어느 한 문장에 있어서,
- [0288] 윤활 분산매는 액체-기반 윤활 분산매인 것인, 방법.
- [0289] 문장 24A. 문장 20A 내지 문장 23A 중 어느 한 문장에 있어서,
- [0290] 윤활 분산매는, 150 마이크론 미만의 d_{90} 을 구비하는 고체 윤활제를 포함하는 것인, 방법.
- [0291] 문장 25A. 문장 20A 내지 문장 24A 중 어느 한 문장에 있어서,
- [0292] 윤활 분산매는, 분무에 의해 낙하하는 성형 가능한 덩어리들에 적용되는 것인, 방법.
- [0293] 문장 26A. 문장 20A 내지 문장 25A 중 어느 한 문장에 따른 방법을 구현하기 위한 시스템으로서,
- [0294] 선택적으로,
- [0295] (i) 시스템은 액체-기반 윤활 분산매를 포함하고; 및/또는
- [0296] (ii) 시스템은, 150 마이크론 아래의 d_{90} 을 구비하는 고체 윤활제를 포함하는, 윤활 분산매를 포함하며; 및/또는
- [0297] (iii) 시스템은, 분산제 및/또는 유동성 개질제를 포함하는, 윤활 분산매를 포함하는 것인, 시스템.
- [0298] 문장 27A. 문장 26A에 따른 시스템에서의, 또는 유리 덩어리와 상이한 낙하하는 성형 가능한 덩어리들을, 이들이 함체를 통해 낙하할 때, 윤활하기 위한, 윤활 분산매의 용도로서,
- [0299] 선택적으로,
- [0300] (i) 윤활 분산매는 액체-기반 윤활 분산매이고; 및/또는
- [0301] (ii) 윤활 분산매는, 150 마이크론 아래의 d_{90} 을 구비하는 고체 윤활제를 포함하며; 및/또는
- [0302] (iii) 시스템은, 분산제 및/또는 유동성 개질제를 포함하는, 윤활 분산매를 포함하는 것인, 윤활 분산매의 용도.
- [0303] 문장 28A. 문장 1A 내지 문장 27A 중 어느 한 문장에 따른 방법, 시스템, 또는 용도로서,
- [0304] 임의의 과잉 윤활 분산매를 재순환시키는 것을 더 포함하는 것인, 방법, 시스템, 또는 용도.