



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0084251
(43) 공개일자 2014년07월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B05B 7/02 (2006.01) B05C 5/04 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-7013775
(22) 출원일자(국제) 2012년10월25일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2014년05월22일
(86) 국제출원번호 PCT/US2012/061764
(87) 국제공개번호 WO 2013/063174
국제공개일자 2013년05월02일
(30) 우선권주장
61/552,243 2011년10월27일 미국(US)

(71) 출원인
그라코 미네소타 인크.
미합중국 55413 미네소타주 미네아폴리스 11타에
이치 애비뉴 엔.이. 88
(72) 발명자
로스 다니엘 피.
미국 55109 미네소타주 메이플우드 코너 애비뉴
990
쿠암 폴 알.
미국 55405 미네소타주 미네아폴리스 러셀 애비뉴
사우스 29
텍스 조셉 이.
미국 55033 미네소타주 해스팅스 센추리 드라이브
3301
(74) 대리인
안국찬, 양영준

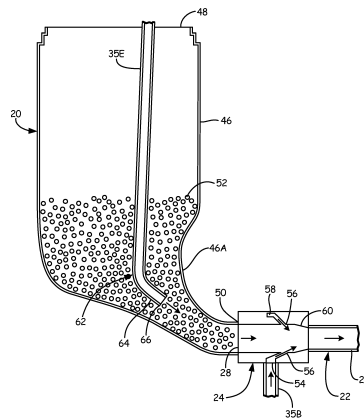
전체 청구항 수 : 총 21 항

(54) 발명의 명칭 진공 시스템 급송 보조 기구

(57) 요약

본 발명에 따른 고온 용융체 분배 시스템은 접착제 펠릿을 저장하는 용기, 용기로부터 접착제 펠릿을 운반하는 급송 시스템 그리고 송풍기를 포함한다. 송풍기는 공기의 유동을 가하여 접착제 펠릿을 교반하고 입구를 향해 접착제 펠릿을 이동시키도록 급송 시스템의 입구에 대해 위치된다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

접착제 펠릿을 저장하는 용기와;

용기로부터 접착제 펠릿을 운반하는 급송 시스템과;

공기의 유동을 가하여 접착제 펠릿을 교반하고 입구를 향해 접착제 펠릿을 이동시키도록 급송 시스템의 입구에 대해 위치되는 송풍기

를 포함하는 고온 용융체 분배 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서, 액체 형태로 접착제 펠릿을 가열하도록 급송 시스템에 연결되는 용융기와;

용융기로부터 액화된 접착제 펠릿을 분배하는 분배기

를 추가로 포함하는 고온 용융체 분배 시스템.

청구항 3

제1항에 있어서, 급송 시스템은,

용기로부터 급송 시스템 내로 접착제 펠릿의 유동을 유도하도록 급송 시스템 내에 저압 영역을 생성하는 벤투리 진공부

를 포함하는,

고온 용융체 분배 시스템.

청구항 4

제3항에 있어서, 송풍기는,

벤투리 진공부의 펠릿 입구를 향해 조준되는 노즐로서, 노즐의 출구가 벤투리 진공부의 펠릿 입구의 상류에 있는, 노즐

을 포함하는,

고온 용융체 분배 시스템.

청구항 5

제3항에 있어서, 송풍기는 별개의 버스트로 공기의 유동을 가하는 고온 용융체 분배 시스템.

청구항 6

접착제 펠릿을 저장하는 용기와;

용기로부터 접착제 펠릿을 운반하는 급송 시스템과;

급송 시스템을 향해 공기의 유동을 가하도록 급송 시스템의 입구와 정렬되는 송풍기

를 포함하는 고온 용융체 분배 시스템.

청구항 7

제6항에 있어서, 액체 형태로 접착제 펠릿을 가열하고 접착제 펠릿을 수용하도록 급송 시스템에 연결되는 용융기와;

용융기로부터 액화된 접착제 펠릿을 분배하는 분배기

를 추가로 포함하는 고온 용융체 분배 시스템.

청구항 8

제6항에 있어서, 급송 시스템은,

용기로부터 급송 시스템 내로 접착제 펠릿의 유동을 유도하도록 급송 시스템 내에 저압 영역을 생성하는 벤투리 진공부

를 포함하는,

고온 용융체 분배 시스템.

청구항 9

제8항에 있어서, 송풍기의 출구가 벤투리 진공부의 펠릿 입구의 상류에 있는 고온 용융체 분배 시스템.

청구항 10

제8항에 있어서, 송풍기는,

벤투리 진공부의 펠릿 입구를 향해 조준되는 노즐

을 포함하는,

고온 용융체 분배 시스템.

청구항 11

제6항에 있어서, 송풍기의 출구가 용기 내에 위치되고, 용기의 펠릿 출구를 향해 경사져 있는, 고온 용융체 분배 시스템.

청구항 12

제6항에 있어서, 송풍기는 용기 내로 연장되는 공기 호스를 포함하는 고온 용융체 분배 시스템.

청구항 13

제6항에 있어서, 용기는 호퍼의 상부에서의 펠릿 입구 그리고 호퍼의 저부에서의 펠릿 출구를 갖는 호퍼를 포함하는 고온 용융체 분배 시스템.

청구항 14

제6항에 있어서, 용기의 일부가 실질적으로 깔때기형인 고온 용융체 분배 시스템.

청구항 15

제6항에 있어서, 송풍기에 압축 공기를 공급하는 공기 공급원과;

공기 공급원과 송풍기 사이에 연결되는 공기 제어 밸브

를 추가로 포함하는 고온 용융체 분배 시스템.

청구항 16

고온 용융체 분배 시스템을 동작시키는 방법으로서,

접착제 펠릿을 교반하도록 접착제 펠릿의 용기 내로 공기 버스트를 유도하는 단계와;

급송 시스템을 거쳐 용기로부터 용융기로 접착제 펠릿을 운반하는 단계

를 포함하는 방법.

청구항 17

제16항에 있어서, 용융기를 거쳐 접착제 펠릿을 용융시키는 단계와;
용융기로부터 분배기로 액화된 접착제 펠릿을 유도시키는 단계와;
분배기를 거쳐 물체 상으로 액화된 접착제 펠릿을 분배하는 단계
를 추가로 포함하는 방법.

청구항 18

제16항에 있어서, 공기 버스트는 송풍기의 노즐을 거쳐 유도되는 방법.

청구항 19

제16항에 있어서, 송풍기는 용기의 출구를 향해 조준되는 방법.

청구항 20

제16항에 있어서, 공기 버스트는 서로에 부착된 접착제 펠릿의 클립프를 파괴하는 방법.

청구항 21

제16항에 있어서, 공기 버스트는 급송 시스템의 입구를 향해 접착제 펠릿을 이동시키는 방법.

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 일반적으로 고온 용융 접착제를 분배하는 시스템에 관한 것이다. 특히, 본 발명은 고온 용융 접착제를 분배하는 시스템 내에 고체 접착제 펠릿을 급송하는 것에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 고온 용융체 분배 시스템은 전형적으로 박스, 카톤 등의 포장 재료의 구성물에서 사용되는 접착제를 자동적으로 분산하도록 제조 조립 라인에서 사용된다. 고온 용융체 분배 시스템은 종래로부터 재료 탱크, 가열 요소, 펌프 및 분배기를 포함한다. 고체 중합체 펠릿이 펌프에 의해 분배기로 공급되기 전에 가열 요소를 사용하여 탱크 내에서 용융된다. 용융 펠릿은 냉각되게 되면 고체 형태로 재-응고되기 때문에 탱크로부터 분배기까지 소정 온도에서 유지되어야 한다. 이것은 전형적으로 탱크, 펌프 및 분배기 내로의 가열 요소의 배치 그리고 또한 이들 구성 요소를 연결하는 임의의 튜빙 또는 호스의 가열을 요구한다. 나아가, 종래의 고온 용융체 분배 시스템은 전형적으로 그 내에 수용된 펠릿이 용융된 후에 긴 시간의 분배가 일어날 수 있도록 큰 체적을 갖는 탱크를 이용한다. 그러나, 탱크 내의 큰 체적의 펠릿은 완전히 용융시키는 데 긴 시간을 요구하고, 이것은 시스템에 대한 시동 시간을 증가시킨다. 예컨대, 전형적인 탱크는 직사각형의 중력-급송 탱크의 벽에 덧댄 복수개의 가열 요소를 포함하고, 그에 의해 벽을 따른 용융 펠릿은 가열 요소가 용기의 중심에서 펠릿을 효율적으로 용융시키는 것을 방해한다. 이들 탱크 내에서 펠릿을 용융시키는 데 요구되는 긴 시간은 긴 열 노출로 인해 접착제의 "탄화(charring)" 또는 암화(darkening)의 가능성을 상승시킨다.

발명의 내용

과제의 해결 수단

[0003] 본 발명에 따르면, 고온 용융체 분배 시스템은 접착제 펠릿을 저장하는 용기, 용기로부터 접착제 펠릿을 운반하는 급송 시스템 그리고 송풍기를 포함한다. 송풍기는 급송 시스템을 향해 공기의 유동을 가하도록 급송 시스템의 입구와 정렬된다.

[0004] 또 다른 실시예는 접착제 펠릿을 저장하는 용기, 용기로부터 접착제 펠릿을 운반하는 급송 시스템 그리고 송풍기를 포함하는 고온 용융체 분배 시스템이다. 송풍기는 공기의 유동을 가하여 접착제 펠릿을 교반하고 입구를 향해 접착제 펠릿을 이동시키도록 급송 시스템의 입구에 대해 위치된다.

[0005] 또 다른 실시예는 고온 용융체 분배 시스템을 동작시키는 방법이다. 이 방법은 접착제 펠릿을 교반하도록 접착제 펠릿의 용기 내로 공기 버스트를 유도하는 단계 그리고 급송 시스템을 거쳐 용기로부터 용융기로 접착제 펠

릿을 운반하는 단계를 포함한다.

도면의 간단한 설명

[0006] 도 1은 고온 용융 접착제를 분배하는 시스템의 개략도이다.

도 2는 도 1의 시스템에 사용되는 용기 및 급송 조립체의 측단면도이다.

도 3은 도 1의 고온 용융 접착제를 분배하는 시스템의 대체 실시예의 개략도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0007] 도 1은 고온 용융 접착제를 분배하는 시스템인 시스템(10)의 개략도이다. 시스템(10)은 저온 섹션(12), 고온 섹션(14), 공기 공급원(16), 공기 제어 밸브(17) 및 제어기(18)를 포함한다. 도 1에 도시된 실시예에서, 저온 섹션(12)은 용기(20) 그리고 진공 조립체(24), 급송 호스(26) 및 입구(28)를 포함하는 급송 조립체(22)를 포함한다. 도 1에 도시된 실시예에서, 고온 섹션(14)은 용융 시스템(30), 펌프(32) 및 분배기(34)를 포함한다. 공기 공급원(16)은 저온 섹션(12) 및 고온 섹션(14)의 양쪽 모두에서 시스템(10)의 구성 요소로 공급되는 압축 공기의 공급원이다. 공기 제어 밸브(17)는 공기 호스(35A)를 거쳐 공기 공급원(16)에 연결되고, 공기 호스(35B)를 통한 진공 조립체(24)로의 그리고 공기 호스(35C)를 통한 펌프(32)의 모터(36)로의 공기 공급원(16)으로부터의 공기 유동을 선택적으로 제어한다. 공기 호스(35D)가 분배기(34)에 공기 공급원(16)을 연결하고, 그에 의해 공기 제어 밸브(17)를 우회한다. 공기 호스(35E)가 도 2를 참조하여 추가로 설명되는 것과 같이 용기(20) 내에 공기 버스트(burst of air)를 전달하도록 공기 제어 밸브(17)로부터 용기(20)까지 연장된다. 대체 실시예에서, 공기 호스(35E)는 공기 제어 밸브(17)를 우회하도록 공기 공급원(16)에 직접적으로 연결될 수 있거나, (도시되지 않은) 상이한 공기 공급원 또는 (도시되지 않은) 상이한 공기 제어 밸브에 연결될 수 있다. 제어기(18)는 시스템(10)의 동작을 제어하도록 공기 제어 밸브(17), 용융 시스템(30), 펌프(32) 및/또는 분배기(34) 등의 시스템(10)의 다양한 구성 요소와 통신 가능하게 연결된다.

[0008] 저온 섹션(12)의 구성 요소는 가열되지 않으면서 실온에서 동작될 수 있다. 용기(20)는 시스템(10)에 의해 사용될 소정량의 고체 접착제 펠릿을 수용하는 호퍼일 수 있다. 적절한 접착제는 예컨대 에틸렌 비닐 아세테이트(EVA) 또는 메탈로센 등의 열가소성 중합체 글루를 포함할 수 있다. 급송 조립체(22)는 용기(20)로부터 고온 섹션(14)으로 고체 접착제 펠릿을 전달하도록 고온 섹션(14)에 용기(20)를 연결한다. 급송 조립체(22)는 진공 조립체(24) 및 급송 호스(26)를 포함한다. 공기 공급원(16) 및 공기 제어 밸브(17)로부터의 압축 공기가 진공을 생성하도록 진공 조립체(24)로 전달되고, 그에 의해 진공 조립체(24)의 입구(28) 내로의 그리고 그 다음에 급송 호스(26)를 통한 고온 섹션(14)으로의 고체 접착제 펠릿의 유동을 유도한다. 급송 호스(26)는 고체 접착제 펠릿이 급송 호스(26)를 통해 자유롭게 유동되게 하도록 고체 접착제 펠릿보다 상당히 큰 직경을 갖는 크기로 형성되는 튜브 또는 다른 통로이다. 급송 호스(26)는 고온 섹션(14)에 진공 조립체(24)를 연결한다.

[0009] 고체 접착제 펠릿은 급송 호스(26)로부터 용융 시스템(30)으로 전달된다. 용융 시스템(30)은 액체 형태로 고온 용융 접착제를 형성하도록 고체 접착제 펠릿을 용융시키는 (도시되지 않은) 용기 및 (도시되지 않은) 저항 가열 요소를 포함할 수 있다. 용융 시스템(30)은 비교적 작은 접착제 체적 예컨대 약 0.5 리터를 갖도록 된 크기로 형성될 수 있고, 비교적 짧은 시간 내에 고체 접착제 펠릿을 용융시키도록 구성될 수 있다. 펌프(32)는 용융 시스템(30)으로부터 급송 호스(38)를 통해 분배기(34)로 고온 용융 접착제를 펌핑하도록 모터(36)에 의해 구동된다. 모터(36)는 공기 공급원(16) 및 공기 제어 밸브(17)로부터의 압축 공기의 펄스에 의해 구동되는 공기 모터일 수 있다. 펌프(32)는 모터(36)에 의해 구동되는 선형 변위 펌프일 수 있다. 도시된 실시예에서, 분배기(34)는 매니폴드(40) 및 모듈(42)을 포함한다. 펌프(32)로부터의 고온 용융 접착제는 매니폴드(40) 내에 수용되고, 모듈(42)을 거쳐 분배된다. 분배기(34)는 고온 용융 접착제를 선택적으로 방출할 수 있고, 그에 의해 고온 용융 접착제는 포장재, 용기 또는 시스템(10)에 의해 분배되는 고온 용융 접착제로부터 이익을 얻는 또 다른 물체 등의 물체 상으로 모듈(42)의 출구(44) 외부로 분무된다. 모듈(42)은 분배기(34)의 일부인 다수개의 모듈 중 하나일 수 있다. 대체 실시예에서, 분배기(34)는 핸들형 건-타입 분배기 등의 상이한 구성을 가질 수 있다. 용융 시스템(30), 펌프(32), 급송 호스(38) 및 분배기(34)를 포함하는 고온 섹션(14) 내의 구성 요소의 일부 또는 모두가 분배 공정 중에 고온 섹션(14) 전체에 걸쳐 액체 상태로 고온 용융 접착제를 유지하도록 가열될 수 있다.

[0010] 시스템(10)은 예컨대 카드보드 포장재 및/또는 포장재의 용기를 포장 및 밀봉하는 산업 공정의 일부일 수 있다. 대체 실시예에서, 시스템(10)은 특정한 산업 공정 적용 분야를 위해 필요에 따라 변형될 수 있다. 예컨대, (도

시되지 않은) 하나의 실시예에서, 펌프(32)는 용융 시스템(30)으로부터 분리될 수 있고, 그 대신에 분배기(34)에 부착될 수 있다. 공급 호스(38)가 그 다음에 펌프(32)에 용융 시스템(30)을 연결할 수 있다.

[0011] 도 2는 용기(20) 및 진공 조립체(22)의 측면도이다. 용기(20)는 용기 하우징(46), 용기 하우징(46)의 상부에서의 펠릿 입구(48) 그리고 용기 하우징(46)의 저부에서의 펠릿 출구(50)를 포함한다. 깔때기(46A)는 펠릿 출구(50) 근처에서 실질적으로 깔때기형인 용기 하우징(46)의 일부이다. 도시된 실시예에서, 깔때기(46A)는 수직선에 대해 경사져 있다. 용기(20)는 (도 1에 도시된) 시스템(10)에 의해 사용될 소정량의 접착제 펠릿(52)을 수용하는 호퍼이다.

[0012] 급송 조립체(22)는 용기(20)로부터 (도 1에 도시된) 용융 시스템(30)으로 접착제 펠릿(52)을 운반하도록 용기(20)의 펠릿 출구(50)에 연결되는 급송 시스템이다. 급송 조립체(22)의 입구(28)가 진공 조립체(24)의 펠릿 입구이다. 진공 조립체(24)는 벤투리 공기 입구(Venturi air inlet)(54) 및 포트(56)를 갖는 벤투리 진공부이다. 전달 통로(58)가 포트(56)에 벤투리 공기 입구(54)를 연결한다. 포트(56)는 급송 조립체(22)를 통해 하류로 공기를 유도하도록 경사져 있는 벤투리 공기 출구 포트이다. 공기 호스(35B)로부터의 공기가 벤투리 공기 입구(54)를 통해, 전달 통로(58)를 통해 그리고 포트(56)를 통해 소정 각도로 외부로 유동된다. 진공 조립체(24)는 급송 조립체(22)를 따른 유동 직경을 감소시키는 포트(56)의 하류의 테이퍼형 섹션(60)을 포함한다. 진공 조립체(24)는 진공 조립체(24) 내로 접착제 펠릿(52)을 인출하도록 진공을 생성하고, 그 결과의 공기 유동은 급송 호스(26)를 통해 그를 따라 접착제 펠릿(52)을 계속하여 압박한다. 진공 조립체(24)에 의해 생성된 진공은 용기(20)로부터 접착제 펠릿(52)의 유동을 유도하는 급송 조립체(22) 내의 저압 영역이다.

[0013] 어떤 상황에서, 진공 조립체(24)는 용기(20)로부터 급송 조립체(22) 내로 접착제 펠릿(52)을 인출하는 데 어려움을 겪을 수 있다. 예컨대, 일부 상황에서, 접착제 펠릿(52)이 서로에 부착될 수 있고, 그에 의해 용기(20)의 펠릿 출구(50)를 폐쇄할 수 있는 접착제 펠릿(52)의 클러스터를 형성한다. 이러한 상황에서, 송풍기(62)는 급송 조립체(22)를 향해 공기의 유동을 부여할 수 있다. 하나의 실시예에서, 공기의 유동은 비교적 짧은 개별의 공기 버스트일 수 있다. 다른 실시예에서, 공기의 유동은 비교적 긴 공기 유동일 수 있다. 도시된 실시예에서, 송풍기(62)는 공기 호스(35E), 노즐(64) 그리고 노즐(64)의 출구(66)를 포함한다. 도시된 실시예에서, 노즐(64)은 공기 호스(35E)와 일체로 형성된다. 대체 실시예에서, 노즐(64)은 공기 호스(35E)의 출구 단부에 연결되는 별개의 부품일 수 있다.

[0014] 공기 호스(35E)는 용기(20) 내에서 접착제 펠릿(52)을 교반하도록 노즐(64)에 그리고 출구(66) 외부로 압축 공기를 공급한다. 노즐(64)의 출구(66)는 급송 조립체(22)의 입구(28)의 상류에서 용기(20) 내에 위치된다. 노즐(64) 및 출구(66)는 용기(20)의 펠릿 출구(50) 그리고 급송 조립체(22)의 입구(28)를 향해 조준되도록 경사져 있을 수 있다. 펠릿 출구(50)를 향해 노즐(64)을 조준함으로써, 송풍기(62)가 펠릿 출구(50) 근처의 접착제 펠릿(52)을 향해 공기 버스트를 유도할 수 있다. 그 공기 버스트는 펠릿 출구(50)를 폐쇄할 수 있는 접착제 펠릿(52)의 클러스터를 파괴한다. 그 공기 버스트는 또한 폐쇄부가 형성될 때에도 급송 조립체(22) 내로 접착제 펠릿(52)을 압박 및 급송하는 것을 도울 수 있다.

[0015] 대체 실시예에서, 송풍기(62)는 용기(20)의 펠릿 출구(50) 및/또는 급송 조립체(22)의 입구(28)를 향해 직접적으로 조준되지 않아도 된다. 그 대신에, 송풍기(62)는 접착제 펠릿(52)을 교반하여 급송 조립체(22)의 입구(28)를 향해 접착제 펠릿(52)을 이동시키는 데 적절한 임의의 방향으로 조준될 수 있다.

[0016] 도시된 실시예에서, 공기 호스(35E) 및 송풍기(62)는 펠릿 입구(48)를 통해 용기(20) 내로 연장된다. 노즐(64) 및 출구(66)는 용기 하우징(46)의 깔때기(46A) 내에 위치되고, 깔때기(46A)와 실질적으로 동일하게 수직선에 대해 소정 각도를 갖는다. 대체 실시예에서, 송풍기(62)는 용기 하우징(46) 내의 (도시되지 않은) 구멍을 통해 연장되거나 용기 하우징(46)과 일체로 형성되는 것과 같이 다른 방식으로 위치될 수 있다.

[0017] 하나의 실시예에서, 송풍기(62)는 규칙적인 간격으로 자동적으로 작동될 수 있다. 예컨대, (도 1에 도시된) 제어기(18)는 접착제 펠릿(52)이 급송 조립체(22)를 통해 급송되어야 할 때마다 공기 호스(35E) 및 노즐(64)을 통해 공기 버스트를 유도시키도록 (도 1에 도시된) 공기 제어 밸브(17)를 작동시킬 수 있다. 대체 실시예에서, 송풍기(62)는 불규칙적인 간격으로 작동될 수 있다. 예컨대, 송풍기(62)는 인간 조작자에 의해 선택적으로 작동될 수 있다. 인간 조작자는 폐쇄부가 유발되거나 유발되기 시작할 때에 송풍기(62)를 작동시킬 수 있지만, 진공 조립체(24)가 급송 시스템(22) 내로 접착제 펠릿(52)을 인출할 때마다 송풍기(62)를 작동시키지 않아도 된다.

[0018] 도 3은 시스템(10)이 (도 1 및 2에 도시된) 용기(20), 급송 조립체(22) 및 송풍기(62) 대신에 용기(120), 급송

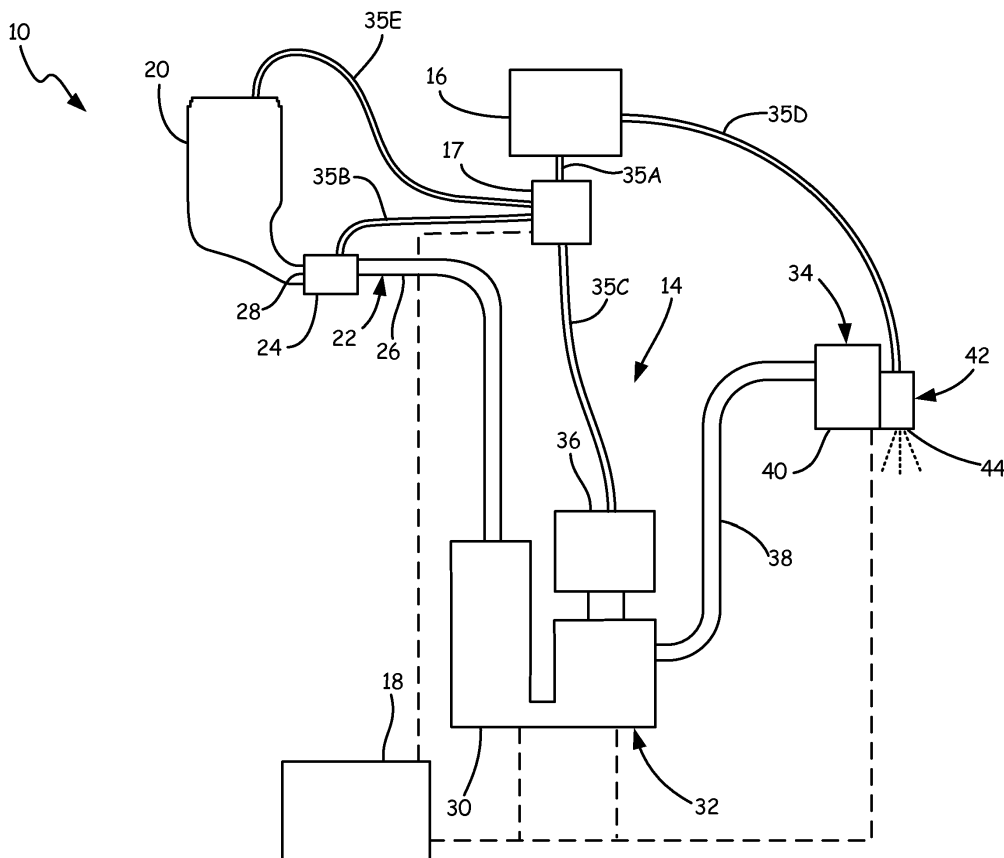
조립체(122) 및 송풍기(162)를 포함한다는 점을 제외하면 (도 1 및 2에 도시된) 시스템(10)과 유사한 고온 용융 접착제를 분배하는 시스템인 시스템(110)의 개략도이다. 용기(120)는 그 상부에서의 펠릿 입구(148)를 포함한다. 도시된 실시예에서, 용기(120)는 그 저부에서의 펠릿 출구를 갖지 않는 배럴이다. 급송 조립체(122)는 펠릿 입구(148)를 통해 용기(120) 내로 삽입된다. 급송 조립체(122)는 급송 호스(126)의 저부에 위치되는 진공 조립체(124)를 갖는 완드형 급송 조립체(wand-type feed assembly)이다. 공기 공급원(16) 및 공기 제어 밸브(17)로부터의 압축 공기가 진공을 생성하도록 진공 조립체(124)로 전달되고, 그에 의해 진공 조립체(124)의 입구(128) 내로 그리고 그 다음에 급송 호스(126)를 통해 고온 섹션(14)으로 (도 2에 도시된) 접착제 펠릿(52)의 유동을 유도한다.

[0019] 송풍기(162)의 공기 호스(135E)는 공기 제어 밸브(17)로부터 펠릿 입구(148)를 통해 용기(120) 내로 연장된다. 송풍기(162)는 입구(128)에 대해 위치되고, 그에 의해 접착제 펠릿(52)을 교반하고 입구(128)를 향해 접착제 펠릿(52)을 이동시키도록 유동을 가한다. 도시된 실시예에서, 노즐(164)은 입구(128)를 향해 조준되도록 곡선형이다. 대체 실시예에서, 송풍기(162)는 교반하여 입구(128)를 향해 접착제 펠릿(52)을 이동시키는 데 적절하기만 하면 도시된 것과 상이하게 성형 또는 구성될 수 있다.

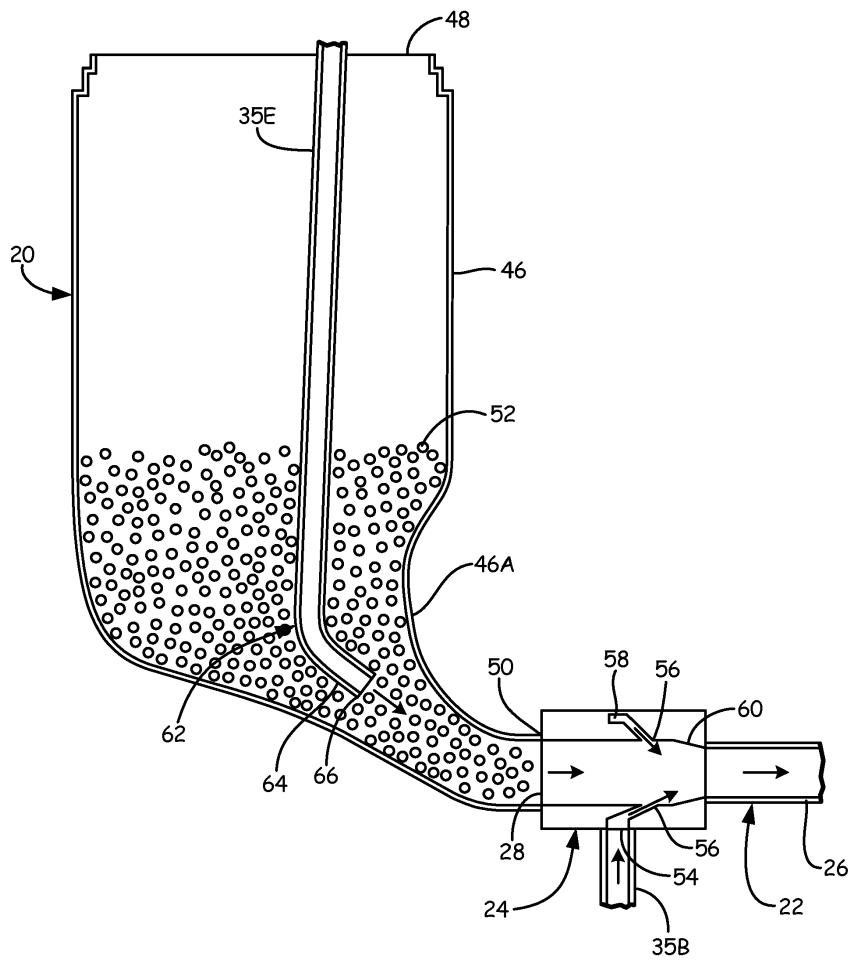
[0020] 본 발명은 예시 실시예를 참조하여 설명되었지만, 본 발명의 범주로부터 벗어나지 않으면서 다양한 변화가 수행될 수 있고 등가물이 그 요소에 대해 치환될 수 있다는 것이 당업자에 의해 이해될 것이다. 추가로, 많은 변형이 그 기본 범주로부터 벗어나지 않으면서 본 발명의 개시 내용에 맞게 특정한 상황 또는 재료를 조정하도록 수행될 수 있다. 그러므로, 본 발명은 개시된 특정한 실시예에 제한되지 않아야 하고 첨부된 특허청구범위의 범주 내에 속하는 모든 실시예를 포함하도록 의도된다. 예컨대, 시스템(10) 또는 시스템(110)의 다양한 구성 요소는 주어진 적용 분야에 적절한 것으로서 도시된 것과 상이한 크기, 형상 및 구성을 가질 수 있다.

도면

도면1



도면2



도면3

