



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년12월10일

(11) 등록번호 10-1576619

(24) 등록일자 2015년12월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B65G 43/10 (2014.01) B65G 47/31 (2014.01)

B65G 57/03 (2006.01) B65G 57/24 (2006.01)

(52) CPC특허분류

B65G 43/10 (2013.01)

B65G 47/31 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2015-0029704

(22) 출원일자 2015년03월03일

심사청구일자 2015년03월03일

(56) 선행기술조사문헌

JP2003292146 A*

KR101037315 B1*

KR1019850000780 B1

KR1019880001510 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

주식회사 경동홀딩스

경상남도 양산시 신기로 9 (신기동)

(72) 발명자

손찬익

경상북도 경주시 승삼1길 9, 102동 1205호 (청구 아파트)

손철호

경상북도 경주시 한빛길 9

(74) 대리인

조정환

전체 청구항 수 : 총 4 항

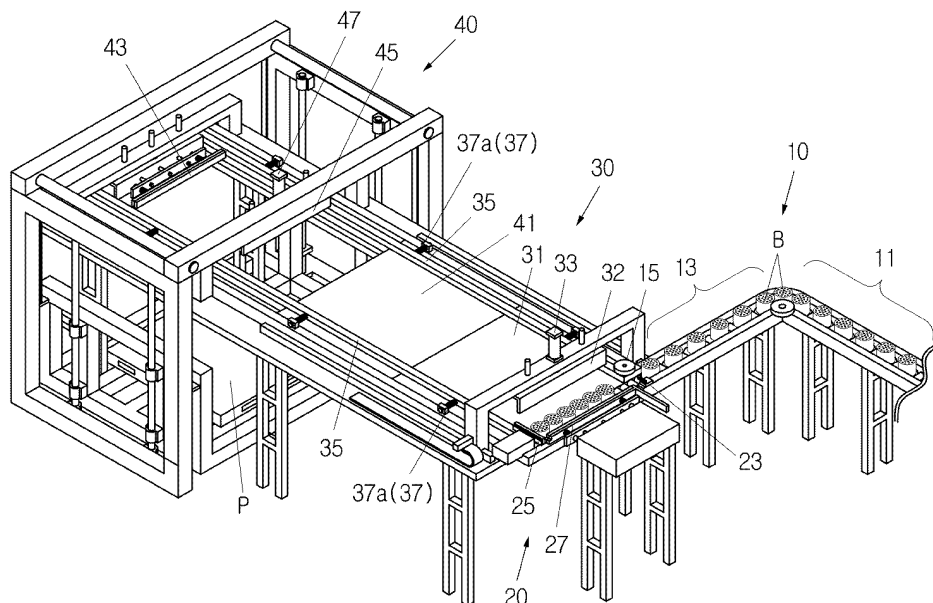
심사관 : 백진욱

(54) 발명의 명칭 연탄의 정렬 및 적재기구

(57) 요약

본 발명은 연탄(B)을 팔레트(P)에 일정 개수씩 가지런히 정렬 및 적재하는 기구에 관련되며, 그 구성의 특징으로서 상기 연탄(B)을 순차적으로 연속 이송하게 설치되고, 연탄(B)의 이송 속도를 달리하는 제1이송롤(11)과 제2이송롤(13)을 구비하는 이송유닛(10); 상기 이송유닛(10)의 인근에 위치하게 설치되고, 연탄(B)의 개수를 계수(뒷면에 계속)

대표도



하여 지그재그로 정렬하는 정렬바(25)를 구비하는 정렬유닛(20); 상기 정렬유닛(20)의 인근에 승강 가능하게 설치되고, 고정판(31) 상에서 지그재그로 정렬된 연탄(B)을 일시에 배출하는 배출바(32)를 구비하는 배출유닛(30); 상기 배출유닛(30)의 인근에 인접하게 설치되고, 지그재그로 정렬된 연탄(B)을 팔레트(P)에 쌓아 적재하는 이송관(41)을 구비하는 적재유닛(40); 및 상기 이송유닛(10), 정렬유닛(20), 배출유닛(30), 적재유닛(40)와 회로적으로 연결되고, 연탄(B)의 이송을 감지하여 설정된 시퀀스에 따라 정렬과 적재를 순차적으로 작동시키며 제어하는 제어유닛;를 포함하여 이루어지되, 상기 배출유닛(30)은 외주면에 연탄(B)의 직경 변화에 따라 대응하도록 자동으로 안내하는 폭을 변동 가능하게 스프링(37a)에 의해 탄성력이 부여되는 쿠션바(37)를 구비하는 안내레일(35)과, 안내레일(35) 상에서 직선운동하여 고정판(31) 상에서 지그재그로 정렬된 7행×8열의 연탄(B) 56장을 일시에 이송관(41)으로 배출하는 배출바(32)와, 배출바(32)를 지그재그로 정렬된 7행×8열의 연탄(B) 56장을 일시에 배출하도록 승강운동 가능하게 구동하는 승강실린더(33)를 구비하는 것을 특징으로 하는 것을 특징으로 한다.

이에 따라 본 발명은, 연탄을 순차적으로 정렬하여 팔레트에 적재하여 배출하는 장치에서, 이송되는 과정 동안 연탄을 신속하면서 정밀한 동작을 반복적으로 일정 개수씩 가지런한 상태로 파손 없이 정렬 및 적재하여 후속공정으로 배출할 수 있어 후속공정의 불량률 최소화하고 작동의 효율성은 물론 제품 수율과 생산성 향상을 기여하는 효과가 있다.

(52) CPC특허분류

B65G 57/03 (2013.01)

B65G 57/24 (2013.01)

B65G 2201/0214 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

연탄(B)을 팔레트(P)에 일정 개수씩 가지런히 정렬 및 적재하는 기구에 있어서:

상기 연탄(B)을 순차적으로 연속 이송하게 설치되고, 연탄(B)의 이송 속도를 달리하는 제1이송롤(11)과 제2이송롤(13)을 구비하는 이송유닛(10);

상기 이송유닛(10)의 인근에 위치하게 설치되고, 연탄(B)의 개수를 계수하여 지그재그로 정렬하는 정렬바(25)를 구비하는 정렬유닛(20);

상기 정렬유닛(20)의 인근에 승강 가능하게 설치되고, 고정판(31) 상에서 지그재그로 정렬된 연탄(B)을 일시에 배출하는 배출바(32)를 구비하는 배출유닛(30);

상기 배출유닛(30)의 인근에 인접하게 설치되고, 지그재그로 정렬된 연탄(B)을 팔레트(P)에 쌓아 적재하는 이송판(41)을 구비하는 적재유닛(40); 및

상기 이송유닛(10), 정렬유닛(20), 배출유닛(30), 적재유닛(40)와 회로적으로 연결되고, 연탄(B)의 이송을 감지하여 설정된 시퀀스에 따라 정렬과 적재를 순차적으로 작동시키며 제어하는 제어유닛;를 포함하여 이루어지되,

상기 배출유닛(30)은 외주면에 연탄(B)의 직경 변화에 따라 대응하도록 자동으로 안내하는 폭을 변동 가능하게 스프링(37a)에 의해 탄성력이 부여되는 쿠션바(37)를 구비하는 안내레일(35)과, 안내레일(35) 상에서 직선운동하여 고정판(31) 상에서 지그재그로 정렬된 7행×8열의 연탄(B) 56장을 일시에 이송판(41)으로 배출하는 배출바(32)와, 배출바(32)를 지그재그로 정렬된 7행×8열의 연탄(B) 56장을 일시에 배출하도록 승강운동 가능하게 구동하는 승강실린더(33)를 구비하는 것을 특징으로 하는 연탄의 정렬 및 적재기구.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 이송유닛(10)은 연탄(B)을 공급받아 이송하는 제1이송롤(11)과, 제1이송롤(11)로부터 공급받은 연탄(B)을 이송하는 제2이송롤(13)과, 제1이송롤(11)과 제2이송롤(13)의 연탄(B) 이송 속도를 달리하여 연탄(B)간의 간격 폭을 좁게 또는 이격되도록 구비하는 것을 특징으로 하는 연탄의 정렬 및 적재기구.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 정렬유닛(20)은 연탄(B)의 개수를 검출하는 센서(23)와, 연탄(B)의 정렬 위치를 보정하여 지그재그로 정렬하는 정렬바(25)와, 연탄(B)의 정렬 위치를 유지하도록 정렬바(25)를 구동하는 정렬실린더(26)와, 정렬바(25)의 수직방향으로 지그재그로 정렬된 연탄(B)을 고정판(31)으로 이송하는 이송바(27)와, 연탄(B)을 지그재그로 배열하도록 이송바(27)를 구동하는 작동실린더(28)를 구비하는 것을 특징으로 하는 연탄의 정렬 및 적재기구.

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 적재유닛(40)은 안내레일(35) 상에서 지그재그로 정렬된 7행×8열의 연탄(B) 56장을 일시에 직선으로 왕

북 이송하는 이송관(41)과, 이송관(41) 상에 지그재그로 정렬된 7행×8열의 연탄(B) 56장에 완만한 정지력을 작용하는 완충바(43)와, 이송관(41) 상에 7행×8열의 연탄(B) 56장을 클램핑하여 팔레트(P)에 적재되도록 설치되는 홀딩바(45)와, 연탄(B)을 낙하시켜 팔레트(P)에 적재되도록 홀딩바(45)를 구동하는 홀딩실린더(47)와, 홀딩바(45)의 수직방향으로 연탄(B)을 적재한 팔레트(P)를 승강 가능하게 구동하는 승강수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 연탄의 정렬 및 적재기구.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 연탄의 정렬 및 적재기구에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 연탄을 순차적으로 정렬하여 팔레트에 적재하여 배출하는 장치에서, 이송되는 과정 동안 연탄을 신속하면서 정밀한 동작을 반복적으로 일정 개수씩 가지런한 상태로 파손 없이 정렬 및 적재하여 후속공정으로 배출할 수 있어 후속공정의 불량률 최소화하고 작동의 효율성은 물론 제품 수율과 생산성 향상을 기여하는 연탄의 정렬 및 적재기구에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 통상, 현재 사용빈도가 낮아지기는 하였지만 저렴한 비용으로 난방을 할 필요가 있거나 석유나 가스의 공급이 어려운 곳에서는 여전히 연탄벌크가 사용되고 있다. 무연탄을 주원료로 제작되는 연탄벌크(이하, 단지 '연탄'이라 한다)는 소정 높이의 원통 형상으로서 세로방향으로는 다수의 공기구멍이 뚫려있어 구공탄이라고도 불린다. 이러한, 연탄을 최종소비자에게 전달하는 과정이나 연탄공장에서 반출되는 연탄을 적재 장소에 비치하는 과정에서 연탄을 팔레트에 차곡차곡 적재하는 작업이 수반되는데 이 또한 많은 노동력과 시간을 필요로 한다.

[0003] 이러한 이유로 연탄의 적재공정을 자동화하려는 시도가 이어지고 있다. 이와 관련하여 참조할 수 있는 선행특허로서, 한국 공개특허공보 제1988-0001510호, 한국 공개실용신안공보 제1990-0012164호, 한국 공개실용신안공보 제1992-0018107호 등이 알려져 있다.

[0004] 선행특허의 일예로서 한국 공개특허공보 제1988-0001510호의 기술내용을 살펴보면, 메인 프레임(1) 상단에 종방향으로 연탄 공급용 콘베이어(4)를 설치하고, 양측으로는 랙(2)을 부설하며, 중간 및 하단에는 레일(3)(3')을 형성하여 전체의 틀을 형성하며, 여기에 피드 프레임(8)을 안착시키되, 피드 프레임(8)에는 왕복 구동용 모터(M2) 및 스텝 제어용 엔코더(31)가 설치된 피니언(9)(9)(9M) 랙(2)에 치합되고, 중간 및 하단에 롤러(10)(10')를 부착하여 레일(3)(3') 상에서 피드 프레임(8)의 하중을 받는 상태로 이동 가능케하며, 피드 프레임(8)의 상단에는 승하강용 모터(M4)를 장착하여 아암(21), 리프팅 플레이트(16) 및 슬라이드판(15)을 포함하는 승강용 리프팅 프레임(13)을 동작시키게 하되, 측벽에 수직으로 부착된 랙(12)을 따라 리프팅 프레임(13)의 양면에 설치된 피니언(14)(14')에 의하여 승하강 될 수 있게 하고, 리프팅 프레임(13)의 전방에는 가로형 콘베이어(23)가 설치되며, 계수기(26), 푸셔(28) 및 출몰판(29)을 포함하는 지지판(22)이 설치된 것을 특징으로 한다.

[0005] 선행특허의 다른 예로서 한국 공개실용신안공보 제1990-0012164호의 기술내용을 살펴보면, 레일(3)을 따라 이동하는 본체(1)에 공간부(5)를 형성하여 그 양측에 로울러(9a)(9b)가 결합된 이송관(7a)(7b)을 이동 가능하게 설치하고 공간부(5)의 하방에는 적재판(23)을 설치하여 이 적재판(23)의 네모서리 부분에 로우프(18)의 일단을 고정함과 함께 다른 일단은 상판(16)에 설치된 폴리(19)와 파이프(17)내에 설치된 제 2균형추(21)의 중심으로 관통시켜 제1균형추(22)에 고정하고 본체(1)의 다른 일측에는 밀판(42)이 고정된 슬라이드판(31)을 이동 가능하게 설치함과 동시에 슬라이드판(31)의 상방에 한쌍의 랙(33)을 축(34)과 공회전하는 기어(35)와 맞물리도록 설치하여 로울러(9a)(9b)가 양측으로 이동, 연탄(4)이 적재판(23)에 얹혀지는 동작을 2회 실시하여 적재판(23)이 하사점에 도달하면 구동모터(28)가 회전하여 슬라이드판(31)을 본체(1)의 이동방향과 반대방향으로 이동시켜 밀판(42)이 적재판(23)에 얹혀진 연탄(4)을 이송시킬 수 있도록 하여서 됨을 특징으로 한다.

[0006] 선행특허의 또 다른 예로서 한국 공개실용신안공보 제1992-0018107호의 기술내용을 살펴보면, 지면(G)에 입설된 기대(3)의 상부에는 이송용 콘베이어(2)를 설치하고 그 하부에는 귀환용 콘베이어(4)를 설치하며 기대(3)의 일측에 고정대(6)를 일체로 형성하여 이에 랙기어(7)가 형성된 안내레일(8)을 고정한 다음 하부에 이송용 로울러(9) 및 피니언기어(10)가 축착된 구동모터(11)를 고정판(12)에 부착하고 그 고정판(12)의 일측 절곡편(13)에 로울러(36)를 고정하여 기대(3)의 중간(3')(3")사이에 내삽하며 고정판(12)의 상면에는 실린더(5)의 하부를 유착하고 그 로드(5')를 3단 적재기(M)의 하면에 유착하며 상부로 고정편(14)(14')를 입설하여 이에 기대(15)(15')를 고정하고 그 내측에 높이가 서로 다른 3단 적재기(M)의 하면에 유착하며 상부로 두개의 고정편(14)(14')를 입설하여 이에 기대(15)(15')를 고정하고 그 내측에 높이가 서로 다른 3단 콘베이어(16)(17)(18)를

설치 고정하며, 실린더(19) 및 감지센서(20)가 고정되는 고정판(21)을 기대(15)(15')에 고정후 실린더(19)의 로드(19')에 차단판(22)에 밀판(23)이 일체로 구성된 작동판(24)을 고정하고 고정판(21)의 일측에 힌지(25)를 기점으로 회전 가능한 이차 차단판(26)을 설치하며 타측(A)의 받침판(27) 각각의 절곡편(28)(28')(28'')에 근접 스위치(29)(29')(29'')를 부착하여 연탄(C)에 의해 작동되도록 하고 실린더(30)의 로드(30')에 각각의 밀편(31)(31')(31'')이 부착된 밀판(32)을 고정하여서 된 3단 적재기(M)를 구비한 것을 특징으로 한다.

[0007] 그러나, 상기의 선행특허들은 적재장치가 상하이동으로 이루어지므로, 연탄의 적재 및 이동시에 여전히 연탄의 파손이 많은 한계가 보이는 동시에 앞서 공지된 기술을 이용하여 다소 시간이 걸리더라도 연탄의 적재가 가능하지만, 적재된 연탄을 다시 하역하거나 적재된 연탄을 다른 장소로 옮기기에는 용이하지 못한 측면의 개선 여지가 크다.

[0008] 이러한 단점을 해결하기 위해 본 출원인에 의해 자동화로 인한 연탄을 파손없이 제품 수율 및 생산성 향상 효과를 기대하는 연탄 적재시스템 및 연탄 적재방법을 제안한 바, 정해진 시컨스에 따라 연탄 생산장치로부터 이송되는 연탄을 순차적으로 일정 개수씩 가지런한 상태로 정렬하여 팔레트에 적재하도록 수행된다. 이러한 연탄 생산장치로부터 이송되는 연탄을 순차적으로 일정 개수씩 가지런한 상태로 정렬하여 팔레트에 적재하는 과정을 자동함에 있어, 이송되는 연탄을 순차적으로 일정 개수씩 가지런한 상태에서 후속공정으로 이송하여 작동의 효율성은 물론 제품 수율과 생산성 향상을 기여하는 것이 중요한 설계 요소 중의 하나이다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0009] (특허문헌 0001) 한국 공개특허공보 제1988-0001510호 "차량에 연탄을 자동으로 적재하는 장치" 공개일자: 1988. 04. 23.
- (특허문헌 0002) 한국 공개실용신안공보 제1990-0012164호 "연탄의 자동 상차장치" 공개일자: 1990. 07. 03.
- (특허문헌 0003) 한국 공개실용신안공보 제1992-0018107호 "연탄 적재용 컨베이어" 공개일자: 1992. 10. 17.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 상기와 같은 종래의 문제점들을 근본적으로 개선하기 위한 본 발명의 목적은, 연탄을 순차적으로 정렬하여 팔레트에 적재하여 배출하는 장치에서, 이송되는 과정 동안 연탄을 신속하면서 정밀한 동작을 반복적으로 일정 개수씩 가지런한 상태로 파손 없이 정렬 및 적재하여 후속공정으로 배출할 수 있어 후속공정의 불량률 최소화하고 작동의 효율성은 물론 제품 수율과 생산성 향상을 기여하는 연탄의 정렬 및 적재기구를 제공하려는데 있다.

과제의 해결 수단

[0011] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 연탄을 팔레트에 일정 개수씩 가지런히 정렬 및 적재하는 기구에 있어서: 상기 연탄을 순차적으로 연속 이송하게 설치되고, 연탄의 이송 속도를 달리하는 제1이송롤과 제2이송롤을 구비하는 이송유닛; 상기 이송유닛의 인근에 위치하게 설치되고, 연탄의 개수를 계수하여 지그재그로 정렬하는 정렬바를 구비하는 정렬유닛; 상기 정렬유닛의 인근에 승강 가능하게 설치되고, 고정판 상에서 지그재그로 정렬된 연탄을 일시에 배출하는 배출바를 구비하는 배출유닛; 상기 배출유닛의 인근에 인접하게 설치되고, 지그재그로 정렬된 연탄을 팔레트에 쌓아 적재하는 이송판을 구비하는 적재유닛; 및 상기 이송유닛, 정렬유닛, 배출유닛, 적재유닛과 회로적으로 연결되고, 연탄의 이송을 감지하여 설정된 시컨스에 따라 정렬과 적재를 순차적으로 작동시키며 제어하는 제어유닛;를 포함하여 이루어지되, 상기 배출유닛은 외주면에 연탄의 직경 변화에 따라 대응하도록 자동으로 안내하는 폭을 변동 가능하게 스프링에 의해 탄성력이 부여되는 쿠션바를 구비하는 안내레일과, 안내레일 상에서 직선운동하여 고정판 상에서 지그재그로 정렬된 7행×8열의 연탄 56장을 일시에 이송판으로 배출하는 배출바와, 배출바를 지그재그로 정렬된 7행×8열의 연탄 56장을 일시에 배출하도록 승강운동 가능하게 구동하는 승강실린더를 구비하는 것을 특징으로 한다.

[0012] 이때, 본 발명에 따르면 상기 이송유닛은 연탄을 공급받아 이송하는 제1이송롤과, 제1이송롤로부터 공급받은 연탄을 이송하는 제2이송롤과, 제1이송롤과 제2이송롤의 연탄 이송 속도를 달리하여 연탄 간의 간격 폭을 접근

또는 이격되도록 구비하는 것을 특징으로 한다.

[0013] 또한, 본 발명에 따르면 상기 정렬유니트는 연탄의 개수를 검출하는 센서와, 연탄의 정렬 위치를 보정하여 지그재그로 정렬하는 정렬바와, 연탄의 정렬 위치를 유지하도록 정렬바를 구동하는 정렬실린더와, 정렬바의 수직방향으로 지그재그로 정렬된 연탄을 고정판으로 이송하는 이송바와, 연탄을 지그재그로 배열하도록 이송바를 구동하는 작동실린더를 구비하는 것을 특징으로 한다.

[0014] 삭제

[0015] 삭제

[0016] 또한, 본 발명에 따르면 상기 적재유니트는 안내레일 상에서 지그재그로 정렬된 7행×8열의 연탄 56장을 일시에 직선으로 왕복 이송하는 이송관과, 이송관 상에 지그재그로 정렬된 7행×8열의 연탄 56장에 완전한 정지력을 작용하는 완충바와, 이송관 상에 7행×8열의 연탄 56장을 클램핑하여 팔레트에 적재되도록 설치되는 홀딩바와, 연탄을 낚아서 팔레트에 적재되도록 홀딩바를 구동하는 홀딩실린더와, 홀딩바의 수직방향으로 연탄을 적재한 팔레트를 승강 가능하게 구동하는 승강수단을 구비하는 것을 특징으로 한다.

[0017] 한편, 이에 앞서 본 명세서 및 특허청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니 되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다. 따라서 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 일 실시예에 불과할 뿐이고, 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.

발명의 효과

[0018] 이상의 구성 및 작용에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 의한 연탄의 정렬 및 적재기구는 연탄을 순차적으로 정렬하여 팔레트에 적재하여 배출하는 장치에서, 이송되는 과정 동안 연탄을 신속하면서 정밀한 동작을 반복적으로 일정 개수씩 가지런한 상태로 파손 없이 정렬 및 적재하여 후속공정으로 배출할 수 있어 후속공정의 불량률 최소화하고 작동의 효율성은 물론 제품 수율과 생산성 향상을 기여하는 효과를 제공한다.

도면의 간단한 설명

[0019] 도 1은 본 발명에 따른 연탄의 정렬 및 적재기구 전체구성을 나타내는 사시도.
 도 2a 내지 도 2d는 본 발명에 따른 정렬유니트의 구조 및 작동과정을 간략하게 나타내는 사시도.
 도 3a 내지 도 3c는 본 발명에 따른 배출유니트의 구조 및 작동과정을 간략하게 나타내는 사시도.
 도 4a 내지 도 4c는 본 발명에 따른 적재유니트의 구조 및 작동과정을 간략하게 나타내는 사시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 상세하게 설명한다.

[0021] 본 발명은 도 1을 참조하면 연탄(B)을 팔레트(P)에 일정 개수씩 가지런히 정렬 및 적재하는 기구에 관련되며, 이송유니트(10), 정렬유니트(20), 배출유니트(30), 적재유니트(40), 제어유니트를 주요 구성으로 한다. 여기서, 도 1 및 도 4처럼 연탄 생산 장치로부터 생산된 연탄(B)을 연속으로 이송하여 팔레트(P)에 기준 개수의 연탄(B)을 일련의 정렬 및 적재공정을 수행한다. 이러한 각 주요 구성들은 제어유니트(도면번호 미부여)를 통하여 각각의 작동을 유기적으로 제어하게 된다.

[0022] 본 발명에 따르면 상기 연탄(B)을 순차적으로 연속 이송하게 설치되는 이송유니트(10)는 연탄(B)의 이송 속도를 달리하는 제1이송롤(11)과 제2이송롤(13)을 구비한다. 이송유니트(10)는 도 1에 도시된 것처럼 연속으로 이송되는 연탄(B)이 서로 부딪치지 않으면서 서로 이격되게 이송하여 파손되지 않는 것이 중요한 핵심 구성이다. 이러한 핵심은 제1이송롤(11)과 제2이송롤(13) 및 제어유니트를 통하여 연탄(B) 이송 속도를 각각 제어하여 연탄(B)의 파손을 방지하는데, 이에 따른 상세한 설명은 후술하여 설명하도록 한다. 도 1처럼 제1이송롤(11)은 연탄

생산 장치로부터 생산된 연탄(B)을 공급받아 이송 방향에 따라 수평되게 설치되고, 제2이송롤(13)은 제1이송롤(11)에 인접하여 수직되게 설치되어 정렬유니트(20)로 연탄(B)을 연속적으로 이송한다.

[0023] 여기서, 이송유니트(10)는 도 1처럼 제1이송롤(11)과 제2이송롤(13)상에 지지판(도면부호 미부여)에 의해 연탄(B)의 양면을 보호하여 이송시 파손됨을 방지한다. 물론 지지판은 이송시 충격을 방지하도록 어느 정도의 쿠션력을 부여하도록 구성된다.

[0024] 본 발명의 세부구성에 의하면 상기 이송유니트(10)는 연탄(B)을 공급받아 이송하는 제1이송롤(11)과, 제1이송롤(11)로부터 공급받은 연탄(B)을 이송하는 제2이송롤(13)과, 제1이송롤(11)과 제2이송롤(13)의 연탄(B) 이송 속도를 달리하여 연탄(B)간의 간격 폭을 좁은 또는 이격되도록 구비한다. 이송유니트(10)는 도 1처럼 제1이송롤(11)과 제2이송롤(13)로 구성되는데, 이러한 각 구성은 제어유니트를 통하여 상호 연계 작동을 수행한다. 제1·2이송롤(11)(13)은 도면부호를 부여하지 않았지만, 모터에 제인을 연결하여 전체적인 구동력을 제공한다. 제1·2이송롤(11)(13)은 제어유니트에 의해 연탄(B) 이송 속도를 달리하여 연속하여 이송되는 연탄(B)이 서로 부딪쳐 파손되지 않으면서 안정적으로 이송될 수 있도록 한다. 이러한 제1·2이송롤(11)(13)은 복수개의 롤러에 의해 구동되고 FRC(Free Roller conveyor)방식으로 구동되어 제어유니트를 통하여 구동 및 정지하여 연탄(B)의 이송 속도를 조절한다.

[0025] 그리고 제1이송롤(11)과 제2이송롤(13)은 제어유니트에 의해 서로 다른 감속비를 갖도록 연탄(B) 이송 속도를 제어한다. 따라서 제1이송롤(11)을 통해 이송되는 연탄(B)의 이송 속도는 제2이송롤(13)의 연탄(B)의 이송 속도보다 느리다. 즉 제1이송롤(11)보다 제2이송롤(13)의 회전력이 빠르다. 이에 따라 연탄 생산 장치로부터 공급되어 제1이송롤(11)을 타고 제2이송롤(13)로 이송되면 그 이송 속도의 차이로 인하여 연탄(B) 간의 간격 폭과 함께 이송바(27)의 충돌을 방지하고, 연탄(B)이 서로 부딪쳐 파손되지 않으면서 안정적으로 이송된다. 이러한 제1·2이송롤(11)(13)은 제어유니트에 의해 그 속도차를 제어하여 연탄(B)의 생산 속도 및 정렬되는 개수(행) 그리고 기준열을 고려하여 제어 가능하단할 것이다.

[0026] 한편, 미설명된 도면부호 15는 피동롤을 나타내는 것으로, 피동롤(15)은 도 2a에 도시된 것처럼 피동롤(15)은 단순히 연탄(B)을 가이드 하는 역할을 수행한다.

[0027] 또, 본 발명에 따르면 상기 이송유니트(10)의 인근에 위치하게 설치되는 정렬유니트(20)는 연탄(B)의 개수를 계수하여 지그재그로 정렬하는 정렬바(25)를 구비한다. 정렬유니트(20)는 도 2처럼 제2이송롤(13)을 통하여 이송된 연탄(B)을 계수 및 정렬하여 후속하는 배출유니트(30)로 배출하는 역할을 수행한다. 이러한 정렬유니트(20)는 도 2에서 제2이송롤(13)의 일측면에 설치되고, 연탄(B)의 개수를 계수한 다음 정렬바(25)를 통하여 지그재그로 정렬하여 배출유니트(30)를 통하여 배출하는데, 이에 따른 상세한 설명은 후술하여 설명하도록 한다.

[0028] 본 발명의 세부구성에 의하면 상기 정렬유니트(20)는 연탄(B)의 개수를 검출하는 센서(23)와, 연탄(B)의 정렬 위치를 보정하여 지그재그로 정렬하는 정렬바(25)와, 연탄(B)의 정렬 위치를 유지하도록 정렬바(25)를 구동하는 정렬실린더(26)와, 정렬바(25)의 수직방향으로 지그재그로 정렬된 연탄(B)을 고정판(31)으로 이송하는 이송바(27)와, 연탄(B)을 지그재그로 배열하도록 이송바(27)를 구동하는 작동실린더(28)를 구비한다. 정렬유니트(20)는 센서(23), 정렬바(25), 이송바(27)로 구성되는데, 이러한 각 구성은 제어유니트에 의해 정렬실린더(26)와 작동실린더(28)를 구동시켜 상호 연계 작동을 수행한다. 센서(23)는 도 1처럼 제2이송롤(13)상에 위치하는데, 즉 이송바(27) 상에 연탄(B)을 세팅된 개수만큼 계수함과 함께 제1·2이송롤(11)(13)의 구동을 각각 제어하여 연탄(B)을 정렬바(25)로 이송한다.

[0029] 그리고 정렬바(25)는 제2이송롤(13)의 끝단에 위치하고, 제2이송롤(13)로부터 이송되는 연탄(B)의 정렬 위치를 보정하여 지그재그로 정렬하는데, 즉 도 2a에서 정렬실린더(26)의 구동에 의해 정렬바(25)가 후진하여 연탄(B)의 정렬 위치를 유지한 상태에서 기준 개수의 연탄(B)을 정렬하고, 도 2c에서 정렬실린더(26)의 구동에 의해 정렬바(25)가 전진하여 연탄(B)의 정렬 위치를 유지한 상태에서 기준 개수의 연탄(B)을 정렬한다. 이에 따라 도 3a처럼 정렬바(25)는 정렬실린더(26)에 의해 전후로 이동하여 기준 개수의 연탄 정렬 위치를 조절하여 연탄(B)의 기준 열을 지그재그식으로 조밀하게 정렬된다. 따라서 정렬바(25)는 제2이송롤(13)을 통해 이송된 연탄(B)이 서로 접촉하여 순차적으로 밀착되어 정렬되고, 정해진 개수만큼 밀착되면 제어유니트에 의해 제2이송롤(13)의 구동을 정지하고, 이후 배출유니트(30)에 의해 기준 개수를 배출하면 재차 제어유니트에 의해 제1·2이송롤(11)(13)의 구동하여 정렬바(25)에 연탄(B)이 기준 개수만큼 계수하여 지그재그로 정렬된다.

[0030] 그리고 이송바(27)는 제2이송롤(13)의 측면에 이송되는 연탄(B)의 수직방향, 즉 정렬바(25)의 수직방향으로 위치하고, 정렬바(25)에 의해 지그재그로 정렬된 연탄(B)을 고정판(31)으로 이송하는데, 즉 도 2a처럼 정렬바(2

5)에 의해 연탄(B)의 정렬 위치를 유지한 상태에서 기준 개수의 연탄(B)을 정렬되면, 도 2b처럼 작동실린더(28)의 구동에 의해 이송바(27)가 전진하여 배출유닛(30)측, 즉 고정관(31)으로 연탄을 이송하면서 이송바(27)가 후진하여 원위치에 복귀함과 동시에 재차 도 2c처럼 정렬바(25)에 의해 연탄(B)의 정렬 위치를 유지한 상태에서 기준 개수의 연탄(B)을 정렬되면, 도 2d처럼 작동실린더(28)의 구동에 의해 이송바(27)가 전진하여 배출유닛(30)측의 고정관(31)으로 연탄을 이송하여 이송바(27)가 후진하여 원위치에 복귀한다. 이러한 이송바(27)는 작동실린더(28)의 구동에 의해 전진 또는 후진을 반복적으로 수행하고, 구동에 의한 연탄(B)의 파손을 방지하기 위해 완충력이 발생하는 완충수단(도면번호 미부여)이 추가된다. 한편, 작동실린더(28)는 유/공압 실린더 외에도 전동모터 또는 유압모터 등으로 구동력의 전달이 가능하달 것이다.

[0031] 이에 따라, 이송된 연탄(B)은 정렬실린더(26)의 구동에 의해 정렬바(25)의 위치를 변경하여 연탄(B)의 정렬 위치를 보정하여 지그재그로 정렬하면서 세팅된 개수만큼 계수하고, 작동실린더(28)의 구동에 의해 이송바(27)를 전진시켜 연탄(B)을 배출유닛(30)의 고정관(31)으로 이동시킨다. 이와 같은 구동을 반복적으로 수행하여 연탄(B)을 지그재그로 정렬한 상태로 배출유닛(30)의 고정관(31)으로 안전하게 이송한다.

[0032] 여기서, 도면상에는 연탄(B)의 기준 개수(행)를 7개로, 기준 열은 8열로 예시하였고, 이에 따라 배출유닛(30)에 의해 배출되는 연탄(B)은 기준 개수(행) 7개, 기준 열은 8열로 총 56개가 된다.

[0033] 또한, 본 발명에 따르면 상기 정렬유닛(20)의 인근에 승강 가능하게 설치되는 배출유닛(30)은 고정관(31) 상에서 지그재그로 정렬된 연탄(B)을 일시에 배출하는 배출바(32)를 구비한다. 상기 정렬유닛(20)의 인근에 승강 가능하게 설치되는 배출유닛(30)은 고정관(31)상에 지그재그로 정렬된 연탄(B)을 일시에 배출하는 배출바(32)를 구비한다. 배출유닛(30)은 도 3처럼 정렬유닛(20)를 통하여 계수되어 지그재그 정렬된 연탄(B)을 고정관(31)에서 이송관(41)으로 일시에 배출하는 역할을 수행한다. 이러한 배출유닛(30)은 정렬유닛(20)의 인근에 위치하면서 배출바(32)가 승강되면서 직선으로 이송되도록 설치되고, 이에 따른 상세한 설명은 후술하여 설명하도록 한다.

[0034] 본 발명의 세부구성에 의하면 상기 배출유닛(30)은 안내레일(35) 상에서 직선운동 하여 고정관(31) 상에서 지그재그로 정렬된 7행×8열의 연탄(B) 56장을 일시에 이송관(41)으로 배출하는 배출바(32)와, 배출바(32)를 지그재그로 정렬된 7행×8열의 연탄(B) 56장을 일시에 배출하도록 승강운동 가능하게 구동하는 승강실린더(33)를 구비한다. 배출유닛(30)은 배출바(32)와 승강실린더(33)로 구성되는데, 이러한 각 구성은 제어유닛을 통하여 정렬유닛(20)와 상호 연계 작동을 수행한다. 배출바(32)는 도 3a 내지 도 3c처럼 안내레일(35) 상에 직선 운동, 즉 직선으로 이송 가능하면서 승강실린더(33)에 의해 승강운동 가능하게 구동한다. 도 3a처럼 고정관(31) 상에서 승강실린더(33)에 의해 배출바(32)가 하강하여 지그재그로 정렬된 7행×8열의 연탄(B) 56장을 일시에 받치고, 도 3b처럼 고정관(31) 상에서 배출바(32)가 안내레일(35)을 타고 직선 운동하여 7행×8열의 연탄(B) 56장을 적재유닛(40)의 이송관(41)으로 이송한다. 이후, 도 3c처럼 승강실린더(33)에 의해 배출바(32)가 상승하면서 원위치로 복귀하여 상기와 같은 작동을 반복적으로 수행한다. 이렇게 정렬된 연탄(B)은 기준 행이 7개씩이고, 기준 열이 8열씩으로 지그재그식으로 조밀하게 정렬된 상태에서 고정관(31) 상에서 배출유닛(30)을 통하여 후속유닛인 적재유닛(40)의 이송관(41)으로 직선으로 이송된다. 한편, 승강실린더(33)는 유/공압 실린더 외에도 전동모터 또는 유압모터 등으로 구동력의 전달이 가능하달 것이다.

[0035] 한편, 본 발명에 의한 상기 안내레일(35)은 외주면에 연탄(B)의 직경 변화에 따라 대응하도록 자동으로 안내하는 폭을 변동 가능하게 스프링(37a)에 의해 탄성력이 부여되는 쿠션바(37)를 구비한다. 안내레일(35)은 도 3처럼 외주면에 다수개를 설치하는데, 이는 스프링(37a)이 감겨진 쿠션바(37)에 의해 연탄(B)의 직경 변화에 따라 자동으로 폭을 변동한다. 즉 안내레일(35)은 쿠션바(37)의 스프링(37a)에 의해 탄성력이 부여되어 자동적으로 연탄(B)의 안내되는 폭이 변동된다.

[0036] 이는, 초기 연탄 생산 장치에 의해 연탄(B)을 반복적으로 생산하다보면 금형 초기의 내경보다 커지게 되고, 물론 생산되는 연탄(B)의 직경도 시간의 경과에 따라 점차적으로 커지게 된다. 이에 대응하여 안내레일(35)은 쿠션바(37)에 의해 연탄(B)의 직경에 맞게 자동적으로 안내하는 폭이 변동되어 연탄(B)의 파손 없이 안정적으로 정렬된 상태에서 이송할 수 있게 된다.

[0037] 또한, 본 발명에 따르면 상기 배출유닛(30)의 인근에 인접하게 설치되는 적재유닛(40)은 지그재그로 정렬된 연탄(B)을 팔레트(P)에 쌓아 적재하는 이송관(41)을 구비한다. 적재유닛(40)은 도 4처럼 배출유닛(30)을 통하여 지그재그로 정렬된 7행×8열의 연탄(B) 56장을 팔레트(P)에 낙하시켜 차곡차곡 적재하는 역할을 수행한다. 이러한 적재유닛(40)은 안내레일(35)의 끝단에 위치하면서 이송관(41)이 직선으로 왕복 이송되도록 설치되고, 이에 따른 상세한 설명은 후술하여 설명하도록 한다.

- [0038] 본 발명의 세부구성에 의하면 상기 적재유닛(40)은 안내레일(35) 상에서 지그재그로 정렬된 7행×8열의 연탄(B) 56장을 일시에 직선으로 왕복 이송하는 이송판(41)과, 이송판(41) 상에 지그재그로 정렬된 7행×8열의 연탄(B) 56장에 완전한 정지력을 작용하는 완충바(43)와, 이송판(41) 상에 7행×8열의 연탄(B) 56장을 클램핑하여 팔레트(P)에 적재되도록 설치되는 홀딩바(45)와, 연탄(B)을 낙하시켜 팔레트(P)에 적재되도록 홀딩바(45)를 구동하는 홀딩실린더(47)와, 홀딩바(45)의 수직방향으로 연탄(B)을 적재한 팔레트(P)를 승강 가능하게 구동하는 승강수단을 구비한다. 적재유닛(40)은 이송판(41), 완충바(43), 홀딩바(45), 홀딩실린더(47)로 구성되는데, 이러한 각 구성은 제어유닛을 통하여 배출유닛(30)와 상호 연계 작동을 수행한다. 이송판(41)은 도 4a 내지 도 4c처럼 안내레일(35)상에서 직선으로 왕복 이송 가능한데, 이는 도면부호를 표시하지 않았지만 모터와 체인 및 가이드를 통하여 안내레일(35)상에 직선으로 왕복 이송가능하게 구동한다. 도 4a에서 이송판(41)에 지그재그로 정렬된 7행×8열의 연탄(B) 56장이 적재된 상태에서 안내레일(35)을 타고 왕복으로 이송된다.
- [0039] 그리고 완충바(43)는 도 4a처럼 안내레일(35)의 끝단에 위치하게 설치되고, 이송판(41)에 적재된 지그재그로 정렬된 7행×8열의 연탄(B)의 흐트러짐을 방지하는 역할을 수행한다. 완충바(43)는 완전한 정지력이 작용하도록 스프링이 탄지되어 이송판(41)의 이송에 따른 지그재그로 정렬된 7행×8열의 연탄(B) 56장이 흐트러짐을 방지한다. 이에 따라, 도 4a에서 이송판(41)에 지그재그로 정렬된 7행×8열의 연탄(B) 56장이 적재된 상태에서 안내레일(35)을 타고 이송되면 완충바(43)에 연탄(B)이 접촉하여 완전한 정지력에 의해 지그재그로 정렬된 7행×8열의 연탄(B) 56장이 흐트러짐이 없이 정지될 수 있게 된다.
- [0040] 그리고 홀딩바(45)는 이송판(41)의 이송 구간, 즉 완충바(43)에 대항하는 위치에 설치되고, 7행×8열의 연탄(B) 56장을 클램핑하는 역할을 수행한다. 도 3c에서 홀딩실린더(47)의 구동에 의해 홀딩바(45)가 상승되어 이송판(41)이 안내레일(35)을 타고 적재유닛(40)로 진입하고, 도 4a처럼 홀딩실린더(47)의 구동에 의해 홀딩바(45)가 하강하여 이송판(41)에 지그재그로 정렬된 7행×8열의 연탄(B) 56장 일면을 클램핑하게 된다. 물론 연탄(B)의 타면은 도시된 것처럼 완충바(43)에 연탄(B)이 접촉된 상태를 유지한다. 한편, 홀딩실린더(47)는 유/공압 실린더 외에도 전동모터 또는 유압모터 등으로 구동력의 전달이 가능하리할 것이다.
- [0041] 도 4b처럼 이송판(41)은 안내레일(35)을 타고 원위치로 복귀하게 되면 지그재그로 정렬된 7행×8열의 연탄(B) 56장은 자유 낙하되어 팔레트(P)에 적재된다. 이는 지그재그로 정렬된 7행×8열의 연탄(B) 56장의 일면은 홀딩바(45)에 의해 클램핑된 상태이고, 타면은 완충바(43)에 접촉된 상태를 유지함에 따라 7행×8열의 연탄(B) 56장은 자유 낙하하여 팔레트(P)에 적재된다. 이와 동시에 도 4b처럼 팔레트(P)는 승강수단에 의해 수직방향으로 점차적으로 하강, 즉 연탄(B)의 크기만큼 점차적으로 하강하여 7행×8열의 연탄(B) 56장을 차곡차곡 다층으로 적재하게 된다. 여기서 승강수단은 도면부호를 표시하지 않았지만 모터와 체인 및 가이드를 통하여 직선으로 승강 이송가능하게 구동한다. 도 4c처럼 이와 같은 작동을 반복적으로 수행하여 팔레트(P) 상에 7행×8열의 연탄(B) 56장을 다층으로 적재한 다음 외부로 배출된다. 이와 함께 새로운 팔레트(P)가 배치되어 이와 같은 작동을 반복적으로 수행된다.
- [0042] 또한, 본 발명에 따르면 상기 각 주요 구성유닛과 회로적으로 연결되는 제어유닛은 연탄(B)의 이송을 감지하여 설정된 시퀀스에 따라 정렬과 적재를 순차적으로 작동시키며 제어한다. 주요 구성유닛은 이송유닛(10), 정렬유닛(20), 배출유닛(30), 적재유닛(40) 등을 모두 포함한다. 제어유닛은 릴레이를 이용한 직접로직회로 그리고/또는 컴퓨터 회로를 구비하며, 입출력포트에서 각 모터와 각 구성유닛을 작동시키는 유/공압실린더 및 모터 등과 연결되어 제어하도록 연결된다. 제어유닛은 각 주요 구성유닛과 회로적으로 연결되는 제어패널이 구비되어 설정된 시퀀스에 따라 동작을 제어한다. 전술한 각 유/공압실린더는 연탄(B)의 정렬 위치를 보정하는 정렬바(25)를 전후진 구동시키는 정렬실린더(26), 지그재그로 정렬된 연탄(B)을 고정판(31)으로 이송하는 이송바(27)를 전후진 구동시키는 작동실린더(28), 지그재그로 정렬된 7행×8열의 연탄(B) 56장을 일시에 받쳐 이송판(41)으로 이송시키는 배출바(32)를 승강시키는 승강실린더(33), 지그재그로 정렬된 7행×8열의 연탄(B) 56장 일면을 클램핑하는 홀딩바(45)를 승강시키는 홀딩실린더(47)를 지칭하고, 각 모터는 연탄(B)의 이송 속도를 달리하는 제1이송롤(11)과 제2이송롤(13)를 구동시키는 모터, 배출바(32)를 직선운동시키는 모터, 팔레트(P)를 승강시키는 모터 등을 지칭한다. 한편, 제어유닛은 제어패널을 통하여 소정의 프로그램에 의해 설정된 시퀀스에 자동적으로 작동하고, 이 과정에서 다양한 위치센서와 동작센서 등을 제어한다.
- [0043] 도 1 내지 도 4를 참조하여 작동을 간략하게 설명하면, 도 1에서 연탄(B)은 연탄 생산 장치로부터 공급되어 제1 이송롤(11)을 타고 제2이송롤(13)로 이송되면 그 이송 속도의 차이로 인하여 연탄(B)간의 간격 폭이 넓어져 연탄(B)이 서로 부딪쳐 파손되지 않으면서 안정적으로 이송된다. 이어서 도 2a에서 제2이송롤(13)상에서 센서(23)에 의해 이송바(27) 상에 연탄(B)을 세팅된 계수만큼 계수합과 함께 제1·2이송롤(11)(13)의 구동을 각각 제어하여 연탄(B)을 정렬바(25)로 순차적으로 이송하고, 정렬바(25)에 의해 연탄(B)의 정렬 위치를 유지한 상태에

서 기준 개수의 연탄(B)을 정렬한다.

[0044] 이어서, 도 2b처럼 작동실린더(28)의 구동에 의해 이송바(27)가 전진하여 고정판(31)으로 연탄을 이송하면서 이송바(27)가 후진하여 원위치에 복귀함과 동시에 재차 도 2c처럼 정렬바(25)에 의해 연탄(B)의 정렬 위치를 유지한 상태에서 기준 개수의 연탄(B)을 정렬하고, 도 2d처럼 작동실린더(28)의 구동에 의해 이송바(27)가 전진하여 고정판(31)으로 연탄을 이송하여 이송바(27)가 후진하여 원위치에 복귀한다. 이어서, 도 3a에서 고정판(31)상에서 승강실린더(33)에 의해 배출바(32)가 하강하여 지그재그로 정렬된 7행×8열의 연탄(B) 56장을 일시에 받치고, 도 3b처럼 고정판(31) 상에서 배출바(32)가 안내레일(35)을 타고 직선 운동하여 7행×8열의 연탄(B) 56장을 적재유니트(40)의 이송판(41)으로 이송한다. 이어서, 도 3c처럼 승강실린더(33)에 의해 배출바(32)가 상승하면서 원위치로 복귀한다.

[0045] 이어서, 도 4a처럼 홀딩실린더(47)의 구동에 의해 홀딩바(45)가 하강하여 이송판(41)에 지그재그로 정렬된 7행×8열의 연탄(B) 56장 일면을 클램핑하고, 타면은 도시된 것처럼 완충바(43)에 연탄(B)이 접촉된 상태를 유지한다. 도 4b처럼 이송판(41)은 안내레일(35)을 타고 원위치로 복귀하게 되면 지그재그로 정렬된 7행×8열의 연탄(B) 56장은 자유 낙하되어 팔레트(P)에 적재된다. 이와 동시에 도 4b처럼 팔레트(P)는 승강수단에 의해 수직방향으로 점차적으로 하강, 즉 연탄(B)의 크기만큼 점차적으로 하강하여 7행×8열의 연탄(B) 56장을 차곡차곡 다층으로 적재하게 된다. 이와 동시에 도 4c처럼 이와 같은 작동을 반복하여 팔레트(P) 상에 7행×8열의 연탄(B) 56장을 다층으로 적재한 다음 외부로 반출된다. 이처럼 새로운 팔레트(P)가 배치되어 상기와 같은 연탄(B)의 정렬 및 적재를 안정적이면서 반복적으로 수행하여 후속공정으로 배출한다.

[0046] 이와 같이, 본 발명의 연탄의 정렬 및 적재기구는 연탄을 순차적으로 정렬하여 팔레트에 적재하는 장치에서, 이송되는 과정 동안 연탄을 신속하면서 정밀한 동작을 반복적으로 일정 개수씩 가지런한 상태로 파손 없이 정렬 및 적재하여 후속공정으로 배출할 수 있어 후속공정의 불량률 최소화하고 작동의 효율성은 물론 제품 수율과 생산성 향상을 기여한다.

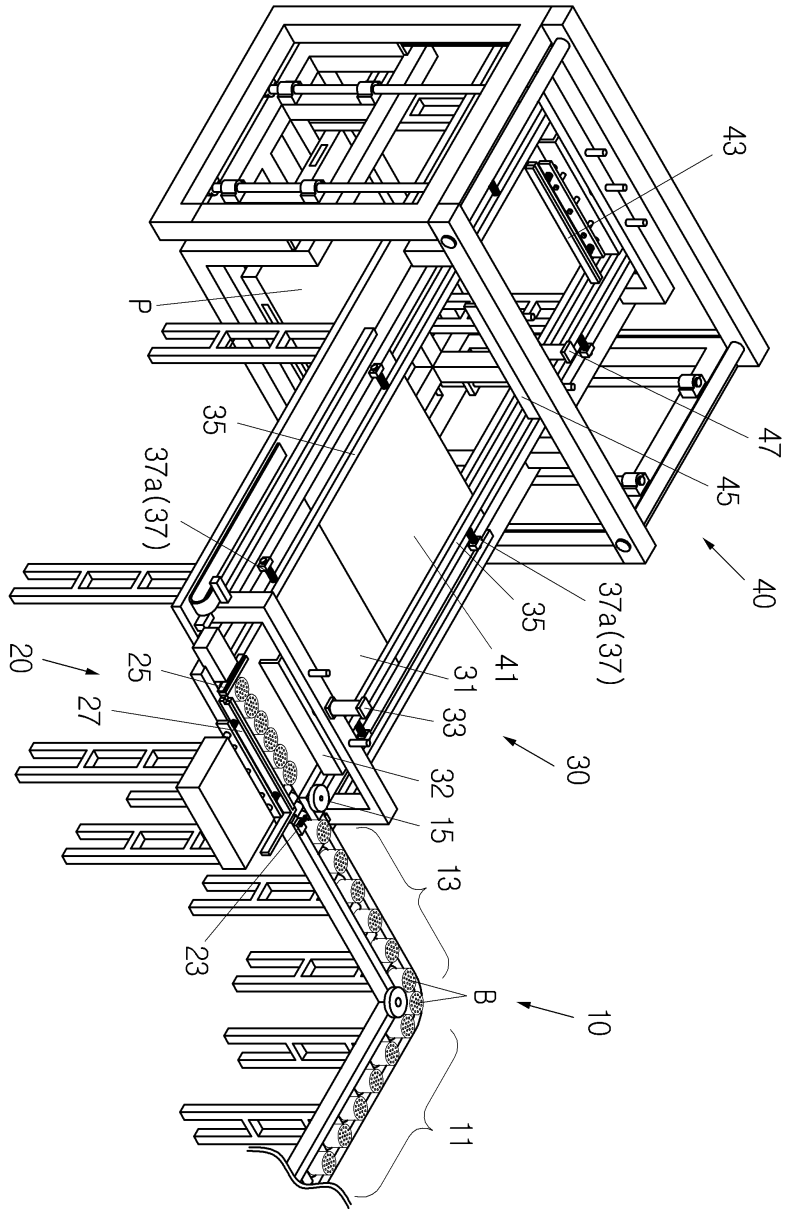
[0047] 본 발명은 기재된 실시예에 한정되는 것은 아니고, 본 발명의 사상 및 범위를 벗어나지 않고 다양하게 수정 및 변형할 수 있음은 이 기술의 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명하다. 따라서 그러한 변형예 또는 수정예들은 본 발명의 특허청구범위에 속한다 해야 할 것이다.

부호의 설명

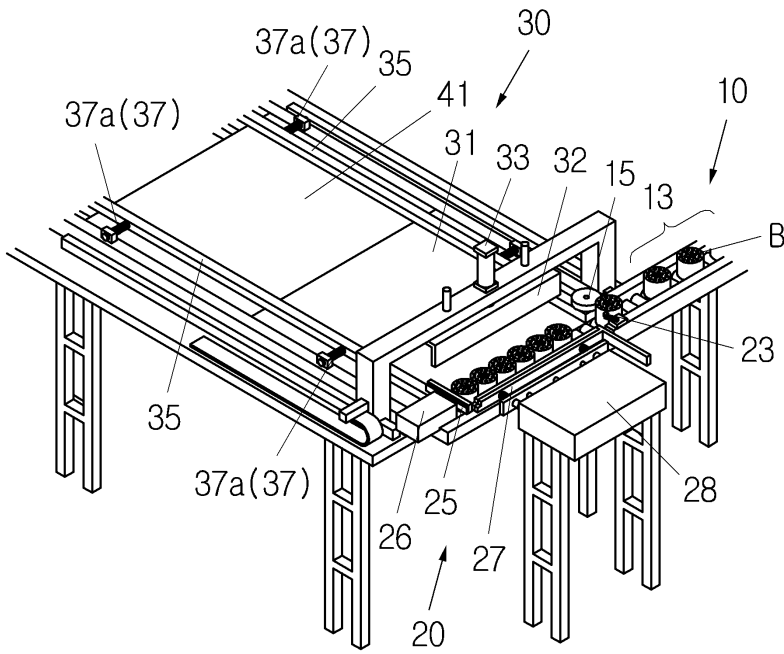
- [0048] 10: 이송유니트 11: 제1이송롤 13: 제2이송롤
- 20: 정렬유니트 23: 센서 25: 정렬바
- 26: 정렬실린더 27: 이송바 28: 작동실린더
- 30: 배출유니트 31: 고정판 32: 배출바
- 33: 승강실린더 35: 안내레일 37: 쿠션바
- 40: 적재유니트 41: 이송판 43: 완충바
- 45: 홀딩바 47: 홀딩실린더
- B: 연탄 P: 팔레트

도면

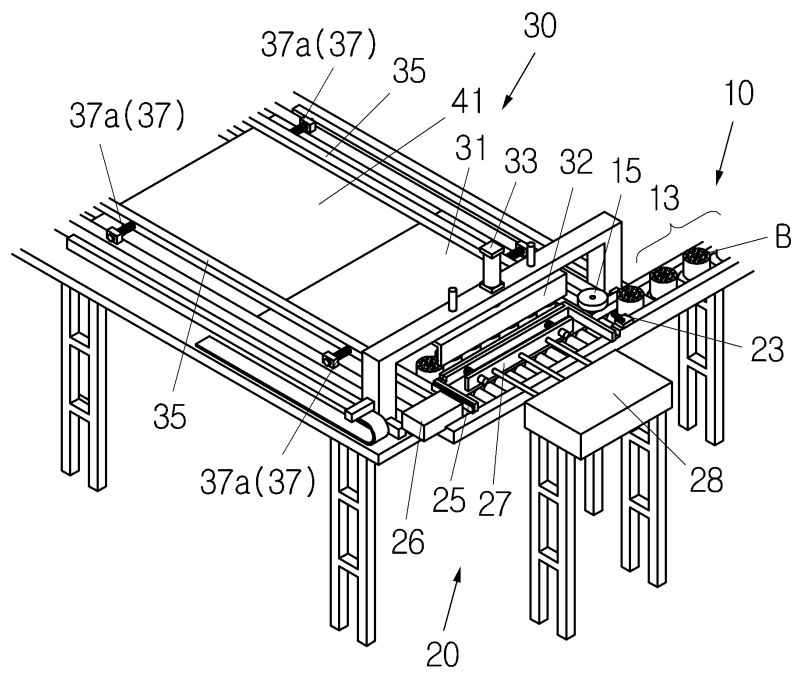
도면1



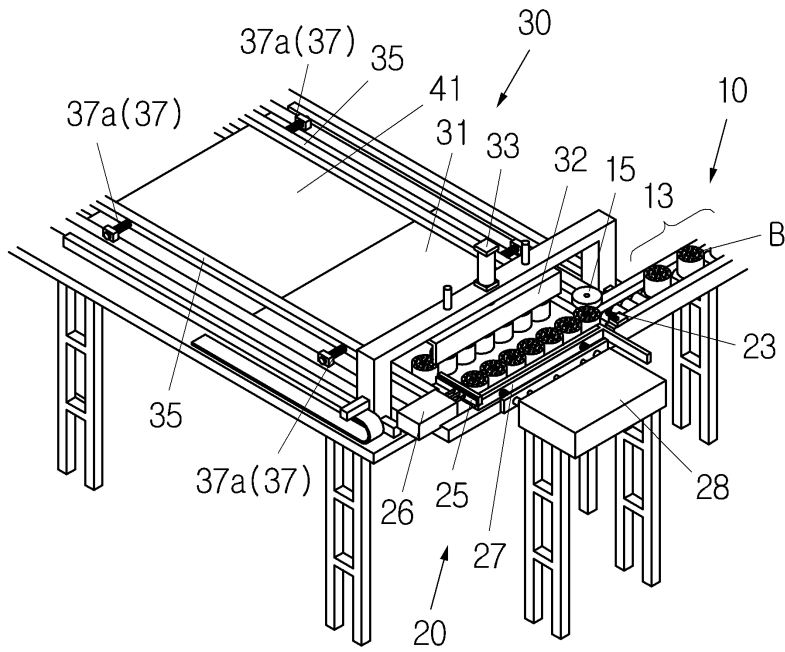
도면2a



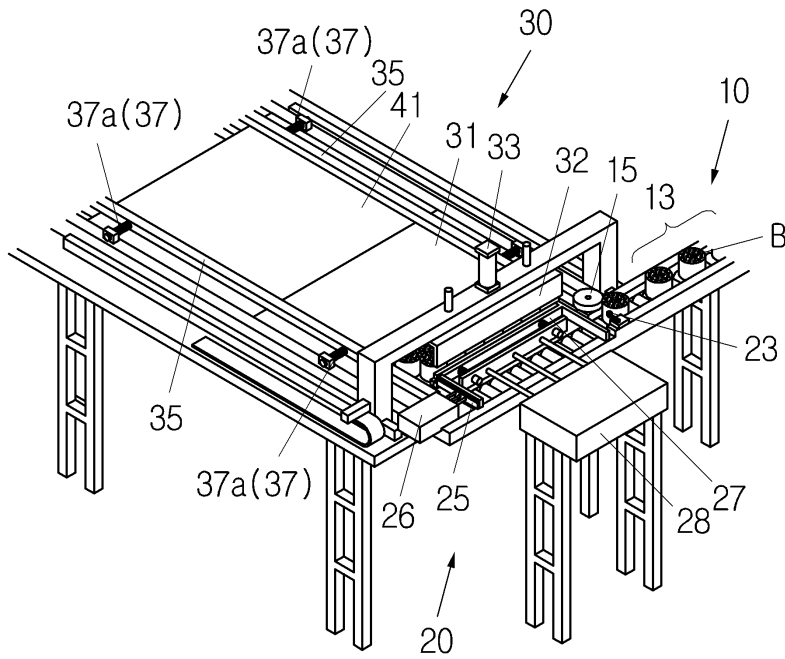
도면2b



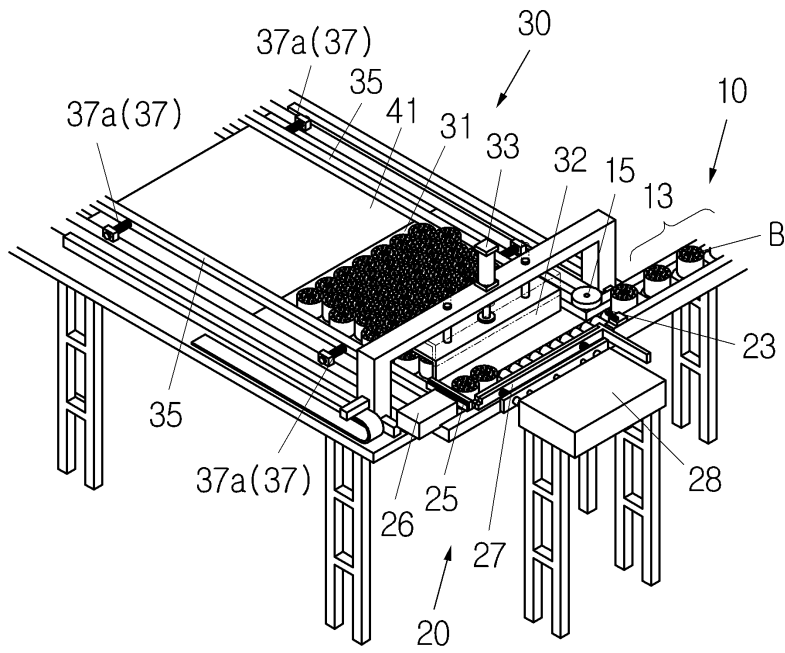
도면2c



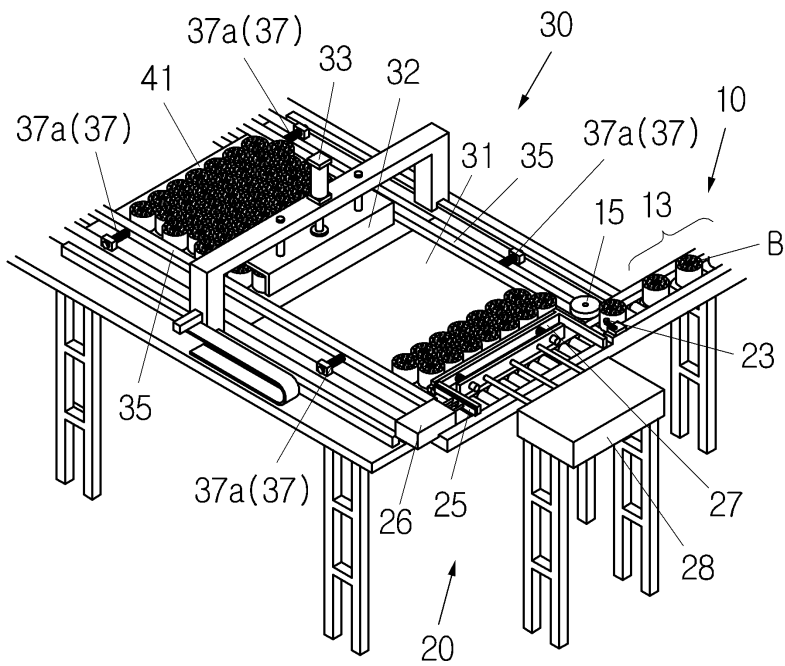
도면2d



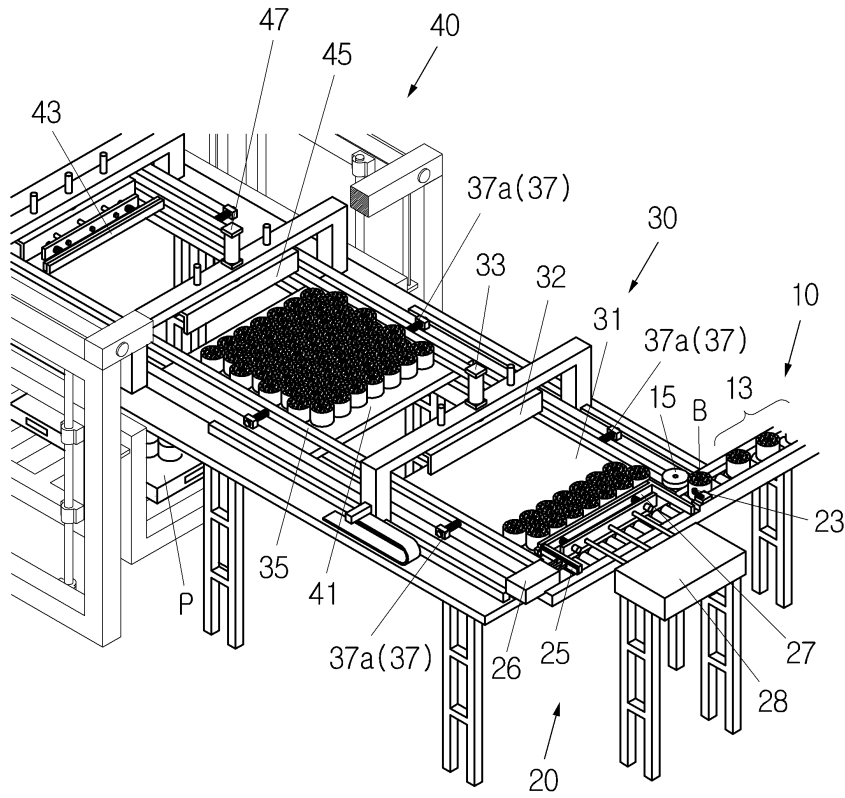
도면3a



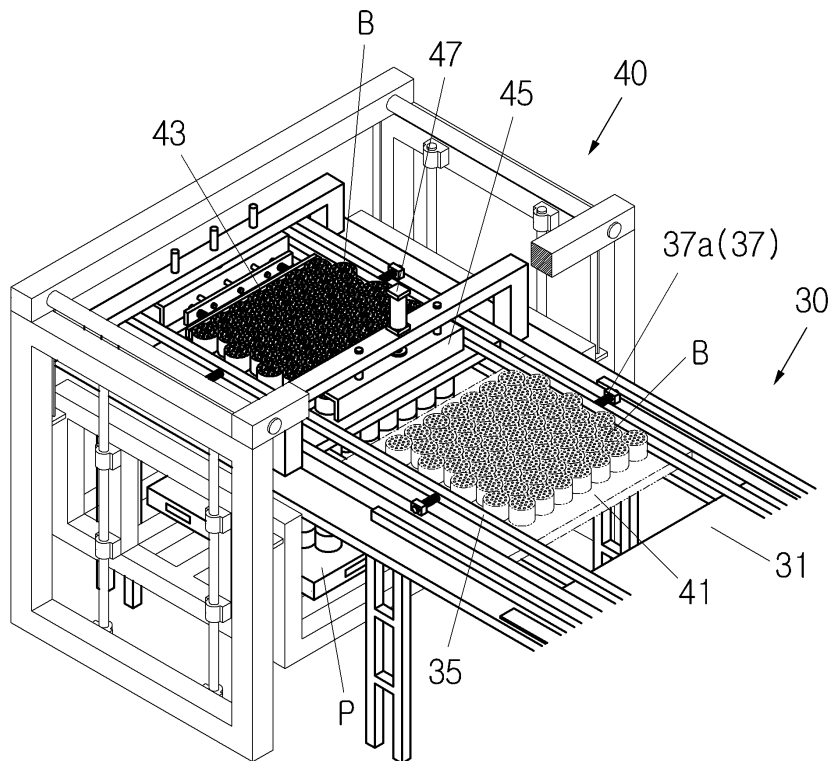
도면3b



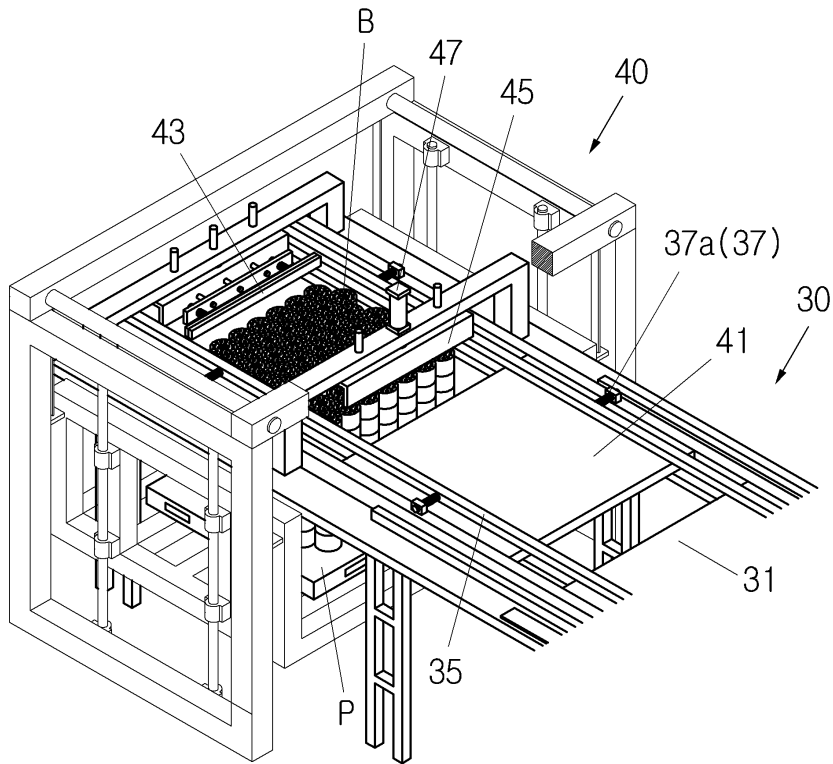
도면3c



도면4a



도면4b



도면4c

