



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년11월08일  
(11) 등록번호 10-2031699  
(24) 등록일자 2019년10월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
B65G 37/00 (2014.01) A61K 8/02 (2006.01)  
A61Q 1/00 (2006.01) B65D 1/34 (2006.01)  
B65G 47/91 (2006.01) B65G 57/00 (2014.01)  
(52) CPC특허분류  
B65G 37/00 (2018.08)  
A61K 8/0208 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2018-0016877  
(22) 출원일자 2018년02월12일  
심사청구일자 2018년02월12일  
(65) 공개번호 10-2019-0097442  
(43) 공개일자 2019년08월21일  
(56) 선행기술조사문헌  
KR1020160069174 A\*

(73) 특허권자  
(주)뷰티화장품  
충청북도 음성군 원남면 원남산단로 274-14  
(72) 발명자  
오한선  
충청북도 음성군 음성읍 설성로 22, 104동 504호  
(한성진주아파트)  
(74) 대리인  
김정수

(57) 요약

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 백인배

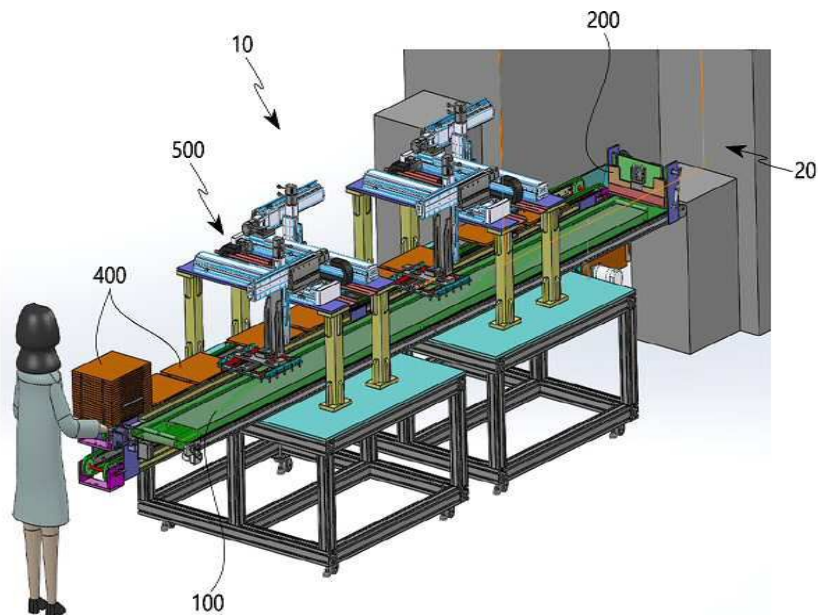
(54) 발명의 명칭 하이드로겔 아이패치 자동 적재 시스템

(57) 요약

본 발명은 하이드로겔 아이패치 자동 적재 시스템에 관한 것으로, 냉각기의 후단에 구비되어 냉각기를 통해 고형화 배출되는 하이드로겔 원단을 공급 이송시키는 공급컨베이어와; 상기 공급컨베이어의 초입에 구비되어 공급컨베이어를 따라 이송되는 하이드로겔 원단을 설정된 길이의 하이드로겔 아이패치로 절단하는 절단유닛과; 상기 공

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



급컨베이어에 동일한 길이로 인접 설치되며, 동일 방향으로 이송 구동되는 이송컨베이어와; 상기 이송컨베이어의 상부에 안착되어 이송컨베이어에 의해 이송되는 다수의 수납트레이와; 상기 공급컨베이어의 길이 방향을 따라 하나 이상으로 배열 설치되며, 상기 공급컨베이어를 따라 공급되는 하이드로겔 아이패치를 상기 수납트레이에 리프트/드롭 방식으로 이동 수납시키는 시프트유닛(500)을 포함하는 것을 특징으로 하여 하이드로겔 아이패치의 생산 공정 중 하이드로겔 원단의 가공을 위한 냉각 후 기존에 수작업에 의한 적층 작업에 비해 자동화 설비로서 사용자의 요구에 따라 하이드로겔 매수를 적층하여 차순위 공정으로 전달하는 하이드로겔 아이패치 자동 적재 시스템에 관한 것이다.

(52) CPC특허분류

**A61Q 1/00** (2013.01)  
**B65D 1/34** (2013.01)  
**B65G 47/912** (2013.01)  
**B65G 57/00** (2018.08)  
**A61K 2800/87** (2013.01)  
**B65G 2201/02** (2013.01)  
**B65G 2207/14** (2013.01)  
**B65G 2814/0304** (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

KR1020090069530 A  
 KR101246554 B1  
 JP2012156425 A\*  
 JP2004168483 A\*  
 KR1020170021492 A\*

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

냉각기(20)의 후단에 구비되어 냉각기(20)를 통해 고형화 배출되는 하이드로겔 원단을 공급 이송시키는 공급컨베이어(100)와;

상기 공급컨베이어(100)의 초입에 구비되어 공급컨베이어(100)를 따라 이송되는 하이드로겔 원단을 설정된 길이의 하이드로겔 아이패치로 절단하는 절단유닛(200)과;

상기 공급컨베이어(100)에 동일한 길이로 인접 설치되며, 동일 방향으로 이송 구동되는 이송컨베이어(300)와;

상기 이송컨베이어(300)의 상부에 안착되어 이송컨베이어(300)에 의해 이송되는 다수의 수납트레이(400)와;

상기 공급컨베이어(100)의 길이 방향을 따라 하나 이상으로 배열 설치되며, 상기 공급컨베이어(100)를 따라 공급되는 하이드로겔 아이패치를 상기 수납트레이(400)에 리프트/드롭 방식으로 이동 수납시키는 시프트유닛(500)을 포함하되,

상기 시프트유닛(500)은,

상기 공급컨베이어(100) 및 이송컨베이어(300)의 바깥쪽에 각각 설치되는 두 개의 수직바(511)와, 이 수직바(511)의 상단을 서로 잇는 가로바(513)로 이루어진 고정프레임(510)과;

상기 가로바(513)의 상부에 X축LM가이드(521), Y축LM가이드(523), Z축LM가이드(525)로 이음 설치되어 3축으로 변위 작동하는 이동프레임(520)과;

상기 Z축LM가이드(525)에 연결 설치되어 진공흡착의 원리를 통해 하이드로겔 아이패치를 선택적으로 캐치할 수 있게 다수의 버큘노즐(531)을 갖는 캐치헤드(530)로 구성되며,

상기 다수의 버큘노즐(531)은 하이드로겔 아이패치의 테두리에 대응하여 상기 캐치헤드(530)의 테두리를 따라 간격을 두고 형성되며, 상기 버큘노즐(531)을 통해 공기 흡입으로 하이드로겔 아이패치의 테두리를 캐치하고, 공기 배출로 하이드로겔 아이패치의 릴리스를 선택적으로 수행하는 것을 특징으로 하는 하이드로겔 아이패치 자동 적재 시스템.

**청구항 2**

삭제

**청구항 3**

청구항 1에 있어서,

상기 이송컨베이어(300)의 후단에는,

상기 시프트유닛(500)을 통해 하이드로겔 아이패치가 수납되어 상기 이송컨베이어(300)를 따라 연속적으로 이송되는 다수의 수납트레이(400)를 반복적으로 적층시키는 적층유닛(600)이 더 구비되는 것을 특징으로 하는 하이드로겔 아이패치 자동 적재 시스템.

**청구항 4**

청구항 1에 있어서,

상기 이송컨베이어(300)의 하부에는,

사용된 수납트레이(400)를 상기 이송컨베이어(300)의 초입의 위치까지 이동시키는 회수컨베이어(700)가 더 구비

되고,

상기 회수컨베이어(700)의 후단에는,

회수컨베이어(700)을 따라 이동된 수납트레이(400)가 이송컨베이어(300)를 따라 재 이동할 수 있게 자리 이동시키는 리턴프레임(800)이 더 구비되는 것을 특징으로 하는 하이드로겔 아이패치 자동 적재 시스템.

**청구항 5**

청구항 1에 있어서,

상기 수납트레이(400)는,

사각의 넓은 패널로 이루어져 상면에는 하이드로겔 아이패치가 안착되는 수납홈(410)이 형성되고, 각 모서리 상면에는 상부에 적층되는 수납트레이(400)의 유동 방지를 위한 적층핀(420)이 돌출 형성되며, 각 모서리 저면에는 상기 적층핀(420)에 대응되는 적층홈(430)이 형성되고, 저면에는 상기 이송컨베이어(300)에 대응하여 안착 가능한 레일홈(440)이 형성되면, 양측 하단에는 작업자의 파지를 위한 파지홈(450)이 형성된 것을 특징으로 하는 하이드로겔 아이패치 자동 적재 시스템.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 하이드로겔 아이패치 자동 적재 시스템에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 하이드로겔 아이패치의 생산공정 중 하이드로겔 원단의 가공을 위한 냉각 후 기준에 수작업에 의한 적층 작업에 비해 자동화 설비로서 사용자의 요구에 따라 하이드로겔 매수를 적층하여 차순위 공정으로 전달하는 하이드로겔 아이패치 자동 적재 시스템에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0003] 일반적으로, 화장(Makeup, 이하, 메이크업으로 칭함.)을 하기 위해서는 사용자의 취향 및 피부의 특성에 따라 다양한 기능 및 형태를 갖는 수 많은 종류의 화장품을 사용하게 되는데, 가장 보편적으로는 메이크업베이스(Makeup base), 투웨이케익(Two-way cake), 파우더팩트(Powder fact), 스킨커버(Skin cover) 등이 주로 이용된다.

[0004] 이러한, 메이크업용 화장품은 대부분 오일리(Oily)한 분말원료인 제형(劑形 - 의약품을 사용 목적이나 용도에 맞게 적절한 형태로 만든 것. 정제, 산제, 연고제, 주사제 따위)을 접시 내에 주입한 후 이를 프레스(Press)에 의해 가압 성형하여 만들어지는 것으로, 대부분 고정형(固形 - 어떤 물체 따위의 질이 단단하고 굳은 일정한 형체.)으로 압축되어 생산되는 것이다.

[0005] 특히, 분말원료는 탈크, 이산화탄, 마이카, 실리카, 나일론 분말, 폴리메칠메타크릴레이크, 세리사이트, 카올린, 이연화, 옥시염화비스머스 등과 같은 기체에 색상을 나타내기 위한 색소 및 상기 성분들을 결합시키는 바인더가 혼합되어 이루어지는 것으로서, 상기한 바인더는, 실리콘계 오일류, 탄화수소계 오일류, 고급 지방산계 오일류, 고급알콜계 오일류, 에스테르계 오일류, 글리세라이드계 오일류, 라놀린계 오일류, 동물성계 오일류, 식물성계 오일류 등이 선택적으로 사용되고 있다.

[0006] 그리고, 베이스의 점도는 항상 일정하지 않으나, 일반적인 습식 성형방법에 의해 제조할 경우의 기본색 베이스 점도가 15,000-25,000cps 인데 반해, 유동성 반죽의 점도는 20-50,000cps의 폭넓은 점도를 갖는 것을 사용할 수 있는 것이다.

[0007] 이러한, 메이크업용 화장품의 개략적인 생산과정을 살펴보면, 화장품 내부접시가 거치된 상태의 운반용 지그를 컨베이어 벨트에 의한 이송수단에 의해 순차적으로 이송되고, 운반용 지그의 이송과정 중에 원료의 투입공정과, 프레스에 의한 투입된 원료의 가압 성형 및 오일 배출공정을 거치게 되고, 오일이 제거된 용기를 취출한 후 포장작업을 마지막으로 완성되는 것이다.

[0008] 그러나, 근자에 들어 메이크업 화장품의 경우 사용자의 색상 선호도 및 구매 취향이 포괄적이고 다양하게 변모함에 따라 동일한 제품 내에서도 많은 종류의 색상을 갖는 제품을 양산하여야 하는 것이며, 투웨이케익이나 아

이새도우 같은 제품의 경우에는 아예 하나의 케이스 내에 적어도 2종 이상의 색상을 갖는 제형을 충전하여 출시하기도 하는 것이다.

[0009] 따라서, 다양한 색상의 제형이 충전(充填)된 상태의 제품을 양산하기 위해서는 단색의 제형이 저장된 믹서 및 충전장치를 이용하여 특정한 색상의 제품을 일시에 생산한 후, 상기한 믹서에 새로운 색상의 제형을 공급하여 이를 통해 목적하는 색상의 제형이 충전된 접시를 생산하는 과정을 거치게 되므로 단일의 제품을 생산하는 데에도 반복적이고 번거로운 생산공정을 연속하여 수행하여야 하는 폐단이 있는 것이다.

[0010] 이러한, 폐단을 극복하고자 양산설비를 복수로 구비하여 가동할 수도 있으나, 생산량에 비해 시설비 및 생산시스템이 과도하게 투자되는 경향이 있어 부득이 상기와 같은 반복 생산을 통한 조합 구성으로 제품을 양산하게 되는 것이다.

[0011] 이에 따라, 특정한 색상의 충전과정이 종료되면 믹서를 비워 그 내부를 청결히 세척한 후, 새로운 색상의 제형을 투입하여 셋팅 한 후 재작업을 수행하는 등 반복적이고 불필요한 작업성으로 인해 생산량의 저하는 물론 과도한 인건비의 지출로 인한 원가상승 및 경제적 불합리함이 지속되고 있는 것이다.

[0012] 이러한, 문제점을 개선하기 위한 특허문헌 1은 각종 화장품용 제형을 내부 접시 내에 충전하기 위한 충전장치에 관한 것으로, 특히 본체의 상부면에 서로 대향 회전하는 공급벨트와 배출벨트를 구비하고, 공급벨트로부터 배출벨트로 운반지그를 이동시키는 운반수단을 형성하며, 상기 배출벨트 상에는 복수개 마련된 별도의 믹서로부터 다색, 다종의 제형이 동시에 배출되게 한 노즐부를 구성하여 자동화된 공정을 통해 다색, 다종의 내용물을 갖는 복합 화장품을 대량으로 양산할 수 있고, 지정된 색상 또는 일정한 점도나 한 종류의 제형이 충전된 믹서를 연속으로 계속 사용할 수 있으므로 제형의 교체에 따라 점도나 색상이 서로 다른 제형이 서로 혼합되어 초기 양산품을 폐기하여야 하는 불합리함을 극복한 화장품용 고점도 제형의 멀티 충전장치를 제안하였다.

[0013] 그러나, 하이드로겔을 이용하여 각종 다양한 미용패치를 제조하기 위해 하이드로겔을 일일이 수작업을 통해서 커팅 및 적층하여 제작하다 보니 시간도 많이 걸릴 뿐만 아니라 정확성도 떨어지는 등의 문제점이 발생하였다.

[0014] 본 출원인은 특허문헌 1의 문제점을 해결하고자 특허문헌 2를 제안하였으며, 이는 컷팅기에 의해 설정된 형태로 컷팅 성형되어 피부에 부착되는 미용패치를 제조하기 위하여 미용재료의 하이드로겔이 도포된 겔시트를 상기 컷팅기로 공급하는 미용패치용 겔시트 제조 자동화 장치로서, 상기 하이드로겔이 분사되며 분사된 상기 하이드로겔을 고형화시키면서 길이방향으로 연속되는 겔시트를 형성하는 고형화유닛; 상기 고형화유닛에서 고형화된 겔시트가 길이방향을 따라 이송되는 이송유닛; 상기 이송유닛을 따라 이송된 겔시트를 설정된 길이로 재단하는 재단유닛; 상기 재단유닛에서 재단된 겔시트를 적재트레이에 복수층으로 적층하는 적층유닛; 및 일부분에 구비되며 상기 고형화유닛, 상기 이송유닛, 상기 재단유닛 및 상기 적층유닛과 연결되어 상기 고형화유닛, 상기 이송유닛, 상기 재단유닛 및 상기 적층유닛의 작동을 제어하는 컨트롤러;를 포함하며, 상기 재단유닛은, 상기 이송유닛의 일부분에 설치되어 상기 고형화유닛에서 고형화된 겔시트의 길이를 측정하는 길이측정기; 및 상기 길이측정기와 연결되며 상기 컨트롤러의 제어에 의해 상기 길이측정기를 통해 길이가 측정된 겔시트를 설정된 길이로 절단하는 겔시트절단기;를 포함하는 기술로 겔시트를 자동으로 재단 및 적제가 가능하고, 생산성 및 원가절감에 효과가 있으나, 겔시트를 벌크 형태로 적재하는 작업까지일 뿐, 다음 작업을 진행하는 장치에 작업자가 수작업으로 작업해야 하므로 일부 개선으로는 생산성 및 인건비 절감이 탁월하지 못하다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

[0016] (특허문헌 0001) KR 20-0443115 Y1

(특허문헌 0002) KR 10-1750114 B1

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0017] 상기한 문제점을 해결하기 위하여 본 발명은 하이드로겔 아이패치의 생산공정 중 하이드로겔 원단의 가공을 위한 냉각 후 기존에 수작업에 의한 적층 작업에 비해 자동화 설비로서 사용자의 요구에 따라 하이드로겔 매수를

적층하여 차순위 공정에서 자동으로 전달하는 하이드로겔 아이패치 자동 적재 시스템을 제공하는데 목적이 있다.

**과제의 해결 수단**

- [0019] 상기한 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 냉각기(20)의 후단에 구비되어 냉각기(20)를 통해 고형화 배출되는 하이드로겔 원단을 공급 이송시키는 공급컨베이어(100)와; 상기 공급컨베이어(100)의 초입에 구비되어 공급컨베이어(100)를 따라 이송되는 하이드로겔 원단을 설정된 길이의 하이드로겔 아이패치로 절단하는 절단유닛(200)과; 상기 공급컨베이어(100)에 동일한 길이로 인접 설치되며, 동일 방향으로 이송 구동되는 이송컨베이어(300)와; 상기 이송컨베이어(300)의 상부에 안착되어 이송컨베이어(300)에 의해 이송되는 다수의 수납트레이(400)와; 상기 공급컨베이어(100)의 길이 방향을 따라 하나 이상으로 배열 설치되며, 상기 공급컨베이어(100)를 따라 공급되는 하이드로겔 아이패치를 상기 수납트레이(400)에 리프트/드롭 방식으로 이동 수납시키는 시프트유닛(500)을 포함하는 것을 특징으로 하는 하이드로겔 아이패치 자동 적재 시스템을 제공한다.
- [0020] 여기서, 상기 시프트유닛(500)은 상기 공급컨베이어(100) 및 이송컨베이어(300)의 바깥쪽에 각각 설치되는 두 개의 수직바(511)와, 이 수직바(511)의 상단을 서로 잇는 가로바(513)로 이루어진 고정프레임(510)과; 상기 가로바(513)의 상부에 X축LM가이드(521), Y축LM가이드(523), Z축LM가이드(525)로 이음 설치되어 3축으로 변위 작동하는 이동프레임(520)과; 상기 Z축LM가이드(525)에 연결 설치되어 진공흡착의 원리를 통해 하이드로겔 아이패치를 선택적으로 캐치할 수 있게 다수의 버큘노즐(531)을 갖는 캐치헤드(530)로 구성된 것을 특징으로 한다.
- [0021] 그리고, 상기 이송컨베이어(300)의 후단에는 상기 시프트유닛(500)을 통해 하이드로겔 아이패치가 수납되어 상기 이송컨베이어(300)를 따라 연속적으로 이송되는 다수의 수납트레이(400)를 반복적으로 적층시키는 적층유닛(600)이 더 구비되는 것을 특징으로 한다.
- [0022] 한편, 상기 이송컨베이어(300)의 하부에는 사용된 수납트레이(400)를 상기 이송컨베이어(300)의 초입의 위치까지 이동시키는 회수컨베이어(700)가 더 구비되고, 상기 회수컨베이어(700)의 후단에는 회수컨베이어(700)를 따라 이동된 수납트레이(400)가 이송컨베이어(300)를 따라 재 이동할 수 있게 자리 이동시키는 리턴프레임(800)이 더 구비되는 것을 특징으로 한다.
- [0023] 또한, 상기 수납트레이(400)는 사각의 넓은 패널로 이루어져 상면에는 하이드로겔 아이패치가 안착되는 수납홈(410)이 형성되고, 각 모서리 상면에는 상부에 적층되는 수납트레이(400)의 유동 방지를 위한 적층핀(420)이 돌출 형성되며, 각 모서리 저면에는 상기 적층핀(420)에 대응되는 적층홈(430)이 형성되고, 저면에는 상기 이송컨베이어(300)에 대응하여 안착 가능한 레일홈(440)이 형성되면, 양측 하단에는 작업자의 파지를 위한 파지홈(450)이 형성된 것을 특징으로 한다.

**발명의 효과**

- [0025] 상기와 같이 구성된 본 발명을 제공함으로써, 하이드로겔 아이패치의 생산공정 중 하이드로겔 원단의 가공을 위한 냉각 후 기존에 수작업에 의한 적층 작업에 비해 자동화 설비로서 사용자의 요구에 따라 하이드로겔 매수를 적층하여 차순위 공정으로 전달을 자동화로 제조할 수 있어 전반적인 비용절감 및 생산성이 향상되는 효과가 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0027] 도 1은 본 발명에 따른 하이드로겔 아이패치 자동 적재 시스템을 나타내는 전체구성도.
- 도 2는 본 발명에 따른 하이드로겔 아이패치 자동 적재 시스템에서 절단유닛을 나타내는 확대구성도.
- 도 3은 본 발명에 따른 하이드로겔 아이패치 자동 적재 시스템에서 수납트레이의 적층 및 이송컨베이어의 일부를 나타내는 확대구성도.
- 도 4 및 도 5는 본 발명에 따른 하이드로겔 아이패치 자동 적재 시스템에 적용되는 수납트레이를 나타내는 구성도.
- 도 6은 본 발명에 따른 하이드로겔 아이패치 자동 적재 시스템에서 시프트유닛을 나타내는 일부 확대구성도.
- 도 7은 본 발명에 따른 하이드로겔 아이패치 자동 적재 시스템에서 이송컨베이어, 회수컨베이어의 작동상태를 나타내는 구성도.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0028] 이하, 본 발명에 대하여 동일한 기술분야에 속하는 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 첨부도면을 참조하여 바람직한 실시 예를 상세하게 설명하기로 한다.
- [0029] 본 발명의 하이드로겔 아이패치 자동 적재 시스템은 도 1 내지 도 8에 도시된 바와 같이, 냉각기(20)의 후단에 구비되어 냉각기(20)를 통해 고형화 배출되는 하이드로겔 원단을 공급 이송시키는 공급컨베이어(100)가 제공된다.
- [0030] 설명에 앞서 냉각기(20)는 전 단계에서 액상의 하이드로겔을 연속 이동을 통해 냉각기를 거치며 고형화(젤라틴) 형태로 연속 토출되는 구조로 기 제공되어 본 발명이 상기 냉각기를 통과한 하이드로겔 아이패치를 이동/적재/배출을 통해 언로더하고자 한다.
- [0031] 여기서, 상기 하이드로겔 아이패치는 립패치(lip patch), 브로우(brow patch), 관절패치(joint patch), 마스크팩, 코팩, 배팩 등으로 변형이 가능하여 사용자에게 적용되는 신체부위에 따라 그 모양을 다양하게 형성할 수 있으며, 추가로 첨가되는 성분에 따라 미용, 의료, 산업자재 등 응용분야를 다양하게 적용할 수 있다.
- [0032] 이때, 상기 공급컨베이어(100)의 초입에는 공급컨베이어(100)를 따라 이송되기 전 하이드로겔 원단을 설정된 길이의 하이드로겔 아이패치로 절단하는 절단유닛(200)이 구비된다.
- [0033] 도 2에 의하면, 상기 절단유닛(200)은 상기 공급컨베이어(100)의 양측에 고정과 함께 상측으로 연장되고, 이를 서로 잇는 지지대(220)가 설치되며, 이 지지대(220)에는 절단실린더(230)와 가이드레일(240)이 각각 설치되고, 그 하측에 상기 공급컨베이어(100)와 동일 폭의 길이를 갖는 절단날(210)을 구비하여 상기 절단실린더(230)의 왕복작동을 통해 가이드레일(240)을 따라 절단날(210)의 상하 작동하여 설정된 너이로 하이드로겔 아이패치를 절단한다.
- [0034] 한편, 상기 공급컨베이어(100)에 동일한 길이로 인접 설치되며, 동일 방향으로 이송 구동되는 이송컨베이어(300)가 설치되고, 상기 이송컨베이어(300)의 상부에 안착되어 이송컨베이어(300)에 의해 이송되는 다수의 수납 트레이(400)가 안착 구비된다.
- [0035] 그리고, 상기 공급컨베이어(100)의 길이 방향을 따라 하나 이상으로 배열 설치되며, 상기 공급컨베이어(100)를 따라 공급되는 하이드로겔 아이패치를 상기 수납트레이(400)에 리프트/드롭 방식으로 이동 수납시키는 시프트유닛(500)을 포함하여 제공된다.
- [0036] 여기서, 상기 시프트유닛(500)은 도 6에 도시된 바와 같이, 상기 공급컨베이어(100) 및 이송컨베이어(300)의 바깥쪽에 각각 설치되는 두 개의 수직바(511)와, 이 수직바(511)의 상단을 서로 잇는 가로바(513)로 이루어진 고정프레임(510)이 고정 설치된다.
- [0037] 그리고, 상기 가로바(513)의 상부에 X축LM가이드(521), Y축LM가이드(523), Z축LM가이드(525)로 이음 설치되어 3축으로 변위 작동하는 이동프레임(520)이 구비된다.
- [0038] 이때, 상기 Z축LM가이드(525)에 연결 설치되어 진공흡착의 원리를 통해 하이드로겔 아이패치를 선택적으로 캐치할 수 있게 다수의 버큘노즐(531)을 갖는 캐치헤드(530)를 포함한다.
- [0039] 즉, 전기적 또는 공압 제어를 통해 상기 X, Y, Z 축으로 활용되는 각각의 LM가이드(521,523,525)를 서로 연결하고, 말단에 구비된 버큘노즐(531)의 흡착을 통해 하이드로겔 아이패치를 흡입 부착하여 상기 이송컨베이어(300)에 구비된 수납트레이(400)에 각각 수납시키는 자동화 언로더 시스템이다.  
 여기서, 상기 다수의 버큘노즐(531)은 하이드로겔 아이패치의 테두리에 대응하여 상기 캐치헤드(530)의 테두리를 따라 간격을 두고 형성되며, 상기 버큘노즐(531)을 통해 공기 흡입으로 하이드로겔 아이패치의 테두리를 캐치하고, 공기 배출로 하이드로겔 아이패치의 릴리즈를 선택적으로 수행할 수 있다.
- [0040] 한편, 상기 이송컨베이어(300)의 후단에는 상기 시프트유닛(500)을 통해 하이드로겔 아이패치가 수납되어 상기 이송컨베이어(300)를 따라 연속적으로 이송되는 다수의 수납트레이(400)를 반복적으로 적층시키는 적층유닛(600)이 더 구비된다.
- [0041] 즉, 상기 적층유닛(600)은 상기 수납트레이(400)가 이송컨베이어(300)의 후단에 도착하면, 다음 수납트레이(400)가 진입해 들어올 때까지 앞서 도착한 수납트레이(400)를 임시로 들어 올려 각각 상/하면에 형성된 적층핀(420) 및 적층홈(430)이 상호 치합되어 안착되며 이는 적정 높이로 수납트레이(400)가 적층되면 작업자에 의해

배출된다.

- [0042] 한편, 도 7에 의하면, 상기 이송컨베이어(300)의 하부에는 사용된 수납트레이(400)를 상기 이송컨베이어(300)의 초입의 위치까지 이동시키는 회수컨베이어(700)가 더 구비되고, 상기 회수컨베이어(700)의 후단에는 회수컨베이어(700)을 따라 이동된 수납트레이(400)가 이송컨베이어(300)를 따라 재 이동할 수 있게 자리 이동시키는 리턴프레임(800)이 더 구비된다.
- [0043] 여기서, 작업자가 빈 수납트레이(400)를 하측에 구비된 회수컨베이어(700)에 투입하며, 회수컨베이어(700)를 따라 이송컨베이어(300)의 처음 위치로 이동한다.
- [0044] 이때, 상기 회수컨베이어(700)의 후단에 구비된 리턴프레임(800)은 수납트레이(400)를 받아 다시 이송컨베이어(300)의 초기 위치로 이동시킨다.
- [0045] 여기서, 상기 리턴프레임(800)은 상기 수납트레이(400)이 임시로 안착될 수 있는 정도의 크기를 갖는 보조컨베이어(810)가 구비되고, 이 보조컨베이어(810)를 회수컨베이어(700)의 위치에서 이송컨베이어(300)의 위치로 이동 가능하게 승강시키는 승강기(820)를 포함한다.
- [0046] 마지막으로, 상기 수납트레이(400)는 도 4 및 도 5에 도시된 바, 사각의 넓은 패널로 이루어져 상면에는 하이드로겔 아이패치가 안착되는 수납홈(410)이 형성되고, 각 모서리 상면에는 상부에 적층되는 수납트레이(400)의 유동 방지를 위한 적층편(420)이 돌출 형성되며, 각 모서리 저면에는 상기 적층편(420)에 대응되는 적층홈(430)이 형성되고, 저면에는 상기 이송컨베이어(300)에 대응하여 안착 가능한 레일홈(440)이 형성되면, 양측 하단에는 작업자의 파지를 위한 파지홈(450)이 형성되는 것이 바람직하다.
- [0047] 따라서, 상기와 같이 구성된 본 발명을 제공함으로써, 하이드로겔 아이패치의 생산공정 중 하이드로겔 원단의 가공을 위한 냉각 후 기존에 수작업에 의한 적층 작업에 비해 자동화 설비로서 사용자의 요구에 따라 하이드로겔 매수를 적층하여 차순위 공정으로 전달을 자동화로 제조할 수 있어 전반적인 비용절감 및 생산성이 향상되는 효과가 있다.
- [0049] 이상에 설명한 본 명세서 및 청구범위에 사용되는 용어 및 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니 되며, 본 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.
- [0050] 따라서, 본 명세서에 기재된 도면 및 실시 예에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 하나의 실시 예에 불과할 뿐이고, 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것이 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형 예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.

**부호의 설명**

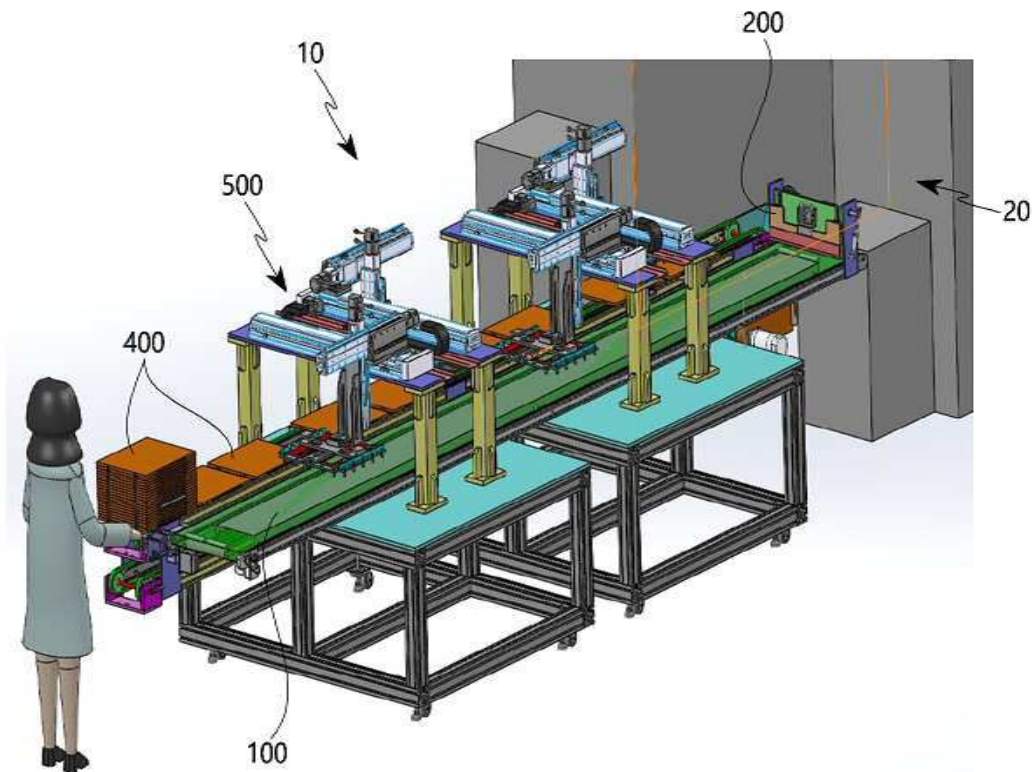
- [0052] 10: 하이드로겔 아이패치 자동 적재 시스템
- 20: 냉각기
- 100: 공급컨베이어
- 200: 절단유닛
- 210: 절단날
- 220: 지지대
- 230: 절단실린더
- 240: 가이드레일
- 300: 이송컨베이어
- 400: 수납트레이
- 410: 수납홈
- 420: 적층편
- 430: 적층홈



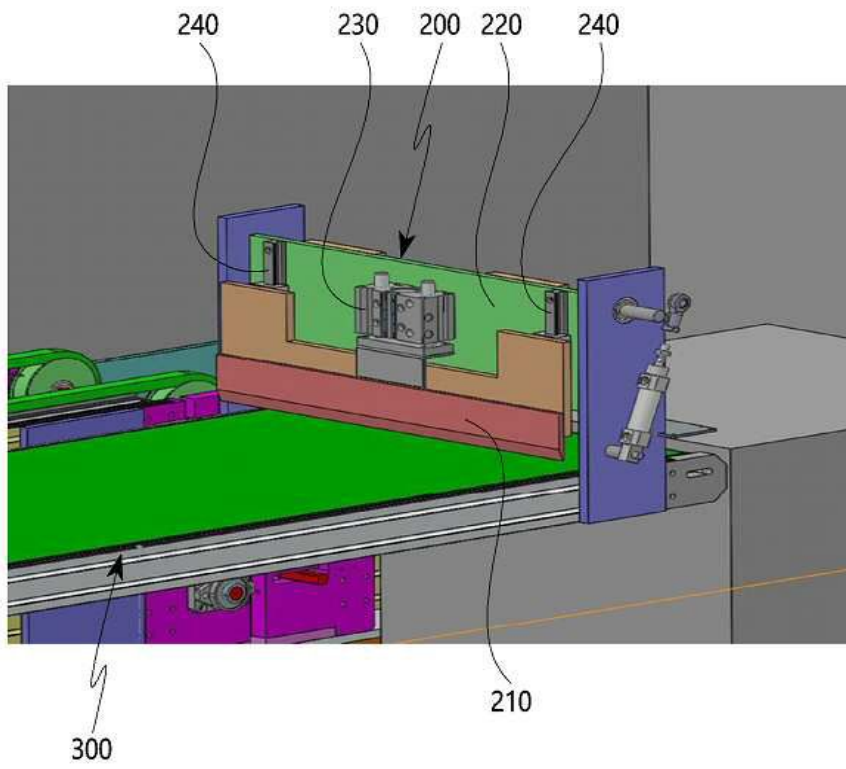
- 440: 레일홈
- 450: 파지홈
- 500: 시프트유닛
- 510: 고정프레임
- 511: 수직바
- 513: 가로바
- 520: 이동프레임
- 521: X축LM가이드
- 523: Y축LM가이드
- 525: Z축LM가이드
- 530: 캐치헤드
- 531: 버캄노즐
- 600: 적층유닛
- 700: 회수컨베이어
- 800: 리턴프레임
- 810: 보조컨베이어
- 820: 승강기

**도면**

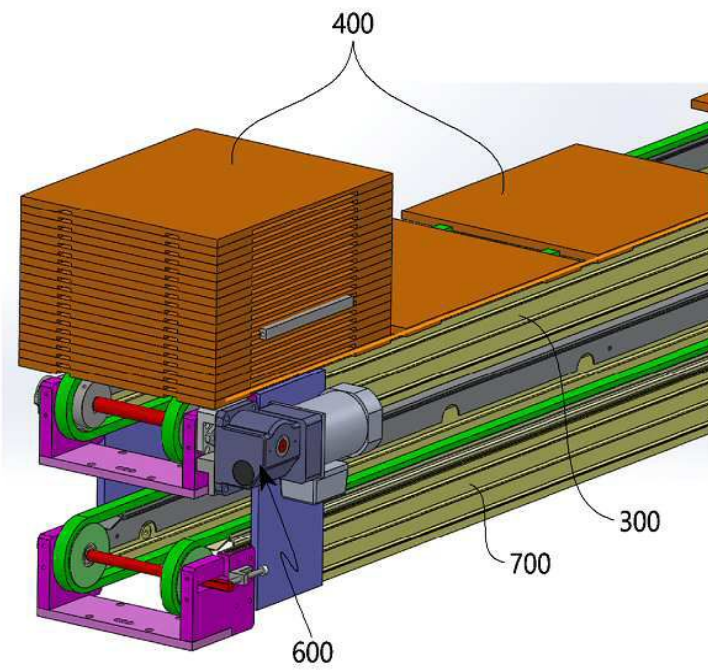
**도면1**



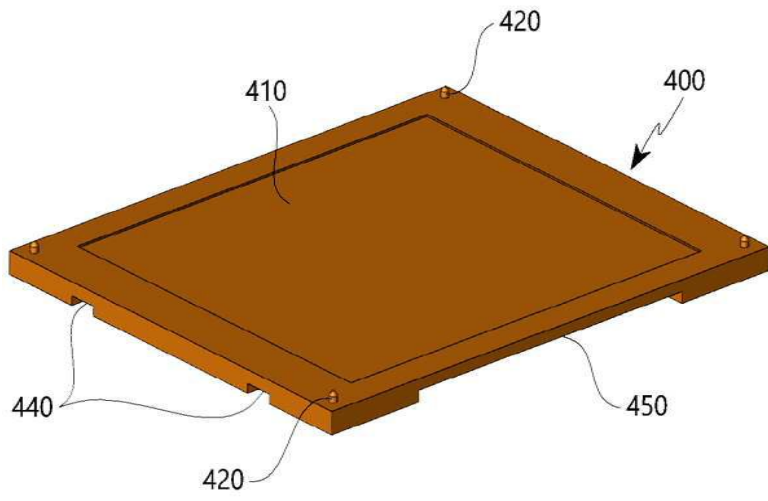
도면2



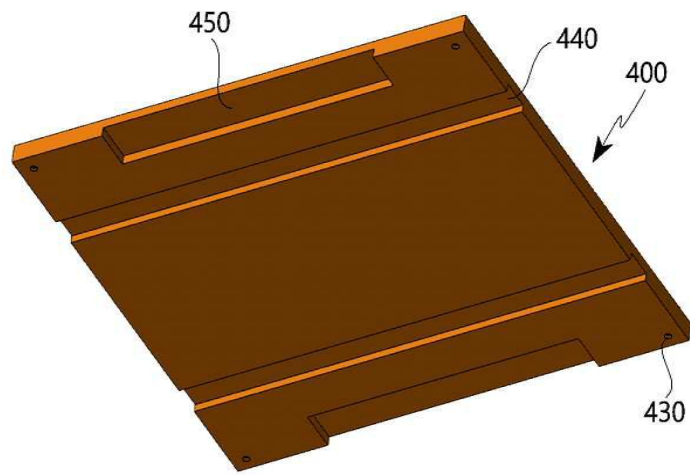
도면3



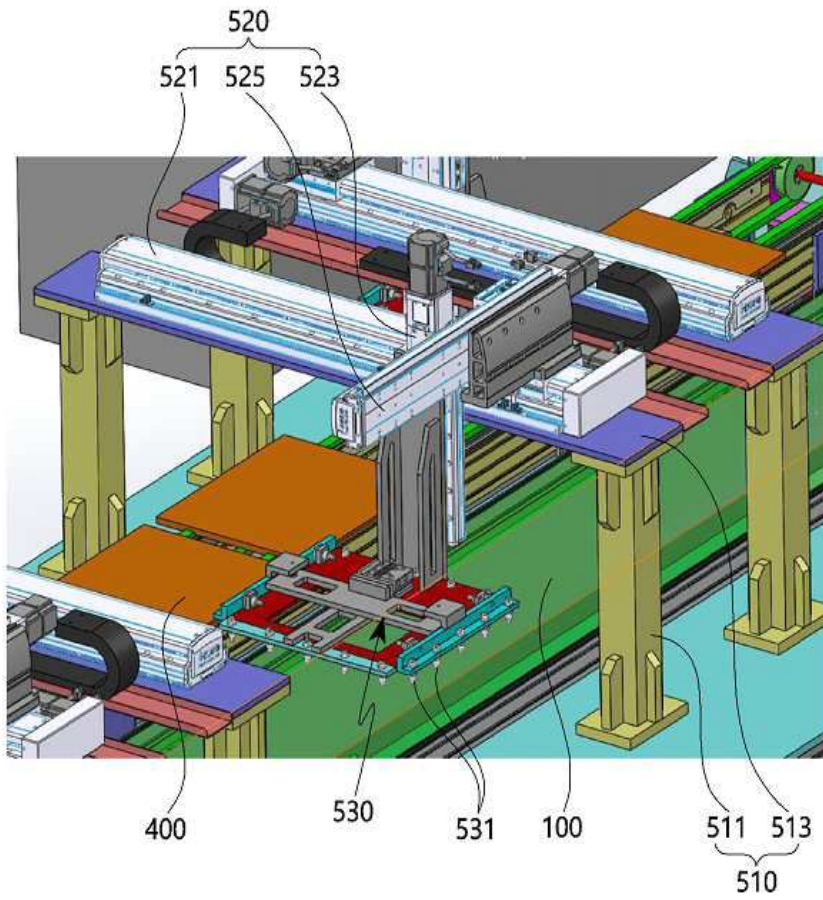
도면4



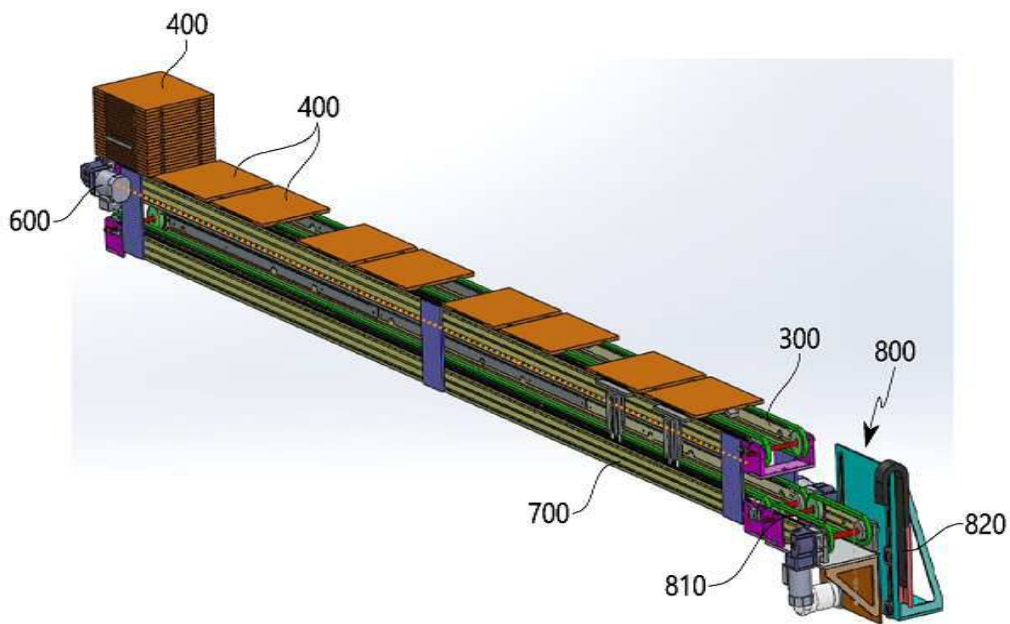
도면5



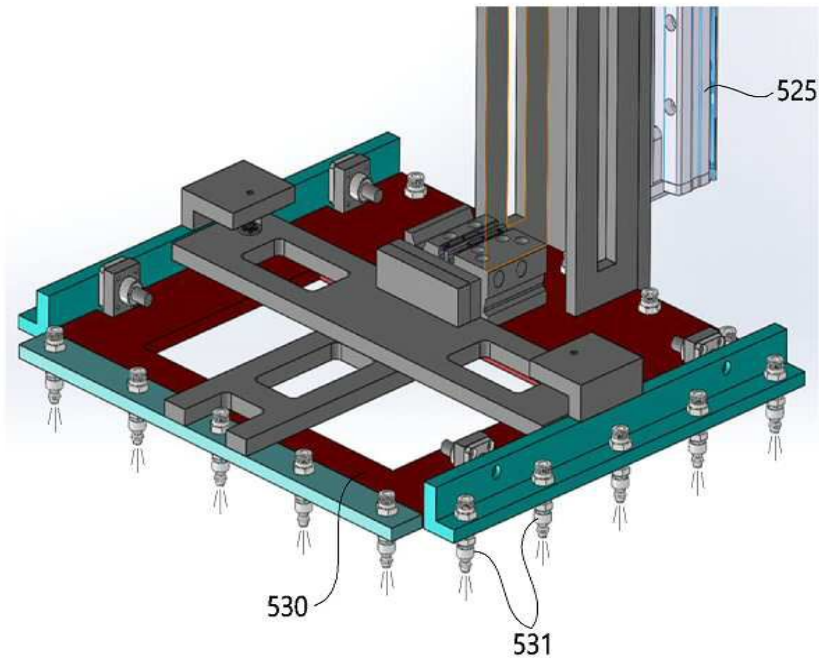
도면6



도면7



도면8



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 1의 23째 줄

【변경전】

버큘노들(531)

【변경후】

버큘노즐(531)