



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2016년09월30일  
 (11) 등록번호 10-1658753  
 (24) 등록일자 2016년09월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*A22C 18/00* (2006.01) *A22B 3/06* (2006.01)  
*A22B 5/00* (2006.01) *A22B 5/04* (2006.01)  
*A22C 21/00* (2006.01) *A22C 21/04* (2006.01)  
*A22C 21/06* (2006.01)  
 (52) CPC특허분류  
*A22C 18/00* (2013.01)  
*A22B 3/06* (2013.01)  
 (21) 출원번호 10-2016-0056946  
 (22) 출원일자 2016년05월10일  
 심사청구일자 2016년05월10일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 KR1020120107154 A  
 KR1020160026113 A  
 KR1020120107149 A  
 JP2005312334 A

(73) 특허권자  
**김준형**  
 충청남도 천안시 서북구 봉서산1길 35, 108동 601호(쌍용동, 파크밸리 동일하이빌)  
 (72) 발명자  
**김준형**  
 충청남도 천안시 서북구 봉서산1길 35, 108동 601호(쌍용동, 파크밸리 동일하이빌)  
 (74) 대리인  
**특허법인 다해**

전체 청구항 수 : 총 9 항

심사관 : 박형욱

(54) 발명의 명칭 **도계가공방법 및 도계가공시스템**

**(57) 요약**

개시된 산란성계 도계가공방법은 a) 사육장 케이지에서 생계의 날개쪽지를 감싸안아 빼내 플라스틱박스에 집어넣고, 상기 플라스틱 박스를 이동하여 생계운송차량에 적층하여 상차하는 단계; b) 상기 a) 단계를 거쳐 운반된 상기 플라스틱박스를 생계의 수면을 위해 외부 빛이 차단된 청색등 분위기의 계류시설에 계류시키는 단계; c) 상기 (뒷면에 계속)

**대표도** - 도1



b) 단계를 거친 후, 상기 플라스틱박스 내에 수용된 닭을 컨베이어의 샤클에 매달아 현수시키는 단계; d) 상기 샤클에 현수된 닭을 충격기를 통과시켜 점차적인 증가전압의 전기에 감전시켜 기절시키는 단계; e) 상기 d) 단계를 거친 닭의 목에 있는 동맥을 그어 피를 빼는 방혈단계; f) 상기 e) 단계를 거친 닭을 탕적기 및 탈모기를 통과시켜 탕적하고 탈모하는 단계; g) 상기 f) 단계를 거친 닭을 목절단기를 통과시켜 목을 절단시키는 단계; h) 상기 g) 단계를 거친 후, 피부가 건조되어 명털이 서있는 닭을 화염기를 통과시켜 명털을 태우는 단계; i) 상기 h) 단계를 거친 닭을 내장적출기를 통과시켜 내장을 적출하는 단계; j) 상기 i) 단계를 거친 후, 닭의 발목을 절단하여 상기 샤클에서 닭을 낙하시키는 발목절단단계; k) 상기 j) 단계를 거쳐 상기 샤클에서 낙하한 닭이 냉각 칠러의 2℃~4℃의 냉각수에서 46분~50분 정도 냉각되는 단계; l) 상기 k) 단계를 거친 닭을 -2℃~-5℃로 이루어진 숙성실에서 48분 내지 50분 동안 숙성시키는 단계; m) 상기 l) 단계를 거쳐 숙성된 닭이 벨트상에서 이동되면서 중량별로 선별되는 단계; n) 상기 m) 단계를 거친 닭을 포장하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

(52) CPC특허분류

*A22B 5/0076* (2013.01)

*A22B 5/04* (2013.01)

*A22C 21/0007* (2013.01)

*A22C 21/0015* (2013.01)

*A22C 21/0023* (2013.01)

*A22C 21/0053* (2013.01)

*A22C 21/04* (2013.01)

*A22C 21/06* (2013.01)

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

- a) 사육장 케이지에서 생계의 날개쪽지를 감싸안아 빼내 플라스틱박스에 집어넣고, 상기 플라스틱 박스를 이동하여 생계운송차량에 적층하여 상차하는 단계;
- b) 상기 a) 단계를 거쳐 운반된 상기 플라스틱박스를 생계의 수면을 위해 외부 빛이 차단된 청색등 분위기의 계류시설에 계류시키는 단계;
- c) 상기 b) 단계를 거친 후, 상기 플라스틱박스 내에 수용된 닭을 컨베이어의 샤클에 매달아 현수시키는 단계;
- d) 상기 샤클에 현수된 닭을 충격기를 통과시켜 점차적인 증가전압의 전기에 감전시켜 기절시키는 단계;
- e) 상기 d) 단계를 거친 닭의 목에 있는 동맥을 그어 피를 빼는 방혈단계;
- f) 상기 e) 단계를 거친 닭을 탕적기 및 탈모기를 통과시켜 탕적하고 탈모하는 단계;
- g) 상기 f) 단계를 거친 닭을 목절단기를 통과시켜 목을 절단시키는 단계;
- h) 상기 g) 단계를 거친 후, 피부가 건조되어 명털이 서있는 닭을 화염기를 통과시켜 명털을 태우는 단계;
- i) 상기 h) 단계를 거친 닭을 내장적출기를 통과시켜 내장을 적출하는 단계;
- j) 상기 i) 단계를 거친 후, 닭의 발목을 절단하여 상기 샤클에서 닭을 낙하시키는 발목절단단계;
- k) 상기 j) 단계를 거쳐 상기 샤클에서 낙하한 닭이 냉각칠러의 2℃~4℃의 냉각수에서 46분~50분 정도 냉각되는 단계;
- l) 상기 k) 단계를 거친 닭을 -2℃~-5℃로 이루어진 숙성실에서 48분 내지 50분 동안 숙성시키는 단계;
- m) 상기 l) 단계를 거쳐 숙성된 닭이 벨트상에서 이동되면서 중량별로 선별되는 단계;
- n) 상기 m) 단계를 거친 닭을 포장하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 산란성계용 도계가공방법.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 a) 단계에서, 상기 플라스틱박스는 하단부가 상단부보다 면적이 작아 측면이 하향경사진 형태로 이루어져, 상기 플라스틱박스를 상기 생계운송차량에 상차하면, 좌우 이웃하는 상기 플라스틱박스 사이에 공간이 형성되어, 상기 공간을 통해 통풍이 이루어져 닭의 질식사방지를 방지할 수 있는 것을 특징으로 하는 산란성계용 도계가공방법.

#### 청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 d) 단계에서 상기 닭을 1차적으로 130V에 감전시키고, 2차적으로 150V에 감전시켜 단계적으로 기절시키는 것을 특징으로 하는 산란성계용 도계가공방법.

#### 청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 화염기는 상기 탈모기에서 30m ~ 40m 이격되게 설치되어, 상기 탈모기를 통과한 상기 닭의 스킨이 건조되

어 명털이 선 상태에서 상기 화염기에 거쳐 상기 명털이 화염에 의해 타는 것을 특징으로 하는 산란성계용 도계 가공방법.

**청구항 5**

상차하여 운반된 생계를 걸어 이송시키는 샤클을 구비한 컨베이어 라인이 구성된 도계가공시스템에 있어서, 상기 샤클에 걸려 이송되는 닭에 단계적인 증가전압을 인가하여 기절시키는 충격기; 기절된 상태에서 닭의 목에 있는 동맥을 그어 피를 빼는 방혈기; 상기 방혈기를 거친 닭을 탕적하고 탈모하는 탕적/탈모기; 상기 탕적/탈모기를 거친 닭의 목을 절단하는 목절단기; 상기 목절단기를 거친 닭의 명털을 화염으로 태우는 화염기; 상기 화염기를 거친 닭의 내장을 적출하는 내장적출기; 상기 내장적출기를 거친 닭의 발목을 절단하여 상기 샤클에서 낙하시키는 발목절단기; 상기 샤클에서 낙하한 닭을 냉각수로 냉각시키는 냉각칠러; 상기 냉각칠러에 의해 냉각된 닭을 소정온도로 숙성시키는 숙성실; 상기 숙성실을 거쳐 숙성된 닭을 컨베이어 벨트상에 이송시키면서 중량별로 선별하는 벨트식 중량선별기;를 포함하는 것을 특징으로 하는 산란성계용 도계가공시스템.

**청구항 6**

제 5 항에 있어서, 상기 충격기는 소정길이에 물이 담기 수조에 전기를 인가하여 상기 샤클에 의해 이송되는 닭의 머리가 상기 충격기에 담겨 단계적인 전압이 인가되어 일시에 강한 전기충격이 가해지지 않고 점차적으로 완만한 전기충격이 가해지도록 일부부분에서는 130V의 전압으로 닭에 충격이 전해지고, 나머지 부분에서는 150V의 전압이 인가되도록 하는 것을 특징으로 하는 산란성계용 도계가공시스템.

**청구항 7**

제 5 항에 있어서, 상기 탈모기를 거친 닭의 스킨이 건조된 상태에서 상기 화염기에 유입될 수 있도록 상기 화염기는 상기 탈모기에서 30m ~ 40m 이격되게 설치되는 것을 특징으로 하는 산란성계용 도계가공시스템.

**청구항 8**

제 5 항에 있어서, 상기 냉각칠러는 2° C ~ 4° C의 냉각수로 46분 ~ 50분 동안 닭을 냉각시키는 것을 특징으로 하는 산란성계용 도계가공시스템.

**청구항 9**

제 5 항에 있어서, 상기 숙성실은 상기 냉각칠러에 의해 냉각된 닭을 -2° C ~ -5° C 의 실내온도하에서 48분 ~ 50분 동안 컨베이어

벨트 상에서 이동시키면서 숙성시키는 것을 특징으로 하는 산란성계용 도계가공시스템.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 산란성계용 도계가공방법 및 도계가공시스템에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 일반적으로 닭(계)을 구분하자면 닭고기를 먹기 위하여 사육하는 닭을 ‘육계’라고 하고 계란을 생산하기 위해서 사육하는 닭을 ‘산란계’로 크게 나누면 두 가지로 구분할 수 있다.

[0003] 육계는 생육기간(병아리 입식 후 도태까지)이 18일에서 40일 이내로 용도에 따라 도계시점에 차이가 있으며 산란성계는 1년6개월에서 2년까지로 산란율이 65%이하로 떨어지면 농가에서는 이익이 없어 산란성계를 도계시킨다.

[0004] 도계가공을 하는데 있어서 육계 1.8kg의 생계와 산란성계 1.8kg의 생계는 중량은 같지만 생육기간의 차이가 많이 나므로 도계기계의 적출기와 적출방식이 달라야 한다.

[0005] 국내뿐 아니라 세계적으로도 육계는 숫자가 많아 육계도계기계는 많이 발달이 되었고 우리나라 육계도계장들도 세계 3대 메이커인 네덜란드 스톡사와 마인사 그리고 덴마크의 링코사의 기계를 설치하여 사용하고 있지만 산란성계 도계장은 육계도계장들에 비해 개발이 늦은 편이다.

[0006] 우리나라에는 43개의 도계가공공장이 있으며 그중 35개 도계장은 육계만을 전용으로 취급하고 있으며 5개 도계장은 산란성계만을 취급하고 있고 나머지 도계장은 육계 및 산란성계 혼용 도계장이다.

[0007] 통상적으로, 산란성계 도계가공은 상차 -> 운송 -> 계류 -> 현수 -> 기절 -> 방혈 -> 탕적/탈모 -> 화염 -> 내장적출 -> 냉각 -> 무게선별 -> 포장의 공정을 거치게 된다.

[0008] 기존의 산란성계 도계가공방법 및 도계가공시스템은 다음과 같은 문제점이 있었다.

[0009] 닭사육농장에서 도계장으로 산란성계 생계(이하에서는 '생계'라 함)를 옮겨오기 위하여 생계운송차량에 싣는 공정을 상차공정이라고 하는데, 사육농장의 케이지(cage)에서 사육된 생계를 꺼내서 생계운송차량에 설치된 어리장에 넣기 위해서 인력과 시간이 매우 많이 필요하였다.

[0010] 즉, 생계운송차량에 설치된 어리장은 철재재질로 제작되고 하나가 일체형으로 형성된 구조로서, 어리장을 사육장 내부로 들여오지 못하기 때문에, 사육장의 케이지에서 생계를 꺼내는 인력과, 꺼낸 생계를 사육장 밖의 생계운송차량으로 운반하는 인력과, 생계운송차량으로 운반된 생계를 생계운송차량의 어리장에 집어넣는 인력이 모두 필요하였으며, 이와 같이 케이지에서 생계를 꺼내고 사육장 밖으로 운반하고 어리장에 집어넣는 작업시간이 대단히 많이 소요되어 상차시간이 길어지는 문제가 있었다.

[0011] 아울러, 상차공정에서 작업자가 생계의 발을 잡아 케이지에서 끌어내고, 끌어낸 생계의 발을 잡은 상태로 운반하여 어리장에 넣기 때문에 생계가 거꾸로 매달린 상태로 작업자의 손에 장시간 붙잡혀 있어 스트레스를 많이 받는 문제가 있었으며, 케이지에 잡아당길때 날개가 부러지는 등 파계발생과 상처가 빈번하게 일어나는 문제가 있었다. 이와 같이 생계가 상차과정에서 스트레스나 상처를 많이 받게 되면 도계제품에 불량률이 높아지게 되고 적지 않은 생계감소가 발생하게 된다.

[0012] 또한, 상차 후에 도계장으로 운반되어 온 생계들은 도계장의 계류시설에서 일정시간 계류하게 된다.

[0013] 기존 도계장의 계류시설은 생계운반차량의 어리장을 통째로 움직여야 해서 생계운반차량 자체로 계류해야 했기 때문에 계류시설의 공간이 생계운반차량이 들어갈정도로 넓어야 해서, 계류시설에 따른 설비비용이 많이 들뿐 아니라 공조시설을 갖추기가 어려웠다. 이에 따라, 사계율이 높으며 이미 스트레스를 입은 생계들이 어리장이 실린 형태로 계류되어 있으므로 더욱 스트레스를 받아서 생계중량이 감소하여 제품중량감소에 따른 매출감소가 발생하였다.

[0014] 기존의 도계가공에서는 생계를 체인 컨베이어의 샤프에 걸고 닭 머리에 동맥을 절단하여 피를 빼기 전에 닭이

움직이지 않도록 전기가 물에 흐르게 하고 닭머리가 흐르는 물에 적셔지게 되면 닭이 기절하게 되는데, 닭이 갑작스러운 고압의 전기충격에 의해 기절하게 되어 심한 충격을 받아 연한근육부위(예를 들어, 날개쪽지 안쪽 부위)의 핏줄이 터지고 그 부위에 피가 고여 피멍이 생김으로써, 도계후 이 피멍으로 인한 불량률이 나타나게 된다.

- [0015] 또한, 기존의 도계가공설비는 계류시킨 생계를 체인 컨베이어의 샤클에 걸어 이동되면서 도계가 이루어지게 된다. 이때, 기존 도계가공설비는 하나의 체인컨베이어 라인으로 이루어지지 않고, 방혈, 탕적, 탈모, 화염 가공이 이루어지는 1차라인과, 내장적출 가공이 이루어지는 2차라인, 무게별로 선별이 이루어지는 3차라인으로 이루어져 있다.
- [0016] 1차라인의 샤클에 생계의 발목을 걸어 이송시키면서 방혈, 탕적, 탈모, 화염 가공이 이루어지고, 1차라인의 후류측에서는 닭 발목을 절단하여 낙하시키게 되며, 1차라인에서 낙하한 닭을 2차라인으로 연결시, '이양기'라는 고가의 기계가 설치되어 닭을 옮겨주고, 2차 라인에서 내장적출이 끝난 닭을 냉각칠러에 탈락시켜 냉각을 시킨 다음 다시 작업자가 3차라인의 샤클에 현수시켜서 중량별로 구분, 탈락시켜 선별후 포장한다.
- [0017] 이와 같이, 기존에는 도계가공설비가 1차라인, 2차라인, 3차라인으로 이루어져, 각 라인의 가공이 끝난 후, 다시 다음라인에 닭을 걸어주어야 하는 작업이 번거롭고 이에 따라 가공시간이 많이 소요되는 문제가 있었다.
- [0018] 아울러, 기존에는 1차라인에서 닭발목이 절단된 닭을, 2차라인의 샤클에 걸기 위해서는 2차라인의 샤클에 닭의 무릎을 걸어주어야 하기 때문에 고가의 이양기가 필요하여 설비비용이 많이 소요되는 문제가 있었다.
- [0019] 또한, 기존에는 통상 1차,2차,3차 체인라인의 총 길이가 700~1950m(1차라인 300~600m, 2차라인 200~350m, 3차라인 250~500m)으로서, 도계장 규모가 커야 하고 유틸리티 비용의 증가 등 설비비용이 매우 많이 필요한 문제가 있었다.
- [0020] 또한, 기존에는 내장적출 후 냉각수 칠러(chiller)에서 냉각된 닭(도계육)이 나오면, 바로 3차 라인에 다시 걸고 중량별로 탈락시키는 구성이었기 때문에, 닭이 낙하하여 떨어지는 충격에 의해 스킨에 멍이치는 등 파손으로 파계발생율이 높아지는 단점이 있었다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

- [0021] (특허문헌 0001) 공개특허 10-2012-0107154호
- (특허문헌 0002) 등록번호 20-0173572호
- (특허문헌 0003) 등록실용 20-0388170호
- (특허문헌 0004) 등록특허 10-0786823호

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0022] 본 발명은 상기한 바와 같은 종래의 문제점을 해결하고자 창안된 것으로서, 양질의 도계육을 생산할 수 있도록 개선된 형태를 갖는 산란성계용 도계가공방법 및 도계가공시스템을 제공하는데 목적이 있다.

**과제의 해결 수단**

- [0023] 상기한 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 산란성계 도계가공방법은 a) 사육장 케이지에서 생계의 날개쪽지를 감싸안아 빼내 플라스틱박스에 집어넣고, 상기 플라스틱 박스를 이동하여 생계운송차량에 적층하여 상차하는 단계; b) 상기 a) 단계를 거쳐 운반된 상기 플라스틱박스를 생계의 수면을 위해 외부 빛이 차단된 청색등 분위기의 계류시설에 계류시키는 단계; c) 상기 b) 단계를 거친 후, 상기 플라스틱박스 내에 수송된 닭을 체인 샤클에 매달아 현수시키는 단계; d) 상기 샤클에 현수된 닭을 충격기를 통과시켜 점차적인 증가전압의 전기에 감전시켜

기절시키는 단계; e) 상기 d) 단계를 거친 닭의 목에 있는 동맥을 그어 피를 빼는 방혈단계; f) 상기 e) 단계를 거친 닭을 탕적기 및 탈모기를 통과시켜 탕적하고 탈모하는 단계; g) 상기 f) 단계를 거친 닭을 목절단기를 통과시켜 목을 절단시키는 단계; h) 상기 g) 단계를 거친 후, 피부가 건조되어 명털이 서있는 닭을 화염기를 통과시켜 명털을 태우는 단계; i) 상기 h) 단계를 거친 닭을 내장적출기를 통과시켜 내장을 적출하는 단계; j) 상기 i) 단계를 거친 후, 닭의 발목을 절단하여 상기 샤클에서 닭을 낙하시키는 발목절단단계; k) 상기 j) 단계를 거쳐 상기 샤클에서 낙하한 닭이 냉각칠러의 2°C~4°C의 냉각수에서 46분~50분 정도 냉각되는 단계; l) 상기 k) 단계를 거친 닭을 -2°C~-5°C로 이루어진 숙성실에서 48분 내지 50분 동안 숙성시키는 단계; m) 상기 l) 단계를 거쳐 숙성된 닭이 벨트상에서 이동되면서 중량별로 선별되는 단계; n) 상기 m) 단계를 거친 닭을 포장하는 단계를 포함하는 것을 특징으로한다.

[0024] 상기 a) 단계에서, 상기 플라스틱박스는 하단부가 상단부보다 면적이 작아 측면이 하향경사진 형태로 이루어져, 상기 플라스틱박스를 상기 생계운반차량에 상차하면, 좌우 이웃하는 상기 플라스틱박스 사이에 공간이 형성되어, 상기 공간을 통해 통풍이 이루어져 닭의 질식사를 방지할 수 있도록 구성할 수 있다.

[0025] 상기 d) 단계에서 상기 닭을 1차적으로 130V에 감전시키고, 2차적으로 150V에 감전시켜 단계적으로 기절시키도록 구성할 수 있다.

[0026] 상기 화염기는 상기 탈모기에서 30m ~ 40m 이격되게 설치되어, 상기 탈모기를 통과한 상기 닭의 내장이 적출되지 않아 뜨거운 내장열이 스킨의 물기를 빨아당겨 스킨이 건조되어 명털이 선 상태에서 상기 화염기에 거쳐 상기 명털이 화염에 의해 타도록 구성할 수 있다.

[0027] 한편, 본 발명의 산란성계 도계가공시스템은 상차하여 운반된 생계를 걸어 이송시키는 샤클을 구비한 컨베이어라인이 구성된 도계가공시스템에 있어서, 상기 샤클에 걸려 이송되는 닭에 단계적인 증가전압을 인가하여 기절시키는 충격기; 기절된 상태에서 닭의 목에 있는 동맥을 그어 피를 빼는 방혈기; 상기 방혈기를 거친 닭을 탕적하고 탈모하는 탕적/탈모기; 상기 탕적/탈모기를 거친 닭의 목을 절단하는 목절단기; 상기 목절단기를 거친 닭의 명털을 화염으로 태우는 화염기; 상기 화염기를 거친 닭의 내장을 적출하는 내장적출기; 상기 내장적출기를 거친 닭의 발목을 절단하여 상기 샤클에서 낙하시키는 발목절단기; 상기 샤클에서 낙하한 닭을 냉각수로 냉각시키는 냉각칠러; 상기 냉각칠러에 의해 냉각된 닭을 소정온도로 숙성시키는 숙성기; 상기 숙성기를 거쳐 숙성된 닭을 컨베이어 벨트상에 이송시키면서 중량별로 선별하는 벨트식 중량선별기;를 포함하도록 구성될 수 있다.

[0028] 상기 충격기는 소정길이에 물이 담기 수조에 전기를 인가하여 상기 샤클에 의해 이송되는 닭의 머리가 상기 충격기에 담겨 단계적인 다단의 증가전압이 인가되어 일시에 강한 전기충격이 가해지지 않고 점차적으로 완만한 전기충격이 가해지도록 일부분에서는 130V의 전압으로 닭에 충격이 전해지고, 나머지 부분에서는 150V의 전압이 인가되도록 구성될 수 있다.

[0029] 상기 탈모기를 거친 닭의 내장이 스킨의 물기를 빨아당겨 스킨이 건조된 상태에서 상기 화염기에 유입될 수 있도록 상기 화염기는 상기 탈모기에서 30m ~ 40m 이격되게 설치되도록 구성될 수 있다.

[0030] 상기 냉각칠러는 2°C ~ 4°C의 냉각수로 46분 ~ 50분 동안 닭을 냉각시키도록 구성될 수 있다.

[0031] 상기 숙성기는 상기 냉각칠러에 의해 냉각된 닭을 -2°C ~ -5°C의 실내온도하에서 48분 ~ 50분 동안 스테인리스 망형 컨베이어 벨트 상에서 이동시키면서 숙성시키도록 구성될 수 있다.

**발명의 효과**

[0032] 상기한 바에 따르면, 본 발명의 도계가공방법은 사육장 케이지의 생계를 날개를 감싸안아 개별적인 플라스틱박스에 부드럽게 집어넣고, 이 플라스틱박스를 운반하여 생계운송차량에 상차하는 방식으로 구성되므로, 생계가 스트레스를 받지 않고 상처도 나지 않기 때문에 도계육의 육질이 부드럽고 손상부위가 없어 양질의 도계육 제품을 생산할 수 있는 효과가 있다.

[0033] 또한, 본 발명의 도계가공방법은 생계를 단계적인 전압으로 완만하게 전기충격하여 기절시킴으로서 생계에 피명 등의 손상이 발생하지 않고 육질이 부드러워져 파계율을 현저히 줄일 뿐 아니라, 양질의 도계육 제품을 생산할 수 있는 효과가 있다.

[0034] 또한, 본 발명의 도계가공방법은 화염을 통해 닭의 명털을 제거할 경우, 탕적탈모후 닭의 피부가 건조될 수 있도록 공간을 주어 명털이 선 상태에서 화염기를 통과시키기 때문에, 명털이 피부손상없이 깨끗하게 제거되어 파

계율을 낮춰 제품불량율을 줄이고 양질의 도계육 제품을 생산할 수 있게 된다.

[0035] 또한, 본 발명의 도계가공방법은 도계육을 냉각칠러에서 냉각수로 냉각한 후, 소정시간동안 일정온도에서 숙성시키는 과정을 거치기 때문에, 도계육에 흡수된 냉각수가 후 공정에서 빠져나오지 않아 기존에 비해 제품중량의 감소율이 줄일 수 있어 매출향상에 크게 도움이 되며, 숙성으로 인한 육질의 향상으로 양질의 제품을 생산할 수 있는 효과가 있다.

[0036] 또한, 본 발명의 도계가공방법은 낙하식이 아닌 벨트이동식 중량선별이 이루어짐으로써, 낙하로 인한 도계육의 충격손상이 발생하지 않아 파계율을 줄여 불량생산율을 줄일 수 있는 효과가 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0037] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 도계가공방법의 흐름을 나타낸 블록도이고,

도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 도계가공시스템을 개략적으로 나타낸 도면이고,

도 3 내지 도 11은 본 발명의 일 실시 예에 따른 도계가공방법에 대한 공정사진이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0038] 이상의 본 발명의 목적들, 다른 목적들, 특징들 및 이점들은 첨부된 도면과 관련된 이하의 바람직한 실시예들을 통해서 쉽게 이해될 것이다. 그러나 본 발명은 여기서 설명되는 실시예들에 한정되지 않고 다른 형태로 구체화될 수도 있다. 오히려, 여기서 소개되는 실시예들은 개시된 내용이 철저하고 완전해질 수 있도록 그리고 당업자에게 본 발명의 사상이 충분히 전달될 수 있도록 하기 위해 제공되는 것이다.

[0039] 본 명세서에서, 어떤 구성요소가 다른 구성요소 상에 있다고 언급되는 경우에 그것은 다른 구성요소 상에 직접 형성될 수 있거나 또는 그들 사이에 제 3의 구성요소가 개재될 수도 있다는 것을 의미한다. 또한 도면들에 있어서, 구성요소들의 두께는 기술적 내용의 효과적인 설명을 위해 과장된 것이다.

[0040] 본 명세서에서 사용된 용어는 실시예들을 설명하기 위한 것이며 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다. 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다. 명세서에서 사용되는 '포함한다(comprises)' 및/또는 '포함하는(comprising)'은 언급된 구성요소는 하나 이상의 다른 구성요소의 존재 또는 추가를 배제하지 않는다.

[0041] 아래의 특정 실시예를 기술하는데 있어서, 여러 가지의 특정적인 내용들은 발명을 더 구체적으로 설명하고 이해를 돕기 위해 작성되었다. 하지만 본 발명을 이해할 수 있을 정도로 이 분야의 지식을 갖고 있는 독자는 이러한 여러 가지의 특정적인 내용들이 없어도 사용될 수 있다는 것을 인지할 수 있다. 어떤 경우에는, 발명을 기술하는 데 있어서 흔히 알려졌으면서 발명과 크게 관련 없는 부분들은 본 발명을 설명하는데 있어 별 이유 없이 혼돈이 오는 것을 막기 위해 기술하지 않음을 미리 언급해 둔다.

[0042] 도면을 참조하여, 본 발명의 일 실시 예에 따른 산란성계용 도계가공시스템 및 도계가공방법에 대해 설명한다.

[0043] 본 발명의 도계가공시스템은 기존의 1차,2차,3차 체인샤클라인으로 구성되었던 구성과는 달리, 하나의 체인샤클라인(11)으로 구성하고, 이 체인컨베이어라인(11) 상에 충격기(15), 방혈기(16), 탕적/탈모기(17), 목절단기(19), 화염기(21), 내장적출기(23), 발목절단기(25)를 설치되도록 구성되며, 발목절단기(25)에 의해 샤클(13)에서 낙하한 도계육을 냉각하는 냉각칠러(27), 냉각된 도계육을 숙성시키는 숙성기(29), 숙성된 도계육을 중량별로 선별하는 벨트식 중량선별기(31)를 포함하도록 구성된다.

[0044] 먼저, 도계가공시스템에 대해서 설명하고, 이후에 도계가공방법에 대해 설명한다.

[0045] 충격기(15)는 소정길이의 수조에 물이 담겨지고 이 물에 전기가 인가하여, 샤클(13)에 매달린 생계의 머리가 물에 담겨 전기충격에 의해 기절할 수 있도록 구성된다. 본 실시 예에서 충격기(15)는 샤클(13)에 의해 이동되는 닭이 갑작스러운 강한 전기충격에 의해 기절하지 않고 단계적으로 완만한 전기충격이 가해지도록 하기 위해서 충격기(15)의 전류측 일부에는 130V의 전압이 인가되도록 구성하고, 나머지 후류측에는 150V의 전압이 인가되도록 구성될 수 있다. 따라서, 샤클(13)에 의해 이동되는 닭은 머리가 충격기(15)의 전류측을 지나면서 130V의 전기에 의해 충격을 받고, 이후 충격기(15)의 후류측을 지나면서 150V의 전기에 의해 충격을 받아 다단식으로 전기충격을 인가해 줄 수 있다.

- [0046] 기존에는 한번에 갑작스럽게 160V의 전기를 인가하여 기절시키는 경우에 비해 연한부위의 핏줄이 터지고 그 부위에 피가 고여 있어 도계 후 피멍으로 인한 불량도계육이 많이 발생되었으나, 본 발명은 단계적으로 130V → 150V의 전압을 인가해 줌으로써 갑작스러운 충격을 받지 않으면서 단계적으로 기절하게 되어 피멍이 발생하지 않아 불량도계육의 발생을 현저히 줄일 수 있게 된다.
- [0047] 방혈기(16)는 충격기(15)의 후류측에 설치되어, 샤클(13)에 매달려 이동하는 닭의 목 동맥을 절단하여 피를 빼낼 수 있도록 구성된다.
- [0048] 탕적/탈모기(17)는 방혈기(16)의 후류측에 설치되어 샤클(13)에 매달려 이동하는 닭에 고온증기 또는 고온물을 분사하여 탕적한 후, 생계의 털을 제거하도록 구성된다.
- [0049] 목절단기(19)는 탕적/탈모기(17)의 후류측에 설치되어, 샤클(13)에 매달려 이동하는 닭의 목을 커팅하도록 구성된다.
- [0050] 화염기(21)는 목절단기(19)의 후류측에 설치되어, 샤클(13)에 의해 이동하는 닭의 양측에서 화염을 분사하여 닭에 미세한 명털을 태워 제거할 수 있도록 구성된다.
- [0051] 본 실시 예에서 화염기(21)는 탕적/탈모기(17)의 후단에서부터 30m~40m 정도 떨어지도록 설치하여 탕적/탈모기(17)를 거친 닭이 30m~40m를 샤클(13)에 매달려 이동하는 과정에서 닭의 내장열에 의해 피부(스킨)가 건조되면서 명털이 세워진 후에 화염기(21)에서 용이하게 태워질 수 있도록 구성된다.
- [0052] 즉, 화염기(21)를 탕적/탈모기(17)의 후단에서부터 30m~40m 정도 이격되게 설치하면, 탈모된 닭은 내장이 적출되지 않은 상태이기 때문에 체온이 38℃ 정도를 유지하고 있어, 화염기(21)까지 이동되는 과정에서 체내열로 인해 피부에 묻어 있는 물기를 빨아들이게 되고 물기가 마르고 나면 피부에 붙어 있는 명털이 일어서게 된다. 이렇게 명털이 일어난 상태에서 화염기(21)를 통과하게 됨으로써, 약한 화염에도 명털이 탈수 있게 되어 피부를 손상시키지 않으면서도 피부 고유의 색상을 유지할 수 있어 도계육의 가공상태가 매우 깨끗하고 양질의 제품을 생산해 낼 수 있게 된다.
- [0053] 내장적출기(23)는 화염기(21)의 후류측에 설치되며, 샤클(13)에 매달려 이동하는 닭의 항문을 관통하여 닭 내장을 적출하도록 구성된다. 내장적출기(23)는 벤트커터(Vent Cutter)기, 개봉기, 내장적출기, 소낭제거기, 허파흡입기, 내외장샤워기로 구성될 수 있다.
- [0054] 발목절단기(25)는 내장적출기(23)의 후류측에 설치되며, 샤클(13)에 매달려 이동하는 닭의 발목을 절단하여, 도계된 닭 즉 도계육을 샤클(13)에서 낙하시키도록 구성된다.
- [0055] 냉각칠러(27)는 물탱크에 냉각수가 채워져, 이 냉각칠러(27)를 통해 샤클(13)에서 낙하한 도계육이 냉각될 수 있도록 구성된다. 아울러, 냉각칠러(27)는 냉각수 온도가 2° C ~ 4° C를 유지하도록 구성되고, 대략 46분 ~ 50분 동안 도계육을 냉각한 후 배출할 수 있도록 구성된다.
- [0056] 숙성기(29)는 냉각칠러(27)에서 냉각된 도계육을 소정온도하에서 숙성하도록 구성된다. 본 발명의 숙성기(29)는 소정의 숙성챔버에 스테인리스 망형 컨베이어벨트가 설치되고, 이 컨베이어벨트 상에 냉각된 도계육이 올려져 서서히 이동될 수 있도록 구성되며, 상기 숙성챔버의 내부온도는 -2° C ~ -5° C의 온도를 유지하도록 구성되며, 컨베이어벨트는 도계육이 숙성챔버 내에서 48분~50분 동안 숙성되게 한 후, 숙성챔버 외부로 벗어나도록 구성될 수 있다.
- [0057] 일반적인 도계시스템에서는 도계육을 냉각수칠러(chiller)에서 냉각한 후에, 3차라인에 다시 걸고 중량별로 탈락시키도록 구성되어 있다. 냉각칠러에서 소정시간동안 냉각시키면 뜨거운 도계육의 근육과 살이 냉각수에 머물면서 도계육 전체중량의 약 5%~7%의 냉각수를 흡수하게 되고, 중량에 따른 선별을 거쳐 포장하게 되면 급히 흡수된 5%~7%의 냉각수중 30%의 정도인 도계육 전체 중량의 2%~3%의 냉각수가 다시 도계육에서 배출됨으로서 출하되는 도계육의 무게 손실이 발생하게 된다.
- [0058] 하지만, 본 발명은 냉각칠러(27)에서 냉각된 도계육을 곧바로 숙성실(29)에서 -2° C ~ -5° C에서 48분~50분 동안 숙성시켜 줌으로써 냉각칠러(27)를 통한 냉각과정에서 도계육이 흡수한 도계육 전체중량의 5%~7%의 냉각수가 이후에도 도계육에서 빠져나오지 않고 냉각수가 근육과 살 속에 골고루 퍼지면서 완벽하게 흡수된 상태를 유지함으로써 기존방식에 비해 도계육 제품의 출하중량을 증가시킬 수 있어 매출향상에 크게 도움이 될 수 있다.
- [0059] 아울러, 냉각칠러(27)에서 냉각된 도계육을 숙성기(29)를 통해 숙성하여 도계육에 흡수된 냉각수가 다시 배출되지 않게 함으로써 종이박스에 바로 포장하여 동결하고 컨테이너에 선적하는 것이 가능하게 된다. 반면 기존에는

도계육에 흡수된 냉각수가 다시 배출되므로 곧바로 종이박스에 포장하지 못하고 먼저 플라스틱 박스에 담고 냉각수가 배출된 후에 종이박스에 담아 포장하는 번거로움이 있었다.

- [0060] 벨트식 중량선별기(31)는 숙성기(29)에서 숙성된 도계육을 컨베이어 벨트 상에서 이동되면서 중량별로 선별하도록 구성된다.
- [0061] 기존에는 냉각된 도계육을 다시 3차라인에 걸어 중량별로 탈락시켜 선별하였기 때문에 도계육이 대략 1.3m의 높이에서 떨어지면서 그 충격으로 인해 피부가 멍이 지는 등 파손이 발생하여 파계발생율이 높았으나, 본 발명에서는 벨트식으로 구성되어 있으므로 도계육이 낙하하여 충격을 받을 필요가 없으므로 파계발생율을 현저히 저하시켜 양질의 제품을 생산할 수 있게 해준다.
- [0062] 이하, 본 발명의 산란성계육 도계방법에 대해 설명한다.
- [0063] 본 발명의 산란성계육 도계가공방법은 상차(s10), 계류(s12), 현수(s14), 기절 및 방혈(s16), 탕적,탈모(s18), 목절단(s20), 화염식 명털제거(s22), 내장적출(s24), 발목절단(s26), 냉각(s28), 숙성(s30), 벨트식중량선별(s32), 포장(s34)을 포함한다.
- [0064] 상차단계(s10)는 산란계 사육장에서 생계운송차량에 생계를 상차하는 단계이다. 기존에는 사육장 내의 케이지에서 작업자가 닭의 발을 잡아 강제적으로 잡아 당겨 꺼내고, 또 다른 작업자가 발을 잡아서 사육장 외부로 닭을 운반한 다음, 생계운송차량에 설치된 어리장에 닭을 집어넣었다.
- [0065] 하지만, 본 발명은 사육장의 케이지 옆에 개별 플라스틱 상자를 놓고, 작업자가 케이지 내의 생계 날개쪽지를 감싸안아 빼내서 조심스럽게 개별 플라스틱상자에 넣는다(도 3참조). 이때, 하나의 플라스틱상자에서는 대략 7~8마리의 생계를 집어넣게 된다.
- [0066] 생계가 넣어진 플라스틱상자는 7단~8단이 쌓여진 채 생계운송차량이 있는 장소로 이동시켜, 생계운송차량의 적재공간에 좌우로 배열하고 상부로 적층하여 상차하게 된다(도 4참조). 본 발명에서 사용되는 플라스틱상자는 하단부가 상단부보다 크기가 작아 측면이 하부로 갈수록 경사진 형태로 이루어져 있어, 생계운송차량의 적재공간에 플라스틱상자를 상차하게 되면 좌우 이웃하는 플라스틱상자의 사이에 공간이 형성되어, 이 공간을 통해 공기가 잘 통하게 됨으로써 닭의 질식사를 방지하여 사계율을 줄일 수 있게 된다.
- [0067] 계류단계(s12)는 플라스틱박스가 상차된 생계운송차량은 도계장으로 이동하고, 생계가 담긴 플라스틱박스들을 계류시설(9)에서 일정시간 계류시킨다.
- [0068] 본 발명의 계류시설(9)이 외부의 빛을 차단되도록 구성하고, 계류시설(9)은 온도와 습도를 조절할 수 있도록 공조설비가 되어 있어 쾌적한 공간으로 구성되어 있으며, 내부에 청색등을 켜서, 내부에 청색등은 닭이 캄캄한 밤으로 느껴져 닭이 계류시설(9)에서 수면할 수 있도록 한다. 이에 따라, 운송과정에서 받은 조금의 스트레스도 수면을 취함으로써 스트레스를 풀어주어 육질을 더욱 부드럽게 해줄 뿐만 아니라 사계가 발생되지 않고 생계 감량을 대폭 축소시킬 수 있다.
- [0069] 아울러, 계류시설(9)에 공조설비가 설치되어 계류시설(9)의 온도와 습도를 임의적으로 조절하고, 천정에는 팬(Fan)을 설치하고 쿨링패드(Cooling pad)가 냉각수를 안개처럼 분여주어서 계류시설의 온도와 습도를 조정하여, 생계가 최대한 건강하고 편안하며 안락한 상태를 취하도록 해줄 수 있다.
- [0070] 본 발명은 플라스틱박스에 생계를 담아 생계운송차량에 상차하는 방식이므로, 인력이 적게 필요하게 되며, 상차시간이 감소시킬 수 있을 뿐 아니라, 계류시설(9)에 플라스틱박스를 내려놓고 빈 생계운송차량을 다시 사육장으로 상차하러 갈 수 있어 하루에도 여러번의 상차작업과 운송을 진행하여 작업능률을 향상시킬 수 있다.
- [0071] 현수(s14)는 체인 컨베이어라인(11)에 구비된 샤펴(13)에 생계(닭)의 발을 걸어 거꾸로 매달아 현수시키고, 체인 컨베이어라인(11)의 이송에 따라 복수의 생계들이 이동할 수 있도록 한다(도 6 참조).
- [0072] 기절 및 방혈단계(s16)는 샤펴(13)에 현수된 닭이 충격기(15)를 거치면서 기절하고, 방혈기(16)를 거치면서 피가 빠지게 된다.
- [0073] 본 발명은 샤펴(13)에 현수된 닭이 충격기(15)의 전류축을 지나면서 1차적으로 130V의 전기충격이 가해지고, 충격기(15)의 후류축을 지나면서 2차적으로 150V의 충격이 가해지면서 단계적으로 전기충격이 가해짐으로써 갑작스럽게 기절하지 않고 서서히 기절하고 닭의 연한 부위에 피멍이 생기지 않아 도계육의 품질상태가 양호하고 불

량이 현저히 줄어들게 되며, 도계육의 육질도 질겨지지 않고 부드러워지게 된다.

- [0074] 다음으로, 탕적,탈모단계(s18)는 방혈된 닭이 샤클(13)에 걸린채 이동하면서 탕적탈모기(17)를 거치면서, 닭이 탕적되고 탈모과정이 이루어지게 된다.
- [0075] 다음으로, 목절단단계(s20)는 탕적,탈모가 이루어진 닭이 샤클(13)에 걸린채 목절단기(19)를 거치면서도 닭의 목이 절단되게 된다.
- [0076] 다음으로, 화염식 명털제거(s22)는 목절단이 이루어진 닭이 샤클(13)에 걸린채 이동하면서 화염기(21)를 거치면서 닭의 명털이 태워지게 된다. 본 발명은 화염기(21)가 탕적,탈모기(17) 후단에서 30m ~ 40m 떨어져 설치되어 있으므로, 탕적,탈모기(17)로부터 화염기(21)까지 샤클(13)에 매달려 이동하는 과정에서 닭의 피부(스킨)가 건조되면서 명털이 세워지게 되고, 이렇게 며일이 세워진 상태에서 화염기(21)에 진입함으로써 명털이 용이하게 태워지게 된다.
- [0077] 다음으로, 내장적출단계(s24)는 명털이 제거어진 닭이 샤클(13)에 걸린채 이동하면서 내장적출기(23)를 거치면서 닭의 내장이 적출되게 된다.
- [0078] 다음으로, 발목절단단계(s26)는 내장이 적출된 닭이 샤클(13)에 걸린채 이동하면서(도 7참조), 발목절단기(25)를 거치면서 닭의 발목이 절단되고, 도계된 도계육이 샤클(13)에서 낙하하게 된다.
- [0079] 다음으로, 냉각단계(s28)는 샤클(13)에서 낙하한 도계육이 냉각칠러(27)에서 냉각수에 의해 냉각되어진다(도 8 참조). 이때, 도계육은 냉각과정에서 냉각수의 일부 즉 도계육 전체 중량의 5%~7%의 냉각수가 도계육의 살과 근육조직에 흡수되게 된다.
- [0080] 다음으로, 숙성단계(s30)는 냉각칠러(27)에서 냉각된 도계육을 곧바로 숙성실(29)에서 숙성시킨다(도 9참조). 본 발명은 냉각된 도계육이 숙성기(29)를 통해 -2° C ~ -5° C에서 48분~50분 동안 숙성시켜 줌으로써 냉각과정에서 도계육에 흡수된 냉각수가 도계육의 근육과 살에 골고르 퍼지면서 완벽하게 흡수된 상태가 되어, 후 가공상에서 도계육에서 냉각수가 다시 빠져나오지 않게 되어, 출하제품 중량의 감소를 방지하여 매출향상에 도움이 되며, 숙성에 의해 육질의 부드러워져서 양질의 제품을 생산할 수 있게 된다.
- [0081] 다음으로, 벨트식중량선별단계(s32)는 숙성이 끝난 도계육을 컨베이어 벨트 이동식 중량선별기(31)를 통해 무게중량별로 선별하게 된다(도 10참조).
- [0082] 기존과 같이 냉각수에 의해 냉각시킨 도계육을 3차라인에 다시 사람이 걸어 중량별로 낙하하여 선별함으로써, 낙하충격에 의해 도계육의 파손등의 불량제품이 발생하는 것이 없이 본 발명은 숙성시킨 도계육을 컨베이어 벨트식 선별기에 올려 무게중량별로 도계육을 선별하기 때문에 양질의 제품을 생산할 수 있게 해준다.
- [0083] 다음으로, 포장단계(s34)는 중량별로 선별된 도계육을 종이박스에 곧바로 담아 포장하여 냉동 후 선적하게 된다.
- [0084] 이상, 본 발명을 본 발명의 원리를 예시하기 위한 바람직한 실시 예와 관련하여 도시하고 또한 설명하였으나, 본 발명은 그와 같이 도시되고 설명된 그대로의 구성 및 작용으로 한정되는 것이 아니다. 오히려 첨부된 특허청구범위의 사상 및 범주를 일탈함이 없이 본 발명에 대한 다수의 변경 및 수정 가능성을 당업자들은 잘 이해할 수 있을 것이다. 따라서, 그러한 모든 적절한 변경 및 수정과 균등물들도 본 발명의 범위에 속하는 것으로 간주되어야 할 것이다.

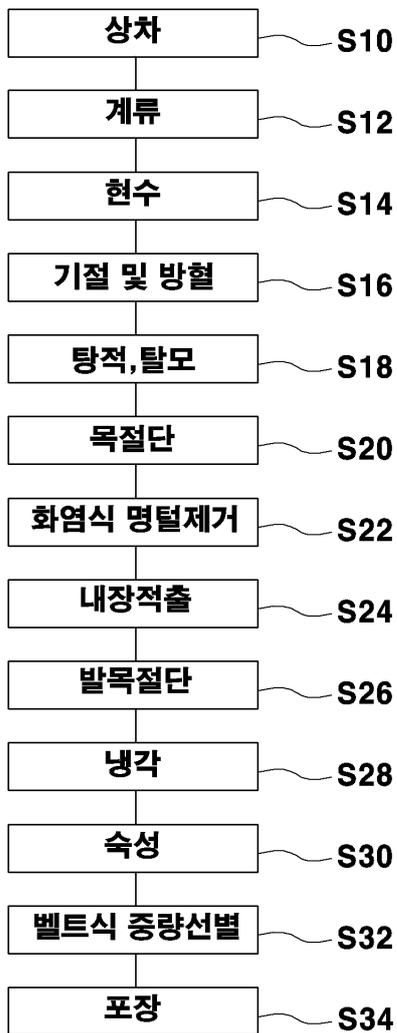
**부호의 설명**

- [0085] 9...계류시설
- 15...충격기
- 16...방혈기
- 17...탕적,탈모기
- 19...목절단기

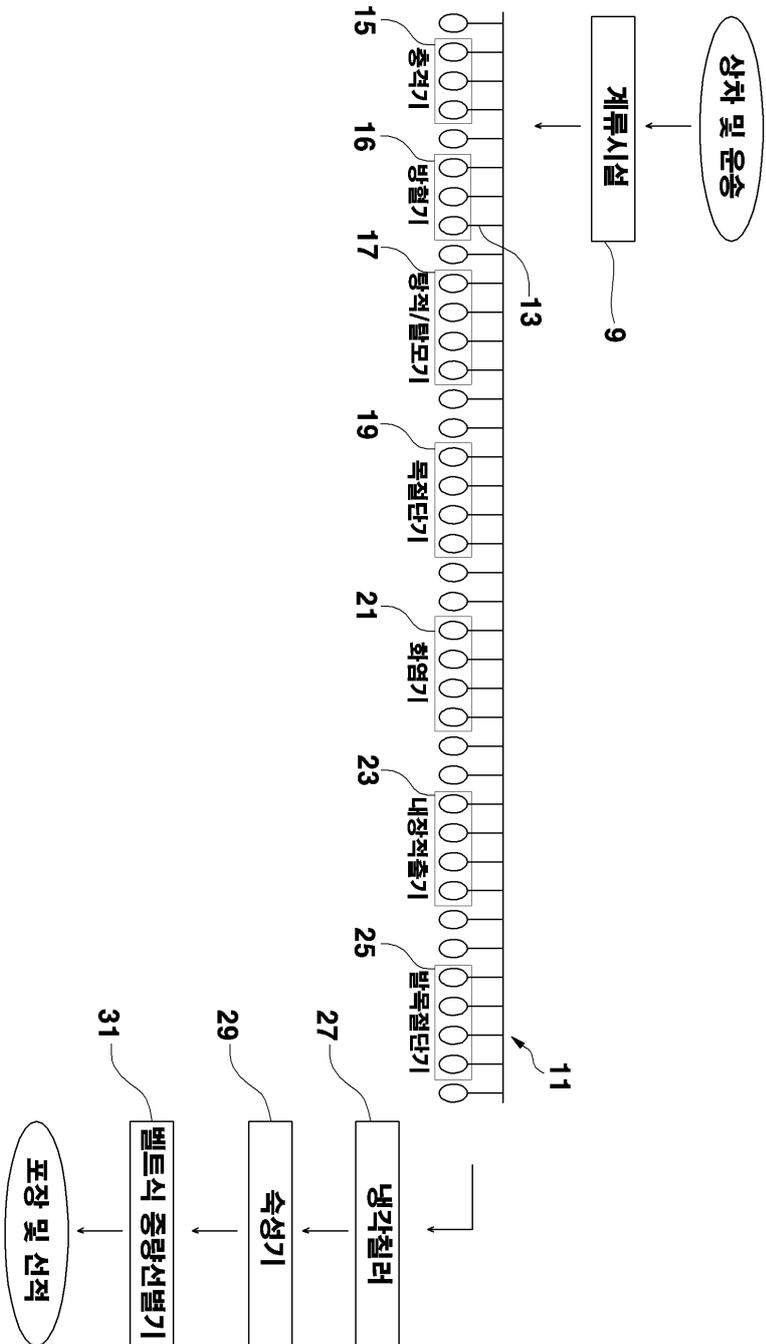
- 21... 화염기
- 23... 내장적출기
- 25... 발목절단기
- 27... 냉각칠러
- 29... 숙성실
- 31... 벨트식 중량선별기

**도면**

**도면1**



도면2



도면3



도면4



도면5



도면6



도면7



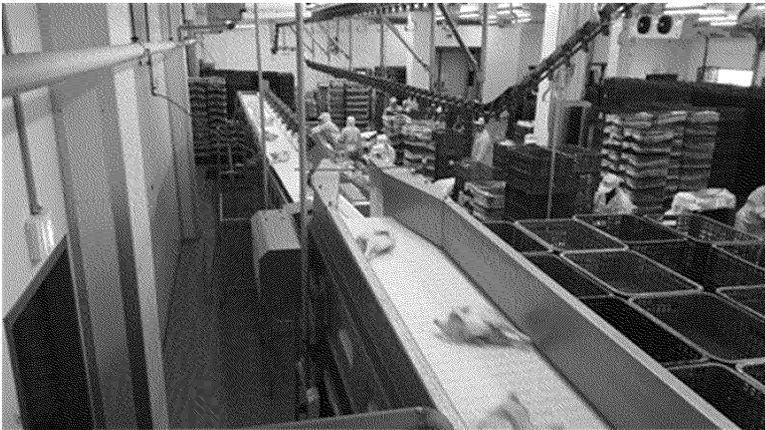
도면8



도면9



도면10



도면11



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 제9항

【변경전】

상기 숙성기는

【변경후】

상기 숙성실은