



등록특허 10-2606668



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2023년11월28일
(11) 등록번호 10-2606668
(24) 등록일자 2023년11월22일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A22C 21/00 (2006.01) *B26D 1/00* (2006.01)
B26D 1/04 (2006.01) *B26D 5/12* (2006.01)
B26D 7/06 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
A22C 21/0069 (2013.01)
B26D 1/04 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2018-7003431
- (22) 출원일자(국제) 2016년07월12일
심사청구일자 2021년07월12일
- (85) 번역문제출일자 2018년02월02일
- (65) 공개번호 10-2018-0033511
- (43) 공개일자 2018년04월03일
- (86) 국제출원번호 PCT/NL2016/050515
- (87) 국제공개번호 WO 2017/018876
국제공개일자 2017년02월02일
- (30) 우선권주장
2015235 2015년07월29일 네덜란드(NL)

- (56) 선행기술조사문현
JP2013512669 A*

(뒷면에 계속)

전체 청구항 수 : 총 17 항

심사관 : 박형우

- (54) 발명의 명칭 가금류 사체로부터 위시본을 분리하기 위한 장치 및 방법

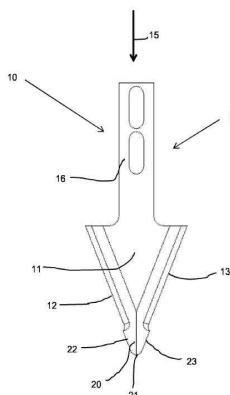
(57) 요 약

본 발명은 가금류 사체로부터 위시본을 분리하기 위한 위시본 분리 장치에 관한 것으로서,

상기 위시본 분리 장치는 주 위시본 절단기를 포함하고,

상기 주 위시본 절단기는:

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도2

- 중앙 전면 선단, 좌측 및 우측 전면 절단 날을 포함하는 전면 절단기 부분을 포함하되, 상기 좌측 전면 절단 날 및 우측 전면 절단 날은 상기 중앙 전면 선단으로부터 분지하고,

- 좌측 및 우측 날개 절단 날을 포함하는 위시본 날개 절단기 부분을 포함하되, 상기 좌측 날개 절단 날의 연장선과 상기 우측 날개 절단 날의 연장선의 교차점은 상기 중앙 전면 선단을 통해 절단 방향에 평행한 중심선 상에 배열되며,

상기 좌측 및 우측 전면 절단 날들은 절단 방향에서 볼 때 각각 상기 좌측 및 우측 날개 절단 날의 앞쪽에, 그리고 각각 상기 좌측 및 우측 날개 절단 날로부터 상기 가상의 연장선에 대해 바깥쪽으로 배열된다.

(52) CPC특허분류

B26D 5/12 (2013.01)

B26D 7/0625 (2013.01)

B26D 2001/006 (2013.01)

(56) 선행기술조사문현

JP2012161335 A

JP08168334 A

JP02072823 A

US08529322 B2

WO2013007559 A1

*는 심사관에 의하여 인용된 문현

명세서

청구범위

청구항 1

가금류 사체로부터, 내측으로 향하는 면(2*)을 갖는 하이포클레디움(2)과 두 개의 날개(3)를 포함하는 위시본(1)을 분리하기 위한 위시본 분리 장치로서,

상기 위시본 분리 장치는:

- 절단 방향(15)으로 이동 가능한 주 위시본 절단기(8)를 포함하되,

상기 주 위시본 절단기(8)는:

- 상기 하이포클레디움(2)의 내측으로 향하는 면(2*)에 인접하게 존재하는 고기로부터 상기 하이포클레디움(2)을 분리하도록 구성되는 전면 절단기 부분(20)으로서, 상기 전면 절단기 부분(20)은 상기 절단 방향(15)으로 향하는 중앙 전면 선단(21)과 좌측 전면 절단 날(22) 및 우측 전면 절단 날(23)을 포함하고, 상기 좌측 전면 절단 날(22) 및 우측 전면 절단 날(23)은 상기 중앙 전면 선단(21)으로부터 분기하도록 된, 삼각형의 전면 절단기 부분(20)과,

- 상기 위시본(1)의 날개들(3)을 절단하도록 구성되며, 좌측 날개 절단 날(12) 및 우측 날개 절단 날(13)을 포함하는, 삼각형의 위시본 날개 절단기 부분(11)을 포함하고;

상기 좌측 날개 절단 날(12)의 가상의 연장선(27)과 상기 우측 날개 절단 날(13)의 가상의 연장선(28)의 교차점(29)은 상기 전면 절단기 부분(20)의 중앙 전면 선단(21)을 통해 절단 방향(15)에 평행한 전방 및 후방 방향으로 연장되는 가상의 중심선(25) 상에 배열되며; 그리고

상기 좌측 전면 절단 날(22)은, 상기 절단 방향(15)에서 볼 때, 상기 좌측 날개 절단 날(12)의 앞쪽과 상기 좌측 날개 절단 날(12)로부터 상기 가상의 연장선(27)에 대해 바깥쪽으로 배열되며, 그리고 상기 우측 전면 절단 날(23)은, 상기 절단 방향(15)에서 볼 때, 상기 우측 날개 절단 날(13)의 앞쪽과 상기 우측 날개 절단 날(13)로부터 상기 가상의 연장선(28)에 대해 바깥쪽으로 배열되는 것인 위시본 분리 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 주 위시본 절단기(8)는 전면 절단기 부분(20)과 위시본 날개 절단기 부분(11)을 포함하는 주 위시본 나이프(10)를 포함하는 것인 위시본 분리 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 주 위시본 절단기(8)는:

상기 주 위시본 절단기(8)의 전면 절단기 부분(20)을 포함하는 전면 절단기 나이프(35), 및

상기 주 위시본 절단기(8)의 상기 위시본 날개 절단기 부분(11)을 포함하는 위시본 날개 절단기 나이프(37)를 포함하는 것인 위시본 분리 장치.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 가금류 사체는 목 개구부를 더 포함하고,

상기 주 위시본 절단기(8)는 상기 가금류 사체 외부의 제1 위치와, 상기 전면 절단기 부분(20) 및 상기 위시본 날개 절단기 부분(11)이 가금류 사체 내부에 존재하는 제2 위치 사이에서 이동 가능하되, 상기 제1 위치로부터 상기 제2 위치로의 이동 방향은 상기 절단 방향(15)에 해당하며, 그리고

상기 전면 절단기 부분(20) 및 상기 위시본 날개 절단기 부분(11)은 상기 목 개구부를 통해 가금류 사체 내부로 삽입되도록 구성되는 것인 위시본 분리 장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 위시본 분리 장치는 2개의 부(secondary) 위시본 나이프들(111)을 포함하는 부 위시본 절단기(110)를 더 포함하되, 각각의 부 위시본 나이프는 상기 위시본(1)의 날개(3) 외부에 존재하는 고기로부터 상기 위시본(1)을 분리하도록 구성되며,

상기 부 위시본 나이프들(111)의 각각은 상기 부 위시본 나이프(111)가 가금류 사체 외부에 존재하는 제1 위치와, 상기 부 위시본 나이프(111)가 상기 가금류 사체 내부에, 위시본(1)에 근접한 위치에서, 상기 위시본(1)의 날개(3) 바깥쪽으로 배치되는 제2 위치 사이에서 이동 가능한 것인 위시본 분리 장치.

청구항 6

제4항에 있어서,

상기 위시본 분리 장치는 2개의 부(secondary) 위시본 나이프들(111)을 포함하는 부 위시본 절단기(110)를 더 포함하되, 각각의 부 위시본 나이프는 상기 위시본(1)의 날개(3) 외부에 존재하는 고기로부터 상기 위시본(1)을 분리하도록 구성되며,

상기 부 위시본 나이프들(111)의 각각은 상기 부 위시본 나이프(111)가 가금류 사체 외부에 존재하는 제1 위치와, 상기 부 위시본 나이프(111)가 상기 가금류 사체 내부에, 위시본(1)에 근접한 위치에서, 상기 위시본(1)의 날개(3) 바깥쪽으로 배치되는 제2 위치 사이에서 이동 가능하고,

상기 주 위시본 절단기(8)가 그의 제2 위치에 존재하고 상기 2개의 부 위시본 나이프들(111)이 그들 각각의 제2 위치들에 존재할 때, 상기 좌측 날개 절단 날(12)의 적어도 일부는 상기 좌측 날개 절단 날(12)에 인접한 상기 부 위시본 나이프(111)로부터 일정 거리에 위치하고, 그리고 상기 우측 날개 절단 날(13)의 적어도 일부는 상기 우측 날개 절단 날(13)에 인접한 상기 부 위시본 나이프(111)로부터 일정 거리에 위치하는 것인 위시본 분리 장치.

청구항 7

제5항에 있어서,

상기 가금류 사체는 목 개구부를 더 포함하고,

상기 주 위시본 절단기(8)는 상기 가금류 사체 외부의 제1 위치와, 상기 전면 절단기 부분(20) 및 상기 위시본 날개 절단기 부분(11)이 가금류 사체 내부에 존재하는 제2 위치 사이에서 이동 가능하되, 상기 제1 위치로부터 상기 제2 위치로의 이동 방향은 상기 절단 방향(15)에 해당하며,

상기 전면 절단기 부분(20) 및 상기 위시본 날개 절단기 부분(11)은 상기 목 개구부를 통해 가금류 사체 내부로 삽입되도록 구성되고,

상기 위시본 분리 장치는 절단 방향(15)으로 상기 주 위시본 절단기(8)를 이동시키도록 구성되는 위시본 절단기 액추에이터(34)를 더 포함하고, 그리고

상기 위시본 절단기 액추에이터(34)는 상기 주 위시본 절단기(8)를 가금류 사체 외부의 제1 위치로부터 전방 절

단기 부분(20) 및 위시본 날개 절단기 부분(11)이 가금류 사체 내부에 존재하는 제2 위치로, 그리고 그 반대로, 이동시키도록 구성되며, 그리고

상기 위시본 절단기 액추에이터(34)는 상기 부 위시본 나이프들(111) 모두를 상기 부 위시본 나이프(111)가 가금류 사체 외부에 있는 각각의 제1 위치로부터 상기 부 위시본 나이프(111)가 상기 가금류 사체 내부에, 위시본(1)에 근접한 위치에서, 상기 위시본(1)의 날개(3) 바깥쪽으로 배치되는 각각의 제2 위치로, 그리고 그 반대로, 이동시키도록 더 구성되며,

상기 위시본 절단기 액추에이터(34)는 하나의 드라이버를 포함하는 것인 위시본 분리 장치.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 하나의 드라이버는 하나의 압축공기 실린더인 것인 위시본 분리 장치.

청구항 9

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 따른 다수의 위시본 분리 장치들(60)을 포함하되, 상기 위시본 분리 장치들(60)은 회전식 기계장치(55)에 배치되는 것인 위시본 분리 시스템.

청구항 10

목 개구부, 가슴뼈 및 내측으로 향하는 면(2*)을 갖는 하이포클레디움(2)과 2개의 날개들(3)을 포함하는 위시본(1)을 포함하는 가금류 사체로부터 위시본을 분리하기 위한 방법으로서,

상기 방법은:

- 상기 가금류 사체 외부에 위치하는 제1 위치로부터 상기 전면 절단기 부분(20) 및 상기 위시본 날개 절단기 부분(11)이 가금류 사체 내부에 배치되어 있는 제2 위치를 향하는 절단 방향(15)으로, 청구항 제1항에 따른 위시본 분리 장치의 상기 주 위시본 절단기(8)를 이동시킴으로써,

상기 목 개구부를 통해 상기 주 위시본 절단기(8)를 가금류 사체 내부로 삽입하는 과정;

- 상기 제1 위치로부터 상기 제2 위치로의 상기 주 위시본 절단기(8)의 이동 중, 상기 위시본(1)의 날개들(3)을 절단하고 또한 상기 하이포클레디움(2)의 내측으로 향하는 면(2*)에 인접하게 존재하는 고기로부터 상기 하이포클레디움(2)을 분리하는 과정을 포함하되,

상기 위시본(1)의 날개들(3)의 절단 동작은 상기 하이포클레디움(2)의 내측으로 향하는 면(2*)에 인접하게 존재하는 고기로부터 상기 하이포클레디움(2)을 분리함과 동시에 또는 그 후에 발생하는 것인 방법.

청구항 11

목 개구부, 가슴뼈 및 내측으로 향하는 면(2*)을 갖는 하이포클레디움(2)과 2개의 날개들(3)을 포함하는 위시본(1)을 포함하는 가금류 사체로부터 위시본을 분리하기 위한 방법에 있어서,

상기 방법은:

- 상기 가금류 사체 외부에 위치하는 제1 위치로부터 상기 전면 절단기 부분(20) 및 상기 위시본 날개 절단기 부분(11)이 가금류 사체 내부에 배치되어 있는 제2 위치를 향하는 절단 방향(15)으로, 청구항 제1항에 따른 위시본 분리 장치의 상기 주 위시본 절단기(8)를 이동시킴으로써,

상기 목 개구부를 통해 상기 주 위시본 절단기(8)를 가금류 사체 내부로 삽입하는 과정;

- 상기 제1 위치로부터 상기 제2 위치로 상기 주 위시본 절단기(8)의 이동 중, 상기 위시본(1)의 날개들(3)을 절단하고 또한 상기 하이포클레디움(2)의 내측으로 향하는 면(2*)에 인접하게 존재하는 고기로부터 상기 하이포클레디움(2)을 분리하는 과정을 포함하되,

상기 위시본(1)의 날개들(3)의 절단 동작은 상기 하이포클레디움(2)의 내측으로 향하는 면(2*)에 인접하게 존재하는 고기로부터 상기 하이포클레디움(2)을 분리하기 전에 발생하고, 상기 위시본(1)의 날개들(3)을 절단하는 순간에 상기 전면 절단기 부분(20)의 중앙 전면 선단(21)으로부터 하이포클레디움(2)까지의 거리는 10mm 미만인 것인 방법.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 위시본(1)의 날개들(3)을 절단하는 순간에 상기 전면 절단기 부분(20)의 중앙 전면 선단(21)으로부터 하이포클레디움(2)까지의 거리는 5mm 미만인 것인 방법.

청구항 13

제10항 또는 제12항에 있어서,

제5항에 따른 위시본 분리 장치가 사용되는 것으로서,

상기 방법은:

- 제5항에 따른 위시본 분리 장치의 상기 부 위시본 나이프들(111)을 상기 가금류 사체 외부에 위치하는 그 각각의 제1 위치로부터, 상기 부 위시본 나이프가 가금류 사체 내부에 배치되어 있는 그 각각의 제2 위치를 향해 이동시키는 과정을 포함하는 방법.

청구항 14

제10항 내지 제12항 중의 어느 항에 있어서,

제3항에 따른 위시본 분리 장치가 사용되는 것으로서,

상기 가금류 사체 외부에 위치하는 제1 위치로부터 상기 전면 절단기 부분(20) 및 상기 위시본 날개 절단기 부분(11)이 가금류 사체 내부에 배치되어 있는 제2 위치를 향하는 절단 방향(15)으로, 상기 주 위시본 절단기(8)를 이동시키는 과정은:

- 가금류 사체 외부의 위치로부터 가금류 사체 내부의 위치로 제3항에 따른 위시본 분리 장치의 전면 절단기 나이프(35)를 이동시킴으로써, 상기 전면 절단기 나이프(35)의 상기 전면 절단기 부분(20)에 의해 상기 하이포클레디움(2)의 내측으로 향하는 면(2*)에 인접하게 존재하는 고기로부터 상기 하이포클레디움(2)을 분리하는 동작, 및
- 가금류 사체 외부의 위치로부터 가금류 사체 내부의 위치로 제3항에 따른 상기 위시본 분리 장치의 위시본 날개 절단기 나이프(37)를 이동시킴으로써, 위시본 날개 절단기 나이프(37)의 상기 위시본 날개 절단기 부분(11)에 의해 상기 위시본의 날개들을 절단하는 동작을 수반하는 것인 방법.

청구항 15

가금류 사체로부터, 내측으로 향하는 면(2*)을 갖는 하이포클레디움(2) 및 2개의 날개들(3)을 포함하는 위시본(1)을 분리하기 위한 위시본 분리 장치에 있어서,

상기 위시본 분리 장치는:

- 절단 방향(15)으로 이동 가능한 주 위시본 절단기(8)를 포함하되,

상기 주 위시본 절단기(8)는:

- 상기 하이포클레디움(2)의 내측으로 향하는 면(2*)에 인접하게 존재하는 고기로부터 상기 하이포클레디움(2)을 분리하도록 구성되는 전면 절단기 부분(20)을 포함하되, 상기 전면 절단기 부분(20)은 상기 절단 방향(15)으로 지향하는 중앙 전면 선단(21)과, 상기 중앙 전면 선단으로부터 분기하는 좌측 전면 절단 날(22) 및 우측 전

면 절단 날(23)을 포함하는 것인, 삼각형의 전면 절단기 부분(20)과,

- 좌측 날개 절단 날(12) 및 우측 날개 절단 날(13)을 포함하는, 상기 위시본(1)의 날개들(3)을 절단하도록 구성되는 삼각형의 위시본 날개 절단기 부분(11)을 포함하고,

상기 좌측 날개 절단 날(12)의 가상의 연장선(27)과 상기 우측 날개 절단 날(13)의 가상의 연장선(28)의 교차점(29)은 상기 전면 절단기 부분(20)의 중앙 전면 선단(21)을 통해 절단 방향(15)에 평행한 전방 및 후방 방향으로 연장되는 가상의 중심선(25) 상에 배열되며, 그리고

상기 좌측 전면 절단 날(22)은, 상기 절단 방향(15)에서 볼 때, 상기 좌측 날개 절단 날(12)의 앞쪽과 상기 좌측 날개 절단 날(12)로부터 상기 가상의 연장선(27)에 대해 바깥쪽으로 배열되며, 그리고 상기 우측 전면 절단 날(23)은, 상기 절단 방향(15)에서 볼 때, 상기 우측 날개 절단 날(13)의 앞쪽과 그리고 상기 우측 날개 절단 날(13)로부터 상기 가상의 연장선(28)에 대해 바깥쪽으로 배열되며,

상기 위시본 분리 장치는,

- 2개의 부 위시본 나이프들(111)을 포함하는 부 위시본 절단기(110)를 더 포함하되, 각각의 부 위시본 나이프는 상기 위시본(1)의 날개(3) 외부에 존재하는 고기로부터 상기 위시본(1)을 분리하도록 구성되며,

- 부 위시본 나이프 액추에이터 어셈블리(120)를 더 포함하되, 상기 부 위시본 나이프 액추에이터 어셈블리(120)는 가금류 사체에 대해 상기 부 위시본 나이프들(111) 각각에 대한 이차적인 절단 경로를 규정하도록 구성되며,

상기 이차적인 절단 경로들의 각각은, 상기 부 위시본 나이프(111)가 가금류 사체 외부에 존재하는 제1 위치와, 상기 부 위시본 나이프(111)가 가금류 사체 내부에, 위시본(1)에 근접한 위치에, 그리고 상기 위시본(1)의 날개(3) 바깥쪽으로 배치되는 제2 위치 사이에서 연장되며,

상기 부 위시본 나이프 액추에이터 어셈블리(120)는 소형 사체 모드와 대형 사체 모드를 가지되, 상기 부 위시본 나이프 액추에이터 어셈블리(120)가 소형 사체 모드에 존재할 때 규정되는 이차적인 절단 경로는 상기 부 위시본 나이프 액추에이터 어셈블리(120)가 대형 사체 모드에 존재할 때 규정되는 이차적인 절단 경로와는 상이한 것인 위시본 분리 장치.

청구항 16

제1항 또는 제15항에 따른 위시본 분리 장치에 사용하도록 구성되는 위시본 나이프에 있어서,

상기 위시본 나이프는:

- 상기 하이포클레디움(2)의 내측으로 향하는 면(2*)에 인접하게 존재하는 고기로부터 상기 하이포클레디움(2)을 분리하도록 구성되는 전면 절단기 부분(20)을 포함하되, 상기 전면 절단기 부분(20)은 상기 절단 방향(15)으로 지향하는 중앙 전면 선단(21)과, 상기 중앙 전면 선단으로부터 분기하는 좌측 전면 절단 날(22) 및 우측 전면 절단 날(23)을 포함하는 것인, 삼각형의 전면 절단기 부분(20)과,

- 좌측 날개 절단 날(12) 및 우측 날개 절단 날(13)을 포함하는, 상기 위시본의 날개들을 절단하도록 구성되는 삼각형의 위시본 날개 절단기 부분(11)을 포함하고,

상기 좌측 날개 절단 날(12)의 가상의 연장선(27)과 상기 우측 날개 절단 날(13)의 가상의 연장선(28)의 교차점(29)은 상기 전면 절단기 부분(20)의 중앙 전면 선단(21)을 통해 절단 방향(15)에 평행한 전방 및 후방 방향으로 연장되는 가상의 중심선(25) 상에 배열되며,

상기 좌측 전면 절단 날(22)은, 상기 절단 방향(15)에서 볼 때, 상기 좌측 날개 절단 날(12)의 앞쪽과 상기 좌측 날개 절단 날(12)로부터 상기 가상의 연장선(27)에 대해 바깥쪽으로 배열되며, 그리고 상기 우측 전면 절단 날(23)은, 상기 절단 방향(15)에서 볼 때, 상기 우측 날개 절단 날(13)의 앞쪽과 상기 우측 날개 절단 날(13)로부터 상기 가상의 연장선(28)에 대해 바깥쪽으로 배열되는 것인 위시본 나이프.

청구항 17

제16항에 있어서,

상기 좌측 전면 절단 날(22)과 상기 우측 전면 절단 날(23)은 전면 절단 각(31)을 에워싸고, 상기 좌측 날개 절단 날(12)과 상기 우측 날개 절단 날(13)은 날개 절단 각(30)을 에워싸며, 상기 전면 절단 각(31)은 상기 날개 절단 각(30)보다 크거나 같은 것인 위시본 나이프.

청구항 18

삭제

청구항 19

삭제

청구항 20

삭제

청구항 21

삭제

청구항 22

삭제

청구항 23

삭제

청구항 24

삭제

청구항 25

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 가금류의 사체(poultry carcass)로부터 위시본(wishbone)을 분리하기 위한 장치 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 가금류 사체의 위시본은 전문 과학용어로는 하이포클레디움(hypocleidium)이라 지칭되는 끝(tip) 부분과 2개의 날개 부분들(limbs)을 포함하고 있다. 하이포클레디움은 하이포클레디얼 인대(hypocleidial ligament)라 지칭되는 인대를 통해 가금류 사체의 가슴뼈에 연결된다. 하이포클레디얼 인대는 가슴뼈의 전면부에 연결되는데, 이것은 과학용어로 흉골(sternum)의 분기부 선단(cardinal apex)이라 알려지고 있다. 예를 들어, 이것은 "Poultry Products Processing - An Industry Guide"라는 간행물(ISBN 1-58716-060-9)의 157페이지와 도면 6.4에 설명되어 있다. 하이포클레디움은 내측으로 향하는 면을 가지며, 이것은 살아있는 동물에서는 폐의 방향으로 향하고 있다. 고기는 내측으로 향하는 면에 직접 인접하게 존재한다.

[0003] 국제특허공보 WO2011/068402호는 도살된 가금류의 가금류 사체를 처리하는 장치 및 방법에 관한 것으로서, 도살된 가금류의 가금류 사체로부터 위시본을 분리하기 위한 장치 및 방법을 개시하고 있다. 이러한 공지된 장치 및 방법에 있어, 위시본은 그 위시본의 날개(limbs)를 절단하여 하이포클레디움의 내측으로 향하는 면에 근접하게 존재하는 고기로부터 하이포클레디움을 분리시키는 화살 형태의 주 위시본 나이프를 포함하는 세 개의 나이프들의 조합된 작용에 의해 가금류 사체로부터 분리된다. 위시본의 외부에 존재하는 고기로부터 위시본의 날개들을

분리하여 하이포클레디얼 인대를 절단하는 두 개의 부 위시본 나이프들이 또한 제공된다.

[0004] 실제로, 이러한 공지된 방법 및/또는 장치를 활용할 때, 하이포클레디움의 일부가 위시본이 가금류 사체로부터 분리된 후에도 종종 가슴 고기부분에 남아있는 것으로 판명되었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명은 가금류 사체로부터 위시본을 분리하기 위한 개량된 장치 및 방법을 제공함을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0006] 본 발명의 제1 측면에 따르면, 상기 목적은 가금류 사체로부터 하이포클레디움(hypocleidium) 및 2개의 날개(limbs)를 포함하되, 상기 하이포클레디움은 내측으로 향하는 면을 포함하는, 위시본(wishbone)을 분리하기 위한 위시본 분리 장치로써 달성되는바,

[0007] 상기 위시본 분리 장치는:

[0008] - 절단 방향으로 이동 가능한 주 위시본 절단기(primary wishbone cutter)를 포함하고;

[0009] 상기 주 위시본 절단기는:

[0010] - 상기 하이포클레디움의 내측으로 향하는 면에 인접하게 존재하는 고기로부터 하이포클레디움을 분리하도록 구성되는 대체로 삼각형의 전면 절단기 부분으로서, 상기 전면 절단기 부분은 절단 방향으로 향하는 중앙 전면 선단(central front apex)과 좌측 전면 절단 날(cutting edge) 및 우측 전면 절단 날을 포함하고, 상기 좌측 전면 절단 날 및 우측 전면 절단 날은 상기 중앙 전면 선단으로부터 분기하는 것인, 대체로 삼각형의 전면 절단기 부분;

[0011] - 상기 위시본의 날개들을 절단하도록 구성되며, 좌측 날개 절단 날 및 우측 날개 절단 날을 포함하는, 대체로 삼각형의 위시본 날개 절단기 부분을 포함하되:

[0012] 상기 좌측 날개 절단 날의 가장의 연장선과 상기 우측 날개 절단 날의 가장의 연장선의 교차점은 상기 전면 절단기 부분의 중앙 전면 선단을 통해 절단 방향에 평행한 전방 및 후방 방향으로 연장되는 가장의 중심선 상에 배열되며; 그리고

[0013] 상기 좌측 전면 절단 날은 상기 절단 방향에서 볼 때 상기 좌측 날개 절단 날의 앞쪽과 상기 좌측 날개 절단 날로부터 상기 가장의 연장선에 대해 바깥쪽으로 배열되며, 그리고 상기 우측 전면 절단 날은 상기 절단 방향에서 볼 때 상기 우측 날개 절단 날의 앞쪽 및 상기 우측 날개 절단 날로부터 상기 가장의 연장선에 대해 바깥쪽으로 배열된다.

[0014] 본 발명에 따른 위시본 분리 장치에서 처리될 수 있는 가금류 사체는, 예컨대, 전체로 된 오븐용(oven-ready) 가금류 사체, 앞부분 절반(front half) 또는 가슴 캡(breast cap) 등이다. 가금류 사체는 하나의 하이포클레디움 및 2개의 날개들을 포함하는 위시본을 포함하고 있다. 하이포클레디움은 하이포클레디얼 인대(hypocleidial ligament)를 통해 상기 가금류 사체의 가슴뼈(breast bone)에 일반적으로 연결되어 있다. 하이포클레디움은 내측으로 향하는 면을 가지며, 이것은 살아 있는 동물에서는 폐의 방향으로 향한다. 고기는 이러한 내측으로 향하는 면에 인접하게 존재한다. 가금류 사체에 전체적인 가슴뼈가 존재할 필요는 없다. 또한, 가금류 사체의 위시본이 완전히 손상 없이 존재할 필요도 없다.

[0015] 본 발명의 제1 측면에 따른 장치는 주 위시본 절단기(primary wishbone cutter)를 포함한다. 상기 주 위시본 절단기는 하이포클레디움의 내측으로 향하는 면에 인접하게 존재하는 고기로부터 상기 하이포클레디엄을 분리하고, 또한 위시본의 날개들을 절단하도록 구성되어 있다.

[0016] 상기 주 위시본 절단기는 절단 방향으로 이동 가능하다. 상기 주 위시본 절단기는, 예컨대, 가금류 사체에 대해 그리고/또는 본 발명의 제1 측면에 따른 위시본 분리 장치의 구성요소들이 선택적으로 장착되는 장치 프레임에 대해 이동 가능하다. 상기 장치 프레임은 고정식 워크스테이션 프레임 또는 회전형 워크스테이션 프레임, 예컨대, 회전식 기계장치(carrousel machine)에 사용되는 유형의 회전형 워크스테이션 프레임 상에 차례로 장착될 수도 있다. 회전식 기계장치에 있어, 복수의 처리장치들, 예를 들어, 본 발명의 제1 및/또는 제2 측면에 따른 장치들이 하나의 중심축을 중심으로 회전 가능한 워크스테이션 프레임에 장착된다.

- [0017] 상기 절단 방향(cutting direction)은 위시본의 날개들이 절단되어 하이포클레디움의 내측으로 향하는 면에 인접하게 존재하는 고기로부터 그 하이포클레디움이 분리될 때 가금류 사체에 대해 상기 주 위시본 절단기 날이 이동하는 방향이다. 본 발명의 제1 측면에 따른 장치에 의한 가금류 사체의 처리 중에 상기 가금류 사체가 장치 프레임에 대해 고정되어 있을 때, 예를 들어, 본 발명의 제1 측면에 따른 장치가 회전식 기계장치에 장착될 때, 상기 절단 방향은 위시본의 날개들이 절단되고 있는 시점과 하이포클레디움의 내측으로 향하는 면에 인접하게 존재하는 고기로부터 하이포클레디움이 분리되는 시점에서 상기 장치 프레임에 대해 주 위시본 절단기 날이 이동하는 방향이기도 하다.
- [0018] 상기 주 위시본 절단기는 하이포클레디움의 내측으로 향하는 면에 인접하게 존재하는 고기로부터 하이포클레디움을 분리하도록 구성되는 전면 절단기 부분(front cutter portion)을 포함한다. 상기 전면 절단기 부분은 그 형상이 대체로 삼각형이며, 절단 방향으로 지향하는 중앙 전면 선단(central from apex), 좌측 전면 절단 날 및 우측 전면 절단 날을 갖는다. 상기 좌측 전면 절단 날 및 우측 전면 절단 날은 중앙 전면 선단으로부터 분기한다.
- [0019] 상기 좌측 전면 절단 날 및 우측 전면 절단 날은 선택적으로는 중앙 전면 선단에서 직접 시작한다.
- [0020] 상기 중앙 전면 선단은 날카롭거나 둥글게 이루어질 수 있다.
- [0021] 가능한 일 실시예에 있어, 상기 좌측 및 우측 전면 절단 날은 직선형이거나 대체로 직선형이며, 또는 적어도 직선형 또는 대체로 직선형인 부분을 포함한다.
- [0022] 상기 주 위시본 절단기는 위시본의 날개들을 절단하도록 구성되는 위시본 날개 절단기 부분(wishbone limb cutter portion)을 더 포함한다. 상기 날개 절단기 부분은 좌측 날개 절단 날 및 우측 날개 절단 날을 포함한다. 상기 위시본 날개 절단기 부분은 대체로 삼각형의 형상이다.
- [0023] 가능한 일 실시예에 있어, 상기 좌측 및 우측 위시본 날개 절단 날은 직선형 또는 대체로 직선형이거나, 직선형 또는 대체로 직선형인 부분을 적어도 포함한다.
- [0024] 본 발명의 제1 측면에 따르면, 상기 좌측 날개 절단 날의 가상의 연장선과 상기 우측 날개 절단 날의 가상의 연장선의 교차점은 상기 전면 절단기 부분의 중앙 전면 선단을 통해 절단 방향에 평행한 전방 및 후방 방향으로 연장되는 가상의 중심선 상에 배열된다.
- [0025] 부가적으로, 상기 좌측 전면 절단 날은 상기 절단 방향에서 볼 때 상기 좌측 날개 절단 날의 앞쪽과 상기 좌측 날개 절단 날로부터 상기 가상의 연장선에 대해 바깥쪽으로 배열된다. 마찬가지로, 상기 우측 전면 절단 날은 상기 절단 방향에서 볼 때 상기 우측 날개 절단 날의 앞쪽과 상기 우측 날개 절단 날로부터 상기 가상의 연장선에 대해 바깥쪽으로 배치된다.
- [0026] 상기 전면 절단기 부분과 위시본 날개 절단기 부분의 이러한 배열구성으로써 위시본의 날개들의 절단 동작은 국제특허공보 WO2011/068402호에 따른 장치 및 방법에 있어서의 절단의 순간에 비교해 지연된다.
- [0027] 국제특허공보 WO2011/068402호에 따른 장치와 방법에 있어, 상기 주 위시본 나이프는 작업 과정 중 상당히 일찍 위시본의 날개들을 절단하는데, 그 과정은 하이포클레디움의 내측으로 향하는 면에 인접하게 존재하는 고기로부터 하이포클레디움이 분리되기 전에 주 위시본 나이프가 상당한 거리를 넘어 절단 방향으로 여전히 이동하는 것이 필요하도록 만든다. 위시본의 날개들의 절단 후 국제특허공보 WO2011/068402호의 주 위시본 나이프의 이동은, 위시본의 위치에서, 특히 절단 방향에서 바람직하지 않은 변화를 야기하는 것으로 의심된다. 이것은 주 위시본 나이프와 가금류 사체 간의 마찰로 인하여 발생할 수도 있는 것으로 의심을 받고 있다.
- [0028] 이러한 바람직하지 않은 위시본의 위치의 변화는 위시본의 해부학적 위치에 근거하여 예상되는 것보다 절단 방향에서 볼 때 더 앞쪽인 위치에 상기 위시본이 놓여지게 되는 상황을 초래한다. 이것은 국제특허공보 WO2011/068402호의 주 위시본 나이프 및/또는 부 위시본 나이프들이 위시본의 하이포클레디움을 절단하도록 만들 수도 있다. 위시본의 날개들이 절단된 다음 위시본은, 예컨대, 가금류 사체의 가슴뼈에 대해 다소 이동할 수 있는데, 그 이유는 위시본은 그때에 오틱골(coracoids)과 같은 가금류 사체의 다른 뼈 부위들에 의해 더 이상은 체자리에 고정되지 않기 때문이다.
- [0029] 본 발명의 제1 측면에 따른 장치 및 방법에 있어, 상기 주 위시본 절단기의 디자인은, 주 위시본 절단기에 의한 날개들의 절단이 지연됨으로써, 하이포클레디움과 그것의 내측으로 향하는 면에 인접한 고기의 분리보다 더 늦게 또는 그와 동시에 상기한 날개들이 절단되도록, 또는 적어도 그것이 위시본의 날개들을 절단하는 위치로부터 상기 하이포클레디움의 내측으로 향하는 면에 인접한 고기로부터 하이포클레디움을 분리하는 위치로 상기 주 절

단기가 이동해야만 하는 거리가 국제특허공보 WO2011/068402호의 장치 및 방법에서보다 더 짧게 되도록 만들어 준다.

- [0030] 위시본의 날개들이 절단되는 것에 앞서서 또는 그와 동시에 상기 하이포클레디움의 내측으로 향하는 면에 인접한 고기로부터 하이포클레디움이 분리될 때, 상기 위시본은, 주 위시본 절단기와 가금류 사체 간에 발생할 수도 있는 어떠한 마찰에 불구하고, 상기한 고기로부터 하이포클레디움을 분리하는 순간, 오타콜(coracoids)과 같은 가금류 사체의 다른 뼈 부위들에 의해 본질적으로 그의 해부학적 위치에 유지된다. 이것은 위시본이 그것이 존재할 것으로 예상되는 곳에 존재하고, 상기 주 위시본 절단기가 해부학적으로 정확한 위치에서 절단되도록 만들어준다.
- [0031] 위시본의 날개들이 절단된 바로 후에 상기 하이포클레디움의 내측으로 향하는 면에 인접한 고기로부터 하이포클레디움이 분리될 때, 상기 위시본은 하이포클레디움의 내측으로 향하는 면에 인접한 고기로부터 하이포클레디움이 분리되는 순간에 앞서 이동할 단지 제한된 기회를 갖는다. 이것은 위시본이 그것이 존재할 것으로 예상되는 곳에 대체로 존재하고, 상기 주 위시본 절단기가 하이포클레디움의 내측으로 향하는 면에 인접한 해부학적으로 정확한 위치에서 가금류 사체를 맞물도록 만든다. 이것은 벌써 상기한 국제특허공보 WO2011/068402호의 장치 및 방법에 관련된 상황을 개선하게 된다.
- [0032] 본 발명의 제1 측면에서 위시본이 가금류 사체의 나머지로부터 완전히 분리되거나 분리하게 되는 것이 반드시 필요하지는 않다는 것을 유념하여야 할 것이다. 어떤 시장들에서는, 예컨대, 이탈리아의 시장에서는, 위시본을 여전히 포함하는 가금류 사체에 대한 수요가 존재한다. 그러한 시장들에서는 가금류 사체에 여전히 존재하지만 그로부터 제거하기가 상대적으로 용이한 위시본이 매력적인 상품으로 제공된다. 본 발명의 제1 측면에 따른 장치 및/방법을 활용함으로써 그러한 제품을 제공하는 것이 가능하다.
- [0033] 가능한 일 실시예에 있어, 상기 주 위시본 절단기는 전면 절단기 부분과 위시본 날개 절단기 부분을 포함하는 주 위시본 나이프(primary wishbone knife)를 포함한다.
- [0034] 상기한 전면 절단기 부분과 위시본 날개 절단기 부분은 하나의 요소로, 즉 주 위시본 나이프로서 제공되기 때문에, 이것들은 서로에 대해 고정된 위치를 갖는다. 이것은 단순하고, 강력하며, 대체로 신뢰성 있는 실시예를 제공한다.
- [0035] 선택적인 일 실시예에 있어, 상기 주 위시본 절단기는 주 위시본 절단기의 전면 절단기 부분을 포함하는 전면 절단기 나이프(front cutter knife), 및 주 위시본 절단기의 위시본 날개 절단기 부분을 포함하는 위시본 날개 절단기 나이프(wishbone limb cutter knife)를 포함한다.
- [0036] 따라서, 이 실시예에서는, 상기 전면 절단기 부분 및 상기 위시본 날개 절단기 부분은 개별적인 요소들 상에 배치된다. 이것은 전면 절단기 부분 및 위시본 날개 절단기 부분의 절단 작용의 타이밍이 가변적인 방식으로, 예컨대, 가금류 사체의 크기에 따라서, 서로에 대해 조절되는 것을 가능하게 해준다.
- [0037] 가능한 일 실시예에서, 가금류 사체는 목 개구부(neck opening)를 포함하며, 그리고 상기 주 위시본 절단기는 상기 가금류 사체 외부의 제1 위치와, 상기 전면 절단기 부분 및 상기 위시본 날개 절단기 부분이 가금류 사체 내부에 존재하는 제2 위치 사이에서 이동 가능하며, 그리고 상기 전면 절단기 부분 및 상기 위시본 날개 절단기 부분은 상기 목 개구부를 통해 가금류 사체 내부로 삽입되도록 구성된다.
- [0038] 본 실시예에서, 상기 제1 위치로부터 상기 제2 위치로의 이동 방향은 상기 절단 방향에 해당한다.
- [0039] 본 실시예는 본 발명을 실행하는 대체로 적합한 방식을 제공한다.
- [0040] 가능한 일 실시예에서, 상기 위시본 분리 장치는 부 위시본 절단기(secondary wishbone cutter)를 더 포함한다. 상기 부 위시본 절단기는 2개의 부 위시본 나이프들(secondary wishbone knives)을 포함하되, 각각의 부 위시본 나이프는 위시본의 날개 외부에 존재하는 고기로부터 상기 위시본을 분리하도록 구성된다. 상기 부 위시본 나이프들의 각각은 상기 부 위시본 나이프가 가금류 사체 외부에 존재하는 제1 위치(즉, 상기 부 위시본 나이프의 제1 위치로서, 이것은 주 위시본 절단기의 제1 위치와는 상이할 수 있음)와, 상기 부 위시본 나이프가 상기 가금류 사체 내부에, 위시본에 근접한 위치에서, 상기 위시본의 날개 바깥쪽으로 배치되는 제2 위치(즉, 상기 부 위시본 나이프의 제2 위치로서, 이것은 주 위시본 절단기의 제2 위치와는 상이할 수 있음) 사이에서 이동 가능하다. 선택적으로는, 상기 부 위시본 나이프들은 함께 하이포클레디얼 인대를 절단한다.
- [0041] 여기서, "위시본의 날개 외부(Outside of the limb of the wishbone)"라는 표현은 위시본의 날개들 사이의 영

역 바깥쪽을 의미한다.

[0042] 이러한 실시예는 가금류 사체로부터 상기 위시본을 완전히 분리하는 것을 가능하게 해준다.

[0043] 이 실시예에서, 본 발명의 제1 측면에 따른 장치는 국제특허공보 WO2011/068402호에 기술된 장치 및 유럽특허공보 EP1430780A1호의 장치와 대체로 같은 방식으로 사용될 수 있다. 예를 들어, 주 위시본 절단기와 부 위시본 나이프들 사이에 위시본이 존재하는 상태에서, 주 위시본 절단기와 부 위시본 나이프들을 그들 각각의 제2 위치로부터 동시에 빼냄으로써 가금류 사체로부터 위시본이 제거될 수 있다.

[0044] 선택적으로, 본 실시예에서는 부가적으로 국제특허공보 WO2011/068402호 및 유럽특허공보 EP1430780A1호에 기술된 유형의 위시본 지지 블록(wishbone support block)이 제공된다.

[0045] 선택적으로는, 부 위시본 나이프들 각각은 상기 부 위시본 나이프가 가금류 사체 외부에 존재하는 제1 위치와, 상기 부 위시본 나이프가 가금류 사체 내부에, 위시본에 근접한 위치에서, 위시본의 다리(1leg) 바깥쪽에 배치되는 제2 위치 사이에서 연장되는 이차적인 절단 경로(secondary cutting path)를 따른다. 선택적으로는, 상기 이차적인 절단 경로는 국제특허공보 WO2011/068402호에 기술되어 있는 것과 같은 위시본의 외측 윤곽을 대체로 따르는 굴곡형의 형상을 가진다.

[0046] 가능한 조합형 실시예에 있어, 가금류 사체는 목 개구부를 더 포함하며, 그리고 상기 주 위시본 절단기는 상기 가금류 사체 외부의 제1 위치와, 상기 전면 절단기 부분 및 상기 위시본 날개 절단기 부분이 가금류 사체 내부에 존재하는 제2 위치 사이에서 이동 가능하며, 그리고 상기 전면 절단기 부분 및 상기 위시본 날개 절단기 부분은 상기 목 개구부를 통해 가금류 사체 안으로 삽입되도록 구성된다. 본 실시예에 있어, 상기 제1 위치로부터 상기 제2 위치로 이동하는 방향은 절단 방향이다.

[0047] 부가적으로, 이러한 조합형 실시예에서, 상기 위시본 분리 장치는 부 위시본 절단기를 더 포함한다. 상기 부 위시본 절단기는 2개의 부 위시본 나이프들을 포함하되, 각각의 부 위시본 나이프는 위시본의 날개 외부에 존재하는 고기로부터 위시본을 분리하도록 구성된다. 상기 부 위시본 나이프들의 각각은 상기 부 위시본 나이프가 가금류 사체 외부에 존재하는 제1 위치(즉, 상기 부 위시본 나이프의 제1 위치로서, 이것은 주 위시본 절단기의 제1 위치와는 상이할 수 있음)와, 상기 부 위시본 나이프가 상기 가금류 사체 내부에, 위시본에 근접한 위치에서, 상기 위시본의 날개 바깥쪽으로 배치되어 있는 제2 위치(즉, 상기 부 위시본 나이프의 제2 위치로서, 이것은 주 위시본 절단기의 제2 위치와는 상이할 수 있음) 사이에서 이동 가능하다.

[0048] 이러한 조합형 실시예에서, 선택적으로는, 상기 주 위시본 절단기가 그의 제2 위치에 존재하고 또한 상기한 2개의 부 위시본 나이프들이 그들 각각의 제2 위치에 존재할 때, 상기 좌측 날개 절단 날의 적어도 일부는 상기 좌측 날개 절단 날에 인접한 부 위시본 나이프로부터 일정 거리에 존재하고, 또한 상기 우측 날개 절단 날의 적어도 일부는 상기 우측 날개 절단 날에 인접한 부 위시본 나이프로부터 일정 거리에 존재한다.

[0049] 예를 들어, 이러한 거리는 적어도 3밀리미터, 선택적으로는, 적어도 5밀리미터이다.

[0050] 가능한 일 실시예에 있어, 상기 위시본 분리 장치는 절단 방향으로 상기 주 위시본 절단기를 이동시키도록 구성되는 위시본 절단기 액추에이터(wishbone cutter actuator)를 더 포함한다.

[0051] 가능한 조합형 실시예에 있어, 상기 위시본 분리 장치는 절단 방향으로 상기 주 위시본 절단기를 이동시키도록 구성되는 위시본 절단기 액추에이터를 포함한다. 이러한 조합형 실시예에서, 상기 위시본 분리 장치는 부 위시본 절단기를 더 포함한다.

[0052] 상기 부 위시본 절단기는 2개의 부 위시본 나이프들을 포함하되, 각각의 부 위시본 나이프는 위시본의 날개의 외부에 존재하는 고기로부터 위시본을 분리하도록 구성된다. 상기 부 위시본 나이프들의 각각은 상기 부 위시본 나이프가 가금류 사체 외부에 존재하는 제1 위치(즉, 상기 부 위시본 나이프의 제1 위치로서, 이것은 주 위시본 절단기의 제1 위치와는 상이할 수 있음)와, 상기 부 위시본 나이프가 상기 가금류 사체 내부에, 위시본에 근접한 위치에서, 상기 위시본의 날개 바깥쪽으로 배치되는 제2 위치(즉, 상기 부 위시본 나이프의 제2 위치로서, 이것은 주 위시본 절단기의 제2 위치와는 상이할 수 있음) 사이에서 이동 가능하다.

[0053] 선택적으로는, 이러한 조합형 실시예에서, 상기 위시본 절단기 액추에이터는 상기 주 위시본 절단기를 그의 제1 위치에서 제2 위치로, 또한 그 반대로, 이동시키도록 구성되며, 그리고 상기 위시본 절단기 액추에이터는 상기 부 위시본 나이프들을 그들 각각의 제1 위치에서 그들 각각의 제2 위치로, 또한 그 반대로, 이동시키도록 더한 층 구성된다. 이러한 실시예에서, 선택적으로 상기 위시본 절단기 액추에이터는 하나의 드라이버(driver), 예를 들어, 하나의 압축공기 실린더(pneumatic cylinder)를 포함한다. 이것은 예컨대, 상기 주 위시본 절단기와 부

위시본 절단기를 함께 이동 가능한 마운팅 블록에 장착함으로써 달성될 수 있다.

[0054] 가능한 조합형 실시예에 있어, 상기 주 위시본 절단기는 주 위시본 절단기의 전면 절단기 부분을 포함하는 전면 절단기 나이프와, 상기 주 위시본 절단기의 위시본 날개 절단기 부분을 포함하는 위시본 날개 절단기 나이프를 포함한다.

[0055] 이러한 조합형 실시예에 있어, 상기 위시본 분리 장치는 절단 방향으로 상기 주 위시본 절단기를 이동시키도록 구성되는 위시본 절단기 액추에이터(actuator)를 더 포함한다.

[0056] 선택적으로는, 이러한 조합형 실시예에 있어, 상기 위시본 절단기 액추에이터는 전면 절단기 나이프 드라이버 및 위시본 날개 절단기 나이프 드라이버를 포함한다. 이러한 배열구성은 상기 전면 절단기 나이프 및 위시본 날개 절단기 나이프의, 그리고 그와 함께 전면 절단기 부분 및 위시본 날개 절단기 부분의, 서로에 대한 이동 간의 타이밍을 변화시키는 것을 가능하게 해준다. 이것은, 예컨대, 처리될 가금류 사체들의 크기 변화에 이러한 타이밍을 부합시킴에 있어 유용할 수 있다.

[0057] 대안으로서, 이러한 조합형 실시예에서, 상기 위시본 절단기 액추에이터는 위시본 날개 절단기 나이프뿐만 아니라 전면 절단기 나이프를 이동시키도록 구성되는 하나의 주 위시본 절단기 드라이버를 포함한다. 이것은 결과적으로 덜 복잡한 구성으로 귀착된다. 이러한 실시예는, 한편으로는 위시본 절단기 액추에이터와, 다른 한편으로는 전면 절단기 나이프와 위시본 날개 절단기 나이프 사이에 배치되는 결합장치(coupling device)를 선택적으로 포함한다. 이러한 결합장치는, 예컨대, 하이포클레디움의 내측으로 향하는 면에 인접한 고기로부터 하이포클레디움을 분리한 후에 상기 전면 절단기 나이프가 이동을 멈추는 반면, 상기 위시본 날개 절단기는 절단 방향에서 앞쪽으로 이동하여 위시본의 날개들에 도달하도록 만들거나, 아니면 위시본 날개 절단기 나이프가 위시본의 날개들을 절단한 후에 이동을 멈추는 반면, 상기 전면 절단기 나이프가 여전히 절단 방향에서 앞쪽으로 이동하여 하이포클레디움의 내측으로 향하는 면에 인접한 고기와 하이포클레디움에 도달하도록 만들게끔 설계될 수 있다.

[0058] 가능한 일 실시예에 있어, 상기 좌측 전면 절단 날 및 상기 우측 전면 절단 날은 전면 절단 각(front cutting angle)을 에워싸고, 또한 상기 좌측 날개 절단 날 및 상기 우측 날개 절단 날은 날개 절단 각(limb cutting angle)을 에워싸며, 그리고 상기 전면 절단 각은 날개 절단 각보다 크거나 같다.

[0059] 가능한 일 실시예에 있어, 본 발명에 따른 장치, 및 가금류 사체를 수용하도록 구성되는 다수의 제품 캐리어(carrier)들을 포함하는 가금류 사체 컨베이어 시스템을 포함하는, 가금류 사체로부터 위시본을 분리하기 위한 시스템이 제공되는바, 상기 캐리어들은 트랙을 따라서 이동 가능하다. 본 시스템에 있어, 본 발명의 제1 측면에 따른 장치는 상기 트랙을 따라서 배치된다. 선택적으로는, 다른 유형의 처리 장치들, 예컨대, 가슴 고기(breast meat)를 수확하기 위한 장치 및/또는 등 고기(back meat)를 수확하기 위한 장치가 상기 트랙을 따라서 또한 배치된다.

[0060] 가능한 일 실시예에 있어, 본 발명의 제1 측면은 본 발명의 제1 측면에 따른 다수의 위시본 분리 장치들을 포함하는 위시본 분리 시스템에 있어 적용 가능핚데, 상기 위시본 분리 장치들은 회전식 기계장치(carrousel)에 배치된다.

[0061] 회전식 기계장치는 하나의 중심축을 중심으로 회전 가능한 워크스테이션 프레임(workstation frame)을 포함할 수도 있다. 본 발명의 제1 측면에 따른 장치들은, 그것들이 상기 중심축을 중심으로 상기 워크스테이션 프레임과 함께 회전하도록, 상기한 회전 가능한 워크스테이션 프레임에 장착될 수 있다.

[0062] 상기 회전식 기계장치들은 하나의 경로를 따라서 처리될 가금류 사체들을 이동시키도록 구성되는 가금류 사체 캐리어들을 포함하는 가금류 사체 컨베이어 시스템과 조합해서 활용될 수 있다. 상기 회전식 기계장치는 이 경로를 따라서 배치되어 있으며, 상기 경로는 회전식 기계장치의 원주의 일부를 따라서 연장된다. 상기 가금류 사체 컨베이어 시스템이 상기 경로를 따라서 (캐리어들에 의해 유지되어 있는) 가금류 사체를 이동시키는 운반 속도와 상기 회전식 기계장치의 회전 속도는 서로 일치하며, 이로써 가금류 사체들은, 상기 회전식 기계장치의 원주를 따라서 연장되는 경로 길이의 적어도 일부분 상에서는, 상기 워크스테이션 프레임에 장착되어 상기 가금류 사체를 처리하는 본 발명의 제1 측면에 따른 장치에 대하여 이동하지 않는다. 물론, 제2 측면에 따른 장치 또는 본 발명의 제1 및 제2 측면이 회전식 기계장치와 가금류 사체 컨베이어 시스템과 그러한 시스템에서 조합되는 장치를 배치하는 것도 마찬가지로 가능하다.

[0063] 본 발명의 제1 측면은 또한 목 개구부(neck opening), 가슴뼈(breastbone) 및 위시본(wishbone)을 포함하는 가금류 사체로부터 위시본을 분리하는 방법으로서, 상기 위시본은 하이포클레디움과 두 개의 날개들을 가지며, 상

기 하이포클레디움은 내측으로 향하는 면을 갖는 것인 방법을 제공하는바, 상기 방법은:

- [0064] - 상기 가금류 사체 외부에 위치하는 제1 위치로부터 상기 전면 절단기 부분 및 상기 위시본 날개 절단기 부분이 가금류 사체 내부에 배치되어 있는 제2 위치를 향하는 절단 방향으로, 본 발명의 제1 측면에 따른 위시본 분리 장치의 주 위시본 절단기를 이동시킴으로써,
- [0065] 상기 목 개구부를 통해 상기 주 위시본 절단기를 가금류 사체 안으로 삽입하는 과정;
- [0066] - 상기 제1 위치로부터 상기 제2 위치로의 상기 주 위시본 절단기의 이동 중, 상기 위시본의 날개들을 절단하고 상기 하이포클레디움의 내측으로 향하는 면에 인접하게 존재하는 고기로부터 상기 하이포클레디움을 분리하는 과정을 포함하되,
- [0067] 상기 위시본의 날개들을 절단하는 동작은 상기 하이포클레디움의 내측으로 향하는 면에 인접하게 존재하는 고기로부터 상기 하이포클레디움을 분리함과 동시에 또는 그 후에 발생한다.
- [0068] 동일한 발명의 개념에 대한 대안적인 접근 방식으로서, 본 발명의 제1 측면은 목 개구부, 가슴뼈 및 위시본을 포함하는 가금류 사체로부터 위시본을 분리하기 위한 방법으로서, 상기 위시본은 하이포클레디움과 두 개의 날개들을 가지며, 상기 하이포클레디움은 내측으로 향하는 면을 갖는 것인 방법을 부가적으로 제공하는바, 상기 방법은:
- [0069] - 상기 가금류 사체 외부에 위치하는 제1 위치로부터 상기 전면 절단기 부분 및 상기 위시본 날개 절단기 부분이 가금류 사체 내부에 배치되어 있는 제2 위치를 향하는 절단 방향으로, 본 발명의 제1 측면에 따른 위시본 분리 장치의 상기 주 위시본 절단기를 이동시킴으로써,
- [0070] 상기 목 개구부를 통해 상기 주 위시본 절단기를 가금류 사체 내부로 삽입하는 과정;
- [0071] - 상기 제1 위치로부터 상기 제2 위치로 상기 주 위시본 절단기의 이동 중, 상기 위시본의 날개들을 절단하고 상기 하이포클레디움의 내측으로 향하는 면에 인접하게 존재하는 고기로부터 상기 하이포클레디움을 분리하는 과정을 포함하되,
- [0072] 상기 위시본의 날개들의 절단 동작은 상기 하이포클레디움의 내측으로 향하는 면에 인접하게 존재하는 고기로부터 상기 하이포클레디움을 분리하기 전에 발생하되, 상기 위시본의 날개들을 절단하는 시점에서 상기 전면 절단기 부분의 중앙 전면 선단(central front apex)으로부터 하이포클레디움까지의 거리는 10mm 미만, 바람직하게는 5mm 미만인 것인 방법.
- [0073] 본 명세서에서 전술한 바와 같이, 양자의 접근 방식들은 국제특허공보 WO2011/068402에서 기술되어 있는 방법과 장치에 대한 개량을 제공한다.
- [0074] 본 발명의 제1 측면에 따른 방법의 가능한 일 실시예에 있어, 본 발명의 제1 측면에 따른 위시본 분리 장치의 일 실시예가 사용되는데, 여기서 위시본 분리 장치는 부 위시본 절단기를 더 포함하며, 상기 부 위시본 절단기는 2개의 부 위시본 나이프들을 포함하되, 각각의 부 위시본 나이프는 위시본의 날개 외부에 존재하는 고기로부터 위시본을 분리하도록 구성되며, 상기 부 위시본 나이프들의 각각은 상기 부 위시본 나이프가 가금류 사체 외부에 존재하는 제1 위치와, 상기 부 위시본 나이프가 상기 가금류 사체 내부에, 위시본에 근접한 위치에서, 상기 위시본의 날개 바깥쪽으로 배치되는 제2 위치 사이에서 이동 가능하다. 본 실시예에서, 상기 방법은, 상기 위시본 분리 장치의 상기한 실시예의 부 위시본 나이프들을 가금류 사체 외부에 위치하는 그들 각각의 제1 위치로부터 상기 부위시본 나이프가 가금류 사체 내부에 배치되어 있는 그들 각각의 제2 위치를 향해 이동시키는 과정을 더 포함한다.
- [0075] 본 발명의 제1 측면에 따른 방법의 가능한 일 실시예에 있어, 상기 주 위시본 절단기가 주 위시본 절단기의 전면 절단기 부분을 포함하는 전면 절단기 나이프, 및 주 위시본 절단기의 위시본 날개 절단기 부분을 포함하는 위시본 날개 절단기 나이프를 포함하는, 위시본 분리 장치의 일 실시예가 사용된다. 이 실시예에서, 상기 가금류 사체 외부에 위치하는 제1 위치로부터 상기 전면 절단기 부분 및 상기 위시본 날개 절단기 부분이 가금류 사체 내부에 배치되어 있는 제2 위치를 향하는 절단 방향으로 상기 주 위시본 절단기를 이동시키는 과정은:
- [0076] - 가금류 사체 외부의 위치로부터 가금류 사체 내부의 위치로 상기 위시본 분리 장치의 상기한 실시예의 전면 절단기 나이프를 이동시킴으로써, 상기 전면 절단기 나이프의 상기 전면 절단기 부분에 의해 상기 하이포클레디움의 내측으로 향하는 면에 인접하게 존재하는 고기로부터 하이포클레디움을 분리하는 동작, 및
- [0077] - 가금류 사체 외부의 위치로부터 가금류 사체 내부의 위치로 상기 위시본 분리 장치의 상기한 실시예의 위시본

날개 절단기 나이프를 이동시킴으로써, 상기 위시본 날개 절단기 나이프의 상기 위시본 날개 절단기 부분에 의해 위시본의 날개들을 절단하는 동작을 수반한다.

[0078] 선택적으로는, 이 실시예에서 상기 전면 절단기 나이프는 전면 절단기 드라이버에 의해 이동되며, 상기 위시본 날개 절단기 나이프는 위시본 날개 절단기 드라이버에 의해 이동된다.

[0079] 대안으로서, 이 실시예에 있어, 상기 위시본 분리 장치가 절단 방향으로 상기 주 위시본 절단기를 이동시키도록 구성되는 위시본 절단기 액추에이터(wishbone cutter actuator)를 더 포함하고, 상기 위시본 절단기 액추에이터가 위시본 날개 절단기 나이프뿐만 아니라 전면 절단기 나이프를 이동시키도록 구성되는 하나의 주 위시본 절단기 드라이버(primary wishbone cutter driver)를 포함하는 것인 위시본 분리 장치의 일 실시예가 사용되는바, 상기 전면 절단기 나이프 및 위시본 날개 절단기 나이프 모두는 상기 실시예의 위시본 분리 장치의 위시본 절단기 액추에이터의 상기한 하나의 주 위시본 절단기 드라이버에 의해 이동된다.

[0080] 본 발명의 제1 측면은 또한 본 발명의 제1 측면에 따른 위시본 분리 장치에서, 또는 본 발명의 제1 측면과 본 발명의 제2 측면이 조합되어 있는 위시본 분리 장치에서 사용하도록 구성되는 위시본 나이프에 관한 것이다.

[0081] 본 발명의 제1 측면에 따른 위시본 나이프는:

[0082] - 하이포클레디움의 내측으로 향하는 면에 인접하게 존재하는 고기로부터 하이포클레디움을 분리하도록 구성되는 전면 절단기 부분으로서, 상기 전면 절단기 부분은 절단 방향으로 향하는 중앙 전면 선단과 좌측 전면 절단 날 및 우측 전면 절단 날을 포함하고, 상기 좌측 전면 절단 날 및 우측 전면 절단 날은 상기 중앙 전면 선단으로부터 분기하는 것인, 대체로 삼각형의 전면 절단기 부분;

[0083] - 위시본의 날개 부분들을 절단하도록 구성되며, 좌측 날개 절단 날 및 우측 날개 절단 날을 포함하는, 대체로 삼각형의 위시본 날개 절단기 부분을 포함하되;

[0084] 상기 좌측 날개 절단 날의 가상의 연장선과 상기 우측 날개 절단 날의 가상의 연장선의 교차점은 상기 전면 절단기 부분의 중앙 전면 선단을 통해 절단 방향에 평행한 전방 및 후방 방향으로 연장되는 가상의 중심선 상에 배열되며; 그리고

[0085] 상기 좌측 전면 절단 날은, 상기 절단 방향에서 볼 때, 상기 좌측 날개 절단 날의 앞쪽과 상기 좌측 날개 절단 날로부터 상기 가상의 연장선에 대해 바깥쪽으로 배열되며, 그리고 상기 우측 전면 절단 날은, 상기 절단 방향에서 볼 때, 상기 우측 날개 절단 날의 앞쪽과 상기 우측 날개 절단 날로부터 상기 가상의 연장선에 대해 바깥쪽으로 배열된다.

[0086] 선택적으로는, 본 발명의 제1 측면에 따른 위시본 나이프에 있어, 상기 좌측 전면 절단 날과 우측 전면 절단 날은 전면 절단 각(front cutting angle)을 에워싸고, 또한 상기 좌측 날개 절단 날과 우측 날개 절단 날은 날개 절단 각(limb cutting angle)을 에워싸도록 하되, 상기 전면 절단 각은 상기 날개 절단 각보다 크거나 같게 구성한다.

[0087] 본 발명의 제2 측면에 있어, 본 발명의 목적은 가금류 사체로부터 위시본을 분리하기 위한 위시본 분리 장치로서, 상기 위시본은 하이포클레디움 및 두 개의 날개들을 포함하고, 상기 하이포클레디움은 내측으로 향하는 면을 포함하는 것인 위시본 분리 장치에 의해 달성되는바,

[0088] 상기 장치는:

[0089] - 상기 위시본의 날개들을 절단하고, 상기 하이포클레디움의 내측으로 향하는 면에 인접하게 존재하는 고기로부터 상기 하이포클레디움을 분리하도록 구성되는 주 위시본 절단기,

[0090] 상기 위시본의 날개 외부에 존재하는 고기로부터 위시본을 분리하도록 각각 구성되는 2개의 부 위시본 나이프들을 포함하는 부 위시본 절단기, 및

[0091] 부 위시본 나이프 액추에이터 어셈블리를 포함하되,

[0092] 상기 부 위시본 나이프 액추에이터 어셈블리는 가금류 사체에 대해 상기 부 위시본 나이프들 각각에 대한 이차적인 절단 경로를 규정하도록 구성되고,

[0093] 상기 이차적인 절단 경로들의 각각은 상기 부 위시본 나이프가 가금류 사체 외부에 존재하는 제1 위치와, 상기 부 위시본 나이프가 가금류 사체 내부에, 상기 위시본에 인접하게, 상기 위시본의 날개 외부에 배치되어 있는 제2 위치 사이에서 연장되며,

- [0094] 상기 부 위시본 나이프 액추에이터 어셈블리는 소형 사체 모드와 대형 사체 모드를 가지며, 상기 부 위시본 나이프 액추에이터 어셈블리가 소형 사체 모드에 존재할 때 규정되는 이차적인 절단 경로는 상기 부 위시본 나이프 액추에이터 어셈블리가 대형 사체 모드에 존재할 때 규정되는 이차적인 절단 경로와는 상이하다.
- [0095] 본 발명의 제2 측면은 또한 국제특허공보 WO2011/068402호에 개시되어 있는 것과 같은 방법 및 장치에 대해 개략을 제공한다.
- [0096] 국제특허공보 WO2011/068402호에서, 상기 부 위시본 나이프들은 그것들이 위시본의 날개들의 외부에 존재하는 고기로부터 위시본을 분리할 때 위시본의 외측 윤곽을 따를 수 있도록 곡선형 경로를 따른다. "위시본의 날개의 외부(Outside of the limb of the wishbone)"라는 표현은 위시본의 날개들 사이의 영역 외부를 의미한다.
- [0097] 그러나 국제특허공보 WO2011/068402호의 방법 및/또는 장치를 이용할 때, 가슴 고기에는 뼈 조각들(bone splinters)이 여전히 종종 발견된다.
- [0098] 본 발명의 제2 측면에 따르면, 이러한 문제를 해결하기 위하여, 상기 부 위시본 나이프 액추에이터 어셈블리에는 소형 사체 모드와 대형 사체 모드가 제공되었다. 상기 부 위시본 나이프 액추에이터 어셈블리가 소형 사체 모드에 존재할 때 규정되는 이차적인 절단 경로는 상기 부 위시본 나이프 액추에이터 어셈블리가 대형 사체 모드에 존재할 때 규정되는 이차적인 절단 경로와는 상이하다.
- [0099] 선택적으로는, 소형 사체 모드와 관련되는 이차적인 절단 경로 및/또는 대형 사체 모드와 관련되는 이차적인 절단 경로는 곡선형이다. 그러나 이것은 필수적인 것은 아니다.
- [0100] 가능한 일 실시예에 있어, 주 위시본 절단기는 가금류 사체 외부의 제1 위치와 가금류 사체 내부의 제2 위치 사이에서 이동 가능하다.
- [0101] 가능한 일 실시예에 있어, 상기 부 위시본 나이프들의 상기한 제2 위치는 소형 사체 모드와 대형 사체 모드에서 동일하다. 따라서, 소형 사체 모드와 관련되는 이차적인 절단 경로 및/또는 대형 사체 모드와 관련되는 이차적인 절단 경로 모두는 동일한 제2 위치를 하나의 종단점(end point)으로서 사용한다.
- [0102] 놀랍게도, 이 실시예는 여전히 가슴 고기에서의 뼈 조각들의 바람직한 감소의 견지에서 양호한 결과를 제공하는 것으로 확인되었다. 이 실시예의 이점은 부 위시본 나이프 액추에이터 어셈블리가 소형 사체 모드에서 대형 사체 모드로, 또는 그 반대로, 전환될 때 위시본 분리 장치에 대해 어떠한 조절도 행할 필요가 없거나 아니면 단지 제한된 추가적인 조절만 필요하다는 것이다.
- [0103] 이 실시예는 상기 주 위시본 절단기가 가금류 사체 외부의 제1 위치와 가금류 사체 내부의 제2 위치 사이에서 이동 가능한 경우의 실시예와 조합할 경우 특히 유리하다. 그 경우, 상기 주 위시본 절단기의 제2 위치는 상기 부 위시본 나이프 액추에이터 어셈블리가 소형 사체 모드에서 대형 사체 모드로 전환될 때, 또는 그 반대로 상기 부 위시본 나이프의 제2 위치가 소형 사체 모드와 대형 사체 모드에서 동일할 때 변화될 필요가 없다.
- [0104] 가능한 일 실시예에 있어, 상기 부 위시본 나이프 액추에이터 어셈블리는 부 위시본 나이프와 각각 연관되는 2개의 캠 트랙(cam track)들을 포함하고, 그리고 소형 사체 모드에서의 캠 트랙들의 상대적인 위치는 대형 사체 모드에서의 캠 트랙들의 상대적인 위치와는 상이하다.
- [0105] 이 실시예에서, 이차적인 절단 경로들의 형상은 소형 사체 모드와 대형 사체 모드에서 동일하지만, 상기 경로들은 서로에 대해, 또한 가금류 사체에 대해 이동된다. 상기 부 위시본 나이프들은 상이한 위치에서 이차적인 절단 경로를 따르지만, 상기 이차적인 절단 경로들의 형상은 동일하다. 예컨대, 대형 사체 모드에서의 이차적인 절단 경로들 사이의 거리는 소형 사체 모드에서의 이차적인 절단 경로들 사이의 거리보다 더 크다.
- [0106] 가능한 일 실시예에 있어, 본 발명의 제2 측면에 따른 위시본 분리 장치는 프레임을 더 포함하고, 그리고 상기 주 위시본 절단기와 부 위시본 나이프들은 이동 가능한 마운팅 블록(mounting block)에 장착된다. 상기 부 위시본 나이프 액추에이터 어셈블리는 상기 부 위시본 나이프들이 그들 각각의 제1 위치로부터 그들 각각의 제2 위치로, 또는 그 반대로, 이동될 때 상기 프레임에 대해 상기 마운팅 블록을 이동시키도록 구성된다.
- [0107] 가능한 조합형 실시예에 있어, 상기 부 위시본 나이프 액추에이터 어셈블리는 부 위시본 나이프와 각각 연관되는 2개의 캠 트랙들을 포함하고, 그리고 소형 사체 모드에서의 캠 트랙들의 상대적인 위치는 대형 사체 모드에서의 캠 트랙들의 상대적인 위치와는 상이하며, 본 발명의 제2 측면에 따른 위시본 분리 장치는 프레임을 더 포함하고, 그리고 상기 주 위시본 절단기 및 부 위시본 나이프들은 이동 가능한 마운팅 블록 상에 장착된다. 상기 부 위시본 나이프 액추에이터 어셈블리는 상기 부 위시본 나이프들이 그들 각각의 제1 위치로부터 그들 각각의

제2 위치로, 또는 그 반대로, 이동될 때 상기 프레임에 대해 상기 마운팅 블록을 이동시키도록 구성된다.

[0108] 선택적으로는, 이러한 조합형 실시예에서, 상기 부 위시본 나이프들은 상기 마운팅 블록에 회전 가능하게 장착되며, 그리고 상기 부 위시본 나이프 액추에이터 어셈블리는 상기 부 위시본 나이프들이 그들 각각의 제1 위치로부터 그들 각각의 제2 위치로, 또는 그 반대로, 이동될 때 상기 캠 트랙들에 대해 상기 마운팅 블록을 이동시키도록 구성된다.

[0109] 상기 부 위시본 나이프 액추에이터 어셈블리가 2개의 캠 트랙들을 포함하는 가능한 실시예에 있어, 캠 트랙 각각은 부 위시본 나이프와 연관되며, 그리고 소형 사체 모드에서의 캠 트랙들의 상대적인 위치는 대형 사체 모드에서의 캠 트랙들의 상대적인 위치와는 상이하며, 상기 위시본 분리 장치는 프레임을 더 포함한다. 이 실시예에 있어, 상기 캠 트랙들은 이동 가능하게, 예를 들어, 회전 가능하게, 상기 프레임에 연결되고, 그리고 소형 사체 모드에서의 상기 프레임에 대한 캠 트랙들의 위치는 대형 사체 모드에서의 상기 프레임에 대한 캠 트랙들의 위치와는 상이하다.

[0110] 선택적으로는, 이 실시예에서, 상기 부 위시본 나이프 액추에이터 어셈블리는 상기 소형 사체 모드와 연관되는 위치로부터 대형 사체 모드와 연관되는 위치로, 및/또는 그 반대로, 상기 프레임에 대해 상기 캠 트랙들의 위치를 바꾸도록 구성되는 캠 트랙 조절기(cam track adjuster)를 포함한다. 상기 캠 트랙 조절기는, 예를 들어, 실린더, 예컨대, 압축공기 실린더를 포함한다.

[0111] 가금류 사체로부터 위시본을 분리하기 위한 위시본 분리 장치에서 본 발명의 제1 측면과 본 발명의 제2 측면을 조합하는 것이 가능하다.

[0112] 이것은 가금류 사체로부터 위시본을 분리하기 위한 위시본 분리 장치로서, 상기 위시본은 하이포클레디움 및 2개의 날개들을 포함하고, 상기 하이포클레디움은 내측으로 향하는 면을 포함하는 것인, 위시본 분리 장치로 귀착되는바,

[0113] 상기 위시본 분리 장치는:

- 절단 방향으로 이동 가능한 주 위시본 절단기를 포함하되,

[0115] 상기 주 위시본 절단기는:

- 상기 하이포클레디움의 내측으로 향하는 면에 인접하게 존재하는 고기로부터 상기 하이포클레디움을 분리하도록 구성되는 전면 절단기 부분으로서, 상기 전면 절단기 부분은 상기 절단 방향으로 지향하는 중앙 전면 선단과, 상기 중앙 전면 선단으로부터 분기하는 좌측 전면 절단 날 및 우측 전면 절단 날을 포함하는, 대체로 삼각형의 전면 절단기 부분과,

- 좌측 날개 절단 날 및 우측 날개 절단 날을 포함하되, 상기 위시본의 날개들을 절단하도록 구성되는 대체로 삼각형의 위시본 날개 절단기 부분을 포함하고,

[0118] 상기 좌측 날개 절단 날의 가상의 연장선과 상기 우측 날개 절단 날의 가상의 연장선의 교차점은 상기 전면 절단기 부분의 중앙 전면 선단을 통해 절단 방향에 평행한 전방 및 후방 방향으로 연장되는 가상의 중심선 상에 배열되며, 그리고

[0119] 상기 좌측 전면 절단 날은, 상기 절단 방향에서 볼 때, 상기 좌측 날개 절단 날의 앞쪽과 상기 좌측 날개 절단 날로부터 상기 가상의 연장선에 대해 바깥쪽으로 배열되며, 그리고 상기 우측 전면 절단 날은, 상기 절단 방향에서 볼 때, 상기 우측 날개 절단 날의 앞쪽과 상기 우측 날개 절단 날로부터 상기 가상의 연장선에 대해 바깥쪽으로 배열되며,

[0120] 상기 위시본 분리 장치는,

- 2개의 부 위시본 나이프들을 포함하는 부 위시본 절단기를 더 포함하되, 각각의 부 위시본 나이프는 상기 위시본의 날개 외부에 존재하는 고기로부터 상기 위시본을 분리하도록 구성되며,

- 부 위시본 나이프 액추에이터 어셈블리를 더 포함하되, 상기 부 위시본 나이프 액추에이터 어셈블리는 가금류 사체에 대해 상기 부 위시본 나이프들 각각에 대한 이차적인 절단 경로를 규정하도록 구성되며,

[0123] 상기 이차적인 절단 경로들의 각각은, 상기 부 위시본 나이프가 가금류 사체 외부에 존재하는 제1 위치와, 상기 부 위시본 나이프가 가금류 사체 내부에, 위시본에 근접한 위치에, 그리고 상기 위시본의 날개 바깥쪽으로 배치되는 제2 위치 사이에서 연장되며,

[0124] 상기 부 위시본 나이프 액추에이터 어셈블리는 소형 사체 모드와 대형 사체 모드를 가지되, 상기 부 위시본 나이프 액추에이터 어셈블리가 소형 사체 모드에 존재할 때 규정되는 이차적인 절단 경로는 상기 부 위시본 나이프 액추에이터 어셈블리가 대형 사체 모드에 존재할 때 규정되는 이차적인 절단 경로와는 상이하다.

[0125] 본 발명의 제1 측면의 하나 또는 다수의 개시된 실시예들을 본 발명의 제2 측면의 하나 또는 다수의 개시된 실시예들과 조합하는 것도 또한 가능하다.

도면의 간단한 설명

[0126] 이하, 본 발명은 본 발명의 전형적인 실시예들을 비제한적인 방식으로 도시하고 있는 도면들을 참조하여 더 상세히 설명될 것이다.

도 1은 닭의 골격과 주 위시본 절단기에 의해 형성되는 절단 부위를 개략적으로 예시한다.

도 2는 본 발명의 제1 측면에 따른 주 위시본 절단기의 제1 실시예를 예시한다.

도 3은 도 2의 실시예의 전면 절단기 부분과 위시본 날개 절단기 부분을 더 상세히 도시한다.

도 4는 본 발명의 제1 측면에 따른 주 위시본 절단기의 제2 실시예를 예시한다.

도 5는 도 4의 실시예의 변형을 예시한다.

도 6은 본 발명에 따른 장치를 포함하는 가금류 사체로부터 위시본을 분리하기 위한 시스템의 일 실시예를 예시한다.

도 7은 공지의 주 위시본 나이프를 사용하여 가금류 사체로부터 위시본을 분리하는 공지의 방법을 예시한다.

도 8은 본 발명의 제1 측면에 따른 방법의 일 실시예를 예시한다.

도 9는 본 발명의 제1 측면과 본 발명의 제2 측면이 조합되어 있는 장치의 가능한 일 실시예를 예시한다.

도 10은 주 위시본 절단기와 부 위시본 나이프들이 그들 각각의 제1 위치들에, 그리고 부 위시본 나이프 액추에이터 어셈블리가 대형 사체 모드에 존재하는 상태의 도 9의 실시예의 정면도를 예시한다.

도 11은 주 위시본 절단기와 부 위시본 나이프들이 그들 각각의 제2 위치들에, 그리고 부 위시본 나이프 액추에이터 어셈블리가 대형 사체 모드에 존재하는 상태에서의 도 9의 실시예의 정면도를 예시한다.

도 12는 주 위시본 절단기와 부 위시본 나이프들이 그들 각각의 제1 위치들에, 그리고 부 위시본 나이프 액추에이터 어셈블리가 소형 사체 모드에 존재하는 상태의 도 9의 실시예의 정면도를 예시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0127] 도 1은 닭의 골격과 주 위시본 절단기에 의해 형성되는 절단 부위를 개략적으로 도시하고 있다. 위시본(1)은 전문용어로 하이포클레디움(hypocleidium)(2)으로 알려져 있는 끝 부분과, 2개의 날개 부분들(3)(도 1은 측면도이므로 도 1에서는 단지 그 중의 하나만 도시되어 있음)을 포함하고 있다. 상기 하이포클레디움(2)은 내측으로 향하는 면(2*)을 포함하고 있다.

[0128] 도 1은 또한 가슴뼈(sternum: 흉골)(5) 및, 전문용어로 흉골(5)의 기관분기부 선단(carinal apex)(5*)으로 알려진 가슴뼈의 끝 부분을 개략적으로 도시하고 있다. 흉골(5)의 기관분기부 선단(5*)과 하이포클레디움(2) 사이에서는 하이포클레디얼 인대(hypocleidial ligament)(4)가 연장되어 있다.

[0129] 도 1에서의 점선(6)은 가금류 사체에 대해 주 절단기(primary cutter)에 의해 수행되는 궤적을 나타내고 있다. 도 1은 주 위시본 절단기가 위시본(1)의 날개들(3)을 절단하고 하이포클레디움(2)의 내측으로 면하는 면(2*)을 그에 인접한 고기로부터 분리하는 것을 보여주고 있다.

[0130] 도 2는 본 발명의 제1 측면에 따른 주 위시본 절단기(8)의 제1 실시예를 개략적으로 예시한다.

[0131] 도 2의 실시예에서, 상기 주 위시본 절단기(8)는 주 위시본 나이프(10)를 포함한다.

[0132] 상기 주 위시본 나이프(10)는 절단 방향(15)으로 이동 가능하다. 이것은 본 발명의 제1 측면에 따른 위시본 분리 장치에 장착되는 것을 가능하게 해주는 마운팅 요소(16)를 포함한다.

[0133] 도 2에 도시된 실시예에서, 상기 주 위시본 나이프(10)는 전면 절단기 부분(20)을 포함한다. 상기 전면 절단기

부분(20)은 대체로 삼각형의 형상을 가지며, 하이포클레디엄(2)의 내측으로 향하는 면(2*)에 인접하게 존재하는 고기로부터 하이포클레디엄(2)을 분리하도록 구성되어 있다.

[0134] 상기 전면 절단기 부분(20)은 절단 방향(15)으로 향하는 중앙 전면 선단(21)을 포함한다. 도 2의 실시예에서, 상기 중앙 전면 선단(21)은 폭이 가늘어지거나 원형이지만, 이것은 필수적인 것은 아니다.

[0135] 상기 전면 절단기 부분(20)은 좌측 전면 절단 날(22)과 우측 전면 절단 날(23)을 더 포함하고 있다. 도 2에서 알 수 있는 바와 같이, 좌측 전면 절단 날(22)과 우측 전면 절단 날(23)은 중앙 전면 선단(21)으로부터 분기된다. 본 실시예에서 좌측 전면 절단 날(22)과 우측 전면 절단 날(23)은 직선형 부분을 갖는다.

[0136] 도 2에 도시된 실시예에서, 주 위시본 나이프(10)는 위시본 날개 절단기 부분(11)을 더 포함한다. 상기 위시본 날개 절단기 부분(11)은 대체로 삼각형의 형상을 가지며, 위시본(1)의 날개들(3)을 절단하도록 구성된다.

[0137] 상기 위시본 날개 절단기 부분(11)은 좌측 날개 절단 날(12)과 우측 날개 절단 날(13)을 포함하며, 이들은 본 실시예에서는 직선형 절단 날들이다.

[0138] 도 3은 도 2의 실시예의 전면 절단기 부분(20)과 위시본 날개 절단기 부분(11)을 더 상세히 도시한다.

[0139] 도 3에서는 전면 절단기 부분(20)의 중앙 전면 선단(21)을 통해 절단 방향(15)에 평행한 전후방의 방향으로 연장되는 가상의 중심선(25)을 나타내고 있다. 도 3은 또한 좌측 날개 절단 날(12)의 가상의 연장선(27)과 우측 날개 절단 날(13)의 가상의 연장선(28), 및 상기 가상의 연장선(27)과 가상의 연장선(28)의 상기 중심선(25) 상에 있는 교차점(29)을 나타내고 있다. 도 3의 예에서, 상기 교차점(29)은 중앙 전면 선단(21)과 거의 일치하지만, 이것은 필수적인 것은 아니다.

[0140] 도 3은 절단 방향(15)에서 볼 때 좌측 전면 절단 날(22)이 좌측 날개 절단 날(12)의 전방에, 그리고 좌측 날개 절단 날(12)로부터의 가상의 연장선(27)에 대해 바깥쪽에 배치되어 있는 것을 나타내는데, 여기서 "바깥쪽(outward)"은 화살표(19)에 의해 표시되어 있으며, 또한 상기 좌측 및 우측 날개 절단 날(12, 13)과 상기 교차점(29) 사이의 가상의 절단선들(27, 28)의 일부분들 사이의 영역에서 벗어나는 방향을 의미한다.

[0141] 도 3은 또한 절단 방향(15)에서 볼 때 우측 전면 절단 날(23)이 우측 날개 절단 날(13)의 전방에, 그리고 우측 날개 절단 날(13)로부터의 가상의 연장선(28)에 대해 바깥쪽에 배치되어 있는 것을 나타내는데, 여기서 "바깥쪽"이란 화살표(19)에 의해 표시되어 있으며, 상기 좌측 및 우측 날개 절단 날(12, 13)과 상기 교차점(29) 사이의 가상의 절단선들(27, 28)의 일부분들 사이의 영역에서 벗어나는 방향을 의미한다.

[0142] 도 3은 또한 좌측 전면 절단 날(22)과 우측 전면 절단 날(23)이 전면 절단 각(front cutting angle)(31)을 에워싸고, 좌측 날개 절단 날(12)과 우측 날개 절단 날(13)은 날개 절단 각(limb cutting angle)(30)을 에워싸는 것을 보여주고 있는데, 여기서 상기한 전면 절단 각(31)은 날개 절단 각(30)보다 크거나 같다.

[0143] 도 4는 본 발명의 제1 측면에 따른 주 위시본 절단기(8)의 제2 실시예를 예시한다. 화살표(15)는 절단 방향을 또다시 나타내고 있다.

[0144] 도 4의 실시예에서, 주 위시본 절단기(8)는 상기 주 위시본 절단기(8)의 전면 절단기 부분(20)을 포함하는 전면 절단기 나이프(35)와, 상기 주 위시본 절단기(8)의 위시본 날개 절단기 부분(11)을 포함하는 위시본 날개 절단기 나이프(37)를 포함하고 있다.

[0145] 도 4의 실시예는 위시본 절단기 액추에이터(34)를 더 포함한다. 이 실시예에서, 위시본 절단기 액추에이터(34)는 전면 절단기 나이프 드라이버(36)와 위시본 날개 절단기 나이프 드라이버(38)를 포함하고 있는데, 이것들은 선택적으로 서로 독립적으로 동작 가능하다.

[0146] 도 5는 도 4의 실시예의 일 변형을 예시한다.

[0147] 본 실시예에서, 주 위시본 절단기(8)는 다시 상기 주 위시본 절단기(8)의 전면 절단기 부분(20)을 포함하는 전면 절단기 나이프(35)와, 상기 주 위시본 절단기(8)의 위시본 날개 절단기 부분(11)을 포함하는 위시본 날개 절단기 나이프(37)를 포함하고 있다.

[0148] 도 5의 실시예는 위시본 절단기 액추에이터(34)를 더 포함한다. 그러나 이러한 변형에서 상기 위시본 절단기 액추에이터(34)는 위시본 날개 절단기 나이프(37)뿐만 아니라 전면 절단기 나이프(35)를 이동시키도록 구성되는 하나의 주 위시본 절단기 드라이버(39)를 포함한다.

[0149] 도 6은 본 발명에 따른 장치(60)를 포함하는 가금류 사체로부터 위시본을 분리하기 위한 시스템의 일 실시예를

예시한다.

- [0150] 본 발명에 따른 상기한 장치(60)는 본 발명의 제1 측면에 따른 장치, 본 발명의 제2 측면에 따른 장치, 또는 본 발명의 제1 측면과 제2 측면이 조합되어 있는 장치일 수 있다.
- [0151] 도 6에 도시되어 있는 바와 같은 위시본 분리기 시스템은 가금류 사체(52)를 수용하도록 구성되는 다수의 제품 캐리어들(51)을 포함하는 가금류 사체 컨베이어 시스템을 포함하고 있는바, 상기 캐리어들은 트랙(50)을 따라서 이동 가능하다. 본 발명에 따른 장치(60)는 본 시스템에서 상기 트랙(50)을 따라서 배치되어 있다. 선택적으로는, 다른 유형의 처리 장치들, 예컨대, 가슴 고기를 수확하기 위한 장치 및/또는 등 고기(back meat)를 수확하기 위한 장치가 상기 트랙(50)을 따라서 또한 배치된다.
- [0152] 도 6에 도시되어 있는 실시예에서, 본 발명에 따른 다수의 장치들(60)은 회전식 기계장치(carrousel)(55)에 배치된다. 도 6의 회전식 기계장치(55)는 하나의 중심축(57)을 중심으로 회전 가능한 워크스테이션 프레임(56)을 포함한다. 본 발명에 따른 장치들(60)은 그것들이 중심축(57)을 중심으로 이 워크스테이션 프레임(56)과 함께 회전하도록 상기 워크스테이션 프레임(56)에 배치된다.
- [0153] 상기한 회전식 기계장치(55)는 가금류 사체 컨베이어 시스템의 트랙(50)을 따라서 배치되며, 상기 트랙(50)은 회전식 기계장치(55)의 원주의 일부를 따라서 연장된다. 가금류 사체 컨베이어 시스템이 트랙(50)을 따라서 가금류 사체(52)(캐리어들(51)에 의해 유지됨)를 이동시키는 운반 속도와 상기 회전식 기계장치(55)의 회전 속도는 서로 일치되며, 이로써 가금류 사체(52)는 워크스테이션 프레임(56)에 장착되어 가금류 사체(52)를 처리하는 본 발명에 따른 장치(60)에 대하여 상기 회전식 기계장치(55)의 원주를 따라서 연장되는 트랙(50)의 길이의 적어도 일부분에 대해서는 이동하지 않는다.
- [0154] 도 7 및 8은 종래기술과 대비하여 제1 측면에 따른 방법을 예시하고 있다. 도 7 및 8은 하이포클레디움(2), 2개의 날개들(3), 및 그 하이포클레디움(2)에 부착되는 하이포클레디얼 인대(4)를 갖는 위시본(1)을 개략적으로 도시하고 있다. 화살표(15)는 또다시 절단 방향을 나타내고 있다.
- [0155] 도 7은, 예컨대, 국제특허공보 WO2011/068402 및 유럽특허공보 EP1430780A1로부터 알려지는 것과 같이, 주 위시본 나이프(9)를 사용하여 가금류 사체로부터 위시본을 분리하는 공지의 방법을 예시한다.
- [0156] 도 7A는 공지의 주 위시본 나이프(9)가 통상적으로 목 개구부를 통해 가금류 사체에 진입한 상황을 도시한다. 위시본(1)의 날개들(3)은 공지의 주 위시본 나이프(9)의 전단부가 하이포클레디움(2)의 내측으로 향하는 면(2*)에 도달하기 전에 절단된다. 도 7A에 도시되어 있는 위시본(1)의 날개들(3)을 절단하는 순간에, 상기한 공지의 주 위시본 나이프(9)는 가금류 사체 안으로 여전히 째 긴 거리만큼 이동한 후에야 그것이 하이포클레디움(2)의 내측을 향하는 면에 인접한 고기로부터 하이포클레디움을 분리할 수 있는 지점에 도달하게 된다.
- [0157] 도 7B는 공지의 주 위시본 나이프(9)가 하이포클레디움(2)의 내측을 향하는 면에 인접한 고기로부터 하이포클레디움을 분리하는 지점에 도달하는 순간을 도시하고 있다.
- [0158] 도 8은 본 발명의 제1 측면에 따른 장치가 활용되는 본 발명의 제1 측면에 따른 방법의 일 실시예를 예시한다. 여기서 화살표(15)는 또다시 절단 방향을 나타내고 있다.
- [0159] 도 8A는, 본 발명에 따라서 주 위시본 절단기(8)를 포함하는 본 발명의 제1 측면에 따른 장치를 활용함으로써, 위시본(1)의 날개들(3)이 절단되기 전에 하이포클레디움이 주 위시본 절단기(8)에 의해 하이포클레디움(2)의 내측을 향하는 면에 인접한 고기로부터 분리될 수 있는 것을 나타내고 있다.
- [0160] 도 8B는 위시본(1)의 날개들(3)이 절단되는 순간을 보여주고 있다.
- [0161] 하이포클레디움(2)의 내측을 향하는 면에 인접한 고기로부터 하이포클레디움을 분리한 후 위시본(1)의 날개들(3)을 절단하는 것은 그 위시본(1)이 가금류 사체 내의 그것의 자연스러운 위치에 여전히 전반적으로 존재한다는 장점을 가지며, 이것은 하이포클레디움의 내측을 향하는 면에 인접한 부분에 존재하는 고기로부터 하이포클레디움을 분리하는 동작의 정확성을 증진시켜 준다.
- [0162] 도 9는 본 발명의 제1 측면과 본 발명의 제2 측면이 조합되어 있는 장치(100)의 가능한 일 실시예를 투시도로서 도시한다.
- [0163] 도 9는 주 위시본 나이프(10)의 형태로 여기서 구현되는, 본 발명의 제1 측면에 따른 주 위시본 절단기(8)의 존재를 명료하게 나타내고 있다.

- [0164] 상기 장치(100)는 그 장치(100)의 구성요소들이 그 위에 장착되어 있는 장치 프레임(101)을 포함한다.
- [0165] 상기 장치(100)는 부 위시본 절단기(110)를 더 포함한다. 상기 부 위시본 절단기(110)는 위시본(1)의 날개(3) 외부에 존재하는 고기로부터 위시본(1)을 분리하도록 각각 구성되어 있는 2개의 부 위시본 나이프들(111)을 포함한다. 상기 부 위시본 절단기(110)는 부 위시본 나이프 액추에이터 어셈블리(120)를 더 포함한다.
- [0166] 상기 부 위시본 나이프 액추에이터 어셈블리(120)는 가금류 사체에 대해 부 위시본 나이프들(111) 각각에 대한 이차적인 절단 경로를 규정하도록 구성된다. 상기 이차적인 절단 경로들 각각은 각각의 부 위시본 나이프(111)가 가금류 사체 외부에 존재하는 제1 위치와, 각각의 부 위시본 나이프(111)가 위시본(1) 근방의 가금류 사체 내부에 그리고 위시본(1)의 날개(3)의 바깥쪽에 배치되는 제2 위치 사이에서 연장된다. 도 9는 부 위시본 나이프들(111)이 그들의 제2 위치에 있는 것을 도시하고 있다.
- [0167] 도 9의 실시예에서, 주 위시본 절단기(8)는 가금류 사체 외부의 제1 위치와, 전면 절단기 부분과 위시본 날개 절단기 부분이 가금류 사체 내부에 존재하는 제2 위치 사이에서 이동 가능하다. 제1 위치로부터 제2 위치로의 이동의 방향이 절단 방향(15)이다. 상기한 전면 절단기 부분과 위시본 날개 절단기 부분은 목 개구부를 통해 가금류 사체 내부로 삽입되도록 구성된다.
- [0168] 도 9는 주 위시본 절단기(10)가 그의 제2 위치에 있는 것을 도시한다.
- [0169] 도 9의 실시예에서, 상기 부 위시본 나이프 액추에이터 어셈블리(120)는 2개의 캠 트랙들(121, 122)을 포함한다. 각각의 캠 트랙(121, 122)은 부 위시본 나이프(111)와 연동 된다. 각각의 부 위시본 나이프는 각각의 캠 트랙(121, 122)을 통해 이동 가능한 캠 팔로워(cam follower)(124)를 구비한다.
- [0170] 도 9의 실시예에서, 주 위시본 절단기(8) 및 부 위시본 나이프들(111)은 이동 가능한 마운팅 블록(123)에 장착된다. 상기 부 위시본 나이프 액추에이터 어셈블리(120)는, 부 위시본 나이프들(111)이 그들 각각의 제1 위치로부터 그들 각각의 제2 위치로, 또는 그 반대로 이동될 때, 프레임(101)에 대해 상기 마운팅 블록(123)을 이동시키도록 구성된다. 실린더(125), 예컨대, 압축공기 실린더가 제공되어 이러한 이동을 구현하도록 한다.
- [0171] 도 9의 실시예에서, 주 위시본 절단기(8)가 또한 마운팅 블록(123) 상에 장착된다. 실린더(125)가 작동될 때, 마운팅 블록(123)은 상기 장치(100)의 프레임(101)에 대해, 그리고 동작 중에는, 가금류 사체에 대해, 주 위시본 절단기(8)와 부 위시본 나이프들(111) 모두를 이동시킨다.
- [0172] 도 9의 실시예에서, 부 위시본 나이프들(111)은 마운팅 블록(123)에 회전 가능하게 장착된다. 상기 부 위시본 나이프 액추에이터 어셈블리(120)는, 부 위시본 나이프들(111)이 그들 각각의 제1 위치에서 그들 각각의 제2 위치로, 또는 그 반대로 이동될 때 캠 트랙들(121, 122)에 대해 마운팅 블록(123)을 이동시키도록 구성된다.
- [0173] 상기 캠 트랙들(121, 122)은 피벗(130) 주위를 회전함으로써 프레임(101)에 대해 단지 한 방향으로만 이동 가능 한데, 이것은 소형 사체 모드로부터 대형 사체 모드로, 또는 그 반대로, 전환하기 위한 시스템의 일부이다. 따라서, 실린더(125)가 절단 방향(15)으로 주 위시본 절단기(8)와 부 위시본 나이프들(111)과 함께 마운팅 블록(123)을 이동시킬 때, 캠 트랙들(121, 122)은 장치 프레임(101)에 대해 정지 상태로 유지된다. 이것은 캠 트랙들(121, 122)에서 캠 팔로워들(124)의 상대적인 이동을 야기하고, 이것은 차례로 부 위시본 나이프들(111)이 마운팅 블록(123)에 대해 회전하도록 만든다. 상기 부 위시본 나이프들(111)에 규정되어 있는 조합된 움직임(즉, 실린더(125)에 의한 절단 방향으로의 이동 및 캠 트랙들(121, 122)에 의한 피벗 작용)은 부 위시본 나이프들(111)에 대하여 곡선형의 이차적 절단 경로들로 귀착된다.
- [0174] 본 발명의 제2 측면에 따르면, 부 위시본 나이프 액추에이터 어셈블리(110)는 소형 사체 모드와 대형 사체 모드를 갖는다. 상기 부 위시본 나이프 액추에이터 어셈블리(110)가 소형 사체 모드에 있을 때 규정되는 이차적인 절단 경로는 상기 부 위시본 나이프 액추에이터 어셈블리(110)가 대형 사체 모드에 있을 때 규정되는 이차적인 절단 경로와 상이하다.
- [0175] 도 9의 실시예에서, 이러한 특징은 캠 트랙들(121, 122)이 장치 프레임(101)에 대해 두 개의 상이한 위치들을 취하는 것을 가능하게 함으로써 획득되는데, 그 중 하나의 위치는 소형 사체 모드와 관련되는 한편, 다른 위치는 대형 사체 모드와 관련된다.
- [0176] 도 9의 실시예에서, 상기 캠 트랙들(121, 122)은 피벗(130)을 중심으로 프레임(101)에 대해 회전 가능하다.
- [0177] 부가적으로, 캠 트랙 조절기(131)가 제공되어 있는바, 이것은 본 실시예에서는 실린더, 예컨대, 압축공기 실린더이다. 상기 실린더는 실린더 헤드(133)를 포함한다. 상기 실린더 헤드는 캠 트랙들(121, 122) 중의 하나를 또

한 포함하는 동일한 몸체들에 제공되어 있는 조절 슬롯들(132)을 통해 연장되는 핀을 포함한다. 상기 캠 트랙 조절기(131)(즉, 연장되거나 수축된 실린더)의 위치는 캠 트랙들(121, 122)이 소형 사체 모드와 관련되는 위치 또는 대형 사체 모드와 관련되는 다른 위치에 존재하는지를 결정한다. 캠 트랙 조절기(131)의 실린더의 피스톤을 연장 또는 수축시킴으로써 실린더 헤드(133)의 핀은 상기한 조절 슬롯들을 통해 이동하고, 그와 함께 캠 트랙들(121, 122)은 장치 프레임(101)에 대해 피벗(130)을 중심으로 회전된다.

[0178] 위시본 분리 장치(100)의 동작 중, 상기 캠 트랙 조절기는 연장되거나 수축된 위치를 유지하는데, 따라서 소형 사체 모드와 대형 사체 모드 간의 전환 동작은 단지 위시본 분리 장치(100)의 유휴 시간(idle time) 동안에만 일어난다.

[0179] 도 10은 주 위시본 절단기(8)와 부 위시본 나이프들(111)이 그들 각각의 제1 위치들에, 그리고 부 위시본 나이프 액추에이터 어셈블리(120)가 대형 사체 모드에 존재하는 상태에서의 도 9의 실시예의 정면도를 도시한다.

[0180] 위시본 분리 장치는 위시본 분리 과정의 시작 시에는 이 위치에 존재하며, 이때 처리될 다음 가금류 사체는 "대형(large)" 또는 "중간(intermediate)" 범위에 있는 것으로 분류된다.

[0181] 상기 마운팅 블록(123)은 장치 프레임(101)에 대해 그것의 높은 위치에 존재하고, 그와 함께 주 위시본 나이프(10) 및 부 위시본 나이프들(111)은 그들 각각의 제1 위치에 존재한다. 캠 팔로워들(124)은 캠 트랙들(121, 122)의 상단부에 존재한다. 만일 가금류 사체가 상기 장치(100)에 배치된다면, 주 위시본 나이프(8) 및 부 위시본 나이프들(111)은 가금류 사체 외부에 배열된다.

[0182] 상기 부 위시본 나이프 액추에이터 어셈블리는 대형 사체 모드에 존재하며, 이것은 본 실시예에서는 캠 트랙들(121, 122)의 상부 부분들이 상대적으로 서로 멀리 떨어져 존재함을 필연적으로 수반한다. 상기 캠 트랙 조절기(131)의 실린더는 그의 연장된 위치에 존재하고, 실린더 헤드(133)에 있는 핀은 조절기 슬롯들(132)의 하부 부분에 존재한다.

[0183] 도 11은 주 위시본 절단기(8)와 부 위시본 나이프들(111)이 그들 각각의 제2 위치들에, 그리고 부 위시본 나이프 액추에이터 어셈블리(120)가 대형 사체 모드에 존재하는 상태에서의 도 9의 실시예의 정면도를 도시한다.

[0184] 위시본 분리 장치는 위시본의 날개들을 절단하여, 하이포클레디움의 내측으로 향하는 면에 인접한 고기로부터 하이포클레디엄을 분리하고, 또한 위시본의 날개들의 외부로부터 고기를 분리(선택하기에 따라서는, 하이포클레디얼 인대를 절단)한 바로 후에, 그렇지만 가금류 사체로부터 위시본이 실제로 제거되기 전에, 이러한 위치에 존재한다. 처리되는 가금류 사체는 "대형" 또는 "중간" 범위에 있는 것으로 분류된다.

[0185] 상기 마운팅 블록(123)은 장치 프레임(101)에 대해 그의 낮은 위치에 존재하고, 그와 함께 주 위시본 나이프(10)와 부 위시본 나이프들(111)은 그들 각각의 제2 위치들에 존재한다. 장치 프레임(101)에 대해 마운팅 블록(123)을 이동시키는 동작은, 예컨대, 상기 부 위시본 나이프 액추에이터 어셈블리에 캠 트랙(이것은 예컨대, 회전식 기계장치의 중심축 주변에 정지상태로 장착됨)과, 마운팅 블록에 연결되어 이 캠 트랙에서 동작하는 캠 팔로워를 제공함으로써 달성될 수가 있다.

[0186] 부 위시본 나이프들(111)의 캠 팔로워들(124)은 캠 트랙들(121, 122)의 하단부 근처에 존재한다. 만일 가금류 사체가 상기 장치(100)에 배치된다면, 주 위시본 나이프(8) 및 부 위시본 나이프들(111)은 가금류 사체 내부에 배치되며, 주 위시본 나이프(10)는 적어도 전면 절단기 부분과 위시본 날개 절단 부분이 가금류 사체 내부에 존재하도록 하는 정도로 배치된다.

[0187] 부 위시본 나이프 액추에이터 어셈블리는 여전히 소형 사체 모드에 존재한다. 캠 트랙 조절기(131)의 실린더는 작동되지 않고 있다.

[0188] 도 12는 주 위시본 절단기(8)와 부 위시본 나이프들(111)이 그들 각각의 제1 위치들에, 그리고 상기 부 위시본 나이프 액추에이터 어셈블리(120)가 소형 사체 모드에 존재하는 상태에서의 도 9의 실시예의 정면도를 예시한다.

[0189] 위시본 분리 장치는 처리될 다음 가금류 사체가 "소형" 또는 "중간" 범위에 존재하는 것으로 분류될 때, 위시본 분리 과정의 시초에 이 위치에 존재한다.

[0190] 마운팅 블록(123)은 장치 프레임(101)에 대해 그것의 높은 위치에 존재하며, 그것과 함께 주 위시본 나이프(10)와 부 위시본 나이프들(111)은 그들 각각의 제1 위치들에 존재한다. 캠 팔로워들(124)은 캠 트랙들(121, 122)의 상단부에 존재한다. 만일 가금류 사체가 상기 장치(100)에 배치된다면, 주 위시본 나이프(8) 및 부 위시본

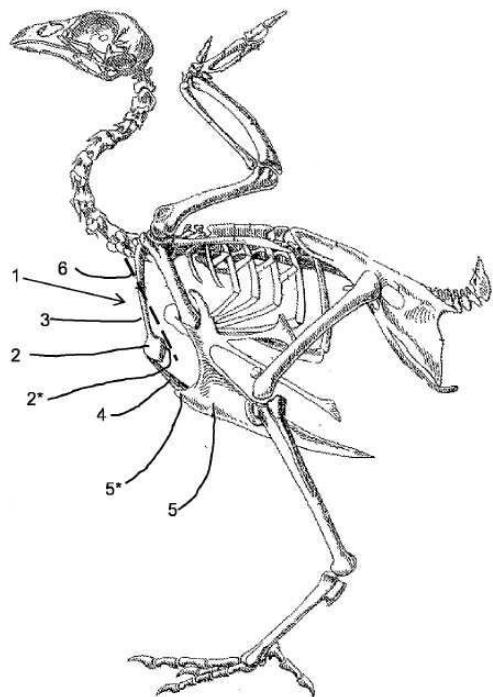
나이프들(111)은 가금류 사체 외부에 배치된다.

[0191] 상기 부 위시본 나이프 액추에이터 어셈블리(120)는 소형 사체 모드에 존재하며, 이것은 본 실시예에서 캠 트랙들(121, 122)의 상부 부분들이 상대적으로 서로 가까이 위치하는 것을 필연적으로 수반한다. 캠 트랙 조절기(131)의 실린더는 그의 수축된 위치에 존재하고, 실린더 헤드(133)에서의 핀은 조절 슬롯들(132)의 상부 부분에 존재한다.

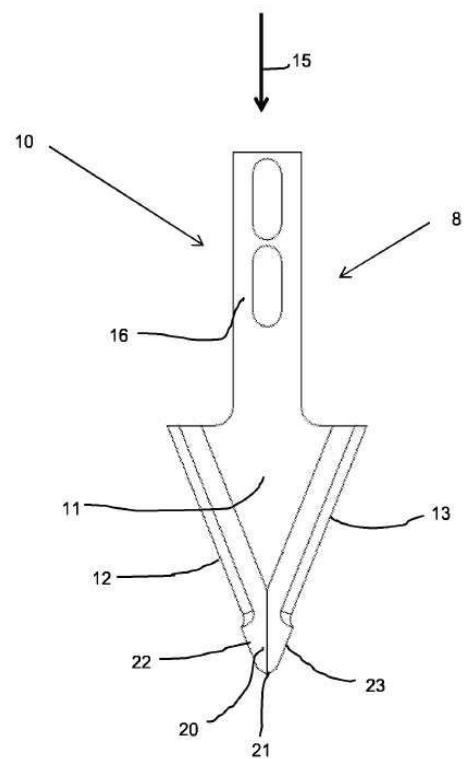
[0192] 상기 부 위시본 나이프 액추에이터 어셈블리(120)는 캠 트랙 조절기(131)의 실린더를 작동시킴으로써 대형 사체 모드에서 소형 사체 모드로, 그리고 그 반대로 전환 가능하다. 상기 캠 트랙 조절기(131)의 실린더의 피스톤을 연장 또는 수축시킴으로써 실린더 헤드(133)의 핀은 조절 슬롯들을 통해 이동하며, 그와 함께 캠 트랙들(121, 122)은 소형 사체 모드에서 대형 사체 모드로, 또는 그 반대로, 상기 장치 프레임(101)에 대해 피벗(130)을 중심으로 회전된다.

도면

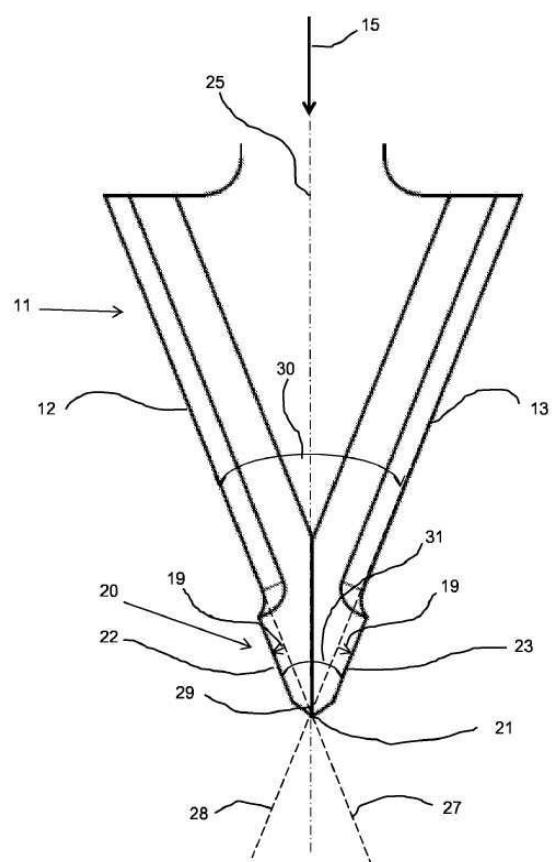
도면1



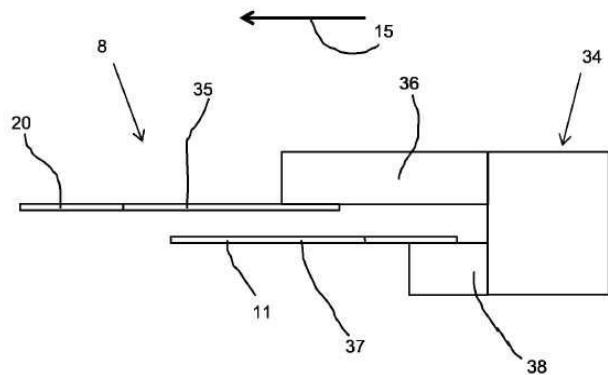
도면2



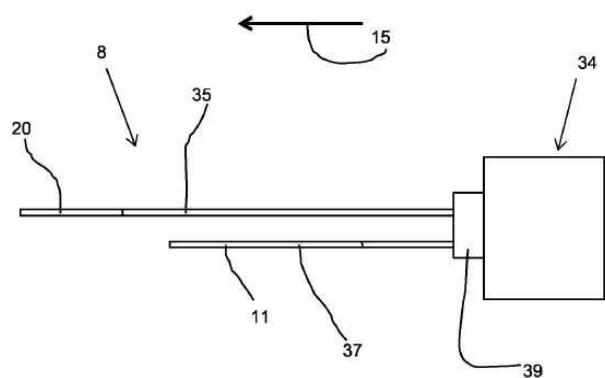
도면3



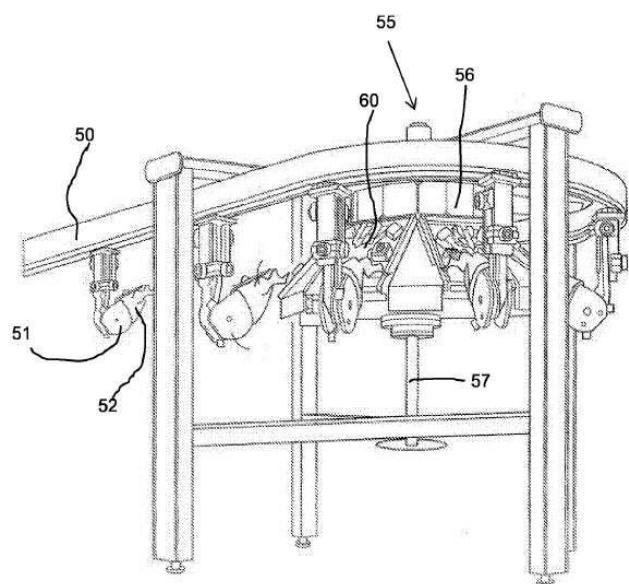
도면4



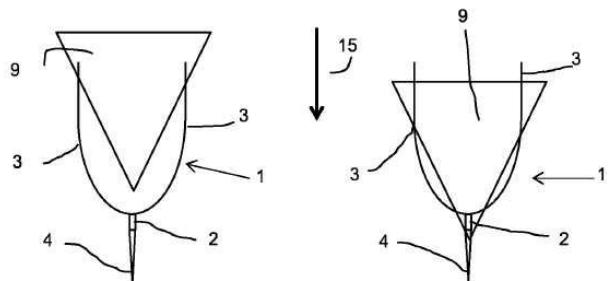
도면5



도면6



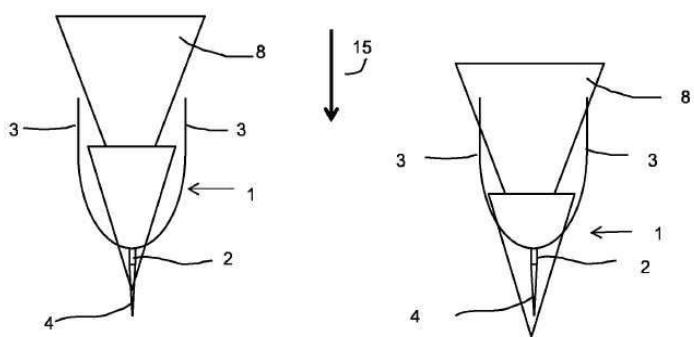
도면7



A

B

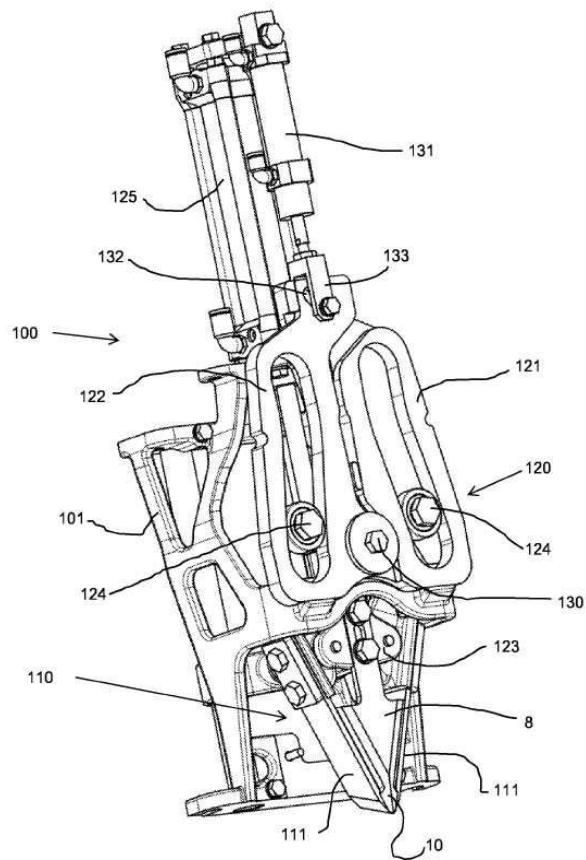
도면8



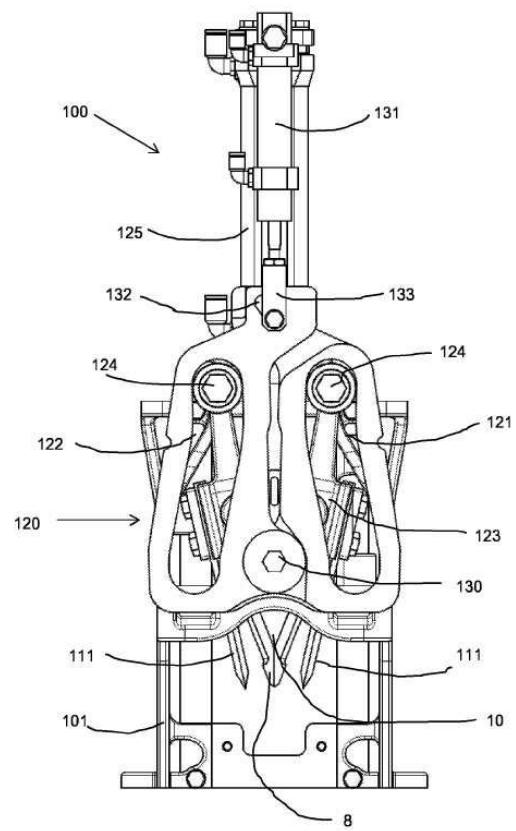
A

B

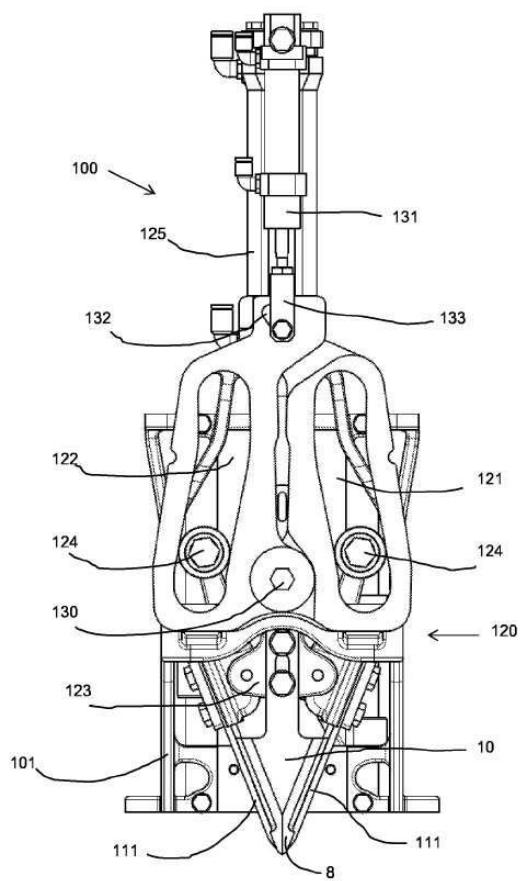
도면9



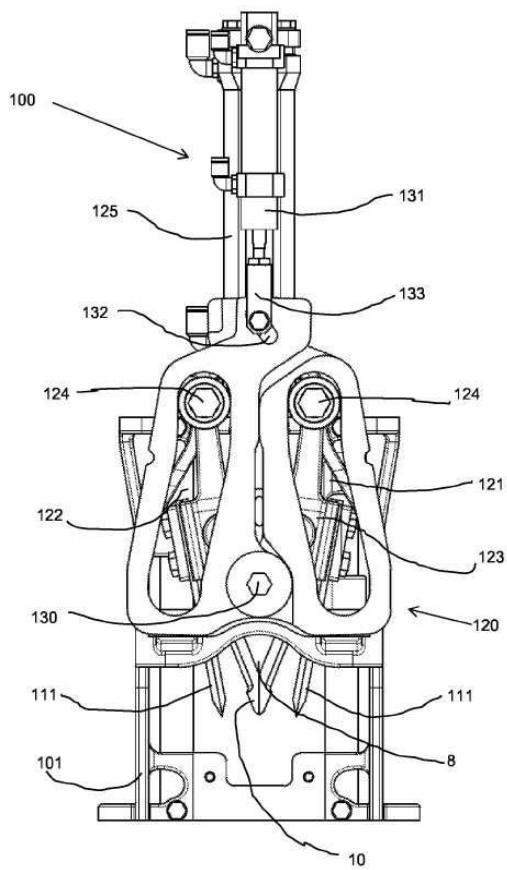
도면10



도면11



도면12



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 15

【변경전】

가금류 사체로부터, 내측으로 향하는 면(2*)을 갖는 하이포클레디움(2) 및 2개의 날개들(3)을 포함하는 위시본을 분리하기 위한 위시본 분리 장치에 있어서,

상기 위시본 분리 장치는:

- 절단 방향(15)으로 이동 가능한 주 위시본 절단기(8)를 포함하되,

상기 주 위시본 절단기(8)는:

- 상기 하이포클레디움(2)의 내측으로 향하는 면(2*)에 인접하게 존재하는 고기로부터 상기 하이포클레디움(2)을 분리하도록 구성되는 전면 절단기 부분(20)을 포함하되, 상기 전면 절단기 부분(20)은 상기 절단 방향(15)으로 지향하는 중앙 전면 선단(21)과, 상기 중앙 전면 선단으로부터 분기하는 좌측 전면 절단 날(22) 및 우측 전면 절단 날(23)을 포함하는 것인, 삼각형의 전면 절단기 부분(20)과,

- 좌측 날개 절단 날(12) 및 우측 날개 절단 날(13)을 포함하는, 상기 위시본(1)의 날개들(3)을 절단하도록 구성되는 삼각형의 위시본 날개 절단기 부분(11)을 포함하고,

상기 좌측 날개 절단 날(12)의 가상의 연장선(27)과 상기 우측 날개 절단 날(13)의 가상의 연장선(28)의 교차점(29)은 상기 전면 절단기 부분(20)의 중앙 전면 선단(21)을 통해 절단 방향(15)에 평행한 전방 및 후방 방향으로 연장되는 가상의 중심선(25) 상에 배열되며, 그리고

상기 좌측 전면 절단 날(22)은, 상기 절단 방향(15)에서 볼 때, 상기 좌측 날개 절단 날(12)의 앞쪽과 상기 좌측 날개 절단 날(12)로부터 상기 가상의 연장선(27)에 대해 바깥쪽으로 배열되며, 그리고 상기 우측 전면 절단

날(23)은, 상기 절단 방향(15)에서 볼 때, 상기 우측 날개 절단 날(13)의 앞쪽과 그리고 상기 우측 날개 절단 날(13)로부터 상기 가상의 연장선(28)에 대해 바깥쪽으로 배열되며,

상기 위시본 분리 장치는,

- 2개의 부 위시본 나이프들(111)을 포함하는 부 위시본 절단기(110)를 더 포함하되, 각각의 부 위시본 나이프는 상기 위시본(1)의 날개(3) 외부에 존재하는 고기로부터 상기 위시본(1)을 분리하도록 구성되며,

- 부 위시본 나이프 액추에이터 어셈블리(120)를 더 포함하되, 상기 부 위시본 나이프 액추에이터 어셈블리(120)는 가금류 사체에 대해 상기 부 위시본 나이프들(111) 각각에 대한 이차적인 절단 경로를 규정하도록 구성되며,

상기 이차적인 절단 경로들의 각각은, 상기 부 위시본 나이프(111)가 가금류 사체 외부에 존재하는 제1 위치와, 상기 부 위시본 나이프(111)가 가금류 사체 내부에, 위시본(1)에 근접한 위치에, 그리고 상기 위시본(1)의 날개(3) 바깥쪽으로 배치되는 제2 위치 사이에서 연장되며,

상기 부 위시본 나이프 액추에이터 어셈블리(120)는 소형 사체 모드와 대형 사체 모드를 가지되, 상기 부 위시본 나이프 액추에이터 어셈블리(120)가 소형 사체 모드에 존재할 때 규정되는 이차적인 절단 경로는 상기 부 위시본 나이프 액추에이터 어셈블리(120)가 대형 사체 모드에 존재할 때 규정되는 이차적인 절단 경로와는 상이한 것인 위시본 분리 장치.

【변경후】

가금류 사체로부터, 내측으로 향하는 면(2*)을 갖는 하이포클레디움(2) 및 2개의 날개들(3)을 포함하는 위시본(1)을 분리하기 위한 위시본 분리 장치에 있어서,

상기 위시본 분리 장치는:

- 절단 방향(15)으로 이동 가능한 주 위시본 절단기(8)를 포함하되,

상기 주 위시본 절단기(8)는:

- 상기 하이포클레디움(2)의 내측으로 향하는 면(2*)에 인접하게 존재하는 고기로부터 상기 하이포클레디움(2)을 분리하도록 구성되는 전면 절단기 부분(20)을 포함하되, 상기 전면 절단기 부분(20)은 상기 절단 방향(15)으로 지향하는 중앙 전면 선단(21)과, 상기 중앙 전면 선단으로부터 분기하는 좌측 전면 절단 날(22) 및 우측 전면 절단 날(23)을 포함하는 것인, 삼각형의 전면 절단기 부분(20)과,

- 좌측 날개 절단 날(12) 및 우측 날개 절단 날(13)을 포함하는, 상기 위시본(1)의 날개들(3)을 절단하도록 구성되는 삼각형의 위시본 날개 절단기 부분(11)을 포함하고,

상기 좌측 날개 절단 날(12)의 가상의 연장선(27)과 상기 우측 날개 절단 날(13)의 가상의 연장선(28)의 교차점(29)은 상기 전면 절단기 부분(20)의 중앙 전면 선단(21)을 통해 절단 방향(15)에 평행한 전방 및 후방 방향으로 연장되는 가상의 중심선(25) 상에 배열되며, 그리고

상기 좌측 전면 절단 날(22)은, 상기 절단 방향(15)에서 볼 때, 상기 좌측 날개 절단 날(12)의 앞쪽과 상기 좌측 날개 절단 날(12)로부터 상기 가상의 연장선(27)에 대해 바깥쪽으로 배열되며, 그리고 상기 우측 전면 절단 날(23)은, 상기 절단 방향(15)에서 볼 때, 상기 우측 날개 절단 날(13)의 앞쪽과 그리고 상기 우측 날개 절단 날(13)로부터 상기 가상의 연장선(28)에 대해 바깥쪽으로 배열되며,

상기 위시본 분리 장치는,

- 2개의 부 위시본 나이프들(111)을 포함하는 부 위시본 절단기(110)를 더 포함하되, 각각의 부 위시본 나이프는 상기 위시본(1)의 날개(3) 외부에 존재하는 고기로부터 상기 위시본(1)을 분리하도록 구성되며,

- 부 위시본 나이프 액추에이터 어셈블리(120)를 더 포함하되, 상기 부 위시본 나이프 액추에이터 어셈블리(120)는 가금류 사체에 대해 상기 부 위시본 나이프들(111) 각각에 대한 이차적인 절단 경로를 규정하도록 구성되며,

상기 이차적인 절단 경로들의 각각은, 상기 부 위시본 나이프(111)가 가금류 사체 외부에 존재하는 제1 위치와, 상기 부 위시본 나이프(111)가 가금류 사체 내부에, 위시본(1)에 근접한 위치에, 그리고 상기 위시본(1)의 날개

(3) 바깥쪽으로 배치되는 제2 위치 사이에서 연장되며,

상기 부 위시본 나이프 액추에이터 어셈블리(120)는 소형 사체 모드와 대형 사체 모드를 가지되, 상기 부 위시본 나이프 액추에이터 어셈블리(120)가 소형 사체 모드에 존재할 때 규정되는 이차적인 절단 경로는 상기 부 위시본 나이프 액추에이터 어셈블리(120)가 대형 사체 모드에 존재할 때 규정되는 이차적인 절단 경로와는 상이한 것인 위시본 분리 장치.