



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2025-0059500
(43) 공개일자 2025년05월02일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A22C 17/02 (2006.01) A22C 15/00 (2006.01)
A22C 17/00 (2006.01) A22C 21/00 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
A22C 17/02 (2013.01)
A22C 15/00 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2025-7010919
- (22) 출원일자(국제) 2023년09월21일
심사청구일자 2025년04월03일
- (85) 번역문제출일자 2025년04월03일
- (86) 국제출원번호 PCT/JP2023/034290
- (87) 국제공개번호 WO 2024/063139
국제공개일자 2024년03월28일
- (30) 우선권주장
JP-P-2022-150206 2022년09월21일 일본(JP)

- (71) 출원인
가부시끼가이샤 마에가와 세이사꾸쇼
일본국 도쿄도 코토쿠 보탄 3쵸메 14방 15고
- (72) 발명자
우메다 세이이치로
일본국 도쿄도 코토쿠 보탄 3쵸메 14방 15고 가부
시끼가이샤 마에가와 세이사꾸쇼 내
치무라 다케시
일본국 도쿄도 코토쿠 보탄 3쵸메 14방 15고 가부
시끼가이샤 마에가와 세이사꾸쇼 내
(뒷면에 계속)
- (74) 대리인
특허법인태평양

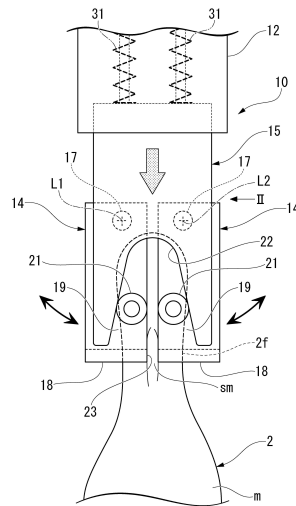
전체 청구항 수 : 총 12 항

(54) 발명의 명칭 **뼈있는 고기의 클램프 장치**

(57) 요약

뼈있는 고기의 클램프 장치는, 복수의 파지 블록과, 변위 규제부를 구비하고 있다. 파지 블록은, 뼈있는 고기의 골부 주위의 외주면에 맞닿음 가능한 파지부를 가지고, 서로의 파지부가 근접 이반하는 방향으로 상대 변위 가능하게 마련된다. 변위 규제부는, 뼈있는 고기를 파지한 복수의 파지 블록의 이반 방향의 변위를 규제한다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

A22C 17/0093 (2013.01)

A22C 21/0053 (2013.01)

(72) 발명자

고다마 류지

일본국 도쿄도 코토쿠 보탄 3쵸메 14방 15고 가부
시끼가이샤 마에가와 세이사꾸쇼 내

오카 겐이치

일본국 도쿄도 코토쿠 보탄 3쵸메 14방 15고 가부
시끼가이샤 마에가와 세이사꾸쇼 내

명세서

청구범위

청구항 1

뼈있는 고기의 골부 주위의 외주면에 맞닿음 가능한 파지부를 가지고, 서로의 상기 파지부가 근접 이반하는 방향으로 상대 변위 가능하게 마련된 복수의 파지 블록과,

상기 뼈있는 고기를 파지한 복수의 상기 파지 블록의 이반 방향의 변위를 규제하는 변위 규제부를 구비하고 있는 것을 특징으로 하는 뼈있는 고기의 클램프 장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

한쌍의 상기 파지 블록은,

서로 대향하는 측면부에 상기 파지부를 가짐과 아울러, 대략 수평 자세로 상기 뼈있는 고기의 상기 외주면을 협지하는 협지부와,

상기 협지부로부터 상방으로 연장되는 암부를 구비하고,

적어도 일방의 상기 암부는, 한쌍의 상기 파지 블록의 상기 파지부가 근접 이반하는 방향으로 변위하도록, 회동축선 둘레로 회동 가능하게 되어 있는 것을 특징으로 하는 뼈있는 고기의 클램프 장치.

청구항 3

청구항 2에 있어서,

한쌍의 상기 파지 블록의 각 상기 암부는, 각각 상기 회동축선 둘레로 회동 가능하게 되어 있는 것을 특징으로 하는 뼈있는 고기의 클램프 장치.

청구항 4

청구항 2 또는 청구항 3에 있어서,

한쌍의 상기 파지 블록의 각 상기 암부에는, 상기 회동축선과 평행하게 연장되는 가이드 돌기가 마련되고,

상기 변위 규제부는, 2개의 상기 가이드 돌기에 맞닿음 가능한 변위 규제홈을 가지는 변위 규제 블록을 구비하고,

상기 변위 규제 블록은, 상기 변위 규제홈을 따르는 방향으로 변위 가능하게 배치됨과 아울러, 상기 변위 규제홈의 홈폭이 일측을 향하여 좁아지고 있는 것을 특징으로 하는 뼈있는 고기의 클램프 장치.

청구항 5

청구항 4에 있어서,

상기 변위 규제부는, 상기 변위 규제홈의 홈폭이 좁아지는 측이 2개의 상기 가이드 돌기에 근접하는 방향으로 상기 변위 규제 블록을 가압하는 가압 부재를 더 구비하고 있는 것을 특징으로 하는 뼈있는 고기의 클램프 장치.

청구항 6

청구항 5에 있어서,

상기 파지부는, 상기 협지부의 상기 측면부에 마련된 오목부에 의해서 구성되어 있는 것을 특징으로 하는 뼈있는 고기의 클램프 장치.

청구항 7

청구항 6에 있어서,

상기 오목부에는, 상기 빠있는 고기의 상기 외주면을 수용하는 수용부와, 상기 수용부와 이간하는 측으로부터 상기 오목부의 최심부를 향하여 경사지는 테이퍼부가 마련되어 있는 것을 특징으로 하는 빠있는 고기의 클램프 장치.

청구항 8

청구항 1에 있어서,

복수의 상기 파지 블록은, 서로의 상기 파지부가 근접 이반 가능한 제1 파지 블록 및 제2 파지 블록을 가지고, 상기 변위 규제부는, 서로의 상기 파지부가 근접하는 방향으로 상기 제1 파지 블록과 상기 제2 파지 블록 중 적어도 일방을 가압하는 블록 가압 부재를 구비하고 있는 것을 특징으로 하는 빠있는 고기의 클램프 장치.

청구항 9

청구항 8에 있어서,

상기 제1 파지 블록은, 외부의 고정 기기에 고정 가능하게 됴과 아울러, 상기 제2 파지 블록을 회동 가능하게 지지하는 대략 수평인 회동축이 마련되고,

상기 제2 파지 블록은, 상기 제2 파지 블록의 상기 파지부가 상기 제1 파지 블록의 상기 파지부에 근접하는 방향으로 중력이 작용하도록, 상기 회동축에 지지되어 있는 것을 특징으로 하는 빠있는 고기의 클램프 장치.

청구항 10

청구항 9에 있어서,

상기 제2 파지 블록은, 상기 제1 파지 블록의 측에 대략 수평하게 연장되어 상기 회동축에 회동 가능하게 지지되는 연결암을 구비하고 있는 것을 특징으로 하는 빠있는 고기의 클램프 장치.

청구항 11

청구항 10에 있어서,

상기 블록 가압 부재는, 상기 제2 파지 블록의 상기 연결암이 연장되는 측과 반대측의 측부에 배치되어 있는 것을 특징으로 하는 빠있는 고기의 클램프 장치.

청구항 12

청구항 11에 있어서,

상기 블록 가압 부재는, 상기 회동축의 중심축선을 중심으로 한 원의 접선 방향을 대략적으로 따라서 배치되는 압축 코일 스프링인 것을 특징으로 하는 빠있는 고기의 클램프 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 빠있는 고기의 클램프 장치에 관한 것이다.

[0002] 본원은 2022년 9월 21일에 출원된 일본 특허출원 제2022-150206호에 근거하여 우선권을 주장하고, 그 내용을 여기에 원용한다.

배경 기술

[0003] 근래, 돼지나 식용 조류 등의 빠있는 고기로부터 육부(肉部)를 박리시키는 육부 박리 장치(탈골 장치)가 개발되어 있다(예를 들면, 특허 문헌 1 참조).

[0004] 이 종류의 육부 박리 장치에서는, 빠있는 고기의 골부(骨部)의 단부(예를 들면, 발목)가 클램프 장치에 의해서 파지되고, 그 상태에서 빠있는 고기가 여러 가지의 처리 스테이션으로 반송되어 각종의 처리가 행하여진다. 예를 들면, 육부의 박리 처리 스테이션에서는, 클램프 장치에 의해 발목이 파지된 빠있는 고기에 대해서, 골부를

따르도록 칼집 넣기 날에 의해서 칼집 넣기를 행하고, 그 후에 등근날에 의한 골부 주위의 육부의 절단과, 미트 세퍼레이터에 의한 육부의 박리를 행한다.

[0005] 골부의 단부를 파지하는 클램프 장치는, 대략 수평 자세로 유지되는 저판에 대략 U자 모양의 걸림홈이 마련되고, 그 걸림홈에 의해서 빠있는 고기의 골부의 단부가 걸려진다. 발목 등의 빠있는 고기의 골부의 단부는 연장 방향의 단말부를 향하여 외주의 지름이 굵게 되어 있다. 클램프 장치는, 이 골부의 단부의 형상 특성을 이용하여, 걸림홈의 좌우의 측연부(側緣部)에 골부의 외주의 지름이 굵게 되어 있는 부분을 건다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) 특허 문헌 1 : 일본 특허 제5331244호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 그러나, 상기 종래의 클램프 장치는, 골부의 단부를 거는 걸림홈의 홈폭이 일정하기 때문에, 처리할 빠있는 고기의 골부의 단부의 평균적인 외경과 거의 같게 동일하도록 걸림홈의 폭을 결정하고 있다. 이 때문에, 처리할 빠있는 고기의 골부(골부의 단부)의 굵기의 편차가 크면, 동일한 클램프 장치에 의해서 빠있는 고기의 처리를 행할 수 없게 된다. 즉, 골부의 단부의 굵기가 걸림홈의 홈폭과 비교하여 너무 굵은 경우에는 골부의 단부를 걸림홈에 걸리게 할 수 없게 되고, 골부의 단부의 굵기가 걸림홈의 홈폭과 비교하여 너무 가는 경우에는 골부의 단부가 걸림홈으로부터 탈락하여 버린다.

[0008] 이 때문에, 골부의 단부의 굵기의 편차가 큰 빠있는 고기를 처리하는 경우에는, 걸림홈의 홈폭이 다른 복수의 클램프 장치를 준비하고, 골부의 단부의 굵기에 따라서 클램프 장치를 교환해야 했다.

[0009] 해결하고자 하는 과제는, 빠있는 고기의 골부의 단부의 굵기에 편차가 있어도 빠있는 고기를 확실하게 파지할 수 있는 빠있는 고기의 클램프 장치를 제공하는 것에 있다.

과제의 해결 수단

[0010] 본 발명의 일 태양에 관한 빠있는 고기의 클램프 장치는, 빠있는 고기의 골부 주위의 외주면에 맞닿을 가능한 파지부를 가지고, 서로의 상기 파지부가 근접(近接) 이반(離反)하는 방향으로 상대 변위 가능하게 마련된 복수의 파지 블록과, 상기 빠있는 고기를 파지한 복수의 상기 파지 블록의 이반 방향의 변위를 규제하는 변위 규제부를 구비하고 있는 것을 특징으로 한다.

[0011] 상기의 구성에 의해, 클램프 장치에 의해서 빠있는 고기를 유지하는 경우에는, 복수의 파지 블록의 파지부를 이반 방향으로 변위시켜, 복수의 파지 블록의 파지부의 사이에 빠있는 고기의 발목 등의 골부의 단부를 삽입한다. 이 상태에서, 변위 규제부에 의해서 복수의 파지 블록의 이반 방향의 변위를 규제한다. 또한, 본 명세서에서, 「골부」란, 뼈의 외상면에 가축이나 고기 등의 다른 조직의 일부가 피착되어 있는 경우도 포함하는 것으로 한다.

[0012] 이 결과, 빠있는 고기의 골부 주위의 굵기에 편차가 있어도, 클램프 장치에 의해서 빠있는 고기를 확실하게 파지하는 것이 가능하게 된다.

[0013] 한쌍의 상기 파지 블록은, 서로 대향하는 측연부에 상기 파지부를 가짐과 아울러, 대략 수평 자세로 상기 빠있는 고기의 상기 외주면을 협지하는 협지부와, 상기 협지부로부터 상방으로 연장되는 암부를 구비하고, 적어도 일방의 상기 암부는, 한쌍의 상기 파지 블록의 상기 파지부가 근접 이반하는 방향으로 변위하도록, 회동축선 둘레로 회동 가능하게 되도록 해도 괜찮다.

[0014] 이 경우, 적어도 일방의 파지 블록의 암부를 회동축선 둘레로 회동시키는 것에 의해, 적어도 일방의 파지 블록의 협지부를 경사각을 증대시키면서 타방의 파지 블록의 협지부로부터 이간시키는 것이 가능하게 된다. 이것에 의해, 빠있는 고기의 발목 등의 골부의 단부를 파지 블록에 파지시킬 때에, 2개의 협지부의 상방측의 골부를 수용하는 공간부의 용적이 확대된다. 이 결과, 골부의 일단측을 2개의 협지부의 사이에 용이하게 세트하는 것이

가능하게 된다. 또, 2개의 협지부를 근접 방향으로 변위시키면, 2개의 협지부가 대략 수평 자세로 되고, 파지부에 의해서 골부의 일단측을 강고하게 파지하는 것이 가능하게 된다.

- [0015] 한쌍의 상기 파지 블록의 각 상기 암부는, 각각 상기 회동축선 둘레로 회동 가능하게 되도록 해도 괜찮다.
- [0016] 이 경우, 한쌍의 파지 블록을 각각 회동축선 둘레로 회동시키는 것에 의해, 2개의 협지부를 각각 경사시키면서, 서로의 이반 거리를 증대시키는 것이 가능하게 된다. 이 때문에, 뼈있는 고기의 발목 등의 골부의 단부를 파지 블록에 파지시킬 때에, 골부의 단부를 2개의 협지부의 상방측에 보다 용이하게 세트하는 것이 가능하게 된다. 또, 이 때, 한쌍의 파지 블록의 경사 각도를 거의 동일 각도로 할 수 있기 때문에, 뼈있는 고기를 2개의 파지 블록에 밸런스 좋게 지지시키는 것이 가능하게 된다.
- [0017] 한쌍의 상기 파지 블록의 각 상기 암부에는, 상기 회동축선과 평행하게 연장되는 가이드 돌기가 마련되고, 상기 변위 규제부는 2개의 상기 가이드 돌기에 맞닿을 가능한 변위 규제홈을 가지는 변위 규제 블록을 구비하고, 상기 변위 규제 블록은 상기 변위 규제홈을 따르는 방향으로 변위 가능하게 배치됨과 아울러, 상기 변위 규제홈의 홈폭이 일측을 향하여 좁아지도록 해도 괜찮다.
- [0018] 이 경우, 한쌍의 파지 블록이 뼈있는 고기를 파지한 상태에서, 변위 규제 블록의 변위 규제홈이 한쌍의 파지 블록의 가이드 돌기에 맞닿으면, 한쌍의 파지 블록의 이반 방향의 변위가 변위 규제 블록에 의해서 규제된다. 이 때, 변위 규제홈의 홈폭이 좁아지는 측이 2개의 가이드 돌기에 근접하도록 변위 규제 블록이 변위하면, 한쌍의 파지 블록의 파지부의 폭이 좁아지고, 뼈있는 고기의 골부가 한쌍의 파지 블록에 의해서 강고하게 파지되도록 된다. 따라서, 본 구성을 채용하였을 경우에는, 간단한 구성이면서 뼈있는 고기의 발목 등의 골부의 단부를 한쌍의 파지 블록에 의해서 강고하게 파지할 수 있다.
- [0019] 상기 변위 규제부는, 상기 변위 규제홈의 홈폭이 좁아지는 측이 2개의 상기 가이드 돌기에 근접하는 방향으로 상기 변위 규제 블록을 가압하는 가압 부재를 추가로 구비하도록 해도 괜찮다.
- [0020] 이 경우, 변위 규제 블록을 2개의 가이드 돌기로부터 이반시킨 상태에서, 한쌍의 파지 블록의 사이에 뼈있는 고기의 일단측을 세트하고, 그 상태에서 변위 규제 블록에 대한 위치 규제를 해제하면, 변위 규제 블록이 가압 부재의 가압력을 받아 변위한다. 이 때, 변위 규제 블록의 변위 규제홈이 2개의 가이드 돌기를 서로 근접하는 방향으로 밀어 붙이도록 된다. 이 결과, 한쌍의 파지 블록은, 가압 부재의 가압력을 받아 뼈있는 고기의 외주면을 소정 하중으로 압압하게 된다.
- [0021] 상기 파지부는, 상기 협지부의 상기 측연부에 마련된 오목부에 의해서 구성되도록 해도 괜찮다.
- [0022] 이 경우, 한쌍의 협지부가 뼈있는 고기의 외주면에 대해서 오목부에서 맞닿기 때문에, 뼈있는 고기의 외주면은 한쌍의 파지 블록에 안정되게 파지되게 된다.
- [0023] 상기 오목부에는, 상기 뼈있는 고기의 상기 외주면을 수용하는 수용부와, 당해 수용부와 이간하는 측으로부터 상기 오목부의 최심부를 향하여 경사지는 테이퍼부가 마련되도록 해도 괜찮다.
- [0024] 이 경우, 한쌍의 협지부의 사이에 뼈있는 고기의 일단측을 세트하고, 그 상태에서 한쌍의 협지부가 근접 방향으로 변위하면, 뼈있는 고기의 외주면이 오목부의 수용부에 수용됨과 아울러, 오목부의 테이퍼부로부터 압압력을 받게 된다. 테이퍼부는, 오목부의 최심부를 향하여 경사져 있기 때문에, 협지부를 근접 방향으로 압압하는 압압력의 일부를, 수용부 방향으로 뼈있는 고기를 압압하는 분력으로서 작용시킬 수 있다. 이 때문에, 협지부에 파지된 뼈있는 고기는, 오목부 내의 테이퍼부와 수용부에 의해서 안정 자세로 유지되게 된다.
- [0025] 복수의 상기 파지 블록은, 서로의 상기 파지부가 근접 이반 가능한 제1 파지 블록 및 제2 파지 블록을 가지고, 상기 변위 규제부는, 서로의 상기 파지부가 근접하는 방향으로 상기 제1 파지 블록과 상기 제2 파지 블록 중 적어도 일방을 가압하는 블록 가압 부재를 구비하도록 해도 괜찮다.
- [0026] 이 경우, 클램프 장치에 의해서 뼈있는 고기를 유지할 때에는, 블록 가압 부재의 가압력에 저항하여 제1 파지 블록과 제2 파지 블록의 파지부의 간격을 넓히고, 이들의 파지부의 사이에 뼈있는 고기의 발목 등의 골부의 단부를 삽입한다. 이렇게 하여 파지부 사이에 뼈있는 고기의 발목 등의 골부의 단부가 삽입되면, 파지부 사이의 벌어짐량의 증대에 따라서 블록 가압 부재의 가압력이 증대되고, 파지부 사이의 열림이 블록 가압 부재의 가압력에 의해서 규제되도록 된다. 이 결과, 뼈있는 고기의 골부 주위의 굽기에 편차가 있어도, 클램프 장치에 의해서 뼈있는 고기를 확실하게 파지하는 것이 가능하게 된다.
- [0027] 상기 제1 파지 블록은, 외부의 고정 기기에 고정 가능하게 됨과 아울러, 상기 제2 파지 블록을 회동 가능하게

지지하는 대략 수평인 회동축이 마련되고, 상기 제2 파지 블록은, 당해 제2 파지 블록의 상기 파지부가 상기 제1 파지 블록의 상기 파지부에 근접하는 방향으로 중력이 작용하도록, 상기 회동축에 지지되도록 해도 괜찮다.

[0028] 이 경우, 파지부의 사이에 빠있는 고기의 발목 등의 골부의 단부를 삽입할 때에는, 블록 가압 부재의 가압력에 저항하여 제1 파지 블록과 제2 파지 블록의 파지부의 간격을 넓힌다. 이 때, 외부의 고정 기기에 고정된 제1 파지 블록에 대해서, 제2 파지 블록이 대략 수평인 회동축을 중심으로 하여 상방측으로 회동한다. 제2 파지 블록이 회동축을 중심으로 하여 상방측으로 회동하면, 제2 파지 블록의 자중이, 당해 제2 파지 블록의 파지부를 제1 파지 블록의 파지부에 근접시키는 방향으로 작용한다. 이 때문에, 제1 파지 블록과 제2 파지 블록의 파지부의 간격이 빠있는 고기의 발목 등의 골부에 의해서 밀려 넓혀지면, 블록 가압 부재의 가압력에 더하여, 제2 파지 블록의 자중이 빠있는 고기의 발목 등의 골부를 압압하도록 된다. 따라서, 본 구성을 채용하였을 경우에는, 빠있는 고기의 발목 등의 골부의 단부를, 제1 파지 블록과 제2 파지 블록에 의해서 보다 강고하게 파지하는 것이 가능하게 된다.

[0029] 상기 제2 파지 블록은, 상기 제1 파지 블록의 측으로 대략 수평하게 연장되어 상기 회동축에 회동 가능하게 지지되는 연결암을 구비하도록 해도 괜찮다.

[0030] 이 경우, 회동축을 향하여 대략 수평하게 연장되는 연결암이 제2 파지 블록에 마련되어 있기 때문에, 제2 파지 블록의 중심 위치에 작용하는 자중이, 제2 파지 블록을 파지 방향으로 회전시키는 큰 모멘트로서 작용하게 된다. 따라서, 본 구성을 채용하였을 경우에는, 빠있는 고기의 발목 등의 골부의 단부를, 제1 파지 블록과 제2 파지 블록에 의해서 보다 더 강고하게 파지하는 것이 가능하게 된다.

[0031] 상기 블록 가압 부재는, 상기 제2 파지 블록의 상기 연결암이 연장되는 측과 반대측의 측부에 배치되도록 해도 괜찮다.

[0032] 이 경우, 블록 가압 부재나 그 지지부가 회동축으로부터 보다 떨어진 위치에 배치되기 때문에, 이들 중량이, 제2 파지 블록을 파지 방향으로 회전시키는 큰 모멘트로서 작용하도록 된다. 이 때문에, 블록 가압 부재의 대형화를 억제하면서, 양 파지 블록의 파지부에 의해서 빠있는 고기의 발목 등의 골부의 단부를 보다 강고하게 고정하는 것이 가능하게 된다.

[0033] 상기 블록 가압 부재는, 상기 회동축의 중심축선을 중심으로 한 원의 접선 방향을 대략 따라서 배치되는 압축 코일 스프링이라도 괜찮다.

[0034] 이 경우, 압축 코일 스프링의 가압력(스프링 반력)을 효율 좋게 제2 파지 블록에 작용시키는 것이 가능하게 된다. 또, 빠있는 고기의 골부를 파지할 때에는, 블록 가압 부재(압축 코일 스프링)의 반력이 골부에 대해서 압축 하중으로서 작용하기 때문에, 블록 가압 부재에는 파단 방향의 하중이 작용하지 않게 된다. 이 때문에, 블록 가압 부재의 내구성이 보다 높아진다.

[0035] 또, 압축 코일 스프링을, 제2 파지 블록의 연결암이 연장되는 측과 반대측의 측면을 따르게 하여 배치하는 것이 가능하게 되기 때문에, 클램프 장치의 전체를 보다 소형화할 수 있다.

발명의 효과

[0036] 본 발명의 일 태양에 관한 빠있는 고기의 클램프 장치는, 파지부의 이반 거리를 조정 가능한 복수의 파지 블록과, 복수의 파지 블록의 이반 방향의 변위를 규제하는 변위 규제부를 구비하고 있기 때문에, 빠있는 고기의 발목 등의 골부의 단부의 굽기에 편차가 있어도 빠있는 고기를 확실하게 파지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0037] 도 1은 제1 실시 형태의 빠있는 고기의 클램프 장치의 측면도이다.

도 2는 제1 실시 형태의 빠있는 고기의 클램프 장치의 도 1의 II 방향에서 본 도면이다.

도 3은 제1 실시 형태의 빠있는 고기의 클램프 장치의 도 1의 III 방향에서 본 도면이다.

도 4는 제1 실시 형태의 빠있는 고기의 클램프 장치의 일부의 분해 사시도이다.

도 5는 제1 실시 형태의 빠있는 고기의 클램프 장치의 도 1의 V-V선을 따르는 단면도이다.

도 6은 제2 실시 형태의 빠있는 고기의 클램프 장치의 측면도이다.

도 7은 제2 실시 형태의 뼈있는 고기의 클램프 장치의 사시도이다.

도 8은 제2 실시 형태의 뼈있는 고기의 클램프 장치의 정면도이다.

도 9는 제2 실시 형태의 뼈있는 고기의 클램프 장치의 일부를 과단한 정면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0038] 이하, 본 발명의 각 실시 형태를 도면에 근거하여 설명한다. 또한, 이하의 실시 형태에 기재되어 있는 구성 부품의 재질이나 형상, 상대적인 배치 등은 특별히 특정적인 기재가 없는 한, 본 발명의 범위를 그것만으로 한정하는 것은 아니다.
- [0039] <제1 실시 형태>
- [0040] 도 1은 본 실시 형태의 뼈있는 고기의 클램프 장치(10)(이하, 「클램프 장치(10)」라고 함)의 측면도이다. 도 2는 도 1의 II 방향에서 본 도면이고, 도 3은 도 1의 III 방향에서 본 도면이다. 또, 도 4는 클램프 장치(10)의 일부의 분해 사시도이고, 도 5는 도 1의 V-V선을 따르는 단면도이다.
- [0041] 본 실시 형태에서는, 뼈있는 고기(2)로서 식용 조류의 넓적다리살을 취급하고 있다. 다만, 취급하는 뼈있는 고기(2)는 식용 조류의 넓적다리살로 한정되는 것이 아니고, 돼지 등의 네발이라도 괜찮다.
- [0042] 식용 조류의 넓적다리살(뼈있는 고기(2))은, 대퇴골(b1)과 경골(b2)이 슬관절(b3)에 의해서 연결되고, 경골(b2)의 단부에 발목(b4)이 연결되어 있다. 골부(b)는 경골(b2)과 발목(b4)의 연결부 부근이 가장 가늘게 되어 있고, 발목(b4)은 이 연결부 부근으로부터 단말부 방향을 향하여 외경이 굵게 되어 있다.
- [0043] 클램프 장치(10)는 승강 장치(12)에 장착되고, 승강 장치(12)와 함께 상하로 승강 작동한다. 또, 승강 장치(12)는 도시하지 않는 반송 장치에 지지되고, 반송 장치의 작동에 의해서 복수의 처리 스테이션의 사이를 이동한다. 클램프 장치(10)는 뼈있는 고기(2)의 발목(b4)을 상향으로 하여 발목(b4)의 근방의 외주면을 파지하고, 그것에 의해서 뼈있는 고기(2)를 매달아 지지한다.
- [0044] 클램프 장치(10)는 승강 장치(12)에 연결된 베이스 플레이트(13)와, 베이스 플레이트(13)에 회동 가능하게 지지된 한쌍의 파지 블록(14)과, 뼈있는 고기(2)의 발목(b4)을 파지한 한쌍의 파지 블록(14)의 이반 방향(벌어짐 방향)의 변위를 규제하는 변위 규제 블록(15)(변위 규제부)과, 파지 블록(14)으로부터의 뼈있는 고기(2)의 발목(b4)의 빠짐을 규제하는 빠짐 규제 레버(16)를 구비하고 있다.
- [0045] 베이스 플레이트(13)는, 정면시 형상이 대략 직사각형상으로 형성되고, 승강 장치(12)의 하단으로부터 연직 하방을 향하여 돌출되어 마련되어 있다. 베이스 플레이트(13)의 하단의 근방에는, 한쌍의 회동축(17)이 폭 방향으로 이간하여 장착되어 있다. 한쌍의 회동축(17)은 베이스 플레이트(13)의 판두께 방향의 일측을 향하여 돌출되고, 그 돌출 부분에 각 파지 블록(14)의 상단부가 회동 가능하게 지지되어 있다.
- [0046] 파지 블록(14)은, 일방향으로 긴 대략 직사각형상의 플레이트부(18)(협지부)와, 플레이트부(18)의 길이 방향의 일단부로부터 길이 방향과 직교하는 방향으로 연장되는 판 모양의 암부(19)와, 플레이트부(18)와 암부(19) 사이에 끼워진 공간부의 외측을 덮는 측부 커버(30)를 구비하고 있다. 각 파지 블록(14)의 암부(19)의 연장단은, 베이스 플레이트(13)에 돌출되어 마련된 대응하는 회동축(17)에 회동 가능하게 지지되어 있다. 회동축(17)은 암부(19)를 판두께 방향으로 관통하고 있다.
- [0047] 일방의 파지 블록(14)과 타방의 파지 블록(14)은, 서로의 플레이트부(18)의 길이 방향의 측연부끼리가 서로 대향하고 있다. 여기서, 한쌍의 플레이트부(18)가 서로 대향하는 측을 내측이라고 부르는 것으로 하면, 플레이트부(18)의 내측의 측연부에는, 뼈있는 고기(2)의 발목(b4)의 근방의 외주면을 협지하는 오목부(20)가 형성되어 있다. 한쌍의 플레이트부(18)는, 대응하는 암부(19)가 회동축(17)에 지지된 상태에서, 대략 수평 자세로 발목(b4)의 근방의 외주면을 파지한다. 각 암부(19)는 대응하는 회동축(17)의 중심축선인 회동축선(L1, L2)의 둘레로 회동 가능하게 되어 있다.
- [0048] 또한, 본 실시 형태에서는, 오목부(20)는 파지 블록(14)에서의 파지부를 구성하고 있다. 또, 각 파지 블록(14)의 암부(19)는 대략 수평 자세의 플레이트부(18)에 대해서 상방측을 향하여 연장되어 있다.
- [0049] 한쌍의 파지 블록(14)은, 각 암부(19)의 상단측의 회동축선(L1, L2)을 중심으로 하여 회동하는 것에 의해, 각 플레이트부(18)의 내측의 측연부(오목부(20))가 근접 이반하도록 상대 변위한다. 따라서, 한쌍의 파지 블록(14)은 서로의 파지부(오목부(20))가 근접 이반하는 방향으로 상대 변위 가능하게 마련되어 있다.

- [0050] 파지 블록(14)의 각 압부(19)의 연출(延出) 방향의 중도부(회동축(17)보다도 하방 위치)에는, 회동축선(L1, L2)과 평행하게 연장되는 원통 모양의 가이드 돌기(21)가 돌출되어 마련되어 있다. 각 가이드 돌기(21)는 압부(19) 중 플레이트부(18)의 연재(延在)하는 측과 반대측의 면에, 압부(19)의 연출 방향과 대략 직각으로 돌출되어 마련되어 있다.
- [0051] 변위 규제 블록(15)은, 충분한 두께를 가지는 강성이 높은 대략 직사각형 판 모양의 블록으로 이루어지고, 상단부가 승강 장치(12)의 하단에 승강 가능하게 지지되어 있다. 변위 규제 블록(15)은 베이스 플레이트(13)의 외측(베이스 플레이트(13)를 사이에 두고 파지 블록(14)과 이간하는 측)에 당해 베이스 플레이트(13)와 대략 평행하게 배치되어 있다. 변위 규제 블록(15)에는, 도 2, 도 4에 나타내는 것과 같이, 하방을 향하여 개구하는 대략 U자 모양의 변위 규제홈(22)이 형성되어 있다. 변위 규제홈(22)은 변위 규제 블록(15)을 관통해 방향으로 관통함과 아울러, 홈폭이 하단에서 상방측을 향하여 점차 좁아지도록 형성되어 있다. 변위 규제홈(22)의 내면은 한쌍의 파지 블록(14)에 돌출되어 마련된 2개의 가이드 돌기(21)의 외주면에 대해서 맞닿을 가능하게 되어 있다.
- [0052] 여기서, 변위 규제 블록(15)은, 코일 스프링 등의 가압 부재(31)에 의해서 하방으로 가압되어 있다. 환언하면, 변위 규제 블록(15)은 변위 규제홈(22)의 홈폭이 좁아지는 측(상단측)이 2개의 가이드 돌기(21)에 근접하는 방향으로 가압 부재(31)에 의해서 가압되어 있다. 변위 규제 블록(15)의 대략 U자 모양의 변위 규제홈(22)은, 가압 부재(31)의 가압력에 의해서 2개의 가이드 돌기(21)의 외주면에 밀어 붙여진다. 2개의 가이드 돌기(21)는 이것에 의해 서로가 근접하는 방향으로 압압력을 받는다. 이 결과, 한쌍의 파지 블록(14)은 플레이트부(18)의 내측의 측연부(오목부(20))가 서로 근접하도록, 회동축선(L1, L2)을 중심으로 하여 회동한다. 이 때, 2개의 플레이트부(18)의 오목부(20) 사이에 빠있는 고기(2)의 발목(b4)의 근방이 배치되어 있으면, 빠있는 고기(2)의 발목(b4)의 근방의 외주면은 2개의 오목부(20)에 의해서 파지되게 된다.
- [0053] 또, 도 3에 나타내는 것과 같이, 파지 블록(14)의 플레이트부(18)의 내측의 측연부에는, 상기의 오목부(20)와, 플레이트부(18)(오목부(20))의 근접 이반 방향과 대략 직교하는 방향으로 연장되는 평탄면으로 이루어지는 여육(余肉 : 여분의 살) 협지부(23)가 마련되어 있다. 여육 협지부(23)는, 플레이트부(18)의 내측의 측연부 중, 오목부(20)의 일측(압부(19)가 연설(延設)되는 측)에 인접하게 마련되어 있다. 여육 협지부(23)는 2개의 플레이트부(18)가 대략 수평 자세일 때에, 평탄면끼리가 평행하게 되어 서로 대향한다. 2개의 플레이트부(18)의 여육 협지부(23)는 양 플레이트부(18)의 오목부(20)에 빠있는 고기(2)의 외주면이 파지되었을 때에, 그 외주의 여육(sm)(표면의 가죽 등이 포함됨)을 평탄면에서 양측으로부터 사이에 끼워 넣는다.
- [0054] 또한, 각 파지 블록(14)의 압부(19)는 플레이트부(18) 중 여육 협지부(23)가 있는 측의 단부로부터 상방으로 연장되어 있다. 따라서, 2개의 파지 블록(14)은 여육 협지부(23)가 있는 측에서 편지지 상태로 회동축(17)에 지지되어 있다.
- [0055] 또, 플레이트부(18)의 오목부(20)는 여육 협지부(23)와 인접하는 위치에서 빠있는 고기(2)의 외주면을 수용하는 대략 원호 모양의 수용부(24)와, 여육 협지부(23)와 이간하는 측으로부터 오목부의 최심부를 향하여 경사지는 테이퍼부(25)를 가진다. 테이퍼부(25)는 양 플레이트부(18)의 사이에 빠있는 고기(2)의 외주면이 협지되었을 때에, 골부(b)의 외주의 여육(sm)을 여육 협지부(23)의 방향으로 압압 한다.
- [0056] 또한, 도 3 중의 부호 33은 양 플레이트부(18)의 사이에 빠있는 고기(2)의 골부(b)(발목(b4)의 근방부)를 파지시킬 때에, 양 플레이트부(18)의 사이에 골부(b)를 안내하기 위한 가이드 경사면이다.
- [0057] 또, 도 1에 나타내는 빠짐 규제 레버(16)는, 승강 장치(12)에 회동 가능하게 지지된 대략 L자 모양의 레버 본체(35)와, 레버 본체(35)의 일단부에 회전 가능하게 지지된 압압 롤러(36)를 구비하고 있다. 레버 본체(35)는 도시하지 않는 가압 부재에 의해, 압압 롤러(36)측의 단부가 파지 블록(14)에 근접하는 방향으로 회동 가압되어 있다. 한쌍의 파지 블록(14)의 사이에 빠있는 고기(2)가 파지되었을 때에, 압압 롤러(36)의 외주면이 빠있는 고기(2)의 골부(b)의 단부의 외주면에 맞닿게 되면, 가압 부재의 가압력에 의해서 빠있는 고기(2)의 빠짐이 규제됨과 아울러, 빠있는 고기(2)의 파지 자세가 일정하게 유지되도록 된다.
- [0058] 이상과 같이, 본 실시 형태의 클램프 장치(10)는 오목부(20)(파지부)의 이반 거리를 조정 가능한 한쌍(복수)의 파지 블록(14)과, 한쌍(복수)의 파지 블록(14)의 이반 방향의 변위를 규제하는 변위 규제 블록(15)(변위 규제부)을 구비하고 있다. 따라서, 본 실시 형태의 클램프 장치(10)를 채용하였을 경우에는, 빠있는 고기(2)의 골부(b)의 단부의 굽기에 편차가 있어도 빠있는 고기(2)를 확실하게 파지할 수 있다.
- [0059] 또, 본 실시 형태의 클램프 장치(10)는, 파지 블록(14)이 플레이트부(18)와 압부(19)를 가지고, 플레이트부(18)의 내측의 측연부에 파지부(오목부(20))가 마련됨과 아울러, 한쌍의 플레이트부(18)가 대략 수평 자세로 빠있

는 고기(2)의 외주면을 유지한다. 그리고, 암부(19)가 회동축선(L1, L2) 둘레로 회동 가능하게 지지되는 것에 의해, 2개의 플레이트부(18)가 근접 이반하는 방향으로 변위한다. 이 때문에, 빼있는 고기(2)의 골부(b)를 파지 블록(14)에 파지시킬 때에는, 2개의 플레이트부(18)가 서로 이간함과 아울러 각 플레이트부(18)의 경사가 증대된다. 이 결과, 2개의 플레이트부(18)의 상방측의 골부(b)의 수용 스페이스가 확대되고, 골부(b)의 일단측을 2개의 플레이트부(18)의 사이에 용이하게 세트하는 것이 가능하게 된다.

- [0060] 또, 2개의 플레이트부(18)를 근접 방향으로 변위시켰을 때에는, 2개의 플레이트부(18)가 대략 수평 자세가 되기 때문에, 플레이트부(18)의 파지부(오목부(20))에 의해서 골부(b)의 일단측을 강고하게 파지하는 것이 가능하게 된다.
- [0061] 본 실시 형태에서는, 2개의 파지 블록(14)의 각 암부(19)가 각각 회동축선(L1, L2) 둘레로 회동 가능하게 되어 있지만, 2개의 파지 블록(14)의 일방의 암부(19)만을 회동축선 둘레로 회동 가능하게 해도 괜찮다.
- [0062] 다만, 본 실시 형태와 같이 2개의 파지 블록(14)의 각 암부(19)를 각각 회동축선(L1, L2) 둘레로 회동 가능하게 했을 경우에는, 빼있는 고기(2)를 파지할 때에, 2개의 플레이트부(18)를 마찬가지로 경사시키는 것에 의해, 빼있는 고기(2)를 2개의 플레이트부(18)의 사이에 용이하게 세트할 수 있다. 또, 이 때, 한쌍의 파지 블록(14)(플레이트부(18))의 경사 각도를 거의 동일 각도로 할 수 있기 때문에, 빼있는 고기(2)를 2개의 파지 블록(14)에 밸런스 좋게 지지시킬 수 있다.
- [0063] 또, 본 실시 형태의 클램프 장치(10)는, 한쌍의 파지 블록(14)의 각 암부(19)에, 회동축선(L1, L2)과 평행하게 연장되는 가이드 돌기(21)가 마련되고, 변위 규제 블록(15)에는, 2개의 가이드 돌기(21)에 맞닿을 가능한 변위 규제홈(22)이 마련되어 있다. 그리고, 변위 규제 블록(15)은, 변위 규제홈(22)을 따르는 방향으로 변위 가능하게 배치됨과 아울러, 변위 규제홈(22)의 홈폭이 일측을 향하여 좁아지도록 설정되어 있다.
- [0064] 따라서, 본 구성을 채용하였을 경우에는, 간단한 구성이면서, 변위 규제 블록(15)의 변위 규제홈(22)을 2개의 가이드 돌기(21)에 대고 누르는 것에 의해, 빼있는 고기(2)의 골부(b)를 한쌍의 파지 블록(14)에 강고하게 파지시킬 수 있다.
- [0065] 또한, 본 실시 형태의 클램프 장치(10)에서는, 변위 규제 블록(15)이, 변위 규제홈(22)의 홈폭이 좁아지는 측이 2개의 가이드 돌기(21)에 근접하는 방향으로 가압 부재(31)에 의해서 가압되어 있다. 이 때문에, 한쌍의 파지 블록(14)의 사이에 빼있는 고기(2)를 세트한 후에는, 가압 부재(31)의 가압력에 의해서, 소정 하중으로 파지 블록(14)의 파지부(오목부(20))를 빼있는 고기(2)의 외주면에 대로 누를 수 있다.
- [0066] 따라서, 본 구성을 채용하였을 경우에는, 변위 규제 블록(15)의 이동 규제를 해제하는 것만으로, 한쌍의 파지 블록(14)에 의한 빼있는 고기(2)의 파지 상태를 자동적으로 고정할 수 있는 것에 더하여, 빼있는 고기(2)의 파지를 보다 안정시킬 수 있다.
- [0067] 또, 본 실시 형태의 클램프 장치(10)에서는, 파지 블록(14)의 파지부가, 플레이트부(18)의 측연부에 마련된 오목부(20)에 의해서 구성되어 있기 때문에, 빼있는 고기(2)의 외주면을 오목부(20)에 의해서 안정되게 지지할 수 있다.
- [0068] 또, 본 실시 형태의 클램프 장치(10)는, 플레이트부(18)의 오목부(20)에, 빼있는 고기(2)의 외주면을 수용하는 수용부(24)와, 당해 수용부(24)와 이간하는 측으로부터 오목부(20)의 최심부를 향하여 경사지는 테이퍼부(25)가 마련되어 있다. 이 때문에, 한쌍의 플레이트부(18)의 사이에 빼있는 고기(2)의 일단측을 세트하고, 그 상태에서 한쌍의 플레이트부(18)가 근접 방향으로 변위하면, 빼있는 고기(2)의 외주면이 오목부(20)의 수용부(24)에 수용됨과 아울러, 오목부(20)의 테이퍼부(25)로부터 압압력을 받게 된다.
- [0069] 따라서, 본 구성을 채용하였을 경우에는, 플레이트부(18)에 파지된 빼있는 고기(2)를, 오목부(20) 내의 테이퍼부(25)와 수용부(24)에 의해서 안정되게 지지할 수 있다.
- [0070] 또한, 상기의 실시 형태의 클램프 장치(10)는, 서로의 파지부(오목부(20))가 근접 이반하는 파지 블록(14)이 한 쌍 마련되어 있지만, 파지 블록(14)의 수는 2개로 한정되지 않고, 3개 이상이라도 괜찮다. 이 경우, 3개 이상의 파지 블록(14)은 빼있는 고기(2)의 외주면을 외측으로부터 둘러싸는 구조로 된다.
- [0071] 또, 상기의 실시 형태에서는, 플레이트부(18)의 측연부에 형성된 오목부(20)가 파지 블록(14)의 파지부를 구성하고 있지만, 파지 블록(14)의 파지부의 형상은 오목부(20)로 한정되지 않는다. 빼있는 고기(2)의 외주면을 파지할 수 있는 형상이면, 파지부의 형상은 평탄한 형상이라도 괜찮고 일부에 요철이 있는 형상이라도 괜찮다.

- [0072] 또, 상기의 실시 형태에서는, 복수의 파지 블록(14)의 이반 방향의 변위를 규제하는 변위 규제부가, 변위 규제홈(22)을 가지는 변위 규제 블록(15)에 의해서 구성되어 있지만, 변위 규제부의 구성은 이것으로 한정되지 않는다. 변위 규제부는, 예를 들면, 복수의 파지 블록(14)의 이반 방향의 변위를 임의의 위치에서 규제할 수 있는 단단의 락 기구나, 액츄에이터 등이라도 괜찮다.
- [0073] 또한, 상기의 실시 형태에서는, 복수의 파지 블록(14)의 파지부를 근접 이반시키는 수단으로서 파지 블록(14)를 회동축(17)에 회동 가능하게 지지시키고 있지만, 복수의 파지 블록(14)의 파지부를 근접 이반시키는 수단은 이것으로 한정되지 않는다. 복수의 파지 블록(14)의 파지부를 근접 이반시키는 수단으로서, 예를 들면, 복수의 파지 블록이 서로 근접 이반하는 방향으로 직동(直動)하는 기구를 이용하는 것도 가능하다.
- [0074] 또, 상기의 실시 형태에서는, 한쌍의 파지 블록(14)의 플레이트부(18)가 대략 수평 자세로 빠있는 고기(2)의 단부를 파지하는 구조로 되어 있지만, 빠있는 고기(2)의 단부에 대한 파지 블록(14)에 의한 파지는, 반드시 대략 수평 자세에서의 파지로 한정되지 않는다. 예를 들면, 파지 블록(14)은 빠있는 고기(2)의 단부를 비스듬하게 경사진 자세나 연직 자세로 파지하도록 해도 괜찮다.
- [0075] <제2 실시 형태>
- [0076] 도 6은 본 실시 형태의 빠있는 고기의 클램프 장치(110)(이하, 「클램프 장치(110)」라고 함)의 측면도이다. 도 7은 클램프 장치(110)의 사시도이고, 도 8은 클램프 장치(110)의 정면도이다. 또, 도 9는 클램프 장치(110)의 일부를 파단한 정면도이다.
- [0077] 도 6~도 9에서는, 앞서 설명한 제1 실시 형태와 공통 부분에 동일한 부호를 부여하고 있다. 이하의 설명에서는, 앞서 설명한 제1 실시 형태와 중복하는 부분에 대해서는 설명을 일부 생략하는 것으로 한다.
- [0078] 클램프 장치(110)는, 승강 장치(12)에 장착되고, 승강 장치(12)와 함께 상하로 승강 작동한다. 클램프 장치(110)는, 빠있는 고기(2)의 발목(b4)을 상향으로 하여 발목(b4)의 근방의 외주면을 파지하고, 그것에 의해서 빠있는 고기(2)를 매달아 지지한다. 승강 장치(12)는, 도시하지 않는 반송 장치에 지지되고, 반송 장치의 작동에 의해서 복수의 처리 스테이션의 사이를 이동한다.
- [0079] 본 실시 형태에서는, 승강 장치(12)가 클램프 장치(110)를 고정하는 외부의 고정 기구를 구성하고 있다.
- [0080] 클램프 장치(110)는, 빠있는 고기(2)의 골부(b)(발목(b4))의 외주면에 맞닿을 가능한 파지편(40a, 40b)(파지부)을 가지는 제1 파지 블록(114A) 및 제2 파지 블록(114B)과, 파지편(40a, 40b)(파지부)끼리가 근접하는 방향으로 제2 파지 블록(114B)을 가압하는 블록 가압 부재(60)를 구비하고 있다. 제1 파지 블록(114A)과 제2 파지 블록(114B)은, 서로의 파지편(40a, 40b)(파지부)가 근접 이반 가능하게 되어 있다.
- [0081] 제1 파지 블록(114A)은, 승강 장치(12)의 하단에 고정되는 베이스부(41)와, 파지편(40a)을 가지는 협지부(42a)와, 협지부(42a)로부터 상방으로 연장되어 당해 협지부(42a)와 베이스부(41)를 연결하는 암부(43a)를 구비하고 있다.
- [0082] 베이스부(41)는, 상하 방향으로 긴 장방체의 베이스부 본체(41a)와, 베이스부 본체(41a)의 상면으로부터 상방으로 돌출하는 원기둥 모양의 로드부(41b)와, 베이스부 본체(41a)의 하단으로부터 일방향으로 경사진 하방으로 굴곡되어 연장되는 각기둥 모양(사각기둥 모양)의 경사벽(41c)을 구비하고 있다. 로드부(41b)에는, 직경 방향으로 관통하는 고정 구멍(44)이 형성되어 있다. 고정 구멍(44)에는, 베이스부(41)를 승강 장치(12)에 연결하기 위한 도시하지 않는 고정축이 삽통 가능하게 되어 있다.
- [0083] 이하에서는, 설명의 편의상, 베이스부(41)로부터 경사벽(41c)의 굴곡되는 측을 「후」라고 하고, 그것과 반대측을 「전」이라고 한다. 또, 클램프 장치(110)에 관해, 전측에 향하여 오른쪽에 위치되는 측을 「우」이라고 하고, 그것과 반대측을 「좌」라고 한다.
- [0084] 각기둥 모양의 경사벽(41c)의 하단의 우반부 영역에는, 암부(43a)의 상단부가 연결되어 있다. 암부(43a)는, 경사벽(41c)의 하단으로부터 연직 하부로 연장되는 암 기부(基部)(43ab)와, 암 기부(43ab)의 하단으로부터 전방 하방으로 경사져 연장되는 경사 연출부(43ac)를 구비하고 있다. 암 기부(43ab)는, 베이스부(41)의 경사벽(41c)보다도 우측으로 팽출하는 측방 팽출 영역(45)을 가지고 있다. 측방 팽출 영역(45)에는, 전후 방향으로 대략 수평하게 연출되는 회동축(46)이 장착되어 있다. 회동축(46)은 측방 팽출 영역(45)을 전후 방향으로 관통하는 볼트의 축부에 의해서 형성되어 있다. 회동축(46)은 측방 팽출 영역(45)에 회동 가능하게 지지되어 있다. 경사 연출부(43ac)의 하단에는 협지부(42a)가 연결되어 있다.

- [0085] 또, 암 기부(43ab)의 좌측면의 상부 영역에는, 제2 파지 블록(114B)이 벌어짐 방향으로 회동하였을 때에, 당해 제2 파지 블록(114B)의 암 기부(43bb)와의 간섭을 회피하기 위한 오목부(59)가 형성되어 있다. 암 기부(43ab)의 좌측면의 오목부(59)보다도 하방 영역은, 제2 파지 블록(114B)이 단힘 방향으로 회동하였을 때에, 제2 파지 블록(114B)의 암 기부(43bb)의 내측면이 맞닿는 단힘 규제면(47)으로 되어 있다.
- [0086] 헹지부(42a)는, 암부(43a)의 경사 연출부(43ac)로부터 전방 하방으로 연속하여 연장되는 후경사벽(42ar)과, 후경사벽(42ar)의 하단으로부터 전방으로 대략 수평하게 연장되는 저벽(42ab)과, 저벽(42ab)의 전단부로부터 전방 상방으로 경사져 연장되는 전경사벽(42ac)과, 전경사벽(42ac)의 상단부로부터 전방으로 연장되는 전연벽(前緣壁)(42af)과, 후경사벽(42ar)과 전연벽(42af)을 연결하는 파지편(40a)을 구비하고 있다. 후경사벽(42ar), 저벽(42ab), 전경사벽(42ac) 및 전연벽(42af)은, 좌우 방향의 폭이 대략 동일한 폭으로 형성됨과 아울러 전체가 동일한 두께로 형성되어 있다. 파지편(40a)은, 두께 방향이 좌우 방향을 향하는 장판(長板) 모양의 판모양편에 의해서 형성되어 있다. 파지편(40a)의 전후의 단부는, 전연벽(42af)과 후경사벽(42ar)의 우측의 측연부에 연결되어 있다.
- [0087] 또, 경사벽(41c)의 하단 영역의 후면에는, 후방측을 향하여 직사각형 판 모양의 지지벽(58)이 돌출되어 마련되어 있다. 지지벽(58)에는, 제2 파지 블록(114B)의 과대한 회동 변위를 규제하기 위한 변위 규제 볼트(57)가 나사 결합되어 있다. 변위 규제 볼트(57)는, 그 축부(57a)가 지지벽(58)을 상방으로부터 하방으로 관통하고 있다. 변위 규제 볼트(57)는, 그 축부(57a)의 선단부가 제2 파지 블록(114B)의 후술하는 연결암(56)의 상면에 맞닿는 것에 의해, 제2 파지 블록(114B)의 과대한 회동 변위를 규제한다. 변위 규제 볼트(57)는 회동 조작에 의해서 축부(57a)의 나사 결합 위치를 조정하는 것에 의해, 제2 파지 블록(114B)의 회동 규제 위치를 자유롭게 조정할 수 있다.
- [0088] 제2 파지 블록(114B)은, 제1 파지 블록(114A)의 암부(43a)의 좌측방으로 인접하게 배치되는 암부(43b)와, 암부(43b)의 후면에 연결되고, 당해 암부(43b)의 후부 위치로부터 우측방(제1 파지 블록(114A)의 측)을 향하여 대략 수평하게 연장되는 연결암(56)과 파지편(40b)을 가지고, 또한 암부(43b)의 하단에 연결되는 헹지부(42b)를 구비하고 있다.
- [0089] 암부(43b)는, 제1 파지 블록(114A)의 경사벽(41)의 왼쪽 대략 반부의 하방으로 충분한 틈새를 사이에 두고 배치되는 각기둥 모양의 암 기부(43bb)와, 암 기부(43bb)의 하단으로부터 전방 하방으로 경사져 연장되는 경사 연출부(43bc)를 구비하고 있다.
- [0090] 연결암(56)은, 암 기부(43bb)의 상부 영역의 후면에 연결되고, 제1 파지 블록(114A)의 암 기부(43ab)의 측방 팽출 영역(45)의 후면에 이르는 위치까지 연장되어 있다. 연결암(56)의 연출단측 부분은, 측방 팽출 영역(45)에 지지된 회동축(46)(볼트의 축부)의 단부에 회동 불가능하게(일체 회전 가능하게) 연결되어 있다. 제2 파지 블록(114B)은, 회동축(46)을 지점으로 하여 제2 파지 블록(114B)에 회동 가능하게 지지되어 있다. 제2 파지 블록(114B)은, 회동축(46)의 축심(회동축선) 둘레로 회동 가능하게 되어 있다.
- [0091] 또한, 본 실시 형태에서는, 연결암(56)은 일체의 부재에 의해서 구성되어 있지만, 연결암(56)은 복수의 부재를 연결하여 구성하도록 해도 괜찮다.
- [0092] 헹지부(42b)는, 암부(43b)의 경사 연출부(43bc)로부터 전방 하방으로 연속하여 연장되는 후경사벽(42br)과, 후경사벽(42br)의 하단으로부터 전방으로 대략 수평하게 연장되는 저벽(42bb)과, 저벽(42bb)의 전단부로부터 전방 상방으로 경사져 연장되는 전경사벽(42bc)과, 전경사벽(42bc)의 상단부로부터 전방으로 연장되는 전연벽(42bf)과, 후경사벽(42br)과 전연벽(42bf)을 연결하는 파지편(40b)을 구비하고 있다. 후경사벽(42br), 저벽(42bb), 전경사벽(42bc) 및 전연벽(42bf)은, 좌우 방향의 폭이 대략 동일한 폭으로 형성됨과 아울러 전체가 동일한 두께로 형성되어 있다. 파지편(40b)은, 두께 방향이 좌우 방향을 향하는 장판 모양의 판모양편에 의해서 형성되어 있다. 파지편(40b)의 전후의 단부는, 전연벽(42bf)과 후경사벽(42br)의 좌측의 측연부에 연결되어 있다.
- [0093] 또한, 제2 파지 블록(114B)의 파지편(40b) 중 내측(제1 파지 블록(114A)과 대향하는 측) 상연부(上緣部)에는, 뼈있는 고기(2)의 골부(b)의 일부를 수용하기 위한 오목부(48)가 형성되어 있다. 본 실시 형태에서는, 제1 파지 블록(114A)의 파지편(40a)에는 오목부(48)가 형성되어 있지 않지만, 오목부(48)는 파지편(40a)에도 마찬가지로 마련하도록 해도 괜찮다.
- [0094] 본 실시 형태의 블록 가압 부재(60)는, 압축 코일 스프링에 의해서 구성되어 있다. 제1 파지 블록(114A)의 경사벽(41c)의 하단의 좌측면에는 상측 스프링 시트(61)가 돌출되어 마련되고, 제2 파지 블록(114B)의 암 기부(43bb)의 좌측면에는 하측 스프링 시트(62)가 돌출되어 마련되어 있다. 상측 스프링 시트(61)와 하측 스프링 시

트(62)는, 파지편(40a, 40b)의 간격이 가장 접근한 닫힘 상태일 때에, 상하 방향으로 서로 대향한다. 블록 가압 부재(60)인 압축 코일 스프링은, 상측 스프링 시트(61)와 하측 스프링 시트(62)의 사이에 개재되어 있다. 또한, 상측 스프링 시트(61)의 하면에는, 압축 코일 스프링(블록 가압 부재(60))의 상단부를 안내하기 위한 가이드 돌기(61a)가 돌출되어 마련되고, 하측 스프링 시트(62)의 상면에는, 압축 코일 스프링(블록 가압 부재(60))의 하단부를 안내하기 위한 가이드 돌기(62a)가 돌출되어 마련되어 있다.

[0095] 위에서 설명한 바와 같이 상측 스프링 시트(61)와 하측 스프링 시트(62)의 사이에 개재된 블록 가압 부재(60)는, 제2 파지 블록(114B)의 암 기부(43bb) 중, 연결암(56)이 연장되는 측과 반대측의 측부에 배치되어 있다. 블록 가압 부재(60)는, 암 기부(43bb)의 좌측의 측면을 따르도록 배치되어 있다. 또, 상측 스프링 시트(61)와 하측 스프링 시트(62)의 사이에 개재된 블록 가압 부재(60)(압축 코일 스프링)은, 회동축(46)의 중심축선을 중심으로 한 원의 접선 방향을 대략적으로 따라서 배치되어 있다.

[0096] 본 실시 형태에서는, 블록 가압 부재(60)가 제1 파지 블록(114A)과 제2 파지 블록(114B)의 이반 방향의 변위를 규제하는 변위 규제부를 구성하고 있다.

[0097] 여기서, 제2 파지 블록(114B)의 중심(G)은, 도 8, 도 9에 나타내는 것과 같이, 암부(43b)의 하단 근처의, 회동축(46)의 중심축선으로부터 좌측으로 크게 이간한 위치에 배치되어 있다. 이 때문에, 제2 파지 블록(114B)에는, 당해 제2 파지 블록(114B)의 파지편(40b)(파지부)이 제1 파지 블록(114A)의 파지부에 근접하는 방향으로 회동하도록, 자중이 중심(G) 위치에 작용한다. 이 때문에, 도 9에 나타내는 것과 같이, 파지편(40a, 40b)이 서로 이간하는 방향으로 제2 파지 블록(114B)이 벌어짐 조작되면, 제2 파지 블록(114B)에는 블록 가압 부재(60)의 반력에 더하여, 자중에 의한 닫힘 방향의 모멘트가 작용하게 된다.

[0098] 이상과 같이, 본 실시 형태의 클램프 장치(110)는, 파지편(40a, 40b)(파지부)의 이반 거리를 조정 가능한 제1 파지 블록(114A) 및 제2 파지 블록(114B)과, 제1 파지 블록(114A) 및 제2 파지 블록(114B)의 이반 방향의 변위를 규제하는 블록 가압 부재(60)(변위 규제부)를 구비하고 있다. 따라서, 본 실시 형태의 클램프 장치(110)를 채용하였을 경우에는, 빠있는 고기(2)의 골부(b)의 단부의 굽기에 편차가 있어도 빠있는 고기(2)를 확실하게 파지할 수 있다.

[0099] 또, 본 실시 형태의 클램프 장치(110)는, 파지편(40a, 40b)(파지부)를 가지는 제1 파지 블록(114A) 및 제2 파지 블록(114B)과, 서로의 파지편(40a, 40b)이 근접하는 방향으로 제2 파지 블록(114B)을 가압하는 블록 가압 부재(60)를 구비하고 있다. 이 때문에, 블록 가압 부재(60)의 가압력에 저항하여 제1 파지 블록(114A)과 제2 파지 블록(114B)의 파지편(40a, 40b)의 간격을 넓히고, 이들 파지편(40a, 40b)의 사이에 빠있는 고기(2)의 골부(b)를 삽입하면, 파지편(40a, 40b)의 벌어짐량의 증대에 따라 블록 가압 부재(60)의 가압력이 증대되고, 파지편(40a, 40b) 사이의 벌어짐이 블록 가압 부재(60)의 가압력에 의해서 규제된다. 따라서, 본 실시 형태의 클램프 장치(110)는, 간단한 구성이면서, 빠있는 고기(2)의 골부(b) 주위의 굽기에 편차가 있는 경우에도, 클램프 장치(110)에 의해서 빠있는 고기(2)를 확실하게 파지할 수 있다.

[0100] 또, 본 실시 형태의 클램프 장치(110)는, 제1 파지 블록(114A)이 승강 장치(12)(외부의 고정 기기)에 고정 가능하게 되고, 그 제1 파지 블록(114A)에, 제2 파지 블록(114B)을 회동 가능하게 지지하는 대략 수평인 회동축(46)이 마련되어 있다. 그리고, 제2 파지 블록(114B)은, 당해 제2 파지 블록(114B)의 파지편(40b)이 제1 파지 블록(114A)의 파지편(40a)에 근접하는 방향으로 중력이 작용하도록, 회동축(46)에 지지되어 있다. 이 때문에, 빠있는 고기(2)를 파지할 때에, 제1 파지 블록(114A)측의 회동축(46)을 중심으로 하여 제2 파지 블록(114B)을 상방으로 회동시키면, 제2 파지 블록(114B)의 자중이, 당해 제2 파지 블록(114B)의 파지편(40b)을 제1 파지 블록(114A)의 파지편(40a)에 근접시키는 방향으로 작용한다. 따라서, 제1 파지 블록(114A)과 제2 파지 블록(114B)의 파지편(40a, 40b)의 간격이 빠있는 고기(2)의 골부(b)에 의해서 밀려 넓혀지면, 블록 가압 부재(60)의 가압력에 더하여 제2 파지 블록(114B)의 자중이 빠있는 고기(2)의 골부(b)를 압박하게 된다.

[0101] 따라서, 본 구성을 채용하였을 경우에는, 빠있는 고기(2)의 골부(b)를 제1 파지 블록(114A)과 제2 파지 블록(114B)에 의해서 보다 강고하게 파지하는 것이 가능하게 된다.

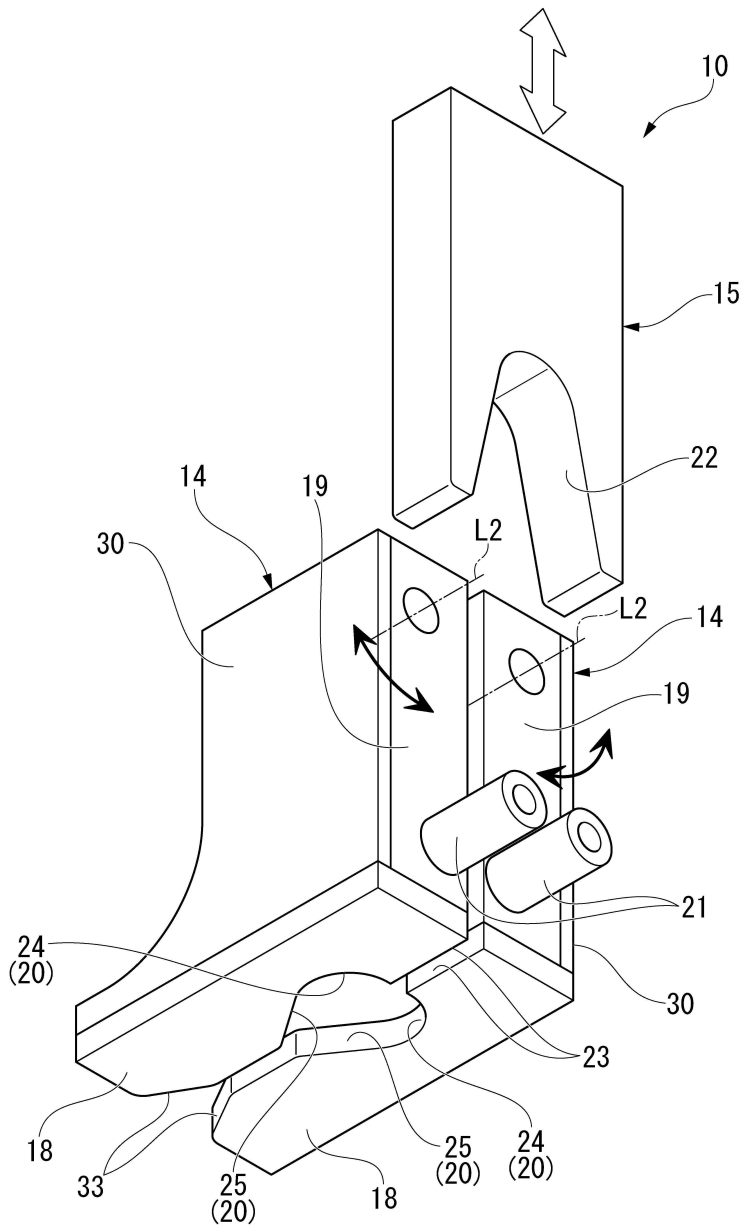
[0102] 또한, 본 실시 형태의 클램프 장치(110)는, 제2 파지 블록(114B)에 제1 파지 블록(114A)의 측에 대략 수평하게 연장되는 연결암(56)이 마련되고, 그 연결암(56)의 연출단측이 회동축(46)에 회동 가능하게 지지되어 있다. 이 경우, 회동축(46)을 향하여 대략 수평하게 연장되는 연결암(56)이 제2 파지 블록(114B)에 마련되어 있기 때문에, 제2 파지 블록(114B)의 중심(G)의 위치에 작용하는 자중이, 제2 파지 블록(114B)을 파지 방향으로 회전시키는 큰 모멘트로서 작용하게 된다.

- [0103] 따라서, 본 구성을 채용하였을 경우에는, 빼있는 고기(2)의 골부(b)를 제1 파지 블록(114A)과 제2 파지 블록(114B)에 의해서 보다 더 강고하게 파지하는 것이 가능하게 된다.
- [0104] 또, 본 실시 형태의 클램프 장치(110)는, 제2 파지 블록(114B)을 회동 가압하는 블록 가압 부재(60)가, 제2 파지 블록(114B)의 연결암(56)이 연장되는 측과 반대측의 측부에 배치되어 있다. 이 경우, 블록 가압 부재(60)나 하측 스프링 시트(62)가 회동축(46)으로부터 보다 떨어진 위치에 배치되기 때문에, 이들 중량이 제2 파지 블록(114B)을 파지 방향으로 회전시키는 큰 모멘트로서 작용하게 된다.
- [0105] 따라서, 본 구성을 채용하였을 경우에는, 블록 가압 부재(60)의 대형화를 억제하면서, 제1 파지 블록(114A)과 제2 파지 블록(114B)의 파지편(40a, 40b)에 의해서 빼있는 고기(2)의 골부(b)를 보다 강고하게 고정하는 것이 가능하게 된다.
- [0106] 또, 본 실시 형태의 클램프 장치(110)는, 블록 가압 부재(60)가 압축 코일 스프링에 의해서 구성되고, 그 압축 코일 스프링이 회동축(46)의 중심축선을 중심으로 한 원의 접선 방향을 대략적으로 따라서 배치되어 있다. 이 경우, 압축 코일 스프링(블록 가압 부재(60))의 가압력(스프링 반력)을 회동축(46) 둘레에 효율 좋게 작용시킬 수 있다. 또, 빼있는 고기(2)의 골부(b)를 파지할 때, 블록 가압 부재(60)(압축 코일 스프링)의 반력이 골부(b)에 대해서 압축 하중으로서 작용하기 때문에, 블록 가압 부재(60)에는 파단 방향의 하중이 작용하지 않게 된다. 이 때문에, 블록 가압 부재(60)의 내구성이 보다 높아진다.
- [0107] 또한, 본 실시 형태의 경우, 블록 가압 부재(60)가 제2 파지 블록(114B)의 연결암(56)이 연장되는 측과 반대측의 측면(암 기부(43bb)의 좌측의 측면)을 따르게 하여 배치되기 때문에, 클램프 장치(110)의 전체를 보다 소형화할 수 있다.
- [0108] 상기의 실시 형태에서는, 제1 파지 블록(114A)이 외부의 고정 기기(승강 장치(12))에 고정 가능하게 되고, 제2 파지 블록(114B)이 제1 파지 블록(114A)측의 회동축(46)에 회동 가능하게 지지되어 있다. 그러나, 제1 파지 블록과 제2 파지 블록의 지지 구조는 이것으로 한정되지 않는다. 예를 들면, 외부의 고정 기기에 고정 가능한 베이스 부재를 마련하고, 제1 파지 블록과 제2 파지 블록을 그 베이스 부재에 회동 가능하게 지지시키도록 해도 괜찮다. 이 경우, 블록 가압 부재의 가압력은, 파지편(파지부)이 서로 근접하는 방향으로 이동하도록 제1 파지 블록과 제2 파지 블록에 작용시킨다.
- [0109] 또한, 본 발명은 상기의 실시 형태로 한정되는 것이 아니고, 그 요지를 일탈하지 않는 범위에서 여러 가지의 설계 변경이 가능하다.

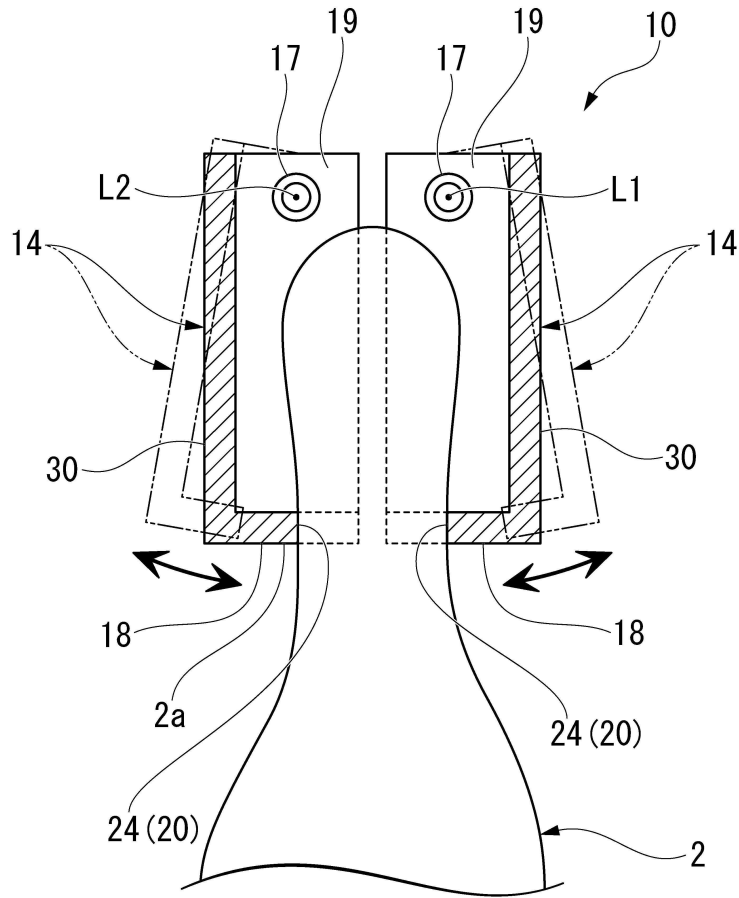
부호의 설명

- [0110] 2 : 빼있는 고기 2f : 외주면
- 10 : 클램프 장치 12 : 승강 장치(외부의 고정 기기)
- 14 : 파지 블록 15 : 변위 규제 블록(변위 규제부)
- 18 : 플레이트부(협지부) 19 : 압부
- 20 : 오목부(파지부) 21 : 가이드 돌기
- 22 : 변위 규제홈 24 : 수용부
- 25 : 테이퍼부 31 : 가압 부재
- 40a, 40b : 파지편(파지부) 46 : 회동축
- 56 : 연결암 60 : 블록 가압 부재(변위 규제부)
- 110 : 클램프 장치 114A : 제1 파지 블록(파지 블록)
- 114B : 제2 파지 블록(파지 블록) b : 골부
- m : 육부 L1, L2 : 회동축선

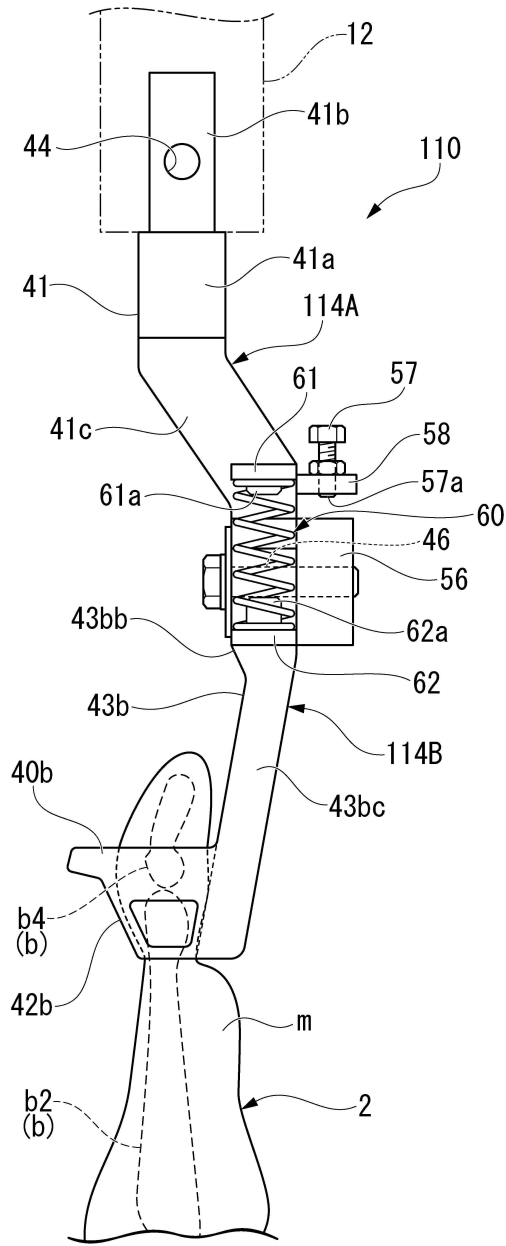
도면4



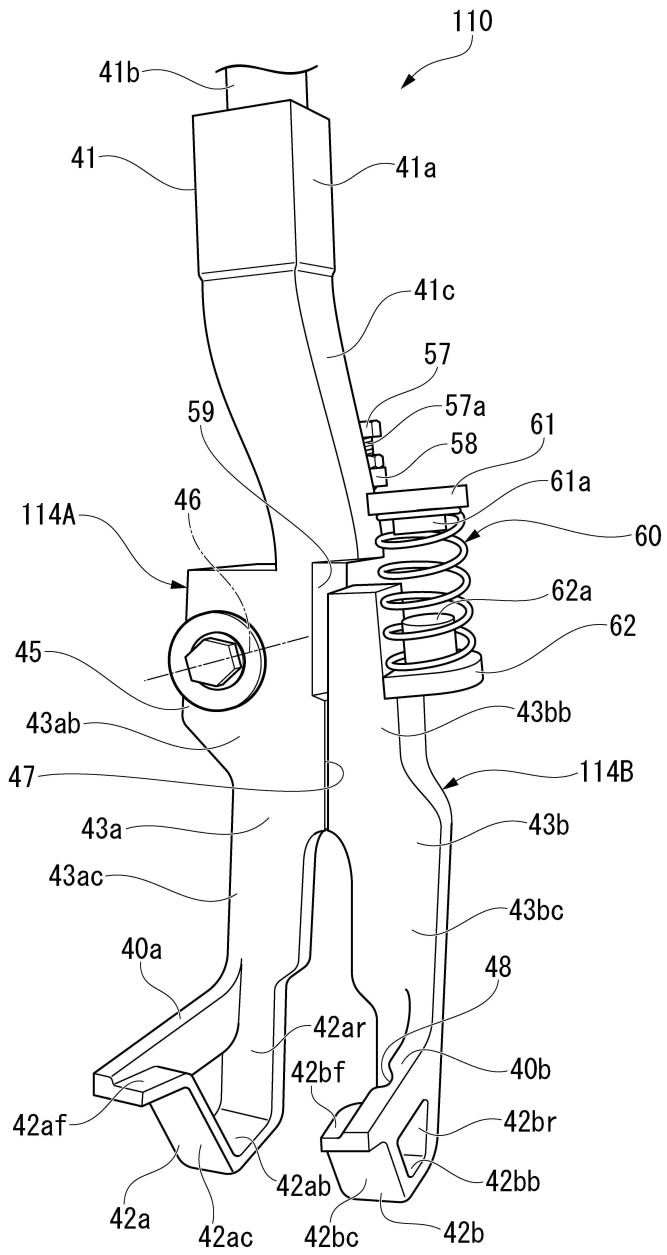
도면5



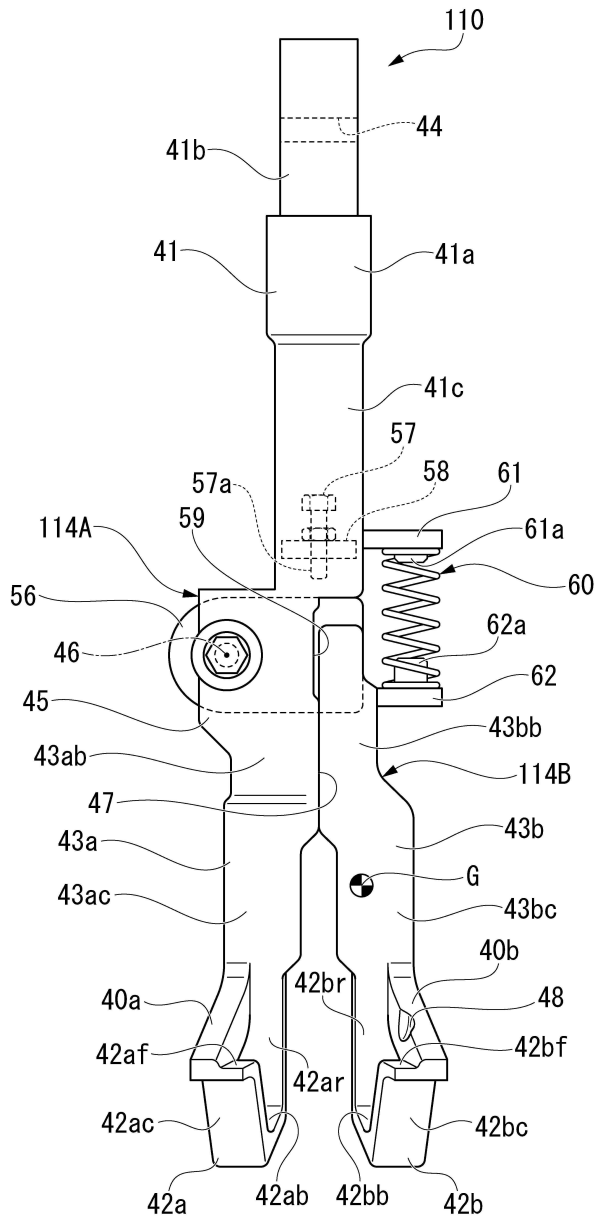
도면6



도면7



도면8



도면9

