



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2022-0075854
(43) 공개일자 2022년06월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 17/128 (2006.01) A61B 17/00 (2022.01)
A61B 17/122 (2006.01) A61L 31/02 (2006.01)
A61L 31/04 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61B 17/128 (2013.01)
A61B 17/1222 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-0164398
(22) 출원일자 2020년11월30일
심사청구일자 2020년11월30일

(71) 출원인
주식회사 확인메디
충청남도 천안시 서북구 서부2길 67,302호(성정동, 전주생막걸리)
(72) 발명자
이승원
충청남도 천안시 서북구 불당23로 13, 506동 902호 (불당동, 불당이안)
(74) 대리인
김호성

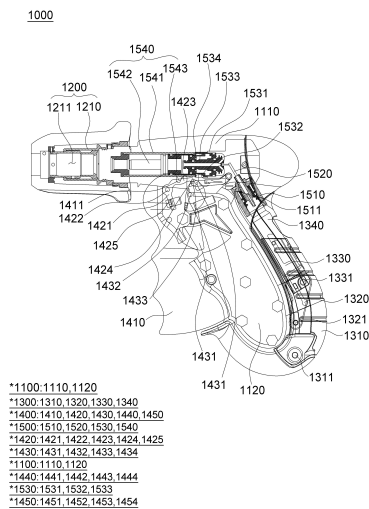
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 **외과용 클립 발사장치**

(57) 요약

본 발명은 핸들유닛의 1회 조작만으로 티타늄 클립 또는 폴리머 클립을 공압에 의해 발사 위치로 이동시켜 자동으로 로딩하고, 티타늄 클립 또는 폴리머 클립이 로딩 상태에서 결찰유닛에 의해 결찰이 수행됨에 따라 클립 발사의 안정성과 정확성을 향상시켜 환자와 사용자의 편의를 도모하고, 티타늄 클립과 폴리머 클립의 종류에 따라 핸들유닛의 일측에 선택적으로 탈부착 가능하게 설치되는 샤프트유닛만 교체하고 핸들유닛은 공통으로 사용하고, 공압탱크이 공압이 소진된 경우 공압탱크만 간편하고 신속하게 교체가 가능하여 수술비용을 절감하고 자원낭비를 방지할 수 있는 외과용 클립 발사장치에 관한 것이다.

대표도 - 도6



(52) CPC특허분류

A61B 17/1285 (2013.01)

A61L 31/022 (2013.01)

A61L 31/04 (2013.01)

A61B 2017/0042 (2013.01)

A61B 2017/00544 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

혈관 또는 관형 조직의 결찰을 위한 티타늄 클립 또는 폴리머 클립을 발사하는 외과용 클립 발사장치에 있어서, 상기 외과용 클립 발사장치는, 상기 티타늄 클립 또는 상기 폴리머 클립을 공압에 의해 로딩시키고 상기 티타늄 클립 또는 상기 폴리머 클립으로 혈관 또는 관형 조직을 결찰시키는 핸들유닛; 공압에 의해 로딩되는 상기 티타늄 클립 또는 상기 폴리머 클립에 따라 상기 핸들유닛의 일측에 선택적으로 탈부착 가능하게 설치되는 샤프트유닛; 및 상기 샤프트유닛의 일측에 형성되어 상기 클립을 결찰시키는 결찰유닛;을 포함하고, 상기 핸들유닛은, 수평방향으로 연장 형성되는 수평부와 상기 수평부의 하부에 수직방향으로 연장 형성되는 파지부를 구비하는 하우징부; 상기 수평부의 일측에 탈부착 가능하게 결합 설치되어 상기 샤프트유닛의 일부가 내삽되는 조절부; 상기 파지부에 틸팅 가능하게 설치되어 상기 티타늄 클립 또는 상기 폴리머 클립의 로딩 공압을 공급하는 공압공급부; 상기 파지부에 선회 가능하게 설치되는 트리거부를 구비하고, 상기 트리거부의 선회동작에 따라 상기 티타늄 클립 또는 상기 폴리머 클립을 로딩시키고 결찰시키는 레버부; 및 상기 수평부의 내부에 설치되어 상기 레버부와 연동하여 작동하는 작동부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 외과용 클립 발사장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 조절부는, 상기 파지부의 선단에 배치되는 결합부; 및 상기 결합부의 내부를 관통하여 형성되는 중공부;를 포함하고, 상기 공압공급부는, 상기 파지부의 타단에 배치되는 틸팅축을 기준으로 상기 파지부에 틸팅 가능하게 결합되는 커버부; 상기 커버부의 일부에 배치되는 선회축을 기준으로 상기 커버부에 선회 가능하게 결합되어 상기 커버부와 연동하여 선회하는 선회부; 상기 선회부의 일단에 배치되는 회동축을 기준으로 상기 선회부에 회동 가능하게 결합되어 상기 선회부와 연동하여 회동하는 보관부; 및 상기 보관부에 분리가능하게 내삽되는 공압탱크;를 포함하는 것을 특징으로 하는 외과용 클립 발사장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 레버부는,

상기 트리거부의 선회방향과 반대방향으로 선회하도록 상기 파지부의 내부에서 상기 트리거부에 인접하게 설치되는 구동부;

상기 구동부의 선회방향과 반대방향으로 선회하도록 상기 파지부의 내부에서 상기 구동부에 인접하게 설치되는 액츄에이터부;

상기 액츄에이터부의 선회방향에 따라 일측이 승강하거나 하강하도록 타측이 상기 수평부의 일부에 고정 결합된 상태로 상기 수평부의 내부에 설치되는 전달부; 및

상기 전달부와 연동하여 일측이 승하하거나 하강하도록 타측이 상기 수평부의 일부에 고정 결합된 상태로 상기 수평부의 내부에서 상기 전달부에 인접하게 설치되는 고정부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 외과용 클립 발사장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 트리거부는,

상기 트리거부의 상단에 함입 형성되는 오목홈부;를 포함하고,

상기 구동부는,

중앙에 구동축이 배치되고, 상기 구동축을 기준으로 상기 트리거부의 선회방향과 반대방향으로 선회하는 본체부;

상기 본체부의 상부에서 수평방향으로 연장 형성되는 제1 레그부;

상기 본체부의 하부에서 수직방향으로 연장 형성되는 제2 레그부; 및

상기 제1 레그부의 선단에서 수직하방으로 연장 형성되는 고리부;를 포함하고,

상기 액츄에이터부는,

일부에 회전축이 형성되고, 상기 회전축을 기준으로 상기 구동부의 선회방향과 반대방향으로 선회하는 몸체부;

상기 액츄에이터부의 선회방향에 따라 상기 고리부와 선택적으로 고정 결합하도록 상기 몸체부의 상부에서 수직하방으로 함입 형성되는 걸림턱부; 및

상기 몸체부의 수직방향 상단에서 소정의 곡률을 갖도록 상기 전달부에 인접하게 돌출 형성되는 가이드부;를 포함하고,

상기 전달부는,

일측은 자유단을 갖고 타측은 상기 수평부의 일부에 고정되어 수평방향으로 연장 형성되는 바디부;

상기 바디부의 일측에 상기 가이드부의 곡률과 대응하는 곡률을 갖도록 형성되어 상기 가이드부의 가이드면을 따라 슬라이딩 이동하는 캠팔로우부; 및

상기 바디부의 측면 중앙에서 상기 고정부를 향해 돌출 형성되는 가압부;를 포함하고,

상기 고정부는,

일측은 자유단을 갖고 타측은 상기 수평부의 일부에 고정되어 수평방향으로 연장되고, 상기 바디부와 평행하면서 상기 바디부에 인접하게 형성되는 지지부;

상기 지지부의 일측 선단에서 수직방향 상부로 연장 형성되는 스톱퍼부; 및

상기 바디부가 승강하거나 하강할 때에 연동하여 상기 지지부가 승강하거나 하강하도록 상기 가압부에 대응하도록 상기 지지부의 중앙을 관통하여 단턱지게 형성되어 상기 가압부가 밀착 접촉되는 단턱부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 외과용 클립 발사장치.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 작동부는,

내부에서 직선왕복 이동하면서 상기 공압탱크와 연통되게 결합되는 조인트부를 구비하고, 상기 수평부의 내부 타측에 고정 설치되는 기초부;

상기 수평부의 내부 타측에서 상기 기초부와 인접하게 배치되어 상기 스톱퍼부의 승하강이동에 따라 상기 티타늄 클립 또는 상기 폴리머 클립을 로딩시키는 로딩부;

일측이 상기 로딩부와 연통되고, 타측이 상기 기초부와 연통되어 상기 공압탱크에서 배출되는 공압을 상기 로딩부로 전달하는 유로부; 및

상기 수평부의 내부 일측에서 상기 트리거부의 선회동작에 따라 상기 티타늄 클립 또는 상기 폴리머 클립을 걸찰시키는 슬라이드부;를 포함하고,

상기 로딩부는,

내부에 공동이 형성되고 원통으로 형성되는 케이싱부;

상기 케이싱부의 내부에서 수평방향으로 전후진 이동하는 로드부;

상기 스톱퍼부에 대응하도록 상기 케이싱부의 하부에 함입 형성되어 상기 스톱퍼부가 삽입 체결되는 체결부; 및

상기 로드부를 상기 유로부의 일측에 접촉하도록 탄성 가압하는 탄성부;를 포함하고,

상기 슬라이드부는,

일측이 상기 샤프트유닛에 접촉하고, 타측이 상기 로딩부에 결합되도록 수평방향으로 연장 형성되는 베이스부;

상기 로드부와 연동하여 수평방향으로 직선 왕복 이동 가능하도록 상기 베이스부의 내부에 설치되는 이동부; 및

상기 오목홈부에 대응하도록 상기 베이스부의 하부에 돌출 형성되어 상기 트리거부의 선회방향에 따라 상기 베이스부를 전진 또는 후진 이동시키는 돌기부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 외과용 클립 발사장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 외과용 클립 발사장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 핸들유닛의 1회 조작만으로 티타늄 클립 또는 폴리머 클립을 공압에 의해 발사 위치로 이동시켜 자동으로 로딩하고, 티타늄 클립 또는 폴리머 클립이 로딩 상태에서 걸찰유닛에 의해 걸찰이 수행됨에 따라 클립 발사의 안정성과 정확성을 향상시켜 환자와 사용자의 편의를 도모하고, 티타늄 클립과 폴리머 클립의 종류에 따라 핸들유닛의 일측에 선택적으로 탈부착 가능하게 설치되는 샤프트유닛만 교체하고 핸들유닛은 공통으로 사용하고, 공압탱크의 공압이 소진된 경우 공압탱크만 간편하고 신속하게 교체가능하여 수술비용을 절감하고 자원낭비를 방지할 수 있는 외과용 클립 발사장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 일반적으로 외과 수술 시에 의사는 환자의 과다 출혈을 방지하고 감염 등에 의한 다른 합병증의 발병 위험을 줄이기 위해 수술 부위의 혈관 및 다른 도관을 절개하기 전에 이들을 단거나 결찰(ligating)해야 한다.

[0004] 또한, 장기의 절제술과 같은 외과수술 중에는 정맥 또는 동맥을 절단하거나 지혈하여야 하는 시술이 빈번하게 발생한다. 특히, 혈관의 절단시 과도한 출혈을 방지하기 위해 혈관 절단 전에 절단하고자 하는 혈관의 양측을 지혈시키는 작업을 진행하게 된다.

[0005] 통상적으로 혈관의 지혈은 수술용 실을 사용해서 혈관을 봉합 혹은 결찰로 이루어지고 있다. 그러나, 이와 같이

수술용 실을 사용한 혈관의 지혈은 바늘과 봉합재료를 사용하여 수작업으로 혈관을 봉합 또는 결찰하여야 하므로, 내시경 외과수술과 같은 제한된 공간 및 시각이 한정되는 수술에서 시간이 많이 소요되고, 수행하기도 어려운 문제점이 있다.

- [0006] 한편, 수술용 실을 이용한 혈관 결찰시 혈관 손상 가능성이나 결찰된 수술용 실의 풀림이나 미끄러짐으로 인한 이탈의 가능성이 항상 존재하며 이는 특히 큰 혈관일수록 가능성이 높고 수술 후 대량출혈의 심각한 문제를 일으킬 수 있다.
- [0007] 이처럼, 오늘날에는 이와 같이 수술용 실을 사용함으로써 발생하는 문제점을 해결하기 위해 외과용 클립이 제안되어 널리 사용되고 있다. 이러한 외과용 클립은 수술용 실을 사용하는 방법에 비해 상대적으로 쉽고 빠르게 적용할 수 있어 개방형 외과수술뿐만 아니라 내시경 외과수술에서도 그 사용빈도가 증가하고 있으며, 이러한 클립 발사하기 위한 외과용 클립 발사장치 역시 다양하게 개발되고 있다.
- [0008] 따라서, 현재에는 다양한 재질의 클립에 의한 결찰방법이 널리 이용되고 있으며, 이를 위한 외과용 클립이 다양하게 제안되고 있다. 또한, 외과용 클립은 목적에 따라 클립의 종류가 티타늄 클립과 폴리머 클립으로 분류된다.
- [0009] 하지만, 종래 외과용 클립 발사장치는 클립을 발사위치로 로딩(loading)하고 클립을 1발씩 순차적으로 발사하기 위해 방아쇠를 미세하고 정밀하게 조절해야 함에 따라 숙련도가 낮은 의사가 조작하거나 기계적인 매커니즘에 의해 클립의 로딩과 발사가 작동함에 따라 기계적인 매커니즘의 조작 및 여러개의 장비로 구성되어 불량이 발생하거나 원활하게 발사와 로딩이 이루어지지 않거나 1번에 여러개의 클립이 발사됨에 따라 장비 불량을 초래하여 안정성과 정확성이 저하되고, 신뢰성이 감소하며 심한 경우 환자의 수술시간을 증가시키고 회복을 지연시키는 문제점이 있었다.
- [0010] 또한, 종래 외과용 클립 발사장치는 클립을 발사위치로 자동으로 로딩하지 못함에 따라 신뢰성이 감소하고 수술 정확도가 저하되어 수술시간이 증가함에 따라 환자의 회복력이 감소하고, 의사의 피로도를 증가시키며, 의료사고의 증가를 통해 환자의 생명을 위협하는 문제점이 있었다.
- [0011] 더욱이, 종래 외과용 클립 발사장치는 티타늄 클립을 발사하는 경우에는 티타늄 클립 발사 전용 외과용 클립 발사장치만 사용되고, 폴리머 클립을 발사하는 경우에는 폴리머 클립 발사 전용 외과용 클립 발사장치만 사용되었다. 즉, 티타늄 클립과 폴리머 클립은 그 특성과 장단점이 서로 너무 다름에 따라 이들을 발사하는 매커니즘과 구성이 상이하여 서로 다른 구성을 구비함에 따라 티타늄 클립을 발사하는 외과용 클립 발사장치는 오직 티타늄 클립만 발사하고, 폴리머 클립을 발사하는 외과용 클립 발사장치는 오직 폴리머 클립만 발사함에 따라 티타늄 클립과 폴리머 클립을 사용하기 위해 독립적인 외과용 클립 발사장치를 별도로 구매하고 독립적으로 사용해야 함에 따라 수술비용이 증가하여 환자의 경제적 부담을 가중시키고, 의사의 불편을 초래하며, 자원낭비가 발생하는 문제점이 있었다.
- [0012] 게다가, 종래 외과용 클립 발사장치는 샤프트와 핸들부 등 각각의 구성과 부품을 모듈 형태로 최적화하여 조립과 생산이 이루어지지 않아 제조비용과 제조시간이 증가하고, 소형화를 도모할 수 없어 장비가 커서 사용자나 작업자의 불편을 초래하고, 보관과 운반 비용이 증가하여 궁극적으로 환자의 수술비 부담을 가중시키고 판매가격이 증가되어 의료보험료가 증가되어 국가적인 낭비를 초래하는 문제점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0014] (특허문헌 0001) 대한민국 특허공개공보 제10-2012-0018788호
- (특허문헌 0002) 대한민국 특허공개공보 제10-2012-0028911호
- (특허문헌 0003) 대한민국 특허공개공보 제10-2015-0112760호
- (특허문헌 0004) 대한민국 특허공개공보 제10-2020-0073008호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0015] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은 핸들유닛의 1회 조작만으로 티타늄 클립 또는 폴리머 클립을 공압에 의해 발사 위치로 이동시켜 자동으로 로딩하고, 티타늄 클립 또는 폴리머 클립이 로딩 상태에서 결찰유닛에 의해 결찰이 수행됨에 따라 클립의 종류에 관계없이 클립 발사의 안정성과 정확성을 향상시켜 신뢰성을 극대화하고 사용자의 편의를 도모하며, 수술시간을 단축하여 환자의 빠른 회복을 도모하고, 샤프트유닛과 결찰유닛을 통해 발사되는 티타늄 클립과 폴리머 클립으로 구별되는 클립의 종류에 따라 핸들유닛의 일측에 선택적으로 교체가능하도록 탈부착 가능하게 결합 설치되는 샤프트유닛만 교체하고 핸들유닛은 티타늄 클립과 폴리머 클립의 종류에 관계없이 공통으로 사용하고, 클립이 모두 소진되거나 공압이 소진된 경우에 카트리지유닛 또는 클립 또는 공압탱크만을 간편하고 신속하게 교체하여 반복적으로 핸들유닛을 사용하여 수술비용을 절감하고 자원낭비를 방지하며, 조립과 생산성을 향상하여 제조비용과 제조시간을 절감하고, 컴팩트화를 통해 보관과 운반 편의성을 도모하여 종국적으로 제조단가를 감소하여 소비자의 만족도를 극대화할 수 있는 외과용 클립 발사장치에 관한 것이다.

과제의 해결 수단

[0017] 본 발명의 목적을 달성하기 위해 본 발명에 의한 외과용 클립 발사장치는 혈관 또는 관형 조직의 결찰을 위한 티타늄 클립 또는 폴리머 클립을 발사하는 외과용 클립 발사장치에 있어서, 상기 티타늄 클립 또는 상기 폴리머 클립을 공압에 의해 로딩시키고 상기 티타늄 클립 또는 상기 폴리머 클립으로 혈관 또는 관형 조직을 결찰시키는 핸들유닛; 공압에 의해 로딩되는 상기 티타늄 클립 또는 상기 폴리머 클립에 따라 상기 핸들유닛의 일측에 선택적으로 탈부착 가능하게 설치되는 샤프트유닛; 및 상기 샤프트유닛의 일측에 형성되어 상기 클립을 결찰시키는 결찰유닛;을 포함하고, 상기 핸들유닛은 수평방향으로 연장 형성되는 수평부와 상기 수평부의 하부에 수직방향으로 연장 형성되는 파지부를 구비하는 하우징부; 상기 수평부의 일측에 탈부착 가능하게 결합 설치되어 상기 샤프트유닛의 일부가 내삽되는 조절부; 상기 파지부에 틸팅 가능하게 설치되어 상기 티타늄 클립 또는 상기 폴리머 클립의 로딩 공압을 공급하는 공압공급부; 상기 파지부에 선회 가능하게 설치되는 트리거부를 구비하고, 상기 트리거부의 선회동작에 따라 상기 티타늄 클립 또는 상기 폴리머 클립을 로딩시키고 결찰시키는 레버부; 및 상기 수평부의 내부에 설치되어 상기 레버부와 연동하여 작동하는 작동부;를 포함할 수 있다.

[0018] 또한, 본 발명에 의한 외과용 클립 발사장치의 바람직한 다른 실시예에서, 외과용 클립 발사장치의 핸들유닛의 상기 조절부는 상기 파지부의 선단에 배치되는 결합부; 및 상기 결합부의 내부를 관통하여 형성되는 중공부;를 포함하고, 상기 공압공급부는 상기 파지부의 타단에 배치되는 틸팅축을 기준으로 상기 파지부에 틸팅 가능하게 결합되는 커버부; 상기 커버부의 일부에 배치되는 선회축을 기준으로 상기 커버부에 선회 가능하게 결합되어 상기 커버부와 연동하여 선회하는 선회부; 상기 선회부의 일단에 배치되는 회동축을 기준으로 상기 선회부에 회동 가능하게 결합되어 상기 선회부와 연동하여 회동하는 보관부; 및 상기 보관부에 분리가능하게 내삽되는 공압탱크;를 포함할 수 있다.

[0019] 또한, 본 발명에 의한 외과용 클립 발사장치의 바람직한 다른 실시예에서, 외과용 클립 발사장치의 핸들유닛의 상기 레버부는 상기 트리거부의 선회방향과 반대방향으로 선회하도록 상기 파지부의 내부에서 상기 트리거부에 인접하게 설치되는 구동부; 상기 구동부의 선회방향과 반대방향으로 선회하도록 상기 파지부의 내부에서 상기 구동부에 인접하게 설치되는 액츄에이터부; 상기 액츄에이터부의 선회방향에 따라 일측이 승강하거나 하강하도록 타측이 상기 수평부의 일부에 고정 결합된 상태로 상기 수평부의 내부에 설치되는 전달부; 및 상기 전달부와 연동하여 일측이 승하하거나 하강하도록 타측이 상기 수평부의 일부에 고정 결합된 상태로 상기 수평부의 내부에서 상기 전달부에 인접하게 설치되는 고정부;를 포함할 수 있다.

[0020] 또한, 본 발명에 의한 외과용 클립 발사장치의 바람직한 다른 실시예에서, 외과용 클립 발사장치의 핸들유닛의 레버부의 상기 트리거부는 상기 트리거부의 상단에 함입 형성되는 오목홈부;를 포함하고, 상기 구동부는 중앙에 구동축이 배치되고, 상기 구동축을 기준으로 상기 트리거부의 선회방향과 반대방향으로 선회하는 본체부; 상기 본체부의 상부에서 수평방향으로 연장 형성되는 제1 레그부; 상기 본체부의 하부에서 수직방향으로 연장 형성되는 제2 레그부; 및 상기 제1 레그부의 선단에서 수직하방으로 연장 형성되는 고리부;를 포함하고, 상기 액츄에이터부는 일부에 회전축이 형성되고, 상기 회전축을 기준으로 상기 구동부의 선회방향과 반대방향으로 선회하는 몸체부; 상기 액츄에이터부의 선회방향에 따라 상기 고리부와 선택적으로 고정 결합하도록 상기 몸체부의 상부에서 수직하방으로 함입 형성되는 걸립턱부; 및 상기 몸체부의 수직방향 상단에서 소정의 곡률을 갖도록 상기

전달부에 인접하게 돌출 형성되는 가이드부;를 포함하고, 상기 전달부는 일측은 자유단을 갖고 타측은 상기 수평부의 일부에 고정되어 수평방향으로 연장 형성되는 바디부;상기 바디부의 일측에 상기 가이드부의 곡률과 대응하는 곡률을 갖도록 형성되어 상기 가이드부의 가이드면을 따라 슬라이딩 이동하는 캠팔로우부; 및 상기 바디부의 측면 중앙에서 상기 고정부를 향해 돌출 형성되는 가압부;를 포함하고, 상기 고정부는 일측은 자유단을 갖고 타측은 상기 수평부의 일부에 고정되어 수평방향으로 연장되고, 상기 바디부와 평행하면서 상기 바디부에 인접하게 형성되는 지지부; 상기 지지부의 일측 선단에서 수직방향 상부로 연장 형성되는 스톱퍼부; 및 상기 바디부가 승강하거나 하강할 때에 연동하여 상기 지지부가 승강하거나 하강하도록 상기 가압부에 대응하도록 상기 지지부의 중앙을 관통하여 단턱지게 형성되어 상기 가압부가 밀착 접촉되는 단턱부;를 포함할 수 있다.

[0021] 또한, 본 발명에 의한 외과용 클립 발사장치의 바람직한 다른 실시예에서, 외과용 클립 발사장치의 핸들유닛의 상기 작동부는 내부에서 직선왕복 이동하면서 상기 공압탱크와 연통되게 결합되는 조인트부를 구비하고, 상기 수평부의 내부 타측에 고정 설치되는 기초부; 상기 수평부의 내부 타측에서 상기 기초부와 인접하게 배치되어 상기 스톱퍼부의 승하강이동에 따라 상기 티타늄 클립 또는 상기 폴리머 클립을 로딩시키는 로딩부; 일측이 상기 로딩부와 연통되고, 타측이 상기 기초부와 연통되어 상기 공압탱크에서 배출되는 공압을 상기 로딩부로 전달하는 유로부; 및 상기 수평부의 내부 일측에서 상기 트리거부의 선회동작에 따라 상기 티타늄 클립 또는 상기 폴리머 클립을 결합시키는 슬라이드부;를 포함하고, 상기 로딩부는 내부에 공동이 형성되고 원통으로 형성되는 케이싱부; 상기 케이싱부의 내부에서 수평방향으로 전후진 이동하는 로드부; 상기 스톱퍼부에 대응하도록 상기 케이싱부의 하부에 함입 형성되어 상기 스톱퍼부가 삽입 체결되는 체결부; 및 상기 로드부를 상기 유로부의 일측에 접촉하도록 탄성 가압하는 탄성부;를 포함하고, 상기 슬라이드부는 일측이 상기 샤프트유닛에 접촉하고, 타측이 상기 로딩부에 결합되도록 수평방향으로 연장 형성되는 베이스부; 상기 로드부와 연동하여 수평방향으로 직선 왕복 이동 가능하도록 상기 베이스부의 내부에 설치되는 이동부; 및 상기 오목홈부에 대응하도록 상기 베이스부의 하부에 돌출 형성되어 상기 트리거부의 선회방향에 따라 상기 베이스부를 전진 또는 후진 이동시키는 돌기부;를 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0023] 본 발명에 의한 외과용 클립 발사장치는 핸들유닛의 1회 조작만으로 티타늄 클립 또는 폴리머 클립을 공압에 의해 발사 위치로 이동시켜 자동으로 로딩하고, 티타늄 클립 또는 폴리머 클립이 로딩 상태에서 결합유닛에 의해 결합이 수행됨에 따라 클립의 종류에 관계없이 클립 발사의 안정성과 정확성을 향상시켜 신뢰성과 만족도를 극대화할 수 있는 효과가 있다.

[0024] 또한, 본 발명에 의한 외과용 클립 발사장치는 카트리지유닛 또는 샤프트유닛에 보관중인 클립이 공압에 의해 결합유닛의 발사위치로 자동으로 로딩되어 의사의 숙련도에 의존하지 않고 클립 발사의 안정성과 정확성이 증가됨에 따라 사용자인 의사의 편의를 도모하고, 수술시간을 단축하여 환자의 빠른 회복을 도모하며, 의료사고를 미연에 방지하여 환자의 만족도를 극대화할 수 있는 효과가 있다.

[0025] 더욱이, 본 발명에 의한 외과용 클립 발사장치는 샤프트유닛과 결합유닛을 통해 발사되는 티타늄 클립과 폴리머 클립으로 구별되는 클립의 종류에 따라 핸들유닛의 일측에 선택적으로 교체가능하도록 탈부착 가능하게 결합 설치되는 샤프트유닛만 교체하고 핸들유닛은 티타늄 클립과 폴리머 클립의 종류에 관계없이 공통으로 사용하고, 클립이 모두 소진되거나 공압이 소진된 경우에 카트리지유닛 또는 클립 또는 공압탱크만을 간편하고 신속하게 교체하여 반복적으로 핸들유닛을 사용할 수 있게 됨에 따라 수술비용을 절감하고, 자원낭비를 방지할 수 있는 효과가 있다.

[0026] 게다가, 본 발명에 의한 외과용 클립 발사장치는 각 부분을 모듈형으로 개별적으로 생산하고 탈부착 및 조립이 용이하게 형성하여 조립과 생산성을 향상하여 제조비용과 제조시간을 절감하고, 컴팩트화를 통해 보관과 운반 편의성을 도모하여 종국적으로 외과용 클립 발사장치의 제조단가를 감소하여 소비자의 만족도를 극대화하고 의료 혜택의 확대를 도모하며 의료보험 부담을 감소시켜 국가안정도를 향상하고 수출증대를 도모할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0028] 도 1은 티타늄 클립 샤프트유닛과 카트리지유닛이 장착된 상태의 본 발명의 일실시예에 따른 외과용 클립 발사

장치의 사시도를 나타낸다.

도 2는 도 1의 A-A선의 단면도를 나타낸다.

도 3은 폴리머 클립 샤프트유닛이 장착된 상태의 본 발명의 일 실시예에 따른 외과용 클립 발사장치의 사시도를 나타낸다.

도 4는 도 3의 B-B선의 단면도를 나타낸다.

도 5는 본 발명에 의한 외과용 클립 발사장치의 일 실시예에서 샤프트유닛이 제거된 상태의 핸들유닛의 사시도를 나타낸다.

도 6은 도 5의 C-C선의 단면도를 나타낸다.

도 7은 도 5에 도시된 핸들유닛의 공압공급부가 완전히 개방된 상태에서 도 5의 C-C선의 단면도를 나타낸다.

도 8 내지 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 외과용 클립 발사장치의 핸들유닛의 조작을 통해 외과용 클립을 로딩하고 결찰하는 작동원리를 설명하기 위한 개념도를 나타낸다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0029] 이하, 본 발명의 실시예에 의한 외과용 클립 발사장치의 도면을 참고하여 상세하게 설명한다. 다음에 소개되는 실시 예들은 당업자에게 본 발명의 사상이 충분히 전달될 수 있도록 하기 위해 예로서 제공되는 것이다. 따라서, 본 발명은 이하 설명되는 실시 예들에 한정되지 않고 다른 형태로 구체화될 수도 있다. 그리고, 도면들에 있어서, 장치의 크기 및 두께 등은 편의를 위하여 과장되어 표현될 수도 있다. 명세서 전체에 걸쳐서 동일한 참조 번호들은 동일한 구성요소들을 나타낸다.

[0030] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시 예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나, 본 발명은 이하에서 개시되는 실시 예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 단지 본 실시 예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성요소를 지칭한다. 도면에서 층 및 영역들의 크기 및 상대적인 크기는 설명의 명료성을 위해 과장될 수 있다.

[0031] 본 명세서에서 사용된 용어는 실시 예들을 설명하기 위한 것이며, 따라서 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다. 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다. 명세서에서 사용되는 "포함한다 (comprise)" 및/또는 "포함하는(comprising)"은 언급된 구성요소, 단계, 동작 및/또는 소자는 하나 이상의 다른 구성요소, 단계, 동작 및/또는 소자의 존재 또는 추가를 배제하지 않는다.

[0032] 도 1은 티타늄 클립 샤프트유닛과 카트리지유닛이 장착된 상태의 본 발명의 일 실시예에 따른 외과용 클립 발사장치의 사시도를 나타내고, 도 2는 도 1의 A-A선의 단면도를 나타낸다. 도 3은 폴리머 클립 샤프트유닛이 장착된 상태의 본 발명의 일 실시예에 따른 외과용 클립 발사장치의 사시도를 나타내고, 도 4는 도 3의 B-B선의 단면도를 나타낸다. 도 5는 본 발명에 의한 외과용 클립 발사장치의 일 실시예에서 샤프트유닛이 제거된 상태의 핸들유닛의 사시도를 나타내고, 도 6은 도 5의 C-C선의 단면도를 나타내며, 도 7은 도 5에 도시된 핸들유닛의 공압공급부가 완전히 개방된 상태에서 도 5의 C-C선의 단면도를 나타낸다. 도 8 내지 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 외과용 클립 발사장치의 핸들유닛의 조작을 통해 외과용 클립을 로딩하고 결찰하는 작동원리를 설명하기 위한 개념도를 나타낸다.

[0033] 이하에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다. "일측"이란 도 1 내지 도 10에서 각각의 구성부재의 왼쪽 부분을 의미하고, "타측"이란 동일부재에서 일측의 반대쪽 부분, 즉 도 1 내지 도 10에서 각각의 부재의 오른쪽 부분 의미한다. 또한, "일단"이란 도 1 내지 도 10에서 각각의 구성부재의 위쪽 부분을 의미하고, "타단"이란 동일부재에서 일단의 반대쪽 부분, 즉 도 1 내지 도 10에서 각각의 부재의 아래쪽 부분을 의미한다. 만약, 도 1 내지 도 10과 달리 핸들유닛이 왼쪽에 위치하는 경우에 일측과 타측의 정의는 서로 반대로 적용된다. "수평방향"이란 동일부재에서 가로방향, 즉 도 1 내지 도 10에서 오른쪽에서 왼쪽 또는 왼쪽에서 오른쪽을 향하는 방향을 의미하고, "수직방향"이란 수평방향에 대해 직교하면서 동일부재에서 세로방향, 즉 도 1 내지 도 10에서 아래쪽에서 위쪽 또는 위쪽에서 아래쪽을 향하는 높이방향을 의미한다. 또한, 상방(상부)이란 "수직방향"에서 위쪽 방향, 즉 도 1 내지 도 10에서 위쪽을 향하는 방향을 의미하고, 하방(하부)이란 "수직방향"에서 아래쪽 방향, 즉 도 1 내지 도 10에서 아래를 향하는 방향을 의미한다. 또한, 내측(내부)이란 동일부재에서 상대적

으로 중심에 가까운 쪽으로 동일한 부재의 경계면에 포함되는 내부 측, 도 1 내지 도 10에 도시된 각각의 부품의 안쪽을 의미하고 외측이란 동일부재에서 상대적으로 중심에서 먼쪽으로 동일한 부재 또는 각각의 부품에서 바깥쪽을 의미한다.

- [0034] 도 1 내지 도 10을 참조하여 본 발명에 의한 외과용 클립 발사장치(1)를 설명한다. 도 1 내지 도 10에 도시된 것처럼, 본 발명에 의한 외과용 클립 발사장치(1)는 핸들유닛(1000), 샤프트유닛(2000), 및 결찰유닛(3000)을 포함한다.
- [0035] 핸들유닛(1000)은 티타늄 클립(4100) 또는 폴리머 클립(4200)을 공압에 의해 로딩시키고, 티타늄 클립(4100) 또는 폴리머 클립(4200)으로 혈관 또는 관형 조직을 결찰시키는 기능을 수행한다.
- [0036] 샤프트유닛(2000)은 공압에 의해 로딩되는 티타늄 클립(4100) 또는 폴리머 클립(4200)에 따라 핸들유닛의 일측에 선택적으로 탈부착 가능하게 설치된다.
- [0037] 결찰유닛(3000)은 샤프트유닛의 일측에 형성되어 클립을 결찰시킨다. 즉, 핸들유닛의 레버부의 트리거부의 1회의 작동만으로 티타늄 클립 또는 폴리머 클립을 혈관 또는 관형 조직에 결찰시킨다. 구체적으로, 결찰유닛(3000)은 트리거부의 조작에 의해 2개의 마주하면서 서로 오프러지거나 서로 벌려지도록 작동하는 한 쌍의 조(jaw)와 같은 부품의 작동을 통해 클립을 혈관이나 관형 조직에 결찰시키면서 발사하는 기능을 수행한다. 티타늄 클립 또는 폴리머 클립은 핸들유닛의 공압공급부의 공압탱크의 공압에 의해 결찰유닛의 발사 위치로 이동하여 로딩된다.
- [0038] 또한, 본 발명에 의한 외과용 클립 발사장치는 결찰유닛을 통해 발사되는 클립의 종류에 따라 핸들유닛의 일측에 결합 설치되는 샤프트유닛만 교체하고, 핸들유닛은 공통으로 사용한다.
- [0039] 즉, 결찰유닛(3000) 특히 티타늄 클립 결찰유닛(3100)을 통해 발사되는 클립이 티타늄 클립(4100)인 경우에는 복수의 티타늄 클립을 보관하는 카트리지유닛(5000)이 결찰유닛에 인접한 티타늄 클립 샤프트유닛(2100)의 샤프트부(2110)의 일측에 형성되는 수용부(2111)에 탈부착 가능하게 결합 설치되는 티타늄 클립 샤프트유닛(2100)이 핸들유닛(1000)에 교체 가능하도록 장착되고, 결찰유닛 특히 폴리머 클립 결찰유닛(3200)을 통해 발사되는 클립이 폴리머 클립(4200)인 경우에는 복수의 폴리머 클립(4200)이 샤프트유닛의 이송부(2220)의 대기부(2221)의 내부에 순차적으로 발사 가능하도록 이송부의 수평방향을 따라 배치되는 폴리머 클립 샤프트유닛(2200)이 핸들유닛(1000)에 교체 가능하도록 탈부착 가능하게 장착된다.
- [0040] 즉, 도 1 및 도 2에 도시된 것처럼, 핸들유닛을 통해 클립(4000) 중에서 티타늄 클립(4100)이 사용되는 경우에는 티타늄 클립 샤프트유닛(2100)이 핸들유닛의 일측에 선택적으로 탈부착 가능하게 설치되어 티타늄 클립(4100)이 티타늄 클립 샤프트유닛(2100)의 일측에 형성되는 티타늄 클립 결찰유닛(3100)에 로딩되어 트리거부의 조작을 통해 혈관 또는 관형 조직에 결찰된다. 마찬가지로 도 3 및 도 4에 도시된 것처럼, 핸들유닛을 통해 클립(4000) 중에서 폴리머 클립(4200)이 사용되는 경우에는 폴리머 클립 샤프트유닛(2200)이 핸들유닛의 일측에 선택적으로 탈부착 가능하게 설치되어 폴리머 클립(4200)이 폴리머 클립 샤프트유닛(2200)의 일측에 형성되는 폴리머 클립 결찰유닛(3200)에 로딩되어 트리거부의 조작을 통해 혈관 또는 관형 조직에 결찰된다.
- [0041] 구체적으로 도 1 내지 도 2에 도시된 것처럼, 결찰유닛, 특히 티타늄 클립 결찰유닛(3100)을 통해 발사되는 클립이 티타늄 클립(4100)인 경우에는 티타늄 클립은 카트리지유닛(5000)에 보관되고, 이러한 복수의 티타늄 클립을 보관하는 카트리지유닛(5000)이 샤프트부(2110)이 수용부(2111)에 교체 가능하도록 탈부착 가능하게 설치되고, 티타늄 클립을 보관하고 발사할 수 있는 티타늄 클립 샤프트유닛(2100)이 핸들유닛의 조절부(1200)의 중공부(1211)를 관통하여 핸들유닛(1000)의 일측에 교체 가능하도록 티타늄 클립 샤프트유닛(2100)의 타측이 삽입 설치된다.
- [0042] 또한, 도 3 내지 도 4에 도시된 것처럼, 결찰유닛을 특히 폴리머 클립 결찰유닛(3200)을 통해 발사되는 클립이 폴리머 클립(4200)인 경우에는 복수의 폴리머 클립(4200)이 티타늄 클립과 같이 카트리지유닛에 보관되는 것이 아니라 폴리머 클립 샤프트유닛(2200)의 내부, 특히 이송부(2220)의 대기부(2221)에 순차적으로 발사 가능하도록 폴리머 샤프트유닛의 수평방향을 따라 일렬로 배치되고, 이러한 복수의 폴리머 클립(4200)을 보관하고 발사할 수 있는 폴리머 클립 샤프트유닛(2200)이 핸들유닛의 조작부(1200)의 중공부(1211)를 관통하여 핸들유닛(1000)의 일측에 교체 가능하도록 폴리머 클립 샤프트유닛(2200)의 타측이 삽입 설치된다.
- [0043] 따라서, 본 발명에 의한 외과용 클립 발사장치는 샤프트유닛과 결찰유닛을 통해 발사되는 티타늄 클립과 폴리머 클립으로 구별되는 클립의 종류에 따라 핸들유닛의 일측에 선택적으로 교체가능하도록 탈부착 가능하게 결합 설치되는 샤프트유닛만 교체하고 핸들유닛은 티타늄 클립과 폴리머 클립의 종류에 관계없이 공통으로 사용하고,

클립이 모두 소진되거나 공압이 소진된 경우에 카트리리지유닛 또는 클립 또는 공압탱크만을 간편하고 신속하게 교체하여 반복적으로 핸들유닛을 사용할 수 있게 됨에 따라 수술비용을 절감하고, 자원낭비를 방지할 수 있다.

- [0044] 또한, 도 1 내지 도 7에 도시된 것처럼, 본 발명의 일 실시예에 따른 외과용 클립 발사장치(1)의 핸들유닛(1000)은 하우징부(1100), 조절부(1200), 공압공급부(1300), 레버부(1400), 및 작동부(1500)를 포함한다.
- [0045] 하우징부(1100)는 수평방향으로 연장 형성되는 수평부(1110)와 수평부의 하부에 수직방향으로 연장 형성되는 파지부(1120)를 구비한다. 즉, 하우징부(1100)는 외과용 클립 발사장치의 외형을 형성한다. 반드시 이에 한정되는 것은 아니지만 하우징부(1100)는 전체적으로 권총(gun) 형태로 형성되고, 핸들유닛(1000)의 레버부, 작동부, 조절부, 공압공급부의 강성을 유지하고, 제조비용과 제조시간을 절감하기 위해 수평부와 파지부는 일체로 형성될 수 있다. 또한, 하우징부는 금속 또는 플라스틱 재질로 형성될 수 있다. 하우징부는 수술시에 사용자인 의사나 의료인이 외과용 클립 발사장치를 파지하고 조작할 수 있는 손잡이 역할을 수행한다.
- [0046] 조절부(1200)는 수평부의 일측에 탈부착 가능하게 결합 설치되어 샤프트유닛의 일부가 내삽된다. 즉, 사용자인 의사는 조작부를 시계방향이나 반시계방향으로 회전시킬 수 있고, 이에 따라 샤프트유닛이 조작부와 연동하여 동일하게 시계방향이나 반시계방향으로 회전하고, 최종적으로 샤프트유닛의 일측에 형성되는 결찰유닛이 샤프트유닛과 연동하여 조작부의 회전방향과 동일하게 시계방향이나 반시계방향으로 회전함에 따라 클립의 발사위치를 사용자가 용이하게 조작하여 변경할 수 있다.
- [0047] 조절부(1200)는 파지부의 선단에 배치되는 결합부(1210)와 결합부의 내부를 관통하여 형성되는 중공부(1211)를 포함하고, 중공부를 관통하여 티타늄 클립 샤프트유닛 또는 폴리머 클립 샤프트유닛이 핸들유닛에 탈부착 가능하게 결합된다.
- [0048] 공압공급부(1300)는 파지부에 틸팅 가능하게 설치되어 티타늄 클립 또는 폴리머 클립의 로딩을 위한 공압을 공급한다. 즉, 도 1 내지 도 7에 도시된 것처럼, 공압공급부(1300)는 커버부(1310), 선회부(1320), 보관부(1330), 및 공압탱크(1340)을 포함한다.
- [0049] 커버부(1310)는 파지부의 타단에 배치되는 틸팅축(1311)을 기준으로 파지부에 틸팅 가능하게 결합된다.
- [0050] 선회부(1320)는 커버부의 일부에 배치되는 선회축(1321)을 기준으로 커버부(1310)에 선회 가능하게 결합되어 커버부와 연동하여 선회한다.
- [0051] 보관부(1330)는 선회부의 일단에 배치되는 회동축(1331)을 기준으로 선회부(1320)에 회동 가능하게 결합되어 선회부와 연동하여 회동한다.
- [0052] 공압탱크(1340)가 보관부(1330)에 분리가 가능하게 내삽된다.
- [0053] 이처럼, 커버부의 틸팅 동작에 따라 선회부와 보관부가 각각 선회축과 회동축을 기준으로 커버부의 틸팅과 연동하여 선회함에 따라 보관부가 선회하여 공압탱크의 교체를 용이하게 하고 공압탱크의 교체시간을 감소에 따라 수술시간을 감소시켜 의사의 편의성을 향상하고 피로도는 감소시키며, 환자의 회복을 원활하게 하여 환자와 의사이 만족도를 극대화할 수 있다.
- [0054] 또한, 티타늄 클립 또는 폴리머 클립이 트리거부의 조작에 의해 공압탱크에서 공급되는 공압에 의해 결찰유닛의 결찰부위로 이동하여 로딩된다. 즉, 공압탱크(1340)는 핸들유닛의 공압공급부의 보관부에 보관되어 트리거부의 작동을 통해 클립을 결찰유닛의 발사위치로 이동시켜 클립을 자동으로 이동시킬 수 있는 동력인 공압을 저장한다. 반드시 이에 한정되는 것은 아니지만 공압탱크에는 CO2가스가 충전되고, 공압탱크에 충전된 공압가스의 용량은 클립의 로딩 횟수에 따라 다양하게 형성할 수 있다. 즉, 공압탱크에 충전되는 CO2 용량은 클립의 5회 로딩, 10회 로딩, 12회 로딩, 15회 로딩, 20회 로딩 분량으로 충전될 수 있다. 또한, 이러한 공압탱크의 공압을 모두 사용한 경우 공압탱크만 간편하게 교체하여 사용이 가능할 뿐만 아니라 회수된 공압탱크는 내부에 충전되는 CO2 가스를 재충전하고 소독을 통해 재사용이 가능하여 자원낭비를 방지하고, 제조비용과 유지비용을 절감하며, 소형화를 도모하고, 수술을 신속하게 진행하여 환자의 회복 시간을 단축하고 의사의 편의를 극대화할 수 있다.
- [0055] 레버부(1400)는 파지부에 선회 가능하게 설치되는 트리거부(1410)를 구비하고, 트리거부의 선회동작에 따라 티타늄 클립 또는 폴리머 클립을 로딩시키고 결찰유닛을 작동시켜 티타늄 클립 또는 폴리머 클립을 결찰시킨다.
- [0056] 작동부(1500)는 수평부의 내부에 설치되어 레버부와 연동하여 작동한다. 도 5 내지 도 10에 도시된 것처럼, 본 발명에 의한 외과용 클립 발사장치는 사용자인 의사가 레버부의 트리거부를 선회시키는 1회 조작만으로 레버부

와 작동부가 연동하여 작동함에 따라 공압에 의해 클립이 결찰유닛의 발사위치로 로딩되고, 로딩후에 혈관이나 관형 조직에 결찰된다.

- [0057] 이처럼, 본 발명에 의한 외과용 클립 발사장치는 핸들유닛의 1회 조작만으로 티타늄 클립 또는 폴리머 클립을 공압에 의해 발사 위치로 이동시켜 자동으로 로딩하고, 티타늄 클립 또는 폴리머 클립이 로딩 상태에서 결찰유닛에 의해 결찰이 수행됨에 따라 클립의 종류에 관계없이 클립 발사의 안정성과 정확성을 향상시켜 신뢰성과 만족도를 극대화할 수 있다.
- [0058] 도 5 내지 도 10에 도시된 것처럼, 본 발명에 의한 외과용 클립 발사장치(1)의 핸들유닛(1000)의 레버부(1400)는 트리거부(1410), 구동부(1420), 액츄에이터부(1430), 전달부(1440), 및 고정부(1450)를 포함한다.
- [0059] 트리거부(1410)는 하우징부의 파지부(1120)의 일측에 수직하방으로 연장 형성되어 파지부의 일부에 선회가능하게 결합되어 의사가 트리거부를 당기는 동작을 통해 트리거부가 선회 동작을 하게 된다. 또한, 트리거부(1410)는 트리거부의 수직방향 상단에 함입 형성되는 오목홈부(1441)을 포함한다. 즉, 트리거부(1441)가 의사의 당기는 동작에 의해 선회할 때에 오목홈부에 삽입되는 슬라이드부의 돌기부(1543)가 연동하여 작동함에 따라 슬라이드부가 전진 이동되고, 이와 연동하여 티타늄 샤프트유닛의 인너튜브(2120) 또는 폴리머 샤프트유닛의 환봉부(2210)가 전진 이동시켜 티타늄 클립 결찰유닛 또는 폴리머 클립 결찰유닛을 작동시켜 클립을 결찰시킨다.
- [0060] 구동부(1420)는 트리거부(1410)의 선회방향과 반대방향으로 선회하도록 파지부의 내부에서 트리거부에 인접하게 설치된다. 도 5 내지 도 10에 도시된 것처럼, 구동부(1420)는 본체부(1421), 제1 레그부(1423), 제2 레그부(1425), 및 고리부(1424)를 포함한다. 구동부는 전체적으로 ㄱ자 형태로 형성된다.
- [0061] 본체부(1421)는 중앙에 구동축(1422)이 배치되고, 본체부(1421)는 구동축을 기준으로 트리거부(1410)의 선회방향과 반대방향으로 선회한다.
- [0062] 제1 레그부(1423)는 본체부의 상부에서 수평방향으로 연장 형성된다.
- [0063] 제2 레그부(1425)는 본체부의 하부에서 수직방향으로 연장 형성된다.
- [0064] 고리부(1424)는 제1 레그부의 선단에서 수직하방으로 연장 형성되어 후술하는 액츄에이터부의 걸림턱부(1433)와 선택적으로 고정 결합된다.
- [0065] 액츄에이터부(1430)는 구동부(1420)의 선회방향과 반대방향으로 선회하도록 파지부의 내부에서 구동부에 인접하게 설치된다. 도 5 내지 도 10에 도시된 것처럼, 액츄에이터부(1430)는 몸체부(1431), 걸림턱부(1433), 및 가이드부(1434)를 포함한다.
- [0066] 몸체부(1431)는 일부에 회전축(1432)이 형성되고, 몸체부(1431)는 회전축을 기준으로 구동부의 선회방향과 반대방향으로 선회한다.
- [0067] 걸림턱부(1433)는 액츄에이터부의 선회방향에 따라 고리부(1424)와 선택적으로 고정 결합하도록 몸체부의 상부에서 수직하방으로 함입 형성된다.
- [0068] 가이드부(1434)는 몸체부의 수직방향 상단에서 소정의 곡률을 갖도록 전달부에 인접하게 돌출 형성된다. 즉, 가이드부(1434)는 소정의 곡률을 갖는 가이드면을 구비하고, 가이드면을 따라 캠팔로우부(1443)가 슬라이딩 이동하여 전달부가 액츄에이터부의 선회방향에 따라 승강 또는 하강하게 된다.
- [0069] 전달부(1440)는 액츄에이터부(1430)의 선회방향에 따라 일측이 승강하거나 하강하도록 타측이 수평부(1110)의 일부에 고정 결합된 상태로 수평부의 내부에 설치된다. 도 5 내지 도 10에 도시된 것처럼, 전달부(1440)는 바디부(1441), 캠팔로우부(1443), 및 가압부(1444)를 포함한다.
- [0070] 바디부(1441)는 일측은 자유단을 갖고 타측은 수평부의 일부에 고정되어 수평방향으로 연장 형성된다. 즉, 바디부는 수평부에 타측이 고정되고 일측이 자유단으로 형성됨에 따라 캠팔로우부와 가이드부의 슬라이딩 동작에 따라 결합축(1442)을 기준으로 승강 또는 하강 이동한다.
- [0071] 캠팔로우부(1443)는 바디부의 일측에 가이드부의 곡률과 대응하는 곡률을 갖도록 형성되어 가이드부의 가이드면(1435)을 따라 슬라이딩 이동한다.
- [0072] 가압부(1444)는 바디부의 측면 중앙에서 고정부를 향해 돌출 형성되어 바디부의 일측이 하강할 때에 가압부로 고정부의 단턱부를 하강 가압하여 고정부를 하강시키고, 이에 따라 스톱퍼부(1453)가 체결부(1532)에서 해제되어 공압탱크에서 공급되는 공압이 유로부를 통해 공급되어 로드부(1533)가 전진 이동하게 된다.

- [0073] 고정부(1450)는 전달부(1440)와 연동하여 일측이 승하하거나 하강하도록 타측이 수평부(1110)의 일부에 고정 결합된 상태로 수평부의 내부에서 전달부에 인접하게 설치된다. 도 5 내지 도 10에 도시된 것처럼, 고정부(1450)는 지지부(1451), 스톱퍼부(1453), 및 단턱부(1454)를 포함한다.
- [0074] 지지부(1451)는 일측은 자유단을 갖고 타측은 수평부의 일부에 고정되어 수평방향으로 연장되고, 바디부와 평행하면서 바디부에 인접하게 형성된다. 즉, 지지부(1451)는 수평부에 타측이 고정되고 일측이 자유단으로 바디부에 인접하게 형성됨에 따라 가압부에 의해 바디부의 승하강 동작과 연동하여 고정축(1452)을 기준으로 승하강한다. 지지부가 하강하게 되면 스톱퍼부가 체결부로부터 이탈되어 유로부가 개방되어 공압탱크로부터 공급되는 공압에 의해 로드부가 전진 이동하게 된다. 로드부의 전진 이동에 따라 푸쉬로드 또는 드로우바를 전진 이동시켜 클립을 자동으로 발사위치로 로딩시키게 된다.
- [0075] 스톱퍼부(1452)는 지지부의 일측 선단에서 수직방향 상부로 연장 형성되어 체결부에 내삽되어 로드부의 전진 이동을 억제한다.
- [0076] 단턱부(1454)는 바디부가 승강하거나 하강할 때에 연동하여 지지부가 승강하거나 하강하도록 가압부에 대응하도록 지지부의 중앙을 관통하는 개방부(1455)에 단턱지게 형성되어 가압부가 밀착 접촉된다.
- [0077] 이처럼, 트리거부의 선회동작과 연동하여 트리거부의 선회방향과 반대방향으로 구동부가 선회하고, 구동부의 선회동작과 연동하여 구동부의 선회방향과 반대방향으로 액츄에이터부가 선회한다. 액츄에이터부의 선회동작과 연동하여 전달부의 일측이 하강하고, 전달부의 일측의 하강과 연동하여 고정부가 하강함에 따라 공압탱크로부터 공급되는 공압이 작동부로 전달되어 작동부가 티타늄 샤프트유닛의 푸쉬로드를 전진이동시키거나 폴리머 샤프트유닛의 드로우바를 전진이동시켜 카트리지유닛에 보관된 티타늄 클립 또는 이송부에 보관된 폴리머 클립을 결합유닛의 발사위치로 로딩시킨다.
- [0078] 도 5 내지 도 10에 도시된 것처럼, 본 발명에 의한 외과용 클립 발사장치(1)의 핸들유닛(1000)의 작동부(1500)는 기초부(1510), 유로부(1520), 로딩부(1530), 및 슬라이딩부(1540)를 포함한다.
- [0079] 기초부(1510)는 내부에서 직선왕복 이동하면서 공압탱크와 연통되게 결합되는 조인트부(1511)를 구비하고, 수평부의 내부 타측에 고정 설치된다.
- [0080] 유로부(1520)는 일측이 로딩부와 연통되고, 타측이 기초부와 연통되어 공압탱크에서 배출되는 공압을 로딩부로 전달한다. 즉, 유로부(1520)는 의사가 트리거부를 선회시키는 동작에 의해 로딩부에 의해 유로부의 노즐이 개방되고, 이에 따라 공압탱크에서 배출된 공압을 유로부를 통해 로딩부로 전달하게 된다. 또한, 공압탱크의 교체를 용이하게 할 수 있도록 커버부, 선회부, 보관부와 링크 및 선회구조를 통해 공압탱크와 기초부가 서로 연통되고, 이러한 기초부와 연통되게 배치되도록 유로부가 하우징부의 수평부의 내부 타측에 수직방향 하부로 경사지게 관통 형성함에 따라 하우징부의 수평부의 크기를 최소화하면서 최적의 위치에 공압공급부의 선회부와 보관부를 배치하여 하우징부의 컴팩트화를 도모하고, 제조비용을 절감하면서 강성을 유지하고, 최종적으로 외과용 클립 발사장치의 컴팩트화를 도모하면서 강성을 유지하고, 안정성과 정확성 및 신뢰성을 향상할 수 있다.
- [0081] 로딩부(1530)는 수평부의 내부 타측에서 기초부와 인접하게 배치되어 스톱퍼부의 승하강이동에 따라 티타늄 클립 또는 상기 폴리머 클립을 로딩시키는 기능을 수행한다. 도 5 내지 도 10에 도시된 것처럼, 로딩부(1530)는 케이싱부(1531), 체결부(1532), 로드부(1533), 및 탄성부(1534)를 포함한다.
- [0082] 케이싱부(1531)는 내부에 공동이 형성되고 원통으로 형성된다. 케이싱부는 로딩부의 외형을 형성한다.
- [0083] 체결부(1532)는 스톱퍼부에 대응하도록 케이싱부의 하부에 함입 형성되어 스톱퍼부가 삽입 체결된다.
- [0084] 로드부(1533)는 공압탱크로부터 유로부를 통해 공급되는 공압에 의해 케이싱부의 내부에서 수평방향으로 전후진 이동한다.
- [0085] 탄성부(1534)는 로드부를 케이싱부의 내부에서 유로부의 일측에 접촉하도록 탄성 가압한다. 즉, 탄성부(1534)에 의해 로드부(1533)는 케이싱부의 내부에서 항상 후방으로 후진이동하게 배치되었다고, 트리거부의 조작을 통해 체결부에서 스톱퍼부가 이탈되면 공압탱크로부터 공급되는 공압에 의해 로드부가 전진 이동하고, 공압이 결합유닛 등을 통해 외부로 배출되면 다시 탄성부에 의해 후진 이동하여 원위치되어 스톱퍼부가 체결부에 자동적으로 삽입되게 된다. 즉, 탄성부에 의해 간편하고 컴팩트하게 로딩부를 구성할 수 있다.
- [0086] 슬라이딩부(1540)는 수평부의 내부 일측에서 트리거부의 선회동작에 따라 티타늄 클립 또는 폴리머 클립을 결합시키도록 수평부의 내부에서 전후진 이동한다. 도 5 내지 도 10에 도시된 것처럼, 슬라이딩부(1540)는 베이스부

(1541), 이동부(1542), 및 돌기부(1543)를 포함한다.

- [0087] 베이스부(1541)는 일측이 샤프트유닛에 접촉하고, 타측이 로딩부에 결합되도록 수평방향으로 연장 형성된다. 즉, 베이스부는 슬라이드부의 외형을 형성하고 내부에 공동이 형성된 실린더 형태로 형성된다.
- [0088] 이동부(1542)는 로드부와 연동하여 수평방향으로 직선 왕복 이동 가능하도록 베이스부의 내부에 설치된다. 즉, 로드부가 전진 이동함에 따라 이동부가 전진 이동하고 이동부에 접촉되는 푸쉬로드 또는 드로우바가 연동하여 전진 이동함에 따라 결찰유닛의 발사위치로 클립을 로딩시킨다.
- [0089] 돌기부(1543)는 오목홈부에 대응하도록 베이스부의 하부에 돌출 형성되어 트리거부의 선회방향에 따라 베이스부(슬라이드부)를 전진 또는 후진 이동시킨다. 즉, 돌기부(1543)가 오목홈부에 삽입 체결됨에 따라 트리거부의 선회방향에 따라 트리거부와 연동하여 돌기부가 선회하게 되고, 돌기부의 선회동작이 직선이동으로 변경되어 슬라이드부를 전후진 이동시키게 된다. 슬라이드부의 전후진 동작에 의해 베이스부가 전후진 이동하게 된다. 베이스부의 전후진 이동에 따라 베이스부에 의해 인너튜브 또는 환봉부가 연동하여 전후진 이동함에 따라 결찰유닛을 작동시켜 클립을 결찰시킨다.
- [0090] 따라서, 본 발명에 의한 외과용 클립 발사장치는 각 부분을 모듈형으로 개별적으로 생산하고 탈부착 및 조립이 용이하게 형성하여 조립과 생산성을 향상하여 제조비용과 제조시간을 절감하고, 컴팩트화를 통해 보관과 운반 편의성을 도모하여 중국적으로 외과용 클립 발사장치의 제조단가를 감소하여 소비자의 만족도를 극대화하고 의료 혜택의 확대를 도모하며 의료보험 부담을 감소시켜 국가안정도를 향상하고 수출증대를 도모할 수 있다.
- [0091] 도 5 내지 도 10을 참조하여 본 발명에 의한 외과용 클립 발사장치(1)의 핸들유닛의 1회 조작만으로 티타늄 클립 또는 폴리머 클립을 공압에 의해 발사 위치로 이동시켜 자동으로 로딩하고, 티타늄 클립 또는 폴리머 클립이 로딩 상태에서 결찰유닛에 의해 결찰이 수행되는 작동원리와 공압탱크를 장착하거나 교체 작동원리를 설명한다.
- [0092] 먼저 공압을 이용하여 클립을 자동으로 로딩하기 위해서는 공압공급부의 보관부에 공압탱크를 새롭게 장착하거나 공압이 모두 배출된 공압탱크를 교체하여야 한다. 도 5 내지 도 7에 도시된 것처럼, 공압공급부의 보관부의 개방을 위한 작동원리를 설명한다. 공압공급부의 보관부를 개방하기 위해서는 도 6과 같이 커버부가 파지부에 접촉되어 커버부가 완전히 닫힌 상태에서 커버부를 잡고 도 6에서 시계방향으로 툴팅시키면 도 7과 같이 커버부가 툴팅축을 기준으로 시계방향으로 툴팅된다. 도 7과 같이 커버부가 툴팅축을 기준으로 시계방향으로 툴팅되면 커버부의 일부에 배치되는 선회축을 중심으로 선회부가 커버부와 연동하여 선회축을 중심으로 반시계방향으로 선회한다. 이와 동시에 선회부의 일단에 배치되는 회동축을 기준으로 보관부가 선회부와 연동하여 회동축을 기준으로 시계방향으로 선회하면서 보관부가 외부로 자연스럽게 노출된다. 이때에 사용자는 이미 보관부에 장착된 공압탱크를 제거하여 새로운 공압탱크로 교체하거나 또는 아무것도 장착되지 않은 빈 보관부에 새로운 공압탱크를 새롭게 장착하면 된다. 이후에 사용자는 커버부를 잡고 반시계방향으로 툴팅시키면 상술한 바와 반대로 작동하여 보관부가 파지부의 내부로 안착되고, 최종적으로 커버부가 파지부와 접촉하여 공압공급부가 닫힌 상태로 폐쇄된다.
- [0093] 공압탱크가 보관부에 장착된 상태를 전제로 도 8 내지 도 10을 참조하여 클립의 자동 로딩과 결찰에 대한 작동원리를 설명한다. 도 8 내지 도 10에 도시된 것처럼, 공압탱크가 보관부에 장착된 상태로 기초부의 조인트부와 결합되어 공압탱크의 공압이 유로부로 전달된다. 다만, 이때에 로딩부의 로드부가 탄성부에 의해 수평부의 타측으로 탄성가압됨에 따라 유로부의 일측을 폐쇄하여 공압의 공급을 차단하고, 케이싱부의 체결부에 고정부의 스톱퍼부가 삽입 체결되어 로드부의 공압에 의한 로드부의 전진 이동을 억제한 상태를 기본적으로 유지한다.
- [0094] 이후, 사용자가 트리거부를 일방향으로 선회시키면 구동부의 본체부가 구동축을 중심으로 트리거부와 반대방향으로 선회하고, 본체부와 연동하여 제1 레그부와 제1 레그부의 선단에 형성된 고리부도 본체부와 동일한 방향으로 선회하게 된다. 이와 동시에 액츄에이터부의 몸체부가 회전축을 중심으로 본체부와 반대방향으로 선회하고, 몸체부의 상단에 형성된 걸림턱부도 몸체부와 동일한 방향으로 선회하게 된다. 즉, 고리부와 걸림턱부가 서로 가까워지도록 반대방향으로 선회하여 고리부가 걸림턱부에 삽입 체결된다. 이러한 작동과 동시에 몸체부가 회전축을 중심으로 본체부와 반대방향으로 회전함에 따라 몸체부의 상부에 형성된 가이드부도 몸체부와 동일한 방향으로 선회하게 된다. 가이드부의 선회에 따라 전달부의 바디부의 일측에 형성된 캠팔로우부가 가이드부의 가이드면을 따라 하강하게 되고, 캠팔로우부의 하강에 따라 연동하여 가압부가 하강하게 된다. 가압부가 하강함에 따라 가압부와 접촉되는 고정부의 단턱부가 하강하게 되고, 단턱부의 하강에 따라 단턱부와 연동하여 지지부가 하강하게 되고, 지지부의 하강에 따라 스톱퍼부가 하강함에 따라 체결부에서 이탈되어 공압탱크로부터 공급되는 공압이 유로부를 따라 로드부를 전진 이동시킨다. 로드부의 전진 이동에 따라 로드부와 연동하여 이동부가 전진

이동하고, 이동부의 전진 이동에 따라 푸쉬로드 또는 드로우바가 전진 이동하여 클립을 자동으로 발사위치로 로딩시킨다. 이후 원위치는 푸쉬로드와 드로우바에 설치되는 제2 코일스프링 또는 제2 탄성부재의 탄성력에 의해 푸쉬로드와 드로우바가 후진 이동함에 따라 상술한 내용과 반대되는 작동원리에 따라 원위치하게 된다.

[0095] 또한, 도 8 내지 도 10에 도시된 것처럼, 트리거부를 선회시키면 1차적으로 트리거부의 오목홈부에 삽입 체결되는 돌기부가 선회하면서 슬라이드부이 베이스부를 전진 이동시켜 슬라이드부가 인너튜브 또는 환봉부를 전진 이동시켜 결찰유닛을 선회시켜 클립을 결찰한다. 이후 트리거부가 탄성부재에 의해 원위치로 선회동작을 함에 따라 상술한 바와 같이 자동 로딩이 상술한 작동원리에 의해 수행된다.

[0096] 이처럼, 본 발명에 의한 외과용 클립 발사장치는 본 발명에 의한 외과용 클립 발사장치는 핸들유닛의 1회 조작만으로 티타늄 클립 또는 폴리머 클립을 공압에 의해 발사 위치로 이동시켜 자동으로 로딩하고, 티타늄 클립 또는 폴리머 클립이 로딩 상태에서 결찰유닛에 의해 결찰이 수행됨에 따라 클립의 종류에 관계없이 클립 발사의 안정성과 정확성을 향상시켜 신뢰성과 만족도를 극대화할 수 있다.

[0097] 본 발명의 외과용 클립 발사장치의 핸들유닛(1000)은 오염 방지 효과가 우수한 코팅 조성물을 이용하여, 코팅층을 형성시켜 오염 방지 효과를 나타낼 수 있다.

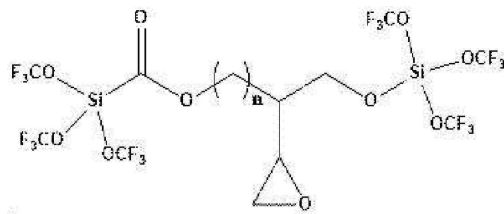
[0098] 상기 코팅 조성물은 보다 구체적으로 무기 나노 입자; 실린 화합물; 계면활성제; 바인더; 분산제; 및 용매를 포함한다.

[0099] 상기 무기 나노 입자의 평균 직경이 3 내지 5 μ m이다. 상기 범위 내의 평균 직경이 작은 무기 파우더를 이용함에 따라, 코팅층을 형성하더라도 촉감을 저해하지 않을 수 있다.

[0100] 상기 무기 나노 입자는 티탄산 바륨(barium titanate), 실리카(SiO₂), 티타네이트(TiO₂) 및 이들의 혼합물로 이루어진 군으로부터 선택되며, 바람직하게는 티탄산 바륨이지만 상기 예시에 국한되지 않는다.

[0101] 바람직하게 상기 실린 화합물은 하기 화학식 1로 표시되는 화합물이다:

[0102] [화학식 1]



[0103] 여기서, n은 1 내지 100의 정수이다.

[0105] 상기 실린 화합물은 -OCF₃ 치환기를 다수 포함하고 있고, 상기 -OCF₃ 치환기에 의해 코팅층 내에 불소 피막을 형성하여 방오 효과를 상승시킬 수 있다.

[0106] 또한, 링커로 탄소수 1 내지 100의 알킬렌기를 포함하고 있어 에스테르기를 중심으로 양 측면에 -OCF₃ 치환기가 일정 거리를 두고 배치될 수 있어, 코팅 층 내에 무기 나노 입자와의 간섭이 발생하는 문제를 방지함에 따라, 방오 효과를 더욱 상승시킬 수 있다.

[0107] 바람직하게 상기 링커는 탄소수 5 내지 10의 알킬렌기로, 즉 n은 5 내지 10의 정수로, 상기 범위 내에서 코팅층을 형성하는 경우, 코팅층의 두께 범위 내에서 방오 효과를 최대한으로 높일 수 있는 불소 피막의 형성이 가능하게 된다. 이는 n이 5 미만인 경우, 무기 나노 입자와 -OCF₃ 치환기간의 간섭 효과로 인해 방오 효과가 저해되는 문제가 발생할 수 있으며, n이 10을 초과하는 경우에는 코팅층 내의 무기 나노 입자와 불소 피막간의 거리가 멀어져 간섭 효과 발생은 방지할 수 있으나 불소 피막과 무기 나노 입자의 조합에 의한 방오 효과가 떨어지는 문제가 있다.

[0108] 상기 계면활성제는 베타인계 계면활성제이며, 보다 구체적으로 알킬베타인계, 아미드베타인계, 술포베타인계, 히드록시술포베타인계, 아미드술포베타인계 및 포스포베타인계, 이미다졸리늄베타인계로 이루어진 군으로부터 선택될 수 있으나, 상기 예시에 국한되지 않는다.

[0109] 상기 바인더는 아크릴계 바인더, 우레탄계 바인더, 실리콘계 바인더 및 이들의 혼합물로 이루어진 군으로부터 선택되며, 보다 구체적으로 실리콘계 바인더이며, 보다 더 구체적으로 폴리디메틸실록산, 폴리하이드로실록산

및 이들의 혼합물로 이루어진 군으로부터 선택될 수 있으나, 상기 예시에 국한되지 않는다.

[0110] 상기 분산제는 카본계 필러의 분산제로 당업계에서 채용하는 공지된 성분을 사용할 수 있다. 보다 구체적으로 폴리에스테르계 분산제, 폴리페닐렌에테르계 분산제, 폴리올레핀계 분산제, 아크릴로니트릴-부타디엔-스티렌 공중합체 분산제, 폴리아릴레이트계 분산제, 폴리아미드계 분산제, 폴리아미드이미드계 분산제, 폴리아릴설폰계 분산제, 폴리에테르이미드계 분산제, 폴리에테르설폰계 분산제, 폴리페닐렌 설피드계 분산제, 폴리이미드계 분산제; 폴리에테르케톤계분산제, 폴리벤족사졸계 분산제, 폴리옥사디아졸계 분산제, 폴리벤조티아졸계 분산제, 폴리벤즈이미다졸계 분산제, 폴리피리딘계 분산제, 폴리트리아졸계 분산제, 폴리피롤리딘계 분산제, 폴리디벤조퓨란계 분산제, 폴리설폰계 분산제, 폴리우레아계 분산제, 폴리우레탄계 분산제, 폴리포스파젠계 분산제 및 이들의 혼합물로 이루어진 군으로부터 선택될 수 있으나, 상기 예시에 국한되지 않는다.

[0111] 상기 용매는 물, 알코올류 용매, 할로젠 함유 탄화수소류 용매, 케톤류 용매, 셀로솔브류 용매 및 아미드류 용매로 이루어진 군으로부터 선택될 수 있으나, 상기 예시에 국한되지 않는다.

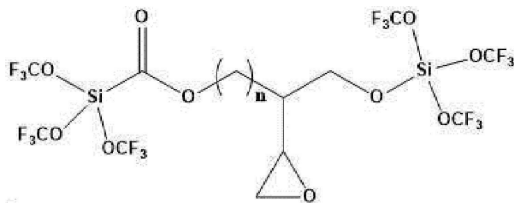
[0112] 상기 코팅 조성물은 무기 나노입자; 실란 화합물; 계면활성제; 바인더; 분산제; 및 용매를 포함하며, 바람직하게는 용매 100 중량부에 대하여, 무기 나노 입자 5 내지 20 중량부; 실란 화합물 20 내지 50 중량부; 계면활성제 10 내지 20 중량부; 바인더 30 내지 50 중량부; 및 분산제 5 내지 10 중량부를 포함할 수 있다. 상기 범위에 의하는 경우 각 추출물의 상호 작용에 의한 상승효과로 임계적 의의가 있는 정도의 상승효과가 발생되며, 상기 범위를 벗어나는 경우 상승효과가 급격히 저하되거나 거의 없게 된다.

[0113] 상기 코팅 조성물은 무기 나노 입자; 실란 화합물; 계면활성제; 바인더; 분산제; 및 용매를 혼합 후, 100 내지 150 rpm으로 교반하여 제조한다. 제조된 코팅 조성물은 1,500 내지 2,000cps의 점도를 나타내며, 상기 점도 범위 내에서 기재 표면에 코팅층을 형성 시 일정한 형상의 유지가 가능하여 공지된 코팅법을 이용하여 코팅을 용이하게 한다.

[0114] [제조예 1: 코팅 조성물의 제조]

[0115] 평균 직경이 3 내지 5 μ m인 티탄산 바륨(barium titanate), 하기 화학식 1로 표시되는 실란 화합물, 알킬베타인계 계면활성제, 폴리하이드로실록산 바인더, 물 및 폴리에스테르계 분산제를 혼합하고, 100 rpm의 속도로 10 내지 30분동안 교반하여, 코팅 조성물을 제조하였다:

[0116] [화학식 1]



[0117] [0118] (여기서, n 은 10의 정수이다.)

[0119] 상기 코팅 조성물을 구성하는 성분들은 모두 구매하여 코팅 조성물의 제조에 사용되었다. 보다 구체적인 코팅 조성물의 조성은 하기 [표 1]과 같다.

표 1

	BB1	BB2	BB3	BB4	BB5	BB6	BB7	BB8	BB9	BB10	BB11
물	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
티탄산 바륨	1	5	10	15	20	25	15	15	15	15	15
실란 화합물	10	20	30	40	50	60	40	40	40	40	40
계면활성제	5	10	13	16	20	30	16	16	16	16	16
바인더	20	30	35	45	50	60	45	45	45	45	45
분산제	1	5	7	8	10	20	8	8	8	8	8

[0121] 5×5cm 시편을 BB1 내지 BB11의 코팅 조성물에 침지시키고, 90 내지 95℃에서 60분 동안 건조시켜 코팅층을 형성하였다.

[0122] [실험예 1: 외관 평가]

[0123] 상기 BB1 내지 BB11의 코팅 조성물을 이용하여 시편을 코팅 시키기 전에 25℃에서 Brookfield점도계를 이용하여 점도를 측정하고 코팅층을 형성한 이후, 외관을 관찰하였다.

[0124] 기재의 표면에 평탄하게 코팅층을 형성하는 경우와 굴곡진 정도에 따라 하기와 같은 평가 기준에 따라 평가를 진행하였다.

[0125] ○: 평탄한 코팅층 형성

[0126] △: 일부 굴곡진 형태로 코팅층을 형성

[0127] ×: 많은 부분에서 굴곡진 형태로 코팅층을 형성

표 2

	BB1	BB2	BB3	BB4	BB5	BB6
점도(cps)	500	1,120	1,560	1,800	1,920	2,250
외관 평가	X	X	○	○	○	△

[0129] 상기 [표 2]에 나타낸 바와 같이, 기재에 코팅층을 형성하고 외관을 평가한 결과, 코팅 조성물의 함량 범위에 따라 점도가 다르게 측정되었으며 점도 범위에 따라 균일 코팅층 형성 여부에서 큰 차이를 나타냄을 확인하였다.

[0130] [실험예 2: 내오염성 평가]

[0131] 실험번호 BB1 내지 BB6로 표면이 코팅된 시편을 마찰견뢰도 시험기(모델명 DL-2007)에 위치하고, 오염포(Test fabric, 품명 IEC carbon black/mineral oil, EMPA社)를 피오염 시료 표면에 위치하여, 10회 왕복 마찰 실시하고 피오염된 시료를 육안 비교하여 하기 표 2과 같이 오염 등급을 부여하였다.

[0132] 평가 기준은 하기와 같다.

[0133] ◎: 피오염물이 전혀 보이지 않음

[0134] ○: 피오염물이 약간 보이거나 거의 눈에 띄지 않음

[0135] △: 피오염이 약간 심하게 보임

[0136] ×: 피오염이 상당히 심하게 보임

표 3

	BB1	BB2	BB3	BB4	BB5	BB6
내오염성	X	△	◎	◎	○	△

[0139] 상기 [표 3]을 참조하면, BB1은 피오염이 상당히 심하게 나타남을 확인하였다. BB 2 및 BB 6의 경우에는 피오염이 약간 심하게 나타났다. 반면 BB3 내지 BB5에서는 피오염물이 전혀 보이지 않거나, 피오염물이 거의 눈에 띄지 않아, 내오염성이 우수한 것을 확인하였다.

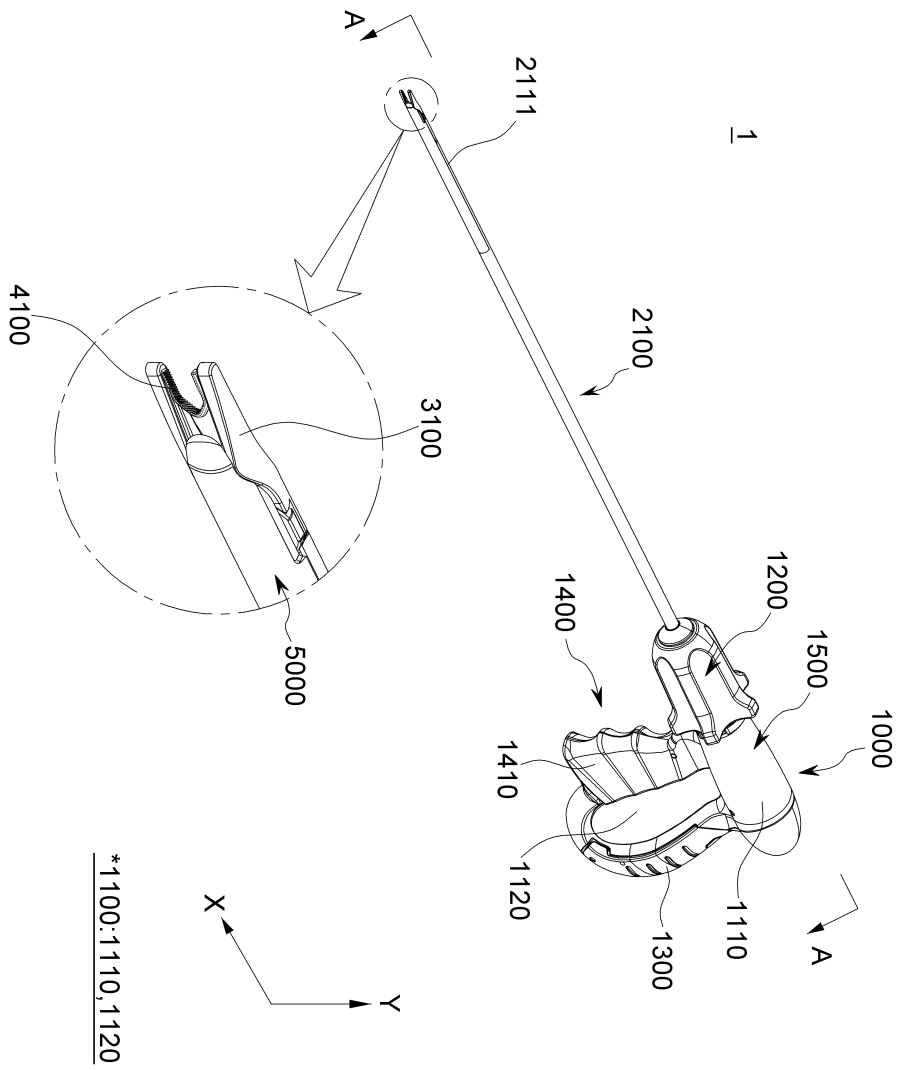
[0140] 이상에서 설명한 본 발명의 상세한 설명에서는 본 발명의 바람직한 실시 예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자 또는 해당 기술분야에 통상의 지식을 갖는 자라면 후술할 특허청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 기술 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 기술적 범위는 명세서의 상세한 설명에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허청구범위에 의해 정하여져야만 할 것이다.

부호의 설명

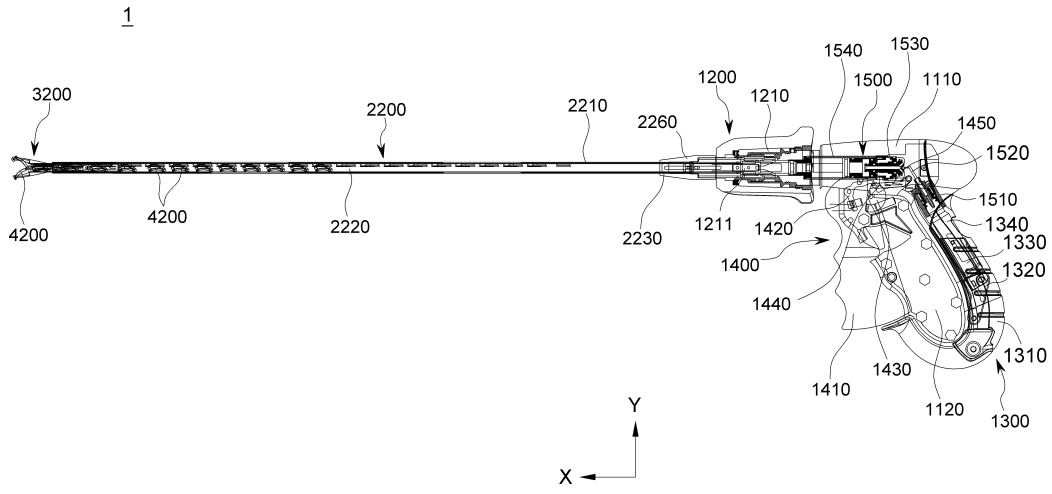
- [0142] 1 : 외과용 클립 발사장치
- 1000 : 핸들유닛
 - 1100 : 하우징부
 - 1200 : 조절부
 - 1300 : 공압공급부
 - 1400 : 레버부
 - 1500 : 작동부
 - 2000 : 샤프트유닛
 - 2100 : 티타늄 클립 샤프트유닛
 - 2200 : 폴리머클립 샤프트유닛
 - 3000 : 결찰유닛
 - 3100 : 티타늄 클립 결찰유닛
 - 3200 : 폴리머 클립 결찰유닛
 - 4000 : 클립
 - 4100 : 티타늄 클립
 - 4200 : 폴리머 클립
 - 5000 : 카트리리지유닛

도면

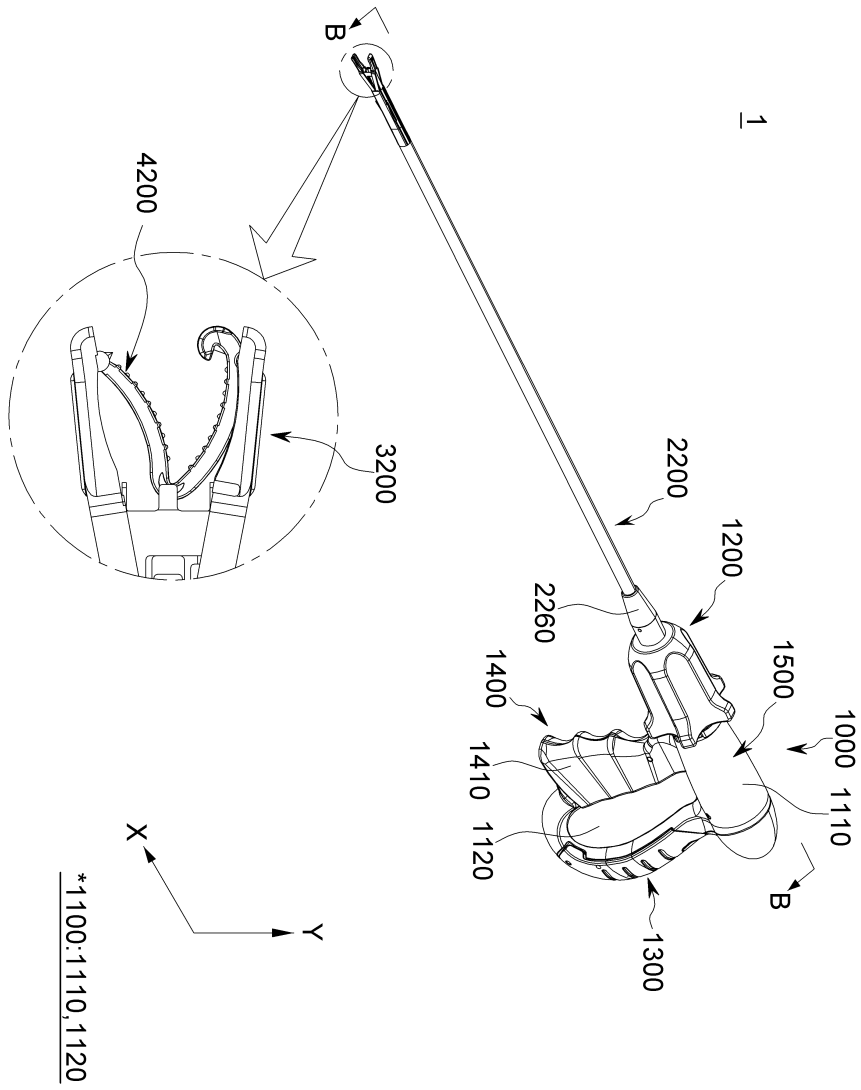
도면1



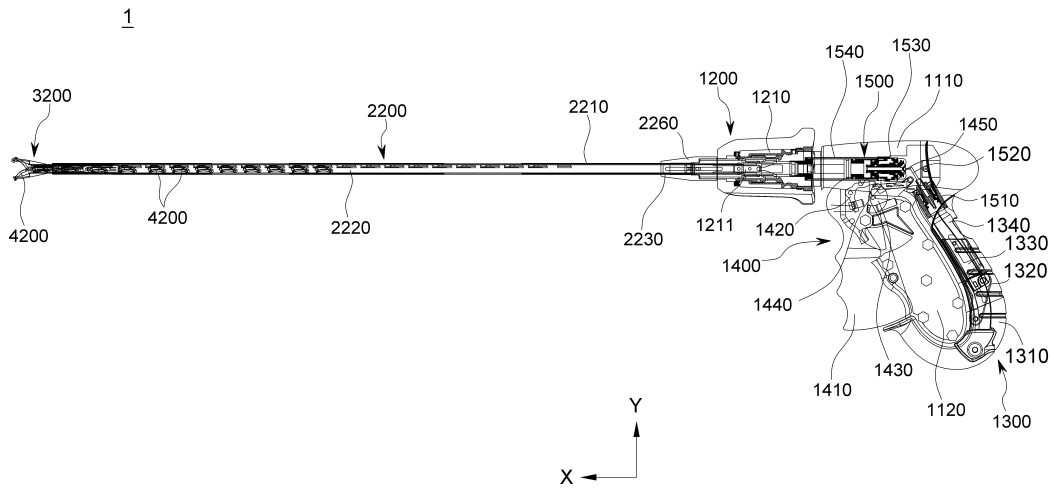
도면2



도면3

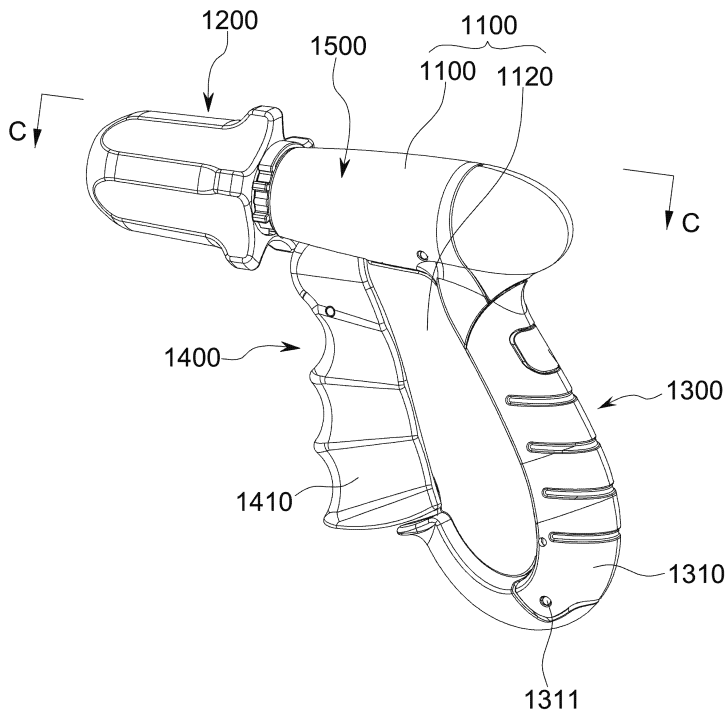


도면4



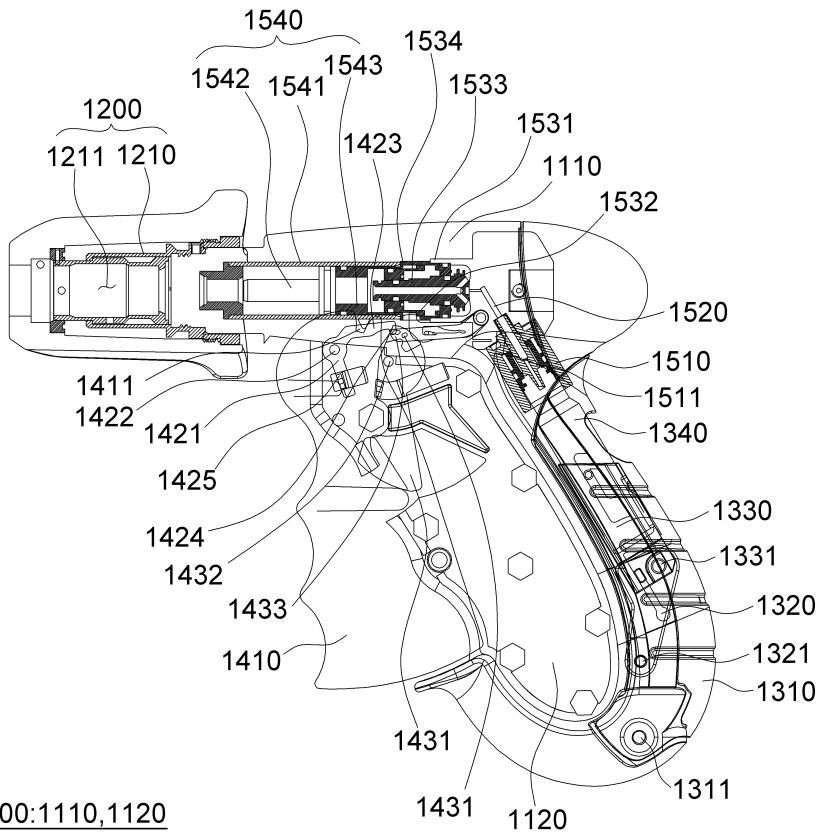
*1100:1110,1120

도면5



도면6

1000



*1100:1110,1120

*1300:1310,1320,1330,1340

*1400:1410,1420,1430,1440,1450

*1500:1510,1520,1530,1540

*1420:1421,1422,1423,1424,1425

*1430:1431,1432,1433,1434

*1100:1110,1120

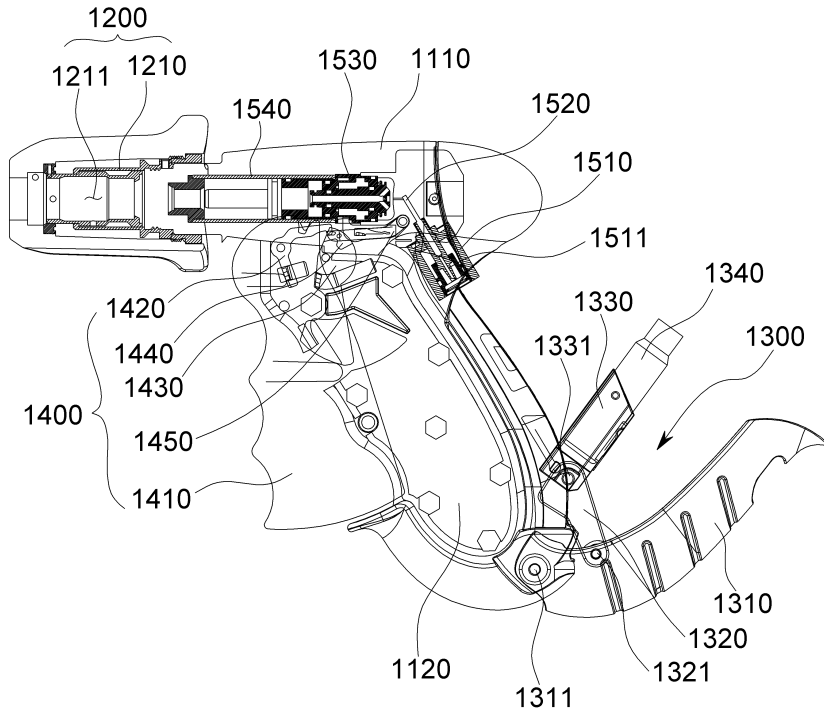
*1440:1441,1442,1443,1444

*1530:1531,1532,1533

*1450:1451,1452,1453,1454

도면7

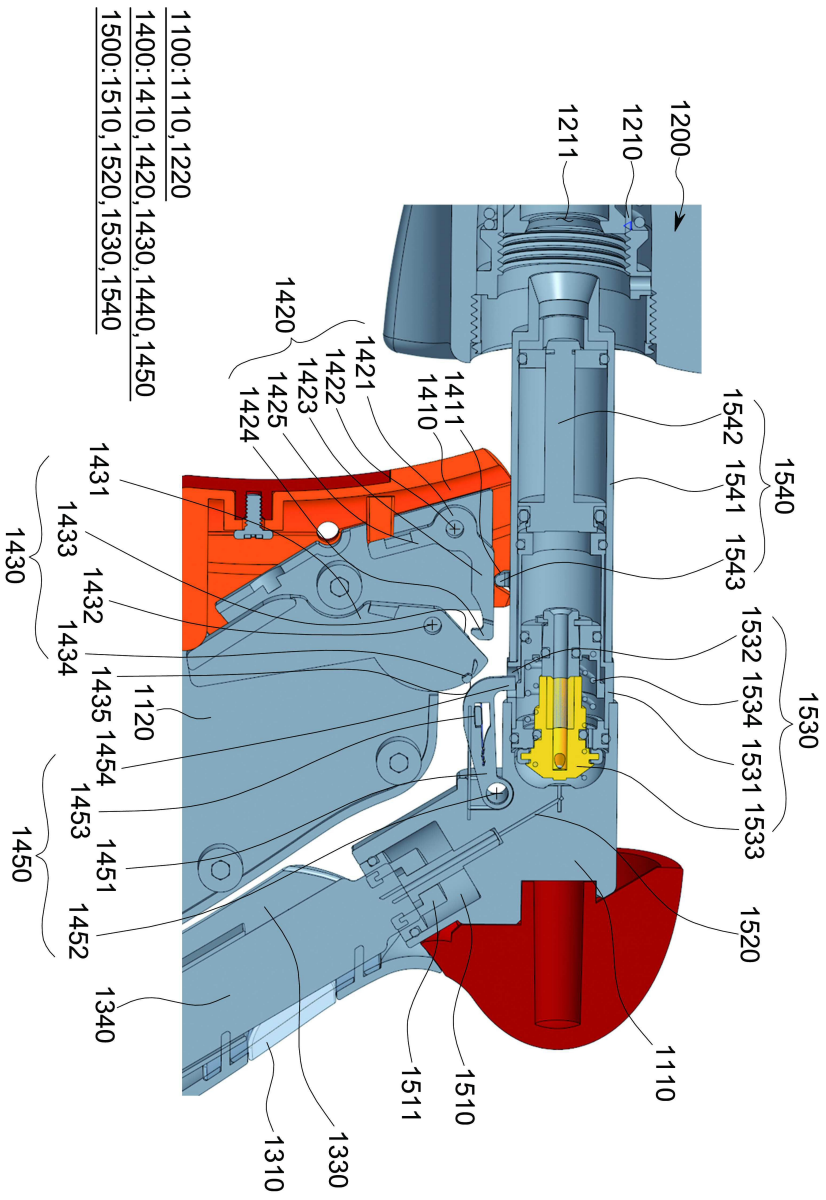
1000



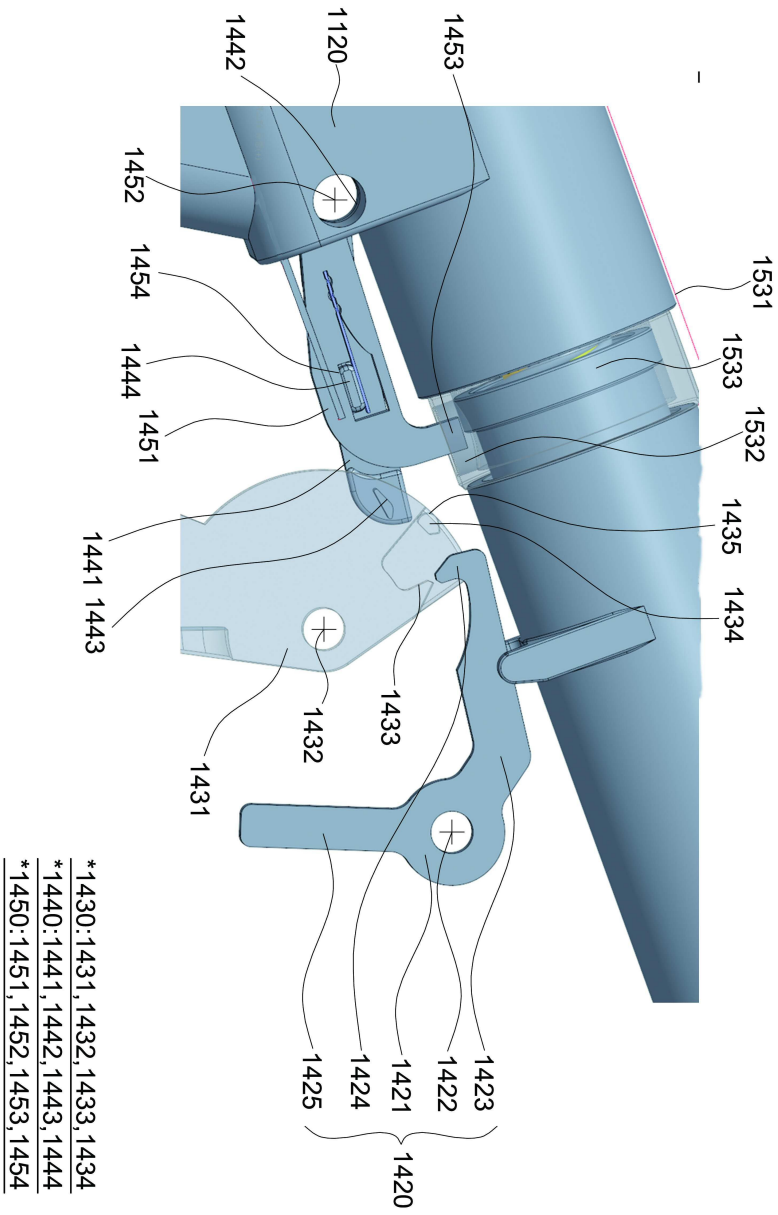
*1100:1110,1120

*1500:1510,1520,1530,1540

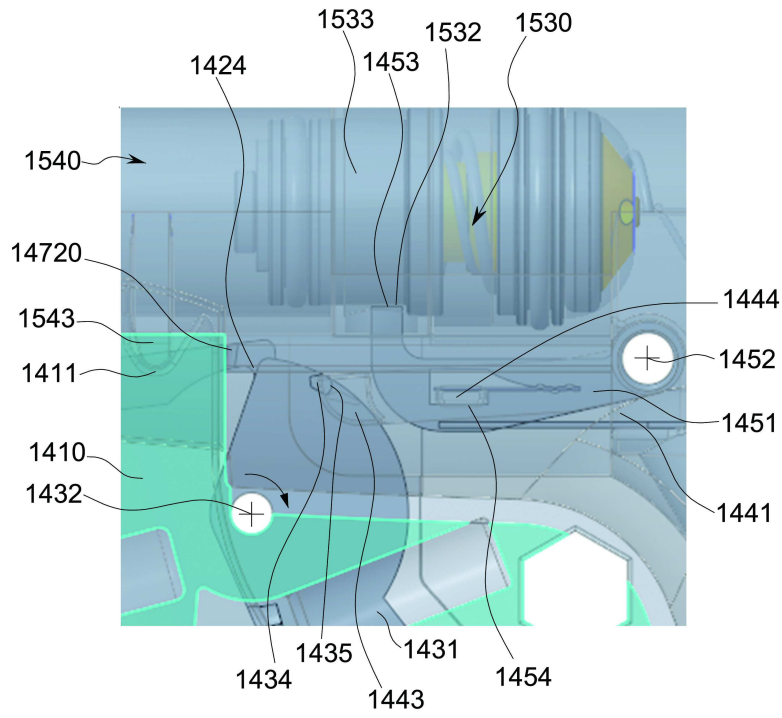
도면8



도면9



도면10



*1450:1451,1452,1453,1454