(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[5]
A43D 65/00

(45) 공고일자 1992년05월04일
(11) 공고번호 특1992-0003619

(21) 출원번호	특1989-0005234	(65) 공개번호	특1989-0016935
(22) 출원일자	1989년04월21일	(43) 공개일자	1989년12월14일
(30) 우선권주장	P.3815013.1 1988년05월04일 독일(DE)		

(71) 출원인 클뢰크너 훼로마틱 데스마 게엠베하 후버어트 쵸이그 및하이너르 슈퇴베너르

독일연방공화국, 7831 말터딩엔, 리이겔러슈트라쎄 4

(72) 발명자 후릿츠 기어르쉐브스키

독일연방공화국, 2800 브레멘, 바알트불그슈트라쎄 86

크라우스 디이터 쾨스터어

독일연방공화국, 2800 브레멘, 후레센벨그슈트라쎄 116

요아힘 뤼르

독일연방공화국, 2811 슈바르메, 브레머슈트라쎄 15

(74) 대리인 김태원

심사관 : 정길용 (책자공보 제2763호)

(54) 신발몸체들에 경우에 따라서는 다층의 창들을 접합시키기 위한 방법 및 장치

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

신발몸체들에 경우에 따라서는 다층의 창들을 접합시키기 위한 방법 및 장치

[도면의 간단한 설명]

제 1 도는 표면을 거칠게 하는 동안에 펼쳐진 신발몸체를 가지는 하나의 신발골을 나타냄.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10 : 신발골 11 : 신발몸체

15 : 윤삭기

[발명의 상세한 설명]

이 발명은 청구범위 제 1 항의 상위개념에 의하여 주어진 경우에 다층의 창들을 접합하기 위한 방법에 관한 것이다.

이 발명은 나아가서는 청구범위 제 5 항의 상위개념에 의하여 상기의 방법의 실시를 위한 장치에 관한 것이다.

선행기술에 의하면 신발의 창 접합범위에서 신발몸체의 가죽의 표면이 거칠게 되어 있고 그리고 경우에 따라서는 접착재료가 주어지면, 분사와 그리고 자체가 성형되고 경화되고 있는 신발창의 신발몸체와의 동시의 접착(압압)에 의하여 만들어진 결합이 개선되어질수 있음은 공지되어 있다. 이 경우에 신발창 접착의 결함은 다만 적은 부분만이 폴리클로로프렌-또는 폴리우레탄 접착 재료들과 같은 사용된 접착 재료들에 기인 할 수 있으나, 그러나 오히려 신중하지 못한 작업에 기인한다. 거칠게한 작업 공구들의 경우에는 예를들면 외이어브러쉬, 거칠게한 작업원판 그리고 예하면 고무와 같은 지지재료에 매설된 강으로된 와이어, 연마석 및 연마밸트를 가지는 거칠게한 작업 로울러들이 사용된다. 기계적인 그리고 수동의 거칠게한 작업은 신발 몸체 표면재료의 손상을 피하기 위하여 정확한 공구조종을 필요로 한다. 역시 공구의 압압력이 거칠게한 작업과정을 위하여 중요한다. 표면거칠게한 작업은 항상 표면이 이 물질들로부터 깨끗하게 되고 약한 표면층들이 제거되며 그리고 그 밑에 존재하는 단단하며 깨끗한 재료층이 노출되며, 이층과 함께 신발창이 경우에 따라서는 접착재료의 중간에 기재하면서 오래 지속할 수 있는 결합을 생성할 수 있도록 그렇게 행하여야 한다. 거칠게함

작업을 자동화할 수 있게 하기 위하여는 사용된 신발골에 상응하는 본(jig)의 도움으로 거칠게함 브럿쉬를 안내하는 것은 역시 이미 제안되어져 있다. 불리하게도 이것은 각각의 산발골에 대하여 하나의 별도의 본을 필요하게 되며, 즉 현저한 재료소비를 필요로 한다. 그외에 거칠게함 작업공구의 그러한 안내의 경우에는 신발몸체 재료의 또는 신발골의 있을수도 있는 평탈하지 않은 것이 고려되지 않을 수도 있다. 접착시에는 접착제층이 신발골 상부표면 재료위에 정확하게 위치하여 있으며 그리고 20 내지 30미크론의 가능한한 균일한 두께를 갖는 것이 본질적으로 중요하다. 접착제층이 더 두꺼우면 접착된 층의 분리를 가져올수도 있는 접착제 균열이 나타나는 위험이 있으며, 이와는 반대로 너무 얇은 접착결합은 견고하고 안전한 오래 지속되는 접착결합을 만들 수 없다. 그러므로 거칠음 작업시에 이미 말한 이유들로 부터 접착제 도포의 자동화는 당장 가능하지가 않다.

마지막으로 폴리우레탄의 분사시에는 낮은 점성으로 인하여 문제들이 나타난다. 그러므로 몰드 공구의 만족스러운 밀폐를 보증하기 위하여 폴리우레탄은 우선 분사하고자 하는 신발창의 체적의 크기보다도 더 큰 몰드공간으로 분사되어지며, 여기서 폴리우레탄은 발포된다. 그다음에 비로서 이것은 신발창에로 압축되어 진다. 재료의 목표하여진 부분적으로 몰리는 것을 크게 방지하는 인젝숀 몰드들의 이에 상응하는 형성들이 DE-PS 20 22 118 및 DE-AS 20 48 596에 기술되어 있다. 물론 신발창 재료의 경화 완료후에 제거되지 않으면 안되는 뾰족한 모서리들(burr)이 신발창 가장자리에 형성되는 것은 완전히는 방지되어질수가 없다. 이것은 신발층들의 제조방법을 포함하고 이것을 위하여 필요한 장치를 포함하여 DE-PS 22 41 493에 기술된 다층 신발창을 가지는 신발에 대하여도 역시 적용된다. 즉 신발창 재료가 경화한 후에 제거되지 않으면 안된다. 여기에서 첫번째 작업 공정에서는 외측 신발창이 측방몰드 부품들, 하부스템프 그리고 대향스템프에 의하여 형성된 몰드 공간으로 분사되며 여기서 몰드공간은 폴리우레탄의 발포후에야 비로서 중간 신발창 크기로 축소된다. 이어서 대향스템프는 신발골이 씌어진 신발몸체를 가지는 신발골에 의하여 대체되며 그리고 상응하는 중간 신발창이 분산되거나 또는 스스로 형성하고 있는 몰드공간의 축소에 의하여 압축된다.

하나의 방법과 장치로서 자동화된 가공에 있어서 신발창 부착범위에서의 신발몸체표면의 거칠게하는 작업, 그곳에서 접착재료의 도포 또는 큰 구조적인 그리고 장치상의 비용이 없이 전술한 단점들을 회피하면서 하는 최종의 뾰족한(burr) 제거작업이 수행될 수 있는 그러한 방법과 장치를 제시하는 것이 본 발명의 과제이다. 특히 여기서는 개별적인 신발골-, 몰드- 혹은 신발몸체재료- 그리고 또 밀봉연부(密封緣部 : sealing edges)에서의 결합이 현재의 방법과 장치에 대하여 고려되어져야 한다.

상기의 과제는 신발몸체의 부착범위의 공간좌표(x, y, z)가 3차원적인 측정장치 셋트의 도움으로 측정되고 그리고 하나의 또는 다수의 가공공구들이 거칠게함 작업시 또는 접착재료 도포시에 상기의 공간좌표에 의하여 정해진 커어브를 따라서 안내되며 그리고 이어서 특히 폴리우레탄과 같은 낮은 점성의 재료들로 되거나 혹은 열가소성 물질과 같은 또는 고무와 같은 재료들로 된 신발창이 신발몸체와 결합되며, 여기에 더하여 재료는 층(들)의 형성을 위하여 경우에 따라서는 연속적으로 측방몰드 부품들이 측방몰드부품위에 올려 놓을 수 있는 신발골 그리고 이동 가능한 하부스템프를 가지는 하나의 몰드 안으로 분사되어지며, 상기 몰드의 몰드공간은 재료가 채워질때 그때그때 신발창의 층의 체적보다 더 크며, 그리고 이 형은 상기의 또는 하나의 분사 과정의 종료후에 하부스템프의 이동에 의하여 신발창을 성형하면서 신발창의 층에 상응하는 체적으로 축소되며, 그리고 여기서 이어서 신발창의 가장자리는 분사에 의하여 뾰족한 모서리(burr)가 제거되며, 신발골위에 씌워진 신발몸체에 주어진 경우에는 다층의 신발창을 접합시키기 위한 방법에 있어서, 측방 몰드 부품들의 밀봉연부에 의하여 미리 주어질 수 있는 영점에로 결정된 범위에 있는 신발골 및 몰드의 기하학적 형상은 공간좌표(x, y, z) 및 그때그때의 접선각(u)의 형태에서 결정되고 그리고 기억되며 그리고 씌어진 신발몸체와 그리고 다수의 인젝숀 장치들을 가지는 회전 테이블에 접해 있는 하나의 장치에 설치되어 있는 몰드 측방부품들을 가지는 신발골곁에서 각각 신발골- 및 밀봉연부점들의 수회의 탐촉에 의하여 측방 몰드부품들에서의 좌표-영점이 측정 내지 새로히 결정되며, 경우에 따라서는 측정장치 셋트의 최초의 측정된 좌표-영점에 대한 인젝숀장치에서의 최후로 측정한 좌표영점의 편차가 계산되고 그리고 측정된 공간좌표와 접선각이 환산되며, 그리고 하나 혹은 다수의 가공공구들이 거칠한 작업, 접착재료도포 혹은 인젝숀후에는 절단을 위하여 환산된 공간좌표에 의하여 결정된 선 내지 여기에 평행한 접선방향을 따라서 안내되어지는 것에 의하여 해결됩니다. 유리하게도 이것으로 인하여 몰드에서, 신발골과 그의 위치정함 결함에서 그리고 위치 변동에서의 제작상의 부정확이 고려되며, 그 결과로 사용된 가공공구들, 신발몸체재료 내지 분사된 신발창을 손상하지 않을 수 있다. 상승된 제작 정확도에 의하여서 만들어진 신의 품질은 개선된다.

이 발명의 또다른 형성에 의하면 거칠게함 작업 또는 뾰적한 모서리 제거 작업의 의하여 제거된 절삭설들은 직접 흡수해 버린다. 이것은 특히 청결한 접착을 방해할 수도 있는 것으로 이 절삭설들이 가공을 위하여 도달된 재료들을 오염시키지 아니할 수 있는 장점을 갖는다.

신발골과 나머지의 몰브부품들의 결함의 기하학적인 데이터가 정확하게 고정하여 있다면 장소의 좌표와 그때그때의 곡률로 되어 있는 새로운 목표-선을 조사하기 위하여 동일한 신발골 종류에 대하여 고정적으로 미리 주어진 값들을 가지고 곱하는 것(도수조절작업)에 의하여서 대체로 형태는 동일하나 그러나 크기에 차이가 있는 다른 신발골의 상응하는 척도를 정하는 것이 곧 가능하다. 그러므로 뒤에 상이한 크기의 신발골들의 완전한 시리즈를 제작할 수 있게 하기 위하여는 하나의 신발골 내지 한쌍의 몰드를 한번 측정하는 것으로 원칙적으로 충분하다.

다수의 몰드 스테이션들을 가지는 하나의 회전테이블을 사용한다면 특히 차례차례로 각개의 신발솔위에 안내된 신발몸체들이 정지되어 있는 컴퓨터 제어된 로보트 가공공구의 작업 범위에로 안내되어지며, 이 공구를 반송하고 있는 로보트 가공공구의 아암은 각각 신발몸체의 둘레에서 접착의 범위에 안내된다. 거칠게한 작업, 접착재료의 도포 그리고 역시 뾰족한 모서리(burr)제거 작업을 행하고자 한다면 3개의 그러한 로보트 공구들의 상응하는 위치들에서 행하여져야 할 것이다. 그러나 원칙적으로 로보트의 공구들이 각각 다음의 가공과정에 대하여 교환할 수 있는 그러한 다만 하나의 로보트로서 작업하는 것도 역시 가능하다. 이 경우에는 거칠게한 작업, 접착재료도포 및 뾰족한 모서리제거 작업이 공구안내의 관점에서 상응하는 작업과정들이며, 이 작업과정들의 진행시에 각각 동일한 장소

의 좌표 3개 지점과 이에 속하는 골률치가 기초로 놓여질 수 있다는 이 발명에 따르는 지식이 이용된다. 공구는 공간에서 상응하는 평행한 궤도들 위에서 안내된다.

이 과제는 나아가서는 신발몸체가 싸워질 하나의 신발골과 이송 가능한 하나의 하부스탬프와 상호간에 움직일 수 있으며, 하부스탬프와 신발골을 둘러싸고 있는 측방몰드 부품들을 가지며 그리고 또 경우에 따라서는 신발골의 대신에 주어진 경우에는 회전테이블상에 또는 이송 시스템상에서, 탄성재료로 되고 측방으로 빙둘러서 있는 밀봉부를 가지는 몰드안으로 배치할 수 있는 하나의 대향 스탬프를 가지며, 측정장치 셋트는 측정치를 위한 기억장치와 그리고 상기 기억장치는 컴퓨터 제어된 로보트 가공공구와 연결되어 있으며, 이 로보트 가공공구의 공구를 반송하고 있는 아암은 이 공구가 신발 몸체의 만곡부에 대한 접선방향으로 빙돌아서 신발창 접합의 범위를 거쳐서 안내할 수 있으며, 신발골의 또는 몰드의 기하학적 형상의 측정을 위하여 그리고 또 그 신발골의-혹은 몰드의 종류의 경우에 확정된 몰브 후레임에서의 좌표 영점의 측정을 위하여 측정 탐촉자들을 혹은 접촉이 없이 작동하고 있는 광센서들이 장비된 측정장치 셋트들에 의하여 해결된다. 상기의 장치는 적은 구조 요소들을 가지고 만들어진다.

측정장치 셋트는 하나의 신발골 내지 거기에 속하는 하나의 시리즈의 몰드들의 측정에 쓰인다. 그러한 신발골이 한번 측정되면 이것은 적은 점들의 탐촉을 통하여 다만 그의 종류 및 그의 크기의 관점에서만이 아니라 역시 경우에 따라서 회전 테이블에서 취하게 되는 순간적인 그의 위치의 관점에서도 확인되어질수 있다. 이것에 대하여는 측정장치 셋트 이외에 접촉하면서 또는 접촉없이 작동하는 측정 탐촉자를 하나의 측정 데이터 기억장치가 설치하고 있을 것이 필요하다. 상기의 기억장치는 그때그때의 좌표 영점에 관련하여 놓여져야할, 이동해 가고자 하는 신발몸체의 내지 신발창의 기하학적 형상의 그때그때의 좌표축 및 거기에 소속된 곡률각도를 포함한다. 컴퓨터 제어된 로보트에 상기의 값이 제거되면 이 로보트는 하나의 아암에 관절 연결된 공구를 이 공구가 신발몸체에 대하여 접선방향으로 신발창 접합부의 범위를 거쳐서 움직여지도록 그렇게 안내할 수가 있다. 이 경우에 전술한 바와같이 이 공구는 교환 가능하며, 그 결과로 동일한 로보트가 경우에 따라서는 거칠음, 접착재료 도포 또는 뾰족한 모서리 제거작업을 수행할 수가 있다. 목적에 맞는 공구들은 윤삭기, 관총형 접착기 혹은 가열 가능한 나이프이다.

이 발명의 실시예는 거칠음 작업을 하는 동안에 펼쳐진 신발몸체를 가지는 하나의 신발골을 나타내고 있는 제 1 도에서 표현되어 있다.

인젝숀에 사용된 장치는 DE-PS 22 41 493에서 상세히 기재되어 있으며, 이것에 여기서는 연관이 취하여진다. 물론 역시 소위 직접 신발창 부착에 적합한 장치들이 본 발명과 관련하여 사용되어질 수가 있다.

하나의 신발골(10)위에 씌워진 신발몸체(11)는 신발창 부착의 범위에서 하나의 윤삭기(15)를 사용하여 거칠게 되어지며 이 윤삭기는 컴퓨터의 지지를 받는 로보트(13)의 아암(14)에 고정되어 있다. 이 아암(14) 내지 윤삭기(15)는 펼칠 수 있는 모든 신발골(10)의 경우에 윤삭기(15)가 뒤의 창부착의 범위에서 빙돌아서 안내할수 있도록 그렇게 관절 연결되어 있다. 윤삭기에서 떨어지는 절삭설들은 흡인장치에 의하여 배출되며, 여기서는 이 흡인장치중에 다만 흡입호오스(12)만이 표현되어 있다.

이 발명에 따르는 방법은 하나가 다른 것위로 겹쳐지게 선회할 수 있는 몰드 반분(半分)들을 신발몸체 내지 신발골에 대하여 밀폐하고 있는 몰드 밀봉연부(密封緣部)의 측정장치 셋트에 의하여 측정된 데이터들이 몰드 반분들의 곡률들과 함께 검출되며 상기 범위에 놓여 있는 신발골 값들과 함께 기억되도록 그렇게 작동한다. 관계되는 기억장치는 나아가서는 소위 도수조절장치 즉 배율기들을 가지며 이 배율기들을 가지고는 일정한 크기의 신발골의 척도가 그것으로부터 벗어나고 있는 크기의 동일한 종류의 하나의 신발골의 상응하는 척도를 얻기 위하여 곱하여지지 않으면 안된다. 이 기억장치는 로보트(13)에 대한 그때그때의 제어명령들의 수취를 위하여 장치되어 있는 하나의 컴퓨터와 연결되어 있다.

하나의 몰드 스테이션이 로보트 작업 범위에 오염 상기의 측정기를 사용하여 현존하는 신발골이 어떤 상대적 위치 내지 공간 각도 경사를 가지는 기가 탐지된다. 경우에 따라서는 이것에 대하여 표시되지 않은 중심조정 축선이 사용되며 이 중심조정 축선을 거쳐서 좌표영점 교정이 수행될 수 있다. 좌표영점이 확정되면 기억된 값의 도움으로 가공공구(15)를 운반해가기로 되어 있는 목표곡선은 주어진 경우에 신발골(11)의 더 작은 또는 더 큰 크기를 고려하면서 측정 내지 산출되어질수 있다. 해당하는 제어명령은 직접 로보트(13)에 내지 아암(14)에 주어진다. 상기와 같은 방법으로 표면거칠게하는 작업 있을수도 있는 접착성 재료의 도포 그리고 또 종단부의 뾰족한 모서리 제거 작업은 이제까지 선행기술에 의하여는 실현하지 못한 정확성을 가지고 수행되어질수 있다. 신발골 또는 측방몰드부품들의 밀봉연부에서 몇개의 주사점들을 사용하여 신발골이 어떤위치를 차지했는지를 알수가 있으므로 뒤에오는 신발몸체 가공의 경우에 가공공구에 대한 신발골의 상대적 위치는 더이상 문제가 되지 않으며 여기서는 하나의 정정된 0점이 결정되며 0점결정은 컴퓨터를 사용한 공간좌표가 접선각도의 상응하는 정점을 가능하게 하며 크기가 다른 같은 형상의 신발의 대량생산을 적은 비용으로 가능하게 합니다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

신발몸체의 부착점의 공간좌표(x, y, z)가 3차원적인 측정장치 셋트의 도움으로 측정되고 그리고 하나의 또는 다수의 가공공구들이 거칠게함 작업시 또는 접착재료 도포시에 상기의 공간좌표에 의하여 정해진 커어브를 따라서 안내되면 그리고 이어서 특히 폴리우레탄과 같은 낮은 점성의 재료들로 되거나 혹은 열가소성 물질과 같은 또는 고무와 같은 재료들로된 신발창이 신발몸체와 결합되며, 여기에 더하여 재료는 층(들)의 형성을 위하여 경우에 따라서는 연속적으로 측방몰드부품들, 이 측방몰드 부품위에 올려놓을 수 있는 신발골 그리고 이동 가능한 하부스탬프를 가지는 하나의 몰드 안으로 분사되어지며, 상기 몰드의 몰브 공간은 재료의 수취시에 그때그때의 신발창의 층의 체적보다 더 크

며, 그리고 이형은 상기의 또는 하나의 분사과정의 종료후에 하부스탬프의 이동에 의하여 신발창을 성형하면서 신발창의 층에 상응하는 체적으로 축소되며, 그리고 여기서 이어서 신발창의 가장자리는 분사에 의한 뾰족한 모서리(burr)가 제거되며, 신발골위에 씌워진 신발몸체에 주어진 경우에는 다층의 신발창을 접합시키기 위한 공지의 방법에 있어서, 측방몰드 부품들의 밀봉연부에 의하여 미리 주어질 수 있는 영점에로 결정된 범위에 있는 신발골의 및 몰드의 기하학적 형상은 공간좌표(x, y, z) 및 그때그때의 접선각(u)의 형태에서 결정되고 그리고 기억되며 그리고 씌워진 신발몸체와 그리고 다수의 인젝숀 장치들을 가지는 회전 테이블에 접해 있는 하나의 장치에 설치되어 있는 몰드 측방부품들을 가지는 신발골곁에서 각각 적은 신발골- 및 밀봉연부점들의 탐촉에 의하여 측방몰드 부품들에서의 좌표- 영점이 측정 내지 새로히 결정되며, 경우에 따라서는 측정장치 셋트의 최초의 측정된 좌표- 영점에 대한 인젝숀 장치에서의 최후로 측정한 좌표 영점의 편차가 계산되고 그리고 측정된 공간좌표- 영점에 대한 인젝숀 장치에서의 최후로 측정한 좌표 영점의 편차가 계산되고 그리고 측정된 공간좌표와 접선각이 환산되며, 그리고 하나 혹은 다수의 가공공구들이 거칠게함 작업, 접착재료도포 혹은- 인젝숀후에는 절단을 위하여 환산된 공간좌표에 의하여 결정된 선 내지 여기에 평행한 접선 방향을 따라서 안내되어지는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 거칠음 작업 혹은 뾰족한 모서리 제거 작업에 의하여 떨어진 절삭설들은 가공공구곁에서 직접 흡수되는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 신발골로된 하나의 몰드에서 그리고 몰드 측방부품들의 밀봉연부에서 측정된 값들은 대체로 형이 같으며 그러나 크기가 다른 신발골과 몰드 측방부품들의 척도에로, 미리 주어진 고정된 값들과의 곱셈에 의하여(도수 조절 작업에 의하여) 적합한 목표- 선의 계산을 위하여 측정되어지는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 4

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 다수의 몰드스테이션을 가지는 이송시스템의 또는 하나의 회전테이블의 인젝숀 장치들의 개별적인 신발골들이 맥동 방식의 운반에 의하여 고정하여서 있는 컴퓨터 제어된 로보트 가공공구의 작업 범위에 이송되며, 이 로보트 가공공구는 그의 아암과 그의 손관절을 가지고 상기 공구를 그때그때마다 접합의 범위에서 신발몸체의 주위에로 안내하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 5

신발몸체의 수취를 위한 하나의 신발골과 이송 가능한 하나의 하부 스탬프와 상호간에 움직일 수 있으며, 하부스탬프와 신발골을 둘러싸고 있는 측방몰드 부품들을 가지며 그리고 또 경우에 따라서는 신발골의 대신에 주어진 경우에는 회전테이블상에 또는 이송 시스템 상에서, 탄성 재료로 되고 측방으로 빙둘러 되어 있는 밀봉부를 가지는 몰드안으로 배치할 수 있는 하나의 대향스탬프를 가지며, 제 1 항 또는 제 2 항에 의한 방법의 실시를 위한 장치에 있어서, 측정장치 셋트는 측정치에 대한 기억장치와 그리고 상기 기억장치는 컴퓨터 제어된 로보트 가공공구와 연결되어 있으며, 이 로보트 가공공구의 공구를 반송하고 있는 아암은 이 공구가 신발몸체의 만곡부에 대한 접선 방향으로 빙돌아서 신발창 접합의 범위를 거쳐서 안내할 수 있으며, 신발골의 또는 몰드의 기하학적형상의 측정을 위하여 그리고 또 그 신발골의- 혹은 몰드의 종류의 경우에 확정된 몰드후레임에서의 좌표 영점의 측정을 위하여 측정 탐촉자들이 혹은 접촉이 없이 작동하고 있는 광센서들이 장비된 측정장치 셋트를 특징으로 하는 장치.

청구항 6

제 5 항에 있어서, 공구는 해체 가능하게 고정되고 그래서 교환 가능한 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 7

제 5 항에 있어서, 공구는 하나의 윤삭기, 하나의 권통형 접착기 또는 하나의 가열 가능한 나이프인 것을 특징으로 하는 장치.

도면

도면1

