



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0110763  
(43) 공개일자 2019년10월01일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
A61F 2/76 (2006.01) A61F 2/50 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
A61F 2/76 (2013.01)  
A61F 2/5046 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2018-0032609  
(22) 출원일자 2018년03월21일  
심사청구일자 2018년03월21일

(71) 출원인  
문상철  
경기도 시흥시 배곧3로 27-7, 705동 2602호 (정왕동, 시흥배곧 에스케이뷰)

(72) 발명자  
문영우  
서울특별시 영등포구 도림천로21길 26, 3동 306호 (대림동)

문상철  
경기도 시흥시 배곧3로 27-7, 705동 2602호 (정왕동, 시흥배곧 에스케이뷰)

임경천  
부산광역시 남구 황령대로319번가길 190-6, 102동 1007호 (대연동, 대우그린아파트)

전체 청구항 수 : 총 1 항

(54) 발명의 명칭 다기능 대퇴의족 제작 기구의 개발

(57) 요약

본 발명은 3가지로 분리되어 있는 의족 제작 장치를 통합하여 한 장치로 일원화 하려는 것을 목표로 하고 있다.  
첫째 지지대의 개발 및 설계 : 대퇴의족 부품중 발 고정가능 치구가 장착되며, 랙거어 방식을 채택하여 상하 정밀 이동이 가능하도록 설계하고 제작하고,

(뒷면에 계속)

대표도



둘째 얼라이먼트 조정장치 개발 : Foot , Socket , Knee 지지대로 구성되며, 기어방식을 이용하여 정밀 이동 가능하도록 제작, 또한 치공구 경량화 및 내구성에 중점을 두고 설계, 제작하며,

세째 피팅상태의 정확성을 확인하기 위한 장치인 기립틀 및 취형틀 개발한다.

Socket 지지대에 기립이 가능하도록, 탈착식 지지대를 부착하여 check socket에 대한 피팅상태 및 하중부하점을 체크 할 수 있도록 하며, knee 지지대에 국내 체형에 적합한 취형틀을 개발 접목시켜 정확한 취형이 가능하도록 설계함. 특히 과체중 환자에 대한 취형이 가능하도록 제작하게 하는 것이다.

(52) CPC특허분류

A61F 2002/5053 (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

본 발명은 취형틀을 기본으로 그림1과 같이 설계하여 대퇴의족 부품중 발 고정 가능 치구가 장착되며, 랙기어 방식을 채택하여 상하 정밀 이동이 가능을 가지도록 하는 것을 말한다.

#### [청구항2]

얼라이언트 조정장치 개발 : Foot , Socket , Knee 지지대로 구성되며, 기어방식을 이용하여 정밀 이동 가능하도록 제작, 또한 치공구의 경량화 및 내구성이 있는 대퇴취형기구를 말한다.

#### [청구항3]

피팅상태의 정확성을 확보하기 위하여 장치인 기립틀 및 취형틀을 한 장치에 두는 것에 관한 것이다.

Socket 지지대에 기립이 가능하도록, 탈착식 지지대를 부착하여 check socket에 대한 피팅상태 및 하중부하점을 체크 할 수 있도록 하며, knee 지지대에 국내 체형에 적합한 취형틀을 개발 접목시켜 정확한 취형이 가능하도록 하는 것이다.

#### [청구항4]

본 발명은 위에 제시한 그림1, 그림2, 그림3이 조합이 되어 본 발명품의 기능을 발휘하도록 한다.

#### [청구항5]

청구항4에서 언급한 바와 같이

취형틀은 그림1과 그림3과 취형 PLATE 순의 조립을 통하여 환자 취형의 공정에서 사용 할 수 있게 하도록 하는 것이다.

기립대는 그림1과 그림2와 기립 PLATE 순의 조립을 이용하여, 기립시 문제점 및 편심발생을 확인 할 수 있도록 하게 하는 것이다.

정렬대는 그림1과 그림2, 그림3의 순서로 조립을 이용하여, 최종 소켓 및 구성품의 정렬 작업을 진행하도록 하게 하는 것이다.

#### [청구항6]

센터조정기는 좌우 회전이 가능하게 하여, knee 부품이 좌우 미세 조정이 가능하도록 하며, 거리조정기는 KNEE 부품이 전후 이동이 가능하게 하여 얼라이언트 작업시 부품의 좌우 회전 및 전후 얼라이언트 작업을 하도록 하는 것이다.

#### [청구항7]

FOOT고정부와 연결된 고정핀은 FOOT고정부를 전후이동 및 좌우 회전을 시킨후 고정시키는 장치로 FOOT 부품을 전후이동, 좌우 회전이 가능하도록 하는 기능을 발휘하도록 한다.

## 발명의 설명

### 기술분야

[0001] 본 발명은 기존에는 의족을 제작하기 위해서는 각각 대퇴 취형틀, 구성품 정렬기, 착용틀이 필요하고 이것이 개별적으로 분리 되어 의족을 제작하는데 불편한 점이 많았다. 그리고 각각 구입하게 되면 그 구입 비용이 상승하여 의족 제작시 원가에 반영되기 때문에 의족의 가격의 상승 요인이 되었다.

[0002] 이러한 문제점을 해결하기 위하여 3가지로 분리되어 있는 기기를 하나로 접목시켜 개발한 다면 취형시의 편리함으로 취형시 환자에게도 안락함을 줄 수 있고 그렇게 하여 제작하게 되면 제조원가도 절감시킬 수 있어 보조

기 업체에 보다 저렴한 가격으로 판매 공급하기 위한 것에 관한 것이다.

### 배경 기술

- [0003] 본 발명은 당뇨병성 족부질환 및 불의의 사고로 인하여, 신체절단을 하게 되는 환자들이 발생되며, 이환자들은 정상적인 사회생활을 하기위하여, 환부에 적합한 의료 보조기가 필요하게 된다.
- [0004] 이들은 각각의 환부에 맞는 의족을 필요로 하게 되며, 한번 제작된 보조기의 경우 3-5년 동안 자신의 체일부와 같은 역할을 하게 된다. 또한 취침시간을 제외한 하루 16시간 정도 의족을 착용하며, 개인의 신체하중을 편심이지지 않도록 분산 시켜 주어야 한다. 만약 이 제작공정에서 정확한 작업이 이루어지지 않는다면, 축적된 피로도로 인하여, 장기간 동안 육체적, 정신적인 고통을 동반하게 되어 질 것이다.
- [0005] 제작과정에서 무릎위로 절단된 슬관절 의족의 경우 개인의 환부에 적합한 소켓 및 구성부품들의 정렬이 제작 중점 포인트이며, 이 과정에서 대퇴취형틀, 구성품 정렬기, 착용틀 등의 설비가 필요로 하게 되어진다.
- [0006] 특히 무릎위로 절단되어진 슬관절 의족의 경우 각각 개인의 정확한 취형 및 구성품의 정렬이 필요로 하게 되어 있다.
- [0007] 기존에는 의족을 제작하기 위해서는 각각 대퇴 취형틀, 구성품 정렬기, 착용틀이 필요하고 이것이 개별적으로 분리 되어 의족을 제작하는데 불편한 점이 많았다. 그리고 각각 구입하게 되면 그 구입 비용이 상승하여 의족 제작시 원가에 반영되기 때문에 의족의 가격의 상승 요인이 되었다.
- [0008] 이러한 문제점을 해결하기 위하여 3가지로 분리되어 있는 기기를 하나로 접목시켜 개발한 다면 취형시의 편리함으로 취형시 환자에게도 안락함을 줄 수 있고 그렇게 하여 제작하게 되면 제조원가도 절감시킬 수 있어 보조기 업체에 보다 저렴한 가격으로 공급할 수 있다. 지체부자유자들도 인간적 존엄과 환자로서의 기본 권리를 누릴 수 있도록 함은 물론 기존의 의료보조장비 및 제품들을 가격이 저렴하며 착용시 불편한 점을 감소시켜 준다면 육체적, 정신적 고통을 줄여나가고 장치 장애인들에 대한 사회적 관심도를 높여 보다 나은 삶의 질추구와 사회계층간 융합에도 기여할 수 있을 것으로 기대되어 진다.

### 발명의 내용

#### 해결하려는 과제

- [0010] 본 발명과 관련된 종래의 기술은 관련기술이 전혀 없는 상태이나 특허 제1009188980000에 기재된 의족 사용자로부터 파일론에 작용하는 하중의 작용선을 상기 파일론과 일치시키기 위한 상기 의족 사용자의 환부가 삽입되는 소켓상에 상기 파일론이 결합되는 동적 중심을 찾을 수 있도록 상기 소켓 제조용 스템프를 경사 운동시키는 의족의 동적 중심 정렬용 구동장치에 관한 것으로서 단지 동적 중심만을 잡아주는 역할을 하는 것에 관한 것이 있다. 우리나라에는 대퇴 취형틀, 구성품 정렬기, 착용틀등의 제품이 수입되어 와서 판매되고 있으나 가격이 고가이기 때문에 의족 제작시 눈짐작으로 제작하는 경우가 많다. 그로 인해 환자들이 저품질의 의족을 신게 되는 경우가 많고 올바르게 못하게 정렬된 의족으로 인해 낙상이나 넘어짐 등으로 2차적인 문제가 발생하는 경우도 있다. 따라서 이러한 문제점을 해결하기 위하여 3가지로 분리되어 있는 기기를 하나로 접목시켜 개발한 다면 취형시의 편리함으로 취형시 환자에게도 안락함을 줄 수 있고 그렇게 하여 제작하게 되면 제조원가도 절감시킬 수 있어 보조기 업체에 보다 저렴한 가격으로 판매 공급하기 위한 것에 관한 것이다.

#### 과제의 해결 수단

- [0012] 본 발명은 취형, 기립, 정렬이 모두 가능한 기구를 제작하여 최소의 비용으로 최대의 효과를 줄 수 있게 하고 취형시에 취형틀을 인체에 맞게 조절할 수 있게 만들어서 각 환자에게 가장 적합한 의족을 만들 수 있도록 도움을 주도록 하며 하나의 기구로 제작에 필요한 모든 기능을 갖춘 제품을 사용하여 적은 공간에서도 편리하게 사용할 수 있게 한다. 또한 초보제작자부터 숙련된 제작자까지 모두 일정하게 올바른 취형이 가능하도록 하게 하는 것이다.

**발명의 효과**

- [0015] 본 발명은 3가지 기능을 하나로 함축시킨 발명으로 이렇게 함으로서 비용을 절감할 수 있게 되며,
- [0016] 기존에 출시되고 있는 취형틀, 기립틀, 정렬틀은 우선 매우 비싼 가격으로 판매되고 있다.
- [0017] 제품들이 모든 독일이나 미국에 수입되어 들어오기 때문에 매우 고가여서 많은 의족 제작자들이 기구 없이 눈짐작으로 제작하는 경우가 많다. 그로 인해 환자들이 저품질의 의족을 신게 되는 경우가 많고 올바르게 못하게 정렬된 의족으로 인해 낙상이나 넘어짐 등으로 2차적인 문제가 발생하는 경우도 있다.
- [0018] 또한 기존의 제품은 취형틀과 기립틀, 그리고 정렬틀이 모두 개별적으로 판매되고 있다.
- [0019] 이로 인해 3배의 가격부담과 해외에 비해 좁은 제작실에서 일하는 제작자들이 기구의 부피를 부담스러워 하는 경우도 많다. 또한 외국 제품은 서양인의 체구에 맞춰 제작된 틀로 인해 동양인에게 적용시에 골격의 각도등이 맞지 않을 때가 있어 무용지물이 되는 경우도 있다. 기존의 제품과 별도로 제품을 사용하지 않고 의족을 만드는 한국의 대부분의 의족제작자의 경우 문제점을 내포하고 있다. 간단한 족관절이나 하퇴부절단에 비해 대퇴절단은 매우 어렵고 복잡적이며 여러 가지 주의해야 할 부분이 많다. 그 중 가장 중요한 부분이 체중부하점을 잘 집어낸 취형이고 그 다음이 올바른 정렬이다.
- [0020] 숙련되지 못한 초보제작자들은 환자의 체중 부하점을 잘 집어내지 못하여 보행과 의족 착용을 불편하게 하는 경우가 많다. 이런 경우 재활시기를 지연시키며 절단으로 인한 충격과 상심한 마음을 불편한 의족보행으로 더 크게 하는 경우가 있다.
- [0021] 또한 의족 조립시 정렬틀에서 정렬을 맞추지 않으면 정렬이 올바르게 맞춰지지 않는다.
- [0022] 이로 인해 의족무릎의 작동이 힘들어지며 보행이 매우 부자연스러워진다. 또한 잘못 정렬된 의족으로 인해 보행시에 넘어지는 경우가 많아 환자들의 2차적인 부상이 불가피해져왔다. 따라서 본 발명은 앞에서 나열한 문제점을 해결하는 것에 관한 것이다.

**도면의 간단한 설명**

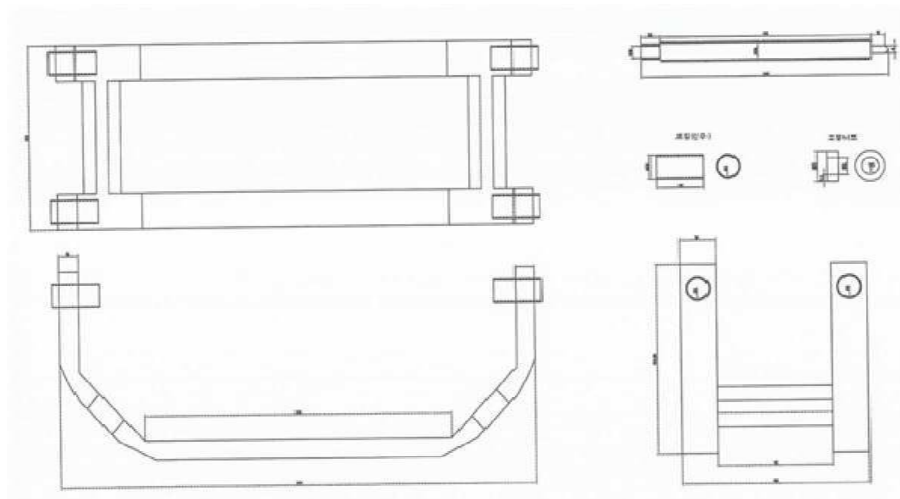
- [0024] 도면 1] Socket 지지대 ( 소켓고정 핀 및 지지대 )
- 도면 2] Socket 지지대 와 이동하우징 체결프레임
- 도면 3] FOOT고정부
- 도면 4] FOOT 고정장치
- 도면 5] 거리조절기
- 도면 6] 고정핀
- 도면 7] KNEE 고정부 ( 센터조정기 )
- 도면 8] KNEE 고정부 ( 센터조정기 하우징 )
- 도면 9] KNEE 고정부 ( 센터조정기 하우징 커버 )
- 도면 10] 이동하우징
- 도면 11] 얼라이먼트
- 도면 12] 취형틀
- 도면 13 ] 기립대

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

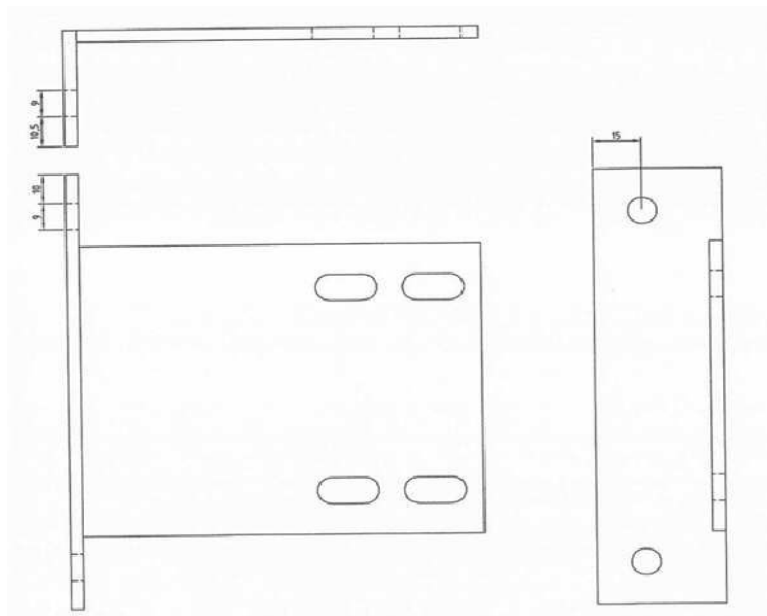
- [0025] 본 발명은 3가지로 분리되어 있는 의족 제작 장치를 통합하여 한 장치로 일원화 하려는 것을 목표로 하고 있다.
- [0026] 첫째 지지대의 개발 및 설계 : 대퇴의족 부품중 발 고정가능 치구가 장착되며, 랙거어 방식을 채택하여 상하 정밀 이동이 가능하도록 설계하고 제작하고,
- [0027] 둘째 얼라이먼트 조정장치 개발 : Foot , Socket , Knee 지지대로 구성되며, 기어방식을 이용하여 정밀 이동 가능하도록 제작, 또한 치공구 경량화 및 내구성에 중점을 두고 설계, 제작하며,
- [0028] 세째 피팅상태의 정확성을 확인하기 위한 장치인 기립틀 및 취형틀 개발한다.
- [0029] Socket 지지대에 기립이 가능하도록, 탈착식 지지대를 부착하여 check socket에 대한 피팅상태 및 하중부하점을 체크 할 수 있도록 하며, knee 지지대에 국내 체형에 적합한 취형틀을 개발 접목시켜 정확한 취형이 가능하도록 설계함. 특히 과체중 환자에 대한 취형이 가능하도록 제작하게 하는 것이다.

**도면**

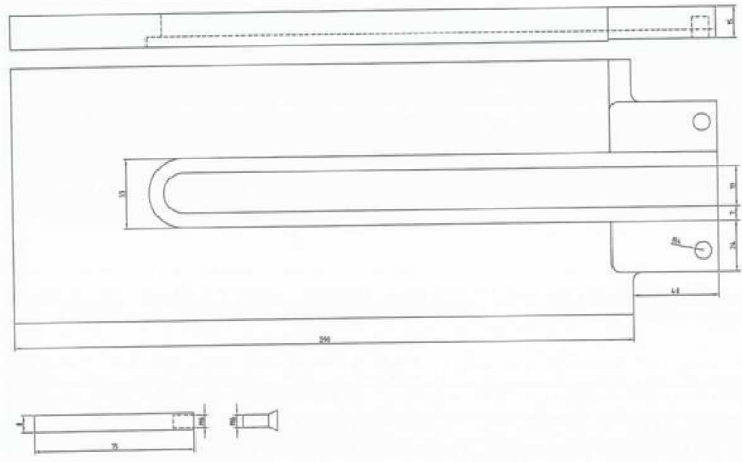
**도면1**



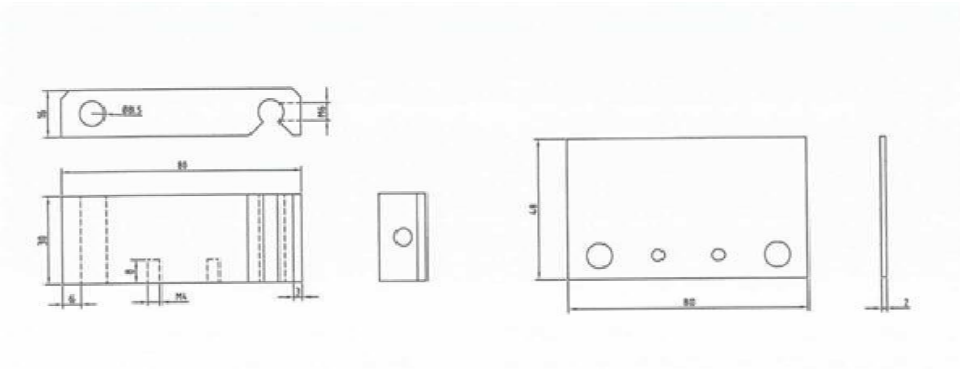
**도면2**



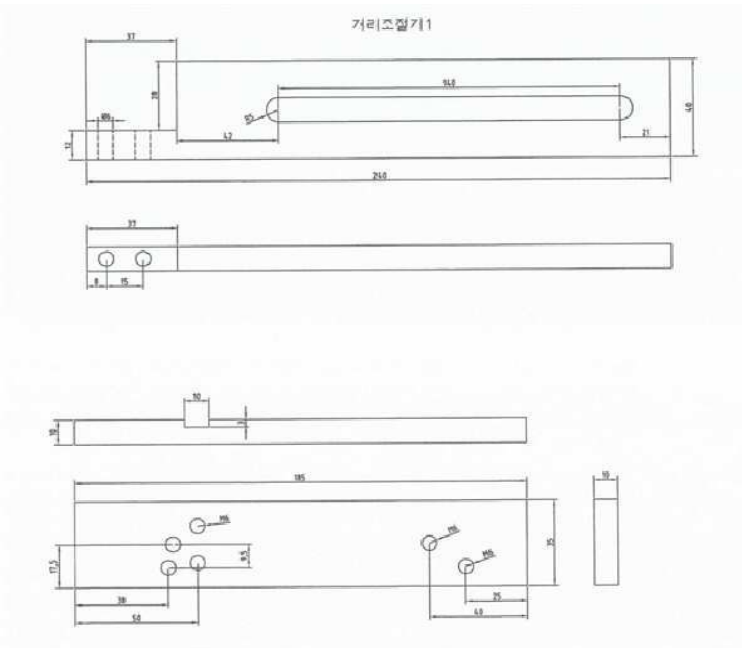
도면3



도면4



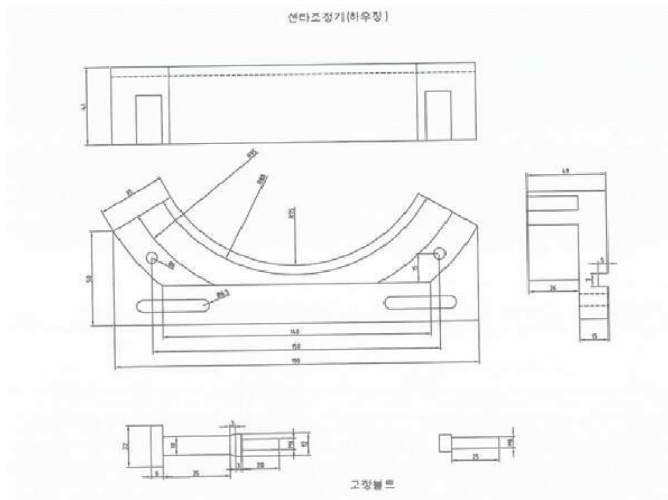
도면5



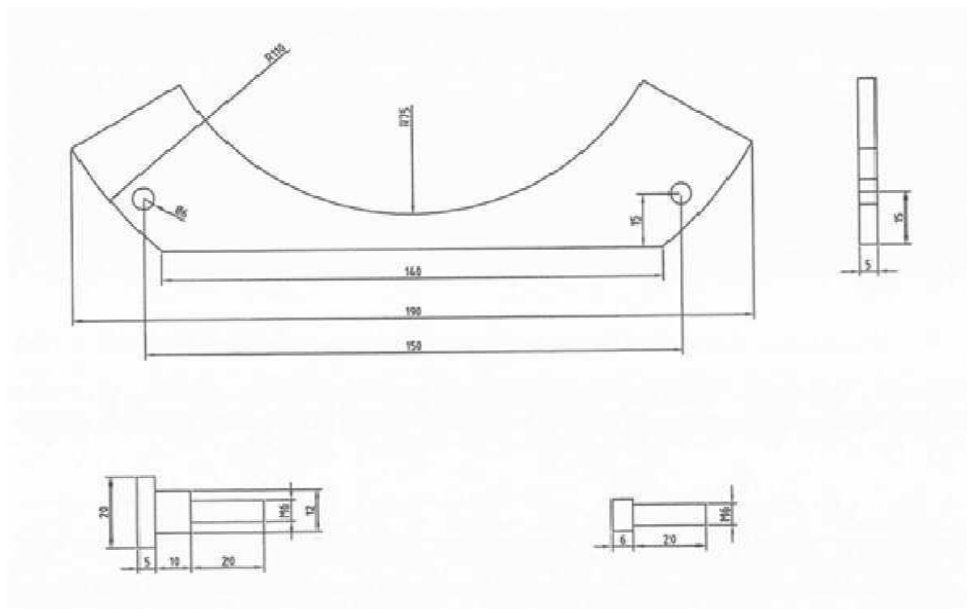




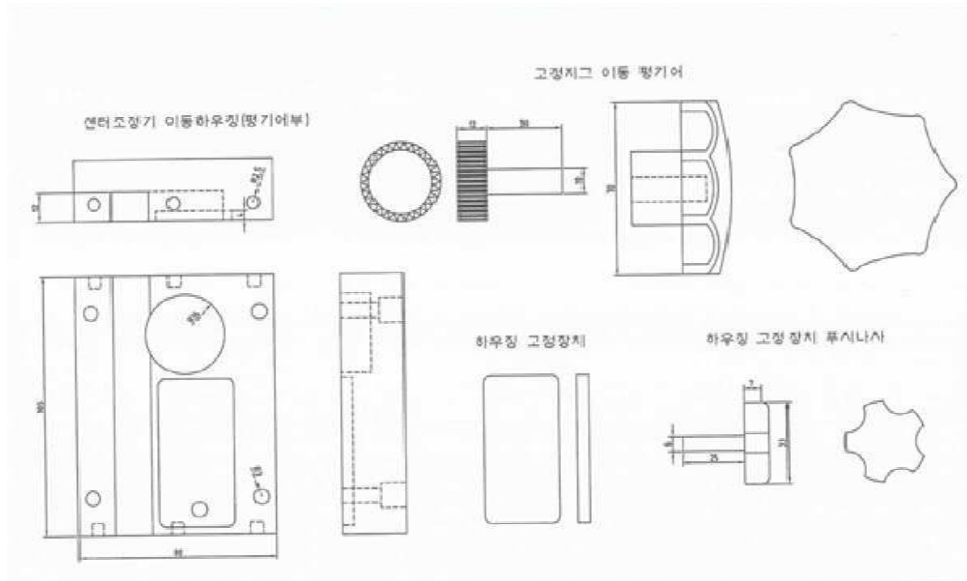
도면8



도면9



도면10



도면11



도면12



도면13

