

## 명세서

### 발명의 명칭: 의류 제작용 3D 프린터

#### 기술분야

- [1] 본 발명은 의류제작용 3D 프린터에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 의류제작을 위한 니들의 전후진을 기존의 캐리지와 신규한 구동구조로 함께 구현할 수 있는 의류제작용 3D프린터에 관한 것이다.

#### 배경기술

- [2] 일반적으로 의류를 제작하기 위해서는 횡편기등과 같은 니팅머신을 이용하여 제작하게 된다. 횡편기는 복수의 바늘이 배열된 선침부의 상부로 캐리지가 좌우 왕복운동을 하여 바늘에 실을 공급하면서 프로그램에 입력된 무늬로 옷감을 편직하는 것이다. 종래의 횡편기의 구동원리를 살펴보면, 선침부의 바늘에는 형성된 버트가 형성되고, 캐리지에는 상술한 버트에 대응되는 트랙이 배면에 형성되어 있어, 캐리지가 왕복운동을 할때 버트가 트랙을 따라 이동하게 되어, 전체적으로 바늘이 전진 또는 후진 운동을 함으로써 편직이 이루어진다.
- [3] 하지만, 종래기술에 따른 니팅머신은 캐리지가 배열된 선침부의 양단부를 왕복운동을 하면서 선침부를 전후진 해야 하므로, 특정 선침부만을 별도로 전후진 해야 하는 경우에는 이를 구현하지 못하는 문제점이 있어 왔다.

#### 발명의 상세한 설명

##### 기술적 과제

- [4] 따라서, 본 발명의 목적은 이와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 기존의 캐리지를 이용하는 구동계와 새로운 구동계를 구비한 하이브리드 형의 의류제작용 3D프린터를 제공함에 있다.
- [5] 또한, 캐리지를 이용하면서, 특정 선침부만을 별도로 전후진 할 수 있는 의류제작용 3D프린터를 제공함에 있다.

##### 기술적 해결방법

- [6] 상기 목적은, 본 발명에 따라, 일단부에 바늘코가 형성되고, 중간 영역에 돌출부가 복수개로 형성된 다수의 선침부가 나란하게 배치된 선침모듈과, 상기 복수개의 돌출부 중 어느 하나에 연동가능하도록 배면에 트랙이 형성된 횡편기용 캐리지를 포함하여 좌우로 이동가능하게 마련되는 제1구동모듈과, 상기 복수개의 돌출부 중 다른 하나에 치합가능하도록 마련되는 나사산이 형성된 연결부와 상기 연결부를 회전시키는 구동부를 포함하여 좌우로 이동가능하게 마련되는 제2구동모듈과, 상기 제1구동모듈과 상기 제2구동모듈을 개별적으로 상기 선침모듈과 접하도록 상하로 이동가능하게 하는 제1이동부 및 제2이동부와, 상기 제1이동부가 상기 제1구동모듈을 상기 선침모듈 방향으로 이동시켜 상기 선침부의 돌출부와 상기 트랙이 연결될 경우 상기 캐리지가 좌우로 이동될 때에는 상기 캐리지 모듈의 트랙과 돌출부의

연동으로 상기 선침부가 전진 또는 후진하게 되며, 상기 제2구동부가 상기 제2구동모듈을 상기 선침모듈 방향으로 이동시킬 경우 상기 나사산이 상기 선침부의 돌출부에 연결된 상태에서 상기 구동부에 의해 상기 연결부가 회전함에 따라, 상기 나사산과 치합된 선침부가 전진 또는 후진하는 것을 특징으로 하는 의류용 3D 프린터에 의해 달성된다.

- [7] 여기서, 상기 선침부의 돌출부는 제1돌출부 및 제2돌출부로 2개로 마련되고, 상기 제1돌출부는 상기 제1구동모듈에, 상기 제2돌출부는 상기 제2구동모듈에 대응될 수 있다.
- [8] 의류용 3D프린터는 상기 선침부를 선택적으로 상하로 이동시키는 셀렉터를 더 포함할 수 있다.
- [9] 여기서, 상기 셀렉터는 솔레노이드 벨브로 마련되어 상기 선침부를 선택적으로 상하로 이동시킬 수도 있다.
- [10] 한편, 상기 연결부는 다수개로 나란히 마련되고, 상기 연결부의 갯수는 상기 선침부의 갯수보다 적게 마련될 수 있다.
- [11] 상기 제2구동모듈의 상기 구동부는 정역회전이 가능하도록 마련되고, 회전수를 센싱하는 엔코더를 포함하여 구동부의 회전수를 제어할 수 있어 바람직하다. .
- [12] 상기 제1구동모듈과 상기 제2구동모듈은 함께 좌우로 이동할 수 있다. 또는 상기 제1구동모듈과 상기 제2구동모듈은 개별적으로 좌우로 이동할 수도 있다.

#### **발명의 효과**

- [13] 본 발명에 따르면, 기존의 캐리지를 이용하는 구동계와 새로운 구동계를 구비한 하이브리드 형의 의류제작용 3D프린터를 제공한다.
- [14] 또한, 캐리지를 이용하면서, 특정 선침부만을 별도로 전후진 할 수 있는 의류제작용 3D프린터가 제공된다.
- [15] 또한, 선침부의 전후진 이동량을 자유롭게 조절할 수 있는 의류제작용 3D프린터가 제공된다.

#### **도면의 간단한 설명**

- [16] 도 1은 본 발명에 따른 의류제작용 3D프린터의 주요구성을 도시한 사시도,
- [17] 도 2는 본 발명에 따른 의류제작용 3D프린터의 제1, 제2구동모듈을 도시한 사시도,
- [18] 도 3은 본 발명의 제1실시예에 따른 의류제작용 3D프린터의 선침부를 도시한 사시도,
- [19] 도 4는 본 발명에 따른 의류제작용 3D프린터의 제1구동모듈과 선침부의 결합관계를 도시한 사시도,
- [20] 도 5는 본 발명에 따른 의류제작용 3D프린터의 제2구동모듈과 선침부의 결합관계를 도시한 사시도,
- [21] 도 6은 본 발명에 따른 의류제작용 3D프린터의 연결부를 도시한 사시도,

- [22] 도 7은 본 발명에 따른 의류제작용 3D프린터의 제2구동모듈의 작동을 도시한 작동도,
- [23] 도 8은 본 발명에 따른 의류제작용 3D프린터의 작동을 도시한 작동도,
- [24] 도 9는 본 발명에 따른 의류제작용 3D프린터의 작동을 도시한 작동도이다.

#### 발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [25] 설명에 앞서, 여러 실시예에 있어서, 동일한 구성을 가지는 구성요소에 대해서는 동일한 부호를 사용하여 대표적으로 제1실시예에서 설명하고, 그 외의 실시예에서는 제1실시예와 다른 구성에 대해서 설명하기로 한다.
- [26] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 제1실시예에 따른 의류제작용 3D프린터에 대하여 상세하게 설명한다.
- [27] 도 1은 본 발명에 따른 의류제작용 3D프린터의 주요구성을 도시한 사시도, 도 2는 제1, 제2구동모듈을 도시한 사시도이다. 도면에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 의류제작용 3D프린터는 선침모듈(1), 제1구동모듈(2), 제2구동모듈(3), 제1이동부(4), 제2이동부(5) 및 지지부(6)를 포함한다.
- [28] 도 3은 선침부를 도시한 사시도이다, 도면에 도시된 바와 같이, 선침모듈(1)은 다수의 선침부(10)가 나란하게 배열되며, 하나의 선침부(10)는 길이방향으로 길게 형성된 본체(11)와 본체(11)의 일단에 형성되어 실을 걸수 있는 바늘코(12)와 본체(11)의 일영역에 형성된 제1돌출부(13) 및 제2 돌출부(14)를 구비한다. 바늘코(12)의 경우 선침부(10)가 전진하여 전방에 위치한 실을 걸수 있는 구조로 되어 있으며, 선침부(10)가 후진할 때 걸린 실을 함께 후진시키게 된다. 제1돌출부(13)와 제2돌출부(14)는 본체(11)의 일영역에 외측으로 돌출형성되어 각각 제1구동모듈(2)과 제2구동모듈(3)에 걸리게 되는 구성을 가진다.
- [29] 도 4는 제1구동모듈을 도시한 사시도이다. 도면에 도시된 바와 같이, 제1구동모듈(2)은 기존의 횡편기에 사용되는 캐리지(20)의 구성을 가진다. 즉, 선침모듈(1)상에서 좌우로 이동하는 캐리지(20)의 배면에 상술한 제1돌출부(13)가 삽입될 수 있는 트랙(21)이 형성되어 있다. 따라서, 캐리지(20)가 선침모듈(1)상에서 좌우로 이동할 때, 제1돌출부(13)가 트랙(21)을 따라서 연동하게 됨으로써 해당 선침부(10)가 전후진운동을 하게 된다.
- [30] 도 5는 제2구동모듈을 도시한 사시도이다. 도면에 도시된 바와 같이, 제2구동모듈(3)은 상술한 제2돌출부(14)와 치합할 수 있는 나사산(31)이 형성된 연결부(30)와 연결부(30)를 회전시키는 구동부(35)를 포함한다. 연결부(30)는 구동부(35)로부터 발생하는 회전력을 선침부(10)의 전후진 운동이 가능하도록 전달하는 것으로서, 몸체에 선침부(10)의 제2돌출부(14)가 치합될 수 있는 나사산(31)이 형성된 구성을 가진다.
- [31] 나사산(31)의 홈부의 폭은 선침부(10)의 제2돌출부(14)의 폭보다 같거나 조금 크게 마련되어 선침부(10)의 제2돌출부(14)가 홈에 삽입이 될 수 있는 형상을

가진다. 따라서, 연결부(30)가 회전될 때 나사산(31)의 홈에 삽입되어 있는 선침부(10)의 제2돌출부(14)가 함께 연동하여 나사산(31)을 따라 전진 또는 후진할 수 있으며, 연결부(20)의 회전수에 따라 선침부(10)의 전진 또는 후진 거리가 결정될 수 있다.

- [32] 구동부(35)는 연결부(30)를 회전시킬 수 있는 모터(36)로 마련된다. 본 설명에서는 모터를 예를 들어 설명하지만, 연결부(20)를 회전시킬 수 있는 구동구성은 모두 적용이 가능하다. 한편, 구동부(35)에는 엔코더(37)가 마련되어 있어 연결부(30)의 회전수를 센싱하여 선침부(10)의 전후진 거리를 제어할 수 있다.
- [33] 한편, 연결부(30)의 개수는 선침부(10)의 개수보다 적게 마련되어, 연결부(20)가 선침모듈(1)의 배열내에서 좌우로 이동하면서 선택적으로 개별 선침부(10)와 접촉하여 선침부(10)에 구동력을 전달할 수 있다.
- [34] 제1이동부(4)는 제1구동모듈(2)을 선침모듈(1)에 접근하거나 멀어지게 하는 방향으로 이동시킬 수 있도록 마련된다. 즉, 제1구동모듈(2)에 의해 선침모듈(1)의 선침부(10)가 작동할 때에는 제1이동부(4)가 제1구동모듈(2)을 선침모듈(1)측으로 이동시켜 선침부(10)의 제1돌출부(13)가 제1구동모듈(2)의 캐리지(20)에 형성된 트랙(21)에 삽입될 수 있도록 한다. 따라서, 일반적인 횡편기의 작동과 같이, 캐리지(20)의 좌우방향의 이동에 따라 선침부(10)가 전후진하게 된다. 한편, 제2구동모듈(3)이 작동할 때에는 간섭을 피하기 위해서 제1구동모듈(2)은 제1돌출부(13)와 결합을 해제해야 하므로 제1이동부(4)가 제1구동모듈(2)을 선침모듈(1)로 부터 멀어지는 방향으로 이동시킴으로써, 제1구동모듈(2)과 선침모듈(1)의 결합을 해제하게 된다.
- [35] 제2이동부(5)는 제2구동모듈(3)을 선침모듈(1)에 접근하거나 멀어지게 하는 방향으로 이동시킬 수 있도록 마련된다. 즉, 제2구동모듈(3)에 의해 선침모듈(1)의 선침부(1)가 작동할 때에는 제2이동부(5)가 제2구동모듈(3)을 선침모듈(1)측으로 이동시켜 선침부(10)의 제2돌출부(14)가 제2구동모듈(3)의 연결부(30)에 맞닿게 된다. 따라서, 연결부(30)의 작동에 의해 선침부(10)가 전후진하게 된다. 한편, 제1구동모듈(2)이 작동할 때에는 간섭을 피하기 위해서 제2구동모듈(3)은 제1돌출부(13)와 결합을 해제해야 하므로 제2이동부(4)가 제2구동모듈(3)을 선침모듈(1)로 부터 멀어지는 방향으로 이동시킴으로써, 제2구동모듈(2)과 선침모듈(1)의 결합을 해제하게 된다.
- [36] 한편, 상술한 제2이동부(5)은 상술한 연결부(20)를 개별적으로 상하로 이동시킬 수 있도록 스톱레노이드 벨브에 의해 작동될 수 있다. 즉, 각각의 연결부(20)에 개별적으로 스톱레노이드 벨브가 연결되어 있어, 개별 연결부(20)를 상하로 이동시킴으로써, 개별 선침부(20)를 각각 전후로 이동시킬 수 있게 된다.
- [37] 따라서, 선침모듈(10)의 상측에 제1구동모듈(2)과 제2구동모듈(3)이 각각 제1돌출부(13), 제2돌출부(14)에 대응되어 위치하게 되고, 제1구동모듈(2)을 상하로 이동시키는 제1이동부(4)가, 제2구동모듈(3)을 상하로 이동시키는

제2이동부(5)가 각각 배치되어 있다.

- [38] 또한, 이들 제1구동모듈(2)과 제2구동모듈(3)을 지지함과 동시에 선침모듈(1) 상측에서 좌우로 이동시킬 수 있는 지지부(6)가 구비될 수 있다. 지지부(6)는 제1구동모듈(2) 및 제2구동모듈(3)이 함께 좌우로 이동할 수 있도록 지지해준다. 지지부(6)는 제1지지부재(61)와 제2지지부재(62)를 포함하고, 제1지지부재는 레일(63)위에 장착되어 선침부(10)의 길이방향에 교차하는 방향인 좌우방향으로 이동할 수 있도록 마련된다. 제1지지부재(61)에는 제1구동모듈(2)이 제1이동부(4)에 의해 지지됨과 동시에, 제2지지부재(62)가 제2이동부(5)에 의해 지지된다.
- [39] 제2지지부재(62)는 연결부(30)와 구동부(35)의 갯수 만큼 마련되어 연결부(30)와 구동부(35)가 설치되고, 제2이동부(5)에 의해 제1지지부재(61)로부터 상하로 이동가능하게 마련된다. 즉, 제2이동부(5)는 솔레노이드 밸브에 의해 작동되어 제2지지부재(62)를 상하로 이동가능하도록 한다. 따라서, 제2이동부(5)는 각각의 제2지지부재(62)를 독립적으로 상하로 이동시킬 수 있어, 연결부(30)와 선침부(10)가 연동되거나 연동되지 않도록 치합 또는 해제가 가능도록 해준다.
- [40]
- [41] 지금부터, 본 발명에 따른 의류제작용 3D프린터의 작동에 대해서 설명한다.
- [42] 도8 및 도9는 본 발명에 따른 의류제작용 3D프린터의 작동을 나타낸 작동도이다.
- [43] 도면에 도시된 바와 같이, 제1구동모듈(2)이 선침부(10)을 전후진 시키기 위해서는 먼저 제1이동부에 의해 선침모듈(1)측으로 다가가게 된다. 따라서, 제1구동모듈(2)의 캐리지(20)의 트랙(21)에 선침부(10)의 제1돌출부(13)가 삽입될 수 있게 된다. 제1돌출부(13)가 트랙(21)에 삽입된 상태에서 제1구동모듈이 좌우로 이동하게 되면 트랙(21)의 형상에 따라 선침부(10)가 실을 향해 전진 또는 후진을 하게 된다. 선침부(10)의 전진 또는 후진시의 작동은 일반적인 횡편기의 선침부의 작동과 동일한 작동을 하게된다. 따라서, 트랙(21)의 형상에 따라 원하는 형상의 의류 등을 제작할 수 있게 된다. 이때, 제2구동모듈(3)은 제1구동모듈(2)의 동작에 영향을 미치지 않도록 선침부(10)의 돌출부(13, 14)들과는 이격된 상태를 유지하고 있다.
- [44] 다음으로 제2구동모듈(3)의 작동에 대해서 설명한다. 제2구동모듈(3)이 작동하기 위해서는 제2이동부(5)에 의해 제2구동모듈(4)이 선침모듈(1)측으로 다가가게 된다. 이때, 제1구동모듈(2)은 간섭을 피하기 위해서 선침모듈(1)과 이격된 상태를 유지하게 된다.
- [45] 제2구동모듈(3)이 선침모듈(1)에 다가가게 됨에 따라, 연결부(20)도 선침부(10)측으로 이동하게 되고, 연결부(30)의 나사산(21)의 홈에 선침부(10)의 제2돌출부(14)가 삽입된다. 이어, 구동부(35)가 작동하게 되어 연결부(30)가 회전하게 되며, 연결부(30)의 회전에 의해 나사산(31)에 치합된 제2돌출부(14)가

전진하게 되어, 선침부(10)가 전진한다. 이때, 엔코더(37)에 의해 연결부(20)의 회전수가 감지되어, 연결부(20)의 회전수에 따라 선침부(10)의 전진거리가 조절된다.

[46] 선침부(10)가 정해진 위치로 전진했을 때, 선침부(10)의 바늘코(12)에 실이 걸리게 되고, 다시 구동부(35)가 반대방향으로 회전하게 되면, 선침부(10)가 다시 후진하게 되어, 바늘코(12)에 걸린 실도 함께 후진하게 된다. 이러한 구동메커니즘에 의해 선침부(10)가 전후진 동작을 함으로써 편직이 되고, 제2구동모듈(3)의 좌우 왕복이동에 의해 원하는 치수 또는 원하는 형상의 의류가 제작이 된다.

[47] 한편, 제2이동부(5)는 솔레노이드 밸브에 의해 개별적으로 연결부(30)를 상하로 이동시켜 줄 수 있으므로, 선택적으로 선침부(10)를 전진 또는 후진할 수 있게 된다. 즉, 솔레노이드 밸브의 개별작동에 의해 지지부(6)의 제2지지부재(62)중 솔레노이드 밸브가 작동한 제2지지부재(62)만이 선침부(10)측으로 이동하게 된다. 제2이동부(5)의 작동으로 이동된 제2지지부재(62)에 의해 지지되는 연결부(30)가 선침부(10)측으로 이동하게 되고, 솔레노이드 밸브가 작동하지 않은 제2지지부재(62)에 대응되는 연결부(30)는 선침부(10)측으로 이동하지 않고 제자리에 가만히 있게 된다. 따라서, 선택된 연결부(30)의 나사산(31)의 홈에 선침부(10)의 돌출부(13)가 삽입된다. 이어, 구동부(30)가 작동하게 되어 연결부(20)가 회전하게 되며, 선택된 연결부(30)의 회전에 의해 나사산(31)에 치합된 제2돌출부(14)가 전진하게 되어, 선택된 선침부(10)만이 전진 또는 후진하게 된다. 이와 같은 방식으로 모든 선침부(10)를 전진 또는 후진 시키는 것이 아니라, 선택된 선침부(10)만을 선택적으로 전후진 할 수 있게 된다.

[48] 즉, 제1구동모듈(2)의 경우, 트랙(21)에 제1돌출부(13)가 연결되어 트랙(21)을 따라 해당 영역의 선침부는 모두 전진 또는 후진하게 되는데, 제2구동모듈(3)은 선침부(10)을 선택적으로 전진 또는 후진시킬 수 있으며, 연결부(20)의 회전량을 조절함으로써 선침부(10)의 전후진 거리를 제어할 수 있게 된다. 따라서, 제2구동모듈(3)의 경우 의류제작시에 특수한 형상의 편직구조등을 프린팅할 때 이용할 수 있게 된다.

[49] 본 발명의 권리범위는 상술한 실시예에 한정되는 것이 아니라 첨부된 특허청구범위 내에서 다양한 형태의 실시예로 구현될 수 있다. 특허청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 변형 가능한 다양한 범위까지 본 발명의 청구범위 기재의 범위 내에 있는 것으로 본다.

[50]

### 산업상 이용가능성

[51] 일단부에 바늘코가 형성되고, 중간 영역에 돌출부가 복수개로 형성된 다수의

선침부가 나란하게 배치된 선침모듈과, 상기 복수개의 돌출부 중 어느 하나에 연동가능하도록 배면에 트랙이 형성된 횡편기용 캐리지를 포함하여 좌우로 이동가능하게 마련되는 제1구동모듈과, 상기 복수개의 돌출부 중 다른 하나에 치합가능하도록 마련되는 나사산이 형성된 연결부와 상기 연결부를 회전시키는 구동부를 포함하여 좌우로 이동가능하게 마련되는 제2구동모듈과, 상기 제1구동모듈과 상기 제2구동모듈을 개별적으로 상기 선침모듈과 접하도록 상하로 이동가능하게 하는 제1이동부 및 제2이동부와, 상기 제1이동부가 상기 제1구동모듈을 상기 선침모듈 방향으로 이동시켜 상기 선침부의 돌출부와 상기 트랙이 연결될 경우 상기 캐리지가 좌우로 이동될 때에는 상기 캐리지 모듈의 트랙과 돌출부의 연동으로 상기 선침부가 전진 또는 후진하게 되며, 상기 제2이동부가 상기 제2구동모듈을 상기 선침모듈 방향으로 이동시킬 경우 상기 나사산이 상기 선침부의 돌출부에 연결된 상태에서 상기 구동부에 의해 상기 연결부가 회전함에 따라, 상기 나사산과 치합된 선침부가 전진 또는 후진하는 것을 특징으로 하는 의류용 3D 프린터에 의해 달성된다.

## 청구범위

- [청구항 1] 일단부에 바늘코가 형성되고, 중간 영역에 돌출부가 복수개로 형성된 다수의 선침부가 나란하게 배치된 선침모듈과,  
상기 복수개의 돌출부 중 어느 하나에 연동가능하도록 배면에 트랙이 형성된 횡편기용 캐리지를 포함하여 좌우로 이동가능하게 마련되는 제1구동모듈과,  
상기 복수개의 돌출부 중 다른 하나에 치합가능하도록 마련되는 나사산이 형성된 연결부와 상기 연결부를 회전시키는 구동부를 포함하여 좌우로 이동가능하게 마련되는 제2구동모듈과,  
상기 제1구동모듈을 상기 선침모듈과 접하도록 상하로 이동가능하게 하는 제1이동부와;  
상기 제2구동모듈의 상기 연결부를 상기 선침모듈 방향으로 상하로 이동시키는 제2이동부와,  
상기 제1이동부가 상기 제1구동모듈을 상기 선침모듈 방향으로 이동시켜 상기 선침부의 돌출부와 상기 트랙이 연결될 경우 상기 캐리지가 좌우로 이동될 때에는 상기 캐리지 모듈의 트랙과 돌출부의 연동으로 상기 선침부가 전진 또는 후진하게 되며,  
상기 제2이동부가 상기 제2구동모듈의 상기 연결부를 상기 선침모듈 방향으로 이동시킬 경우 상기 나사산이 상기 선침부의 돌출부에 연결된 상태에서 상기 구동부에 의해 상기 연결부가 회전함에 따라, 상기 나사산과 치합된 선침부가 전진 또는 후진하는 것을 특징으로 하는 의류용 3D 프린터.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,  
상기 선침부의 돌출부는 제1돌출부 및 제2돌출부로 2개로 마련되고, 상기 제1돌출부는 상기 제1구동모듈에, 상기 제2돌출부는 상기 제2구동모듈에 대응되는 것을 특징으로 하는 의류용 3D프린터.
- [청구항 3] 제1항에 있어서,  
상기 연결부는 다수개로 나란히 마련되고, 상기 연결부의 갯수는 상기 선침부의 갯수보다 적게 마련되는 것을 특징으로 하는 의류용 3D 프린터.
- [청구항 4] 제1항에 있어서,  
상기 제2구동모듈의 상기 구동부는 정역회전이 가능하도록 마련되고, 회전수를 센싱하는 엔코더를 포함하는 것을 특징으로 하는 의류용 3D 프린터.
- [청구항 5] 제1항에 있어서,  
상기 제1구동모듈과 상기 제2구동모듈은 함께 선침부의 길이방향과 교차하는 방향으로 왕복 이동가능하게 마련된 것을 특징으로 하는 의류용 3D프린터.

- [청구항 6] 제1항에 있어서,  
상기 제2이동부는 솔레노이드 밸브에 의해 작동되며, 상기 솔레노이드 밸브는 상기 연결부를 개별적으로 이동시키는 것을 특징으로 하는  
의류용 3D 프린터.