

접이식 의자의 구조 연구

강명선^{*1} · 조숙경^{*2}

A study on folding chairs' structure

Gang, Myung-Sun^{*1} · Cho, Sook-Kyung^{*2}

목 차	
1. 서론	2-2-3 등받이를 접어 등받이와 좌판이 포개어 접히는 방법
2. 접이식 의자의 구조	2-2-4 좌우가 맞대어 접히는 방법
2-1 접이식 의자의 원리 및 설계	2-2-5 다리가 하나로 모아져 접히는 방법
2-2 접이식 의자의 분류	
2-2-1 좌판이 둘로 나뉘어 접히는 방법	3. 결론
2-2-2 좌판을 접어 등받이와 좌판이 'ㅡ'자로 접히는 방법	4. 참고문헌

ABSTRACT

The folding chairs are one of the most necessary furniture for satisfying the moderns' wants which is utilized for limited space rationally. These folding chairs are variously used in interior spaces such as offices, dining areas, and resting areas. They are very easy to move around, so that quiet useful in out door areas, too. Moreover, they play an important role in public spaces as supplementary furniture. The folding chairs have one or several axes, and they are classified according to type of axes like below.

1. Method of divide seating board into 2 and fold
2. Method of folds seating board and lay on bottom of backboard
3. Method of fold back board and lay on top of seating board
4. Method of fold into contact with left and right
5. Method of gathering legs into one and fold

The folding chairs have to be easy to operate, firm and safe, light for moving around easily, designed for able to change units whenever they have damaged. Change of residential spaces according to the trend towards the nuclear family maximized necessity of limited spaces' use. Therefore, this study provides insights for development of new methods' of folding chairs.

* 1,2 홍익대학교 미술대학 목조형가구학과, Dept. of Woodworking & Furniture Design, Ik University, Seoul 121-791, Korea

1. 서 론

접이식 의자는 좁은 공간을 합리적으로 활용하려는 현대인의 욕구를 충족시켜주는 빼 놓을 수 없는 가구 중의 하나이다. 사무나 간단한 작업, 식사 그리고 휴식 등 실내에서 다양하게 사용되는 이 의자는 운반에도 용이하여 야외에서의 여가생활에도 많은 도움을 준다. 또한 대규모의 회의나 집회를 위한 공공장소에서도 큰 역할을 담당하고 있다. 이러한 유용성으로 인하여 접이식 의자의 역사는 고대 이집트로 거슬러 올라가는데, 제18왕조 투탄카멘모에서 출토된 앞다리와 뒷다리가 X자로 접혀지는 보조의자가 그 예이다. 그 후 계속해서 현대에 이르기까지 수많은 접이식 의자가 만들어졌음에도 불구하고 이에 관련된 전문적인 기술연구가 미흡한 실정이다.

따라서 본 논문에서는 축에 의한 접이식 의자의 기본원리를 분석하고 그 종류를 5가지 기준에 의거하여 분류하였다. 그리고 이러한 접이식 의자들의 도면을 제시하여 앞으로 더욱 발전적인 기술적 접근이 이루어지는데 필요한 정보를 제공하고자 한다.

2. 접이식 의자의 구조

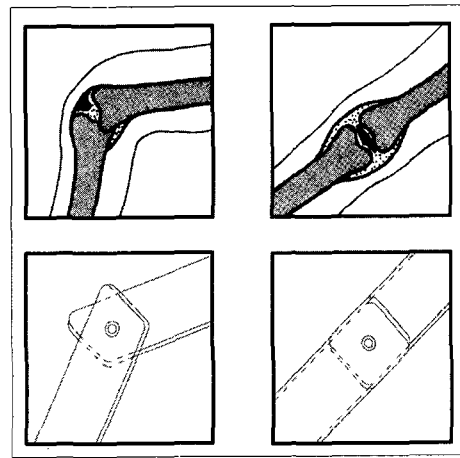
2-1 접이식 의자의 원리 및 설계

'접다(fold, collapse)'라는 개념은 말 그대로 '접점에서 접어져 구조의 부피를 작게 한다'로 풀이할 수 있다. 접의자(摺倚子, Folding chair)란 인체의 골격과 비슷한 접점에서 접히고 펼쳐지는 구조여서 펼쳐졌을 때 기능을 발휘하고 접었을 때는 단순하고 부피가 축소되므로 보관 및 이동이 편리한 의자이다.¹⁾ 본 논문에서는 접의자를 경첩에 의한 것은 제외하고 축(축, pivot)에 의한 방

1) 윤여향, 실내용 간이 의자에 관한 연구, 1983, 홍익대학교 산업미술대학원 논문, p. 10

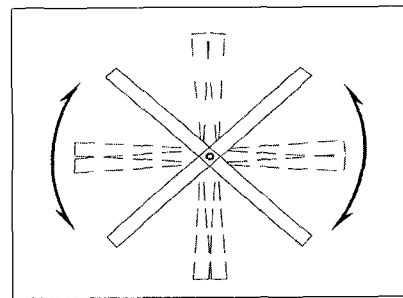
법만을 연구하고자 한다.

축²⁾에 의한 원리는 크게 두 가지로 분류된다. 첫째, 접점에서 접히고 펼쳐지는 원리이다. 이는 팔꿈치나 무릎과 같이 인체의 골격 구조에서 그 원리를 찾아볼 수 있는데, 이를 접이식 의자에 대입해 보면, 인체의 골격에서의 접점을 '축'이라 하여 이것에 의하여 접히고 펼쳐지는 것이다.



<그림 1> 인체골격과 접이식 의자의 구조

둘째, 축을 중심으로 좌, 우 대칭적으로 혹은 상하로 접히고 펼쳐지는 원리이다. 주로 X자의 형태를 띠며, 의자의 좌판 밑에서 다리



<그림 2> X자형 구조

2) 축(pivot)이란 끝이 원뿔형으로 된 선회 축이며, 크게 중심 축과 접점 축으로 나뉜다.

<http://search.encyber.com/wsearch.php?gs=ws&g d=&cd=&k=&d=&p=1&q=피벗&>

나 다리 지지대의 역할을 하는데, 좌판과 등받이의 하중을 지탱하기에 적합한 구조이다. 위의 두 원리를 통해 접이식 의자의 다양한 구조를 형성할 수 있다. 접이식 의자를 설계할 때, 위의 두 원리를 적절히 응용하면서 구성하되, 각 원리에 따른 접히는 방향과 반대로 벌어지려는 축방력을 고려하여 이를 방지하기 위한 구조보강이 이루어져야 한다.

접이식 의자는 가변성 있는 구조와 형태로 실내 뿐 아니라 실외에서 그 목적과 용도가 날로 다양해지고 있다. 이런 접이식 의자를 설계할 때는 아래와 같은 사항들을 고려해야 한다.

첫째, 조작이 용이해야 한다. 즉 구조적으로 단순하여 사용자가 손쉽게 접고 펼 수 있도록 해야 한다.

둘째, 기능 면에서 안전성이 고려되어야 한다. 구조적으로 견고해야 하며, 적절한 재료의 사용으로 안전해야 한다.

셋째, 가벼워야 한다. 운반과 보관이 용이하게 가벼워야 하며 부피가 작아야 한다.

넷째, 부분적인 교체가 간편해야 한다. 여러 개의 연결부위와 하드웨어로 인한 부분적인 파손은 물론 시대의 유행에 민감하게 대처하기 위한 부분적인 교체가 이루어지도록 고려되어야 한다.

2-2 접이식 의자의 분류

고대 이집트 시대(B.C 6세기경)부터 현재에 이르기까지 접이식 의자는 플라스틱, 금속, 목재 등의 재료 및 여러 가지 구조의 다양화를 이루어 왔다.

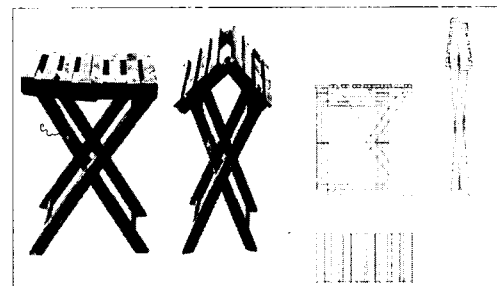
따라서 본 장에서는 이렇듯 수많은 접이식 의자를 보다 체계 있게 분류하고자 한다. 분류의 기준은 접는 방법에 따른 분류이며, 이에 따라 접점 축, 기본적인 축이 형성되는데, 이는 경첩이 아닌 축을 기준으로 한다. 아무리 복잡한 구조의 접이식 의자라 하더라도 이에 따라 구조파악이 가능하다.

2-2-1 좌판이 둘로 나뉘어 접히는 방법

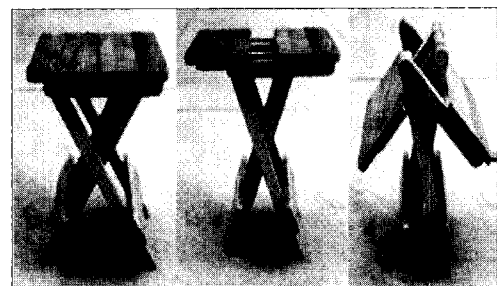
좌판이 양분되어 접히는 방법으로, 좌판이 천 혹은 가죽 등과 같은 유연성 있는 소재일 경우는 제외된다. 따라서 뒤에 나오는 2-2-4의 좌우가 맞대어 접히는 방법과도 일치하나 여기에서는 좌판이 둘로 나뉘어지는데 중점을 두어 분류하였다. 대부분의 경우 등받이가 없는 스툴이 이에 해당하며, 기본적으로 좌판이 둘로 나뉘어 접히는 방법의 접이식 의자를 이루기 위한 축은 3개이다.

기본 축이란 이 의자를 이루기 위한 기본적인 축으로써, 의자 설계 시 더 많은 접힘 구조를 원한다면 기본 축을 중심으로 축을 더 가미하면 된다.

기본 축 : 좌판과 다리 연결 축
 다리와 다리 연결 축 (중심축)
 좌판의 양분 축



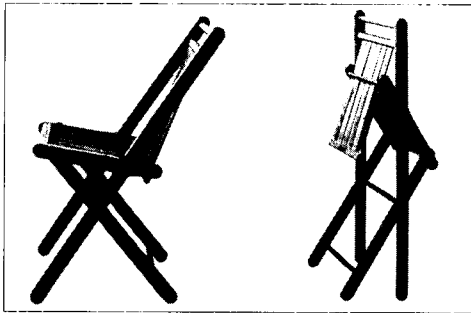
<그림 3> 예 I



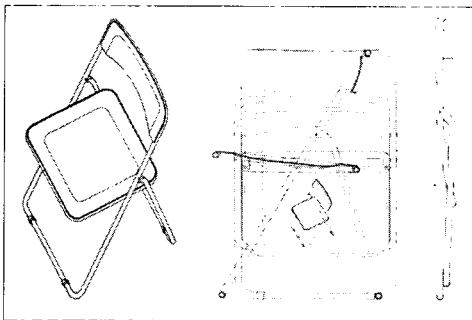
<그림 4> 예 II

2-2-2 좌판을 접어 등받이와 좌판이 '—'자로 접히는 방법

접는 방법에 따라 좌판이 등받이 쪽으로 접힐 경우와 좌판이 등받이와 반대 방향인 앞쪽으로 접혔을 때 등받이와 좌판이 '—'자가 되도록 접히는 것을 말한다. 때때로 등받이가 좌판 가까이 에서부터 위로 길어지는 경우에는 이와 같이 접히는 방법에 따라 '—'자가 아니라 좌판과 등받이가 맞대어 질 수 있다. 이 방법의 의자를 이루기 위한 기본 축은 2개이다.



<그림 5> 예 I



<그림 6> 예 II

기본 축 = 좌판과 다리 연결 축
다리와 다리 연결 축 (중심축)

2-2-3 등받이를 접어 등받이와 좌판이 포개어 접히는 방법

등받이를 접었을 때 등받이와 좌판이 맞대어 지도록 접는 구조를 말한다. 기본 축은 다리가 있는 경우 4개이며, 다리가 없는 경우 2개이다.

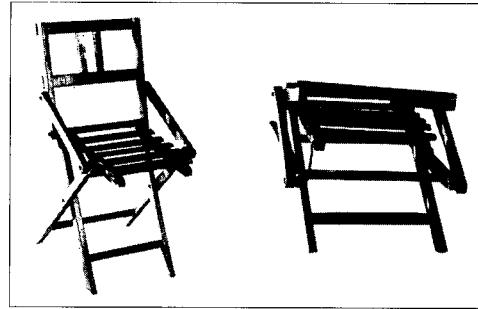
가. 다리가 있는 경우의 기본 축 =

다리와 다리연결 축 (중심축)

다리와 좌판 연결 축

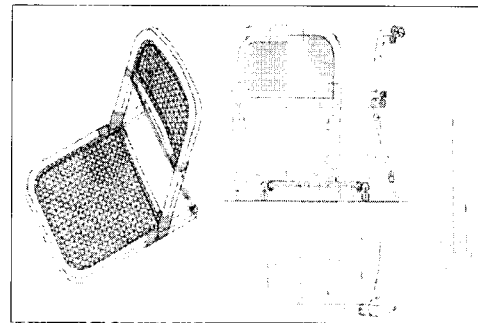
좌판과 등받이 연결 축

팔걸이 연결 축



<그림 7> 예 I

나. 다리가 없는 경우의 기본 축 =
좌판과 등판 연결 축 (중심축)
등받이 지지 축



<그림 8> 예 II

위의 두 예를 통해 본 결과, 등받이와 좌판이 포개어 접히는 방법에 있어 서의 기본 축은 같다고 볼 수 있다. 즉, 다리가 있는 경우의 기본 축은 다리가 없는 경우의 기본 축에 축을 두 개만 가미시키면 된다.

2-2-4 좌우가 맞대어 접히는 방법

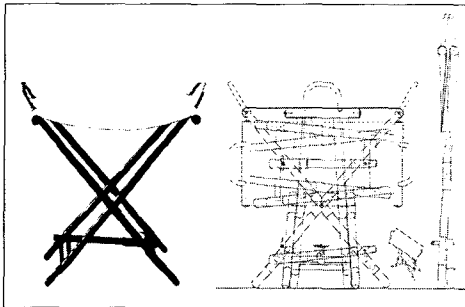
접힐 때 의자의 좌측과 우측을 맞대어 접어 '—'자가 되도록 접는 방법이다. 좌판이 천, 가죽, 비닐 등과 같은 유연성 있는 재료

이어야 하며, Director chair 나 Canvas chair 등이 이에 해당한다. 기본 축은 등받이가 있는 경우 2개이며, 등받이가 없는 스톨의 경우는 1개이다. 이 때, 좌판 혹은 등판의 유연성 있는 재료와 구조연결 부분은 축으로 간주하지 아니한다. 이는 고정식 하드웨어로써 접는 문제를 충분히 해결할 수 있기 때문이다.

- 가. 등받이가 있는 경우 =
 다리와 다리 연결 축 (중심축)
 다리와 좌판의 연결 축



<그림 9> 예 I

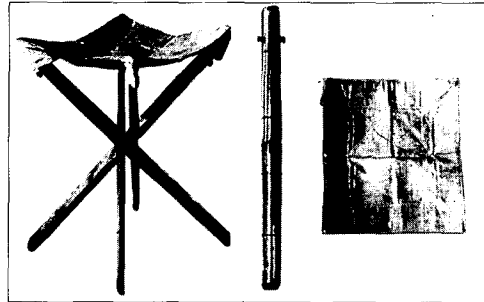


<그림 10> 예 II

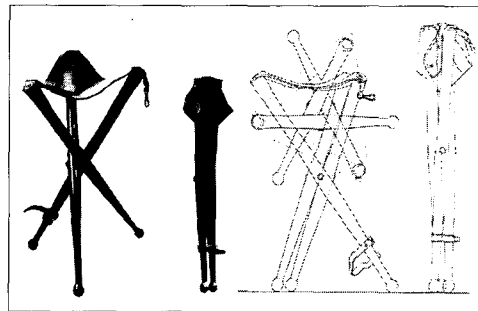
- 나. 스톨의 경우 =
 다리와 다리연결 축(중심축)

2-2-5 다리가 하나로 모아져 접히는 방법
 접힐 때, 어느 방향에서든 다리를 모아 접는 방법으로써, 대개의 경우 스톨이 이에 해

당한다. 그렇기 때문에 좌판의 재료도 유연성 있는 재료이어야 하며, 기본 축은 1개이다. 이 때, 좌판과 다리 연결부위는 축으로 간주하지 아니한다. 이는 2.2.4의 예에서와 같이 고정식 하드웨어 혹은 분리가 가능하게 할 수 있기 때문이다. 또한 이러한 의자들은 접었을 때 보판이나 운반을 위한 안전장치가 필요하다



<그림 11> 좌판과 다리의 분리형



<그림 12> 좌판과 다리의 고정형

기본 축 = 다리 중심 축

3. 결 론

접이식 의자는 한 개에서 여러 개의 축을 갖고 있으며, 이러한 축을 중심으로 접는 방식에 따라 아래와 같이 5가지로 분류된다.

1. 좌판이 둘로 나뉘어 접히는 방법:
 기본 축 3개
2. 좌판을 접어 등받이와 좌판이 '一'자로

- 접히는 방법: 기본 축 2개
3. 등받이를 접어 등받이와 좌판이 포개어
 접히는 방법: 기본 축 4개
4. 좌우가 맞대어 접히는 방법: 기본 축 2개
5. 다리가 하나로 모여져 접히는 방법:
 기본 축 1개

위와 같은 방법으로 접히는 접이식 의자는 사용 시 조작성 용이해야하며, 견고하고 안전해야하며, 운반에 용이하게 가벼워야하고, 파손 시 부분적인 교체가 가능하게 설계되어야한다.

독신자의 증가와 핵가족화로 인한 주거형태의 변화는 좁은 공간활용의 필요성을 극대화시키고 있다. 따라서 본 연구의 결과가 경제적이고 인체 공학적인 새로운 방식의 접이식 의자 개발에 중요한 정보가 되리라 기대한다.

4. 참고문헌

1. 박희준, 접이식 응접의자 디자인개발에 관한 연구, 1992, 홍익대학교 산업미술대학원 논문
2. 오영근, 세계가구의 역사, 1999, 기문당
3. 윤여향, 실내용 간이 의자에 관한 연구, 1983, 홍익대학교 산업미술대학원 논문
4. 이길정, 가변성 휴식의자에 관한 연구, 1983, 홍익대학교 산업미술대학원 논문
5. 조정숙·조정민 편저, 가구의 역사, 1992, 기문당
6. Collapsibles, 2001, Thames & Hudson
7. Werner Blaser, Klappstühle, 1982, Birkhäuser Verlag Basel
8. <http://www.encyber.com>