creative commons

COMMONS DEED

저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:

저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.

비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.

변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 이용허락규약(Legal Code)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

Disclaimer

dCollection

공예·디자인학 석사 학위논문

주전자 구성 요소의 형태 연구

- 한몸주전자와 커피주전자를 중심으로 -

2023년 8월

서울대학교 대학원

디자인학부 금속공예전공

김 수 찬

주전자 구성 요소의 형태 연구

- 한몸주전자와 커피주전자를 중심으로 -

지도교수 백 경 찬

이 논문을 공예·디자인학
석사 학위논문으로 제출함
2023년 8월

서울대학교 대학원
디자인학부 금속공예전공
김 수 찬

김수찬의 석사 학위논문을 인준함
2023년 8월

위 원 장 신 자 경 (인)

부위원장 민 복 기 (인)

위 원 백 경 찬 (인)

국 문 초 록

이 연구는 실용적인 작품의 형태와 기능의 상호작용을 중점적으로 탐구하고, 이를 통해 실용 사물을 구성하는 각 요소의 형태를 발전시키는 것에 목적이 있다. 연구의 주요 내용은 실용 사물의 기능에 따른 형태 연구와 이를 바탕으로 한 작품 제작 연구로 구성되어 있다.

연구 대상으로는 기능에 따라 다양한 디자인을 보여줄 수 있는 주전자를 선정했고, 주전자의 형태적 구성 요소를 기능에 따라 몸체, 물대, 손잡이의 세 가지로 분류하고 각 부분의 특성을 파악했다. 몸체의 연구에서는 다양한 주전자의 목적에 적합한 몸체 기형 연구를, 물대의 연구에서는 역시 다양한 물대의 역할에 적합한 물대 형태 연구를, 손잡이의 연구에서는 몸체와 결합하는 위치에 따른 손잡이의 기능과 몸체로부터의 열 차단 방법 등을 서술했다.

작품 연구로는 한몸주전자와 커피주전자를 중심으로 연구하고 제작해보았다. 한몸주전자 연구는 하나의 판재로 주전자를 만드는 제작 기법의 연구를, 커피주전자 연구는 커피 추출을 위한 기능적 주전자와 도구의 연구를 담고 있으며 주전자를 위시한 작품 제작은 기능을 극대화하는 형태를 지향했다.

이 연구는 주전자 구성 요소의 다양한 기능에 맞는 적절한 형태를 파악하고 제작함으로써 실용적이면서도 형태적으로 우수한 작품을 제작하는 데 도움이 되고자 한다.

주요어 : 기능, 형태, 실용, 주전자, 판금
학 번 : 2020-21159

목 차

I. 들어가는 말 ····· 1
1. 연구의 배경 및 목적 ····· 1
2. 연구의 범위 및 방법 ····· 3

II. 주전자 구성 요소의 기능에 따른 형태 연구 ····· 4
1. 몸체의 연구 ····· 6
2. 물대의 연구 ····· 9
3. 손잡이의 연구 ····· 13

III. 작품 연구 ····· 17
1. 한몸주전자 ····· 18
1.1. <주기 세트> ····· 18
1.2. 한몸주전자 응용 <백동손잡이 주전자> ····· 20
2. 커피주전자 ····· 23
2.1. 드립포트의 기능에 따른 소재와 형태 ····· 23
2.2. <Toehold series> ····· 26
2.3. <Minimal series> ····· 33
3. 커피 핸드드립 세트 ····· 40
3.1. <2023 주전자> ····· 40
3.2. 드리퍼의 기능에 따른 소재와 형태 ····· 44
3.3. <2023 드리퍼> ····· 46
3.4. <은제 커피 핸드드립 세트> ····· 51

참고문헌 ····· 56
Abstract ····· 59

작 품 목 차

[작품 1] <주기 세트> ····· 19
[작품 2] <백동손잡이 주전자> ····· 22
[작품 3] <Toehold series-드립포트1> ····· 30
[작품 4] <Toehold series-드립포트2> ····· 31
[작품 5] <Toehold series-저그> ····· 32
[작품 6] <Minimal series-드립포트1> ····· 37
[작품 7] <Minimal series-드립포트2> ····· 38
[작품 8] <Minimal series-저그> ····· 39
[작품 9] <2023 주전자1> ····· 42
[작품 10] <2023 주전자2> ····· 43
[작품 11] <2023 드리퍼1> ····· 49
[작품 12] <2023 드리퍼2> ····· 50
[작품 13] <은제 커피 핸드드립 세트> ····· 52

그 림 목 차

[그림 1] Hans J. Wegner, <Wishbone Chair> ····· 2
[그림 2] Hans J. Wegner, <Peacock chair> ····· 2
[그림 3] 기능적 형태의 예시 ····· 4
[그림 4] 각자 다른 역할을 위한 기능적 작품들 ····· 5
[그림 5] 심현석, <밀크저그> ····· 5
[그림 6] 물주전자의 측면도 ····· 6
[그림 7] 목적에 따른 주전자의 몸체 형태 ····· 7
[그림 8] 크기에 따른 다관의 용량 ····· 7
[그림 9] 김영옥, <Berries on the Hill> ····· 8

[그림 10] 김태현, <드레 동포트> ····· 8
[그림 11] 김태현, <바오 동포트> ····· 10
[그림 12] 전용일, <매병형 주전자> ····· 10
[그림 13] 전용일, <백동손잡이의 주전자> ····· 11
[그림 14] Aldo Rossi, <Il Conico Teapot> ····· 11
[그림 15] 연구작 <Toehold series-저그>의 U자형 물대 ····· 11
[그림 16] 물대 제작 시 유의 사항 ····· 12
[그림 17] 손잡이의 여러 가지 형태 ····· 13
[그림 18] 고보형, <찻주전자> ····· 14
[그림 19] 류연희, <주전자> ····· 14
[그림 20] 김현성, <Teapot> ····· 16
[그림 21] 전용일, <매병형 주전자와 차 여과기> ····· 16
[그림 22] 한몸주전자의 드로잉 ····· 18
[그림 23] <주기 세트>의 판금 성형 과정 ····· 18
[그림 24] <백동손잡이 주전자>의 물대 제작 과정 ····· 20
[그림 25] <백동손잡이 주전자>의 손잡이 제작 과정 ····· 21
[그림 26] 다양한 형태의 드립포트 ····· 23
[그림 27] 다카히로 시즈쿠 드립포트의 물대 형태 ····· 24
[그림 28] 다양한 규격의 동파이프와 작품에 적용된 물대 ····· 24
[그림 29] 드립포트 작품들의 다양한 물대 형태 ····· 25
[그림 30] <Toehold series>의 드로잉 ····· 26
[그림 31] 금속 박스를 이용한 나무 손잡이의 결합 예시 ····· 28
[그림 32] <Toehold series>의 나무 손잡이와 금속 박스 ····· 28
[그림 33] <Toehold Series-저그>의 손잡이 제작 과정 ····· 29
[그림 34] <Toehold Series-저그>의 제작 과정 ····· 29
[그림 35] 말아붙이기 기법을 적용한
<Minimal series>의 몸체 제작 과정 ····· 33
[그림 36] <Minimal series>의 제작 과정 ····· 34
[그림 37] <Minimal series-드립포트1>의 손잡이 ····· 35

[그림 38] <Minimal series-드립포트2>와
<Minimal series-저그>의 손잡이 ····· 35
[그림 39] 커피 핸드드립 세트를 위한 드로잉 ····· 40
[그림 40] <2023 주전자1>의 손잡이 제작 과정 ····· 41
[그림 41] 박스와 백동손잡이의 결합 ····· 41
[그림 42] 다양한 형태의 드리퍼와 여과지 ····· 44
[그림 43] 칼리타 101 드리퍼(좌)의 직선형 리브와
하리오 V60 드리퍼(우)의 나선형 리브 ····· 45
[그림 44] 커피 추출 시 배출되는 가스 ····· 45
[그림 45] 칼리타 101 드리퍼의 구조 ····· 46
[그림 46] 제작하여 사용한 깔때기 모양의 나무 모루 ····· 46
[그림 47] 적동 드리퍼의 제작 과정 ····· 47
[그림 48] 드리퍼의 시작업 ····· 47
[그림 49] 석사 과정 중 제작한 드리퍼의 시작업과 작품들 ····· 47
[그림 50] <은제 커피 핸드드립 세트>의
드립포트를 위한 물대 전개도와 적동 목업 ····· 51

표 목 차

[표 1] 물대의 형태에 따른 분류 ····· 9
[표 2] 주요 재료의 열전도율 ····· 15

I. 들어가는 말

1. 연구의 배경 및 목적

일상과 근접한 사물로써 사용되는 작품은 필수 불가결하게 사람의 신체와 접촉한다. 작품과 신체의 물리적인 관계는 예술 분야 중 일상생활에서 쓰이는 사물을 통해서 가장 밀접하게 맺어진다. 이는 재료 선정과 디자인 단계에 직접적으로 영향을 끼치며, 제작자는 이것을 항상 염두하고 작업해야 한다. 이 연구는 실사용을 전제로 하는 작품을 주로 제작하면서 작품의 기능성에 관한 고민, 특히 디자인 단계에서 필연적인 조형에 관한 고민을 담고 있다.

실용적인 작품은 제작자와의 관계만큼 소비자, 관람자와도 깊게 관계한다. 실용적인 작품의 소비자는 작품을 관람하는 것뿐만 아니라 직접 만지고 사용한다. 이때 작품에 대한 감상은 형태에 대한 시각적인 감상과 촉각적인 감상 및 사용 목적에 맞는 우수한 기능성에서 오는 심적 감상까지 포함한다. 따라서 실사용을 목적으로 하는 작품의 제작자는 주관적인 미감에 부응하는 디자인에 앞서 작품의 근원적인 목적에 맞는 형태로 작품을 제작할 필요가 있다.

[그림 1] Hans J. Wegner, <Wishbone Chair>
(Carl Hansen & Søn 생산), beech, oil, natural paper cord, 1949(디자인)
(출처: carlhansen.com)

[그림 2] Hans J. Wegner, <Peacock chair>
(PP Møbler 생산), Oak, ash, paper cord, 1947(디자인)
(출처: pp.dk)

사물의 목적은 작품의 형태를 어느 정도 제시한다. 하지만 목적이 디자인을 전부 결정하는 것은 아니다. “이전의 틀을 벗기고 그들의 순수 구조를 표출시킨다.” 덴마크의 디자이너 한스 웨그너가 1940년 오르후스 시청 디자인 경쟁에 참여했을 당시 자신이 만든 의자를 묘사하며 했던 말이다. 한스 웨그너를 포함한 20세기 초 북유럽 디자이너들은 기능주의 원리를 그대로 모방하는 것이 아니라 그들이 가진 전통과 생활, 자연주의를 바탕으로 합리성을 융합시켜 조화를 이루고자 하였다.[1] 그들의 작업은 기능주의와 전통적 형태감의 조합으로 실용적이면서도 다채로운 형태의 결과물을 만들어냈다.

이 연구에서는 기능성에 기반한 형태의 작품을 제작하고 이를 토대로 작가로서의 정체성을 찾으려 시도하였다. 이를 위해 상기한 사례를 참고하여 작품 구상 단계에서 기능을 위한 최소한의 뼈대만을 남기고 그 뼈대의 선형 위에 약간의 개인적인 장식, 디테일만을 추가하는 것에 집중했다. 그리고 디자인을 마친 작품은 소재와 형태 제작에 적합한 금속 판금 기법을 통해 제작하는 것을 목적으로 했다.

---

1) 김상권, 「한스 J. 웨그너 의자 디자인 특성에 관한 연구」, 한국가구학회 28(4), 2017, p.316

2. 연구의 범위 및 방법

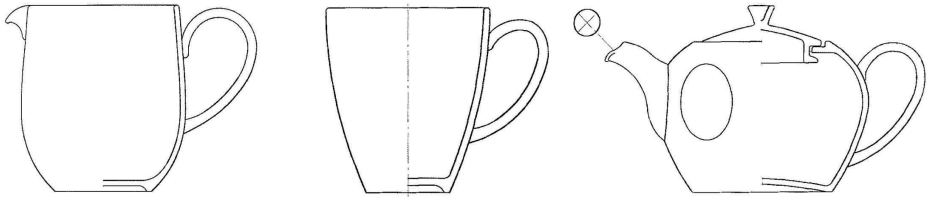
이 연구의 대상으로는 다양한 디자인 방식을 보여줄 수 있는 주전자와 그 주변 도구로 제한했다. 그중에서도 기법적인 제작 연구가 담긴 한몸주전자와 개인적으로 자주 접하는 소재인 커피주전자를 중심으로 연구했다. 주전자의 제작은 여러 가지 기법이 종합되어 있고 주전자의 구성 요소인 몸체, 물대, 손잡이 등의 형태적 특징이 뚜렷하므로 작품에 특이한 기법이나 재료가 없어도 충분히 제작자의 개성을 드러낸다.

작품을 제작하기에 앞서, 액체를 따르고 커피를 추출하는 등 주어진 역할을 잘 수행하는 주전자의 형태를 이해하기 위해 일반적으로 사용되는 다양한 주전자의 형태적 특징을 살펴보았다. 주전자의 역할에 적합한 주전자 구성 요소의 형태를 연구하고 이를 바탕으로 기능의 수행 여부를 우선시한 형태의 작품을 기획했다. 기획한 작품의 제작에서는 기능성을 위한 작품의 필연적인 요소를 적극적으로 장식에 응용하였다. 이때의 요소로는 작품의 형태, 소재, 제작 방식 등이 있다.

연구의 주재료로는 구리 99.94% 이상 함유된 터프피치동(Tough Pitch Copper, C1100)과 정은(sterling silver)이 있으며, 이를 말아붙이기(seaming), 각도올리기(raising), 표면고르기(planishing) 등의 망치를 사용한 판금 성형 기법을 통해 가공했다. 이 외에 적동과 정은으로 제작된 주전자를 사용할 때 높은 열전도율로 인해 몸체에서 손잡이로 흐르는 열을 차단하기 위해 호두나무와 물푸레나무, 백동, 테프론(PTFE)을 각 부위에 사용했다.

II. 주전자 구성 요소의 기능에 따른 형태 연구

실사용을 전제한 작품에서 기능이란 무엇인가? 단순하게 말하자면 기능은 작품의 역할이다. 실사용보다 작가의 표현에 무게를 둔 작품의 기능 여부는 확답할 수 없지만, 식기나 커틀러리는 뚜렷한 기능이 있다. 예를 들어, 찻주전자의 기능은 찻물을 우려내 따르는 것이고 술잔의 기능은 술을 담는 것이다. 용도에 맞는 기능을 잘 수행하는 실용적 작품을 만들기 위해서는 주관적인 미감에 따른 형태 디자인에 앞서 전체적인 크기, 무게, 용량, 색상, 손잡이를 잡는 방식, 사용상의 편의 등 다양한 요소를 고려해야 한다.



[그림 3] 기능적 형태의 예시
(출처: 앤서니 퀸, 「도자 디자인 스쿨」, 미진사, 2009, pp.58-59)

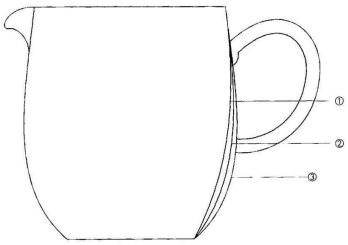
실용적 사물 중에서도 주전자의 경우는 몸체, 물대, 손잡이, 뚜껑 등의 구성 요소마다 각자의 기능에 부합하는 원칙이 있다. 예를 들어, 물대의 끝은 주전자의 몸통보다 높아야 물을 따를 때 안정적이고 디자인 단계에서 의도했던 용량을 맞출 수 있으며 손잡이는 몸체에서 일정 거리를 유지해야 손가락이 들어가기에 불편하지 않다. 이러한 원칙이 지켜지지 않으면 작품은 전체적인 기능성을 잃어버리게 된다.

이 연구에서는 석사 과정에서 주로 제작했던 한몸주전자와 커피주전자를 포함하는 주전자의 구성을 크게 몸체, 물대, 손잡이의 세 가지로 분류하고 각각의 형태와 기능을 이하 서술했다.

[그림 4] 각자 다른 역할을 위한 기능적 작품들, 김태현, 아트부산2022 출품작, 적동, 2022
(출처: jiso.kr/art-busan-2022)

[그림 5] 심현석, <밀크저그>, 정은, 2017
(출처: OH!크리에이터 블로그)

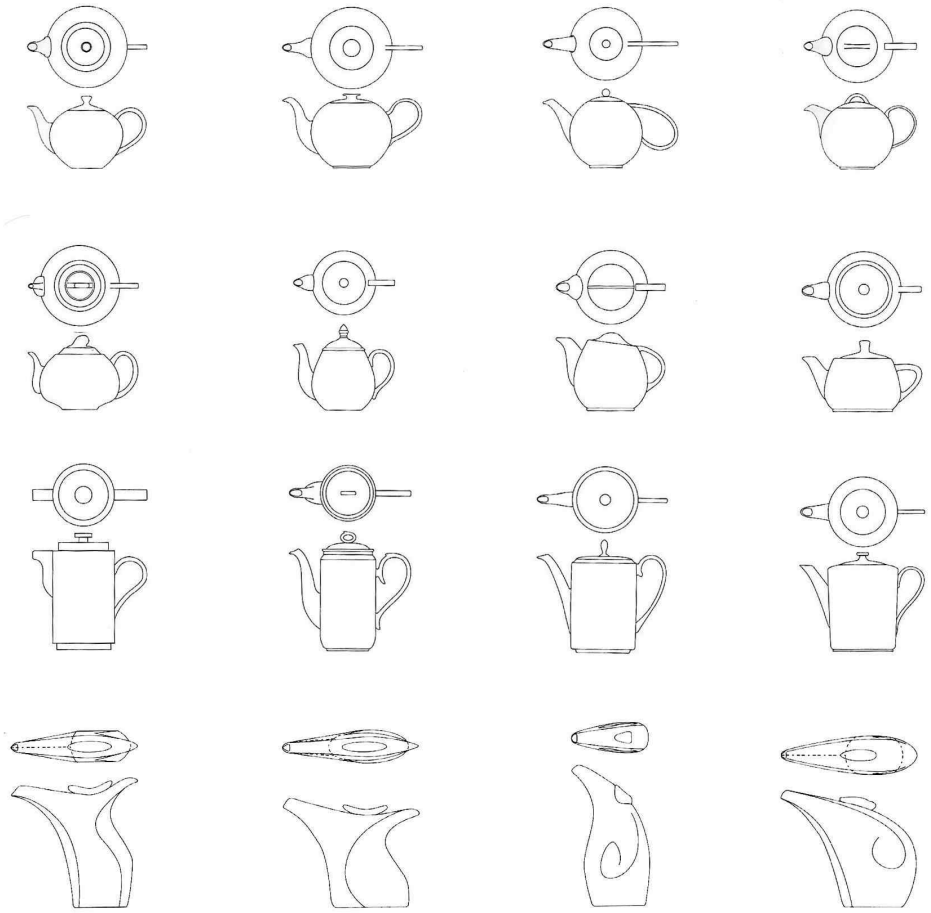
1. 몸체의 연구



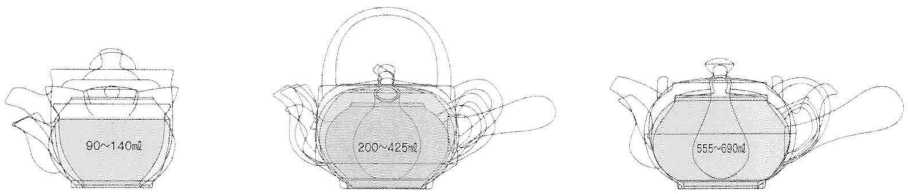
[그림 6] 물주전자의 측면도
(출처: 앤서니 퀸, 「도자 디자인 스쿨」, 미진사, 2009, p.51)

몸체는 기능적으로는 내용물을 수용할 수 있는 용량을 결정하고 기물의 무게중심을 잡아주며 형태적으로는 작품의 크기와 비례에 가장 큰 영향을 준다. 따라서 몸체는 구상 단계에서 가장 먼저 고려되어야 한다. 작품의 형태를 디자인할 때 몸체의 다양한 측면 곡선을 그려보고 작품의 전체적인 비례와 분위기를 결정해야 한다.

바닥으로 떨어지는 측면 곡선은 그 휘어짐에 따라 다양한 형태적 특징을 보여줄 수 있다. 곡률이 작고 위보다 아래가 좁은 곡선은 긴장감을 주며 현대적인 느낌의 날씬한 형태를 만들어내고 곡률이 크고 기물의 허리 부분이 강조된 곡선은 부드럽고 안정감 있는 형태를 만들어낸다.



[그림 7] 목적에 따른 주전자의 몸체 형태
(출처: 세계도자기엑스포, 「현대도자식기의 기형과 모듈」, 세계도자기엑스포, 2007, p.230)



[그림 8] 크기에 따른 다관의 용량
(출처: 세계도자기엑스포, 「현대도자식기의 기형과 모듈」, 세계도자기엑스포, 2007, p.222)

[그림 9] 김영옥,
<Berries on the Hill>, 정은, 2015
(출처: youngockkim.com)

몸체의 허리 부분이 둥글게 부푼 구형의 주전자는 주로 차를 우려낼 때 사용하는 다관의 역할을 한다. 다관은 끓인 물과 찻잎을 함께 넣고 우려내는 찻주전자로, 찻잎은 가열 시에 원을 그리며 돌기 때문에 둥근 몸체의 주전자가 다관에 적합하다. 다관은 다른 주전자에 비해 상대적으로 몸체가 낮고 넓다. 다관의 용량을 크기와 사용 인원수에 따라 대·중·소의 세 가지로 나눴을 때 평균적으로 소형 다관은 1~2인용으로 약 90~140㎖의 용량을, 중형 다관은 3~5인용으로 약 200~425㎖의 용량을, 대형 다관은 5인용 이상으로 약 555~690㎖의 용량을 가진다.[2)]

몸체의 엉덩이 부분이 넓고 부푼 곡선형의 주전자는 무게중심이 아래쪽에 있어 안정감이 있고 입구 부분이 좁아 외부와의 접촉이 적다. 차나 커피 등의 서버, 저그, 크리머 등의 역할을 한다.

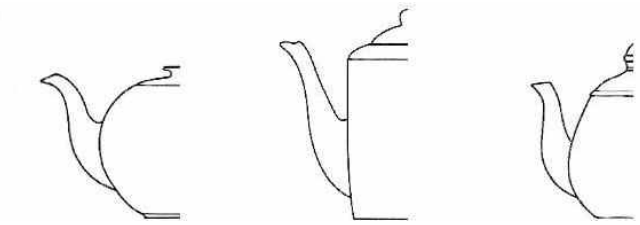
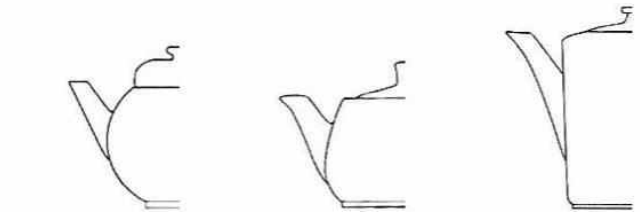
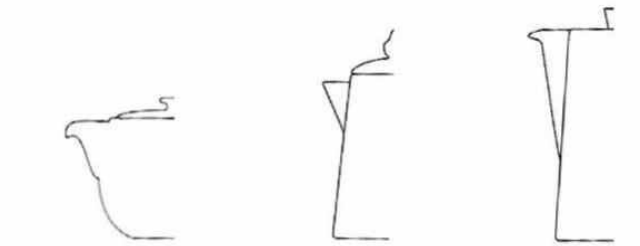
[그림 10] 김태현, <드레 동포트>, 적동
(출처: soesori.com)

몸체가 좁고 긴 원통형의 주전자는 커피주전자에 적합하다. 수직으로 긴 몸체는 커피 찌꺼기를 바닥에 가라앉히고 커피만 떠오를 수 있는 공간을 만들어 주며, 내부 수압을 상승시켜 물대로부터 나오는 물줄기가 고르고 멀리 뻗어나가게 한다. 커피주전자는 제조 회사에 따라 형태와 크기, 재질이 다르지만, 일반적으로 용량은 700~1,300㎖ 사이에서 형성되고 재질은 동, 스테인리스가 가장 많이 사용된다.[3)]

2) 세계도자기엑스포, 「현대도자식기의 기형과 모듈」, 세계도자기엑스포, 2007, p.222
3) 유승민 et al., 「커피학개론」, 도서출판 효일, 2014, p.109

2. 물대의 연구

물대는 주전자로 액체를 따를 때 일정한 방향으로 액체를 흐르게 하는 통로로 기능과 목적에 따라 형태와 위치가 다르다. 몸체 결합부에서 물대 끝으로 갈수록 점점 좁아지는 형태가 사용하기 좋다. 물대와 몸체의 결합부에 작은 구멍을 여러 개 뚫어 거름망의 역할을 만들어내기도 한다. 이 연구에서는 물대의 형태를 크게 곡선형, 직선형, U형의 세 가지로 분류하였다.

형태	예시
곡선형	
직선형	
U자형	

[표 1] 물대의 형태에 따른 분류
(표 내 이미지 출처: 세계도자기엑스포, 「현대도자식기의 기형과 모듈」, 세계도자기엑스포, 2007)

[그림 11] 김태현, <바오 동포트>, 적동
(출처: soesori.com)

[그림 12] 전용일, <매병형 주전자>, 정은, 백동,
2011 (출처: yongiljeon.kr)

일반적으로 주전자에서 가장 많이 보이는 물대의 형태는 곡선형이다. 곡선형 물대는 종단면이 S자 형태를 그리며 횡단면은 제작 방식에 따라 원형과 다각형으로 나뉜다. 그중 종단면이 곡선형이면서 횡단면이 원형인 물대는 판금 기법으로 제작하기 가장 까다롭다. 반면에 종단면이 곡선이면서 횡단면이 사각형 혹은 반구형인 물대는 목적에 맞게 여러 개의 판을 재단하고 성형하여 땜질하면 형태가 완성되므로 비교적 제작이 수월하다.

곡선형 물대는 주전자 몸체와 하부에서 결합하고 물대 끝은 몸체 상단에 위치하며 좁고 긴 형태로 인해 세척하기 어렵다. 물대의 각도는 역할에 따라 다양하며 수직에 가까울수록 주전자를 많이 기울이지 않고 물을 따라내고 끊을 수 있지만, 몸체와의 거리가 좁아져 물이 물대를 타고 흐르거나 강한 수압으로 인해 원하는 곳에 물을 따르기 어려워진다. 이 때문에 곡선형 물대는 몸체와 원하는 각도 및 거리를 맞춘 뒤 물대 끝의 곡선을 알맞게 조절하여 이러한 문제를 해결한다.

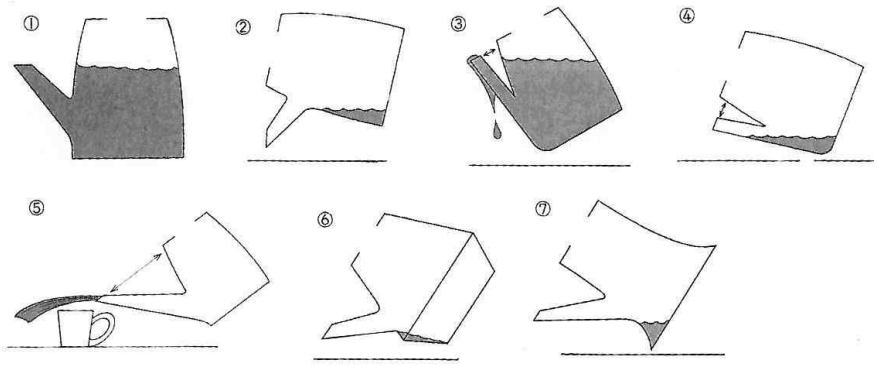
[그림 13] 전용일, <백동손잡이의 주전자>, 정은, 백동, 2015 (출처: yongiljeon.kr)

[그림 14] Aldo Rossi, <Il Conico Teapot> (Alessi 생산), stainless steel, 1985(디자인) (출처: alessi.com)

직선형 물대는 전반에 굴곡이 없어 물이 길게 뻗어나가게 하며 물을 멈췄을 때 남은 물이 물대를 타고 흐르는 일을 방지하기 위해 물대 끝에 곡률을 주기도 한다. 직선형 물대는 곡선형 물대와 그 성질이 크게 다르지 않지만, 단순한 형태와 구조로 재단과 제작이 비교적 쉽다.

[그림 15] 연구작 <Toehold series-저그>의 U자형 물대

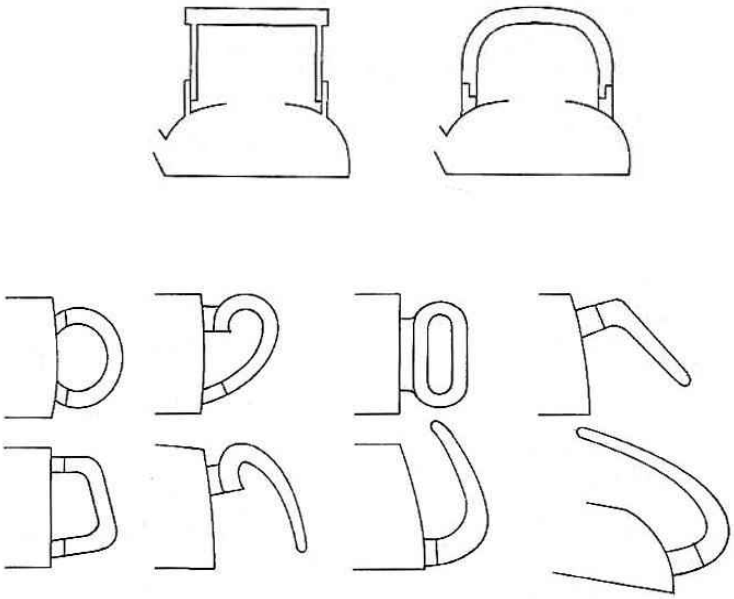
U자형 물대는 몸체 상단에 결합하고 부피가 비교적 작아 제작이 수월하고 주전자 몸체의 형태를 크게 변화시키지 않는 디자인이 가능하다. 개방된 구조로 세척이 쉽고 물의 수면과 출수를 사용 중에 눈으로 확인할 수 있다. 하지만 물대의 수압이 낮아 출수가 고르지 않고 거름망 역할을 할 수 없어서 주로 물, 차, 커피 등의 서버나 저그로 사용된다.



[그림 16] 물대 제작 시 유의 사항
(출처: 전용일, 「금속공예기법」, 미술문화, 2006, p.183)

물대를 디자인할 때는 기능을 위해 다양한 문제를 고려해야 한다. 물대 끝의 높이는 주전자 몸통의 최상단과 비슷하거나 높아야 한다. 너무 낮으면 계획했던 용량을 맞출 수 없다. 주전자의 목적에 따라 다르지만, 물대는 몸체의 아랫부분에 결합할수록 좋다. 너무 높으면 물을 따르기 위해 주전자를 과도하게 기울여야 한다. 물대의 끝은 몸체와 적당한 거리를 유지해야 한다. 물대가 몸체와 너무 가까우면 물대를 타고 물이 흘러내리기 쉬우며, 물대가 길고 몸체와 멀다면 수압이 너무 강해 원하는 곳에 물을 따르기 어렵다. 몸체와 물대 사이에 오목한 공간이 있는 경우 주전자를 기울여도 물이 완전히 나오지 않고 고여있게 된다.

3. 손잡이의 연구



[그림 17] 손잡이의 여러 가지 형태
(출처: 전용일, 「금속공예기법」, 미술문화, 2006, p.185)

기물의 손잡이는 잡거나 들어 올리는 데 불편함이 없도록 넉넉한 내부 공간이 있어야 하고 기물에 온수를 담는 경우 몸체의 열로부터 손을 보호해야 하며, 물대와 함께 주전자의 몸체가 가진 조형과 조화를 이룰 수 있는 형태로 제작되어야 한다.

[그림 18] 고보형, <찻주전자>, 정은, 너도밤나무, 2010
(출처: hongma.kr/exhibition)

[그림 19] 류연희, <주전자>, 무쇠, 2017
(출처: kcdf.kr/craftrendfair)

손잡이는 크게 몸체 윗부분에 있는 경우와 옆부분에 있는 경우의 두 가지로 나눌 수 있다. 일반적으로 몸체가 낮은 경우 위에 붙고, 수직으로 높은 경우 옆에 붙는다. 이때 몸체 위에 붙는 손잡이를 상파형, 물대의 반대편인 몸체 옆에 붙는 손잡이를 후파형이라고 한다.[4)]

몸체 옆에 붙는 손잡이인 후파형은 몸체와 한 점으로 붙을 수 있지만, 기물이 크고 무거운 경우 견고함과 사용성을 위해 두 점으로 붙인다. 이때 손잡이의 횡단면은 모서리를 배제하여 손으로 쥐기 편하게 만들며 쥐었을 때 헛돌지 않도록 정원보다는 타원의 형태를 가지는 것이 좋다.

4) 강웅기, 「조선시대 주전자의 조형적 특징 분석」, 기초조형학연구 16(6), 2015, p.18

	재료명	기준 온도 (℃)	열전도율 (W/m K)
금속	은	20	418
	구리 (보통 상품)	20	372
	알루미늄	20	204
	아연	20	113
	황동 (70Cu 30Zn)	20	111
	니켈 (99.9)	20	90
	백금	20	70
	순철	20	67
	주석	20	64
	납	20	35
	백동	20	29
	티타늄	20	17
수지	폴리에틸렌 (고밀도)	20	0.46-0.50
	에폭시	20	0.30
	테프론 (PTFE)	20	0.25
	실리콘	20	0.15-0.17
기타	유리(판)	20	0.76
	하드우드	20	0.16
	천연 고무	20	0.13
	소프트우드	20	0.12
	대기	20	0.02

5)

[표 2] 주요 재료의 열전도율

기물의 구성 요소 중에서 손잡이는 열전도에 가장 많이 영향을 받는다. 열전도[6]는 물질에 열을 가할 때 그 열이 물질 속의 고온도 부분으로부터 저온도 부분으로 흐르는 현상을 뜻하며 값이 클수록 열이 빠르게 흐른다. 보통 금속은 일상에서 접하는 소재 중 가장 열을 잘 전달하는 좋은 열 양도체이다. 반면 공기는 열전도율이 낮은 좋은 열 절연체이다. 주택의 이중창이나 보온병 등은 바깥공기와 내용물 사이에 공기라는 열 절연체를 사용하는 열 차단의 대표적인 예시이다.

5) 표 내 데이터 출처: Thermal conductivity for common materials and products, https://www.engineeringtoolbox.com/thermal-conductivity-d_429.html
6) 표준국어대사전(stdict.korean.go.kr), '열전도(熱傳導)'

[그림 20] 김현성, <Teapot>, 백동, 단풍나무, 2014
(출처: OH!크리에이터 블로그)

[그림 21] 전용일, <매병형 주전자와 차 여과기>,
정은, 백동, 2011 (출처: yongiljeon.kr)

금속공예가들이 즐겨 사용하는 재료인 은과 구리의 열전도율은 각각 418, 372(W/m K)로 주요 재료 중 최상위권에 속한다. 따라서 은 또는 구리로 제작된 기물의 손잡이 제작에는 몸체로부터 흘러오는 열을 차단하기 위해 나무나 합성재료를 많이 사용하며, 금속으로 제작할 때도 손잡이를 몸체에 바로 땜질하지 않고 콜드 조인트로 접합한다. 몸체와 손잡이 사이의 물리적인 거리는 상황에 따라 다르지만 30~40mm 정도 떨어지게 디자인한다.

III. 작품 연구

작품 연구에서는 실용적인 주전자의 형태와 기능, 소재 등의 연구 내용을 바탕으로 작품의 제작 과정과 결과물을 기능과 목적에 맞게 분류하고 서술하였다. 제작 재료로는 대부분 구리 99.94% 이상 함유된 터프피치동(Tough Pitch Copper, C1100)을 사용했다. 작품 몸체 제작에는 말아붙이기(seaming), 각도올리기(raising), 표면고르기(planishing) 등의 망치를 사용한 판금 성형 기법이 사용되었다. 작품 손잡이 제작에는 호두나무와 물푸레나무, 백동, 테프론(PTFE)을 사용했다. 손잡이를 몸체와 고정하는 방법으로는 손잡이 규격에 맞는 박스 형태를 먼저 만들어 몸체에 땜해준 후 손잡이를 꽂아서 고정하는 방법을 가장 많이 적용했다.

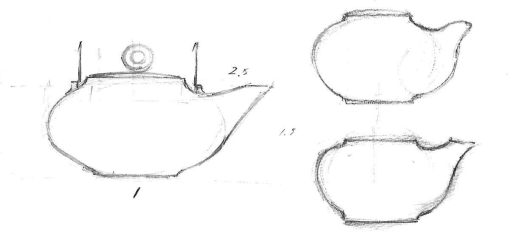
작품 제작 간의 우선순위는 기능성의 향상이었다. 작품의 기능성을 높이기 위해 고민하면서 조금씩 형태를 다르게 바꾸고 수정하는 단계에서 생기는 여러 변수를 통제하면서 필연적으로 나타나는 형태에 주목하고, 그것을 중심으로 기물 형태가 전체적인 조화를 이루도록 하였다. 이때 생기는 장식과 디테일은 작품을 꾸미기 위한 수단이 아니라 기능 향상 과정에서의 부산물이므로 그 형태가 당위성을 가진다.

작업 순서는 다음과 같다. 우선 만들고자 하는 작품의 용도를 정한다. 예를 들어 커피주전자를 제작하기로 했다면, 커피주전자를 사용할 인원에 맞는 용량과 몸체의 대략적인 형태 및 크기를 디자인한다. 디자인된 몸체의 비율과 무게를 고려한 손잡이 형태를 결정하고 커피를 내리기 수월한 곡선형 물대를 그 반대편에 배치한다. 몸체와 물대, 손잡이의 형태가 조화를 이루도록 디자인을 수정한다. 수정된 디자인의 조형을 종이 또는 유토 등을 사용한 모형으로 제작하여 실물 크기에서 어색함이 없는지 확인하면서 각 구성 요소에 적합한 제작 기법을 모색한다. 모든 과정이 끝나면 금속판을 재단하여 실물 제작에 들어간다.

1. 한몸주전자

1.1 <주기 세트>

한몸주전자는 하나의 금속 판재에서 곡선형 혹은 직선형 물대와 몸체를 동시에 각도올리기 판금 성형 기법으로 만들어낸 주전자를 말한다. 일반적인 주전자 작품 제작이 몸체와 물대, 손잡이를 따로 제작해서 땜질로 결합하는 제작 방식을 사용하는 반면, 한몸주전자의 제작은 구형의 몸체와 곡선형 물대를 땜으로 결합하지 않고 하나의 판재를 판금 성형으로 제작하여 자연스러운 곡선으로 이어져 일체감을 주는 것이 특징이다.



[그림 22] 한몸주전자의 드로잉

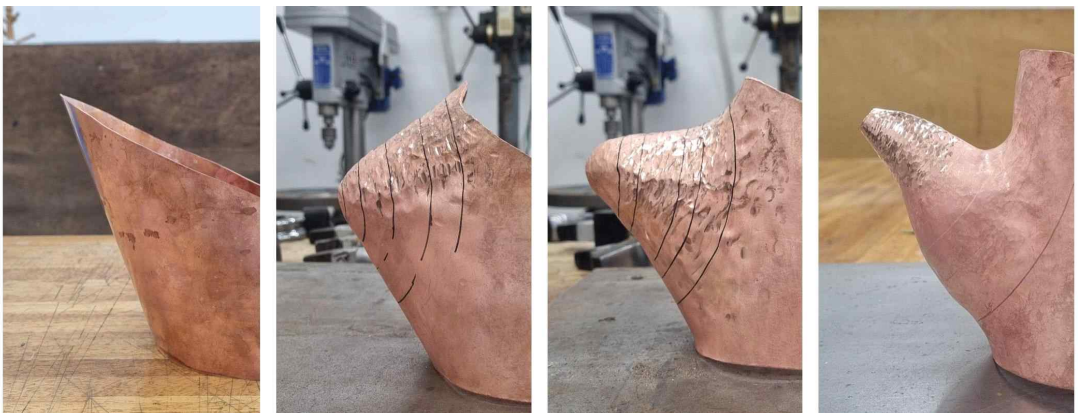
한몸주전자 <주기 세트>는 1~2인용의 술주전자를 목적으로 구성했고 리벳 콜드 조인트로 상파형의 손잡이를 부착했다. 손잡이와 리벳 고정구 사이에 적동 소재의 얇은 와셔를 삽입해서 움직임에 무리가 없도록 했다. 손잡이는 몸체와 동일 소재인 적동을 사용하여 말아붙이기 기법으로 제작했으며 추후에 온도 보존을 위한 이중기의 술잔 두 개를 추가 제작하여 세트로 완성하였다.

[그림 23] <주기 세트>의 판금 성형 과정

[작품 1] <주기 세트>, 적동, 130x95x160mm, 2020

1.2 한몸주전자 응용 <백동손잡이 주전자>

한몸주전자의 제작 방식을 응용한 <백동손잡이 주전자>는 석사 과정에서 숙달된 말아붙이기 기법이 적용된 몸체와 백동 소재 손잡이를 한몸주전자의 형태로 조합하려는 시도로부터 출발했다. 한몸주전자에서 나오는 몸체와 물대의 자연스러운 연결 곡선과 조형미를 얻기 위해 금속판을 물대가 될 한쪽 끝부분이 튀어나온 비정형의 사다리꼴로 말아 붙였다. 각도 올리기 기법을 사용하여 바닥부터 가공하는 기존의 한몸주전자 제작 방식과 다르게 말아 붙인 금속판의 가공은 바닥이 붙어있지 않아 모루의 이동이 자유로워 비교적 단기간에 빠르게 원하는 조형을 만들어낼 수 있었다.



[그림 24] <백동손잡이 주전자>의 물대 제작 과정

몸체의 입구는 물대 방향과 평행하게 사선으로 디자인하였다. 물대 쪽의 높은 기벽은 주전자에서 물을 따를 때 입구로 물이 흘러넘치는 것을 방지해주며 둔해 보일 수 있는 형태에 경쾌함을 주는 역할을 한다.

[그림 25] <백동손잡이 주전자>의 손잡이 제작 과정

손잡이는 상파형으로 백동을 사용했다. 모델링을 통해 네 개의 백동판을 재단하고, 두 개의 백동판의 볼륨이 바깥을 향하도록 성형했다. 나머지 두 개의 백동판을 성형한 판 사이에 땜질해서 횡단면이 사각인 U자 형태의 백동 파이프를 제작했다. 같은 부피의 적동 박스를 몸체에 땜하고 백동 손잡이와 적동 박스 사이에 단열재의 용도로 테프론(PTFE)를 가공하여 끼워 넣고 리벳으로 결합했다.

[작품 2] <백동손잡이 주전자>, 적동, 백동, 210x130x200mm, 2022

2. 커피주전자

2.1 드립포트의 기능에 따른 소재와 형태

[그림 26] 다양한 형태의 드립포트
좌측 상단부터 시계방향으로 칼리타 호소구치, 칼리타 동포트, 칼리타 웨이브, 하리오 V60 부오노,
칼리타 츠바메, 칼리타 펠리칸 (출처: kalita.or.kr, caffemuseo.co.kr)

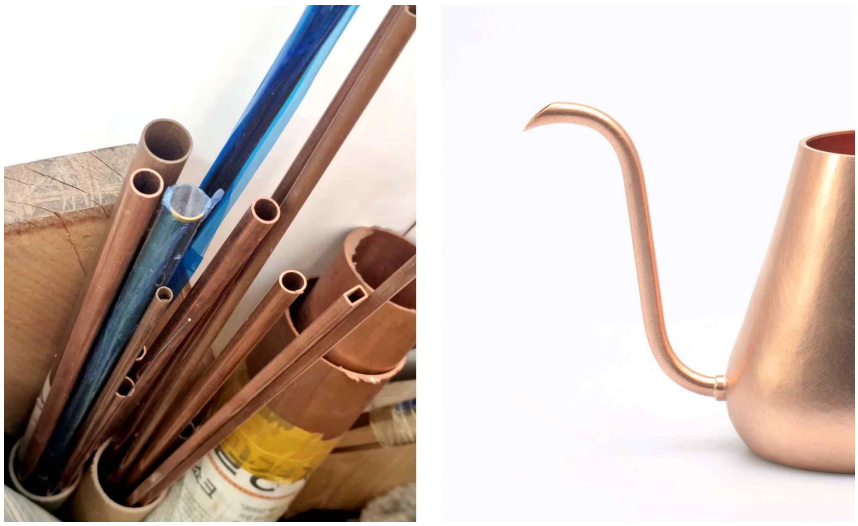
커피를 추출하기 위한 주전자 중에서 드립포트는 핸드드립 커피를 추출할 때 쓰는 전용 주전자로 몸체 하부에서 상부로 갈수록 좁아지는 형태를 취한다. 용량은 700~1,300㎖가 일반적이며 재질은 스테인리스, 구리, 또는 세라믹을 주로 사용한다.

드립포트는 핸드드립 시 추출 기구, 여과지, 커피 입자와 입자 사이의 여과층에 정교하게 물을 부어 입자에 붙어있는 커피의 성분을 최대한 많이 뽑아내는 역할을 한다.[7] 따라서 드립포트는 핸드드립 시에 일정하게 물을 부을 수 있어야 하며 이를 위해 몸체를 비교적 좁고 길게 디자인하여 내부 수압을 높이고 S자로 휜 파이프 형태의 물대를 몸체 바깥으로 길게 빼내어 제작한다.

7) 권대옥, 「권대옥의 핸드드립 커피」, 이오디자인, 2012, p.17

[그림 27] 다카히로 시즈쿠 드립포트의 물대 형태 (출처: caffemuseo.co.kr)

커피 핸드드립을 위한 드립포트의 물대는 곡선형 물대에 속한다. 드립포트는 균일한 두께로 이어지는 파이프 형태의 물대를 가지고 있으며 이를 학의 목처럼 생겼다 해서 학구鶴口라고 부르기도 한다. 드립포트로 분쇄한 원두에 뜨거운 물을 따를 때 물줄기의 굵기와 속도를 일정하게 유지해야 좋은 맛과 향의 커피를 추출할 수 있다.[8)]



[그림 28] 다양한 규격의 동파이프와 작품에 적용된 물대

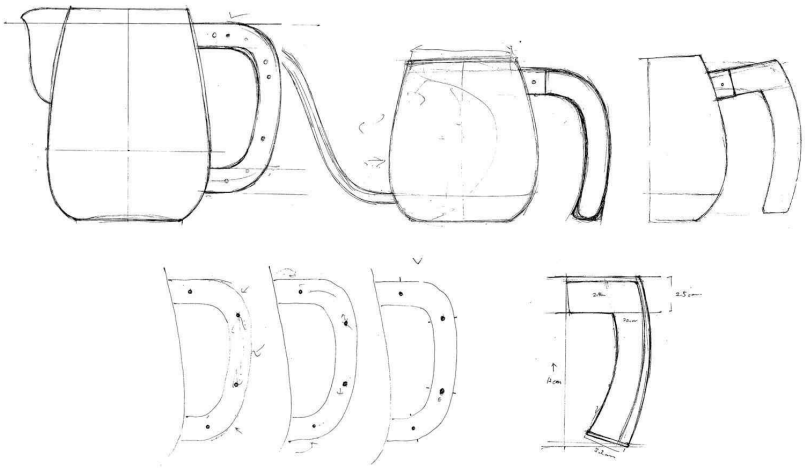
드립포트의 물대 제작에는 커피 핸드드립을 할 때 출수 되는 물줄기의 형태와 세기를 고려해서 다양한 규격의 동파이프를 밴딩 하여 사용해보았다. 일반적으로 S자 형태의 곡선형 물대가 좋다. 직선형 물대에 물대 끝만 곡률이 있는 경우, 형태는 세련되고 날렵한 느낌을 줄 수 있으나 커피 핸드드립 과정에서 드리퍼의 윗부분에 닿지 않기 위해 포트를 들어 올리게 되어 가늘고 부드러운 물줄기를 만드는 데 어려움이 있다. 반대로 S자 곡

8) 유승민 et al., 「커피학개론」, 도서출판 효일, 2014, p.109

선이 너무 과도하게 휜 경우, 물을 따르고 난 후 물대 안에 물이 남아 물대를 타고 흐르거나 물을 붓는 도중에 물줄기가 울컥하고 끊길 우려가 있다. 또 물대 끝이 수평보다 아래로 향하고 있어야 물줄기를 90도로 곧고 일정하게 떨어뜨릴 수 있다. 드립포트의 물줄기는 형태에 따른 기능성에 변수가 많아 다양한 형태로 제작하고 사용해보았다.

[그림29] 드립포트 작품들의 다양한 물대 형태

2.2 <Toehold series>

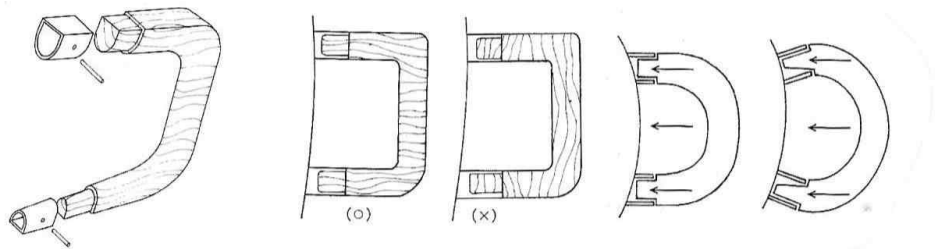


[그림 30] <Toehold series>의 드로잉

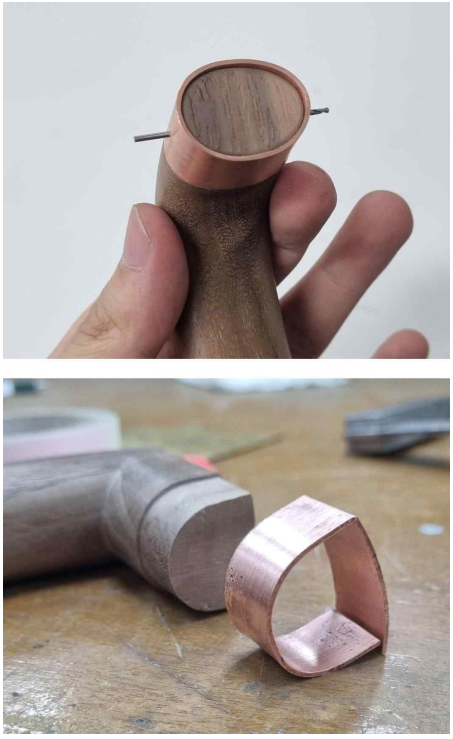
<Toehold series>는 핸드드립을 위한 커피주전자 작품 중에서 첫 번째로 제작한 작품이다. 드립포트 두 점과 저그 한 점의 총 세 작품으로 구성되어 있다.

첫 번째 작품인 <Toehold series-드립포트1>은 3~4인용인 750㎖ 용량으로 금속판을 각도올리기 기법으로 판금 제작했다. 각도올리기는 금속판을 망치로 쳐올려 벽면을 만들면서 볼륨을 만들어 주는 기법이다. 각도올리기는 전통적으로 많은 금속 공예가들이 기형을 만드는 데 사용한 기법으로 땜의 이음 자국 없이 한 장의 금속판으로 기형을 만들 수 있으며 곡선적인 형태의 기형을 성형하는 데 적합하다. 하지만 각도올리기 기법은 한 장의 금속판을 휘거나 말아서 붙여 입구와 바닥 양쪽이 뚫린 입체를 만드는 기법인 말아붙이기에 비해 모루를 사용할 수 있는 범위가 한정적이고 작업 속도가 더뎌 이후의 작업에는 말아붙이기를 적극적으로 적용했다.

물대는 외경 9mm, 내경 7mm의 동파이프를 밴딩 가공하여 제작했다. 뚜껑은 말아붙이기 기법으로 몸체와 물대, 손잡이가 이루는 형태감에 방해되지 않도록 몸체 안쪽으로 집어넣는 형태로 제작했다. 손잡이는 몸체와 한 점에서 결합하는 후파형으로 두꺼운 호두나무를 재단 및 가공하고, 금속 박스에 꼭 맞게 맞춘 후 몸체에 금속 박스를 땜질하고 나무 손잡이를 끼워 콜드 조인트로 결합했다. 손잡이를 잡았을 때 손에서 돌지 않도록 손잡이의 횡단면은 가로가 넓적한 타원형으로 가공했고 방수를 위해 도마용 기름인 'Tried&True' 사의 Butcher Block Oil 제품으로 마감했다.



[그림 31] 금속 박스를 이용한 나무 손잡이의 결합 예시
(출처: 전용일, 「금속공예기법」, 미술문화, 2006, p.185)



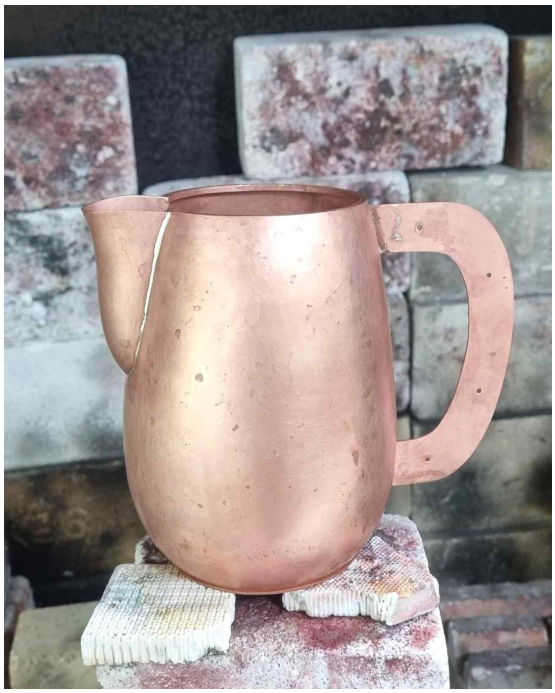
[그림 32] <Toehold series>의
나무 손잡이와 금속 박스

나무를 이용한 손잡이 제작의 경우, 힘을 받는 부분에 나뭇결이 길게 놓이도록 해야 견고하다. 또 나무를 가공할 때 최종 디자인보다 살을 많이 붙인 상태로 형태를 다듬고 몸체에 붙을 금속 박스와 비교해보면서 조금씩 성형하여야 규격 오차 없이 제작할 수 있다. 특히 금속 박스와의 결합 부분에서 나무가 헐거워지지 않도록 조심해야 한다.[9] [그림 32]는 <Toehold series> 주전자를 위한 손잡이 제작 과정이다. 나무 손잡이와 금속 박스는 안정적으로 결합하였지만, 나뭇결이 힘을 받는 방향과 수직으로 교차하여 손잡이가 견고하지 않은 오류가 있다.

9) 전용일, 「금속공예기법」, 미술문화, 2006, p.185

<Toehold series-드립포트2>는 <Toehold series-드립포트1>의 개량형 작품이다. 작업의 편의와 완성도를 위해 몸체 작업 방식을 각도올리기에서 말아붙이기로 변경하였고 경쾌한 분위기를 형성하기 위해 손잡이와 뚜껑을 더 각지고 날렵하게 디자인하고 완성도를 높였다.

[그림 33] <Toehold Series-저그>의 손잡이 제작 과정



[그림 34] <Toehold Series-저그>의 제작 과정

<Toehold series-저그>는 온수를 담기 위한 주전자로 디자인하였다. 1ℓ의 용량과 U자형 물대, 몸체와 이어진 동판 양쪽으로 콜드 조인트 된 나무 손잡이가 특징이다.

[작품 3] <Toehold series-드립포트1>, 적동, 호두나무, 270x110x130mm, 2021

[작품 4] <Toehold series-드립포트2>, 적동, 호두나무, 280x110x135mm, 2021

[작품 5] <Toehold series-저그>, 적동, 호두나무, 180x110x150mm, 2021

2.3 <Minimal series>

<Minimal series>는 핸드드립을 위한 커피주전자 작품 중 두 번째 시리즈로 작품 완성까지 걸리는 작업 시간과 공정을 단축하려는 의도를 가지고 제작했다. 시리즈의 세 작품은 하나의 몸체 형태에서 각자 다른 목적을 가지는 작품으로 분리되었다. 이때부터 몸체에 말아붙이기 기법을 적극적으로 적용하고 손잡이에 백동을 사용하기 시작했다.

말아붙이기는 금속판에서부터 입체로 가공할 필요 없이 땜 이후 바로 원통의 입체를 갖게 되어 각도올리기보다 제작 시간을 확연히 단축할 수 있다. 또 금속판이 각도올리기에 비해 망치를 적게 맞으므로 비교적 일정한 판의 두께를 유지할 수 있다. 하지만 작품의 몸체 옆면에 하얀 땜 이음새가 완성 후에도 남아있다. 그리고 작품 제작의 최종 단계에 바닥 판의 땜 작업이 추가되기 때문에 바닥 판 땜 부위 근처가 열풀림 상태가 되어 작품 하부의 견고함이 떨어진다. 이때 작품의 형태에 따라 표면고르기 작업이 가능한 경우 추가로 망치질을 해주어 경도를 올려 주었다.

[그림 35] 말아붙이기 기법을 적용한 <Minimal series>의 몸체 제작 과정

[그림 36] <Minimal series>의 제작 과정

<Minimal series-드립포트1>은 이전의 드립포트 작품보다 작은 1~2인용으로 소형화했고 뚜껑을 제거했다. 물대는 90도로 꺾은 동파이프를 사용하여 몸체 중심과 물대가 수평이 되도록 결합했다. 몸체는 엉덩이 부분이 강조된 사다리꼴 형태로 안정적인 기형을 꾀했고 몸체 입구에 말아붙이기 기법의 링을 덧대 두께감을 주고 경도를 올리고자 했다.

[그림 37] <Minimal series-드립포트1>의 손잡이

[그림 38] <Minimal series-드립포트2>와 <Minimal series-저그>의 손잡이

이 시리즈의 가장 큰 특징인 손잡이의 제작 과정은 다음과 같다. 1.5t 이상의 동판을 재단하여 몸체 연결부에 딱 맞게 망치질한 후 90도로 한 번 더 꺾어 나무 손잡이가 들어갈 자리를 만들어 주었다. 나무 손잡이를 원하는 모양에 맞게 가공하고 동판이 들어갈 부분에 톱질로 홈을 낸 뒤 홈 사이에 몸체와 연결된 동판을 끼워 리벳으로 콜드 조인트 결합했다. 이 조형은 어떻게 하면 나무 손잡이 제작에 드는 긴 작업 시간을 줄이면서도 세련된 형태를 얻을 수 있을지에 대한 고민으로부터 시작되었다.

<Minimal series-드립포트2>에서는 <Minimal series-드립포트1>의 단점을 수정했다. 몸체와 나무 손잡이 사이의 연결 역할을 하는 적동판이 높은 가소성으로 인해 무게를 이기지 못하고 휘어지는 문제가 생겼는데 이를 적동판에서 백동판으로 소재를 변경하여 해결하였다. 백동판은 같은 두께의 적동판에 비해 단단하고 변형이 크지 않다. 또 열전도율이 비철 금속 중에서 낮은 편에 속해 몸체로부터 손잡이로 흐르는 열의 차단 효과도 기대할 수 있다.

<Minimal series-저그>의 손잡이는 위와 같은 사유를 확장하여 기존의 나무 소재를 배제하고 백동으로만 제작하였다. 백동판을 띠 형태로 재단하여 몸체와 리벳으로 결합하는 제작 방식은 같지만, 손잡이의 볼륨을 반원 형태로 성형한 백동으로 대체하였다. 시각적 경쾌함과 몸체에서 손잡이로 흐르는 열의 발산을 위해 반구형 횡단면의 끝을 막지 않았다. 몸체에 몸체의 약 2/3 길이의 U자형 물대를 접합하고 따르는 물의 양을 조절하기 위해 몸체 입구와 물대 사이에 절상감한 적동판을 땜질했다.

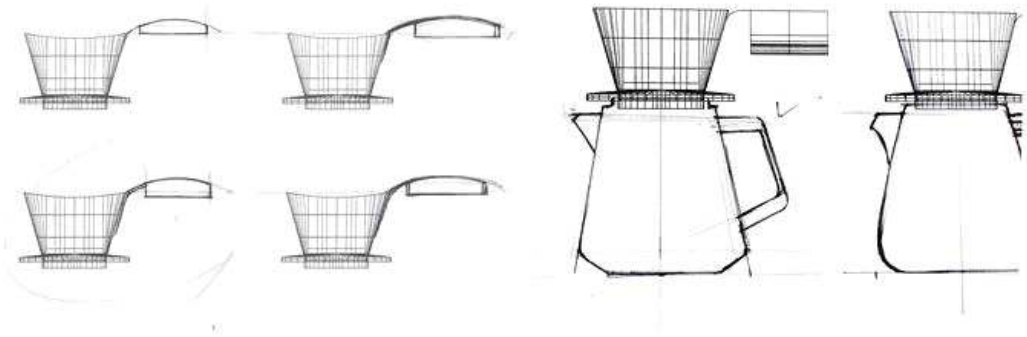
[작품 6] <Minimal series-드립포트1>, 적동, 물푸레나무, 260x115x120mm, 2022

[작품 7] <Minimal series-드립포트2>, 적동, 백동, 물푸레나무, 260x115x115mm, 2022

[작품 8] <Minimal series-저그>, 적동, 백동, 170x110x110mm, 2022

3. 커피 핸드드립 세트

커피주전자를 제작하기 시작한 후로 커피 핸드드립 과정을 소화할 수 있는 세트 작품에 대한 필요성을 느꼈다. 커피 핸드드립 세트의 구성은 드리퍼, 드립포트, 서버로 설정했으며 각자 목적에 맞게 용량과 형태를 디자인했다. 앞선 작품들의 제작 과정 중에서 기능성과 조형이 우수하다고 생각되는 형태들을 참고하여 적동을 주재료로 하는 작품 제작을 진행했다.



[그림 39] 커피 핸드드립 세트를 위한 드로잉

3.1 <2023 주전자>

<2023 주전자1>과 <2023 주전자2>는 각각 500㎖, 350㎖의 용량으로 1~2인용을 상정하여 제작했다. 몸체 입구의 두께감과 안정성을 높이기 위해 <2023 주전자1>은 적동링을 맴하여, <2023 주전자2>는 입구 기벽의 가장자리를 주전자 중심으로부터 바깥으로 쳐내어 마감했다. <2023 주전자2>의 입구 기벽을 마감하는 방식은 이후 <은제 커피 핸드드립 세트>에 적용했다.

[그림 40] <2023 주전자1>의 손잡이 제작 과정

[그림 41] 박스와 백동손잡이의 결합

<2023 주전자1>, <2023 주전자2>의 손잡이는 백동으로 제작했다. [그림 40]과 [그림 41]의 손잡이는 손으로 쥐는 방식을 고려하여 위아래의 판을 볼록하게 판금 성형하고 양옆에 평판을 덧대어 파이프 형태가 되도록 제작했다. 열 차단을 위해 금속끼리 직접 맞닿지 않도록 내부에 테프론(PTFE)을 꼭 맞게 가공하여 끼워 넣고 리벳으로 콜드 조인트 결합했다.

[작품 9] <2023 주전자1>, 적동, 백동, 200x100x120mm, 2023

[작품 10] <2023 주전자2>, 적동, 백동, 150x110x100mm, 2023

3.2 드리퍼의 기능에 따른 소재와 형태

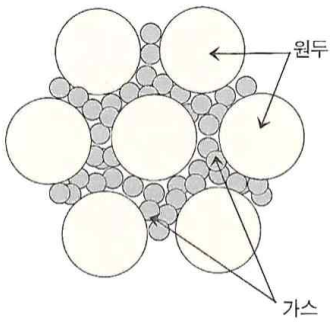
드리퍼는 핸드드립 커피를 만들 때 여과지에 원두를 담아두는 깔때기이다. 드리퍼와 여과지는 커피를 추출할 때 커피 가루 찌꺼기를 걸러내는 역할을 한다. 드리퍼는 다양한 재질의 제품이 있고 소재와 형태에 따라서 맛의 편차가 있다. 드리퍼의 형태는 대표적으로 사다리꼴과 원뿔형이 있다. 드리퍼는 회사와 제품별로 그 특징이 다르고 추출 과정과 커피 맛에 영향을 주기 때문에 소비자들은 유명한 브랜드의 제품을 선호하고 커피용품 또한 인기 있는 제품의 규격에 맞춰서 출시되는 경향이 크다.

[그림 42] 다양한 형태의 드리퍼와 여과지
좌측부터 고노 MDN-21, 칼리타 101, 칼리타 185 스텐, 하리오 V60
(출처: kalita.or.kr, caffemuseo.co.kr)

드리퍼는 플라스틱, 동, 세라믹, 스테인리스, 유리 등 다양한 재질로 제작되며 각각 장단점이 있다. 플라스틱 드리퍼는 가격이 다른 소재에 비해 저렴하다. 소재 자체가 투명하고 가벼워 충격 내구성이 뛰어나고 드리퍼 내부에서 커피가 추출되는 과정을 지켜볼 수 있다. 하지만 사용할수록 표면이 마모되어 커피 찌꺼기로 착색이 되기 때문에 수명이 짧다. 동 드리퍼는 미적으로 우수하고 영구 사용이 가능하다. 그러나 가격이 비교적 비싸고 관리가 까다로우며 파손 시 수리가 어렵다. 스테인리스 드리퍼는 이러한 동 드리퍼의 단점을 어느 정도 보완한다. 동 소재보다 내구성과 내식성이 뛰어나 관리가 편하다. 가격도 동 드리퍼에 비해 저렴한 편이라 소비자의 선호가 몰리고 있다.

드리퍼의 형태는 대중적인 범위 안에서 크게 사다리꼴과 원뿔형의 두 가지로 분류할 수 있다. 사다리꼴 드리퍼는 가장 전통적인 형태로 멜리타, 칼리타 등의 회사 제품이 있으며 커피 추출 시간이 비교적 길어 진한 커피를 추출하는 데 적합하다. 원뿔형 드리퍼는 고노, 하리오 등의 회사 제품이 있으며 특히 하리오 사의 V60 제품이 큰 인기를 끌고 있다. 원뿔형 드리퍼는 유속이 빠르고 물이 덜 고여 맛과 향이 가볍다.

[그림 43] 칼리타 101 드리퍼(좌)의 직선형 리브와 하리오 V60 드리퍼(우)의 나선형 리브 (출처: kalita.or.kr)



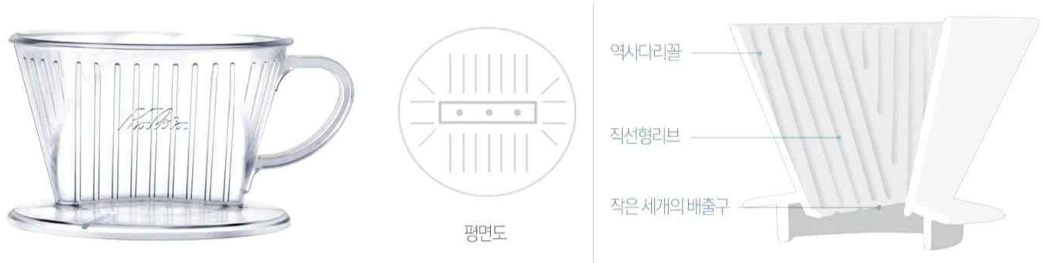
[그림 44] 커피 추출 시 배출되는 가스 (출처: 정영진 et al., 「맛있는 커피의 비밀」, 광문각, 2014, p.23)

드리퍼 내부에 반원 봉 형태로 길게 돌출된 구조를 리브Rib라고 한다. 리브는 커피를 추출할 때 생기는 공기와 가스의 배출 통로 역할을 하여 커피 성분이 잘 용해되도록 하며 드립포트로 주입한 물의 흐름을 원활하게 한다. 또 추출 후 드리퍼와 밀착된 여과지를 쉽게 떨어뜨려 주는 역할도 한다. 일반적으로 리브의 수가 많고 높이가 높을수록 물이 잘 통과한다.[10] 특히 하리오 V60 드리퍼의 경우 리브가 입구에서 추출구까지 나선형으로 연결되어 있어 물 빠짐이 좋다.

10) 유승민 et al., 「커피학개론」, 도서출판 효일, 2014, p.111

3.3 <2023 드리퍼>

커피 드리퍼 시장은 몇 안 되는 브랜드가 독점하고 있다. 커피 필터와 기타 도구 또한 자사 브랜드의 제품이나 인기 있는 제품의 규격에 맞춰서 출시된다. 따라서 시중의 커피 도구 및 소모품과의 호환성을 위해 드리퍼 제작은 대중적인 브랜드 제품인 칼리타 사의 101 드리퍼 규격을 참고했다. 제작 소재로는 적동, 정은, 백동을 사용했다.



[그림 45] 칼리타 101 드리퍼의 구조 (출처: kalita.or.kr)

[그림 46] 제작하여 사용한
깔때기 모양의 나무 모루

사다리꼴 모양의 비정형 깔때기를 균일하게 제작하기 위해 나무로 된 모루를 먼저 제작했다. 드리퍼의 깔때기 형태가 될 동판의 크기는 3D 모델링 프로그램을 이용하여 전개도를 만들어 측정했다. 이후 측정한 전개도를 동판에 옮겨 재단하고 땜질로 말아 붙인 뒤 제작해둔 나무 모루를 이용하여 망치질로 형태를 완성했다.

작업 초기 드리퍼의 굽과 접시 부분을 제작할 때는 적당한 곡률의 모루로 접시를 두드리고 가장자리에 링을 붙여 두께감을 형성했다. 이후 접시 형태의 곡률을 균일하게 하고 작업 시간을 단축하기 위해 작업 방식을 프레스로 변경하였다.

[그림 47] 적동 드리퍼의 제작 과정

[그림 48] 드리퍼의 시작업

[그림 49] 석사 과정 중 제작한 드리퍼의 시작업과 작품들

기능성 실험을 위해 깔때기 내부 리브의 개수가 6개에서 12개 사이, 지름이 1.5~3mm 사이인 드리퍼 시작업을 다수 제작하였다. 이후 커피 추출 과정의 물 빠짐과 제작의 용이성을 고려했을 때 리브의 개수는 10개, 지름은 1.5mm가 가장 적합하다고 판단했고 이를 <은제 커피 핸드드립 세트>의 드리퍼 작품에 적용했다.

적동을 주재료로 사용한 점, 땜질 과정에서 깔때기 내부로 고르게 열을 전달하기 어렵다는 점으로 인해 깔때기와 리브의 결합, 깔때기와 굽접시의 결합에는 주석 땜을 사용하였다.

[작품 11] <2023 드리퍼1>, 적동, 백동, 180x100x80mm, 2023

[작품 12] <2023 드리퍼2>, 적동, 백동, 150x100x80mm, 2023

3.4 <은제 커피 핸드드립 세트>

[그림 50] <은제 커피 핸드드립 세트>의 드립포트를 위한 물대 전개도와 적동 목업

<은제 커피 핸드드립 세트>는 순은 함량 92.5%, 두께 0.8t의 정은판을 주재료로 사용했으며 커피 드립포트, 서버, 드리퍼 세 점의 작품으로 구성되어 있다.

드립포트와 서버의 몸체는 <2023 주전자1>과 <2023 주전자2>의 규격을 적용했고, 드립포트의 물대는 작품의 완성도를 올리기 위해 기존의 파이프 밴딩에서 [그림 50]의 형태로 변경하였다. 세 점의 작품을 하나의 세트로 표현하기 위해 몸체 입구와 손잡이의 제작 방식을 통일하였다. 몸체 입구의 경우, <2023 주전자2>의 마감 방식을 적용했다. 손잡이의 경우, <2023 주전자1>의 손잡이 형태를 참고하여 각 작품의 기능성에 적합하게 변형시켜 적용했다.

[작품 13] <은제 커피 핸드드립 세트>, 정은, 백동, 2023

[작품 13-1] <은제 커피 핸드드립 세트> 중 드립포트, 정은, 백동, 200x100x120mm, 2023

[작품 13-2] <은제 커피 핸드드립 세트> 중 서버, 정은, 백동, 150x110x100mm, 2023

[작품 13-3] <은제 커피 핸드드립 세트> 중 드리퍼, 정은, 백동, 150x100x80mm, 2023

참 고 문 헌

단행본

권대옥,「권대옥의 핸드드립 커피」, 이오디자인, 2012
권혁천,「동과 동합금의 이해」, 한국철강신문, 2008
도형수,「커피 브루잉」, 아이비라인, 2014
박성규 · 이사무엘,「커피툴스 : 당신이 알고 싶어 하는 커피도구에 관한 모든 것」, 열린세상, 2016
송광호 · 윤천한 · 강정현 · 이주현,「공예재료의 활용」, 동학, 2009
세계도자기엑스포,「현대도자식기의 기형과 모듈」, 세계도자기엑스포, 2007
엄준상,「금속공예: 재료·열처리·가공과 형상」, 미진사, 2001
유승민 · 오병건 · 김혜숙 · 차영주,「커피학개론」, 도서출판 효일, 2014
이철구,「용접공학-개정판」, 청문각, 2009
전용일,「금속공예기법」, 미술문화, 2006
정영진 · 차승은,「맛있는 커피의 비밀 - 핸드드립의 원리와 테크닉」, 광문각, 2014
홍승남,「용접과 절단」, 예경, 1997
Anthony Quinn,「도자 디자인 스쿨」, 미진사, 2009
Jonathan Gagné,「커피 브루잉」, 커피리브레, 2021

논문

강웅기,「조선시대 주전자의 조형적 특징 분석」, 기초조형학연구 16(6) pp.13-25, 2015
김상권,「한스 J. 웨그너 의자디자인 특성에 관한 연구」, 한국가구학회지 28(4) pp.314-325, 2017

양지선, 「핸드드립 커피 기구의 기능성 향상을 위한 통합 디자인 연구」, 홍익대학교 석사 학위 논문, 2014
유연숙, 「Alessando Mendini 디자인 특성에 관한 연구 - 가구와 실내디자인을 중심으로」, 한국가구학회지 26(4) pp.364-372, 2015
윤이랑, 「금속 판재 단면을 활용한 기물의 조형성 연구」, 서울대학교 박사 학위 논문, 2021
이승현, 「백동 대야의 제작 기법 연구 –조성준의 재현 작업을 중심으로」, 상품문화디자인학연구 vol.66 pp.131-140, 2021
이지민, 「스칸디나비아 가구 디자인의 특성에 관한 연구」, 한국가구학회지 12(1) pp.81-90, 2001
전유민, 「백동 소재의 주전자 제작 연구」, 건국대학교 석사학위 논문, 2015

웹사이트

https://alessi.com/
https://artbusan.com/
https://caffemuseo.co.kr/
http://danish-design.com/
http://hongma.kr/exhibition/
http://jiso.kr/art-busan-2022/
https://kcdf.kr/craftrendfair/
https://pp.dk/
https://soesori.com/
https://stdict.korean.go.kr/
http://yongiljeon.kr/
https://www.carlhansen.com/
https://www.engineeringtoolbox.com/
http://www.kalita.or.kr/

http://www.soseng.co.kr/
http://youngockkim.com/

Abstract

A Study on the Form of the Components of a Kettle

- Focusing on One-body Kettles and Coffee Pots -

Kim, Suchan
Metalwork and Jewelry Major
Faculty of Crafts and Design
The Graduate School
Seoul National University

This study focuses on the interaction between the form and function of practical objects and aims to develop the form of various elements that makes up these objects. The main contents of the study consist of research on the form based on the function of practical objects, and research on artwork production based on these studies.

As the subject of the research, kettles were selected to showcase various designs based on their functionality. The kettle's formative components were classified into three categories: body, spout, and

handle, and the characteristics of each part were examined. The study of the body focused on investigating suitable body shapes for various purposes of kettles. The spout research explores spout forms that are suitable for different roles during pouring. As for the handle, the research discusses its functionality concerning its positioning with the body and methods of heat insulation from the body.

As part of the artwork research, the focus was on analyzing and producing 'one-body' kettles and coffee pots. The one-body kettle research involved studying the production techniques for creating kettles using a single metal plate. On the other hand, the coffee pot research focused on studying functional kettles and tools for coffee extraction. The artwork production for kettles aimed to maximize functionality through their form.

This study aims to grasp and produce appropriate forms that match various functions of a kettle's components, with the purpose to create practical and aesthetically superior works.

Keywords : Function, Form, Practicality, Kettle, Forging
Student Number : 2020-21159