



DEAD-FLAT (완전평면) ASSEMBLY TABLE

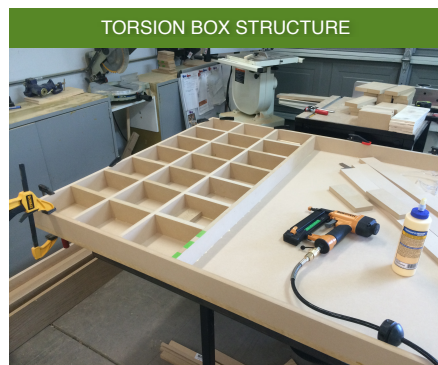
Torsion Box Structured

Workshop을 마련하고 하나 하나 작품을 만들기 시작하니 여기저기에 중간 제작물이 쌓이기 시작한다. 프로젝트를 여러개 동시에 진행하더라도 하면 중간물이 섞여있어 여간 복잡해지는 게 아니다. 이제 기존의 테이블 이외의 추가로 조립하거나 작업할 테이블이 필요한 때가 왔다는 신호일 것이다.

작품 중간품을 조립하거나 Glue할 때 완전하게 평평한 테이블이 절실히 필요할 때가 있다. 보통 베이스나 기본 골격을 만들기 위해 Clamp하여 Glue작업을 진행하는 데 작업하는 곳이 평평하지 않으면 기본이 되는 골격자체가 반듯하게 조립되지 않고 Off Center되거나 한쪽이 기운다거나 하면 작업이 진행될수록 Plan에 있는 Net Size가 점점 안 맞을 확률이 높아진다. 조립 마지막 단계에서 좌우상하의 편차에 의해 조립이 불가능하거나 원래의 의도한 Shape에 중대한 문제가 발생할 수도 있다.

BASE의 제작

1. 베이스를 올려 놓을 완전 평면의 작업대를 준비한다. 두 개의 Saw Horse에 MDF 또는 Plywood 를 올려놓고 평면레벨 Gauge를 이용하여 전후좌우 완전 평면을 잡을수도 있고, Adjustable Leg를 이용하여 평면을 잡을수도 있을 것이다.



TORSION BOX STRUCTURE
그물구조의 Torsion Box가 상하좌우에 주어지는 하중 및 환경변화에 따른 MDF 변형을 최대한 방지해 주어 Dead-Flat 평면을 유지할 수 있다.

2. Net/Net로 절단한 MDF (5/8”Tx45 1/2”Wx71”L)를 평면작업대 위에 올려 놓는다.
3. 수시로 수평레벨을 이용해 수평을 이루는지 확인한다.
4. Long & Short Board(옆면)를 Base Edge에 맞추어 수직으로 Glue & Brad Nailing한다.
5. Miter Saw에서 일정한 길이로 절단한 Short Grid를 Spacer를 이용하여 Glue 하고 Brad Nail Gun으로 고정한다.
6. Long Grid를 Glue+Nail Gun한다.
7. 한칸씩 채워나가서 나중에 마지막 Grid는 실측하여 절단하여 완전히 Grid를 채운다.



GLUING TORSION BOX
Miter Saw에서 일정한 길이로 절단하여 하나씩 Torsion Box를 만들어간다. 중간에 Brad Nail Gun으로 Glue한 후 고정시켜 준다.

TABLE TOP의 제작

1. 옆면에 Grid설치 위치를 표시해 둔다.
2. Grid위에 Glue를 바른다.
3. Torsion Box위에 1/16” 정도 여유있게 절단한 MDF Top을 올려놓는다.
4. 옆면에 표시한 Grid위치를 기준으로 직각 Drywall 자를 이용하여 MDF Top에 Grid 위치를 연필로 그려 놓는다.
5. 한줄에 2-3개 정도 Brad Nail Gun으로 MDF Top을 Grid와 고정한다.
6. Router Flush Bit로 MDF Top을 Trimming한다.

TABLE TOP HARDBOARD의 제작

1. Tempered Hardboard를 1/16” 각 방향의 길이로 여유를 주고 절단하여 Edge 및 가운데 부분에 Drywall 자를 이용하여 Grid의 위치를 짐작하여 1/2”-1” FHWS (Flat Head Wood Screw) 로 고정한다.



TRIMMING USING FLUSH BIT
Tempered Hardboard를 1/8정도 여유있게 Rough Cut하여 Top에 고정한 후, Flush Router Bit를 이용하여 깨끗하게 Trimming한다.

“ inhim studio “를 소개합니다

현재는 본인의 개인 공간으로 나무로 만든 모든 목공에 대한 자료를 축적하고 있는 공간입니다. 향후 목공에 관심을 가지고 있는 여러분들의 Open된 작업공간으로 꾸미고 싶습니다. 미국에서 목공하는 한인들 뿐만 아니라 고국의 목공에 관심을 가진 모든 분들의 많은 참여를 희망합니다. 저희 Studio가 추구하는 Vision은,

- 목공을 통해 자아를 실현하고, 삶의 활기를 도모한다
- 목공을 통해 작품을 접하기 어려운 분들을 위해 돕기를 힘쓴다
- 목공을 통해 자신의 삶을 경제적으로 풍요롭게 만든다

2. Trimming Router Bit로 마찬가지로 위 아래로 Flush하게 가공한다.

EDGE 처리

T/H(Tempered Hardboard)를 Top에 올려 가공완료하면 이 상태에서 테이블은 사용할 수 있는 상태가 된다. 굳이 Edge처리를 하지 않아도 된다는 말인데, 정성들여 Torsion Box를 만들었는데 유종의 미를 거두기 위해 마무리도 신경을 써서 프로젝트를 완성하자.

1. Hardwood를 길이와 폭에 실측하여 절단한다. Hardwood는 T/H의 색상과 대비 되도록 밝은 색을 가진 나무로 선택하는 것이 좋을 것이다. White Oak, Alder, Maple, Birch 등 어느 나무라도 상관없다.
2. 긴 옆면은 양쪽과 중간에 두군데, 총 4X2의 Screw Hole을 가공한다. 3/4" 두께일 경우에는 5/16" Depth X 1/2"D의 Hole을 Brad Point Drill Bit로 가공한 후, Countersink로 처리하고 1-1/4" FHWS로 몸체에 Edge를 붙인다.
3. Glue를 적용하고 상측의 끝에 맞추어서 우선 짧은 Edge를 맞추고, Brad Nail

Gun으로 고정하여, Screw로 틈이 없도록 조인다.

4. 가공한 Screw Hole Wooden Pin (1/2" D)를 Glue하여 삽입한다.
5. 두 군데의 짧은 Edge를 붙이고, 나머지 2개의 긴 Edge를 같은 방법으로 붙인다.
6. Roundover Router Bit로 Edge 상측을 가공하여 날카로운 모서리가 작업에 방해가 안되게 처리한다.
7. Edge 밀면의 날카로운 모서리는 줄이나 #220 Grit Sandpaper로 모서리를 부드럽게 가공해 준다.

FINISH 마감

1. T/H는 Edge를 붙이기 이전에 표면보호를 위해서 마감을 한다. Polyurethane : Mineral Spirit = 50:50 혼합하여 4-5회 마감해 준다. T/H가 흡습력이 강하기 때문에 좀처럼 매끄러운 표면을 얻을 수 없는 데 4-5회 이상해주면 어느 정도 매끄러운 표면을 얻을 수 있다.
2. Edge 가공이 완료되면 마찬가지로 Edge Hardwood도 같은 혼합으로 1-2회 마감해 준다.
3. 전체 테이블이 건조가 완료되면, Finishing Wax로 전체를 마감해 준다.



1/2" DOWEL ROD를 BAND SAW로 적당한 크기로 제단한다. 이때 MITER GUAGE를 사용하여 직각으로 절단되도록 한다.



Polyurethane:Mineral Spirit=50:50 혼합하여 4-5회 정도 마감한다. 마지막은 Polyurethane 100%(Satin)로 1회 마감한다.

재료목록

Part	FINISHED SIZE					Qty
	T	W	L	Matl		
A Base	5/8	45 1/2	71	MDF	1	
B Top MDF	5/8	45 1/2	71	MDF	1	
C Top TH	5/32	45 1/2	71	TH	1	
D Long Board	3/4	2 3/4	71	MDF	2	
E Short Board	3/4	2 3/4	44 1/4	MDF	2	
F Long Grid	3/4	2 3/4	44 1/4	MDF	10	
G Short Grid	3/4	2 3/4	6	MDF	40	
H* Long Edge A	3/4	4 1/8	72 1/2	AL	2	
I* Short Edge B	3/4	4 1/8	45 1/2	AL	2	

* Oversize로 자르고 실측하여 조정한다.

Material Key: TH: Tempered Hardboard, AL: Alder (Any Hardwood will be fine)

Supplies: 1/2" Pin Rod 28개,

Blade & Bits: 1/2" Brad Point Drill Bit, Countersink bit,

Sources

Hardware: 1-1/4" FHWS (Flat Head Wood Screw), Brad Nail 1-1/4"

Finish: Satin Polyurethane, Mineral Spirit, Finishing Wax

For more information about this project, visit to inhim studio blog at www.inhimwoodworking.blogspot.com

목공을 시작한지도 이제 2년째 접어든다. 그동안 차고 한편에 작업장을 꾸며가면서 장비도 구매하고 여러 치구도 만들고, 특히 Bakersfield College Wood working Class를 수강하면서 이론공부와 실습을 통해서 한층 더 기술을 요하는 작품 프로젝트를 진행하고 있다.

목공을 배우는 것 뿐만 아니라 배운 지식을 나누는 것도 관심이 매우 많아서 목공을 배우고 싶어하는 분들을 위한 목공교실 운영에 대한 준비를 하고 있다. 이 제작기 문서도 그러한 일련의 교육프로그램을 준비하는 과정의 하나이다.

참여를 희망하시는 분은 아래 이메일로 연락해 주세요.

최영돈

inhimstudio@gmail.com

Young Choi

inhim
STUDIOS

