

복합운동장치 만들기

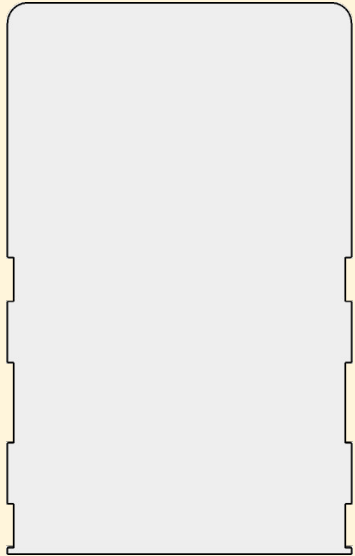
Automata

Let's Make & Learn & Play
© MAKERACADEMY

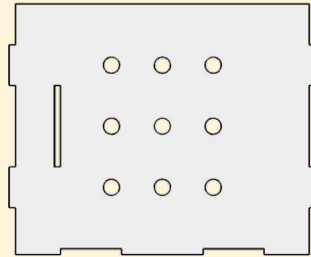


메이커아카데미
MAKER ACADEMY

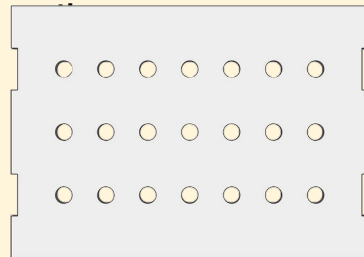
• 부품 구성 (2 인 1SET 기준)



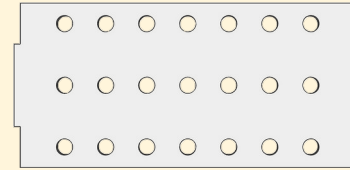
박스 뒷판 X 1
개



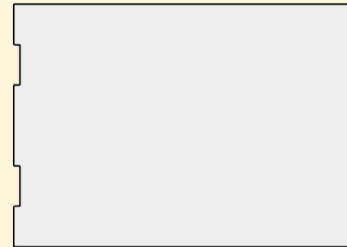
박스 옆판 X 2



박스 윗판 X 1
개



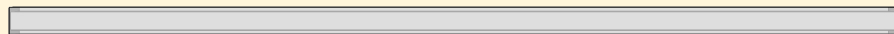
박스 중간판 X 1
개



박스 밑판 X 1
개



기계요소 28 종

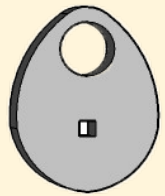


사각빨대 X 8 개

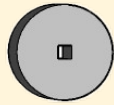


윅각축 X 4
개

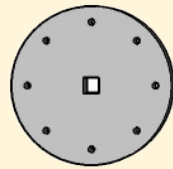
• 제작과정 - 기계요소 이해



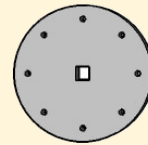
1. 핸들



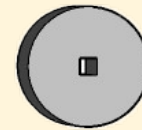
2. 캡



3. 기어
(대)



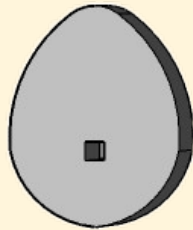
4. 기어
(소)



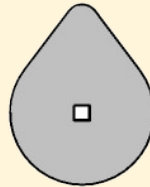
5. 캠
(원형)



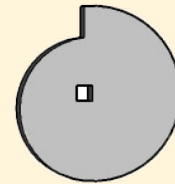
6. 캠 (삼각)



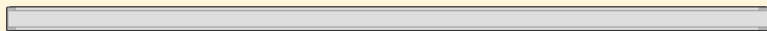
7. 캠
(타원)



8. 캠 (물방울)



9. 캠 (달팽이)



10. 축 (사각빨대)



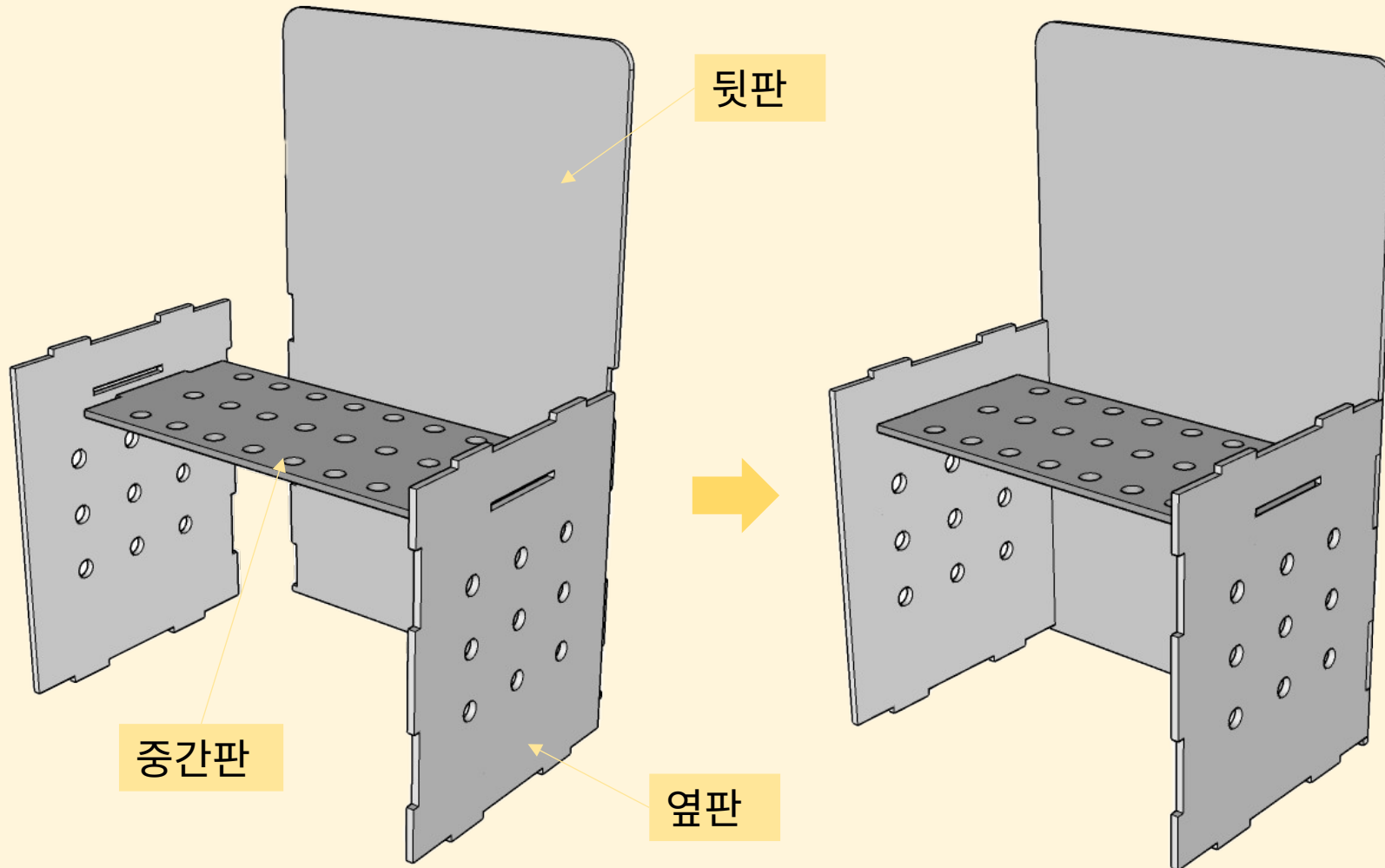
11. 기어 톱니 (육각축)

1. 핸들 X 2 개
2. 캡 X 12 개 (24ø)
3. 기어 (대) X 2 개 (52ø)
4. 기어 (소) X 2 개 (45ø)
5. 캠 (원형) X 6 개 (35ø)
6. 캠 (삼각) X 1 개
7. 캠 (타원) X 1 개
8. 캠 (물방울) X 1 개
9. 캠 (달팽이) X 1 개
10. 축
11. 기어 톱니 (육각축)

※ 기어 및 캠은 마찰차로 활용가능

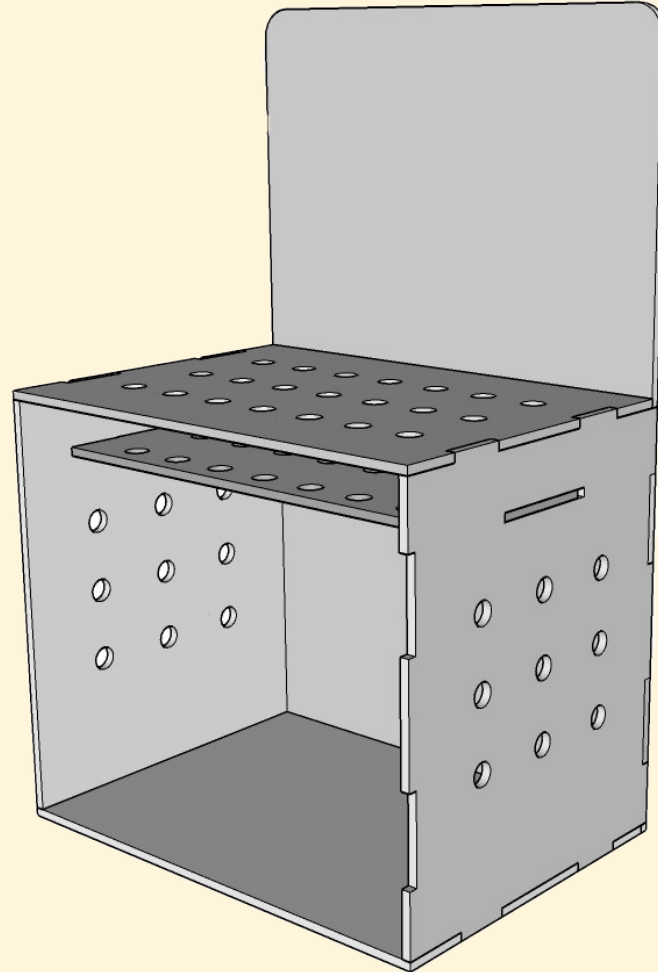
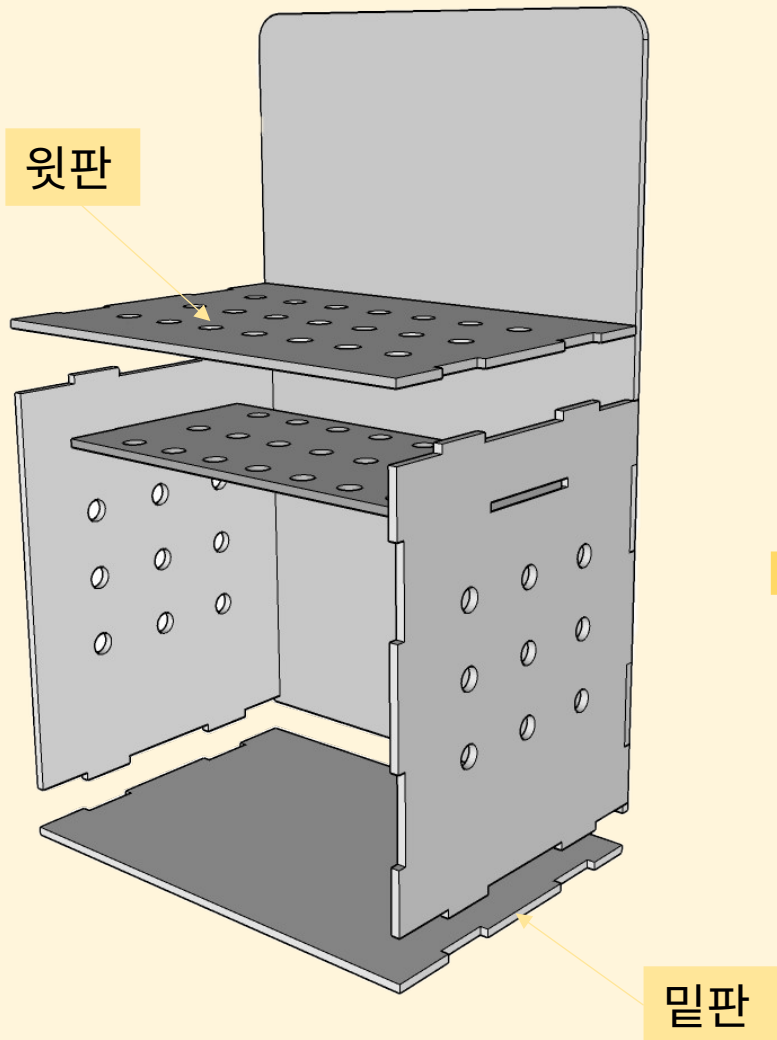
※캡은 마감 및 기계요소 조립시 보강재로 활용

• 제작과정 - 박스 만들기



1. 박스 부품 뒷판과 옆판 2 개 , 중간판을 준비한다 .
2. 접착제를 바르기 전 가조립 해 본다 .
3. 접착면에 접착제를 바르고 그림과 같이 조립한다 .

• 제작과정 - 박스 만들기

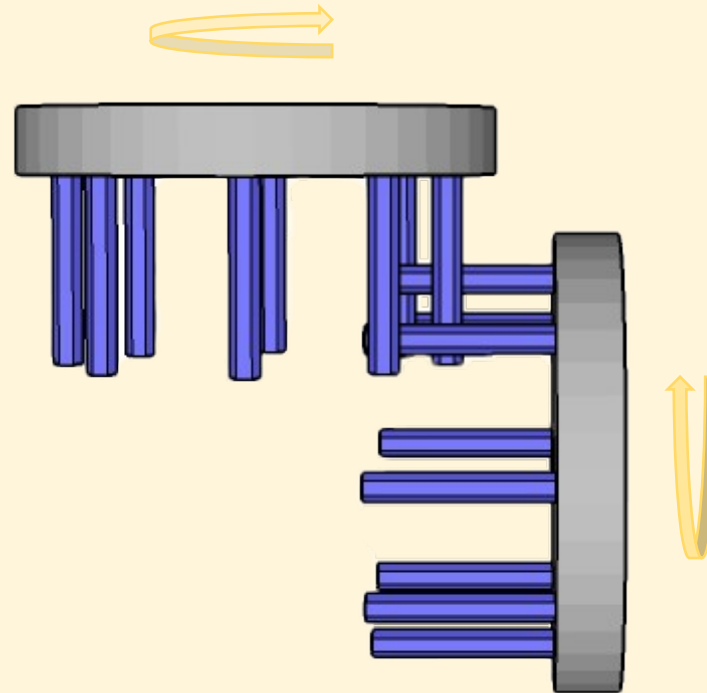
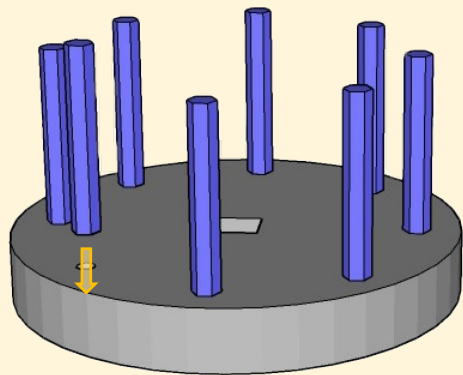


1. 박스 윗판과 밑판을 그림과 같이 접착제를 발라 접착한다.
2. 박스 완성

• 제작과정 - 기계요소의 동력 전달



기어 만들기

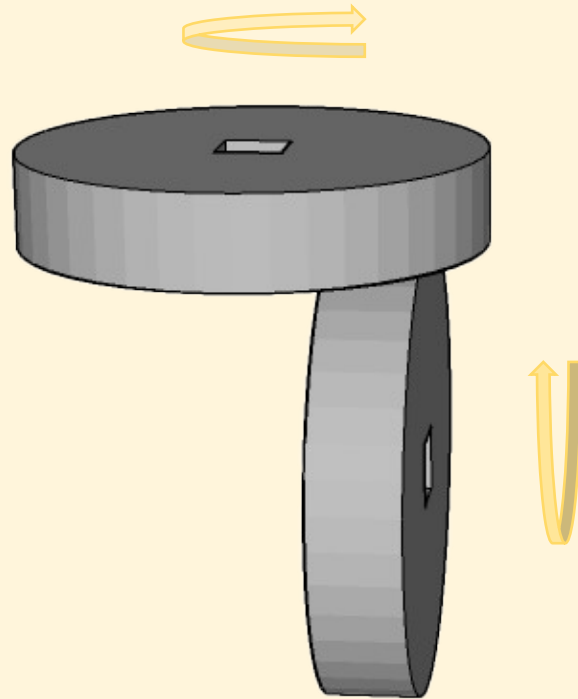


1. 육각축의 마디를 잘라 기어 구멍에 끼워 넣는다.
2. 수직으로 교차하는 두 축에 기어를 맞물리면, 축의 회전 축을 90도 방향으로 바꿔준다. (베벨기어 역할)

• 제작과정 - 기계요소의 동력 전달



원판 마찰차 만들기

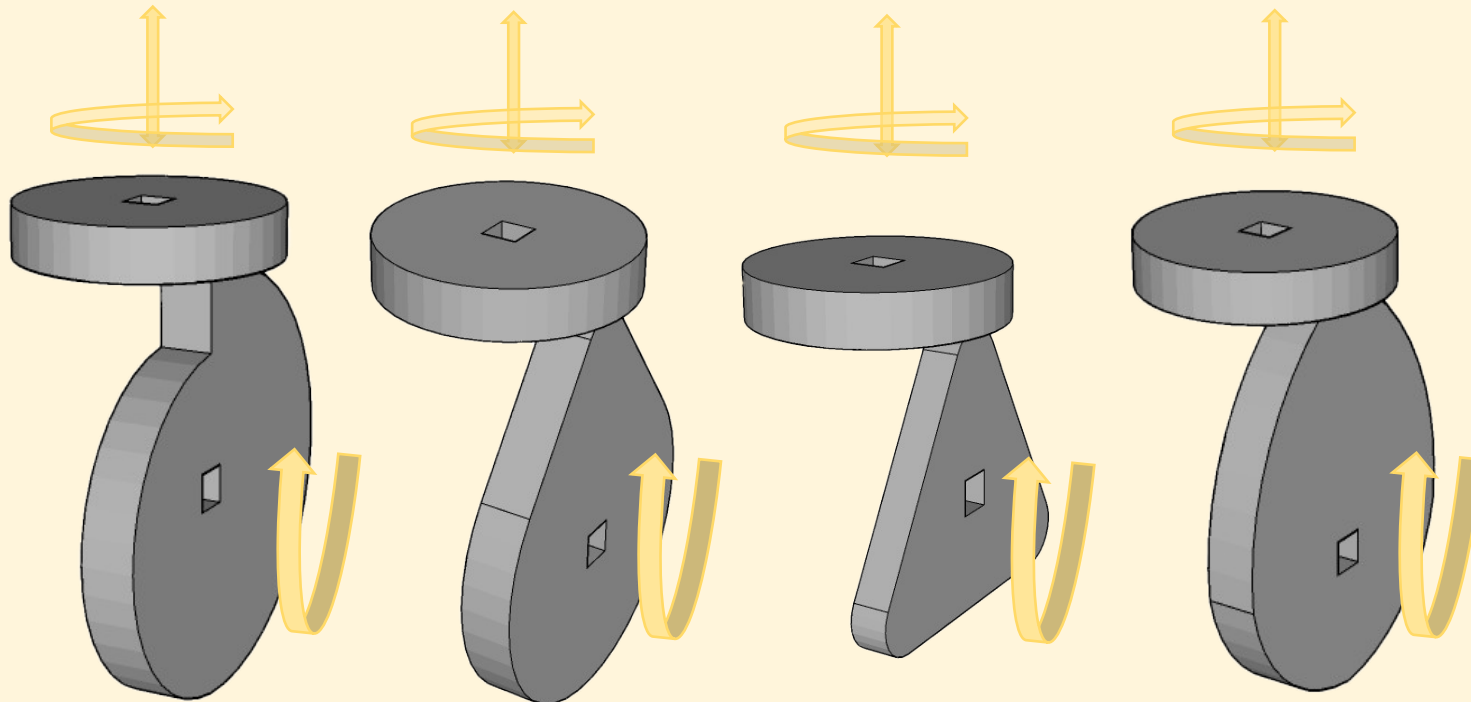


1. 수직으로 교차하는 두 축에 그림과 같이 두개의 원판을 결합하면 회전축의 방향을 바꿔줄 수 있다.

• 제작과정 - 기계요소의 동력 전달



원판 마찰차와 캠



달팽이캠

물방울캠

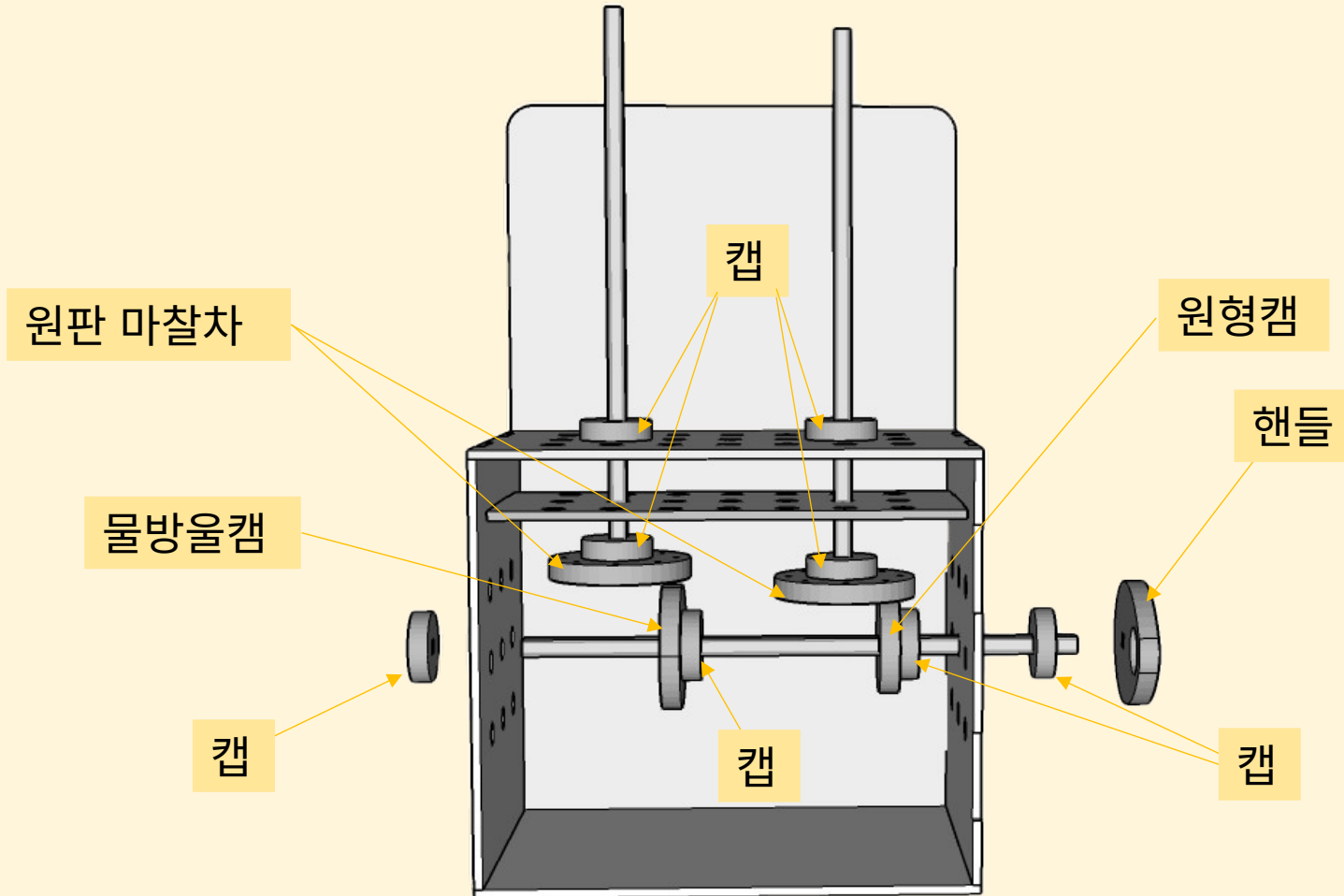
삼각캠

타원캠

1. 캠과 마찰차를 조합하면 다양한 형태의 움직임을 만들어낼 수 있다.
2. 캠의 모양에 따라 구동축의 움직임이 어떻게 달라지는지 알아보자.

※ 캠을 마찰차 축의 중심에 위치시키면 상하 움직임만 생긴다.

• 제작과정 - 기계요소 조립하기



1. 기계요소가 결합되어 어떻게 구동될 지 구상하여 구조를 설계한다.

2. 완성 후, 다양한 소품과 미술도구를 사용하여 운동장치를 꾸밀 수 있도록 설계한다.

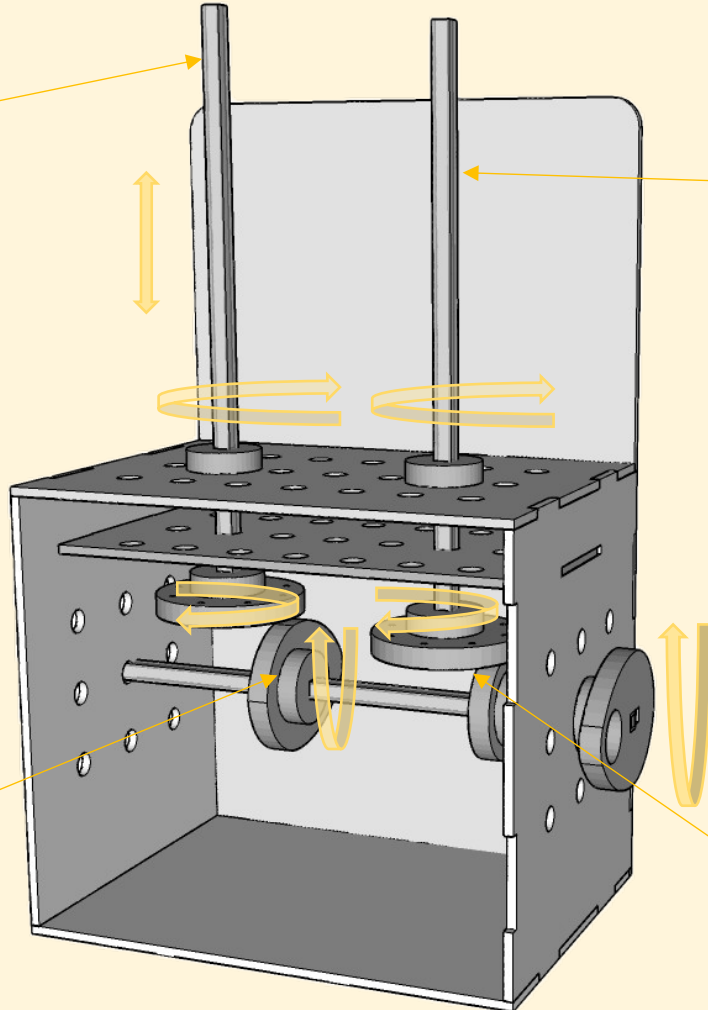
3. 설계를 바탕으로 기계요소를 조립한다.

• 제작과정 - 기계요소 조립하기 (예시)



축이 상하
운동과
회전운동을
한다 .

축이
회전운동을
한다 .



캠과
마찰차가
회전방향
변환 및 상하
움직임을
만들어준다 .

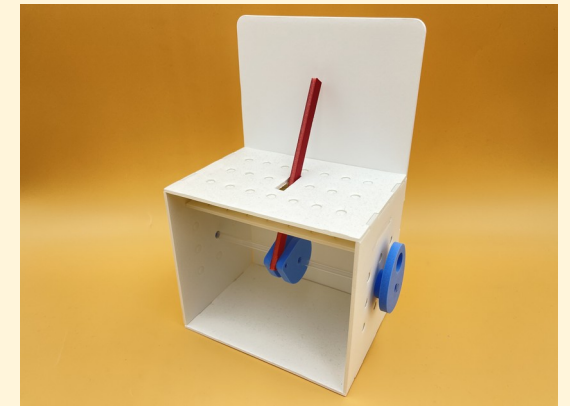
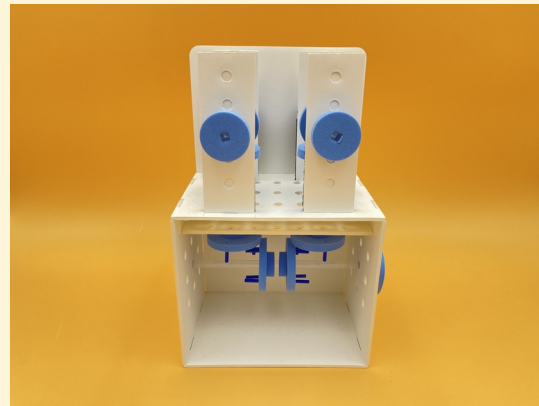
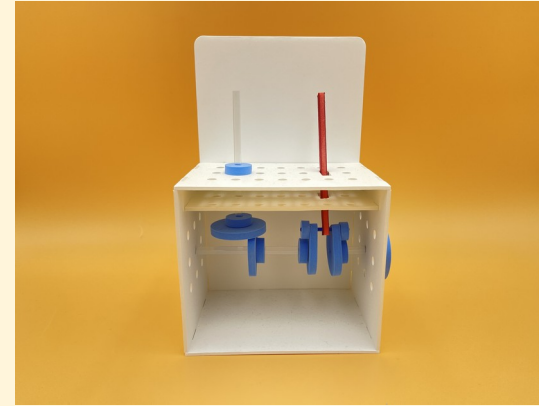
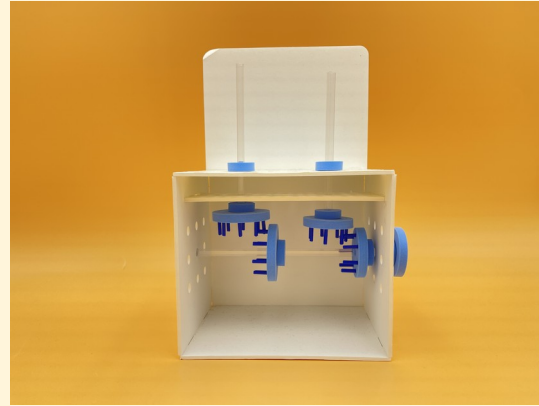
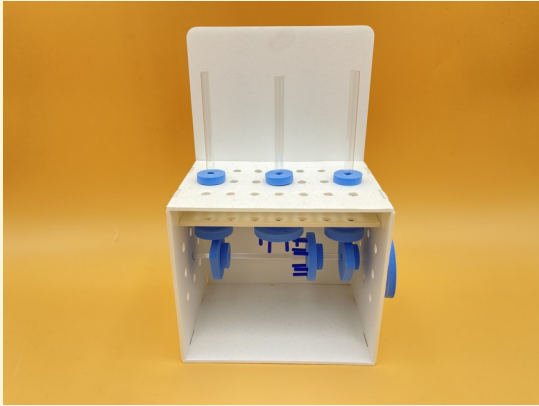
마찰차가
회전 축의
방향을
바꿔준다 .

1. 핸들을 돌려
구동축을 회전시킨다 .

2. 각 기계요소들이
구상대로 동작하는지
확인한다 .

3. 기계요소 간의 위치 ,
간격 (공차) 등을
조절하여 움직임을
원할하게 만들어준다 .

• 제작과정 - 다양한 활용



• 제작과정 - 꾸미기



1. 다양한 소품과 미술 도구를 활용하여 외관 및 배경 등을 꾸며주면 완성 !

수고하셨습니다

끝

Let's Make & Learn & Play
© MAKERACADEMY



메이커아카데미
MAKER ACADEMY