



사진: 4D 프린팅으로 만든 치마



신입생세미나 4조
박준구, 이서윤, 이승언, 조은해



3D 프린팅

- 연속적인 계층의 물질을 뿌리면서 3차원 물체를 만들어내는 제조 기술
- 3D 프린터는 기존 잉크젯 프린터에서 쓰이는 것과 유사한 적층 방식으로 입체물로 제작하는 장치, 컴퓨터로 제어되기 때문에 만들 수 있는 형태가 다양하고 다른 제조 기술에 비해 사용이 쉬움.

A large, three-dimensional, metallic-looking '3D' text is positioned on the left side of the slide. The letters are rendered with a brushed metal texture and are set against a solid black background. The '3' and 'D' are connected, and the lighting creates highlights and shadows that emphasize their 3D form.

3D 프린팅

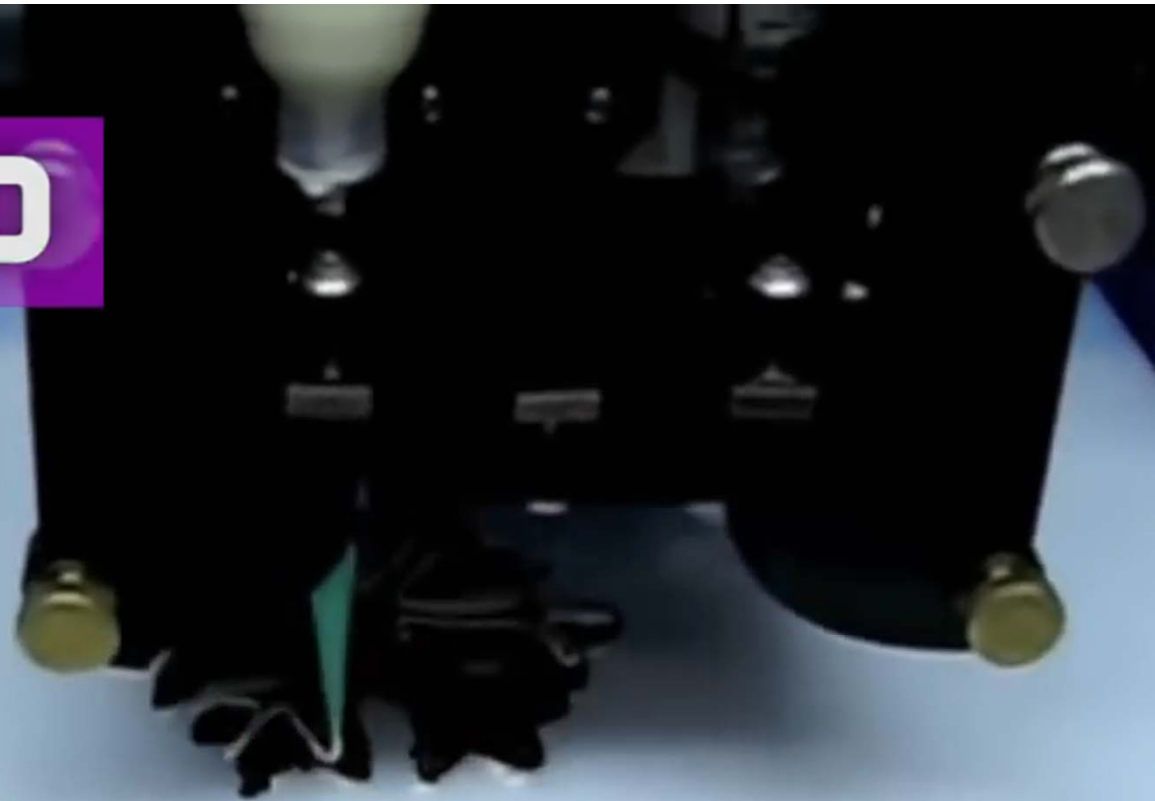
- 절삭가공(subtractive manufacturing) - 재료를 공구로 깎아가며 모양을 만드는 방식으로, 비교적 매끄럽게 인쇄할 수 있지만 컵 같은 모양은 날이 들어가지 않아 만들기 어렵다.

A large, three-dimensional, metallic-looking '3D' text is positioned on the left side of the image. The letters are rendered with a brushed metal texture and are set against a solid black background. The '3' and 'D' are connected, and the lighting creates highlights and shadows, giving it a strong 3D effect.

3D 프린팅

- 적층가공(additive manufacturing) - 가루나 액체 형태의 재료를 굳혀가며 한 층씩 쌓는 방식이다. 비교적 복잡한 모양을 만들 수 있고, 제작과 채색을 동시에 진행할 수 있다는 장점도 있다. 다만 완성품의 표면이 매끄럽지 못하여 품질이 상대적으로 떨어진다. 3차원 인쇄는 적층

FOOD





QUIZ!

3D 프린팅에서 사용하는 가공 방식은?



가공방식



재료를 공구로 깎아가며 모양을 만드는 방식은?



가공방식



3D 프린팅의 한계?



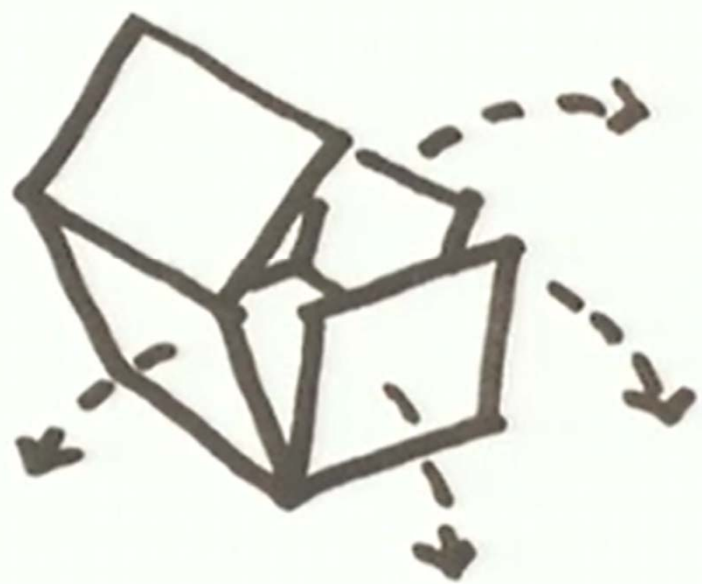
현재 기술로는 제작 속도가
매우 느리다는 점과, 적층 구
조로 인해 표면이 매끄럽지
못함!



Adaptive Infrastructure



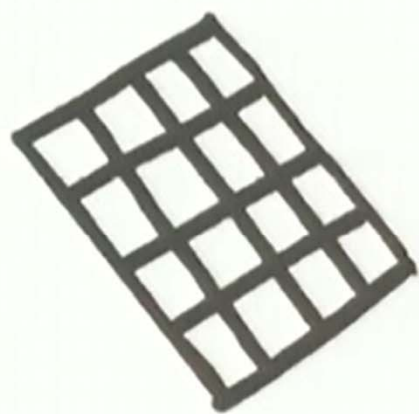
or maybe even undulate like peristaltics
to move the water themselves.



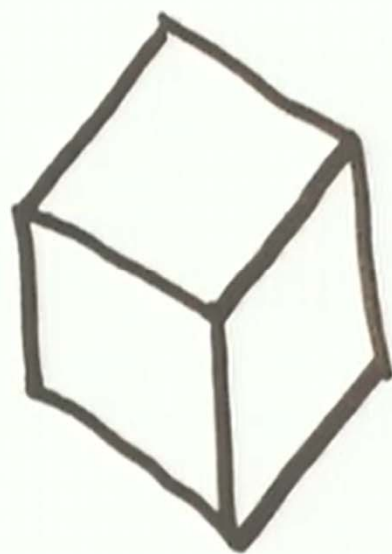
4D ?



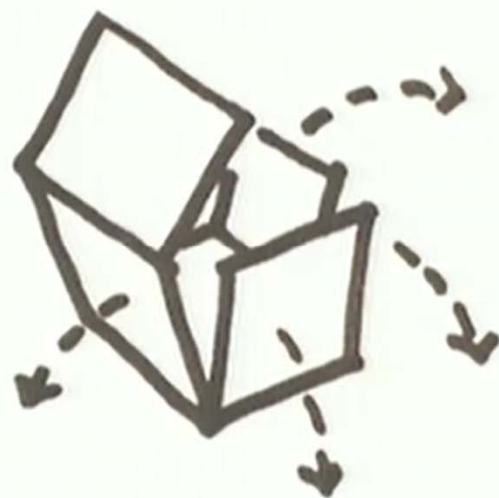
1D



2D



3D



4D...



바로 형태를 바꿀 수 있는 소재의 개발이다. 어떤 종류의 소재를 적용하느냐에 따라 4D 프린터 제품의 특성이 구현될 수 있기 때문이다.

현재 온도와 수분 등 특정 조건에 민감하게 반응하는 소재를 사용하거나 혹은 원래 형태를 기억하고 있다가 일정한 외부 자극이 주어지면 초기 형태로 돌아가는 형상기억합금을 개발하는 연구가 활발히 진행되고 있다. 향후 각종 용도에 맞는 특수 소재가 개발된다면 4D 프린팅의 상용화가 한층 진전될 가능성이 높다.



and you break that down into a series of components.



3D 프린팅과 달리 여러 조건에서 다양한 모양으로 변하는 제품을 만들기 위해서는 여러 종류의 소재를 동시에 활용해야 할 것으로 보인다. 이에 따라 복합 소재를 다룰 수 있는 기술 역시 4D 프린팅의 핵심 요인이 될 것으로 보인다.

4D 프린팅으로 흐르는 물의 속도와 양에 따라 크기를 조절할 수 있는 파이프를 연구하고 있다. 만일 파이프의 크기가 너무 작으면 물을 충분히 수용하기 어렵고 반대로 너무 크면 파이프 인프라가 낭비될 가능성이 높다.

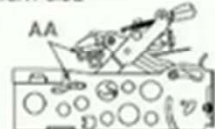
따라서 그는 물의 상태에 반응해 자유롭게 수축 및 팽창할 수 있는 파이프라면 이런 문제 해결에 도움을 줄 수 있고 나아가 파이프의 크기 조절 기능 덕분에 펌프 없이도 물이 흐르게 할 수도 있다고 주장한다.

No. 60

LEFT SIDE



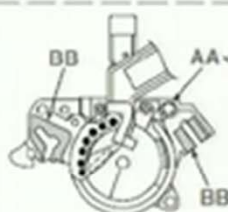
RIGHT SIDE



No. 61



No. 62



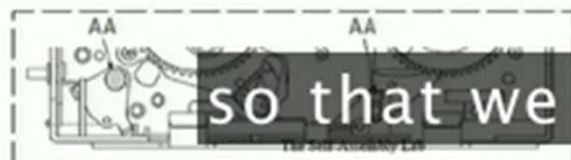
Do not apply grease to the lower drum. Make sure that it does not protrude to the upper part of the spindle taper.



No. 63



No. 64

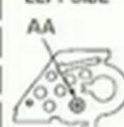


so that we can go from a world like this

No. 65

LEFT SIDE

RIGHT SIDE



MECHA CONN BOARD ASSEMBLY (7) III

QUIZ!

원래 형태를 기억하고 있다가 일정한 외부 자극이 주어지면 초기 형태로 돌아가는 합금은?



4D프린팅은 3D프린팅 기술에 자가 ____ 와 자가 ____ 의 기능이 추가된 제조 기술이다.



QUIZ!

우리 조의 이름은 뭘까요?(솔직히 모르면 신세 U)



THANK YOU

