

Case Study of the Practical TRIZ Education at Universities in Korea

Kim Hojong

CEO at TRIZPORT and Director at Korea TRIZ Association in Korea

**hjkim@kimstriz.co.kr
<http://www.kimstriz.co.kr>
HP : 019-244-4331**

March 10-12, 2011

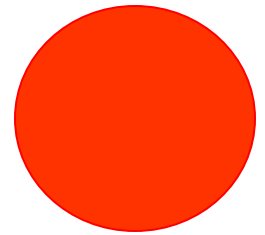
2011 Korea TRIZCON

Contents

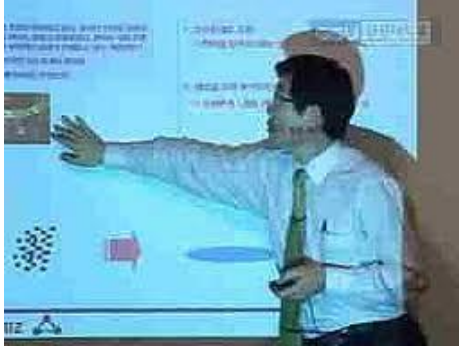
- 1. Introduction**
- 2. Practical TRIZ(4SPS-TRIZ)**
- 3. Case Study**

1. Introduction

In Korea, nowadays, many universities teach the TRIZ to students for improving the problem solving ability. Above the 30 universities have TRIZ course in Korea. I have taught practical TRIZ to a thousand students for 5 years. Especially, I have taught practical TRIZ to 200 students in 6 course of education each terms at University.



The Education of the Practical TRIZ for University



Off line

- Hanyang University(5 years)
- KUT(2 years)
- KPU(2 Years)
-
- * For College and Graduate course



On line

- Seoul Cyber University(4 years)
- Korea Cyber University(4 years)
- * 500 Students in each Semester

* TRIZ certificate for Students

- 2nd Level: 150
- 1st Level: 50

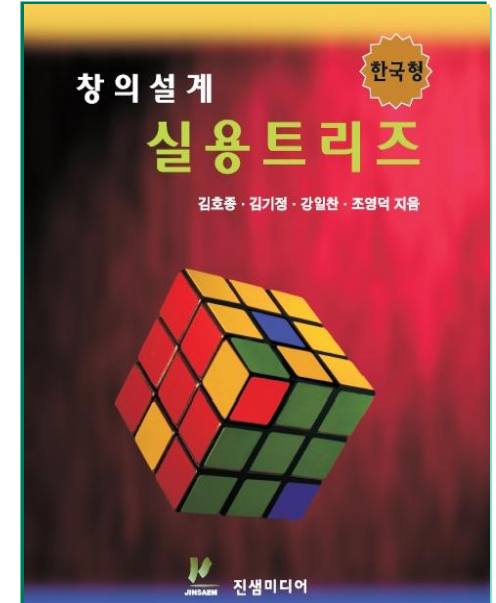
The Teaching Materials of the Practical TRIZ



2005- 2006

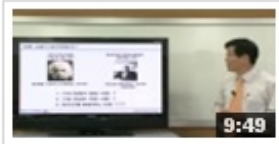


2007- 2010



2011-

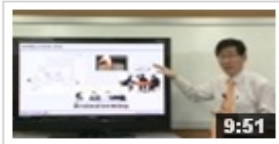
Videos of the Practical TRIZ in the Internet



트리즈 _ TRIZ 01 _ Summary

lecturer : representative of Kims TRIZ Dr. Kim ho-jong 사람들은 왜 창의적이지 못한가. 그리고 어떻게 하면 사람들을 창의적으로 사고하게 할수 있을까 ...

출처: Shinbi00 | 1년 전 | 조회수: 3,776



트리즈 _ TRIZ 02 _ Summary

lecturer : representative of Kims TRIZ Dr. Kim ho-jong 사람들은 왜 창의적이지 못한가. 그리고 어떻게 하면 사람들을 창의적으로 사고하게 할수 있을까 ...

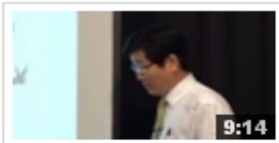
출처: Shinbi00 | 1년 전 | 조회수: 2,542



트리즈 _ TRIZ 03 _ Summary

lecturer : representative of Kims TRIZ Dr. Kim ho-jong 사람들은 왜 창의적이지 못한가. 그리고 어떻게 하면 사람들을 창의적으로 사고하게 할수 있을까 ...

출처: Shinbi00 | 1년 전 | 조회수: 788



트리즈 _ TRIZ 16 _ contradiction

lecturer : representative of Kims TRIZ Dr. Kim ho-jong 본 강의를 통하여 트리즈의 모순 개념을 쉽게 이해할 수 있습니다. 문제로부터 모순을 쉽게 찾고 ...

출처: Shinbi00 | 1년 전 | 조회수: 231

KIMSTRIZ(www.kimstriz.co.kr)

TRIZPORT(www.trizport.com)

youtube(www.youtube.com)

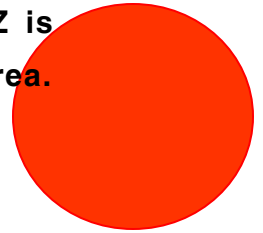
NAVER(www.naver.com)

HUNET(www.hunet.co.kr)

2. Practical TRIZ(4SPS-TRIZ)

- **Very Simple**
- **Very Easy to Learn**
- **Qualified Method**
- * **Easy Find the Physical Contradiction**

A new practical TRIZ method is explained to solve the technical problems. This new method is very simple and easy to learn in a short time with step by step. This practical TRIZ successfully solved a lot of real technical problems in many companies and universities . From the 2006s until now, the practical TRIZ is used to solve about 1,000 problems in technical and nontechnical field in Korea.



Why Practical TRIZ???

TRIZ

Too many methodology

Need long time to study

Difficult to understand

Difficult to find contradiction

Weak to analysis real problem

Practical TRIZ

Few methodology -> 4 Steps

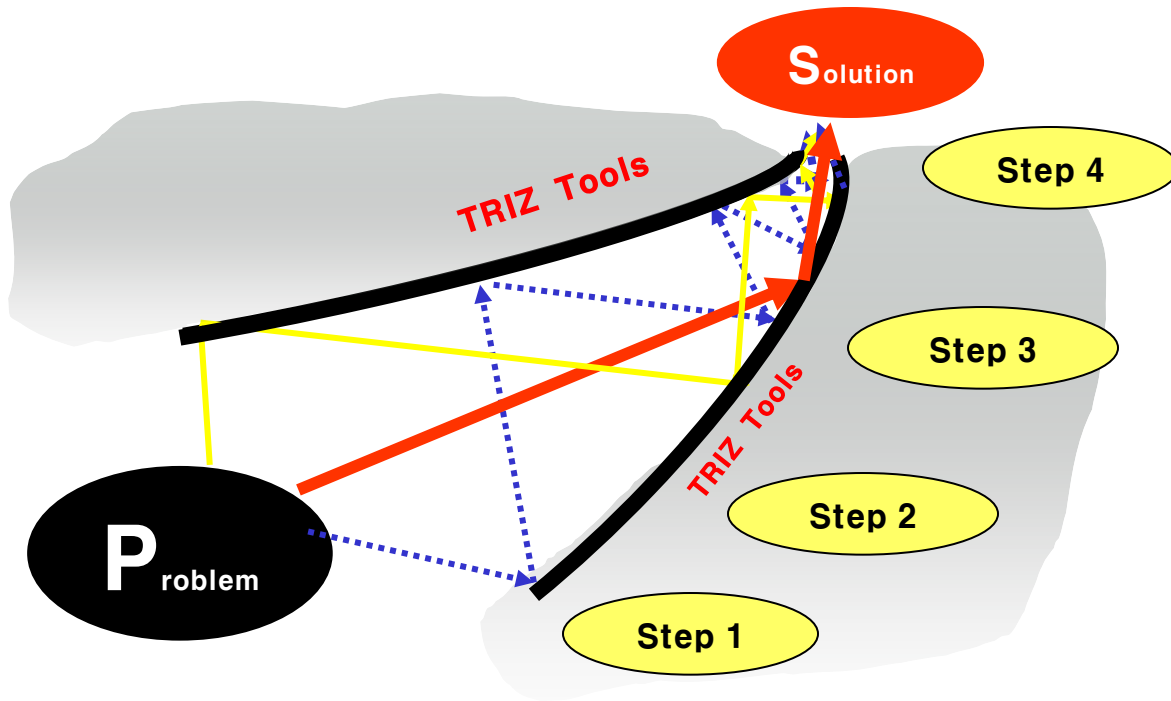
Need short time -> 20 hours

Easy to understand -> Step by Step

Easy to find contradiction with boundary picture and function analysis diagram

Strong to analysis the real problem with boundary picture

Practical TRIZ(4SPS-TRIZ)



4SPS (4 Step problem Solving)-TRIZ

Step 1 : The Boundary Picture of the Problem

Step 2 : System Function Analysis

Step 3 : Contradiction Deduction

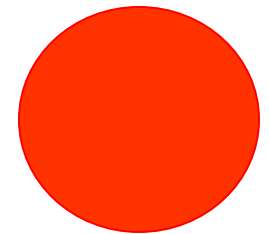
Step 4 : Contradiction Analysis

*** Solution and Evaluation**



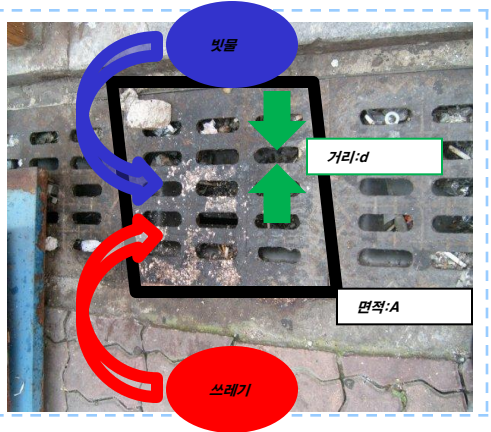
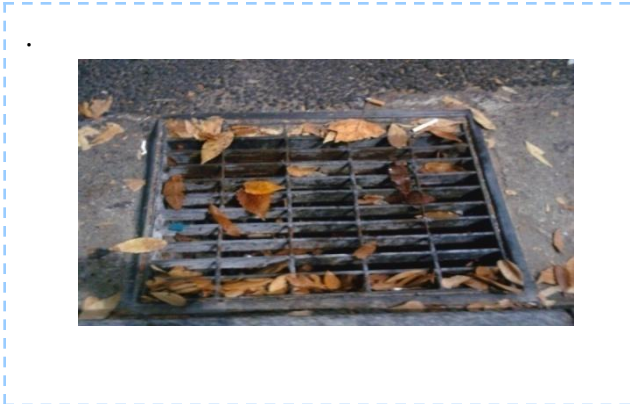
3. Case Study

In university my TRIZ team solves more than 5 problems according to the 4 steps of practical TRIZ. In this chapter I introduce some cases which is the results of the problem solving by my students team.



1. A problem that drains are blocked with dead leaves.

1. Boundary Picture(Step 1)



2. Contradiction Deduction(Step 2)

1. 배수구는 뚫려 있어야 하고 막혀있어야 한다.



2. 배수구 두께의 구멍은 좁기도 하고 넓어야 한다.



3. Contradiction Analysis(Step 3)

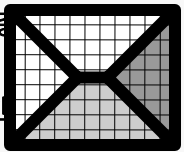
Sep.Principles	Contradiction Analysis
1. In Time	평상 시는 막혀있고 우천시 는 뚫려 있어야 한다.
2. In Space	배수 부분은 뚫려 있어야 하고 나머지는 막혀 있어야 한다.

Sep.Principles	Contradiction Analysis
1. In Time	평상시는 좁아야 하고 우천시는 넓어야 한다.
2. In Space	배수 부분은 넓고 나머지는 좁아야 한다.

*. Solution and Evaluation

해결책 - 쓰레기 투입을 막기 위한 배수 구멍의 크기 d 는 감소 시키고 우천시 배수를 원활히 하기위해 단면적 A 는 평상시의 그림과 같이 구멍이 좁은 오면체 모양의 배수구 덮개를 만들어 쓰레기 투입을 방지하고 배수를 원활히 한다.

평가 - 폭우 시 침수되는 특정 지역과 일반 도시의 배수구에 전체의 단면을 넓히고 구멍을 좁힌다면 쓰레기로 인한 문제점을 해결하면서 도시의 미관과 배수에도 도움이 될 것이라 생각함.



위에서 바라본 모습



2. Wearing rubber gloves, the problem that hands are wet.

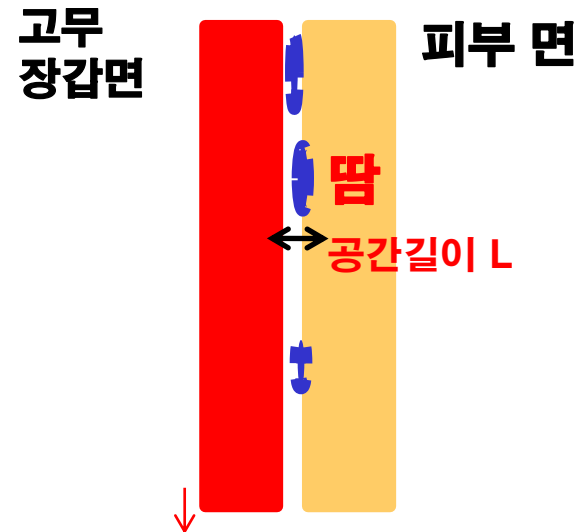
Step 1(1-1): Boundary Picture



설거지
후의 땀

고무장갑

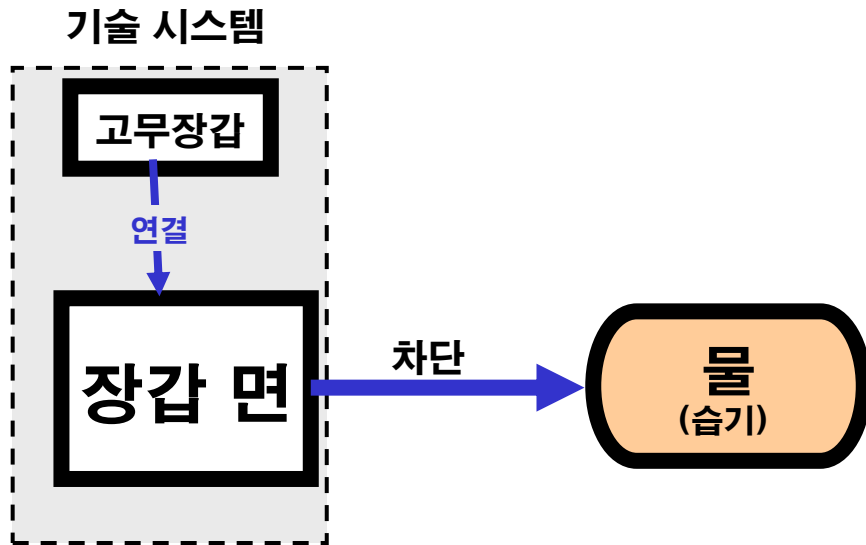
Step 1(1-2): Boundary Picture



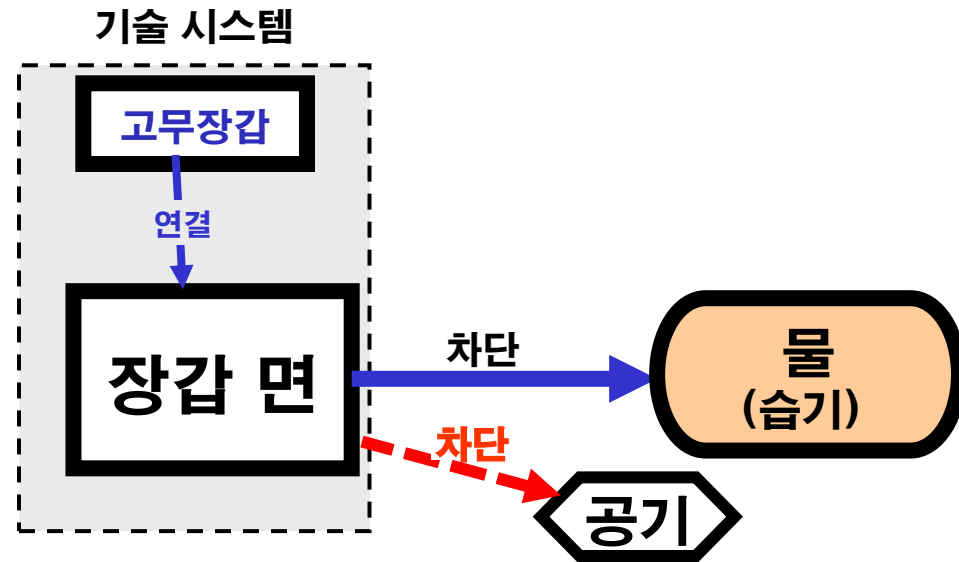
수분이 흡수되지 않는 재질(고무)

2. Wearing rubber gloves, the problem that hands are wet.

Step 2(2-1): Function Diagram



Step 2(2-2): Function Diagram



2. Wearing rubber gloves, the problem that hands are wet.

Step 3: Contradiction Deduction(2ea)

Contradiction 1:

고무장갑의 면과 피부면 사이의 공간 길이 (L)은 짧기도 하고 길기도 해야 한다(통풍).

Contradiction 2:

고무장갑의 면은 수분을 흡수하기도 하고 흡수 하지 않기도 해야 한다.

Step 4: Contradiction Analysis

·모순 1: 고무장갑의 면과 피부면 사이의 공간 길이(L)은 짧기도 하고 길기도 해야 한다. (통풍)

Sep. Principles	Contradiction Analysis
1. In Time	설거지를 할때에는 물체를 잡기 위해 L은 짧아야 하고 통풍을 위해서는 길어야 한다.
2. In Space	고무장갑의 손바닥 부분은 공간의 길이를 짧게 손등 부분은 길이를 길게 하여 통풍이 가능하게 한다.

·모순 2: 고무장갑의 면은 수분을 흡수하기도 하고 흡수 하지 않기도 해야 한다.

Sep. Principles	Contradiction Analysis
1. In Time	설거지를 할때는 수분을 흡수하지 않고 손에 땀이 날때는 수분을 흡수
2. In Space	물과 닿는 고무장갑의 겉 부분 면은 흡수되지 않아야 하고, 피부면과 닿는 안쪽 면은 수분 흡수가 잘되어야 한다.

2. Wearing rubber gloves, the problem that hands are wet.

* Solution and Evaluation

Contradiction 1:

옆의 그림처럼 고무 장갑의 면에 돌출부를 두어 피부에 닿기도 닿지 않기도 하게한다.



Contradiction 2:

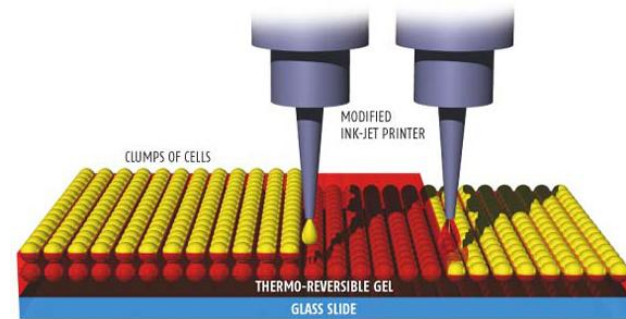
고무장갑의 물이 닿는 부분은 지금처럼 고무로, 사람 피부가 닿는 안쪽은 수분을 흡수할 수 있도록 면 종류의 재질 장갑로 구성하여 안쪽 면 장갑 쪽만 탈 부착 가능하게 한다.

3. A problem that a ink-jet nozzle is blocked with drying ink.



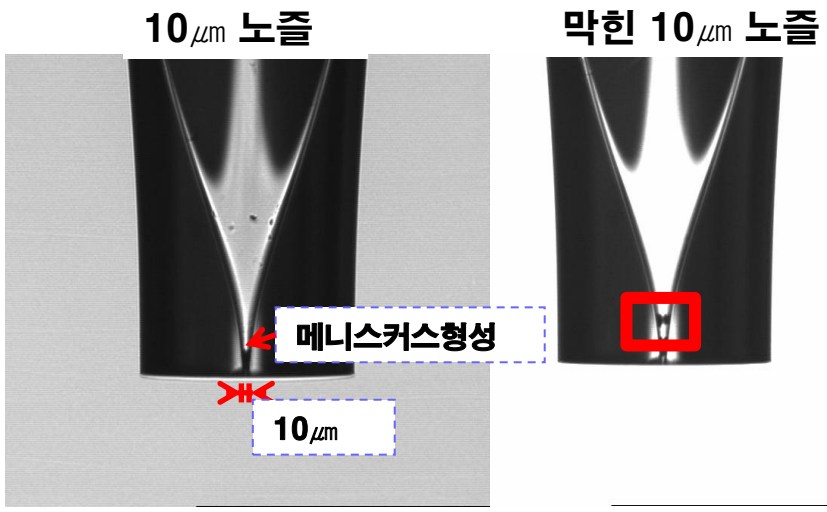
PRINTING ORGANS

Organs could be built up layer by layer by printing clumps of cells onto a gel that turns solid when warmed. Once the cells have fused the gel can be removed simply by cooling it

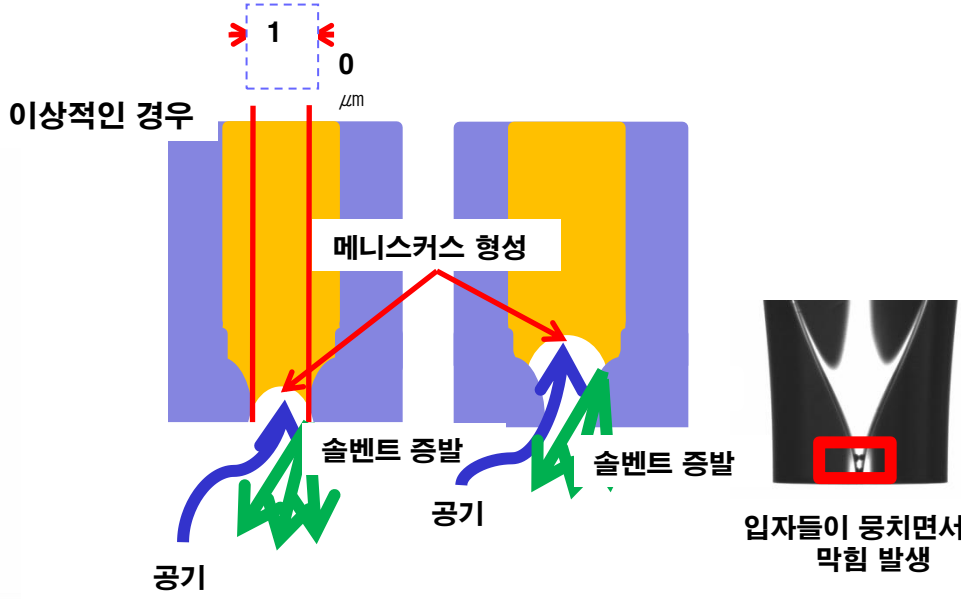


3. A problem that a ink-jet nozzle is blocked with drying ink.

Step 1(1-1): Boundary Picture

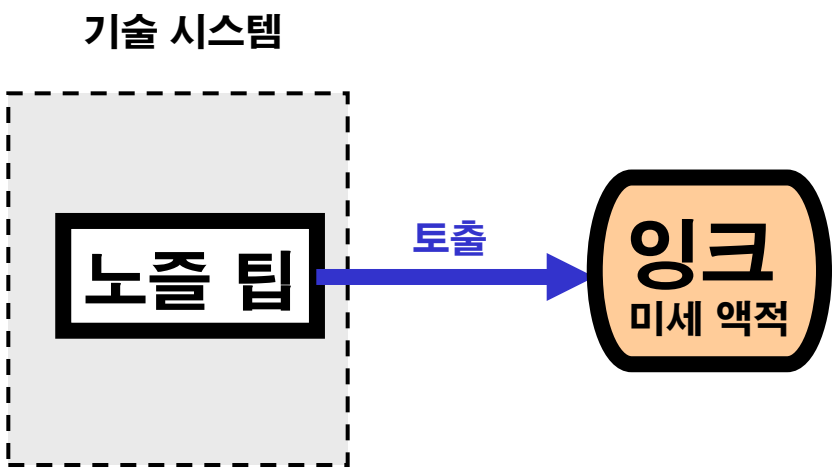


Step 1(1-2): Boundary Picture

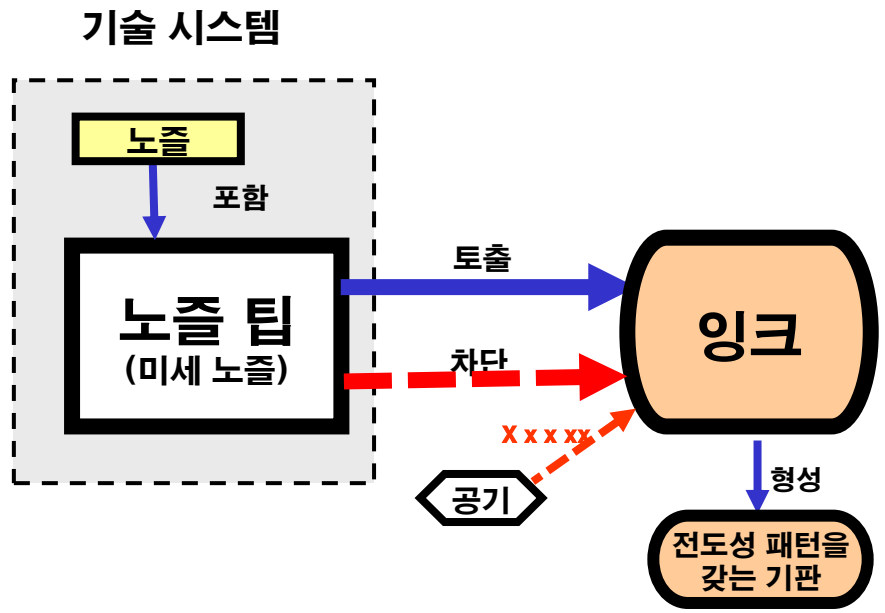


3. A problem that a ink-jet nozzle is blocked with drying ink.

Sep 2(2-1): Function Diagram



Step 2(2-2): Function Picture



3. A problem that a ink-jet nozzle is blocked with drying ink.

Step 3: Contradiction Deduction(2ea)

Contradiction 1:
 노즐의 크기는 크기도 해야 하고 작기도 해야 한다.

Contradiction 2:
 메니스커스는 형성하기도 해야 하고, 형성하지 않기도 해야 한다.

Step 4: Contradiction Analysis

* 모순 1: 노즐의 크기는 크기도 해야 하고 작기도 해야 한다.

Sep. Principles	Contradiction Analysis
1. In Time	미세 액적이 토출 될 때는 노즐 크기가 작아야 하고, 미세 액적이 노즐 입구에 막힐 때에는 노즐 크기가 커야 한다.
2. In Space	미세 액적이 토출되는 부분의 지름은 작아야 하고, 메니스커스를 형성하는 부분의 지름은 커야 한다.

* 모순 2: 메니스커스는 형성하기도 해야 하고, 형성하지 않기도 해야 한다.

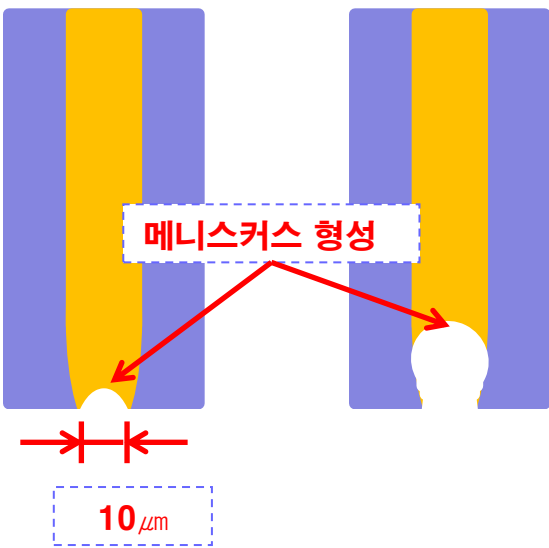
Sep. Principles	Contradiction Analysis
1. In Time	미세 액적이 토출 될 때는 메니스커스를 형성해야 하지만, 솔벤트 증발이 일어날 때는 메니스커스를 형성하지 않아야 한다.
2. In Space	액적이 토출 되는 곳에는 메니스커스가 형성되어야 하지만, 좁은 직경을 가지는 노즐에서는 메니스커스가 형성되지 않아야 한다.

3. A problem that a ink-jet nozzle is blocked with drying ink.

* Contradiction 2: Solution and Evaluation

메니스커스는 형성하기도 해야 하고, 형성하지 않기도 해야 한다.
(공간분리 _ 액적이 토출 되는 곳에는 메니스커스가 형성되어야 하지만, 좁은 직경을 가지는 노즐에서는 메니스커스가 형성되지 않아야 한다..)

기존 형성 방식으로 형성된 메니스커스



다른 방식으로 형성된 메니스커스

