

TRIZ 특허 전략과 전술

= 특허전쟁에서 승리하는 방법 =



IDEABRAIN | Kang Byung Sun

목차

1. 무엇 때문에 특허를 소유하는가?
2. 전형적인 특허전략
3. 앞선 특허전략을 위한 전술
4. CIP (지적재산제어)
 - 발명평가
 - 발명강화와 우회
5. DE (방향적 진화)
 - 시스템진화분석
 - DE 프로젝트

무엇 때문에 특허를 소유하는가 ?

- 자사의 상권에 독점권을 획득한다.
- 강한 장벽을 구축하여 자사 상권에서 타사를 배제한다.



강한 특허 장벽을 구축하셨습니까?

모두가 "특허가 도움이 되지 않는다"라고 한탄하는 공통의 고민

1. 경쟁타사가 자사 특허의 범위를 벗어난 대체수단으로 자사 특허와 동일한 기술 목적을 달성해 버린다.
2. 경쟁타사가 자사 특허 공개한 유용한 정보를 이용해 더 나은 발명을 쉽게 개발해 버리고 만다.
3. 자사가 개발하고 있는 제품 / 기술의 개발이 경쟁타사의 특허에 의해 방해된다.

전형적인 특허전략

수동특허전략 (우연한 전략)

- 기술자들은 자사의 제품/기술 개발 루트상에서 발명을 생각해 낸다.
 - 대부분의 발명은 자사 제품 / 기술을 개선하는 것이다
- 지재부문은 예산이 허락하는 한 어느 정도 특허성 있는 제안발명은 모두 특허출원 한다.
 - 청구된 발명은 기술자가 제시한 발명과 기본적으로 동일하다

수동적인 특허전략으로는 강한 특허장벽을 구축할 수 없다.

특허장벽- 소극적인 보호

특허는 자사의 제품/기술 그 자체는 보호하지만 경쟁타사가 유사한 제품/기술로 자사 시장에 참여하는 것을 용이하게 허락해 버린다.

위험:

경쟁타사가 자사발명을 우회, 변형, 개량하여 유사한 제품/기술을 개발한다.



특허 전쟁에서 승리하는 방법

승리를 위한 주요 규칙은 진짜 전쟁과 전혀 다르지 않다 :

- **앞선 (앞지르는) 특허전략을 갖는다.**
 - 뛰어난 무기 (특허)를 개발하고 자사에 유리하고 상대에게 불리한 상황을 만든다.
 - 경쟁 가능성이 있는 행동을 읽고 앞질러서 행동하고 경쟁타사가 유리하게 서있는 것을 방지한다.
 - 경쟁타사가 뛰어난 무기 (특허)을 가지고 있어도, 상대가 공격해 오는 것을 기다리지 않고, 상대의 허를 찔러 자사에 유리한 입장을 구축한다.

앞선 특허전략과 전술

DE (방향적진화)

중장기 개발영역에서 넓은 특허블록을 구축한다.

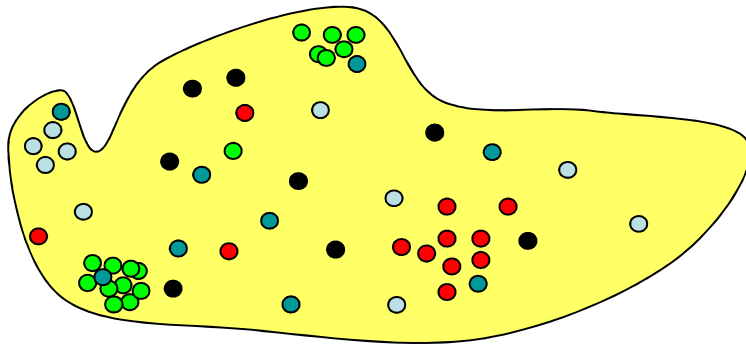
CIP (지적재산제어)

단기 개발영역에서 자사의 특허장벽을 갖고 폭넓게 확장한다.

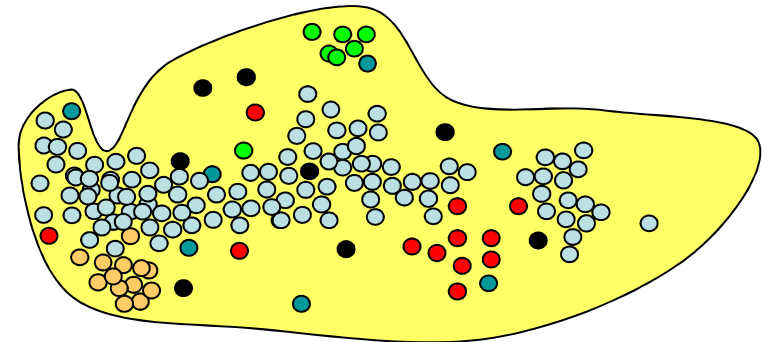


앞선 특허 전략의 이점

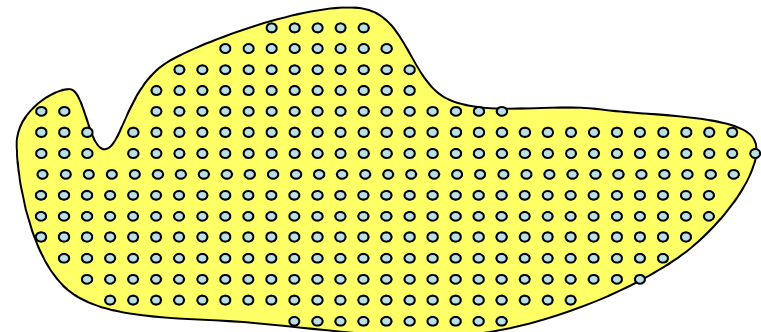
통상적인 상황:
주제영역내의 특허들은 많은 회사들이 공유한다.



CIP를 이용하는 상황:
당신은 어떤 분야에서 지배적인 특허를 가진다.



DE를 이용하는 상황:
당신은 주제 영역 내에서 특허 독점을 가진다.



- 우리회사
- 경쟁사 1
- 경쟁사 2
- 경쟁사 3
- 경쟁사 4

I-TRIZ 전체상

I-TRIZ

잠재적 고장 대응

Anticipatory Failure Determination

잠재적고장분석
Failure Analysis

잠재적고장예측
Failure Prediction

발생한 결함, 고장, 실패의 근본 원인을 파악, 신속하게 해결하기 위한 체계적인 프로세스

향후 발생할 수 있는 잠재적인 결함, 고장, 실패를 사전에 예측하고 예방하기 위한 체계적인 프로세스

지적재산 제어

Control of Intellectual Property

지적 재산의 가치를 높여 침해 및 해결에 대한 억지력과 공격력을 높이기 위한 체계적인 프로세스

창조적문제 해결

Theory of Inventive Problem Solving

제품 및 기술의 성능 개선, 향상, 품질 향상, 비용 절감과 관련하여 어려운 기술적 문제를 해결하기 위한 체계적인 프로세스

전략적 세대진화

Directed Evolution

전략적으로 시스템의 미래 세대를 진화시키기 위한 체계적인 프로세스

CIP라 함은?

지적 재산의 가치를 높여 침해 및 해결에 대한
억지력과 공격력을 높이기 위한 체계적인 프로세스

다음의 프로세스가 있다.

- **발명평가**
 - 발명의 가치를 평가하고, 그 가치를 높이는 방법을 찾는다.
- **발명강화**
 - 어떤 발명의 개량, 변형, 대체발명을 개발한다.
- **발명우회**
 - 어떤 발명의 대체발명을 개발한다.

발명평가

3가지 중요한 영역에서 발명/특허를 평가한다:

- **기술적인 수준(Technical level)** (단기 가능성)
- **진화의 가능성(Evolutionary potential)** (중기 및 장기 가능성)
- **상업적 가치(Commercial value)** (시장과 비즈니스의 가능성)

<p>1. 부정적인 요인에 대한 관찰</p> <p>2. 발명의 기술적 수준</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.1. 기술 성숙도 2.2. 문제 신규성 2.3. 해결책 신규성 2.4. 시스템 변경 제약 2.5. 시스템 설계 변경 2.6. 시스템 기능 변경 2.7. 시스템 프로세스 변경 2.8. 시스템 성질, 변수 또는 특성 변경 2.9. 상위 시스템 변경 2.10. 활용한 정보 2.11. 해결된 모순 <p>3. 발명의 진화 가능성</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.1. S-곡선상의 시스템 위치 3.2. 유용한 기능 진화 3.3. 원치 않는 기능과 유용한 기능과 관련된 부작용의 제거 3.4. 인간 개입의 변화 3.5. 시스템 적응성 진화 3.6. 자원 응용 진화 	<div style="background-color: #333366; color: white; padding: 10px; border-radius: 5px; display: inline-block;">34 가지 요인</div>	<ul style="list-style-type: none"> 3.7. 생성된 자원 진화 3.8. 통합/구조화 3.9. 새로운 기술의 참여 <p>4. 발명의 상업적 가치</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.1. 발명 관련 요인 <ul style="list-style-type: none"> 4.1.1. 이해 요인 4.1.2. 발명 완성도 4.1.3. 위험 요인 4.2. 시장 관련 요인 <ul style="list-style-type: none"> 4.2.1. 시장 규모 4.2.2. 시장 다변화 4.2.3. 시간 및 실행 비용 4.3. 특허 관련 요인 <ul style="list-style-type: none"> 4.3.1. 보호의 정도 4.3.2. 특허 기간 4.3.3. 소유자 4.4. 투자이익율(ROI) 4.5. 관련 요인 양수인 <ul style="list-style-type: none"> 4.5.1. 회사의 핵심역량과 관련성 4.5.2. 실행 전망 4.5.3. 라이선싱 전망
--	--	--

발명 평가 테이블

New patent

← → 📄 🖨️ 🌐 A A

1.1 Technology factor

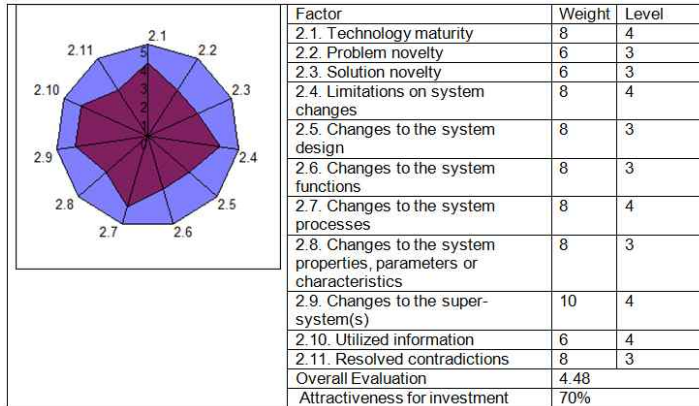
Technology type factor is determined based on the area the given invention relates to. It helps to form expectations on the invention potential realization conditions depending on cultural, innovation, and other traditions typical to the given area.
Define below the specific area of technology the given invention relates to.

Levels: 5 4 3 2 1 Not ranked

From the table below, select the level most relevant to the given technology.

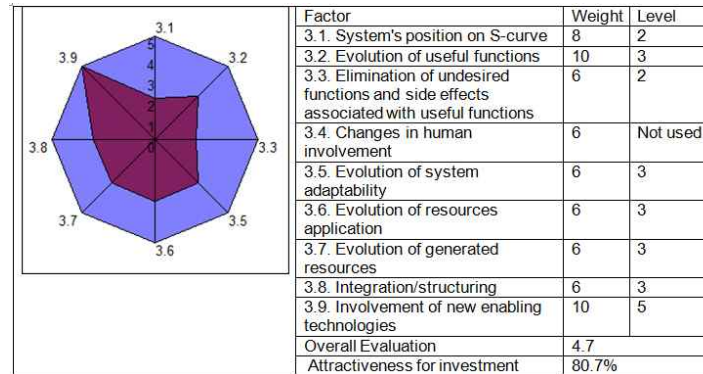
Description	Example
Level 5	
<ul style="list-style-type: none"> Brand new areas of technology significantly advanced comparing with the recent overall level of technology. Pioneer ideas creating new areas of technology 	Research in the area of increasing the human life span; new approaches to synthesis of materials; new methods of energy production; new principles of scientific research, etc.
Level 4	
New areas of technology significantly advanced comparing with the recent overall level of technology.	"Smart products"; global informational networks; nano-technology; biotechnology; new food products, fuel elements; genetic engineering; virtual reality; methods for solving various scientific, inventive and engineering problems, etc.
Level 3	
Recent fast growing areas of technology and mass production.	Computers and their electronic components; informational technologies and networks; software; pharmaceutical industry and research; production of nontraditional weapon; medicine; new methods of education, etc.
Level 2	
Traditional areas of technology that haven't changed much during last decades.	Traditional metallurgy of steel and aluminum; construction; production of electric power; oil exploration; production of paper, furniture, traditional weapon; traditional methods of management; political and advertising technologies, etc.
Level 1	
Outdated or declining areas of technology.	Production of cast iron; traditional coal mining or agriculture; propeller airplanes with combustion engines; traditional methods of education, etc.

발명 평가 결과



2. 발명의 기술적 수준

이 그룹의 변수는 단기 목표의 관점에서 발명의 (프로젝트)의 기술적인 품질과 효능을 평가할 수 있다.

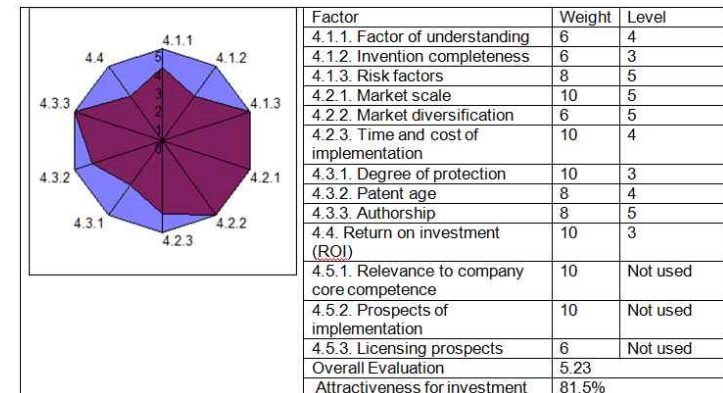


3. 발명의 진화 가능성

이 그룹의 변수는 중장기적으로 발명의 가능성을 (추가 개발 및 확장 가능성)을 평가할 수 있다.

4. 발명의 상업적 가치 결정

이 그룹의 변수는 그룹은 발명(프로젝트)의 시장과 비즈니스 가능성을 평가하고, 투자이익율(ROI)와 관련된 잠재적 문제를 평가하고, 최고의 ROI 전략 (라이선스 생산)을 개발할 수 있다.



발명에 대한 추가적인 권장 작업지침

평가 결과에 따라 가치를 더욱 높이기 위한 지침도 얻을 수 있다.

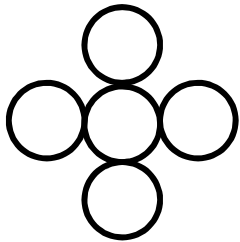
검토항목	장래 개량을 위한 권장	Ideation도구
2.1. 발명수준(3수준)	해당 아이디어를 음미, 한층 강화를 검토하십시오. 즉, 해당 발명을 실시할 때 출현 할지도 모를 이차적인 문제를 분명히 해결하십시오.	IWB
2.2. 발명완성도(4수준)	즉시 이차적인 문제를 분명히 해결하십시오.	FP
2.3. 위험요인(3수준)	알려진 관련 문제와 부작용이 생기는 메커니즘과 그것을 개선하는 방법에 대한 정보를 수집하십시오.	
2.3. 위험요인(3수준)	해당 시스템의 안전을 증가하고 위험을 줄이기 위해 문제를 해결하십시오.	IWB
2.4. 기술성숙도(2수준)	해당 발명이 특정 산업 분야의 발전에 공헌할 수 있는 가능성을 평가하십시오.	
2.5. S곡선 (3수준)	가능성 있는 응용 분야를 빠짐없이 파악하여 신뢰할 수 있는 지적 재산권 보호를 도모하십시오.	
2.5. S곡선 (3수준)	성장, 비용 절감, 경쟁력 강화를 위해 가능한 자원의 고갈가능성과 관련된 문제를 분명히 하여 해결하십시오.	IWB
2.6. 시장규모(4수준)	신뢰할 수 있는 지재권 보호를 확보하십시오.	
2.6. 시장규모(4수준)	해당 시스템 그 진화, 다른 시스템, 환경, 사람과의 상호작용에 관련된 문제를 규명하고 해결하십시오.	FP
2.7. 시장다양화(3수준)	해당 시스템 그 진화, 다른 시스템, 환경, 사람과의 상호작용에 관련된 문제를 규명하고 해결하십시오.	FP
2.8. 투자이익율(ROI)(수준)	당해 시스템의 시장과 그 진화, 다른 시장과의 상호작용에 관한 문제를 규명하고 해결 하십시오.	KW

발명 강화와 우회

자사 또는 타사의 발명/특허에 기초하여 그 발명의 대체, 개량, 변형으로 되는 신발명을 개발한다.

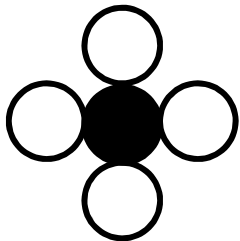
➤ 자사발명/특허에 적용하면

자사 발명의 대체, 개량, 변형발명을 얻을 수 있기 때문에, 자사의 특허 포트폴리오가 확장되어(특허장벽의 폭이 넓어진다)타사의 유사제품을 배제할 수 있는 효력이 증강된다.



➤ 타사발명/특허에 적용하면

타사발명의 대체, 개량, 변형발명을 얻을 수 있기 때문에, 자사의 특허 포트폴리오가 확장되고(특허장벽의 폭이 넓어진다) 또한, 타사 특허에 저촉되지 않는 유사제품을 개발할 수 있다.



발명 강화 / 우회

주어진 발명/특허(특허 청구범위) 분석

- 청구범위를 “원인-결과 다이어그램”으로 모델링 한다.

우회

강화

다이어그램에서 제거할 수 있는 모든 요소를 찾는다.

발명 속에 감춰져 있는 문제를 찾는다.

- “고장예측” 사용
- “원인-결과 다이어그램” 수정

각 요소를 제거할 수 있는 아이디어를 생성

다이어그램에서 발명을 개선하고 개량하기 위한 모든 지침을 찾는다.

- “IPS 연산자” 내의 “제거 연산자” 사용

발명을 개선하고 개량할 수 있는 아이디어를 생성

- “IPS 연산자” 사용

90%이상
성공

100%
성공

발명우회

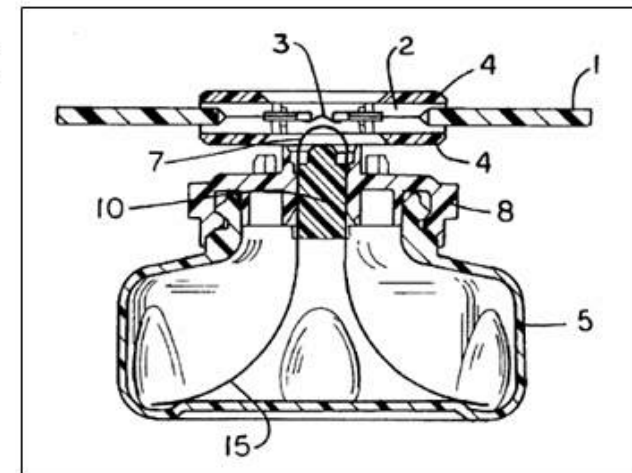
Step 1. Evolutionary analysis of the Prior Art

US6378780 Delivery system for dispensing volatiles. Independent claim 1

What is claimed is:

1. A method of dispensing a liquid formulation with uniform consistency over extended periods of time, said method comprising the steps of:

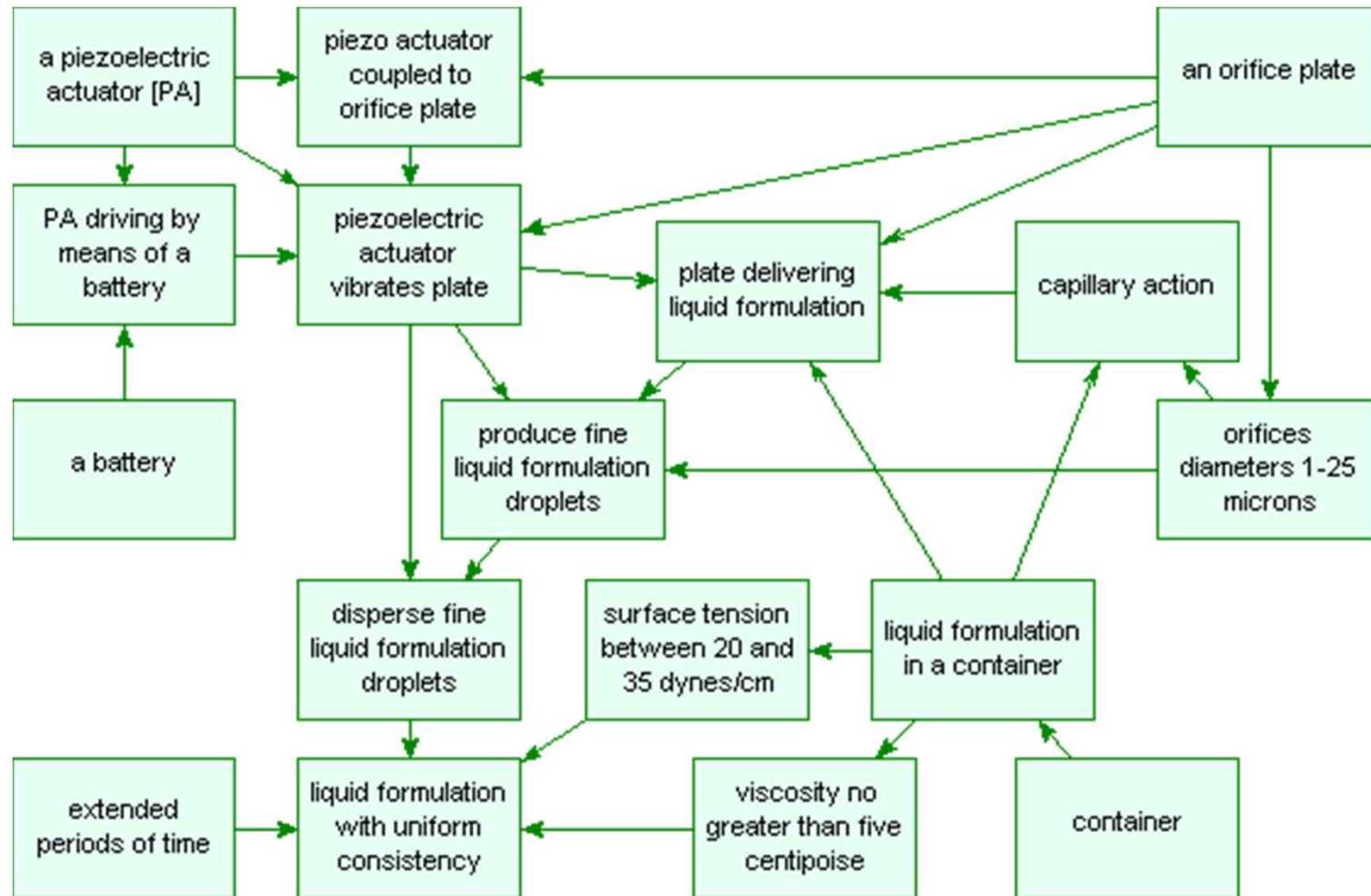
- providing a liquid formulation in a container, said liquid formulation having a viscosity no greater than five centipoise and a surface tension between 20 and 35 dynes per centimeter;
- driving, by means of a battery, a piezoelectric actuator which is coupled to an orifice plate so that the piezoelectric actuator vibrates said plate to produce and disperse fine droplets of said liquid formulation, said plate being formed with orifices having diameters in the range of 1-25 microns; and
- during vibration of said plate, delivering said liquid formulation from said container to said plate by capillary action.



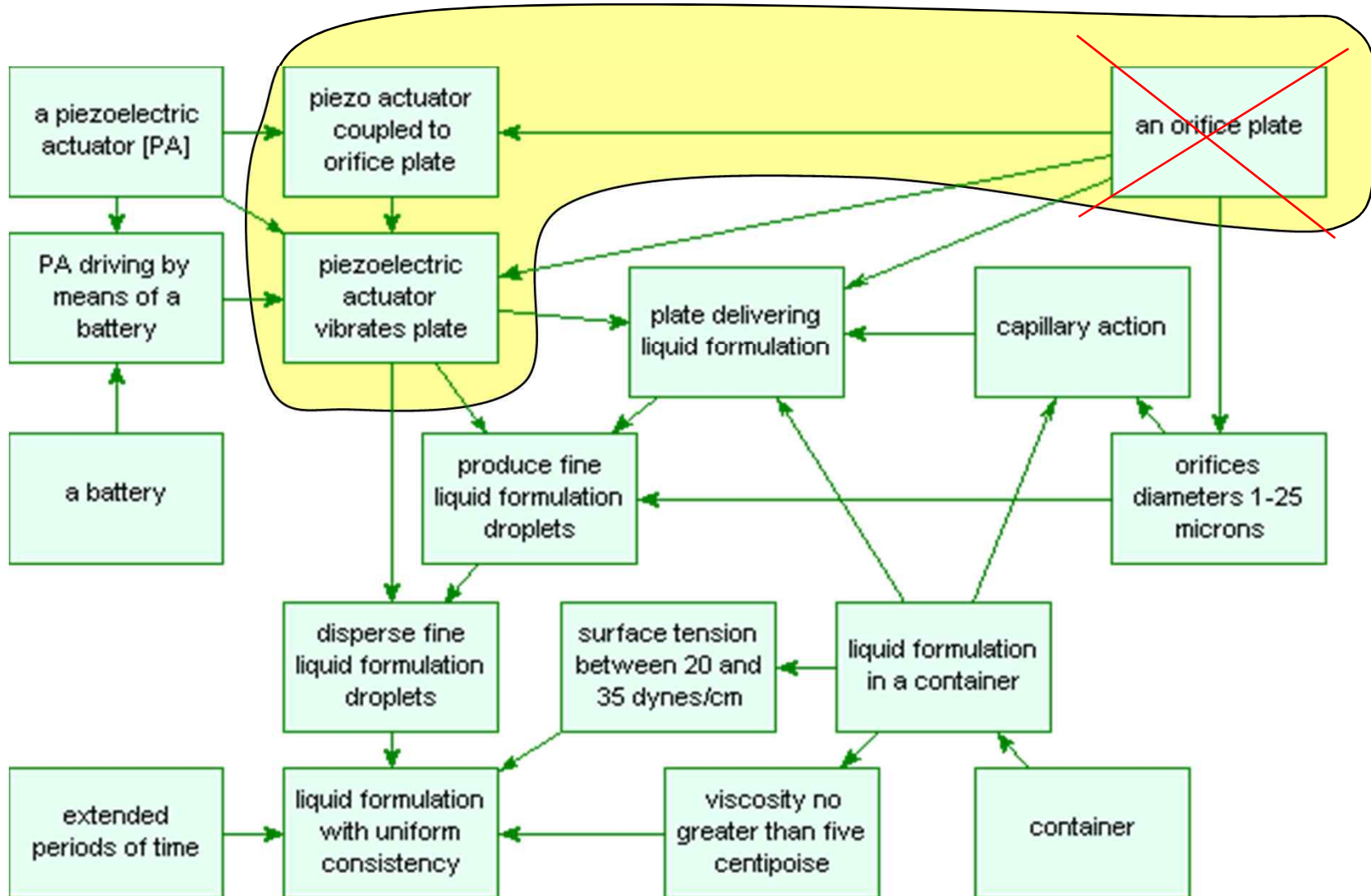
발명 / 특허 청구범위 분석

원인-결과 다이어그램으로 청구범위1을 모델링한다.

청구범위 1



각 요소를 어떻게 제거할 것인지 생각한다.



제거 연산자를 사용하여 아이디어를 생성한다.

- Recognize and exclude duplicate elements
- Recognize and exclude auxiliary functions
- Integrate elements
- Use resources to exclude an element
- Use a fields instead of a material element and vice versa
- Dynamization of an element

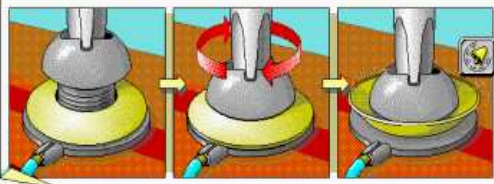
낮은 수준
연산자

- Decrease the stability
- Transition from stationary to movable
- Divide a system into mobile parts
- Introduce a mobile object
- Apply physical effect

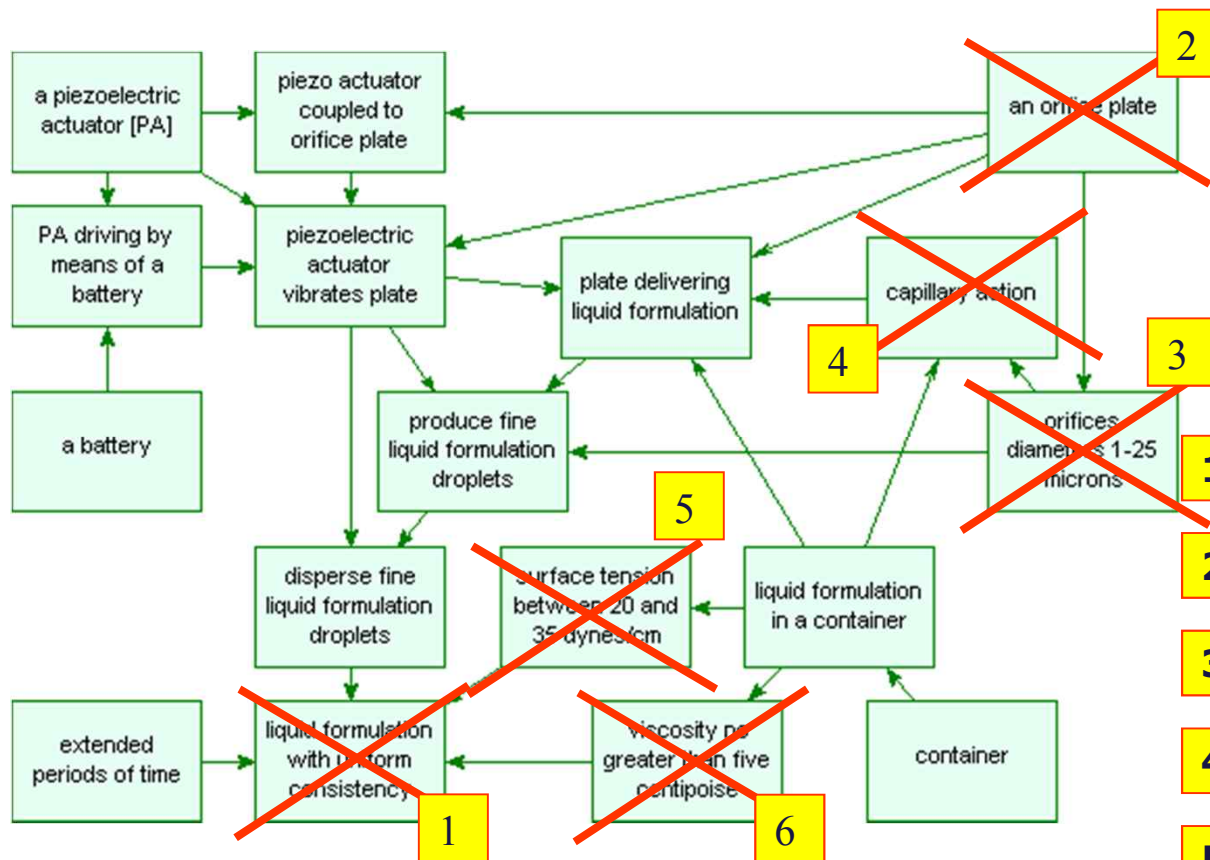
옵션:

- Improve product features
- Improve process features
- Improve a system for measurement and/or control
- Simplify a product or process

총 200개에
가까운
연산자

<p style="text-align: center;">Decrease the degree of stability</p> <p>To increase the dynamics of a system, try to reduce its stability by:</p> <p>Introducing one or more added stable states (using devices like bistable membranes) Introducing the kind of dynamic stability offered by a bicycle</p> <p>Using a fundamentally unstable system that requires constant control to maintain stability, for example, an airplane</p> <p>Illustrations: <input type="text" value="Checking panel tightness"/> << >></p>	<p style="text-align: center;">Checking Panel Tightness</p>  <p>It is important in electrical equipment to check how tightly electrical wires are held in place.</p> <p>The tightness of screws can be verified by using concave washers. As the screw is tightened, the washer is deformed until it produces a "click" sound. This click indicates that the wire is properly held.</p>
--	---

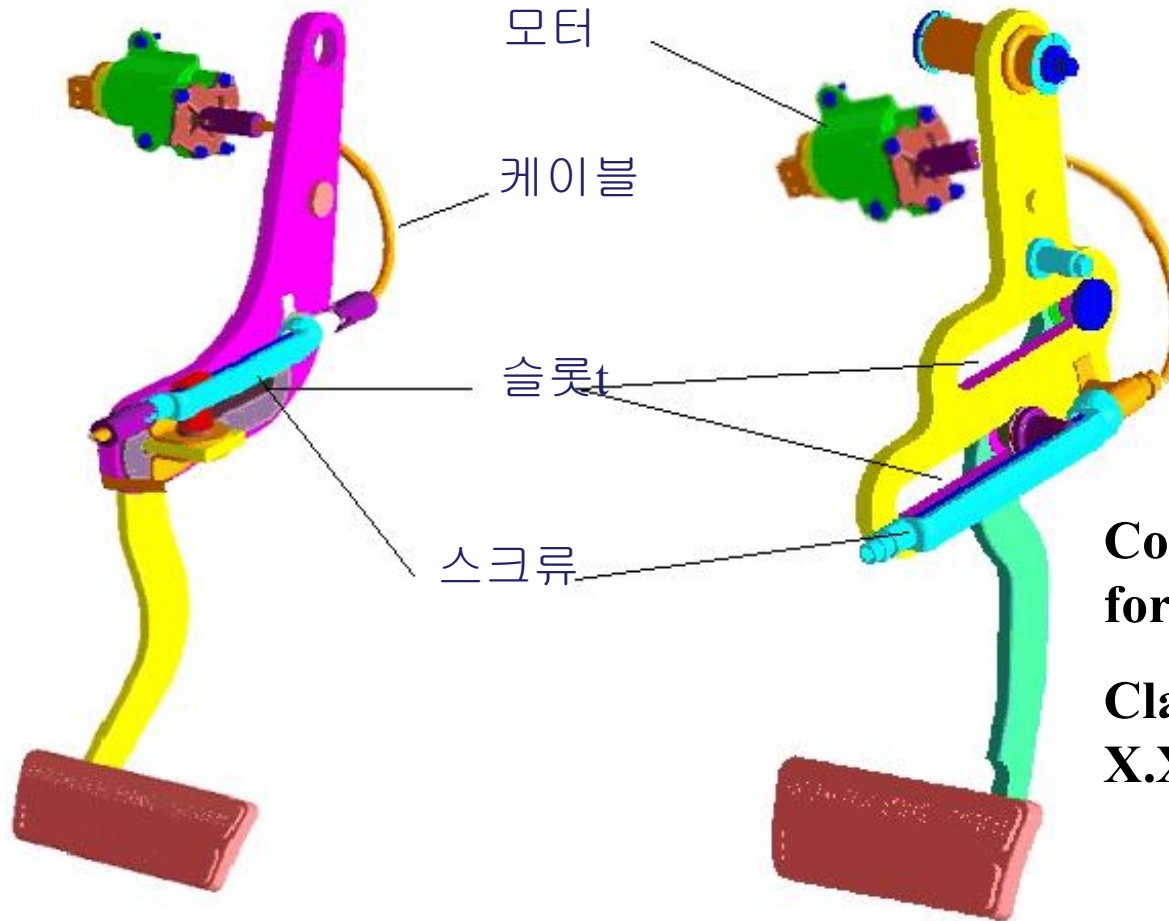
우회를 위한 17개의 방법을 찾았다.



- 1** 3 possibility for circumvention
- 2** 2 possibility for circumvention
- 3** 2 possibility for circumvention
- 4** 4 possibility for circumvention
- 5** 3 possibility for circumvention
- 6** 3 possibility for circumvention

발명 강화

사례연구: 조정 가능한 페달



종래기술: One slot pedal

Two slot pedal

**Control pedal apparatus
for a motor vehicle**

**Claim X of USP No.
X.XXX.XXX**

발명 / 특허 청구범위 분석

원인-결과 다이어그램으로 발명을 모델링 한다.

IP Enhancement

Invention Enhancement

Invention data

Title of the invention
CONTROL PEDAL APPARATUS FOR A MOTOR VEHICLE

Patent number
US 4,989,474

Field of the invention
This invention relates to control pedal apparatuses and more particularly to adjustment means for selectively adjusting the position of one or more of the control pedals of a motor vehicle..

Authors of the invention
Cicotte, Edmond B. |
Sitrin, Gabriel M.

Assignee of the invention
Brecom Corporation
Invention Analysis

Invention short description
A control pedal apparatus for adjusting a control pedal of a motor vehicle such for example as a brake pedal, an accelerator pedal, or a clutch pedal. The mechanism includes a pedal arm, an adjuster member, and a bracket secured to the fire wall of the vehicle. The mechanism allows the position of the pedal pad to be adjusted slidably on the adjuster member without disturbing the position of the particular control element actuated by the pedal assembly, and selectively moves the pivot axis of the pedal assembly to maintain a fixed mechanical advantage of the pedal assembly irrespectively of the position of adjustment of the pedal arm on the adjuster member. Coacting slots allow the pivot axis to be selectively moved during adjustment of the assembly but coact in response to depression of the pedal to fix the position of the pivot axis in any adjusted position of the pedal arm so that the pedal assembly pivots positively about the instantaneous assembly axis in any adjusted position of the pedal arm. The adjustment of the pedal arm is accomplished by the rotation of a screw engaging a nut on the pedal arm with the screw being driven by an electric

Invention Analysis

Green Cause-Effect diagram

감춰진 문제를 찾아낸다.

고장 예측

IP Enhancement

Express Failure prediction for patented technology and/or product

It is necessary to produce all possible undesired effects or failures that can occur during the implementation of the CONTROL PEDAL APPARATUS FOR A MOTOR VEHICLE.

Weak and dangerous zones

- Zone of adjusting member
- Foot and pad zone

Possible failures of devices, objects, etc.

- Screw damage

Possible harmful impacts/actions

- Too strong pedal push

Potentially dangerous moments/periods of time

- Panic braking in dangerous situation

Big foot problem

No braking and possible broken foot or sprain of ligaments

Broken screw problem

If the screw is broken, pedal comes down, and braking is impossible

Reveal and prevent potential failures

Even with a "perfect" Concept - one that completely solves the initial problem - unpleasant surprises can arise during implementation. To predict possible failures caused by implementing a new Concept to an existing system, consider the *Express Failure Prediction*:

Step 1. Invert the problem - instead of brainstorming about what non-obvious failures might occur, invert the problem - try to *intentionally produce*, in particular, to "invent" possible failures. Use the following template:
It is necessary to produce all possible undesired effects or failures that can occur during the implementation of the [Concept Name].

Step 2. Create Ideal Scenario

1. Make a list of consequent **Events** - stages necessary for the Concept implementation
2. Add to the list the Events that describe system functioning.

Step 3. Generate Failure Scenarios - consider in turn each Event in the corresponding Ideal Scenario and create Failure Hypotheses possibly related to the Event.

1. List all obvious failures or harmful consequences of the Event using your professional experience and knowledge.
2. Consider possible failures in the [weak and dangerous zones](#)
3. Consider [possible failures of devices, objects, etc.](#)
4. Consider [possible harmful impacts on each stage of implementation](#)
5. Consider [potentially dangerous moments and periods of time](#)

Step 4. Consider measures for preventing the failures

Possible failures of devices, objects, etc.

Consider the following as potential resources for failure during any stage of implementation:

- Failures of technological systems (i.e., functional failure at the system level)
- Failures of devices
- Failures of components
- Failures of materials
- Failures of nature

Potentially dangerous moments/periods of time

Consider the following as potential resources for failure during any stage of implementation:

- Periods of disturbance in an otherwise monotonous operation/process
- Periods of high general stress
- Periods during which newcomers or visitors arrive
- Periods of high personal stress
- Periods following a catastrophe, failure, etc.
- Test periods, etc.

Weak and dangerous zones

Consider the following as potential resources for failure during any stage of implementation:

- Flow concentration zones
- Zones subjected to the action of high-intensity fields
- Conflict zones
- "Bad history" zones
- Zones of junctions between different systems
- Multi-function zones
- Tool-article contact zones

Possible harmful impacts/actions

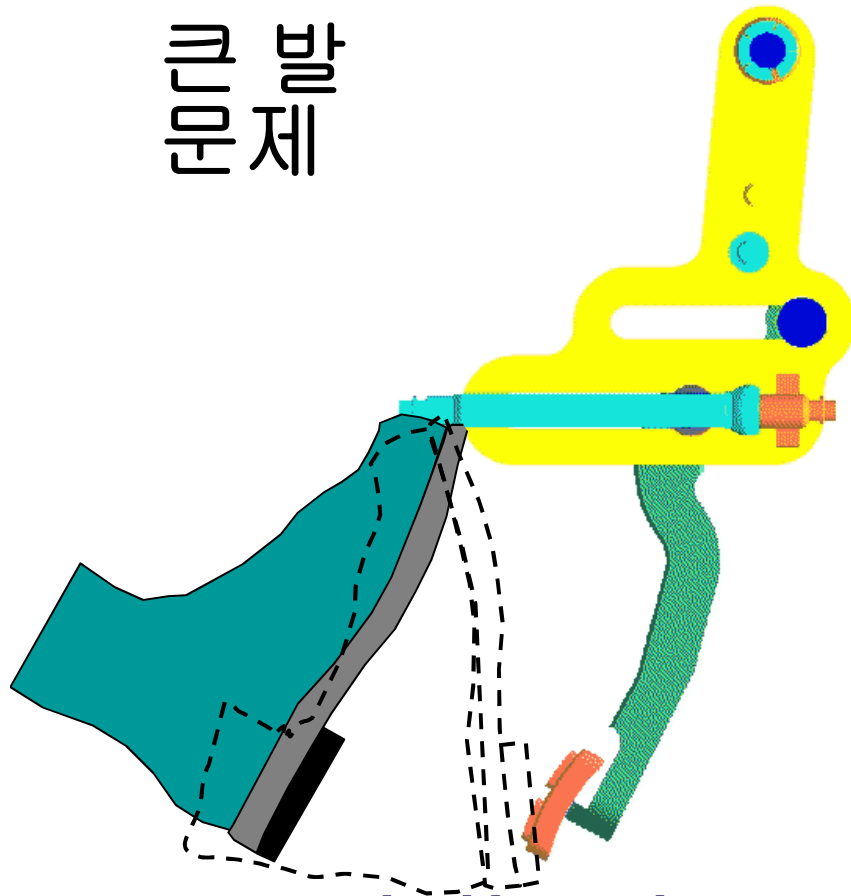
Consider the following as potential resources for failure during any stage of implementation:

- Mechanical action
- Thermal impact
- Chemical action
- Electrical impact
- Magnetic impact
- Biological impact
- Electromagnetic impact
- Information impact
- Psychological and emotional impact

고장예측을 위한
연산자

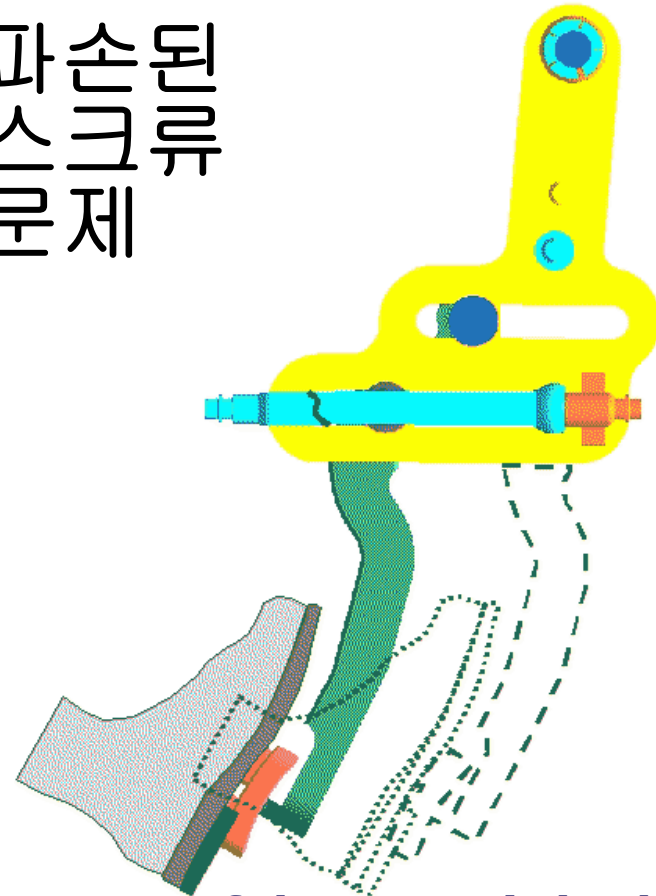
문제를 찾았다.

큰 발 문제



No braking and possible broken foot or sprain of ligaments

파손된 크류 문제



If the screw is broken, pedal comes down, and braking is impossible

다이어그램 수정 다이어그램에 (빨간 박스) 문제 추가

**자동으로 생성된 38개의 문제
진술문**

아이디어

Green and Red Cause-Effect diagram

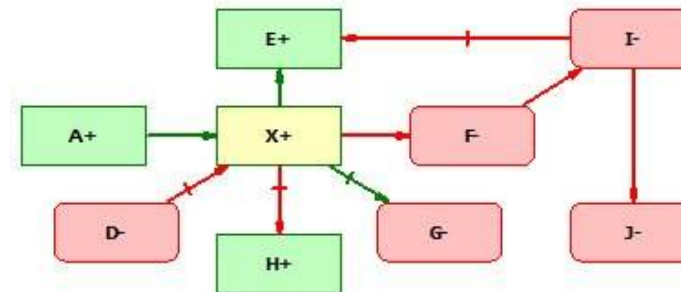
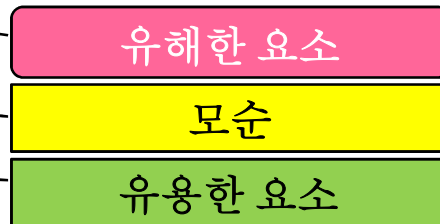
"Invention Improvement":

1. Find an alternative way to obtain control pedal apparatus that offers the following: provides or enhances an adjuster member, means operative for adjustable movement and pedal assembly does not require motor vehicle.
2. Find an alternative way to obtain MOTOR VEHICLE CONTROL that does not require PEDAL PIVOTING.
3. Find an alternative way to obtain an adjuster member that offers the following: provides or enhances upper track spaced on adjuster member, moving pedal relative to adjuster member, PEDAL PIVOTING and adjuster member adapted to be pivotally secured does not require control pedal apparatus.
4. Find an alternative way to obtain upper track spaced on adjuster member that offers the following: provides or enhances slidably engaging arm with upper truck does not cause Large size of adjuster member does not require an adjuster member.
5. Resolve the contradiction: upper track spaced on adjuster member should be provided to produce slidably engaging arm with upper truck and should not be provided to avoid Large size of adjuster member.
6. Find an alternative way to obtain lower track spaced on adjuster member that offers the following: provides or enhances slidably engaging arm with lower track does not cause Large size of adjuster member.
7. Resolve the contradiction: lower track spaced on adjuster member should be provided to produce slidably engaging arm with lower track and should not be provided to avoid Large size of adjuster member.
8. Find an alternative way to obtain pedal assembly that offers the following: provides or enhances pedal arm and moving pedal relative to adjuster member does not require control pedal apparatus.

Control Questions Claim Checklist
 Invention Improvement
 Converting Diagram to Text

발명을 개선하는 지침을 구조화한다.

From the diagram, you can define each element useful or harmful, and find contradictions..



이들 지침을 구조화한다:

1. Find **an alternative way to obtain** X+ that offers the following: provides or enhances E+ eliminates, reduces, or prevents G- does not cause F- does not influence H+ does not require A+ is not influenced by D-.
2. **Resolve the contradiction:** The useful factor X+ should provides E+ counteracts G- and avoids F- and avoid hindering H+.
3. Find an alternative way to obtain E+ that offers the following: does not require X+ is not influenced by I-.
4. Find an alternative way to obtain A+ that provides or enhances X+.
5. Find **a way to eliminate, reduce, or prevent** D-.
6. Find an alternative way to obtain H+ that is not influenced by X+.
7. Find a way to eliminate, reduce, or prevent G-.
8. Find a way to eliminate, reduce, or prevent F- in order to avoid I- under the conditions of X+.
9. Find a way to eliminate, reduce, or prevent I- in order to avoid J- under the conditions of F-.
10. Find a way to eliminate, reduce, or prevent J- under the conditions of I-.

IPS 연산자를 사용하여 아이디어 생성

유용한 기능을 제공하는 대체방법을 찾는다

- [Enhance useful parameters](#)
- [Idealization](#)
- [Increase effectiveness of the useful action](#)
- [Partial/excessive action](#)
- [Inversion](#)
- [Integration](#)
- [Segmentation](#)
- [Synthesize the new system](#)
- [Lower harmful parameters](#)

모순을 해결한다.

- [Separate in space](#)
- [Separate in time](#)
- [Separate in structure](#)
- [Separate on conditions](#)

유해한 기능을 제거, 감소, 방지하기 위한 방법을 찾는다.

- [Lower harmful parameters](#)
- [Enhance useful parameters](#)
- [Counteract the harmful effect](#)
- [Protect the system from the harmful effect](#)
- [Impact on the harmful action](#)
- [Reduce the harmful results or benefit from them](#)

전체 약 500개 연산자



IPS 연산자를 사용하여 아이디어 생성

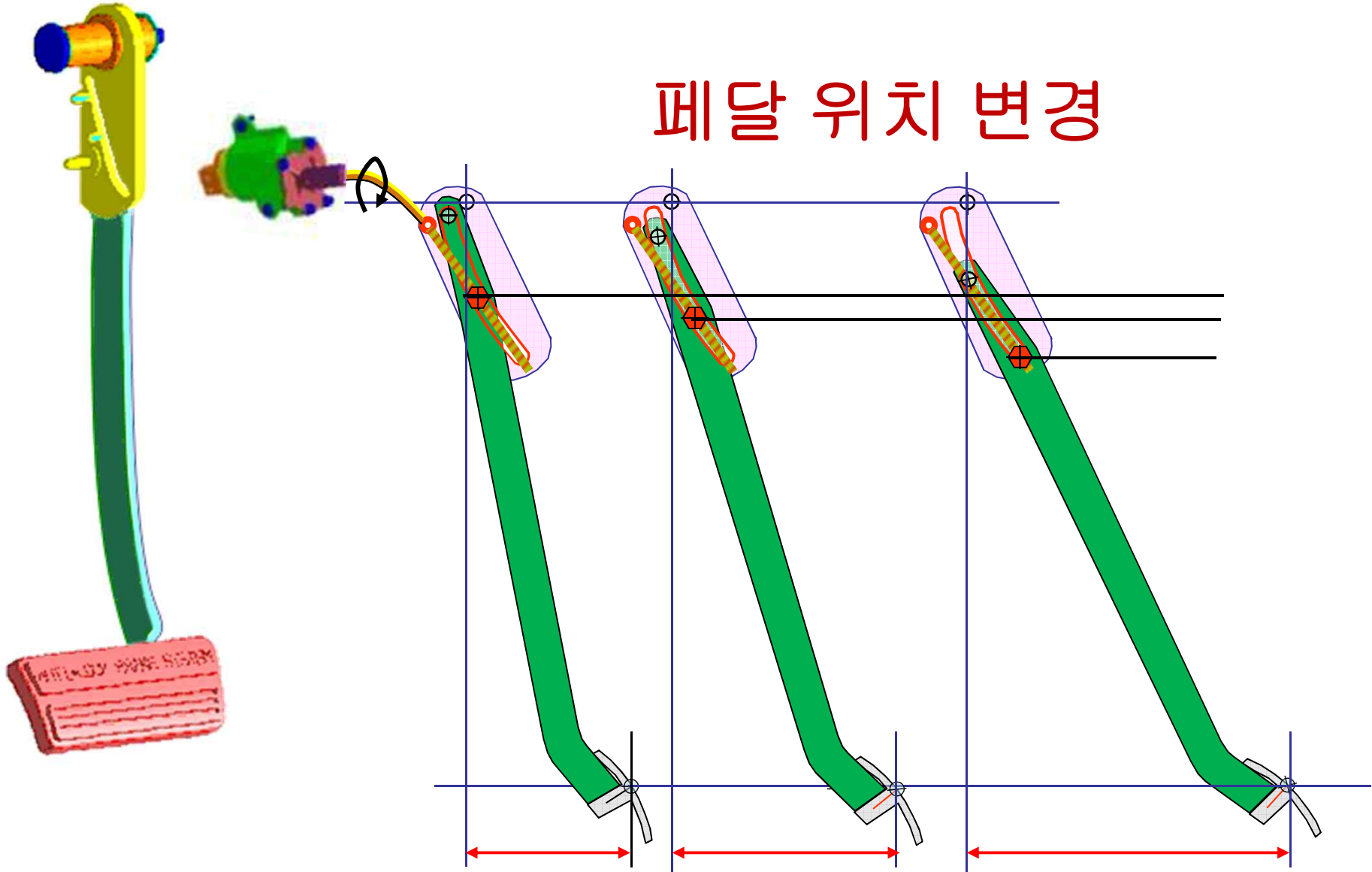
The process is shown in four sequential browser windows:

- Find an alternative way to provide Useful Function**
 Select corresponding items and press Submit button to get Refine Directions:
 Enhance useful parameters
 Idealization
 Increase effectiveness of the useful action
 Partial/excessive action
 Inversion
 Integration
 Segmentation
 Synthesize the new system
 Lower harmful parameters
- Insufficient useful characteristic**
 Choose a characteristic that you wish to improve and press Submit button
 Reliability
 Action speed
 Mechanical strength
 Composition stability
 Convenience
 Productivity
 Manufacturing accuracy
 Dispensing accuracy
 Shape
 Universality
- Improve shape**
 Consider the following recommendations (Operators) for improving shape:
Shape transformation:
 Apply asymmetry
 Apply curvilinear forms
 Add an object
 Apply physical effects
Shape stabilization:
 Preliminary anti-action
- Spherical Wheels**
 Even subcompact cars can have difficulty maneuvering in crowded city streets. Cars with disk shaped wheels must turn to change direction.
 With spherical wheels, and appropriate drives for those wheels, the car can immediately move in any direction.

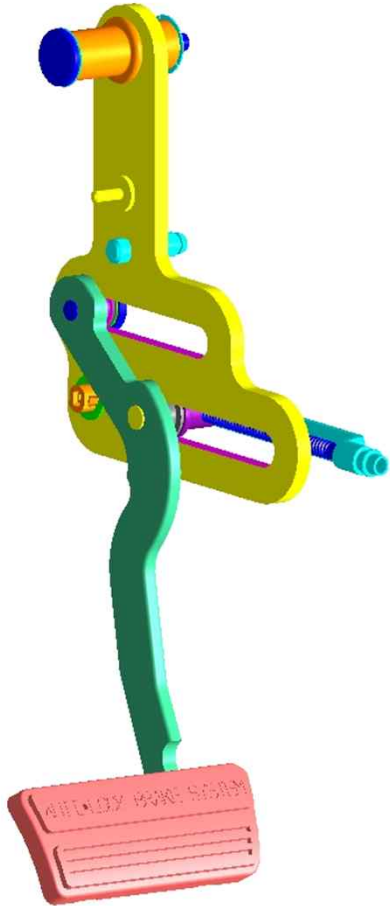
Red arrows indicate the flow of information: from the first window to the second (selecting 'Shape'), from the second to the third (selecting 'Apply curvilinear forms'), and from the third to the fourth (the final product).

신형 조절 가능한 페달

페달 위치 변경



신형 조절 가능한 페달 발명



구형 페달

도전

특히 침해

모든 크기의 운전자 편안함과 안전성을 허용하는 페달 시스템을 제공

차량 탈출구 및 항목 개선

기존 플랫폼에 맞춤

큰 발 문제

나사 부러지면 페달 고정

발명 결과

제거됨

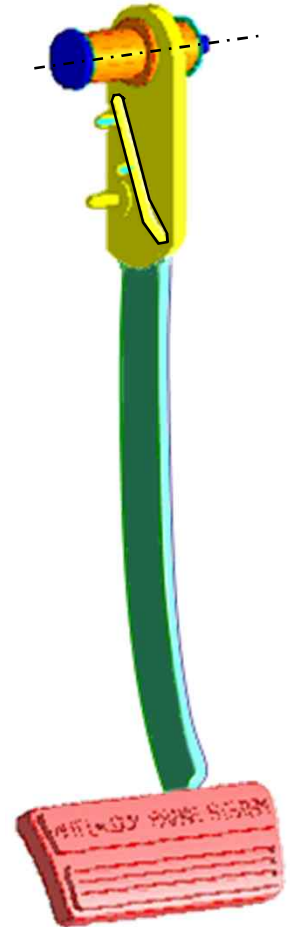
수행

수행

수행

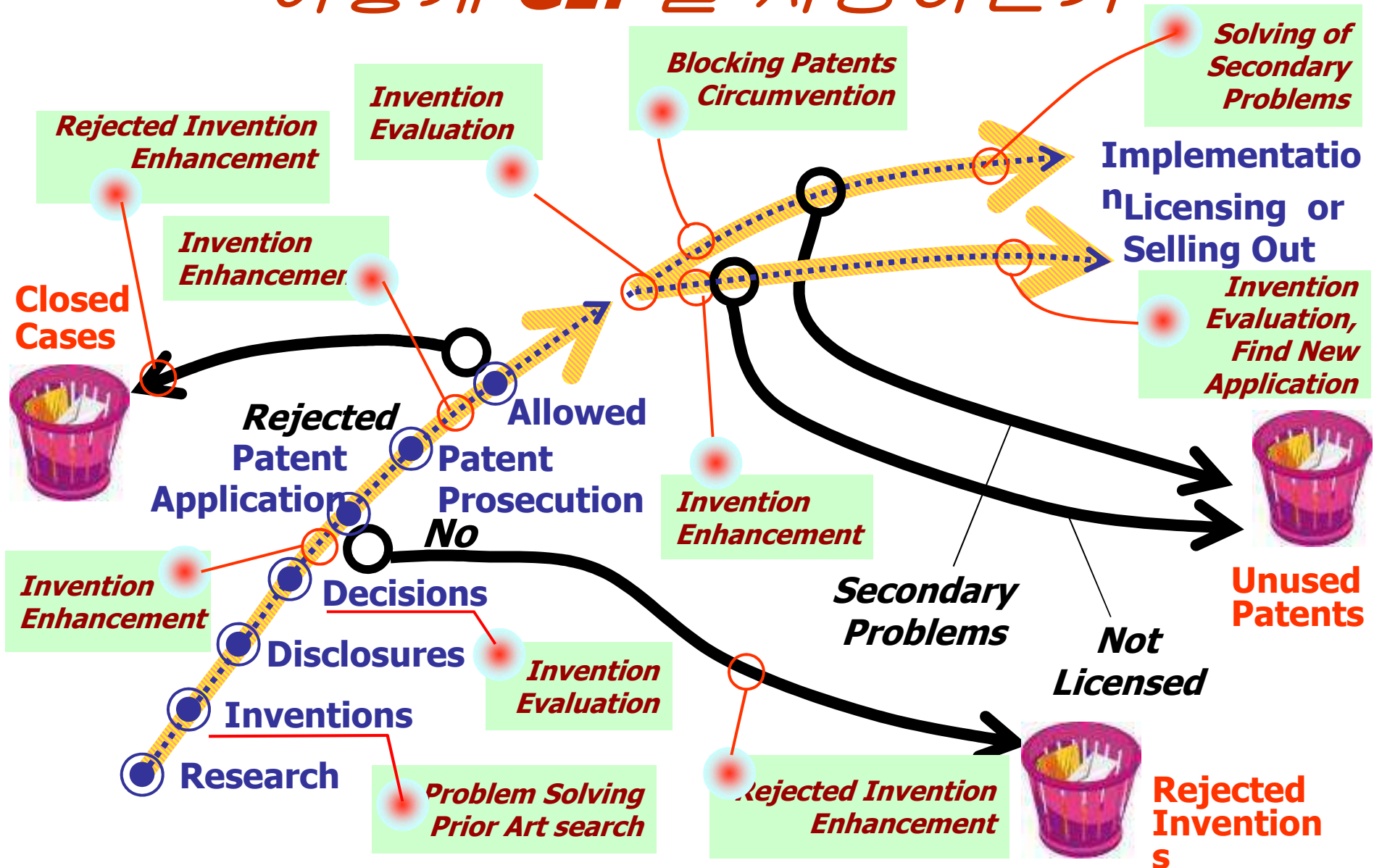
제거됨

제거됨



신형 페달

어떻게 CIP를 사용하는가



DE라 함은?

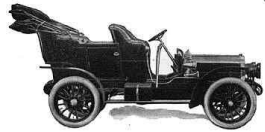
시스템(제품,기술)의 유망한 장래세대 개념을
솔선하여 개발하는 체계적인 프로세스



「우리는 시장을 이렇게 바꿀 수 있다」
라고 시장에 선언하는 것을 가능하게 한다.

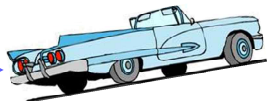
DE 개념 예 (차의 지성)

1886 - 1930



The pure machine which is not intelligent

1930 - 1960



Various power assistance

1960 - 1980



A mechanical intelligence

오늘

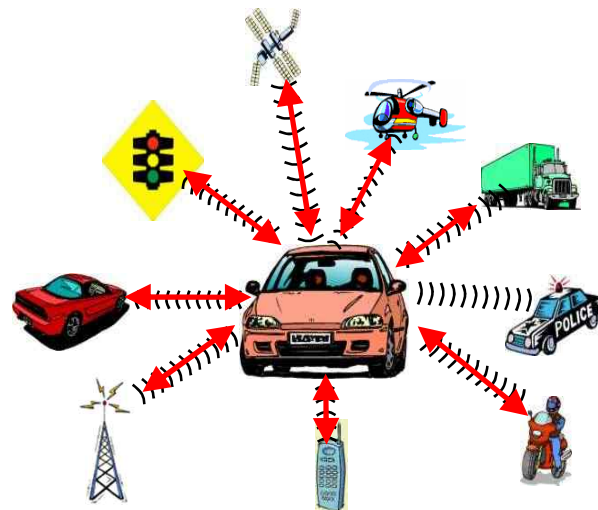


Many "A small electronic brain"

내일은?



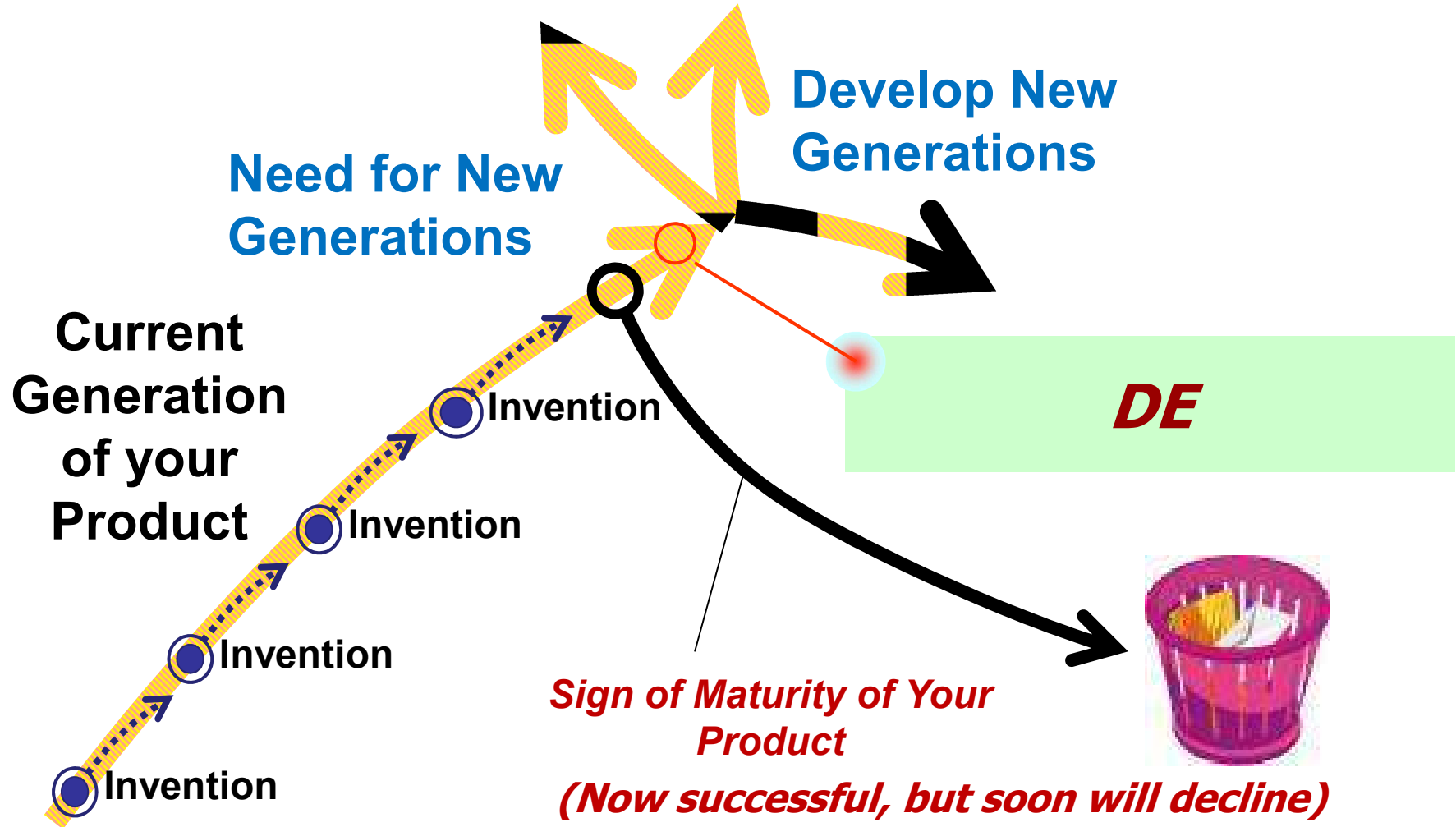
다양한 환경설비와 통합하는 자동차



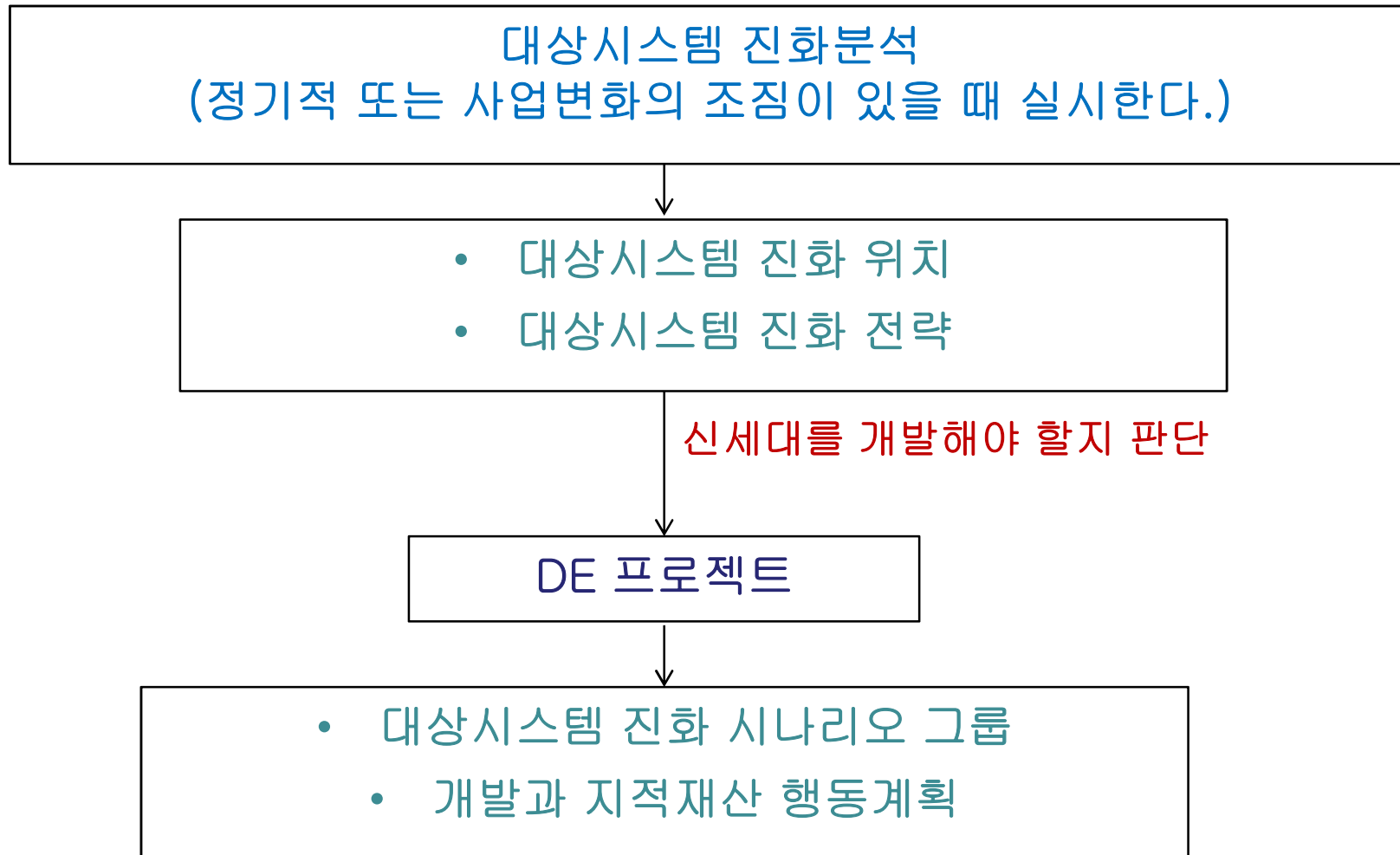
가상 다이내믹 네트워크

- 차량이 주변 차량 및 환경 설비와 통신 네트워크를 형성하고 가상 교통 제어 시스템을 형성한다.
- 각 차량의 두뇌는 가상 교통 제어 시스템의 두뇌의 일부로 작동한다.
- 각 차량은 최고의 환경 제어 시스템의 눈과 귀 역할을 한다.

어떻게 **DE**를 사용하는가



어떻게 DE를 사용하는가



대상시스템 진화 분석

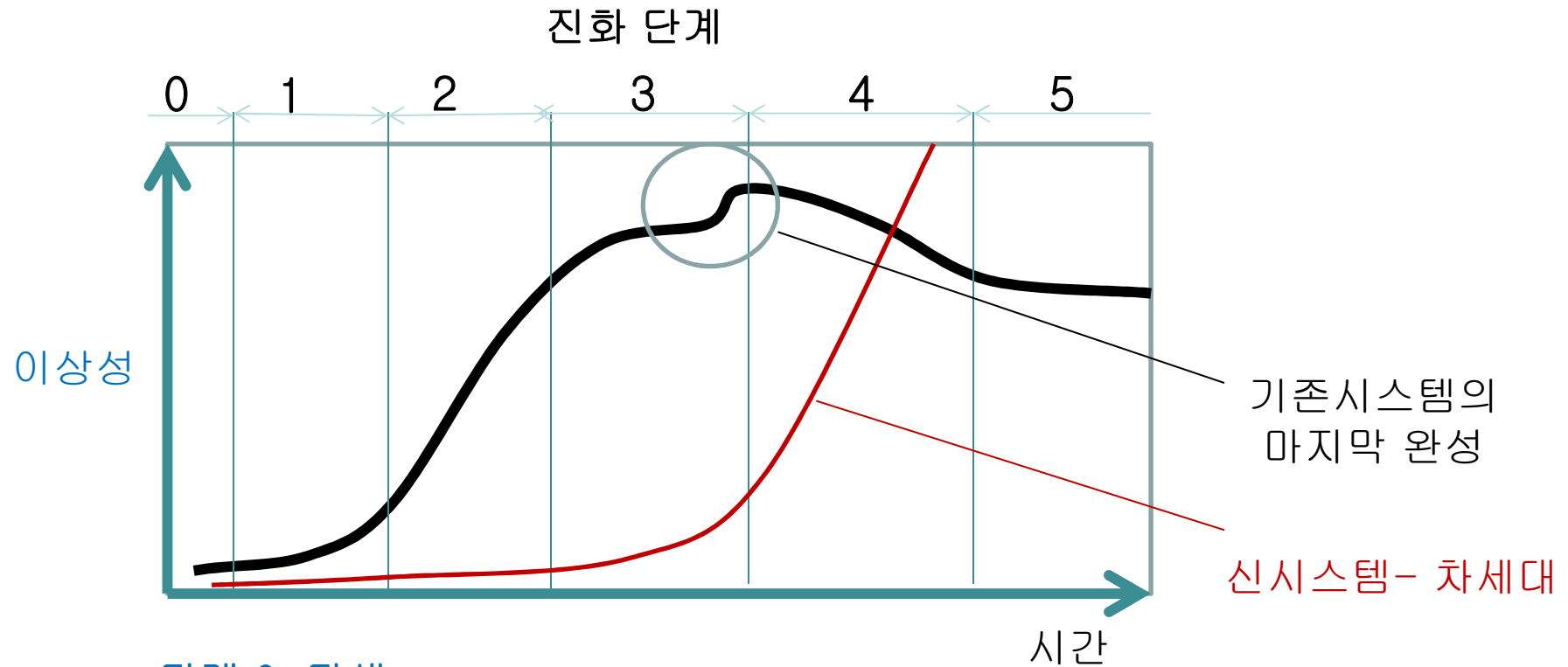
목적:

대상 시스템(제품/기술/발명)의 진화단계를 특정하고
대상 시스템을 진화 시킬 수 있는 진화전략을 얻는다.

도구/이론/지식:

- S-곡선 이론
- 특허분석과 통계분석 도구

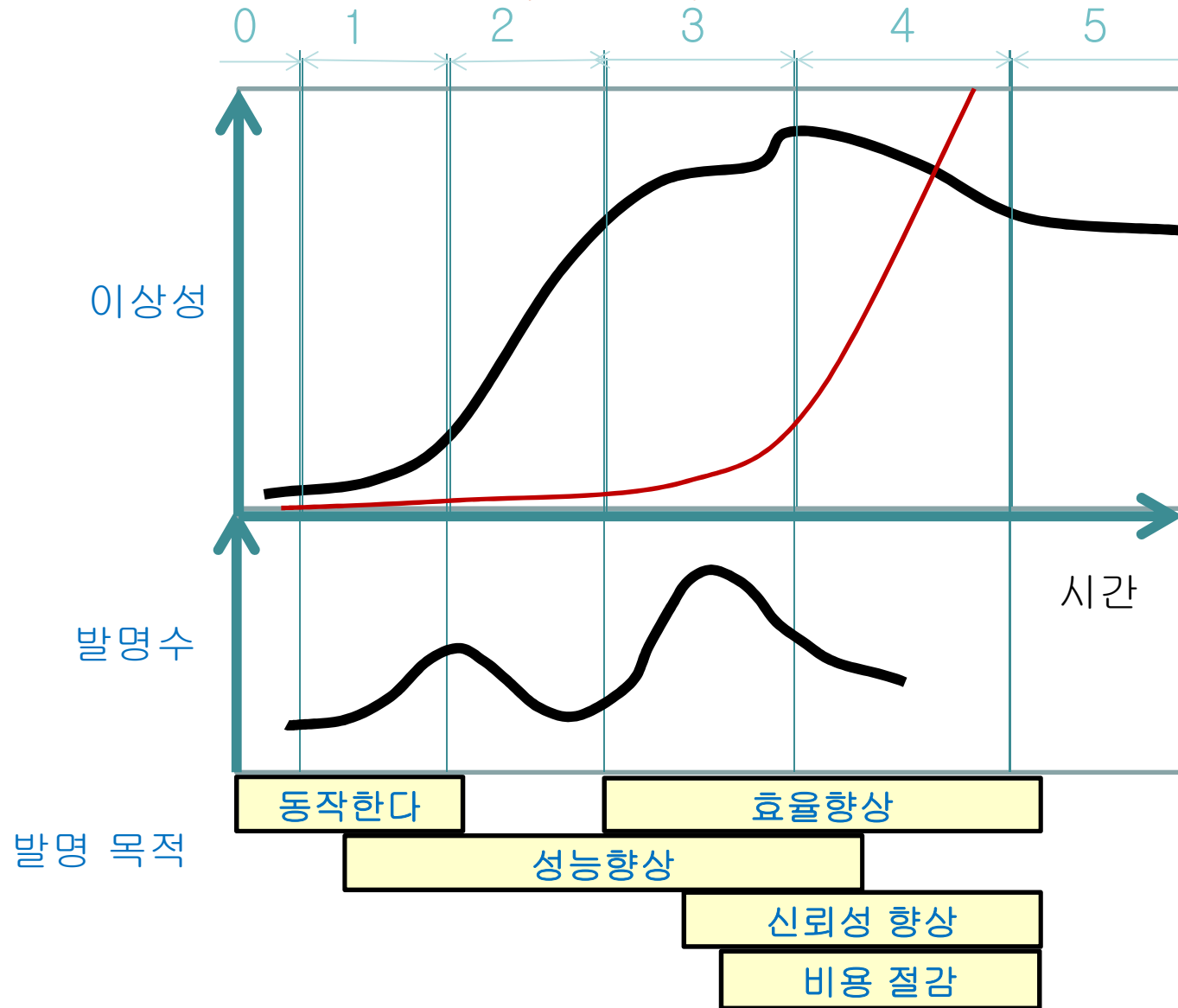
S-곡선 이론



- 단계 0: 탄생
- 단계 1: 유아
- 단계 2: 성장
- 단계 3: 성숙
- 단계 4: 쇠퇴
- 단계 5: 소멸

각 단계에는 각각 자신이
나아갈 방향과 피해야
과오가 있다

S-곡선 이론

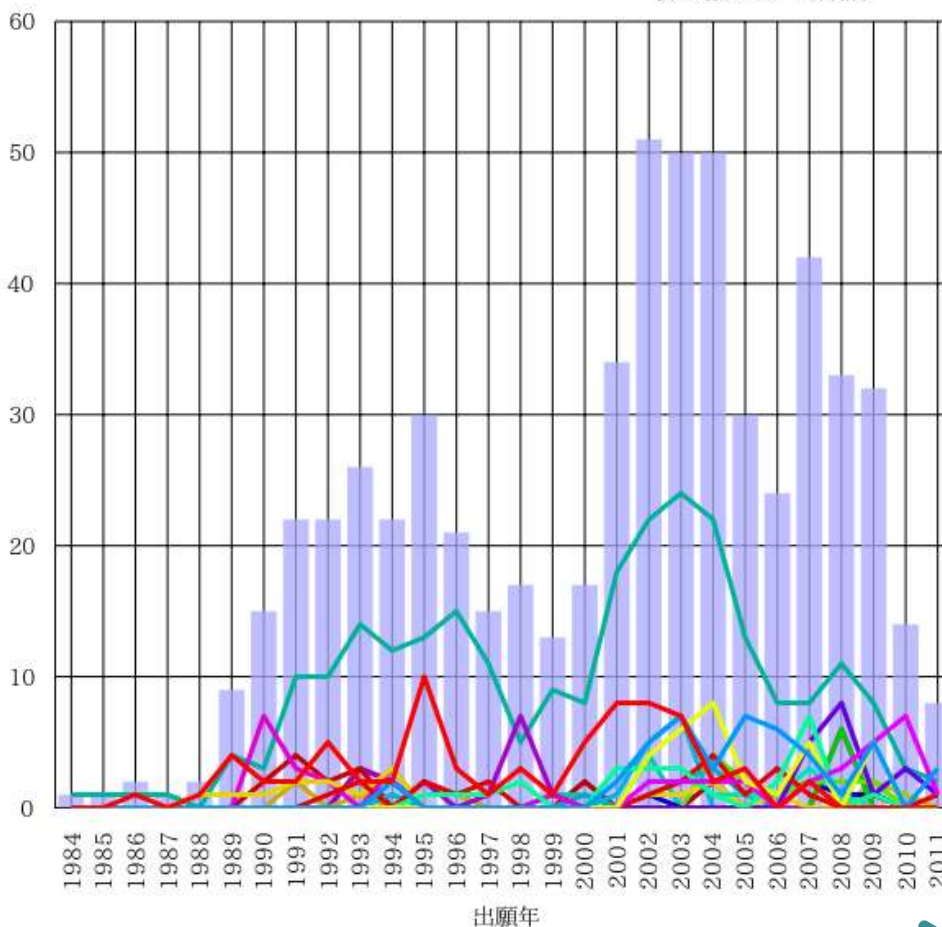


특허검색과 통계처리

사례: 전동칫솔 브러쉬

折れ線グラフ (合計)

사
양
변
화

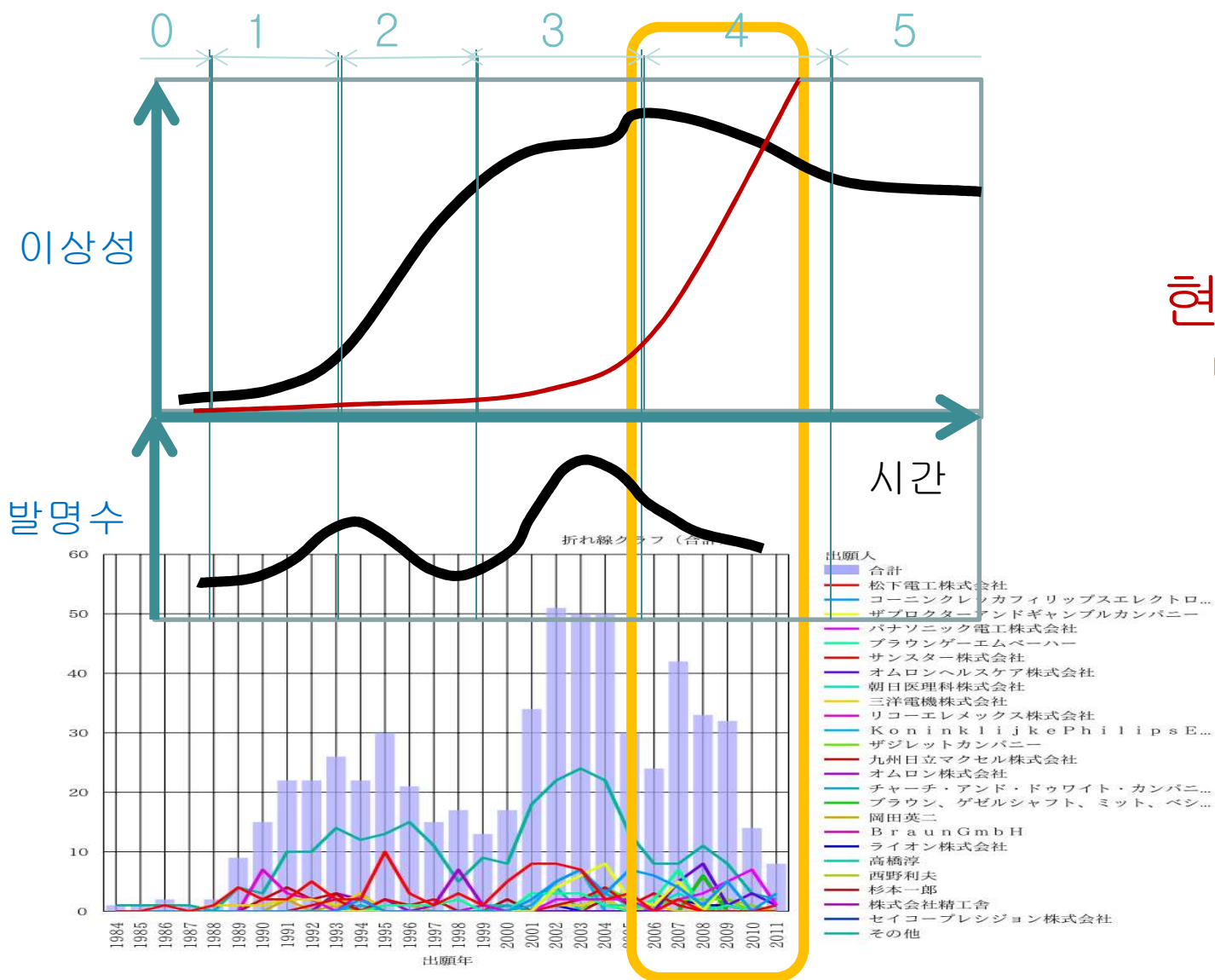


出願人

- 合計
- 松下電工株式会社
- コーニンクレッカフィリップスエレクトロ...
- ザブロクターアンドギャンブルカンパニー
- パナソニック電工株式会社
- ブラウンゲーエムベーハー
- サンスター株式会社
- オムロンヘルスケア株式会社
- 朝日医理科株式会社
- 三洋電機株式会社
- リコーエレメックス株式会社
- Koninklijke Philips E...
- ザジレットカンパニー
- 九州日立マクセル株式会社
- オムロン株式会社
- チャーチ・アンド・ドゥワイト・カンパニ...
- ブラウン、ゲゼルシャフト、ミット、ベシ...
- 岡田英二
- Braun GmbH
- ライオン株式会社
- 高橋淳
- 西野利夫
- 杉本一郎
- 株式会社精工舎
- セイコープレジジョン株式会社
- その他

출원년도

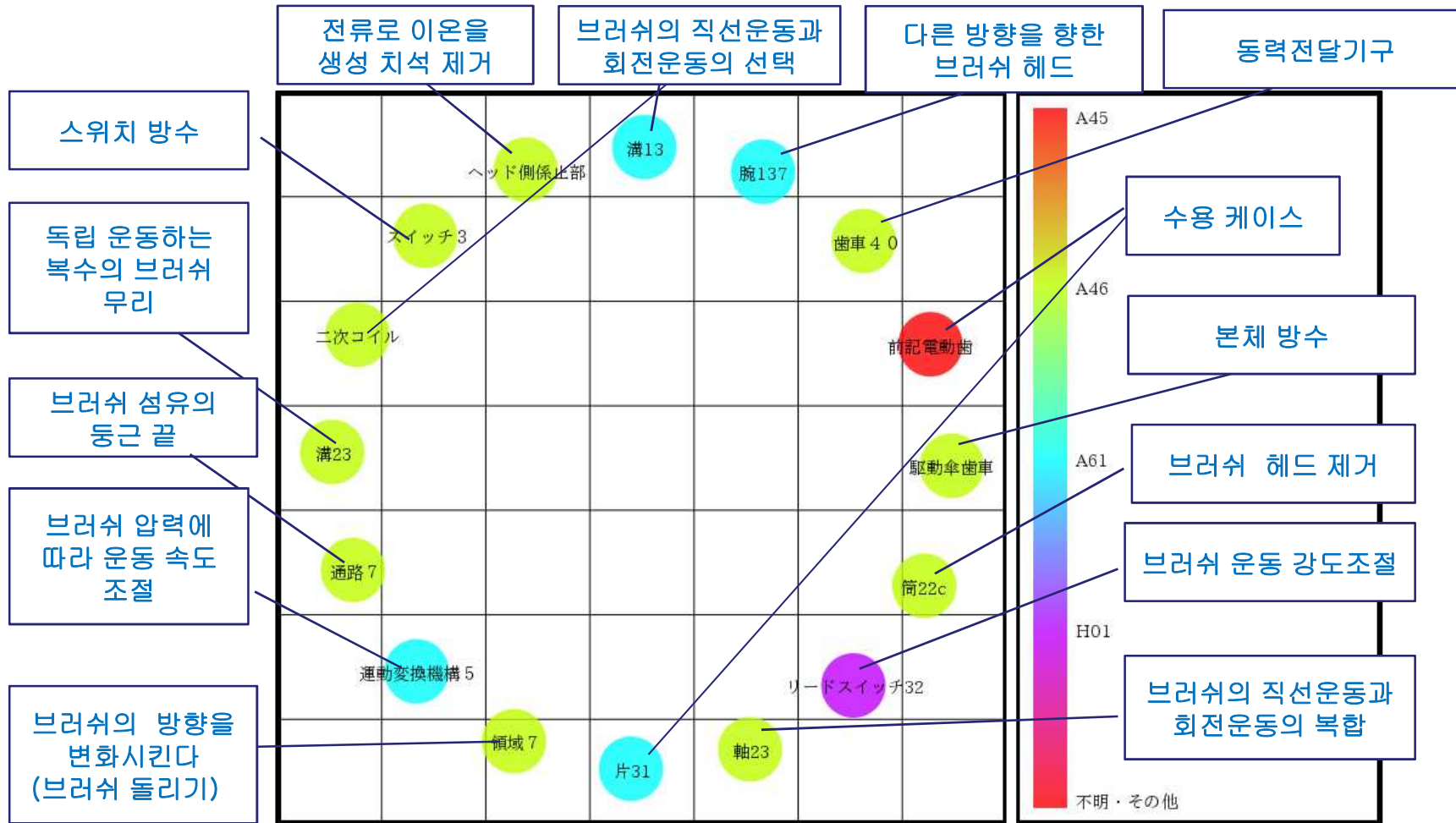
현재의 진화 단계 특징



현재 단계
단계 4

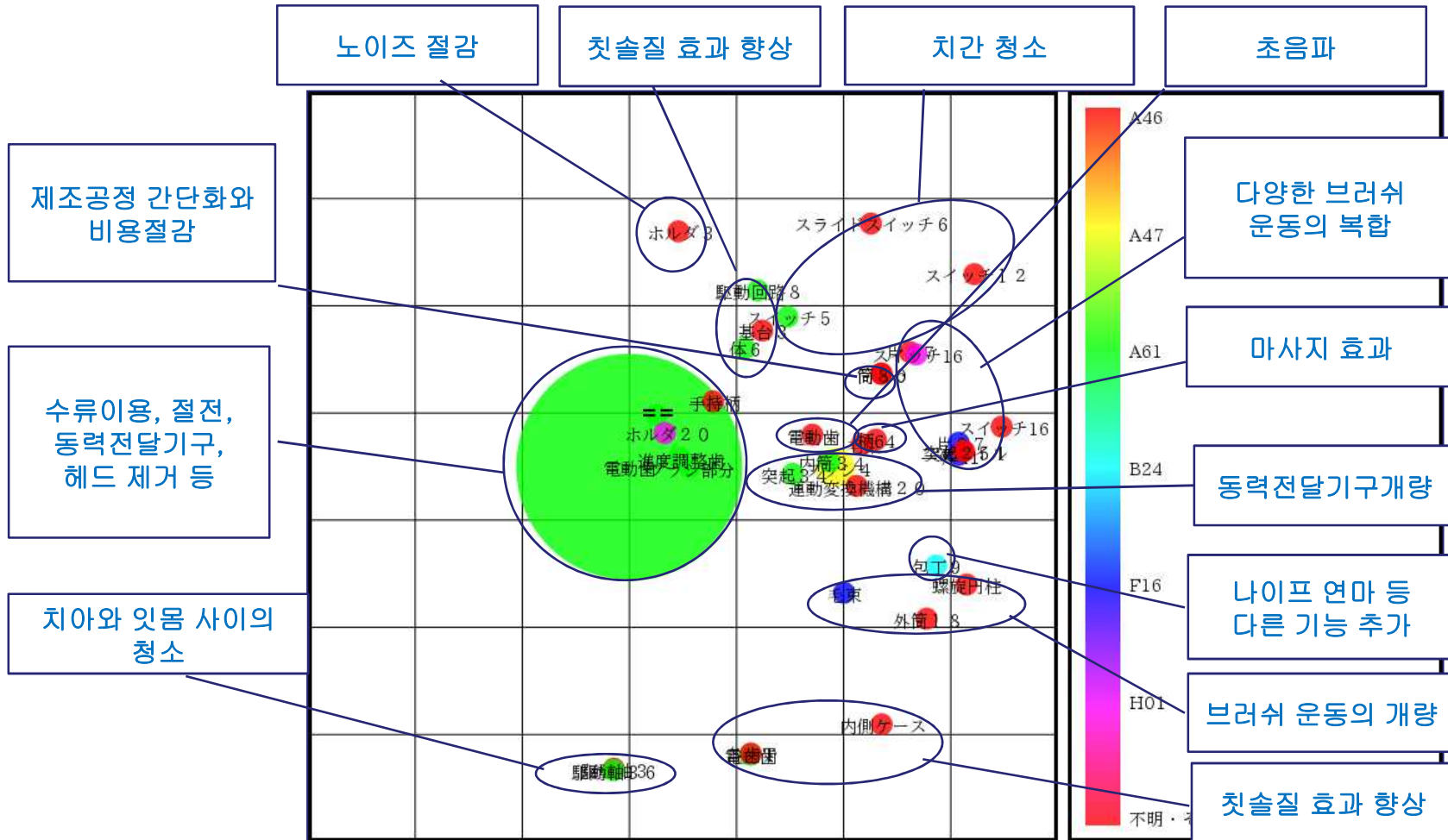
클러스터 맵, 1984 - 1989

목적: 어떻게 실용적인 제품을 만드는가



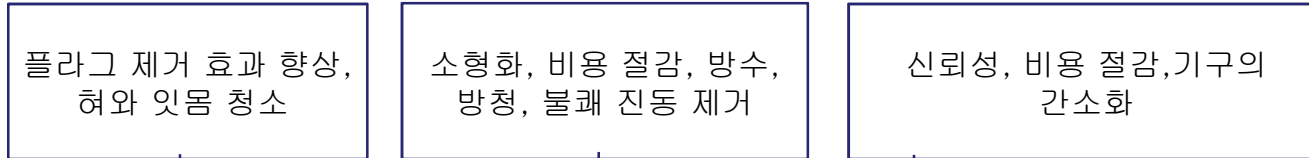
클러스터 맵, 1990 - 1995

목적: 성능 향상



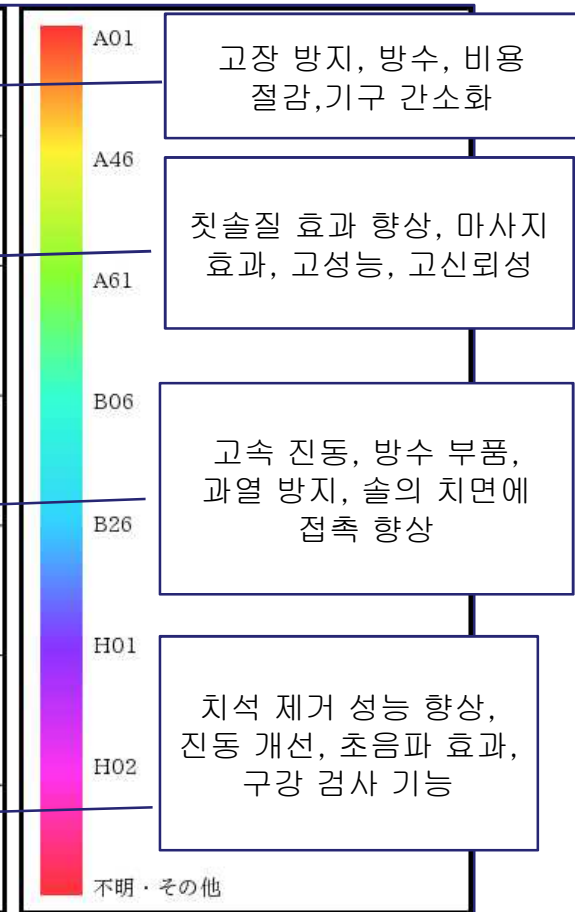
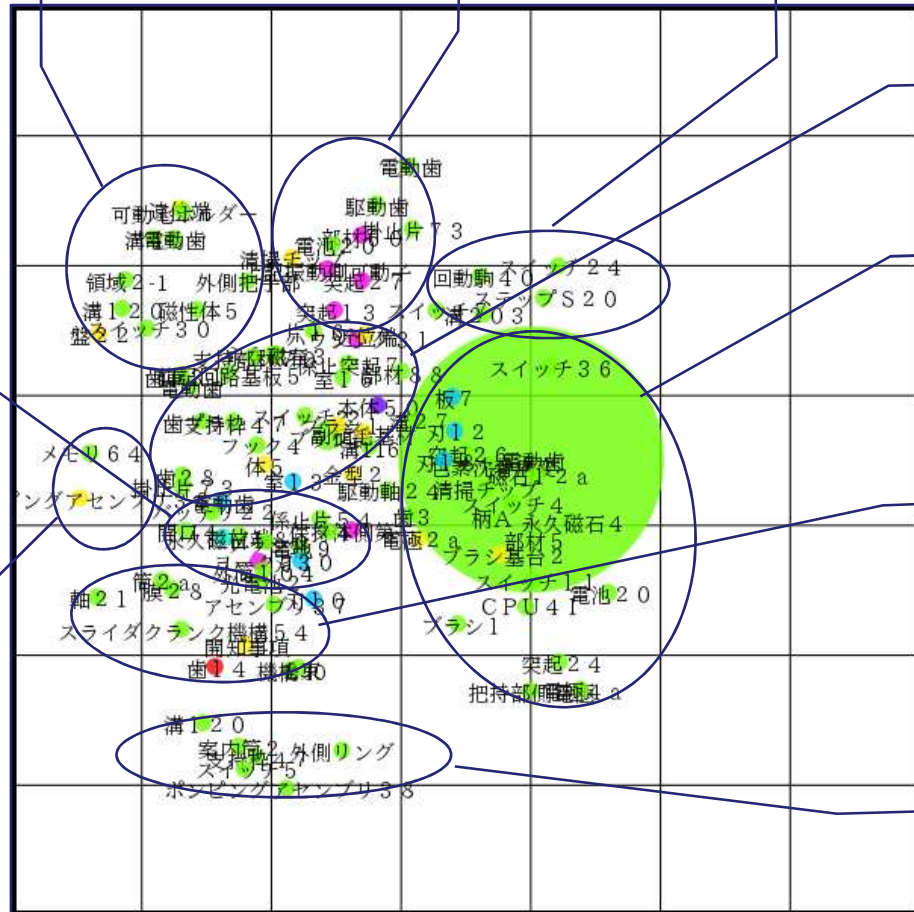
클러스터 맵, 2000 - 2009

목적: 고신뢰성, 저비용, 고성능



절전, 브러쉬 헤드의 고정

구강 관리를 위한 빛과 액체의 이용, 외부 진단 장치와 연결



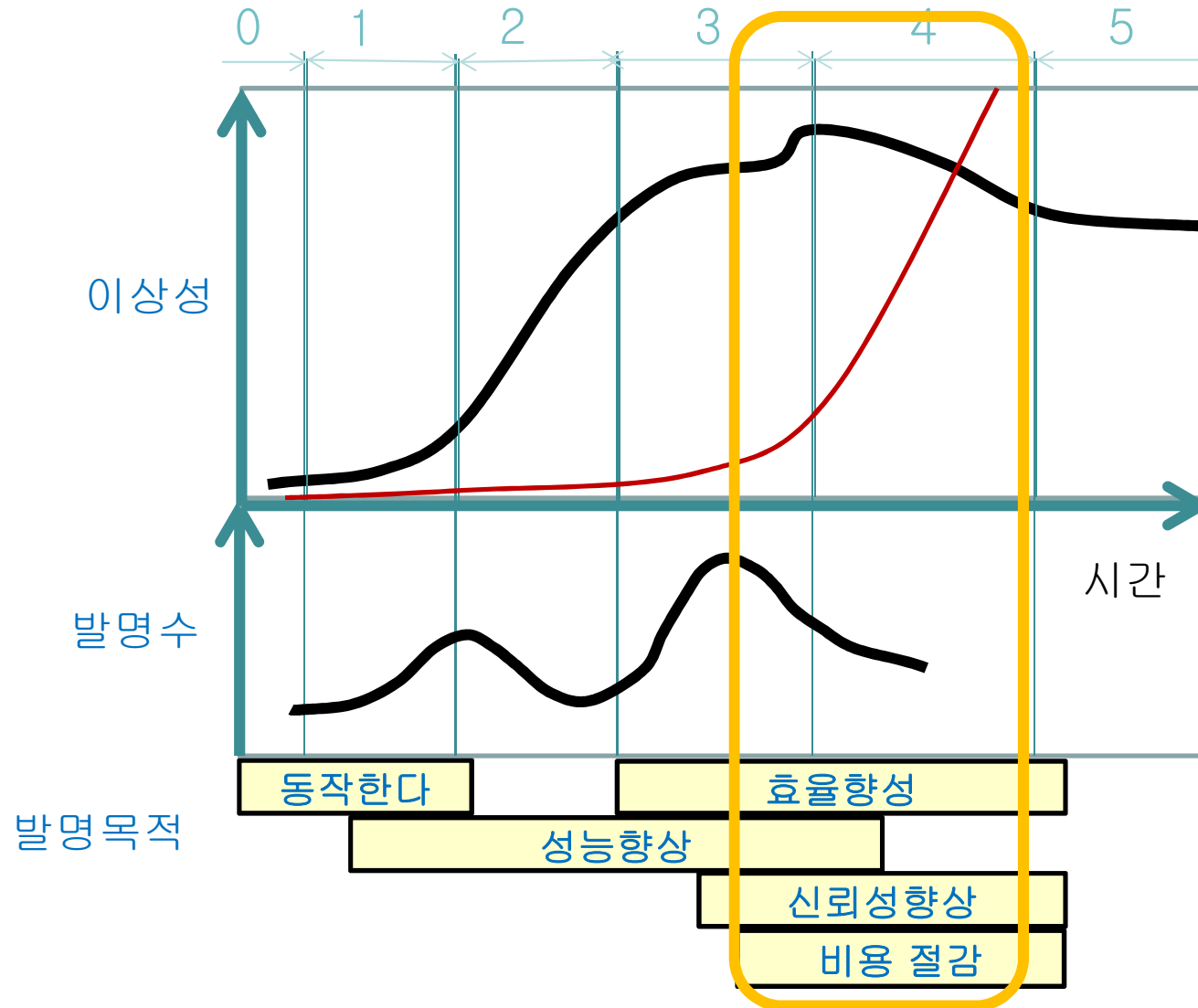
고장 방지, 방수, 비용 절감, 기구 간소화

치질질 효과 향상, 마사지 효과, 고성능, 고신뢰성

고속 진동, 방수 부품, 과열 방지, 슬의 치면에 접촉 향상

치석 제거 성능 향상, 진동 개선, 초음파 효과, 구강 검사 기능

현재의 진화 단계 특징



단계 4

일반적인 진화전략을 얻는다.

단계 4의 일반진화 전략:

다음 방향을 탐색한다:

- 신시스템과의 복합화
- 기존 시스템의 새로운 적용 분야
- 신시스템으로의 순조로운 이행
- 신소재, 기술, 시장을 이용한 새로운 진화



신세대의 개발이 필요

DE 프로젝트를 권장한다

니즈 · 스파이럴 · 모델 (梅澤伸嘉氏)

진화의 법칙 (大카테고리 예시)

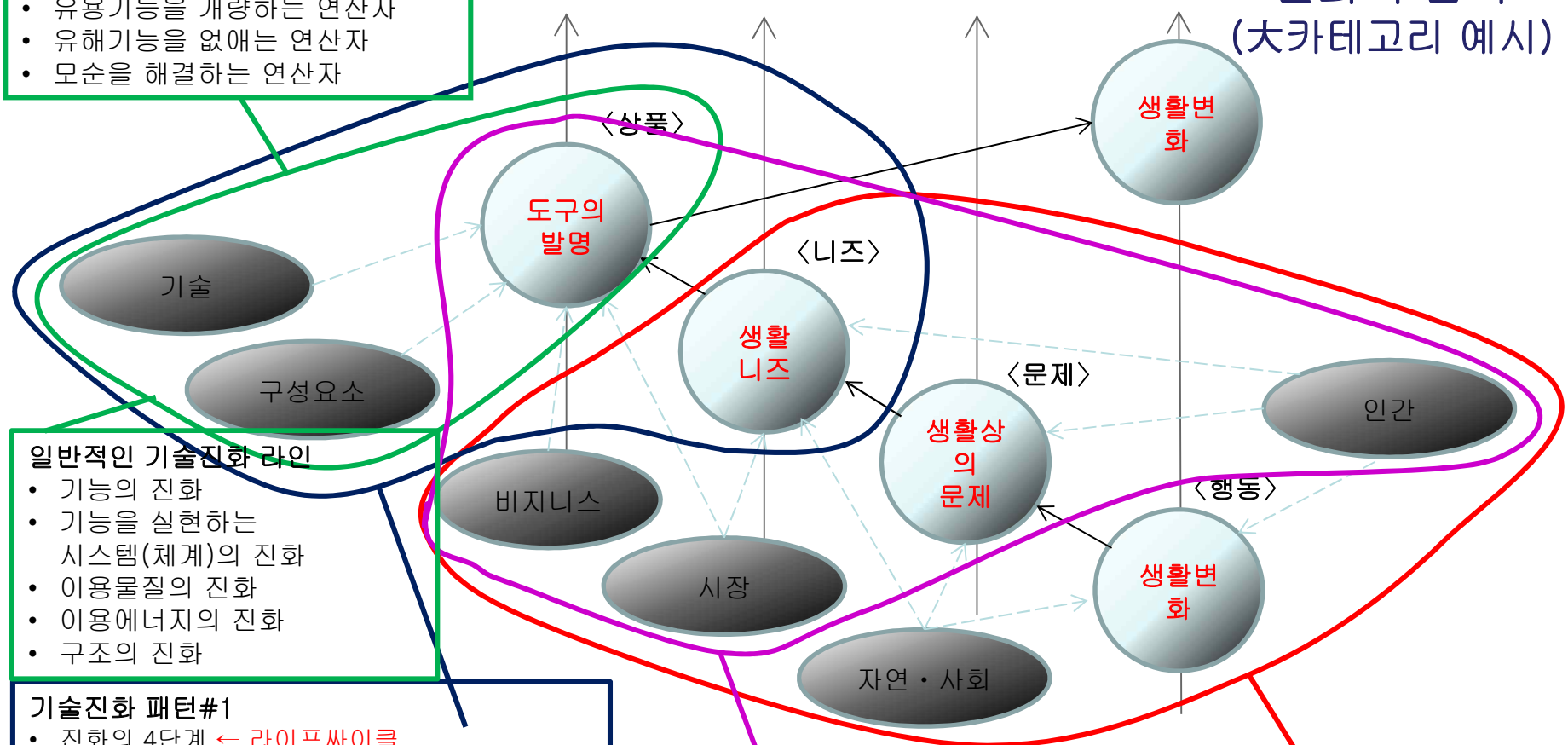
- 문제해결연산자**
- 유용기능을 개량하는 연산자
 - 유해기능을 없애는 연산자
 - 모순을 해결하는 연산자

- 일반적인 기술진화 라인**
- 기능의 진화
 - 기능을 실현하는 시스템(체계)의 진화
 - 이용물질의 진화
 - 이용에너지의 진화
 - 구조의 진화

- 기술진화 패턴#1**
- 진화의 4단계 ← 라이프사이클
 - 이상성의 향상 ← 니즈를 만족하는 기능
 - 인간관여의 감소 ← 니즈를 만족하는 기능
 - 요소의 불균형화 ← 구성요소
 - 요소간의 대응과 비대응 ← 구성요소
 - 복잡화후 간소화 ← 기능의 실현방법
 - 유연성과 제어성 증가 ← 기능의 실현방법
 - 미세화와 계층화 ← 기능의 실현방법
 - 자원활용의 고도화 ← 기능의 실현방법
 - 기술진화의 일반시나리오 ← 기술의 발달

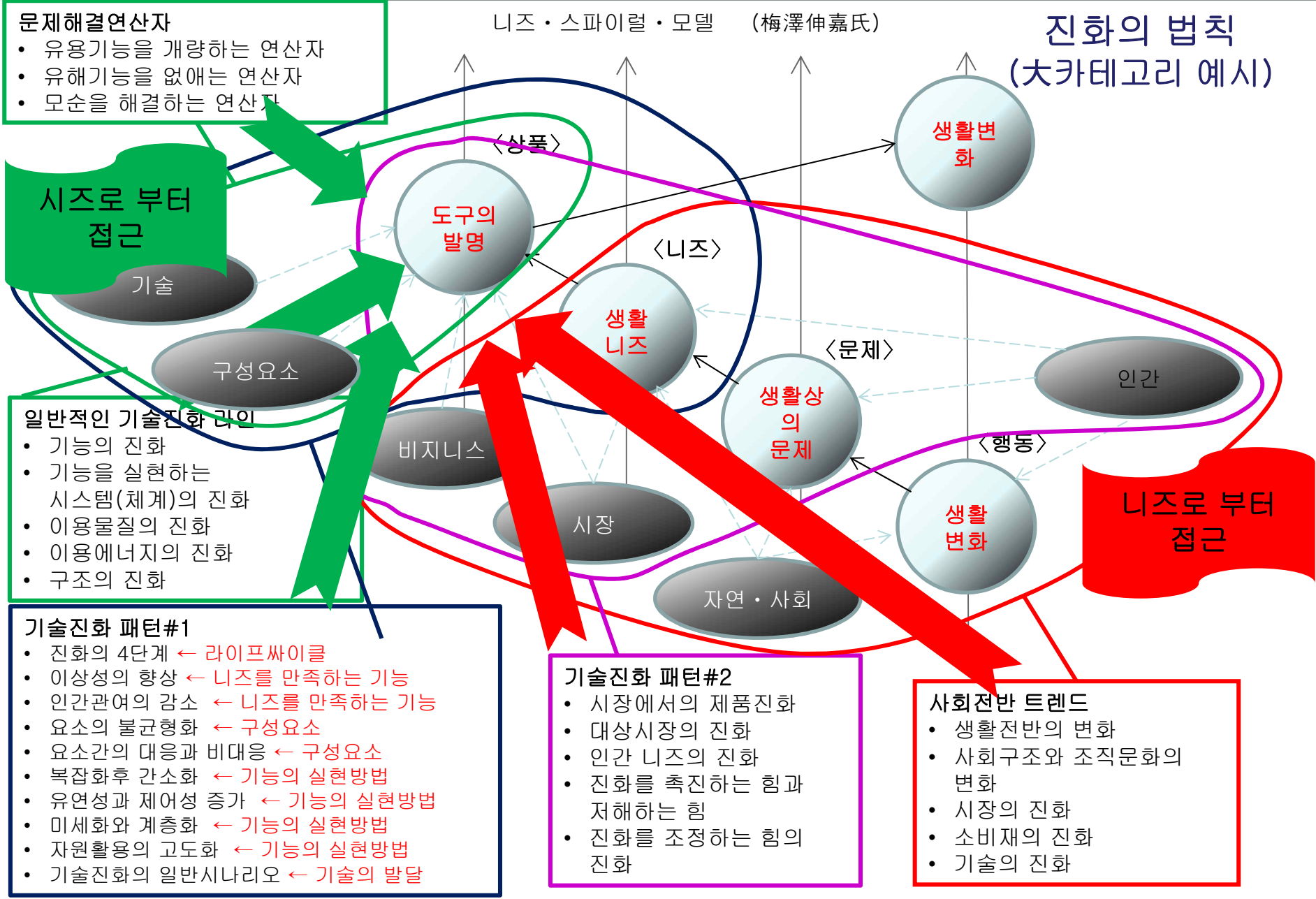
- 기술진화 패턴#2**
- 시장에서의 제품진화
 - 대상시장의 진화
 - 인간 니즈의 진화
 - 진화를 촉진하는 힘과 저해하는 힘
 - 진화를 조정하는 힘의 진화

- 사회전반 트렌드**
- 생활전반의 변화
 - 사회구조와 조직문화의 변화
 - 시장의 진화
 - 소비재의 진화
 - 기술의 진화



니즈 · 스파이럴 · 모델 (梅澤伸嘉氏)

진화의 법칙 (大카테고리 예시)



- 문제해결연산자**
- 유용기능을 개량하는 연산자
 - 유해기능을 없애는 연산자
 - 모순을 해결하는 연산자

시즈로 부터 접근

기술

구성요소

- 일반적인 기술진화 라인**
- 기능의 진화
 - 기능을 실현하는 시스템(체계)의 진화
 - 이용물질의 진화
 - 이용에너지의 진화
 - 구조의 진화

- 기술진화 패턴#1**
- 진화의 4단계 ← 라이프사이클
 - 이상성의 향상 ← 니즈를 만족하는 기능
 - 인간관여의 감소 ← 니즈를 만족하는 기능
 - 요소의 불균형화 ← 구성요소
 - 요소간의 대응과 비대응 ← 구성요소
 - 복잡화후 간소화 ← 기능의 실현방법
 - 유연성과 제어성 증가 ← 기능의 실현방법
 - 미세화와 계층화 ← 기능의 실현방법
 - 자원활용의 고도화 ← 기능의 실현방법
 - 기술진화의 일반시나리오 ← 기술의 발달

- 기술진화 패턴#2**
- 시장에서의 제품진화
 - 대상시장의 진화
 - 인간 니즈의 진화
 - 진화를 촉진하는 힘과 저해하는 힘
 - 진화를 조정하는 힘의 진화

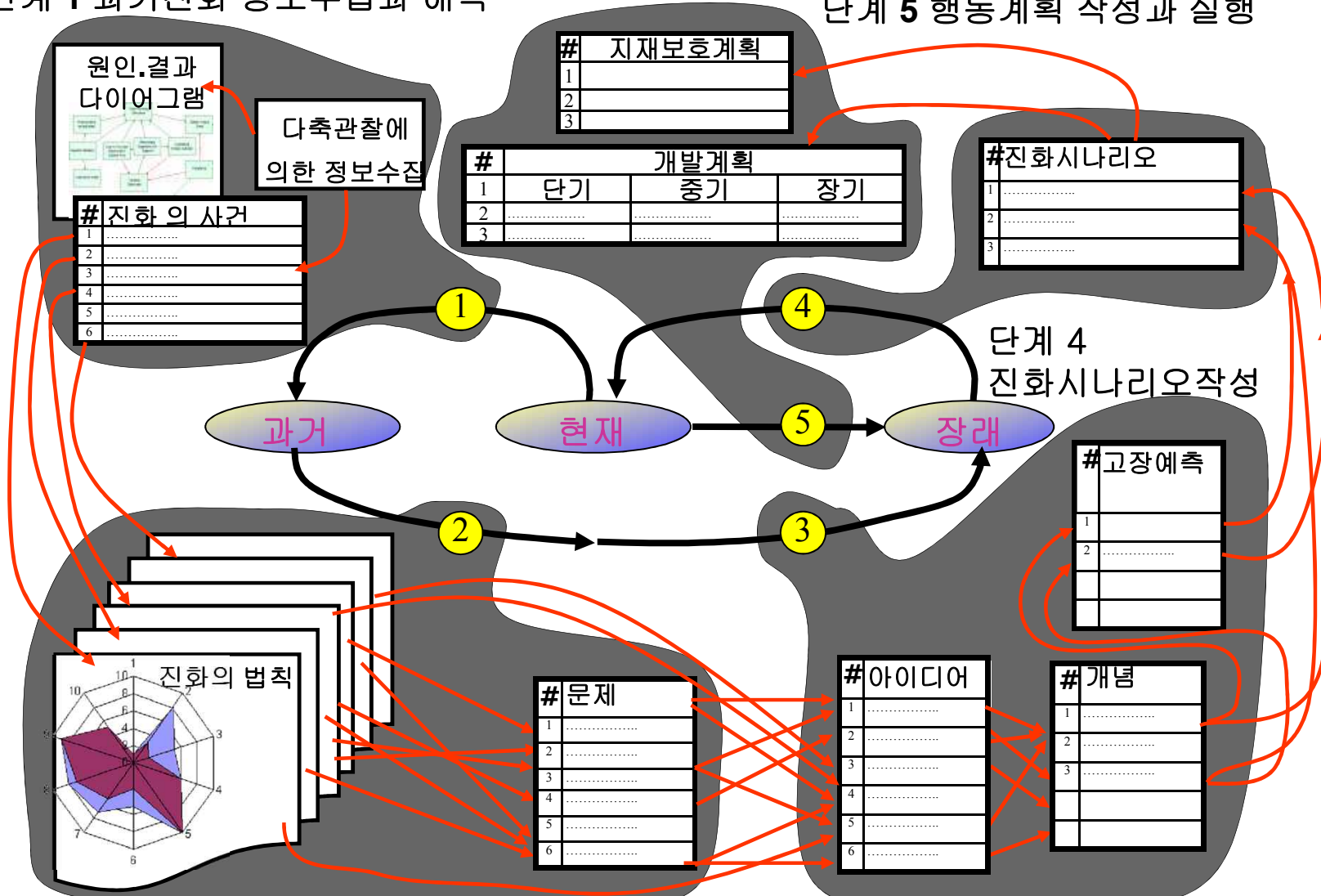
- 사회전반 트렌드**
- 생활전반의 변화
 - 사회구조와 조직문화의 변화
 - 시장의 진화
 - 소비재의 진화
 - 기술의 진화

니즈로 부터 접근

DE프로세스

단계 1 과거진화 정보수집과 해석

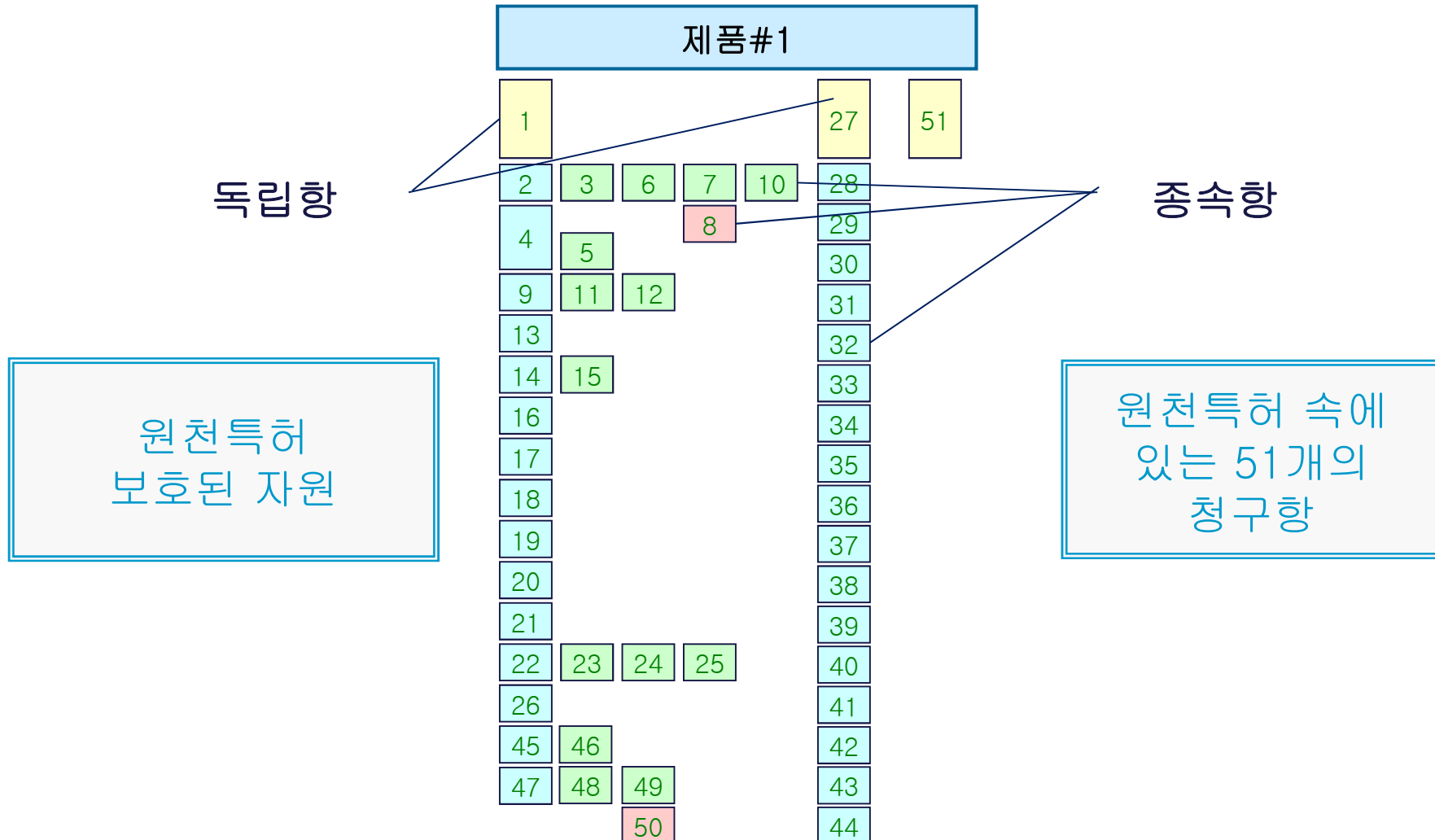
단계 5 행동계획 작성과 실행



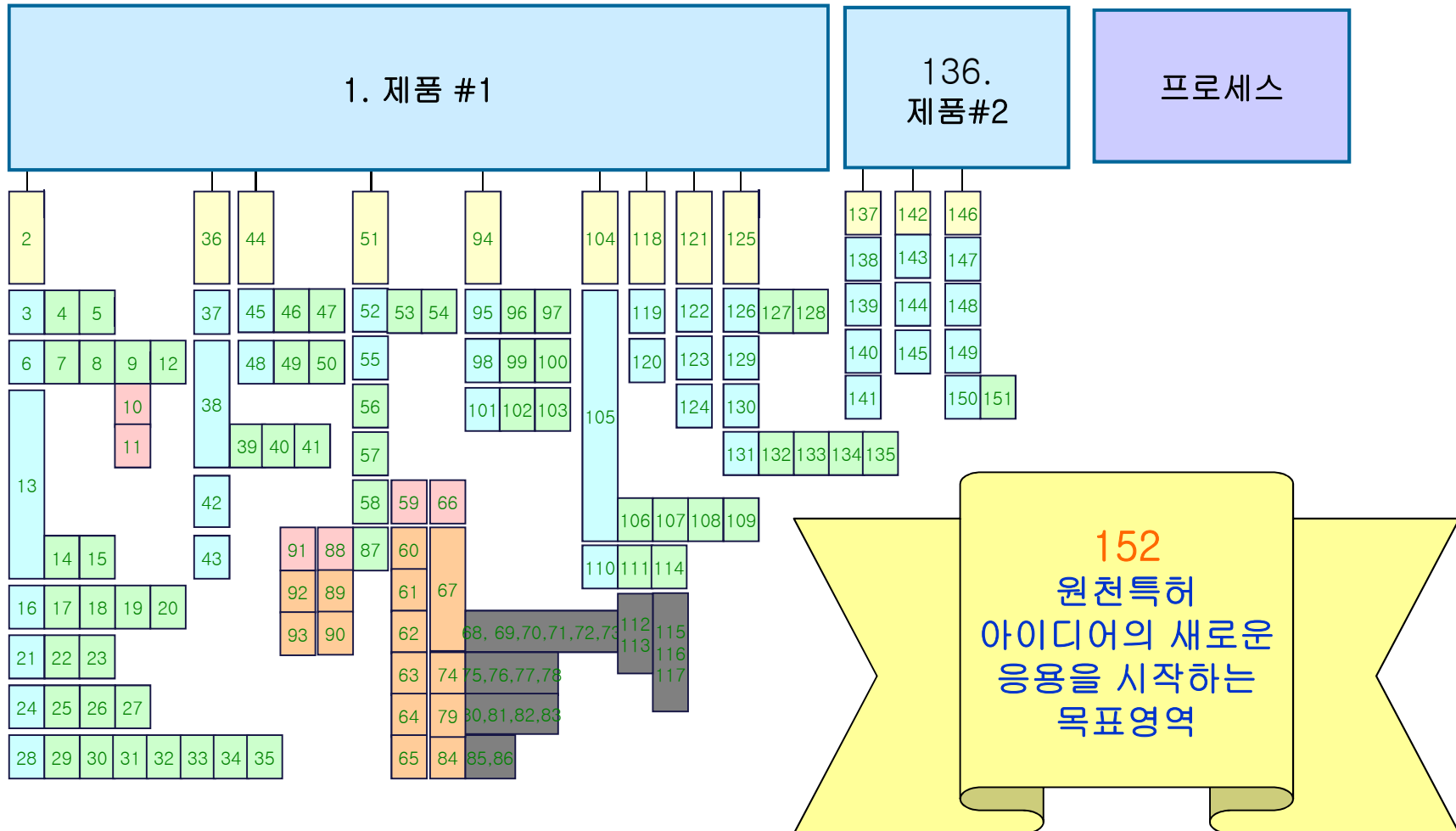
단계 2 진화 방향 특정과 문제추출

단계 3 아이디어 내기와 개념 생성

사례연구: 화학제품



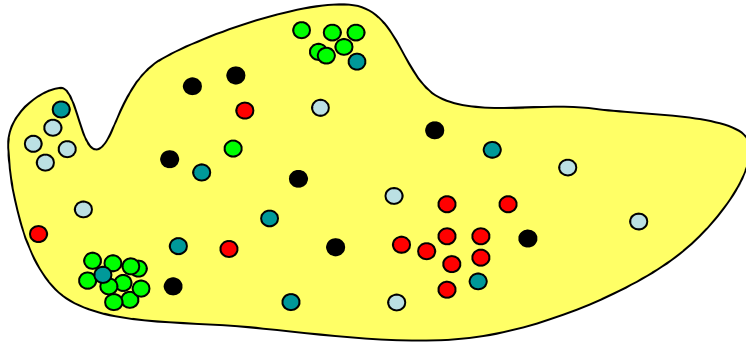
DE 프로젝트 결과



앞선 특허 전략의 이점

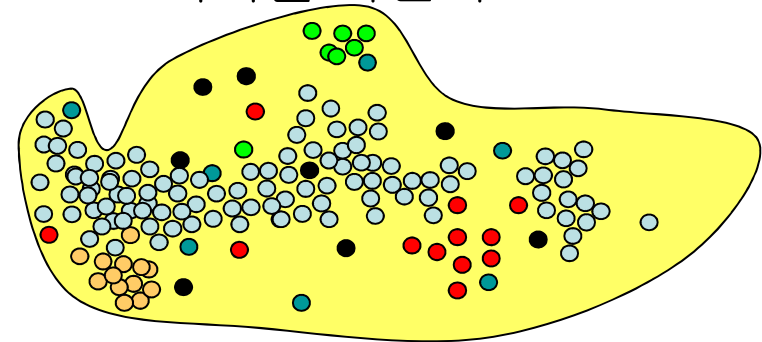
통상적인 상황:

주제영역내의 특허들은 많은 회사들이 공유한다.



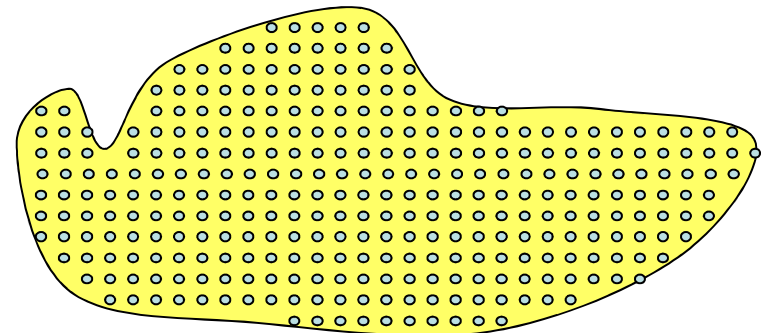
CIP를 이용하는 상황:

당신은 어떤 분야에서 지배적인 특허를 가진다.



DE를 이용하는 상황:

당신은 주제 영역 내에서 특허 독점을 가진다.



- 우리회사
- 경쟁사 1
- 경쟁사 2
- 경쟁사 3
- 경쟁사 4

수작업 vs. 컴퓨터 작업

일부 TRIZ의 실무자는 주장한다 : "컴퓨터를 없애 버려라"

전문가로서, 우리는 대상 프로젝트의 예비 평가를 실시하는 데 "수동"모드를 사용한다

그러나 실제 작업을 위해서 우리는 컴퓨터를 사용, 왜냐하면:

- 그것은 보다 빠르고 생산적이다.
- 그것은 정신적인 피로를 방지하고 스트레스를 감소한다.
- 그것은 높은 프로세스 안정성을 보장한다.

질의 & 응답

경청해 주셔서 감사합니다.

문의처: (주)아이디어브레인
경기도 용인시 수지구 상현1동 354-1 상현프라자 202호
전화: 031-889-4960
메일: bskang1@naver.co.kr