

RPS-TRIZ를 활용한 식칼의 문제해결

임사환*, 허용정**, 임주연***

*한국가스안전공사 가스안전교육원

**한국기술교육대학교 메카트로닉스공학부

***한독미디어대학원대학교 뉴미디어학부

e-mail:gentle@kgs.or.kr

Problem Solving of Kitchen Knife using RPS-TRIZ

Sa-Hwan Leem*, Yong-Jeong Huh**, Ju-Yeon Lim***

*Institute of Gas Technology Training, Korea Gas Safety Corporation,

**School of Mechatronics Engineering, Korea University Technology and Education,

***School of New Media, Korean-German Institute of Technology

요 약

주방 등에서 사용하는 식칼은 음식을 절단하는 경우 음식물이 식칼에 달라붙어 잘 떨어지지 않는 문제를 가지고 있다. 이로 인하여 식칼과 음식물이 쉽게 분리되지 않아 조리작업 및 조리시간이 많이 소요된다. 따라서 조리작업 및 조리시간을 단축하기 위하여 식칼에 음식물이 붙지 않아야 한다. 본 논문은 주방에서 사용하는 식칼의 문제점을 RPS-TRIZ를 활용하여 해결하였다.

1. 서론

식칼을 사용하여 음식을 절단하는 동안 수분이 함유된 음식물은 식칼에 부착이 잘되어 조리작업 및 조리시간이 많이 소요된다. 일반가정에서 음식조리에 사용하고 있는 식칼은 절단성이 좋아야하며 음식물이 부착되지 않아야 하는 문제점을 가지고 있다.

식칼은 음식을 절단하는 유용한 기능을 갖고 있으면서 음식물이 부착되는 유해한 기능도 함께 내포하고 있다. 음식을 절단하기 위한 문제를 해결하기에는 또 다른 문제점을 잉태하였다.

본 논문에서는 실무자형 RPS-TRIZ 기법을 활용하여 식칼의 문제점을 해결하였다.

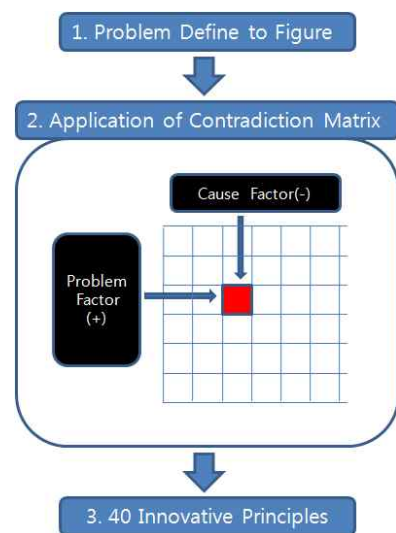
2. RPS(Rapidly Problem Solving)-TRIZ 이론

쾌속문제해결기법(Rapidly Problem Solving)은 기존의 6SC^[1]와 Q-TRIZ^[2]의 장점만을 가져와 보다 쉽고 빠른 공정으로 문제를 정의하고 해결하도록 향상시킨 Tool로서, 기존의 40가지 방법을 활용하여 고전 TRIZ와 개선된 실용 TRIZ를 접목하여 고안한 모델이다.

따라서 현장에서 문제를 해결하는데 효율적으로 사용할 수 있으며, 그림으로 문제를 정의하는 것만

으로도 모순을 쉽고 빠르게 도출할 수 있도록 구성 되어 있다.

RPS-TRIZ는 Fig. 1과 같이 문제를 정의하는데 그림으로 표현하기가 첫 번째 단계이며, 두 번째 단계로는 모순 매트릭스에 적용하여 발명원리를 찾는 것이다. 마지막 단계로서 40가지 발명원리^[3]를 활용하여 문제를 해결한다.



[Fig. 1] RPS-TRIZ process

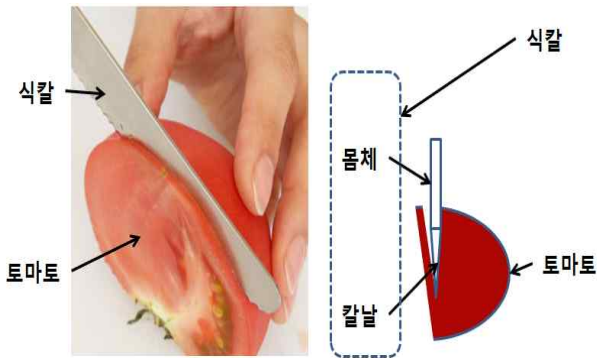
TRIZ는 고전 TRIZ에서 실용 TRIZ로 시대의 변

화와 사용자의 편리성을 위하여 지속적으로 개선이 이루어지고 있다.^[4]

3. 결과

3.1 그림으로 표현하기

해결하고자 하는 문제의 핵심을 정의하기 위하여 가장 간편한 방법으로 그림으로 표현하는 방법을 사용하여 주방용 식칼이 식재료를 절단할 경우 발생하는 문제점을 그림으로 표현하면 Fig. 2와 같다.



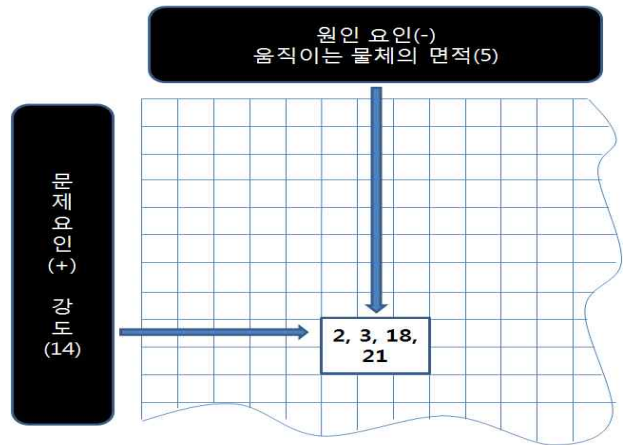
[Fig. 2] Tomato cutting kitchen knife

Fig. 2는 일반 가정에서 주로 사용하는 주방용 식칼에 의하여 토마토를 절단하는 모양을 그림으로 나타내었다. 토마토를 여러 조각으로 절단할 경우 사용하는 식칼은 몸체와 칼날로 구성되어 있으며, 식칼 몸체는(칼날의 지지를 위해) 있어야 하고 식칼 몸체는(토마토가 부착되지 않기 위해) 없어야 하는 모순이 발생하고 있다.

3.2 조건 매트릭스 활용

모순 매트릭스에서 해결하고자 하는 문제에 대한 문제요인은 세로축으로 원인요인은 가로축으로 하여 가로와 세로를 찾아서 대입하면 가로축과 세로축에 일치하는 발명원리의 번호를 파악할 수 있다.

Fig. 3에서 보듯이 식칼의 문제에 대하여 그림으로 표현하기에서 찾아진 식칼과 음식물의 접촉에 의하여 문제에 대한 문제요인으로 움직이는 물체의 면적을 가로축으로 선정하고, 원인요인으로 식칼과 몸체의 강도에 대하여 세로축으로 선정하여 서로 교차하는 부분에 있는 40가지 발명원리 2, 3, 18, 21을 찾는다.



[Fig. 3] Condition matrix

3.3 40가지 발명원리 적용

조건 매트릭스에 의하여 찾은 번호를 40가지 발명원리에 적용하여 주방용 식칼의 음식물 부착에 대한 문제를 정리하면 다음과 같다.

원리 2. 분리. 대상물 또는 시스템에서 필요한 부분만 분리하거나 방해되는 부분이나 성질을 제거해야 한다. 우리는 대개 시스템의 일부분이나 어떤 성질이나 특성만을 필요로 하는 경우가 있다.

원리 3. 국소적 성질. 장소 또는 상황이 달라지면 대상물이 특성이나 영향을 다르게 갖도록 대상물의 구조 또는 외부환경을 바꾸어 준다. 대상물의 각 부분 또는 사용하는 시스템의 기능을 그 작동에 가장 적합한 조건으로 만들어야 한다.

원리 18. 기계적 진동을 이용하여 작용하는 힘을 분산시키거나 제거하여 필요한 특성만을 얻는다. 원하는 부분은 실제 일부분을 제거하거나 분리시켜 사라지게 하는 것이다.

원리 21. 인체에 유해한 작업을 고속으로 처리하거나, 상변이 전에 고속으로 작업을 처리한다. 작용하는 힘보다 더 큰 힘을 이용하여 작용하는 힘을 상쇄시키거나 제거할 수 있다.

3.4 문제해결

40가지 발명원리에 의해 주방용 식칼의 문제를 살펴보면, 칼날은 절단을 위하여 존재하여야 하고, 몸체는 접촉하는 힘을 없애기 위하여 존재하지 않아야 하는 물리적 모순 문제를 해결하였다.

해결원리 2에 의하면 식칼의 몸체에 구멍을 뚫어 토마토의 접촉하는 면을 줄여 부착력을 경감시키는 방법이 있다.

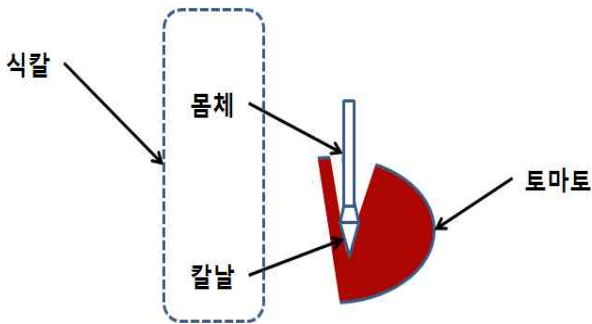
해결원리 3은 국소적 성질을 이용하는 것으로 몸

체의 두께를 얇게 하여 칼날부분과 성질과 분리하여 접촉하는 면적을 없애 토마토가 부착되지 않고 칼날의 원형유지는 할 수 있다.

해결원리 18의 고속처리는 토마토가 몸체에 접촉하는 힘보다 더 빠른 관성의 힘을 이용하여 절단하면 토마토가 부착되지 않게 된다.

해결원리 21의 기계적 진동을 적용하면 주방용 식칼의 몸체와 토마토가 진동에 의하여 쉽게 분리되어 부착되지 않는다.

Fig. 4는 주방용 식칼의 문제점을 개선한 것으로 칼날부분은 두껍고 몸체는 얇게 구성하여 토마토를 절단하여도 부착되지 않는 모양을 보여주고 있다.



[Fig. 4] Improved kitchen knife

추후 RPS-TRIZ는 사용자에게 따라서 1단계 그림으로 문제를 정의하고, 2단계 조건 매트릭스를 활용, 3단계 40가지 발명원리에 적용과 함께 문제해결을 할 수 있어 보다 간편하게 문제를 해결하는 도구로 사용이 가능하다.

참고문헌

[1] 김호중, “6단계 창의성을 적용한 실용트리즈”, 두양사, 서울, 2006.
 [2] 한국트리즈협회, 비즈니스 트리즈, 교보문고, 서울, 2009.
 [3] Altshuller, G.S., 40 Principles, TIC, Worcester, 1997.
 [4] Kalevi Rantanen and Ellen Domb, “Simplified TRIZ, Second Edition : New Problem Solving Applications for Engineers and Manufacturing Professionals,” Auerbach Publications, NewYork, 2008.