

## 주요 미국 특허판례 소개

- flexible polyurethane foam reaction mixture의 의미 -

2008.2.27. 반응병 기술서기관

### 1. 개요

일반적으로 폴리우레탄폼에는 경질타입과 연질타입이 있다. 생활주변에서는 흔히 볼 수 있는 단열재로 많이 사용되는데, 타입에 따라 그 용도는 확연히 구분된다. 하지만, 주재료측면에서는 전혀 차이가 없고 폼(foam)형태인 점에서 차이가 없기에, 연질과 경질에 대한 특허분쟁이 발생했다는 점에서 더욱 관심을 불러일으킬 수밖에 없다.

<b>▶ 폼(Foam)</b> 기포(Gas Bubble)를 생성하는 고분자 반응에 의해 생성된 벌집형태의 가벼운 물질.
<b>▶ PUF</b>
<b>▶ 경질 폴리우레탄 폼(Rigid Polyurethane Foam)</b> 폴리우레탄 폼의 일종으로 외형이 딱딱하며, 외부의 힘에 의해 변형되면 원래형태로 복원이 어려움. 주로 단열재, 충전재 등으로 사용됨.
<b>▶ 연질 폴리우레탄 폼(Flexible Polyurethane Foam)</b> 폴리우레탄 폼의 일종으로 외형이 부드러우며, 외부의 힘에 의해 변형되어도 쉽게 복원됨. 주로 쿠션(Cushion)재, 흡음재 등으로 사용됨.

폴리우레탄폼은 POLYOL와 ISOCYANATE를 주재료 하여 발포제, 촉매제, 안정제, 난연제 등을 혼합시켜 얻어지는 발포 생성물로서, 주로 고성능 단열재로 사용되고 있으며, 특히 보냉용 단열재로 전 산업에 걸쳐 사용되고 있다. 그러나 출발은 모두 폴리우레탄 재질에서 시작하는데, 외형이 부드러운 연질폼과 외형이 딱딱한 경질폼으로 구분되며, 이것이 과연 미국내의 특허등록과정에서 어떤 쟁점이 있을까?

- ① 연질폼과 경질폼은 같다고 볼 수 있나?
- ② 만약 경질폼을 부수었을 때 연질상태이면 연질폼이라고 할 수 있나?

### 2. 구체적인 쟁점

미국연방순회법원(CAFC 2006-1489, Sept. 27, 2007)에서는 다음과 같은

판단을 하였다. 먼저 하급심(Board of Patent Appeals and Interferences)에서 청구범위(Claim) "flexible polyurethane foam reaction mixture"에 대한 해석으로 "any reaction mixture which produces, at least ultimately, a flexible polyurethane foam" 이라고 했는데, 이는 부적절하다는 것이다.

**United States Court of Appeals for the Federal Circuit**

2006-1489  
(Serial No. 10/429,429)

IN RE DAVID BUSZARD, MATTHEW D. PHILLIPS,  
RICHARD S. ROSE and STEPHEN B. FALLOON

Thomas A. Ladd, Baker & Daniels LLP, of Indianapolis, Indiana, argued for appellants.

Shannon M. Hansen, Associate Solicitor, Office of the Solicitor, United States Patent and Trademark Office, of Arlington, Virginia, argued for the director of the United States Patent and Trademark Office. With her on the brief were John M. Whealan, Solicitor, and Heather F. Auyang, Associate Solicitor.

Appealed from: United States Patent and Trademark Office, Board of Patent Appeals and Interferences

구체적으로 발명자(Buszard)의 특허명세서(Serial No. 10/429,429) 중 청구범위 1과 13을 살펴보면,

1. A flame retardant composition comprising:  
a dialkyl tetrahalophthalate ester;  
a phosphorus-containing flame retardant having at least about 5 wt.% phosphorus, and  
a flexible polyurethane foam reaction mixture.
13. A flexible foamed article made from the flame retardant composition of claim 1.

연질 폴리우레탄 폼에 관한 것이고, 인을 포함한 난연제를 첨가함을 특징으로 하고 있다. 이때 flexible polyurethane foam reaction mixture 에 대한 해석이 쟁점이 된 것이다. 일단 Board 에서는 Eling et al. 의 특허(Process

for making rigid and flexible polyurethane foams)으로부터 예견할 수 있는 정도에 불과하여 특허성을 부정하였던 것이다. 이때의 청구범위는 다음과 같다.

1. Process for preparing a rigid foam by reacting a polyisocyanate (1), an isocyanate-reactive compound (2), said compound (2) having an average equivalent weight of at most 374 and an average number of isocyanate-reactive hydrogen atoms of from 2 to 8, an isocyanate-reactive compound (3), said compound (3) having an average equivalent weight of more than 374 and an average number of isocyanate-reactive hydrogen atoms of from 2 to 6 and water in the presence of a catalyst and in the presence of a fire retardant . . . .
2. Process for preparing a flexible foam by crushing the rigid foam prepared according to the process according to claim 1.

이 특허는 연질과 경질폼 모두를 기재하고 있으며, 구체적으로는 경질폼은 경질폼을 형성할 수 있는 화학반응에 의해서 제조되는 것이고, 연질폼은 경질폼을 부수어서 제조한다는 것이다. 그런데, 이와는 대조적으로 Buszard의 연질폼은 화합물의 화학반응에 의해서 직접적으로 제조하는 것이지, 경질폼을 제조하는 것이 아니다.

그럼에도 불구하고 Board 에서는 예견될 수 있는 것이라고 했으나, CAFC 에서는 이를 받아들이지 않은 것이다.

일반적으로 연질폼과 경질폼을 제조하는 원액 조성성분들은 다음과 같이 분명하게 다르다. 그래서 경질폼을 부수고 이를 연질상태로 파악하고 간주한다는 것은 외형만 그렇게 보일수 있다는 것뿐이지 실체는 다르다는 점을 CAFC에서는 강조하고 있고 따라서 Buszard의 특허를 인정하게 된 것이다.

**표 8. 연질폴리우레탄 폼의 구성원료**

사용원료	성분	사용량
A액 (RESIN PREMIX 레진프리믹스)	폴리올	100
	가교제	0.5 ~ 10.0
	촉매	0.1 ~ 3.0
	정포제	0.5 ~ 3.0
	셀 연통제	0.1 ~ 5.0
	첨가제	0.1 ~ 5.0
B액 (ISOCYANATE 이소시아네이트)	MDI 또는 TDI	A액과 당량비를 기준으로 조절 (INDEX 95~110)

**표 12. 경질 폴리우레탄 폼의 구성원료 및 사용량**

사용원료	성분	사용량
B액 (이소시아네이트)	M-200	100 ~ 350
	Index	
A액 (레진프리믹스)	폴리올	100
	물	0 ~ 4
	실리콘	1 ~ 3
	촉매	0 ~ 5
	난연제	0 ~ 20
	첨가제	0 ~ 10
	가교제	0 ~ 10
	발포제	10 ~ 40

소송수행자가 주장하기를, 경질폼이 기계적으로 부수어지고 화학적인 결합이 끊어진다면 최종물은 결국 연질폼 반응혼합물로부터 얻은 것과 동일하다는 것이나, 이에 대한 구체적인 증거가 부족했고, 실질적으로 연질과 경질은 다른 것이라라는 점이 재확인 된 것으로 볼 수 있다.

### 3. 결론

폴리우레탄폼에 있어서 경질타입과 연질타입은 전혀 다른 것이다. 이러한 명백한 사실에도 불구하고 상호쟁점이 발생한 것은 청구범위해석에 우선적으로 차이가 있었다. 단순히 표면적으로 flexible polyurethane foam reaction mixture 라는 점에서 연질이든 경질이든 기계적으로 부수거나 화학적인 결합이 끊어진다면 결국 마지막 상태가 연질이면 다 포함된다는 판단이 잘못 되었다고 판시한 점이다. 즉 단순히 표현보다는 실제 기술 중심으로 실체를 판단하여야 한다는 철칙을 다시 한번 확인한 것으로 볼 수 있는 미국사례인 것이다.

**PTO Claim Construction: "Flexible Foam" Is Not "Rigid Foam That Is Flexible When Crushed"**

*In re Buszard (Fed. Cir. 2007)*

The Buszard application is directed to a flame retardant composition that includes a flexible polyurethane foam base. The PTO Patent Appeal Board rejected Buszard's patent application as anticipated by a prior patent.

On appeal, the CAFC reversed — Judge Newman penned the opinion that focused on the PTO's practice of giving claims their 'broadest reasonable interpretation.'

"Buszard's specification and claims specifically state the requirement of a flexible polyurethane foam... No matter how broadly "flexible foam..." is construed, it is not a rigid foam... The [cited prior art] reference describes only a rigid foam reaction mixture that produces a rigid product. Only by mechanically crushing the rigid product into small particles is it rendered flexible, as a rock can be mechanically crushed to produce particles of sand. This description cannot reasonably be construed to describe, and thus to "anticipate," the flexible foam product of a flexible foam reaction mixture. We agree with Buszard that it is not a reasonable claim interpretation to equate "flexible" with "rigid," or to equate a crushed rigid polyurethane foam with a flexible polyurethane foam."

Interestingly, Judge Newman's claim construction intertwines analysis of the claim language with analysis of the scope of prior art disclosure. Although the PTO may give an applicant's claims broad interpretation — the scope of the prior art cannot extend beyond its disclosure.

Judge Prost dissented. In Prost's view, any ambiguities in patent claim terms should be construed against the patentee during prosecution of the patent. That approach avoids the usual 'guessing game' of Phillips-style claim construction and it is quite easy for an applicant to make clarifying amendments to claim

END.