

CÔNG TY TADITS PHÁT TRIỂN THÀNH CÔNG HỆ SÀN RỒNG CHỊU LỰC HAI PHƯƠNG CDECK TRÊN CƠ SỞ CẢI TIẾN HỆ SÀN BUBBLEDECK CỦA CÔNG TY BDI (ĐAN MẠCH)

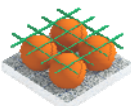
ThS. Đỗ Đức Thắng ¹

Hệ sàn Bubbledeck được tác giả Jorgen Breuning thuộc Công ty BDI (Bubble Deck International) phát minh năm 1993 và đang được ứng dụng rộng rãi trên 20 quốc gia chủ yếu ở Châu Âu và Bắc Mỹ. Giải pháp này cho phép công xường hóa rất cao việc thi công phần sàn bê tông cốt thép của công trình xây dựng, nhờ đó rút ngắn thời gian thi công, giảm trọng lượng bản thân sàn và công trình, cải thiện điều kiện sử dụng công trình vì cho phép vượt nhịp rất lớn và không có dầm, sàn có tính năng cách âm, cách nhiệt lớn và thân thiện môi trường.

Từ 2007, Công ty TADITS đã chủ động tiếp cận và được BDI chấp thuận CGCN cho TADITS độc quyền phát triển công nghệ này tại Việt Nam. Trong thời gian từ 2007 đến tháng 4/2009, Công ty TADITS đã đầu tư công sức để thử nghiệm thiết kế và thi công hệ sàn Bubbledeck loại A và loại B tại Việt Nam và đi đến kết luận là loại A chỉ phù hợp với các công trình nhỏ lẻ, còn loại B có nhiều ưu điểm, nhưng đòi hỏi phải có hạ tầng kỹ thuật xã hội cao hơn nữa mới có thể áp dụng thành công được. Nghĩa là phải sau 10 - 15 năm nữa mới có hy vọng ứng dụng thành công Bubbledeck loại B cho Việt Nam, điều này lý giải tại sao cho đến nay Bubbledeck dù rất ưu việt nhưng chỉ được ứng dụng ở Châu Âu và Bắc Mỹ.

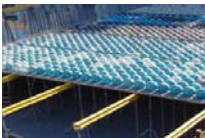
Với mong muốn đưa nhanh hệ kết cấu sàn tiên tiến này vào thực tiễn xây dựng Việt Nam, bằng quá trình nghiên cứu sáng tạo, Công ty TADITS đã cải tiến một số công đoạn trong chế tạo Bubbledeck loại B, cụ thể là thay thế phần bản beton dày 6cm trong thiết kế Bubbledeck bằng lớp gỗ ván ép dày 18mm và sáng chế ra các chi tiết chuyên dụng để thực hiện công xường việc chế tạo Bubbledeck loại cải tiến này, được gọi tên là Cdeck.

Bảng 1. So sánh hai phương án thi công sàn rồng không dầm chịu lực hai phương

<i>Tiêu chí so sánh</i>	<i>Hệ sàn rồng kiểu B</i>	<i>Hệ sàn rồng kiểu C</i>
Mô tả vắn tắt cách chế tạo cấu kiện và thi công	Chế tạo cấu kiện gồm 2 lớp lưới thép hàn kẹp chặt các quả bóng nhựa rỗng, đúc lớp đáy bê-tông tại xưởng dày 60mm, lưới thép hàn phía dưới ngậm trong lớp bê-tông này. Tại công trình sau khi lắp đặt thép nổi, thép gia cường sẽ đúc toàn khối chiều dày còn lại của sàn.	Chế tạo cấu kiện gồm hai lớp lưới thép hàn kẹp chặt các quả bóng nhựa rỗng, ván đáy treo cách lưới thép phía dưới 20mm. Tại công trình sau khi lắp đặt thép nổi, thép gia cường sẽ đúc toàn khối 100%
Cấu tạo van đáy	Bảng bê tông cốt thép dày 60mm Mác 500 	Bảng ván đáy gỗ dán, tre ép hoặc bê-tông nhẹ dày 15-25 mm 

¹ Khoa Xây dựng Dân dụng và Công nghiệp, Trường Đại học Xây dựng.
E-mail: thangdo55@gmail.com

THÔNG TIN KHOA HỌC & CÔNG NGHỆ

Hệ sườn tăng cường	Hệ dầm không gian gồm 3 thanh dọc và hai mặt phẳng thanh xiên mới đủ độ cứng cho cấu kiện. 	Hệ sườn cắt từ lưới thép ô vuông. 
Trọng lượng tấm cấu kiện	3 tấn	400 kg
Cách nối cốt thép phía dưới	Đặt thanh khe nối vào khe hở giữa hai cấu kiện, không hàn hoặc buộc được, truyền lực thông qua lớp bê-tông đổ toàn khối lần thứ 2. Cánh tay đòn làm việc của thép nhỏ đi 4cm. 	Đặt và buộc thanh thép nối đúng vị trí cần có 
Tính chất toàn khối	60-80%	100%
Khả năng vượt nhịp lớn nhất của sàn 28cm	10 m	12 m
Khoảng cách lớn nhất giữa các Xà Gồ	 1.5 m	 0.6m
Tiêu chuẩn sử dụng trong thiết kế, thi công và nghiệm thu	Theo tiêu chuẩn NEN 6720 của Hà Lan và Recommendation 86	Theo TCVN về thiết kế kết cấu bê-tông cốt thép
Sự phù hợp với Quy chuẩn Việt Nam	Có nhiều khác biệt, đặc biệt chất lượng mối nối cốt thép của cấu kiện với nhau khó kiểm soát trong điều kiện Việt Nam	Hoàn toàn phù hợp với Quy chuẩn của Việt Nam, đã tham khảo Recommendation 86 ở số liệu thực nghiệm về độ cứng chịu uốn và chịu cắt của tiết diện rỗng.
Khả năng cung cấp sản phẩm cho thực tế	Phải đầu tư nhà máy sản xuất với diện tích và nguồn vốn lớn	Rất thuận lợi vì yêu cầu đầu tư nhỏ hoặc sử dụng các cơ sở sản xuất đã có sẵn
Tính khả thi về việc vận chuyển và cầu lắp	Khối lượng 1 cấu kiện rất nặng do đó khó khăn cho việc vận chuyển đến công trường và cầu kiện hay bị rạn nứt	Nhẹ nhàng, linh hoạt
Kết luận về khả năng áp dụng tại Việt Nam	Sau 5 - 10 năm nữa	Áp dụng thành công ngay



Hình 1. Tầm C Deck được vận chuyển đến công trường



Hình 2. Công trình Long Thanh Plaza – Đồng Nai

Nhờ cải tiến này, từ tháng 6 năm 2009 đến nay Cdeck đã được ứng dụng vào trên 50 công trình cao đến 45 tầng; tính đến 9/2011 đã có trên 30 công trình với diện tích sàn lên đến 300.000 m² sàn được thi công thành công; công trình cao nhất đã thi công là 30 tầng; nhịp sàn lớn nhất đã thi công là sàn Giảng Đường Phật học tại Chùa Lâm Yên tử vượt nhịp 21,6m; không dầm, không sử dụng UST; chỉ dày 60cm.

Sáng chế này của TADITS đã được tác giả Jorgen Breuning thừa nhận là sáng chế phụ thuộc và cho phép phổ biến trong thực tế. Sáng chế này đã được Tổ chức sở hữu trí tuệ thế giới WIPO xét nghiệm và đồng ý cấp Bằng sáng chế quốc tế PCT.



Hình 3. Công trình 28 tầng Lê Trọng Tấn, Hà Đông, Hà Nội

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International application No.
PCT/VN 2010/000002

Continuation No. I
Basis of the opinion

1. With regard to the **language**, this opinion has been established on the basis of a translation from the original language into the following language: English, which is the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rules 12.3 and 23.1(b)).

Continuation No. V
Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N) MỚI	Claims 1 - 14 Claims ---	YES NO
Inventive step (IS) PHÁT MINH	Claims 1 - 14 Claims ---	YES NO
Industrial applicability (IA) THỰC DỤNG	Claims 1 - 14 Claims ---	YES NO

2. Citations and explanations:

The following documents are cited in the search report:

D1 : US 2002/062 619 A1
D2 : US 5 251 414 A

D1 refers to the manufacturing of a structural member composed of single layers of mats 2 with different mesh widths and concrete aggregate 1 of different diameters arranged in between.

D2 relates to an energy absorbing composite used as a panel in a motor vehicle, this composite is constituted of fibrous sheets 10, mesh structures 12, sinusoidal reinforcing sheets 18 and hollow balls 14 arranged on rods 16, 22.

Form PCT/ISA/237 (continuation (1)) (January 2004)

Hình 4. Bằng sáng chế quốc tế PCT