



UNIVERSITÀ DI PISA

titolo brevetto

Struttura di trave composita

titolare

Università di Pisa

inventore

Froli Maurizio

tipo di brevetto

PI/2006/A/000017 del 13/2/2006

descrizione dell'invenzione (abstract)

La trave ideata (TVT: Trave Vitrea Tensegrity) è realizzata assemblando tra loro lastre triangolari equilatera unite in corrispondenza dei vertici attraverso speciali attacchi metallici. Le lastre sono quindi pre-comprese ponendo in pre-trazione appositi cavetti metallici ancorati agli attacchi e posti negli interspazi presenti tra lastre contigue.

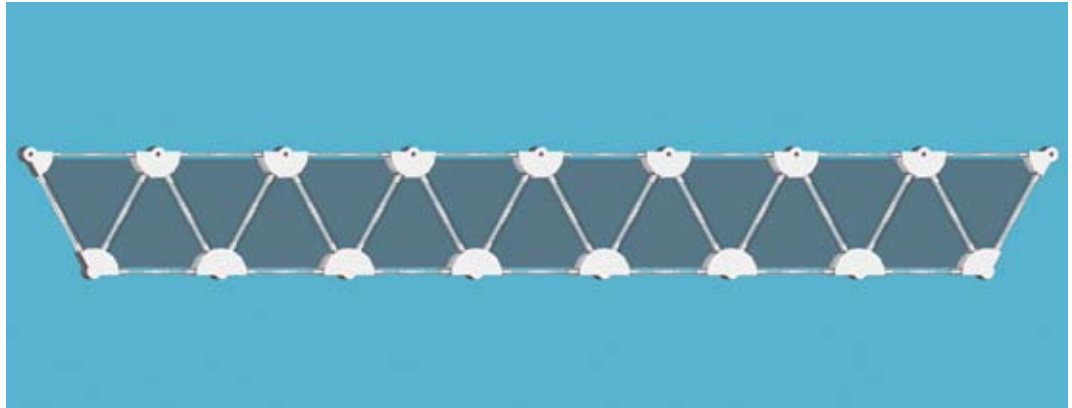
Il principio del funzionamento statico è quello della cosiddetta "tensegrity (tensile integrity)" ossia il raggiungimento delle risorse di rigidità e resistenza di una struttura portante attraverso la pre-compressione di alcune parti attuata mediante la contemporanea pre-trazione di altre.

L'idea originale consiste nella ideazione della forma di queste travi che consente sia l'introduzione efficace e di minimo impatto visivo dei cavetti di pre-trazione che una pre-compressione pressoché isotropa delle lastre di vetro grazie alla quale quest'ultime acquistano una apparente resistenza a trazione che elimina in pratica il pericolo di rotture fragili. Anche la scelta del materiale vetro per la realizzazione dei pannelli dei campi triangolari è parte dell'idea inventiva perché consente di ottenere trasparenza associandola però ad una prevedibile elevata portanza meccanica attraverso lo sfruttamento della grande resistenza a compressione di questo materiale.

L'inserimento in parallelo, semplice o multiplo, di lastre in vetro e cavetti di pre-trazione conferisce a volontà, al sistema costruttivo, la ridondanza strutturale necessaria al fine di evitare il collasso dell'intera trave anche nella eventualità che alcuni cavetti o lastre si rompano accidentalmente. Si prevede infine che una attenta progettazione dei cavetti metallici e del loro grado di pre-trazione consenta alle travi TVT di raggiungere modalità di collasso addirittura di tipo duttile.

Ufficio Ricerca • Lungarno Pacinotti 43 • 56100 Pisa
e-mail: ricerca@adm.unipi.it • sito web: www.unipi.it/ricerca

disegno



aree di applicazione principali

La principale area di applicazione è quella della cosiddetta industria delle costruzioni, ossia quel settore delle attività industriali dedicato alla ideazione, realizzazione e commercializzazione di prodotti e sistemi costruttivi per le Costruzioni Civili. In particolare, le travi TVT troverebbero applicazione nelle realizzazioni architettoniche di edifici moderni, pubblici e privati, dotati di grande valenza rappresentativa o negli interventi di minimo impatto visivo per il recupero e il riuso di costruzioni storiche e monumentali.