



Tablero laminado LVL

El tablero laminado o LVL (laminated veneer lumber) fue inicialmente utilizado para fabricar hélices de aeroplanos y otros elementos de aviación de alta resistencia durante la Segunda Guerra Mundial. El término chapa = veneer» había sido aplicado exclusivamente al contrachapado hasta finales de la década de 1960. Todo esto comenzó a cambiar cuando durante los años 70s. En Estados Unidos, Art Troutner y Herold Thomas utilizaron láminas paralelas de chapa (sin cruzar como el contrachapado) para formar las alas de las viguetas estructurales en doble T (I-beam), cerchas y vigas.

Troutner y Thomas fundaron la empresa TJ International USA, a principios de 1960 para vender sus sorprendentes «truss joists» o viguetas de celosía. Esta vigueta de alma hueca empleaba dos cordones, superior e inferior, de madera estructural. Estos cordones estaban conectados por un alma de tubos de acero. Este nuevo producto resistía mucha más carga por peso propio que ningún otro producto estructural del mercado. Troutner continuó mejorando la vigueta ahierda inventando otros productos a base de madera. En 1969 Truss Joist hizo su primera vigueta en «I» totalmente de madera, TJI® joist, con alma de contrachapado en lugar de la de celosía metálica. El resultado fue una forma de «I» estructuralmente eficiente que concentraba en la madera estructural de los cordones superior e inferior la capacidad portante. El mercado americano estaba preparado para este producto y las ventas se dispararon. Su ligereza y resistencia, junto a su capacidad para cubrir grandes vanos le hicieron un sustituto ideal para la vigueta de madera aserrada e incluso la metálica.

Sin embargo la producción dependía del suministro de madera aserrada estructural de alta calidad, cada vez más difícil de asegurar en el mercado. La inventiva mente de Troutner se elevó a un nuevo nivel de creatividad al desarrollar un producto alternativo a la madera maciza, un laminado paralelo de 1/10 pulgadas (2.54 mm) de grueso de chapas de Abeto Douglas, encoladas y fraguadas por radiofrecuencia, que lograba propiedades de resistencia y uniformidad óptimos como cordón de la vigueta. Este taco sin labrar, denominado zoquete o tocho (billet) se cortaba entonces al ancho y al largo deseado. El producto reproducía la estructura natural de la madera pero evitando los defectos de la fibra, nudos, etc., al encolar chapas saneadas.

En enero de 1970. TJ patentó el proceso de fabricación del Microllam® LVL que es como se denominó el nuevo producto, con el n° 3490188.

Las nuevas TJ's MICRO-LAM, estaban compuestas ahora por un alma de contrachapado y alas de chapas alistonadas (o LVL). El producto supuso el mayor éxito comercial de madera de ingeniería en todo el mundo. La demanda de productos de TJ's y de sus elementos constructivos derivados se expandió durante los años 70.

Los productos TJ y el mercado estaban bien preparados para tomar la delantera como alternativa a la escasez de árboles de crecimiento lento y grandes diámetros, que habían sido la fuente tradicional para pilares, vigas maestras, viguetas y cerchas.

El LVL, creado exclusivamente para ser usado en

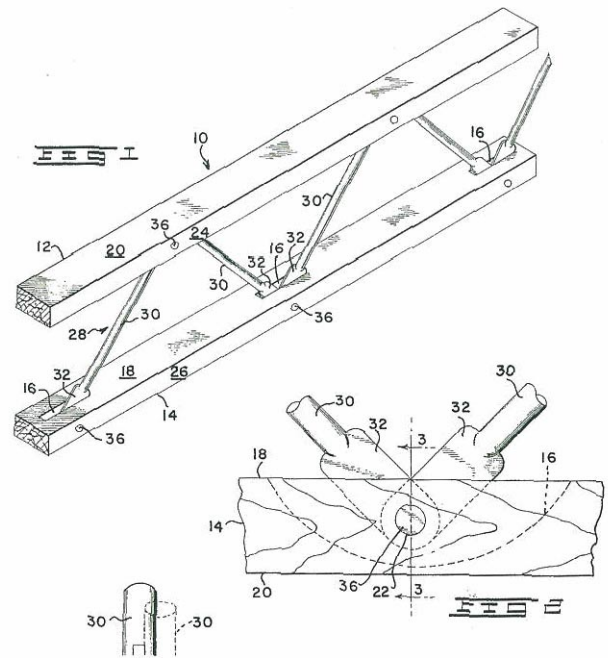
June 23, 1964

A. L. TROUTNER

3,137,899

COMPOSITE TRUSS

Filed Oct. 4, 1960



La primitiva vigueta con alma metálica y alas de madera maciza (Troutner, 1960)

las viguetas Truss Joist cobró vida propia y empezó a utilizarse en otros formatos, como perfil o como tablero, y con dimensiones mucho mayores. Primero se empezó a utilizar como correas o viguetas de segundo orden, actualmente sustituye con eficacia, en algunas aplicaciones, a la madera laminada.

En su formato de tablero estructural su campo de aplicación es todavía pequeño si bien sus posibilidades son enormes.

La marca Microllam pertenece ahora a Weyerhaeuser Company (n° registro 1939890) tras haber pasado antes por las manos de la canadiense MacMillan Bloedel.

El LVL en Europa

En Finlandia se desarrolló el LVL europeo, que se comercializa bajo la marca Kerto-LVL, como resultado de la investigación propia de la empresa Finnforest. La fábrica de Kerto se encuentra en Lohja, al sur de Finlandia. Hasta 1998 ha sido la única empresa que fabricaba este producto en Europa. La capacidad anual de su fábrica es de aproximadamente 60.000 m³. de los cuales se exportan casi el 90%. Los mercados más importantes son Alemania, Francia, Suecia y EEUU.

Curiosamente en la década de los 60, en España, la empresa Peninsular Maderera S.A. del grupo Bergez, fabricó piezas de LVL para los bastidores de las puertas planas pero debido a la crisis de Guinea que conllevó la pérdida de las colonias, y al excesivo precio del producto, dejó de emplearlos a finales de los 70, por lo que nunca pudo ampliar el campo de aplicaciones de ese producto. También la empresa CAMSA (actualmente Puertas Norma S.A.) elaboró perfiles laminados con esta técnica en los años 70 en su fábrica de tableros contrachapados ubicada en Cataluña. pero su excesivo coste le hizo desistir.



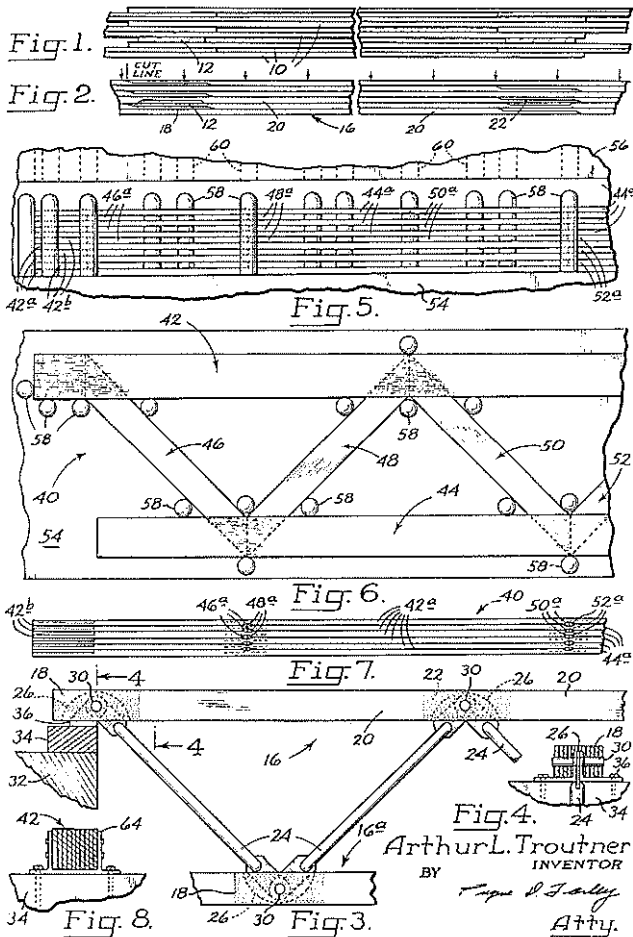
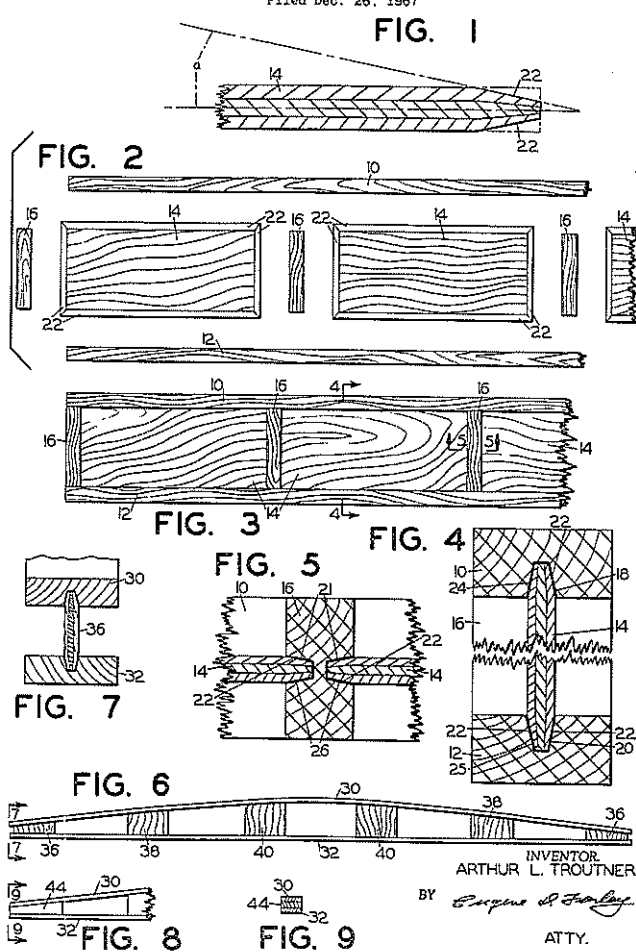
Jan. 20, 1970

A. L. TROUTNER

3,490,188

WEB-TYPE WOODEN TRUSS WITH PRESSURIZED, ADHESIVE JOINTS

Filed Dec. 26, 1967



INVENTOR
ARTHUR L. TROUTNER
BY
Caroline S. Furlong
ATTY.

INVENTOR
Arthur L. Troutner
BY
Caroline S. Furlong
ATTY.

Vigueta completa de madera en una de sus múltiples versiones (Troutner, 1970)

Vigueta de alma metálica y alas de LVL (Troutner, 1974)

Versión actual de las viguetas I joist y sistema de fabricación

