

فلزها ی شیشه‌ای محکم‌تر از فولاد

فلزها ی شیشه‌ای پی‌وندها ی فلزی دارند و رسانا یند، اما اتم‌ها یشان مثل شیشه بی‌نظم اند. به خاطر نبود شبکه ی بلوری، در این مواد نقیصه درست نمی‌شود و به همین خاطر این مواد بارها ی زیاد ی را تحمل می‌کنند و نمی‌شکنند، اما ضمناً لایه‌ها یشان به‌ساده‌گی روی هم سر می‌خورند و این مقاومت کششی یشان را کم می‌کند. یک راه حل این مشکل آن است که در آلیاژ داغ اولیه عنصرهایی وارد کنند که وقت ی آلیاژ سرد شد هسته ی بلورک‌ها ی پخش ی درون ماده شوند. این مقاومت کششی را به‌تر می‌کند. معلوم شده برای رسیدن به ویژه‌گی‌ها ی خوب بلورک‌ها باید تا حد طول بیشینه ی نوارها ی برشی بزرگ، و از خود فلز شیشه‌ای نرم‌تر باشند. به این ترتیب آلیاژ ی از تیتانیوم، زیرکونیوم، نیبیم، مس، و بریلیم ساخته اند که مقاومت در برابر ترک آن $173 \text{ MPa m}^{1/2}$ است (که با مقدار متناظر برای بهترین آلیاژها ی تیتانیوم، آهن، و فولاد قابل مقایسه است) و تنش برشی ی آن بسیار زیاد است [1].

[1] Nature 451 1085