

Shot peening is een koud vervormingsproces waarbij het oppervlak wordt gehamerd met kleine ronde media (shot) . Elk kogeltje dat het oppervlak raakt, werkt als een kleine hamertje, die op het oppervlak een kleine inslag veroorzaakt wat ook een dimpel wordt genoemd.. Om deze dimple te creëren moet het oppervlak in spanning getrokken worden. Onder dit oppervlak, probeert het materiaal de oorspronkelijke vorm terug aan te nemen, waarbij onder de inslag een halve sphere wordt gevormd van koudvervormd materiaal met een hoge drukspanning.

Bijna alle vermoeiingss- en spanningsscheurcorrosie breuken ontstaan, aan het oppervlak van het stuk. Verder staat het vast dat scheuren niet zullen initieren of zich voortzetten in drukspanningszones. Omdat de overlapping van de kogelinslagen een uniforme laag aanbrengen in drukspanning, levert dit proces een aanzienlijke verhoging van levensduur. Drukspanningen verhogen de weerstand tot vermoeiingsbreuken, corrosievermoeiing, spanningsscheur corrosie, waterstofbroosheid, fretting, koudlassen en erosie veroorzaakt door cavitatie. De maximum residuele drukspanning net onder het oppervlak is op zijn minst even groot als de helft van de treksterkte van het geshotpeende materiaal.

Shot peening wordt ook gebruikt om aerodynamische vormgeving te induceren in metalische vleugelplaten (gebruikt in vliegtuigontwerpen). Aanvullende toepassingen waaronder het verharderen door koudvervorming om slijtage te voorkomen, dichtmaken van porositeiten, verbeteren van de weerstand tegen intergranulaire corrosie, rechte van vervormde stukken, aanbrengen van texturen en testen van de hechtingssterkte van coatings.