

Aplikasi biomachining untuk pembuatan mesh pada mold bracket orthodontic dan implan = Biomachining application on manufacturing mesh for orthodontic bracket mold and implant

Muhammad Syafiq Azmi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20472948&lokasi=lokal>

Abstrak

Skripsi ini membahas tentang kemungkinan digunakannya proses biomachining pada bidang biomedis, yaitu pada pembuatan mesh pada mold bracket orthodontic dan pada modifikasi kekasaran implan. Material yang digunakan pada mold bracket orthodontic adalah steel SKD 61, sementara pada implan digunakan titanium ASTM F136. Tiga benda kerja steel SKD 61 dengan pola heksagonal yang dibuat menggunakan metode mask-less photolithography dilakukan biomachining selama 3 jam, 12 jam, dan 18 jam. Satu benda kerja titanium ASTM F136 yang sebagian ditutup dengan magic tape dilakukan biomachining selama 14 hari. Dua titanium ASTM F136 yang lain dilakukan proses etching selama 120s dan salah satunya dibuat pola heksagonal dengan metode mask-less photolithography.

Hasil yang didapatkan pada pembuatan mesh pada mold bracket orthodontic adalah proses biomachining tidak lebih baik daripada proses etching, tetapi proses biomachining lebih baik digunakan untuk modifikasi kekasaran mold bracket orthodontic karena kedalaman pemakanannya yang dangkal. Pada modifikasi kekasaran untuk implan, hasil yang didapat adalah tidak terdapat tanda-tanda material removal pada proses biomachining apabila dibandingkan proses etching yang dapat mengikis material lebih cepat.

.....This undergraduate thesis will discuss about the probability of using biomachining process in biomedical field, which is manufacturing of the mesh on orthodontic bracket mold and surface modification on implant. The material used for orthodontic bracket mold is steel SKD 61. The material used for implant is titanium ASTM F136. Three workpiece of steel SKD 61 with hexagonal pattern made by mask less photolithography were biomachined for 3 hours, 12 hours, and 18 hours. One workpiece of titanium ASTM F136 which half of the surface covered with magic tape was biomachined for 14 days. The other two workpiece of titanium ASTM F136 were etched for 120s. One of them was covered with hexagonal pattern made by mask less photolithography.

The result of manufacturing mesh on bracket orthodontic mold was etching method was better than biomachining method, but biomachining was better at surface modification for orthodontic mold bracket because the machining depth was shallow. For surface modification on implant, there was no sign of material removal in biomachining process. Whereas in etching method, the material removal was rapid.