

طراحی و ساخت ماشین مخصوص سنگ زنی تیغ های جراحی

مهدی شهنساری (علویجه)^۱، ناصر فتورائی^۲، امیر عبدالله^۳

دانشگاه علمی کاربردی علویجه

Email: mehdi_shahsavare@yahoo.com

چکیده

در این مقاله به طراحی و ساخت دستگاهی جهت انجام عملیات سنگ زنی تیغ های جراحی پرداخته شده است. پس از بررسی ماکروسکوپی و میکروسکوپی تیغ های جراحی، با استفاده از مهندسی معکوس، فرایند تولید این نوع تیغ ها بررسی شده است. برای انجام عملیات سنگ زنی، مکانیزم های مختلفی مورد بررسی قرار گرفته است و نهایتاً از بین این مکانیزم ها، بهترین مکانیزم با استفاده از روش طراحی بهینه انتخاب گردید. برای اطمینان از عملکرد صحیح دستگاه ابتدا مدل سه بعدی دستگاه توسط نرم افزار مکانیکال دسک تاپ (Mechanical desktop) تهیه و سپس توسط نرم افزار ورکینگ مدل (Working Model) شبیه سازی حرکت آن مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت و پس از مراحل طراحی اجزاء دستگاه و محاسبه خیز در بازوهای مکانیزم، تهیه نقشه ها و برگه های عملیاتی، کار ساخت و مونتاژ دستگاه انجام گردید. دستگاه مزبور قابلیت سنگ زنی یکنواخت هر دو طرف تیغ های بیستوری در مقیاس آزمایشگاهی را دارد.

واژه های کلیدی: تیغ های بیستوری جراحی، تیزکاری، مهندسی معکوس

سمبل ها، علائم و اختصارات و واحدها

U	انرژی ویژه	(J/mm ³)
V _w	سرعت خطی قطعه کار	(m/s)
a	عمق براده برداری	(mm)
OO	فاصله خط المرکزین دوسنگ	(mm)
θ _{Total}	خیز کل	(rad)
d _s	قطر قطعه کار	(mm)
p	میانگین فشار	(mm)
F _{n,c}	نیروی عمودی براده برداری	(N)
F _t	نیروی مماسی سنگ زنی	(N)
V _s	سرعت خطی سنگ	(m/s)
b	عرض سنگ	(mm)

^۱ کارشناس ارشد بیومکانیک

^۲ استادیار، دانشکده مهندسی پزشکی، دانشگاه صنعتی امیرکبیر

^۳ استادیار، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی امیرکبیر