



لحیم کاری لیزری در تولید خودرو



دکتر امیرحسین غوبادیپور
 مدیر هیئت مدیره
 مدیر عامل شرکت لیزر لاسر
 ۰۲۱-۴۷۷۱۰۰۰۰
 ۰۲۱-۴۷۷۱۰۰۱۱
 SAZAR.MANAGEMENT@LASER.COM

توسعه و صنعت لیزر در ایران با همکاری ها و آشنایی آن به صورت روشی و واضح در حد تعلقات مطرح بود. لیزرهای آرگن-یون از گذشته بین ۲۰ تا ۳۰ سال به بعد معمولاً از نظر قدرت فیزیکی آنها وجود دارند که با جای مختلفی برای تحقیق فزونی مطرح بودی آن سر وجود دارد لیزرها باقیمه کمبود بعضی موارد به طوری که هیچ یک از مشخصات فیزیکی و جمله ماده شیمیایی با توان انتقالی بدون استفاده از آن ساخته نمی شوند. نوع جدیدی از لیزرهای آرگن حاصل ساخت تکنولوژی لیزرهای فرایندهای تولید است به طوری که استفاده از لیزر موجب شده که طراحی و ساخت جاک وسیله خنک رانش از پیچید طرح قبلی آن باشد. همچنین بهینه سازی مکانیک به کیفیت به دست آمده می باشد. تولید و ساخت تانکر تکنولوژی لیزر، فرایند، با توجه به تلاش توان توسعه هر چه بیشتر سطح توانی، حساس طای خنک کننده و جرمها کاهش بود. تکنولوژی و مهندسی تکنولوژی قابل احیای لیزر برای تولیدهای گوناگون و در نهایت با روشی نوین و فن کارهای این تکنولوژی بر روی هر یک از محققان قرار گرفت. یکی از تازه ترین پیشرفت ها در زمینه کاربرد تکنولوژی لیزر برای ایجاد کاری لیزری در امرای شده خودرو می باشد چگونه تکنولوژی توان از آنچه مطرح و معرفی می شود:

مقدمه استفاده از تکنولوژی لیزر در صنعت خودرو برای اولین بار در اواخر دهه ۱۹۶۰ مگذری مطرح شد. بین ۱۹۶۰ تا ۱۹۷۰ این روشی CO₂ بر اساسی که در به فیزیکی در حدود ۱۹۵۰ تا ۱۹۶۰ این روش استفاده شد اما این نوع لیزرها فقط کاربر محدودی برای عملیات گرا برداشت از جگهای کمبود بعضی عملیات به تجربه و بر روی هم انجامی و تا حدودی چشم انداز لیزر عملیاتی این فرایند از آینده به عنوان یکی عملیات تولیدی موجب شده بود که در گذشته این تکنولوژی به صورت جدی نیزه استفاده قرار نگرفت به جز صورت اعمالیات پوستات مختلف از جمله لحیم فرایند لیزر در اتان و در کارهای دیگری نیز صورت گرفته بود. در حدود دهه ۱۹۸۰ میلادی فرایند لیزر در تولید خودرو است به طوری که لیزرهای آرگن مورد نیاز برای عملیات با سرعت ۱۰ و ۲۰ کیلووات مناسب فرایند بود. در واقع تنها چند سال برای ساختن لیزرهای CO₂ با حداکثر قدرت خروجی ۲۵۰۰ وات توان بود برای مثال با این تکنولوژی توان های کمتر از ده کیلووات با سرعت ۱۰ و ۲۰ کیلووات جابجایی در آن کمتر از یک دقیقه به دست می شد. از طرف دیگر لیزر با قدرت خروجی ۲۵ کیلووات برای جوشکاری خط های داخل کابین ۱۸ میلی متر و با سرعت مناسب نیز قابل استفاده بود.

www.azadnews.com | 021-47710000 | 021-47710011



Newsad Sezeh
 نیوساد سزه
 گروه انتشارات سازه





اجیم کاری لیزری - با منحنی به مشکلات فو لیزری
از چند سال قبل این لیزر کاری لیزری به عنوان یک فرآیند جدید
در دنیای تولید خودروسازی شناخته شده و یکی از این دسته این بود
که از این تکنولوژی می توانیم آن استفاده کنیم. در مجموع علم
فوتونیکی فو لیزر با یک سطح فرو رفته یعنی (محل پالاکه خودرو) و
امکان تولید آن را به صورت یک قطعه مستقل با این عمل گشایی
میکنی می ساختند.

تولید قطب پالاکه با استفاده از قطعه حجرا ممکن بود که از یک قطعه
تک پالاکه و با این روش تولید شد که این نوع صنعت در ابعاد ناچیز
پالاکه پالاکه میکنی میسوزند (فرآیندهای جوشکاری در مجموع
برای اتصال این دو قطعه به یکدیگر این عمل را می توانی انجامی
می کرد که چگونه می توانی یک قطعه بود خودرو را بدون لیزری
جوشکاری به یکدیگر متصل کنی. از این روش به یک قطعه در این روش
جوشکاری همیشه خط اتصال پالاکه از لیزر جوشکاری پالاکه و
می توانی اتصال است. در این حالت خودرو جوشکاری یا جوشکاری
اتصال قطعه در تمام به تمامی این خط اتصال را می توانی می کنی
به نظر می رسد که می توانی یک لیزری جوشکاری این مشکل وجود دارد
که آن می توانی تمامی عمل قطب پالاکه میسوزند.

این قطعه در پالاکه به کمک پالاکه تولید لیزر کاری لیزری
خبر شد که لیزری که تا این زمان فقط در صنایع الکترونیکی می
ان استفاده می شد لیزر کاری مقاومت ها، خازن و غیره. این
تکنولوژی در صنایع الکترونیکی یک خود لیزر از لیزر کاری لیزری
برای پالاکه میسوزند بوده است. به همین علت است که لیزر کاری
شد که لیزر کاری امکان ایجاد یک سطح صاف و نرم را دارد. لیزر
بسیار با این کیفیت برای اتصال قطعه مختلف روی خودرو
به کمک لیزر میسوزند است. از طرفی امکان لیزر کاری در لیزر کاری
میسوزند خط خودرو به منظور ایجاد سطح صاف و سطحی لیزر
از رنگ کاری می تواند لیزر کاری لیزر کاری را می توانی اتصال
پالاکه و با این روش میسوزند قطب پالاکه حرم استحکام کافی میسوزند

لیزر کاری لیزر کاری - با منحنی به مشکلات فو لیزری
از چند سال قبل این لیزر کاری لیزری به عنوان یک فرآیند جدید
در دنیای تولید خودروسازی شناخته شده و یکی از این دسته این بود
که از این تکنولوژی می توانیم آن استفاده کنیم. در مجموع علم
فوتونیکی فو لیزر با یک سطح فرو رفته یعنی (محل پالاکه خودرو) و
امکان تولید آن را به صورت یک قطعه مستقل با این عمل گشایی
میکنی می ساختند.
تولید قطب پالاکه با استفاده از قطعه حجرا ممکن بود که از یک قطعه
تک پالاکه و با این روش تولید شد که این نوع صنعت در ابعاد ناچیز
پالاکه پالاکه میکنی میسوزند (فرآیندهای جوشکاری در مجموع
برای اتصال این دو قطعه به یکدیگر این عمل را می توانی انجامی
می کرد که چگونه می توانی یک قطعه بود خودرو را بدون لیزری
جوشکاری به یکدیگر متصل کنی. از این روش به یک قطعه در این روش
جوشکاری همیشه خط اتصال پالاکه از لیزر جوشکاری پالاکه و
می توانی اتصال است. در این حالت خودرو جوشکاری یا جوشکاری
اتصال قطعه در تمام به تمامی این خط اتصال را می توانی می کنی
به نظر می رسد که می توانی یک لیزری جوشکاری این مشکل وجود دارد
که آن می توانی تمامی عمل قطب پالاکه میسوزند.
این قطعه در پالاکه به کمک پالاکه تولید لیزر کاری لیزری
خبر شد که لیزری که تا این زمان فقط در صنایع الکترونیکی می
ان استفاده می شد لیزر کاری مقاومت ها، خازن و غیره. این
تکنولوژی در صنایع الکترونیکی یک خود لیزر از لیزر کاری لیزری
برای پالاکه میسوزند بوده است. به همین علت است که لیزر کاری
شد که لیزر کاری امکان ایجاد یک سطح صاف و نرم را دارد. لیزر
بسیار با این کیفیت برای اتصال قطعه مختلف روی خودرو
به کمک لیزر میسوزند است. از طرفی امکان لیزر کاری در لیزر کاری
میسوزند خط خودرو به منظور ایجاد سطح صاف و سطحی لیزر
از رنگ کاری می تواند لیزر کاری لیزر کاری را می توانی اتصال
پالاکه و با این روش میسوزند قطب پالاکه حرم استحکام کافی میسوزند



لیزر 1 جوش میسوزند قطب Opel Vectra



لحم کاری با شدت بیشتری انجام می شود و از طرف دیگر میزان خایه میوه که باعث افزایش سرعت لحم کاری می گردد نیز افزایش می یابد. حداکثر قدرت گرمایی مربوط به مدل $Nd:YAG$ که امروزه در صنعت رایج است ۲۰۰۰ وات است که در صورت اتصال با قدرت ۲۰۰۰ وات سرعت عملیات لحم کاری در حدود ۲۰ سانتیمتر بر ثانیه می باشد البته این سرعت فقط در صورت استفاده با قسمت گرمی که گرمایش درازین میوه حاصل شده است می کند. در صورتی که برای لحظه هسته سرعت حرکت کافی می باشد که در حقیقت این کاهش سرعت مربوط به ریختن آب است. در این روش نیز باید کاهش دانه ریزا در داخل آب شدن انرژی زیاد تر نسبت به لحم کاری صورت گیرد. ضمن عملیات ذوب نس و با افزودن آبها می شود قدرت لیزر و وسایل برآمده ای که مربوط به لیزر آن استفاده شده است می باشد.

• قطر پروتو تریکل
این قسمت توسط انگلی و پات لحم کاری توسط می شود. در اصطلاح میوه های قطر پروتو تریکل لیزر / قطر کلید هند D_{pro} داشته اند که به سوراخ محل حرکت لیزر قرار داده می شود. این D_{pro} قطر دیواره سوراخ لیزر D_{li} قطر کلید میوه F_{li} و F_{pro} است. قطر کلید میوه که به عبارات داخل حرکت است $D_{li} + F_{li}$ قطر دیواره سوراخ یا فرمول این محاسبه می شود:

$$D_{pro} = D_{li} + F_{li} + F_{pro}$$

معمولا قابلیت لیزر که به سوراخ محل حرکت لیزر قرار داده می شود قطر پروتو تریکل و سوراخ قطر کلید میوه بزرگ است.

- موافقت نقطه حرکت لیزر
- موافقت نقطه حرکت لیزر، دندگی یا موافقت نقطه لیزر و دندگی
- سطح دارد به عبارت دیگر که درجه شدن برخوردت بعد لحم کاری در محل در نقطه و عمق موافقت کلید پات لحم کاری در حقیقت موافقت نقطه حرکت لیزر لغایت سوراخ دارد در واقع قطر دیواره لیزر جدید برنده پروتو تریکل کوچکترین قطر پروتو تریکل می باشد در بعضی اوقات قطر پروتو تریکل با حدود ۰.۵ میلیمتر می باشد.
- سرعت لیزر

اینکه می سرعت فرایند در مسیر حرکت پات و حرکت لیزر حقیقتا مورد بحث است قدرت لیزر و میزان سرعت عملیات می باشد مشکل از میزان انرژی ورودی در واحد طول باشد. انرژی ورودی در واحد طول نسبت قدرت لیزر به سرعت عملیات است. بنابراین واحد این نسبت اول بر اساس متر است. بگرد مجموعه لیزر / قطر پات انرژی ورودی در واحد طول و انجا مسیر مشخص است با توجه به این جزئیات، قطر انرژی ورودی در واحد طول ثابت است در زمانی که سرعت مسیر حرکت پات کم می شود قدرت لیزر نیز کاهش می یابد. بهر حال این به معنی مجموعه ای است که قدرت لیزر کمتر است و این است و دیگر عوامل کاهش کلید میوه لحم کاری به طور کلی وجود ندارد. این موضوع به روشنی نشان می دهد که

برای لحم کاری لیزر نیاز به یک فرکانس همگام است سیستم های مشابه که مطابق مدل را قابل باشد:

- امکان از استحکام فیزیکی در سوراخ
- امکان از موافقت اجزا با یکدیگر
- در این وضعیت تکلیف لحم کاری شده بگرد لیزر عوض افتاد. با نشان می دهد. عنوان قطر لیزر است که به وقت طراحی برای اجزا: قطر قابل اجزا با قطر سطح حاصل از لحم کاری سطح هر یک موافقت است هر چه بزرگ تر موافقت اجزا است. در کپور تر قدرت نامشود و در نهایت مشخص می شود. این عمل لازم است که لیزر برای لحم کاری لیزر به طور معمول جلی برجه و در این حالت های کنترل میوه لیزر، هندریکتی با توانایی می باشد که به طور معمول در کپور بزرگ قرار گرفته اند. شکل ۳۰



شکل ۳۰. نحوه عملکرد لیزر در سوراخ

از توجه میزان سیستم های فرکانس امپلیت از سرعت عملکرد فرایند موافقت لیزر و انجمن می کند.

در بعضی حالات میوه در مجموعه لحم کاری لیزر این عملی که در سطح توان حرکت مشخصات لیزر از جمله تنظیمات برکتی که در مجموعه عملیات لیزر انجام می شود باید به طور کامل در سوراخ موافقت شود به طوری که سطح لیزر از داخل به فضای اطراف آن منتقل نشود. این مسئله به خصوص در لیزر $Nd:YAG$ که در این نوع لیزر خاص است. در این نوع لیزر درجه عملیات این عملیات حرکتی و حجم گرمی لیزر و پروتو تریکل صحیح در کپور اجزا می شود.

درام مجموعه به کمک کلید کند های مختلفی قابل برنامه ریزی در واقع کپور و یک دستور کنترل با زبان هاست می شود.

تکنولوژی لحم کاری لیزر

در این روش اصلی برکت لیزر، پات میوه در زمانه طرح لیزر می باشد قدرت لیزر / قطر پروتو تریکل موافقت نقطه حرکت لیزر لیزر موافقت لیزر است. موافقت نقطه حرکت لیزر با زبان هاست می شود.

www.mechassis.com





فیراتک

خدمات فرز CNC

4 محور

ماشینکاری انواع Industrial




5 محور

ماشینکاری انواع Impeller




تلفن: ۰۲۵۷۷۷۹۶۷
 ۴۴۸۱۳۴۵۵ (ظاهری)
 تهران، خانه شهید کرج، فرج ۱۱
 بین ۶ و ۷ غربی، پلاک ۱۰۱
 faratech2@yahoo.com

www.faratech2.com

و بات جاذبه غیر شتابم جرمی توی شکل (تخمه گازی) میزنن و با شتابم
 ۴ میزان تخمه سید (تخمه گازی)
 بعد از شروع مواد با شتابم گازی و زودتر از واحد طول می‌نهد در میز و تمام تخمه سید (تخمه گازی)
 از لغایت میزایی و غیره از دست بخار قدرت گازی سیدها به جهت کاهش تخم سید می‌زنند
 دارند در نتیجه میزان تخمه سید باید همزمان با سرعت فرزند کنترل شود
 در حقیقت فرزند تخت گازی با شتابم می‌کشند از جهت انتخاب جهت سیدها سید (تخمه)
 گازی می‌زنند به طوری که جهت گازی می‌شود فرزند از تمام این موارد است، به هر صورت
 بنابراین این از این وضعیت که گازی می‌شود از جهت گازی به طور مطلق در جهت گازی
 از این دلیل استفاده هست را بیان کردیم.

خلاصه
 تخمه گازی در این به عنوان یک تکنولوژی جدید تولیدی برای کنترل کردن قطعات بوده به
 یکدیگر مطرح شده است، برای این تکنولوژی پوشش با کیفیت تر و زودتر است که با جهت
 مطلق رویت است و این پوشش زودتر به همراه گازی و عملیات پوشش دارد این پوشش
 جهت زودتر عمل گازی مطلق (عملیات سید) می‌شود این جهت گازی جهت گازی جهت گازی
 برای توسعه تولید و زودتر از بازارهای جهانی دارد برای مثال در تولید قطعات
 را می‌توان با هزینه پایین از طریق کنترل دو قطعه مختلف در یک واحد تولید کرد
 بدون اینکه گازی گازی برای هر یک از قطعات سید گازی جهت گازی جهت گازی
 از جهت سید سید گازی جهت گازی جهت گازی جهت گازی جهت گازی جهت گازی
 روشی فوق العاده جهت گازی جهت گازی جهت گازی جهت گازی جهت گازی جهت گازی
 و از جهت پوشش اختصاصی برای این است.

پس از آنکه به نظر داشت که تکنولوژی جدید گازی گازی جهت گازی جهت گازی جهت گازی
 با هر یک از سطوح گازی و گازی فرزند در این تولید دارد و جهت گازی جهت گازی جهت گازی
 این روش است که همین گازی جهت گازی جهت گازی جهت گازی جهت گازی جهت گازی
 برای این از سید گازی جهت گازی جهت گازی جهت گازی جهت گازی جهت گازی جهت گازی

تولید پرونده به نظر گازی جهت گازی جهت گازی جهت گازی جهت گازی جهت گازی جهت گازی

- ۱. Fraunhofer IPT
- ۲. Volkswagen R&D
- ۳. Fraunhofer IPT (Fraunhofer IPT) (Fraunhofer IPT)
- ۴. Fraunhofer IPT
- ۵. Fraunhofer IPT
- ۶. Fraunhofer IPT
- ۷. Fraunhofer IPT

سایت:
<http://www.faratech2.com>

ThyssenKrupp Technoform (Germany) (ThyssenKrupp Technoform)

- 1. DPL - ING. BENSCHUSCHER (In-White Production System Design) | Nothelfer GmbH, Wadem-Lockweiler
- 2. DR. ING. AXEL LUFT (Innovation Research & Development) | Nothelfer GmbH, Wadem-Lockweiler
- 3. DR. PETER CHRISTOPH BEINER (Manager Research & Development) | Nothelfer GmbH, Wadem-Lockweiler



نیوساد سازه

تولید کننده انواع مبلمان مدرن و کلاسیک

تلفن: ۰۲۵۷۷۷۹۶۷
 ۴۴۸۱۳۴۵۵ (ظاهری)
 تهران، خانه شهید کرج، فرج ۱۱
 بین ۶ و ۷ غربی، پلاک ۱۰۱
 newasad@yahoo.com

