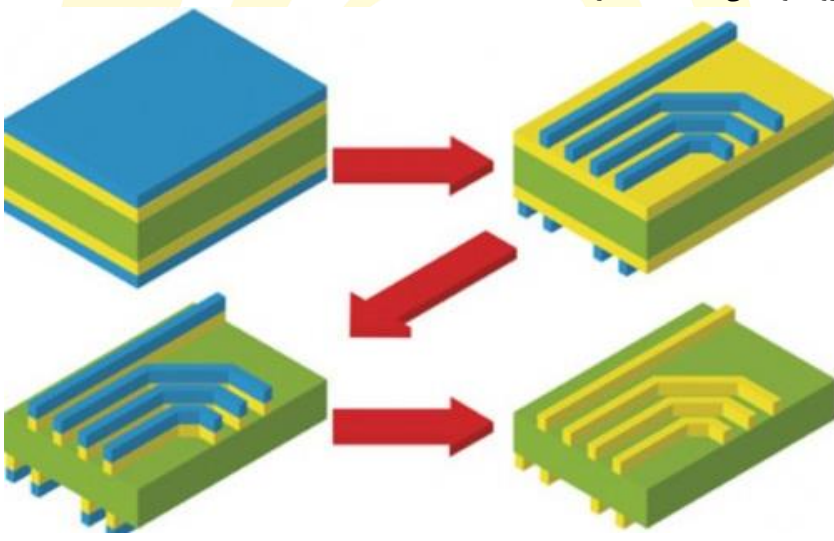


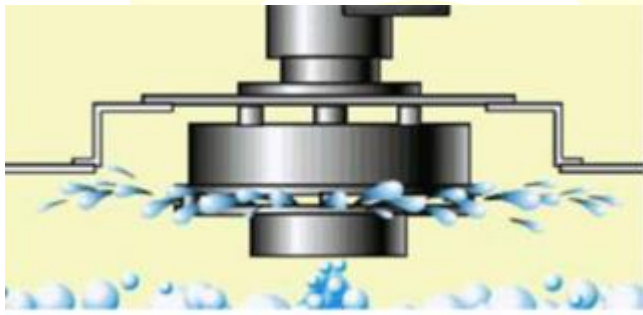
بیانیه نیاز تفصیلی

□ معدن □ کشاورزی و امنیت غذایی □ سلامت □ حمل و نقل □ آب □ انرژی □ ICT □ دفاعی □ مسکن و اسکان □ نفت و گاز و پتروشیمی □	۱. حوزه‌ی کاربری:
شرکت مرصا الکترونیک	۲. بهره‌بردار یا ذی‌نفع کلیدی:
۰۹۲۱۵۲۸۵۳۸۷ نماینده شرکت مرصا الکترونیک	۳. فرد / افراد مصاحبه‌شده (نماینده) بهره‌بردار یا ذی‌نفع کلیدی:
ارائه یک محصول جهت حذف کف ناشی از فرآیند زدودن بخش خمیری جوهر حساس به UV (Photo sensitive) از روی لایه مسی مدارچاپی	۴. عنوان نیاز / فرصت:
شکل بالا سمت چپ در واقع برد الکترونیکی است که با جوهر حساس به فرابنفش آلوده شده است. در این مرحله شابلون‌هایی که طرح مدار روی آن قرار دارد روی قطعه قرار گرفته و سپس در معرض UV قرار داده می‌شود. بعد از آن این بردها در محلول قلیایی سدیم کربنات غوطه‌ور می‌گردد تا بخش خمیری جوهر حذف شود و شکل بالا سمت راست حاصل گردد. بخش آبی‌رنگ شکل بالا سمت راست در واقع جوهری است که به دلیل در معرض UV قرار گرفتن کاملاً به لایه مس زیرین که به رنگ زرد است چسبیده و خشک شده است؛ بنابراین وقتی برد در معرض محلول سدیم کربنات قرار می‌گیرد تنها بخش‌هایی از آن که در معرض UV نبوده و خشک نمی‌باشد در محیط بازی محلول واکنش داده و حذف می‌گردد. این مرحله باعث تولید حباب‌های گاز کربن دی‌اکسید حاصل از واکنش جوهر با سدیم کربنات می‌گردد که برای افزایش کیفیت و بهبود روند تولید می‌بایست حذف گردد. 	۴.۱. شرح فرایند
۱- فرایند حذف جوهر حساس به نور از روی لایه مسی در واقع واکنش رزین موجود در جوهر با سدیم کربنات است که این واکنش به‌ویژه در مقیاس صنعتی و تولید پیوسته به دلیل آزادسازی گاز CO₂ تا حد زیادی ایجاد کف می‌کند به‌طوری‌که وقتی میزان این کف به حد خاصی می‌رسد می‌بایست فرایند تولید برای مدتی متوقف گردد و این موضوع بر میزان و کیفیت تولید تأثیر منفی خواهد گذاشت. ۲- استفاده از ضدکف‌ها تا حد زیادی به عوامل فرایندی من جمله ویسکوزیته محلول، دما، ترکیبات واکنش‌دهنده، PH محیط، کشش سطحی و... بستگی دارد؛ بنابراین استفاده از هر ضد کفی مشکل موجود را حل نکرده یا نهایتاً بازده مناسب را ندارد. ۳- طبق بررسی‌های اولیه ضدکف مناسب شرایط فوق در حال حاضر در داخل کشور تولید نمی‌گردد. در خارج از کشور نیز موارد محدودی وجود دارد که به دلیل کاهش در هزینه‌های تولید و مشکلات تهیه ضدکف از خارج از کشور معمولاً خریداری نمی‌گردد.	۵. مشکلات و نواقص موجود و دلیل بروز مشکل:

بیانیه نیاز تفصیلی

داده‌های کاملاً دقیقی برای این محصول وجود ندارد؛ چراکه تقریباً تمام نیاز برد داخل کشور از طریق واردات تأمین می‌گردد و یکی از اصلی‌ترین علت‌های آن بعد از فقدان تکنولوژی بروز، کیفیت غیرقابل رقابت محصولات برد خام در ایران است. یکی از دلایل این افت کیفیت باقی ماندن حباب‌ها در محلول‌های پاک‌کننده جوهر است. بر اساس داده‌های وبگاه trade map در سال ۲۰۲۳ واردات برد خام با HS code 8534 میزان ۱۲۳۴۱۶۰۰۰ دلار با وزن حدود ۳۰۰۰ تن بوده است. براساس آمار اتاق بازرگانی تهران نیز میزان واردات مدارهای چاپی در سال ۱۴۰۲ حدود ۷۷۰۰۰ کیلوگرم به ارزش حدود ۱۱۶۴۱۹۷۶۸ دلار بوده است. وزن حدودی هر برد تک لایه $10 \times 10 \text{ cm}^2$ ۳۶ گرم (این عدد براساس وزن مس و سایر لایه‌ها و ضخامت آن‌ها محاسبه شده) می‌باشد که باتوجه به اعداد واردات فوق حدود ۸۳۳۳۳۰۰۰ برد با این سایز نیاز داخل کشور در سال می‌باشد. از طرفی بر اساس داده‌های شرکت ZILIBON میزان حدودی مصرف کفزدای این شرکت برای هر لیتر محلول ۰.۳ ml تا ۰.۵ می‌باشد. بنابراین با فرض اینکه شرکت سازنده برد، مخزنی با ابعاد $1 \times 1 \times 1$ متر داشته باشد، میزان کف زدا مورد نیاز آن تا غیر قابل استفاده شدن محلول حدود ۳۰۰ ml می‌باشد. با فرض اینکه با تولید هر ۵۰ برد محلول سدیم کربنات کاملاً عوض گردد، نیاز حدودی سالانه کشور حدود ۵۰۰۰۰۰ لیتر از کف‌زدا می‌باشد. نکته قابل به ذکر این است که وجود دارد این است که این میزان مصرف کف‌زدا مربوط به یک شرکت چینی و در سطح رقابت بین‌المللی است. در واقع میزان کم مصرف کف‌زدا به‌ازای هر لیتر محلول از ویژگی‌های مثبت آن بوده که باتوجه به اینکه در شرکت‌های ایرانی مانند مرصا الکترونیک از این محصولات خارجی استفاده نمی‌گردد، میزان مصرف کف‌زدا تولید داخل در صورت قیمت مناسب می‌تواند بیشتر از این مقدار نیز باشد.	۶. فراوانی / حجم نیاز:
مهم‌ترین خسارت وارده به کارفرما افت کیفیت محصولات خروجی و در نتیجه کاهش درخواست ساخت این بردها است. بدیهی‌ست که در صورت حذف حباب‌ها و افزایش کیفیت و به دنبال آن توانایی رقابت با بردهای خام خارج از کشور در صورتی که این شرکت تنها ۱ درصد از بازار این محصول را در دست بگیرد به درآمد سالانه حدود ۱.۲ میلیون دلار خواهد رسید.	۷. ارزش مالی حل مسئله:
۱- کف زدا روی برد PCB نباید هیچگونه باقی مانده ای داشته باشد. ۲- کف زدا می‌بایست با محیط آبی تطابق پذیری داشته باشد و به راحتی در آن پخش شود. ۳- قابلیت فعالیت در طیف PH بازی محلول سدیم کربنات را داشته باشد. ($\text{PH} > 7$) ۴- قابلیت فعالیت در طیف وسیعی از دما را داشته باشد. (۲۵ تا حدود ۶۰ درجه سانتی گراد) ۵- کف زدا می‌بایست از بازسازی کف جلوگیری کند. ۶- سرعت کف زدایی آن باید بالا باشد. (برای مثال کف زدا CQ-164 میزان ۱۰۰۰۰ حباب را تنها در ۲ ثانیه از بین می‌برد).	۸. الزامات کلیدی و حیاتی مربوط به نیاز
طبق بررسی‌های اولیه محدودیت خاصی برای این محصول وجود ندارد.	۹. محدودیت‌ها و قیود
در حال حاضر کارفرما هیچ‌گونه راه‌حلی برای مسئله فوق نداشته و از آنجایی که کف بعد رسیدن به مقدار مشخص باعث توقف و تأخیر روند کلی تولید می‌گردد، این شرکت تنها با افزایش ظرفیت حمام‌های محلول موردنظر صرفاً از توقف تولید جلوگیری کرده است و حباب‌ها در واقع همچنان حضور داشته و بر کیفیت محصول نهایی تأثیر بد خود را خواهند گذاشت.	۱۰. راه حل فعلی
اطلاعات از جست‌وجو در اینترنت: ۱- شرکت NANHUI چین محصول CQ-164 جهت استفاده در محلول سدیم کربنات در فرایند تولید PCB ۲- شرکت Guanru Chemical چین ارائه ضد کف با نام AFN-100A برای محلول سدیم کربنات در فرایند تولید PCB ۳- شرکت ZILIBON Defoamer چین ارائه ضدکف برای PH ما بین ۵ تا ۸ در محیط قلیایی به نظر می‌رسد جهت این کاربرد خاص در شرکت‌های ایرانی تولیدکننده ضدکف، محصول مناسبی وجود ندارد. ۴- علاوه بر موارد فوق شرکتی به نام Jiangsu Fenggu Energy saving Technology دستگاهی ارائه داده است که به وسیله آن میتوان تا حد زیادی کف های موجود در محلول را به وسیله نیروی برشی کاهش داد.	۱۱. برنامه‌ها، پروژه‌ها و اقدامات مرتبط
-	۱۲. محصول / راه حل پیشنهادی

بیانیه نیاز تفصیلی

☐ سرمایه‌گذاری برای توسعه محصول ☐ بازاریابی و فروش محصول ☐ تسهیل فروش محصول (از طریق وضع مقررات و...) ☐ قرارداد خرید تضمینی محصول ☒ قراردادن در فهرست تأمین‌کنندگان (Vendor List) و تعامل مانند سایر تأمین‌کنندگان ☐ سایر: ۱۳. نحوه حمایت بهره‌بردار از حل مسئله	
PCB, defoamer, Na₂CO₃ solution, UV sensitive ۱۴. کلمات کلیدی	
 شکل ۲: ضد کف شرکت ZIBILON  شکل ۱: ضد کف AFN-100 A شرکت Guanru Chemical	۱۵. تصاویر مرتبط
 شکل ۳: دستگاه کف زدا شرکت Jiangsu Fenggu	
–	۱۶. سایر توضیحات
بهاره رستگار ۱۴۰۳/۱۰/۲۰	۱۷. تکمیل‌کننده فرم و تاریخ تکمیل فرم
با بررسی‌های اولیه انجام شده به نظر می‌رسد که صنعت تولید بردهای مدارچاپی در ایران در صورت تولید محصولات باکیفیت و مطابق با استانداردهای جهانی می‌تواند بسیار سودآور باشد و به دنبال آن تولیداتی مانند ضدکف‌ها که از عوامل افزایش کیفیت برد خام هستند نیز بازار سودآوری خواهند داشت. اگر تنها ۱۰ درصد بازار بردخام سهم داخل کشور باشد و سهم قیمت کف زدا در کل تولید برد ۰.۰۱ باشد میزان درآمد سالانه شرکت تولیدکننده آن حدود ۱۲۳۰۰۰ دلار در سال خواهد بود که درآمد نسبتاً مناسبی می‌باشد.	
	۱۸. تحلیل کارگزار کاشف
	۱۹. تحلیل کاشف مرکزی