

مکانیسم عمل

هواکشها

(انتقال دهنده حرارت Cill vent)

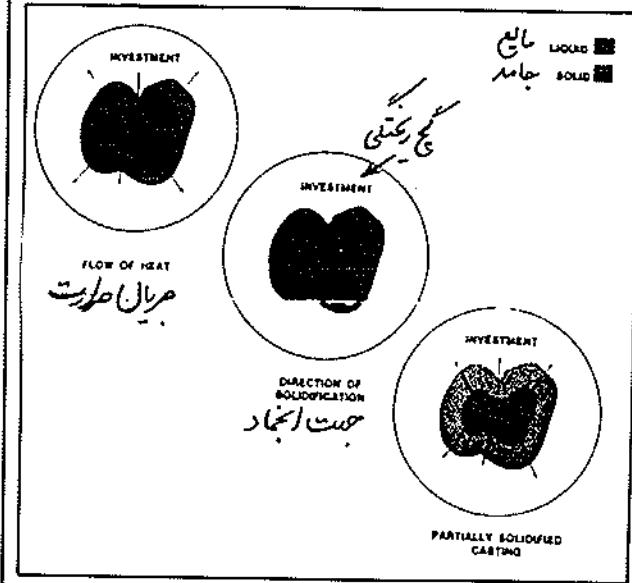
در ریختگی های

دندانپزشکی

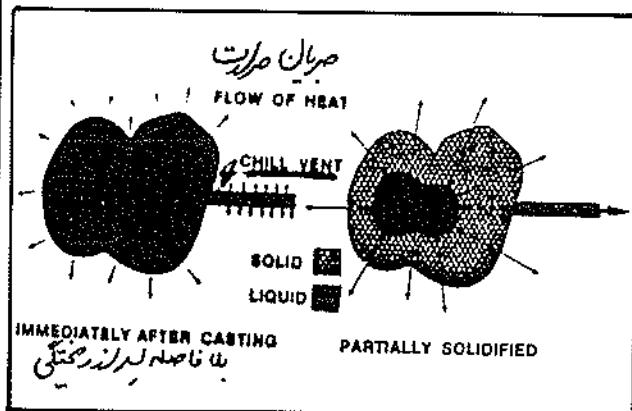
از محمود مقدم: تکنیک پروتزهای ثابت دندانی

هواکش با Vent در دندانپزشکی سالهای متعددی است که جهت ابجاد فما منظور گریز و تخلیه هوای فشرده داخل سیلندر بهنگام ریختگی بکار می‌رود (Mold عبارتست از فصائی که در داخل چگ سیلندر توسط یوم مدلز شده اشغال گردیده است). هنگامیکه طلای مذاب با فشار وارد سیلندر می‌گردد هوای داخل Mold فشرده شده و بدنبال راه گزیری می‌گردد در صورت احتباس هوای فشرده اختلالاتی در ریختگی‌ها خصوص در نواحی نازک و ظرف مانند لبه‌های کار (Margin) خواهد شد.

در نواحی پونتیک‌های Pontics (حجم و درین اتصالات نواحی بروگریمال بریج‌های طولانی در دندانپزشکی اغلب حباب‌های متعددی بعد از ریختگی‌ها (Casting) در لبراتوار متابده می‌گردد که در اصطلاح حباب‌های انقباضی (SHRINKAGE Porosity) نامیده می‌شود. این حبابها باعث تضعیف اتصالات بریج‌ها گشته و شکست پروتز را بدنبال خواهد داشت. از نظر اصول فلزشناسی (متالوزی) استفاده‌هار نوع هواکش‌های تخلیه‌کننده (Chill Vent) راه حلی است جهت رفع اینگونه ازانکالات لبراتواری.



تصویر شماره ۱ - جهت انجماد و تبادل حرارتی ریختگی ها



تصویر شماره ۲ - کاربردها و اکتشافات انتقال دهنده حرارت (خنک‌کننده)

انقباض می‌باید. اغلب طلاهای دندانپزشکی در حدود ۱/۲۵ درصد و اکثر آلیاژها در حدود ۲ درصد انقباض انجمادی دارند. در یک وصعیت قابل قبول تبادل حرارتی و در نتیجه انجماد از دورترین قسمتها نسبت به اسپرو (Sprue) شروع می‌شود و همانطوری که سرعت تکاملی انجماد توسعه می‌یابد مرتباً از قسمتها تزدیکتر به اسپرو طلای مذاب اضافی برای تکمیل انجماد دریافت می‌شود تا زمانیکه ریختگی کاملاً "منحمد" گردد.

در تصویر شماره ۳ موندیک نوار ریختگی بصخامت شش کیج (Gauge) (سهمراه فست انتباي آن) (Button) نشان داده می‌شود.

بطور کلی طلای مذاب هنگام ریختگی نواحی نازک را سریع برمی‌نماید و سرعت بدرجہ انجماد میرسد درحالیکه حفره نواحی حجم نظر فضای پونتیکها و اتصالات پروکریمال با هستگی برمی‌شود و فلز با آرامی منحمد می‌گردد.

این مسئله امکان و فرصت کافی جهت تخلیه کازهای موجود را در نواحی حجم بوجود می‌آورد. بنابراین استعداده از Vent در این نواحی بمنظور تخلیه هوا موردی نخواهد داشت بلکه اهمیت خود را بعنوان عامل کنترل کاهش حبابهای انقباطی نشان میدهد. بعبارت دیگر کاربرد Vent در نواحی حجم بمنظور انتقال حرارتی از فلز مذاب به محیط اطراف جهت کنترل انجماد فلز مذاب بکار گرفته می‌شود.

بعد از پرشدن Mold از فلز مذاب اولین نواحی که شروع برد شدن می‌نماید قسمتهای است که تبادل حرارتی آن میتواند با اساسی انجام گیرد. این نواحی "یقیناً" سطوح خارجی طلای مذاب است که در تماس با کچ ریختگی می‌باشد. زمانیکه درجه حرارت تا حد معینی کاهش یافته هست مرکزی گرایش بانجماد می‌یابد

nucleation

در حقیقت انجماد فلز مذاب در قسمتهای مرکزی از طریق تبادل حرارتی با قسمتهای منحمد شده صورت خواهد گرفت بعبارت دیگر مسیر انجماد در جهت عکس از دست دادن حرارت است (تصویر شماره ۱).

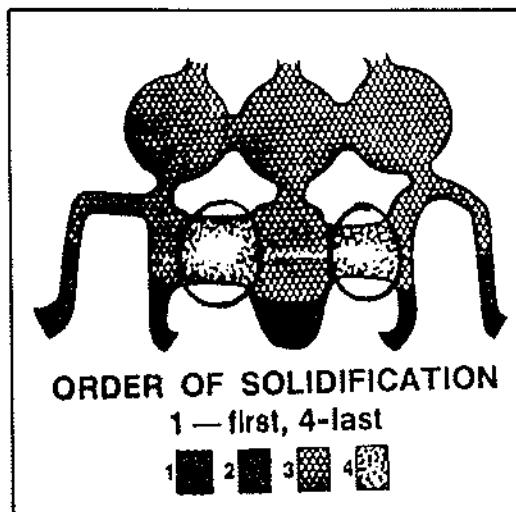
بدین ترتیب متأهده می‌گردد که پس از انجماد سطوح خارجی کار ریختگی، هنوز در مرکز فلز مذاب وجود دارد در نتیجه جهت کنترل سرعت و سرعت انجماد و چگونگی دور مسوند حرارت از فلز مذاب از نکات بسیار مهمی است که در انجام صحیح ریختگی‌های پروتزهای دندانی تایید از نظر دور داشت.

کاربردها و اکتشافات انتقال دهنده حرارت (Chill Vent) (چگونگی گرایش حرارت از مرکزیت فلز مذاب خارج را تصویر شماره ۲ - سخوی شناس میدهد.

زمانیکه فلز مذاب شروع بانجماد می‌کند ناچار حرارت محیط بر سر از نظر حجمی بسته باختمان و خواص فلزی خود

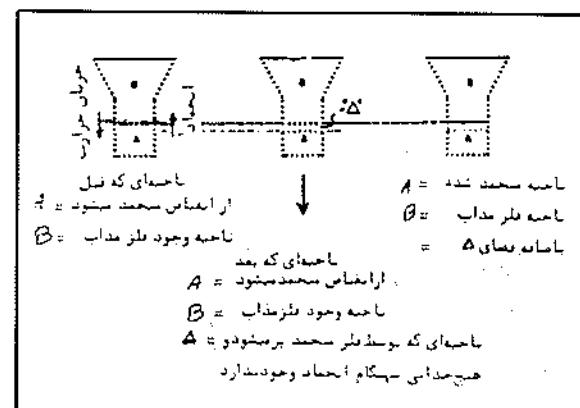
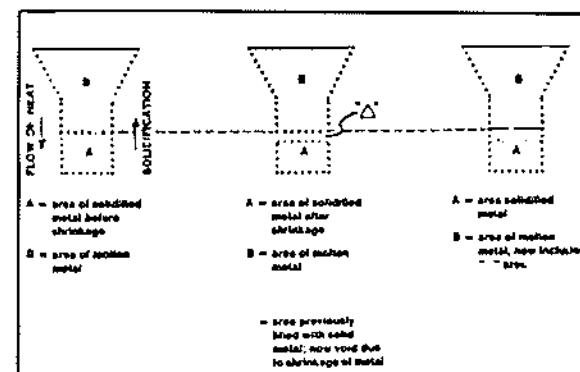
حرارت بمحیط اطراف از اهمیت خاصی برخوردار است ، بطور مثال در یک ته برقی چند واحدی محل یونتیک ها و اتصالات پروگریمال و بهر حال قسمتهای که مقدار فلز مذاب از نظر حجم بیشتر است مناسب تر است در غیر اینصورت احتمال بوجود آمدن حبابهای انقباضی در آن نواحی بیشتر است .

نکته قابل توجه دیگر اینست که قسمتهای نازک تر بریج ها همانگونه که در بالا ذکر شد زودتر از نواحی حجمی بدرجہ انعامد میرسند و چون انقباض هم خواهد داشت جهت حفظ این برش انتقالی بقایی طلای مذاب دارند که معمولاً " در نواحی حجمی نظر پروگریمال ها و یونتیک ها موجود است) Suck-back () و زمانیکه قسمتهای حجمی بطرف انعامد میرسند باکمود طلای مذاب مواجه میشوند و چون منع تغذیه ای هم ندارد گاه این نواحی هم دچار اشکال میشود (تصویر شماره ۴) .



ترتیب مراحل انعامد در قسمتهای مختلف ریختگی نواحی روش تر شان دهنده جریان حرکت طلای مذاب از نواحی پروگریمال بست قسمتهای نازک تنه بریج (Coping) است ناچیران انقباضی و کم شدن حجم آن نواحی را بنماید و بعلت کمود طلای مذاب در نواحی پروگریمال احتمال بوجود آمدن حبابهای انقباضی (Shrinkage Porosity) میباشد که باعث تضعیف و شکست کار خواهد

چنانچه بطور موقتاً دامه تغذیه فلز مذاب را متوقف نماییم ، امکان تعیین مقدار انقباض فلز منجمد شده عملی خواهد بود .



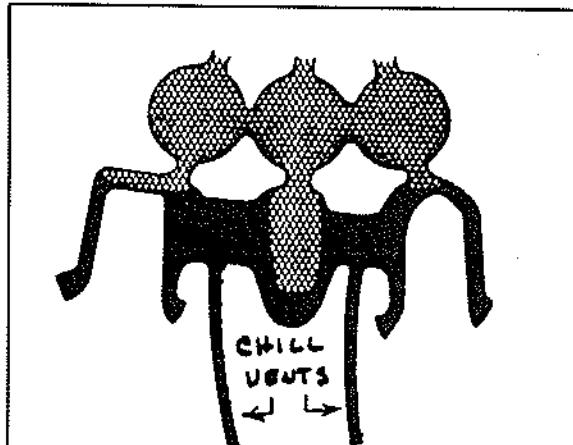
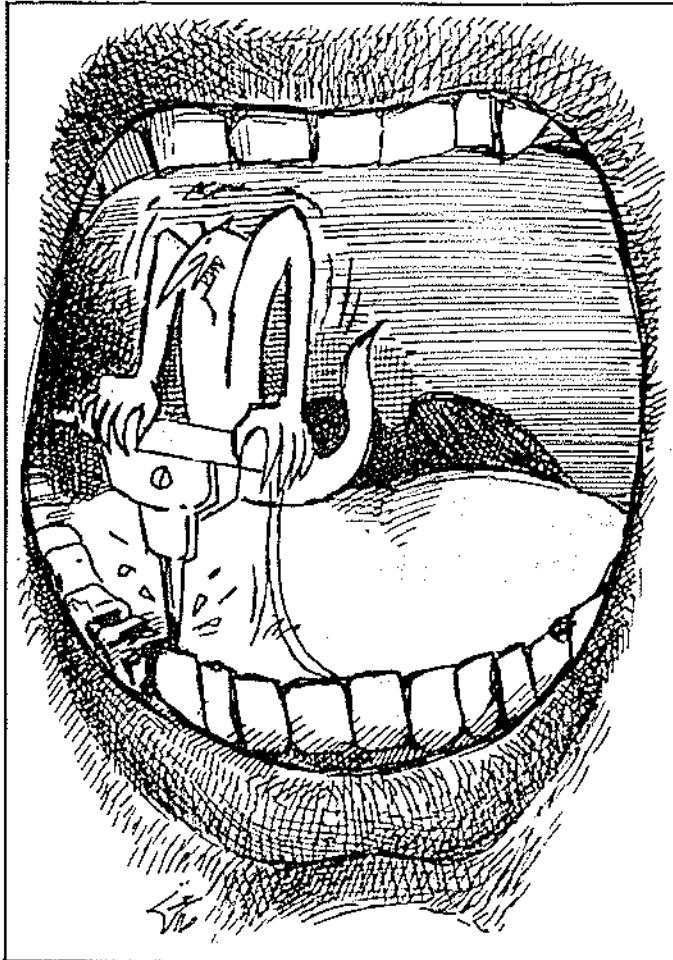
بعثت شکل هندسی خاص ریختگی های دندانپزشکی تصویر شماره ۳ نمونه خوبی جهت توجیه انعامد فلز بشمار می آید و بهر حال از نظر تبادل حرارتی بمنظور جلوگیری از بوجود آمدن حبابهای انقباضی از قوانین فوق استفاده نمود . حال بیرونی چگونگی مکانیسم هوا کشی انتقال دهنده حرارت (Chill Vent) در تبادل حرارتی و سیر انعامد کامل می بردازیم .

نواحی و نوارهای باریک نظر Vent چون تبادل حرارتی سریعتری دارند سرعت منجمد میشوند . فلز منجمد شده در Vent معمولاً " هادی کاملتری در انتقال حرارت نسبت به گچ داخل سیلندر هستند . درنتیجه Vent بمحور لوله ای نظیر لوله سخاری در انتقال حرارت از فلز مذاب به محیط اطراف عمل خواهد نمود .

جهت و محل قرار گرفتن Vent هم از سطر انتقال

شده

و حور Chill Vent در نواحی بروکریمال (تصویر شماره ۵) تا حدی سرعت انجماد قسمت‌های نارازک و حجم را یکنواخت می‌کند و فرصت آنرا میدهد که قسمت‌های حجم امکان تعذیب از منبع فلز مذاب اسپروا داشته باشد. فلزهای حرارتی بهتری بسبت به گچ می‌باشد. بهمن علت هم هدایت و انتقال حرارتی از طریق Chill Vent سریعتر صورت می‌گیرد.



ORDER OF SOLIDIFICATION

1—first, 4-last



مروری بر ...
می‌سانیم که موئی حالت اتمال و جسدگی سن جنسی (اوپک) و طریق وجود دارد و بررسی سادگی از روی فلز می‌رسد.
البته هرچه بودر هنگامی راند بررسی حاصلت اتمال کمتری دارد، ورطوت در اینجا اتمال بعنوان موئی را دارد.
ماخذ: Vander Waals Bonding
نمایل سعدی سی انسهای بلارزیه را که درستگاهی نیافر کرده است دون حاجانی الکتروسی را اتمال و اندروال کوئند. طور مثال هنگامیکه مطلع بود و مایع بررسی را روی آنکه ملزی فرازی دهم می‌داند

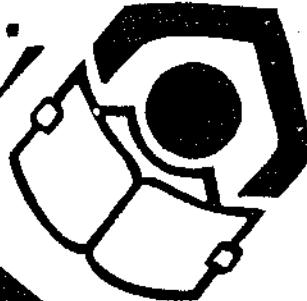
The Dental dinics
of north America
October 1977
(Ceramics)

تصویر شماره ۵: ترتیب مراحل انجماد در قسمت‌های مختلف ریختگی با استفاده از هوکسیهای انتقال دهنده حرارت

کنترل هدایت حرارتی با روش استفاده از هوکسیهای انتقال دهنده حرارت بحورتی است که اسپروها آخرین قسمت‌های انجمادی خواهند بود. ریختگی های Casting (دندانپزشکی از نظر اسپروگذاری) جهت حریان فلز مذاب بداخل Mold و هم چنین انتقال حرارت از فلز مذاب به محیط اطراف بمنظور کنترل سرعت و سرانجامد باستی از روش‌های علمی برتری بر خوردار گردید.

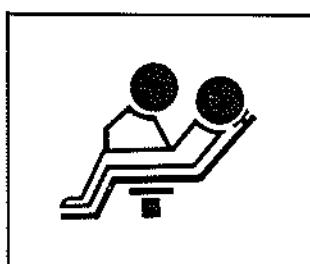
ماخذ: مجله‌نکنیکال NEY سال ۱۹۸۰

زرتکنابخانه



از مجالات تکنسین‌های کارگاه دندانپزشکی Dental - Laboratory Technician

مروري اجمالي بر نحوه اتصال پر



(Porcelain jacket Crowns) که در لابراتوار از لایه‌ای از ورقه‌پلاستیک (PT) استفاده می‌شود پس از اتمام کار ورقه مذکور را بر احتیتی می‌توان از داخل روکش چینی جدا نمود. اضافه شودن عناصری سطحی ایندیم (In) و یا (Sn) که قابلیت اکسیده شدن را دارند می‌تواند الیاز فلزی ما را بصورتی درآورد که فایلیت باند شیمیائی را با چینی داشته باشد. شکل زیر نحوه اتصال شیمیائی و

قابل قبولترین و مهمترین نوع اتصال چینی و فلزاتصال شیمیائی است وصول آن عبارتست از جابجایی مستقیم الکترونها بین اکسیژن چینی (glass) و الیازی که اکسیده شده‌بادند. الیاز خالص‌تر از فلزات قیمتی بنته‌بایی قابل اکسیده شدن نیستند و قابلیت اتصال شیمیائی ندارند. بطور مثال طلا (Au) و پلاتینیوم (Pt) و بالادیم (Pd) (نمیتوانند هیچگونه اتصال شیمیائی با چینی داشته باشند) چون قابلیت اکسیداسیون ندارند، مثلاً در روکش‌های تمام پرسلن

نحوه اتصال پرسلن بالیازهای فلزی از مباحثت قابل توجه دندانپزشکان و تکنسین‌های ساخت بروت‌های دندانی است. چه هر مقدار که آکاهی مادراین زمینه بیشتر باشد از مکلفات کلینیکی ولابراتواری بروت‌های ثابت کاسته می‌شود.

تحقیقاتی کوئاکون در مورد مسئله اتصال چینی و الیازهای فلزی صورت گرفته که با اختصار مروري بر آنها بزیان ساده خواهیم داشت.

۱- اتصال شیمیائی چینی و فلز
Chemical Bonding

خواص گچ‌ها



بیشتر باشد مقدار انساط کمتر خواهد بود.

۷- هرچه بودر گچ و آب بهتر اسپاتوله و مخلوط شوند انساط سخت شدن بیشتری دارند و بهمین جهت است که برای این منظور اسپاتولهای مکانیکی ترجیح دارند.

۸- سیلندر ریزی تحت شرایط خلا، باعث تعریز ذرات گچ و فقدان حباب هوا و درنتیجه صافی و تمیزی کار ریختگی خواهد شد.

(صد اکسیده. شدن) دارند که هنگام گرم شدن تحت شرایط خاصی کار ریختگی غافتری تحويل میدهند.

۵- سخت شدن گچ در محیط مرطوب، مخصوصاً "اگر گچ‌های مخصوص انساط هیگروسکوپیک باشد. بیش از محیط خشک انساط سخت شدن میدهند.

۶- گچ‌های ریختگی که با حداقل آب ممکن ریخته شوند بیش از آنها که با مقدار زیادتری آب مخلوط می‌شوند انساط سخت شدن و انساط حرارتی دارند بطوریکه این قانون کلی را باید همیشه بخاطر داشت که هرچه آب گچ

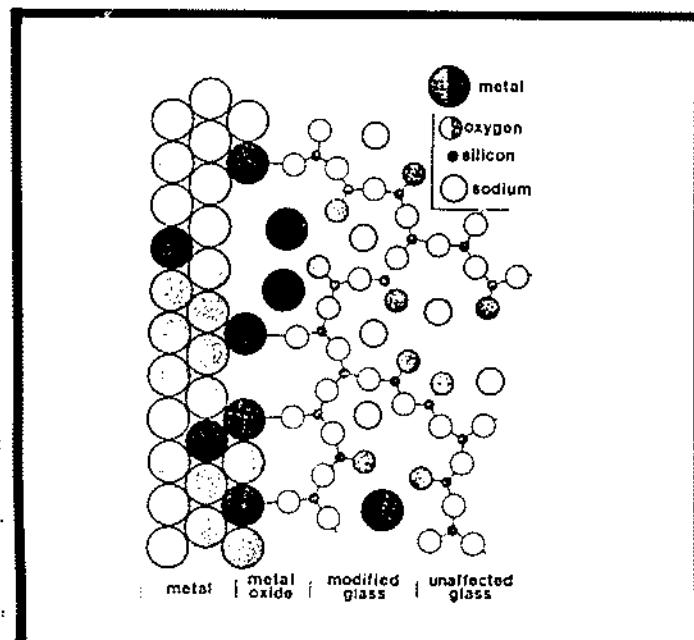
۱- گچ‌های نرم (خوب سائیده شده) خیلی بیشتر از گچ‌های زبر (با راندهای درشت) ایجاد انساط حرارتی و انساط هنگام سخت شدن می‌نماید.

۲- گچ‌های نرم خیلی کندتر از گچ‌های زبر هوا و کازهای درون حفره سیلندر را از فواصل و خلل و فرج خود عبور میدهند ولی سطح کار ریختگی در گچ‌های نرم صافتر است.

۳- برای مخلوط کردن بودر و گچ، گچ‌های نرم بیشتر از گچ‌های زبر به آب نیازمند است.

۴- بعضی از گچ‌های ماده دزاکسیدان

سلن به آلیاژ‌های فلزی (Ceramo-metal Bonding)



جابجایی الکترونها را بین الیاژ اکسیده شده و چینی نشان میدهد.

۲- اتصال مکانیکی بین چینی و سطح فلز Mechanical Bonding

چنانچه سطح آلیاژ ریخته شده را با میکروسکوپ مشاهده نماییم بر جستگها و فرورفتگهای فراوانی می‌بینیم که معتقدند میتواند نوعی گیر مکانیکی برای چینی شمار آید. بهمین علت مذکور می‌شوند که هیچگاه سطح اسکلت ریختگی را برداخت (Polish)