

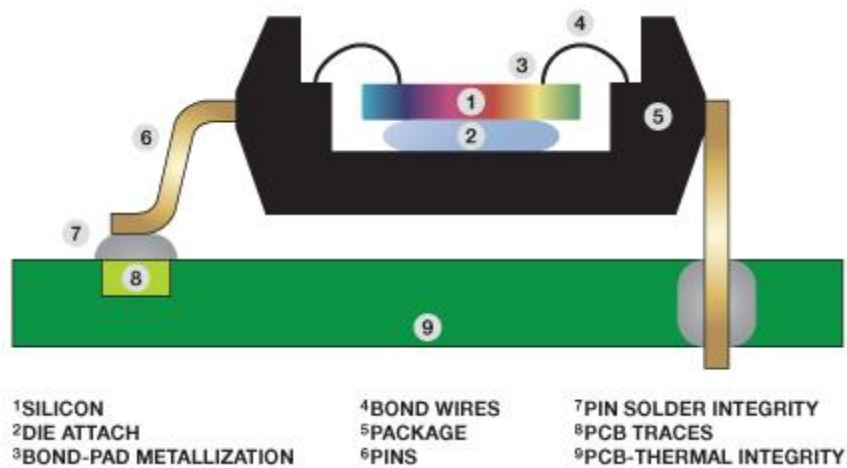
به نام خدا

شستشوی مدار مجتمع 74HC245 با اسید سولوفنیک

سپند حقیقی

در این قسمت هدف شستشوی یک مدار مجتمع و پی بردن به مدار داخلی آن است . در این جا منظور از شستشو از بین بردن لایه Epoxy بیرونی IC است.

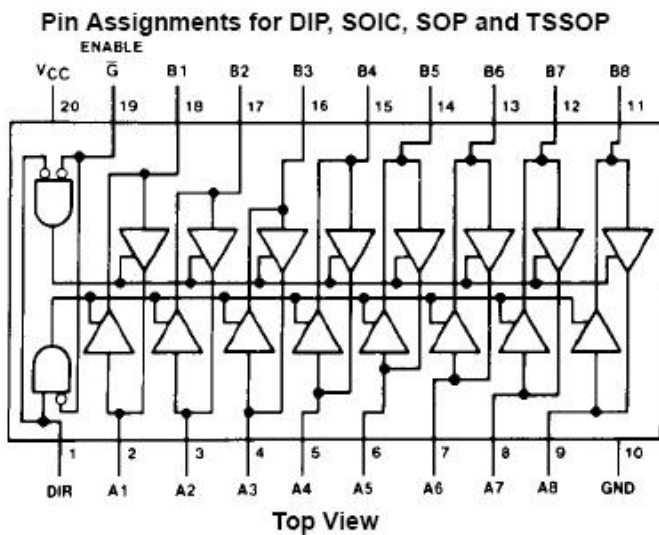
همان طور که در شکل-۱ مشخص است هر مدار مجتمع از قسمت های مختلفی تشکیل شده است ولی مهمترین قسمت که معمولا در وسط Package قرار دارد Die است . برای رسیدن به Die لازم است تا لایه های بالای آن از بین برود که در ادامه مراحل این کار آمده است .



شکل-۱ ساختار IC

در این آزمایش IC 74HC245 انتخاب شده است که یک بافر غیر معکوس کننده TTL است و مدار داخلی آن در شکل ۲ - آمده ، همان طور که در این شکل مشخص است این IC ۲۰ پایه دارد و از ۸ بلوک بافر تشکیل شده است :

Connection Diagram



Truth Table

Control Inputs		Operation
\overline{G}	DIR	
L	L	B data to A bus
L	H	A data to B bus
H	X	Isolation

H = HIGH Level
L = LOW Level
X = Irrelevant

شکل ۲- ساختار داخلی 74HC245

در اولین مرحله شستشو این IC در گیره قرار داده می شود و سپس با استفاده از سوهان و سمباده یک لایه از روی آن برداشته می شود تا کار در مرحله بعدی آسان تر شود مانند شکل ۳-:



شکل-۳ آماده سازی IC

در مرحله ی بعد IC را به یک گیره بسته و در درون یک بشر قرار می دهیم در ادامه زیر یک تهویه مناسب مقداری اسید سولفوریک را بر روی IC ریخته به طوری که روی آن را بپوشاند ، سپس چراغ الکلی را روشن کرده زیر آن قرار می دهیم و درب محفظه تهویه را می بندیم شکل- ۴ :



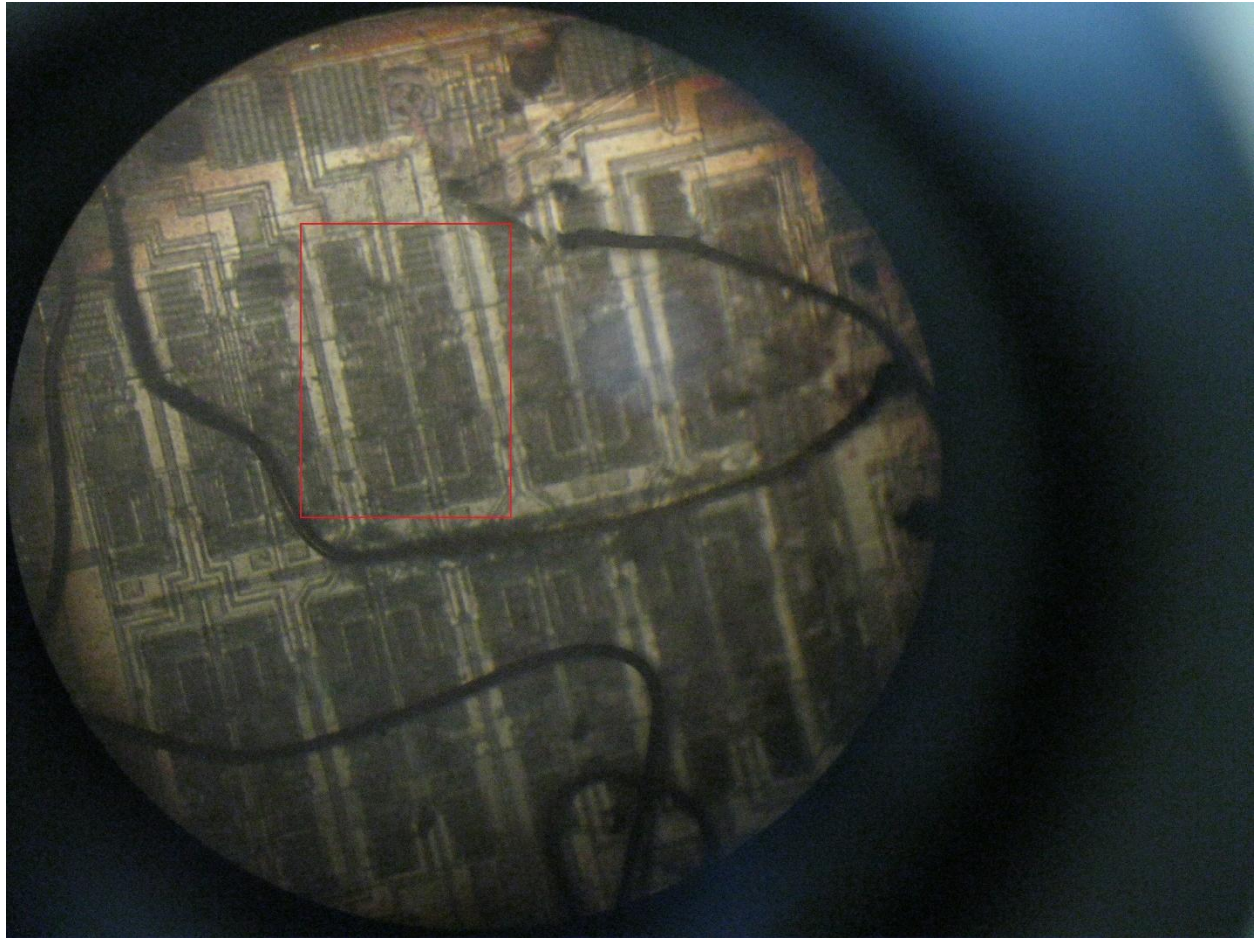
شکل- ۴ شستشو با اسید

به مرور زمان با گرم شدن اسید شروع به تغییر رنگ می کند و کدر می شود که نشان دهنده حل شدن لایه های پلاستیکی روی IC است در این هنگام اسید شروع به تبخیر کرده و بخار های سمی از آن خارج می شود.

پس از خرد شدن لایه های خارجی IC پس از حدود ۱ ساعت با استفاده از گیره IC را از درون بشر خارج کرده و مشاهده می کنیم که تنها Die آن باقی مانده است و کلیه قسمت های فلزی و پلاستیکی دیگر خورده شده است با قرار دادن این Die بر روی لام (شکل-۵)، زیر میکروسکوپ مسیره ها و بلوک های داخلی IC را مشاهده می کنیم که در شکل - ۶ آمده است :



شکل-۵ قرار دادن Die بر روی لام



شکل ۶- مشاهده Die زیر میکروسکوپ

* قسمتی که در شکل با کادر قرمز مشخص شده است یکی از بلوک های بافر ذکر شده در ساختار داخلی 74HC245 است.