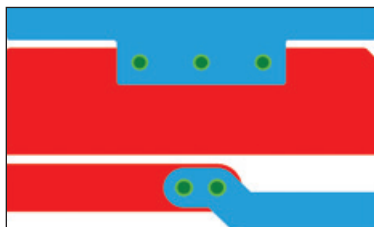


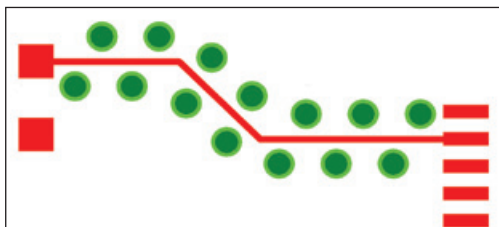
Vložení plovoucích via otvorů v programu PADS

Vložení propojovacích otvorů plošných spojů, tzv. „via otvorů“, je v návrhu desky jedním z nejčastěji prováděných úkonů. Není divu, protože s výjimkou jednostranných desek via otvory umožňují přechod vodivého spoje z jedné vrstvy desky na druhou, což je častý a nutný postup. Automatizované vytvoření via otvoru při přechodu plošného spoje se provádí pomocí povelů běžně dostupných snad ve všech programech pro návrh desek.



Obr. 1 Extra via otvory na měděné ploše a na spoji

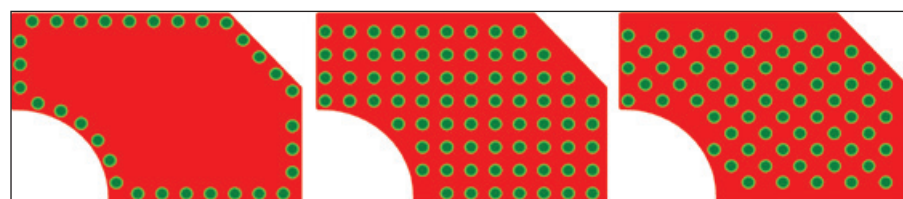
pro prošívání). Plovoucí via otvory lze vložit v podstatně kamkoliv na desku, do spoje, do měděné plochy, ale i zcela mimo jakékoliv objekty, jen tak do volného místa. Tyto plovoucí via otvory mají zvláštní status, program rozumí, že nejsou zbytečné, a nevymaže je tak při svém „úklidu“ desky během návrhu, jako by učinil v případě těch normálních nadbytečných (orphan vias). Aby měly elektrický smysl, musí být přiřazeny určitému spoji



Obr. 2 Via shield na plošném spoji

Někdy je ovšem potřeba vložit na desku via otvor(y) i tehdy, kdy to program sám neprovede, protože k tomu nevidí důvod. Jedná se o propojovací otvory, které jsou z pohledu programu nadbytečné, jsou tam

podle jeho názvu (net name). Pokud plovoucí via otvor prochází měděnou plochou, automaticky je na ni připojen nebo naopak od ní izolován v závislosti na názvu spoje, který zastupuje, a měděné plochy.



Obr. 3 Měděná plocha vyplněná rovnoměrně/střídavě rozloženými via otvory po obvodě a po ploše

navíc, ale pro správnou funkci desky jsou potřebné. Protože povel v programu PADS pro vložení via otvoru (Add via), který současně převádí spoj z jedné vrstvy do jiné, neudělá duplicitní via otvory, nelze tímto způsobem ani jednoduše přidat nadbytečný via otvor pro spojení mezi dvěma plošnými spoji na různých vrstvách. Proto a pro další aplikace jsou v programu PADS určeny „plovoucí“ via otvory, kterým se říká „stitching via“ (z anglického výrazu

Nastavení pro stitching via se provede v dialogu Tools – Options – Via patterns, kde lze rovněž vybrat typ via otvoru (standardní, microvia, partial atd.) a další parametry, jako např. geometrie, podle druhu prováděných úkonů popsanych níže.

Vložení plovoucích via otvorů

Nejjednodušším případem plovoucích vias je situace, kdy je potřeba prostě je-

Ing. Milan Klauz
CADware s.r.o.

nom zlepšit vodivé spojení mezi různými vrstvami. To se stává např. u silně zatížených napájecích spojů při přechodu z jedné strany na druhou nebo při vzájemném propojení dvou napájecích ploch. Takovéto situace zachycuje obr. 1. Po vybrání názvu spoje a typu via otvoru v dialogu Via patterns je možné pro dané spojení (net) přidat povelu Add via jakýkoliv další počet via otvorů a ručně je umístit kamkoliv podle potřeby.

Via otvory jako stínění spoje a měděné plochy

Dalším možným použitím plovoucích via otvorů je vytvoření stínění, odrušení plošného spoje (obr. 2) nebo měděné plochy. Via otvory jsou umístěny automaticky po obou stranách vybraného plošného spoje či kolem měděné plochy, přičemž v dialogu Via patterns lze opět nastavit i jejich geometrii (vzdálenosti, rozteče) a další parametry. Tento typ stínění lze použít i pro diferenciální páry. V případě, že se plošný spoj modifikuje, poloha via otvorů se automaticky nezmění, via otvory je potřeba vymazat a stínění potřeba vygenerovat znovu.

Via otvory v měděných plochách

Plovoucí via otvory mohou také automaticky vyplnit měděné plochy (obr. 3), a to buď jenom po obvodě (perimeter), nebo úplně – pravidelně (aligned) či rozhozeně (staggered), podle volby v dialogu Via patterns. Modifikací nebo dokonce zrušením měděné plochy zůstávají via otvory na svém místě, takže je potřeba je vymazat a event. vložit znovu.

info@cadware.cz