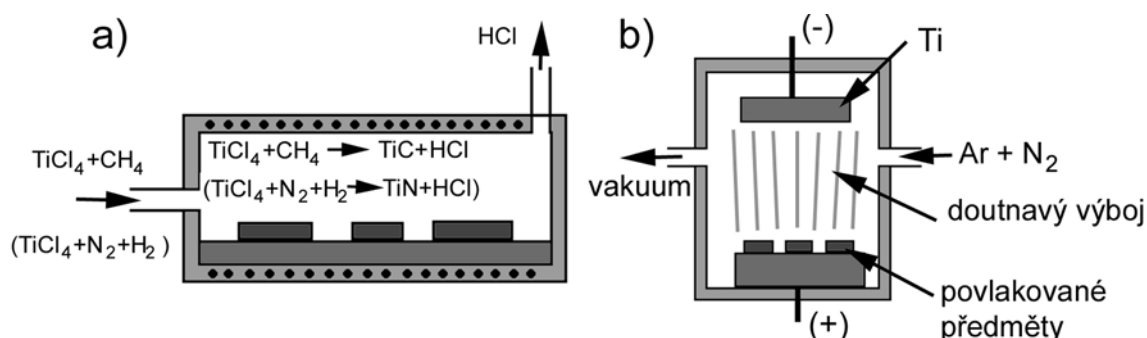


Tepelné povrchové úpravy se provádějí za zvýšených teplot a řadíme sem např. žárové pokovení, plazmové nástřiky, dále smaltování, případně chemicko-tepelné zpracování. **Žárové pokovení** spočívá v ponoření dané součásti do roztaveného kovu (Zn) a slouží k získání poměrně silných a kompaktních vrstev. Někdy se realizuje rovněž nástřikem roztaveného kovu na pokovovaný materiál. **Plazmové nástřiky** jsou využívány k získání tvrdých a chemicky odolných keramických (Al_2O_3) povrchových vrstev. Rovněž **smaltování** vede k tvorbě tvrdých a korozně odolných vrstev, avšak v tomto případě skel. Provádí se nanesením vodné suspenze vhodných látek na materiál a následným vypálením. Velmi rozšířené u ocelí je tzv. **chemicko-tepelné zpracování**, při kterém je povrchová vrstva materiálu obohacována prvky, které způsobují její vytvrzení. Pokud je povrch obohacován uhlíkem, postup se nazývá **cementace**, pokud dusíkem, pak se jedná o **nitridaci** atd. Podrobněji budou tyto postupy probrány v kap.11.3.2.

Povlakování ve vakuu, viz obr.10.12., slouží zejména k získání velmi tvrdých povrchových vrstev (TiN, TiC, TiAlN atd.) na kovových součástkách. Metody se dělí do dvou skupin:

- chemická depozice z plynné fáze (CVD-Chemical Vapour Deposition)
- fyzikální depozice z plynné fáze (PVD-Physical Vapour Deposition).

Metody **CVD** jsou realizovány v reaktoru, ve kterém jsou umístěny povlakované součástky a do kterého jsou za nízkého tlaku přiváděny vhodné plynné látky. Vlastní tvrdé sloučeniny vznikají vysokoteplotními chemickými reakcemi plynných látek a jsou deponovány na povrch součástek (obr.10.12. a).



Obr.10.12. Vakuové povlakování metodami: a) CVD, b) PVD

Mezi metody **PVD** patří např. tzv. **reaktivní katodové naprašování** (obr.10.12. b), u kterého jsou povlakované předměty umístěny ve vakuové komoře a zapojeny jako anoda (+). Katodou (-) je terč např. z čistého titanu a do komory je za nízkého tlaku přiváděna směs $\text{Ar} + \text{N}_2$. Mezi katodou a anodou hoří doutnavý výboj, ve kterém se ionizují atomy Ar za vzniku iontů Ar^+ . Tyto ionty dopadají s vysokou kinetickou energií na titanový terč a odprašují z něj atomy Ti. V plynné fázi tyto atomy reagují s dusíkem a na povlakovaných předmětech se deponuje vrstva TiN.

Vakuové povlakování je nejčastěji využíváno ke zvyšování životnosti obráběcích nástrojů.