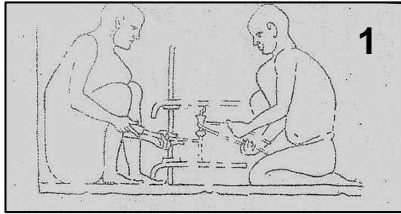
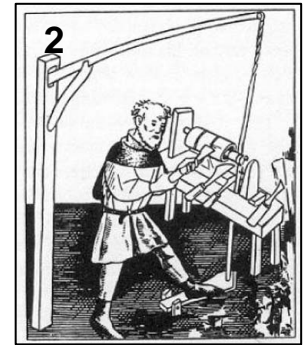


Malé dějiny soustruhu

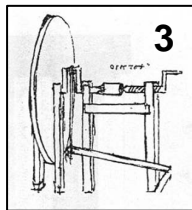
I pro laika, který o obrábění, potažmo o strojírenství neví zhola nic, je soustruh jedním z prvních pojmů, na který si v souvislosti s těmito obory vzpomene. Přiznejme si, že většinou libé pocity chybějí... („Vy, soudruzi u soustruhů...“, věta z jednoho uvědomělého divadelního kusu, na přebreptnutí jako dělaná). Dnešní kvalifikovaný pracovník obsluhující nejmodernější CNC stroj však nemá s upoceným úderníkem, plnicím absurdní plán na absurdní procento, nic společného.



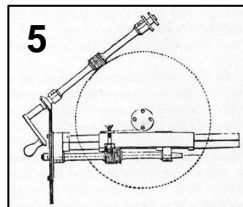
Princip soustružení je prastarý. Jeho kořeny souvisí s největšími pravěkými vynálezy – lukem a hrnčířským kruhem. Luk se objevil v období mezolitu (obecně asi 10-7 tis. let př. n. l.), hrnčířský kruh by mohl slavit asi tak 7000. narozeniny. Luk se stal nejen prvním zařízením schopným akumulovat energii, ale také zdrojem pohonu pro rotační pohyb. Na obr. 1 je nejstarší vyobrazení soustružníků. Pochází z egyptského hrobu z 3. stol. př. n. l. Muž vlevo drží nástroj, muž vpravo obstarává třecí pohon šňůrou, za niž střídavě tahá.



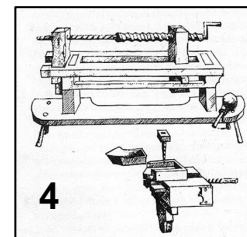
Obecně netechnický středověk k rozvoji technologie mnoho nepřispěl. Princip podle obrázku 2 (konec 14. stol.) se neliší od soustruhu poháněného lukem (ovinutá šňůra, střídavá rotace obrobku).



Leonardo da Vinci poskytl oproti tomu návrh soustruhu, který je díky využití kliky schopen plynulé rotace, má k tomu účelu i setrvačník, a vpravo, ve stavitelné opoře pro obrobek, rozpoznáme zárodek koníku (obr. 3). Uvádí se, že původnost některých Leonardových návrhů mechanismů je sporná, to však není námětem tohoto článku.



Během 15. – 18. stol. se vyvinula zařízení pro řezání závitů (přispěl i Leonardo), především v oboru stavby hodin. U nich můžeme zaregistrovat dokonalejší suport, který už není jen pouhou opěrkou pro dláto. Na obr. 4 je šroubořez z konce 15. stol. (dole suport), na obr. 5 zařízení z roku 1778 (klikou vyvozujeme rotaci obrobku – dole i posuv nože – velkým šnekovým kolem, pastorkem a hřebem).



Za autora moderního soustruhu je všeobecně pokládán britský technik **Henry Maudslay** (1771 – 1831, obr. 6), mj. autor obráčečky, mikrometru a dalších strojů a přístrojů. Kolem roku 1797 spojil několik existujících principů a vznikl první soustruh na obr. 7. Umožňuje jak přesné soustružení, tak řezání závitů. Maudslay opatřil soustruh odlitým kovovým ložem a vodicím šroubem, který vede suport při řezání závitů (pohyb šroubu je odvozen od hlavního pohybu - rotace vřetene a obrobku). Později stroj doplnil výměnnými ozubenými koly, která umožnila řezání závitů o různém stoupání. Přestože někteří pisatelé malicherně rozebírají původnost a prvenství Maudslayova vynálezu (viz některé předchozí konstrukce), je jisté, že právě jeho soustruh dokázal vyrábět nejen součásti pro různá dobová strojní zařízení, ale také součásti nových obráběcích strojů, **přesnějších** než ten, na němž byly vyrobeny. Vyvrtávačka Johna Wilkinsona (1775) a Maudslayův soustruh se staly základními stroji pro obrábění rotačních ploch. Přesnost výroby řádově vzrostla. Pohon obráběcích strojů obstarávaly lidské svaly (ruční nebo nožní pohon), při větších výkonech vodní energie. Po



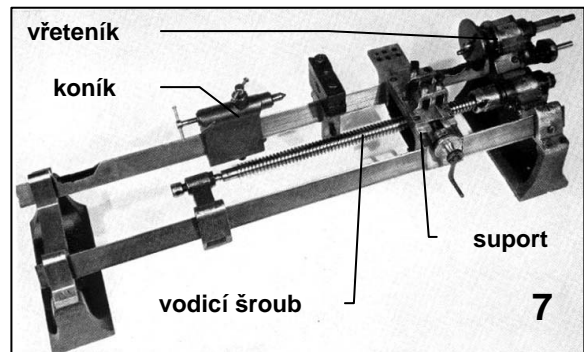
zdokonalení parních strojů, k němuž obráběcí stroje přispěly zcela fundamentálně, se využívalo tohoto motoru.

Vynálezci doby průmyslové revoluce neměli zpočátku na různých ustláno, jednodušší a produktivnější výroba byla strašákem pro zkušené řemeslníky a dělníky, kteří svoji dlouhá léta pěstovanou dovednost při práci „postaru“ považovali za výlučnou a cítili se existenčně ohroženi. Zrovna Maudslay se však

nemusel na rozdíl od méně šťastných vynálezců ukrýt ve strachu o holý život a v jeho dílně později pracovaly takové osobnosti, jako např. Joseph Whitworth, významný technik a vynálezce, mj. autor prvních technických norem (závity), James Nasmyth, vynálezce parního bucharu aj.

Použito:

Autor neuveden. *On ye Art and Myserie of Turning* [online]. [cit. 2002-06-03]. Dostupné na World Wide Web: <<http://members.sia.net.au/dispatet/turning.htm>>.



Publikováno ve Zpravodaji SPŠ strojnické, Plzeň v květnu 2002.

Ing. Josef Gruber