



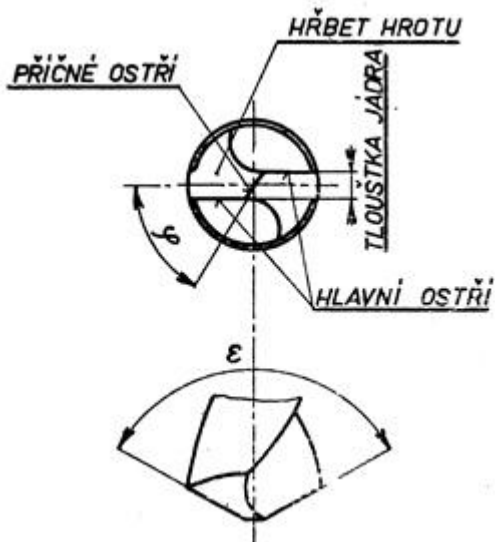
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Škola	VOŠ a SPŠE Plzeň, IČO 49774301, REDIZO 600009491
Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0560
Číslo a název šablony klíčové aktivity	<i>V/2 Inovace a zkvalitnění výuky směřující k rozvoji odborných kompetencí žáků středních škol</i>
Tematická oblast	52_INOVACE_STR_01.1 – Vrtání
Kód DUMu	VY_52_INOVACE_STR_01.1.17
Název DUMu	Vrtání a vrtačky, upínání materiálu při vrtání
Autoři DUMu	Ing. Lubomír Nový, Petr Neumann
Studijní obor	Elektrotechnika
Ročník	První
Předmět	Praxe
Anotace	V materiálu je popsán úvod do problematiky výroby otvorů vrtáním se zaměřením na názvosloví základních částí vrtaček a jejich významu. Dále jsou zde popsány základní způsoby upínání materiálu při vrtání.

Pro strojní vrtání otvorů používáme stroje, které se nazývají vrtačky.
Nástroje pro výrobu otvorů jsou vrtáky.

Základní princip vrtání:

- nástroj se točí a pohybuje se v axiálním směru do upnutého materiálu
- nejdůležitějším parametrem vrtání jsou nastavené otáčky vrtáku – otáčky/min



Vrták a jeho části:

- stopka – slouží k upnutí nástroje
 - je válcová nebo kuželová
- tělo vrtáku – je šroubovice s fazetkou
- hrot – má zpravidla 2 břity v úhlu 120°

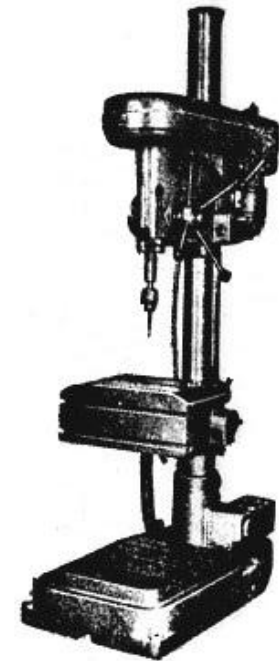
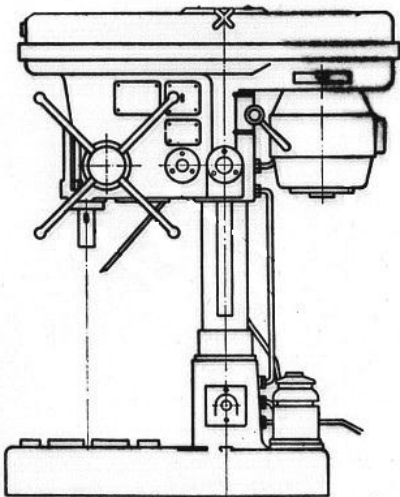


Není vrtačka, jako vrtačka. Z hlediska použití i konstrukce rozlišujeme níže uvedené základní druhy vrtaček.

Základní rozdělení vrtaček:

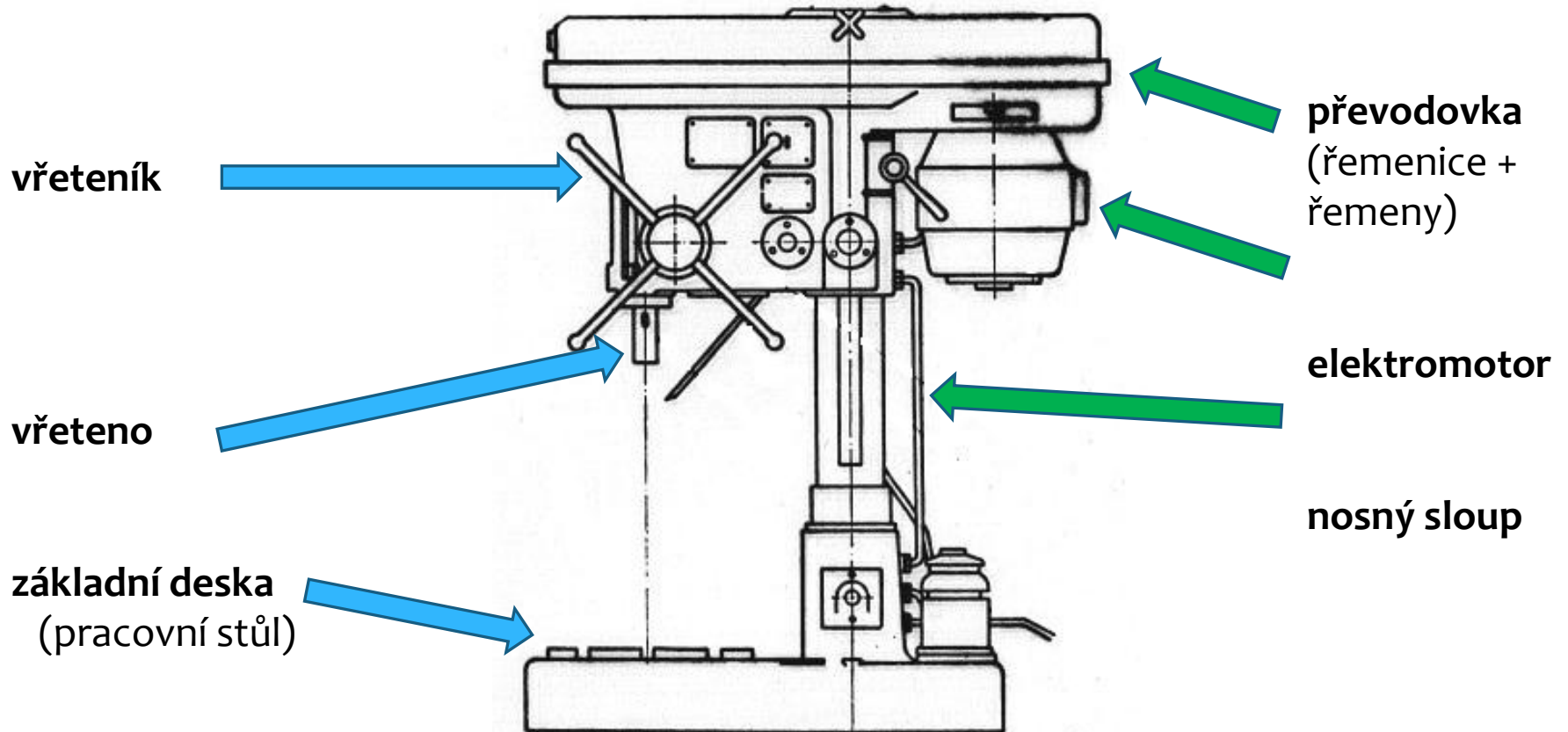
Vrtačky:

- ruční
- stolní
- sloupové
- stojanové
- radiální



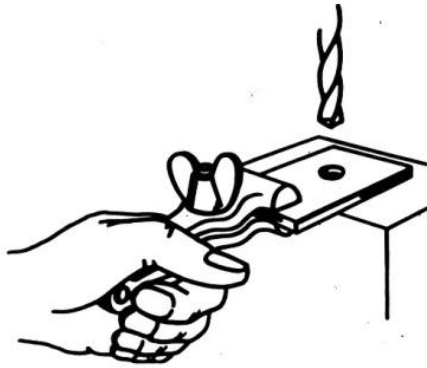
Každá vrtačka má své hlavní konstrukční části, které mají svůj název i svůj význam pro vrtání.

Hlavní části vrtaček:



Pro vyvrtání díry do materiálu musíme výrobek upnout.
Způsob upínání závisí zejména na velikosti vrtaného otvoru.

Upínání materiálu při vrtání:



Vrtané otvory do průměru 6 mm:

- materiál upneme do ruční svěrky
- při vrtání držíme svěrku v ruce

Vrtané otvory do průměru 12 mm:

- materiál upneme do strojního svěráku

V případě vrtání větších průměrů:

- svěrák s materiálem nutno upevnit k desce vrtačky

Velké obrobky:

- materiál upevníme k základní desce vrtačky pomocí upínek



Vrtání

Na vrtačkách nejenom vrtáme otvory, ale můžeme je použít i pro další technologické operace.

Další pracovní činnosti:

Na vrtačkách dále provádíme:

- vyhrubování otvorů
- vystružování otvorů
- zahlubování otvorů
- řezání závitů