

Drevoobrábacie stroje

Základné pojmy:

- **Stroj** - technické zariadenie, ktoré premieňa jeden druh energie alebo sily na iný, či už kvalitatívne alebo kvantitatívne.
- **Nástroj** – predmet, ktorým sa pôsobí ručne alebo prostredníctvom strojov na materiál.
- **Rezná rýchlosť** – rýchlosť hlavného ostria nástroja v $m \cdot s^{-2}$.
- **Rýchlosť posuvu** – to rýchlosť pohybu materiálu do rezu, ktorá sa udáva v $m \cdot s^{-2}$.
- **Príkion stroja** – energia privedená do stroja za časovú jednotku, ktorá sa udáva v kW.
- **Výkon stroja** – práca vykonaná strojom za časovú jednotku, ktorá sa udáva v kW.
- **Účinnosť stroja** – miera využitia energie určená pomerom využitej energie (výkonu) k vynaloženej energii (príkionu).
- **Prevodový pomer** – pomer otáčok dvoch hriadeľov spojených mechanickým prevodom, ktorý sa udáva ako zlomok alebo číslo.

Požiadavky na obrábacie stroje:

- presnosťou a kvalita vyrobenej súčiastky,
- efektívnosť výroby,
- bezpečnosť práce,
- ovplyvňovanie životného a pracovného prostredia
- hľadiská priemyselného dizajnu.

Stroje všeobecne delíme na:

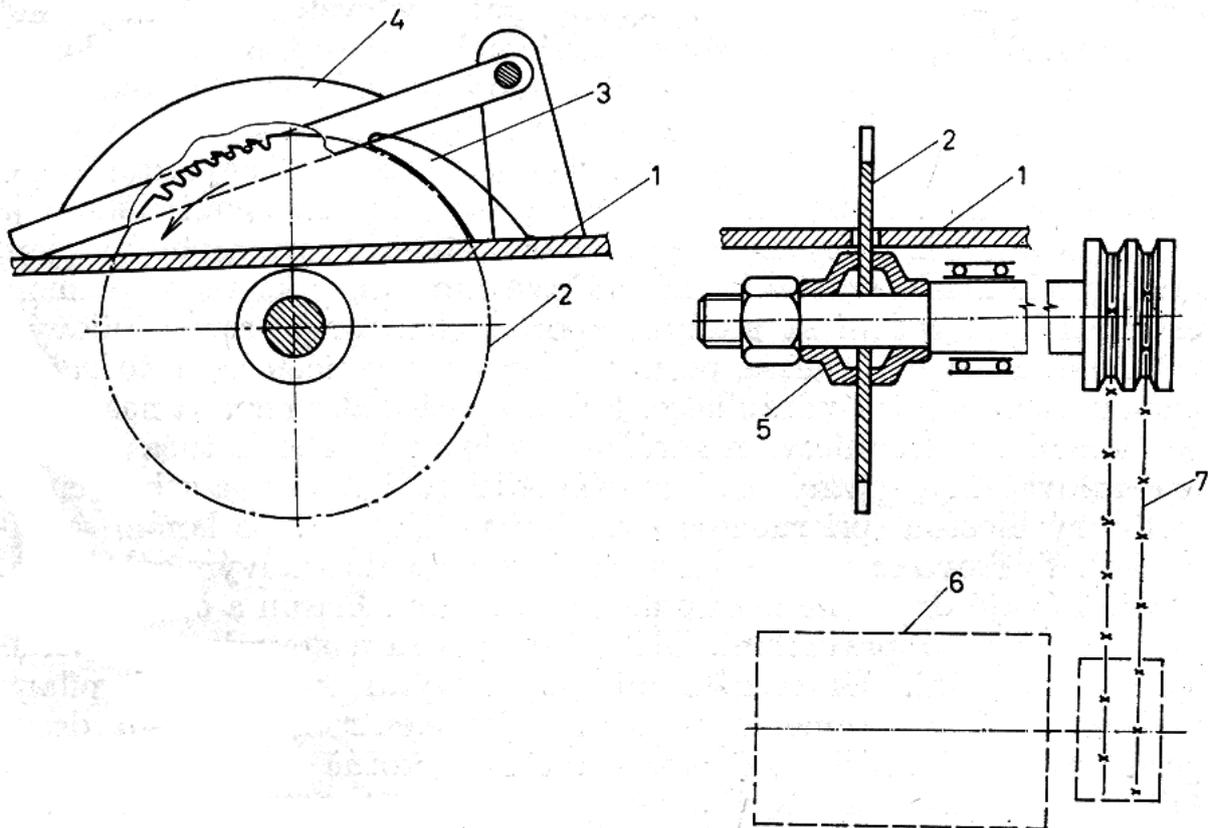
- **energetické** – hnacie stroje (motory), ktoré slúžia na premenu jedného druhu energie na iný, alebo stroje na zmenu vlastností rovnakého druhu energie (napr. transformátory),
- **pracovné** – hnané stroje, ktoré vykonávajú prácu pomocou dodávanej mechanickej energie (napr. čerpadlá, kompresory, dopravné stroje...),
- **výrobné** stroje, ktoré delíme na:
 - **obrábacie** – sú pracovné stroje určené na vytváranie obrobkov určitého tvaru, rozmeru a akosti obrábaním,
 - **tvárniace** – sú pracovné stroje určené na vytváranie výrobkov do požadovaného tvaru s požadovanými mechanickými vlastnosťami tvárnením,
 - **stroje pre nekonvenčné technológie**.

Obrábacie stroje delíme:

- **Podľa rozsahu použitia:**
 - **univerzálne** stroje slúžiace na vykonávanie všetkých technologických operácií charakteristických pre daný druh stroja na obrobkoch rôzneho druhu a veľkosti,
 - **špeciálne** stroje slúžiace na vykonávanie jednej alebo niekoľkých technologických operácií na obrobkoch toho istého druhu vo vymedzenom rozsahu rozmerov,
 - **jednúčelové** stroje slúžiace na vykonávanie jednej alebo niekoľko konkrétnych operácií na jednom obrobku.
- **Podľa spôsobu ovládania – riadenia:**
 - **stroje s manuálnym (ručným) ovládaním** sú charakteristické tým, že pri nich sa väčšina pracovných pohybov (t.j. hlavný pohyb, posuvy, prísuny, spätné pohyby a pod.) a úkonov (štart, stop) ovláda ručne,

- **stroje poloautomatické** sú charakteristické tým, že pri nich sa všetky pracovné pohyby a úkony vykonávajú automaticky v jednom pracovnom cykle a pri ktorých je zásah operátora nevyhnutný len pri výmene obrobku a opakovaní pracovného cyklu (napríklad poloautomatické NC, resp. CNC stroje,)
- **stroje automatické** sú charakteristické tým, že pri nich sa všetky pracovné úkony vrátane upínania a opakovania cyklu vykonávajú automaticky bez zásahu operátora (napríklad cyklické automaty, sústruhy, frézky, brúsky)
- **Podľa spôsobu automatizácie pracovného cyklu:**
 - stroje s tzv. „tvrdou – nepružnou“ automatizáciou (vačkové automaty),
 - stroje s tzv. „pružnou – flexibilnou“ automatizáciou,
 - s narážkovým systémom,
 - s číslicovým riadením (NC),
 - s NC systémom a adaptívnym riadením.
- **Podľa počtu a druhu technologických operácií:**
 - **monoprofesionálne stroje** – s prevládajúcou technologickou operáciou napr. sústruženie, t.j. aplikujú väčšinou jednu profesiu,
 - **viacprofesionálne stroje** – obrábacie centrá – MC (Machining Centre) na ktorých sa dajú robiť rôzne technologické operácie (sústruženie, frézovanie, vŕtanie a pod.),
 - **stavebnicové stroje** – sú zostavené väčšinou z typizovaných alebo unifikovaných celkov a skupín.

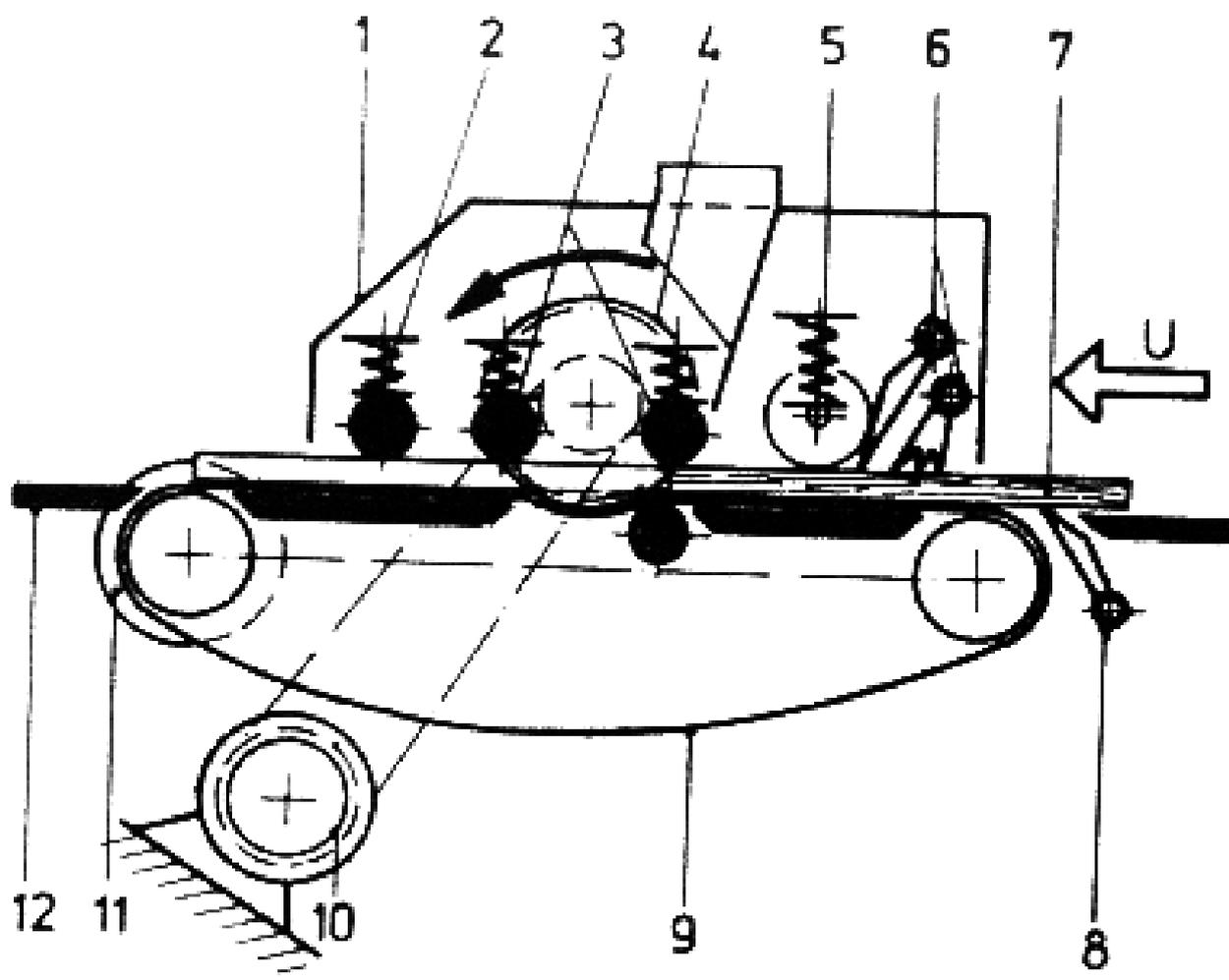
Kotúčová píla je stroj, ktorý rozdeľuje drevený materiál pílovým kotúčom otáčajúcim sa v jednom smere rovnomernou rýchlosťou. Materiál sa vedie do rezu ručne alebo posuvným zariadením, prípadne je materiál v pokoji a do rezu sa vedie pílový kotúč.



Obr. 61. Stolová kotúčová píla

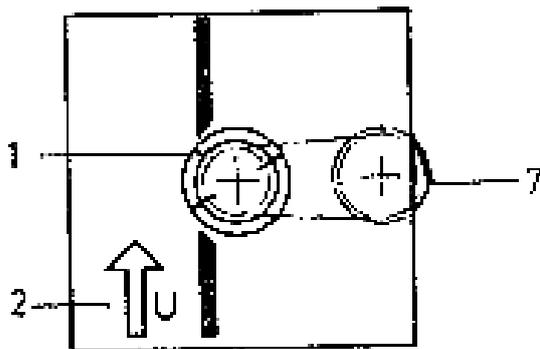
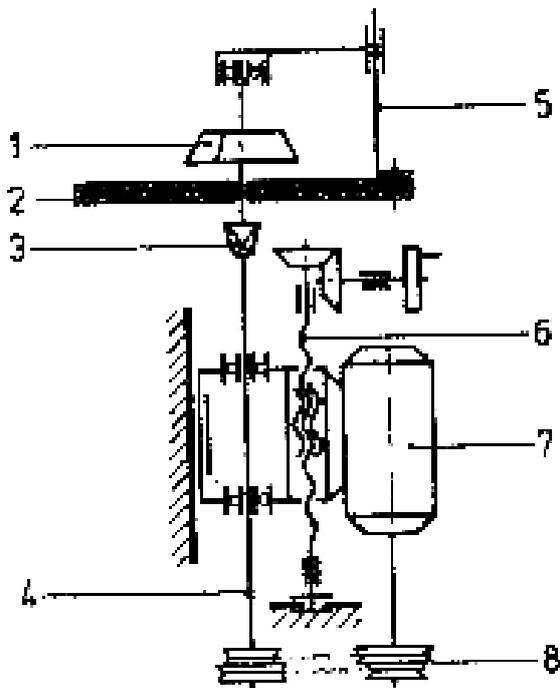
1 — stôl; 2 — pílový kotúč; 3 — roztvárací klin; 4 — kryt; 5 — príruha; 6 — elektromotor; 7 — remeňový prevod

Viackotúčová rozrezávací píla:



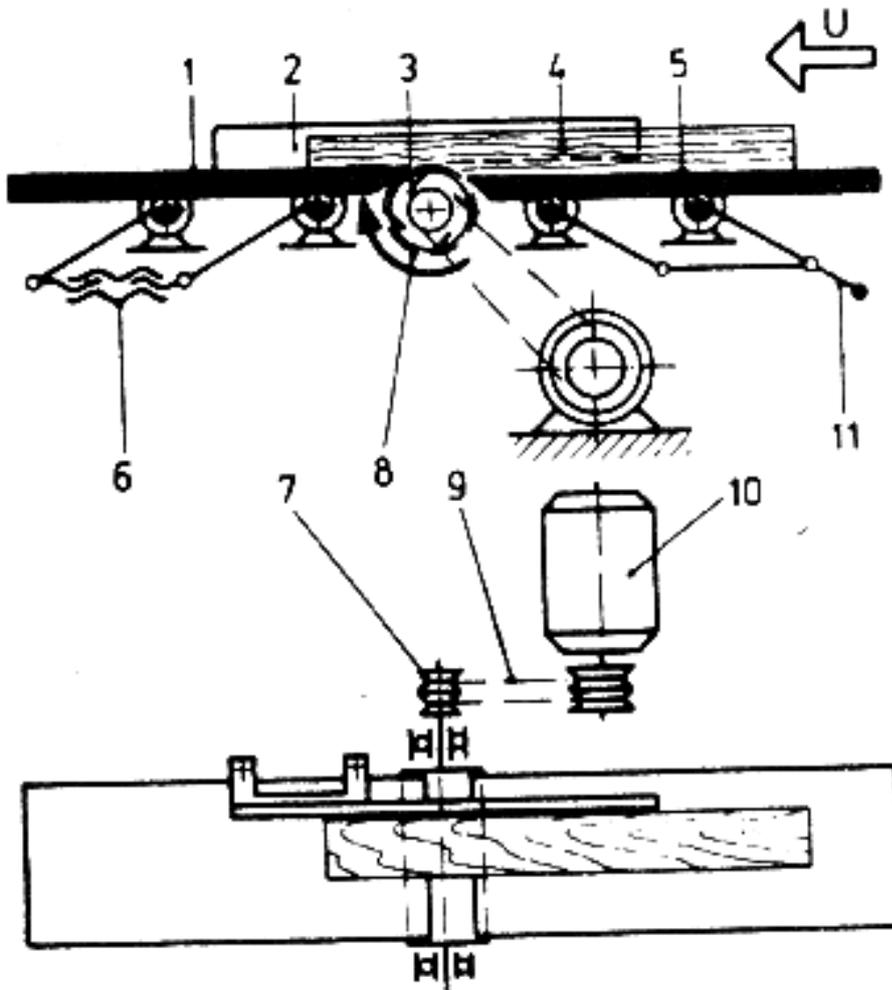
- 1 - prítlačná skriňa
- 2 - prítlačný valček
- 3 - prítlačné klapky
- 4 - pílový kotúč
- 5 - prítlačný valec
- 6 - horné záchyty
- 7 - rozrezávaný materiál
- 8 - spodné spätné záchytky
- 9 - podávací pás
- 10 - hlavný elektromotor
- 11 - prevodovka a elektromotor podávacieho pásu
- 12 - stôl

Spodná frézovačka je stroj, ktorý frézuje drevený materiál frézou upnutou na zvislom vretene, uloženom v spodnej časti stroja pod pracovným stolom. Fréza sa otáča jedným smerom rovnomernou rýchlosťou. Materiál sa vedie do rezu ručne alebo posuvným zariadením v smere kolmom na os otáčania nástroja.



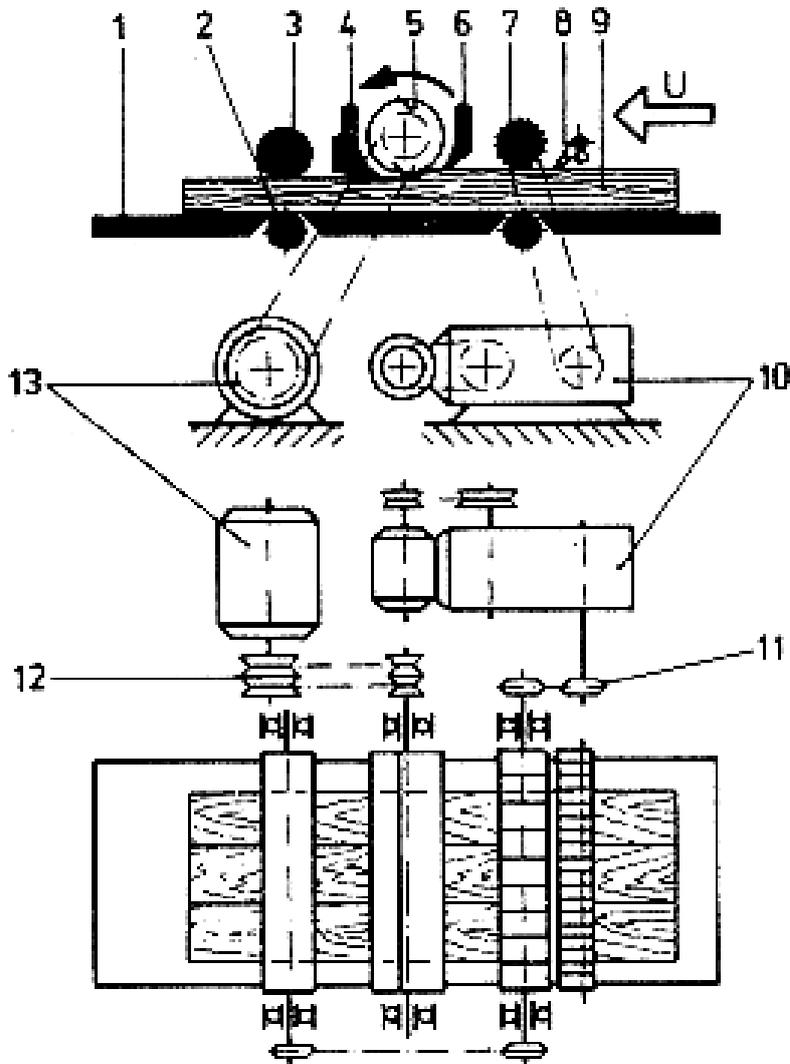
- 1 - fréza
- 2 - stôl
- 3 - matica vremena
- 4 - vreteno
- 5 - rameno
- 6 - skrutka suportu
- 7 - elektromotor
- 8 - remeňový prevod

Zrovnávací frézovačka je stroj, který zrovnává plochy dřevěného materiálu vodorovně uloženým nožovým hřídelem, otáčajícím se jedním směrem rovnoměrnou rychlostí. Materiál se vede do rezu ručně nebo posuvným zařízením. Zrovnávačka je určena zejména na zrovnávání základní plochy a boků dosiek alebo hranolov a na zrovnávanie plôch a bokov do pravého uhla.



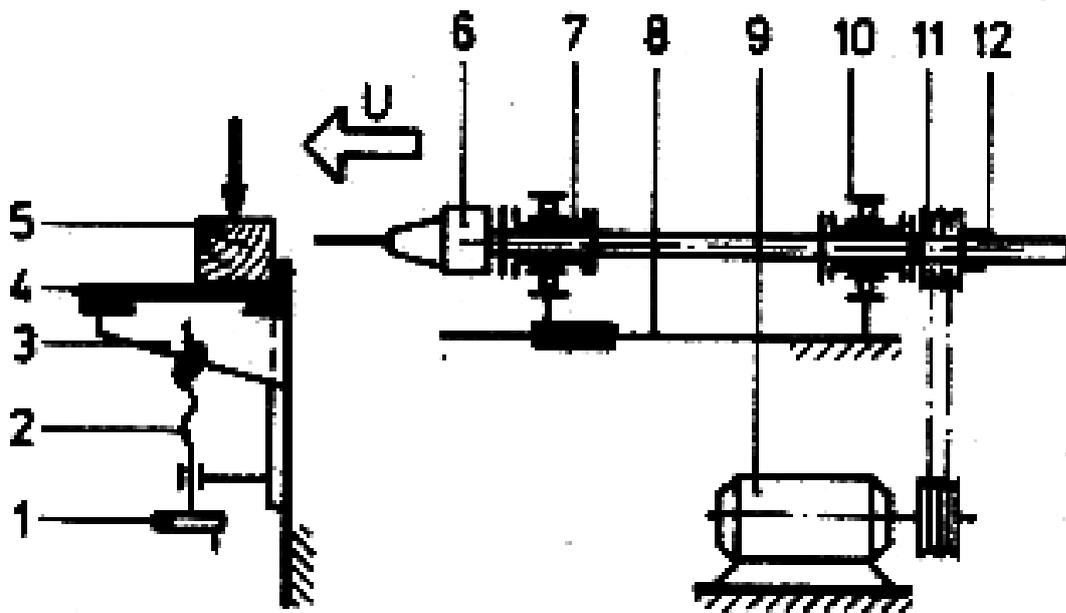
- 1 - zadný stôl
- 2 - vodiace pravítko
- 3 - nožový hriadeľ
- 4 - zrovnávaný materiál
- 5 - predný stôl
- 6,11 - pákový mechanizmus s výstredníkmi
- 7 - klinová remenica
- 8 - nožový hriadeľ
- 9 - klinový remeň
- 10 - elektromotor

Hrúbkovacia frézovačka je stroj ktorým sa frézuje zrovnaný materiál na presnú hrúbku vodorovným nožovým hriadeľom. Hriadeľ má dva alebo viac nožov. Nožový hriadeľ sa otáča rovnomernou rýchlosťou proti smeru posúvaného materiálu. Materiál sa posúva do rezu posuvným valcami stroja.



- 1 - stôl
- 2 - stolový valec
- 3 - zadný posuvný valec
- 4, 6 - pätky
- 7 - predný posuvný valec ryhovaný
- 8 - spätné záchytky
- 9 - materiál
- 10 - variátor s elektromotorom
- 11 - reťazové prevody
- 12 - remenice
- 13 - elektromotor

Dlabacia frézočka sú stroje na zhotovenie pozdĺžnych dlabov dlabacími vrtákmi, otáčajúci sa jedným smerom rovnomernou rýchlosťou alebo aj súčasne priečne oscilujúcimi. Do rezu sa posúva buď upnutý dielec alebo nástroj.



- 1 - koliesko na nastavenie suportu
- 2 - skrutkové vreteno
- 3 - suport
- 4 - stôl s priečnym pohybom
- 5 - obrobok
- 6 - skľučovadlo
- 7 - pohyblivé ložiskové puzdro
- 8 - vedenie
- 9 - elektromotor
- 10 - pevné ložiskové puzdro
- 11 - klinová vretenica
- 12 - vreteno