

## Buchary a ostatní stroje pracující s možností sčítání energie jednotlivých úderů (zdvihů)

Buchary pro volné kování mají samostatně uloženou šabotu na základu

**Buchary pružinové a kompresorové**

Jsou určeny pro volné a jednoduché zápustkové kování běžných malých a středně velkých výkovků.

**Buchary hydraulické padací**

Jsou určeny pro přesné zápustkové kování, kalibrování a volné kování. Zvlášť se uplatňují v kovárnách s malosériovou a sériovou výrobou.

**Protiúderové hydraulicko-pneumatické buchary (obr. 61)**

Jsou vhodné pro přesné zápustkové kování a kalibrování malých a středně velkých výkovků. Princip protiúderového bucharu s mechanickou vazbou je na obr. 62.

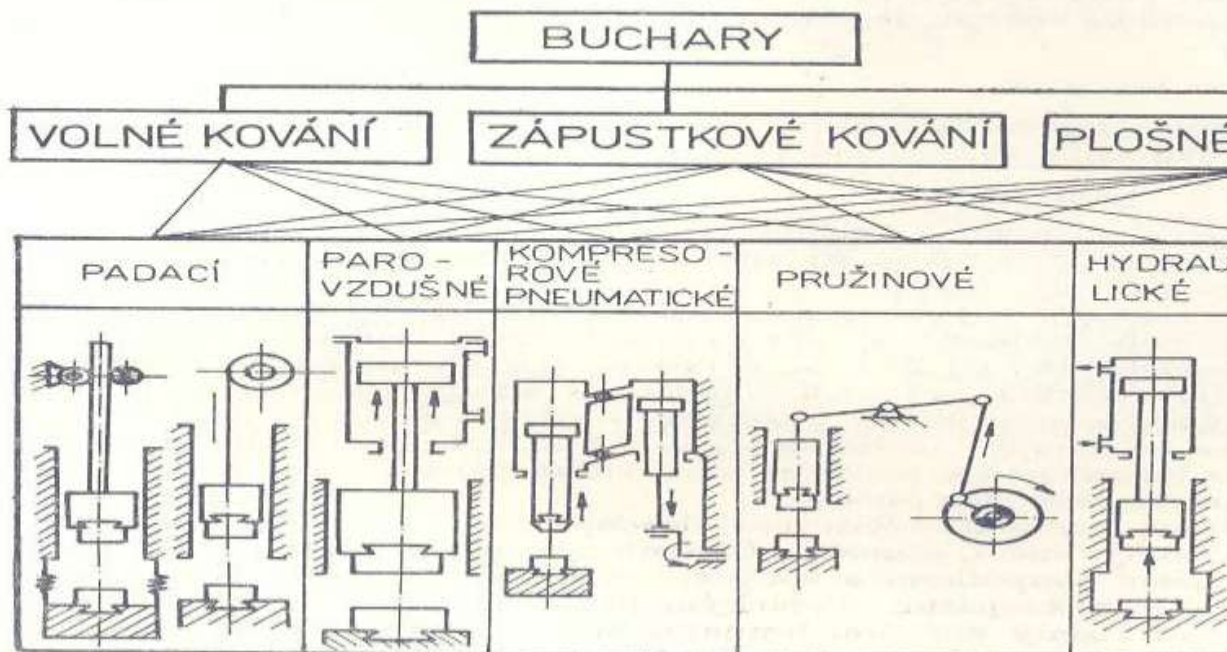
### 5.5 KONCEPCE A ZPŮSOB PRÁCE STROJŮ PRACUJÍCÍCH S MOŽNOSTÍ SČÍTÁNÍ ENERGIE JEDNOTLIVÝCH ÚDERŮ (ZDVIHŮ)

#### 5.5.1 Buchary

Buchary jsou tvářecí stroje pracující s přímočarým pohybem násad. Přetvárná práce se získá přeměnou kinetické energie padajícího nebo urychlovaného beranu, který působí na tvářený materiál uložený na šabotě, na rámu stroje. Doba tváření výkovku začíná při nejvyšší rychlosti a na konci tváření je nulová rychlost.

Podle technologie, pro kterou jsou buhary určeny, se rozdělují (obr. 148) pro

- volné kování,
- zápusťkové kování,
- plošné tváření.



Všechny buhary lze rozdělit podle způsobu práce na jednočinné a dvojčinných bucharů se beran a pohyblivé části pohybují směrem dolů v. Energie rázu se využívá k vytváření výkovku. Beran a pohyblivé část do horní polohy elektromotorem a mechanismem, párou, vzduchem popř. hydraulicky tlakovou kapalinou. U dvojčinných bucharů je p urychlován přidavnou silou (čtyřkloubového mechanismu a pružiny u bucharu, tlaku páry či vzduchu u parního a vzdušního bucharu a spoluprá sorem, který dodává stlačený vzduch u pneumatického kompresorové. Další rozdělení bucharů je podle konstrukce a typu šaboty. Mohou být

- buhary s nepohyblivou šabotou,
- buhary s odpruženou šabotou (tlumení otřesů do okolí),
- buhary protiúderové s pohyblivou šabotou.

Základem výpočtu jednočinných bucharů padacích (ať již hydraulických, řetězových, či deskových) je zjištění kinetické energie padajícího beranu

$$W = \frac{1}{2} \cdot m_1 \cdot v_1^2,$$

kde  $m_1$  je hmotnost padajícího beranu a s ním spojených pohybujících s rvechlost volného pádu při dopadu beranu na tvářený materiál

U dvojčinných bucharů parních a vzdušných se k urychlování beranu při používá páry nebo vzduchu. Používá se mokrá pára teploty asi 300 °C ohřátý na teplotu 160 až 250 °C. V provozních podmínkách bucharů počítá s adiabatickým pracovním dějem s adiabatickým exponentem. Polytropický exponent u dějů s ohřátým vzduchem závisí na teplotě a p nad 100 °C se pohybuje v hodnotách  $k = 1,2$  až  $1,3$ . Přívod tlakového tlakového vzduchu) nad a pod píst pracovního válce se řídí buď

- ventilovým rozvodem, nebo
- šoupátkem a šoupátkovým rozváděčem.



*Protiběžné, protiúderové buchary* lze rozdělit na buchary s nezávislým pohybem horního i spodního beranu a na buchary se svázaným pohybem obou beranů. Mohou být mechanická nebo hydraulická. Postup při výpočtu protiúderových bucharů bude objasněn na příkladu hydraulického bucharu se svázaným pohybem beranu a proti němu se pohybujícího stojanu. Konstrukce splňuje požadavek malé spotřeby energie na jednotku hmotnosti bucharu, požadavek velkého počtu rázů do základu na jednotku času, požadavek zachycení odskoku beranu a požadavek malé hmotnosti bucharu. Schematický obrázek takového bucharu i s elektrohydraulickým ovládacím systémem je na obr. 150. Pro pracovní zdvih je beran urychleným vzduchem pracovního válce a zároveň při pracovním zdvihu beranu

dolů se vytlačuje kapalina ze zvedacích válců do válců vyvažovacích, čímž je beran urychlován vzhůru. Průměry vyvažovacích válců jsou voleny tak, aby hmotnosti beranu a stojanu byly nepřímo úměrné jejich hmotám tak, aby hmotnosti proti sobě se pohybujících hmot byly stejné. Pak na rozdíl od šabotových bucharů

nevzniká při úderu ráz do základu.