



Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola technická Brno, Sokolská 1

Šablona: Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT

Název: Tváření

Téma: Stroje pro tváření

Autor: Ing. Kubíček Miroslav

Číslo: Kubíček Miroslav_32_INOVACE_20 – 02

Anotace: Slouží jako podklad pro výuku .Stroje používané pro tváření a hlavní části těchto strojů. Text určen pro studenty 2. ročníku střední odborné školy oboru strojírenství.

STROJE PRO TVÁŘENÍ

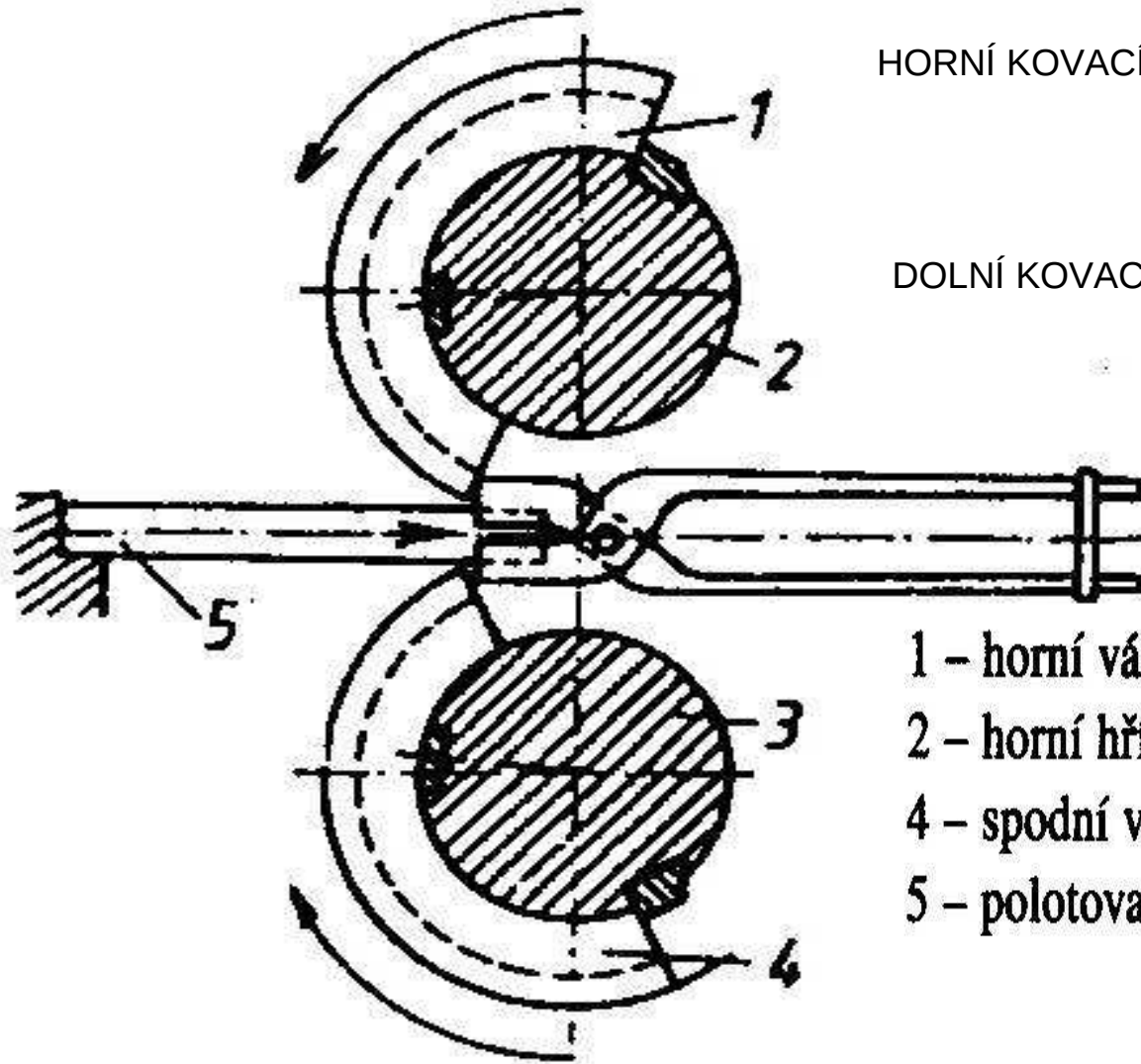
- ROZDĚLENÍ

- STROJE PRO TVÁŘENÍ ZA TEPLA

- **BUCHARY** – působí na tvářený materiál údery (rázy rychlost pohybu beranu 10 m/s), ale prokovou tento materiál jen do určité hloubky, vhodné pro středně velké výkovky, často jako předkovky, materiál více teče proti směru pohybu beranu bucharu, rychlejší tečení materiálu, vhodné spíše pro větší série
 - **LISY** - působí na tvářený materiál klidným tlakem (rychlost pohybu beranu do 1m/s), prokovou tvářený materiál v celém průřezu, vhodné pro nejtěžší výkovky, velkých průměrů, materiál více teče ve směru působící síly a do stran, nehodí se pro podélné výkovky s většími rozdíly v průřezu po délce např. ojnice, vhodné spíše pro menší série, vyšší mechanická složitost klikových lisů, vysoká produktivita, náročnější mechanická údržba

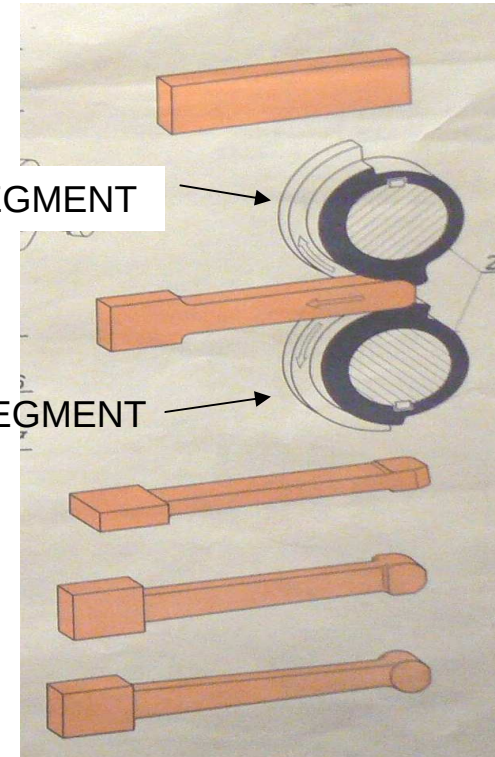
STROJE PRO TVÁŘENÍ

- Kovací válce



HORNÍ KOVACÍ SEGMENT

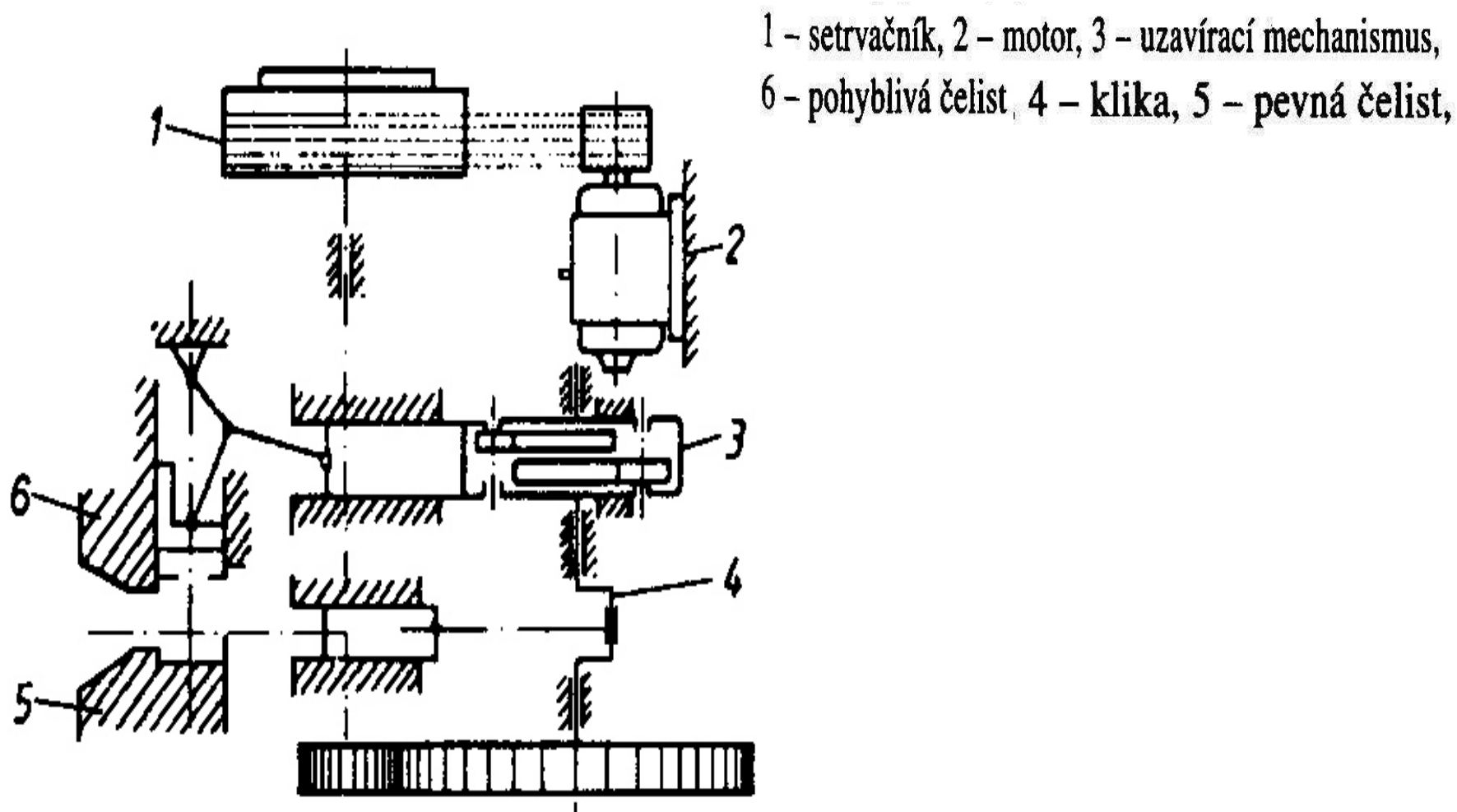
DOLNÍ KOVACÍ SEGMENT



- 1 – horní válcovací segment,
- 2 – horní hřídel, 3 – spodní hřídel,
- 4 – spodní válcovací segment,
- 5 – polotovar

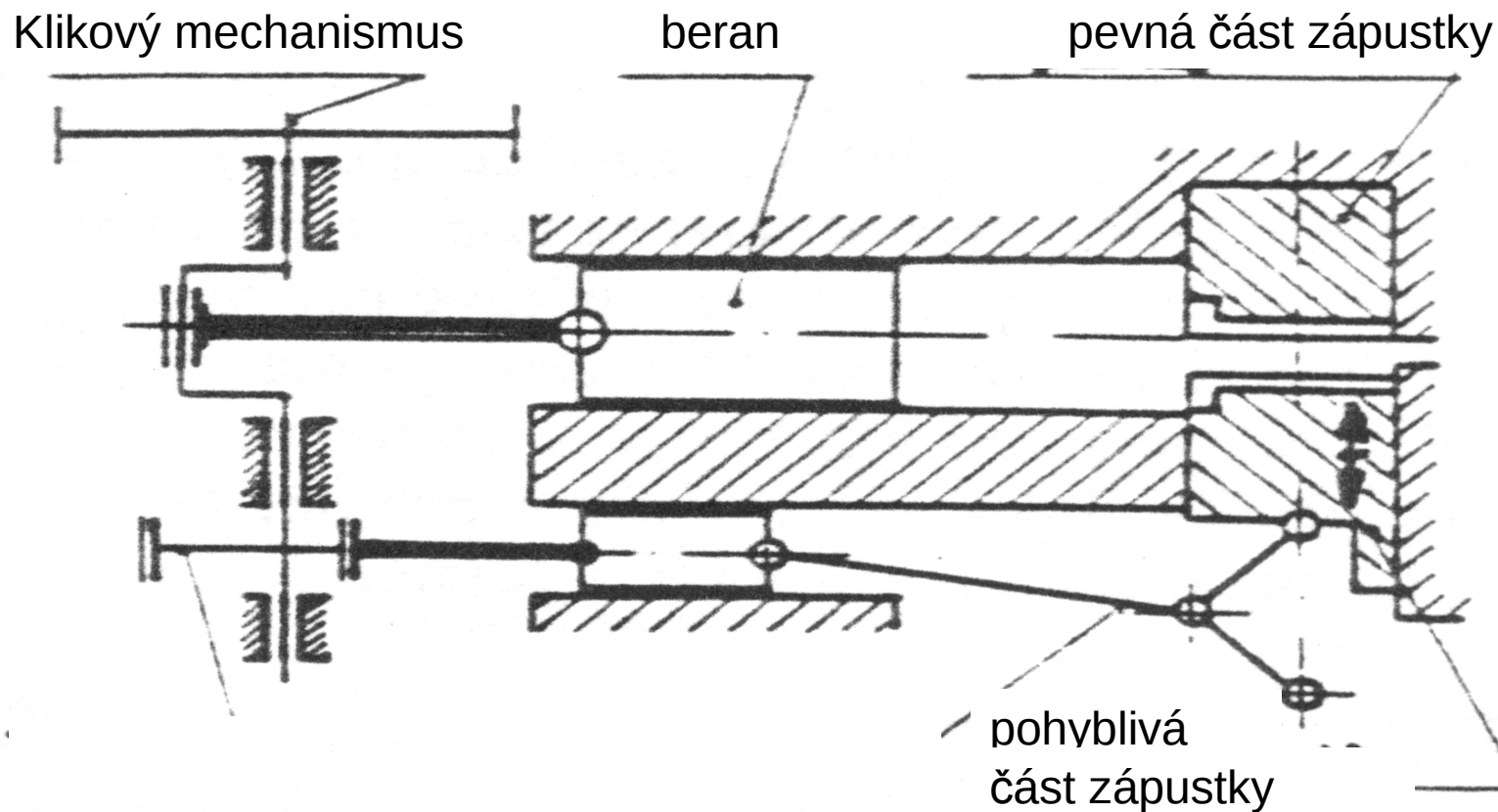
STROJE PRO TVÁŘENÍ

- **Vodorovné kovací lisy**



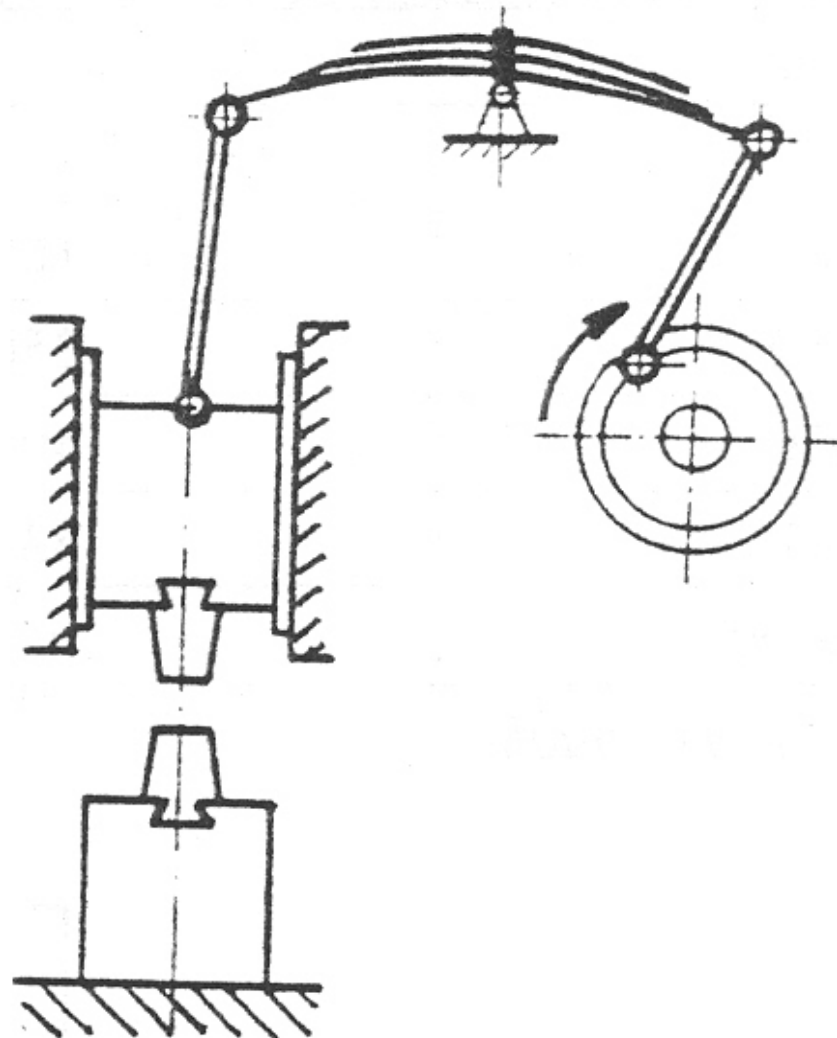
STROJE PRO TVÁŘENÍ

- **Vodorovné (horizontální) kovací**
- Určeny k výrobě rotačních i členitých tvarů z oceli i neželezných kovů



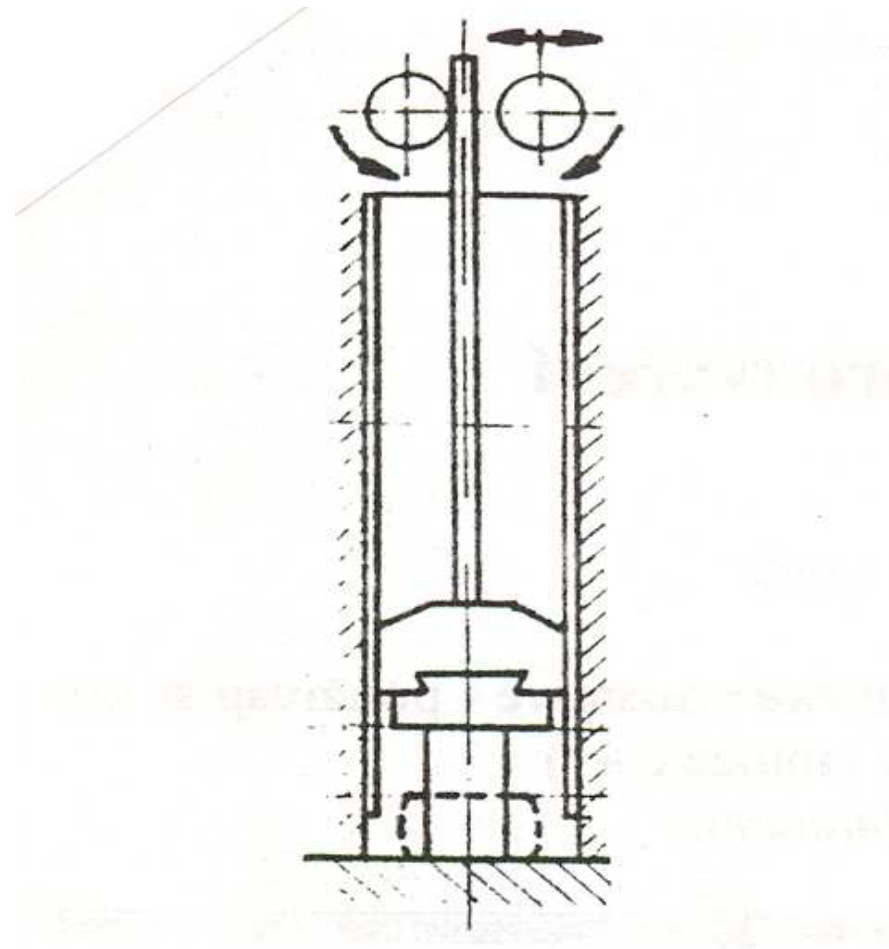
STROJE PRO TVÁŘENÍ

- Rozdělení bucharů
 - **Mechanické pružinové** – používají se pro volné kování



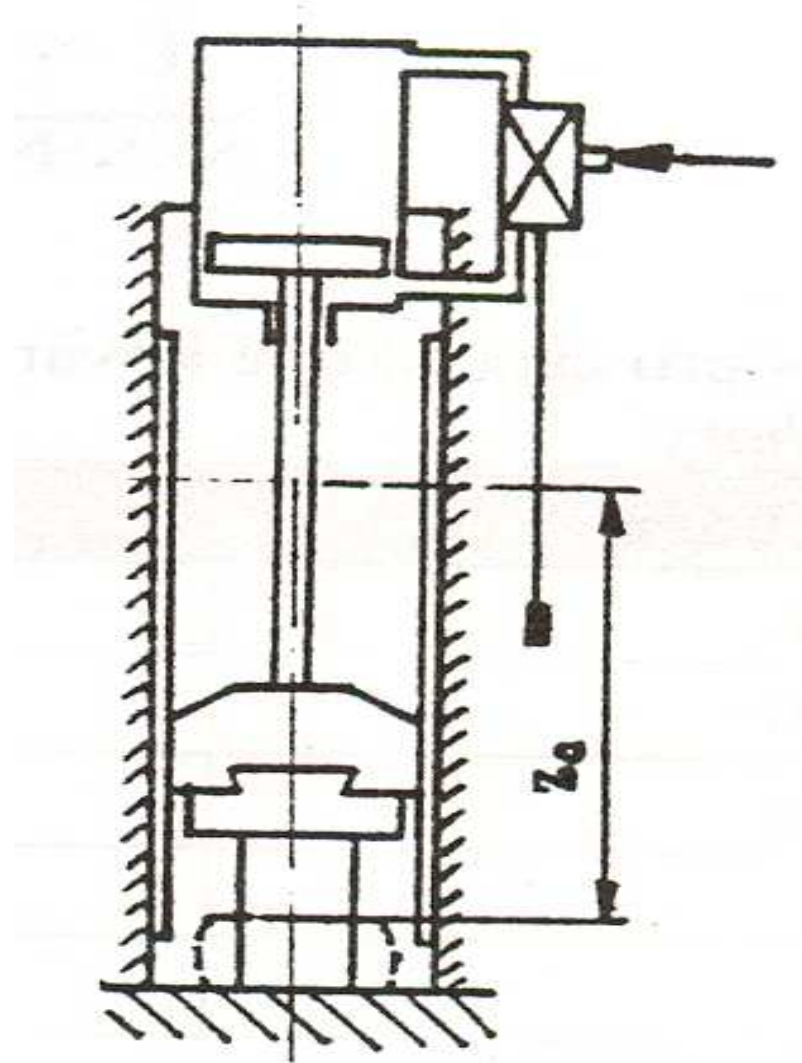
STROJE PRO TVÁŘENÍ

- **Padací buchary**



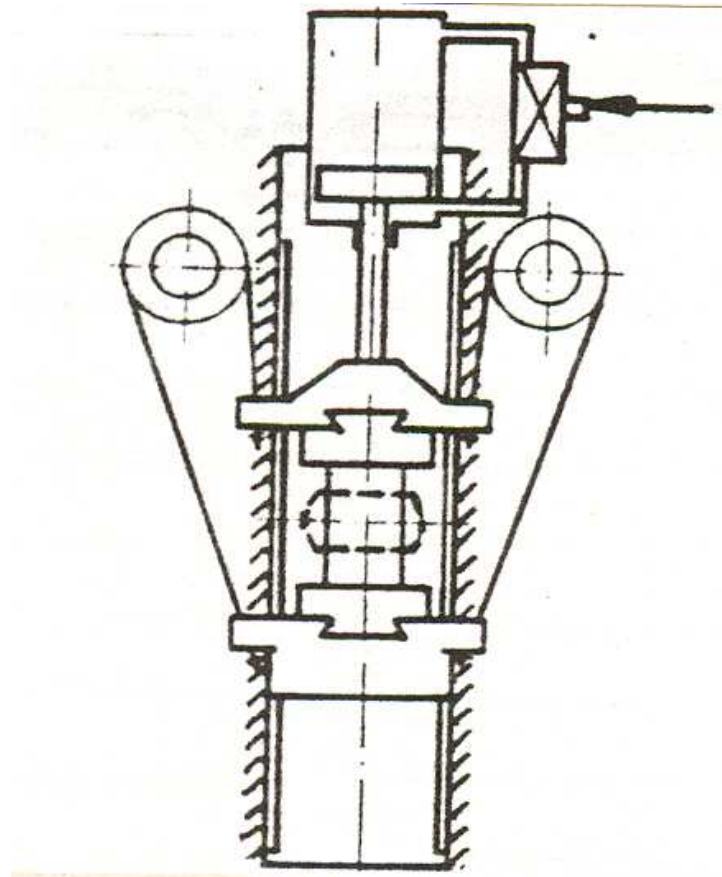
STROJE PRO TVÁŘENÍ

- **Parní pneumatické buchary**
- Z_c – celkový zdvih



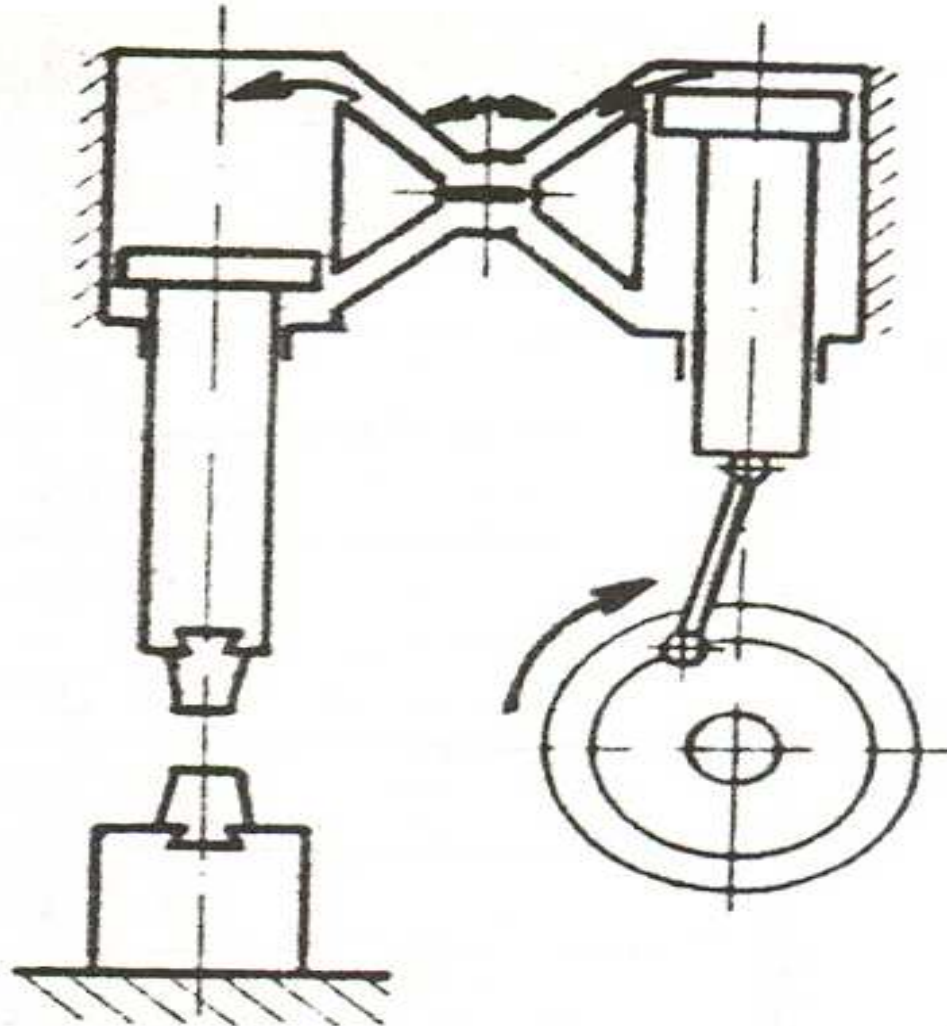
STROJE PRO TVÁŘENÍ

- **Protiběžné pneumatické buchary**



STROJE PRO TVÁŘENÍ

- **Pneumatické
buchary**

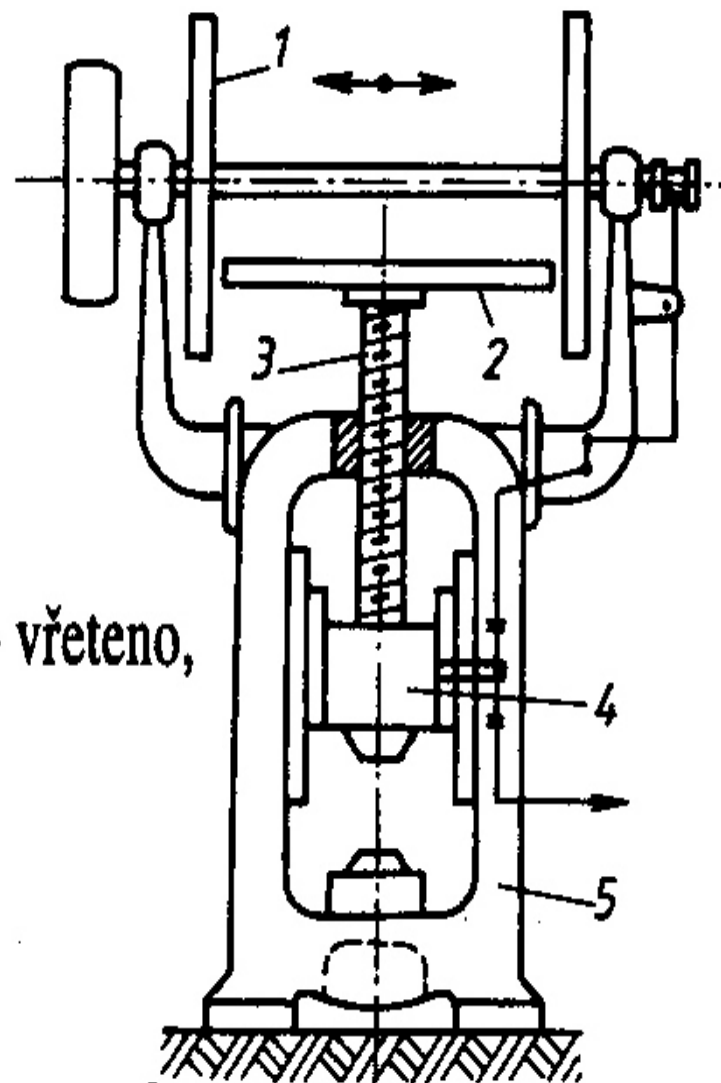


STROJE PRO TVÁŘENÍ

- Rozdělení lisů
 - **Vřetenové**
 - Dvoukotoučové
 - Bezkotoučové
 - Trojkotoučové
 - Lis Vincentův
 - Tyto lisy mohou být použity pro práci za tepla i za studena, pro přesné zápustkové kování, pro kalibrování ,ražení , rovnání , ohýbání, atd.

STROJE PRO TVÁŘENÍ

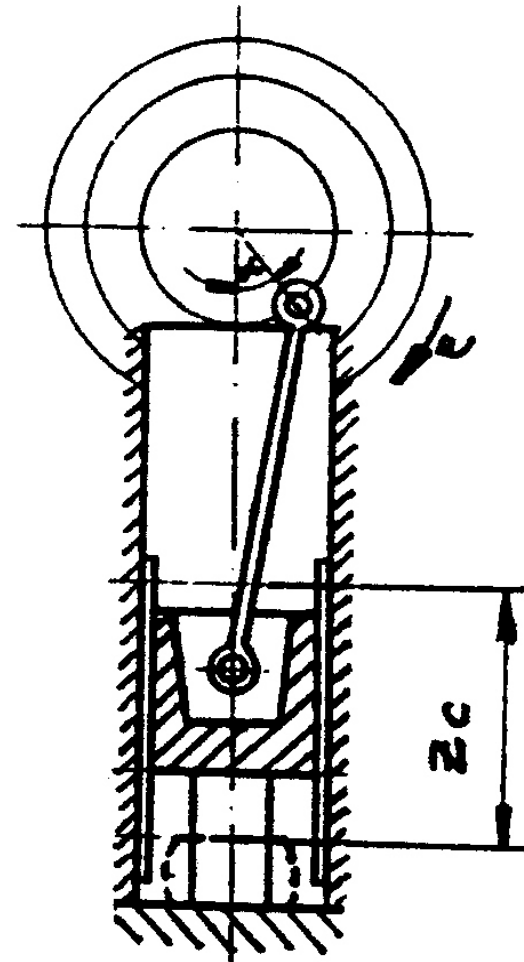
Vřetenový lis



1 – třecí kotouč, 2 – setrvačník, 3 – vřeteno,
4 – beran, 5 – rám

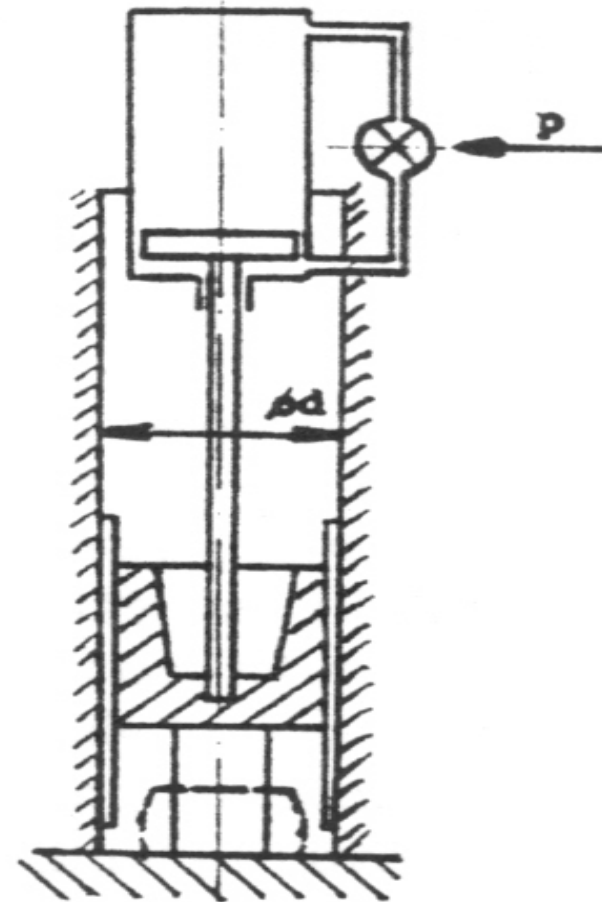
STROJE PRO TVÁŘENÍ

- **Lisy mechanické klikové**
- Určeny pro přesné zápustkové kování a pro ostříhování výronků zápustkových výkovků
- Z_c – celkový zdvih



STROJE PRO TVÁŘENÍ

- **Hydraulické kovací a rovnací**
 - tvářecí síla 6,15 – 35 MN
 - Určeny k rovnání hřídelí ocelových odlitků, svařenců, vývalků, volně kovatelných výkovků a plochých součástí z plechu



Použité zdroje

- ŘASA, HANĚK, KAFKA – Strojírenská technologie 4, vydala Scientia spol. s r.o. 2003, 505 stran ISBN 80-7183-284-7
- Černoch, S. Strojně technická příručka, sv.2; SNTL, Praha, 1977
- Kolektiv autorů, Racionalizace zápusťkového kování, SVVK, Ostrožská Lhota, 1994
- Babor, K. Cvilínek, A. Fiala, J. Objemové tváření oceli, SNTL, Praha, 1967