

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název školy	Střední průmyslová škola strojnická Vsetín
Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0483
Autor	Ing. Lubomír Dočkal
Název šablony	III/2
Název DUMu	15.13 Výstředníkové mechanismy
Tematická oblast	Kinematické mechanismy
Předmět	Stavba a provoz strojů
Druh učebního materiálu	<i>pracovní list</i>
Anotace	1. hodina
Vybavení, pomůcky	PC, kalkulačtor
Ověřeno ve výuce dne, třída	11. 6. 2013, 3. B

Výukové cíle

- popíše účel a použití výstředníkového mechanismu
- určí, popíše a zjednodušeně nakreslí výstředníkový mechanismus
- zná používané materiály jednotlivých částí výstředníkového mechanismu
- zná použití výstředníkového mechanismu v praxi

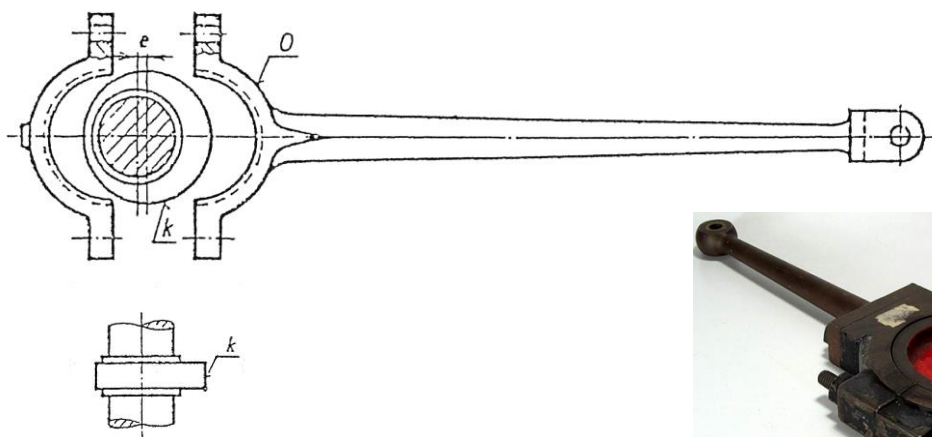
Klíčová slova

- excentr
- objímka
- hřídelový čep
- píst
- rotační pohyb
- výstředník

VÝSTŘEDNÍKOVÉ MECHANISMY (excentrický)

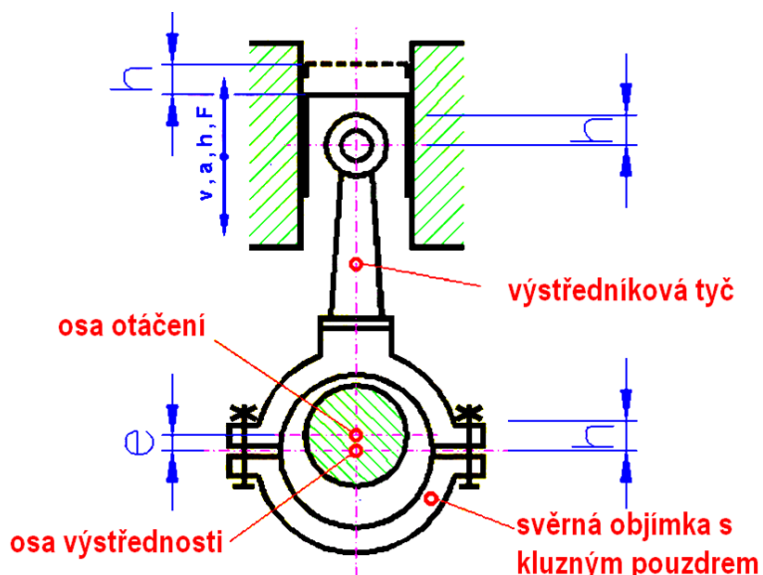
Výstředníkových mechanismů se používá se k přeměně otáčivého pohybu na pohyb přímočarý vratný s malým zdvihem.

Výstředníky jsou to v podstatě kotouče, jejichž střed vnějšího kruhového obrysu není shodný se středem hřídele. Vzdálenost středu hřídele od středu vnějšího kotouče se nazývá výstřednost - excentricita (e). Výstředníky mohou být celistvé nebo dělené.



Funkce

Hřídelový čep (v řezu) je hnaným členem a koná rotační pohyb okolo svého středu. Na excentr (k) tohoto čepu je nasazena objímka s výstředníkovou tyčí. Ta koná zároveň kývavý a posuvný pohyb. Posuvný pohyb se přenáší na pístní čep a píst.

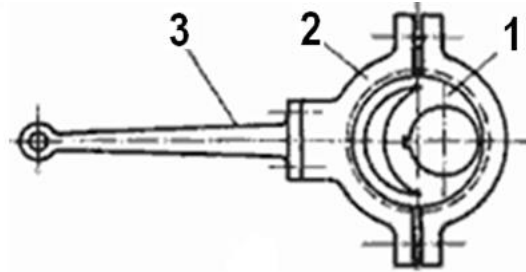


Mechanismus se skládá z výstředníkového kotouče, dvoudílné objímky a výstředníkové tyče.

- výstředníkové kotouče jsou buď odlévány, nebo vykovány v celku s hřídelem, nebo jsou samostatné

- dvoudílná (dělená) objímka je spojena šrouby; vyrábí se z litiny nebo z oceli na odlitky, z důvodu malé hmotnosti bývá i kovaná; musí se vylít kompozicí, nebo opatřit bronzovým pouzdrem
- výstředníkové tyče jsou spravidla vykované z ocele

- 1 - výstředníkový kotouč,
2 - dvoudílná objímka
3 - výstředníková tyč



Výstředníky nahrazují klikový mechanismus z důvodu

- kde výroba příslušného klikového hřídele by byla obtížná a drahá
- jsou výrobně jednodušší
- nenarušují tvar hřídele
- jsou konstrukčně a rozměrově méně náročné („ploché - nezaberou tolik místa“)

Použití

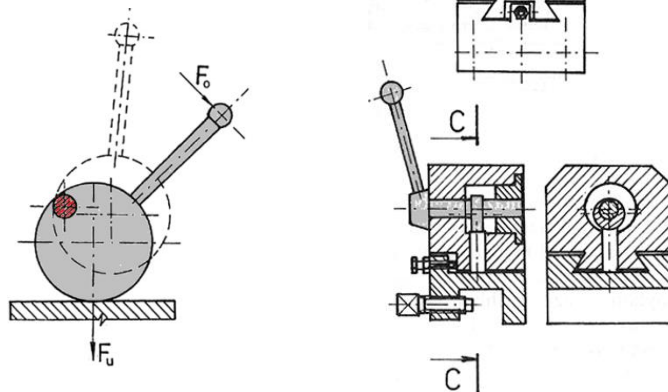
- pohon excentrických lisů
- ovládání ventilů
- u obráběcích strojů
- u tvářecích strojů
- v rozvodech motorů
- jako upínací přípravky

Výstředníkový mechanismus ve hnací soustavě lokomotivy (transformace pohybu přímočarého na otáčivý)



Třecí plochy výstředníků je nutné mazat olejem - to musí zajistit konstrukce výstředníku. Celý mechanismus musí být přesně vyroben; velmi důležité je, aby pracoval v jedné rovině. Části, které vykonávají vratný a nebo kývavý pohyb, musí mít v kloubech malou vůli, aby nenastávaly v úvratích přídavné rázy, které by mechanismus předčasně poškodily.

Výstředníkové mechanismy je možno také použít jako upínací přípravky. Používají se k přímému upnutí obrobků nebo k ovládání jiných upínačů, (klínů, upínek, ...). Jejich úkolem je zkrátit upínací časy



Otázky

1. *Vysvětlete podstatu výstředníkových mechanismů.*
2. *Zjednodušeně nakreslete a popište výstředníkový mechanismus.*
3. *Uved'te příklady použití výstředníkových mechanismů v praxi.*
4. *Objasněte použití těchto mechanismů jako upínače, uveďte příklady z praxe.*

Literatura, použité zdroje textu a obrázků

- BOLEK,A., KOCHMAN,J. aj. Části strojů 2. svazek. 5. vydání, Praha: SNTL, 1990
- DOLEČEK,J., HOLOUBEK,Z., Strojnictví 1 pro SOU, 1. vydání Praha : SNTL, 1988
- KŘÍŽ, R., Strojírenská konstrukce 1.1. vydání, Praha: SNTL, 1986
- http://sk.wikipedia.org/wiki/V%C3%BDstredn%C3%ADkov%C3%BD_mechanizmus
- <http://cs.wikipedia.org/wiki/V%C3%BDst%C5%99edn%C3%ADk>
- ostatní obrázky a foto vlastní dílo