



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



**OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost**

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

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

Šablona: Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT

Název: Převody a mechanismy

Téma: Mechanizmy s přerušovaným pohybem

Autor: Ing. Magdalena Svobodová

Číslo: VY_32_INOVACE_15 – 17

Anotace: *Charakteristika mechanismů s přerušovaným pohybem, jejich výhody a nevýhody. Rozdělení mechanismů s přerušovaným pohybem a schémata základních druhů .*

DUM je určen pro studenty třetího ročníku strojírenských oborů.

Vytvořeno: prosinec 2013

Charakteristika mechanismů s přerušovaným pohybem

Mechanismy s přerušovaným pohybem mění plynulý otáčivý nebo kývavý pohyb na pohyb přerušovaný, ten může být otáčivý nebo posuvný. Hnaná součást tedy střídá pohyb s klidovými polohami.

Výhody mechanismů s přerušovaným pohybem:

- ▶ Pohyb hnaného ústrojí lze přesně regulovat.
- ▶ Zdvih nebo dráha podávacího ústrojí je v daných mezích libovolně nastavitelná.
- ▶ Tyto mechanismy mohou pracovat velmi rychle.

Nevýhody mechanismů s přerušovaným pohybem:

- ▶ Náročná výroba i montáž.
- ▶ Velké pasivní odpory a značné opotřebení funkčních částí.
- ▶ Velké setrvačné síly.
- ▶ Často je nutné používat blokovací zařízení.
- ▶ Hlučný provoz a rázy v mechanismu.

Rozdělení mechanismů s přerušovaným pohybem

Mezi mechanismy s přerušovaným pohybem se řadí:

- ▶ Mžikové mechanismy
- ▶ Podávací mechanismy
- ▶ Krokové mechanismy

Mžikové mechanismy

Používají se u vypínačů a přepínačů proudových obvodů. Nehodí se pro zařízení, u kterých je nutná přesnost zapnutí nebo vypnutí. U těchto mechanismů ovládací člen napíná pružinu. V okamžiku, kdy moment pružiny překoná moment tření a setrvačnosti poháněné součásti, dojde k překlopení poháněné součásti (kontaktu) do druhé polohy.

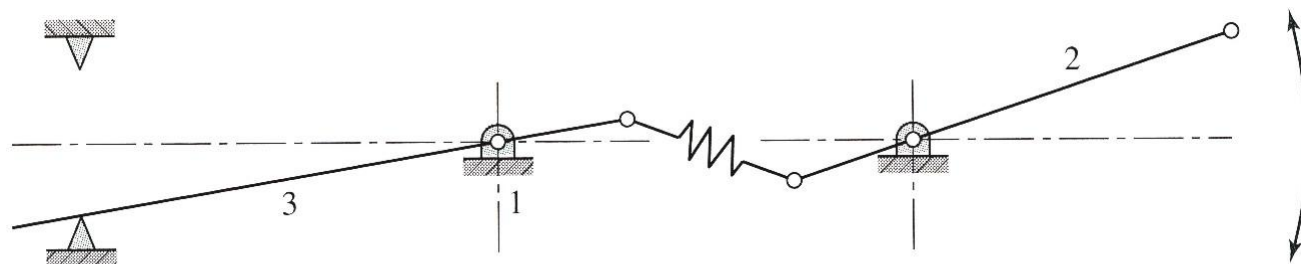


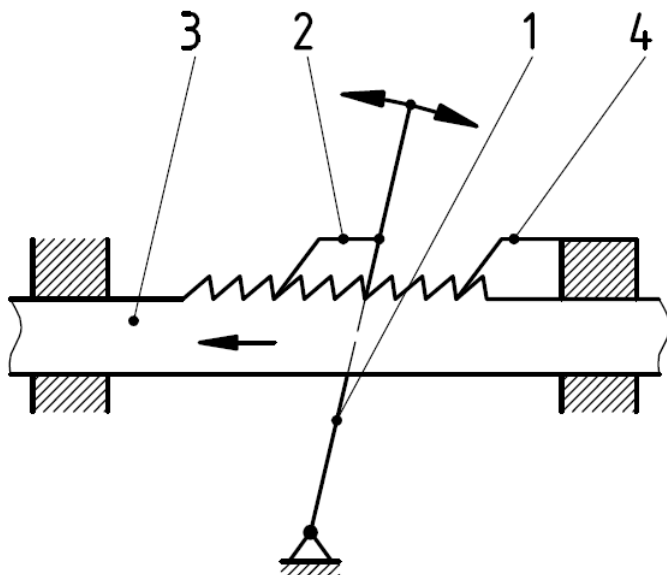
Schéma mžikového mechanismu [5].

Podávací mechanizmy

Používají se k podávacímu pohybu. Poháněná součást se pohybuje po přítržích. K základním podávacím mechanismům patří západkové mechanismy, stavítkové mechanismy s maltézským křížem a drapákové mechanismy.

Pohyb poháněcího členu může být:

- ▶ kývavý
- ▶ plynulý otáčivý.



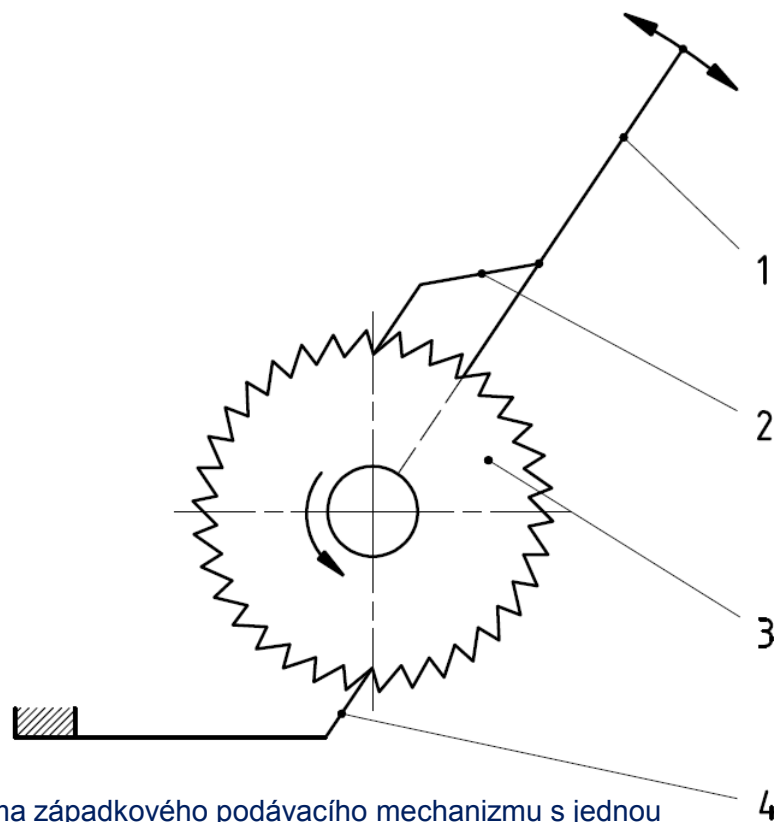
Západkový mechanismus s jednou západkou

- 1 podávací člen
- 2 podávací západka
- 3 poháněný člen
- 4 blokovací západka (zádržná)

Schéma západkového podávacího mechanismu s kývavým pohybem poháněcího členu.

Podávací mechanismy

Při zdvihu západky dopředu se rohatka pootočí. Při pohybu kyvného členu dozadu vykývne západka naprázdno. Rohatka je při pohybu kyvného členu vzad udržována ve stávající poloze blokovací západkou.



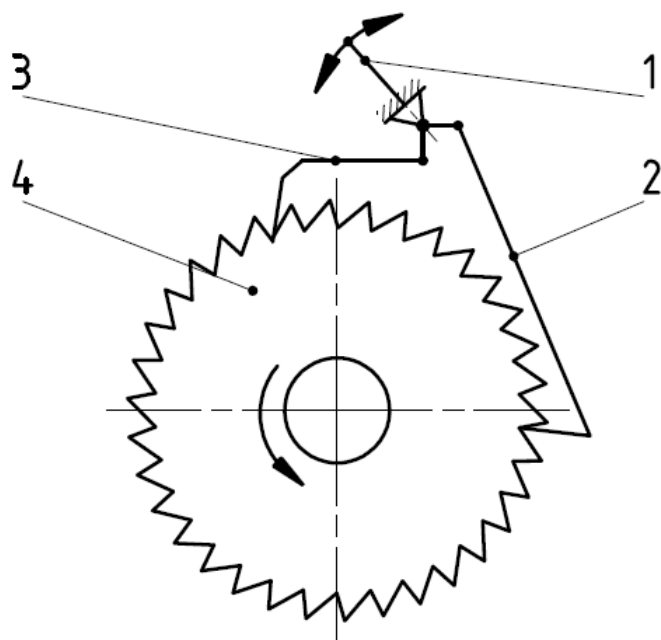
Západkový mechanismus s jednou západkou

- 1 podávací člen (kyvný)
- 2 podávací západka
- 3 rohatka (poháněný člen)
- 4 blokovací západka (zádržná)

Schéma západkového podávacího mechanismu s jednou západkou a kývavým pohybem poháněcího členu.

Podávací mechanismy

Při pohybu kyvného členu dochází k pootáčení rohatky a to střídavě pomocí západky tažné a tlačné.



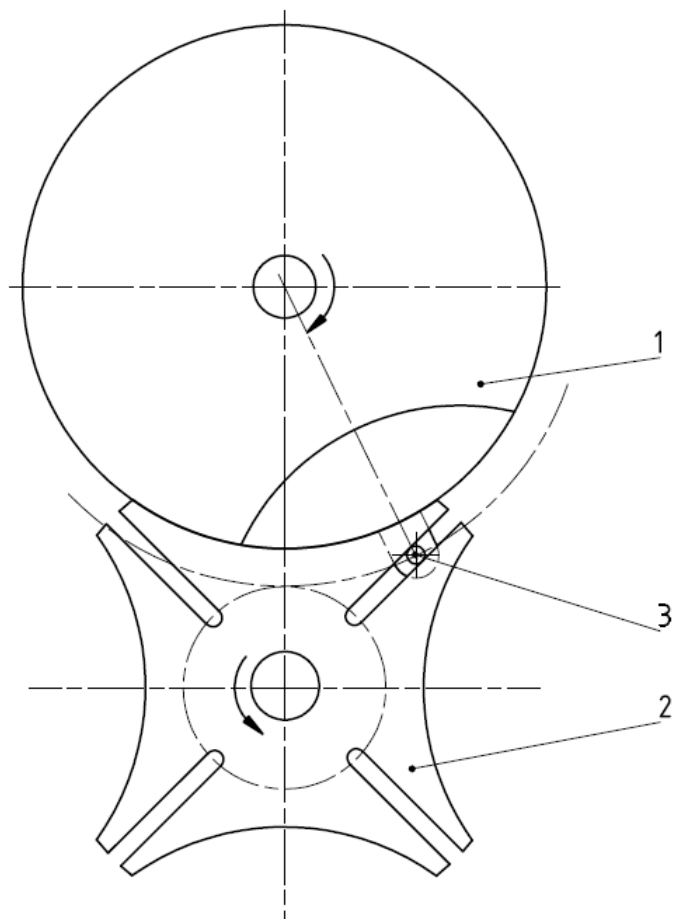
Západkový mechanismus se dvěma západkami

- 1 podávací člen (vratně kyvný)
- 2 podávací západka tažná
- 3 podávací západka tlačná
- 4 rohatka (poháněný člen)

Schéma západkového podávacího mechanismu se dvěma západkami a kývavým pohybem poháněcího členu.

Podávací mechanismy

U stavítkového podávacího mechanismu s maltézským křížem zůstává maltézský kříž $\frac{3}{4}$ otáčky hnacího kotouče v klidu a $\frac{1}{4}$ otáčky se pohybuje.

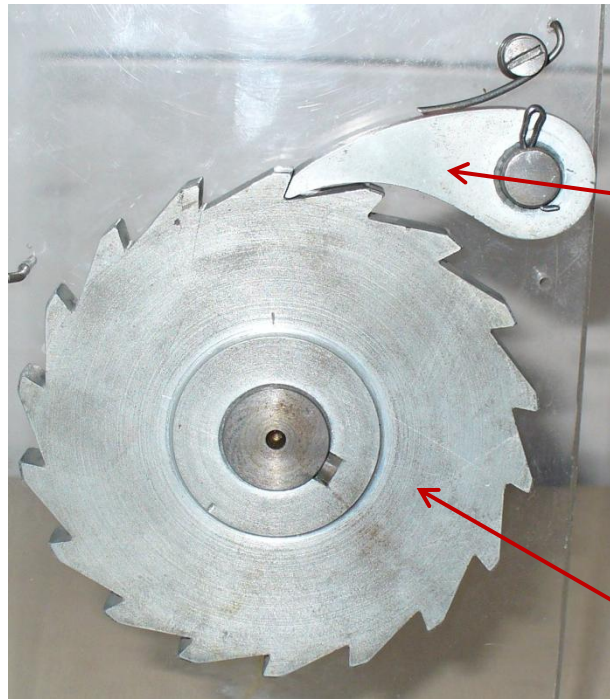


Stavítkový podávací mechanismus

- 1 hnací kotouč
- 2 maltézský kříž
- 3 cévový zub

Schéma stavítkového podávacího mechanismu s maltézským křížem.

Modely podávacích mechanismů



Západkový mechanismus.

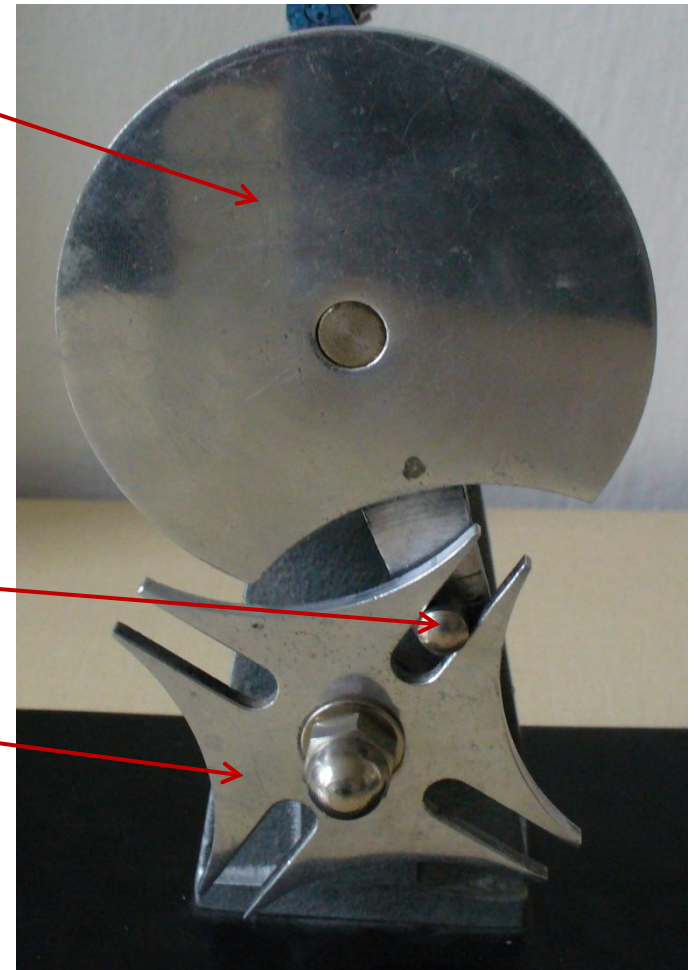
Hnací kotouč

Západka

Cévvový zub

Maltézský kříž

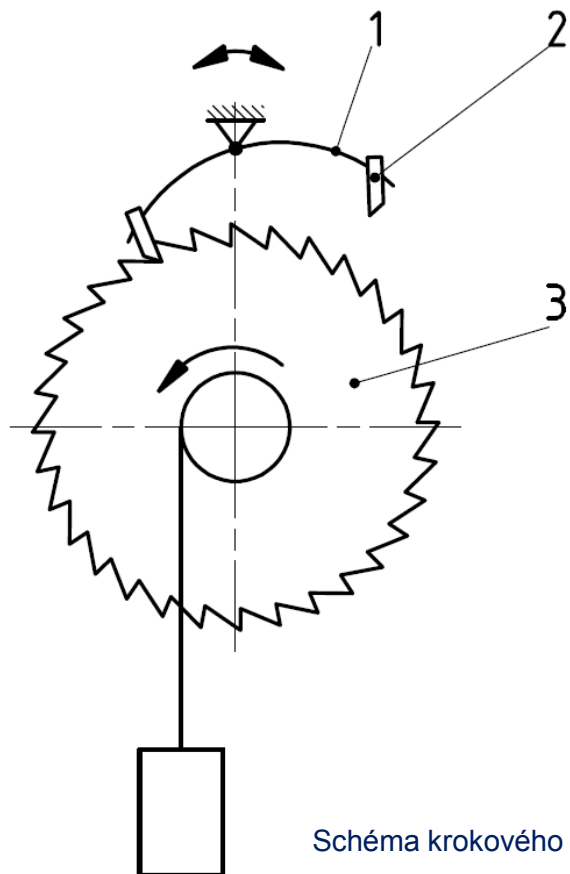
Rohatka



Stavítkový mechanismus s maltézským křížem.

Krokové mechanizmy

Krokové mechanizmy se používají u mechanických hodin. Hřídel je trvale pod vlivem hnací síly, která může být vyvozena pružinou nebo závažím. Kývavícím krokovým členem dochází pouze k jeho zastavení.

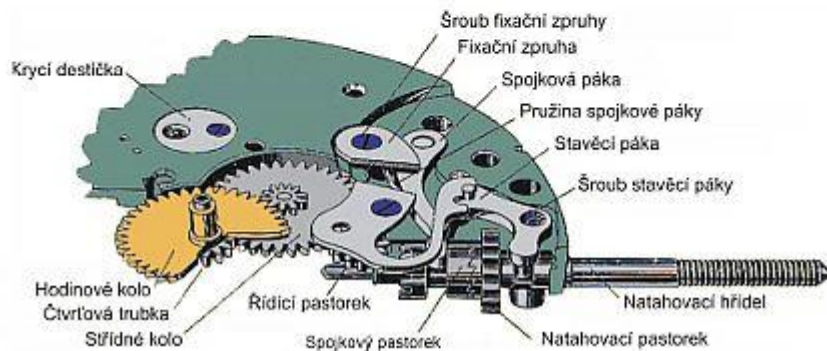
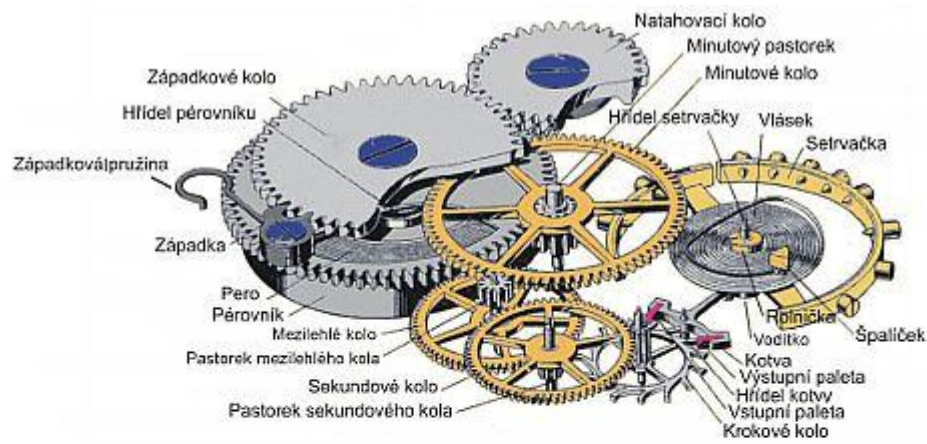


Krokový mechanismus

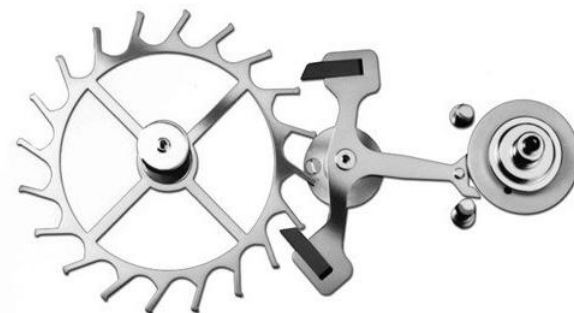
- 1 kotva (kývající se krokový člen)
- 2 západky
- 3 rohatka (krokové kolo)

Schéma krokového mechanismu.

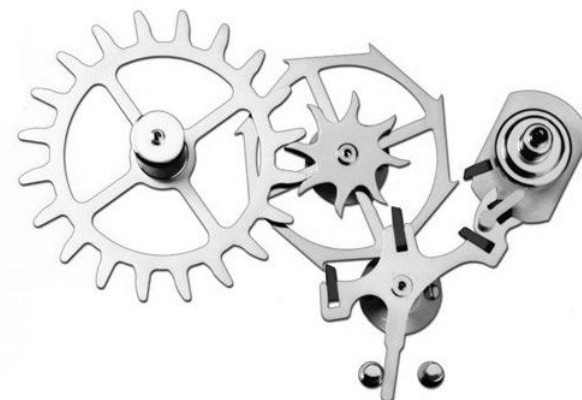
Příklady krokových mechanismů



Tradiční pákový krokový mechanismus:



Krokový mechanismus Co-Axial:



Uspořádání mechanického hodinového strojku [6].

Srovnání tradičního a nového krokového mechanismu [8].

Kontrolní otázky

- ▶ Jaké znáte druhy mechanismů s přerušovaným pohybem?
- ▶ Po zhlédnutí videa na následujících odkazech popište rozdíl mezi tradičním krokovým mechanismem a mechanismem Co – Axial.

http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=cprVkPILFwg

http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=c-y2Kavc6lQ

- ▶ Popište podávací mechanismy na následujících obrázcích.



Podávací mechanismus [7].



Podávací mechanismus.

Použitá literatura

1. KŘÍŽ, Rudolf a kol. *Stavba a provoz strojů III: Mechanismy*. SNTL - Nakladatelství technické literatury. Praha: SNTL, 1979. L13-C2-V-43f/25561.
2. SHIGLEY Joseph E., Charles R. MISCHKE a Richard G. BUDYNAS. *Konstruování strojních součástí*. Vysoké učení technické v Brně. Brno: VUTIAM, 2010. ISBN 978-80-214-2629-0.
3. LEINVEBER, Jan, Jaroslav ŘASA a Pavel VÁVRA. *Strojnické tabulky*. Druhé, zcela přepracované vydání. Praha: Scientia, 1998. ISBN 80-7183-123-9.
4. FISCHER, Ulrich, Roland GOMERINGER, Max HEINZLER, Roland KILGUS, Friedrich NÄHER, Stefan OESTERLE, Heinz PAETZOLD a Andreas STEPHAN. *Tabellenbuch Metall*. 44., neu bearbeitete Auflage. Haan-Gruiten: Europa Lehrmittel, 2008. ISBN 978-3-8085-1724-6.
5. [cit. 2013-12-04] http://old.uk.fme.vutbr.cz/kestazeni/6C3/prednasky/prednaska1_6km.pdf
6. [cit. 2013-12-04] <http://www.hodinky-damske-panske.cz/imgs/images/strojek222.jpg>
7. [cit. 2013-12-04] http://www.anatomie-varhan.cz/texty/zajimavosti/janovice/hodiny_krok.jpg
8. [cit. 2013-12-04]
<http://www.chronomania.cz/sites/default/files/Co-axial%20a%20tradicni%20pakovy%20krok.jpg>

