

# Předmět: Stroje a zařízení v oděvní výrobě

## Postavení chapače, Cyklogram

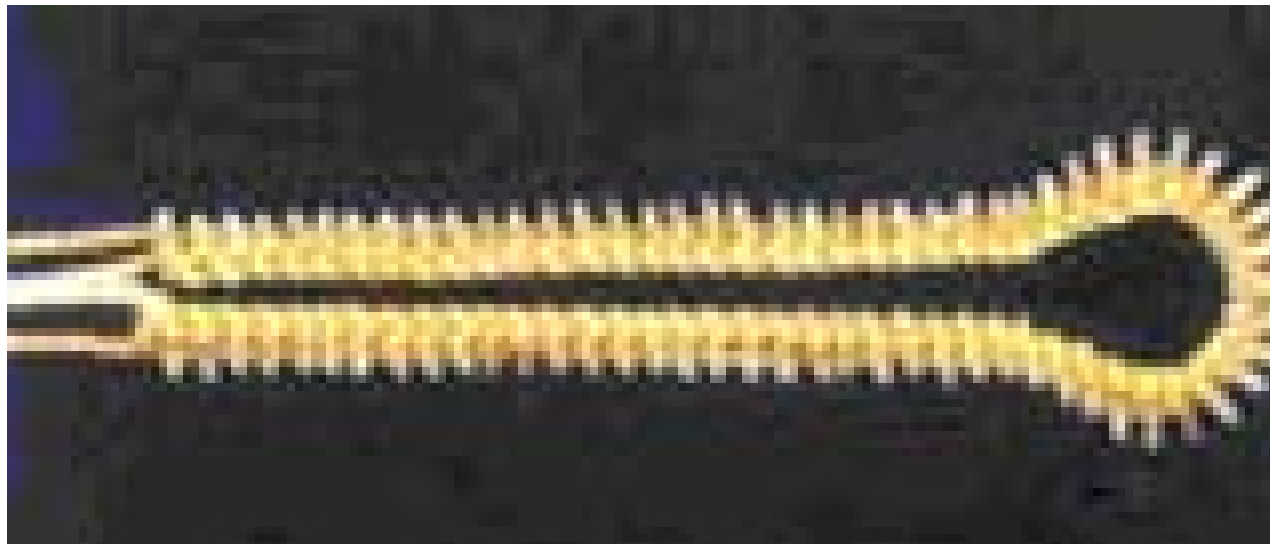
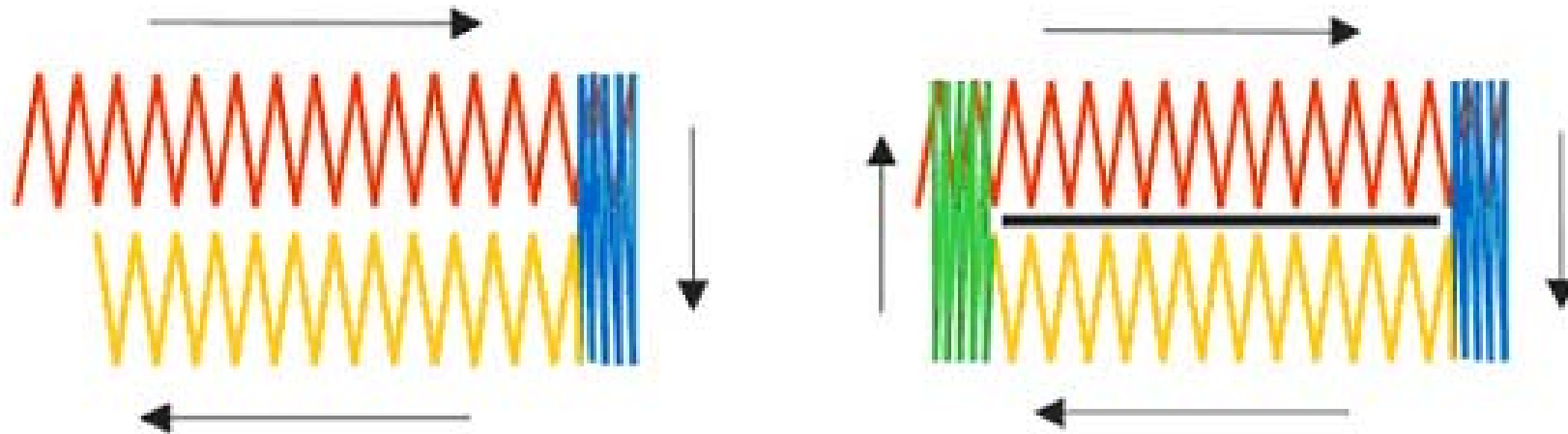
Ing. Katarína Zelová, Ph.D.

# Stupeň volnosti pohybu - všeobecně

- na sobě nezávislý počet parametrů tělesa
- počet nezávislých pohybů které mechanismus může vykonávat
- mechanismus má tolik stupňů volnosti, kolik nezávislých souřadnic je zapotřebí k jednoznačnému určení jeho okamžité polohy
- vztahuje se k textilií nebo k prostoru

# Určete stupeň volnosti pohybu jehly (jehelní tyče) pro stehy:

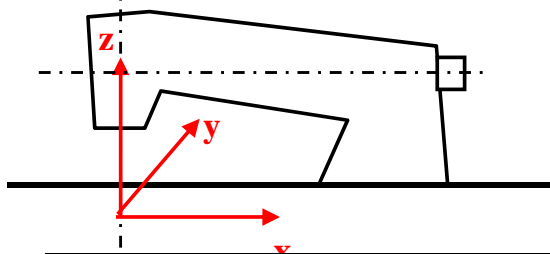
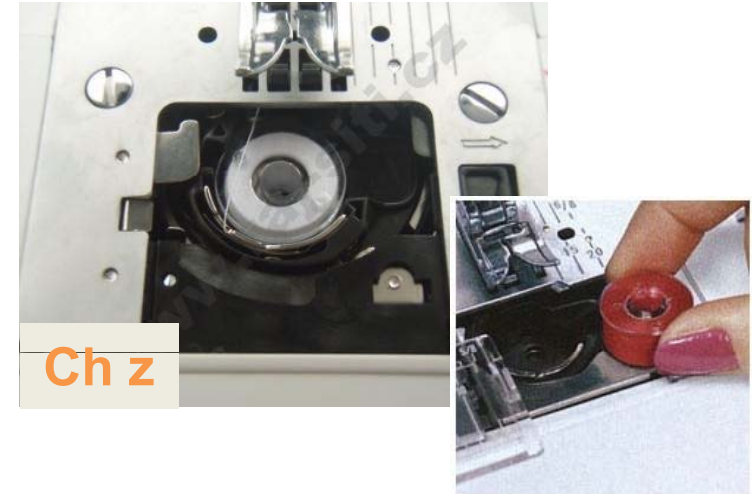
steh	stupeň volnosti
301 (spodní zoubkové podávání)	
301 (jehelní podávání)	
304	
309	



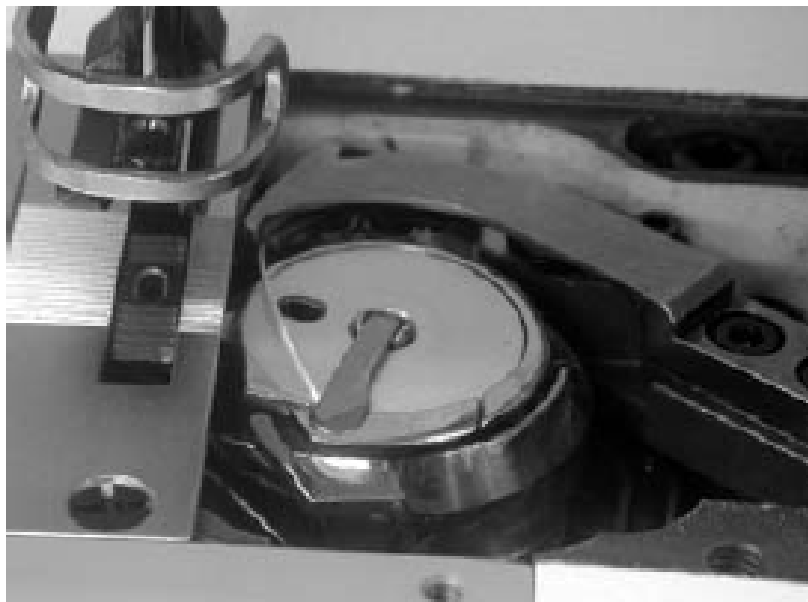
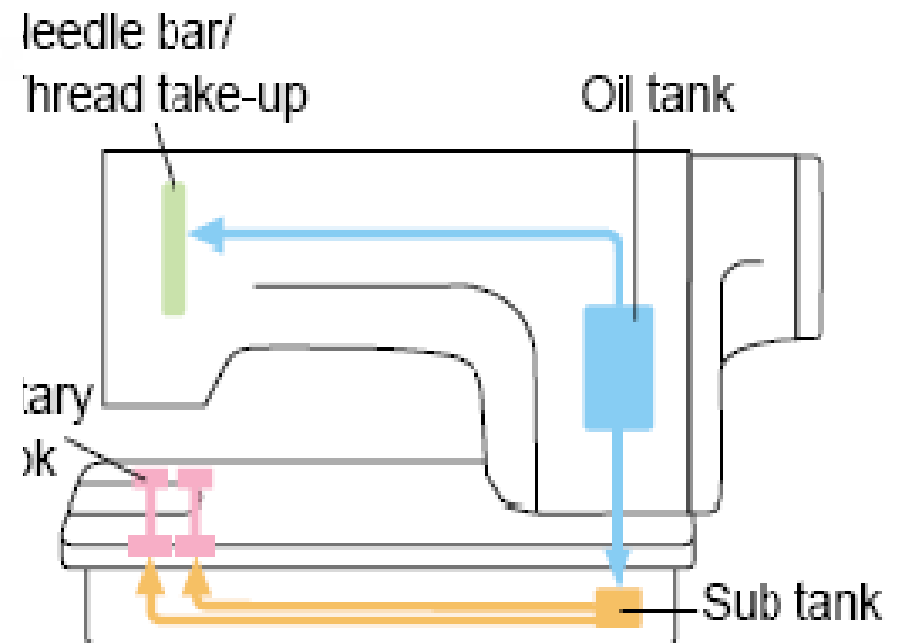
# Stupeň volnosti pohybu

- $i=1$  stroj se stehem 301
- (protože jehla koná pouze přímočarý vratný pohyb)
- $i=2$  stroje se stehem 304 (cik-cak),
- (jehla koná přímočarý vratný pohyb a u stehu 304 cik-cak také výkyv do stran)
- 301 s jehelním podáváním, (u stroje s jehelním podáváním koná přímočarý vratný pohyb a posuv ve směru podávání materiálu)
- $i=3$  konfekční dírkočeka ( $i=3$ )

# Postavení chapače pro tvorbu stehu

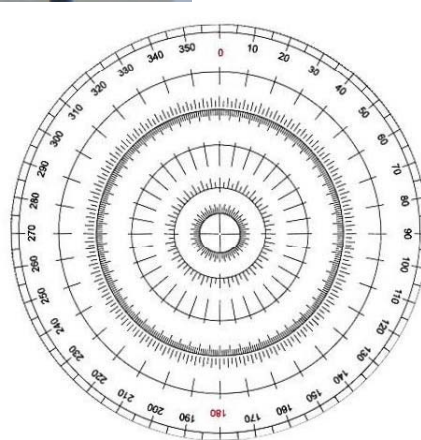
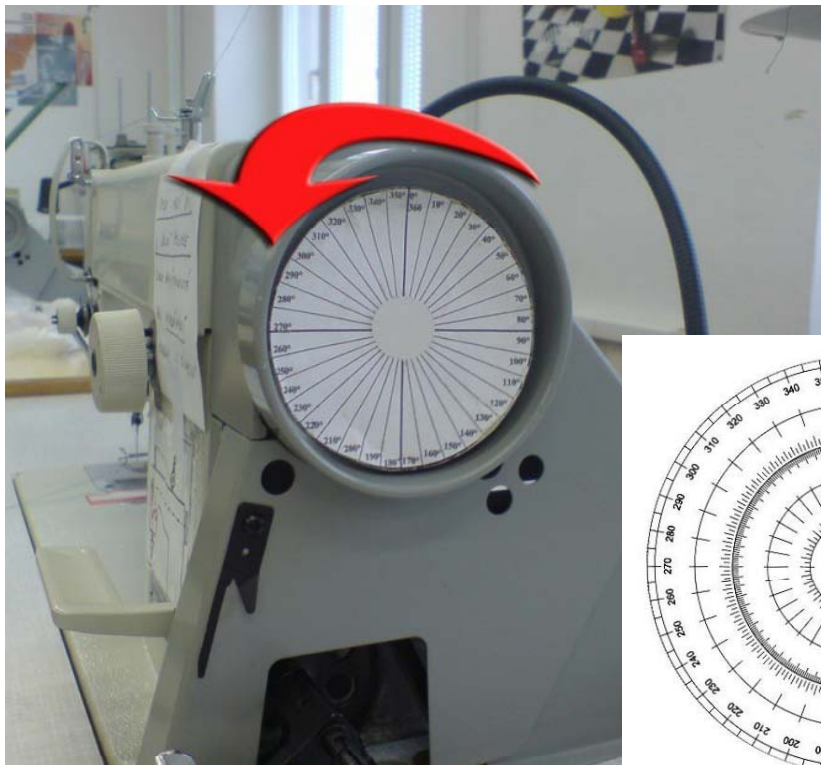


steh	podávání	postavení chapače	počet jehel	počet nití
301	spodní zoubkové podávání			
301	jehelním podávání			
304	spodní zoubkové podávání			
309	spodní zoubkové podávání			



# Cyklogram

- je grafické zobrazení nejdůležitějších bodů mechanismů v závislosti na úhlu pootočení hlavního hřídele



**Výchozí poloha - jehla v  
horní úvrati = 0°**

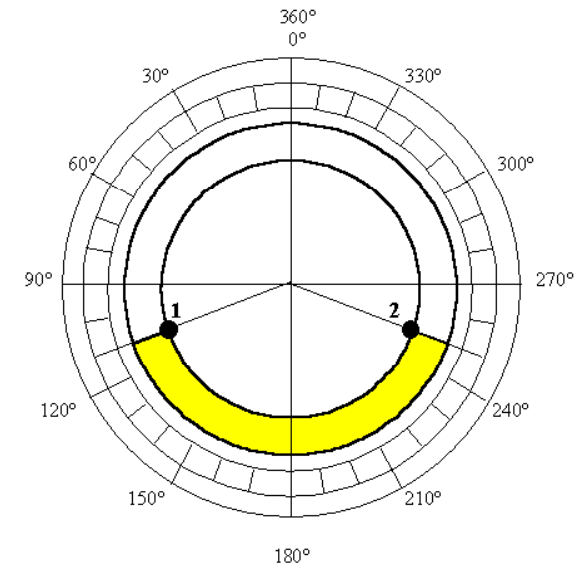


# Zhotovení cyklogramu

Mezikruží znázorňuje činnost mechanismu

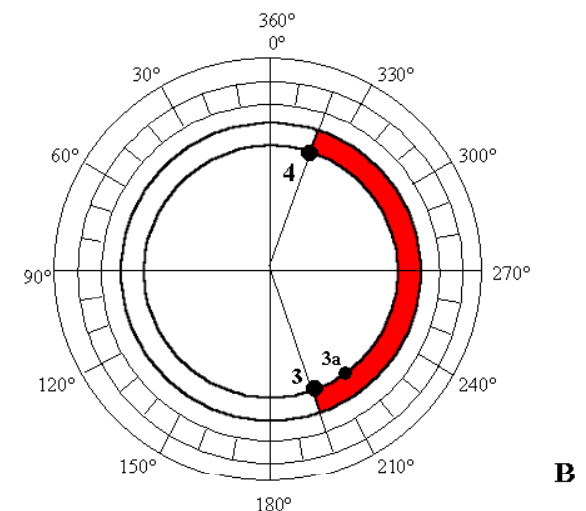
**A činnost jehelního mechanismu (110°-250°)**

1. Jehla propichuje dílo (110°)
2. Jehla z díla vystupuje (250°)



**B činnost ústrojí zachycení smyčky (200°-340°)**

3. Zachycení smyčky chapačem (200°)
4. Snímaní smyčky, hrot chapače pustí nit (340°)



**B**

## B) Činnost ústrojí zachycení smyčky (200°-340°)

1. Zachycení smyčky



2. Snímaní smyčky



# Zhotovení cyklogramu

Mezikruží znázorňuje činnost mechanismu

## **C** činnost niťového mechanismu (320°-80°)

5. Niťová páka stoupá vzhůru (320°)

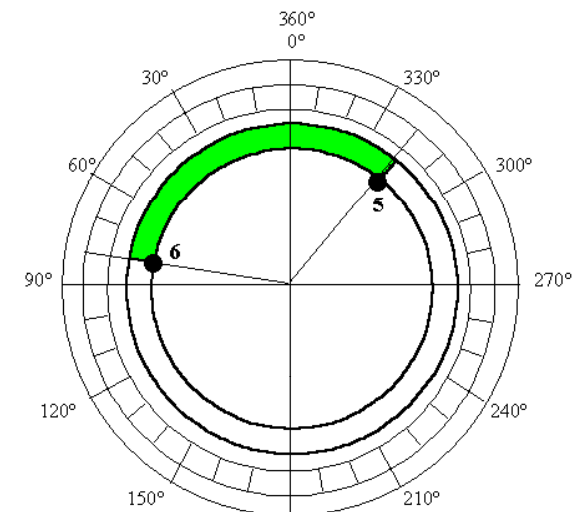
6. Utažení stehu (80°)

vytahuje se zásoba nitě ze spodní cívky

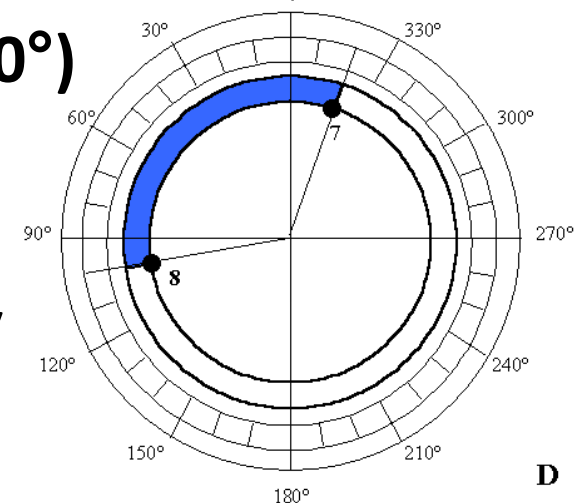
## **D** činnost podávacího mechanismu (340°-100°)

7. Začátek podávání, zoubky vystupují nad stehovou deskou (340°)

8. Konec podávání šitého materiálu, zoubky jsou pod stehovou deskou (100°)



C



D

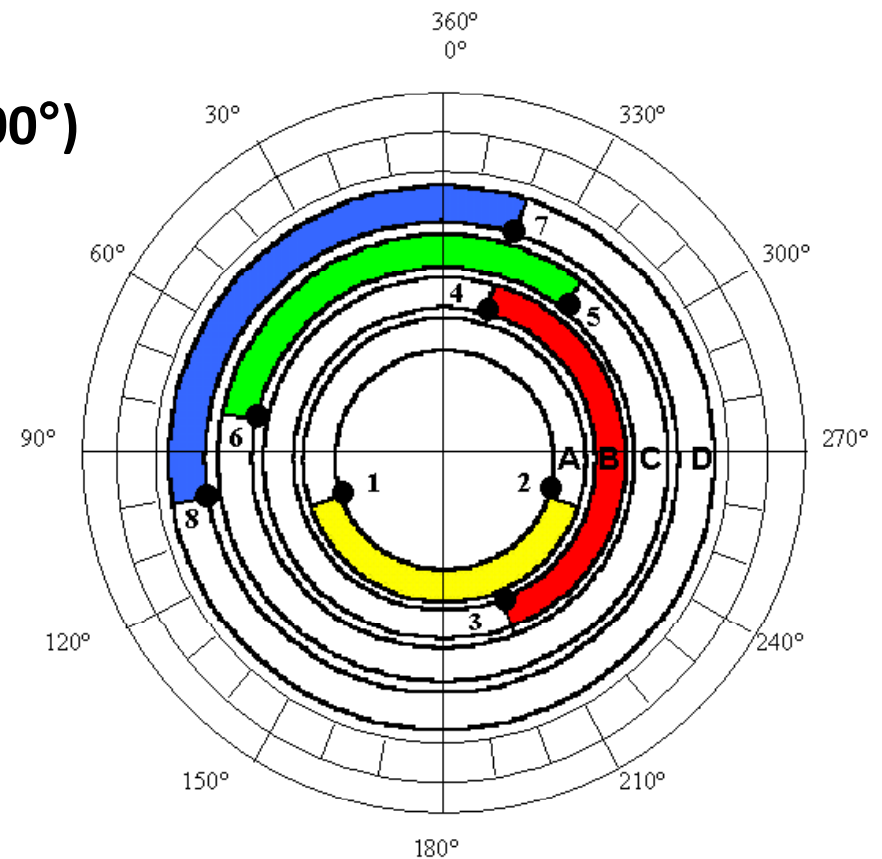
# Cyklogram

**A** činnost jehelního mechanismu ( $110^{\circ}$ - $250^{\circ}$ )

**B** činnost ústrojí zachycení smyčky ( $200^{\circ}$ - $340^{\circ}$ )

**C** činnost niťového mechanismu ( $320^{\circ}$ - $80^{\circ}$ )

**D** činnost podávacího mechanismu ( $340^{\circ}$ - $100^{\circ}$ )





# Mechanismy šicího stroje

# Stehotvorné ústrojí

- patří jsem ústrojí, které se podílejí na tvorbě stehu

**Aktivní stehotvorné ústrojí** – konají pohyb v závislosti na rotaci hlavního hřídele

1. Ústrojí pohybu jehly
2. Ústrojí vedení, podávání, napínání šicího materiálu
3. Ústrojí pro zachycení smyčky
4. Ústrojí podávání šitého materiálu

**Pasivní stehotvorné ústrojí** – jejich pohyb není závislý na rotaci hlavního hřídele nebo pohyb nevykonávají

- Ústrojí přitlačné
- Stehová deska

## Přídavní zařízení

# 1) Ústrojí pohybu jehly

- musí umožňovat jehle hlavní i doplňující pohyb pro správné vytvoření stehu
- pohyb je časově vázán na další ústrojí podílející se na tvorbě stehu
  - **Hlavní pohyb jehly – je přímočarý vratný nebo kruhový pohyb**
    - **Mechanismy uskutečňující pohyb přímočarý vratný:**
      - klikový centrický, klikový excentrický
      - mechanismus pravoúhlé kulisy,
      - složený kloubový mechanismus
    - **Mechanismy uskutečňující pohyb kruhový vratný:**
      - složený kloubový mechanismus
  - **Doplňující pohyb jehly – umožňuje změnu místa vpichu jehly a změnu polohy vedení šicího materiálu ouškem jehly**
    - **Mechanismy uskutečňující výkyv vedení jehelní tyče:**
      - čtyřkloubový mechanismus
      - vačkový mechanismus
      - klikový excentrický mechanismus
    - **Mechanismy uskutečňující rotaci kolem osy jehelní tyče:**
      - složený mechanismus



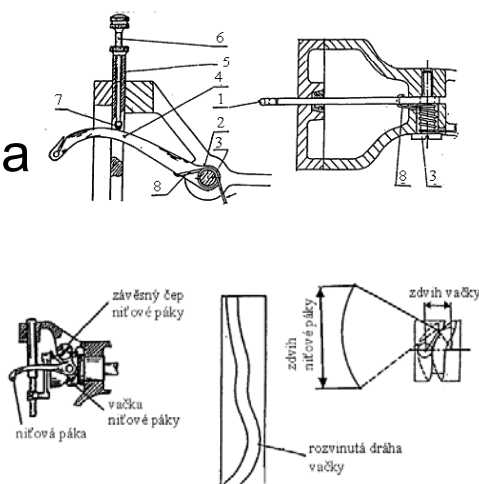


## 2a) Ústrojí podávání šicího materiálu

### Vázaný steh

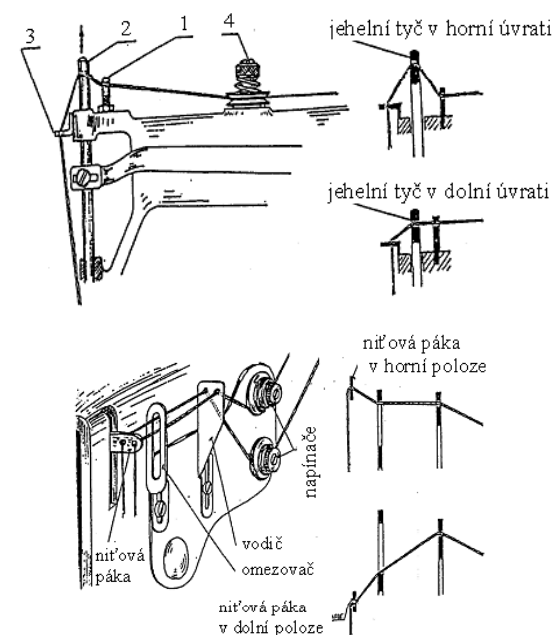
- niťovou pákou ovládanou jehelní tyčí
- niťové páky ovládané vačkou

Niťová páka, má za úkol odvíjet vrchní nit z cívky a zásobit tak šicí stroj v přesných časových intervalech potřebným množstvím šicího materiálu.



### Řetízkový steh

- jehelní tyč ve spojení se stavitelnými vodiči
- niťová páka ve spojení se stavitelnými vodiči



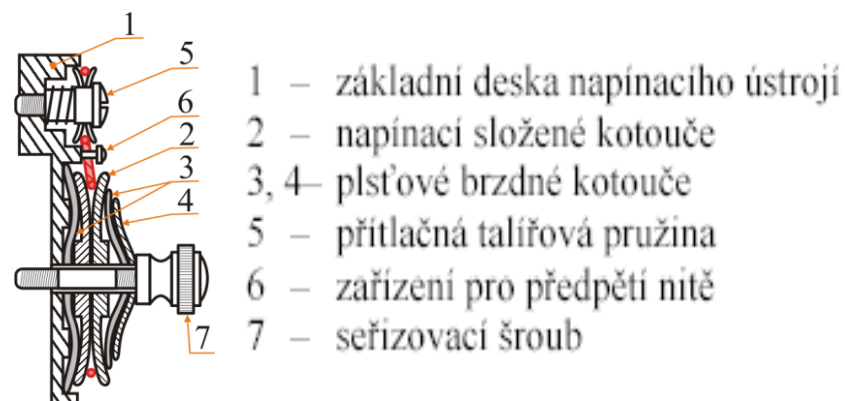


## 2b) Ustrojí napínání šicího materiálu

- brzdí vrchní nit tak, aby odpor vzniklý při odvíjení nitě byl větší než odpor způsobený při odvádění spodní nitě z pouzdra cívky a při tření nitě v šitém materiálu

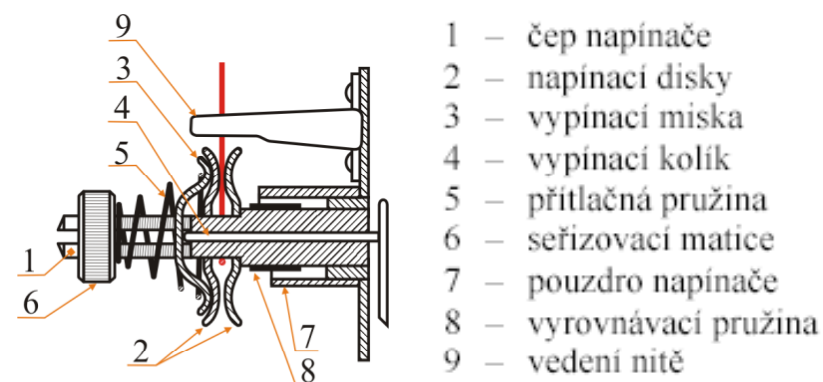
### Kotoučové napínací ústrojí

- filcové kolečko
- dotyk v střede
- řetízkové stehy



### Diskové napínací ústrojí

- dotyk v jednom bodě po obvodě
- u vázaného stehu



## 3) Ústroji zachycení smyčky

- umožní zachytit smyčku vytvořenou vrchní nití, umožní její utažení = správné vytvoření stehu
- různá konstrukce stehotvorného ústrojí, liší se podle druhu stehu a povahy práce

### Jednonitný řetízkový steh

(smyčkovač  
nepřivádí nit)

### Dvou a vícenitný řetízkový steh

(smyčkovač  
přivádí nit, nese  
spodní nit)



**vidlicový** – pro neviditelný steh, vidlice koná prostorový pohyb, nad stehovou deskou

**kývavé** – s pohybem v jedné rovině, s prostorovým pohybem

**rotační** – s pohybem kolem horizontální osy

**kombinované** – rotační + kývavé

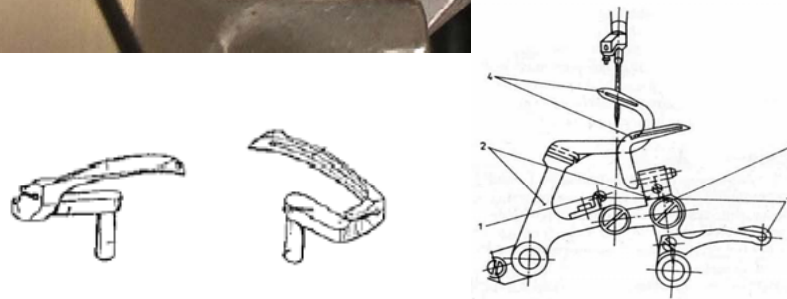
**kývavé** – s prostorovým pohybem

**rotační** – s pohybem kolem vertikální osy



# Smyčkovače

- **Smyčkovač** – ústrojí zachycení smyčky pro řetízkové stehy třídy: 100, 400, 500, 600



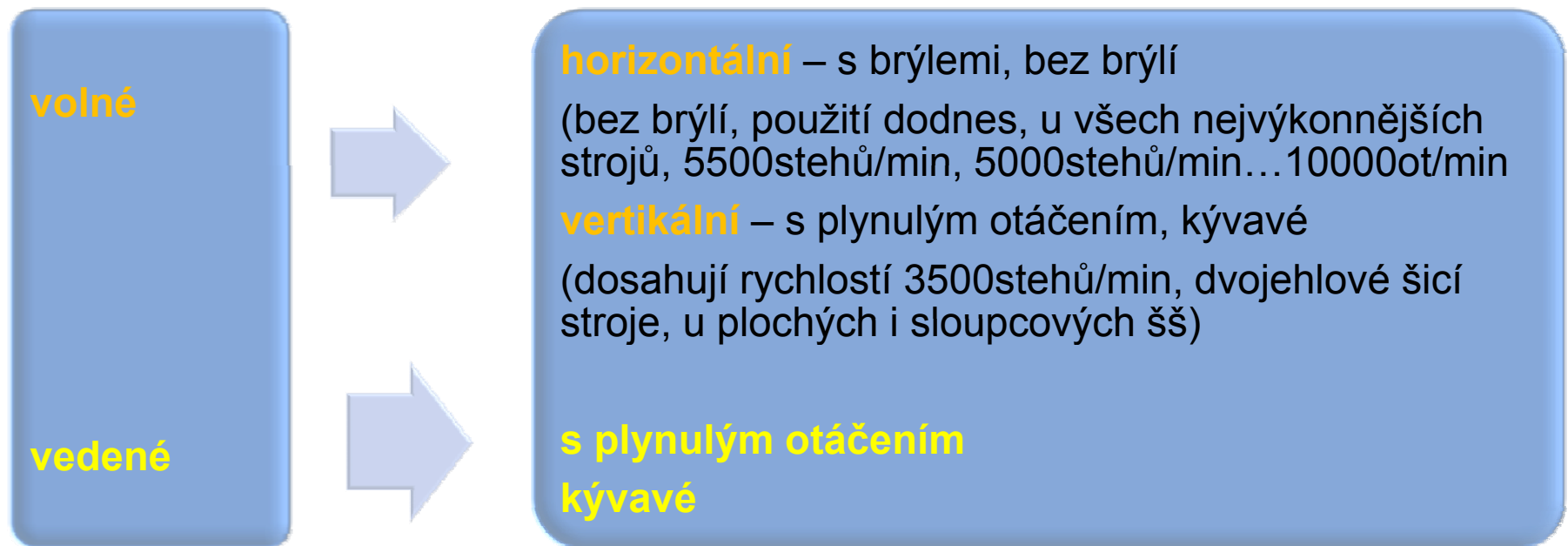
Vedený smyčkovač - dvounitný řetíz. steh,  
kývavý s prostorovým pohybem



Vidlicový smyčkovač - jednonitný  
řetíz. steh

## 3) Ústrojí zachycení smyčky

- ▶ chapač – ústrojí zachycení smyčky pro vázané stehy
- ▶ výhody chapače:
  - jednoduchost, tichý chod, spolehlivost, možnost dosahování vysokých rychlostí

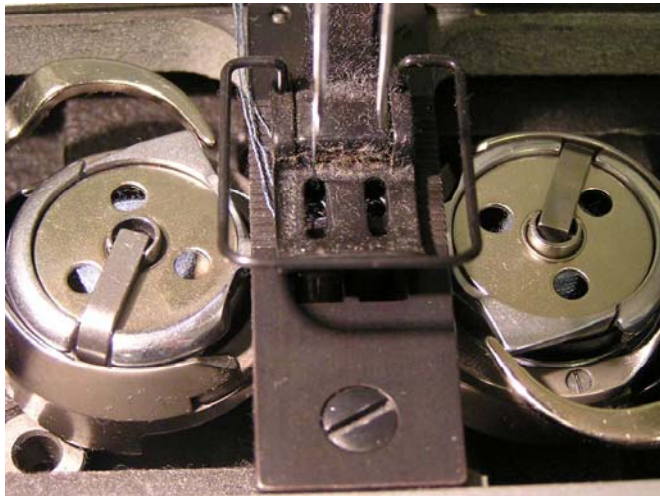


- ▶ obě skupiny konají rotační pohyb, a to buď plynulý, nebo vratný (kývavý)

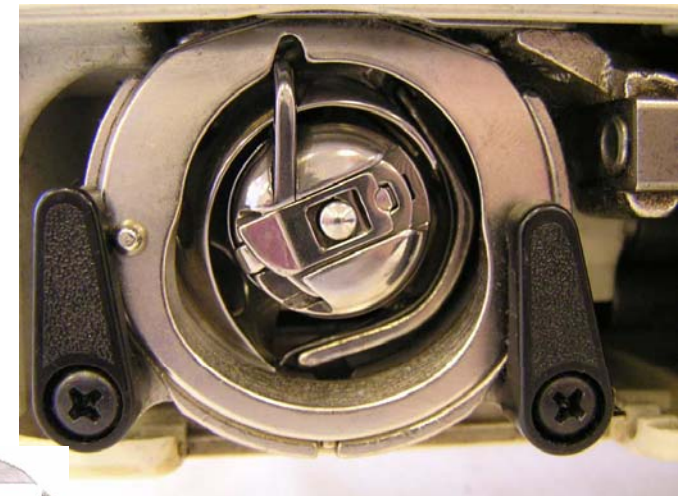


# Chapače

- **Chapač** – ústrojí zachycení smyčky pro vázané stehy třídy 300



vertikální s plynulým otáčením



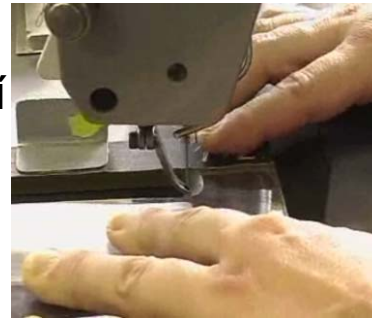
horizontální kývavý  
vedený chapač



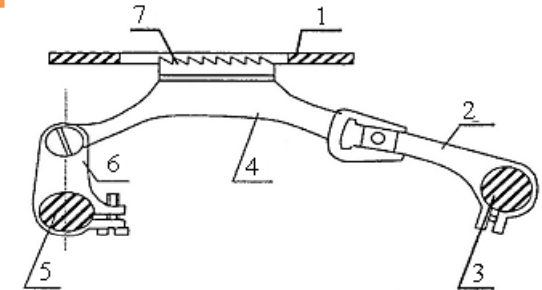
horizontální rotační chapač, bez brýlí

# 4) Ústrojí podávání materiálu

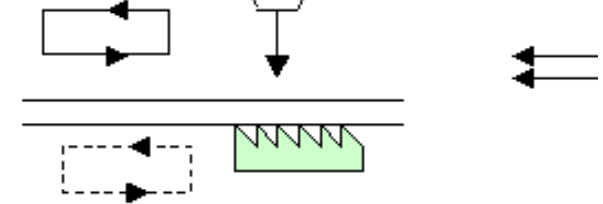
- **spodní zoubkové podávání**
- **vrchní podávání**
  - s jednou nebo dvěma pohyblivými patkami
- **jehelní podávání**
  - jenom v kombinaci s vrchním nebo spodním posuvem
- **ruční podávání**
  - speciální stroje ... vyšívací, podrážecí
- **diferenciální podávání**
  - spodní, spodní - vrchní
- **kombinované**
  - spodní – vrchní, spodní – jehelní, spodní diferenciální - vrchní, spodní - vrchní jehelní, nebo kotoučové
- **speciální**
  - u šs s automatizačními prvky ... šš na vyšívání dírek, vyšívací stroje
- **přídavné transportní zařízení**
  - odtahovací, vyrovnávací válečky



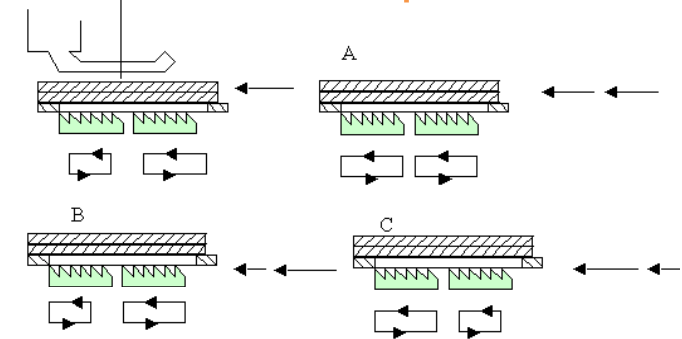
spodní podávání se zoubkovým podavačem



Jehelní podávání



Diferenciální podávání

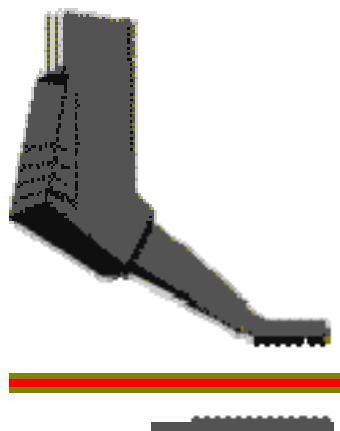
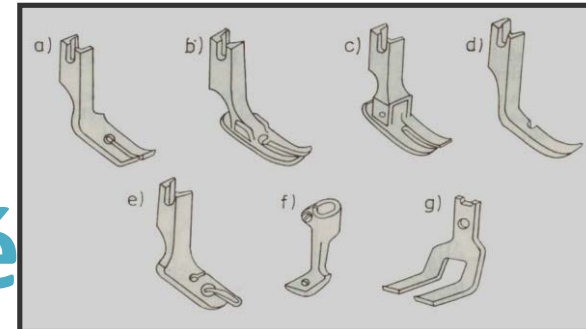


## 4) Ústrojí podávání materiálu

- ▶ tvar vlastního podavače i jeho zoubků je ovlivněn šitým materiálem
  - **hrubé úplety, česané úplety** – podavače s hlubšími zoubky
  - **jemné úplety** – jemnější zoubky, které úplet nepoškozují
  - **hrubé tkaniny** – zoubky s roztečí 1,8-2,5mm
  - **prádlové materiály** – zoubky s roztečí 1-1,5mm
  - **kůže, plastické hmoty** – křížem vrubované podavače s většími ploškami
  - **syntetický materiál** – s nízkým nebo vysokým koeficientem tření  
...podavače s pryžovou funkční plochou s přitlačnými patkami z teflonu, patky potažené s teflonovou fólií
- ▶ nastavení podavače při podávání
  - rovnoběžně s rovinou stehové desky
  - tenké materiály, s nízkým koeficientem tření – přední část zoubků ve směru šití je vyšší než zadní část

## 5) Ústrojí přítlačné

- funkční částí mechanismu je patka, která je často výkyvná – dobře sleduje nerovnosti díla při šití...přechod přes zesílené švy
- patka
  - pevná, výkyvná, kompenzační, poloviční pevná, obrubovací, podávací, přítlačná (kombinovaná s podávací)
- IDT systém -Integrovaný Dvojitý Transport



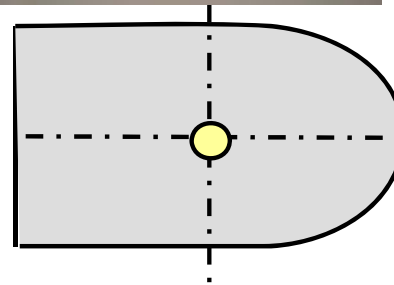
**IDT- systém**  
**Patent PFAFF**





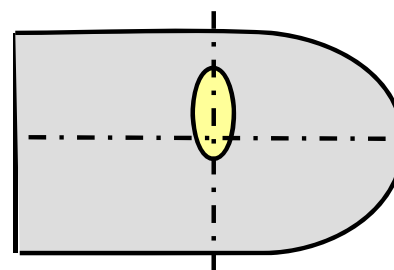
## 6) Stehová deska

- ▶ je opěrou šitému dílu tisknutému k ní přitlačným mechanismem v okamihu, kdy není podáváno, kdy se podavač s šitým dílem nestýká a vrací se pod stehovou desku pro uskutečnění dalšího podávání
- ▶ na stehové desce se nachází:
  - výřezy pro zoubky podavače
  - jehelní otvor
  - otvory pro šrouby – připevnění SD k základové desce

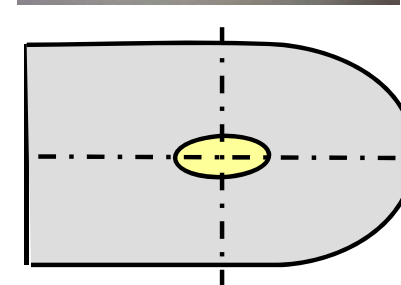


vázaný steh

Průmyslový šicí stroj

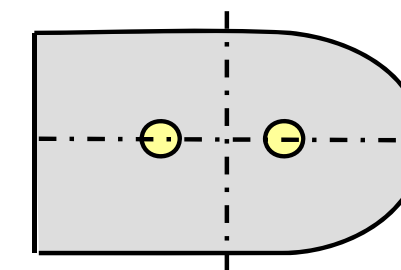


řetízkový steh



vázaný steh

Domácí šicí stroj



2 jehlový vázaný