

1.1 KONVENČNÍ ZPŮSOBY SPOJOVÁNÍ

Mezi konvenční způsoby spojování patří:

- šití
- špendlení

ŠITÍ

Šití je tradiční způsob spojování. Šitím dochází k částečnému nebo úplnému provázání jedné nebo více vrstev materiálu nekonečnou nití (více nitěmi) za účelem spojení, zpevnění, ozdobení.

PRINCIP STROJOVÉHO ŠITÍ

Podstatou strojového šití je vytvoření smyčky na rubové (jedné) straně díla. Smyčka je ve vhodném okamžiku zachycena hrotem chapače nebo smyčkovače a použita pro vytvoření stehu.

Charakteristickým znakem strojového šití je skutečnost, že při vpichu jehla zanáší na rubovou stranu díla smyčku, kterou tam po vytažení zanechá. Na rubové straně je při strojním šití smyčka, na lícové straně oba konce nitě. Jehla se propíchnutým otvorem neprotáhne neboť se jím vrací zpět.

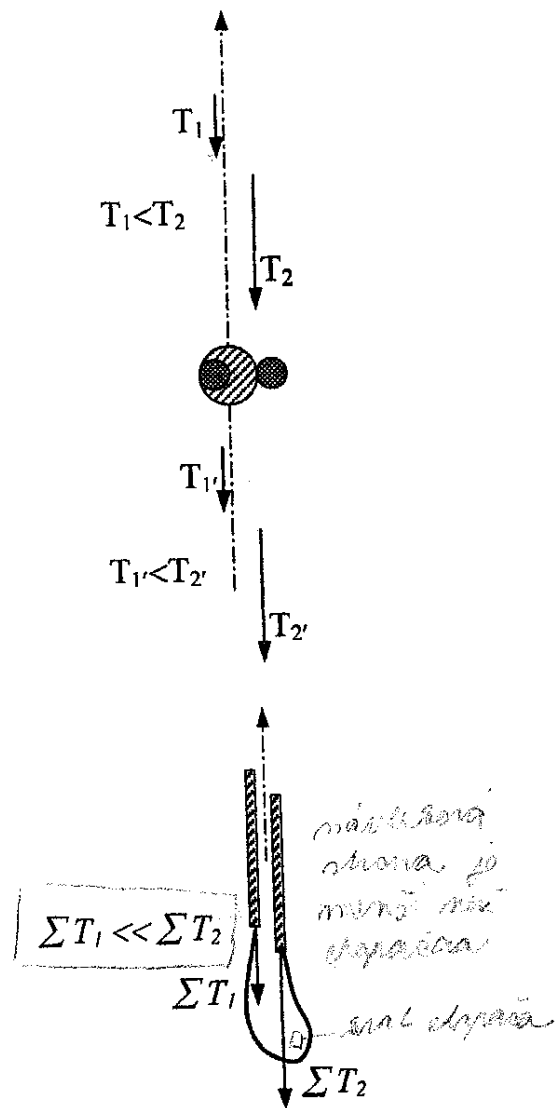
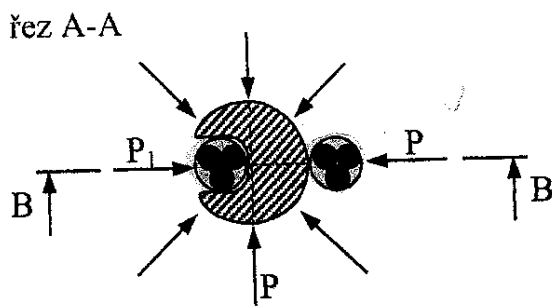
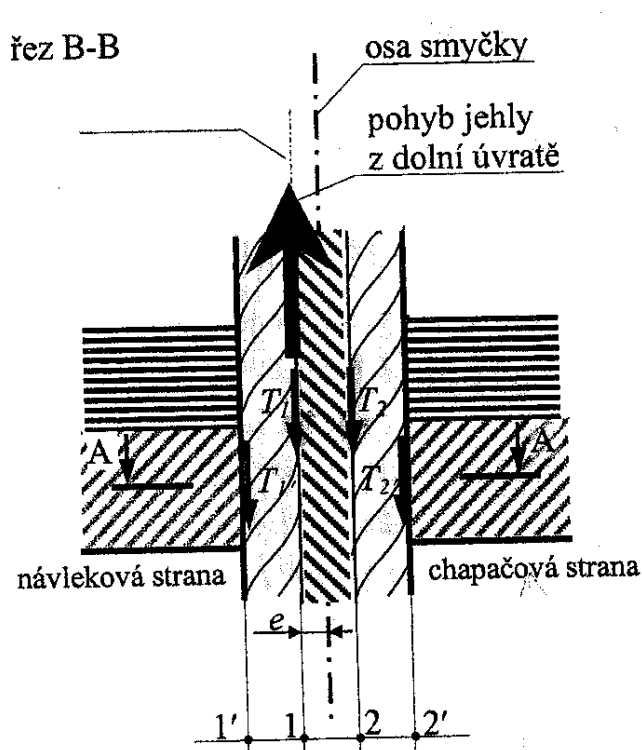
Pro správné zachycení smyčky hrotem chapače nebo smyčkovače je nevhodnější, aby plocha smyčky nití omezená byla co největší a byla pokud možno rovinná. Nit nemá mít vnitřní napětí, je umrtvená a nesmí kličkovat.

PRINCIP TVOŘENÍ SMYČKY NA STROJOVÉ ŠICÍ JEHLE

Na těle jehly rozlišujeme dvě strany: jednu navlekovou, z níž se jehelní nit do ouška navléká a na níž je vyfrézována dlouhá drážka, druhou chapačovou, přivrácenou k chapači (nebo smyčkovači), kde se vytvořená smyčka zachycuje, snímá hrotem chapače nebo smyčkovače a na níž je obvykle vyfrézována krátká drážka s vybráním.

Takto konstruovaná jehla je schopna vytvářet smyčku jehelní nitě bez jakýchkoliv přídavných zařízení a stát se tak spolehlivým základem šicího stroje (viz. obr. 1).

Silové poměry na jehle při šití



Obr. 1: Řez osou jehly

Styk nitě s jehlou v její drážce, označení 1. V tomto místě vzniká tečná reakce

$$T_1 = P_1 \cdot f_{jdn} \quad [2.1]$$

P_1 složka vnitřního pnutí díla

f_{jdn} koeficient tření mezi jehlou a nití v drážce jehly

Styk nitě s dílem na návlekové straně jehly, označení 1'. V tomto místě vzniká tečná reakce

$$T_1' = P_1 \cdot f_{mn} \quad [2.2]$$

P_1 složka vnitřního pnutí díla

f_{mn} koeficient tření mezi materiálem díla a nití

Styk nitě s povrchem těla jehly na chapačové straně, označení 2. V tomto místě vzniká tečná reakce

$$T_2 = P \cdot f_{jpn} \quad [2.3]$$

P vnitřního pnutí díla

f_{jpn} koeficient tření mezi povrchem jehly a nití.

Styk nitě s dílem na chapačové straně, označení 2'.

V tomto místě vzniká tečná reakce

$$T_{2'} = P \cdot f_{nm} \quad [2.4]$$

P vnitřního pnutí díla

f_{jmn} koeficient tření mezi materiálem díla a nití

Platí $f_{nm} \gg f_{jdn} > f_{jpn}$, $P > P_1$

Na návlekové straně: $\Sigma T_1 = T_1 + T'_1 = P_1 \cdot (f_{jdn} + f_{nm}) \quad [2.5]$

Na chapačové straně: $\Sigma T_2 = T_2 + T_{2'} = P \cdot (f_{jpn} + f_{nm}) \quad [2.6]$

$$P \gg P_1$$

Vzniklé třecí síly na chapačové straně jsou větší.

Z provedeného rozboru vyplývá, že na návlekové straně působí na nit mnohem menší třecí síly než na straně chapačové, proto je nit na návlekové straně jehly, tedy v drážce, méně bržděna než na straně chapačové, kde je mimo drážku. Výsledkem působících sil tedy je, že se původně téměř souměrná smyčka vytváří nesouměrně (viz. obr.1). Takto vytvořenou smyčku je možno snadno zachytit a uchopit hrotem chapače nebo smyčkovače a zpracovat ji při tvoření stehu.