

1 Jednoúčelové automatické šicí stroje

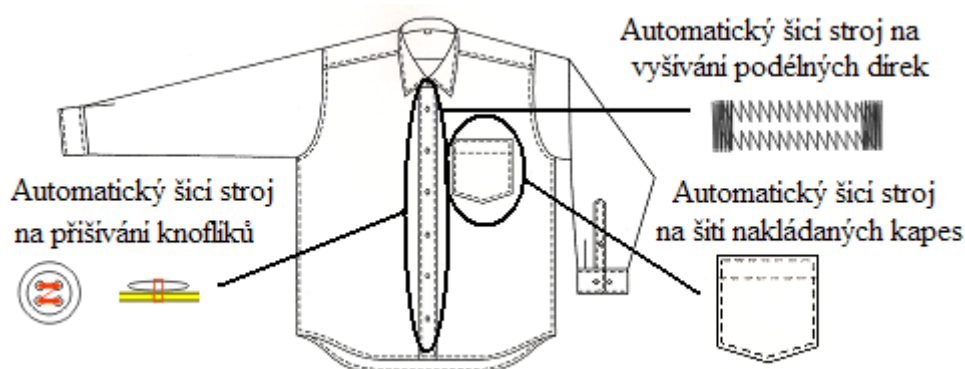
Jednoúčelové automatické šicí stroje jsou zautomatizovány tak, aby obsluha prováděla co nejméně práce. Jsou to stroje pouze na jeden typ operace např. automat na našívání nakládáných kapes našívá pouze různé tvary nakládáných kapes. Většinou jde o konstrukci základního šicího stroje s konstrukcí aparátů na přidržení a posuv díla.

Automatické šicí stroje může obsluhovat nekvalifikovaný pracovník, který nezná sled pracovních operací. Obsluha pouze vkládá materiál podle značení a spouští stroj zmáčknutím knoflíku, stroj si následně sám připraví materiál (např. zahnutí okrajů u nakládáných kapes), dovede ho pod jehlu šicího stroje a začne šít, po došití operace se stroj vypne a odhodí materiál na odkládací rámy. Výhodou těchto strojů jsou stejné výsledky výrobků. Šičky mohou mít ve výrobcích malé nedostatky.

Mezi jednoúčelové automatické šicí stroje patří:

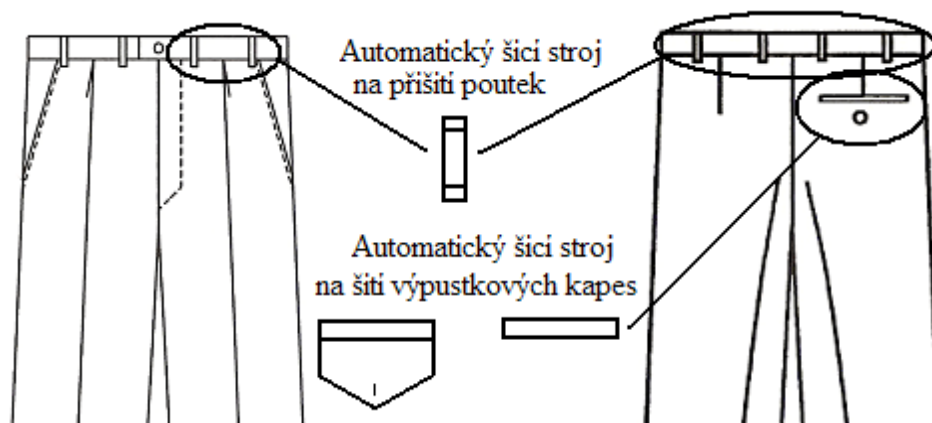
- Automatický šicí stroj na vyšívání knoflíkových dírek
 - Automatický šicí stroj na vyšívání podélných dírek
 - Automatický šicí stroj na vyšívání příčných dírek
- Automatický šicí stroj na přišívání knoflíků
- Automatický šicí stroj na šití nakládáných kapes
- Automatický šicí stroj na šití výpustkových kapes a výpustkových kapes s patkou
- Automatický šicí stroj na přišití poutek

Na košili, halence nebo jiném oděvním výrobku se automatické šicí stroje používají na šití podélných dírek a přišití knoflíků. Na košili, sako se přišívá kapsa na automatickém šicím stroji na šití nakládáných kapes. Na obrázku 118 je nakreslena košile s popisem, kde se automatické stroje dají využívat.



Obrázek 118: Pánská košile

Na dalším obrázku 119 jsou kalhoty s ukázkou použitých automatických šicích strojů. Na kalhoty se našívají poutka, šijí se výpustkové kapsy, výpustkové kapsy s patkou, ale i nakládané kapsy na automatickém šicím stroji na šití nakládaných kapes.

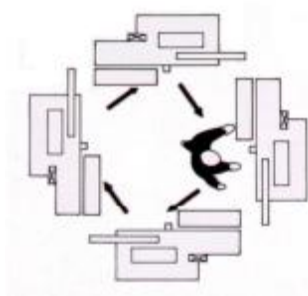


Obrázek 119: Kalhoty

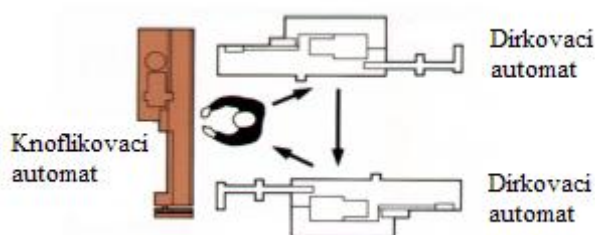
Standardní rychlost stroje na vyšití dírek je kolem 3 600 ot/min, u stroje na přišití nakládaných kapes to je maximálně 4 000 ot/min. Stroj na přišití poutek šije rychlostí 2 500 ot/min, stroje na šití výpustkových kapes šije 3 000 ot/min a stroj na přišití knoflíků šije rychlostí maximálně 1800 ot/min.

1.1 Automatický šicí stroj na vyšívání knoflíkových dírek

Řada výrobců dírkovacích šicích strojů např. Juki, Brother nabízí na trh automaty dírkovacích strojů, které umožňují zvýšit několikanásobně produktivitu své práce. Jedna šička může obsluhovat více strojů naráz, až 4 automaty (viz obr. 120). Dírkovací stroje mohou být použity společně s knoflíkovacím strojem, jako složené šicí jednotky (viz obr. 121), které mohou být ovládány jednou obsluhou (většinou jsou jednotky tvořené ze dvou dírkovacích a jedním knoflíkovacím automatem). [7, 8, 28]



Obrázek 120: Obsluha 4 automatů



Obrázek 121: Obsluha složené šicí jednotky

naráz [8]

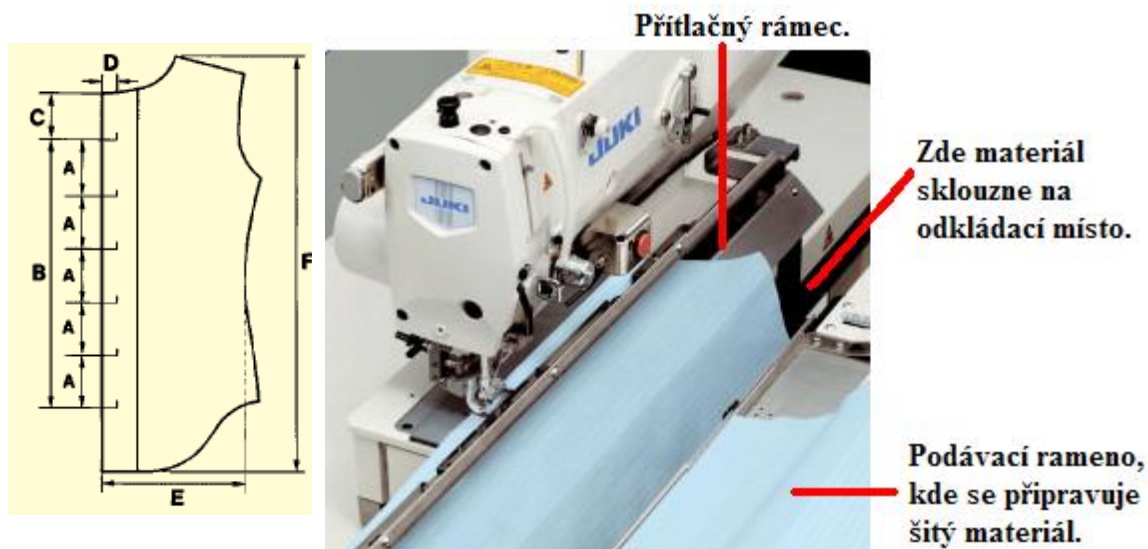
[8]

Pomocí automatického posunu díla lze vyšívat dírky v řadách za sebou v určených vzdálenostech na celém předním díle košile, halenky, blůzy, nebo jen na rukávu saka, kabátu, rozparku na knoflíkové zapínání. K vyšítí podélných dírek se používá vázaný steh třídy 304 k vyšítí příčných dírek se využívá řetízkový steh třídy 404.

Stroje mají automatický odstřih nití, detektor přetrhu horní nitě, čidlo hlídající zásobu spodní nitě (steh třídy 304), automatické podávání, posunutí a odložení díla. Nastavení a ovládání stroje se řídí mikropočítačem s LCD displejem umístěným u šicího stroje. [7, 8]

1.1.1 Automatický šicí stroj na vyšívání podélných dírek

Automat na vyšítí podélných dírek šije vázaným stehem dvounitným klikatým. Stroj se používá k vyšítí dírek na přední díly košil, halenek, županů, pyžam, pracovních pláštěů atd. Přední díly košil musejí mít předem zažehlené okraje a vkládají se do upínacího zařízení předním krajem na kraj upínacího ramene. Posun díla zajišťuje většinou pneumatický píst nebo nejčastěji krokový motor.



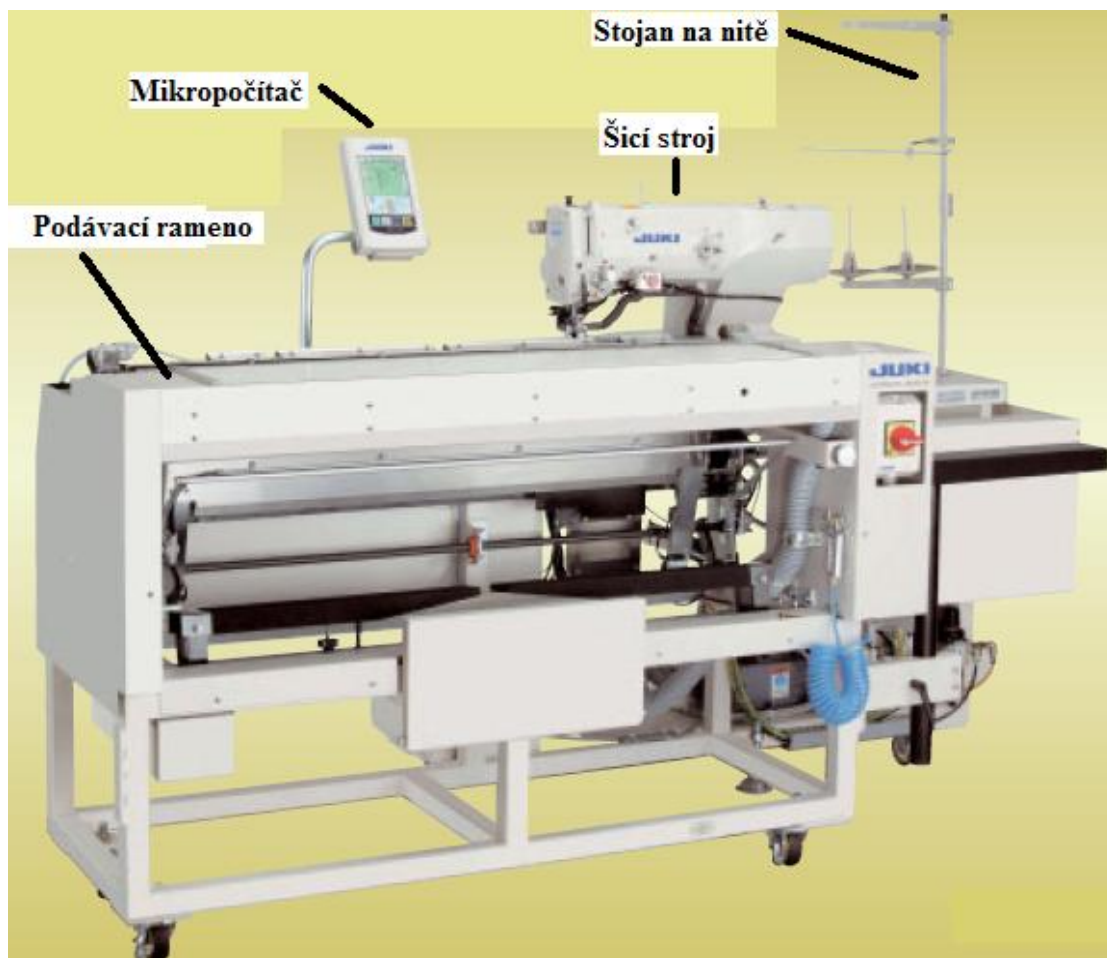
Obrázek 122:
Parametry nastavení
dírký [7]

Obrázek 123: Detail šicího stroje Juki [7]

Nastavení parametrů se provádí na digitálním displeji, ve kterém jsou standardně uloženy základní druhy dírek. Parametry, které je potřeba před zahájením šití nastavit, jsou: vzdálenost mezi dírkami A, celková vzdálenost umístění dírek B, vzdálenost od horního konce oděvu k první dírce C, šíře od předního kraje oděvu ke stěně dírký D,

celková šíře oděvu E (může být 220-420 mm), celková délka oděvu F (může být 400-880 mm), počet dírek (od 1- 20 dírek), délka stehu (max. 25mm), délka dírky, hustota stehu. Parametry A, B, C, D, E, F jsou nakresleny na obrázku 122. Na obrázku 123 je detail šicího stroje firmy Juki. Automat se skládá z dírkovacího stroje a ze speciálního zařízení pro podávání, posuv a odložení materiálu.

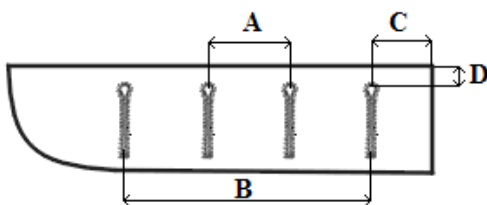
Obsluha připraví šité dílo na podávací rameno, podle značených bodů, jenž mohou značit laserová zařízení. Stiskne knoflík, podávací rameno podá šité dílo první dírkou k jehle šicího stroje pod přítlačný rámec a začne vyšívat díрку, posune se o nastavenou vzdálenost A a vyšije další díрку, po ušití všech dírek na šitém díle se přítlačný rámec uvolní a šité dílo sklouzne na odkládací místo, v průběhu vyšívání dírek obsluha připravuje na podávací rameno další šité dílo a stiskne tlačítko, podávací rameno dílo podá k šicímu stroji hned po ukončení šití předchozího díla. Na obrázku 124 je automat na vyšití dírek od firmy Juki typ ACF-172-1790. K dostání je i automat od firmy Brother. [7]



Obrázek 124: Poloautomat na vyšití knoflíkových dírek [7]

1.1.2 Automatický šicí stroj na vyšívání příčných dírek

Automat na vyšítí příčných dírek šije řetízkovým stehem dvounitným klikatým. Stroj se používá k vyšítí dírek na rukávy saka, dámských šatů, podkrytových rozparků kalhot (viz obr.125) a falešných knoflíkových dírek. Dírky se vyšívají v krátkých vzdálenostech od sebe. Podávání díla se děje pneumaticky a nastavení rozteče dírky, počet dírek, délky dírky, hustoty stehu se řídí na digitálním ovládacím panelu. Obsluha vloží pod přítlačný rámeček šité dílo v místě, kde se má vyšít první dírka, značení místa může být pomocí laserového zařízení nebo zarážek, stiskne tlačítko a stroj vyšije první dírku, posune se o nastavenou vzdálenost A a začne šít druhou dírku, po vyšítí všech dírek obsluha vyndá šitý materiál a připraví další materiál.



Obrázek 125: Nákres vyšítí dírek na rozparku u džínových kalhot

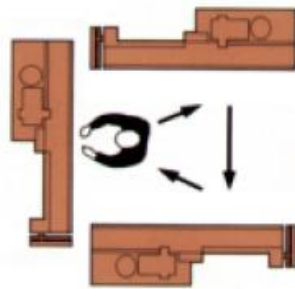


Obrázek 126: Přídavný aparát s automatickým podáním šitého díla [13]

Šicí stroj od firmy Brother má automatické podávání díla k vyšítí dírek, jako přídavný aparát (viz obrázek 126). Přídavný aparát může být ve dvou velikostech, menší velikost vyšije 2 až 4 dírky a větší velikost 2 až 6 dírek. Přídavný aparát se přimontuje ke stroji, zadají se potřebné vzdálenosti a parametry dírek A, B, C, D do paměti stroje a obsluha pouze připraví malé díly na přídavný aparát a stroj sám posouvá a vyšívá dírky, po došítí všech dírek obsluha vyndá šitý materiál. [13]

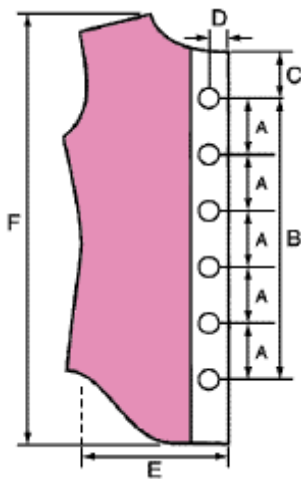
1.2 Automatický šicí stroj na přišítí knoflíků

Automat na přišítí knoflíků přišívá 1 až 20 knoflíků na jeden kus oděvního materiálu. Knoflíky se přišívají v řadě za sebou po celé délce oděvního materiálu (např. halenka, košile, blůza, kabát, župan, pyžamo, pracovní pláště). Ve velkých podnicích se tyto automaty kombinují s automaty na vyšítí knoflíkových dírek, protože jedna šička může obsluhovat až tři tyto stroje (viz obr. 127) nebo kombinaci strojů (nejčastěji jeden na přišívání knoflíků a dva na vyšítí knoflíkových dírek).



Obrázek 127: Práce se třemi automaty [8]

Tyto stroje pracují s jednonitným řetízkovým stehem třídy 101. Automaty na přišívání knoflíků jsou řízený počítačem. Automat je opatřen displejem s pamětí až na dvacet druhů vzorů přišití knoflíků. Na displeji se zadají parametry šití, jako jsou: vzdálenost mezi knoflíky A (25 – 650 mm), celková vzdálenost umístění knoflíků B (standardně 650 mm až 1 200mm), vzdálenost od horního konce oděvu k první dírcce C (40 – 140 mm), šíře od předního kraje oděvu ke stěně dírky D (12 -25 mm), celková šíře oděvu E (220 – 410 mm), celková délka oděvu F (400 – 880 mm). Parametry A, B, C, D, E a F jsou zobrazeny na obrázku 128. Knoflíky lze přišívat na oděvní díla, hotové oděvy a dlouhé velikosti oblečení. [3] Na obrázku 129 je automat firmy Juki typ ACF-164-1800, skládá se z knoflíkovacího stroje a ze speciálního zařízení pro podávání, posuv a odložení materiálu.



Obrázek 128:
Parametry nastavení
[3]



Obrázek 129: Automatický šicí stroj na přišívání knoflíků firmy Juki [3]

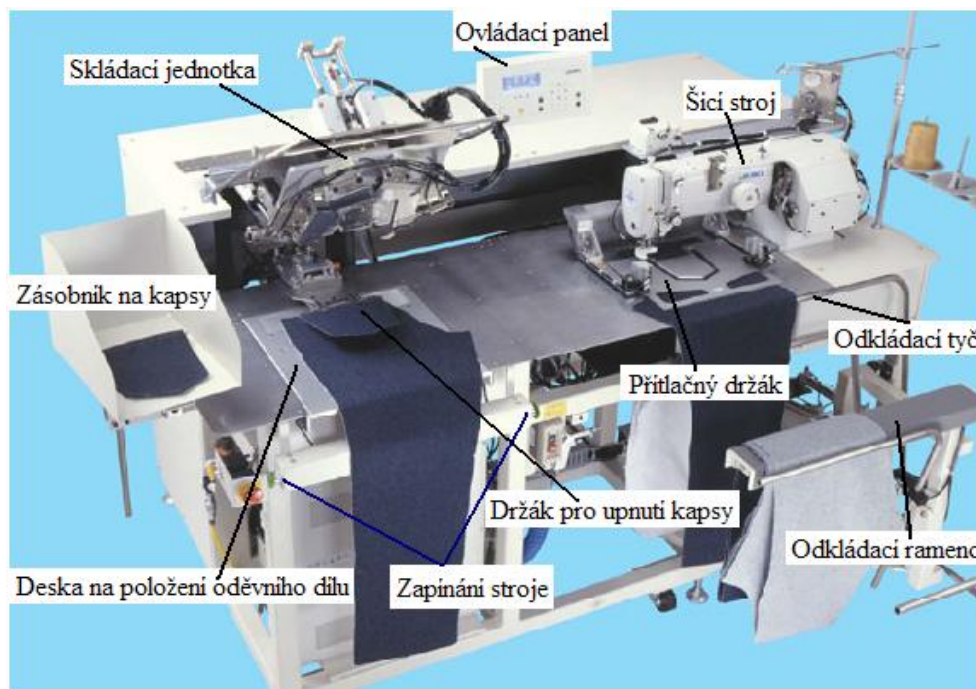
Automat je opatřen automatickým přísunem knoflíků, který poskytuje vyšší kapacitu podávání pro zvýšení produktivity práce. Velikost knoflíku je od 9 až do 22mm a tloušťka knoflíku je od 1,8 až 3,5mm. Kontroluje dodávání knoflíku a šitého díla, má automatický

odstříh nití, detektor přerhu nitě, automatické podávání, posunutí a odložení díla. Přisun materiálu k jehle je ovládaný pneumatickým pístem (potřeba stlačeného vzduchu) nebo krokovým motorem (posouvá materiál o 0,1 mm). Na konci šití každého knoflíku dochází k zapoštění, aby nedocházelo k vypadnutí knoflíků, jehla vpíchne do posledního místa dvakrát. [3]

Obsluha připraví šitý oděvní díl na podávací rameno automatu, stiskne knoflík, podávací rameno podá šité dílo místem prvního přišití knoflíku k jehle pod přítlačný rámec a začne přišívát první knoflík. Po přišití prvního knoflíku se podávací rameno posune o vzdálenost mezi knoflíky A a vyšije další díрку a tak pokračuje až do přišití všech knoflíků. Přítlačný rám se uvolní a šité dílo spadne na odkládací místo. Při šití dírek musí obsluha připravit další díl.

1.3 Automatický šicí stroj na šití nakládaných kapes

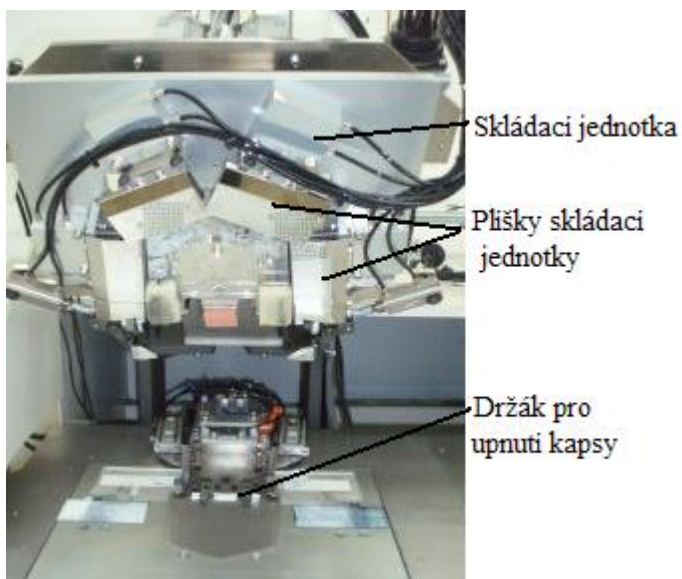
Automatický šicí stroj na šití nakládaných kapes [4] šije různé rozměry a tvary nakládaných kapes převážně na džíny, ale i na jiné oděvní výrobky jako jsou košile, pracovní kalhoty atd. Používaný steh je dvounitý vázaný třídy 301. Na obrázku 130 je automatický šicí stroj od firmy Juki s popisem jednotlivých mechanismů, které se podílejí na přišití nakládané kapsy na oděvní díl.



Obrázek 130: Automatický šicí stroj na šití nakládaných kapes [4]

Automatický šicí stroj je ovládaný pomocí ovládacího panelu s pamětí kolem 690 druhů kapes. Při změně tvaru kapsy, se musí vyměnit celá skládací jednotka, deska pro upnutí kapsy a přítlačný držák šicího stroje. Výměna je jednoduchá, odpojí se kabely k přívodu stlačeného vzduchu, celá operace zabere jen pár minut. Skládací jednotka je tvořena z pracovní desky a desky pro upnutí kapsy, na první desku se podle značení laserů položí oděvní díl, na který se bude našívat kapsa (pod deskou je odsávání zařízení, které přisaje oděvní díl k desce).

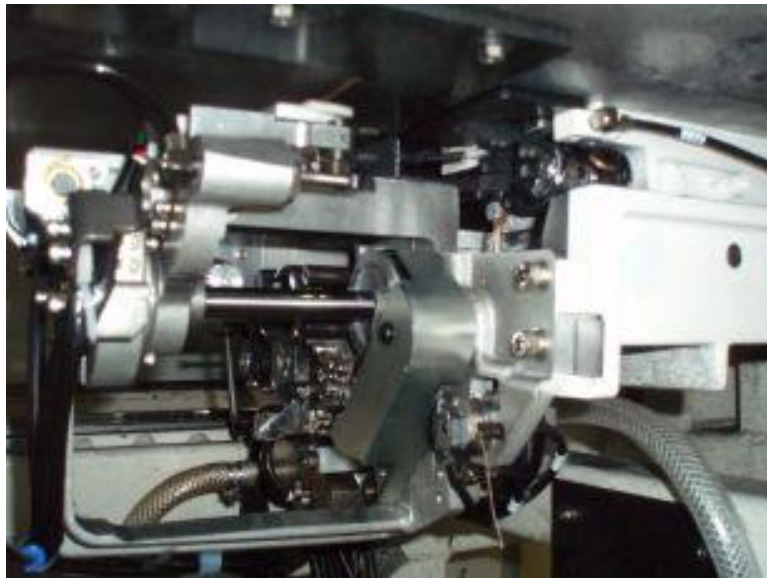
Do desky pro upnutí kapsy se podle značení laserů do svorek upne kapsa, která má již předem zpracovaný vrchní kraj. Pote se spustí stroj (aby nedošlo ke zranění obsluhy, musí se stroj spustit oběma rukama naráz), držák s kapsou se spustí na oděvní dílo, plíšky skládací jednotky zahnou postupně všechny tři strany kapsy, po zahnutí a připravení kapsy se deska pro upnutí kapsy sama vysune, položí se na ni přítlačný držák a s oděvním materiálem a kapsou se automaticky přemístí pod jehlu šicího stroje a naráz se obšije kapsa kolem dokola. Jehelní mechanismus koná pouze hlavní přímočarý pohyb a ústrojí posuvu (přítlačný držák) s dílem posouvá podle naprogramovaného vzoru přišítky kapsy. Po došití kapsy odkládací tyč odhodí oděvní materiál na odkládací rameno. Posuv materiálu a zahnutí okrajů kapsy ovládá pneumatický píst s krokovými motory. Na obrázku 131 je detail skládací jednotky a držáku kapsy a na obrázku 132 je znázorněn držák kapsy se zahnutými okraji kapsy a oděvní díl. Automatický šicí stroj firmy Pfaff 3588-14/020 našívá nad kapsu i patku, na skládací jednotce je drážka pro upnutí patky.



Obrázek 131: Skládací jednotka kapsy

Obrázek 132: Držák kapsy [4]

Šicí stroj má automatický návín cívky (viz obr. 133). Po zapnutí šicího stroje se cívka automaticky vyjme a zkontroluje zda je na ní navinutý dostatečně dlouhý šicí materiál. Pokud ano, cívka se automaticky vrátí zpět, pokud ne, stroj si z cívky zbytek návínu sám odvine a navine nový. [30]

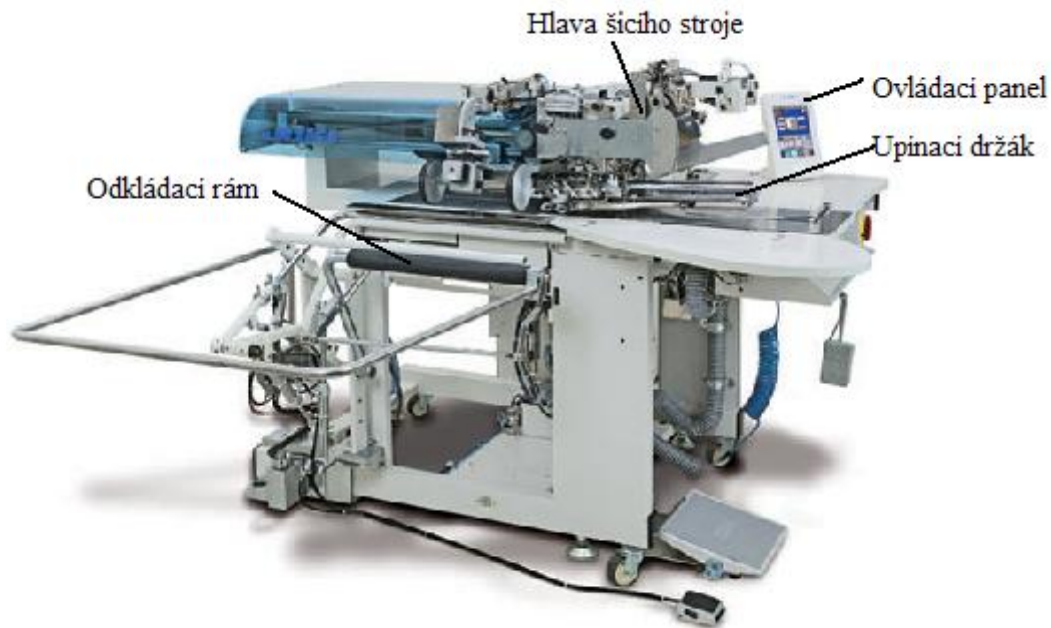


Obrázek 133: Mechanismus automatického návínu cívky

1.4 Automatický šicí stroj na šití výpustkových kapes

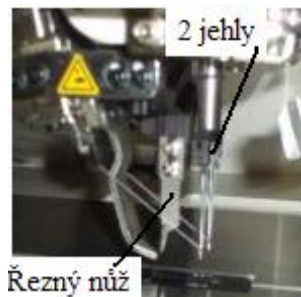
Automatický šicí stroj šije různé velikosti jednovýpustkové, dvouvýpustkové kapsy a kapsy s patkou nebo bez a kapsy rovné nebo šikmé [6]. Používají se na svrchní ošacení, obleky, společenské kalhoty a na džíny. Šije dvounitým vázaným stehem třídy 301, na hlavě šicího stroje jsou umístěny dvě jehly a ústrojí pro zachycení smyčky tvoří dva vertikální kývavé chapače. Rozteč mezi jehlami se dá nepatrně posunout o 0,5 až 3 mm (šířka jedné výpustky nebo obou výpustků) a chapače se automaticky posunou o stejnou vzdálenost. Na obrázku 134 je znázorněn stroj na šití výpustkových kapes firmy Juki typ APW -895/896.

Do upínacího držáku se vloží materiál na vrchní výpustku, materiál na spodní výpustku a předem zhotovená patka. Pod upínací držák se vloží oděvní díl, prostor je vybaven sacím motorem, který přidrží dílo k podložce. Spustí se stroj, upínací držák sjede pod jehlu, ušije délku kapsy, řezný nůž prořízne otvor kapsy a rohové nože proříznou kapsu do rožků. Stroj automaticky odhodí dílo na odkládací rameno. Posuv materiálu je řízen krokovými motory a pneumatickými písty, řezací nože řídí krokový motor.



Obrázek 134: Automatický šicí stroj na šití výpustkových kapes [6]

Na obrázku 135 jsou znázorněny jehly a řezný nůž na proříznutí výpustky a na obrázku 136 je upínací držák, do kterého se vkládají materiály na výpustky a předem zhotovená patka.



Obrázek 135: Jehly a řezný nůž



Obrázek 136: Upínací držák

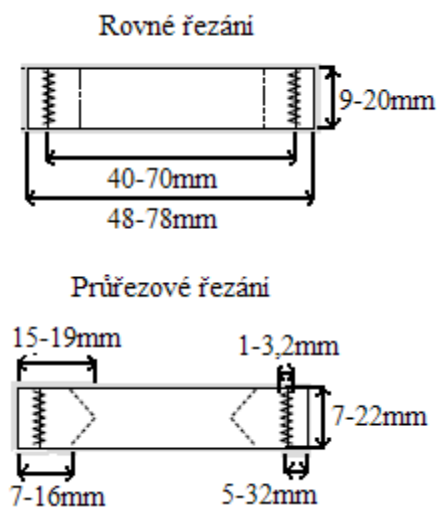
1.5 Automatický šicí stroj na přišítkování poutek

Automatický šicí stroj [5] přišítkuje různé délky a šířky poutek na pasový límeček kalhot, ať už pro vložení pásku či na jiná místa oděvu jako dekoraci. Automatický šicí stroj na přišítkování poutek (viz obr. 137) šije závorčky dvounitným vázaným stehem třídy 304. Má dvě jehly, které se dají posouvat podle délky přišítkovaného pásku od 48 do 78 mm. Celkový čas na přišítkování jednoho pásku je 1,2 sekund, počet stehu na přišítkování pásku lze přepínat na displeji stroje na 28, 36 a 42 stehu. Pásek je veden v přídatném zařízení

na vedení, řezání, zahnutí a podávání pásku, řezání pásku může být rovné nebo průřezové, které je znázorněno na obrázku 138 s rozměry pásku a závorek.

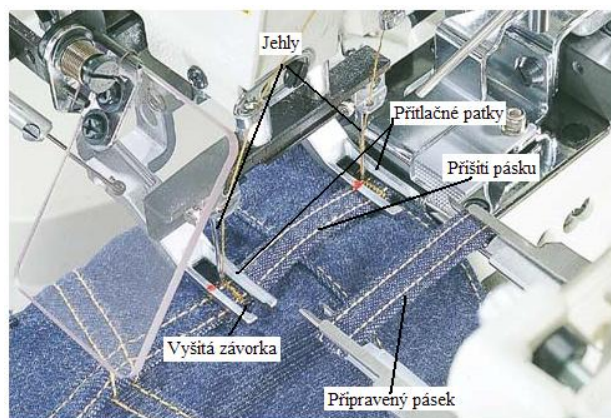


Obrázek 137: Automatický šicí stroj na přišíání poutek [5]



Obrázek 138: Pásky

Do stroje se vloží předem zhotovený svinutý pásek, stroj automaticky pomocí krokových motorů a pneumatického pístu nastříhne potřebnou, předem navolenou, délku pásku rovně nebo z každé strany šikmě a založí do rubové strany a podá připravený pásek pod přítlačné patky podávacího ústrojí šicího stroje. Ústrojí podávání šitého materiálu posouvá páskem a materiálem podle navolených stehů a dvě jehly vyšijí naráz na každé straně pásku závorku, kterou pásek přichytí k materiálu. Odstříhnou se nitě, nadzvednou se přítlačné patky a další pásek je připraven k přišíání na oděvní materiál. Spínač spouštění stroje je na pravé straně automatického šicího stroje - obsluze po ruce. Na obrázku 139 jsou znázorněny jehly, přítlačné patky, páska na přišíání poutek, vyšité závorky a připravený pásek.



Obrázek 139: Detailní obrázek automatického šicího stroje [5]