

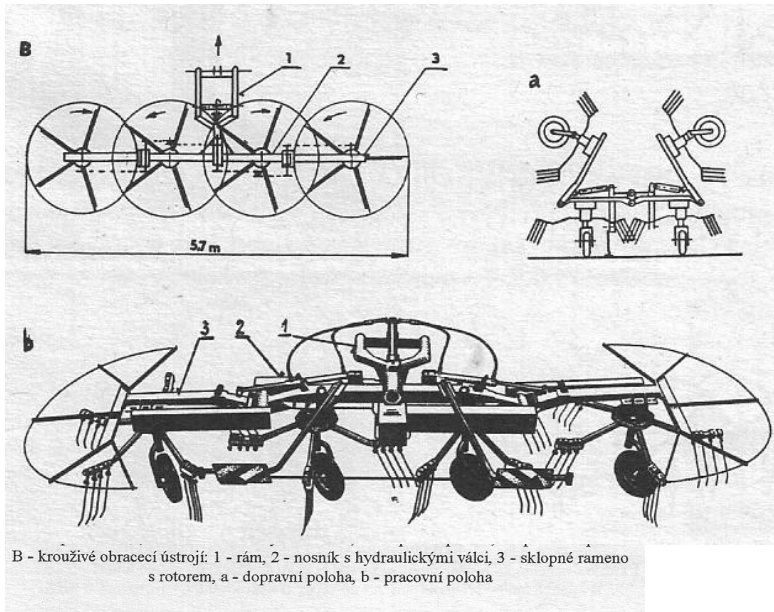
## IV.2 Obracecí a shrnovací ústrojí

**Požadavek:** posečenou píci rozhodit z řádku, načechrat – otočit, nebo zpět shrnout na řádek.

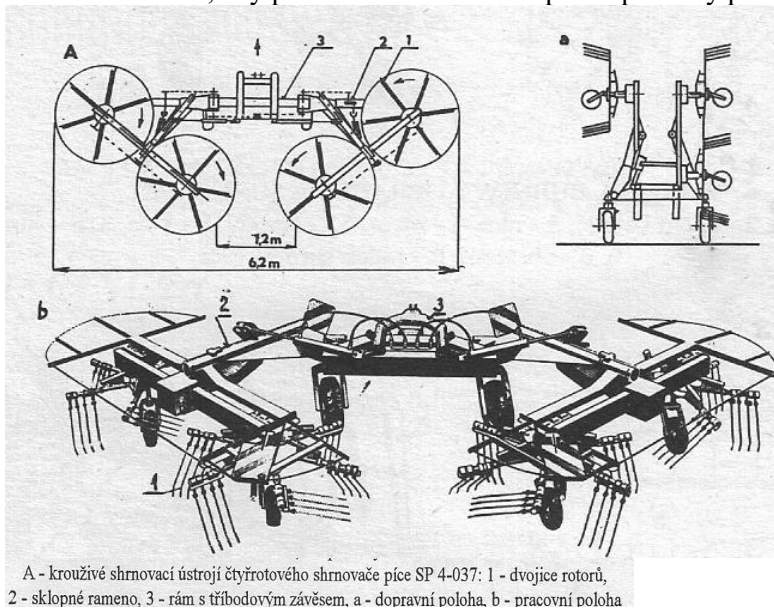
Podle principu se dělí na:

### IV.2.1 Krouživé

**Obracecí** – rotory na rámu kolmém na směr jízdy. Rotor je tvořen rameny s pružnými prsty v pevné poloze, které přicházejí do styku s píci. Rotor je mírně nakloněný do směru jízdy. Jsou jednoduché, levné, ale s píci zacházejí nešetrně.



**Shrnovací** – rotory na rámu pod úhlem 45° na směr jízdy. Pružné prsty na ramenech jsou ovládány vodící drahou tak, aby při tvorbě řádku bez odporu opouštěly píci.



c) **Jednostranný shrnovač s tangenciálně uspořádanými rameny** – mají záběr až do 4,2 m: prsty na ramenech jsou ovládány vodící drahou.



nakreslete do sešitu podle obrázku. Nepřehlédněte způsob přisazení ramen k středu rotoru – tangenciálně, na větším průměru. Ve středu rotoru je vodící dráha způsobující naklápění ramen s pruty. Všimněte si rozdílné pozice prutů v průběhu jedné otáčky.



Varianty agregace s traktorem: zadní připojení

zadní připojení se zdvojením řádku

přední připojení

přední a zadní připojení

Výhoda – nejede po píci, snižuje odrol, nezatlačuje píci do strniště, neznečišťuje píci zeminou.

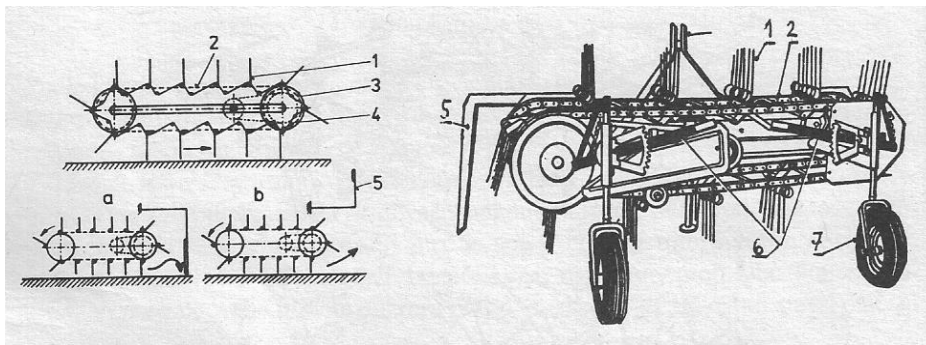
Pro stroje s velkým záběrem se vyrábí i vlečná regulace, tj. natáčení kol na shrnovači (při otáčení). Lepší kvalitu práce zajistí větší počet ramen a menší pojezdová rychlost. Nyní je to hlavní trend.

#### IV.2.2 Dopravníkové

- obracecí

- shrnovací – s boční clonou

Pracovní orgán jsou pružné prsty nebo hrabice uložené na řetězech nebo klínových řemenech, rychlost hrabic je 5 – 6 m/s

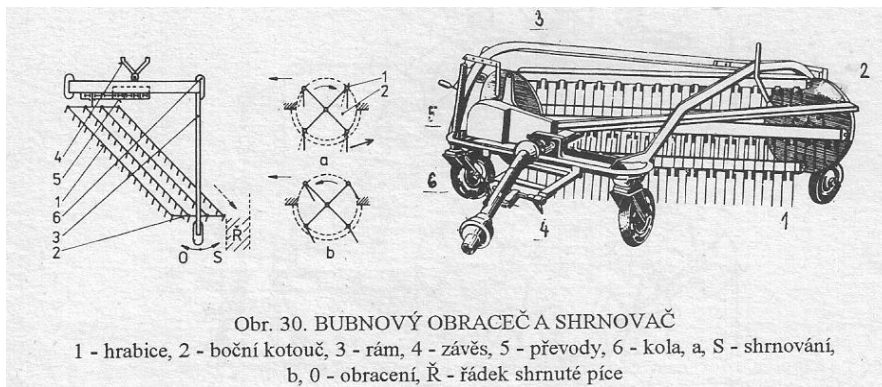


Obr. 31. DOPRAVNÍKOVÉ OBRACECÍ A SHRNOVACÍ ÚSTROJÍ  
 1 - hrabice, 2 - fetěz, 3 - fetězové kolo, 4 - pohyblivé výkyvné rameno,  
 5 - stavitelná clona pro shrnování, a - shrnování, b - obracení, 6 - závěsy pro seřízení  
 pracovní výšky, 7 - pojezdové kolo stavitelné výšky

Obr. Dopravníkové obracecí a shrnovací ústrojí

#### IV.2.3 Bubnové

Pružné prsty ovládané výstředníkovým mechanismem jsou připevněné na kole s vodorovnou osou rotace.



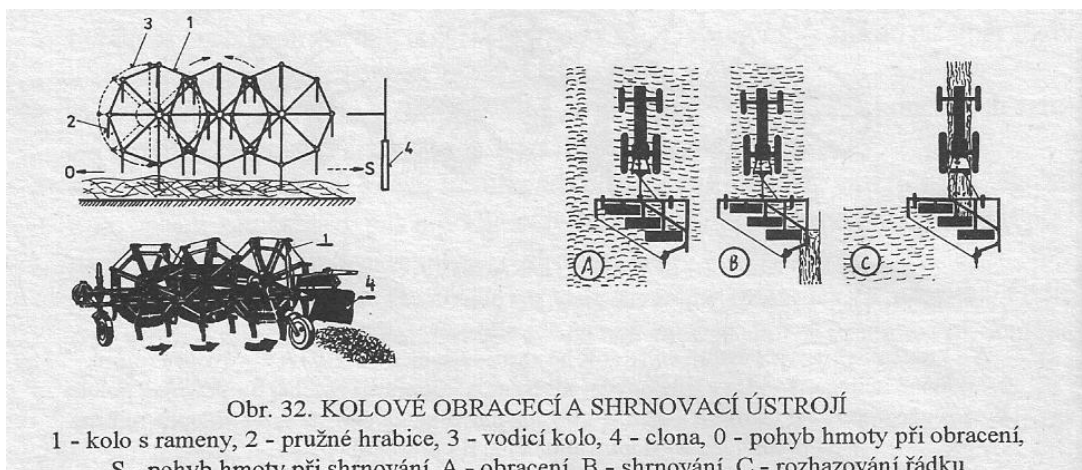
Obr. 30. BUBNOVÝ OBRACECÍ A SHRNOVACÍ  
 1 - hrabice, 2 - boční kotouč, 3 - rám, 4 - závěs, 5 - převody, 6 - kola, a, S - shrnování,  
 b, 0 - obracení, Ř - řádek shrnuté píče

Obr. Bubnový obracecí a shrnovací

#### IV.2.4 Kolové

Kola s pružnými hrabecemi aktivně poháněna. Hrabice mají řízený pohyb, zůstávají stále ve svislé poloze. Kola jsou postavena kolmo na směr jízdy. Smysl otáčení kol určuje funkci obracení nebo shrnování píče.

Jsou vhodné pro nižší výnosy, mají velice šetrné v zacházení s píčí.

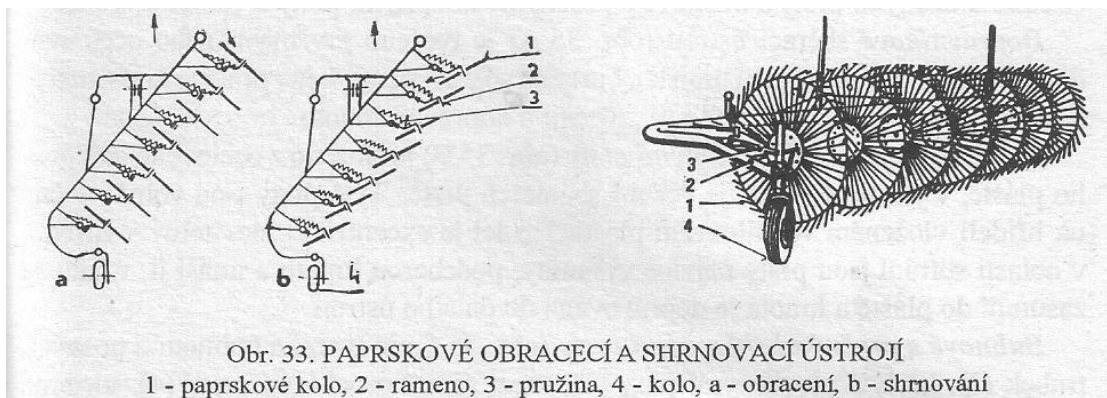


Obr. 32. KOLOVÉ OBRACECÍ A SHRNOVACÍ ÚSTROJÍ  
 1 - kolo s rameny, 2 - pružné hrabice, 3 - vodící kolo, 4 - clona, 0 - pohyb hmoty při obracení,  
 S - pohyb hmoty při shrnování. A - obracení, B - shrnování, C - rozhazování řádku

Obr. Kolové obracecí a shrnovací ústrojí

#### IV.2.5 S paprskovými koly

Kola s pružnými hrabčemi jsou postavená šikmo na směr jízdy se pasivně odvalují, manipulují s pící. Polohou postavení kol se zajistí funkce shrnování nebo obracení.

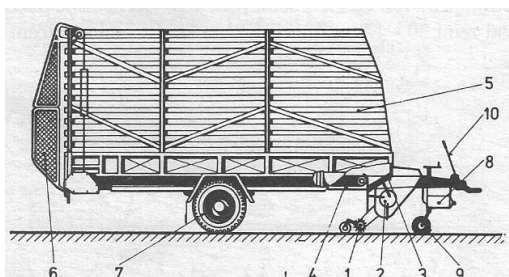


Obr. Obraceč a shrnovač s paprskovými koly

#### IV.3 Samosběrací vozy

Pro sběr píce nebo slámy z řádku do velkoobjemové nástavby a následnou dopravu, v současnosti s využitím vysokých dopravních rychlostí (až 60 km/h).

##### Konstrukce vozu

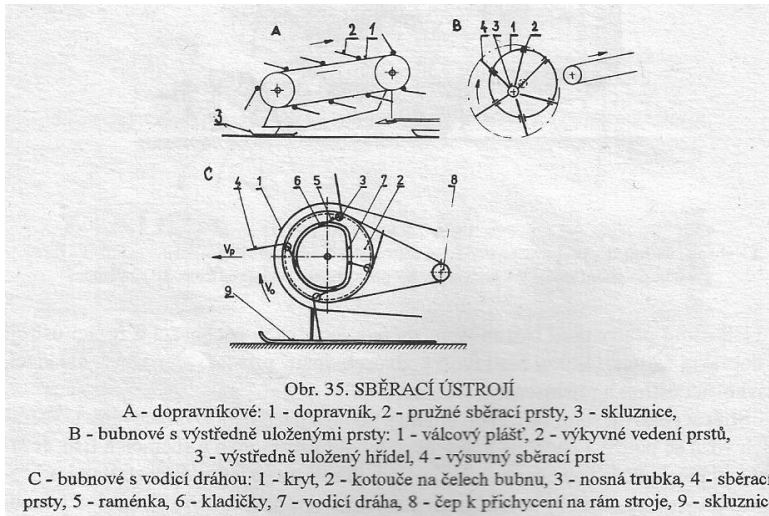


Obr. Samosběrací vůz

Obr. 34. SAMOSBĚRACÍ VŮZ  
1 - sběrací ústrojí, 2 - přechovací a podávací ústrojí, 3 - řezací ústrojí, 4 - posuvné dno, 5 - ložný prostor, 6 - zadní stěna, 7 - podvozek, 8 - převody, 9 - podpěrné kolo, 10 - ovládání



**Sběrací ústrojí** - většinou pružné prsty ovládané vodící dráhou zvedají píci v řádku a předávají ji podávacímu ústrojí, které hmotu kanálem dopravuje do nástavby. Ta je vybavena pohyblivým dnem, které slouží pro posouvání hmoty a vyprázdnění korby. Někdy je v zadní části vozu také rozdružovací ústrojí pro plynulé vyprazdňování (dávkování).



Obr. Bubnové s pružnými prsty a krycími plechy

### Vkládací ústrojí

Spojuje dopravní i pýchovací účinek, často doplněné řezacím ústrojím.

Konstrukce:

Dopravníkové řetězové

Kývavé pákové

Rotační bubnové

Vidlicové

**Rotační bubnové** – nyní nejpoužívanější. Vkládací válcový rotor s několika řadami (čtyřmi) pevných podávacích prstů ve šroubovici. Mezi těmito prsty procházejí řezací nože, které mohou řezat píci.

**(ROTOCUT)**



Obr. Rotocut v dopravní komoře



Obr. Nosník nožů s noži pro vkládání ROTOCUT, nyní vyjmutý z dopravní komory

**Výhody:**

Vysoká průchodnost, malý nárok na údržbu, krátká řezanka.

Stejněoměrná délka řezanky (ne však jako u sběrací řezanky), zhuštění píče v dopravním kanálu – větší naplnění nástavby (až o 40%), menší opotřebení, není citlivý na cizí tělesa.

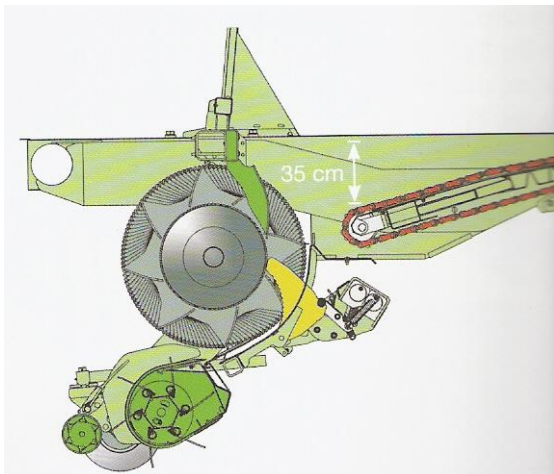
**Nevýhody:**

Vysoký nárok na krouticí moment motoru tahače (až 2000 Nm, u běžných vozů 1400 – 1600 Nm).

Nutný příkon 95 až 110kW.

Jsou drahé – proto jsou vhodné pro velké roční využití.

Drcení hmoty rotorem



podlahový dopravník

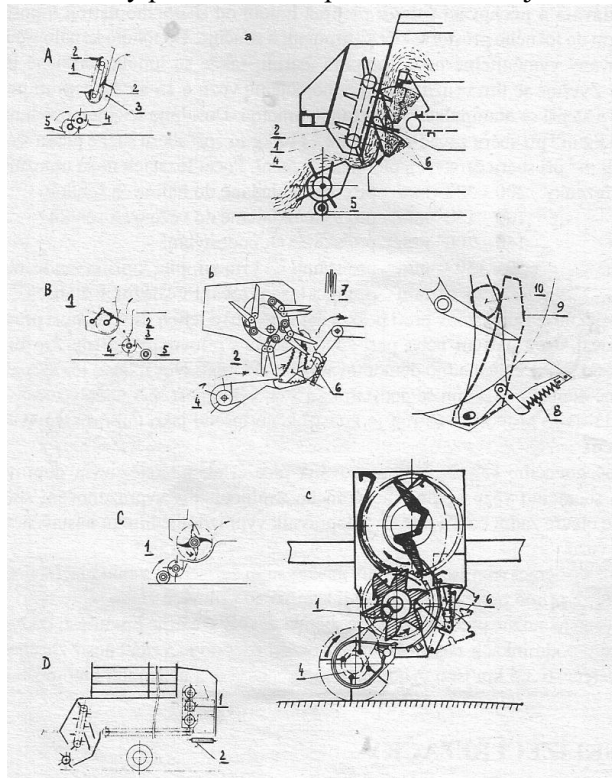
rotor

řezací nože (žlutou barvou)

sběrací ústrojí s pružnými prsty, s krycím plechem

Obr. Vkládací a řezací ústrojí ROTOCUT

## Další druhy pýchovacího a podávacího ústrojí



Obr. Pýchovací a podávací ústrojí samosběracích vozů

### Obr. 36. PĚCHOVACÍ A PODÁVACÍ ÚSTROJÍ SAMOSBĚRACÍCH VOZŮ

- A - dopravníkové řetězové bez řezacího ústrojí: 1 - řetěz, 2 - unašeč, 3 - pýchovací kanál, 4 - sběrací ústrojí, 5 - kopírovací podpěrné kolo, a - s řezacím ústrojím, 6 - řezací nože
- B - kyvavé pákové bez řezacích nožů: 1 - čtyřčlenný mechanismus pohonu páky (hrabice), 2 - páka, 3 - pýchovací kanál, 4 - sběrací ústrojí, 5 - kopírovací kolo, b - s řezacím ústrojím, 2 - čtyři dvoudílné hřebenové páky - kasače, 6 - nože, 7 - nůž procházející hřebenovou pákou, 8 - pojistná pružina nože, 9 - poloha vychýlení nože propadávajícím kamenem, 10 - kámen
- C - rotační bubnové bez řezacího ústrojí: 1 - rotující buben, posouvající hmotu pýchovacím kanálem, c - s řezacím ústrojím: 4 - sběrací ústrojí, 6 - nože
- D - sběrací krmnný návěs s vestavěnými noži a dávkovacím ústrojím 1 s příčným základacím dopravníkem 2.

## IV.4 Lisy

V současné době se pro sklizeň píce využívá ve větší míře i lisování v kombinaci s baličím stroji, zejména pro senáž. Lisy se používají i pro lisování suché píce a slámy. **Důležitým parametrem je objemová hmotnost – slisovatelnost – balíku.**

### Lisy

- nízkotlaké do  $100 \text{ kgm}^{-3}$
- vysokotlaké –  $100 - 300 \text{ kg.m}^{-3}$
- briketovací – nad  $300 \text{ kgm}^{-3}$
- dle konstrukce:
  - standartní hranolové balíky
  - hranaté velkoobjemové balíky
  - válcové balíky

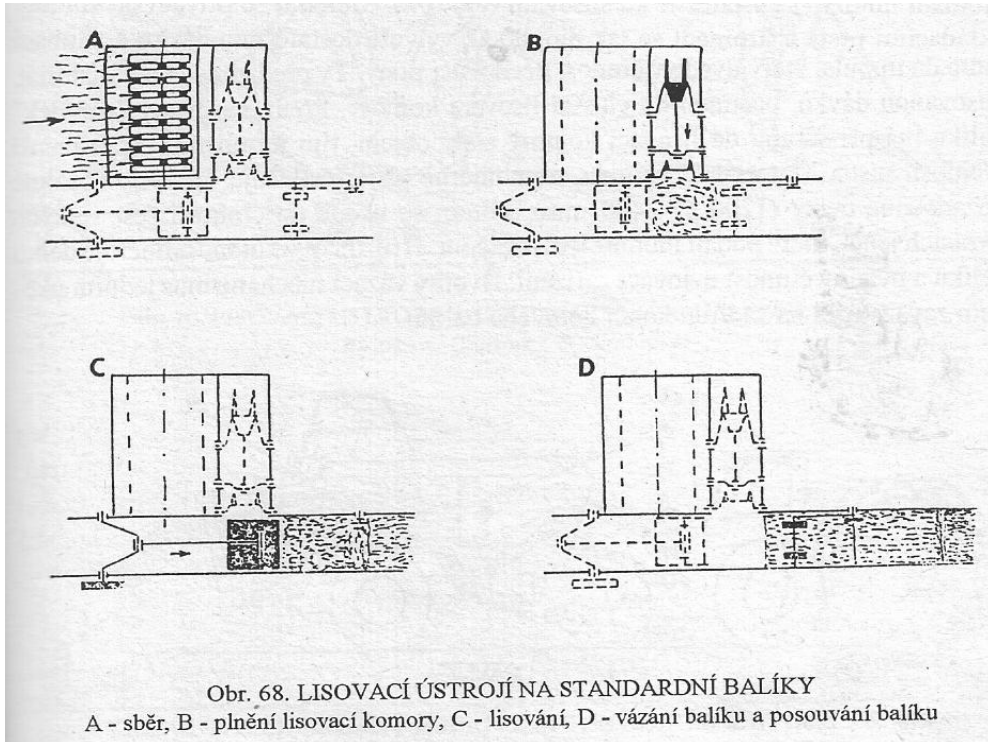
Lisy se vyrábějí jako závěsné. Vyrábí se již i samochodný lis na obří hranaté balíky.

### Lisy na hranolové balíky

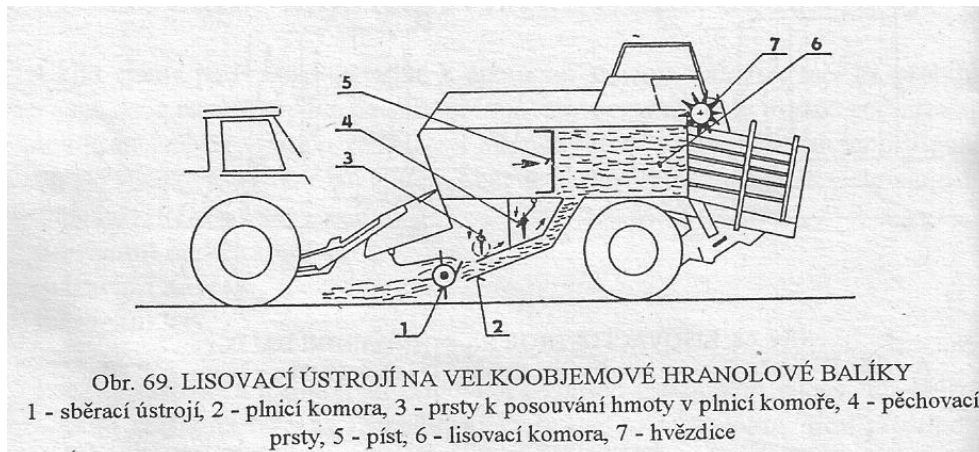
Skládají se z:

**sběracího ústrojí, vkládacího ústrojí (často doplněné i řezacími), lisovacího ústrojí, vázacího ústrojí.**

Po sebrání hmoty dochází k předlisování vkládacím ústrojím a poté slisování pístem a na závěr převázání balíku motouzem nebo sítí.



Obr. Lisovací ústrojí na malé balíky



Obr. Lisovací ústrojí velkoobjemové hranolové balíky

### Standartní hranolové

Výhody: nižší cena, snadná ruční manipulace ve stáji

Nevýhody: větší potřeba lidské práce  
 obtížná manipulace při skladování.

Používá se v menších farmách

### Obří hranolové

Výhody: dobrá mechanizovatelnost manipulace, vysoká výkonnost, vysoké využití dopravních prostředků.

Nevýhody: drahé,  
 opodstatnění má pro velké farmy



U obou typů snaha o vysokou slisovatelnost, zřetelné oddělení lisovaných vrstev po rozvázání balíku. Rozměry balíku lze u mnoha výrobců v určitém rozmezí měnit, kvůli následné manipulaci.

### Lisy na válcové balíky

Jsou velmi oblíbené pro jednodušší konstrukci, dobrou manipulaci s balíky a dobré možnosti při zkrmování nebo nastýlání.

### Konstrukce lisovacího prostoru

nejčastěji – pásové

- s navíjecími obvodovými válci

další- s pásovým navíjecím dopravníkem

- hrabicové

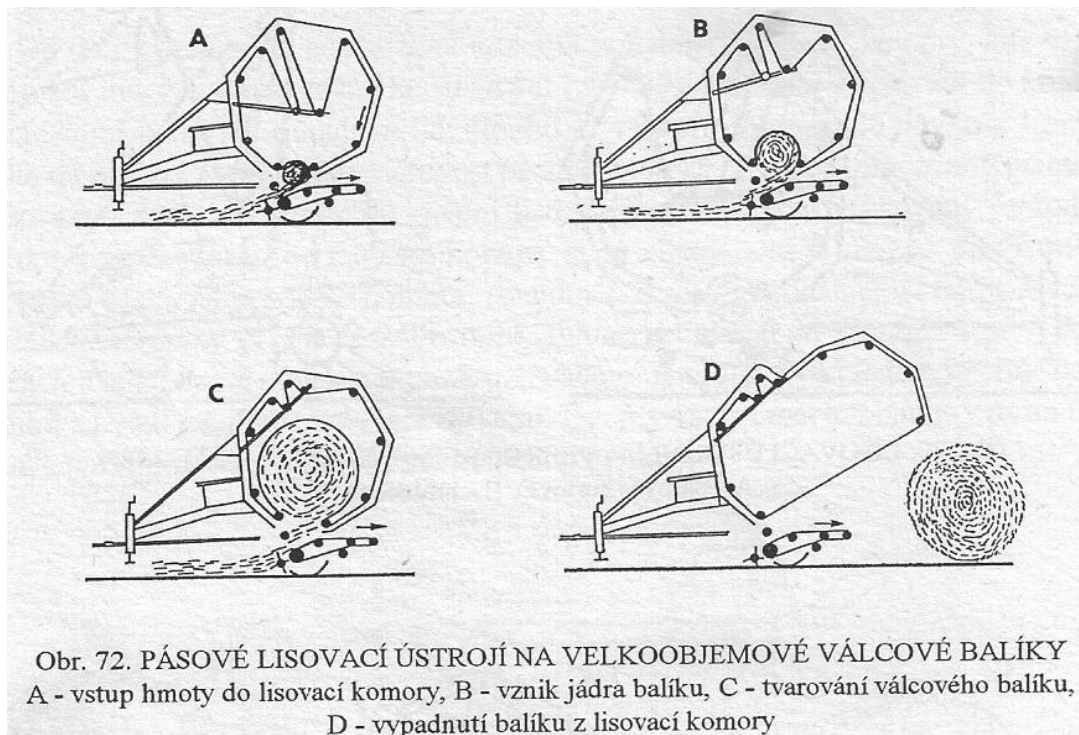
- s navíjecím hrabicovým dopravníkem

Všechny konstrukce se snaží o vysokou slisovanost a zejména o rovnoměrné utužení píce, zvláště v jádru balíku.

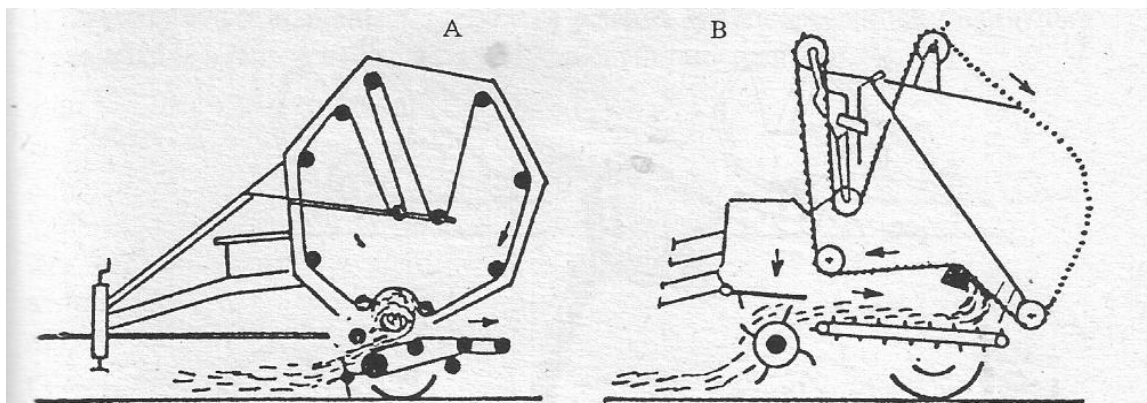
Pracovní princip:

- píce se svinuje do kruhovitěho balíku, který lze pro zkrmování nazpět rozvinout po krmné chodbě nebo na pastvině.

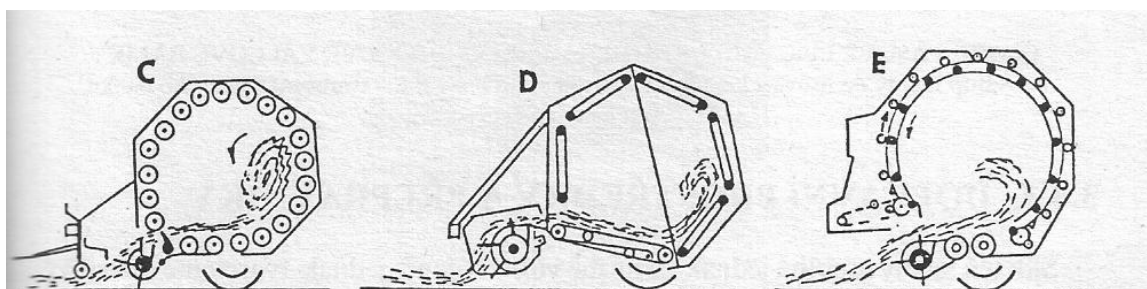
Slisovanost je menší, balení do folie je však zde nejjednodušší. Proto se ve velké míře využívají pro sklizeň píce na senáž, kde zabalení zaručí hermetické uzavření. I u těchto lisů je již běžné použití řezacího ústrojí s délkou řezačky i 45 mm (ROTO CUT Glass). Tyto balíky také lépe odolávají pronikání vody ze srážek dovnitř balíku.



Obr. Svinování – lisování válcového balíku



Obr. Lisovací ústrojí pásové hrabicové



Obr. 71. LISOVACÍ ÚSTROJÍ NA VELKOOBJEMOVÉ VÁLCOVÉ BALÍKY  
C - s navíjecími válci, D - s navíjecími pásovými dopravníky, E - s navíjecím hrabicovým dopravníkem

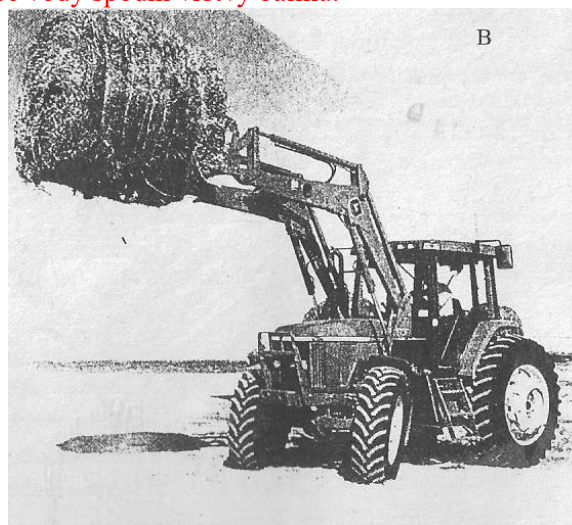
Obr. Další konstrukce lisovacího ústrojí

### Manipulace s balíky

Závisí na druhu a hmotnosti balíků. Používají se manipulátory nebo čelní nakladače s vidlemi či kleštěmi. Pro dopravu se využívají i speciální přívěsy. Skladují se často stohováním. Při nestabilním uložení balíků ve stohu hrozí velké nebezpečí při sesunutí balíků. Důležitým prvkem skladování balíků je zamezení zatékání srážkové vody a absorpce vody spodní vrstvy balíků.



Obr. Samojízdný nakladač (manipulátor) s teleskopickým ramenem



Obr. Čelní nakladač s vidlemi

**Manipulátor** – moderní samohodný zemědělský a stavební stroj. Má velmi tuhý rám vybavený nezávislým řízením kol podvozku (umožňuje i tzv. krabí chod). Hlavní přenos energie zajišťují okruhy hydraulického systému. Výložník je výsuvný. Může být opatřen širokou škálou adaptérů (lžíce, lopata, vidle, kleště, hák,....)



Kontrolní otázky:

- 1) Ovládací (vodící) dráhu ramen s prsty mají krouživé obraceče nebo shrnovače?
- 2) Ofoťte a pošlete mi váš nákres v sešitě jednostranného shrnovače s tangenciálně uspořádanými rameny.
- 3) Co se rozumí slisovatelností, když hovoříme o balících píce?