

METSÄTEHON katsaus



25/1970

KOCKUM PROCESSOR 78 ATK

- MONITOIMIKONE

Huhtikuussa 1970 Kockum Söderhamn AB esitti uuden karsinta-katkontakoneen prototyypin, joka suorittaa myös puutavaran lajittelun ja kasauksen. Sitä suunniteltaessa on käytetty hyväksi kolmen aikaisemman samantyyppisen koneen, VSA 9000 Processorin, Kockum Arbomatik Processorin ja Sundmobilenin, antamat kokemukset. Kone on suunniteltu päätehakkuita varten. Sen hinta on noin 330 000 mk (syysk. 1970).

RAKENNE JA TOIMINTA

Alustakoneena on kuormaa kantava Kockum KS 836 -metsätraktori joko yhdellä tai kahdella teliakselilla varustettuna (kuva 1). Alustakoneen takaosa on muunnettu siten, että se voi kantaa varsinaisen monitoimiosan moottoreineen. Etuosa on lähes yhtäläinen metsätraktorin etuosan kanssa. Sekä alustakoneessa että monitoimiosassa on 6-sylinterinen 110 hv:n Ford-dieselmoottori. Alustakoneen moottoria käytetään koneen siirtämiseen ja nosturin käyttöön, kun taas toinen moottori toimii monitoimiosan hydraulijärjestelmän voimanlähteenä. Koneen hyttiin on varattu ti-



Kuva 1. Kockum Processor 78 ATK/836 B (Kockum)



Kuva 2. Puomi pihteineen puun syöttämistä varten (Kockum)



Kuva 3. Karsintaterät (Kockum)

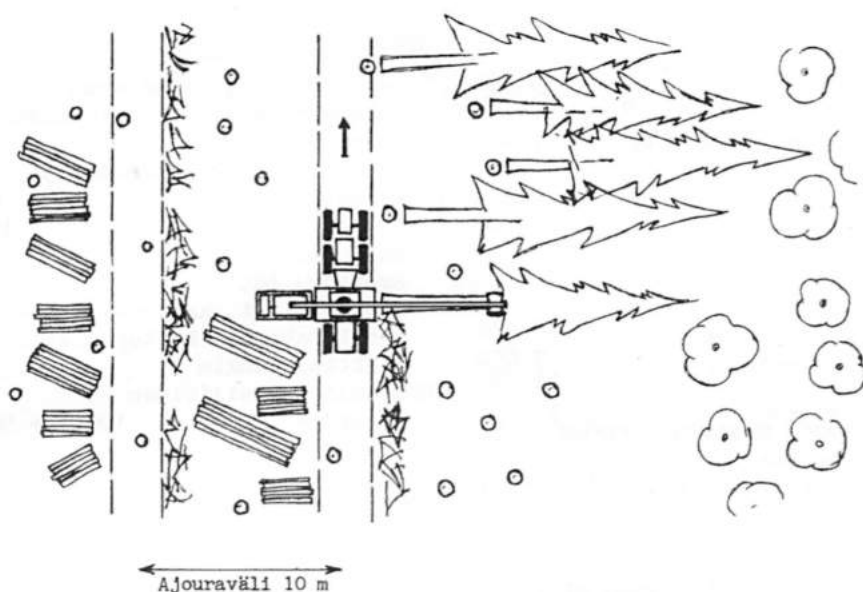
lat kahdelle käyttäjälle. Ohjaamon suunnittelussa on otettu hyvin pitkälle huomioon ergonomiset näkökohdat. Ohjaamo voidaan varustaa mm. ilmastointilaitteella.

Puun siirto karsintaelimelle tapahtuu nosturilla, jossa on kiinteä puomi pihteineen (kuva 2). Puomi liikkuu monitoimiosan päällä olevassa hylsyssä. Puu asetetaan tyvi edellä kahden pystysuorassa olevan piikkirullan väliin samalla, kun avataan molemmat liikkuvat karsintaterät (kuva 3). Kolmas karsintaterä on kiinteä, ja se karsii rungon alaosan. Piikkirullat vetävät puun rungon ympärille sulkeutuneiden karsintaterien läpi. Samalla kun runko automaattisesti karsiutuu, koneenkäyttäjä voi hakea seuraavan puun valmiiksi. Rullien puristusvoima on riippuvainen rungon läpimitasta sekä vetovastuksesta, ja se voi vaihdella 800:n ja 5 000 kp:n välillä. Välittömästi rullien takana on katkontasirkkeli (kuva 4). Rungon kulku pysäytetään katkonnan ajaksi. Tukkien osalta koneenkäyttäjä määrää kussakin tapauksessa erikseen katkontakohdan.

Kuitupuun katkonta tapahtuu automaattisesti 3 m:n pituuksiin. Tullevaisuudessa koneeseen saataneen myös automaattinen apteerauslaite sahatukkeja varten. Forskningsstiftelsen Skogsarbeten alustavien tutkimusten mukaan (Skogsarbeten moniste, elokuu 1970) katkonta vie lähes puolet pelkästään katkontaan ja karsintaan yhteensä kuluva ajasta. Toisaalta seuraavan puun hakeminen vie selvästi vähemmän aikaa kuin rungon käsitteleminen. Eri puutavaralajien lajittelu tapahtuu siten, että tukit työnnetään katkonnan jälkeen erillisellä puskimella sivuun, jonka jälkeen ne putoavat maahan. Kuitupuu kerätään 2 p-m 3-metrin tavaraa vetävään taskuun. Monitoimiosaa kääntämällä voidaan tyhjennys suorittaa eri paikkoihin, ja täten voidaan puutavaralajit erotella entistä tarkemmin.



Kuva 4. Piikkirullat ja katkontasirkkeli (Kockum)



Kuva 5. Korjuumenetelmä ajouralla toimittaessa (Skogsarbeten)

KORJUUMENETELMÄ

Kone on suunniteltu toimimaan ajouralla. Sopiva ajouraväli on 10 m (kuva 5). Nosturin suurin ulottuvuus on 12 m. Puut kaadetaan moottorisahalla kohtisuoraan ajouralta poispäin. Ajouran vastakkaiselle puolelle putoavat valmiit puutavarakasat ja sahatukit. Kone käsittelee puut vain toiselta puolen ajouraa. Käytettäessä konetta varastolla tai jos puiden kaadon ja kasauksen suorittaa toinen kone, työmenetelmät muuttuvat oleellisesti.

TOIMINTAEDELLYTYKSET

Skogsarbeten on suorittanut tutkimuksia niistä olosuhteista, jotka vaaditaan, jotta koneen käyttö nykyoloissa olisi taloudellisesti kannattavaa Ruotsissa (Skogsarbeten, Ekonomi nr 12 1970). Tärkeimmiksi koneen toimintaedellytyksiin vaikuttaviksi tekijöiksi osoittautuivat puulaji ja rinnankorkeusläpimitta.

Varsinaisen karsinnan ja katkonnan ajanmenekki oli kuusella vain 2...3 % suurempi kuin männyllä. Näin ollen koneen käyttö tulee kuusikoissa edullisimmaksi. Kuusen korjuukustannukset olivat 17...21 cm:n rinnankorkeusläpimittaa kookkaammilla puilla alhaisemmat kuin tavanomaisen menetelmän kustannukset. Koneen teknisen käyttöasteen on tällöin oletettu olevan 60...70 %. Leimikon tiheydellä on myös suuri merkitys, sillä koneen siirtoihin kuluva aika kokonaistyöajasta on huomattava. Maaston suhteen tärkein tekijä on kantavuus. Vielä todettakoon, että konetta olisi ensisijaisesti käytettävä metsiköissä, joissa apterauksella on pieni merkitys.

Varsin merkittävä on se työvoiman säästö, joka koneella voidaan saavuttaa. Rinnankorkeusläpimitan ollessa 20 cm on koneella kaadon, karsinnan, katkonnan ja kasauksen ihmistyöntarve yhdellä kuljettajalla vain noin 30 % siitä, mikä se on tavanomaista ihmistyövaltaista menetelmää käytettäessä. Käyttämällä Kockum-prosessorin yhteydessä koneellista kaatoa ja kasausta on vastaava prosenttiluku vain noin 20.

TEKNISET TIEDOT

Mitat

Kokonaispituus,	mm	13 590
Leveys,	"	2 580
Raideväli, yksinkert. akseli,	"	1 900
" teli,	"	2 135
Kääntösäde, uloin,	"	9 500
" sisin,	"	4 700

Painot

Kokonaispaino,	kg	19 500
Akselipaino, edessä,	"	7 850
" takana,	"	11 650
Pintapaine, edessä		
(pehmeä maaperä),	kp/cm ²	0.81
" takana		
(pehmeä maaperä),	"	0.97

Moottorit

Ford 2704 E, 6-syl. 4-tahtinen diesel	
Maksimiteho	110 hv SMMT/2500 r/min
Maksimivääntö-	
momentti	36.4 kpm SMMT/1500 r/min
Polttonestesäiliöiden tilavuus	300 l

Voimansiirto

Yksinkertainen kuivalamellikytkin
Mekaaninen vaihdelaatikko:
8 vaihdetta eteen ja 2 taakse
Mekaaninen veto etuakselille
Hydrostaattinen veto taka-akselille

Renkaat

Edessä	23.5 - 25/16
Takana	17.5 - 25/16

Ohjaus

Hydraulinen runko-ohjaus	
Ohjauskulma	± 45 °

Jarrut

Paineilmahallitut levyjarrut kaikissa pyörissä
Paineilmahallittu työjarru takapyörissä
Jousitoiminen seisontajarru etupyörissä

Hydraulijärjestelmä

5 pumppupiiriä, tehoiltaan	
- Takapyöräveto, nosturin nosto-	
ja puomiliike	118 l/min
- Ohjaus, nosturin kääntö- ja	
kiinnipitoliike	66 "
- Syöttörullat	195 "
- Katkontasirkkeli ja	
syöttörullat	154 "
- Syöttörullat, katkontasirkkeli,	
karsintaterät, kuitupuutasku,	
lajittelupuskin	59 "
Hydrauliöljysäiliöiden	
tilavuus	100 l + 500 l

Sähköjärjestelmä

Jännite	12 V
Generaattori	vaihtovirta, 2 x 400 W

Nosturi

Suurin ulottuvuus	12 m
Nostokulma	+ 3.5 ° ... - 27 °
Kääntökulma	260 °
Nettonostovoima 12 m:ssä	830 kp
Puomin nettokääntömomentti	6 500 kpm
Puomin suurin vetovoima	1 500 kp
Puomin nopeus	100 m/min
Pihtien suurin tarttumisleveys	58 cm

Karsinta-, katkonta- ja syöttölaitteet

1 kiinteä ja 2 liikkuvaa karsintaterää	
Karsintaläpimitta	7...50 cm
Suurin tyviläpimitta	65 "
Katkontasahan halkaisija	110 "
Suurin katkontaläpimitta	40 "
Katkontasahan kehänopeus	75 m/s
Syöttölaitteena 2 pystysuorassa olevaa	
piikkirullaa	
Piikkirullien läpimitta	60 cm
Syötön vetovoima	3 000 kp
Syöttönopeus	120 m/min

Eero Reinius

Metsäteho Review 25/1970

KOCKUM PROCESSOR 78 ATK/836 B

Presentation of the machine.

M E T S Ä T E H O

Suomen Puunjalostusteollisuuden Keskusliiton metsätyöntutkimusosasto

Rauhankatu 15, Helsinki 17

