

NORGE



**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

Utlegningssskrift nr.121020

Int. Cl. A 01 g 23/08 Kl. 45f-23/08

Patentsøknad nr. 1035/68 Inngitt 18.III 1968

Løpedag -

Søknaden alment tilgjengelig fra 21.IX 1968

Søknaden utlagt og utlegningsskrift utgitt 4.I 1971

Prioritet begjært fra: 20.III-67 Sverige,
nr. 3859/67

Brundell & Jonsson AB,
S. Skeppsbron 4, Gävle, Sverige.

Oppfinner: Karl-Erik Arnold Jonsson,
Floraplan 14, Gävle, Sverige.

Fullmektig: Siv.ing. Helge P. Halvorsen.

Anordning for kapping av trestammer.

I den senere tid har det vært gjort forsøk ved felling av trær å erstatte tidligere anvendte hånd- eller motordrevne sager med kappe-anordninger forsynt med to mot og fra hverandre svingbare, fortrinnsvis hydraulisk manøvrerbare eggverktøy. Ved den utførelse hvortil oppfinnelsen henføres er eggverktøyene svingbare om felles aksel som bæres av en holder ved ytterenden av en løftearm. Fordelen med slike anordninger er at de arbeider hurtig og er lette å manøvrere fra et kjøretøy på hvilket løftearmen er montert.

Ved de kjente kappe-anordninger har eggverktøyene på samme måte som skjærene i vanlige sakser vært svingbare i et felles plan, hvorved trærne kappes vinkelrett på lengderetningen. Den hertil nødvendige kraft har imidlertid spesielt ved noenlunde grove stammer vært

121020

betydelig og nødvendiggjort en tilsvarende kraftig dimensjonering av såvel verktøy som drivanordninger, hvorved hele anordningen er blitt tung og klosset.

Oppfinnelsen angår en kappe-anordning av den innledningsvis nevnte type, og formålet med oppfinnelsen er blant annet i det minste i noen grad å minske den for kappingen nødvendige kraft. Dette oppnås ved at hvert eggverktøy består av en bladformet kniv som i et på eggen vinkelrett tverrsnittsplan danner en sirkelbue med avstanden til svingeaksen som radius, og at svingeaksen danner en spiss vinkel på $0-70^{\circ}$ med hver egglinjes midttangent.

Når de således utformede og anordnede kniver svinges mot hverandre for kapping av en trestamme hovedsakelig tvers på dennes lengderetning, beveges altså hvert punkt på en av eggene seg langs en bueformet bane som har sin største helling mot horisontalplanet i knivens ytterstilling. Dette innebærer at de fra motsatte sider av trestammen i inntrengende egger i det minste til å begynne med er rettet på skrå i forhold til trestamens fiberretning med derav følgende mindre kraftbehov. Teoretisk skulle den beste effekt oppnås om vinkelen mellom svingeaksen og eggene var 0 , d.v.s. ved parallellitet, men i praksis gir en slik konstruert anordning foranledning til andre problemer, hvorfor en vinkel på $40-50^{\circ}$ synes å være å foretrekke. Eggene kan være rette, i hvilket tilfelle hvert knivblad altså er utformet som et segment av manteloverflaten til en kjegle, men i henhold til en fordelaktig utførelsesform er knivbladene også bøyd i eggens lengderetning, slik at de til sammen danner en skål. Den ved kappingen etterlatte stubbe får altså en skålformet snittflate.

En annen fordel ved den nye anordning er at den kappede trestammes endeflate blir mindre istykkerslitt enn hva tilfellet er ved inngrep vinkelrett på fiberretningen, og på denne måte vinnes noen cm virke på hvert tre. En ytterligere vinning av yrke oppnås ved at de svingbare kniver kan gripe inn mot trestammen umiddelbart nede ved marken, hvorved en stor del av det renneformede eller skålformede snitt vil bli liggende noe under markoverflaten.

Anordningen i henhold til oppfinnelsen skal nå beskrives nærmere under henvisning til de medfølgende tegninger som viser en foretrukken utførelsesform.

Fig. 1 på tegningene viser et skjematisk riss av kappeverktøyet sett i tverrsnitt.

Fig. 2 viser et kappeverktøy sett bakfra.

Fig. 3 viser et perspektivriss av en i henhold til oppfinnelsen konstruert kappeanordning montert ved ytterenden av en løftearm.

Fig. 4 viser et aksialsnitt gjennom et hode som bærer de til anordningen tilhørende deler.

I den viste utførelse består knivbladene av tilnærmet halvsirkelformede, noe uthulte stålskiver 5,5' som til sammen danner en skål når eggene 6 resp. 6' ligger inntil hverandre. Stålskivene er langs sine halvsirkelformede bakre kanter festet til undersiden av bueformede rammedeler 7 resp. 7' ved hjelp av støtteskiner 8 og skru-bolter 9. I fig. 1 vises knivbladene svinget fra hverandre. Ved kontakt mellom eggene 6,6' danner rammedelene 7,7' en sluttet ring (fig. 3) som bestemmer den maksimale tredimensjon som kan kappes.

Begge rammedeler 7,7' er festet ved ytterenden av armer 10,10' som er svingbare omkring en felles svingtapp 11 som bæres av en fra undersiden av et hode 12 fremstikkende konsoll 13. Som det spesielt fremgår av fig. 2, er armene 10,10' skråttstilte i forhold til rammene og knivbladene, slik at den mot armene vinkelrette svingtapp 11 danner en spiss vinkel med hver tangent til de bueformet bøyde eggene. Vinkelen med midt-tangenten, d.v.s. egglinjens hovedretning, kan eksempelvis være 40-50°.

Det såkalte holderhode 12, som på undersiden bærer støtten 13 for kappeverktøyet svingtapp 11, består av et i tverrsnitt sirkelformet hus, som har en plan forreste vegg 14 og som bakover fortsettes av en smalere, sylindrisk del 15 (fig. 4). Ved hjelp av rullelagre 16,17 er denne sylindriske del 15 dreibart opplagret i en

hylse 18 som har to gjennom diametralt motsatte huller utstikkende svingtapper 19, hvilke er opplagret i en ved ytterenden av en løftearm 20 anbragt gaffel 21, på en slik måte at hylsen 18 med hodet 12 kan svinges i et vertikalplan. For utførelse av denne svingning er et lokk 22 (fig. 4) ved den bakerste ende av hylsen 18, fast forbundet med en bakoverragende del 23 som er hengselforbundet med en stempelstang 24 fra en i løftearmen 20 montert dobbeltvirkende hydraulisk sylinder 25 (fig. 3).

Begge kappeverktøy 5,5' svinges mot og fra hverandre ved hjelp av dobbeltvirkende hydrauliske sylindre 26,26' som er hengselkoblet til ører på hodet 12, og hvis stempelstenger 27,27' er hengselforbundne med ører 28 resp. 28' festet på utsiden av rammedelene 7,7'.

På hodets forreste vegg 14 er to parallelle, bueformede konsoller 29,29' montert med mellomrom. Konsollenes ytterender bærer roterbart opplagrede aksler 30 resp. 30' med radiallyt utstikkende gripeklør 31 resp. 31' som tjener til å gripe og fastholde en trestamme i forbindelse med kappingen. Akslene 30,30' er også fast forbundne med veivarmer 32,32' som er hengselkoblet til stempelstenger fra dobbeltvirkende sylindre 33,33' hvis bakre ender er hengselforbundet med hodet 12. Gripeklørne 31,31' kan på denne måte svinges mot og fra hverandre for inngrep med resp. frigjøring fra en trestamme.

Som allerede nevnt er den med hodet 12 forbundne sylinderdelen 15 roterbar i hylsen 18, hvorved hodet kan dreies for nedlegging av et kappet tre på sidekant. For manøvrering av denne svingebevegelse inneholder hodet 12 en på tvers stilt, eksentrisk plassert hydraulisk rotasjonsmotor 34, eksempelvis en orbitmotor, hvis aksel er forbundet med en snekkeskrue (fig. 14) i det indre av hodet eller huset 12. Et medsnekkeskruen inngripende snekkehjul 36 har en aksel 37 hvis ene ende gjennom et kulelager 38 er opplagret i en i husets forreste vegg 14 montert lagerholder 39. Den annen ende av akselen 37 er opplagret i et kulelager 40 som er innsatt i en koaksialt omsluttende planet-hjulholder 41, hvorved et på akselen 37 innenfor lagret 40 utformet, mindre tannhjul 42 griper inn med et antall (fortrinnsvis tre) omsluttende, i holderen 41 opplagrede planet-hjul 43. Planet-hjulholderen 41 bæres av en aksel 44 som strekker seg gjennom den med huset 12 forbundne sylindere 15 og hvis ytterende er fastkoblet til

121020

endelokk 22 på hylsen 18. En mellom akselen 44 og sylindren 15 innlagt gummimansjett 45 tjener som tetning samtidig som den tillater innbyrdes rotasjon mellom de to deler. Planethjulet 43 griper inn i en omgivende tannkrans 46 som er fast forbundet med innsiden av huset 12, hvorved hele huset 12 via det beskrevne planetgear kan roteres ved tilførsel av trykkolje til motoren 34.

For fullstendighetens skyld skal nevnes at hylsen 18 innvendig rundt omkretsen kan være utformet med et antall spor 47 som er åpne mot utsiden av sylindren 15 og mellom hvilke finnes tetningsringer 48. Hvert slikt spor 47 står i forbindelse med en ledning 49 som via en ikke vist ventil er tilkoblet en likeledes ikke vist trykk-kilde (oljepumpe) eller et utløp. Fra hvert spor 47 går en kanal 50 gjennom sylindren 15 og veggen i huset 12 for å tilkobles en ikke vist ledning til noen av de hydrauliske sylindre. Med 51 betegnes en propp som stenger den ytre ende av kanalen 50 i sylindren 15.

PATENTKRAV

1. Anordning for kapping av trestammer, bestående av to fortrinnsvis hydraulisk manövrerbare eggverktøy som er svingbare mot og fra hverandre om en felles aksel, hvilken bæres av en holder ved ytterenden av en løftearm, k a r a k t e r i s e r t v e s at hvert eggverktøy består av en bladformet kniv (5, 5') som i et på eggen vinkelrett tverrsnittsplan danner en sirkelbue med avstanden til svingeakselen (11) som radius, og at svingeakselen (11) danner en spiss vinkel på 0-70° med midttangenten for hver egglinje (6, 6').
2. Anordning som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at knivbladene (5, 5') sammen danner en skål.
3. Anordning som angitt i krav 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at de bakre kanter av knivbladene (5, 5') i forhold til eggene er tilnærmet halvsirkelformede samt festet til motsvarende tilnærmet halvsirkelformede rammeelementer (7, 7').

121020

Fig.1

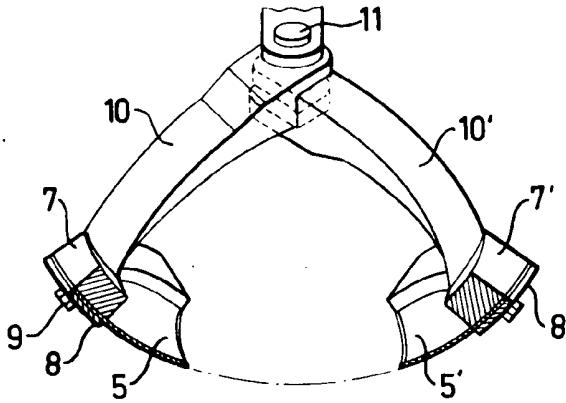


Fig.2

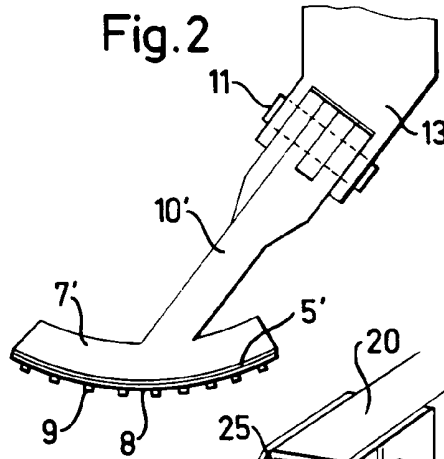


Fig.3

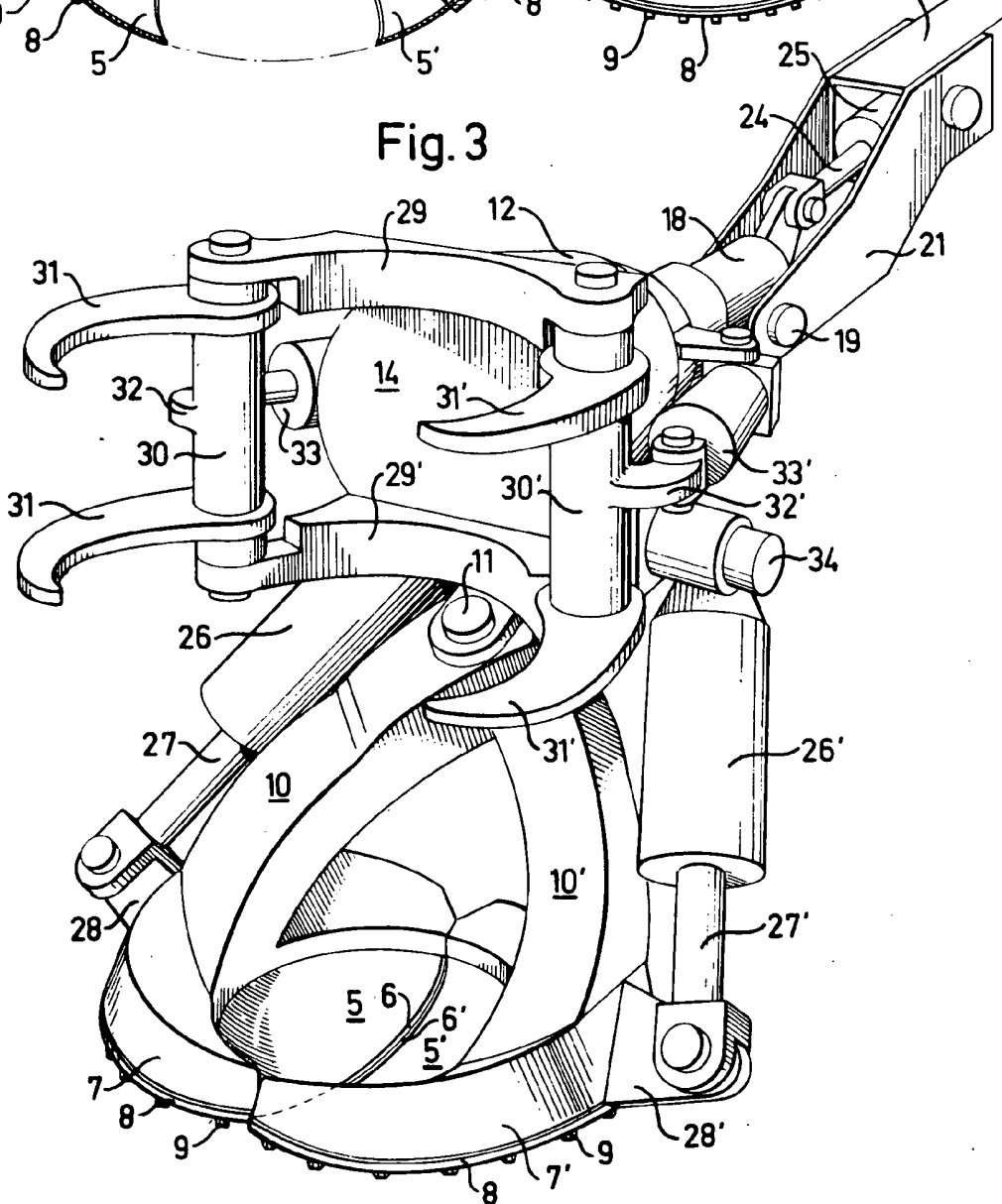


Fig.4

