

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 750004 A7**

(12) **JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE
PUBLIC**

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 750004

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
A01G 23/08

(22) Tekemispäivä - Ingningsdag - Filing date 02.01.1975

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 02.01.1975

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 08.07.1975

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet - Priority

07.01.1974 CA 189608

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Logging Development Corp, 1415 Mazurette Street Montreal, Quebec, Canada, KANADA, (CA)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Hamilton, D.D., Canada, KANADA, (CA)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Berggren Oy Ab, Antinkatu 3 C, 00100 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Puunkaatoyhdistelmä

Trädfällningsaggregat

26

LOGGING DEVELOPMENT CORPORATION, 1415 Mazurette Street, Montreal,
Quebec, Kanada H4N 1G8

Puunkorjuukoneen kaatopää -
Fällningshuvud vid skogsavverkningsmaskin

Tämä keksintö koskee kaatopäätä, joka on tarkoitettu asennettavaksi puunkorjuukoneen pidennettävän ja lyhennettävän puomin vapaaseen päähän.

Ennestään tunnetaan puunkorjuukoneita, joihin sisältyy puunkäsittelylaitteisto liikkuvan ajoneuvon kantaman, pidennettävän ja kokoonvedettävän puomin vapaassa päässä. Tällaisten koneiden käsittelylaitteistoon sisältyy tarttumisväline puun runkoon tarttumista varten ja katkaisulaite puun katkaisemiseksi sen juuresta. Tarttumisvälinettä ja katkaisulaitetta voidaan säädeltävästi kallistaa pysyvässä olevan puun kaatamiseksi, minkä jälkeen puulle suoritetaan käsittelytoiminnot. Käsittelylaitteistoon voi sisältyä oksimislaite oksien poistamiseksi puusta, ja välineet puun kuljettamiseksi läpi käsittelylaitteiston. Tätä yleistä tyyppiä oleva puunkorjuukone on esitetty esimerkiksi US-patenttijulkaisuissa n:ot 3 732 904 ja 3 542 099, ja eräs toinen tällainen tunnettu puunkorjuukonetyyppi on esitetty kanadalaisessa patenttijulkaisussa n:o 927 717.

Edellä esitettyä tyyppiä olevat tunnetut kaatopäät ja myös niiden käsittelylaitteistot ovat suhteellisen monimutkaisia ja niihin kuu-

752004

luu monia osia. Tämän mukaisesti niiden valmistaminen on vaikeaa ja ne ovat myös erittäin painavia. Kun kaatopää asennetaan pidennettävän ja kokoonvedettävän puomin vapaaseen päähän, sen tulisi olla mahdollisimman kevyt, jotta vältettäisiin ajoneuvon epävakaisuus puita käsiteltäessä.

Esillä olevan keksinnön pääkohteena on saada aikaan puunkorjuukoneen parannettu ja yksinkertaistettu kaatopää.

Tämän mukaisesti keksintö on tunnettu sellaisesta yhdistelmästä, että kaatopäähän sisältyy pitkänomainen runko, joka on sovitettu liikutettavaksi asentoon, jossa se ulottuu pystysuunnassa pitkin pystyssä olevan puun runkoa, rungon yläpäässä sijaitsevat oksimiselimet, päätön kuljetin, joka on asennettu runkoon oksimiselimien alapuolelle ja jossa on ulkonevat tarttujaelimet, jotka ovat sovitettut tarttumaan puun runkoon tämän siirtämiseksi pää edellä oksimiselimien ohi, sekä rungon alapäässä sijaitsevat katkaisuvälineet, jotka käsittävät kaksi kääntyvästi laakeroitua vartta, jotka ovat kaltevat alaspäin ja eteenpäin rungosta ja joiden vapaaseen päähän on asennettu leikkuuelimet puun rungon katkaisemiseksi, jotka leikkuuelimet ovat hydraulisten voimasynterivälineiden ohjaamat. Keksinnön muut tunnusmerkit ilmenevät seuraavista alavaatimuksista.

Keksintöä selitetään seuraavassa oheisissa piirustuksissa esitettyyn sovellutusmuotoon viittaamalla.

Kuvio 1 esittää sivusta katsottuna esillä olevan keksinnön mukaista puunkorjuukoneen kaatopäätä.

Kuvio 2 esittää edestä katsottuna kuvion 1 mukaista kaatopäätä kallistettuna pystyasentoon.

Kuvio 3 esittää sivusta katsottuna kuviossa 2 esitettyä kaatopäätä.

Kuvio 4 esittää leikkausta pitkin viivaa 4-4 kuviossa 3.

Kuvio 5 esittää osakuvaa kuvion 2 mukaista kaatopäätä päältä katsottuna.

Kuvio 6 on sivukuva kaatopään eräästä asennuksesta sen kiinnittämiseksi pidennettävän ja kokoonvedettävän puomin vapaaseen päähän.

Kuvio 7 on osittainen sivukuva, joka kuvaa puomin erästä rakennetta.

Kuvio 8 esittää puomin erästä toista rakennetta.

Piirustuksissa on siis kuvattu puunkorjuukone, johon kuuluu konevoi-

malla kulkeva ajoneuvo 100, johon on asennettu pidennettävä ja kokoonvedettävä puomi 200, jonka vapaassa päässä on kaatopää 300.

Liikkuva ajoneuvo 100 on niveltyyppinen ajoneuvo, jonka yhteen runko-osaan on asennettu käyttäjän hytti 101 ja toiseen runko-osaan puun kokoaja 102. Puun kokoaja voi olla kehtotyyppinen, jollainen on esitetty esimerkiksi kanadalaisessa patenttijulkaisussa n:o 659 445.

Pidennettävä ja kokoonvedettävä puomi 200 on nivelpuomi, jossa kaksi puomielementtiä 201 ja 202 on tapilla 203 kääntyvästi yhdistetty toisiinsa. Puomielementti 202 on tapilla 204 kääntyvästi kytketty pylvääseen 205, joka on asennettu ajoneuvoon 100 pystyakselin ympäri pyörivästi. Pylvään 205 pyörittäminen voidaan toteuttaa millä tahansa tavanomaisella tavalla. Puomielementtiä 202 voidaan säädeltävästi nostaa ja laskea hydraulisella voimasylinterillä 206 ja puomielementtiä 201 liikutetaan kääntötapin 203 ympäri hydraulisella voimasylinterillä 207.

Kaatopää 300 on kääntyvästi kiinnitetty puomielementin 201 vapaaseen päähän kääntötapilla 208. Kaatopäätä käännetään tapin 208 ympäri hydraulisella voimasylinterillä 209 kahden saranoidusti kytketyn lenkin 210 ja 211 kautta. Lenkki 210 on kääntötapilla 212 saranoidusti kytketty kääntöpäähän 300 ja lenkki 211 on kääntötapilla 213 saranoidusti kytketty puomielementtiin 201.

Kuvioissa 2-5 yksityiskohtaisesti kuvatun kaatopään muodostaa olennaisesti jäykkä runko, jolle on asennettu tarttumis- ja oksimiselimet 302, puun kuljetin 303, toiset tarttumiselimet 304 ja puun katkaisuvälineet 305.

Jäykässä rungossa eli kehyksessä on keskeinen U-muotoinen kanava-osa 306, joka vastakkaisista päistään on suljettu osilla 307 ja 308. Kanavanmuotoisessa keskiosassa 306 on takaseinä 309 ja kaksi välin päässä toisistaan olevaa laippaa 310 ja 311. Puun kuljetinvälineet 303 on asennettu U-muotoiseen kanavaan 306 ja niihin kuuluu päätön hihnatyypinen elin 312, joka on kanavan pituuden suuntainen ja jossa on joukko pienoja 313 tai piikkejä sen ulkopinnalla. Päätön hihna 312 kulkee ympäri vapaa- tai ketjuhammaspyöräyhdistelmän, joka on asennettu laakereille 314 ja 315 kanavake-

hyksen vastaavissa laipoissa 310 ja 311. Hihnan toinen pää kulkee yli ketjupyöräyhdistelmän, joka on laakeroitu laakereihin 316 ja 317, jotka on asennettu laippoihin 310 ja 311 ja joita käytetään hydraulisella moottorilla 318. Kuviossa 3 esitetyillä pienoilla 313 on V-muotoiset terotetut ulkoreunat, jotka ulottuvat hieman ohi laippojen 310 ja 311, kuten kuviosta 3 nähdään, tarttuakseen pitkin hihnan yhtä pituutta puuhun, jota kuljetetaan jäljempänä kuvattavalla tavalla. Laakerit 314 ja 315 voivat olla aseteltavasti asennetut laippoihin 310 ja 311 hihnan 312 kiristyksen asettelemiseksi jollakin tavanomaisella tavalla.

Yksikkö eli osa 307 koostuu hitsatuista levyistä, jotka muodostavat rasiamaisen yksikön, jolle on asennettu oksimiselimet 320, 321 ja 322. Rasiamaisessa elimessä on levy 323, joka esimerkiksi hitsaamalla tai vastaavalla tavalla on kiinnitetty U-muotoiseen kanavaelimeen 306, ja toinen levy 324 välin päässä siitä. Levyt 323 ja 324 ulottuvat poikittaissuunnassa ohi laippojen 310 ja 311, kuten selvästi nähdään kuviosta 2, ja ne on kytketty toisiinsa lisälevyillä 325, jotka on jäykästi kiinnitetty niihin ja vahvistettu esimerkiksi kulmatukielimillä 326. Levyissä 324 ja 325 on kohdakkain olevat aukot vastakkaisilla sivuilla U-muotoista kanavaa 306 kääntötappeja 327 ja 328 varten asianomaisten oksimisvarsien 320 ja 321 kääntyvää asentamista varten. Kummassakin oksimisvarressa on kuvion 5 tasossa nähtynä kaareva leikkuureuna oksien poistamiseksi puusta kun tätä kuljetetaan päittäin varsien välistä. Varsia 320 ja 321 voidaan siirtää kohti toisiaan ja poispäin toisistaan hydraulisella sylinterillä 329, joka on toisesta päästään kääntötapilla 330 kääntyvästi kiinnitetty kehykseen 307. Hydraulisen sylinterin 329 männänvarsiosa on tapilla 331 kiinnitetty korvaan 332, joka on kiinnitetty varteen 321 ja ulottuu ohi varren kääntötapin 328. Varsien 320 ja 321 liike on synkronoitu lenkillä 333, joka kytkkee ne toisiinsa. Lenkki 333 on toisesta päästään kääntötapilla 334 kytketty korvaan 335, joka on kiinnitetty varteen 321 ja toisesta päästään kääntötapilla 336 korvaan 337, joka on kiinnitetty varteen 320. Oksimisvarsi 322 on jäykästi kiinnitetty elimen 307 levyyn 324 ja siinä on kaareva leikkuureuna 338, joka on suunnattu samaan suuntaan kuin varsien 320 ja 321 kaarevat leikkuureunat. Tätä yleistä tyyppiä oleva oksimislaite on esitetty US-patenttijulkaisussa 3 443 611.

Edellä esitetystä voidaan nähdä, että yksikkö 307 muodostaa puun kaatopään eli käsittelylaitteiston, jota kuviossa 1 on merkitty viitenumerolla 302. Kuviossa 3 yksikkö 307 on kuvattu jäykästi kiinnitetyksi kanavaelimeen 306. Haluttaessa voi yksikkö 307 kuitenkin olla tehty siten, että se on irrotettavasti kiinnitettävissä kanavaan 306 tarkoituksella helpottaa käsittelylaitteiston vaihtamista vian esiintyessä käytön aikana. Yksikkö 307 voi helposti olla irrotettavasti asennettu kiinnittämällä levy 323 pulteilla toiseen samanlaiseen levyyn, joka on jäykästi, esimerkiksi hitsaamalla kiinnitetty kanavaelimen 306 päähän. Alan ammattimiehelle on myös ilmeistä, että leikkuuelimet 320, 321 ja 322 voivat olla korvatut parilla koukkuvarsia, jotka on asianomaisilla tapeilla 327 ja 328 kääntyvästi asennettu runkoon muodostaen vain tarttuimen puuhun tarttumista varten.

Yksikkö 308, joka on asennettu U-muotoisen kanavan 306 toiseen päähän, muodostaa asennusalueen tarttumiselintä 304 ja puun katkaisuliikkeen eli leikkuulaitetta 305 varten. Yksikkö 308 on rasiomainen elin, joka koostuu ensimmäisestä levystä 340, joka on jäykästi, esimerkiksi hitsaamalla kiinnitetty U-muotoiseen kanavaan 306, ja toisesta levystä 341, joka sijaitsee välin päässä ensin mainitusta ja on yhdistetty siihen joukolla lisälevyjä, esimerkiksi 342. Levyissä 340 ja 341 on pari kohdakkain olevia aukkoja vastakkaisilla sivuilla elintä 306 asianomaisia kääntötappeja 343 ja 344 varten tartuntavarsien 345 ja 346 kääntyvästi asentamiseksi. Tartuntavarsi 346 on käännettävissä tapin 344 ympäri hydraulisella voimasylinterillä 347, joka sylinteripäässä on tapilla 348 kääntyvästi kytketty korvaan, joka on kiinnitetty laippaan 342 ja männänvarsipäässä tapilla 349 korvaan, joka on kiinnitetty varteen 346. Vartta 345 liikutetaan synkronointilenkillä 350, joka on vastakkaisista päistään kääntötapeilla 352 ja 353 kytketty korviin, jotka ulkonevat asianomaisista varsista 346 ja 345.

Levyt 340 ja 341 on sita paitsi varustettu toisella parilla kohdakkain olevia aukkoja, jotka sijaitsevat kanavaelimen 306 vastakkaisilla sivuilla asianomaisia kääntötappeja 354 ja 355 varten. Tapit 354 ja 355 sijaitsevat kääntötappien 343 ja 344 takana ja niille on asennettu varret 356 ja 357. Varret ovat kaltevat alaspäin ja eteenpäin (ks. kuvio 3) ja niihin on kiinnitetty leikkuuterien asennuslevyt 358 ja 359, joihin on kiinnitetty asianomaiset leikkuute-

rät 360 ja 361. Terät ovat litteitä tasolevyjä ja ne sijaitsevat siten, että ne katkaisevat puun rungon poikittain sen pituussuuntaa vastaan, kun siihen on tartuttu tarttuimilla 302 ja 304. Varret 356 ja 357 on kytketty toisiinsa hydraulisella voimasynterillä 362 leikkuuterien liikuttamiseksi kohti toisiaan ja poispäin toisistaan puun katkaisemiseksi ja puun vastaanottamiseksi, ja siitä johtuen, että varret ovat kaltevat, sijaitsee voimasynteri 362 rungon alapään 308 alapuolella (ks. kuvio 3). Hydraulisen syntinterin 362 syntinteriosa on kääntötapilla 363 kytketty varteen 356 ja mäntäosa on kääntötapilla 364 kääntyvästi kytketty varteen 357. Kääntötappi 354 ja/tai 355 on varustettu pysäyttimellä, joka rajoittaa varren aukiasentoa. Vaihtoehtoisesti voivat pysäyttimet olla muodostetut siten, että ne on kiinnitetty yksikön 308 tulemaan kosketukseen varsien 356 ja 357 kanssa näiden aukiasennon rajoittamiseksi.

Yksikköön 308 on kiinnitetty pari korvia 370, joissa on kohdakkaiset aukot 371 kääntötappia 208 varten. Samalla tavoin on pari korvia 372 kiinnitetty kanavaelimen 306 emälevyyn 309 ja niissä on kohdakkaiset aukot 373 kääntötappia 212 varten.

Kuten edellä esitetystä on ilmeistä ja kuvioista 2 ja 3 selvästi nähdään, kaatopäässä on tartuin 304 ja puun katkaisuvälineet 305. Tarttuimen pari leukaেলintä ovat liikuteltavissa poispäin yhteisestä tasosta ja kohti yhteistä tasoa vastaanottaakseen ja tarttuakseen niiden välissä olevaan puuhun. Oksimiselimet 302 sekä tartuin 304 ja katkaisuvälineet 305 sijaitsevat asemissa, jotka ovat välimatkan päässä toisistaan puun pituussuunnassa. Tarttuimessa ja katkaisuvälineissä 305 on varret, jotka on kääntötapeilla kääntyvästi asennettu yksikköön 308, jotka kääntötapit ovat olennaisesti saman välimatkan päässä oksimiselimistä ja sallivat täten painon pienentämiseksi suhteellisen lyhyen rungon käyttämisen verrattuna tunnettuihin laitteisiin. Erilliset kääntötapit tarttuinvarsille 345 ja 346 ja leikkuuvarsille 356 ja 357 mahdollistavat viimeksi mainittujen helpon poistamisen vaihtoa varten taikka jäljellä olevan yhdistelmän käyttämiseksi tarttuimena. Viimeksi mainituksa tapauksessa voidaan puun kuljetin 303 jättää pois kanavaelimestä 306. On myös helppo havaita, että tartuinta 304 ja katkaisuvälineitä 305 voidaan käyttää riippumattomasti muusta rakenteesta muodostamaan yksinkertainen, suhteellisen kevyt kaatopää.

Yksikkö 308, kuten edellä esitettiin yksiköstä 307, voi olla irrotettavasti asennettu kanavaan 306 mahdollistaen sen poistamisen vaihtoa varten vian esiintyessä käytön aikana. Tällainen irrotettava kiinnitys voidaan saada aikaan käyttämällä lisälevyä 340, joka on jäykästi, esimerkiksi hitsaamalla kiinnitetty kanavan 306 päähän ja kiinnittämällä levy 340 siihen pulteilla ja muttereilla.

Puunkorjuukoneen käytössä käyttäjä ajaa koneen asianomaiseen kohtaan lähelle pystyssä olevaa puuta ja säätimiä käsittelemällä sijoittaa kaatopään 300 lähelle puun tyveä. Oksimiselimien 302 varret, tartuin 304 ja katkaisuvälineet 305, kun ne ovat aukiasennossa, vastaanottavat pystyssä olevan puun ja sen jälkeen käyttäjä sulkee sopivilla hydraulisilla säätimillä oksimiselimet 302 ja tarttuimen 304 varret puuhun tarttumista varten. Katkaisuvälineiden kaltevat varret sijoittavat leikkuuterät kaatopään rungon alapuolelle, niin että käyttäjä helposti voi nähdä niiden oikean sijoittumisen mahdollisimman lähelle maanpintaa. Puu, johon on edellä kuvatulla tavalla tartuttu, katkaistaan sitten tyvestään sulkemalla katkaisuvälineiden 305 varret. Tämän jälkeen käyttäjä kallistaa kaatopäätä 300 kääntötapin 208 ympäri kaataakseen puun. Sen jälkeen, kun katkaisuvarret on avattu, tartuinvarret 321, 320, 345 ja 346 päästetään osittain, ja moottori 318 käynnistetään kuljettamaan puu päittäin läpi oksimiselimien 302 ja tarttuimen 304. Varret, joilla asianomaiset elimet on varustettu, puristavat puun runkoa yksiköiden 307 ja 308 liukulevyjä 375 ja 376 vastaan pitäen puun kosketuksessa tarttujaelimiin 313, jotka ovat kuljettavassa kosketuksessa puun ulkokehään. Oksat poistetaan puusta, kun sitä kuljetetaan kohti ajoneuvoa ja käsitellyn puun etupää voidaan katkaisuvälineillä 305 katkaista halutun pituisiksi kappaleiksi.

Kuviossa 1 kuvatussa sovellutusmuodossa on iskulevy 500 asennettu puomielementtiin 201, ja se tulee kosketukseen puun etupään kanssa, kun tätä kuljetetaan läpi kaatopään 300. Käyttäjä näkee iskulevyn 500 liikkeen ja pysäyttää sen jälkeen puun syöttömoottorin 318, pysäyttäen siten puun liikkeen läpi kaatopään. Tämän jälkeen käynnistetään katkaisuvälineet 305 katkaisemaan haluttu pituus puun etupäästä. Menettely suoritetaan kunnes koko puu on tullut käsitellyksi. Kääntämällä puomia ajoneuvolla käyttäjä voi pudottaa käsitellyt tukit eri kohtiin ajoneuvon ympärille. Haluttaessa käyttäjä voi asianmukaisesti sijoittaa puomin pudottaakseen tukit suoraan kuljetusvaunuun 102, joka on asennettu ajoneuvon taaempaan runko-osaan.

700004

Vaihtoehtoinen kaatopään 300 asennus puomin vapaaseen päähän on esitetty kuviossa 6, joka asennustapa sallii kaatopään kääntämisen akselin ympäri, joka on kohtisuorassa tapin 208 kääntöakselia vastaan. Kuviossa 6 on kuvattu asennusalusta 600, johon kuuluu pohja 601, joka on kääntötapilla 208 kääntyvästi kiinnitetty puomielimen 201 vapaaseen päähän. Lenkki 210 on kääntötapilla 602 kääntyvästi kiinnitetty pohjaan 601. Kaatopäähän 300 on kiinnitetty elin 603, jonka pinta on kosketuksessa pohjaelimen 601 tasaiseen pintaan. Elimet 601 ja 602 on kääntötapilla 604 kytketty toisiinsa, mikä mahdollistaa kaatopään 300 kääntöliikkeen akselin ympäri, joka on kohtisuorassa kääntötapin 208 akselia vastaan. Tämä mahdollistaa kaatopään pyörittämisen siten, että käsittelyn aikana puun syöttötie ei ole suunnassa kohti ajoneuvoa. Tällä järjestelyllä voidaan koko puun pituuksia käsitellä tarvitsematta pelätä sitä, että puun etupää iskee ajoneuvoon käsittelyn aikana. Kaatopään 300 kääntämiseksi tapin 604 ympäri voidaan käyttää hydraulista moottoria 605, joka käyttää kääntötappia 604. Tässä tapauksessa moottori 605 on jäykästi kiinnitetty pohjaan 601 ja sen akseli on käyttökytkennässä tappiin 604, joka on kiinnitetty elimeen 603. Vaihtoehtoisesti voidaan käyttää hydraulisia sylintereitä tai hammastankolaitteistoa kääntämään kaatopäätä 300 tapin 604 ympäri. Kun kaatopäätä 300 pyöritetään tapin 604 ympäri esimerkiksi sellaiseen asentoon, että syöttötie on likimain 90° kulmassa kuvon 1 mukaiseen syöttötiehen nähden, voi laitteisto olla varustettu välineillä, jotka mahdollistavat muutoksen puun kallistuksessa sen käsittelyn aikana.

Eräät tällaiset välineet on kuvattu kuviossa 7, jossa kiertonivel 800 on sijoitettu puomielementtiin 201. Kiertonivel voi haluttaessa olla vapaasti pyörivä taikka vaihtoehtoisesti käytetty esimerkiksi hydraulisella moottorilla 801. Kiertonivel 800 sallii puomielementin 201 vapaan pään pyörimisen akselin ympäri, joka on samansuuntainen puomin pituussuunnan kanssa.

Kuviossa 8 on kaatopää 300 asennettu teleskooppipuomin 850 vapaaseen päähän, jota puomia kantaa liikkuva nivelikäs ajoneuvo 860. Liikkuvan ajoneuvon 860 taaempaan runko-osaan on asennettu lava 861 puihin tarttumista varten ja tämä mahdollistaa käsiteltyjen puiden kokoamisen ja juontamisen. Lava 861 voi olla esimerkiksi tyyppiä, joka on kuvattu kanadalaisissa patenttijulkaisuissa n:ot 840 775 ja 824 003.

Kuviossa 8 teleskooppipuomin 850 ensimmäinen osa 851 on asennettu ajoneuville ja toinen ja kolmas osa 852 ja 853 on teleskooppimaisesti järjestetty ensimmäisen sisään. Kuviossa 1 kuvattu puun iskulevy 500 voi olla kiinnitetty puominosaan 853, niin että aikaansaadaan kiinteät tukkipituudet katkaistaviksi puun etupäästä käsittelyn aikana. Vaihtoehtoisesti iskulevy 500 voi olla asennettu puominosaan 852, mikä sallii käyttäjän asetella kaatopäätä 300 suhteessa iskulevyyn ja siten mahdollistaa eri pituisten tukkien katkaisemisen käsittelyn aikana. Molemmissa järjestelyissä iskulevy 500 voi olla asennettu siten, että se ohjaa kytkintä, joka valvoo puun syöttömoottorin 318 hydraulista virtapiiriä ja puun katkaisuleikkaimen sylinterin 368 hydraulista piiriä haluttujen pituuksien automaattisesti leikkaamiseksi puun etupäästä sen käsittelyn aikana.

Patenttivaatimukset

1. Kaatopää, joka on tarkoitettu asennettavaksi puunkorjuukoneen pidennettävän ja lyhennettävän puomin (200) vapaaseen päähän, t u n n e t t u sellaisesta yhdistelmästä, että kaatopäähän sisältyy pitkänomainen runko (306, 307, 308), joka on sovitettu liikutettavaksi asentoon, jossa se ulottuu pystysuunnassa pitkin pystyssä olevan puun runkoa, rungon yläpäässä (307) sijaitsevat oksimiselimet (302), pääton kuljetin (303), joka on asennettu runkoon oksimiselimien alapuolelle ja jossa on ulkonevat tarttujaelimet (313), jotka ovat sovitettut tarttumaan puun runkoon tämän siirtämiseksi pää edellä oksimiselimien ohi, sekä rungon alapäässä (308) sijaitsevat katkaisuvälineet (305), jotka käsittävät kaksi kääntyvästi (354, 355) laakeroitua vartta (356, 357), jotka ovat kaltevat alaspäin ja eteenpäin rungosta ja joiden vapaaseen päähän on asennettu leikkuuelimet (360, 361) puun rungon katkaisemiseksi, jotka leikkuuelimet ovat hydraulisten voimasylinterivälineiden (362) ohjaamat.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen kaatopää, t u n n e t t u siitä, että pitkänomaisessa rungossa on keskeinen, poikkileikkaukseltaan U-muotoinen osa (306), jonka muodostamaan kanavaan pääton kuljetin (303) on asennettu.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen kaatopää, t u n n e t t u siitä, että hydrauliset voimasylinterivälineet (362) yhdistävät rungon alapäässä (308) olevat varret (356, 357) toisiinsa ja sijaitsevat näiden varsien välissä.

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen kaatopää, t u n n e t t u siitä, että hydrauliset voimasynterivälineet (362) sijaitsevat pitkänomaisen rungon alapään (308) alapuolella.

V 5. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen kaatopää, t u n n e t t u siitä, että ⁴⁻²päättömän kuljettimeen (30³) kuuluu päätön hihna (312), joka kulkee kahden ketjupyöräparin ympäri, jotka on laakeroitu (314, 315, 316, 317) pitkänomaiseen runkoon (306), ja moottori (318), joka on asennettu runkoon ja on kytketty käyttämään toista ketjupyöräparia.

6. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen kaatopää, t u n n e t t u siitä, että oksimiselimiin (302) kuuluu leikkuuterä (322), joka on jäykästi kiinnitetty runkoon lähelle sen yläpäättä (307) ja pari kaarevia varsia (320, 321), jotka on kääntyvästi asennettu (327, 328) runkoon jäykästi kiinnitetyn leikkuuterän (322) vastakkaisiin päihin ja joissa kummassakin on leikkuureuna, joka on yhden-suuntainen puun pituussuunnan kanssa.

7. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen kaatopää, t u n n e t t u siitä, että siihen lisäksi sisältyy rungon alapäähän (308) sijoitetut tarttumiselimet, jotka käsittävät kaksi lähelle kaltevien varsien (356, 357) asennuskohtaa kääntyvästi laakeroitua (343, 344) kaarevaa vartta (345, 346), jotka sijaitsevat siten, että ne ympäröivät puun runkoa leikkuuelinten (360, 361) yläpuolella.

8. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen kaatopää, t u n n e t t u siitä, että leikkuuelimet (360, 361) ovat litteitä tasolevyjä, joissa on kohti toisiaan olevat leikkuureunat.

9. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen kaatopää, t u n n e t t u siitä, että runkoon (306, 307, 308) on sovitettu kaksi liukulevyä (375, 376) päättömän kuljettimen (303) ylä- ja alapuolelle, jotka ovat liukuvasti kosketuksessa puun runkoon, kun tätä pää edellä siirretään kuljettimella.

Patentkrav

810

1. Fällningshuvud avsett att monteras vid den fria änden av en utsträckbar och indragbar bom (200) vid en skogsavverkningsmaskin, k ä n n e t e c k n a t av en sådan kombination, att fällningshuvudet omfattar en långsträckt ram (306, 307, 308) som är anordnad att förflyttas till ett läge utsträckande sig vertikalt längs stammen på ett stående träd, kvistningsorgan (302) vid ramens övre ände (307), en ändlös transportör (303) som är monterad vid ramen nedanom kvistningsorganen och är försedd med utskjutande griporgan (313), som är anordnade att ingripa med trädstammen för framdrivning av denna med toppen före förbi kvistningsorganen, samt kapningsdon (305) vid ramens nedre ände (308) som består av två ledbart (354, 355) lagrade armar (356, 357) lutande nedåt och framåt från ramen och vid vilkas fria ändar kapningsorgan (360, 361) för kapning av trädstammen är monterade, varvid kapningsorganen är styrda av hydrauliska kraftcylinderorgan (362).
2. Fällningshuvud enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t av att den långsträckta ramen har en central i tvärsektion U-formad del (306), varvid den ändlösa transportören (303) är monterad i den genom denna del bildade kanalen.
3. Fällningshuvud enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a t av att de hydrauliska kraftcylinderorganen (362) sammankopplar armarna (356, 357) vid ramens nedre del (308) med varandra och är belägna mellan dessa armar.
4. Fällningshuvud enligt patentkravet 3, k ä n n e t e c k n a t av att de hydrauliska kraftcylinderorganen (362) är belägna under den långsträckta ramens lägre ände (308).
5. Fällningshuvud enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a t av att den ändlösa transportören (303) består av ett ändlöst band (312) som passerar runt två par kedjehjul lagrade (314, 315, 316, 317) vid den långsträckta ramen (306), och en motor (318) som är monterad vid ramen och är drivbart ansluten till det ena kedjehjulparet.
6. Fällningshuvud enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a t av att kvistningsorganen (302) omfattar ett kapningsblad (322) styvt fäst vid ramen i närheten av dess övre ände

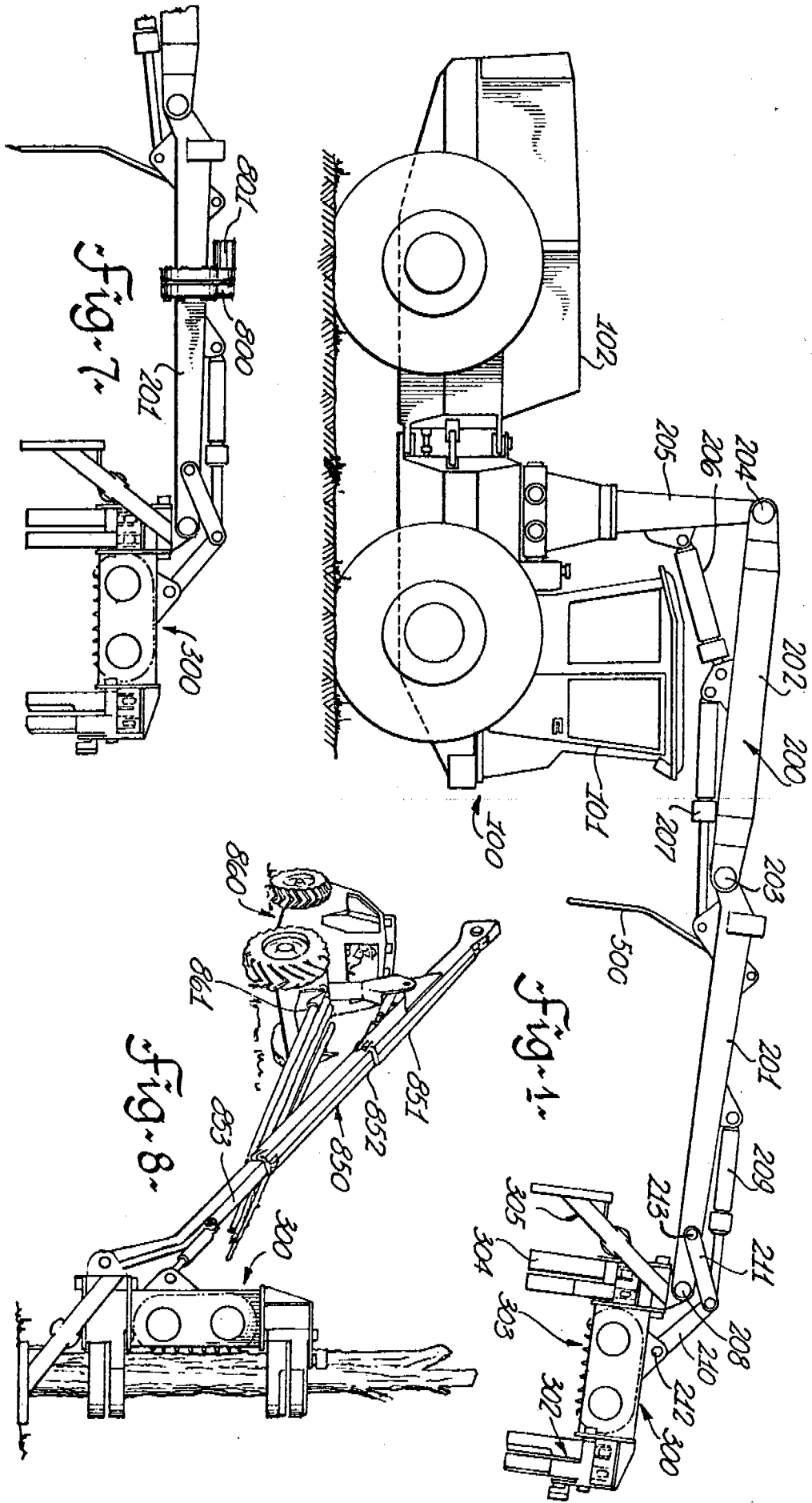
758824

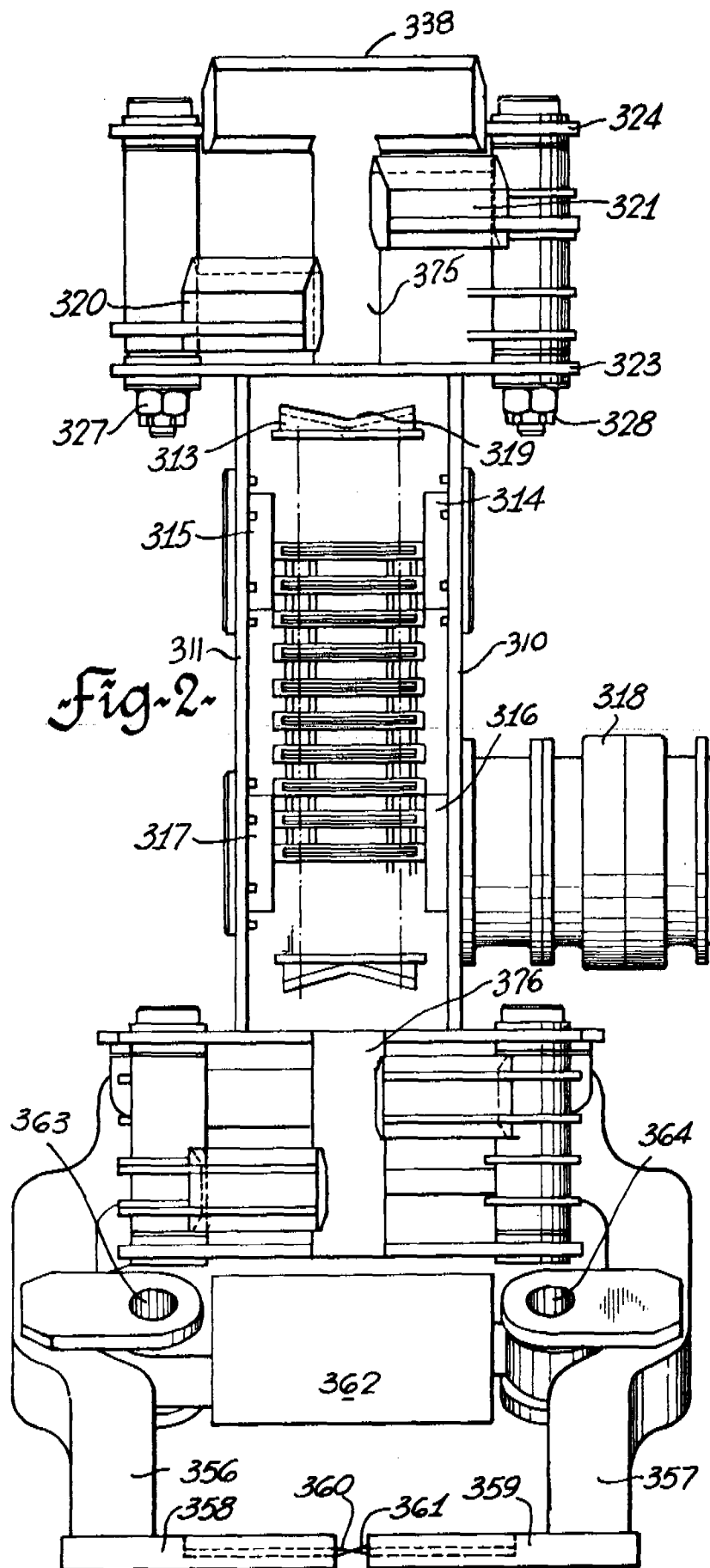
(307) och ett par böjda armar (320, 321) ledbart monterade (327, 328) vid ramen vid motsatta ändar om det styvt fästa kapningsbladet (322) och var och en försedd med en skärkant vänd i en riktning parallell med trädets längd.

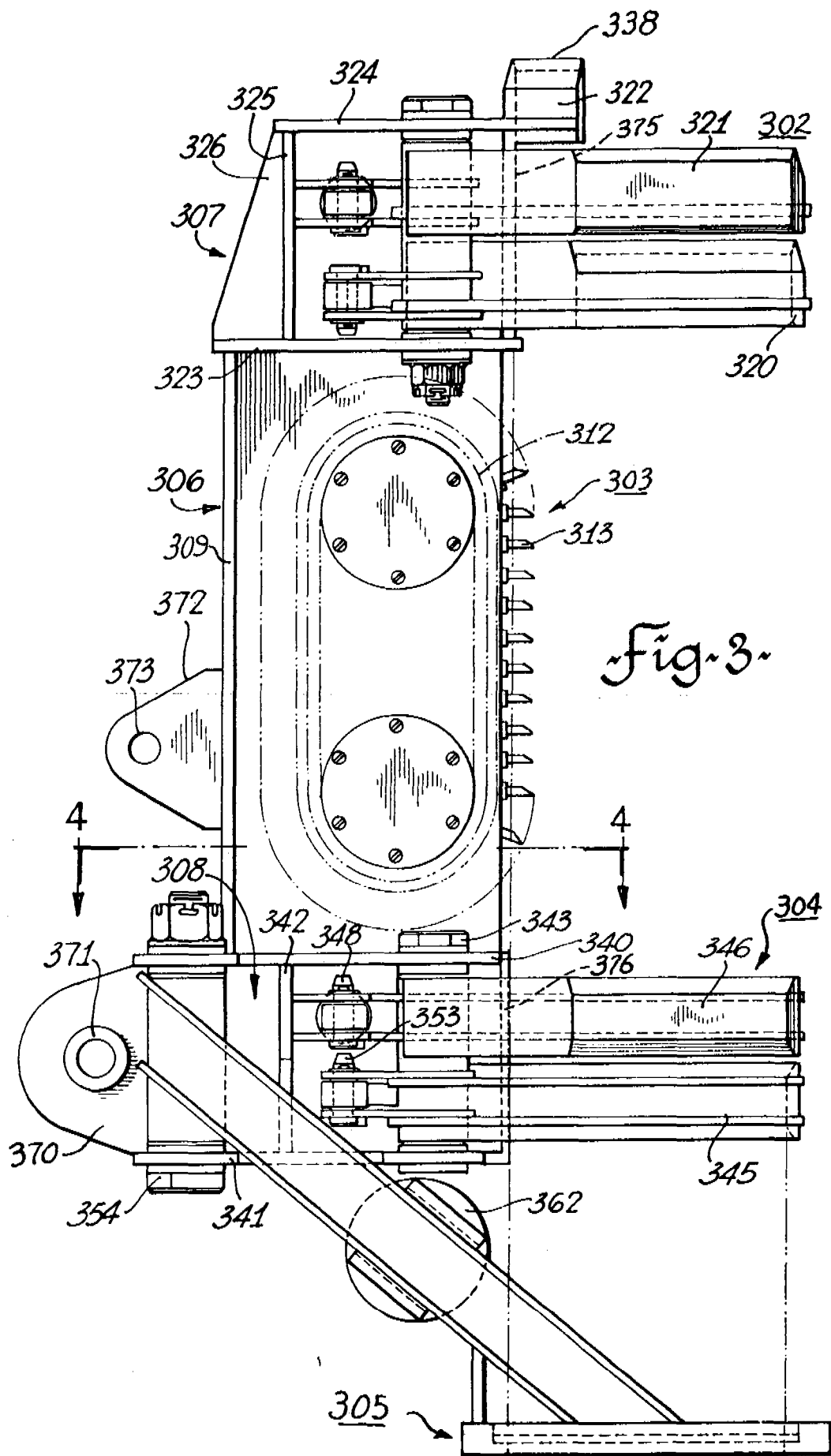
7. Fällningshuvud enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a t av att det dessutom omfattar vid ramens lägre ände (308) monterade griporgan bestående av två böjda armar (345, 346) som är ledbart lagrade (343, 344) i närheten av monteringen för de lutande armarna (345, 346) och belägna så att de omfattar trädstammen över kapningsorganen (360, 361).

8. Fällningshuvud enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a t av att kapningsorganen (360, 361) utgöres av plana plattor med skärkanterna vända mot varandra.

9. Fällningshuvud enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a t av att två glidplattor (375, 376) är anordnade vid ramen (306, 307, 308) över respektive under den ändlösa transportören (303), vilka glidbart ingriper med trädstammen när denna frammatas med toppen före på transportören.







LOGGING DEVELOPMENT CORPORATION

750004

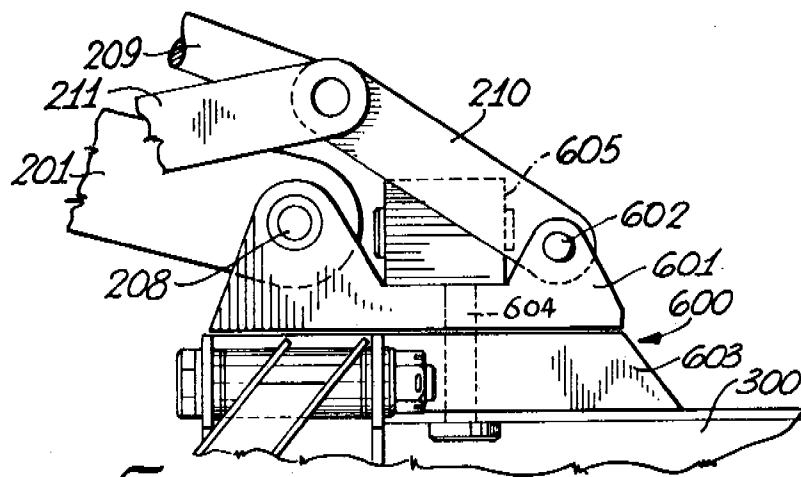


Fig. 6~

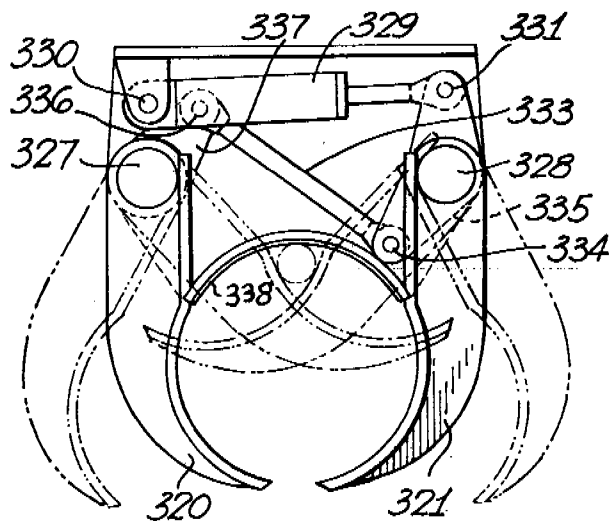


Fig. 5~

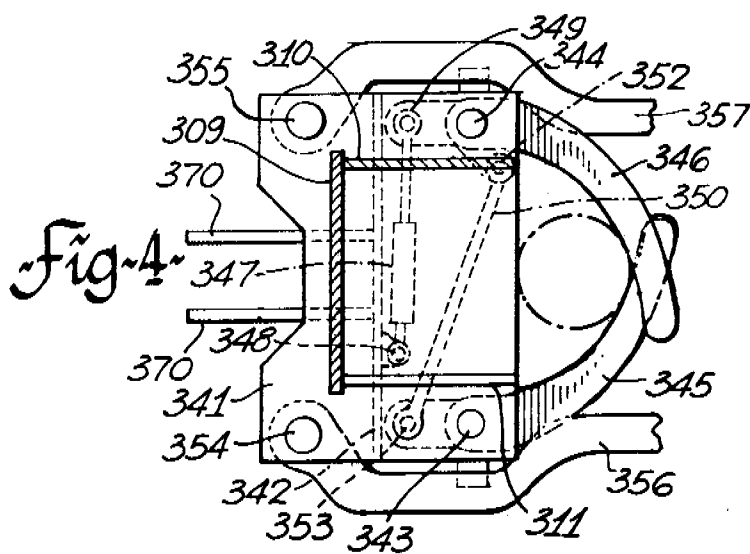


Fig. 4~

Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patent-ansökningar: _____

Hakemus-, kuulutus- ja patenttijulkaisuja - Ansökningspublikationer, utläggnings- och patenskrifter:

Suomi - Finland 4 2566/65, P 42387, P 46670, P 49356 (AOIG 23/08)

Iso-Britannia - Storbritannien _____

Norja - Norge _____

Ranska - Frankrike _____

Ruotsi - Sverige _____

Saksa - BRD - Tyskland _____

Sveitsi - Schweiz _____

Tanska - Danmark _____

USA P 3653417, P 3732904 (AOIG 23/08)

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

Merkittä hakemusjulkaisun (esim. saksal. Offenlegungsschrift) numeron eteen R ja vastaavasti kuulutus- ja patenttijulkaisun numeron eteen K ja P

3.6.80 Kristiina Salonen

Allekirjoitus