



SUOMI—FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU**
UTLÄGGNINGSSKRIFT 62449
(45) C Patentti myönnetty 10.01.1983
Patent meddelat

(51) Kv.lk.³/Int.Cl.³ A 01 B 21/04

(21) Patentihakemus — Patentansöknung	750933
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	27.03.75
(23) Alkuperäisyys — Giltighetsdag	27.03.75
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	28.09.76
(44) Nähtävöityminen ja kuulutusjulkaisu pvm. — Ansökan utlagd och utskriften publicerad	30.09.82
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	

(71) Oy Wärtsilä Ab, Wärtsilä, FI; Sörnäisten rantatie 9-11, 00530 Helsinki
53, Suomi-Finland(FI)

(72) Stig-Göran Jakobsson, Jakobstad, Suomi-Finland(FI)

(54) Lapiorullaäes - Spadrullharv

LAPIORULLAÄES - SPADRULLHARV

Keksinnön kohteena on lapiorullaäes, jossa on peräkkäin vähintään kolme akselia ja jokaisessa akselissa useita pyöriviä teräristikkoja ja jossa äkeessä on peräkkäin järjestetty vähintään kolme teräakseliyksikköä, joitten kiinnittämiseksi äkeen runkoon ja kiinnityskohdan säätämiseksi rungon pituussuunnassa käytetään kiinnityselimiä, jotka ainakin pääpiirteittäin ovat vapaasti siirrettävissä rungon pituussuunnassa.

Tunnetuissa lapiorullaäkeissä käytetään samalla akselilla olevia pyöriviä teräristikkoja, joista jokaista ristikkoa on kierretty 45° naapuriristikoon nähden. Tällainen äes muokkaa maata suhteellisen hyvin, jos teräristikot ovat riittävän lähellä toisiaan. Tiheästi asennetut teräristikot nostavat kuitenkin äkeen hintaa, koska tietylle työleveydelle tarvitaan suhteellisen monta teräristikkoa.

Keksinnön tarkoituksena on luoda äes, joka on halvempi, mutta ainakin yhtä tehokas kuin tunnetut lapiorullaäkeet. Keksintö on tunnettu siitä, että samalla akselilla olevat teräristikot on kierretty noin $22,5^{\circ}$ lähimpään teräristikkoon nähden, että ristikkojen välinen etäisyys akselin pituussuunnassa on suurempi kuin 200 mm, että kukin teräakseliyksikkö käsittää pääasiassa yhtenäisen runkokappaleen, akselin teräristikkoinen sekä sinänsä tunnetut kannattimet sanotun akselin ripustamiseksi runkokappaleeseen ja laakerit sanotun akselin laakeroimiseksi, ja että runkokappaleen ja yksittäisen kannattimen keskinäinen kiinnitys on järjestetty siten, että kiinnityskohta voidaan pääpiirteittäin valita koko runkokappaleen pituudelta sanotun akselin pituussuunnassa. Kiertämällä teräristikkoja vain puolet siitä, mikä on tavallista tunnetuissa äkeissä, saavutetaan parempi maanmuokkaustulos ja näin ollen voidaan teräristikkojen välistä etäisyyttä pidentää niin, että se huomattavasti ylittää tunnetuissa äkeissä käytetyn arvon.

On todettu, että keksinnön mukaisessa äkeessä on edullista käyttää tavallista hieman leveämpiä teriä. Tällöin on edullista valita leveys, joka on suurempi kuin 80 mm.

Keksinnön mukaista äestä on erityisen edullista käyttää, kun halutaan suuri äestyssyvyys. Saavutettu äestyssyvyys on kuitenkin riippuvainen maata muokkaavien terien pituudesta. Syvä ja tehokas muokkaus saadaan jos keksinnön mukaisessa äkeessä terien kokonaispituus eli terien pituus diametraalisesti kiertymisakselin yli mitattuna on yli 450 mm.

Keksintöä selostetaan seuraavassa tarkemmin viitaten oheiseen piirustukseen, jossa

- kuvio 1 esittää keksinnön mukaista äestä ylhäältä katsottuna,
- kuvio 2 esittää kuvion 1 mukaisen äkeen erästä akseliyksikköä sivulta katsottuna ja
- kuvio 3 esittää kuvion 2 mukaista yksikköä akselin päästä katsottuna.

Piirustuksessa tarkoittaa 1 äkeen runkoa ja 2 runkoon kiinnitettyjä teräakseliyksikköjä. Kuviossa 1 esitetyssä sovellutusmuodossa näitä akseliyksikköjä on kuusi, mutta niiden lukumäärä voi myös olla suurempi tai pienempi. Akseliyksikköjen 2 pyörivät teräristikot 3 on kuviossa 1 piirretty vain kaaviomaisesti. Kuviossa 2 ja 3 on tarkemmin esitetty niiden ulkomuoto ja asennus. Akseliyksikköjen 2 runkokappaleet 7 on kiinnitetty runkoon 1 kiinnityselimien 4 avulla, joiden kiinnitysvaikutus perustuu vain kitkaan, joten niitä voidaan vapaasti siirtää rungon pituuspalkkeja myöten, niin että akseliyksikköjen sijaintia ja kulma-asentoa voidaan säätää. Samalla tavalla kiinnityselimet 4 ovat liikkuvia akseliyksikköjen runkokappaleiden 7 suhteen, joten akseliyksikköjen sijainti akselin pituussuunnassa on myös säädettävissä. Äkeen etuosassa on tavanmukaiset

kiinnityslaitteet 5 ja 6, joiden avulla äes kiinnitetään vetävään traktoriin.

Kuviossa 2 on keksinnön mukaisen äkeen akseliyksikkö esitetty yksityiskohtaisesti. Yksikön runkokappale 7 kiinnitetään kuviossa 1 esitettyjen kiinnityselimien 4 avulla äkeen runkoon 1. Runkokappaleeseen 7 on kiinnitetty kaksi jonkin verran joustavaa akselin kannatinvartta 8, joiden alapäähän akselin laakerit 9 on kiinnitetty. Varsinaisella akselilla ovat teräristikkojen 3 välisen etäisyyden määräävät loittoholkit 10; teräristikot 3a, 3b, 3c, 3d ja 3e sekä akselin kummassakin päässä lukitusmutteri 11. Teräristikkojen välinen etäisyys a on keksinnön mukaisessa äkeessä suurempi kuin 200 mm ja teräristikkoja on kierretty $22,5^{\circ}$ toisiinsa nähden.

Kuviossa 3 nähdään kuviossa 2 esitetty akseliyksikkö akselin päästä katsottuna. Kuvioista näkee, että vierekäisten teräristikkojen kulma-asentojen välinen kulma b on $22,5^{\circ}$. Edelleen käy kuvioista ilmi, että kannatinvarsien 8 ja runkokappaleen 7 välinen kiinnitys on aikaansaatu kitkavaiikutukseen perustuvien kiinnityselimien 12 avulla, joten akselin sijainti runkokappaleeseen 7 nähden on säädettävissä. Terien leveys c on yli 80 mm, ja terien kokonaispituus d on yli 450 mm.

Keksintö ei rajoitu esitettyyn suoritusmuotoon, vaan useita keksinnön muunnelmia on ajateltavissa oheisten patenttivaahtimusten puitteissa.

PATENTTIVAATIMUKSET

1. Lapiorullaäes, jossa on peräkkäin vähintään kolme akselia ja jokaisessa akselissa useita pyöriviä teräristikkoja (3) ja jossa äkeessä on peräkkäin järjestetty vähintään kolme teräkseliyksikköä (2), joitten kiin-

nittämiseksi äkeen runkoon (1) ja kiinnityskohdan säätämiseksi rungon (1) pituussuunnassa käytetään kiinnityselimiä (4), jotka ainakin pääpiirteittäin ovat vapaasti siirrettävissä rungon (1) pituussuunnassa, tunnettu siitä, että samalla akselilla olevat teräristikot (3) on kierretty noin $22,5^{\circ}$ lähimpään teräristikkoon nähden, että ristikkojen (3) välinen etäisyys akselin pituussuunnassa on suurempi kuin 200 mm, että kukin teräkseliyksikkö (2) käsittää pääasiassa yhtenäisen runkokappaleen (7), akselin teräristikkoinen (3) sekä sinänsä tunnetut kannattimet (8) sanotun akselin ripustamiseksi runkokappaleeseen (7) ja laakerit (9) sanotun akselin laakeroimiseksi, ja että runkokappaleen (7) ja yksittäisen kannattimen (8) keskinäinen kiinnitys on järjestetty siten, että kiinnityskohta voidaan pääpiirteittäin valita koko runkokappaleen (7) pituudelta sanotun akselin pituussuunnassa.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen äes, tunnettu siitä, että teräkseliyksikön (2) aseman säätämiseksi äkeen rungon (1) suhteen runkokappale (7) on järjestetty kiinnitettäväksi runkoon (1) käyttäen vähintään kahta pääasiallisesti kitkaperiaatteella toimivaa kiinnityselintä (4), jotka sallivat runkokappaleen (7) siirtämisen.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen äes, tunnettu siitä, että teräristikkojen (3) terien leveys on yli 80 mm.

4. Patenttivaatimuksen 1, 2 tai 3 mukainen äes, tunnettu siitä, että teräristikkojen (3) terien kokonaispituus on yli 450 mm.

PATENTTKRAV

1. Spadrullharv, som omfattar åtminstone tre axlar efter varandra och på varje axel ett flertal roterande knivkors (3)

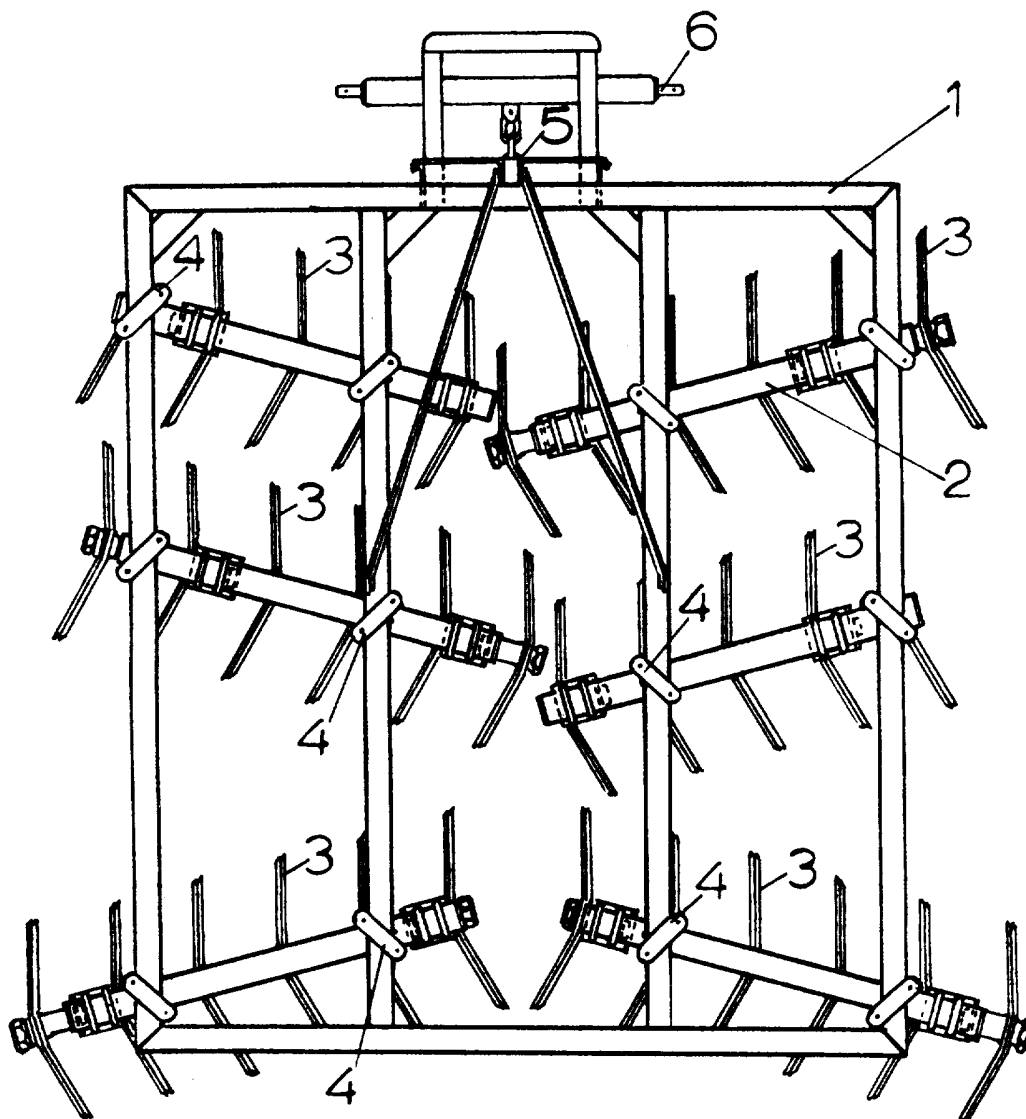


Fig 1

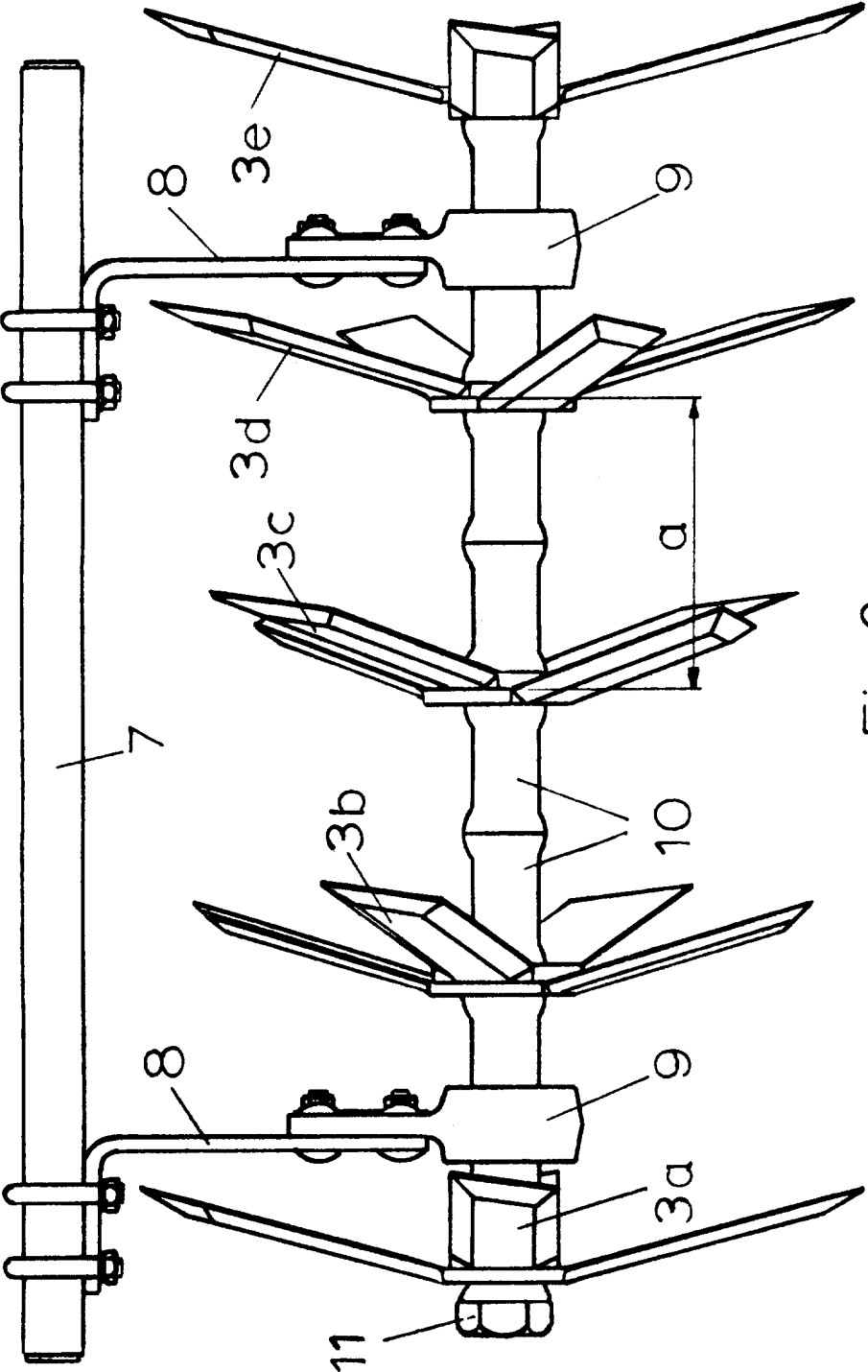


Fig 2

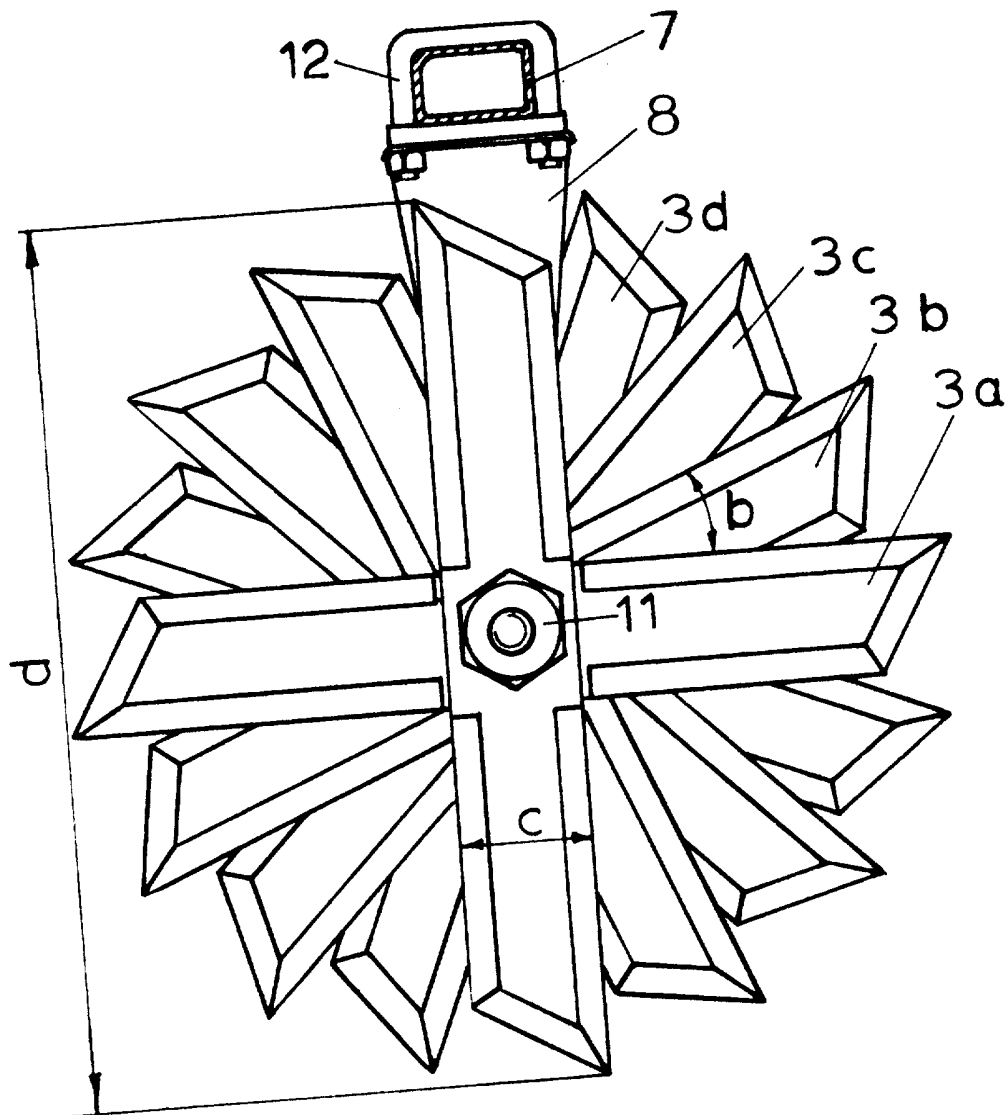


Fig 3