

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 863902 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application **863902**

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
A01D 34/63

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **26.09.1986**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **26.09.1986**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **27.03.1988**

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date **12.06.2019**

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Destem Oy, Toivolankatu 5, 20810 Turku, SUOMI - FINLAND, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Hyvönen, Jaakko Tapani, Turku, SUOMI - FINLAND, (FI)

2 • Salo, Heikki Tapio, Turku, SUOMI - FINLAND, (FI)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Forssén & Salomaa Oy, Lautatarhankatu 8 B, 00580 Helsinki

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

Ruohonleikkuri.

Gräsklippningsmaskin.

- 1 Ruohonleikkuri
Gräsklippningsmaskin

- 5 Keksinnön kohteena on moottorikäyttöinen ruohonleikkuri, joka on varustettu pyörien varaan tuetulla alustalla sekä alaspäin avoimen teräkotelon sisällä olennaisesti vaakatasossa pyörivällä leikkuuterällä.

- Moottorikäyttöiset ruohonleikkurit ovat perinteisesti kela- eli rumpuleikkureita tai vaakatasoleikkureita. Vaakatasoleikkurit on tavanomaisesti varustettu neljällä, teräkotelon kulmiin sijoitetulla pyörällä ja ruohonleikkurin terä on kiinnitetty suoraan moottorin pystysuuntaiseen akseliin. Näiden tavanomaisten leikkureiden haittapuolena on se, että ruohonleikkurin kantavat pyörät sijaitsevat olennaisesti leikkurin terän leikkuualueen ulkopuolella, minkä johdosta pyörät estävät pääsemästä lähelle esteitä, kuten seiniä, puita, pensaita tai muita istutuksia. Tämän johdosta tällaisilla tavanomaisilla ruohonleikkureilla suoritettu leikkaus joudutaan leikkauksen jälkeen esim. käsin viimeistelemään. Tavanomaisten ruohonleikkureiden käsittely on kömpelöä ja raskasta.
- 10 20 Samoin on leikkuukorkeuden säätö teknisesti hankala suorittaa, koska leikkurissa joudutaan säätämään kaikkien neljän pyörän korkeutta. Tavanomaisissa leikkureissa on terä ripustettu suoraan moottorin akseliin, kuten edellä jo todettiin, ja tästä on esim. esteeseen ajettaessa helposti seurauksena terän rikkoutuminen ja samalla huomattava vaaratekijä, koska rikkoutuneet teränkappaleet voivat aiheuttaa ruohonleikkurin käyttäjälle vahinkoa. Myös kelaleikkureissa on leikkaavien terien molemmin puolin pyörät, jotka rajoittavat leikkaamista esteitten läheisyydessä.
- 25 30 Nyt esillä olevalla keksinnöllä saadaan aikaan huomattava parannus ennestään tunnettuihin ruohonleikkureihin nähden ja samalla vältetään tavanomaisiin leikkureihin liittyvät, edellä kuvatut haittapuolet. Tämän toteuttamiseksi on esillä olevalle keksinnölle pääasiassa tunnusomaista, että leikkuuterän keskiakseli on siirretty sivuun moottorin akselistasiten, että voimansiirto moottorilta leikkuuterälle on järjestetty erillisen päättömän voimansiirtoelimen välityksellä, ja että ruohonleikkurin pyörät on ainakin ruohonleikkurin ajosuunnassa sovitettu leikkuuterän
- 35

- 1 leikkuualueen sisään siten, että teräkotelon helma on etuosastaan muotoiltu olennaisesti vastaamaan pyörivän leikkuuterän kehän muotoa.

- Nyt esillä olevalla keksinnöllä saavutetaan ennestään tunnettuihin ruohonleikkureihin nähden useita etuja, joista voidaan tuoda esiin mm. seuraavat. Keksinnön mukaisen ruohonleikkurin teräkotelon etuhelma voidaan muotoilla pyörivän terän kehän muotoiseksi ja maastoa seuraavaksi. Tämän ansiosta keksinnön mukaisella ruohonleikkurilla päästään leikkaamaan aivan esteiden vierestä, minkä johdosta leikkauksen jälkeen normaalisti suoritettava viimeistelytyö voidaan jättää kokonaan pois. Keksinnön mukaisessa ruohonleikkurissa on takimmaisiet kantavat pyörät sijoitettu ruohonleikkurin kulkusuunnassa leikkuualueen sisään ja lisäksi on etummaisiet pyörät sijoitettu kokonaan mainitun leikkuualueen sisään, minkä johdosta ruohonleikkurin pyörät eivät estä ajamasta ruohonleikkuria kiinni esteisiin. Keksinnön mukaisessa ruohonleikkurissa on ruohonleikkurin moottori sijoitettu siten, että ruohonleikkurin painopiste sijaitsee ruohonleikkurin pituussuunnassa aivan takapyörien akselin läheisyydessä, minkä ansiosta ruohonleikkurin käsittely on kevyttä ja sillä voidaan aikaisempaa paremmin seurata jyrkkiä maastomuotoja sekä muuttaa suuntaa. Koska keksinnön mukaisessa ruohonleikkurissa ei leikkuuterää ole kiinnitetty suoraan moottorin akselille, vaan voima on välitetty moottorilta leikkuuterään erillisellä voimansiirtoelimeillä, on leikkauskorkeuden säätö saatu erittäin yksinkertaiseksi. Leikkauskorkeutta voidaan säätää joko teränkorkeutta tai etummaisten tukipyörien asemaa säätämällä. Keksinnön mukaisen ruohonleikkurin voimansiirtomekanismin ansiosta voidaan haluttu välityssuhde moottorin akselilta leikkuuterän akselille valita vapaasti. Mainitun erillisen voimansiirtoelimen ansiosta voidaan lisäksi voimansiirrossa saada yksinkertaisesti aikaan luisto terän osuessa esteeseen tai vastaavaan, jolloin terä ei esteeseen ajettaessa rikkoonnu niin helposti kuin aikaisemmin. Ruohonleikkurin voimansiirto on lisäksi yksinkertaista varustaa vapaakytkentälaitteella, jolla leikkuuterä saadaan pysähtymään esim. käyttäjän irrottaessa otteensa käyttökahvasta. Voimansiirtomekanismin ansiosta voidaan keksinnön mukainen ruohonleikkuri lisäksi yksinkertaisesti järjestää itsevetäväksi ja päältä ajettavaksi.

35

Keksintöä selostetaan seuraavassa esimerkinomaisesti oheisen piirustuksen kuvioihin viittaamalla.

- 1 Kuvio 1 esittää kaaviomaisesti keksinnön mukaista ruohonleikkuria sivulta-
pään katsottuna pystyleikkauksena.

Kuvio 2 esittää kaaviomaisesti kuvion 1 mukaista ruohonleikkuria altapäin
5 katsottuna.

Kuvio 3 esittää vaihtoehtoista suoritusmuotoa keksinnön mukaisesta ruohon-
leikkurista, joka on järjestetty itsevetäväksi ja ajettavaksi.

- 10 Kuvio 4 esittää vielä erästä lisäsuoritusmuotoa keksinnön mukaisesta ruo-
honleikkurista, joka on järjestetty itsevetäväksi ja ajettavaksi.

Kuvioissa 1 ja 2 on keksinnön mukaista ruohonleikkuria merkitty yleisesti
viitenumerolla 10. Ruohonleikkuri 10 käsittää alustan 11, jonka päälle on
15 asennettu moottori 12, jolta voima on välitetty olennaisesti vaakatasossa
pyörivälle leikkuuterälle 13. Ruohonleikkurin alusta 11 on tuettu takaosas-
taan kantaville pyörille 30 ja etuosastaan, leikkuuterän 13 kohdalta tuki-
pyörille 32. Ruohonleikkurin moottori 12 on ns. pystyakselimoottori ja
moottorin 12 pystysuuntaiselta akselilta 20 on voima välitetty leikkuu-
20 terään 13 erillisellä voimansiirtoelimellä 22, kuten hihnalla, ketjulla
tai vastaavalla.

Leikkuuterä 13 käsittää leikkuuterän navan 15, joka on laakeroitu ruohon-
leikkurin alustaan 11 laakereilla 17 siten, että leikkuuterän keskiakseli
25 19 on olennaisesti pystysuuntainen. Leikkuuterän napaan 15 on leikkaavat
teräpalat 14 kiinnitetty kiinnityselimillä 16 edullisesti siten, että
teräpalat 14 ovat irrotettavat, jolloin ne voidaan tarvittaessa vaihtaa.
Voima moottorin akselilta 20 leikkuuterälle 13 on välitetty siten, että
moottorin akselille 20 on sovitettu käytävä pyörä 21 ja vastaavasti on
30 leikkuuterän napaan 15 sovitettu käytetty pyörä 18, jolloin voima käyttä-
vältä pyörältä 21 käytetylle pyörälle 18 välitetään mainittujen pyörien
ympäri viedyllä voimansiirtoelimellä 22, kuten hihnalla, ketjulla tai
vastaavalla. Jos voimansiirtoelimenä 22 käytetään esim. kiilahihnaa tai
vastaavaa, on voimansiirto yksinkertaista varustaa esim. kuvion 2 mukai-
35 sella jousella 24 kuormitetulla vapaakytkentälaitteella 23, jolloin leik-
kuuterän osuessa esteeseen jousi 24 puristuu kasaan, jolloin vapaakytken-
tälaitte 23 sallii voimansiirtoelimen 22 löystymisen, jolloin leikkuuterä

- 1 13 on irti voimansiirrosta. Vapaakytkentälaitte 23 voidaan myös järjestää jousella 24 päinvastaisesti kuormitetuksi siten, että vapaakytkentälaitte 23 pyrkii koko ajan pitämään leikkuuterän 13 irtikytkettynä voimansiirrosta. Tässä suoritusmuodossa on vapaakytkentälaitte 23 yhdistetty esim.
- 5 vetoelimen 25, kuten vaijerin välityksellä ruohonleikkurin kahvassa 27 olevaan käyttövipuun 26, jolloin ruohonleikkurin käyttäjän painaessa käyttövivun 26 vasten kahvaa 27 on voimansiirtoelin 22 kiristettynä ja voimansiirto kytkettynä, kun taas käyttövipu 26 vapautettaessa on vapaa-
- 10 kytkentälaitte 23 sovitettu jousen 24 vaikutuksesta kytkemään voimansiirtoelimen 22 löysälle ja leikkuuterän 13 irti voimansiirrosta. Käytetty pyörä 18 voi lisäksi olla kiinnitetty leikkuuterän napaan 15 siten, että leikkuuterän 13 osuessa esteeseen on käytetty pyörä 18 järjestetty luistamaan leikkuuterän navalla 15, jolloin leikkuuterä 13 voi pysähtyä.
- 15 Kuten kuvioissa 1 ja 2 on esitetty, on ruohonleikkurin 10 kantavat pyörät 30 sijoitettu ruohonleikkurin alustan 11 takaosaan siten, että ruohonleikkurin moottori 12 sijaitsee olennaisesti mainittujen kantavien pyörien akselin 31 päällä. Tällä järjestelyllä on saatu aikaan se, että ruohonleikkurin 10 käsiteltävyys on hyvä ja sitä on helppo käännellä. Kuvioissa
- 20 1 ja 2 on lisäksi esitetty, että ruohonleikkurin 10 etummaisat pyörät, eli tukipyörät 32 on sijoitettu suoraan leikkuuterän 13 alapuolelle, leikkuuterässä olevien teräpalojen 14 väliin. Mainitut tukipyörät 32 on lisäksi järjestetty kääntyviksi, ja tätä varten ne on kytketty olennaisesti pystysuuntaiseen kääntöakseliin 33. Kääntöakselia 33 varten on leikkuuterän napaan 15 muodostettu läpimenevä reikä ja tukipyörien 32 kääntö-
- 25 akseli 33 on sovitettu mainittuun reikään ja laakeroitu siihen kääntymään pääsevästi esim. ruohonleikkurin alustaan 11 kiinnitetyn holkin (ei esitetty) välityksellä. Tukipyörät 32 sijaitsevat näin ollen kokonaisuudessaan teräkotelon 34 sisäpuolella, minkä johdosta ne eivät ole esteenä,
- 30 kun ruohonleikkurilla 10 halutaan leikata esim. lähellä seiniä, puita, pensaita ja vastaavia. Kuvioiden 1 ja 2 mukaisesti on teräkotelon helma 35 muotoiltu etuosastaan siten, että sen muoto vastaa pyörivän leikkuuterän 13 kehän muotoa. Ruohonleikkurin 10 kantavat takapyörät 30 on sovitettu toisistaan sellaisen etäisyyden päähän, että teräkotelon 34
- 35 leveys sekä pyörivän leikkuuterän 13 kehän halkaisija on suurempi kuin mainittujen kantavien pyörien 30 välinen etäisyys mitattuna mainittujen kantavien pyörien 30 ulkosivuista. Kantavat takapyörät 30 sijaitsevat

1 näin ollen ruohonleikkurin 10 kulkusuunnassa leikkuualueen sisäpuolella, jolloin nämäkään pyörät 30 eivät ole rajoituksena ruohonleikkurin 10 käytölle esteiden läheisyydessä. Keksinnön mukaisessa ruohonleikkurissa 10 voidaan leikkauskorkeuden säätö suorittaa yksinkertaisesti kahdella vaihtoehdoisella tavalla. Ensinnäkin voi leikkuuterä 13 olla järjestetty korkeussuunnassa säädettäväksi, jolloin leikkauskorkeutta säädettäessä teräkotelon helman 35 etäisyys maanpinnasta säilyy muuttumattomana. Toisaalta voi leikkuukorkeuden säätö olla hoidettu siten, että tukipyörien 32 kääntöakseli 33 on järjestetty korkeussuunnassa säädettäväksi. Tämä voi olla 10 järjestetty yksinkertaisesti esim. kääntöakseliin 33 järjestettyjen säätömuttereiden avulla. Kuvion 2 mukaisesti on ruohonleikkurissa 10 käännettäviä tukipyöriä 32 kaksi kappaletta, jotka on järjestetty symmetrisesti kääntöakseliin 33 nähden. Luonnollisesti voidaan mainittujen kahden tukipyörän 32 sijasta käyttää yhtä tukipyörää, jos esim. kääntöakselin 33 alapää 15 on varustettu haarukkarakenteella, johon mainittu yksi tukipyörä on sovitettu. Ruohonleikkurin vakavuuden ja pyörien kantokyvyn johdosta on kuitenkin pidettävä edullisempänä suoritusmuotoa, jossa käytetään kuvion 2 mukaisesti kahta tukipyörää 32.

20 Kuviossa 3 on esitetty keksinnön mukaisesta ruohonleikkurista toinen suoritusmuoto, jota on yleisesti merkitty viitenumerolla 40. Kuvion 3 mukainen ruohonleikkuri 40 vastaa muutoin täysin kuvioissa 1 ja 2 esitettyä sillä erotuksella, että kuvion 3 mukainen ruohonleikkuri 40 on järjestetty itsevetäväksi. Tätä varten on ruohonleikkurin moottorilta 48 järjestetty veto sopivien voimansiirtoelimien (ei esitetty) välityksellä 25 kantaville takapyörille 41. Ruohonleikkuri 40 voidaan tällöin muodostaa kooltaan suuremmaksi samalla kun sen käsiteltävyys säilyy hyvänä. Sen lisäksi, että kuvion 3 mukainen ruohonleikkuri 40 on järjestetty itsevetäväksi, on siihen liitetty pyörillä 45 varustettu teli 44, jolloin ruohonleikkurista 40 on saatu ajettava. Teli 44 on liitetty ruohonleikkurin 30 alustaan 43 runkonivelellä 47, jonka suhteen ruohonleikkuria 40 ja teliä 44 voidaan kääntää toisiinsa nähden. Teli 44 on lisäksi varustettu käyttäjää varten istuimella 46, jolla istuen käyttäjä voi ohjata ruohonleikkuri-teliyhdistelmää ruohonleikkurin kahvasta 42 kääntämällä.

35

Kuviossa 4 on esitetty vielä eräs suoritusmuoto keksinnön mukaisesta ruohonleikkurista, jota on merkitty yleisesti viitenumerolla 50. Ku-

1 vion 4 mukainen ruohonleikkuri 50 on muodostettu itsevetäväksi kuten
 kuvion 3 mukainen ruohonleikkurikin 40 ja lisäksi on kuvion 4 mukainen
 ruohonleikkuri 50 järjestetty päältä ajettavaksi. Tätä varten on ruo-
 honleikkurin 50 kantaviin takapyöriin 53 järjestetty veto ruohonleik-
 5 kurin moottorilta 52 sopivien voimansiirtoelinten (ei esitetty) väli-
 tyksellä ja lisäksi on ruohonleikkurin edessä olevat tukipyörät 52 jär-
 jestetty ohjattaviksi ja edelleen on ruohonleikkuri 50 varustettu käyttä-
 jää varten istuimella 58, joka on kuvion 4 suoritusmuodossa sovitettu
 ruohonleikkurin moottorin 52 päälle. Ruohonleikkurin 50 ohjaamista var-
 10 ten on tukipyörien kääntöakseli 55 varustettu ohjausvaihteella 56, johon
 on ohjaamista varten liitetty ohjauspyörä 57 tai vastaava. Ruohonleikku-
 rilla 50 ajamista varten ei ruohonleikkuriin ole näin ollen tarvinnut
 liittää erillistä teliä, kuten kuvion 3 mukaisessa suoritusmuodossa,
 vaan kuvion 4 mukainen ruohonleikkuri 50 on kooltaan muodostettu sellai-
 15 seksi, että käyttäjä ajaa ruohonleikkurilla 50 ollen suoraan ruohonleik-
 kurin alustan 51 päällä.

Edellä on keksintöä selostettu esimerkinomaisesti oheisen piirustuksen
 kuvioihin viittaamalla. Tällä ei kuitenkaan haluta rajoittaa keksintöä
 20 vain kuvioissa esitettyjä esimerkkejä koskevaksi, vaan monet muunnokset
 ovat mahdollisia seuraavien patenttivaatimusten määrittelemän keksin-
 nöllisen ajatuksen puitteissa.

25

30

35

1 Patenttivaatimukset

1. Moottorikäyttöinen ruohonleikkuri, joka on varustettu pyörien (30,32; 41,45;53,54) varaan tuetulla alustalla (11;43;51) sekä alaspäin avoimen teräkotelon (34) sisällä olennaisesti vaakatasossa pyörivällä leikkuuterällä (13), t u n n e t t u siitä, että leikkuuterän keskiakseli (19) on siirretty sivuun moottorin akselistä (20) siten, että voimansiirto moottorilta (12) leikkuuterälle (13) on järjestetty erillisen päättömän voimansiirtoelimen (22) välityksellä, ja että ruohonleikkurin (10;40;50) pyörät (30,32;41,45;53,54) on ainakin ruohonleikkurin ajosuunnassa sovitetettu leikkuuterän (13) leikkuualueen sisään siten, että teräkotelon helma (35) on etuosastaan muotoiltu olennaisesti vastaamaan pyörivän leikkuuterän (13) kehän muotoa.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen ruohonleikkuri, t u n n e t t u siitä, että ruohonleikkurin (10;40;50) edessä oleva tukipyörä/tukipyörät (32;41;54) on järjestetty leikkuuterän (13) kehän sisäpuolelle ja ruohonleikkurin kantavat takapyörät (30;45;53) on sovitettu olennaisesti moottorin (12;48;52) alapuolelle ja poikittaissuunnassa toisistaan välin päähän, joka on olennaisesti pienempi kuin leikkuuterän (13) kehän halkaisija.
3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen ruohonleikkuri, t u n n e t t u siitä, että ruohonleikkurin (10;40;50) edessä oleva tukipyörä/tukipyörät (32;41;54) on tuettu ruohonleikkurin alustaan (11;43;51) pystysuuntaisella akselillä (33), joka on laakeroitu alustaan (11;43;51) kääntymään pääsevästi.
4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen ruohonleikkuri, t u n n e t t u siitä, että leikkuuterän (13) napaan (15) on muodostettu keskeisesti läpimenevä reikä, jonka läpi tukipyörien (32;41;54) kääntöakseli (33) on sovitettu.
5. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen ruohonleikkuri, t u n n e t t u siitä, että ruohonleikkurin (10;40;50) leikkuukorkeus on järjestetty säädettäväksi tukipyörien (32;41;54) korkeusasemaa säätämällä alustaan (11;43;51) nähden.

- 1 6. Jonkin patenttivaatimuksista 1-4 mukainen ruohonleikkuri, t u n -
n e t t u siitä, että ruohonleikkurin (10;40;50) leikkuukorkeus on jär-
jestetty säädettäväksi leikkuuterän (13) korkeutta säätämällä.
- 5 7. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen ruohonleikkuri, t u n -
n e t t u siitä, että leikkuuterän navalle (15) sovitettu, päättömän
voimansiirtoelimen (22) käyttämä käytetty pyörä (18) on järjestetty
luiston sallivaksi leikkuuterän (13) vääntörasituksen kasvaessa äkilli-
sesti ja olennaisesti, esim. leikkuuterän (13) osuessa kiinteään este-
10 seen tai vastaavaan.
8. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen ruohonleikkuri, t u n -
n e t t u siitä, että päättömän voimansiirtoelimen (22) yhteyteen on
sovitettu jousikuormitteinen (24) vapaakytkentälaitte (23), jolla moot-
15 torin (12;48;52) ja leikkuuterän (13) välinen voimansiirto on järjes-
tetty kytkettäväksi päälle manuaalisesti (25,26).
9. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen ruohonleikkuri, t u n -
n e t t u siitä, että ruohonleikkuri (10;40;50) on järjestetty itse-
20 vetäväksi siten, että kantavat takapyörät (30;41;53) on kytketty moot-
toriin (12;48;52) voimansiirron välityksellä.
10. Patenttivaatimuksen 9 mukainen ruohonleikkuri, t u n n e t t u
25 siitä, että ruohonleikkuri (40;50) on järjestetty ajettavaksi.
11. Patenttivaatimuksen 10 mukainen ruohonleikkuri, t u n n e t t u
sistä, että ruohonleikkuriin (40) on liitetty kääntyvän runkonivelen
(47) välityksellä pyörillä (45) ja istuimella (46) varustettu teli (44).
- 30 12. Patenttivaatimuksen 10 mukainen ruohonleikkuri, t u n n e t t u
sistä, että ruohonleikkurin (50) edessä olevat tukipyörät (54) on jär-
jestetty ohjattaviksi ohjausvaihteen (56) ja ohjauspyörän (57) tai
vastaavan välityksellä ja että ruohonleikkuri (50) on varustettu istui-
mella (58).

1 Patentkrav

1. Motordriven gräsklippningsmaskin, som är försedd med ett underlag (11;43;51) som stöds av hjul (30,32;41,45;53,54) samt med ett skärningsblad (13) som roterar väsentligen i det vågräta planet innanför ett nedått
 5 öppet stålfodral (34), k ä n n e t e c k n a d därav, att skärningsbladets mittaxel (19) har förskjutits åt sidan från motorns axel (20) på sådant sätt, att kraftöverföringen från motorn (12) till skärningsbladet (13) är anordnad att förmedlas genom förmedling av ett separat ändlöst
 10 kraftöverföringsorgan (22), och att gräsklippningsmaskinens (10;40;50) hjul (30,32;41,45;53,54) är åtminstone i gräsklippningsmaskinens körriktning anordnade innanför skärningsbladets (13) skärningsområde på sådant sätt, att den främre delen av stålfodralets kant (35) är formad så att den väsentligen svarar mot formen hos omkretsen av det roterande
 15 skärningsbladet (13).

2. Gräsklippningsmaskin enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att stödhjulet/stödhjulen (32;41;54) framför gräsklippningsmaskinen (10;40;50) är anordnat innanför omkretsen av skärningsbladet
 20 (13) och de bärande bakre hjulen (30;45;53) av gräsklippningsmaskinen är anordnade väsentligen nedanför motorn (12;48;52) och på ett avstånd från varandra i tvärriktningen, vilket avstånd är väsentligen mindre än diametern på skärningsbladet (13).

25 3. Gräsklippningsmaskin enligt patentkrav 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att stödhjulet/stödhjulen (32;41;54) framför gräsklippningsmaskinen (10;40;50) är stödd vid gräsklippningsmaskinens underlag (11;43;51) med en lodrät axel (33), som är lagrad vid underlaget (11;43;51) så att den kommer åt att svänga sig.

30

4. Gräsklippningsmaskin enligt patentkrav 3, k ä n n e t e c k n a d därav, att man i naven (15) av skärningsbladet (13) utformat ett centralt genomgående hål, genom vilket stödhjulens (32;41;54) svängaxel (33) är anordnad.

35

5. Gräsklippningsmaskin enligt något av föregående patentkrav, k ä n n e t e c k n a d därav, att skärningshöjden på gräsklippnings-

- 1 maskinen (10;40;50) är anordnad att kunna regleras genom reglering av höjdläget på stödhjulen (32;41;54) i förhållande till underlaget (11;43;51).
- 5 6. Gräsklippningsmaskin enligt något av patentkraven 1-4, k ä n n e - t e c k n a d därav, att skärningshöjden av gräsklippningsmaskinen (10;40;50) är anordnad att kunna regleras genom reglering av skärningsbladets (13) höjd.
- 10 7. Gräsklippningsmaskin enligt något av föregående patentkrav, k ä n - n e t e c k n a d därav, att det drivna hjulet (18), som anordnats på naven (15) av skärningsbladet, vilket hjul drivs av det ändlösa kraftöverföringsorganet (22), är anordnat så att det tillåter en glidning vid abrupt och väsentlig ökning av skärningsbladets (13) vridnings-
- 15 belastning t.ex. då skärningsbladet (13) träffar ett fast hinder eller motsvarande.
8. Gräsklippningsmaskin enligt något av föregående patentkrav, k ä n - n e t e c k n a d därav, att det i förbindelse med det ändlösa kraft-
- 20 överföringsorganet (22) anordnats en fjäderbelastad (24) frikopplingsanordning (23), med vilken kraftöverföringen mellan motorn (12;48;52) och skärningsbladet (13) är anordnat att kunna påkopplas manuellt (25,26).
- 25 9. Gräsklippningsmaskin enligt något av föregående patentkrav, k ä n - n e t e c k n a d därav, att gräsklippningsmaskinen (10;40;50) är anordnat självdrivande på sådant sätt att de bärande bakhjulen (30;41;53) är kopplade till motorn (12;48;52) genom förmedling av en kraftöver-
- 30 föring.
10. Gräsklippningsmaskin enligt patentkrav 9, k ä n n e t e c k n a d därav, att gräsklippningsmaskinen (40;50) är anordnad att kunna köras.
- 35 11. Gräsklippningsmaskin enligt patentkrav 10, k ä n n e t e c k n a d därav, att ett chassi (44) som är försett med hjul (45) och sits (46) är genom förmedling av en svängande stomled ansluten till gräsklippningsmaskinen (40).

- 1 12. Gräsklippningsmaskin enligt patentkrav 10, k ä n n e t e c k n a d
därav, att stödhjulen (54) framför gräsklippningsmaskinen (50) är
anordnade att kunna styras genom förmedling av en styrväxel (56) och en
styrratt (57) eller motsvarande och att gräsklippningsmaskinen (50) är
5 försedd med en sits (58).

10

15

20

25

30

35

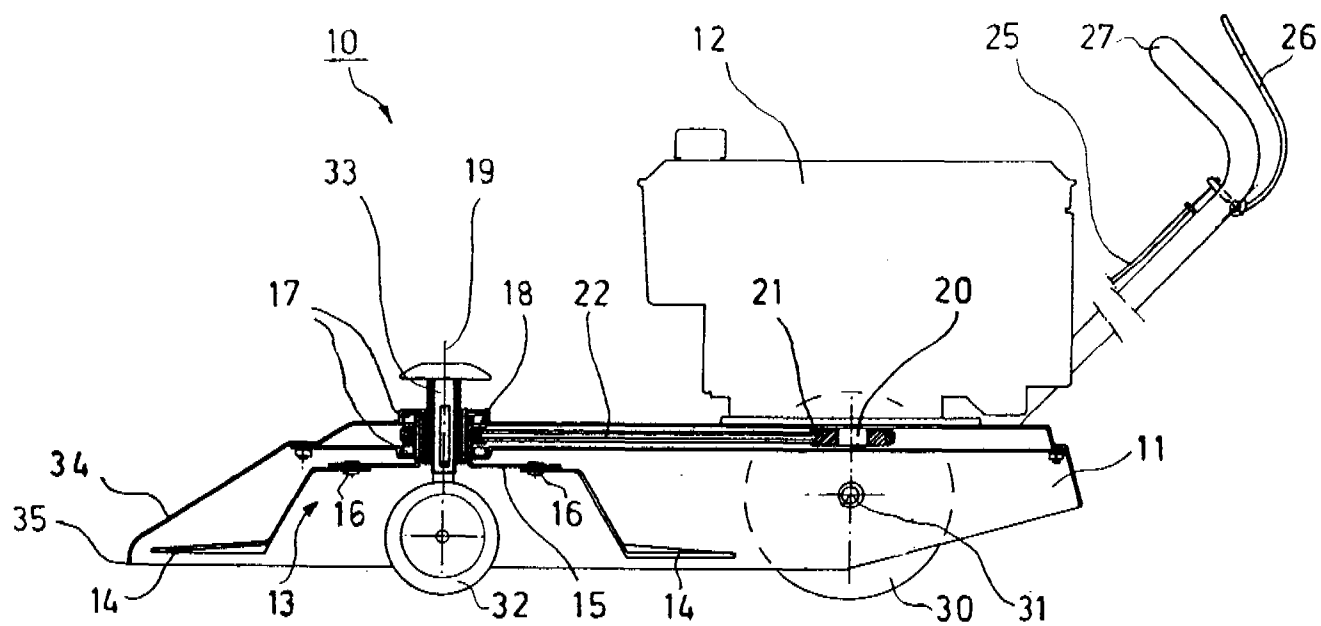


FIG. 1

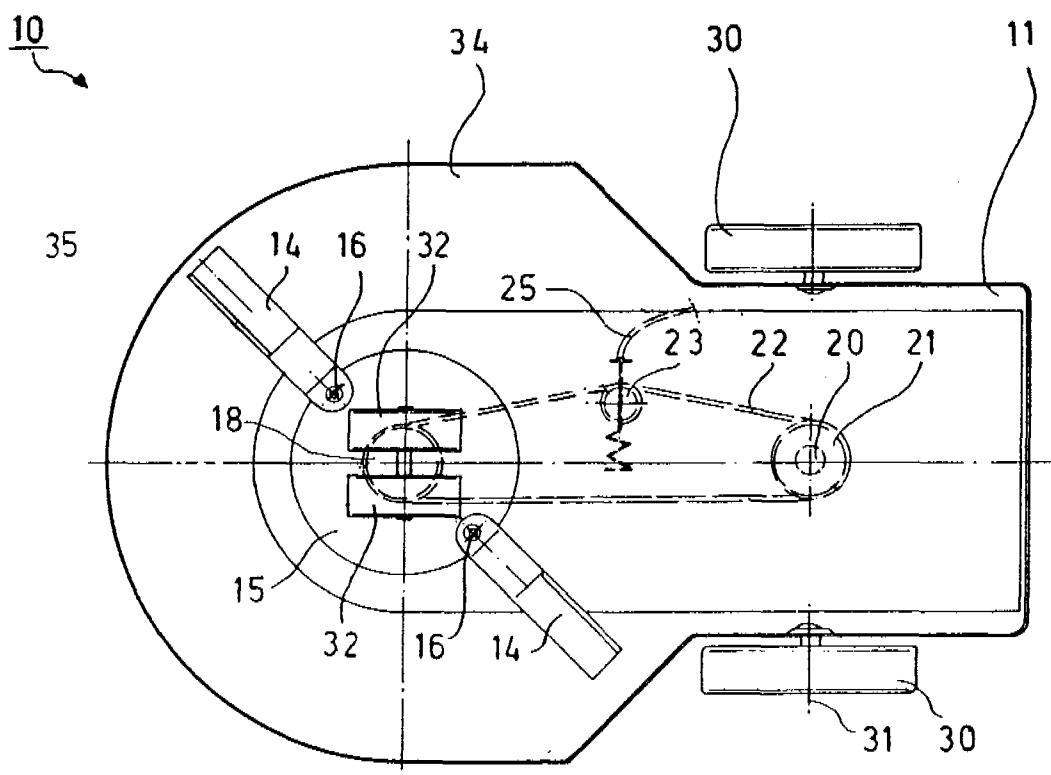
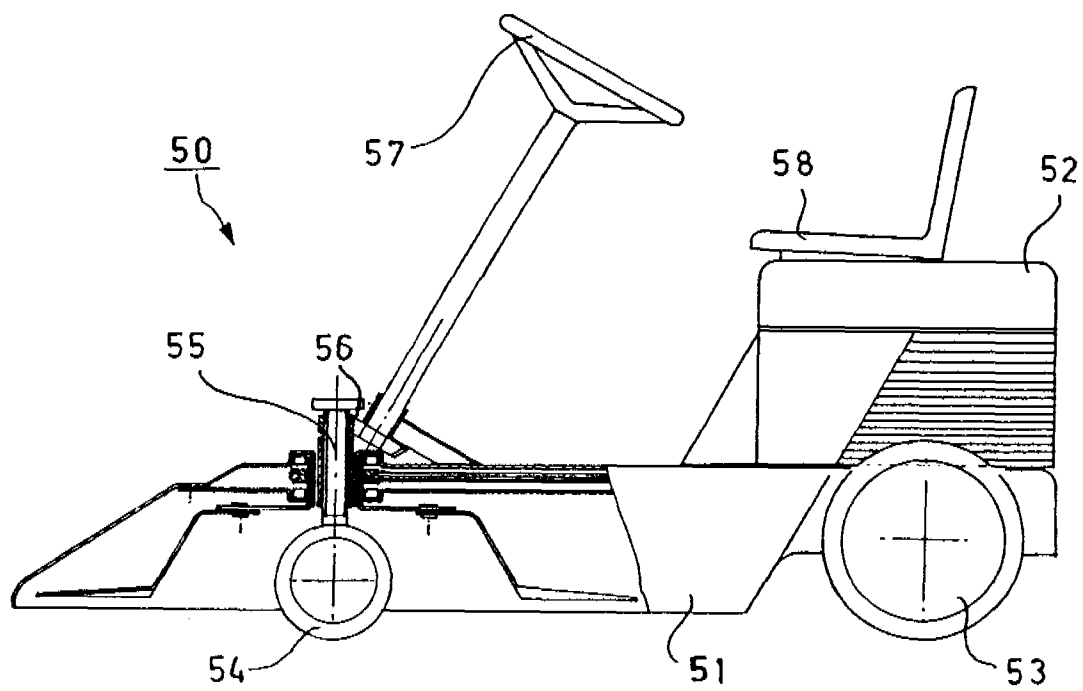
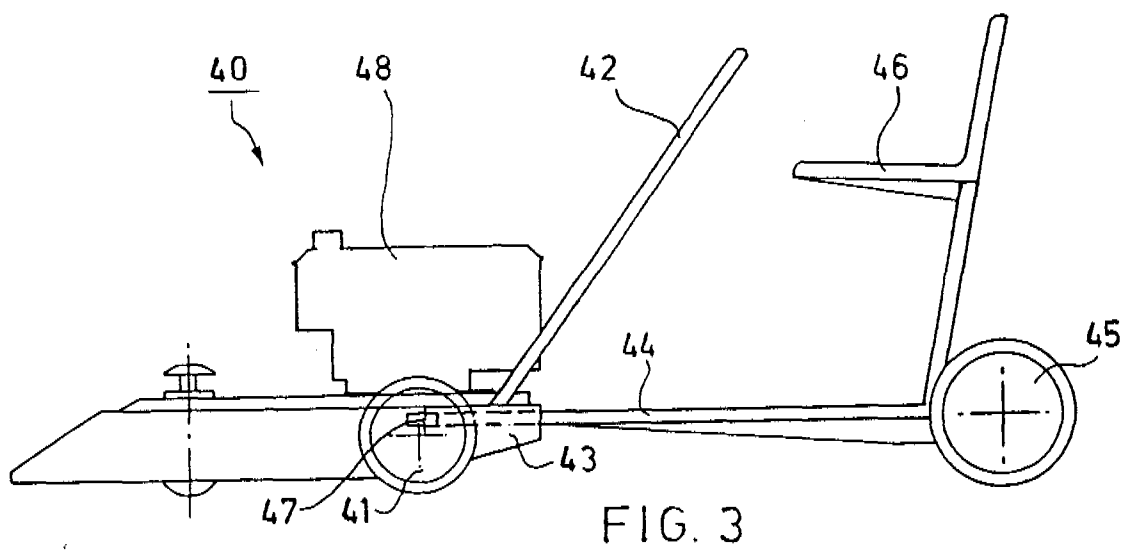


FIG. 2



Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar:

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

FI

CH

DE

P 37045, 41777, 65837, 168183 (A01D 55/18),
P 544830 (A01D 35/26)
H 2314745 (---)

DK

FR

GB

NO

SE

US

P 3 516 234 (A01D 35/26)
P 3 548 571 (---)Merkitse hakemusjulkaisun (esim. saksal. Offenlegungsschrift) numeron
eteen H ja vastaavasti kuulutus- ja patenttijulkaisun numeron K ja P.

EP

WO H 85/03620 (A01D 34/84)

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

RJM

Allekirjoitus