



[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU** 62389
UTLÄGGNINGSSKRIFT

c (45) Patenttiyhtiö Oy 10 12 1982
Patenttihallitus

(51) Kv.lk.³/Int.Cl.³ E 01 H 5/09

SUOMI—FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patentihakemus — Patentansökan	780498
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	15.02.78
(23) Aikupäivä — Giltighetsdag	15.02.78
(41) Tullut julkaisel — Blivit offentlig	18.08.78
(44) Nähtävääksipanon ja kuuljulkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utskriften publicerad	31.08.82
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	17.02.77
Norja-Norge(NO) 770535	

(71)(72) Olav Yrstad, 2973 Ryfoss, Gunnar Yrstad, 2973 Ryfoss, Norja-Norge(NO)

(74) Forssén & Salomaa Oy

(54) Lumijyrsin - Snöfräs

Kysymyksessä oleva keksintö käsittää lumijyrsimen, joka on tyypiltään sellainen kuin jällempänä seuraavan päävaatimuksen johdanto-osassa esitetään. Yllä mainitun tyyppisissä lumijyrsimissä, joita nimitetään myös rumpujyrsimiksi, on ruuvikierteen muotoiset jyrsinosat, jotka syöttävät lumen kohti keskellä olevaa siipipyörää, joka pyörii samaan suuntaan kuin jyrsinosat, ts. siten että niiden kehällä olevat osat liikkuvat ylhäältä alaspäin rummun vaipassa olevassa aukossa. Jyrsinosat keräävät yleensä lumen hyvin rummun sisään ja syöttävät sen kohti siipipyörää, jonka siipien poikkipinta on tavallisesti U:n muotoinen. Siipipyörä, jota tästedes kutsutaan ulosheittimeksi, voidaan muotoilla siipien muodon, leveyden jne. suhteen eri tavoin, mutta monissa tapauksissa on koettu, että ulosheitin heittää jyrsinosien, joita tästedes nimitetään syöttimiksi, sisäänottaman lumen ulos hyvin huonosti.

Tämä voi johtua kahdesta seikasta:

1. Kun syöttimet syöttävät lunta kumpikin omalta puoleltaan kohti rumpukammion keskikohdalla olevaa ulosheitintä, kahdesta syöttimestä tuleva lumi pakkautuu ulosheittimessä, etenkin jos lumi on painavaa, ja alentaa tällöin ulosheittimen tehoa, koska pakkautunut lumi estää siipiä sinkoamasta lunta pois ulosheittoaukosta.
2. Koska syöttimien ja ulosheittimien pyörimissuunta on sellainen, että niiden kehällä olevat osat liikkuvat ylhäältä alaspäin rumpukammion sisäänottoaukossa, niin suuri osa lumesta, jonka syöttimet

keräävät, kiertää näiden mukana rumpukammiossa ja sinkoutuu eteenpäin sisäänottoaukon yläreunan alitse siten, että se täytyy uudelleen syöttää mainitusta aukosta lumijyrsimen sisään, mikä olennaisesti vähentää lumijyrsimen kapasiteettia.

Tämän keksinnön tarkoituksena on saada aikaan parempi heittoteho, ja tämä saavutetaan panemalla syöttimet pyörimään päinvastaiseen suuntaan kuin ulosheitin. Kun syöttimien pyörimissuunta muutetaan, muutetaan tietysti myös ruuvien nousu päinvastaiseksi, jotta lumi syöttäytyy ulosheitintä kohti. Tämä tapahtuu siten, että oikean- ja vasemmanpuoleinen syötin vaihdetaan keskenään.

Tällä tavoin muutetulla lumijyrsimellä osoittautuu lumen sisään-syöttö syöttimillä ulosheittimeen tapahtuvan jatkuvasti tasaisen hyvin, ja ulosheittimen teho lisääntyy ja vastaa syöttimien syöttömäärää, niin ettei lumi pääse kasaantumaan itse ulosheittimeen, ts. siipipyörään. Syyn tähän parantuneeseen ulosheittimen tehoon voidaan ehkä selittää olevan siinä, että ulosheittimen siivet kohtaavat sisäänsyötetyn lumen vähemmän kokoonpakkautuneena ja kauempana ulosheittimen aukosta kuin tavanomaisissa lumijyrsimissä. Siivet heittävät tällöin lumen helpommin ylöspäin ulosheittimen aukon ja putkijatkeen läpi. Lumi hajaantuu tällöin pieniksi hiukkasiksi, jotka sinkoutuvat ulosheittimestä ulos siipien tekemän n. puolen kierroksen aikana, toisin kuin alussa mainituissa tavallisissa lumijyrsimissä, joissa erityisesti painava lumi pakkautuu ulosheittimessä heti ulosmenoaukon alapuolelle ja estää osittain lumen vapaan kulun ulosheittoaukon lävitse.

Mainitulla syöttimien pyörimissuunnan muutoksella saavutetaan samalla se etu, ettei lumen sisäänntuloaukon yläreunaan sinkoudu lunta, joka kasautuisi lumijyrsimen eteen ja alentaisi sen tehoa. Lumi, joka mahdollisesti seuraa syöttimien mukana rumpukammiossa koko kierroksen, pyrkii edellä mainittua kiertosuuntaa käytettäessä sinkoutumaan ulos sisäänntuloaukon alareunan luona ja joutuu tällöin heti uudelleen syötetyksi sisään yhdessä uuden lumen kanssa.

Viimemainittu etu on erityisen tärkeä eteenasennetuissa lumijyrsimissä, joissa on suuri lumen sisäänntuloaukko, koska tällöin lumi konventionaalisissa lumijyrsimissä helposti sinkoutuu tuloaukon yläreunan ohitse ulos.

Edellä mainittua lumijyrsintyyppiä voidaan myös käyttää perään-asennettuna traktorilumijyrsimenä, jolloin sillä voidaan työskennellä molemmissa ajosuunnissa, nimittäin eteenpäin vetäen tai taaksepäin peruuttaen.

Rumpukammion lumen sisäänottoaukko voi tavallisesti olla perään-asennetuissa lumijyrsimissä matalampi kuin eteenasennetuissa lumijyrsimissä, koska niiden edellytetään työskentelevän pienemmissä lumikerrossyvyyksissä, koska traktorin on kyettävä kulkemaan edellä. Pitämällä syöttimien pyörimissuunta tavanomaisena ja kääntämällä ulosheittimien pyörimissuunta, saavutetaan sama, hyvä ulosheittoteho kuin mitä edellä on puhuttu. Koska sisäänottoaukon yläreuna on alempana, ei sillä epäkohdalla, että lumi seuraisi syöttimien pyöriessä mukana ja sinkoutuisi ulos aukon yläreunasta, ole merkitystä. Ulosheittoukko sijoitetaan ulosheittimen kiertosuunnasta johtuen rummun etureunaan. Tästä johtuu, että rummun takaosaan sijoitetaan segmentinmuotoinen läppä, joka voidaan kääntää ylös, siten että lumijyrsimen takareunaan muodostuu sisäänottoaukko, jota voidaan käyttää traktorin peruuttaessa.

Syöttimien pyörimissuunnasta johtuen nämä pyrkivät lumijyrsimen peruuttaessa estämään lumen poikittaisen kulun rummun lävitse, koska syöttimet kohdattuaan lumen vievät sen kohti ulosheitintä, joka heittää sen ulosheittouaukon läpi. Tämän vuoksi lumijyrsimen etupuolen aukossa ei sulkuläppä ole tarpeen.

Keksinnön luonteenomaiset piirteet käyvät muuten selville jällempänä seuraavista vaatimuksista ja kahdesta keksinnön sovellutus-esimerkistä kaaviollisesti tehtyine piirroksineen ja niiden selityksineen. Piirrookset esittävät:

Kuva 1 eteenasennettavaa tyyppiä olevaa lumijyrsintä.

Kuva 2 traktorin perään asennettavaa lumijyrsintyyppiä.

Tämän keksinnön ja kuvan 1 mukainen lumijyrsin käsittää rumpunaisen kammion 1, jonka toisella puolella on kohti ajosuuntaa oleva sisäänottoaukko 2 sekä ulosheittoukko 3 ohjausputkineen 4. Rumpuun 1 on laakeroitu akseli 5, jota tukevat vahvikkeet 6 rummun päädyissä 7.

Akselille 5 on sijoitettu pyöriviä holkkeja 8, joihin ruuvinmuotoiset jyrsinosat 9 on kiinnitetty esim. tukikappaleilla. Ruuvinmuotoisia jyrsinosia, joita tästedes kutsutaan syöttimiksi 9, pyörittävät käyttölaitteet, joita kuvassa ei ole esitetty, samaan suuntaan ja siten, että syöttimien kehällä olevat osat liikkuvat alhaalta ylöspäin sisäänottoaukossa 2. Syöttimien ruuvikierteiden nousut ovat vastakkaiset, jolloin sisäänottoaukosta 2 sisääntuleva lumi kulkeutuu kohti rummun keskiosaa, missä on siipipyörä tai ulosheitin 11 pyörivästi laakeroituna akselille 5 sekä käyttöpyörä laitteille, joita ei kuvassa ole esitetty.

Ulosheitin 11 pyörii vastakkaiseen suuntaan kuin syöttimet 9 ja sinkoaa sisääntulevan lumen ulos ulosheittoaukosta 3 ja ohjausputkesta 4 ulosheittoaukon ollessa sijoitettuna tangentiaalisesti ulosheittimeen nähden.

Kuvan 1 mukainen lumijyrsin on tarkoitettu eteenasennukseen, esim. traktorin kuormavarsille, jolloin sitä voidaan käyttää syvässä lumessa lumen jyrsimiseen useina kerroksina siksi kunnes maa tulee vastaan. Mainitunlaisissa lumijyrsimissä ei itsessään ole minkäänlaisia kytkentälaitteita esim. traktoriin tai muihin ajoneuvoihin kiinnittämistä varten.

Lumijyrsin voidaan myös rakentaa peräänasennetuksi traktorilumijyrsimeksi kuvan 2 esittämällä tavalla, jolloin siinä on samat osat kuin kuvassa 1 esitetyssäkin, nimittäin: rumpu 1' pääsisäänottoaukkoineen 2' ja ulosheittoaukko 3' ohjausputkineen 4' sekä rumpuun 1' sijoitetut syöttimet 9' ja ulosheitin 11'. Syöttimien 9' ja ulosheittimen 11' pyörimissuunnat, jotka on osoitettu nuolilla 12 ja 20, ovat samat kuin mitä on esitetty eteenasennetun lumijyrsimen yhteydessä kuvassa 1.

Pääasiallinen ero kuvassa 1 esitetyn eteenasennetun lumijyrsimen ja kuvassa 2 esitetyn peräänasennetun lumijyrsimen välillä on, että pääsisäänottoaukko 2' on peräänasennetussa lumijyrsimessä sijoitettu vastakkaiselle puolelle rumpua 1' kuin sisäänottoaukko 2 eteenasennetun lumijyrsimen rummussa 1. Kun laitteessa on pääsisäänottoaukko 2', jää samalla pois se osa rummun seinää, joka työskentelee yhdessä ulosheittimen kanssa. Sen vuoksi on järjestetty ympyränkaaren muotoinen kouru 21, joka muodostaa ulosheittimen 11' kehälle siipikammion, joka ulottuu pääsisäänottoaukon 2'

alareunasta ulosheittimen aukkoon 3' saakka.

Peräänasennettu lumijyrsin on lisäksi varustettu kytkentälaitteella 13, jolla se voidaan kytkeä esim. traktorin kolmipistekiinnityslaitteeseen. Edelleen lumijyrsin on varustettu rummun 1' molemmissa päissä olevilla keräyssivillä 14, jotka kääntyvät laakereiden 15 varassa ja voidaan kiinnittää eri asentoihin laitteilla, joita ei ole lähemmin esitetty, ja saada siten aikaan kapeampi tai leveämpi lumiura. Rummun 1' takapuolelle on sijoitettu läppä 16, joka voidaan kääntää ylös nuolen 17 osoittamaan suuntaan, kuten pistekatkoviivoin on esitetty ja jonka tehtävänä on peittää rummun takapuolella oleva sisäänottoaukko 18, jota käytetään lumijyrsimellä peruutettaessa.

Vedettäessä peräänasennettua lumijyrsintä nuolen 19 suuntaan lumi työn-tyy sisäänottoaukosta 2' rumpuun ja syöttimien 9' johdattamana kohti ulosheitintä 11', joka sitten heittää lumen ulos ulosheittaukon 3' ja ohjausputken 4' kautta samalla tavoin kuin on selostettu kuvassa 1 esitetyn eteenasennetun lumijyrsimen yhteydessä. Huomattakoon että syöttimillä 9' ja ulosheittimellä 11' on kuvan 2 esittämässä lumijyrsimessä samat kiertosuunnat kuin syöttimillä 9 ja ulosheittimellä 11 kuvan 1 esittämässä lumijyrsimessä, mutta näiden kahden lumijyrsimien pääajosuunnat ovat vastakkaiset. Kun peräänasennettu, kuvan 2 esittämä lumijyrsin jysii uraa peruutusajossa, avataan läppä 16, jolloin sisäänottoaukko 18 avautuu. Kun lumijyrsin peruuttaa kinokseen, pyrkii syöttimien 9' pyörimissuunta estämään lunta kulkemasta lumijyrsimen rummun 1' lävitse poikkisuunnassa, koska syöttimet pyörimissuuntansa johdosta lumen kohdatessaan johtavat sen kohti ulosheitintä ja edelleen ulosheitettäväksi. Tämän takia ei ole välttämätöntä käyttää läppää sisäänottoaukon 2' sulkemiseen kun lumijyrsintä käytetään peruutusajossa.

Lopputuloksena on erittäin yksinkertainen ja tukevarakenteinen lumijyrsin, jolla on hyvä ulosheittoteho, joka puolestaan johtuu siitä tosiseikasta, että ulosheittimellä on päinvastainen kiertosuunta kuin syöttimillä.

Patenttivaatimukset

1. Ajoneuvoon asennettava lumijyrsin, joka käsittää kaksi pyörivää ruuvimaista jyrsinosaa (syötintä) (9), joilla on sama pyörimissuunta

ja -akseli ja vastakkaissuuntaiset ruuvikierteen nousut sekä niiden väliin saman akselin ympäri pyöriväksi sijoitettu siipipyörä (ulosheitin) (11), jotka syöttimet (9,9) ja ulosheitin (11) on sijoitettu rumpumaiseen kammioon (1), jossa on aukko (2) lumen sisäänottoa varten rummun vaipan etupuolella pääajosuuntaan katsottuna, sekä ylöspäin suunnattu ulosheittouukko (3) ohjausputkiin (4) tangentiaalisesti ulosheittimen (11) siipirataan nähden ja rummun vaipan yläpuoliskoon sijoitettuna, t u n n e t t u siitä, että syöttimillä (9,9) ja ulosheittimellä (11) on vastakkaiset pyörimissuunnat.

2. Vaatimuksen 1 mukainen lumijyrsin, tarkoitettu eteenasennukseen, ts. työnnettävää mallia, t u n n e t t u siitä, että syöttimien (9,9) pyörimissuunta on sellainen, että niiden kehällä olevat osat liikkuvat alhaalta ylöspäin rummun vaipan aukossa (2).

3. Vaatimuksen 1 mukainen lumijyrsin, tarkoitettu peräänasennukseen, ts. vedettävää mallia, t u n n e t t u siitä, että syöttimien kehällä olevat osat liikkuvat ylhäältä alaspäin eteenpäin avautuvassa vaipan aukossa (2').

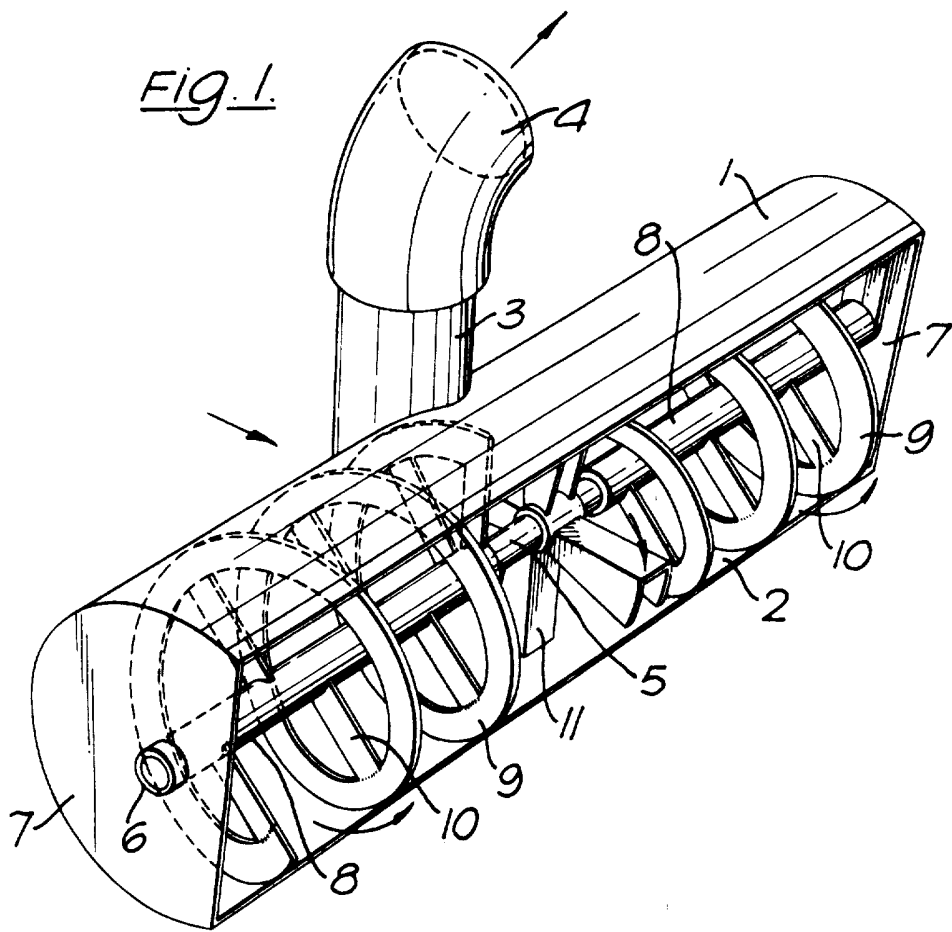
4. Vaatimuksen 3 mukainen lumijyrsin, t u n n e t t u siitä, että sinänsä tunnetussa taaksepäin avautuvassa vaipan aukossa (18) on sulkuläppä (16).

Patentkrav

1. Snöfräs för montering på ett fordon, omfattande två roterbara skruvformade fräsdelar (matare) (9) med samma rotationsriktning och -axel och med motsatt riktade skruvgångstigningar samt ett mellan dessa kring samma axel roterbart anordnat vinghjul (utkastare) (11), vilka matare (9,9) och utkastare (11) är anordnade i en trumformad kammare (1) med en öppning (2) i trummantelns framsida i huvudkörriktningen sett för intag av snö samt en uppåt vänd utkastaröppning (3) med ett styrrör (4) anordnat tangentiellt i förhållande till utkastarens (11) vingbana och på trummantelns övre halva, k ä n n e t e c k n a d därav, att matarna (9,9) och utkastaren (11) har motsatta rotationsriktningar.
2. Snöfräs enligt kravet 1, avsedd för frontmontering, dvs. av skjutbar modell, k ä n n e t e c k n a d därav, att matarnas (9,9) rotationsriktning är sådan, att deras periferiska delar rör sig nedifrån uppåt i trummantelns öppning (2).
3. Snöfräs enligt kravet 1, avsedd för bakmontering, dvs. av släpbar modell, k ä n n e t e c k n a d därav, att matarnas periferiska delar rör sig uppifrån nedåt i den framåt vända mantelöppningen (2').
4. Snöfräs enligt kravet 3, k ä n n e t e c k n a d därav, att en i och för sig känd bakåt vänd mantelöppning (18) har en tillslutningsklaff (16).

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: USA(US) 2 419 779 (37-43), 3 478 448 (E 01 H 5/09).

FIG. 1.FIG. 2.