



[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU**
UTLÄGGNINGSSKRIFT 58963

C (45) Patentti myönnetty 11 05 1981
Patent meddelat

(51) Kv.lk.³/Int.Cl.³ E 02 F 3/40

SUOMI—FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patentihakemus — Patentansöknin	760719
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	18.03.76
(23) Aikupäivä — Giltighetsdag	18.03.76
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	19.09.77
(44) Nähtävääksipanon ja kuuljulkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utskriften publicerad	30.01.81
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	

- (71)(72) Heimo J. Leinonen, 82140 Kiihtelysvaara, Suomi-Finland(FI)
- (74) Papula Rein Lahtela Oy
- (54) Menetelmä ja laite kiinteään aineksen seulomiseksi - Förfarande och anordning för sällning av fast material

Keksinnön kohteena on menetelmä kiinteään aineksen, pääasiassa soran seulomiseksi, jossa menetelmässä seulottava aines otetaan pistämällä työkoneeseen liitettyyn seulalla varustettuun pistokauhaan ja kauhaa liikutetaan aineksen seulomiseksi. Edelleen keksinnön kohteena on laite keksinnön mukaisen menetelmän toteuttamiseksi käsittämällä työkoneeseen liitettävän seulalla varustetun pistokauhan, johon kuuluu sivureunat ja pohja.

Aiemmin soran seulonta on suoritettu käsin tai seulontakoneilla. Seulontakoneita käytettäessä seulonta tapahtuu siten, että seulottava sora siirretään kuljettimilla tai maansiirtokoneilla soranottopai-
kalta seulontakoneelle. Tämän jälkeen sora seulotaan koneellisesti mainitun seulontakoneen avulla. Seulottu sora kuljetetaan tavallisesti varastoon tai varastokasaan, josta sora kuormataan kuljetusta varten käyttöpaikalle.

Edelleen amerikkalaisesta patenttijulkaisusta no. 3 461 968 tunnetaan seulontamenetelmä, jossa seulonta suoritetaan seulakuormaajaan liitetyn kaivuukauhan avulla. Tällöin kaivuukauhaan pistetty sora seulotaan kauhan päälle asetettavan seulakannen lävitse karkean jakeen jäädessä seulan sisään ja pienempien ainesten seuloutuessa seulakannen lävitse pois kauhasta.

Käsin ja seulontakoneiden avulla tapahtuvassa seulonnassa on useita epäkohtia. Sora joudutaan käsittämään useaan kertaan, jolloin käsittely on hidasta ja kallista. Edelleen sora sekoittuu käsittelyn aikana helposti lumen kanssa, jolloin soraa joudutaan lämmittämään. Edelleen soran seulontapaikka on rajoitettu koneen sijainnin mukaan tai vain koneen siirto mahdollistaa seulontapaikan siirron. Lisäksi soranseulontakoneet ovat teknisesti melko vaativia ja tämän vuoksi myös alttiita käyttöhäiriöille sekä hankintahinnaltaan kalliita. Soranseulontakoneita ei yleensä voida liittää tavallisimpiin työ-koneisiin edes seulontapaikan yhteydessä, jolloin ne vaativat omat erilliset käyttö- ja voimakoneensa.

Käytettäessä yllä mainitussa amerikkalaisessa patenttijulkaisussa esitettyä seulontamenetelmää, seulominen voidaan suorittaa missä tahansa riippumatta paikallisesti esim. seulonta-aseman sijainnista. Edelleen tämä amerikkalainen seulakauha on liitettävissä suhteellisen helposti tavallisiin työ-koneisiin, esim. traktoriin tai kauhakuormaajaan. Eduistaan huolimatta myös tässä seulontamenetelmässä ja -laitteessa on epäkohtia. Seulonta ei tapahdu läheskään riittävän nopeasti; kauhan seulontaliikkeet joudutaan suorittamaan samanaikaisesti kuin kuormaus, koska karkea jae jää kauhaan hienompien ainesten seuloutuessa seulakannen lävitse. Edelleen ko. laite on suhteellisen monimutkainen kauhan päälle asetettavine seulakansineen ja tämän käyttökoneistoineen sekä voimalaitteineen. Tällöin laitteen hinta muodostuu väkisininkin suhteellisen korkeaksi eikä vastaa laitteella saavutettavia seulontatuloksia.

Esillä olevan keksinnön tarkoituksena on poistaa yllä esitetyt epäkohdat ja tuoda esille uusi, kehitetty menetelmä ja laite seulonnan

suorittamiseksi, joissa yllä mainittuja epäkohtia ei esiinny. Keksinnön mukaiselle menetelmälle ja laitteelle tunnusomaiset seikat on esitetty patenttivaatimuksissa.

Keksinnön mukaista menetelmää käytettäessä seulonta voidaan toteuttaa, so. seulakauhan liikkeit voidaan suorittaa kuljetuksen aikana siirryttäessä soranottokohteesta kuormattavan auton tai varastokasan luo. Tämä perustuu siihen, että seulottu, hienompi jae menee keksinnön mukaisessa menetelmässä aina seulan lävitse kauhan sisään korkean jakeen jäädessä seulan päälle. Työkoneen siirryttyä kuormauskohteeseen, siirtymisen aikana valmiiksi seulottu jae on valmis poistettavaksi kauhan sisästä esim. poistoaukon kautta ja seulontaliikkeet ovat näin tarpeettomia kuormausta tai kasausta suoritettaessa. Näinollen seulonta tapahtuu joustavasti ja kätevästi työkoneen siirtymisen aikana kuljetuskaluston, esim. kuorma-auton odotusaikojen supistuessa minimiin.

Edelleen keksinnön mukainen seulontamenetelmä on esitettyä amerikkalaista menetelmää halvempi johtuen vastaavan laitteen yksinkertaisemmasta rakenteesta ja tästä johtuvasta edullisemmasta hankintahinnasta. Keksinnön mukainen seulalla varustettu kauha on helposti liitettävissä tavallisiin työkoneisiin, esim. traktoriin, tavallisesti riittää pelkän seulan kiinnittäminen valmiiseen kauhaan. Tällöin keksinnön mukainen seulontamenetelmä ja -laite muodostavat ns. jokamiehen seulontamenetelmän ja -laitteen.

Käytettäessä keksinnön mukaista menetelmää sora joudutaan käsittelemään seulonnan ja kuormauksen yhteydessä ainoastaan kerran, jolloin turhat käsittelykerrat jäävät pois. Tällöin sora ei pääse helposti sekoittumaan myöskään lumeen, jolloin monissa tapauksissa säästetään lämmitys- ja sulatuslaitteiston hankinnalta. Edelleen soraa voidaan seuloa keksinnön mukaisella menetelmällä kiinteistä seulontapaikoista riippumatta missä tahansa. Edelleen ko. menetelmä ja vastaava laite ovat teknisesti erittäin yksinkertaisia ja siten käyttövarmoja sekä huoltokustannuksiltaan halpoja.

Keksintöä selostetaan seuraavassa yksityiskohtaisesti suoritusesimerkin avulla viitaten oheiseen piirustukseen, jossa

kuva 1 esittää sivulta katsottuna erästä keksinnön mukaista laitetta seulonnan suorittamiseksi.

Keksinnön mukaisessa menetelmässä sora otetaan soranottopaikalta työkoneeseen 1 liitettyyn seulalla 2 varustettuun kauhaan 3. Tämän jälkeen sora kuljetetaan kauhassa 3 kuljetuslavan päälle seulomista ja kuormausta varten. Seulominen ja kuormausta tapahtuvat samanaikaisesti kauhan 3 liikkeellä viistoasentoihin ja lisätehon vaatiessa lisäliikkeillä tehostamalla. Seulonnan aikana sora laskeutuu seulojen 2 lävitse kauhan 3 viistopintoja pitkin pohjan 5 aukosta 6 kuljetusalustalle. Seulonnassa syntynyt karkeampi jae, kivi- ja jätettä seulojen 2 päälle, josta se voidaan siirtää kätevästi jättekasaan ja pudottaa pois kääntämällä kauha 3 tyhjennysasentoon. Tämän jälkeen työkone 1 kauhoineen 3 on käyttövalmis seuraavaa seulontakertaa varten. Seulominen voi tapahtua kauhan 3 liikkein ja/tai seulan liikkein.

Kuvassa 1 esitetty työkoneeseen 1 liitetty kauha 3 käsittää sivureunat 4 ja pohjan 5. Kauha on edelleen varustettu seulalla 2, joka on liitetty kauhan 3 kuppimaisen sisäosan päälle siten, että seulan lävitse menevä seulottu jae joutuu kauhan sisään karkeamman jakeen jäädessä seulan päälle. Seulalla 2 on liitetty yläreunastaan kauhan 3 yläreunaan niveltyvästi ja alareunaan erillisen, avattavan lukituslaitteen 8 avulla. Seulot 2 on tässä sovellutuksessa kaksi kappaletta. Seulot 2 on sijoitettu osittain kauhan 3 sisään siten, että kauhan reunukset 4 ja seulan päällyspuoli muodostavat kauhamaisen tilan, johon karkea jae jää seulottaessa ja josta se voidaan koota pois seulonnan jälkeen.

Esitettyyn kauhaan kuuluu lisäksi poistoaukko 6, josta seulottu jae tyhjennetään kauhasta 3. Poistoaukko 6 on varustettu luukulla 7 poistoaukon sulkemiseksi seulontakertojen välillä.

Keksinnön mukaista seulontamenetelmää ja vastaavaa, täryttimellä varustettua seulontalaitetta kokeiltiin käytännössä soranseulontaan laajassa tutkimusohjelmassa. Tutkimustulosten mukaan keksinnön mukaisella menetelmällä on erityisesti hiekoitushiekan seulonnassa useita merkittäviä etuja laitosseulontaan, so. seulontakoneella suoritettuun seulontaan verrattuna.

PATENTTIVAATIMUKSET

1. Menetelmä kiinteän aineksen, pääasiassa soran seulomiseksi, jossa menetelmässä seulottava aines otetaan pistämällä työkoneeseen (1) liitettyyn seulalla (2) varustettuun pistokauhaan (3) ja kauhaa liikutetaan aineksen seulomiseksi, t u n n e t t u siitä, että seulonta suoritetaan etäisyyden päähän kauhan (3) pohjasta (5) kauhan sisäosan päälle sijoitetun seulan (2) avulla siten, että hieno jae menee seulan lävitse kauhan sisään karkean jakeen jäädessä seulan päälle kauhan reunuksien (4) ja seulan päällyspuolen muodostamaan kauhamaiseen tilaan pois kaadettaviksi, ja että seulottu jae poistetaan kauhan sisästä kauhan poistoaukon (6) kautta.

2. Laite patenttivaatimuksen 1 mukaisen menetelmän toteuttamiseksi käsittäen työkoneeseen (1) liitettävän seulalla (2) varustetun pistokauhan (3), johon kuuluu sivureunat (4) ja pohja (5), t u n n e t t u siitä, että seula (2) on kiinnitetty kauhaan (3) ja sijoitettu kauhan sisään etäisyyden päähän kauhan pohjasta (5) kauhan sisäosan (9) päälle siten, että kauhan reunukset (4) ja seulan päällyspuoli muodostavat kauhamaisen tilan, ja että kauhaan kuuluu poistoaukko (6), jolloin, pistettäessä kauhalla kiinteää ainesta, kuten soraa, hieno jae menee seulan lävitse joutuen kauhan sisään ja on poistettavissa poistoaukon kautta ja karkea jae jää kauhan päälle muodostuvaan kauhamaiseen tilaan ja on poistettavissa kaatamalla.

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että kauhaan (3) kuuluu kaksi tai useampia päällekkäin etäisyyden päähän toisistaan sijoitettuja seuloja (2).

4. Patenttivaatimuksen 2 tai 3 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että kauhaan (3) kuuluu lukituslaite (8) seulan (2) lukitsemiseksi kauhaan.

PATENTKRAV

1. Förfarande för sållning av fast material, i huvudsak grus, i vilket förfarande det material som skall sållas upptages genom stickning i en till en arbetsmaskin (1) anslutbar, med ett såll (2) försedd stickskopa (3) och skopan sättes i rörelse så att materialet sållas, k ä n n e t e c k n a t av att sållningen utföres med hjälp av ett på ett avstånd från skopans (3) botten (5) på skopans innerdel placerat såll (2) så att finfraktionen passerar genom sållet in i skopan och den grova fraktionen kvarstannar på sållet i ett skopliknande utrymme, som skopans sidoväggar (4) tillsammans med sållets övre sida formar, för att tippas bort, och att den sållade fraktionen avlägsnas ur skopan genom skopans tömningsöppning (6).

2. Anordning för utförande av förfarandet enligt patentkravet 1 innehållande en till en arbetsmaskin (1) anslutbar, med ett såll (2) försedd stickskopa (3) med sidoväggar (4) och botten (5), k ä n n e t e c k n a d av att sållet (2) är fäst vid skopan (3) och anbragt inuti skopan på ett avstånd från skopans botten (5) på skopans innerdel (9) så att skopans sidoväggar (4) och sållets övre sida bildar ett skopliknande utrymme, och att i skopan ingår en tömningsöppning (6), varvid, när man sticker fast material, liksom grus, med hjälp av skopan, finfraktionen passerar genom sållet och går in i skopan och kan avlägsnas genom tömningsöppningen, och den grova fraktionen kvarstannar i det skopliknande utrymmet som bildats på skopan och kan avlägsnas genom tippning.

3. Anordning enligt patentkravet 2, k ä n n e t e c k n a d av att i skopan (3) ingår två eller flera på ett avstånd, ovanom varandra anbragta såll (2).

4. Anordning enligt patentkravet 2 eller 3, k ä n n e t e c k n a d av att i skopan (3) ingår en låsanordning (8) i och för fastlåsning av sållet (2) vid skopan.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: Saksan Liittotasavalta-Föbundsrepubliken Tyskland(DE) 453 309 (E 02 F 3/40). USA(US) 3 461 968 (E 02 F 3/81), 2 919 804 (209-418), 2 748 941 (209-251).

