



[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU**
UTLÄGGNINGSSKRIFT 75319

C (45) Patenttihallitus
Patenttihallitus 09 03 1988

(51) Kv.Ik.4/Int.Cl.4 B 65 G 33/20

SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patentihakemus - Patentansökning	820216
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	25.01.82
(23) Alkupäivä - Giltighetsdag	25.01.82
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	27.07.82
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	29.02.88
(86) Kv. hakemus - Int. ansökan	
(32) (33) (31) Pyydetty etuoikeus - Begärd prioritet	26.01.81
Ruotsi-Sverige(SE) 8100455-8 Toteennäytetty-Styrkt	

(71) AB Nordströms Linbanor, Box 914, Enköping, Ruotsi-Sverige(SE)

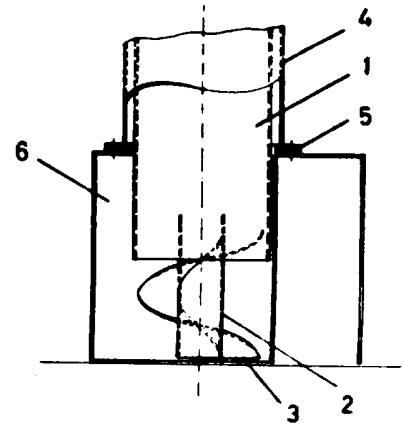
(72) Runar Svens, Enköping, Ruotsi-Sverige(SE)

(74) Forssén & Salomaa Oy

(54) Syöttölaite pystysuoraa putkikuljetinta varten -
Inmatningsanordning för en vertikal rörtransportör

(57) Tiivistelmä

Syöttölaite pystysuoraa putkikuljetinta varten materiaalin syöttämiseksi kuljettimen alempaan sisääntulopäähän muodostuu vähintään yhdestä kuljettimen alapään (1) ympäri pyörivästä pystysuorasta syöttösiivestä (6), jolloin siipi (6) ulottuu pystysuunnassa kuljettimen ulkovaipan (4) alaosaan kuljettimen alimpaan kohtaan tai sen ohi, ja että siipi (6) kuljettimen pituusakselin suhteen kohtisuorassa tasossa piirtää kierukkakäyrää, joka erkanee ulospäin ulkovaipan (4) lähellä olevasta kohdasta lähtien, ja että käyrän tangentin ja pyörimissuunnan välinen kulma käyrän pääosaa pitkin on sellainen, että siiven (6) pyörimistäsynnyttävä vaikutus materiaaliin ei vastusta syöttöä.



(57) Sammandrag

En inmatningsanordning för en vertikal rörtransportör för inmatning av godset mot transportörens nedre inloppsände består av minst en runt transportörens nedre ände (1) vridbar vertikal inmatningsvinge (6), varvid vingens (6) vertikala utsträckning löper från den nedre delen av transportörens hölje (4) till eller förbi transportörens nedersta punkt och att vingen (6) i ett plan vinkelrät mot transportörens längdaxel beskriver en spiralkurva som löper ut från en punkt nära höljet (4) och att vinkeln mellan kurvans tangent och rotationsriktningen längs huvuddelen av kurvan är sådan att vingens (6) rotationsmedbringande effekt på godset ej motverkar inmatningen.

Syöttölaite pystysuora putkikuljetinta varten
Inmatningsanordning för en vertikal rörtransportör

Keksinnön kohteena on syöttölaite pystysuora putkikuljetinta varten materiaalin syöttämiseksi kuljettimen alempaan syöttöpäähän.

- 5 Korkean täyttöasteen aikaansaamiseksi pystysuorissa ruuvi- tai imukuljetintyyppisissä putkikuljettimissa nostettaessa jauhemaista materiaalia, esimerkiksi hiiltä tai sementtiä, ylöspäin on tarpeellista, että kuljetin on varustettu alapäästään jonkintyyppisellä syöttölaitteella materiaalia varten. Ruuvikuljettimessa aiheuttaa nimittäin syöttöpäässä oleva ruuvi voimia, jotka pyrkivät työntämään materiaalia pois syöt-
- 10 töaukosta, kun taas imukuljettimessa saadaan aikaan kovin rajoitettu imupinta, minkä johdosta etenkin silloin, kun on nostettava enää hyvin vähän materiaalia, esiintyy suuria vaikeuksia korkean täyttöasteen aikaansaamiseksi.
- 15 Tunnetaan myös useita syöttölaitteita pystysuoria ruuvikuljettimia varten. Siten ruotsalaisissa patenteissa 322.161 ja 343.818 on esitetty tällaisia syöttölaitteita, jotka on varustettu ruuvinmuotoisilla siivillä, jotka kohdistavat ylösnostettavaan materiaaliin aksiaalisesti alaspäin suunnatun liikkeen kuljettimen syöttöpäähän päin. Näissä
- 20 syöttölaitteissa on kuitenkin kaksi olennaista haittaa. Osittain ei saada aikaan hyvää syöttökapasiteettia, kun materiaali on pakkautunut tiukkaan tai paakkuuntunut yhteen, osittain esiintyy se haitta, että laite jättää jäljelle suhteellisen paksun materiaalikerroksen materiaalisäiliön pohjalle. Tämä jäljelle jäänyt materiaali on tästä syystä
- 25 nostettava ylös jollakin toisella tavalla, tavallisesti suuren käsisuorituksen avulla, mikä tarkoittaa sitä, että suuri osa aikavoitosta, joka saadaan käyttämällä ruuvikuljetinta, menee hukkaan.

- Eräs toinen syöttölaite yllä olevaa tarkoitusta varten on esitetty
- 30 ruotsalaisessa patenttihakemuksessa 7903084-7, jossa selitetään syöttölaitetta, jossa on useita pystysuoria, hieman vinoja siipiä. Tässä laitteessa mahdollistetaan periaatteessa se, että jopa materiaalisäiliön pohjassa oleva materiaali voidaan johtaa kuljettimeen. Esitetyn laitteen haittana on kuitenkin se, että materiaaliin kohdistuu siipien muo-

don johdosta tangentiaalinen voima, kun syöttölaite pyörii, mikä tarkoittaa sitä, että materiaali tulee pyörimään laitteen mukana, jolloin se keskipakoisvoima, joka vaikuttaa tällöin materiaaliin, vaikuttaa aiottua vaikutusta vastaan, nimittäin materiaaliin kohdistuvan säteittäisen paineen aikaansaamista vastaan kuljettimeen päin. Materiaali pyrkii siten pysymään siipien välissä olevalla alueella ja pyörimään laitteen mukana.

Esillä olevan keksinnön tehtävänä on saada aikaan yllä mainitun laatuisen syöttölaite, joka mahdollistaa materiaalin syöttämisen myös materiaalisäiliön pohjassa ja jossa ei ole sitä haittaa, että materiaali tarttuu syöttölaitteeseen, vaan se mahdollistaa tasaisen materiaalivirran kuljettimen syöttöpäähän. Keksinnön tunnusmerkit selviävät tällöin selityksen jälkeen olevista patenttivaatimuksista.

Keksintöä selitetään seuraavassa lähemmin viitaten oheiseen piirustukseen, jossa

kuvio 1 esittää sivukuvaa keksinnön mukaisesta laitteesta, joka on sovittettu ruuvikuljettimeen, ja

kuvio 2 esittää kuvion 1 mukaista laitetta alhaalta katsottuna.

Piirustuksessa merkitään numerolla 1 ruuvikuljettimen alaosaa, joka sisältää kiertävän akselin 2 ympäri järjestetyn ruuvin 3. Kuljetin on varustettu ulkoputkella 4, joka voidaan saattaa pyörimään kuviossa ei esitetyn käyttölaitteen avulla vastakkaiseen suuntaan ruuvin 3 suhteen. Ulkoputki tukee kiinnityslaipassa 5 keksinnön mukaista syöttölaitetta, joka muodostuu kierukkamaisesta siivestä 6. Kuviossa 2 esitettyssä suoritusmuodossa siipi 6 on muodostettu siten, että sen tangentilla on pääasiassa vakio kulma pyörimissuuntaan nähden. Siipi voi olla myös muodostettu siten, että sen tangentti on pyörimisliikkeen tangentialisuunnassa siiven yläpäässä, mikä tarkoittaa sitä, että materiaali, joka johdetaan sisään siiven sisäpuolelle, missä siihen ei kohdistu mitään tangentialista voimaa. Siiven ulottuessa lisää kuljettimeen päin sillä on sitten asteittain kasvava tangentialikulma pyörimissuuntaan nähden. Tämä muoto näyttää saavan aikaan sen, että materiaalin taipumus pakkautua syöttölaitteeseen yllä esitetyn mukaisesti voidaan lopettaa syöttö-

- laitteen sopivan kierrosluvun valinnan avulla. Samoin on osoittautunut edulliseksi, että siiven sisäpää on sijoitettu määrätyle pienelle etäisyydelle kuljettimen kotelosta. Tämän johdosta muodostuu nimittäin materiaalirengas kotelon lähellä. Yllä mainitussa ruotsalaisessa patenttihakemuksessa selitetyn syöttölaitteen suhteen on keksinnön mukaisella syöttölaitteella myös se etu, että se on ylöspäin avoin, niin että materiaali, joka irroitetaan syöttölaitteen yläpuolella olevasta materiaalikerroksesta, voi pudota alas syöttölinjan lähellä.
- 10 Yllä esitetyssä suoritus-esimerkissä keksinnön mukaista laitetta on selitetty ruuvikuljettimen yhteydessä, mutta sitä voidaan tietenkin käyttää myös muuntotyypisissä putkikuljettimissa, esimerkiksi imukuljettimissa. Voidaan käyttää myös kahta tai useampaa siipeä edellyttäen, että siipien muoto on sellainen, että tangentialikulma pysyy niin pienenä, että materiaaliin kohdistuva pyörimisen aikaansaava vaikutus pysyy pienenä.
- 15

1 Patenttivaatimus

Pystysuuntainen ruuvikuljetin käsittäen sylinterimäisen vaipan (1) alem-
pine sisäänkäyntipäineen ja ylempine ulosmenopäineen, vaippaan pyöriväs-
5 ti laakeroidun kuljetusruuvin (3) ja syöttölaitteen materiaalin syöttä-
miseksi vaipan sisäänmenopäähän, joka syöttölaite on pyörivä vastakkai-
seen suuntaan ruuviin (3) nähden ja käsittää ainakin yhden vaipan (1)
sisäänmenopään ympärille järjestetyn pystysuuntaisen sisäänsyöttösiiven
(6), joka ulottuu vaipan (1) alemmasta osasta ja ainakin kuljettimen
10 alimpaan pisteeseen asti, t u n n e t t u siitä, että siipi (6) lähtee
kohdasta, joka on pienen välimatkan päässä vaipasta ja että siipi (6)
tasossa, joka on kohtisuoraan vaipan pitkittäisakseliin nähden, muodos-
taa spiraalikäyrän, jonka tangentilla on pääasiassa sinänsä tunnetusti
vakio kulma siiven pyörintäsuuntaan nähden ja että mainittu kulma on
15 niin pieni, että materiaaliin pyörintää tuova vaikutus jää pieneksi.

20

25

30

35

1 Patentkrav

Vertikal skruvtransportör, innefattande ett cylindriskt hölje (1) med en nedre inloppsände och en övre utloppsände, en i höljet roterbart
5 lagrad transportskruv (3) och en inmatningsanordning för matning av material mot höljets inloppsände, vilken inmatningsanordning är roterbar i motsatt riktning relativt skruven (3) och innefattar minst en kring
10 höljets (1) inloppsände anordnad vertikal inmatningsskovel (6), vilken sträcker sig från den nedre delen av höljet (1) och åtminstone fram till transportörens nedersta punkt, k ä n n e t e c k n a d av att
skoveln löper ut från en punkt på litet avstånd från höljet, att skoveln i planet vinkelrätt mot höljets längdaxel beskriver en spiral-
kurva, vars tangent har i huvudsak för sig känt konstant vinkel mot skovelns rotationsriktning och att nämnda vinkel är så liten, att den
15 rotationsmedbringande effekten på materialet blir liten.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

20 Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: Suomi-Finland(FI) 49 585 (B 65 G 33/20).

25

30

35

