



[B] (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLÄGGNINGSSKRIFT

72440

C (45) Patentti myönnetty
Patent meddelat 08 06 1987

(51) Kv.lk.4/Int.Cl.4 B 03 B 5/62

SUOMI—FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patenttihakemus — Patentansökning	840947
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	08.03.84
(23) Alkupäivä — Giltighetsdag	08.03.84
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	25.09.84
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pym. — Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	27.02.87
(86) Kv. hakemus — Int. ansökan	
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	24.03.83
Norja-Norge(N0) 831049	
Toteennäytetty-Styrkt	

(71)(72) Ivar Apeland, Årdal, Norja-Norge(N0)

(74) Oy Kolster Ab

(54) Hiekan luokittelumenetelmä - Förfarande för klassificering av sand

(57) Tiivistelmä

Keksintö koskee hiekan luokittelumenetelmää, jossa luokittelu tapahtuu johtamalla hiekan ja veden seos luokittelusäiliöön (7), joka on osittain täytetty vedellä. Riippuen hiekkajyvien painosta ne laskeutuvat säiliön (7) pohjalle (8) pois-päin tuloputkesta (6).

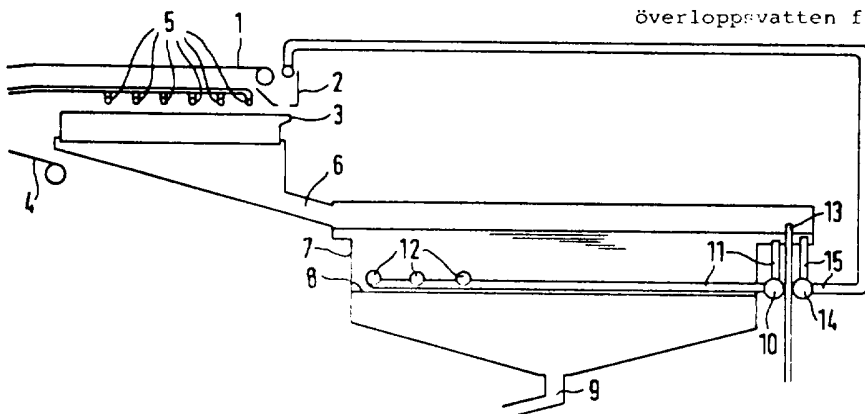
Jotta ei menetettäisi suuria määriä hienoa ainetta, so. n. 0,002-0,006 mm:n hiekkajyviä, johtamalla se ulos säiliöstä (7) yhdessä ylimääräisen veden kanssa, kierrätetään säiliötä (7) tuleva vesi uudelleen pumpun (14) avulla, niin että hieno aine jatkuvasti kyllästää veden, mikä saa suuremman määrän hienoa ainetta laskeutumaan säiliön (7) pohjalle. Kierrättämällä vesi uudelleen voidaan pienentää veden kulutusta 2/3:lla, samalla kun säiliötä (7) tuleva ylimääräinen vesi muodostaapienemmän ongelman.

(57) Sammandrag

Uppfinningen avser ett förfarande för klassificering av sand, vari klassificeringen sker genom att en blandning av sand och vatten leds in i en klassificeringstank (7), som är delvis vattenfylld. Beroende på sandkornens tyngd sedimenteras de på tankens (7) botten (8) i riktning från ett inloppsrör(6).

För att undvika att stora mängder fint material, dvs. sandkorn mellan ca 0,002-0,006 mm. förloras genom att ledas ut ur tanken (7) tillsammans med överloppsvatten, återcirkuleras vatten från tanken (7) med hjälp av en pump (14), så att vattnet oavbrutet blir mera mättat av fint material, vilket får större mängder av fint material att sjunka ned på botten i tanken (7).

Genom att återcirkulera vattnet kan vattenkonsumtionen minskas med 2/3, medan man reducerar problemet med överloppsvatten från tanken (7).



Hiekan luokittelumenetelmä

Tämä keksintö koskee hiekan luokittelumenetelmää.

Luokiteltu hiekka, so. hiekka, joka sisältää määrä-
5 tyt määrät eri hiekkajyväkokoja tilavuusyksikköä kohden,
valmistetaan yleensä johtamalla hiekan ja veden sekoitus
tietyllä nopeudella ns. luokittelusäiliöön. Tämä on osit-
tain täytetty vedellä, ja kun säiliöön syötetään hiekka/vesi-
seos tuloputken kautta, laskeutuvat hiekkajyvät pohjalle.
10 Hiekkajyvien painosta riippuen ne laskeutuvat säiliön poh-
jalle tuloputkesta poispäin. Säiliön pohjaan on sijoitettu
rivi venttiilejä, joiden kautta päällä olevat hiekkajyvät voi-
daan johtaa yhteiseen ulosmenoputkeen. Riippuen venttiilien
avautumisajasta ja siitä, mitkä venttiilit avautuvat, voi-
15 daan siis tuottaa hiekkaa, joka on ennaltamäärättyä laatua,
ns. luokiteltua hiekkaa.

Uusin tutkimus on osoittanut, että on mahdollista
säästää paljon sementtiä ja betonin valettavuutta voidaan
huomattavasti parantaa, jos käytetty hiekka sisältää tietyn
20 määrän hienoa ainetta, so. hiekkajyviä, joiden koko on
n. 0,002-0,006 mm. Tällaiset hiukkaset ovat kuitenkin hyvin
helposti kelluvia ja hienoa ainetta menetetään paljon, koska
se tulee johdetuksi ulos säiliöstä yhdessä ylimääräisen
veden kanssa tänään käytetyissä luokittelumenetelmissä.

25 Hienon aineen ottamiseksi talteen ylimääräisestä
vedestä käytetään yleensä kalliita lisälaitteita, kuten
sykloneja ja linkoja.

Toinen haitta tänään käytetyissä luokittelumenetel-
missä on se, että ne vaativat erittäin paljon vettä.

30 Keksinnön tarkoituksena on kehittää hiekan luokitte-
lumenetelmä, jossa säilytetään suurempi osuus hienoa
ainetta, samalla kun vedentarve on pienempi.

Tämä tarkoitus toteutetaan siten, että hienoa ainetta
sisältävä vesi luokittelusäiliöstä; luokittelusäiliön yli-
35 valuputkesta; ja/tai laskeutusaltaasta luokittelusäiliön
yhteydessä johdetaan takaisin ja sekoitetaan siihen hiekka/

vesiseokseen, joka syötetään luokittelusäiliöön.

Keksinnön eräs toteutus esimerkki näytetään kaavio-
maisesti piirustuksessa, joka esittää sivukuvantoa laitok-
sesta, jossa tuotetaan luokiteltua hiekkaa.

5 Piirustuksessa viitenumero 1 osoittaa kuljetus-
nauhaa, joka suppilon 2 kautta vie hiekan sihdille 3. Sihti
3 on suunniteltu liikutettavaksi, niin että isommat hiukka-
set, lähinnä karkea sora, joka ei pääse sihdin 3 läpi, joh-
detaan tätä pitkin kuljetusnauhalle 4, joka vie karkean
10 soran pois. Sihdin 3 läpäisevään hiekkaan lisätään suuria
vesimääriä suuttimien 5 kautta. Hiekka/vesiseos johdetaan
tuloputken 6 kautta vedellä täytettyyn säiliöön 7. Hiekka-
jyvien koosta riippuen ne kasaantuvat pitkin säiliön 7
pohjaa 8 tuloputkesta 6 poispäin. Säiliön 7 pohjaan 8 on si-
15 joitettu riviin venttiilejä (ei näytetty), joiden kautta
erikokoiset hiekkajyvät voidaan johtaa yhteiseen ulosmeno-
putkeen 9. Riippuen venttiilien avautumisajasta ja siitä,
mitkä venttiilit avautuvat, voidaan tuottaa hiekkaa, jolla
on ennaltamäärätty laatu, ns. luokiteltua hiekkaa. Jotta
20 säiliöön 7 johdettavat hiekkamassat levittäytyisivät verra-
ten tasaisesti säiliön 7 pohjaa 8 pitkin, käytetään pumppua
10, joka putken 11 kautta pumppuaa vettä ylös suuttimien
12 kautta. Säiliöön 7 on lisäksi sijoitettu ylivaluputki
13, josta vettä voidaan johtaa pois, esim. laskeutusaltaan
25 (ei näytetty) kautta. Jotta hiekan hieno aine ei huuhtoutui-
si pois yhdessä ylimääräisen veden kanssa, on säiliön 7
yhteyteen sijoitettu pumppu 14, joka putken 15 kautta
vie vettä säiliöstä 7 suppiloon 2. Putken 15 tuloaukko on
alemmalla tasolla kuin ylivaluputken 13 tuloaukko, ja
30 riippuen pumpun 14 tehosta voidaan haluttu vesimäärä kier-
tättää uudelleen. Koska uudelleenkierrätetty vesi sisältää
hienoa ainetta, tämä aine kyllästää jatkuvasti veden, mikä
tietenkin johtaa siihen, että suurempi määrä hienoa ai-
netta laskeutuu säiliön 7 pohjalle ja se voidaan viedä ulos
35 säiliön 7 pohjassa olevien venttiilien kautta.

Kierrättämällä vesi uudelleen voidaan vähentää veden-
tarvetta noin 2/3:lla, samalla kun säiliöstä 7 tuleva,
ylimääräinen vesi muodostaa pienemmän ongelman. Haluttaes-
sa voidaan uudelleenkierrätettävä vesi pumpata ylivaluput-
5 kesta 13 tai ei näytetystä laskeutusaltaasta, johon yliva-
luputki 13 johtaa.

Patenttivaatimus

Hiekan luokittelumenetelmä, jossa hiekan ja veden seos johdetaan luokittelusäiliöön (7) ja jossa hiekkaa
5 johdetaan ulos luokittelusäiliöstä (7) yhteiseen ulosmenoputkeen (9) useiden pohjaventtiilien kautta, t u n n e t -
t u siitä, että hienoa ainetta sisältävää vettä johdetaan luokittelusäiliöstä (7); luokittelusäiliön ylivaluputkesta (13); ja/tai luokittelusäiliön (7) yhteydessä olevasta
10 laskeutusaltaasta takaisin ja sekoitetaan siihen hiekka/vesiseokseen, joka syötetään luokittelusäiliöön (7).

Patentkrav

15 Förfarande för klassificering av sand, vari en blandning av sand och vatten leds in i en klassificeringstank (7) och vari sand leds ut ur klassificeringstanken (7) till ett gemensamt utloppsrör (9) genom ett antal
20 bottenventiler, k ä n n e t e c k n a t därav, att vatten innehållande fint material leds från klassificeringstanken (7); från klassificeringstankens överströmningsrör (13); och/eller från en sedimenteringsbassäng i samband med klassificeringstanken (7) tillbaka och blandas med den
25 sand/vattenblandning som tillförs klassificeringstanken (7).

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: Iso-Britannia-Storbritannien(GB)
340 242. USA(US) 2 760 634 (209-208).

72440

