



CONFEDERAZIONE SVIZZERA

UFFICIO FEDERALE DELLA PROPRIETÀ INTELLETTUALE

 (51) Int. Cl.³: B 01 D
C 02 F

 43/00
1/40

Brevetto d'invenzione rilasciato per la Svizzera ed il Liechtenstein
Trattato sui brevetti, del 22 dicembre 1978, fra la Svizzera ed il Liechtenstein


 (12) **FASCICOLO DEL BREVETTO** A5
620 593

(21) Numero della domanda: 14221/77

 (73) Titolare/Titolari:
Roto-Sieve AB, Göteborg (SE)

(22) Data di deposito: 18.11.1977

(30) Priorità: 22.11.1976 SE 7613012

 (72) Inventore/Inventori:
Ingvar Johansson, Göteborg (SE)

(24) Brevetto rilasciato il: 15.12.1980

 (45) Fascicolo del
brevetto pubblicato il: 15.12.1980

 (74) Mandatario:
Patentanwälte Racheli & Fiammenghi, Lugano

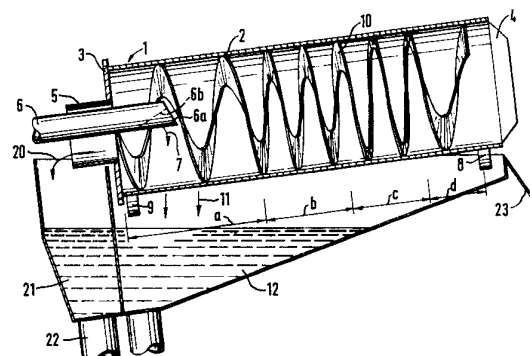
(54) Dispositivo per la separazione di liquido da un liquido fangoso.

(57) Esso risolve in particolare il problema anche nel caso in cui la quantità di fanghiglia alimentata dovesse superare la capacità del dispositivo stesso. In ogni caso dunque il materiale che esce dal dispositivo sarà completamente disidratato come richiesto dai diversi trattamenti ai quali verrà poi sottoposto.

Il dispositivo in questione comprende un tamburo girevole (1) di forma oblunga disposto in posizione inclinata, il mantello esterno (2) o superficie periferica del quale è munito di fori mentre nel suo interno presenta un nastro (10) avvolto a forma elicoidale o coclea destrorsa, mentre il movimento rotativo del tamburo è sinistrorso, in modo da convogliare il fango o melma verso l'estremità di scarico (4), il detto nastro estendendosi dall'interno del mantello del tamburo in direzione del centro.

Una parte di detto nastro presenta un'altezza decrescente nella direzione di alimentazione.

Il dispositivo è impiegabile vantaggiosamente per separare la parte solida da quella liquida nelle acque di fogna in vista della loro depurazione.



RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo per la separazione di liquido da un liquido fangoso, comprendente un tamburo oblungo girevole (1), il mantello esterno (2) del quale è munito di fori mentre nel suo interno presenta un elemento, avente forma di nastro elicoidale (10) avvolto in senso inverso al senso di rotazione del tamburo (1), in modo da girare con esso e serve ad alimentare il fango; il nastro di detto elemento elicoidale estendendosi all'interno del mantello del tamburo verso il centro di questo, caratterizzato dal fatto che il tamburo è disposto in modo tale da occupare una posizione inclinata, la sua estremità di scarico (4) del fango trovandosi ad un livello più alto dell'estremità d'entrata (6); una parte (a-c) dell'elica di alimentazione presentando un'altezza decrescente nella direzione d'alimentazione mentre il tamburo, nella sua posizione inferiore, presenta un'apertura centrale di scarico (5) a sfioratore.

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il nastro elicoidale (10) in prossimità dell'estremità di scarico (4) del tamburo aumenta di nuovo in altezza.

3. Dispositivo secondo le rivendicazioni 1 e 2, caratterizzato da ciò che l'altezza del nastro elicoidale diminuisce gradualmente in modo continuo.

4. Dispositivo secondo le rivendicazioni 1, 2, 3, caratterizzato dal fatto che la parte (b-c) meno alta del nastro elicoidale (10) presenta pure un passo minore rispetto a quello delle altre parti della coclea.

5. Dispositivo secondo le rivendicazioni da 1 a 4, caratterizzato da ciò che il mantello esterno (1) del tamburo presenta alla sua estremità di scarico superiore una parte (4) rastremata a forma di tronco di cono verso l'apertura di scarico.

6. Dispositivo secondo le rivendicazioni da 1 a 5, caratterizzato da ciò che l'apertura centrale di scarico a sfioratore è formata da un tubo (5) estendentesi all'indietro e predisposto coassialmente rispetto al tamburo (1).

7. Dispositivo secondo le rivendicazioni da 1 a 6, caratterizzato da un congegno sensibile o rivelatore del liquido presente all'apertura centrale di scarico a sfioratore (5), atto a regolare l'alimentazione del fluido, quando il liquido fuoriesce dallo sfioratore.

La presente invenzione si riferisce ad un dispositivo per la separazione di liquido da un liquido fangoso, dispositivo che comprende un tamburo oblungo girevole, il mantello esterno del quale è munito di fori mentre nel suo interno presenta un elemento avente forma di nastro elicoidale avvolto in senso inverso al senso di rotazione del tamburo, in modo da girare con esso e serve ad alimentare il fango, il nastro di detto elemento elicoidale estendendosi all'interno del mantello del tamburo verso il centro di questo.

Dispositivi per separare il liquido da un liquido fangoso sono già noti. In questi però l'altezza degli elementi aventi forma di nastro elicoidale è uguale od anche decrescente a partire dall'apertura di alimentazione del liquido fangoso; inoltre, essi non dispongono di uno scarico sfioratore per il liquido nella parte inferiore del tamburo.

Con simili dispositivi si corre il rischio di espellere insieme al liquido una quantità notevole di liquido fangoso e che, invece, dovrebbe essere disidratato. Nei dispositivi noti, l'effetto disidratante è tanto più scarso quanto maggiore è la quantità di liquido fangoso introdotto nel tamburo.

Scopo principale della presente invenzione consiste nel realizzare un separatore di acqua che impedisce che il liquido in eccedenza venga trascinato assieme con i residui normalmente disidratati in via di espulsione attraverso l'estremità di

scarico del tamburo e ciò nel caso in cui la quantità di liquido fangoso alimentato superi la capacità del dispositivo.

Si raggiunge questo scopo per mezzo del dispositivo secondo l'invenzione che è caratterizzato dal fatto che il tamburo è disposto in modo tale da occupare una posizione inclinata, la sua estremità di scarico del fango trovandosi ad un livello più alto dell'estremità di entrata, una parte dell'elica di alimentazione presentando un'altezza decrescente nella direzione di alimentazione mentre il tamburo, nella sua posizione inferiore, presenta una apertura centrale di scarico a sfioratore.

In quel che segue si descriverà una forma di esecuzione dell'invenzione a titolo di esempio facendo riferimento ai disegni annessi in cui:

la fig. 1 è una vista schematica di una sezione trasversale longitudinale attraverso il dispositivo disidratatore secondo l'invenzione mentre

la fig. 2 è una vista schematica dello stesso dispositivo visto da sinistra rispetto a fig. 1.

Il dispositivo disidratatore illustrato nei disegni comprende un tamburo di disidratazione indicato nel suo insieme con 1 e comprendente una parete periferica o mantello esterno cilindrico perforato 2, parzialmente chiuso nella parte posteriore da una parte di estremità 3. All'estremità opposta è prevista una parete di estremità 4 a tronco di cono collegata con la base maggiore al mantello esterno 1, e delimitando con la sua base minore l'apertura di scarico. Un porta-tubo 5 rivolto verso l'indietro rispetto alla direzione d'alimentazione 30 è collegato con la parete di estremità 3 ed è predisposto coassialmente rispetto al mantello esterno del tamburo di disidratazione. In predisposizione approssimativamente concentrica cioè leggermente spostata verso l'alto è previsto un tubo di alimentazione 6 che si estende all'interno del tamburo di disidratazione, detto tubo 6, nell'esempio di esecuzione illustrato, presentando una estremità leggermente tagliata di sbieco 6a. Inoltre, il tubo di entrata, nella sua parte di estremità, è munito di una apertura di uscita 6b indicata con linea tratteggiata che, nel caso illustrato, presenta una forma triangolare. 40 Il fango alimentato fluisce fuori da questa apertura nella direzione della freccia indicata con 7 cioè in direzione laterale rispetto al mantello periferico del tamburo 2. Quest'ultimo è montato su un certo numero di rulli di supporto 8 e 9 rispettivamente preferibilmente predisposti a coppie ad ogni estremità del tamburo. Questi rulli di supporto potranno essere preferibilmente regolabili in direzione verticale per permettere una regolazione dell'angolo di inclinazione del mantello esterno del tamburo. Un dispositivo di alimentazione 10 atto ad alimentare il fango da disidratare è montato entro il tamburo 50 e presenta una forma di flangia elicoidale o coclea che si estende in direzione radiale dall'interno del mantello 2 verso il centro del tamburo. Come appare evidente dalla fig. 1, il nastro elicoidale 10 che forma una coclea presenta una flangia di altezza decrescente nella direzione di alimentazione. 55 Nell'esempio illustrato l'altezza misurata nella direzione radiale del mantello 1 della flangia è massima in *a*, leggermente minore in *b* e minima in *c*. La coclea termina con la parte *d* che, nell'esempio illustrato, presenta circa la stessa altezza della flangia in *a*. Invece di diminuire a gradini l'altezza della flangia come nell'esempio illustrato è ovviamente possibile, sempre restando nell'ambito del trovato diminuire l'altezza di detta flangia gradualmente cioè rastremandola nella direzione che va dall'estremità d'entrata alla parte *d* della coclea. Come appare pure evidente da fig. 1 le parti *b* e *c* della 60 coclea presentano pure un passo minore di quello delle parti la cui flangia è ad altezza piena. Ciò contribuisce ad un miglior grado di riempimento e ad una migliore utilizzazione dell'intera superficie del mantello del tamburo nonostante

questo sia predisposto obliquamente con angolo d'inclinazione.

Il liquido viene normalmente separato dal fango facendolo fuoriuscire dal mantello esterno del tamburo e fluisce verso il basso in direzione delle frecce 11 entro una vasca di raccolta 12 predisposta sotto il tamburo disidratatore e da lì lo espelle attraverso un tubo di scarico 22.

Sulla parete di estremità 3 del lato di entrata è montato un anello ad ingranaggio motore 14 che si estende perifericamente e si impegna con un ingranaggio motore 15 connesso con l'albero di uscita di un motore 16.

Il motore aziona il tamburo disidratatore in direzione antioraria secondo la fig. 2 come indicato dalla freccia 17. Inoltre una spazzola 19 che ruota nella direzione della freccia 18 ed è munita di setole relativamente rigide preme contro il mantello del tamburo. La spazzola 19 può essere azionata dal mantello stesso del tamburo in quanto appoggia contro di esso così che le sue setole penetrino nei fori del mantello esterno del tamburo che vengono così ripuliti da tutte le impurità che li ostruiscono. Tuttavia se nonostante ciò i fori del mantello si otturassero provocando così un aumento del volume del fluido entro il tamburo, detto fluido in eccedenza uscirà fuori in direzione della freccia 20 (fig. 1) attraverso lo

scarico a sfioratore formato dal porta-tubo 5 che si trova ad un livello più basso del bordo inferiore dell'apertura di scarico del tamburo che si trova all'estremità opposta. Il fluido in eccedenza fluisce verso il basso entro la vasca colletttrice 21 e da lì viene convogliato oltre attraverso un tubo di scolo 22. Questo fluido può essere riammesso ad esempio nel dispositivo disidratatore tramite il tubo d'entrata 6.

Grazie al fatto che la flangia della coclea d'alimentazione presenta un'altezza decrescente avrà luogo una separazione efficiente del fluido in eccedenza praticamente lungo tutto il tratto della detta coclea. Quindi non vi sarà nessun pericolo che dal tamburo esca materiale non completamente disidratato che attraverso il piano inclinato di scarico venga poi convogliato ad un punto di raccolta. Inoltre il dispositivo descritto, in condizioni di funzionamento normali, cioè qualora non venga introdotto liquido in eccedenza nel dispositivo, consente una disidratazione ad ottimo rendimento ed il materiale che esce dall'apparecchio risulta essiccato molto bene.

La presente invenzione non si limita all'esempio di esecuzione descritto ed illustrato nei disegni. A titolo d'esempio si potrà pure prevedere un elemento sensibile o rivelatore in collegamento con lo scolo a sfioratore il quale elemento sensibile permetta una regolazione della quantità di fango o melma introdotta nel dispositivo.

