



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETÀ INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UIBM

DOMANDA NUMERO	101990900142329
Data Deposito	02/10/1990
Data Pubblicazione	02/04/1992

Priorità	04327/89-0
Nazione Priorità	CH
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
E	03	F		

Titolo

PARETE MOBILE PER VASCHE PLUVIALI E DI DEPURAZIONE

NILL Werner-WINTERTHUR 2 OTT. 1990
(CH) *Av*DESCRIZIONE

2162 1A/90

Oggetto della presente invenzione sono vasche pluviali e di depurazione secondo il preambolo della rivendicazione 1.

Dal brevetto svizzero 634.371 è nota una parete mobile galleggiante che è montata in modo orientabile tra una posizione inferiore ed una posizione superiore con due bracci orientabili disposti sulla parete mobile e collegati rigidamente con questa e con due supporti oscillanti disposti sul fabbricato in modo tale che essa, con un livello d'acqua basso possa oscillare nella sua posizione inferiore con il suo bordo inferiore sulla parete frontale dal lato scarico e che essa, al crescere del livello d'acqua, possa oscillare con la sua spinta di galleggiamento nella sua posizione superiore, che libera la parete frontale. Questa parete mobile serve ad impedire che sostanze galleggianti lascino la vasca pluviale o di depurazione se, a causa di precipitati aderenti, il livello d'acqua nella vasca sale rapidamente e la vasca deve essere scaricata tramite il bordo sfioratore. Se le impurità non vengono trattenuate e il materiale arriva non depurato nel canale di raccolta, si hanno inconvenienti. La nota parete mobile galleggiante che viene guidata su due punti di sospensione e quindi si muove lungo un arco, risolve in modo eccellente il compito cui essa è destinata purché sia presente sufficiente spazio d'oscillazione. Essa ha però

l'inconveniente che il suo supporto angolato rispetto al livello d'acqua varia molto fortemente e l'angolo di 90° di per sé ottimo è presente solo in un piccolo campo d'oscillazione.

Sono già state rese note anche pareti pescanti che sono disposte scorrevoli verticalmente nella vasca e guidate in dispositivi di guida laterali. Tali pareti pescanti munite di guide di scorrimento hanno l'inconveniente che da un lato le rotaie di guida laterali all'interno della vasca sono esposte senza protezione all'insudiciamento e alla corrosione da parte dell'acqua di rifiuto e quindi viene esclusa a priori una guida senza attrito. Inoltre, non è possibile una salita assolutamente uniforme della parete mobile parallelamente al livello dell'acqua e si presenta subito un inceppamento nelle guide poiché sui fabbricati non si possono mantenere le tolleranze necessarie. La parete mobile non può più soddisfare allo scopo cui è destinata, poiché viene inondata dall'acqua che sale oppure, quando si abbassa il livello dell'acqua, le parti di sporcizia galleggianti possono passare al di sotto di essa.

L'invenzione vuole porre rimedio a ciò.

L'invenzione, come è caratterizzata nelle rivendicazioni, risolve il compito di realizzare una parete mobile galleggiante che elimini gli inconvenienti di quelle note e si possa montare con modica esigenza di spazio anche in un se-

condo tempo in vasche pluviali, di depurazione, di scarico di piene e in scarichi pluviali.

Sorprendentemente, con la parete mobile secondo l'invenzione si arriva a stabilire in modo ottimo la sua posizione rispetto alla superficie dell'acqua. Il meccanismo d'orientazione é esente da manutenzione e, durante il montaggio, pone solo piccole esigenze alla precisione delle misure della vasca. Il fissaggio della parete mobile può avvenire sulle pareti della vasca oppure sul soffitto del fabbricato.

Tolleranze costruttive possono essere facilmente compensate in questi punti.

L'invenzione viene descritta più in dettaglio in base agli esempi d'esecuzione illustrati, in cui:

la figura 1 é una sezione trasversale eseguita attraverso una vasca di depurazione, con una parete mobile galleggiante fissata sul soffitto;

la figura 2 é una sezione trasversale eseguita attraverso una vasca di depurazione con una parete mobile galleggiante fissata alla parete laterale;

le figure da 3 a 6 sono ciascuna una sezione trasversale eseguita attraverso una parete mobile galleggiante; e

la figura 7 é una vista in pianta di una parete mobile in un fabbricato di fognatura.

Nella figura 1 si può vedere schematicamente una vasca di depurazione o pluviale 1 in un'opera fognaria 2, il quale é

separato da una parete 5 dal canale 7 sul lato dello scarico. La vasca di depurazione 1 presenta una tubazione di adduzione 9 e uno scarico 11. La tubazione d'adduzione 9 si trova davanti al piano di sezione ed è pertanto indicata solo con linee interrotte. Anche il canale 7 è munito di uno scarico 13.

Con adduzione regolare alla vasca di depurazione 1, lo scarico 11 riceve la quantità affluente e il livello d'acqua 15 si trova sempre al di sotto del bordo superiore 17 della parete 5. Al soffitto 19 dell'impianto di fognatura sono fissati uno o più supporti 21 disposti distanziati tra loro, ai quali sono articolati due bracci orientabili 23 e 25 per mezzo di cuscinetti oscillanti 27. Le altre due estremità dei bracci orientabili 23 e 25 sono collegati a snodo con una parete mobile 29 presentante un galleggiante 30. Il supporto 21, i due bracci orientabili 23 e 25 e la parete mobile 29 formano insieme un parallelogrammo articolato. Nella figura 1 i due bracci orientabili 23,25 sono paralleli e presentano uguali lunghezze, per cui la parete mobile 29, disposta ad angolo retto rispetto al livello d'acqua, rimane sempre ad angolo retto rispetto alla superficie dell'acqua 15 durante l'intero movimento d'oscillazione. La disposizione del supporto 21 rispetto alla parete 5 e la lunghezza dei due bracci orientabili 23,25 sono calcolate in modo che, con parete mobile 29 completamente abbassata, rispettivamen-

te con basso livello d'acqua 15, la parete mobile 29 venga a poggiare sul fondo e, con livello d'acqua 15 alto, che raggiunge il bordo sfioratore 17 della parete 5, si ottenga la massima distanza idraulica possibile, rispettivamente necessaria rispetto alla parete 5. In questo modo è possibile, in caso di una grande caduta d'acqua, mettere a disposizione dell'acqua una sezione di passaggio molto grande tra la parete mobile 29 e la parete 5 per poter trattenere le impurità galleggianti sulla superficie dell'acqua, perché con ciò è presente solo una piccola velocità di deflusso al di sotto della parete mobile 29.

Nella conformazione dell'invenzione secondo la figura 2, il supporto 21 non è fissato al soffitto 19 del fabbricato 3, ma alla parete laterale 31. Quando nella vasca 1 si trova un basso livello d'acqua 15, la parete mobile 29 poggia sul fondo 33 che si estende obliquamente verso il basso. La lunghezza dei due bracci orientabili 23, 25 è calcolata in modo che la parete mobile 29, al crescere del livello d'acqua, possa oscillare proprio fino davanti al bordo superiore 17 della parete 5.

Nella conformazione secondo la figura 3, il supporto 21 che porta i due bracci orientabili 23 e 25 è fissato direttamente alla parete 5. Con acqua bassa, la parete mobile 29 poggia sul fondo 33 della vasca 1. Al crescere del livello d'acqua 15, la parete mobile 29 si solleva e, inserendo lo

sfioratore sulla parete 5, raggiunge la massima distanza dalla parete 5 e permette quindi una bassa velocità di passaggio, in modo che le sostanze solide galleggianti sulla superficie d'acqua 15 non possano essere trascinate sotto la parete mobile.

Nelle due forme d'esecuzione secondo le figura 2 e 3, il supporto 21, rispettivamente i due perni di supporto per i bracci orientabili 23,25 possono essere fissati su una rotaia di guida verticale 35 (figura 2), per poter adattare la posizione precisa della parete mobile galleggiante 29 ad ultimazione del fabbricato, rispettivamente per poter compensare imprecisioni del fabbricato, cioè dell'impianto di fognatura.

A seconda della lunghezza della parete mobile, rispettivamente corrispondentemente alla lunghezza del bordo sfioratore 17 dalla parete 5, la parete mobile 29 è munita di una o più coppie di bracci orientabili 23,25. Preferibilmente, i punti di sospensione sono disposti ad una distanza di $0,207 \times$ lunghezza totale della parete mobile 29.

La parete mobile 29 è costituita da un corpo cavo che può essere riempito per aumentare la rigidità e la sicurezza contro perdite e, come rappresentato nelle figure da 1 a 3, presenta una sezione trasversale sostanzialmente rettangolare. Essa è calcolata in modo che nella superficie d'acqua 15 sia immersa sempre la metà del corpo cavo.

Alla parete mobile 29, come rappresentato in figura 4, può essere fissata inoltre al suo bordo inferiore 37 una piastra forata o non forata 39 di lamiera, plastica o gomma, il cui bordo inferiore 41, allo stato abbassato, entra in appoggio con la parete 5 o, con le esecuzioni secondo le figure 2 e 3, con il fondo 33. Al posto di una piastra 39, la parete mobile secondo la figura 5 può essere conformata anche inclinata su sé stessa, preferibilmente il segmento verticale 43 essendo conformato come galleggiante 30 in modo che, all'aumentare del livello d'acqua 15, il sollevamento della parete mobile inizi solo se il segmento 43 della parete mobile pesca nell'acqua. Il segmento obliquo 45 serve, come la piastra 39, per chiudere l'intercapedine tra il segmento verticale 43 e la parete 5, rispettivamente il fondo 33. Al posto della sezione trasversale rettangolare della parete mobile 29 si può impiegare evidentemente anche un corpo di spinta di galleggiamento di forma diversa oppure il corpo rettangolare può essere costruito in modo da giacere in piano sull'acqua, confronta in figura il corpo 43 rappresentato con le linee interrotte.

Nelle forme d'esecuzione rappresentate nelle figure da 1 a 5 i due bracci orientabili 23,25 sono paralleli tra loro e presentano la stessa lunghezza. Si ottiene così che la parete mobile 29 esegua un movimento traslatorio e, come rappresentato nell'esempio, si trovi sempre ad un angolo di 90°

rispetto alla superficie dell'acqua. Nella figura 5 si può vedere che il bordo inferiore della parete mobile 29 si muove su un raggio R in modo tale che esso si trovi sempre all'esterno della tubazione d'adduzione 9 e quindi non possa essere lambito posteriormente.

In un'altra conformazione dell'invenzione secondo la figura 6, i due bracci orientabili 23,25 sono di lunghezza diversa. I supporti oscillanti 27 dei bracci orientabili inferiori 25 sono disposti sfalsati verticalmente rispetto a quelli dei bracci orientabili superiori 23 verso la parete 29. Ciò fa sì che la parete mobile 29, con forte afflusso d'acqua, cioè in posizione sollevata, rimanga sostanzialmente perpendicolare alla superficie dell'acqua. Con basso livello d'acqua, il bordo inferiore della parete mobile 29 oscilla contro la parete 5 e impedisce che sostanze galleggianti possano pervenire nella zona tra la parete mobile 29 e la parete 5. Queste verrebbero infatti trasportate, con il successivo alto livello d'acqua, sulla parete 5.

A seconda della costruzione dell'impianto fognario 2, con bracci orientabili 23,25 disposti non parallelamente, che formano un parallelogrammo articolato, per esempio un giunto a cerniera quaternario, si può ottenere un'ottima variazione della posizione della parete mobile 29 nel tratto d'oscillazione inferiore.

Nella conformazione secondo la figura 7, i supporti 21

che portano i bracci orientabili 23,25 sono disposti sulle pareti 32 che si trovano lateralmente alla parete mobile 29. Alle due estremità della parete mobile 29 sono fissate lamiere di compensazione 51 che sono spostabili per svitamento di viti di fissaggio 53 e in questo modo possono essere avvicinate alla parete laterale 32. Esse impediscono il passaggio laterale di sostanze galleggianti. Con X è indicata la direzione di flusso dell'acqua.

RIVENDICAZIONI

1) Parete mobile galleggiante (29), disposta in una vasca pluviale o di depurazione (1) con un galleggiante (30) che è articolato con un braccio orientabile (23) tra una posizione inferiore ed una posizione superiore all'impianto di fognatura (3), caratterizzata dal fatto che la parete mobile (29) è collegata da bracci orientabili (23,25) disposti a coppie sostanzialmente l'uno sull'altro, che sono supportati in modo articolato sia sulla parete mobile (29) che sul lato della vasca.

2) Parete secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che i bracci orientabili (23,25) sono articolati ad un supporto (21) che è fissato al soffitto (19), alla parete (5) che divide la vasca (1) dal canale (7) o ad una parete laterale (31).

3) Parete secondo la rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto che i bracci orientabili (23,25) sono articolati in

che portano i bracci orientabili 23,25 sono disposti sulle pareti 32 che si trovano lateralmente alla parete mobile 29. Alle due estremità della parete mobile 29 sono fissate lamiere di compensazione 51 che sono spostabili per svitamento di viti di fissaggio 53 e in questo modo possono essere avvicinate alla parete laterale 32. Esse impediscono il passaggio laterale di sostanze galleggianti. Con X è indicata la direzione di flusso dell'acqua.

RIVENDICAZIONI

1) Parete mobile galleggiante (29), disposta in una vasca pluviale o di depurazione (1) con un galleggiante (30) che è articolato con un braccio orientabile (23) tra una posizione inferiore ed una posizione superiore all'impianto di fognatura (3), caratterizzata dal fatto che la parete mobile (29) è collegata da bracci orientabili (23,25) disposti a coppie sostanzialmente l'uno sull'altro, che sono supportati in modo articolato sia sulla parete mobile (29) che sul lato della vasca.

2) Parete secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che i bracci orientabili (23,25) sono articolati ad un supporto (21) che è fissato al soffitto (19), alla parete (5) che divide la vasca (1) dal canale (7) o ad una parete laterale (31).

3) Parete secondo la rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto che i bracci orientabili (23,25) sono articolati in

modo regolabile al supporto (21) su una guida scorrevole verticale (35).

4) Parete secondo una delle rivendicazioni da 1 a 3, caratterizzata dal fatto che il galleggiante (30) della parete mobile (29) è conformato come corpo cavo riempito di schiuma o vuoto.

5) Parete secondo una delle rivendicazioni da 1 a 4, caratterizzata dal fatto che al galleggiante (30) è fissata una piastra forata o non forata (39) di lamiera, plastica o gomma che si estende parallelamente al piano principale della parete mobile (29) o ad un certo angolo rispetto ad essa.

6) Parete secondo una delle rivendicazioni da 1 a 5, caratterizzata dal fatto che i bracci orientabili disposti l'uno sull'altro (23,25) si estendono parallelamente tra loro.

7) Parete secondo una delle rivendicazioni da 1 a 5, caratterizzata dal fatto che i bracci orientabili (23,25) disposti l'uno sull'altro si estendono ad un certo angolo tra loro.

8) Parete secondo una delle rivendicazioni da 1 a 7, caratterizzata dal fatto che i bracci orientabili (23,25) sono di lunghezza diversa.

9) Parete secondo una delle rivendicazioni da 1 a 8, caratterizzata dal fatto che i cuscinetti oscillanti (27) che si trovano l'uno sull'altro, non sono disposti in un piano

comune verticale.

10) Parete secondo una delle rivendicazioni da 5 a 9, caratterizzata dal fatto che lateralmente al galleggiante (30) e/o alla piastra (39) sono applicate lamiere di compensazione scorrevoli (51).

Il mandatario Dott. Angela Calvani

dell'Uff.Brev. CALVANI, SALVI & VERONELLI S.r.l.

dott. Angela Calvani

OP/ct

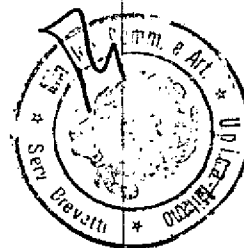
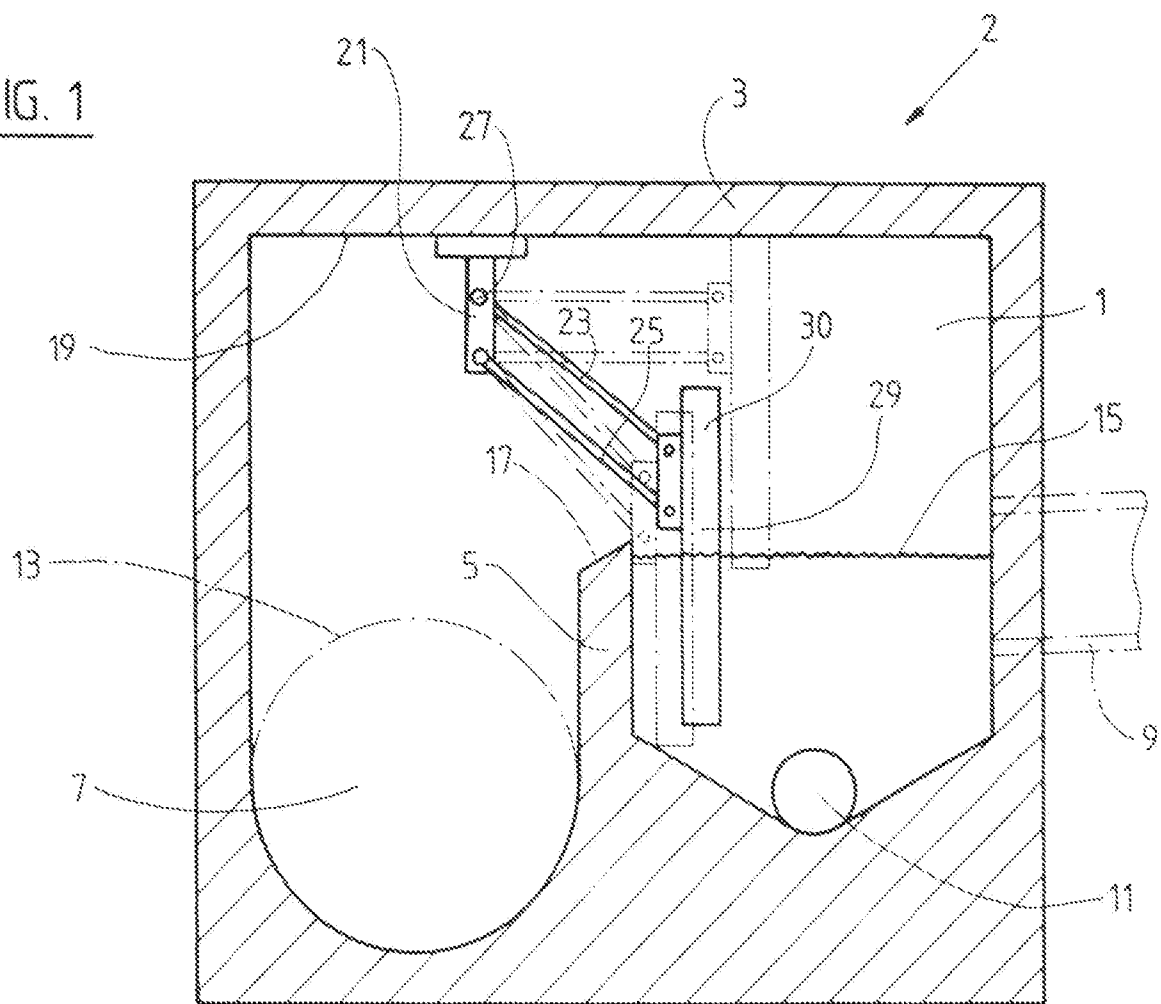
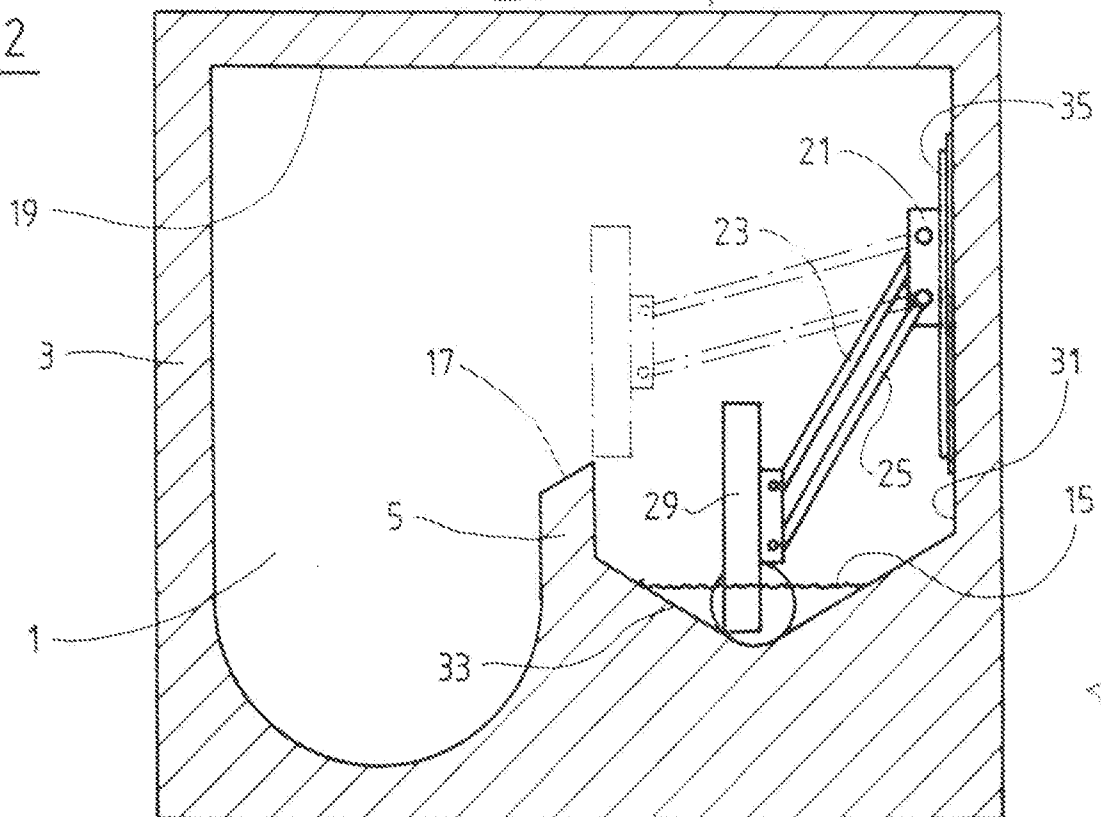


FIG. 1



2132 1A/90

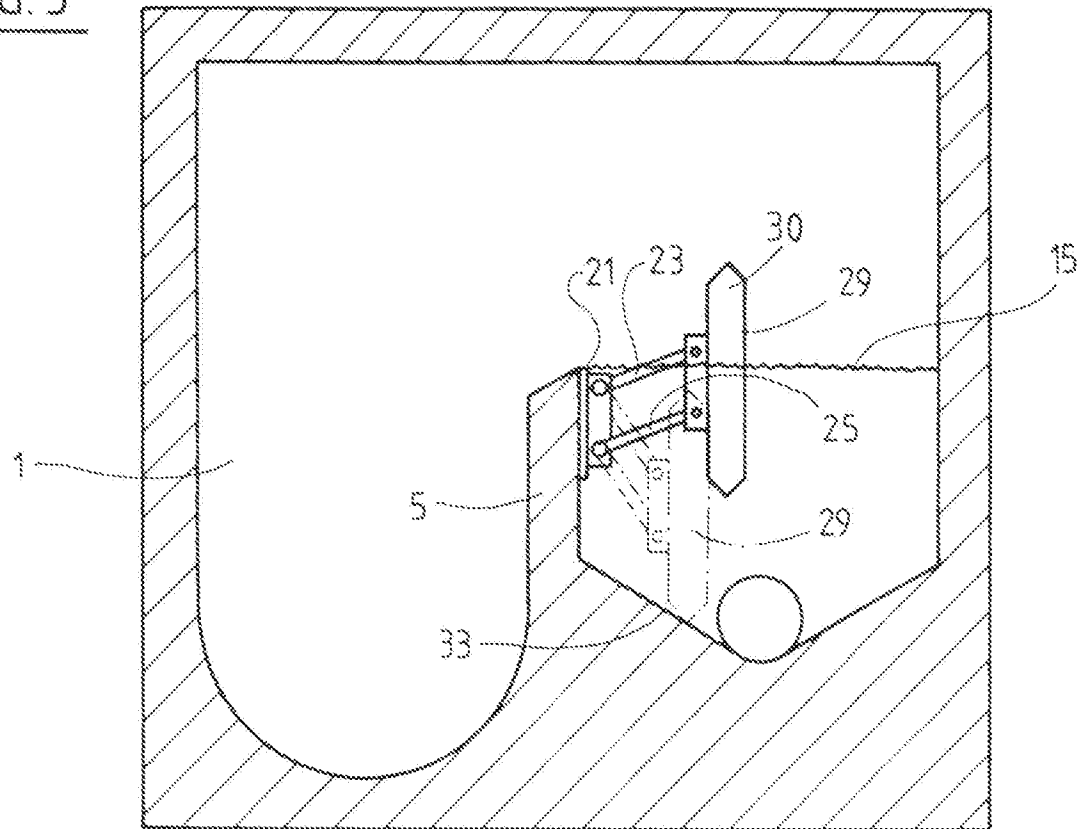
FIG. 2



Il mandatario Dott. Angela Calvani
dell'Uff. Brev. CALVANI, SALVI & VERONELLI S.r.l.

Angela Calvani

FIG. 3



2182 1A/90

FIG. 4

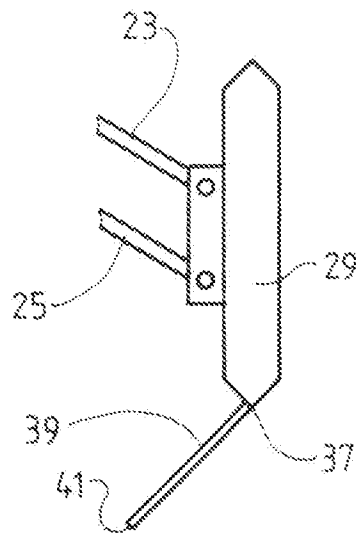


FIG. 5

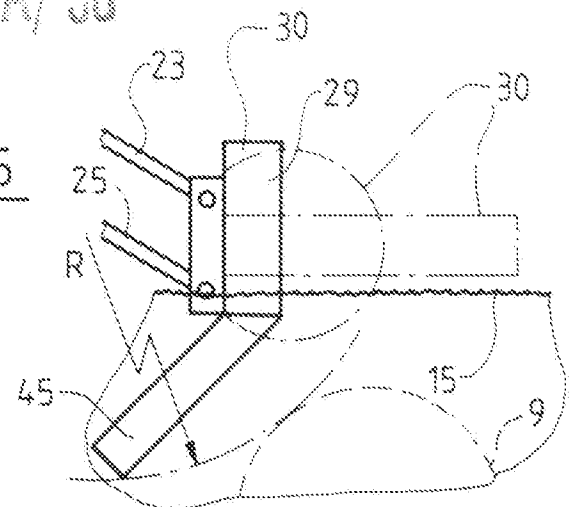
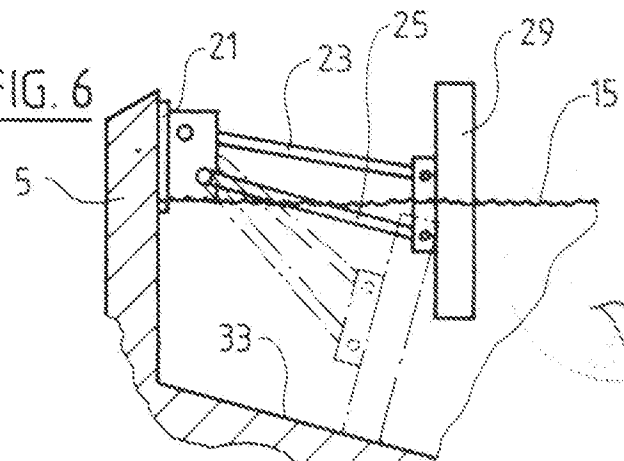


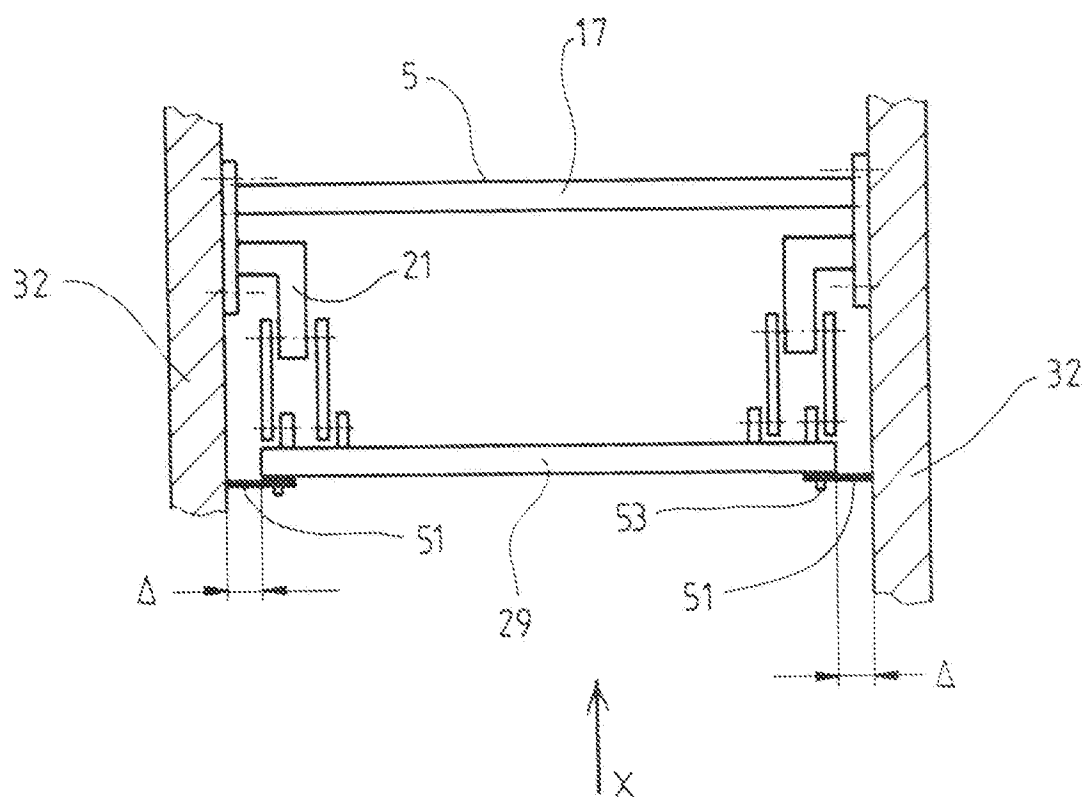
FIG. 6



Il mandatario Dott. Angela Calvani
dell'Uff. Brev. CALVANI, SALVI & VERONELLI S.r.l.

Angela Calvani

FIG. 7



2132 1 A/30

Il mandatario Dott. Angela Calvani
dell'Uff. Brev. CALVANI, SALVI & VERONELLI S.r.l.

dot. Angela Calvani