



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA NUMERO	102001900905976
Data Deposito	02/02/2001
Data Pubblicazione	02/08/2002

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	01	G		

Titolo

TUBO GOCCIOLANTE PER IRRIGAZIONE CONTINUA E LOCALIZZATA

M

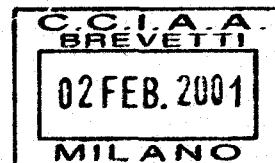
Titolo: Tubo gocciolante per irrigazione continua e localizzata
A nome: Agro Chimica Faentina S.p.A. con sede in Faenza, via
San silvestro 1

MI 200 1A 000 208


La presente invenzione si riferisce ad un tubo
gocciolante per irrigazione continua e localizzata.

Più in particolare la presente invenzione si riferisce ad
un tubo gocciolante per l'irrigazione continua e localizzata di
terreni agricoli, costituito da materiale sintetico flessibile
a perdere.

In agricoltura sono usati tubi gocciolanti per
l'irrigazione nei quali gli orifizi di afflusso del liquido
sono distribuiti lungo il tubo stesso assicurando un'umidità
pressoché uniforme al terreno irrigato. Di questi, il tipo a
perdere è quello che viene utilizzato per una sola campagna e,
quindi, raccolto, eventualmente assieme alle piante costituenti
la coltura, e distrutto.



Detti tubi costituiscono le ali gocciolanti di un più
completo impianto di irrigazione in quanto vengono unite a
collettori dai quali ricevono l'acqua. I sistemi utilizzati, ad
esempio quelli descritti nei brevetti inglesi 1.286.538 e
1.484.588, comprendono generalmente un condotto a piccola
sezione, talvolta tortuoso, tale da creare una sufficiente
perdita di carico perché il liquido esca a gocce. Questi
dispositivi presentano tuttavia inconvenienti derivanti dal



pericolo di intasamento dei gocciolatori o dalla variazione di portata dei singoli gocciolatori alle variazioni di pressione, particolarmente quando il terreno presenta dislivelli.

Sono altresì noti, descritti ad esempio nel brevetto USA 4.009.832 o nel brevetto italiano 1.196.295, dispositivi per l'irrigazione a goccia costituiti da tubi dotati internamente di una o più membrane elastiche o flessibili. Anche questi dispositivi, tuttavia, pur riuscendo ad evitare gli inconvenienti di cui sopra, non sempre assicurano un'irrigazione uniforme a causa della imperfetta aderenza fra la membrana interna e la parete interna del tubo.

E' stato ora trovato dalla Richiedente, e ciò costituisce oggetto della presente invenzione, un tubo gocciolante, per irrigazione continua e localizzata, che non presenta gli inconvenienti sopra esposti. In particolare la presente invenzione è costituita da un tubo a sezione trasversale essenzialmente circolare, comprendente un'intercapedine interna delimitata da una parete saldata continuamente e longitudinalmente per tutta la sua lunghezza, in prossimità dei bordi, alla parete interna del tubo, le saldature essendo distanziate l'una dall'altra per un arco di circonferenza inferiore a mezzo angolo giro, riferito alla sezione trasversale del tubo, ed in cui:

- a) su entrambe le pareti dell'intercapedine è prevista una pluralità di fori in linea, i fori della parete inferiore

M


dell'intercapedine essendo sfalsati rispetto ai fori presenti sulla parete superiore (parete del tubo); e

- b) su almeno una parete all'interno dell'intercapedine, a cavallo di una linea di fori, è prevista almeno una nervatura longitudinale, che si estende per tutta la lunghezza del tubo, di spessore almeno uguale allo spessore del tubo stesso.

Secondo la presente invenzione, il tubo gocciolante è in materiale termoplastico flessibile, ad esempio in polietilene ad alta o bassa densità, in polipropilene, in polivinilcloruro, ecc. Dato che nella maggior parte dei casi il tubo è destinato ad essere abbandonato e/o distrutto al termine del ciclo produttivo con la raccolta del prodotto agricolo, è preferibile, per motivi di costo, che il tubo sia fatto in materiale poco pregiato, ad esempio in polietilene ad alta densità.

Il tubo ha una lunghezza dipendente dalle dimensioni del terreno su cui deve essere distribuito. In genere, tuttavia è preferibile operare con tubi di lunghezza compresa fra 50 e 200 metri e diametro interno di 15-25 mm. Per garantire la flessibilità del tubo è preferibile che lo spessore della parete dello stesso sia compreso fra 0,1 e 0,5 mm.


Il tubo gocciolante oggetto della presente invenzione può essere preparato partendo da un nastro piatto che poi viene trasformato in tubo sovrapponendolo parzialmente e saldandolo



longitudinalmente lungo i bordi. Più in particolare, sui lembi in prossimità di ciascun bordo del nastro vengono disposti una serie di fori in modo tale che i fori del lembo destro del nastro siano sfalsati rispetto ai fori del lembo sinistro. I fori di ciascuna fila sono disposti l'uno dall'altro ad una distanza compresa fra 10 e 50 cm ed hanno un diametro che varia da 2,5 a 5 mm, rispettivamente in funzione della lunghezza del tubo e/o della portata d'acqua che si vuole erogare. A cavallo di almeno una fila di fori è sagomata almeno una nervatura longitudinale il cui spessore è preferibilmente uguale allo spessore del tubo o leggermente superiore. All'atto della preparazione del tubo, i lembi sono sovrapposti, in modo tale che lo siano anche le due file di fori e che la nervatura rimanga compresa fra i lembi stessi, e saldati longitudinalmente lungo i bordi esterni, mediante termosaldatura o con sistemi equivalenti ben noti a chi opera nel settore. Si ottiene in questo modo l'intercapedine che, in fase di irrigazione, costituirà una camera di compensazione che favorirà l'uscita goccia a goccia dell'acqua.

Il tubo gocciolante per irrigazione continua e localizzata oggetto della presente invenzione potrà essere meglio compresa facendo riferimento alle figure del disegno allegato che ne rappresentano una forma d'esecuzione esemplificativa e non limitativa ed in cui:

- la figura 1 rappresenta una vista prospettica del tubo;

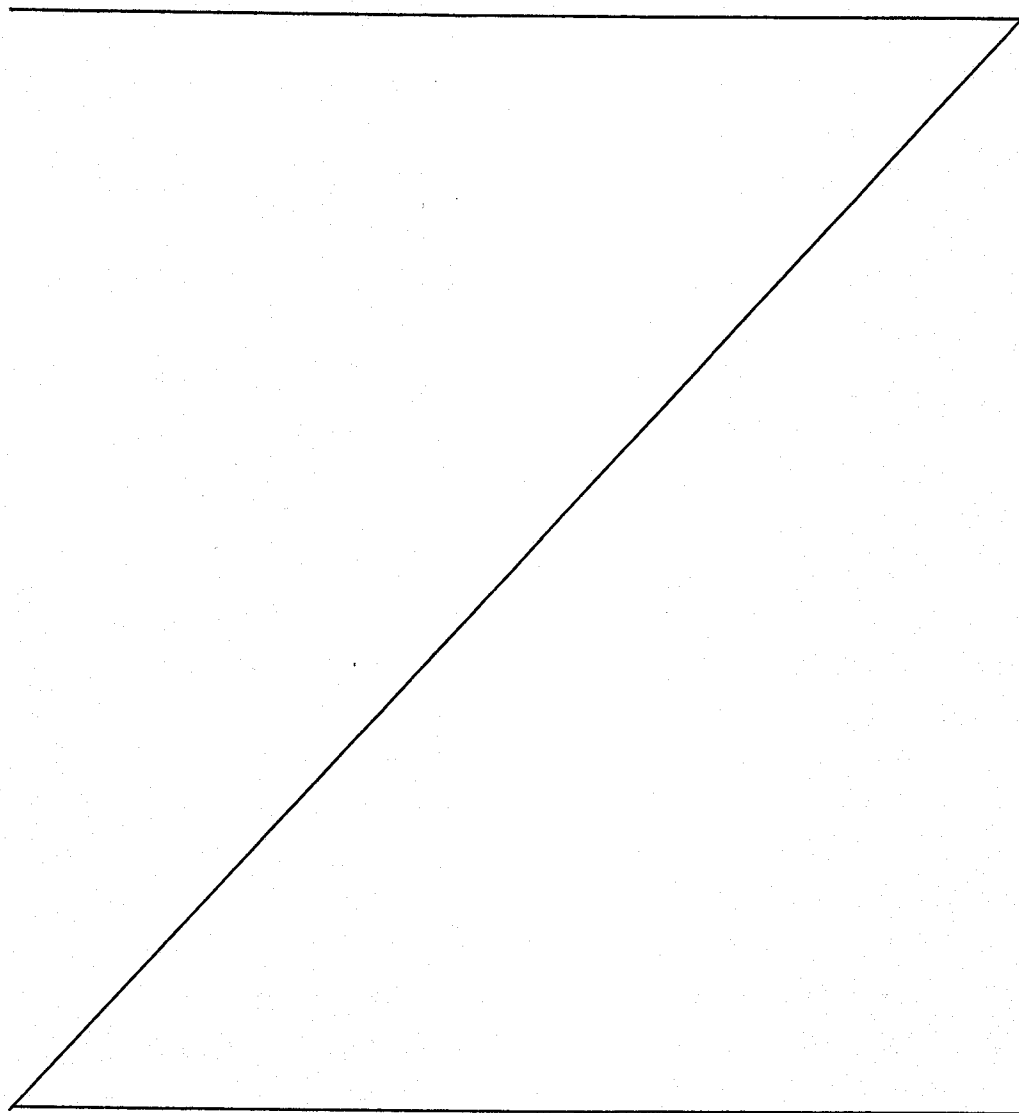
- 
- la figura 2 rappresenta una sezione trasversale del tubo; e
 - la figura 3 rappresenta schematicamente il nastro da cui è preparato il tubo di figura 1.

Con riferimento alle figure, il tubo (1) oggetto della presente invenzione viene preparato sovrapponendo i lembi A e B del nastro (2), un nastro in polietilene ad alta densità di spessore 0,15 mm. Sul lembo A del nastro è stata praticata una serie di fori in linea (3) (fori di immissione) di diametro 4 mm mentre sul lembo B è stata fatta un'altra serie di fori in linea (4) (fori di irrigazione), anch'essi di diametro di 4 mm. I fori (3) risultano sfalsati rispetto ai fori (4).

A cavallo della linea di fori (4) è prevista la nervatura (5), di spessore di circa 0,2 mm.

Al termine dell'operazione, le linee dei fori (3) e (4) risultano sostanzialmente sovrapposte. A questo punto i due lembi sono saldati longitudinalmente e continuamente lungo i bordi (6) e (7). Si ottiene in questo modo un tubo al cui interno è prevista l'intercapedine (8) che è in contatto con l'interno del tubo tramite i fori di immissione (3) e con l'esterno tramite i fori di erogazione (4). In fase di funzionamento, quando il tubo è pieno d'acqua, quest'ultima passa attraverso i fori di immissione (3) e riempie l'intercapedine (8) il cui volume è garantito dalla nervatura (8) che permette anche di regolare la portata d'acqua attraverso i fori di erogazione (4). Grazie al fatto che i fori

di immissione e di irrigazione sono sfalsati l'uno rispetto all'altro e alla presenza della nervatura longitudinale l'intercapedine diventa una camera di compensazione che oltre a compensare variazioni di pressione a monte e ridurre la pressione stessa dell'acqua, garantisce anche l'uscita goccia a goccia di quest'ultima, nonostante che i fori di irrigazione siano relativamente grandi. Il fatto di avere fori con diametro relativamente grande è un elemento di sicurezza che impedisce il loro intasamento durante l'irrigazione.





RIVENDICAZIONI

1. Tubo gocciolante per irrigazione continua e localizzata a sezione trasversale essenzialmente circolare, comprendente un'intercapedine interna delimitata da una parete saldata continuamente e longitudinalmente per tutta la sua lunghezza, in prossimità dei bordi, alla parete interna del tubo, le saldature essendo distanziate l'una dall'altra per un arco di circonferenza inferiore a mezzo angolo giro, riferito alla sezione trasversale del tubo, ed in cui:

- a) su entrambe le pareti dell'intercapedine è prevista una pluralità di fori in linea, i fori della parete inferiore dell'intercapedine essendo sfalsati rispetto ai fori presenti sulla parete superiore; e
- b) su almeno una parete all'interno dell'intercapedine, a cavallo di una linea di fori, è prevista almeno una nervatura longitudinale, che si estende per tutta la lunghezza del tubo, di spessore almeno uguale allo spessore del tubo stesso.

2. Tubo gocciolante secondo la rivendicazione 1, in cui il materiale costituente il tubo è un materiale termoplastico flessibile.

3. Tubo gocciolante secondo la rivendicazione 2, in cui il materiale termoplastico flessibile è scelto fra polietilene ad alta o bassa densità, polipropilene, polivinilcloruro.

4. Tubo gocciolante secondo una qualsiasi delle rivendicazioni

precedenti, in cui il tubo ha una lunghezza compresa fra 50 e 200 metri e diametro interno di 15-25 mm.

5. Tubo gocciolante secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui il tubo ha uno spessore della parete compreso fra 0,1 e 0,5 mm.

6. Tubo gocciolante secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui il tubo è preparato partendo da un nastro piatto che poi viene trasformato in tubo sovrapponendolo parzialmente e saldandolo longitudinalmente lungo i bordi.

7. Tubo gocciolante secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui i fori delle pareti dell'intercapedine sono disposti l'uno dall'altro ad una distanza compresa fra 10 e 50 cm ed hanno un diametro che varia da 2,5 a 5 mm.

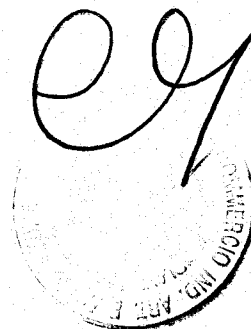
8. Procedimento secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui la nervatura ha uno spessore uguale allo spessore del tubo o leggermente superiore.

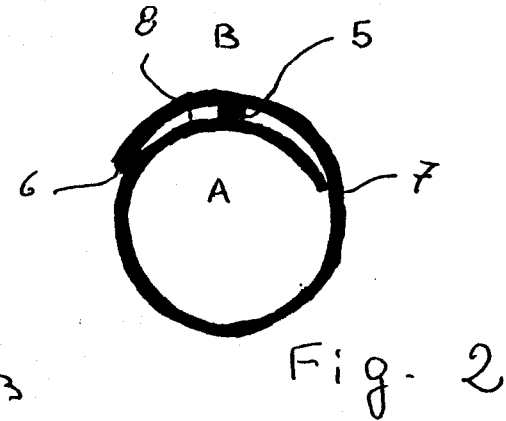
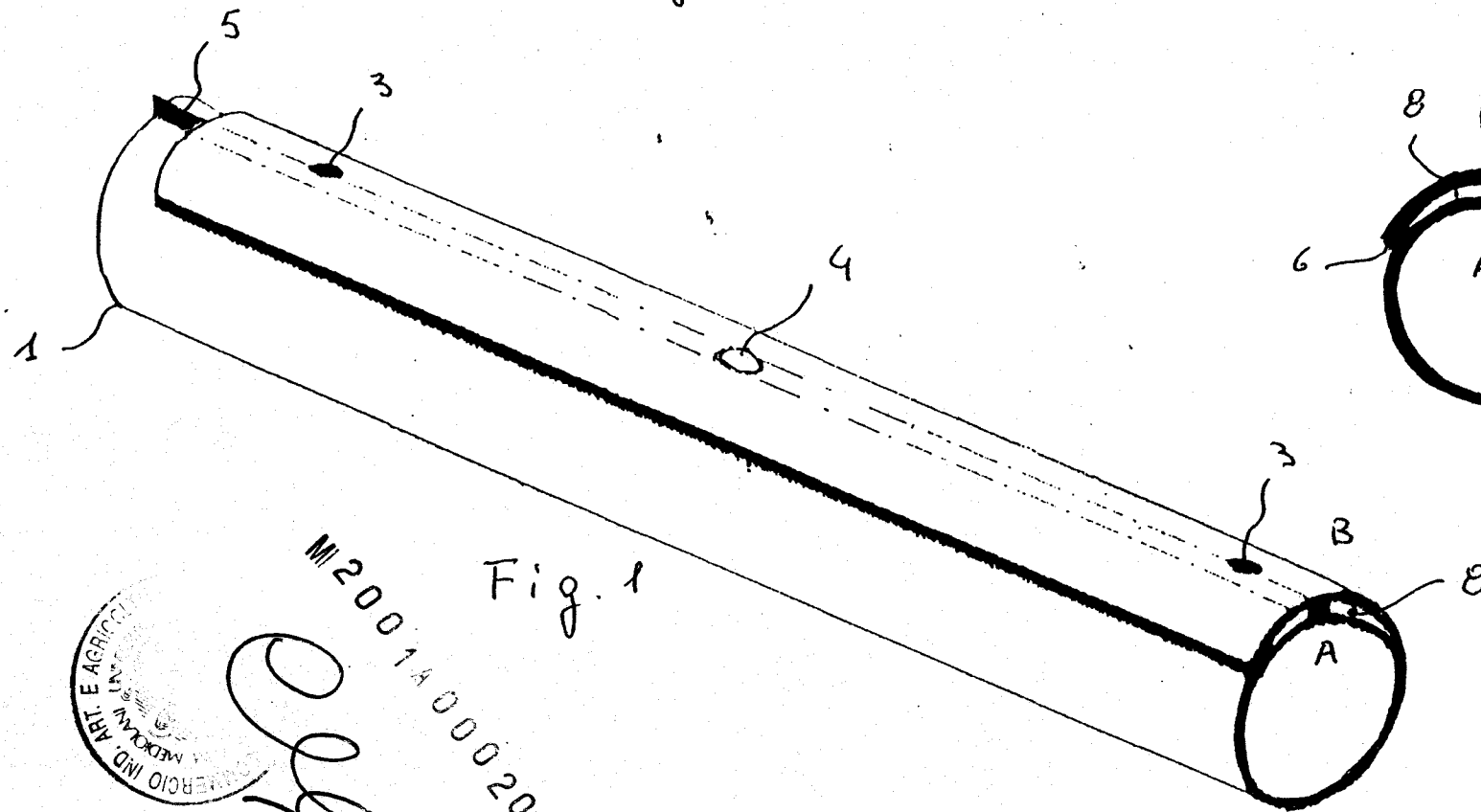
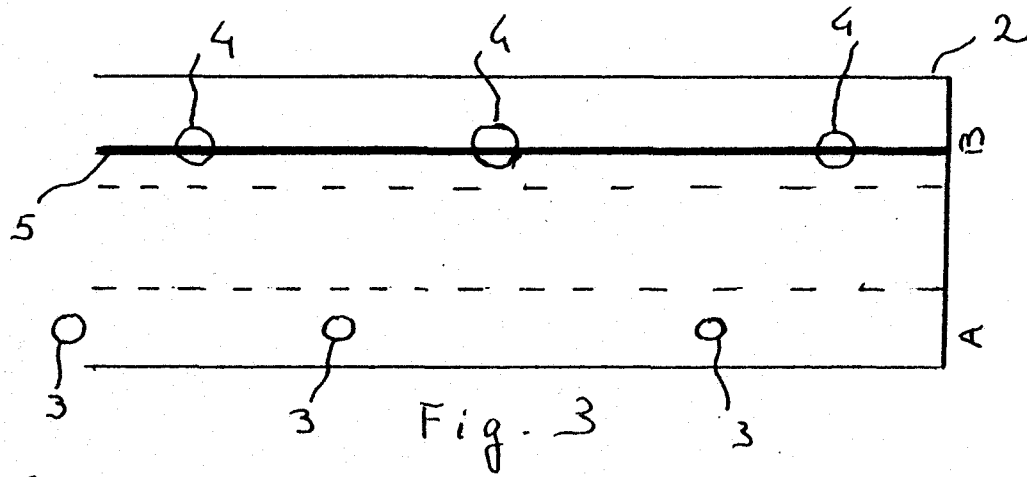
Milano, 02 FEB. 2001

GBC



Il Mandatario Dr. Marco GENNARI





U.S. PATENT OFFICE
 DIVISION OF PATENT
 MEDICAL
 ARTS
 1900

Handwritten signature

M/2001A000208

Handwritten signature