



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

UTBM

DOMANDA NUMERO	101982900000804
Data Deposito	26/11/1982
Data Pubblicazione	26/05/1984

Titolo

Filtro in tessuto per la depurazione di gas carichi di polvere mediante filtrazione su elementi filtranti

DESCRIZIONE

dell'invenzione industriale dal titolo:

"Filtro in tessuto per la depurazione di gas carichi di polvere mediante filtrazione su elementi filtranti"

a nome: Per GLINDSJÖ

di nazionalità svedese

residente in VÄXJÖ SVEZIA

Inventore designato: Per Glindsjö

depositata il 26 NOV. 1982

Nr.

24472 A/82

°=°=°

RIASSUNTO

L'invenzione riguarda una struttura di filtro in tessuto per la depurazione di gas carichi di polvere mediante filtrazione su elementi filtranti (2) e la loro pulitura regolare con aria di pulitura comprendente una camera per il gas contaminato (1), alla quale è convogliato il gas carico di polvere, che è separata da una camera per il gas depurato (3), che comprende un certo numero di camere (10) per la distribuzione dell'aria di pulitura e del gas depurato, comprendenti ad una estremità un'apertura per l'aria di pulitura (11) e un'apertura per il gas depurato (12) e nell'altra estremità un'apertura collegata direttamente all'elemento filtrante.

Il filtro è caratterizzato da ciò che l'elemento

filtrante (2) comprende una camera triangolare (6),
che è destinata in parte a raccogliere il gas depurato
ed in parte a convogliare l'aria di pulitura e la
cui apertura è destinata a collegarla direttamente
alla camera (10) senza alcuna variazione della sezione
di flusso del gas ed in cui l'alimentazione dell'aria
di pulitura e l'interruzione del gas depurato hanno
luogo simultaneamente a mezzo di una valvola a cernie-
ra comune (13), che è disposta per muoversi dalla
apertura (11) alla apertura (12), in cui la filtra-
zione ha luogo in modo tale che la valvola a cerniera
(13) effettua un movimento di ritorno lento dalla
apertura (12) alla apertura (11). L'elemento filtrante
(2) è costituito da un certo numero di sacchi (4),
che sono collegati tra loro lungo un lato e tesi da
una gabbia (5) formata da quattro fili metallici e
le cui estremità superiori sono collegate ad una ca-
mera (6) triangolare dell'elemento filtrante, l'estre-
mità della camera (6) dell'elemento filtrante è de-
stinata a collegarsi con la camera (10) ed è serrata
ad una parete (21) della camera a mezzo di una guar-
nizione (9) grazie ad una forza di serraggio che viene
sviluppata quando l'elemento filtrante (2) è sospeso
a mezzo di ganci (7 e 8).

DESCRIZIONE

La presente invenzione riguarda una struttura di filtro in tessuto per depurare gas carichi di polvere mediante filtrazione su elementi filtranti e la loro pulitura regolare con aria di pulitura comprendente una camera per il gas contaminato, alla quale è alimentato il gas carico di polvere, che è separata da una camera per il gas depurato, che comprende un certo numero di camere per distribuire l'aria di pulitura e il gas depurato, che in una estremità comprendono un'apertura per l'aria di pulitura ed un'apertura per il gas depurato e nell'altra estremità un'apertura che è collegata direttamente all'elemento filtrante.

La così detta pulitura pulsata dei filtri in tessuto è sempre più usata dato che questo metodo offre la migliore intensità di pulitura e pertanto anche il migliore rapporto di filtrazione ed un filtro più compatto. Per conseguire impulsi di sufficiente intensità viene usata aria compressa, che è soffiata nel sacco o elemento filtrante. La pulitura pulsata mediante aria compressa ha degli inconvenienti, per esempio: deve essere usata una valvola supplementare per interrompere la corrente di gas quando la pulitura è effettuata in assenza di corrente, il

25

costo dell'energia è relativamente alto dato che solo una piccola percentuale della pressione dell'aria compressa è usata per gli impulsi di pulitura, i componenti per l'aria compressa ed il compressore costituiscono una notevole parte del costo totale del filtro.

Il filtro in tessuto a pulitura pulsata secondo la presente invenzione rende possibile di ottenere la stessa intensità di pulitura dei filtri puliti con aria compressa, ma con l'aria di pulitura prodotta da un ventilatore ad alta pressione (5 - 10 Kpa). All'atto della pulsazione viene anche comandata una interruzione del condotto di gas da parte della valvola di pulsazione in modo che la pulitura è effettuata in assenza di corrente ciò che si traduce in una minore caduta di pressione sul materiale filtrante grazie ad un minore rideposizione della polvere su esso subito dopo la pulitura. Se la valvola a cerniera usata per la pulitura ritorna lentamente anche il materiale filtrante ritorna lentamente alla sua gabbia di sostegno ciò che diminuisce l'usura del materiale filtrante e la fuoriuscita di polvere. La sostituzione degli elementi filtranti sui filtri puliti con aria compressa può essere lunga dato che i condotti che convogliano l'aria compressa agli elementi filtranti sovente devono essere dapprima

smontati.

Quando si fissano gli elementi filtranti al filtro sovente è difficile ottenere una forza di serraggio sufficiente. Secondo l'invenzione lo scopo è anche di realizzare una struttura per facilitare la sostituzione degli elementi filtranti, esercitare alte forze di serraggio e uniformi ed una linea di tenuta corta in relazione all'area di filtrazione ed è caratterizzata come definito nelle rivendicazioni allegate.

L'invenzione sarà ora descritta più dettagliatamente in relazione alle figure degli uniti disegni in cui:

la figura 1 è una vista in sezione verticale del filtro di tessuto secondo l'invenzione;

la figura 2 è una vista in sezione orizzontale eseguita secondo il piano A - A in figura 1;

le figure 3 a 5 mostrano un elemento filtrante e la sua connessione al filtro, la figura 5 essendo una vista in sezione seguita secondo il piano B - B in figura 3;

la figura 6 mostra un modo di attuazione di un mezzo di apertura rapida di una valvola a cerniera.

Il processo operativo di depurazione di gas dalla polvere contenuta in un filtro di tessuto può essere

descritto in relazione alla figura 1. Il gas penetra nella camera per il gas contaminato dove si distribuisce intorno agli elementi filtranti 2 sulle gabbie di sostegno 5 il gas penetra ed attraversa il materiale filtrante di questi e la polvere si accumula su detto materiale filtrante. In seguito il gas penetra nella camera 3 del gas depurato e da questa fuoriesce dal filtro. Ad intervalli il materiale filtrante viene pulito dalla polvere questa ultima cade in un recipiente apposito. La filtrazione si effettua attraverso un certo numero di elementi filtranti 2 che sono collegati alla parete della camera per il gas contaminato. Ogni elemento filtrante 2, vedi figure 3 a 5, comprende un certo numero di sacchi 4 con gabbie 5. I sacchi sono fissati tra loro formando una fila e la loro parte superiore è fissata alla camera 6 la quale ha due lati triangolari ed è realizzata in modo che il convogliamento tanto del gas depurato che dell'aria di pulitura abbia luogo nel migliore modo possibile. Il fissaggio dell'elemento filtrante è realizzato a mezzo di ganci 7 e 8 del peso dell'elemento filtrante e una struttura adeguata dei ganci rende possibile una forza di serraggio uniforme tra l'elemento filtrante e la parete 21 della camera dove è anche prevista la guarnizione 9.

Quando è necessario asportare l'elemento filtrante questo è ruotato intorno alla linea di contatto dei ganci finchè viene liberato. Quando il gas depurato lascia l'elemento filtrante 2 e penetra nelle camere rettangolari 10 che sono fissate in file nella camera per il gas depurato. Tale camera è munita di due aperture o sedi di valvola 11 e 12, di una valvola a cerniera 13 operativa sulle due sedi di valvola o aperture e di un'apertura di entrata 14 per l'aria di pulitura (vedi figura 2). Durante la filtrazione ogni valvola a cerniera chiude un serbatoio di aria 15 attraverso le aperture o sedi di valvola 11 mentre il gas depurato effluisce dalla camera attraverso l'apertura 12 ed in seguito penetra nella parte inferiore della camera 3 per il gas depurato da dove quest'ultimo lascia il filtro.

L'operazione di pulitura è evidente dalle figure 1 e 2 in cui il primo, terzo e quarto elemento filtrante sono in fase di filtrazione mentre il secondo elemento filtrante è in fase di pulitura. Durante la pulitura la valvola a cerniera 13 è aperta dalla sovrappressione che regna nel serbatoio dell'aria 15. Questo può aver luogo molto rapidamente dato che una notevole forza agisce sulla valvola a cerniera 13. Quando questo avviene il condotto estendentesi

all'elemento filtrante è interrotto e l'aria di pulitura fluisce rapidamente in questo elemento filtrante dove un impulso di pulitura si produce data l'assenza di pressione e pulisce il materiale filtrante. La valvola a cerniera ritorna in seguito assai lentamente alla posizione originale in modo che anche il materiale filtrante ritornerà lentamente in contatto sulla relativa gabbia di sostegno dell'elemento filtrante ciò che provocherà una minore dispersione di polvere. E' anche possibile variare in notevole misura la pulitura in base al tipo di polvere, dalla pulsata pulitura/per la polvere difficile da pulire alla pulitura a flusso invertito di aria per i tipi di polvere in cui questo è più idoneo.

La figura 6 mostra l'apertura rapida di una valvola a cerniera ed il suo ritorno lento. Il martinetto pneumatico 16 col suo pistone 17 agisce sulla valvola a cerniera 13 tramite la biella 18 in modo che la forza del martinetto equilibria la forza sulla valvola a cerniera e la forza di serraggio dalla guarnizione 9. Quando il martinetto è scaricato rapidamente la valvola a cerniera si apre molto rapidamente. L'aria compressa dalla tubazione 19 riempie il cilindro attraverso la strozzatura 20 e la valvola a cerniera si chiude lentamente consentendo i vantaggi

sopra menzionati.

Naturalmente l'invenzione non è limitata a questa forma di attuazione e può essere attuata secondo differenti varianti senza uscire dal suo ambito.

RIVENDICAZIONI

1. Filtro in tessuto per la depurazione di gas carichi di polvere mediante filtrazione su elementi filtranti (2) e la loro pulitura regolare con aria di pulitura, comprendente una camera (1) per il gas contaminato, alla quale è convogliato il gas carico di polvere, che è separata da una camera (3) per il gas depurato, che comprende un certo numero di camere (10) per distribuire l'aria di pulitura ed il gas depurato, che sono munite ad una estremità di un'apertura (11) per l'aria di pulitura, e di un'apertura (12) per il gas depurato, e all'altra estremità di un'apertura collegata direttamente all'elemento filtrante (2), caratterizzato da ciò che l'elemento filtrante (2) comprende una camera (6) di forma triangolare, che è destinata in parte a raccogliere il gas depurato ed in parte ha lo scopo di convogliare l'aria di pulitura alla valvola di pulitura e la cui apertura è destinata a collegarla direttamente alla camera (10) senza alcuna variazione

dell'area di flusso di gas e in cui l'apertura dell'aria di pulitura e l'interruzione del gas depurato sono predisposte per effettuarsi simultaneamente a mezzo di una valvola a cerniera comune (13), che è disposta per muoversi dall'apertura (11) all'apertura (12) in cui la filtrazione è predisposta in modo tale che la valvola a cerniera (13) effettua un ritorno lento dall'apertura (12) all'apertura (11).

2. Filtro in tessuto secondo la rivendicazione 1, caratterizzato da ciò che la valvola a cerniera (13) e le rispettive aperture (11 e 12) sono di forma rettangolare, in cui il lato lungo è superiore a due volte la lunghezza del lato corto ed in cui la forza di comando sulla valvola a cerniera, quando questa è spostata per aprire l'apertura (11) per l'aria di pulitura, è fornita da una sovrappressione relativa rispetto a quella atmosferica o da un serbatoio di aria (15) disposto in relazione alla camera (10).

3. Filtro in tessuto secondo la rivendicazione 1, caratterizzato da ciò che l'area del condotto dell'aria di pulitura non è inferiore all'area di entrata dell'elemento filtrante (2) e dell'apertura (11) per l'aria di pulitura, da ciò che la camera (10) è collegata all'atmosfera o al serbatoio dell'aria

(15) e da ciò che l'estremità più stretta della camera (10) è collegata all'apertura dell'elemento filtrante (2) e l'area di questa è uguale all'area di entrata dell'elemento filtrante (2).

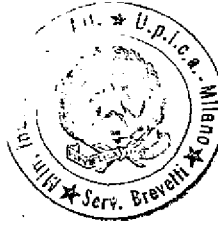
4. Filtro in tessuto secondo la rivendicazione 1, caratterizzato da ciò che l'elemento filtrante (2) è costituito da un certo numero di sacchi (4), che sono collegati tra loro lungo un lato e sono tesi da una gabbia (5) formata da quattro fili metallici e le estremità superiori delle quali sono collegate ad una camera triangolare (6), l'estremità della camera (6) degli elementi filtranti è collegata alla camera (10) e serrata ad una parete (21) della camera da una guarnizione (9) a mezzo di una forza di serraggio, sviluppata quando l'elemento filtrante (2) è sospeso a mezzo di ganci (7 e 8).

5. Filtro in tessuto secondo le rivendicazioni 1 a 4, caratterizzato da ciò che la valvola a cerniera (13) è predisposta per un'apertura rapida da una rapida evacuazione di un martinetto (16) al quale è collegata la valvola a cerniera per la sua chiusura, tramite la forza dell'aria di pulitura e la forza di serraggio è compensata dalla forza dal martinetto (16) tramite un pistone (17) ed una biella (18), è previsto inoltre un ritorno lento della

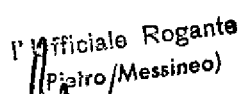
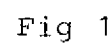
valvola a cerniera (13) quando il martinetto viene
di nuovo alimentato attraverso una strozzatura (20).

p. Ing. Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.

Barzanò



l'Ufficiale Rogante
(Pietro Massineo)
[Signature]



P. ING. BARZANO' & ZANARDO
MILANO S.p.A.

...SIREANO & Z
 MILANO S.p.A.
[Signature]

24472A/82

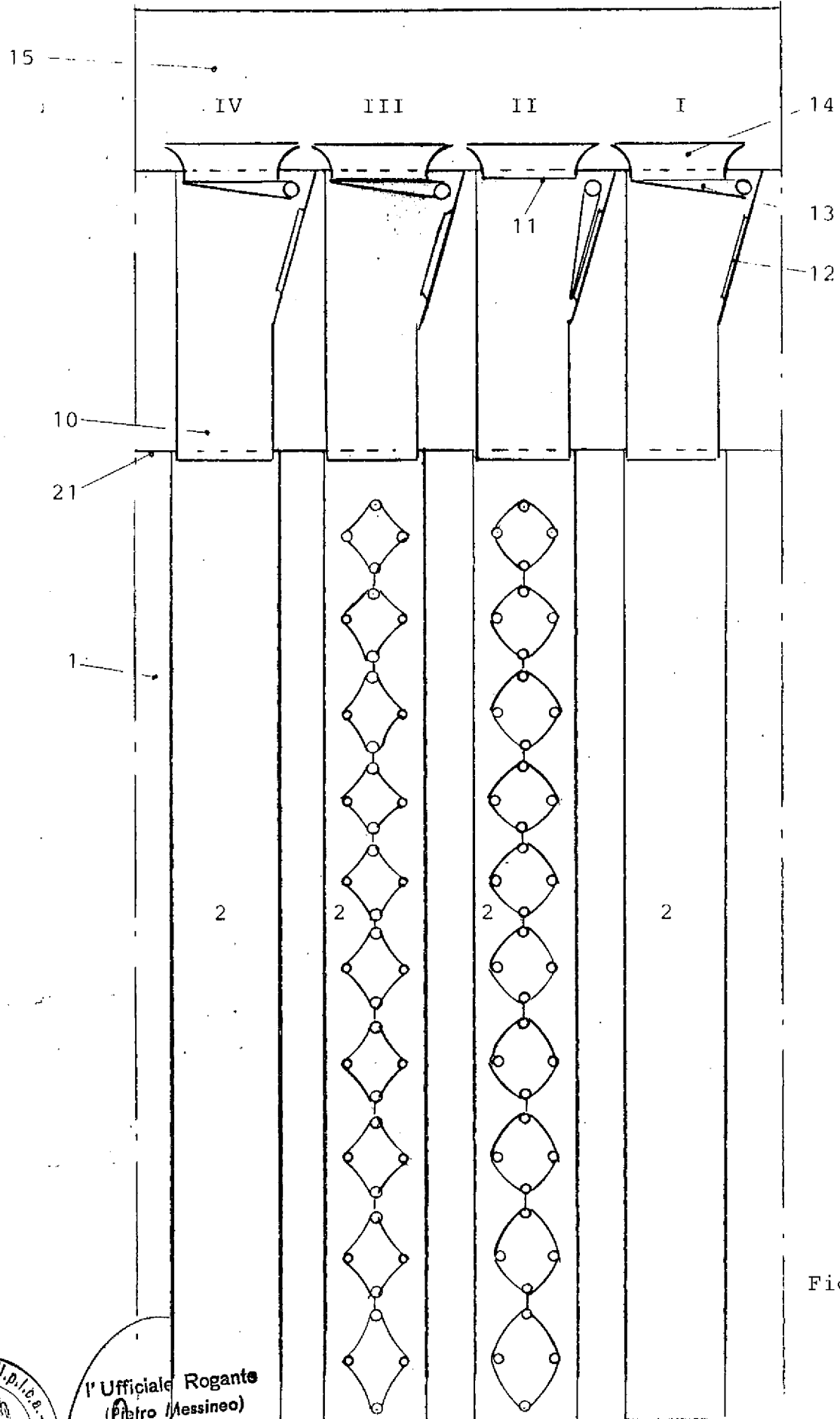


Fig 2



l'Ufficiale Rogante
(Pietro Messineo)

p. ING. BARZANO' & ZANARDO

MILANO S.p.A.

24472A/82

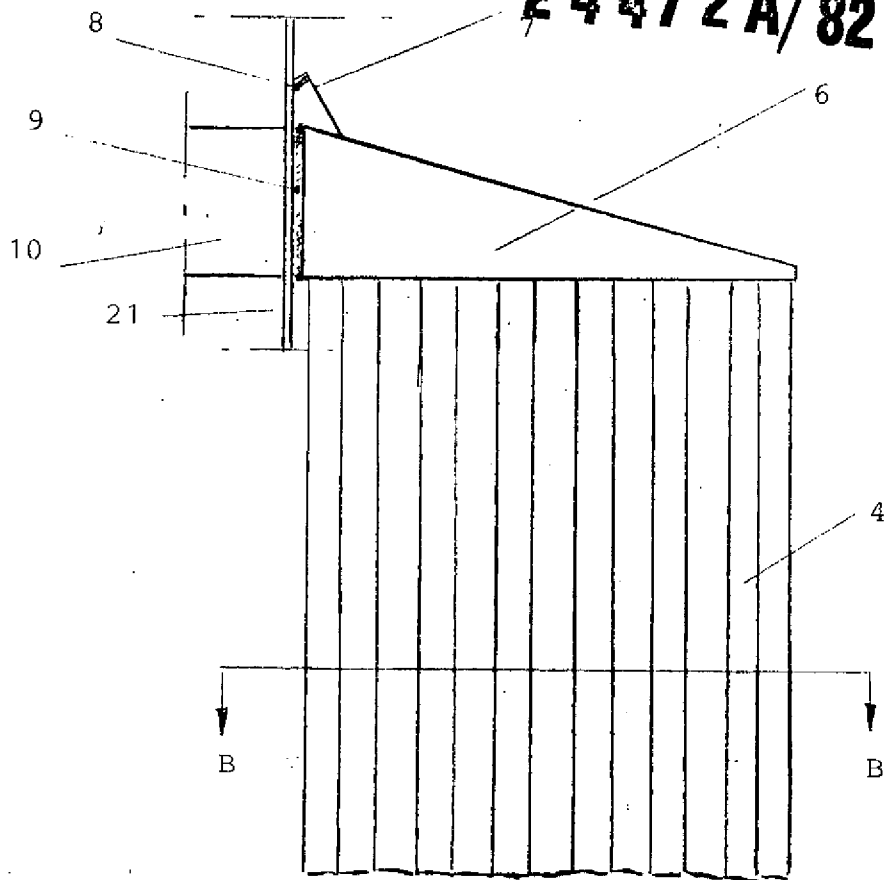


Fig 3

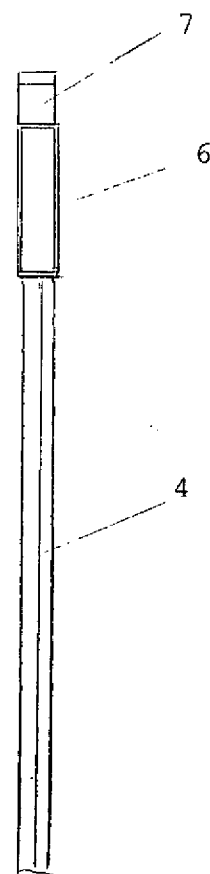


Fig 4

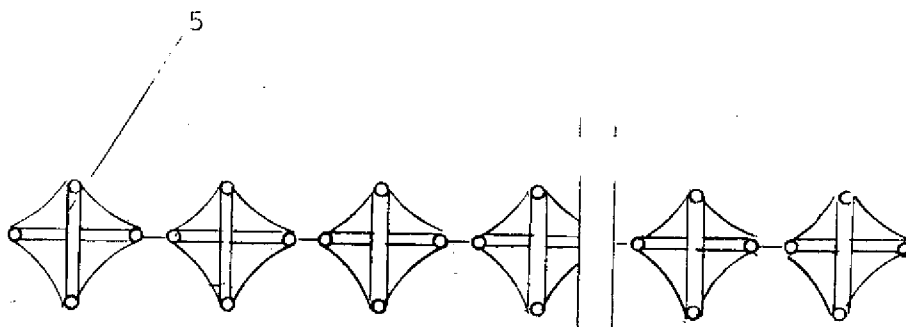


Fig 5

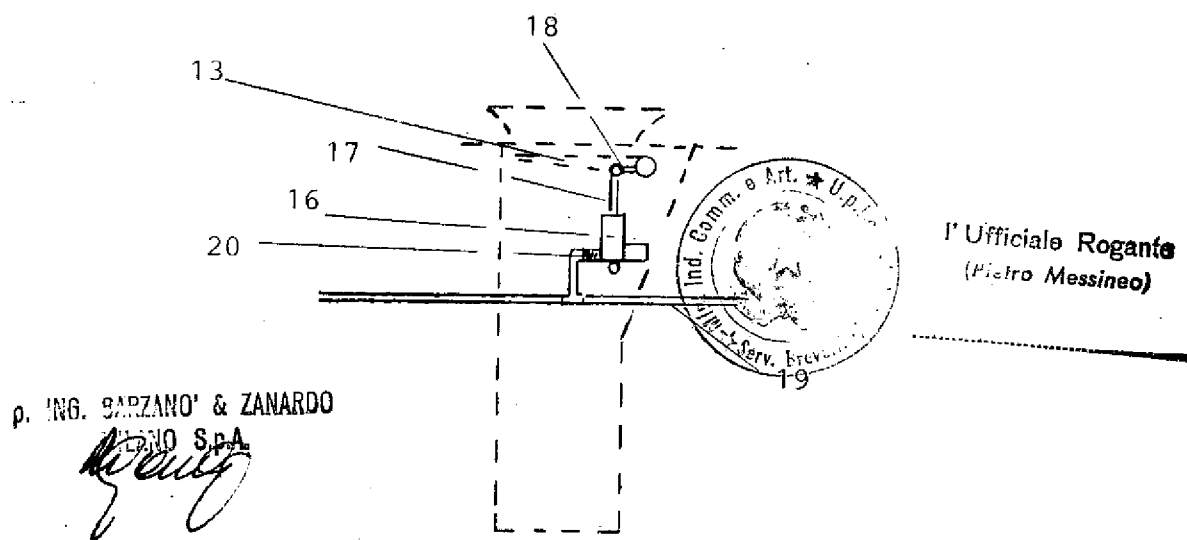


Fig 6