



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

UTBM

DOMANDA NUMERO	101996900493596
Data Deposito	29/01/1996
Data Pubblicazione	29/07/1997

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	G		

Titolo

IMPIANTO AUTOMATICO IN CONTINUO PER IL CONFEZIONAMENTO DI PANNELLI IN
TESSUTO DI VETRO E DISTANZIALI CELLULARI IN LEGHE LEGGERE



1 Descrizione dell'Invenzione Industriale avente per
2 titolo:

3 "IMPIANTO AUTOMATICO IN CONTINUO, PER IL CONFEZIONA-
4 MENTO DI PANNELLI, IN TESSUTO DI VETRO E DISTANZIALI
5 CELLULARI IN LEGHE LEGGERE"

6 della

29 GEN. 1996

7 ROOFING ITALIANA S.r.l.,

8 di nazionalità italiana, con sede a Milano ed eletti-
9 vamente domiciliata presso l'Ufficio Brevetti Dott.
10 Franco Cicogna, in Via Visconti di Modrone 14/A- Mi-
11 lano.

12 Depositata il al N.

13 D E S C R I Z I O N E

14 Il presente trovato ha come oggetto un im-
15 pianto automatico in continuo, per il confezionamento
16 di pannelli, in tessuto di vetro e distanziali cellu-
17 lari in leghe leggere.

18 Sono da tempo noti pannelli, presentanti
19 notevoli caratteristiche di leggerezza e di resisten-
20 za meccanica, che sono, in pratica, costituiti da un
21 complesso formato da due pareti esterne, in tessuto
22 di vetro, con varie composizioni e calibrature del
23 filo di base, che sono applicate su un distanziale
24 centrale, composto da lamine ortogonali in lega di
25 alluminio o in materiali speciali, disposti secondo



1 una configurazione cellulare, a nido d'ape, di grande
2 leggerezza.

3 Le pareti esterne vengono impregnate con
4 resine leganti, come, ad esempio, resine epossidiche,
5 fenoliche corrette, viniliche ecc.

6 Si ottiene, così, una struttura piana, con
7 una rilevante caratteristica torsioflessionale e con
8 una notevole leggerezza ed una estesa gamma dimensio-
9 nale.

10 I predetti tipi di pannello presentano
11 grandi vantaggi, come la non infiammabilità, derivan-
12 te da componenti ininflamabili, l'antitossicità, in
13 caso di fatti incendiari, un forte potere coibente ed
14 una buona facilità di eliminazione finale.

15 A fronte dei sensibili vantaggi, sopra
16 elencati, di tale prodotto, si hanno attualmente no-
17 tevoli problemi pratici, in quanto la tecnologia di
18 realizzazione prevede un procedimento pressoché com-
19 pletamente manuale, che solo, in rari casi, è asser-
20 vito a sistemi alimentatori e a gruppi traslatori e
21 stiratori.

22 Ne deriva, quindi, la necessità di effet-
23 tuare una notevole serie di fasi operative, come: il
24 taglio in misura e forma della parete inferiore in
25 tessuto di vetro, la sua impregnazione e l'impregna-



1 zione della distanziale centrale a nido d'ape, con
2 stesura della parete inferiore impregnata in una for-
3 ma apposita o in uno stampo specifico di confeziona-
4 mento, con pianale termicamente attivo.

5 Successivamente, dopo aver eseguito lo sti-
6 ramento del distanziale a nido d'ape, predimensionato
7 in pacchi compressi, di costruzione e fornitura
8 esterna, il distanziale deve essere esteso entro la
9 forma sopra la parete inferiore già preimpregnata.

10 Viene successivamente tagliata a misura e
11 preimpregnata la parete superiore, che deve essere
12 applicata al distanziale centrale a nido d'ape, per
13 poi eseguire successivamente la chiusura dello stam-
14 po, con il piano superiore di formatura termicamente
15 attivo.

16 Il tutto viene inserito sotto piani pressa,
17 con avvio e controllo del ciclo termico di polimeriz-
18 zazione ed eventuale post polimerizzazione in forni,
19 con estrazione del manufatto e sua finitura, come ri-
20 filatura, verniciatura, rivestimento con protettivi e
21 simili.

22 Questo procedimento, descritto nelle sue
23 fasi fondamentali, risulta notevolmente complicato da
24 numerose varie operazioni integrative complementari,
25 che ne aggravano, tecnicamente, temporalmente ed eco-



1 nomicamente il peso, l'organizzazione produttiva ed
2 il carico topografico-industriale.

3 La pressante attuale richiesta di mercato è
4 difficilmente passibile di riscontro commerciale, a
5 causa delle rigide condizioni organizzative, produt-
6 tive ed economiche.

7 Infatti, la tecnologia attuale risulta pe-
8 santemente condizionata dalla intermittenza del pro-
9 cedimento, dalla rigidità dimensionale e tipologica,
10 dalla non prontezza di adeguamento produttivo alle
11 diverse richieste di mercato, nonché dagli elevati
12 costi industriali in attrezzature e sistemi ausilia-
13 ri, con ulteriori gravi oneri derivanti da costi di
14 assistenza tecnica e servizio manutentivo sugli im-
15 pianti, con notevole apporto di manodopera.

16 Il compito che si propone il trovato è ap-
17 punto quello di risolvere il problema sopra esposto,
18 realizzando un impianto automatico in continuo, che
19 dia la possibilità di confezionare un pannello piano
20 composito, con un ciclo totalmente automatico, me-
21 diante sistemi estremamente flessibili e versatili,
22 prontamente adattabili, pressoché in contemporaneo
23 adeguamento, senza tempi morti di preparazione.

24 Più precisamente, il trovato prevede di
25 realizzare un impianto automatico in continuo, che

A handwritten signature in cursive script, appearing to read "Cioogna".



1 dia la possibilità di ottenere la massima modulabili-
2 tà, sia per quanto concerne gli aspetti dimensionali,
3 sia per quanto riguarda gli elementi della componen-
4 tistica.

5 Il suddetto impianto automatico, oltre a
6 consentire di ottenere un pannello completamente fi-
7 nito e pronto per la utilizzazione, senza richiedere
8 interventi ulteriori, è in grado di offrire le più
9 ampie garanzie di affidabilità e di sicurezza nell'u-
10 so, nonché di risultare molto competitivo, dal punto
11 di vista economico.

12 Il compito sopra esposto, nonché gli scopi
13 accennati ed altri, che saranno meglio evidenziati in
14 seguito, vengono raggiunti da un impianto automatico
15 in continuo, per il confezionamento di pannelli, in
16 tessuto di vetro e distanziali cellulari in leghe
17 leggere, secondo il trovato, caratterizzato dal fatto
18 di comprendere, in successione: una stazione di
19 espansione di un componente distanziale cellulare
20 compresso; una stazione di accoppiamento, al compo-
21 nente distanziale cellulare, di tessuti di parete e
22 di strati di contenimento; una stazione di polimeriz-
23 zazione delle resine impregnanti, i tessuti di pare-
24 te; una stazione di rifilatura e sezionatura del pan-
25 nello rigido formato.



1 Ulteriori caratteristiche e vantaggi del
2 trovato risulteranno maggiormente evidenziati attra-
3 verso un esame della descrizione di una forma di ese-
4 cuzione preferita, ma non esclusiva, di un impianto
5 automatico in continuo per il confezionamento di pan-
6 nelli, in tessuto di vetro e distanziali cellulari in
7 leghe leggere, secondo il trovato, illustrato a tito-
8 lo indicativo, ma non limitativo, con l'ausilio dei
9 disegni allegati, in cui:

10 la figura 1 rappresenta, schematicamente,
11 l'impianto;

12 la figura 2 evidenzia, in scala ingrandita,
13 la fase di espansione del cellulare e dell'accoppia-
14 mento dei tessuti di parete;

15 la figura 3 rappresenta, schematicamente,
16 la fase di espansione del distanziale cellulare;

17 la figura 4 rappresenta un pannello compo-
18 sito.

19 Con particolare riferimento ai simboli nu-
20 merici delle suddette figure, l'impianto automatico,
21 secondo il trovato, comprende una stazione, indicata
22 globalmente con il numero di riferimento 1, di espan-
23 sione di un componente cellulare compresso.

24 In particolare, la stazione 1 presenta una
25 coppia di cingoli affacciati 2, che sono modulati in



1 velocità e sospingono tra essi il distanziale cellu-
2 lare compresso, indicato con 3.

3 All'uscita della coppia di cingoli 2, è ap-
4 plicato un gruppo di espansione 20, che è posto dopo
5 i cingoli 2 e prima dell'ingresso di una coppia di
6 cingoli differenziali 15, che sono affacciati e con-
7 trapposti, per modulare la velocità del distanziale
8 espanso, rispetto alla coppia di cingoli 2.

9 Il gruppo di espansione 10, che è control-
10 lato da una telecamera 11, presenta un pettine 12, il
11 quale ha la funzione di eseguire l'espansione inizia-
12 le del cellulare compresso 3, nella fase di introdu-
13 zione di nuovi blocchi di cellulare compresso.

14 Si tratta, in pratica, di un sistema, che
15 provvede ad una prestiramento ed a una prestrizione
16 della testa del blocco distanziale contratto ed alla
17 sua eventuale intestatura, prima della presa, defini-
18 tiva e stabilizzante, fra i cingoli differenziali 15.

19 All'uscita dei cingoli differenziali 15, al
20 distanziale cellulare, ora in posizione distesa ed
21 indicato con 3', vengono associati tessuti di parete
22 20, realizzati mediante tessuti in fibra di vetro
23 provenienti da bobine datrici 21, dalle quali si
24 svolge il tessuto, che passa in una vaschetta di im-
25 pregnazione 22 ed in un successivo rullo di disten-



1 sione 23, destinato ad eliminare pieghe trasversali e
2 longitudinali.

3 All'uscita dei cingoli differenziali 15,
4 sono, inoltre, previsti dei rulli impregnatori 30 del
5 distanziale cellulare 3', che hanno la funzione di
6 migliorare l'adesione del tessuto impregnato al cel-
7 lulare distanziato.

8 Sopra il tessuto di parete, viene applicato
9 un film plastico di contenimento, indicato con 40,
10 anch'esso proveniente da bobine datrici 41.

11 Sono, inoltre, previste telecamere di con-
12 trollo 42, che verificano l'alimentazione, sia del
13 tessuto, che del film di contenimento.

14 L'impianto presenta, a valle dei rulli im-
15 pregnatori 30, una stazione di accoppiamento, indica-
16 ta con 50, costituita da una coppia di cilindri pres-
17 sori 51, sui quali si svolgono cingoli di pressione
18 52, realizzati in materiali fotopermeabili, che prov-
19 vedono all'accoppiamento dei film al distanziale cel-
20 lulare e al trasporto nella stazione di polimerizza-
21 zione, indicata con 60, che è costituita da lampade
22 elettriche 61, disposte superiormente ed inferiormen-
23 te, che realizzano la trasformazione molecolare delle
24 speciali resine fotosensibili, opportunamente con-
25 trollata e modulata, per ottenere la polimerizzazione



1 delle resine aggreganti, con stabilizzazione finale
2 del pannello.

3 I cingoli hanno uno sviluppo congruente con
4 i tempi di polimerizzazione previsti ed hanno larghi
5 margini di sicurezza ed emergenza, in rapporto alle
6 velocità di confezionamento previste.

7 Come descritto in precedenza, i cingoli so-
8 no realizzati in materiali speciali fotopermeabili,
9 in quanto consentono il passaggio della luce emessa
10 dalle lampade 61, pur risultando in intimo contatto
11 con il pannello composito in fase di realizzazione.

12 Immediatamente a valle della stazione di
13 polimerizzazione, è prevista una coppia di rulli di
14 distacco 70, che provvedono a rimuovere il film di
15 contenimento 40, qualora sia necessario effettuare la
16 sua rimozione, con eventuale riciclo.

17 Il pannello composito, a valle dei due rul-
18 li distaccanti, si presenta, pertanto, o in forma ri-
19 vestita o in forma nuda, in funzione dei successivi
20 programmi di finitura e dei vari trattamenti.

21 All'uscita dei rulli distaccatori 70, è
22 prevista una stazione di rifilatura e sezionatura 80
23 del pannello rigido formato, che presenta gruppi di
24 lame rotanti, in acciai speciali ed a profilo oppor-
25 tuno, per effettuare le rifilature longitudinali ed



1 eventualmente uno o più sezionamenti longitudinali; è
2 anche prevista una lama trasversale 81, che esegue
3 sezionature trasversali volanti, essendo montata su
4 un gruppo scorrevole.

5 I pannelli prodotti, nelle precise caratte-
6 ristiche dimensionali richieste, procedono verso una
7 stazione di confezionamento 90, ove sono posti tavoli
8 e rulli motorizzati per effettuare l'invio a stazioni
9 di finitura, come carteggiatura, satinatura, verni-
10 ciatura e simili, o, eventualmente, per realizzare il
11 loro impilamento.

12 Da quanto in precedenza descritto, si può
13 vedere come il trovato raggiunga gli scopi proposti.

14 In particolare, si sottolinea il fatto che
15 viene realizzato un impianto automatico in continuo,
16 per il confezionamento di pannelli, in tessuto di ve-
17 tro e distanziali cellulari in leghe leggere, che
18 consente di realizzare in continuo la produzione au-
19 tomatica di pannelli compositi, con la possibilità di
20 stoccare i pannelli stessi nelle misure desiderate.

21 Il trovato, così concepito, è suscettibile
22 di subire numerose varianti e modifiche, tutte rien-
23 tranti nell'ambito del concetto inventivo.

24 Inoltre, tutti i dettagli potranno essere
25 sostituiti da altri elementi, tecnicamente equivalen-



1 ti.

2 In pratica, i materiali impiegati, nonché
3 le dimensioni e le forme contingenti, potranno essere
4 qualsiasi, a seconda delle esigenze.

5 *Franco Cicoğna*
6 _____
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25



R I V E N D I C A Z I O N I

1
2 1. Impianto automatico in continuo, per il
3 confezionamento di pannelli, in tessuto di vetro e
4 distanziali cellulari, caratterizzato dal fatto di
5 comprendere, in successione: una stazione di espan-
6 sione di un componente distanziale cellulare compres-
7 so; una stazione di accoppiamento, al componente di-
8 stanziale cellulare, di tessuti di parete e di strati
9 di contenimento; una stazione di polimerizzazione
10 delle resine impregnanti, autoestinguenti o no, i
11 tessuti di parete; una stazione di rifilatura e se-
12 zionatura del pannello rigido formato.

13 2. Impianto automatico, secondo la rivendi-
14 cazione precedente, caratterizzato dal fatto che la
15 stazione di espansione presenta una coppia di cingo-
16 li, per il contenimento del distanziale cellulare
17 compresso, a valle dei quali è prevista una coppia di
18 cingoli differenziali, atti a creare la formazione
19 delle cellule nel distanziale.

20 3. Impianto automatico, secondo le rivendi-
21 cazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di com-
22 prendere un gruppo di espansione, costituito da un
23 elemento a pettine, atto a creare la fase iniziale di
24 espansione del distanziale cellulare.

25 4. Impianto automatico, secondo una o più



1 rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto
2 di comprendere bobine, datrici dei tessuti di parete;
3 tale tessuto si svolge in vaschette impregnatrici di
4 resine e su rulli per la distensione dei tessuti me-
5 desimi.

6 5. Impianto automatico, secondo una o più
7 rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto
8 di comprendere bobine datrici di un film plastico di
9 contenimento.

10 6. Impianto automatico, secondo una o più
11 rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto
12 di comprendere, a monte della stazione di accoppia-
13 mento, rulli impregnatori del componente distanziale
14 cellulare.

15 7. Impianto automatico, secondo una o più
16 rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto
17 che la stazione di accoppiamento presenta una coppia
18 di rulli pressori, sui quali si svolgono cingoli per-
19 meabili all'energia radiante, necessaria per la poli-
20 merizzazione.

21 8. Impianto automatico, secondo una o più
22 rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto
23 che la stazione di polimerizzazione presenta una plu-
24 ralità di sorgenti di energia - (ad esempio radiazio-
25 ni U.V., raggi infrarossi, microonde) - disposte su-

Accogno



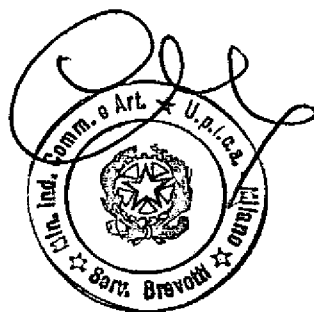
1 periormente ed inferiormente, rispetto al pannello in
2 formazione.

3 9. Impianto automatico, secondo una o più
4 rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto
5 che la stazione di rifilatura e sezionatura del pan-
6 nello presenta lame, per il taglio longitudinale dei
7 bordi ed, eventualmente, per tagli longitudinali in-
8 termedi, nonché una lama, per il taglio trasversale
9 volante.

10 11. Impianto automatico, secondo una o più
11 rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto
12 di comprendere una stazione di stoccaggio ed accumulo
13 dei pannelli tagliati a misura.

14 12. Impianto automatico in continuo, per il
15 confezionamento di pannelli, in tessuto di vetro e
16 distanziali cellulari in leghe leggere, caratterizza-
17 to dal fatto di essere costituito da particolari or-
18 gani costruttivi, il tutto come più ampiamente de-
19 scritto ed illustrato e per gli scopi specificati.

20 *Franco Cicozna*



96 A 0153

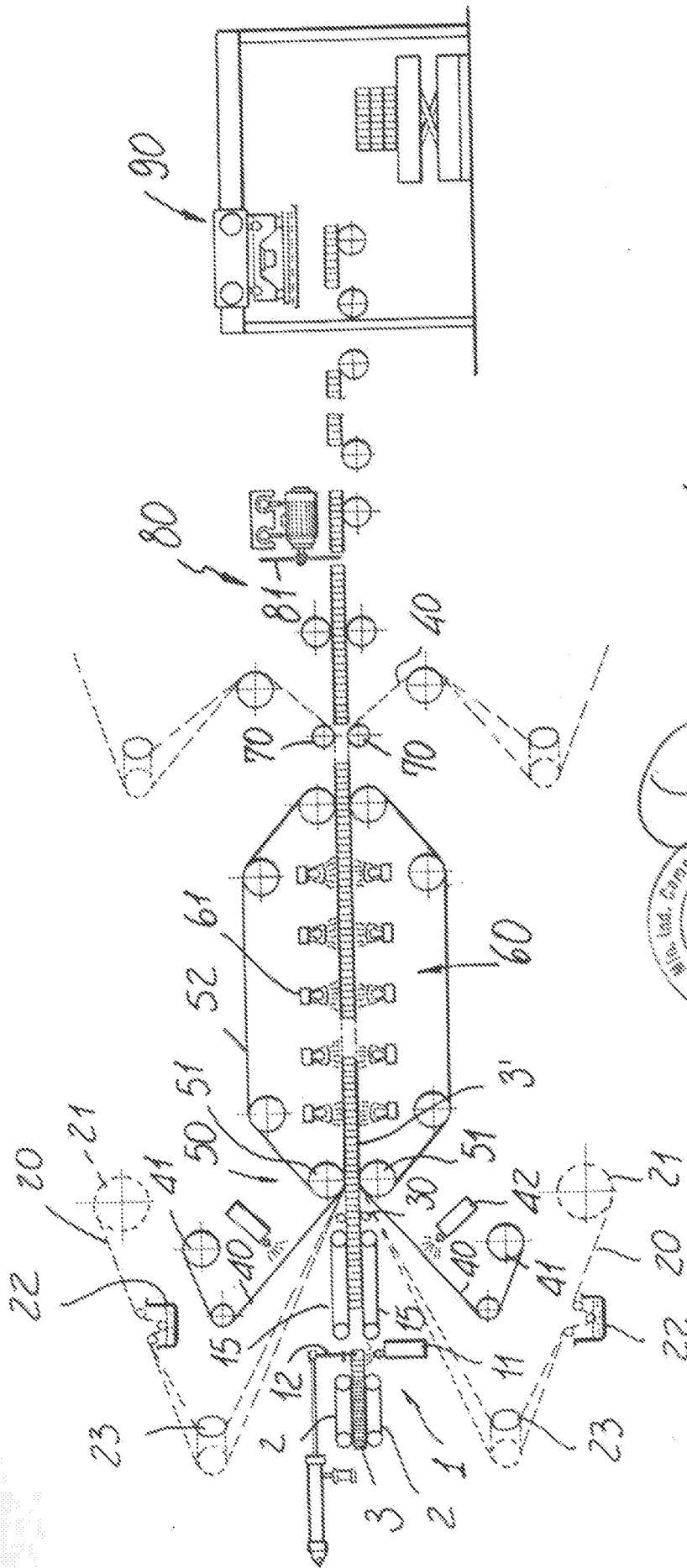
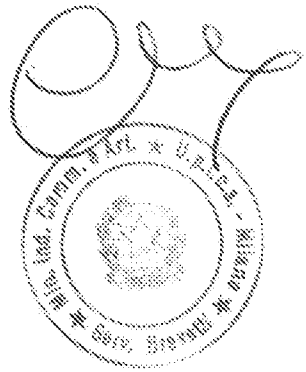


FIG. 1



[Handwritten signature]

MI 96 A 0153

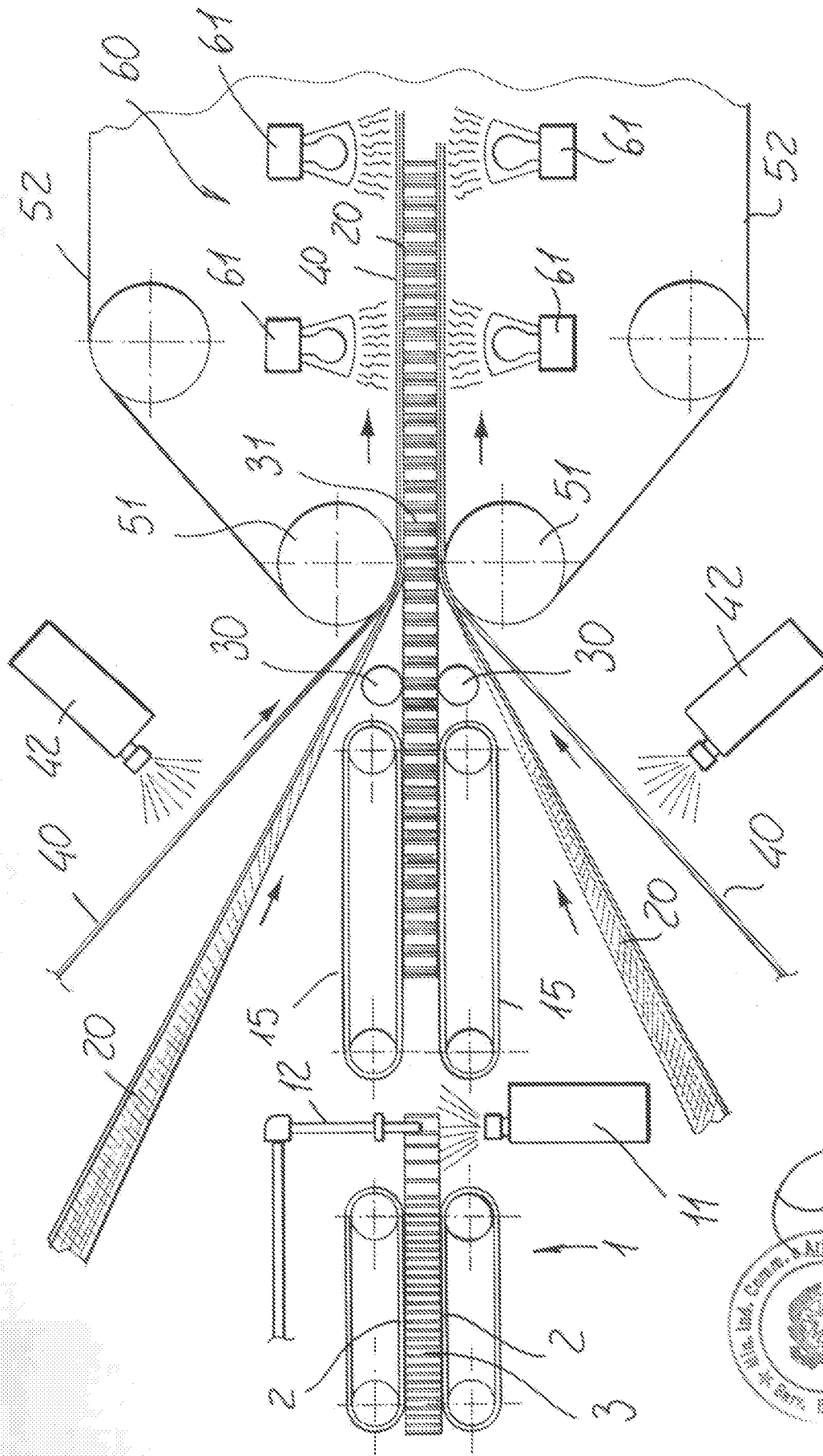
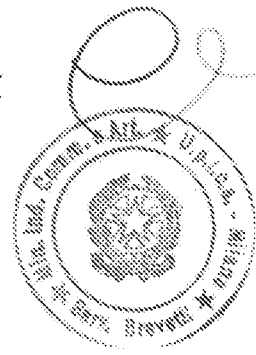


FIG. 2



Francis...

MI 96 A 0153

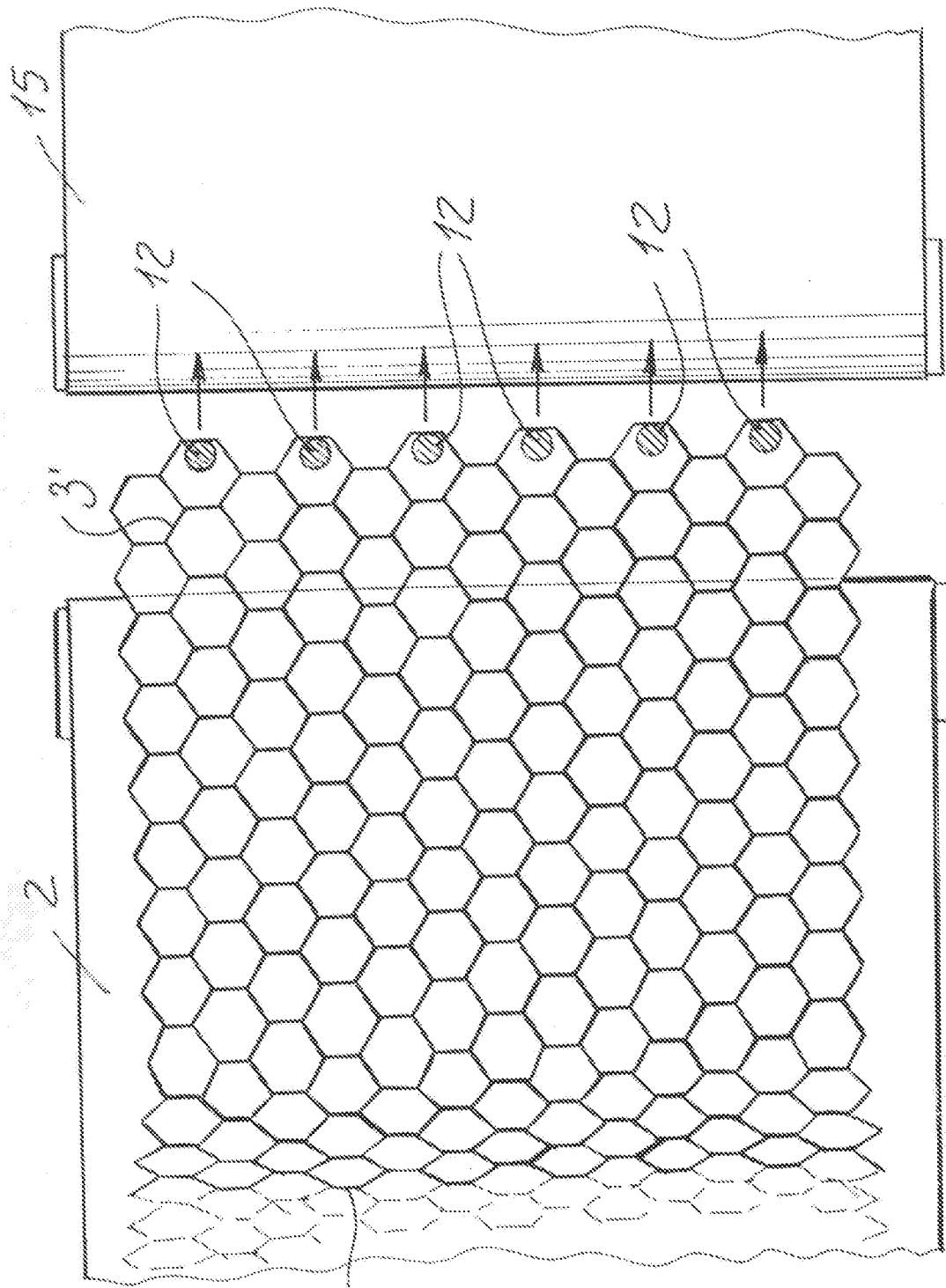
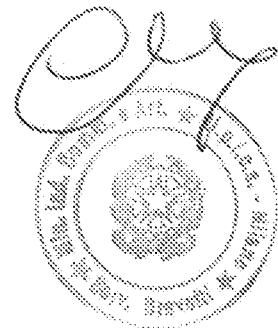
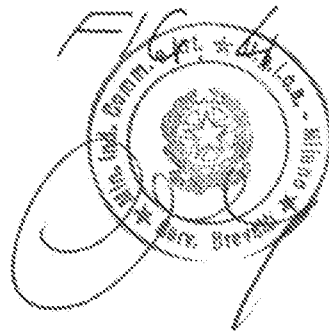
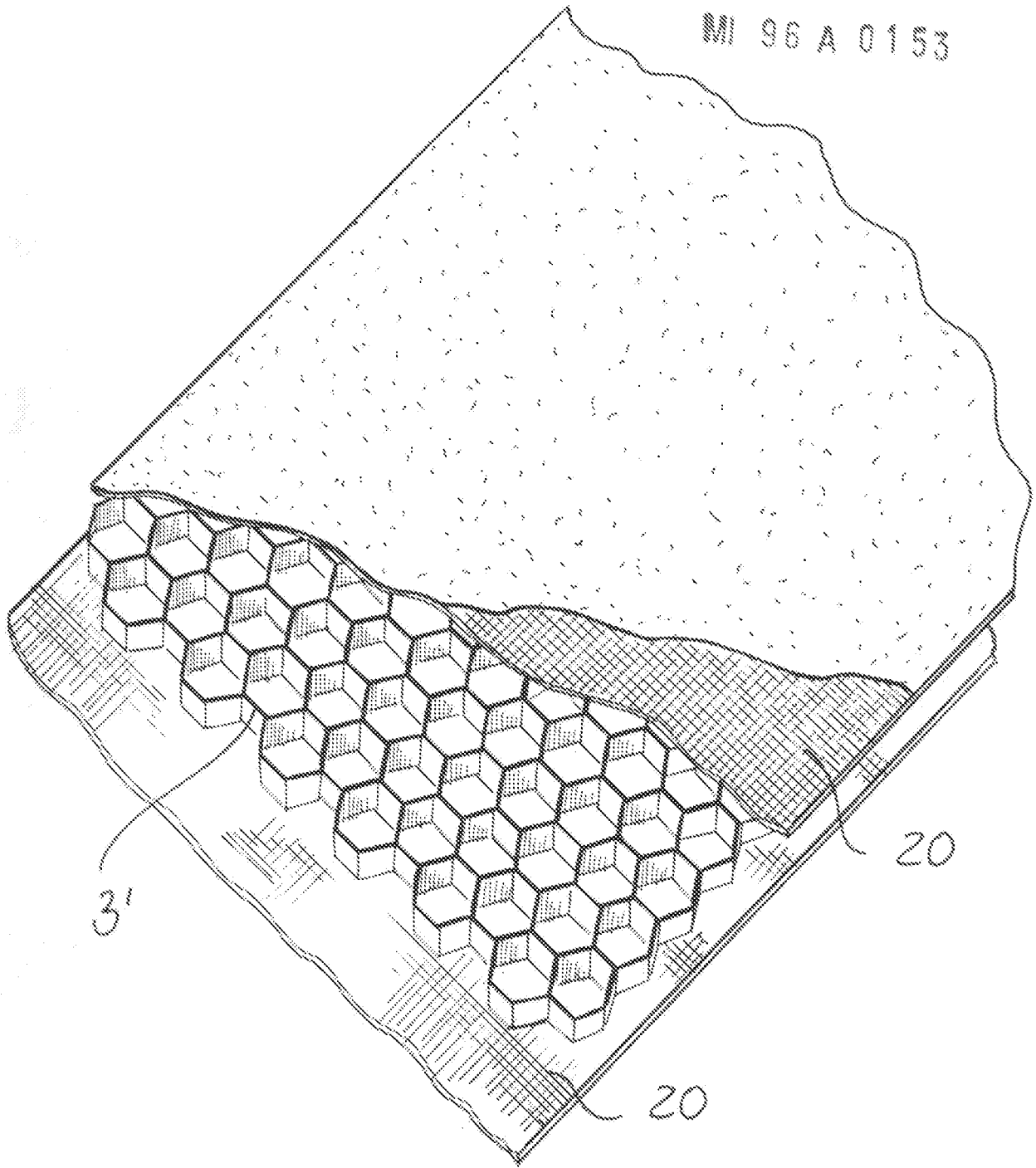


FIG. 3



Handwritten signature

MI 96 A 0153



Francis Cooper