

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102012902047728A1

Publication Date

20131107

Applicant

GALLUCCI GIUSEPPE

Title

METODO PER REALIZZARE ARTICOLI PIANI COMPRENDENTI IMMAGINI

METODO PER REALIZZARE ARTICOLI PIANI COMPRENDENTI IMMAGINI

A nome: GALLUCCI GIUSEPPE

Residente in: MONTE URANO (FM) - Via Borgo Nuovo, 111

DESCRIZIONE DELL'INVENZIONE

La presente invenzione si riferisce alla produzione di articoli piani stampati, in particolare destinati alla comunicazione commerciale, realizzati a partire da un foglio, ad esempio in materiale cartaceo.

Questi articoli possono per esempio essere impiegati per realizzare espositori, striscioni, insegne, cartelloni, ecc...

Attualmente, gli articoli piani in questione sono ottenuti impiegando il procedimento di seguito descritto con l'ausilio delle figure 1 e 2.

All'inizio vengono resi disponibili: un elaboratore elettronico (di seguito detto '*computer*', come ormai comunemente chiamati anche in lingua italiana), uno o più *file* contenenti le immagini da ritagliare; uno o più fogli, realizzati ad esempio in cartoncino, su cui stampare le immagini, al fine poi di ritagliarle per ottenere l'articolo finito; una stampante (Q) per stampare le immagini (I) sul foglio, ed una macchina di taglio per ritagliare via ciascuna immagine stampata dal resto del foglio.

La macchina di taglio è comunemente conosciuta con l'espressione '*plotter di taglio*' (*T**) e le sue modalità di impiego sono note e quindi qui non richiamate.

Mediante appositi e noti programmi per computer, l'immagine virtuale (*P**) del foglio (*P*) da ritagliare è virtualmente suddivisa in una pluralità di caselle (*S*) uguali separate tra loro da una griglia ideale.

In pratica, l'utilizzatore deve avere a disposizione uno schema preimpostato per il *layout* di stampa, il quale schema è qui chiamato layout preimpostato per semplicità, che deve riferirsi ad un preciso tipo di foglio, e deve tenere conto sia delle dimensioni

che del materiale in cui esso è realizzato.

In pratica, per ciascun tipo di foglio l'operatore ha un rispettivo layout preimpostato che stabilisce i vincoli che avrà l'impaginazione delle immagini sul foglio (cioè l'effettivo layout di stampa).

Dopodiché, l'operatore inserisce virtualmente copie delle immagini (I) nelle varie caselle (S) virtuali (si veda la figura 1), in modo da definire l'effettivo layout di stampa. Per ciascuna immagine incasellata, l'operatore realizza un contorno (E) che rappresenta il percorso che la lama del plotter di taglio (T^*) seguirà attorno all'immagine stampata per ritagliarla.

Questo contorno sarà di seguito anche chiamato percorso di taglio (E).

È chiaro che il layout preimpostato suddetto deve essere tale che ciascuna casella (S) abbia dimensioni maggiori del percorso di taglio destinato ad esserne circoscritto.

Quindi ad ogni casella viene associata sia un'immagine (I) che un relativo percorso di taglio (E).

A questo punto, viene creato un primo file (I_1, I_2, \dots, I_n) con le informazioni relative alla corrispondenza reciproca tra caselle (S) ed immagini (I) ed un secondo file (E_1, E_2, \dots, E_n) con le informazioni relative alla corrispondenza reciproca tra caselle (S) e percorsi di taglio (E).

Il primo ed il secondo file (I_1, I_2, \dots, I_n) (E_1, E_2, \dots, E_n), assieme ai file delle immagini succitato, sono "caricati" in un software RIP (*Raster Image Processor*, cioè elaboratore di immagini *raster*), ampiamente noto nel settore, il quale provvede a creare un file di stampa (Y_1) leggibile dalla stampante, e contenente tutte le istruzioni relative alla stampa delle immagini sul foglio, ed un file di taglio (Y_2) leggibile dal plotter di taglio, e comprendente tutte le istruzioni relative ai percorsi che dovranno essere seguiti sul foglio da parte della lama del plotter di taglio.

La stampante (Q), a seguito del ricevimento del file di stampa (Y_1), come mostrato in figura 2, provvede a stampare sul foglio (P) tutte le immagini nelle posizioni volute; successivamente il foglio stampato è passato in consegna al plotter di taglio (T^*) che, a seguito del ricevimento del file di taglio (Y_2), provvede a ritagliare opportunamente tutte le immagini per ottenere gli articoli desiderati (si veda la figura 2).

Il procedimento noto presenta degli inconvenienti.

Innanzitutto, produce una grande quantità di sfrido perché ogni percorso di taglio, e quindi ogni immagine, è inserito da una casella di forma prestabilita, ad es. quadrata, e vi sono casi in cui, a causa ad esempio della forma irregolare dell'immagine da ritagliare, è necessario impiegare delle caselle di dimensioni notevoli anche se la superficie delle immagini è molto più piccola.

In secondo luogo, questo è un procedimento che impiega un tempo macchina notevole, in particolare perché, nel momento in cui il software RIP deve elaborare almeno tre file molto pesanti: i citati primo file (I_1, I_2, \dots, I_n), il secondo file (E_1, E_2, \dots, E_n) ed il file con le immagini originali.

Inoltre questi due inconvenienti sono acuiti nel caso, peraltro frequente, che le immagini da stampare su fogli di un dato materiale non siano tutte uguali, ad esempio perché sono fornite da soggetti diversi che hanno commissionato diversi articoli agli operatori del settore che eseguono il procedimento spiegato.

Anche potendo regolare la dimensione delle caselle (S), sarà necessario scegliere tra i seguenti due casi.

Se si volessero ritagliare immagini diverse dal medesimo foglio, o comunque usando lo stesso layout di stampa, si sarebbe costretti a regolare la dimensione di tutte le caselle al percorso di taglio di dimensioni maggiori tra quelli delle varie immagini da ritagliare, con conseguente ulteriore incremento dello sfrido.

In alternativa, sarebbe necessario andare a definire un layout di stampa ed un layout dei percorsi di taglio per ciascuna immagine, anche se i fogli da impiegare sono dello stesso tipo, con conseguente moltiplicazione del tempo impiegato dall'operatore e dal software RIP per eseguire il lavoro.

Alle varie immagini ed ai vari percorsi di taglio possono essere associati, come pratica abituale nel settore, uno o più cosiddetti ‘crocini’ per identificarne l'esatta posizione all'interno della casella, ai fini del corretto allineamento, impiegabili secondo una modalità spiegata in seguito.

Il plotter di taglio comprende mezzi per la rilevazione della posizione dei crocini stampati sul foglio, al fine di potere confrontare tale posizione con la posizione stabilita in sede di produzione del layout di stampa e verificare se vi siano state deformazioni durante la stampa; in base a tale verifica, si può adattare il percorso di taglio alle eventuali deformazioni, grazie al fatto che anch'esso è associato a rispettivi crocini virtuali la cui posizione nel layout virtuale è la medesima dei crocini associati alle immagini.

Ulteriormente, le posizioni di tutti i crocini associati alle immagini, che qui si può convenire di chiamare ‘crocini di registro’, e tutti i crocini dei percorsi di taglio (che possiamo chiamare ‘crocini di taglio’) sono necessariamente legati allo specifico layout di stampa creato e non possono mai essere impiegati in layout futuri anche nel caso in cui si debba soddisfare una futura commessa che comprende le stesse immagini ma, ad esempio, di scala diversa oppure da inserirsi in un layout che comprenda anche immagini differenti e così via.

La prerogativa dell'invenzione è quella di proporre un metodo per realizzare articoli piani comprendenti immagini tale da superare gli inconvenienti di cui allo stato dell'arte.

Una ulteriore prerogativa dell'invenzione è quella di proporre un metodo che oltre a soddisfare la prerogativa precedente consenta di ottenere i citati articoli piani a partire da componenti a sviluppo piano di qualsiasi natura, purché di materiale stampabile.

Ancora una prerogativa dell'invenzione è quella di fornire un metodo che oltre a soddisfare le precedenti prerogative consenta di "caricare" nel software RIP (*Raster Image Processor*) unicamente il file di stampa leggibile da una macchina di stampa.

Le suindicate prerogative sono ottenute in accordo con il contenuto delle rivendicazioni.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi dell'invenzione risulteranno evidenti dalle sotto riportate tavole di disegno nelle quali :

- le figg. 1, 2 citate in premessa, illustrano gli aspetti più significativi dello stato della tecnica;
- la fig. 3 illustra schematicamente, a blocchi, una prima forma di realizzazione del metodo oggetto della presente invenzione ;
- le figg. 4, 5, 6 illustrano in dettaglio, a titolo esemplificano, i riquadri H, K e W di fig. 3;
- la fig. 7 illustra, schematicamente in pianta, la macchina preposta a stampare immagini su un pannello;
- la fig. 8 illustra una vista laterale schematica di una macchina destinata a tagliare le suddette immagini dal citato pannello secondo linee di prefrattura;
- la fig. 9 illustra, in pianta e in scala ingrandita rispetto alla precedente figura, il suddetto pannello con le immagini scontornate da dette prefratture;
- la fig. 10 illustra schematicamente, a blocchi, una seconda forma di realizzazione del metodo proposto;
- la fig. 11 illustra, schematicamente, l'acquisizione delle dimensioni e del

posizionamento di un pannello posto su una stampante;

- la fig. 12 illustra schematicamente, a blocchi, una terza forma di realizzazione del metodo di cui alla presente invenzione;
- la fig. 13 illustra, schematicamente, l'acquisizione delle dimensioni e del posizionamento di un articolo posto su una stampante;
- la fig. 14 illustra, schematicamente, la suddetta stampante nonché il suddetto articolo su cui è stata stampata una prefissata immagine.

Con riferimento alle figg. 3-9, con F1 è stato indicato un file di immagini, contenente tutte le immagini F che un utente intende stampare su un pannello 10 (es: cartoncino), allo scopo di intervenire successivamente su quest'ultimo per ottenere, mediante recisione, articoli A sui quali risultano stampate relative immagini F; per semplicità è stata considerata una sola immagine di tale file, ma resta inteso che le immagini previste in quest'ultimo possano essere in numero qualsiasi uguali o diverse tra loro, oppure uguali a gruppi.

A ciascuna immagine F viene fatta corrispondere una linea chiusa T che circoscrive l'immagine stessa: è il cosiddetto percorso di taglio il cui profilo è quello del corrispondente articolo A su cui dovrà risultare stampata la citata immagine F.

Unitamente al percorso di taglio T vengono introdotti i riferimenti C (dai tecnici del settore noti come crocini di riferimento): questi ultimi risultano conseguentemente associati all'immagine F e non al layout di stampa come noto dallo stato dell'arte.

Viene in tal modo a crearsi un file F2 contenente le immagini F con relativi percorsi di taglio T e relativi crocini C.

Il file F2 viene trasmesso e memorizzato ad e in un elaboratore elettronico E a cui pervengono le rappresentazioni virtuali 10A di pannelli 10 di cartoncino, di varie dimensioni e determinati materiali, impilati in magazzini M1, M2....M12.

Nella descrizione è fatto esplicito riferimento, a titolo esemplificativo, a pannelli di cartoncino; il metodo proposto è rivolto all'ottenimento di articoli piani a partire da componenti a sviluppo piano di materiale stampabile, ad esempio componenti a base di filati, di elementi plastici, fogli, ecc.

L'elaboratore elettronico esegue, sulla rappresentazione virtuale 10A del pannello 10 (cartoncino), un raggruppamento di una pluralità di complessi (intendendo per complesso una immagine F con il corrispondente percorso di taglio T e relativi crocini C) in rispettive posizioni e con rispettive rotazioni rispetto alla rappresentazione virtuale 10A del foglio 10, a definire una impaginazione ottimale H di tali complessi sul pannello medesimo in modo tale da minimizzare la superficie di quest'ultimo non circoscritta dai percorsi di taglio e tale che la distanza tra due percorsi di taglio T sia uguale o inferiore ad un valore prefissato.

Tale impaginazione H è illustrata in fig. 4

Per ottenere la suddetta impaginazione è sufficiente specificare la posizione del centro immagine e la rotazione della stessa, considerando le coordinate rispetto ad un sistema di riferimento cartesiano con origine coincidente con l'origine del foglio su cui verrà effettuata la stampa.

L'elaboratore E genera un file di interscambio W nel quale vengono riportate sia le posizioni delle immagini F all'interno del layout di stampa sia la posizione dei crocini C associati a tali immagini: vedasi a tale proposito la fig. 6.

A questo punto non serve generare il file di taglio in quanto essendo note le posizioni delle singole immagini sono noti, per ognuna di queste ultime, i relativi percorsi di taglio: vedasi a tale proposito il riquadro K, e la rappresentazione dei percorsi di taglio T (con i crocini di riferimento C) riportato in fig. 5.

Il file di interscambio W viene memorizzato e, all'occorrenza, "caricato" in un software

RIP (Raster Image Processor) di tipo noto che elabora solo il layout di stampa: in altri termini tale RIP è il “driver” di una stampante 20 (vedasi fig. 7).

Sul piano di lavoro 20A di tale stampante viene dapprima collocato il pannello 10 (corrispondente alla citata immagine virtuale 10A) di determinate dimensioni e prefissato materiale e, in seguito, viene rilevato il posizionamento di tale pannello; ciò consente alla testa di stampa 20B, gestita dal RIP, di stampare le immagini F sul foglio 10: vedasi a tale proposito il riquadro X di fig. 7 ove con 50 è stato indicato il pannello 10 stampato, cioè il pannello sul quale sono riportate le immagini F.

I pannelli 50 vengono immagazzinati, ad esempio impilati in una pila P (fig. 8).

In maniera nota il pannello 50 di testa della pila P viene trasferito su un piano operativo 60 di una macchina di taglio 70 (fig. 8) (vedasi ad esempio il documento WO 2011/045729); durante tale trasferimento un lettore 80 rileva il mutuo posizionamento delle immagini F nel pannello stampato 50, nonché il posizionamento dei crocini C associati a tale immagine.

Il lettore 80 è collegato ad una centralina 100 nella quale sono state memorizzate le informazioni relative al file di interscambio W necessarie per provvedere al taglio del pannello 50.

Inoltre la centralina 100 confronta le posizioni dei crocini C presenti sul pannello 50 (e rilevati dal lettore 80) e le confronta con quelle memorizzate nel file W ; da tale confronto è possibile stimare la deformazione introdotta dalla stampa e di conseguenza intervenire a correggerla attraverso un sistema di deformazione controllata dei percorsi di taglio T.

Il plotter di taglio 90 della macchina di taglio 70, controllato dalla centralina 100, interviene a recidere (ad esempio mediante linee di prefrattura Z) il pannello 50 lungo i percorsi di taglio T.

Si ottengono in tal modo, dal pannello 50, una serie di articoli A (vedasi fig. 9) e uno sfrido 5.

Con il metodo proposto si riducono notevolmente gli sfridi, cioè si ottimizza l'utilizzo dei materiali (i pannelli); inoltre il fatto di associare ad ogni immagine F il relativo percorso di taglio T, con i relativi crocini di riferimento, permette di riutilizzare più volte i dati relativi al medesimo complesso (cioè immagine, percorso di taglio, crocini) a definire gruppi di complessi uguali nella determinazione del file di stampa, e di riutilizzare tali dati nella gestione dei processi produttivi legati alla stampa.

Va evidenziato che il software RIP provvede unicamente alla creazione del layout di stampa e, in seguito, alla stampa fisica dello stesso layout; a tale RIP non è richiesta nessuna generazione dei percorsi di taglio.

Nella forma di realizzazione di cui alle figg. 10, 11 all'elaboratore elettronico E perviene l'immagine virtuale di un pannello 150 posto sul piano operativo 20A della stampante 20.

Nel dettaglio l'operatore posiziona tale pannello 150 sul piano 200; un lettore 200 ne rileva il posizionamento e le dimensioni, e trasmette le relative informazioni all'elaboratore E che, quindi, è in grado di definire la citata immagine virtuale di cui sopra.

Le operazioni successive sono simili a quelle considerate con riferimento alle figg. 3-9.

Nella forma di realizzazione di cui alle figg. 12-14, sul piano operativo 20A della stampante 20 (fig. 13) viene collocato un articolo 300 sul quale deve essere stampata almeno una immagine F*: tale articolo non deve essere tagliato.

Un lettore 250 rileva il posizionamento e il profilo di tale articolo, il cui contorno 300A va considerato come un percorso di taglio da ritenersi "virtuale" in quanto non darà

luogo ad alcuna recisione.

L'immagine da stampare sull'articolo è stata contrassegnata con F*, e con F1 il relativo file di immagine (almeno un'immagine come evidenziato).

Per la definizione del file F2 è necessario associare all'immagine F* il citato percorso di taglio virtuale identificantesi nel contorno 300A dell'articolo 300.

L'elaboratore E effettua la corretta "impaginazione" dell'immagine F* nel percorso 300 A (vedasi riquadro H*) e definisce il file intermedio W* (vedasi relativo riquadro); quest'ultimo viene trasmesso al RIP che lo elabora per poi successivamente comandare la testa di stampa 20B che provvede a stampare l'immagine F* sull'articolo collocato sul piano operativo 20A della stampante 20; si ottiene in tal modo un articolo stampato 400, costituito dall'articolo di partenza 300 su cui è stata stampata l'immagine F* (fig. 14).

Il metodo proposto oltre ai vantaggi già evidenziati, consente di stampare immagini su componenti piani di qualsiasi profilo collocati sul piano operativo della stampante.

Si ritiene che quanto sopra è stato descritto a titolo esemplificativo, non limitativo; eventuali varianti tecnico-funzionali delle fasi del metodo si intendono rientranti nell'ambito protettivo dell'invenzione come a seguito rivendicata.

RIVENDICAZIONI

1. Metodo per realizzare articoli comprendenti almeno un'immagine, caratterizzato dal fatto di comprendere le fasi di:
 - rendere disponibile almeno un componente a sviluppo piano realizzato in materiale stampabile, ed una rappresentazione virtuale dello stesso elaborabile impiegando un elaboratore elettronico;
 - rendere disponibile almeno un file di immagini comprendente almeno una immagine da stampare;
 - rendere disponibile almeno un elaboratore elettronico;
 - rendere disponibile una macchina di stampa per stampare sul componente; azionabile mediante elaboratore elettronico;

a – associare a detta immagine relativi crocini di riferimento;

b – formare attorno a detta immagine una linea chiusa di prefissato profilo;

c – memorizzare il complesso costituito da detti immagine, linea chiusa e crocini di riferimento;

d – eseguire, su detta rappresentazione virtuale del componente, l'impaginazione di almeno un detto complesso in una rispettiva posizione ottenuta con l'ausilio di rotazioni del complesso medesimo rispetto alla rappresentazione virtuale del componente a definire un file intermedio;

e – memorizzare l'impaginazione di detto complesso di cui al citato file intermedio in un file di stampa leggibile dalla macchina di stampa;

f – usare la macchina di stampa, pilotata dal file di stampa di cui alla fase precedente, per stampare l'immagine di detto almeno un complesso su detto componente in accordo con l'impaginazione di cui alla fase **d** tale componente con stampata l'immagine di detto complesso essendo un detto articolo.

2. Metodo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto di comprendere ulteriormente la fase di rendere disponibile una macchina di taglio per ritagliare porzioni di componente da detto componente, e dal fatto
- a₁** – associare a detta almeno un'immagine relativi crocini di riferimento;
- b₁** – formare attorno a detta immagine una linea chiusa definente un percorso di taglio;
- c₁** – memorizzare il complesso costituito da detta immagine, percorso di taglio e crocini di riferimento;
- d₁** – eseguire, su detta rappresentazione virtuale del componente, un raggruppamento di una pluralità di detti complessi in rispettive posizioni e con rispettive rotazioni rispetto alla rappresentazione virtuale del componente, ad ottenere una impaginazione di tali complessi sul componente tale da minimizzare la superficie di quest'ultimo non circoscritta da percorsi di taglio e tale che la distanza reciproca tra due qualsiasi percorsi di taglio sia uguale o inferiore ad un valore prefissato, il tutto a definire un file intermedio;
- e₁** – memorizzare l'impaginazione di detti complessi di cui al citato file intermedio in un file di stampa leggibile della macchina di stampa;
- f₁** – usare la macchina di stampa, pilotata dal file di stampa di cui alla fase precedente, per stampare le immagini di detti complessi su detto componente in accordo con l'impaginazione di cui alla fase **d₁**;
- g₁** – usare la macchina di taglio per ritagliare da detto componente porzioni di componente in accordo con i percorsi di taglio deducibili dal citato file intermedio di cui alla fase **d₁**, ciascuna porzione di componente ritagliata contenente una relativa immagine essendo uno di detti articoli.
3. Metodo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la rappresentazione

virtuale di detto componente è ottenuta:

- collocando quest'ultimo sul piano operativo della citata macchina di stampa;
- utilizzando mezzi ottici, collegati a detto elaboratore, per rilevare le dimensioni e il posizionamento di detto componente situato su detto piano operativo.

4. Metodo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la rappresentazione virtuale di detto componente corrisponde a componenti immagazzinati in pile i cui dati identificativi sono trasmessi a detto elaboratore, e dal fatto di prevedere il posizionamento, sul piano operativo di detta macchina di stampa, del componente di cui alla fase **f**.
5. Metodo secondo la rivendicazione 1 o 3 o 4, caratterizzato dal fatto che il citato componente a sviluppo piano è costituito da un pannello di cartoncino.
6. Metodo secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che la rappresentazione virtuale di detto componente è ottenuta:
 - collocando quest'ultimo sul piano operativo della citata macchina di stampa;
 - utilizzando mezzi ottici, collegati a detto elaboratore, per rilevare le dimensioni e il posizionamento di detto componente situato su detto piano operativo.
7. Metodo secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che la rappresentazione virtuale di detto componente corrisponde a componenti immagazzinati in pile, i cui dati identificativi sono trasmessi a detto elaboratore, e dal fatto di prevedere il posizionamento, sul piano operativo di detta macchina di stampa, dal componente di cui alla fase f_1 , e la collocazione sul piano operativo della macchina di taglio di quest'ultimo componente.
8. Metodo secondo le rivendicazioni 2, o 6, o 7, caratterizzato dal fatto che il citato componente a sviluppo piano è costituito da un pannello di cartoncino.
9. Metodo secondo la rivendicazione 1, in cui le fasi **e**, **f**, sono realizzate utilizzando un

programma elaborato di immagine *Raster* eseguito sull'elaboratore elettronico.

10. Metodo secondo la rivendicazione 2, in cui le fasi **e₁**, **f₁**, sono realizzate utilizzando un programma elaboratore di immagini *Raster* eseguito sull'elaboratore elettronico.

Bologna, 07/05/2012

Il Mandatario

Ing. Daniele Dall'Olio

(Albo Prot. 967BM)

CLAIMS

- 1).A method for realising articles comprising at least an image, characterised in that it comprises steps of:
 - providing at least a component having a flat development realised in a printable material,
 - 5 and a virtual representation thereof processable using an electronic processor;
 - providing at least a file of images comprising at least an image to be printed;
 - providing at least an electronic processor;
 - providing a printing machine for printing on the component; activatable via an electronic processor;
- 10 a – associating relative reference crosses to the image;
- b – forming a closed line of a predetermined profile about the image;
- c – memorising the assembly constituted by the image, the closed line and the reference crosses;
- d – performing, on the virtual representation of the component, a pagination of at least a said assembly in a respective position obtained with the aid of rotation of the assembly with respect to the virtual representation of the component, to define an intermediate file;
- 15 e – memorising the pagination of the assembly of the intermediate file in a printing file readable by the printing machine;
- f – using the printing machine, piloted by the printing file of the preceding step, in order to print the image of the at least an assembly on the component according to the pagination of step d; the component with the printed image of the assembly being a said article.
- 20 2).The method of claim 1, characterised in that it further comprises the step of providing a cutting machine for cutting portions of component from the component, and in that it comprises steps of:
 - 25 a₁ – associating relative reference crosses to the image;

- b₁ – forming a closed line of a predetermined profile about the image;
- c₁ – memorising the assembly constituted by the image, the closed line and the reference crosses;
- d₁ – performing, on the virtual representation of the component, a grouping of a plurality of the assemblies in respective positions and with respective rotations with respect to the virtual representation of the component, in order to obtain a pagination of the assemblies on the component such as to minimise the surface thereof not circumscribed by cutting pathways and such that the reciprocal distance between two any cutting pathways is equal to or less than a predetermined amount, such as to define an intermediate file;
- 5 e₁ – memorising the pagination of the assemblies of the intermediate file in a printing file readable by the printing machine;
- f₁ – using the printing machine, piloted by the printing file of the preceding step, in order to print the images of the assemblies on the component according to the pagination of step d₁;
- 10 g₁ – using the cutting machine for cutting, from the component, portions thereof according to the cutting lines deducible from the intermediate file of step d₁, each cut portion of component containing a relative image being one of the articles.
- 3).The method of claim 1, characterised in that the virtual representation of the component is obtained:
- 20 by locating the component on the operating plane of the printing machine;
- by using optical means, connected to the processor, for detecting the dimensions and the positioning of the component situated on the operating plane.
- 4).The method of claim 1, characterised in that the virtual representation of the component corresponds to stored components in piles, identifying data of which are transmitted to the processor, and in that it comprises a positioning, on the operating plane of the printing
- 25

machine, of the component of step f.

5).The method of claim 1 or 3 or 4, characterised in that the flat-developing component is constituted by a panel of cardboard.

6).The method of claim 2, characterised in that the virtual representation of the component is

5 obtained:

by locating the component on the operating plane of the printing machine;

by using optical means, connected to the processor, for detecting the dimensions and the positioning of the component situated on the operating plane.

7).The method of claim 2, characterised in that the virtual representation of the component

10 corresponds to components stored in piles, identifying data of which are transmitted to the processor, and in that it comprises positioning, on the operating plane of the printing machine, of the component of step f_1 , and the positioning of the component on the operating plane of the cutting machine of said component.

8).The method of claims 2 or 6 or 7, characterised in that the flat-developing component is
15 constituted by a cardboard panel.

9).The method of claim 1, wherein steps e and f are realised using a "Raster" image-processing program, performed on an electronic processor.

10).The method of claim 2, wherein steps e_1 and f_1 are realised using a "Raster" image-processing program, performed on an electronic processor.

20 Bologna, 28/06/2012

The Patent Attorney

Ing. Daniele Dall'Olio

Registration n° 967BM

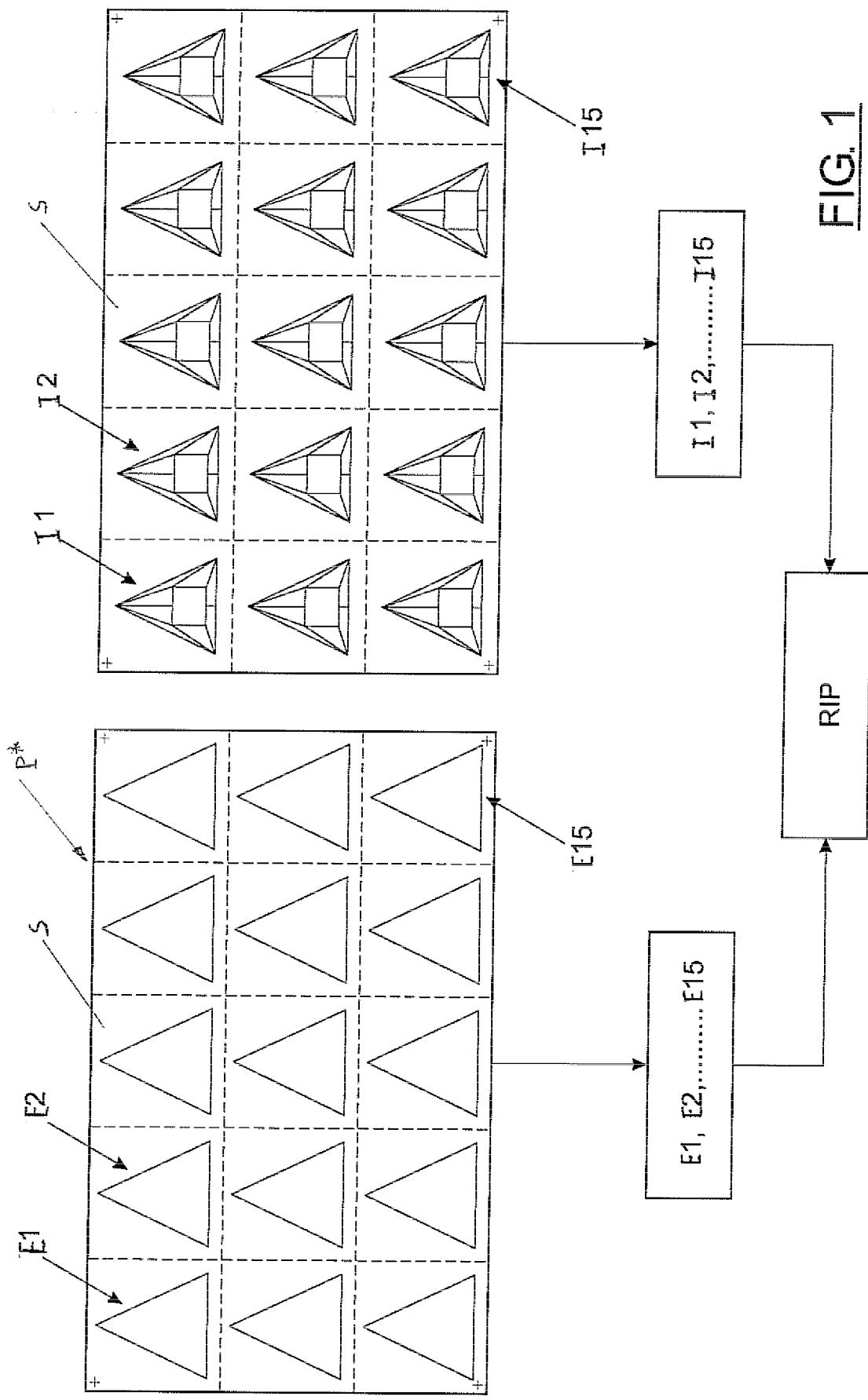
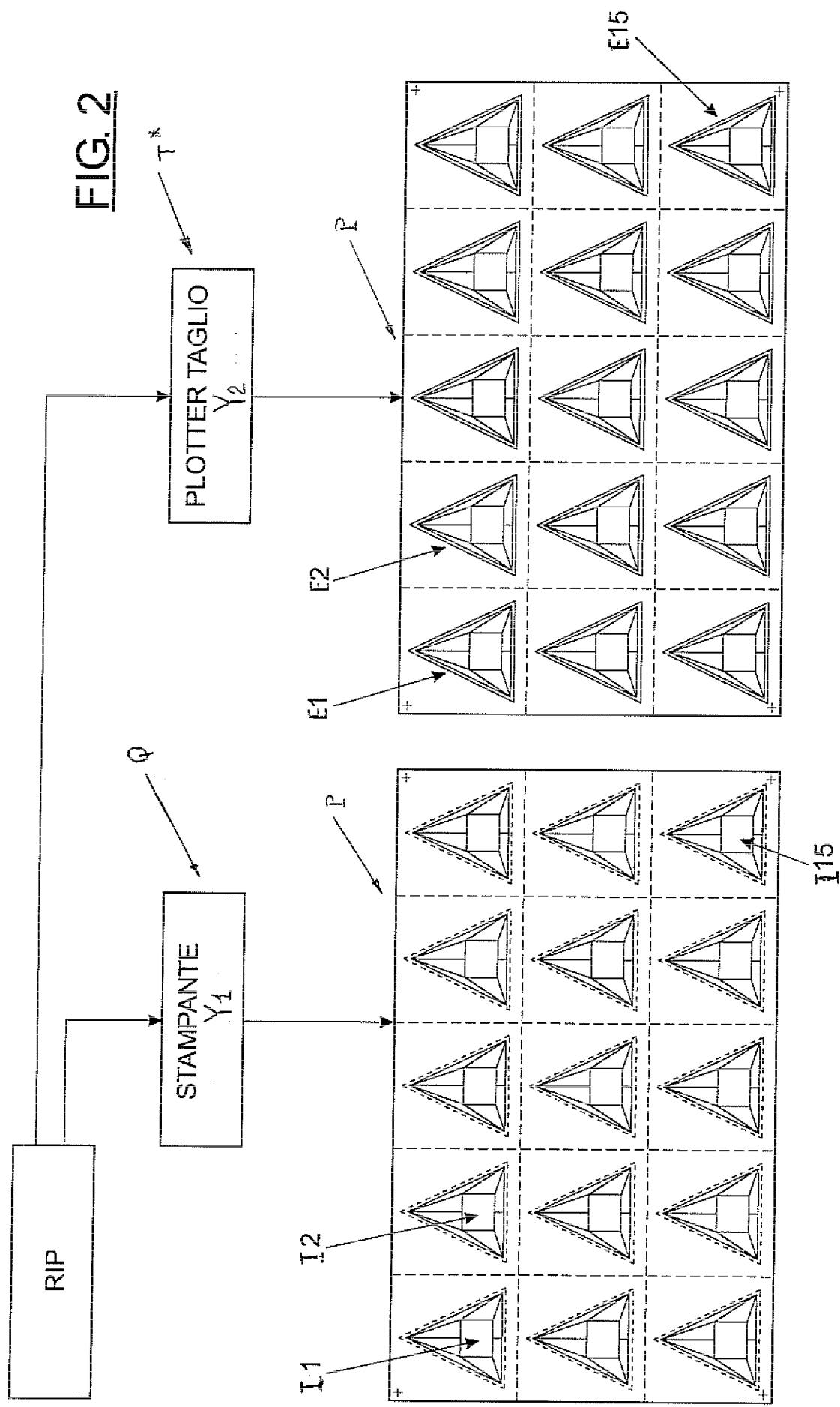
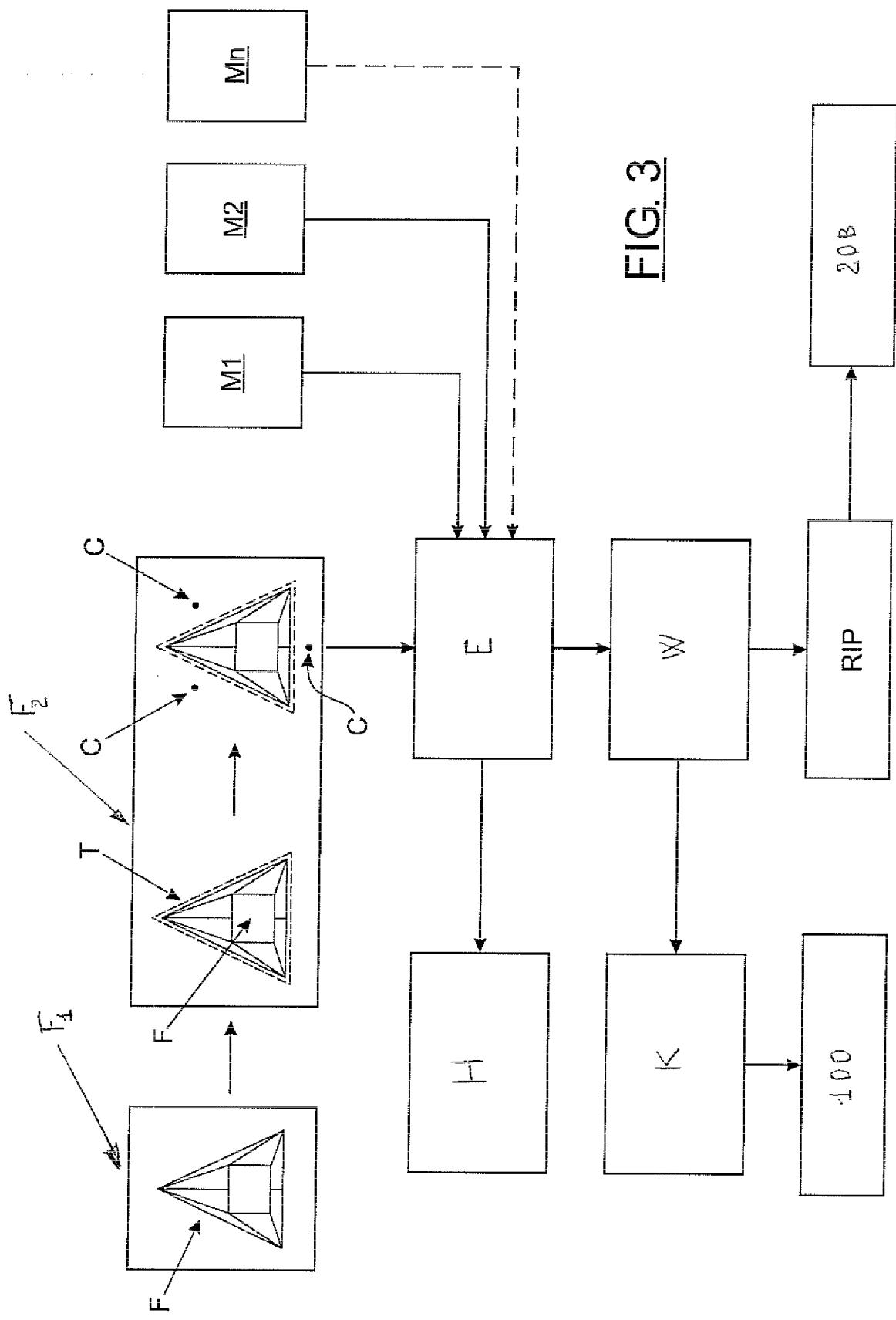


FIG. 2





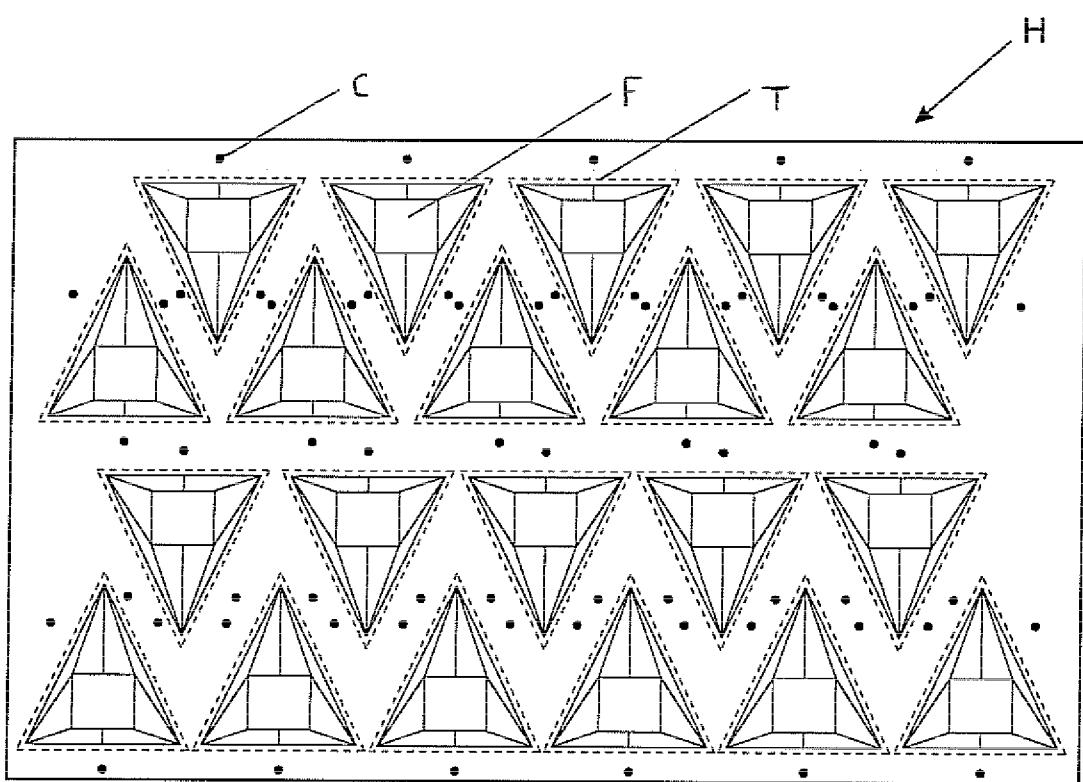


FIG. 4

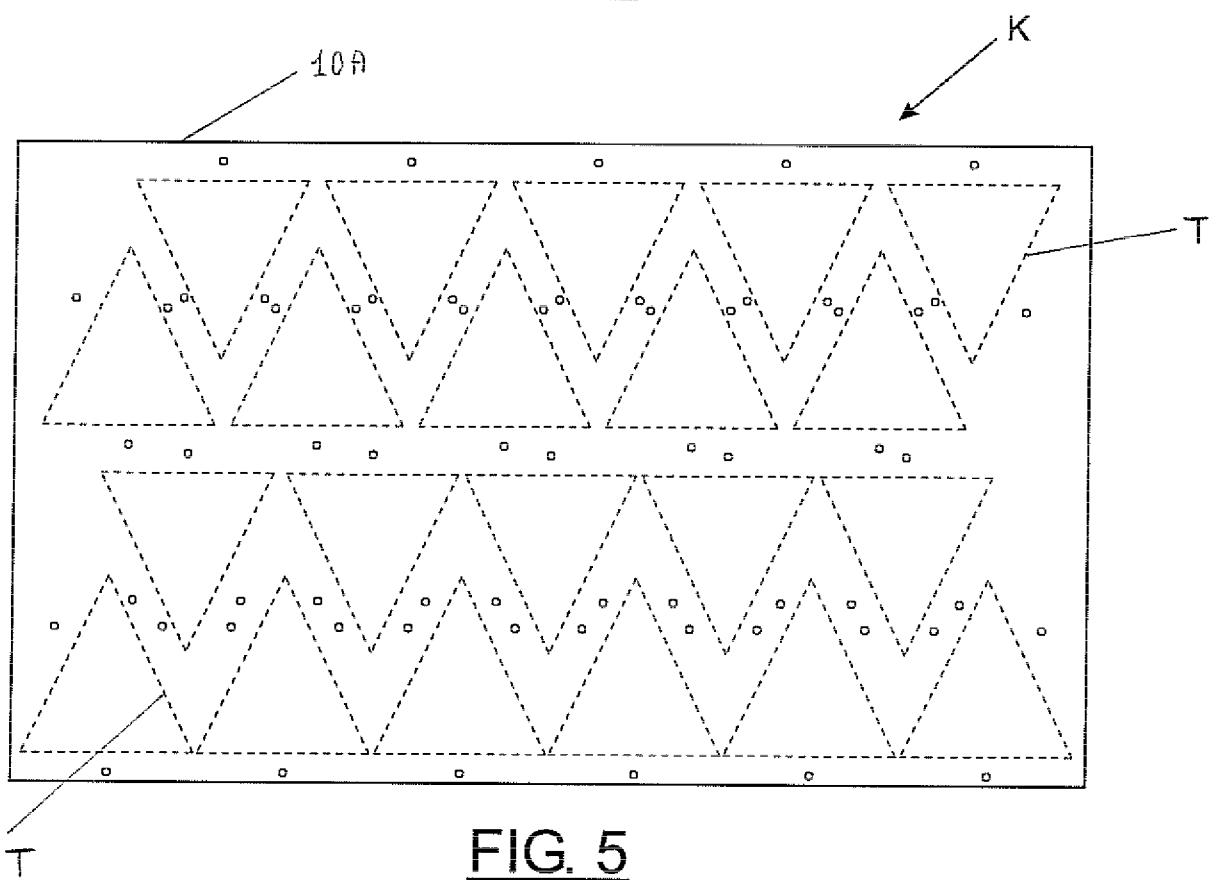


FIG. 5

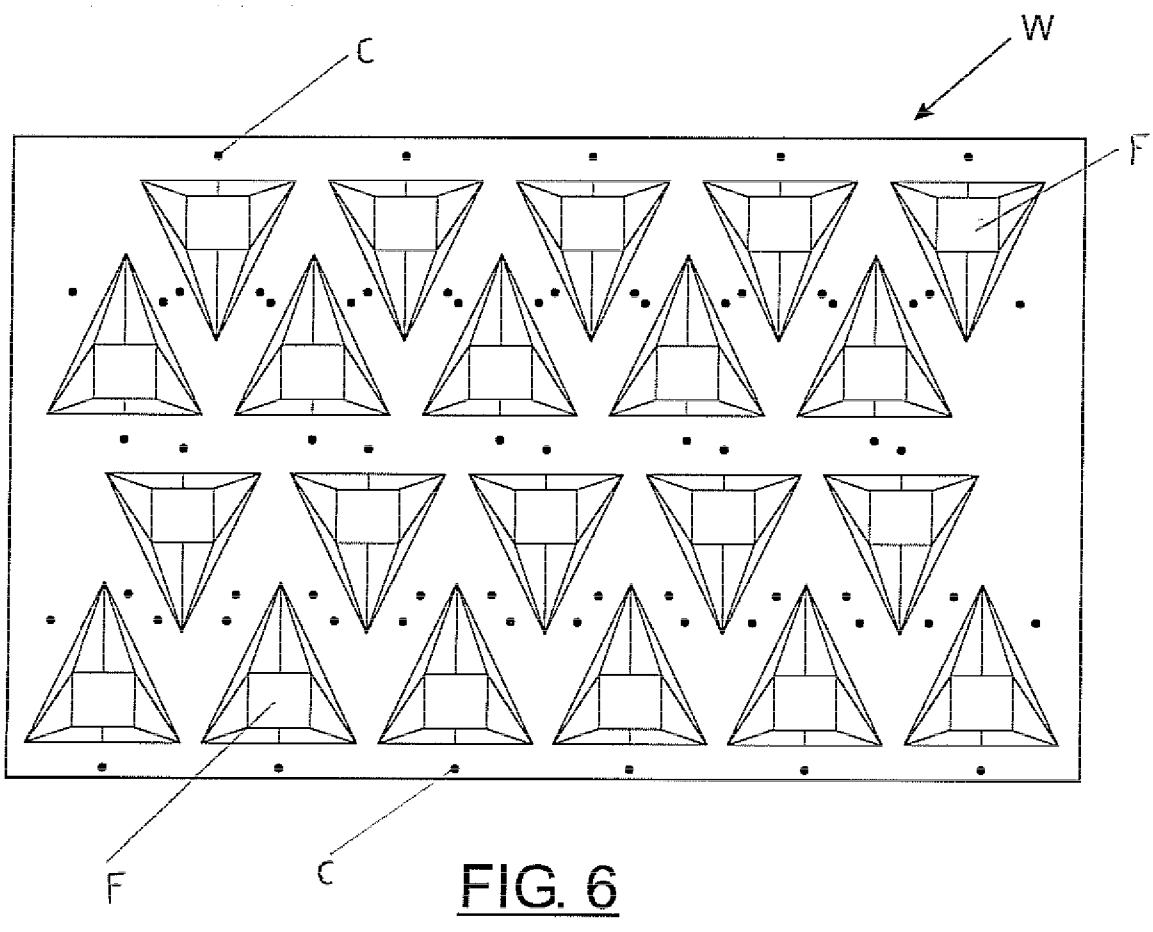


FIG. 6

FIG. 7

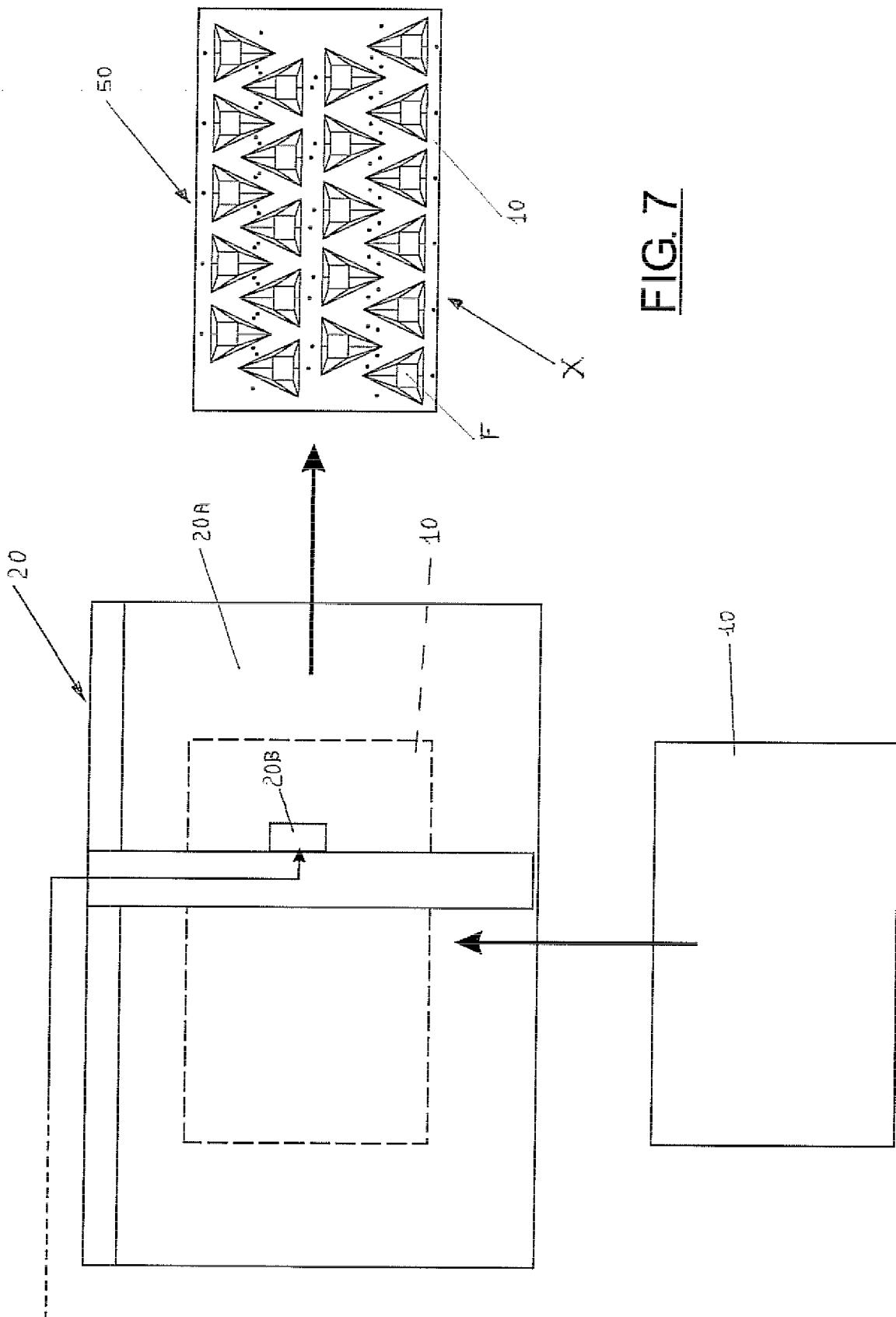


FIG. 8

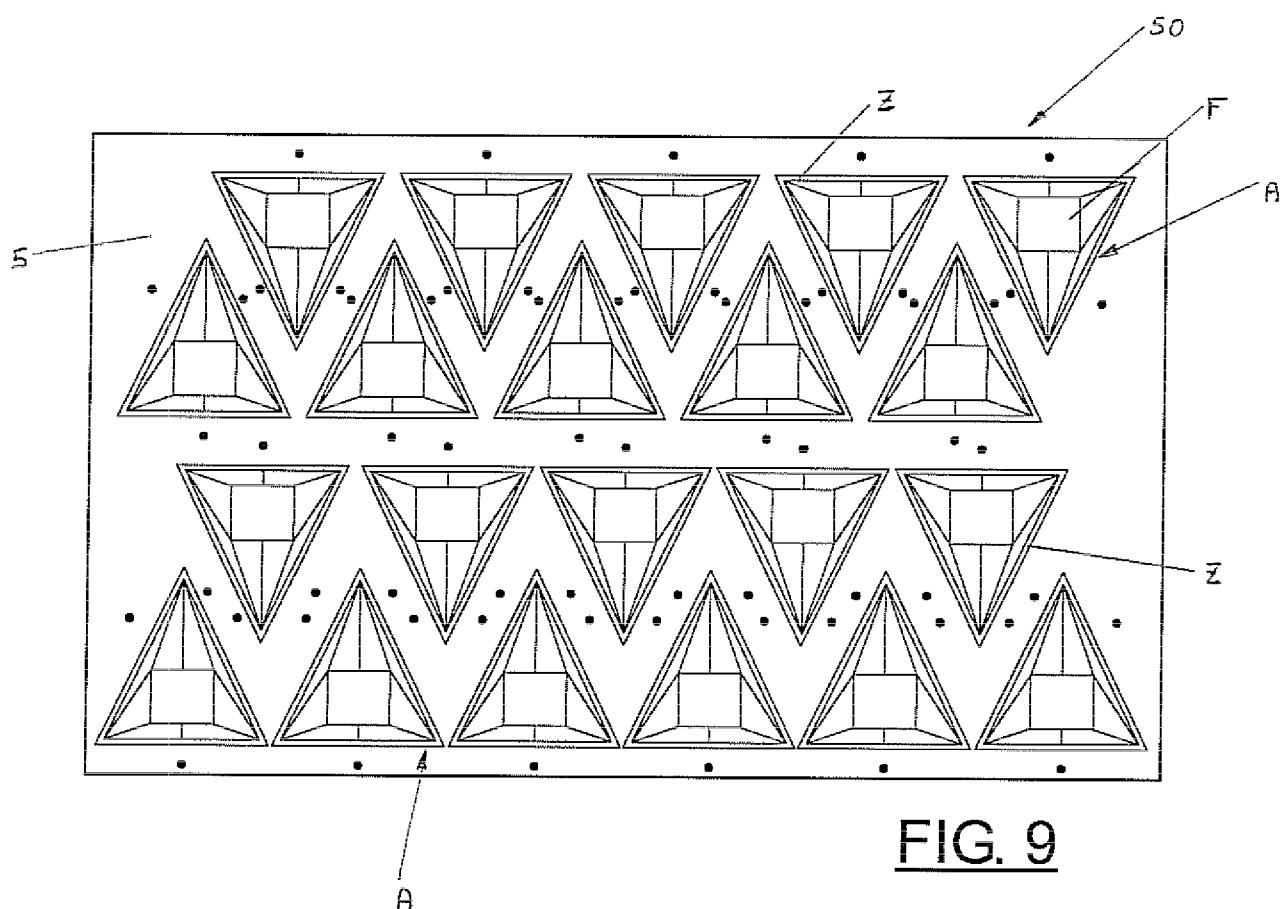
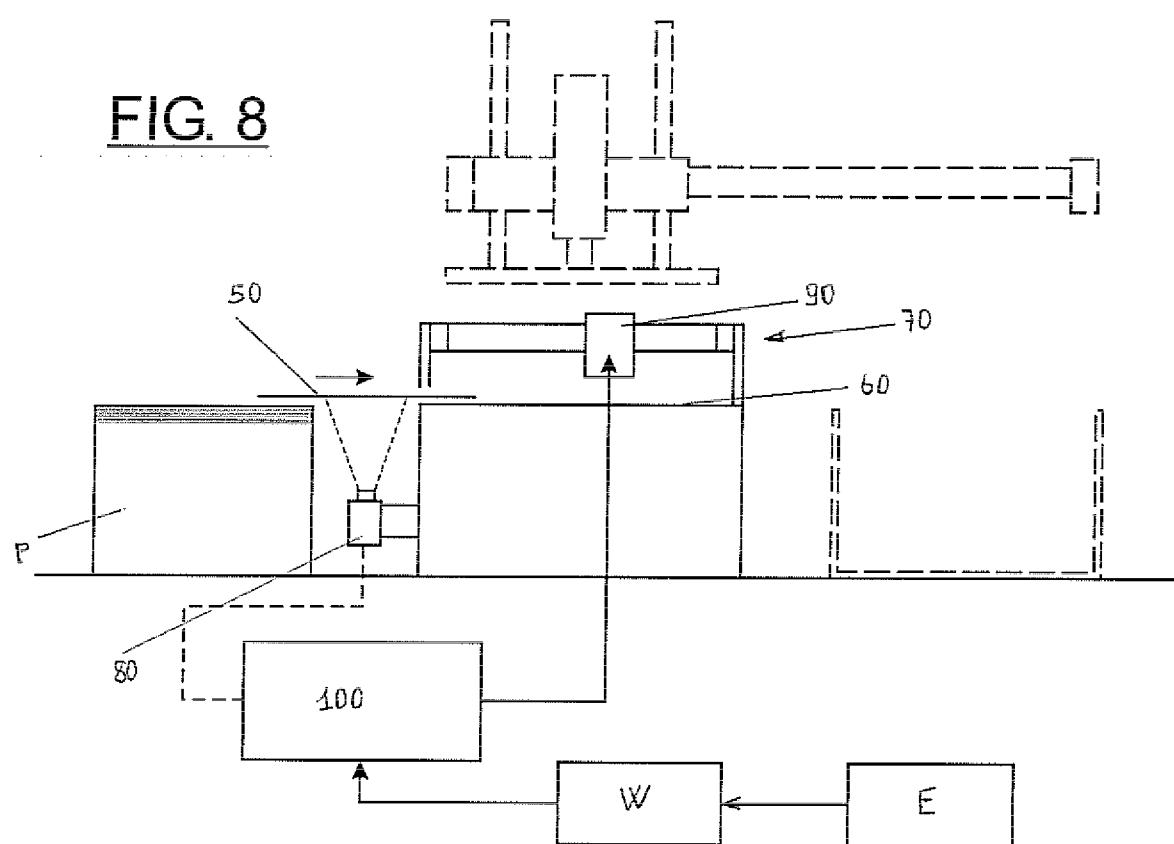


FIG. 9

FIG. 10

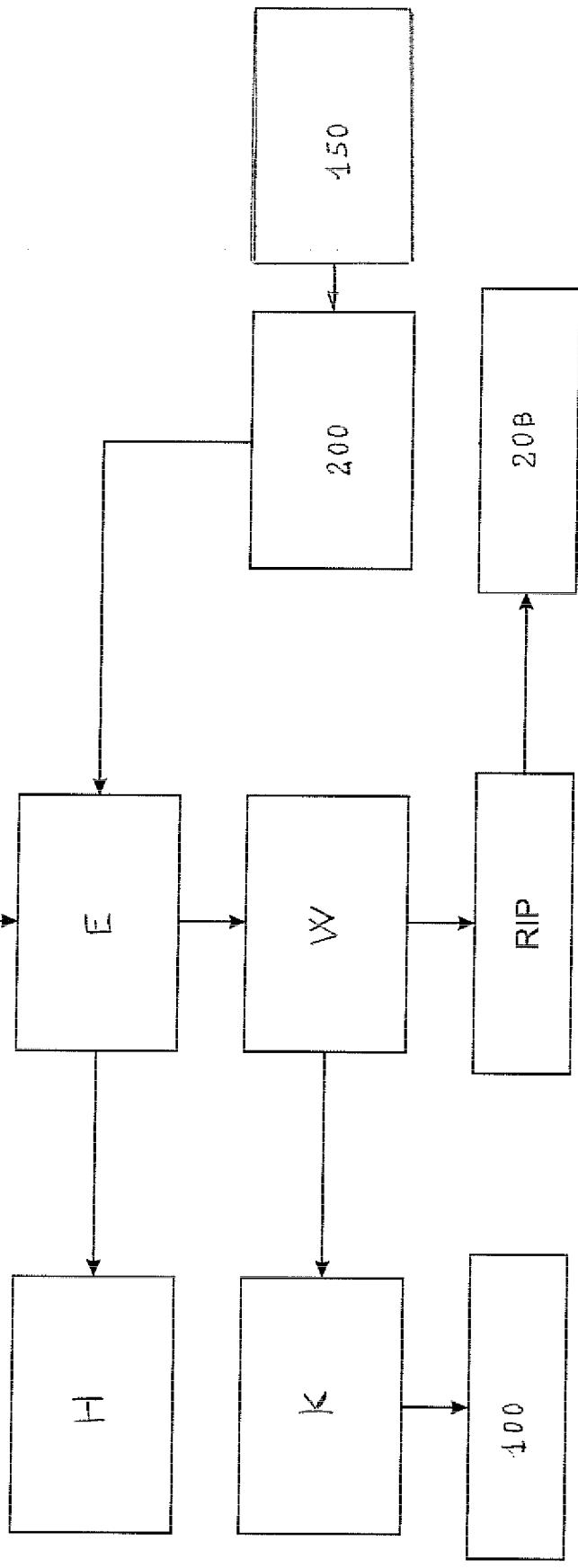
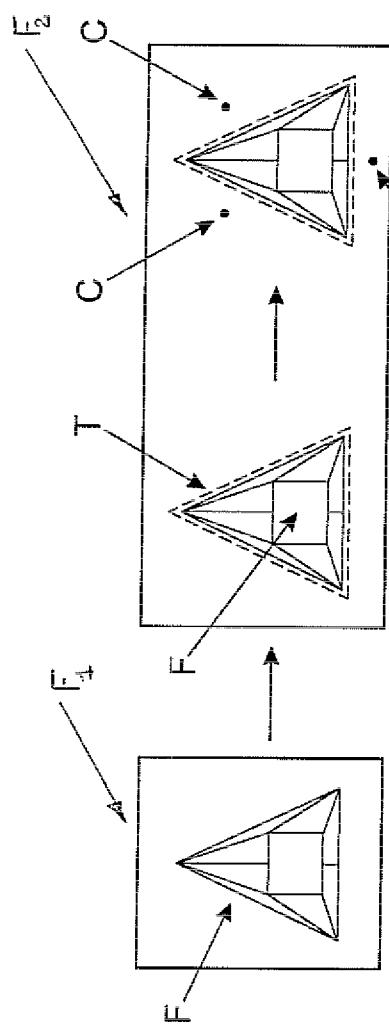


FIG. 11

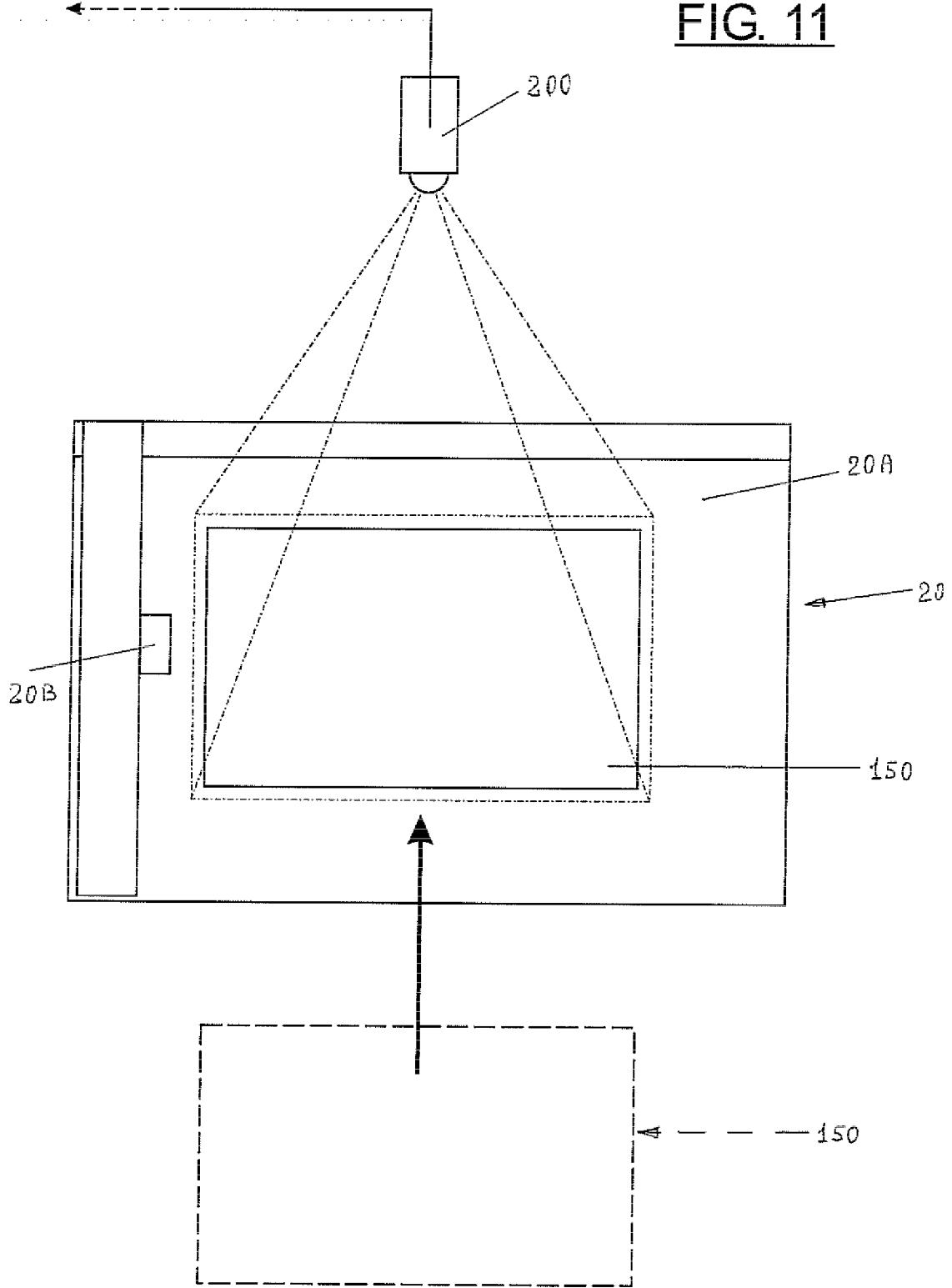


FIG. 12

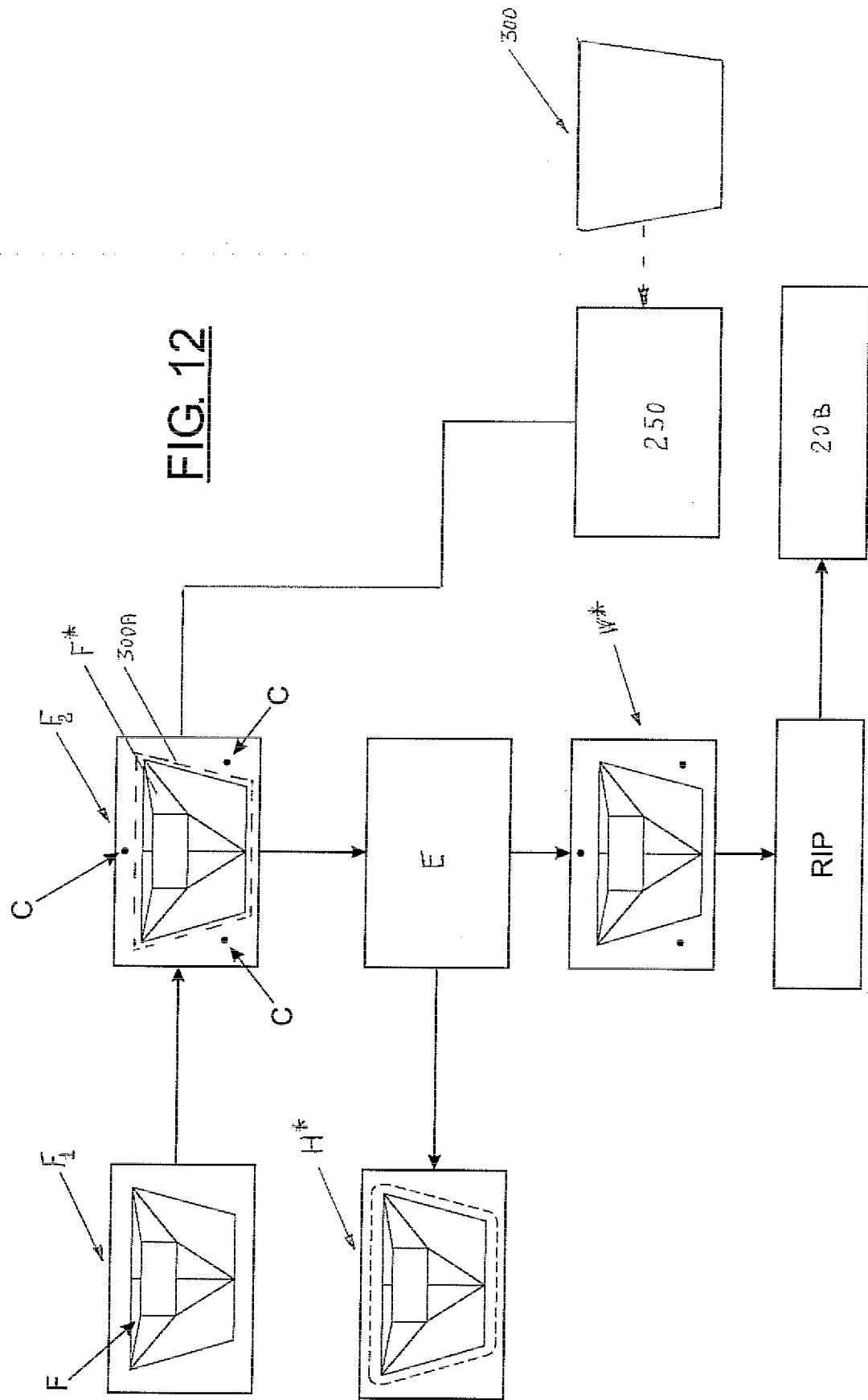
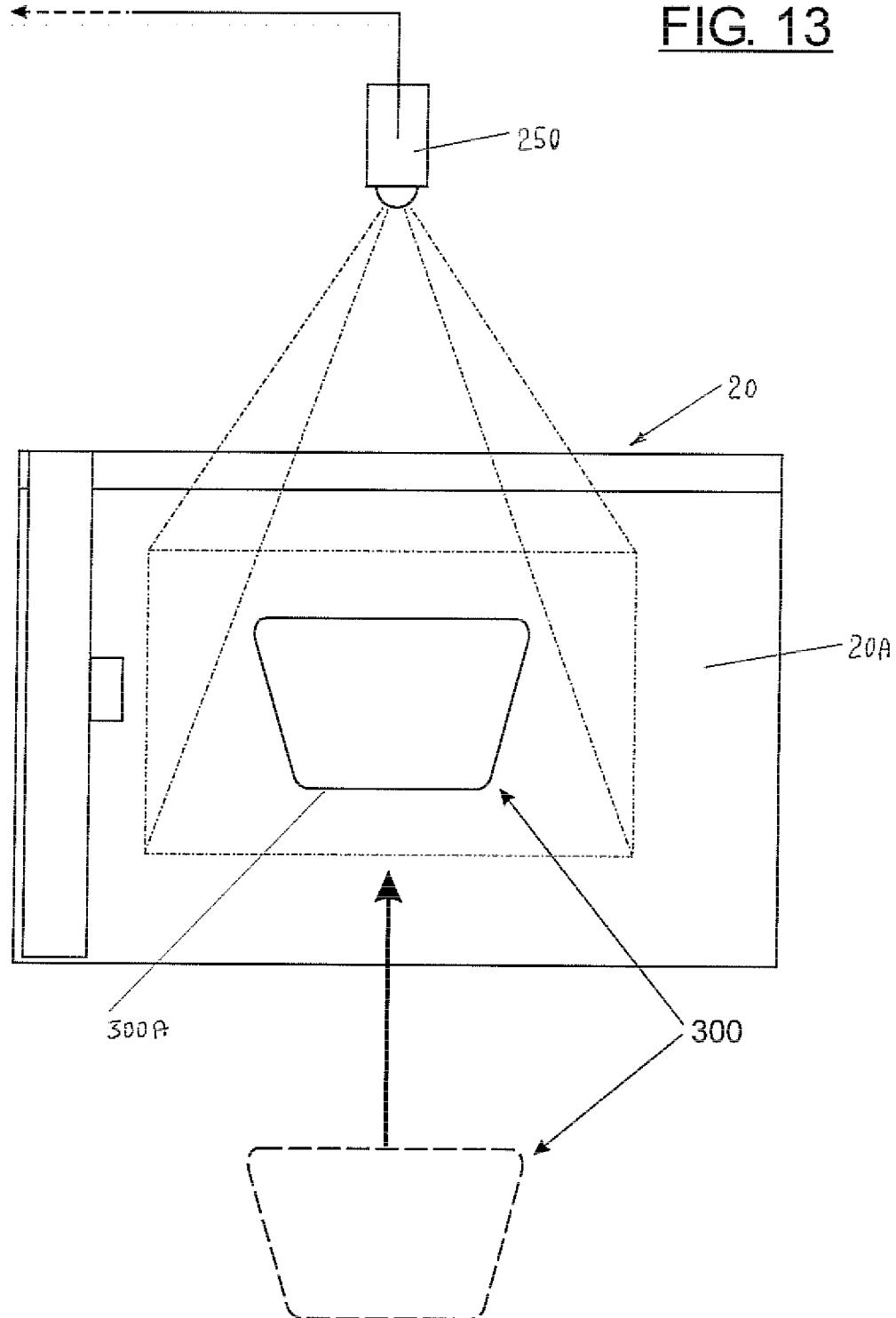


FIG. 13



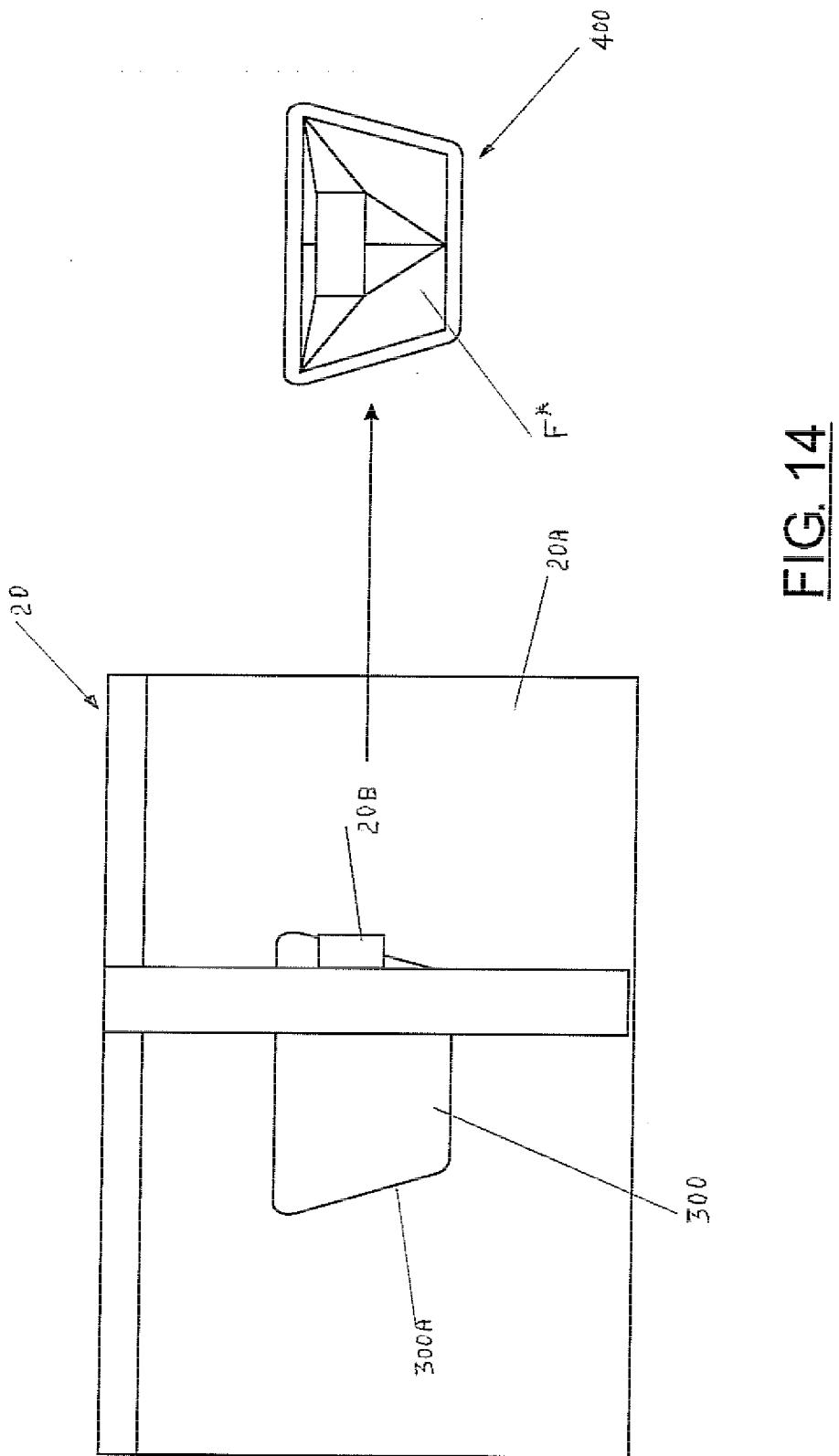


FIG. 14