

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102009901749675A1

Publication Date

20110113

Applicant

PANOTEC S.R.L.

Title

MACCHINA PER IL TAGLIO E/O LA CORDONATURA DI UN MATERIALE
RELATIVAMENTE RIGIDO, QUALE AD ESEMPIO CARTONE, GRUPPO DI
TAGLIO E/O CORDONATURA E RELATIVO PROCEDIMENTO DI TAGLIO E/O
CORDONATURA

Classe Internazionale: B 31 B 001 / 0000

Descrizione del trovato avente per titolo:

"MACCHINA PER IL TAGLIO E/O LA CORDONATURA DI UN
MATERIALE RELATIVAMENTE RIGIDO, QUALE AD ESEMPIO
5 CARTONE, GRUPPO DI TAGLIO E/O CORDONATURA E RELATIVO
PROCEDIMENTO DI TAGLIO E/O CORDONATURA"

a nome PANOTEC S.r.l. di nazionalità italiana con se-
de legale in Via E. Azzi, 20 - 31038 PAESE - FRAZIONE
CASTAGNOLE (TV).

10 dep. il al n.

* * * * *

CAMPO DI APPLICAZIONE

Il presente trovato si riferisce ad una macchina
per la lavorazione di materiale relativamente rigido.
15 In particolare, il presente trovato è utilizzabile
per il taglio e/o la cordonatura di carta, cartone,
materiale plastico o altro, originariamente sottofor-
ma di nastri, o fogli, per la realizzazione di conte-
nitori. Qui e nel seguito della descrizione e delle
20 rivendicazioni, con il termine foglio si vuole inten-
dere, genericamente, sia fogli singoli pretagliati,
sia fogli provenienti da rotolo o da nastro. Il pre-
sente trovato si riferisce altresì ad un gruppo di
taglio e/o cordonatura, ed al procedimento per ese-
25 guire il taglio e/o la cordonatura dei fogli.

Il mandatario

STEFANO LIGI

(per sé e per gli altri)

STUDIO GLP S.r.l.

P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

STATO DELLA TECNICA

Nel settore dell'imballaggio, o del packaging, sono noti impianti impiegati per realizzare contenitori mediante una pluralità di lavorazioni su un materiale di imballaggio, ad esempio un foglio di cartone.

Gli impianti noti comprendono, generalmente, una pluralità di macchine operativamente disposte in serie, ciascuna delle quali è provvista di una struttura di supporto sostanzialmente trasversale alla direzione di avanzamento del foglio.

Una tipologia di macchina prevista in tali impianti comprende almeno un gruppo di taglio e/o cordonatura avente una coppia di teste operative, ciascuna delle quali supporta, movimenta e comanda sia un utensile di taglio, sia un utensile di cordonatura.

Sono note soluzioni in cui il gruppo di taglio e/o di cordonatura ha utensili predisposti per operare sia in direzione trasversale alla direzione di alimentazione del foglio, sia in direzione longitudinale alla direzione di alimentazione del foglio.

In alcune condizioni di taglio e/o di cordonatura del foglio si ha che uno e/o l'altro utensile di ciascuna testa operativa può rimanere inutilizzato, limitando la potenziale produttività della macchina.

Tali impianti noti risultano poco adatti a produ-

zioni in piccole serie, e richiedono lunghi tempi di attrezzaggio per passare a produzioni di serie differenti fra loro.

Inoltre, nelle macchine note, essendo gli utensili
5 previsti in coppie per ciascuna testa operativa, eventuali lavorazioni parallele distanziate fra loro solo di alcuni millimetri risultano di difficile realizzazione, potendo comportare imprecisioni di lavorazione.

10 Uno scopo del presente trovato è quello di realizzare una macchina ed un gruppo, e mettere a punto un procedimento, per il taglio e/o la cordonatura, che siano idonei a piccole produzioni, che permettano di sfruttare al massimo la potenziale produttività della
15 macchina e che presentino ingombri ridotti, precisione di lavorazione ed un costo contenuto.

Per ovviare agli inconvenienti della tecnica nota e per ottenere questo ed altri scopi e vantaggi, la Richiedente ha studiato, sperimentato e realizzato il
20 presente trovato.

ESPOSIZIONE DEL TROVATO

Il presente trovato è espresso e caratterizzato nelle rivendicazioni indipendenti. Le relative rivendicazioni dipendenti espongono altre caratteristiche del presente trovato o varianti dell'idea di so-
25

luzione principale.

In accordo con il suddetto scopo, una macchina per il taglio e/o la cordonatura di un foglio di materiale relativamente rigido comprende almeno mezzi di movimentazione atti a far avanzare il foglio almeno
5 lungo una definita direzione di avanzamento.

La macchina secondo il presente trovato comprende, inoltre, almeno un gruppo di taglio e/o cordonatura mobile lungo una direzione sostanzialmente trasversale alla direzione di avanzamento del foglio, ed atto
10 ad effettuare sul foglio almeno una lavorazione di taglio e/o di cordonatura.

Secondo una variante, la macchina secondo il presente trovato può essere dotata anche di un'unità di
15 stampa.

Secondo un aspetto caratteristico del presente trovato, il gruppo di taglio e/o cordonatura comprende una pluralità di teste operative, ciascuna mobile trasversalmente rispetto alla direzione di alimentazione del foglio ed in modo indipendente ed autonomo
20 rispetto alle altre teste operative.

Inoltre, ciascuna testa operativa è conformata per supportare, movimentare e comandare un unico relativo utensile di taglio e/o di cordonatura.

25 Il presente trovato permette così di disporre in

modo indipendente ed autonomo ogni singolo utensile previsto, in funzione delle esigenze operative di taglio e/o di cordonatura.

In questo modo, ogni operazione di taglio e/o di cordonatura sul foglio viene gestita singolarmente rispetto alle altre, aumentando la possibilità di lavorazioni e di regolazioni della posizione dei singoli utensili.

Pertanto, è possibile realizzare anche operazioni di taglio e/o cordonatura parallele e ravvicinate, in modo preciso e senza comportare lunghi ed onerosi tempi di attrezzaggio.

Inoltre, avendosi i singoli utensili di taglio e/o cordonatura montati su specifiche teste operative indipendenti fra loro, sulla stessa macchina, possono essere previsti schemi di disposizione differenti per gli utensili, così che possano essere effettuate contemporaneamente lavorazioni differenti su fogli differenti. In altre parole, con il presente trovato possono essere eseguite lavorazioni, anche differenti fra loro, in "tandem".

Tale possibilità risulta particolarmente vantaggiosa per piccole produzioni, per le quali gli attrezzaggi tra serie differenti, o l'acquisto di due macchine, costituirebbero un investimento troppo onero-

so.

Secondo una variante, ciascuna testa operativa comprende a bordo il relativo organo di movimentazione, quale ad esempio un motore elettrico.

5 Secondo un'altra variante, sulla stessa macchina sono previsti due gruppi di taglio e/o cordonatura secondo il presente trovato, in particolare, un primo atto ad eseguire lavorazioni di taglio e/o cordonatura secondo una direzione sostanzialmente longitudina-
10 le alla direzione di alimentazione del foglio, ed un secondo atto ad eseguire lavorazioni di taglio e/o cordonatura secondo una direzione sostanzialmente trasversale alla direzione di alimentazione del foglio.

15 In questo modo, è possibile utilizzare una sola macchina per eseguire lavorazioni successive in direzioni diverse, ad esempio in direzioni sostanzialmente perpendicolari fra loro, in modo completamente automatizzato.

20 Secondo un'altra variante, il foglio da tagliare e cordonare è posto con la superficie nobile rivolta verso l'alto ed i gruppi di taglio e/o cordonatura sono posti inferiormente al piano di avanzamento del foglio.

25 Questa condizione operativa permette di migliorare

le condizioni operative di un'eventuale testa di stampa, in cui le possibilità di deposito di impurità e polveri residue sarebbero così ridotte al minimo, se non sostanzialmente eliminate.

5

ILLUSTRAZIONE DEI DISEGNI

Queste ed altre caratteristiche del presente trovato appariranno chiare dalla seguente descrizione di una forma preferenziale di realizzazione, fornita a titolo esemplificativo, non limitativo, con riferimento agli annessi disegni in cui:

10

- la fig. 1 illustra in assonometria una macchina per il taglio e la cordonatura secondo il presente trovato;

15

- la fig. 2 illustra in pianta la macchina di fig. 1 in una possibile fase operativa;

- la fig. 3 illustra una vista laterale di un particolare ingrandito della macchina di fig. 1;

20

- la fig. 4 illustra una vista frontale della macchina di fig. 1.

DESCRIZIONE DI UNA FORMA PREFERENZIALE DI REALIZZAZIONE

Con riferimento alle figure allegate, una macchina secondo il presente trovato viene utilizzata per eseguire lavorazioni di taglio e/o cordonatura su un

25

materiale relativamente rigido, nella fattispecie un foglio 11 di cartone, ad esempio può trattarsi di un foglio singolo, un foglio di un modulo continuo ma anche una porzione di un nastro, un foglio proveniente da una pila, oppure di due o più fogli provenienti da due o più pile ed alimentati in parallelo alla macchina 10.

A solo titolo esemplificativo, la cordonatura o il taglio, effettuati sul foglio 11 di cartone dalla macchina 10, sono indirizzati a favorire la piegatura precisa e lineare del cartone, ad esempio nelle fasi di realizzazione automatizzata di una scatola per imballaggio.

La macchina 10 secondo il presente trovato comprende una struttura di supporto 15, disposta trasversalmente rispetto ad una direzione di avanzamento dei fogli 11.

Sulla struttura di supporto 15 sono montati due gruppi longitudinali 16 di taglio e/o di cordonatura disposti fra loro in sequenza, ed un gruppo trasversale 19 di taglio e/o cordonatura posizionato a valle dei due gruppi longitudinali 16.

A solo titolo esemplificativo, e non limitativo, la macchina 10 secondo il presente trovato comprende, inoltre, un gruppo di alimentazione/introduzione dei

fogli 11 e un gruppo di estrazione con rullo/i motorizzato/i. Questi ultimi gruppi sono di tipo sostanzialmente noto e non sono illustrati nei disegni allegati.

5 Ciascun gruppo longitudinale 16 comprende una pluralità di teste operative 20 indipendenti fra loro e mobili trasversalmente rispetto alla direzione di alimentazione del foglio 11, lungo relative traverse di supporto 13 della struttura di supporto 15.

10 In particolare, ciascuna testa operativa 20 è montata scorrevole sulla relativa traversa di supporto 13 mediante relative guide lineari 25 e pattini 26.

La movimentazione indipendente di ciascuna testa operativa 20 rispetto alla relativa traversa di supporto 13 avviene per mezzo di un motore elettrico 27 montato a bordo della testa operativa stessa 20 e cinematicamente collegato alla traversa di supporto 13 mediante un ingranaggio a pignone e cremagliera 29.

20 Ciascuna testa operativa 20 è predisposta per supportare, movimentare e comandare un relativo utensile di taglio 21 o, in alternativa, un relativo utensile di cordonatura 23.

In particolare, nel gruppo longitudinale 16, le teste operative 20 sono conformate per mantenere il relativo utensile di taglio 21 o di cordonatura 23, in

modo che uno o l'altro di questi ultimi operino secondo una direzione sostanzialmente longitudinale alla direzione di avanzamento del foglio 11.

Ciascuna testa operativa 20 comprende, inoltre, un
5 organo di pressione 30, cinematicamente collegato all'utensile di taglio 21, o di cordonatura 23, per determinare la pressione operativa del relativo utensile 21, o 23, sul foglio 11, così come una condizione di sollevamento dal foglio 11 dello stesso utensile
10 le 21, o 23.

In questo modo, per ciascun taglio e/o cordonatura da effettuare sul foglio 11 viene movimentata singolarmente e indipendentemente dalle altre, ogni singola testa operativa 20, per posizionare il relativo
15 utensile di taglio 21 e/o di cordonatura 23, in una determinata posizione predefinita di lavoro.

In una possibile configurazione operativa, ciascun gruppo longitudinale 16 presenta relative teste operative 20 aventi, rispettivamente, per il primo gruppo
20 longitudinale 16 utensili di taglio 21 e, per il secondo gruppo utensili di cordonatura 23.

In questa possibile configurazione del presente trovato le teste operative 20 di ciascun gruppo longitudinale 16 vengono disposte fra loro allineate rispetto
25 alla direzione di avanzamento del foglio 11,

in modo da poter eseguire in sequenza, ed in modo allineato, le operazioni di taglio e/o cordonatura previste.

Il gruppo trasversale 19 comprende una o più teste operative 31, anche in questo caso, mobili in modo indipendente fra loro e predisposte per supportare, movimentare e comandare un relativo utensile di taglio 21 o, in alternativa, un relativo utensile di cordonatura 23.

10 In particolare, le teste operative 31 sono conformate per mantenere il relativo utensile di taglio 21 o di cordonatura 23, in modo che uno o l'altro di questi ultimi operino secondo una direzione sostanzialmente trasversale alla direzione di avanzamento
15 del foglio 11.

Come per le teste operative 20 del gruppo longitudinale 16, la movimentazione trasversale delle teste operative 31 viene effettuata mediante relativi motori elettrici 32 montati a bordo delle teste operative
20 31, stesse.

Inoltre, ciascuna testa operativa 31 comprende un organo di pressione, non illustrato in dettaglio nei disegni allegati, il quale è cinematicamente collegato all'utensile di taglio 21, o di cordonatura 23,
25 per determinare la pressione operativa del relativo

utensile 21, o 23, sul foglio 11, così come una condizione di sollevamento dal foglio 11 dello stesso utensile 21, o 23.

Allo stesso modo delle teste operative 20, ogni
5 singola testa operativa 31 viene movimentata singolarmente e indipendentemente dalle altre, per posizionare il relativo utensile di taglio 21 e/o di cordonatura 23, in una determinata posizione predefinita di lavoro.

10 La macchina 10 comprende, inoltre, una pluralità di rulli di movimentazione 17 disposti dalla parte opposta rispetto ai gruppi longitudinali 16 ed al gruppo trasversale 19, relativamente ad un ipotetico piano orizzontale di avanzamento del foglio. Tali rulli di
15 movimentazione 17 determinano l'avanzamento del foglio 11 lungo una determinata direzione di avanzamento in cooperazione con i gruppi longitudinali 16 ed il gruppo trasversale 19.

Tali rulli di movimentazione 17 hanno anche funzione
20 ne di contrasto all'azione di taglio e/o cordonatura effettuata dagli utensili 21 e 23.

Secondo una variante, i rulli di movimentazione 17 possono essere realizzati sia in gomma, sia in ferro, ad esempio per eseguire operazioni di taglio su ferro.
25

La macchina 10 comprende, inoltre, un'unità di controllo e comando, non illustrata, la quale è elettronicamente collegata agli organi di movimentazione di ciascuna testa operativa 20 e 31, per coordinare secondo un voluto programma operativo, i posizionamenti e gli azionamenti di ogni singolo utensile di taglio 21 e/o di cordonatura 23.

E' chiaro comunque che alla macchina 10, ai gruppi 16 e 19 ed al procedimento per il taglio e/o la cordonatura, fin qui descritti possono essere apportate modifiche e/o aggiunte di parti, o di fasi, senza per questo uscire dall'ambito del presente trovato.

Rientra ad esempio nel trovato prevedere che la macchina 10 comprenda anche un dispositivo di stampa, non illustrato, disposto dalla parte opposta dei gruppi longitudinali 16 e del gruppo trasversale 19, rispetto al piano di alimentazione del foglio 11.

Secondo una variante, i gruppi longitudinali 16, il gruppo trasversale 19 ed il dispositivo di stampa si trovano ribaltati rispetto al piano di alimentazione del foglio 11, in modo da definire una lavorazione di taglio e/o di cordonatura dal basso verso l'alto e di stampa dall'alto del foglio 11.

Secondo un'altra variante, il gruppo trasversale 19 non è previsto ed a valle dei gruppi longitudinali 16

è previsto un dispositivo di rotazione, ad esempio un piatto girevole, atto a ruotare il foglio 11 di 90° ed alimentarlo in direzione opposta verso i gruppi longitudinali 16.

5 Secondo un'ulteriore variante, la macchina comprende mezzi di rilevazione della posizione del foglio 11, ad esempio di tipo ottico o altro, collegati all'unità di controllo e comando, ad esempio per produrre una segnalazione di errore.

10 Rientra anche nel trovato prevedere che, al posto degli utensili di taglio 21 e/o di cordonatura 23, ciascuna testa operativa 20, 31 monti un singolo utensile di fustellatura, tipo punzone con piano/controstampo di riscontro. In tal modo, si possono
15 eseguire, con le varie teste operative 20, 31 attrezzabili singolarmente, anche lavorazioni "statiche" per la realizzazione di varie figure sui fogli 11.

E' anche chiaro che, sebbene il trovato sia stato descritto con riferimento ad esempi, un esperto del
20 ramo potrà realizzare altre forme equivalenti di macchina, gruppo e relativo procedimento di taglio e/o cordonatura di un materiale relativamente rigido, aventi le caratteristiche espresse nelle rivendicazioni e quindi tutte rientranti nell'ambito di protezione da esse definito.
25

RIVENDICAZIONI

1. Macchina per il taglio e/o la cordonatura di un foglio (11) di materiale relativamente rigido comprendente mezzi di movimentazione (17) atti a movimentare detto foglio (11) almeno lungo una definita direzione di avanzamento, almeno un gruppo di taglio e/o cordonatura (16, 19) mobile lungo una direzione sostanzialmente trasversale alla direzione di avanzamento di detto foglio (11), ed atto ad effettuare su detto foglio (11) almeno una lavorazione di taglio e/o di cordonatura, **caratterizzata dal fatto che** il gruppo di taglio e/o cordonatura (16, 19) comprende una pluralità di teste operative (20, 31), ciascuna mobile trasversalmente rispetto alla direzione di alimentazione del foglio (11) in modo indipendente ed autonomo rispetto alle altre teste operative (20, 31), e conformata per supportare, movimentare e comandare un unico relativo utensile di taglio e/o di cordonatura (21, 23).
2. Macchina come nella rivendicazione 1, **caratterizzata dal fatto che** ciascuna testa operativa (20, 31) comprende a bordo un relativo organo di movimentazione (27, 32), atto a definirne la movimentazione trasversale alla direzione di alimentazione del foglio (11).

3. Macchina come nella rivendicazione 2, **caratterizzata dal fatto che** detto organo di movimentazione è un motore elettrico (27, 32) cinematicamente collegato ad una struttura fissa (15) di supporto mediante un relativo ingranaggio a pignone e cremagliera (29).

4. Macchina come in una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzata dal fatto che** ciascuna testa operativa (20, 31) comprende un organo di pressione cinematicamente collegato al relativo utensile di taglio e/o di cordonatura (21, 23), per determinare una determinata pressione operativa di detto utensile di taglio e/o di cordonatura (21, 23) sul foglio (11), così come una condizione di sollevamento dal foglio (11) di detto utensile di taglio e/o di cordonatura (21, 23).

5. Macchina come in una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzata dal fatto che** comprende due gruppi di taglio e/o cordonatura in cui, un primo gruppo (16) è atto ad eseguire lavorazioni di taglio e/o cordonatura secondo una direzione sostanzialmente longitudinale parallela alla direzione di alimentazione del foglio (11), ed un secondo gruppo (19) è atto ad eseguire lavorazioni di taglio e/o cordonatura secondo una direzione sostanzialmente trasversale alla direzione di alimentazione del fo-

glio (11).

6. Macchina come nella rivendicazione 5, **caratterizzata dal fatto che** comprende in sequenza due primi gruppi (16) ed un secondo gruppo (19).

5 7. Macchina come in una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzata dal fatto che** comprende un'unità di stampa disposta dalla parte opposta all'almeno un gruppo di taglio e/o cordonatura (16, 19), per stampare almeno una superficie del foglio (11) opposta a quella su cui vengono eseguite le
10 operazioni di taglio e/o cordonatura.

8. Macchina come nella rivendicazione 7, in cui il foglio (11) è posto con una superficie da stampare rivolta verso l'alto, **caratterizzata dal fatto che**
15 l'almeno un gruppo di taglio e/o cordonatura (16, 19) è disposto inferiormente ad un ipotetico piano di avanzamento del foglio (11).

9. Gruppo di taglio e/o cordonatura per il taglio e/o la cordonatura di un foglio (11) di materiale relativamente rigido, detto gruppo di taglio e/o di
20 cordonatura essendo mobile lungo una direzione sostanzialmente trasversale alla direzione di avanzamento di detto foglio (11), ed atto ad effettuare su detto foglio (11) almeno una lavorazione di taglio
25 e/o di cordonatura, **caratterizzato dal fatto che** com-

prende una pluralità di teste operative (20, 31),
ciascuna mobile trasversalmente rispetto alla dire-
zione di alimentazione del foglio (11) in modo indi-
pendente ed autonomo rispetto alle altre teste opera-
5 tive (20, 31), e conformata per supportare, movimen-
tare e comandare un unico relativo utensile di taglio
e/o di cordonatura (21, 23).

10. Procedimento per il taglio e/o la cordonatura di
un foglio (11) di materiale relativamente rigido me-
10 diante almeno un gruppo di taglio e/o cordonatura
(16, 19) mobile lungo una direzione sostanzialmente
trasversale alla direzione di avanzamento di detto
foglio (11), ed atto ad effettuare su detto foglio
(11) almeno una lavorazione di taglio e/o di cordona-
15 tura, **caratterizzata dal fatto che** prevede almeno una
fase di movimentazione in cui una pluralità di teste
operative (20, 31) del gruppo di taglio e/o cordona-
tura (16, 19) vengono movimentate trasversalmente ri-
spetto alla direzione di alimentazione del foglio
20 (11) in modo indipendente ed autonomo fra loro, cia-
scuna testa operativa (20, 31) essendo conformata per
supportare, movimentare e comandare un unico relativo
utensile di taglio e/o di cordonatura (21, 23).

p. PANOTEC S.R.L.

25 at 10-07-2009

CLAIMS

1. Machine for cutting and/or pre-creasing a sheet (11) of relatively rigid material comprising movement means (17) able to move said sheet (11) at least in a defined direction of feed, at least a cutting and/or pre-creasing unit (16, 19) mobile in a direction substantially transverse to the direction of feed of said sheet (11), and able to carry out on the sheet (11) at least a cutting and/or pre-creasing operation, **characterized in that** the cutting and/or pre-creasing unit (16, 19) comprises a plurality of operating heads (20, 31), each one mobile transversely to the direction of feed of the sheet (11) in an independent and autonomous manner with respect to the other operating heads (20, 31), and conformed to support, move and command a single relative cutting and/or pre-creasing tool (21, 23).

2. Machine as in claim 1, **characterized in that** each operating head (20, 31) comprises a relative movement member (27, 32) on board, able to define the movement thereof transverse to the direction of feed of the sheet (11).

3. Machine as in claim 2, **characterized in that** said movement member is an electric motor (27, 32) kinematically connected to a fixed support structure

(15) by means of a relative pinion gear and rack (29).

4. Machine as in any claim hereinbefore, **characterized in that** each operating head (20, 31) comprises a pressure member kinematically connected to the relative cutting and/or pre-creasing tool (21, 23), to determine a determinate operating pressure of said cutting and/or pre-creasing tool (21, 23) on the sheet (11), and also a condition wherein said cutting and/or pre-creasing tool (21, 23) is raised from the sheet (11).

5. Machine as in any claim hereinbefore, **characterized in that** it comprises two cutting and/or pre-creasing units, wherein a first unit (16) is able to carry out cutting and/or pre-creasing operations in a direction substantially longitudinal parallel to the direction of feed of the sheet (11), and a second unit (19) is able to carry out cutting and/or pre-creasing operations in a direction substantially transverse to the direction of feed of the sheet (11).

6. Machine as in claim 5, **characterized in that** it comprises in sequence two first units (16) and a second unit (19).

7. Machine as in any claim hereinbefore,

characterized in that it comprises a printing unit disposed on the opposite side to the at least one cutting and/or pre-creasing unit (16, 19), to print at least one surface of the sheet (11) opposite to
5 that on which the cutting and/or pre-creasing operations are carried out.

8. Machine as in claim 7, wherein the sheet (11) is positioned with a surface to be printed facing upward, **characterized in that** the at least one
10 cutting and/or pre-creasing unit (16, 19) is disposed below a hypothetical feed plane of the sheet (11).

9. Cutting and/or pre-creasing unit for cutting and/or pre-creasing a sheet (11) of relatively rigid material, said cutting and/or pre-creasing unit being
15 mobile in a direction substantially transverse to the direction of feed of said sheet (11), and able to carry out on the sheet (11) at least a cutting and/or pre-creasing operation, **characterized in that** it comprises a plurality of operating heads (20, 21),
20 each one mobile transversely to the direction of feed of the sheet (11) in an independent and autonomous manner with respect to the other operating heads (20, 31), and conformed to support, move and command a single relative cutting and/or pre-creasing tool (21,
25 23).

10. Method for cutting and/or pre-creasing a sheet
(11) of relatively rigid material by means of at
least a cutting and/or pre-creasing unit (16, 19)
mobile in a direction substantially transverse to the
5 direction of feed of said sheet (11), and able to
carry out at least a cutting and/or pre-creasing
operation on said sheet (11), **characterized in that**
it provides at least a movement step in which a
plurality of operating heads (20, 31) of the cutting
10 and/or pre-creasing unit (16, 19) are moved
transversely to the direction of feed of the sheet
(11) in an independent and autonomous manner with
respect to each other, each operating head (20, 31)
being conformed to support, move and command a single
15 relative cutting and/or pre-creasing tool (21, 23).

for PANOTEC S.R.L.

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

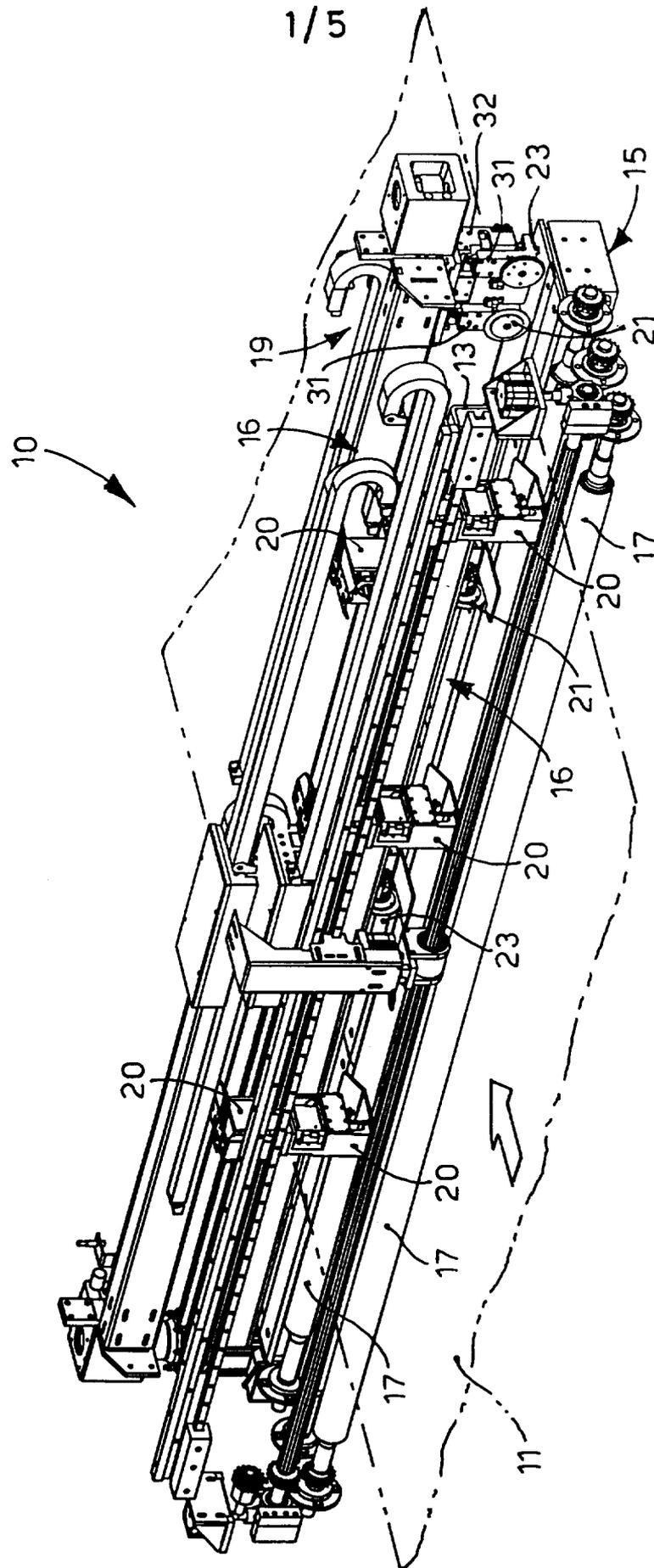


fig. 1

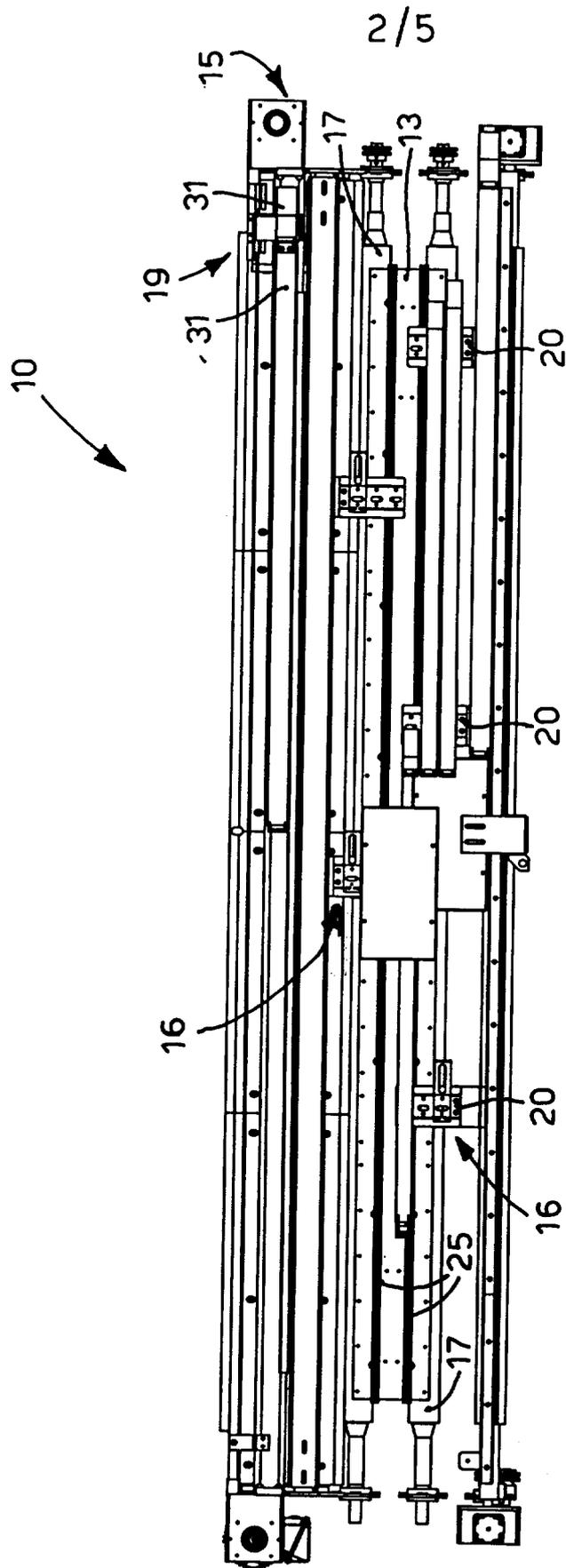


fig. 2

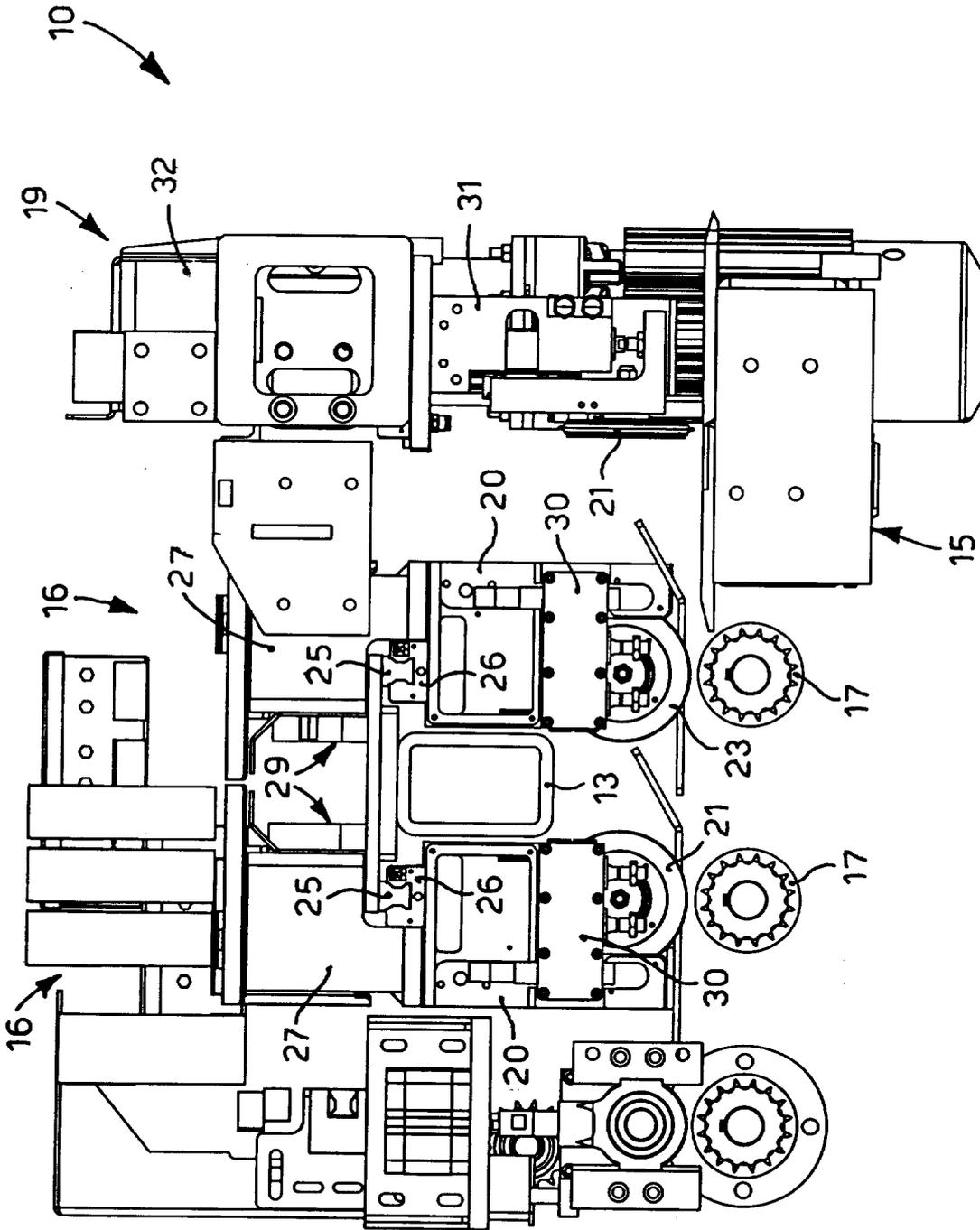


fig. 3

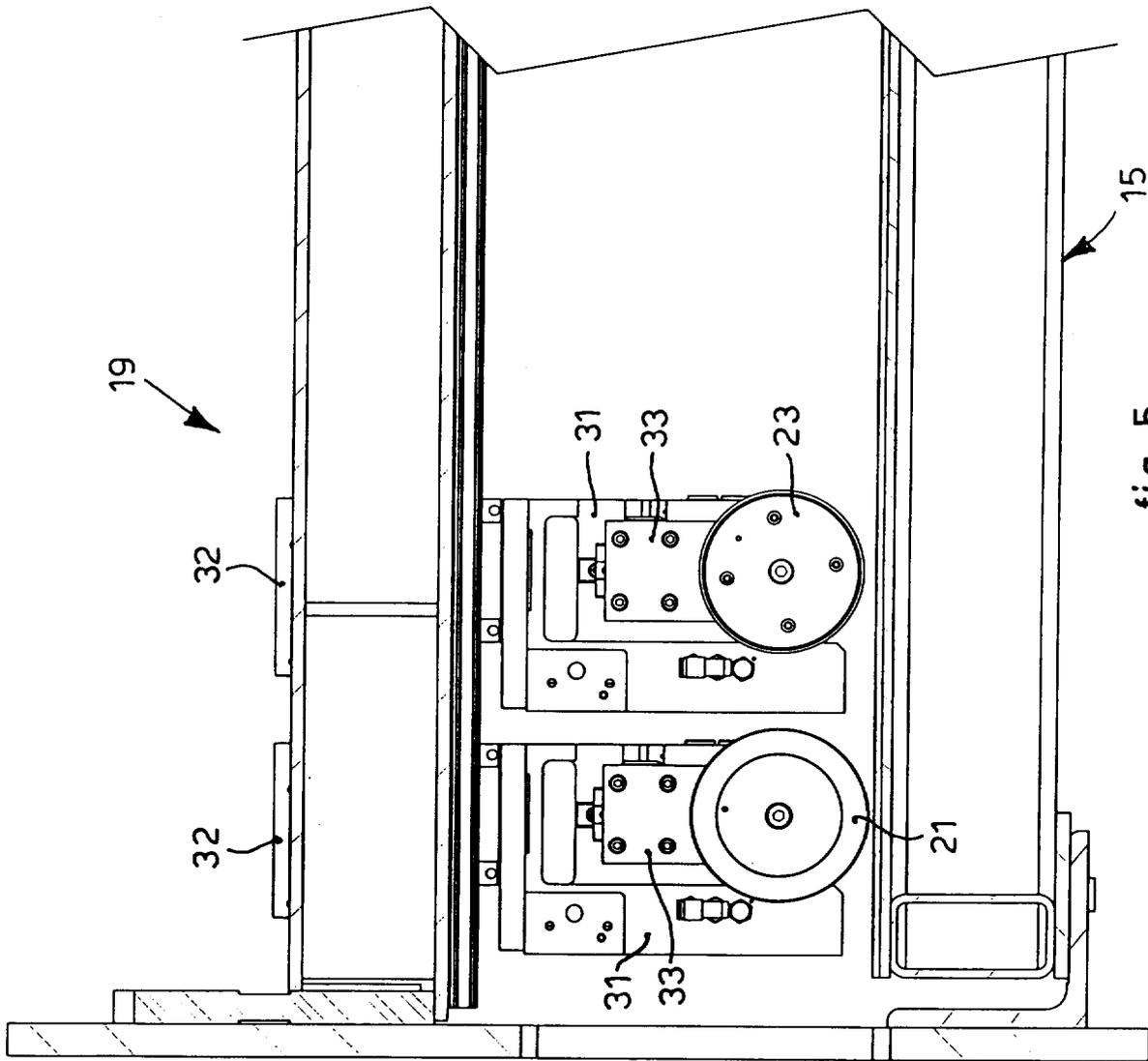


fig. 5