



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

DOMANDA NUMERO	102001900907821
Data Deposito	09/02/2001
Data Pubblicazione	09/08/2002

Titolo

DISPOSITIVO DI STAMPA SERIALE



1 Classe Internazionale: G03B 27/00

2 Descrizione del trovato avente per titolo:

3 "DISPOSITIVO DI STAMPA SERIALE"

4 a nome COMPUPRINT S.p.A., di nazionalità italiana con

5 sede in Via Martiri d'Italia 26, 10014 Caluso (TO)

6 dep. il

9 FEB. 2001

al n.

UD

2001

A 00 0021

* * * * *

8 CAMPO DI APPLICAZIONE

9 Il presente trovato si riferisce ad un dispositivo
10 di stampa seriale atto a permettere ad una testina di
11 stampa di disporsi automaticamente ad una determinata
12 distanza da un elemento di contrasto, in funzione
13 dello spessore del documento introdotto nella
14 stampante. Il documento può essere costituito da un
15 foglio di carta più o meno spesso o da un libretto
16 composto da più pagine, come ad esempio un
17 passaporto, un libretto postale, un libretto
18 bancario, un tabulato meccanografico o simili. La
19 testina di stampa può essere sia ad impatto, per
20 esempio ad aghi, sia senza impatto, per esempio a
21 getto d'inchiostro.

22 STATO DELLA TECNICA

23 Nelle stampanti seriali, soprattutto, ma non solo,
24 in quelle ad impatto, uno dei problemi tecnici più
25 sentiti è quello di portare l'elemento scrivente, sia

- 9 FEB 2001



1 esso una testina di stampa ad aghi, a getto
2 d'inchiostro od altro, ad una determinata distanza
3 dal supporto di stampa su cui si desidera stampare;
4 distanza che di solito è dell'ordine di alcuni decimi
5 di millimetro.

6 Sono noti dispositivi di stampa in cui l'elemento
7 di contrasto, o platen, è montato in posizione fissa
8 su una struttura di supporto, mentre il gruppo di
9 scrittura, o l'elemento scrivente, è montato su un
10 carrello che può spostarsi rispetto al platen,
11 avvicinandosi od allontanandosi più o meno da
12 quest'ultimo, in funzione dello spessore del supporto
13 di stampa.

14 Sono anche noti dispositivi in cui, viceversa,
15 l'elemento scrivente ed il carrello hanno una
16 posizione fissa rispetto al piano di scrittura, ed è
17 il platen che può spostarsi, avanti ed indietro,
18 rispetto a tale piano di scrittura.

19 A parte le stampanti di basso livello qualitativo,
20 in cui l'operatore può variare manualmente la
21 suddetta distanza, nelle stampanti professionali di
22 elevata qualità tale operazione è effettuata
23 automaticamente mediante sensori, a volte anche
24 sofisticati e costosi, che rilevano lo spessore del
25 documento introdotto fra l'elemento di contrasto e

- 9 FEB 2001



1 l'elemento scrivente. Tali sensori sono montati o in
2 posizioni fisse oppure a bordo del carrello di
3 stampa.

4 Inoltre, poiché il documento, come nel caso dei
5 libretti, potrebbe avere uno spessore variabile
6 nell'ambito della stessa linea di stampa, prima di
7 effettuare la stampa di una riga, il carrello di
8 stampa, su cui è montato il sensore, viene a volte
9 fatto traslare per fargli compiere una corsa di
10 servizio lungo l'intera linea di scrittura, allo
11 scopo di rilevare e memorizzare le eventuali
12 variazioni di spessore. In una successiva corsa,
13 eventualmente fatta a ritroso, il carrello, o il
14 platen, con complessi e costosi servomeccanismi,
15 vengono spostati uno rispetto all'altro, in funzione
16 dello spessore rilevato.

17 Fino ad oggi non è noto, quantomeno nel settore
18 delle stampanti per ufficio, un dispositivo di stampa
19 seriale che consenta all'elemento scrivente ed al
20 platen di variare la loro posizione reciproca, in
21 modo semplice ed automatico, in funzione dello
22 spessore del supporto di stampa, anche lungo la
23 stessa linea di scrittura.

24 Per ovviare agli inconvenienti dei dispositivi
25 noti ed ottenere ulteriori vantaggi, che sono di



1 seguito esposti, la Richiedente ha ideato e
2 realizzato il dispositivo di stampa seriale secondo
3 il presente trovato.

4 ESPOSIZIONE DEL TROVATO

5 Il presente trovato è espresso e caratterizzato
6 nella rivendicazione principale. Altre
7 caratteristiche innovative del presente trovato sono
8 espresse nelle rivendicazioni secondarie.

9 Scopo principale del presente trovato è quello di
10 realizzare un dispositivo che permetta ad un elemento
11 di stampa seriale di adeguarsi perfettamente alle
12 variazioni di spessore, anche nell'ambito della
13 stessa riga, del documento su cui stampare,
14 soprattutto nel caso in cui quest'ultimo sia
15 costituito da un libretto composto da più pagine,
16 come ad esempio un passaporto, un libretto postale,
17 un libretto bancario o simili, senza l'utilizzo di
18 sensori sofisticati o di servomeccanismi.

19 In accordo con tale scopo, il dispositivo di stampa
20 secondo il presente trovato comprende una struttura
21 fissa su cui sono montati da un lato un carrello di
22 stampa scorrevole lungo la linea di scrittura e
23 dall'altro un elemento di contrasto. Sul carrello è a
24 sua volta montato un elemento di stampa. Secondo un
25 aspetto caratteristico del presente trovato,



1 all'elemento di stampa è associato un elemento di
2 riferimento atto a contattare la superficie del
3 supporto cartaceo su cui si vuole stampare, primi
4 mezzi elastici sono interposti fra l'elemento di
5 stampa ed il carrello e secondi mezzi elastici sono
6 interposti fra l'elemento di contrasto e la struttura
7 fissa.

8 L'elemento di riferimento è disposto molto vicino
9 all'estremità scrivente dell'elemento di stampa e
10 sostanzialmente complanare ad esso. Conseguentemente,
11 l'elemento di riferimento, portandosi a contatto con
12 la superficie su cui stampare, determina, di fatto,
13 anche la distanza fra quest'ultima e l'elemento di
14 stampa.

15 L'elemento di riferimento comprende
16 vantaggiosamente una rotella solidale all'elemento di
17 stampa, in modo che la sua superficie cilindrica sia
18 sostanzialmente tangente ad un piano di scrittura
19 passante anche per le estremità scriventi
20 dell'elemento di stampa.

21 Il parametro di rigidità dei suddetti primi mezzi
22 elastici è inferiore a quello dei secondi mezzi
23 elastici, per cui per spessori del documento su cui
24 stampare contenuti entro un determinato valore, sono
25 atti a cedere solamente i primi mezzi elastici. In

9 FEB 2001



1 passaporto, non danneggi minimamente l'elemento di
2 stampa, perché la differenza fra lo spessore del
3 documento e la suddetta corsa viene assorbita dal
4 cedimento dell'elemento di contrasto.

5 Il dispositivo secondo il presente trovato,
6 inoltre, realizza il disaccoppiamento delle frequenze
7 critiche di stampa, con la conseguente riduzione del
8 rumore, nonché un rapido smorzamento delle
9 oscillazioni dovuto allo spostamento dei due elementi
10 meccanici (di stampa e di contrasto).

11 ILLUSTRAZIONE DEI DISEGNI

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

- 17 - la fig.1 è una vista in pianta di un dispositivo
18 di stampa secondo il presente trovato;
19 - la fig.2 è una vista frontale del dispositivo di
20 fig. 1;
21 - la fig.3 è una vista laterale sinistra del
22 dispositivo di fig. 1;
23 - la fig.4 è una vista prospettica del dispositivo
24 di fig. 1;
25 - la fig.5 è un particolare ingrandito di fig. 4;



1 questo caso è solo l'elemento di stampa a spostarsi
2 rispetto al carrello, mentre l'elemento di contrasto
3 rimane fermo. Quando invece lo spessore del documento
4 supera tale determinato valore, anche i secondi mezzi
5 elastici cedono e di conseguenza anche l'elemento di
6 contrasto si allontana dall'elemento di stampa
7 rispetto alla sua posizione iniziale di riposo.

8 Il dispositivo è pertanto autoadattante e non
9 richiede né sensori né servomeccanismi per la
10 regolazione della distanza dell'elemento di stampa
11 dall'elemento di contrasto, ovvero della testina dal
12 platen.

13 Si ottiene inoltre un immediato riconoscimento dei
14 differenti spessori del documento su cui stampare,
15 anche nell'ambito della stessa linea di scrittura,
16 permettendo al dispositivo secondo il presente
17 trovato di trattare qualsiasi tipo di documento.

18 Non c'è quindi alcun vincolo né sul posizionamento
19 del documento introdotto, né sulle dimensioni del
20 documento stesso.

21 Il fatto che anche l'elemento di contrasto possa
22 spostarsi elasticamente dopo che l'elemento di stampa
23 ha già effettuato una determinata corsa, fa sì che
24 l'eventuale introduzione di un documento
25 particolarmente spesso, come ad esempio un

- 9 FEB 2001



1 - la fig.6 è un esploso del dispositivo di fig. 1.

2 DESCRIZIONE DI UNA FORMA PREFERITA DI REALIZZAZIONE

3 Con riferimento alle figure allegate, un
4 dispositivo di stampa 10 secondo il presente trovato
5 comprende una struttura fissa 11, costituita
6 essenzialmente da una piastra metallica inferiore 12,
7 sagomata in modo da definire una superficie
8 orizzontale 13, su cui è atto ad appoggiarsi un
9 supporto di stampa, o documento da stampare 15, ed
10 una parte superiore 16. Quest'ultima comprende una
11 barra cilindrica 18, avente l'asse longitudinale
12 disposto orizzontalmente, sulla quale è scorrevole un
13 carrello di stampa 19, comandato da un motore
14 elettrico di tipo noto e non rappresentato nei
15 disegni.

16 Sul carrello di stampa 19 è montata una testina di
17 stampa 20, di tipo noto, per esempio ad aghi del tipo
18 descritto nella domanda di brevetto italiano
19 UD2000A000110 che la Richiedente ha depositato il 30
20 maggio 2000.

21 Secondo un aspetto caratteristico del presente
22 trovato, la testina di stampa 20 è montata sul
23 carrello 19 tramite due prime sospensioni elastiche
24 21 e 22, disposte lateralmente alla testina 20. In
25 particolare, ciascuna sospensione 21, 22 comprende

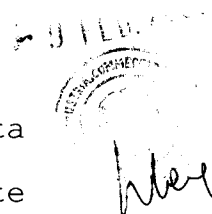
1 una molla elicoidale 23, rispettivamente 25, disposta
2 coassiale ad uno stelo cilindrico 26, rispettivamente
3 27, avente le estremità alloggiate in corrispondenti
4 sedi 29 e 30 ricavate su traversine orizzontali 31 e
5 32 del carrello 19.

6 Una rotella 35 è montata girevole sulla testina di
7 stampa 20 vicino all'estremità scrivente 36 di
8 quest'ultima, nella quale, com'è noto, sono disposti
9 gli elementi scriventi, non visibili nei disegni. In
10 particolare, la parte inferiore della superficie
11 cilindrica della rotella 35 è sostanzialmente
12 tangente a, o di poco al di sotto di, un piano
13 orizzontale che passa anche per gli elementi
14 scriventi della testina di stampa 20.

15 Una gola orizzontale 40 è ricavata sulla piastra
16 metallica 12, in corrispondenza della linea di
17 scrittura, lungo la quale scorre l'estremità 36 della
18 testina di stampa 20.

19 Due piaste verticali 41 e 42 sono montate sulla
20 piastra inferiore 12 alle estremità laterali della
21 gola orizzontale 40 e sono atte a supportare una
22 barra di contrasto, o platen 43, avente una
23 superficie superiore 45 sostanzialmente orizzontale.

24 Il platen 43 è montato sulle piastre 41 e 42
25 mediante due seconde sospensioni elastiche 51 e 52,



9 FEB 2001

liber

1 ognuna delle quali comprende una molla elicoidale 53,
2 rispettivamente 55, compressa fra un blocchetto di
3 supporto 56, rispettivamente 57, ed un blocchetto di
4 contrasto 59, rispettivamente 60, fissato alla
5 corrispondente estremità laterale della barra di
6 contrasto 43, al di sotto della superficie 45.

7 Il parametro di rigidità (K_1) delle molle
8 elicoidali 53 e 55 è superiore a quello (K_2) delle
9 molle elicoidali 23 e 25. Vantaggiosamente, K_1 è
10 compreso fra circa 0,8 e 2,0 N/mm, specificatamente
11 1,0 N/mm, mentre K_2 è compreso fra circa 0,6 e 1,2
12 N/mm, specificatamente 0,8 N/mm.

13 Il dispositivo di stampa 10 comprende anche una
14 cartuccia di nastro inchiostroato 62, di tipo noto, la
15 quale è atta ad essere montata amovibilmente sulla
16 parte superiore 16 della struttura fissa 11, in modo
17 che il nastro in essa contenuto abbia almeno una
18 porzione costantemente interposta, in uso, fra gli
19 elementi scriventi della testina di stampa 20 e la
20 barra di contrasto 43.

21 Il funzionamento del dispositivo di stampa 10 fin
22 qui descritto è il seguente.

23 In condizioni di riposo, il carrello 19 e la
24 testina di stampa 20 si trovano posizionati ad
25 un'estremità della struttura fissa 11, fuori dalla

9 FEB. 2001



1 zona di stampa.

2 Il supporto di stampa 15, qualunque esso sia ed
3 indipendentemente dal suo spessore, viene appoggiato
4 sulla superficie superiore 13 della piastra 12 e
5 fatto avanzare orizzontalmente per portarlo sulla
6 linea di scrittura, al di sopra della barra di
7 contrasto 43. Tale avanzamento può essere realizzato
8 sia manualmente, sia automaticamente mediante
9 qualsiasi mezzo noto e non rappresentato nei disegni.

10 Per stampare sul supporto 15, il carrello di stampa
11 19 viene traslato lungo la linea di scrittura. La
12 rotella 35, solidale alla testina di stampa 20,
13 scorrendo sul documento 15 ne rileva i relativi
14 spessori e comanda conseguentemente il movimento
15 verticale della testina 20 rispetto al carrello 19,
16 contro l'azione delle molle elicoidali superiori 23 e
17 25. Il vincolo fisso tra rotella 35 e testina 20
18 garantisce una distanza costante e predeterminata fra
19 gli elementi di stampa e la superficie del
20 sottostante documento 15 su cui scrivere, vale a dire
21 condizioni ottimali di stampa.

22 Se il documento 15 ha uno spessore superiore ad un
23 determinato valore, dell'ordine di alcuni millimetri,
24 in aggiunta al movimento verticale della testina 20
25 rispetto al carrello 19, anche la barra di contrasto

1 43 si abbassa contro l'azione delle molle elicoidali
2 inferiori 53 e 55. In questo modo lo spostamento
3 dovuto allo spessore del documento 15 viene ripartito
4 tra la testina di stampa 20 e la barra di contrasto
5 43.

6 È chiaro che al dispositivo di stampa 10 fin qui
7 descritto possono essere apportate modifiche o
8 aggiunte di parti, senza per questo uscire
9 dall'ambito del presente trovato. Per esempio, la
10 rotella 35 può essere sostituita da un pattino
11 fissato alla testina di stampa 20.

12 È altresì chiaro che, sebbene il presente trovato
13 sia stato descritto con riferimento ad un esempio
14 specifico, una persona esperta del ramo potrà
15 senz'altro realizzare molte altre forme equivalenti
16 di dispositivi di stampa, tutte rientranti
17 nell'oggetto del presente trovato.

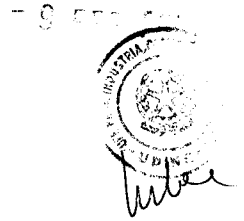
Il mediatore
GIAN CARLO BAL FORNO
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

- 9 FEB 2007



RIVENDICAZIONI

- 1
2 1. - Dispositivo di stampa seriale, comprendente una
3 struttura fissa (11) su cui sono montati da un lato
4 un carrello di stampa (19) scorrevole lungo una linea
5 di scrittura e dall'altro un elemento di contrasto
6 (43), un elemento di stampa (20) essendo montato su
7 detto carrello di stampa (19), **caratterizzato da ciò**
8 **che** detto elemento di stampa (20) è associato un
9 elemento di riferimento (35) atto a contattare la
10 superficie del supporto (15) su cui si vuole
11 stampare, che primi mezzi elastici (23, 25) sono
12 interposti fra detto elemento di stampa (20) e detto
13 carrello di stampa (19) e che secondi mezzi elastici
14 (53, 55) sono interposti fra detto elemento di
15 contrasto (43) e detta struttura fissa (11).
- 16 2. - Dispositivo di stampa seriale come nella
17 rivendicazione 1, **caratterizzato da ciò che** detto
18 elemento di riferimento (35) è disposto molto vicino
19 all'estremità scrivente (36) di detto elemento di
20 stampa (20) e sostanzialmente complanare ad esso.
- 21 3. - Dispositivo di stampa seriale come nella
22 rivendicazione 1, **caratterizzato da ciò che** detto
23 elemento di stampa comprende una testina ad aghi
24 (20).
- 25 4. - Dispositivo di stampa seriale come nella



1 rivendicazione 1, **caratterizzato da ciò che** detto
2 elemento di riferimento comprende una rotella (35).

3 5. - Dispositivo di stampa seriale come nella
4 rivendicazione 4, **caratterizzato da ciò che** la parte
5 inferiore della superficie cilindrica di detta
6 rotella (35) è sostanzialmente tangente a, o di poco
7 al di sotto di, un piano orizzontale passante anche
8 per gli elementi scriventi di detto elemento di
9 stampa (20).

10 6. - Dispositivo di stampa seriale come nella
11 rivendicazione 1, **caratterizzato da ciò che** detti
12 primi mezzi elastici comprendono prime sospensioni
13 elastiche (21, 22) disposte ai lati di detto elemento
14 di stampa (20).

15 7. - Dispositivo di stampa seriale come nella
16 rivendicazione 6, **caratterizzato da ciò che** ciascuna
17 di dette prime sospensioni elastiche (21, 22)
18 comprende una molla elicoidale (23, 25), disposta
19 coassiale ad un elemento cilindrico (26, 27) montato
20 su detto carrello di stampa (19).

21 8. - Dispositivo di stampa seriale come nella
22 rivendicazione 1, **caratterizzato da ciò che** detti
23 secondi mezzi elastici comprendono seconde
24 sospensioni elastiche (51, 52) disposte
25 sostanzialmente alle estremità di detto elemento di

- 9 11 11

1 contrasto (43).

2 9. - Dispositivo di stampa seriale come nella
3 rivendicazione 8, **caratterizzato da ciò che** ciascuna
4 di dette seconde sospensioni elastiche (51, 52)
5 comprende una molla elicoidale (53, 55) compressa fra
6 un elemento di supporto (56, 57) fissato a detta
7 struttura fissa (11) ed un blocchetto di contrasto
8 (59, 60) fissato ad una corrispondente estremità
9 laterale di detto elemento di contrasto (43).

10 10. - Dispositivo di stampa seriale come nella
11 rivendicazione 1, **caratterizzato da ciò che** il
12 parametro di rigidità (K_1) di detti secondi mezzi
13 elastici (53, 55) è superiore a quello (K_2) di detti
14 primi mezzi elastici (23, 25).

15 11. - Dispositivo di stampa seriale come nella
16 rivendicazione 10, **caratterizzato da ciò che** il
17 parametro di rigidità (K_1) di detti secondi mezzi
18 elastici (53, 55) è compreso fra circa 0,8 e 2,0
19 N/mm, mentre quello (K_2) di detti primi mezzi
20 elastici (23, 25) è compreso fra circa 0,6 e 1,2
21 N/mm.

22 12. - Dispositivo di stampa seriale come nella
23 rivendicazione 11, **caratterizzato da ciò che** il
24 parametro di rigidità (K_1) di detti secondi mezzi
25 elastici (53, 55) è 1,0 N/mm.

- 9 FEB 2001



1 13. - Dispositivo di stampa seriale come nella
2 rivendicazione 11, **caratterizzato da ciò che** il
3 parametro di rigidità (K_2) di detti primi mezzi
4 elastici (23, 25) è 0,8 N/mm.

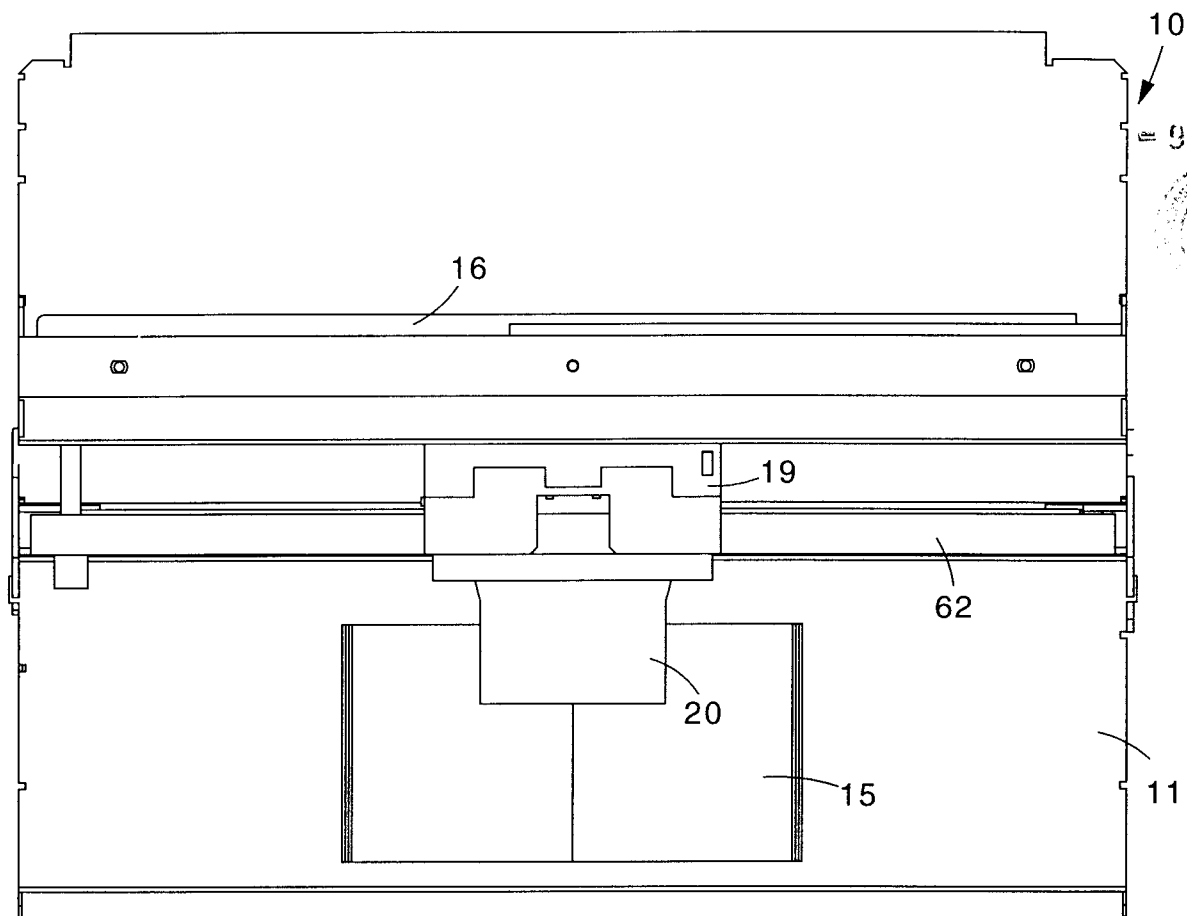
5 14. - Dispositivo di stampa seriale, sostanzialmente
6 come descritto, con riferimento agli annessi disegni.

7 p. COMPUPRINT S.p.A.

8 gdf/07.02.01


GIAN CARLO DAL FORNO
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

2001 A 000000000



9 FEB 2001
 [Circular stamp]
 [Signature]

fig. 1

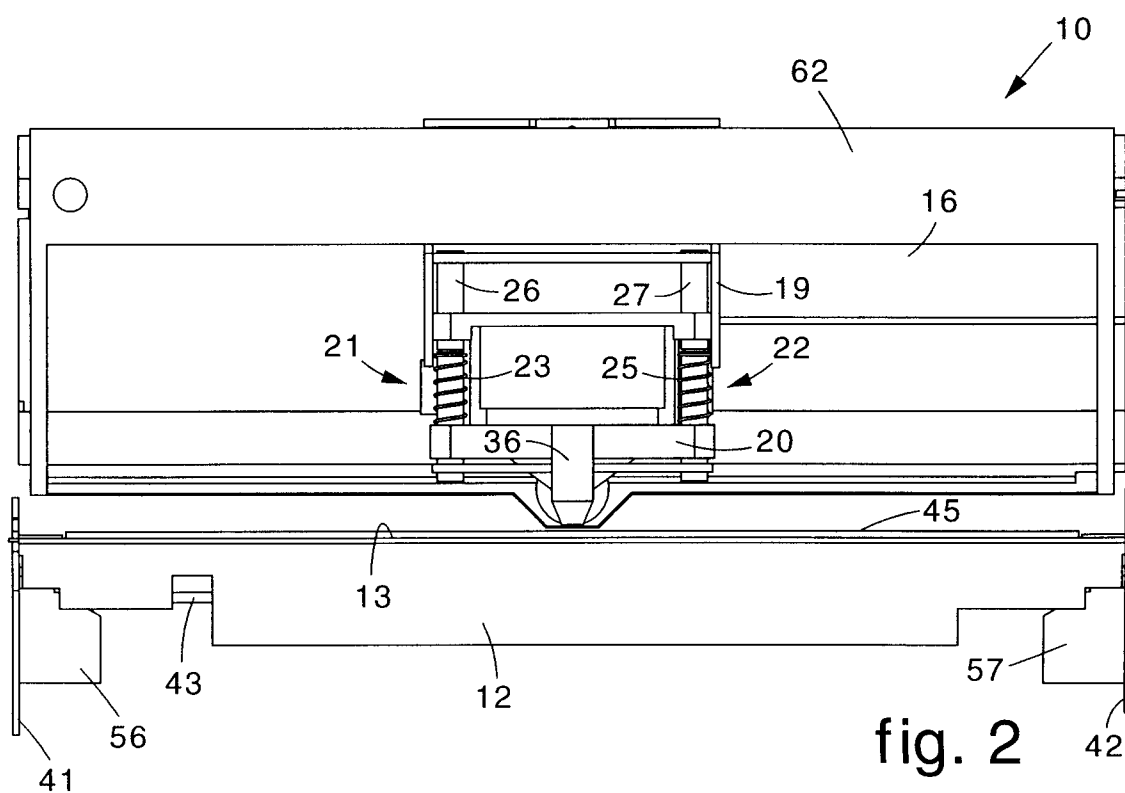


fig. 2

2001 A

9 FEB 2001

[Handwritten signature]

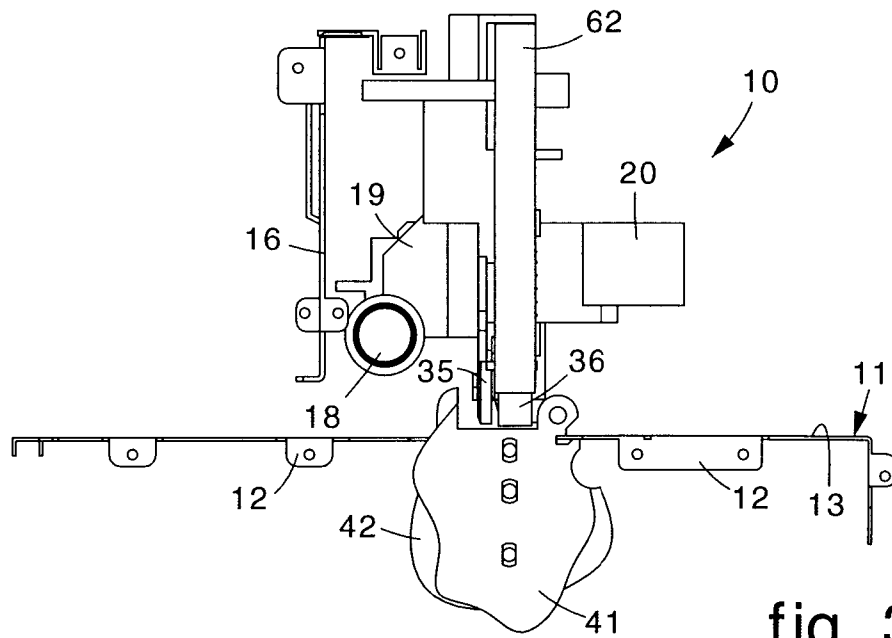


fig. 3

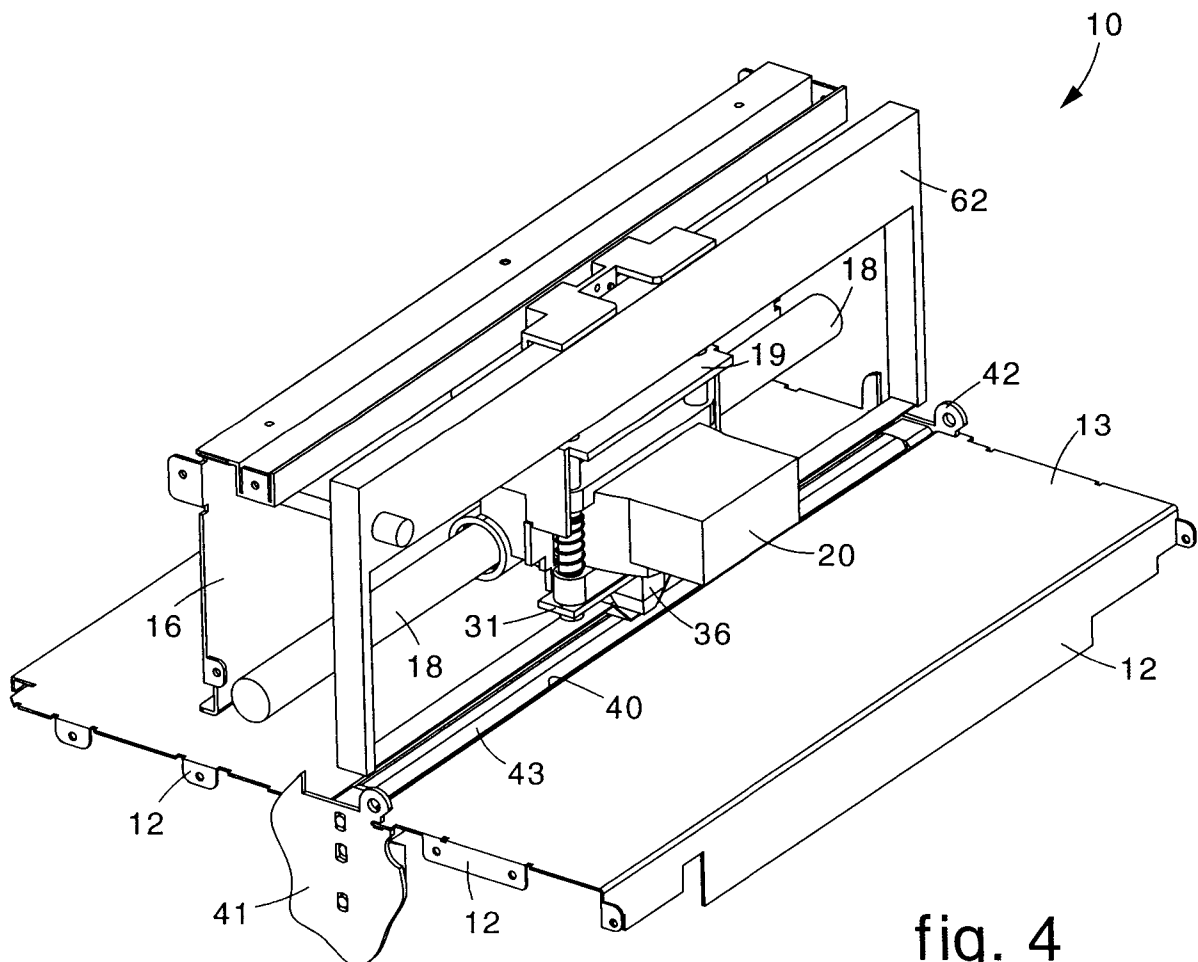


fig. 4

UD²⁰⁰¹ A 000021

9 FEB. 2001

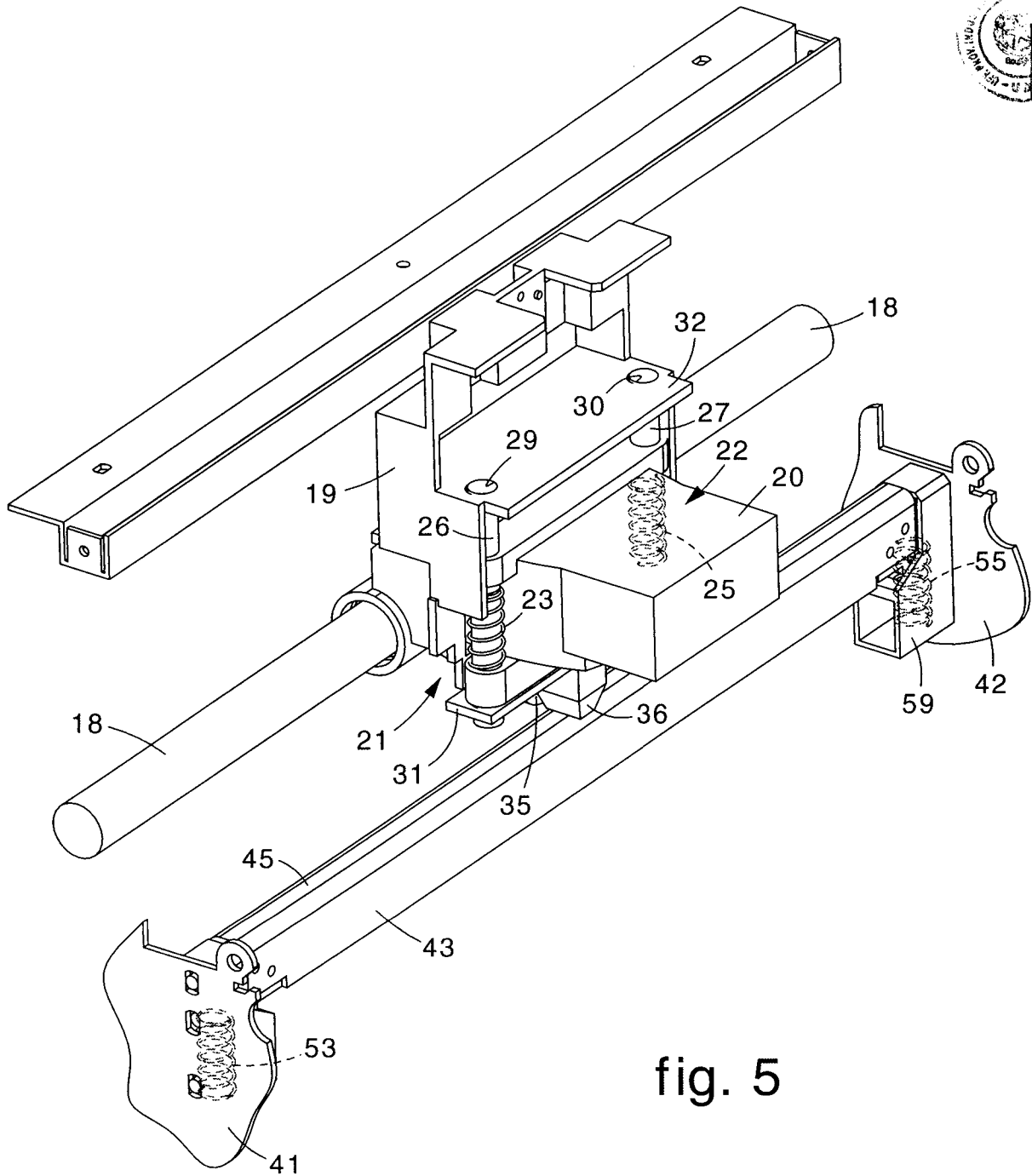


fig. 5

UD²⁰⁰¹ A 00 0021

Fig. 6

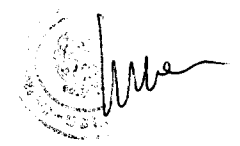
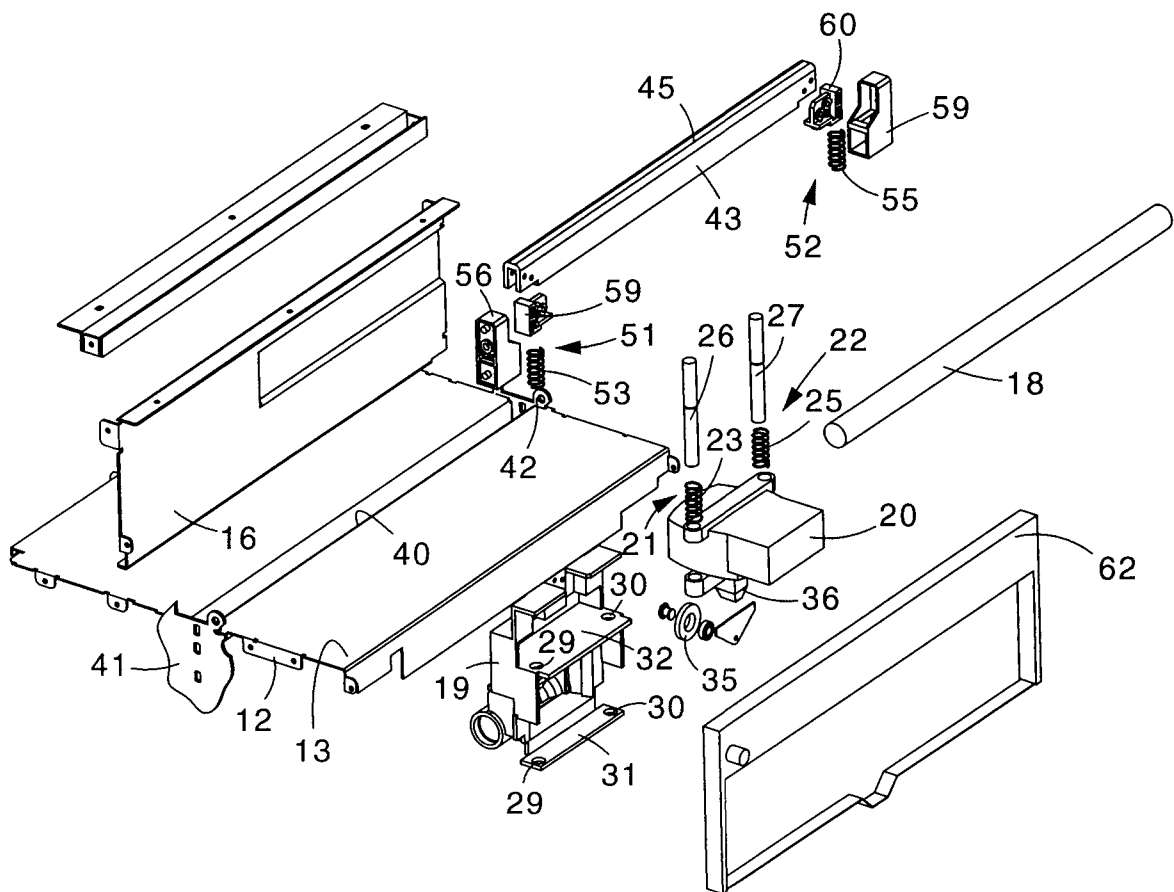



fig. 6