



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101996900501708
Data Deposito	01/03/1996
Data Pubblicazione	01/09/1997

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
G	07	D		

Titolo

DISPOSITIVO PER LA LETTURA AUTOMATICA DI ASSEGNI.

D E S C R I Z I O N E

del brevetto per invenzione industriale

di FINMECCANICA S.P.A.

di nazionalità italiana,

a 00195 ROMA - PIAZZA MONTE GRAPPA 4

Inventori designati: MANGILI Fulvia

CROCE Pier Luigi TO 96A0000154

*** **

La presente invenzione è relativa ad un dispositivo per la lettura automatica di assegni.

Come è noto gli assegni (assegni bancari, assegni circolari, ecc) comprendono un modulo rettangolare il quale presenta una serie di dati prestampati (indicazione della banca emittente, numero di serie, ecc.) ed alcune zone libere distinte atte ad essere compilate dall'utente, tra cui una prima zona (campo numerico) nella quale viene indicato l'importo numerico dell'assegno ed una seconda zona (campo alfabetico) nella quale viene indicato l'importo alfabetico dell'assegno stesso; entrambe le zone possono essere manoscritte o dattiloscritte. Inoltre esiste una terza zona (campo firma) nella quale viene apposta la firma. Gli assegni attualmente utilizzati in Italia presentano inoltre, in corrispondenza del bordo maggiore inferiore, un codice identificativo impresso con

CEFRABAR Siena
(Iscrizione Albo n. 426)

inchiostro magnetico (codice CMC7); tale codice identificativo contiene dati relativi al numero dell'assegno, al codice di identificazione della banca (codice ABI) e dell'agenzia (codice CAB) emittente l'assegno stesso. Tale codice identificativo può essere letto automaticamente in modo magnetico da una unità di lettura che fornisce i dati contenuti nel codice stesso ad una unità di elaborazione centrale, ad esempio una unità di elaborazione di un istituto bancario.

I sistemi di lettura noti sono in grado di leggere in modo automatico il codice identificativo ma non sono in grado di leggere in modo automatico l'importo alfabetico apposto sull'assegno dall'utente.

Scopo della presente invenzione è quello di realizzare un sistema atto a leggere in modo automatico l'importo alfabetico e numerico utilizzando l'informazione contenuta nel codice identificativo.

Secondo la presente invenzione viene realizzato un dispositivo per la lettura automatica di assegni del tipo descritto nella rivendicazione 1.

L'invenzione verrà ora descritta con riferimento ai disegni annessi, che ne illustrano un esempio di attuazione non limitativo, in cui:

- la figura 1 illustra, in modo schematico, un

CERTIFICATO
(Iscrizione albo n. 426)

dispositivo per la lettura automatica di disegni
realizzato secondo i dettami della presente invenzione;

- la figura 2 illustra un disegno; e
- le figure 3a, 3b e 3c illustrano un diagramma a blocchi di funzionamento del dispositivo di figura 1.

Nella figura 1 è indicato con 1, nel suo insieme, un dispositivo per la lettura automatica di disegni comprendente una unità di elaborazione 3, convenientemente costituita da un personal computer, e un dispositivo lettore 5 (SCANNER) cooperante con il personal computer 3. Il personal computer 3 comprende una unità centrale 3a, un terminale video 3b ed una tastiera alfanumerica 3c. L'unità centrale 3a è provvista di almeno una memoria di massa 6 (convenientemente costituita da un HARD DISK) sulla quale sono memorizzati dati utilizzati per il funzionamento del dispositivo 1.

Lo SCANNER 5 è atto ad esaminare disegni 7 ed è provvisto di una prima unità di lettura di tipo magnetico 9 e di una seconda unità di lettura 13 atta a riprendere la superficie dell' disegno stesso. Come è noto (figura 2) ciascun disegno presenta forma sostanzialmente rettangolare ed è provvisto, in corrispondenza del bordo maggiore inferiore 7b, di un codice identificativo 11 (CODE LINE), ad esempio

CEPIS/ARCO Fiena
(iscrizione n. 426)

impresso con inchiostro magnetico (codice CMC7); tale codice identificativo viene letto dall'unità di lettura 9 che fornisce al personal computer 3 un dato identificativo dell'assegno stesso (in particolare il dato codificato nella CODE LINE identifica il numero di assegno, la banca e l'agenzia che ha emesso l'assegno).

Ciascun assegno 7 presenta inoltre una prima zona 16 (campo numerico) nella quale viene indicato l'importo numerico dell'assegno stesso ed una seconda zona 17 (campo alfabetico) nella quale viene indicato l'importo alfabetico dell'assegno stesso; entrambe le zone possono essere manoscritte o dattiloscritte. Inoltre esiste una terza zona 18 (campo firma) nella quale viene apposta la firma.

Con particolare riferimento alla figura 3 verranno ora illustrate le operazioni svolte dal dispositivo 1.

Inizialmente si perviene ad un blocco 100 nel quale l'immagine dell'assegno 7 viene acquisita e digitalizzata mediante l'unità di lettura 13; l'immagine dell'assegno viene pertanto convertita in una matrice rettangolare di punti $P_{x,y}$ ciascuno dei quali presenta un livello di grigio I_g definito da un numero intero (ad esempio compreso tra 0 e 255 in caso di digitalizzazione su otto bit).

In seguito (o parallelamente) all'operazione di

CEPBAF Fiana
(Iscrizione n. 426)

acquisizione immagine viene letto, mediante l'unità 9, il codice identificativo 11 (CODE LINE) dell'assegno (blocco 110 successivo al blocco 100).

I dati D_{code} relativi al codice identificativo (CODE LINE) letto vengono trasferiti all'unità centrale di elaborazione 3 congiuntamente all'insieme dei dati D_{imm} che rappresentano l'immagine digitale dell'assegno.

Il blocco 110 è seguito da un blocco 120 che comanda la presentazione, sul terminale video 3b, dell'immagine dell'assegno. Convenientemente il blocco 120 comanda la presentazione di una immagine a livelli di grigio ed ingrandita dell'assegno 7.

Il blocco 120 è seguito da un blocco 130 che comanda la selezione di un archivio locale presente sulla memoria 6 in base ai dati D_{code} rilevati nel codice identificativo; tale archivio fornisce in uscita il nome della banca che ha emesso l'assegno (NOME BANCA) ed eventualmente i dati dell'agenzia (NUMERO E NOME AGENZIA) presso la quale è presente il conto corrente correlato all'assegno stesso. Il nome della banca ed i dati dell'agenzia possono essere presentati sul video 3b.

L'archivio locale fornisce inoltre, in base ai dati di ingresso D_{code} , una pluralità di dati di formato D_{format} dell'assegno; tali dati di formato D_{format}

CEFRACCO FIDONIA
(Iscrizione Albo n. 426)

definiscono le dimensioni fisiche dell'assegno, la dimensione di alcuni campi dell'assegno compilabili dall'utente (campo numerico, campo alfabetico, campo firma) e la disposizione di tali campi all'interno del perimetro dell'assegno. E' infatti noto che ciascuna banca adotta un proprio formato di assegno in cui il primo, secondo e terzo campo presentano dimensioni prestabilite e posizione prefissate all'interno dell'assegno stesso.

Il blocco 130 è seguito da un blocco 140 il quale definisce sull'immagine dell'assegno, corrispondentemente ai dati di formato D_{format} precedentemente rilevati, tre finestre F1, F2, F3 ciascuna delle quali delimita una rispettiva porzione di immagine.

In particolare, il blocco 140 definisce una prima finestra rettangolare F1 delimitante la zona dell'immagine contenente l'importo numerico (campo numerico) dell'assegno, una seconda finestra rettangolare F2 delimitante la zona dell'immagine contenente l'importo alfabetico (campo alfabetico) dell'assegno ed una terza finestra rettangolare F3 delimitante la zona dell'immagine contenente la firma.

Il blocco 140 comanda inoltre la sovrapposizione all'immagine presente sul video 3b di una

CEFEBA/PAE Fiana
(Iscrizione Auto n. 426)

rappresentazione grafica delle finestre F1, F2, F3 precedentemente definite. Ciascuna finestra può essere definita graficamente sull'immagine da una cornice rettangolare di colore vivo sovrapposta all'immagine (genericamente monocromatica) dell'assegno stesso.

Il blocco 140 è seguito da un blocco 145 che effettua l'estrazione di due sottoimmagini dall'immagine dell'assegno comprendenti rispettivamente i punti contenuti nelle finestre F1 e F2.

Il blocco 145 è seguito da un blocco 150 che svolge (in modo noto) il calcolo di una soglia T di tipo adattativo (immagine di sfondo) utilizzata per la binarizzazione dell'immagine dell'assegno.

Ciascuna sottoimmagine F1, F2 viene quindi binarizzata (blocco 160 successivo al 150) generando così rispettive sottoimmagini binarie I_{num} e I_{alf} contenenti rispettivamente l'informazione numerica e l'informazione alfabetica dell'importo assegno.

Il blocco 160 è seguito da un blocco 170 che svolge una elaborazione grafica delle sottoimmagini binarie I_{num} e I_{alf} ; in particolare, il blocco 170, utilizzando algoritmi di tipo noto (algoritmi di sottrazione sfondi), è atto ad estrarre ed eliminare dalle sottoimmagini binarie I_{num} e I_{alf} parti corrispondenti ad elementi di sfondo dell'assegno

CEFF 3.000 - Piana
(Iscrizione n. 426)

stesso. Ad esempio, il blocco 170 è atto ad eliminare dalle sottoimmagini binarie I_{num} e I_{alf} segmenti rettilinei corrispondenti a porzioni di linee impresse sull'assegno per facilitare la scrittura degli importi.

Il blocco 170 è seguito da un blocco 180 il quale riceve la sotto immagine digitalizzata I_{num} comprendente l'immagine dell'importo numerico sottoposto al processo di "ripulitura" del blocco 170. Tale sottoimmagine I_{num} viene elaborata mediante un algoritmo di riconoscimento numerico (di tipo noto) che fornisce in uscita un insieme di N risultati numerici N_i (i -esimo importo numerico riconosciuto) ciascuno dei quali è associato ad un relativo punteggio PN_i ; il punteggio PN_i fornisce una valutazione della bontà e dell'attendibilità del processo di riconoscimento numerico svolto, cioè il valore del punteggio è direttamente proporzionale al livello di confidenza con il quale l'importo numerico N_i è stato riconosciuto.

Il blocco 180 è seguito da un blocco 200 che esamina tutti gli N punteggi PN_i precedentemente calcolati; nel caso in cui il massimo punteggio tra i punteggi PN_i calcolati sia inferiore ad un valore di soglia precedentemente definito oppure i punteggi PN_i siano tra di loro molto vicini (ambiguità nel riconoscimento), il blocco 200 è seguito da un blocco

OFFICINA
(Iscrizione n. 426)

220, altrimenti il blocco 200 è seguito da un blocco 210.

Il blocco 220 riceve la sotto immagine digitalizzata (e "ripulita") I_{alf} contenente l'immagine dell'importo alfabetico dell'assegno. Tale sottoimmagine I_{alf} viene elaborata mediante un algoritmo di riconoscimento alfabetico di tipo noto che fornisce in uscita M risultati numerici A_j ciascuno dei quali è associato ad un relativo punteggio PA_j ; il punteggio PA_j fornisce una valutazione della bontà e dell'attendibilità del processo di riconoscimento alfabetico svolto, cioè il valore del punteggio è direttamente proporzionale al livello di confidenza con il quale l'importo alfabetico è stato riconosciuto.

Le operazioni di riconoscimento del blocco 220 vengono svolte da un algoritmo che si appoggia ad un vocabolario statico creato a priori contenente le parole corrispondenti a tutti gli importi numerici che si prevede possano essere apposti sull'assegno (VOCABOLARIO GLOBALE).

Il blocco 210 riceve la sotto immagine digitalizzata I_{alf} contenente l'informazione dell'importo alfabetico dell'assegno. Tale sotto immagine I_{alf} viene elaborata mediante lo stesso algoritmo di riconoscimento alfabetico utilizzato dal blocco 220 ma

CEPISAR Roma
(Iscrizione n. 426)

con riferimento ad un vocabolario ridotto (VOCABOLARIO LOCALE) creato dinamicamente in base alle N ipotesi di riconoscimento del blocco 180 e contenente cioè gli importi alfabetici corrispondenti ai risultati numerici riconosciuti e giudicati accettabili. I blocchi 220 e 210 sono seguiti da un blocco 230 che esamina i risultati alfabetici A_j ed i relativi punteggi PA_j calcolati dai blocchi 210 o 220; il blocco 230 inoltre converte i risultati alfabetici A_j in dati numerici.

Il blocco 230 è seguito da un blocco 240 che effettua la correlazione tra i risultati numerici N_i ed i risultati alfabetici A_j precedentemente calcolati; in particolare, il blocco 240 riceve N risultati numerici N_i (ciascuno associato ad un relativo punteggio PN_i) e M risultati alfabetici A_j (ciascuno associato ad un relativo punteggio PA_j) ed elegge un risultato finale Ne .

L'operazione di estrazione di un risultato finale Ne è svolta mediante una serie di blocchi consecutivi tra cui:

- un blocco 240a in cui ciascun punteggio numerico PN_i viene moltiplicato per una costante euristica CN (definente la bontà sul riconoscimento numerico) realizzando così N punteggi numerici corretti $PN_i * CN$;
- un blocco 240b in cui ciascun punteggio

CEFFI
(Iscrizione n. 426)

alfabetico PA_j viene moltiplicato per una costante euristica CA (definente la bontà sul riconoscimento alfabetico) realizzando così M punteggi alfabetici corretti $AN_j * CA$;

- un blocco 240c in cui vengono sommati tra di loro i punteggi dei risultati sull'importo numerico ed i punteggi dei risultati sull'importo alfabetico per gli importi numerici N_i che corrispondono agli importi alfabetici A_j cioè viene svolta l'operazione $PN_i * CN + PA_j * CA$ se $N_i = A_j$ - nel caso in cui non siano rilevati importi numerici N_i che corrispondono agli importi alfabetici A_j il risultato estratto è quello con il punteggio maggiore in assoluto; e

- un blocco 240d in cui viene estratto il valore di importo associato al massimo punteggio somma. Il valore estratto nel blocco 240d viene eletto come importo riconosciuto Ne dell'assegno.

Il blocco 240 è seguito da un blocco 250 che comanda la presentazione, sul video 3b, sotto forma di numero del risultato numerico/alfabetico eletto Ne per l'assegno sottoposto a lettura automatica, del risultato numerico con livello di confidenza più elevato e del risultato alfabetico con livello di confidenza più elevato.

Verrà ora dettagliato il blocco 160. Il blocco 160

CEP
(Iscrizione n. 426)

comprende un blocco 160a che esamina un primo punto $P_{x,y}$ della sottoimmagine sottoposta a digitalizzazione; nel caso in cui il livello di grigio I_g di tale punto $P_{x,y}$ sia minore della soglia T il blocco 160a è seguito da un blocco 160b che pone pari ad un "zero" logico il punto $P_{x,y}$ ($P_{x,y}=0$), altrimenti il blocco 160a è seguito da un blocco 160c che pone pari ad uno "uno" logico il punto $P_{x,y}$ ($P_{x,y}=1$).

I blocchi 160b, 160c sono seguiti da un blocco 160d che verifica se è terminato l'esame dei punti della sottoimmagine; in caso positivo si passa al blocco 170, altrimenti dal blocco 160d si ritorna al blocco 160a. Tale processo rappresenta la sottrazione dell'immagine di sfondo teorica dall'immagine reale.

Da quanto sopra detto risulta chiaro come il dispositivo descritto realizzi la lettura dell'importo dell'assegno in modo del tutto automatico; tale lettura viene svolta "focalizzando" (in base ai dati rilevati attraverso il codice identificativo) il processo di riconoscimento sulle zone di massimo interesse dell'assegno stesso, cioè sulle zone corrispondenti al campo numerico ed alfabetico. Il processo di riconoscimento di tipo numerico ed alfabetico (blocchi 180,200,210,220) e la successiva correlazione tra i risultati (blocco 240) garantisce una maggiore

CEP
(Iscrizione n. 426)

sicurezza nel processo di riconoscimento degli importi; i risultati alfanumerici forniti dal dispositivo 1 sono estremamente affidabili e vengono ottenuti con una rapida elaborazione.

Il calcolo della soglia di tipo adattativo assicura inoltre una buona binarizzazione degli importi apposti sull'assegno; tale processo di binarizzazione viene reso sostanzialmente indipendente dal colore e dalla forma dello sfondo dell'assegno.

Risulta infine chiaro che modifiche e varianti possono essere apportate al dispositivo descritto senza peraltro uscire dall'ambito protettivo della presente invenzione. In particolare, il dispositivo 1 potrebbe essere vantaggiosamente utilizzato per l'analisi di altri documenti bancari/contabili provvisti di un codice identificativo e di almeno due campi in cui sono indicati rispettivamente un importo numerico ed un importo alfabetico da sottoporre a riconoscimento automatico.

CEP/3/77/111/1
(Iscrizione Auto n. 426)

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

1.- Dispositivo per la lettura automatica di disegni caratterizzato dal fatto di comprendere:

- una unità centrale di elaborazione (3);
 - mezzi di scansione (5) associati a detta unità centrale di elaborazione (3) ed atti ad esaminare disegni (7);
 - detti mezzi di scansione (5) comprendendo primi mezzi lettori (9) atti a rilevare un codice identificativo (11) del detto disegno (7) e fornire all'unità centrale (3) dati (D_{code}) associati al codice identificativo stesso (11); detti mezzi di scansione (5) comprendendo inoltre secondi mezzi lettori (13) atti a rilevare un'immagine di almeno parte di detto disegno (7) ed a fornire all'unità centrale (3) detta immagine;
- detta unità centrale (3) comprendendo:

- mezzi di ricerca (130) atti a selezionare mezzi di archivio locale (6) in base ai dati (D_{code}) associati al codice identificativo; detti mezzi di archivio locale (6) fornendo in uscita, in base ai dati di ingresso (D_{code}), una pluralità di dati di formato (D_{format}) dell'assegno; detti dati di formato (D_{format}) definendo almeno le dimensioni e le disposizioni all'interno dell'assegno stesso di un campo numerico (16) atto a contenere l'importo numerico apposto sul

CEEP Roma
(Iscrizione n. 426)

CEFFAPC Flena
(Iscrizione Auto n. 426)

CEFAPIENA
(Iscrizione Auto n. 426)

CEFFAPC Flena
(Iscrizione Auto n. 426)

CEFFAPC Flena
(Iscrizione Auto n. 426)

CEFAPIENA
(Iscrizione Auto n. 426)

CEFAPIENA
(Iscrizione Auto n. 426)

riconoscimento numerico svolto;

i detti mezzi di lettura alfabetica automatica (210,220) essendo atti a generare in uscita una seconda pluralità (M) di importi alfabetici (A_j) riconosciuti ciascuno dei quali è associato ad un relativo punteggio (PA_j) che fornisce una indicazione sulla bontà e sull'attendibilità del processo di riconoscimento alfabetico svolto; ed i detti mezzi di correlazione (240) essendo atti a correlare i detti importi numerici riconosciuti (N_i) ed i relativi punteggi (PN_i) con detti importi alfabetici (A_j) riconosciuti ed i relativi punteggi (PA_j) per eleggere un importo finale (Ne) di detto assegno.

3.- Dispositivo secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi di lettura numerica automatica (180) sono atti a selezionare mezzi comparatori di punteggio (200) atti esaminare i punteggi (PN_i) calcolati per i detti importi numerici (N_i) ;

detti mezzi comparatori di punteggio (200) essendo atti a selezionare, nel caso in cui un punteggio massimo (PN_i) tra quelli calcolati sia inferiore ad un valore di riferimento, primi mezzi di lettura alfabetica automatica (220) e detti mezzi comparatori di punteggio (200) essendo atti a selezionare, nel caso

CEPBARO Fiana
(Iscrizione Aldo n. 426)

in cui detto punteggio massimo (PN_i) superi il valore di riferimento, secondi mezzi di lettura alfabetica automatica (210);

detti primi mezzi di lettura alfabetica automatica (220) operando il riconoscimento del detto importo alfabetico attraverso un algoritmo che si appoggia ad un vocabolario creato a priori e contenete parole corrispondenti ad importi numerici possibili; e

detti secondi mezzi di lettura alfabetica automatica (210) operando il riconoscimento del detto importo alfabetico con riferimento ad un vocabolario ridotto creato dinamicamente in base alle ipotesi di riconoscimento operate dei detti mezzi di lettura numerica automatica (180) e contenente gli importi alfabetici corrispondenti ai risultati numerici riconosciuti e giudicati accettabili.

CEFAPO Elena
(Iscrizione Albo n. 426)

4.- Dispositivo secondo la rivendicazione 2 o 3, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi di lettura numerica automatica (180) sono atti a selezionare mezzi comparatori di punteggio (200) atti esaminare i punteggi (PN_i) calcolati per i detti importi numerici (N_i);

detti mezzi comparatori di punteggio (200) essendo atti a selezionare, nel caso in cui i punteggi (PN_i) siano tra di loro molto vicini, primi mezzi di lettura

alfabetica automatica (220) e detti mezzi comparatori di punteggio (200) essendo atti a selezionare, nel caso in cui detti punteggi (PN_i) siano tra di loro ben distinti, secondi mezzi di lettura alfabetica automatica (210);

detti primi mezzi di lettura alfabetica automatica (220) operando il riconoscimento del detto importo alfabetico attraverso un algoritmo che si appoggia ad un vocabolario creato a priori e contenete parole corrispondenti ad importi numerici possibili; e

detti secondi mezzi di lettura alfabetica automatica (210) operando il riconoscimento del detto importo alfabetico con riferimento ad un vocabolario creato dinamicamente in base alle ipotesi di riconoscimento operate dei detti mezzi di lettura numerica automatica (180) e contenente gli importi alfabetici corrispondenti ai risultati numerici riconosciuti e giudicati attendibili.

5.- Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 2 a 4, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi di correlazione (240) comprendono:

- primi mezzi di calcolo (240a) in cui ciascun punteggio numerico (PN_i) viene moltiplicato per una costante euristica (CN) definente la bontà sul riconoscimento numerico realizzando una prima pluralità

CEFRAPC Fiana
(Iscrizione Albo n. 426)

(N) di punteggi numerici corretti ($PN_i * CN$);

- secondi mezzi di calcolo (240b) in cui ciascun punteggio alfabetico (PA_j) viene moltiplicato per una costante euristica (CA) definente la bontà sul riconoscimento alfabetico realizzando una seconda pluralità (M) di punteggi alfabetici corretti ($AN_j * CA$);

- terzi mezzi di calcolo (240c) atti a sommare ($PN_i * CN + PA_j * CA$) tra di loro i punteggi numerici corretti ed i punteggi alfabetici corretti per gli importi numerici (N_i) che corrispondono ($N_i = A_j$) agli importi alfabetici (A_j) realizzando punteggi somma; e

- quarti mezzi di calcolo (240d) atti ad estrarre il valore numerico ed alfabetico associato al massimo punteggio somma; detto valore estratto realizzando il detto importo finale (Ne).

6.- Dispositivo secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che i detti terzi mezzi di calcolo (240c) sono atti ad estrarre il risultato con il punteggio in assoluto maggiore nel caso in cui non siano rilevati importi numerici (N_i) che corrispondono ($N_i = A_j$) agli importi alfabetici (A_j).

7.- Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere mezzi binarizzatori (160) atti a

CEFBAPC Roma
(Iscrizione n. 426)

binarizzare detta prima e seconda sotto immagine generando rispettive prime e seconde sottoimmagini binarie (I_{num} e I_{alf}) alimentate ripetitivamente a detti mezzi di lettura numerica automatica (180) ed a detti mezzi di lettura alfabetica (210,220) automatica.

8.- Dispositivo secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi binarizzatori (160) comprendono:

- mezzi di calcolo di soglia adattativa (160) atti a svolgere il calcolo di almeno un valore di soglia di binarizzazione;

- mezzi comparatori (160a,160b,160c) atti ad esaminare i punti delle sottoimmagini ($P_{x,y}$); detti mezzi comparatori (160a,160b,160c) essendo atti a porre pari ad un primo valore binario ("zero") i punti esaminati ($P_{x,y}$) aventi livello di grigio inferiore o uguale alla soglia di binarizzazione ed essendo atti a porre pari ad un secondo valore binario ("uno") gli altri punti esaminati ($P_{x,y}$).

9.- Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere mezzi (170) elaboratori grafici delle dette sottoimmagini (I_{num} e I_{alf}) atti ad estrarre ed eliminare dalle sottoimmagini stesse (I_{num} e I_{alf}) forme geometriche definite corrispondenti ad elementi di sfondo

CEP. BAPC. Roma
(Iscrizione Albo n. 426)

dell'assegno.

10.- Dispositivo per la lettura automatica di
assegni, sostanzialmente come descritto ed illustrato
con riferimento ai disegni allegati.

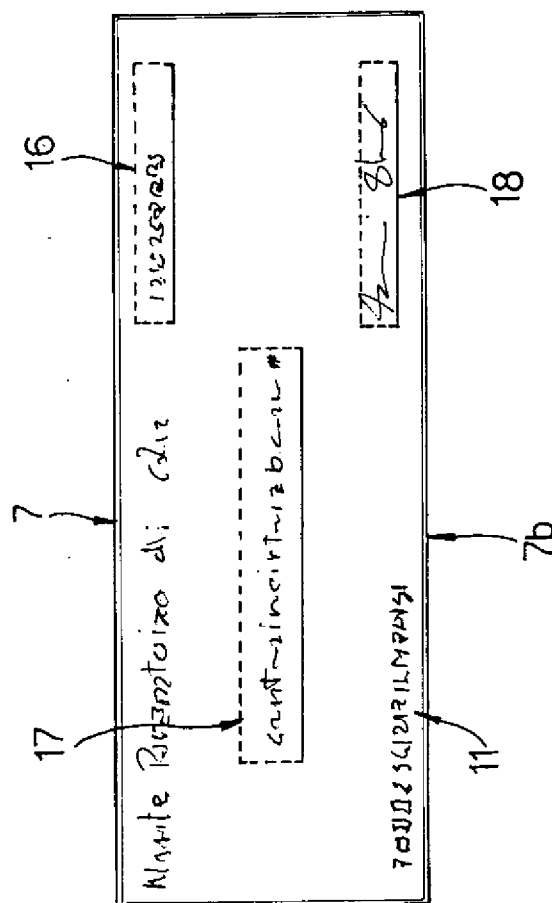
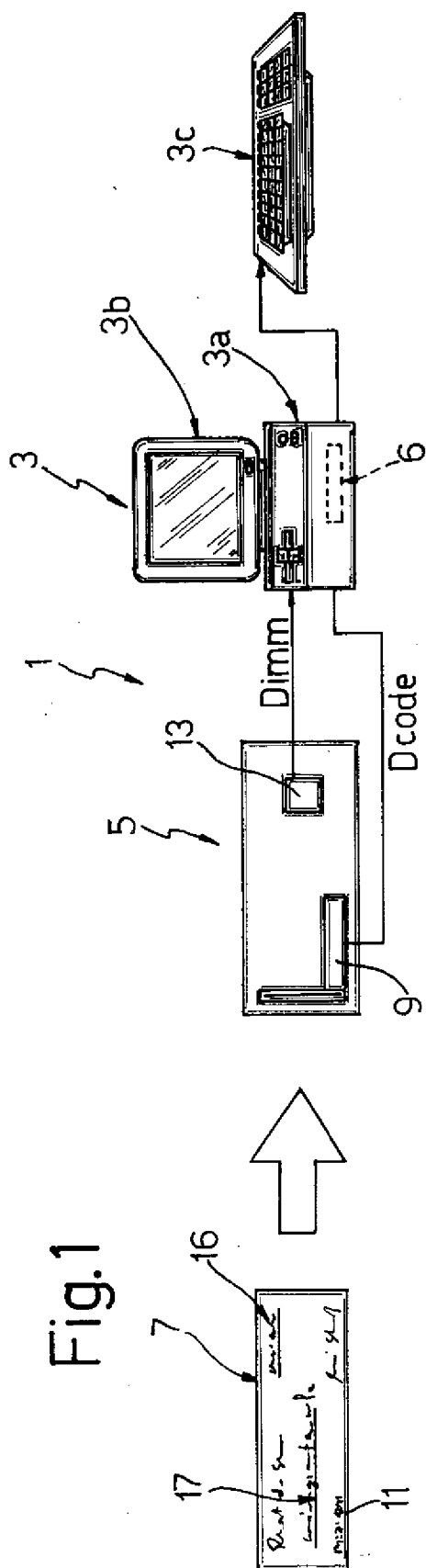
p.i. FINMECCANICA S.P.A.

CEFBAPC Elena
(Iscrizione Albo n. 426)

(Handwritten signature)

CEFBAPC Elena
(Iscrizione Albo n. 426)

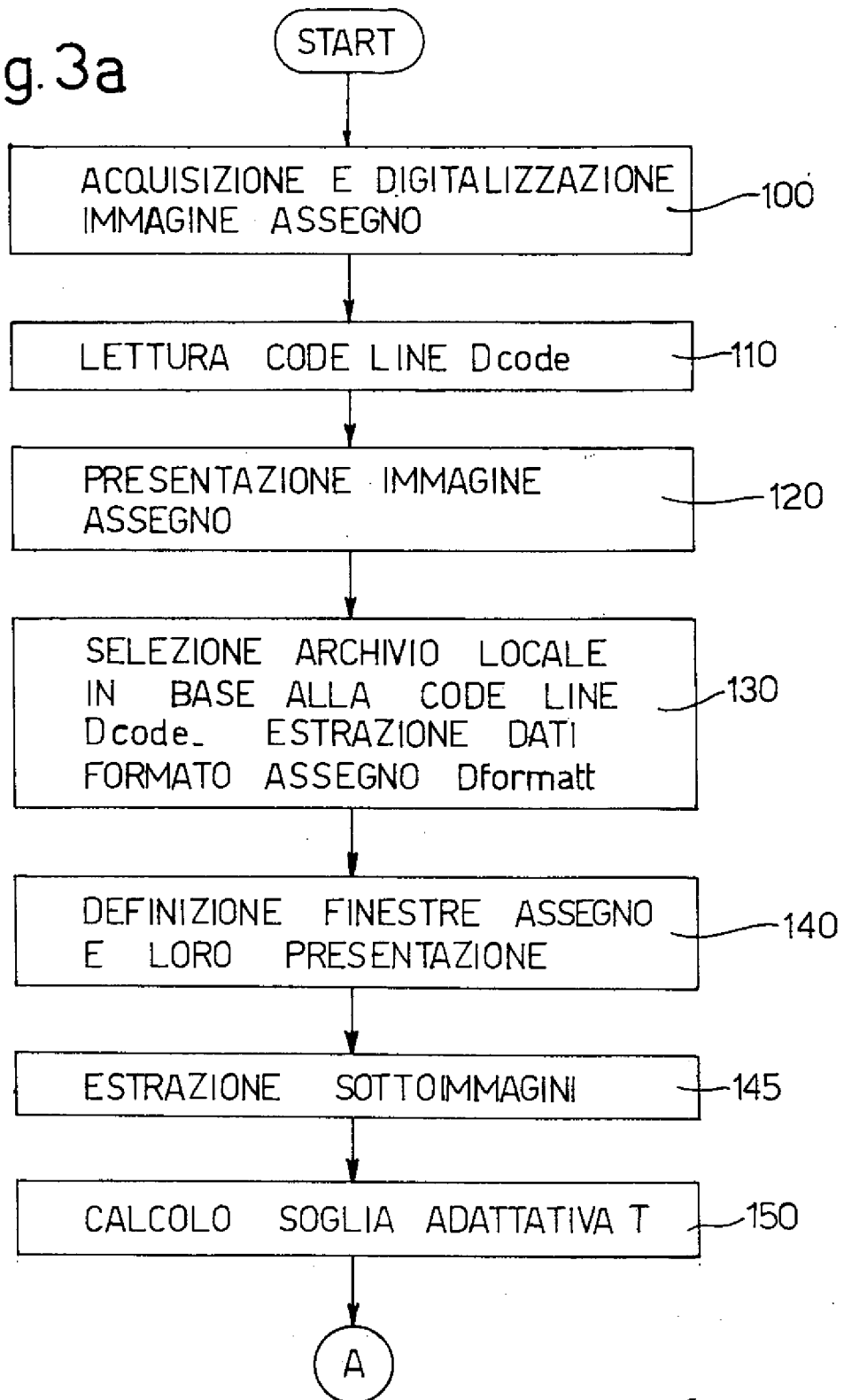
TO 96A000154



p.i.: FINMECCANICA S.P.A.

CERTIFICATO
Iscrizione Albo n. 426

Fig. 3a



p.i.: FINMECCANICA S.P.A.

CEPBARC
(iscrizione Albo n. 426)

Handwritten signature

Fig. 3b

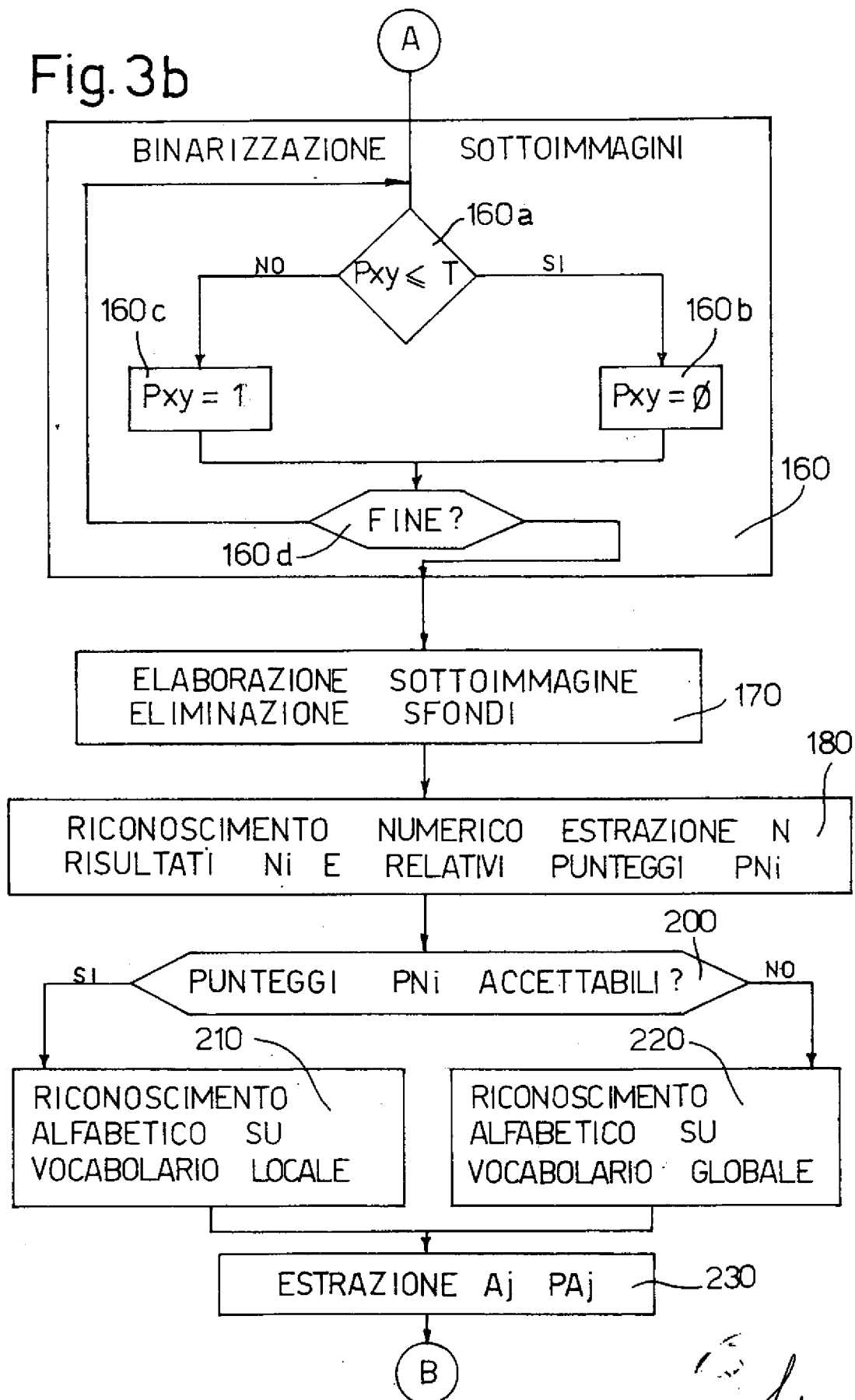


Fig 3c

