



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	102000900884747
Data Deposito	26/10/2000
Data Pubblicazione	26/04/2002

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	27	C		

Titolo

MACCHINA UTENSILE PER LA LAVORAZIONE DEL LEGNO CON SISTEMA
COMPUTAZIONALE INTEGRATO.

RN2 000A 000043

DESCRIZIONE annessa alla domanda di brevetto per invenzione industriale avente per **TITOLO**:

**"MACCHINA UTENSILE PER LA LAVORAZIONE DEL
LEGNO CON SISTEMA COMPUTAZIONALE
INTEGRATO"**

a nome di: **SCM GROUP S.p.A.**, di nazionalita' italiana
con sede in: Rimini, via Emilia n. 77
depositata in data: 26 OTT. 2000 con il n. ~~RN 2000 A 000043~~
Inventore designato: Alfredo Aureli

* * * *

La presente invenzione concerne una macchina per la seconda lavorazione del legno, in particolare per il taglio di pezzi in legno od assimilati, preferibilmente configurante un centro di lavorazione del tipo in cui e' previsto un sistema a controllo numerico CNC che presieda alle principali funzioni della macchina. Tali macchine sono comunemente impiegate per esempio nell'industria di produzione di mobilia per arredamento, ed in tale gruppo sono comprese sia macchine di classe elevata quali i grossi centri di lavoro ad alta flessibilita' e produttivita', quali i cosiddetti pantografi (in pratica fresatrici e/o foratrici verticali superiori a controllo numerico), sia macchine di classe media quali le scorniciatrici su quattro lati, per la profilatura longitudinale dei masselli in legno (eventualmente integrate con unita' di intestatura e tenonatura, a configurare i cosiddetti centri di lavoro ad angolo), sia macchine di dimensioni piu' contenute e di architettura classica e tradizionale come per esempio le toupie' o



**CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA, ARTIGIANATO
E AGRICOLTURA
RIMINI**
Il Funzionario
Dr.ssa Montanari M. Cristina

26 OTT. 2000

RN2000A000043

fresatrici verticali inferiori, che comunque nelle realizzazioni degli ultimi anni sono state fortemente arricchite sia in controllistica e componentistica, sia in dispositivi (quali il cambio rapido dell'utensile), tesi ad accrescerne la produttività e la versatilità di impiego.

In particolare, l'invenzione concerne una macchina di questo tipo in cui l'elettronica e la sensoristica presenti a bordo macchina sono in grado di rilevare particolari dati di funzionamento della macchina, di accettare in ingresso altri dati inseriti dall'utente, e di considerare per l'elaborazione altri dati ancora residenti su appositi supporti di memoria, potendo detta macchina gestire la globalità di tali dati, ed effettuare con essi opportune calcolazioni matematiche.

Sono noti allo stato dell'arte nel settore dei centri di lavoro in particolare, macchine per la lavorazione del legno anche prodotte dalla stessa Richiedente il cui allestimento prevede a bordo i sistemi di elaborazione dei dati finalizzati alla corretta esecuzione dei cicli di lavorazione dei pezzi sulla macchina stessa. In pratica le macchine citate sono atte a ricevere dati in formato utile ad essere elaborato elettronicamente, sia tramite software dedicati, sia anche tramite software applicativi a larga diffusione, ove detti dati in ingresso sono relativi alla individuazione della geometria dei pezzi finiti che si vogliono ottenere, ai parametri di taglio da utilizzarsi durante il ciclo (come velocità di rotazione utensili e velocità dei moti di alimentazione di taglio, conferite al pezzo o allo stesso utensile), alle particolari selezioni di oggetti (come per esempio gli utensili ed

Ogdi



CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA/ARTIGIANATO
E AGRICOLTURA
RIMINI

IL Funzionario
Dr.ssa Montanari M. Cristina

26 OTT. 2000

RN2000A000043

eventuali rispettivi settaggi) da effettuarsi su predeterminate liste appartenenti a database di oggetti accessibili da parte della macchina.

Oltre quanto detto, i citati sistemi hardware-software installati, e fra questi in special modo quelli relativi alle macchine piu' prestanti quali i centri di lavoro di taglia medio-grande dotati di unita' di governo CNC (e non di soli PLC), sono in grado di provvedere anche alla funzione di regolazione dei parametri cinematici di macchina, nel senso che tramite essi e' possibile provvedere all'inseguimento di assegnati valori o assegnate rampe di riferimento in funzione del tempo, e cio' per un predeterminato insieme di variabili controllate; in altri termini, il sistema presente a bordo macchina e' in grado di chiudere i cosiddetti anelli di spazio e di velocita' per le diverse variabili cinematiche controllate, gestendo le relative calcolazioni matematiche e generando inoltre gli appropriati segnali di comando per l'azionamento di relativi attuatori di potenza atti a correggere il moto del sistema.

Per completezza di descrizione si puo' ulteriormente osservare che le architetture classiche riguardanti la elettronica installata a bordo di macchine di media taglia, soprattutto nelle realizzazioni meno recenti o meno prestanti, prevedono la presenza del solo blocco hardware del CNC con relativa propria interfaccia utente dedicata (e nella maggior parte dei casi si tratta di sistemi piuttosto rigidi, con relativo software residente), mentre nelle realizzazioni piu' recenti e/o piu' prestanti, il blocco CNC e' collegato ad un sistema PC tramite una



CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA, ARTIGIANATO
E AGRICOLTURA
RIMINI
IL Funzionario
Dr.ssa Montanari M. Cristina

26 OTT. 2000

RN20004000043

porta seriale del noto tipo RS232, e la programmazione del CNC viene operata in questi casi tramite la usuale interfaccia utente del detto sistema PC, con le relative classiche periferiche di cui almeno monitor e tastiera.

E' da aggiungere in ogni caso che, da solo, l'eventuale sistema PC a bordo non puo' mai fungere da unita' di governo della macchina, cioe' non puo' sostituirsi ad un controllore CNC, cosicche' un CNC (ovvero un PLC) e' comunque sempre necessario allo scopo.

Nelle macchine di piccola taglia, ovvero meno prestanti, il CNC (ovvero il PLC) non risulta invece normalmente affiancato al PC, cosicche' l'introduzione dei dati di funzionamento avviene sempre tramite l'interfaccia utente propria di CNC o PLC.

Quanto sopra chiarisce il ruolo dei diversi componenti deputati al calcolo a bordo macchina, e normalmente presenti.

Le applicazioni note e piu' sopra menzionate di macchine piu' o meno complesse e dotate a bordo macchina di sistemi CNC (come detto eventualmente accoppiati ad un sistema PC e relativa interfaccia utente), e sostanzialmente in grado di eseguire le elaborazioni numeriche atte al governo di macchina, presentano tuttavia l'inconveniente di non prevedere la gestione delle calcolazioni relative ai lotti e/o mix di pezzi prodotti dalla macchina stessa, particolarmente in relazione agli aspetti previsionali e di consuntivo dei costi che il processo produttivo comporta in funzione dell'insieme di parametri di costo che esso involve, quali ad esempio tipologia e numerosita' dei



26 OTT. 2000

RN2000A000043

pezzi lavorati sulla macchina, energia unitaria occorrente, costi da usura utensili, incidenze di ammortamento e spese generali, e così' via di seguito.

Ne' parimenti detti sistemi di calcolo implementati su tali macchine si presentano con una interfaccia utente che ne preveda una flessibilita' sufficiente al fine di essere impostati od adattati durante l'esercizio, per fornire come prestazione complementare la gestione dei costi dei lotti di produzione. E cio' sia perche' i sistemi di cui si e' detto sono generalmente strettamente finalizzati (anche per motivi di limitazione del costo macchina), sia perche', ancora, al fine di conseguire gli obbiettivi anzidetti e' spesso opportuno che la macchina sia dotata di una appropriata sensoristica e di collegamenti interni opportuni, esattamente concepiti per il detto scopo.

E con la tendenza attuale - anche a livello di piccole imprese artigianali - verso la preventivazione dei costi industriali per ogni fase del processo produttivo prima, e la relativa consuntivazione poi, si capisce come la mancanza a bordo di un sistema computazionale che sia in grado di gestire in maniera dedicata - quindi sufficientemente esauriente - l'aspetto dei costi di produzione, rappresenti attualmente una notevole carenza a carico delle potenzialita' implementate a tutt'oggi sulle menzionate tipologie di macchine.

Lo scopo che la macchina oggetto della presente invenzione si propone, e' proprio quello di eliminare gli inconvenienti menzionati in precedenza. L'invenzione, quale essa e' caratterizzata dalle



CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA, ARTIGIANATO
E AGRICOLTURA
RIMINI
IL Funzionario
Dr.ssa Montanari M. Cristina

26 OTT. 2000

RN20001000043

rivendicazioni, risolve pertanto il problema di realizzare una macchina ove siano implementate, ed a tutti gli effetti operanti, le funzionalita' di acquisizione dei dati in ingresso immessi da parte dell'utente operante sull'interfaccia disponibile sulla macchina, ed ove abbia luogo la successiva gestione computazionale dei parametri relativi ai costi di lavorazione di singoli pezzi, e/o lotti, e/o mix di lotti di pezzi prodotti dalla macchina stessa, oltre alla eventuale elaborazione di parametri che sono desumibili direttamente dalla elettronica di controllo tipo PLC (o CNC sui modelli piu' evoluti) e da opportuna sensoristica disposta a bordo.

In pratica il metodo di calcolazione dei costi prende in considerazione le variabili che concorrono all'incremento di valore aggiunto nella fase di attraversamento della macchina, pervenendo al costo effettivamente sostenuto dall'azienda per produrre la singola unita' o lotto. Si rammenta per inciso che nel concetto di costo si intendono comunemente incluse quelle attivita' che generano un'erogazione di flussi economici o finanziari collegati con l'atto della produzione, cioe' quelle attivita' coinvolgenti in definitiva degli esborsi effettivi di capitale, e se ne considera la quotaparte relativa a ciascun pezzo prodotto, tramite l'utilizzo delle formule (generalmente di tipo polinomiale) proprie della contabilita' industriale, pertanto note e non riportate.

L'idea qui di seguito sviluppata raggiunge gli scopi citati con una configurazione del tipo anzidetto per la macchina per la lavorazione di

D. A.



RN2000A000043

pezzi in legno, tale da comprendere mezzi di calcolo elettronico implementati su essa (tra cui tipicamente un sistema PC) e dotati di una interfaccia utente, laddove la peculiarita' di detta macchina risiede nel fatto che in essa, almeno mediante i mezzi di calcolo suddetti, e' realizzato un metodo di calcolazione del costo di produzione dei pezzi lavorati dalla macchina, ove detto metodo comprende almeno:

- modalita' per l'acquisizione di parametri correlati alla individuazione delle caratteristiche fisico-geometriche del detto pezzo da produrre;
- la visualizzazione, sempre sulla interfaccia utente, di una pluralita' di voci incidenti sul costo di produzione del pezzo lavorato;
- la abilitazione, sulla interfaccia utente, alla selezione di una o piu' voci di costo costituenti la detta pluralita', ed alla immissione di relativi parametri del costo di produzione;
- il richiamo, ai fini del calcolo automatico, da un archivio preimpostato sui mezzi di calcolo, di parametri del costo di produzione afferenti a materiali ed operazioni coinvolti nel ciclo di produzione di detto pezzo;
- la calcolazione automatica del costo di produzione di detto pezzo, in base alle selezioni operate dall'utente ed ai parametri richiamati da detto archivio;
- la visualizzazione, sulla detta interfaccia utente dei mezzi di calcolo, del risultato del calcolo del costo di produzione di almeno un detto pezzo.

E' chiaro poi che le citate modalita' per l'acquisizione di parametri correlati alle caratteristiche fisico-geometriche del pezzo lavorato,



**CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA, ARTIGIANATO
E AGRICOLTURA
RIMINI**
IL Funzionario
Dr.ssa Montanari M. Cristina

26 OTT. 2000

26 OTT 2000

RN20004000043

possono anche consistere nell'abilitare l'utente stesso alla selezione o introduzione di siffatti parametri, sulla detta interfaccia utente dei mezzi di calcolo.

Peculiarita' ulteriori della presente invenzione risiedono nel fatto che poi il detto archivio preimpostato sui suddetti mezzi di calcolo, e' altresì preimpostabile – almeno relativamente ai valori dei parametri del costo – dalla interfaccia utente presente in macchina.

Ed ancora, altra peculiarita' risiede nel fatto che il detto metodo di calcolo del costo di produzione prevede sull'interfaccia utente l'impostazione della numerosita' del lotto di pezzi, nonche' l'impostazione di mix di lotti individuati almeno per numerosita' e tipologia dei pezzi, ove risulta poi calcolabile automaticamente il costo del mix di lotti, ovvero del singolo lotto, ovvero del singolo pezzo.

L'allestimento della macchina puo' poi prevedere che verso detti mezzi di calcolo in essa presenti - implementati con almeno un controllore di macchina del tipo CNC o PLC - il metodo di calcolo trasferisca parametri di funzionamento di macchina interessanti per la determinazione del costo di produzione (tempi di ciclo, velocita' caratteristiche, utensili impegnati, percorsi utensile, ecc.) prelevati appunto dal CNC o PLC, ai fini del calcolo automatico del costo di produzione dei pezzi.

Ma vi puo' essere di piu', nel senso che la macchina stessa puo' aggiuntivamente comprendere sensori di misura per il rilevamento di grandezze fisiche (energie, correnti assorbite, ecc.) che – pur non



RN2000A.000043

normalmente misurate in quanto non importanti nel normale funzionamento di macchina – costituiscono invece interessanti parametri del costo di produzione; tali sensori, uniti anche a eventuali altri sensori per il riconoscimento di pezzi e/o utensili, sono disposti in comunicazione con i mezzi di calcolo elettronico presenti a bordo macchina, ed il metodo di calcolo dei costi prevede che da essi siano prelevate le misure effettuate sulle grandezze ed i dati di riconoscimento, e che detti parametri siano successivamente elaborati.

Come anche, la macchina puo' prevedere l'effettuazione di calcoli a consuntivo, oltre che a preventivo, basati cioe' sui valori dei parametri realmente intervenuti durante il processo produttivo, e non soltanto ipotizzati dall'utente prima delle lavorazioni o desunti da un archivio storico di dati; tali valori di costi e tempi consuntivi, vengono poi inseriti in detto archivio storico, ove sono elaborabili statisticamente, e richiamabili allorché si debba procedere a successivi calcoli di costi e tempi a preventivo.

Mediante l'uso di un siffatto allestimento di macchina, si ottiene come risultato che i costi ed i tempi di produzione dei pezzi lavorati dalla macchina possono essere agevolmente preventivati dall'utilizzatore (grazie a parametri numerici previsionali del costo manualmente introdotti o estratti da archivi), così come anche consuntivati (grazie anche a parametri automaticamente rilevati sulla macchina), in una maniera quindi molto semplice e direttamente disponibile sulla macchina.



26 OTT. 2000

R.N 2000A0000043

I vantaggi ottenuti mediante la presente invenzione, consistono essenzialmente nel fatto che i risultati del calcolo del costo produzione, di estremo interesse per la gestione aziendale, vengono forniti dalla macchina stessa, ed immediatamente, eliminando di fatto ogni tipo di fase di calcolo precedentemente svolta separatamente rispetto alla macchina, per di piu' con l'intervento di personale contabile per la corretta applicazione delle formule di contabilita' industriale; oltre al fatto - molto importante - che detto metodo di calcolo considera e preleva direttamente ed automaticamente tutti quei dati di interesse che la macchina contiene gia' nell'unita' di governo ovvero che possono essere rilevati dai sensori. Questa immediata disponibilita' dei risultati di costo - per di piu' calcolati in base a dati prelevati in buona parte dalla macchina e pertanto massimamente verosimili - permette in definitiva la corretta valorizzazione in tempo reale di una assegnata tipologia di pezzo, con l'evidente vantaggio della corretta immissione sul mercato dal punto di vista sia dell'appropriato prezzo finale di vendita, sia del controllo del margine di guadagno.

L'invenzione e' esposta piu' in dettaglio nel seguito, con l'aiuto dei disegni che rappresentano alcuni schemi ad essa afferenti, comunque puramente esemplificativi, non vincolanti e non limitativi ai fini della presente invenzione:

- la figura 1 rappresenta la macchina utensile 1 nella sua interezza, durante la lavorazione di un pezzo 2; sono rappresentati l'unita' CNC di governo della macchina ed il sistema 3 di tipo PC interfacciato al



CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA, ARTIGIANATO
E AGRICOLTURA
RIMINI
IL Funzionario
Dr.ssa Montanari M. Cristina

26 OTT. 2000

RN 2000A000043

CNC ed appartenente alla macchina, sul quale e' implementato il metodo di calcolo dei costi, e che dialoga sia con il CNC sia con la sensoristica 5 di bordo; tra detta sensoristica 5, e' visibile quella parte deputata al riconoscimento automatico sia dei pezzi (sistemata sul tavolo di lavorazione) sia degli utensili (sistemata in prossimita' del cambio utensili), tramite lettura di codici a barre su essi apposti;

- la figura 2 rappresenta una finestra di dialogo, disponibile sull'interfaccia utente che l'applicazione del metodo presenta, relativa all'albero dei costi di produzione, organizzato in voci principali e secondarie e con campi previsti per i pertinenti parametri;

- la figura 3 rappresenta diverse altre finestre di dialogo per la gestione rispettivamente dei componenti a magazzino, dei materiali, e dei prodotti;

- la figura 4 rappresenta una finestra di dialogo per la gestione dei preventivi relativi ai lotti di pezzi in produzione; in essa sono visibili i dati di pezzo e di lotto, nonche' le risorse ed i materiali che si prevede di utilizzare;

- la figura 5 rappresenta una finestra di dialogo relativa ai lotti in attesa di consuntivo, ove e' visibile anche il pulsante [Calcola Costi] che permette di calcolare il costo a consuntivo di un lotto selezionato;

- la figura 6 rappresenta una finestra di dialogo che, in forma tabellare, restituisce alcune statistiche operabili sui costi dei lotti prodotti;



**CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA, ARTIGIANATO
E AGRICOLTURA
RIMINI**
IL Funzionario
Dr.ssa Montanari M. Cristina

26 OTT. 2000

RN2000A000043

- la figura 7 rappresenta una finestra di dialogo che, in forma di grafico, rende sostanzialmente gli stessi risultati della tabella di fig. 6;
- la figura 8 rappresenta uno schema a blocchi di massima che riassume le operazioni di input delle variabili da parte dell'operatore, e alcuni risultati forniti dal metodo di calcolo dei costi.

La generica macchina 1 per la lavorazione di pezzi in legno di cui si tratta, nella sua architettura di base e' praticamente indifferenziata rispetto alla tipologia di analoghe macchine cui essa appartiene, mentre risulta invece innovativa nelle caratteristiche prestazionali legate alla elettronica di bordo e relative capacita' di elaborazione, come si dira' in seguito. Nel modo di realizzazione descritto, viene fatto riferimento ad una macchina appartenente alla tipologia dei centri di lavoro di media taglia, quale una fresatrice superiore a controllo numerico CNC (nel settore nota come pantografo). A bordo di tale macchina e' sempre gia' presente un'unita' di governo (il CNC appunto) che presiede alla gestione di tutti i parametri di funzionamento della macchina stessa, provvedendo anche alla regolazione in retroazione di detti parametri, cio' che special modo e' atto a garantire la corretta esecuzione delle traiettorie utensile.

Nella macchina 1 realizzata secondo la presente invenzione, in affiancamento al detto sistema CNC e' altresì presente hardware aggiuntivo 3 destinato al calcolo elettronico, nella fattispecie un

Handwritten signature



**CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA, ARTIGIANATO
E AGRICOLTURA
RIMINI**
IL Funzionario
Dr.ssa Montanari M. Cristina

RN2000A000043

sistema PC di tipo noto e dotato pertanto della usuale interfaccia utente con le classiche periferiche, di cui almeno monitor e tastiera.

Tale sistema PC, oltre a svolgere le usuali funzioni di collegamento con l'unita' CNC di macchina ai fini della immissione dati ed in generale di dialogo con l'utente, integra un programma che attua un metodo di calcolo dei costi di produzione dei pezzi 2 lavorati dalla macchina 1, le cui peculiarita' sono l'oggetto delle rivendicazioni della presente invenzione.

Nella macchina 1 oggetto dell'invenzione, i dati in possesso del CNC di macchina possono essere scambiati in automatico con il PC e successivamente elaborati dal metodo - cioe' dal programma - di calcolo dei costi, implementato sullo stesso PC. La macchina e' inoltre, ai fini della presente invenzione, dotata di sensori adatti a misurare la potenza istantanea assorbita dalla rete elettrica nonche' al riconoscimento di pezzi in lavoro (sensori sul tavolo di lavoro) ed utensili comunemente utilizzati, mediante lettura di codici a barre; detti sensori sono poi in collegamento con il PC ed il relativo segnale generato e' a disposizione del programma di calcolo dei costi che, nel caso dei parametri della potenza, ne elaborera' l'integrale nel tempo, fornendo quindi il dato di energia richiesta (e relativo costo) nelle diverse fasi di ciclo.

La macro struttura del sistema hardware e' riferibile alla fig. 1 che schematizza i blocchi CNC, sistema PC, sensori, ed i collegamenti tra essi nel sistema stesso. Sono altresì evidenti anche le connessioni

C.D.



**CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA, ARTIGIANATO
E AGRICOLTURA
RIMINI**
IL Funzionario
Dr.ssa Montanari M. Cristina

RN20004000043

predisposte sul PC di macchina per il collegamento ad altri CNC di rispettive altre macchine. Infatti, nel caso in cui la macchina 1 appartenga ad un'isola di lavorazione dove i pezzi 2 subiscono diverse fasi di ciclo produttivo, tramite il PC 3 della macchina 1 e' utile programmare i CNC della intera isola di lavoro, ed in tal modo il metodo di calcolo dei costi implementato sul PC 3 della macchina 1 – potendo assumere dati sia dal CNC e sensori della stessa macchina 1 sia dai CNC e sensori delle altre macchine dell'isola – puo' calcolare i costi dell'intero ciclo produttivo che ha luogo sulle diverse macchine dell'isola.

Il programma di calcolo dei costi implementato sul PC, in unione alla sensoristica di cui si e' detto essere dotata la macchina, ed al collegamento seriale fra PC e CNC (di tipo noto e pertanto non descritto), permette come detto di calcolare il costo unitario di produzione per pezzi o lotti di semilavorati in legno ed affini, lavorati dalla macchina, e cio' mediante le funzionalita' descritte come di seguito.

Nell'illustrazione generale del metodo, si parte dal concetto di albero dei costi. Il significato attribuito a tale oggetto è quello di descrivere, anche graficamente, le voci di costo in forma gerarchica, che concorrono alla valutazione del costo di produzione.

La struttura dell'interfaccia che il software presenta all'utente e' articolata sostanzialmente tramite il menù principale della seguente tabella 1:



CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA, ARTIGIANATO
E AGRICOLTURA
RIMINI
IL Funzionario
Dr.ssa Montanari M. Cristina

26 OTT. 2000

RN2000A000043

- TABELLA 1 -

❖ **File**

- **Gestione Albero Costi:** Effettua la gestione dell'albero dei costi.
- **Copia Base Dati:** Esegue una copia di Backup su floppy di tutta la base dati.
- **Ripristina Base Dati:** Esegue un ripristino da floppy della base dati.
- **Fine:** Termina l'applicazione.

❖ **Archivi**

- **Componenti di Magaz.:** Effettua la gestione delle componenti di magazzino.
- **Materiali:** Effettua la gestione dei materiali da utilizzare nella produzione.
- **Prodotti:** Effettua la gestione dei prodotti a listino.

❖ **Costi**

- **Crea Lotto Preventivo:** Permette creare un nuovo lotto e calcolarne il preventivo.
 - **Lotti attesa Consuntivo:** Gestisce l'elenco dei lotti in attesa di consuntivo.
 - **Statistiche:** Effettua una serie di statistiche sui lotti storici di produzione.
-

Singolarmente, le diverse voci di costo possono essere esplicate come segue, cio' che contestualmente chiarisce la funzionalita' e l'uso del metodo di calcolo, anche con riferimento alle citate figure.

❖ **File**

- **Gestione Albero Costi ...:**

Tramite questa voce del menù è possibile gestire l'albero dei costi, cioe' la struttura ad albero in cui nodi principali e secondari identificano una tipologia di voci o variabili di costo. La sua forma gerarchica rende l'idea delle dipendenze di ogni singola voce di costo



CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA, ARTIGIANATO
E AGRICOLTURA
RIMINI
IL Funzionario
Dr.ssa Montanari M. Cristina

26 OTT. 2000

RN 2000 A000043

che concorre alla valutazione del costo di produzione. L'albero dei costi identifica i costi dell'azienda in quel momento.

Questo è realizzato tramite una finestra di dialogo sostanzialmente simile a quella di fig. 2, in cui sulla sinistra è presente tutta la gerarchia dei costi, mentre sulla destra sono descritti i criteri di definizione della variabile di costo selezionata. Tramite questo strumento si concretizza la funzione rivendicata, di visualizzazione sulla interfaccia utente dei mezzi 3 di calcolo (qui il sistema PC) della pluralità di voci incidenti sul costo di produzione del pezzo.

Per ogni singola voce di costo, è possibile descrivere i criteri di definizione e vale a dire:

- La descrizione della natura della variabile;
- Il suo valore di costo, a preventivo e a consuntivo, ed il peso che questo ha sul lotto;
- La provenienza del dato;
- La procedura di determinazione della variabile di costo;
- La formula di determinazione della variabile di costo;

Sull'albero dei costi è possibile, tramite il tasto destro del mouse, far apparire un menù del tipo [Aggiungi Sotto-Nodo] ed [Elimina Nodo] tramite il quale è possibile aggiungere un nodo dipendente da quello selezionato oppure di eliminare il nodo selezionato.

Tramite pulsanti di seguito descritti, e predisposti sulla finestra di dialogo, è possibile poi eseguire relative operazioni, denominate sul pulsante stesso:



RN2000A000043

[Importa]: Importa una tipologia di variabili da un database, dove in precedenza e' stato possibile esportarla;

[Salva]: Salva le modifiche eseguite sull'albero corrente;

[Esporta con nome]: Esporta con nome una tipologia di variabili, salvandola in un database;

[Chiudi]: Chiude la finestra di dialogo.

❖ File

➤ Copia Base Dati...:

Tramite questa voce del menù è possibile eseguire un backup della base dati su floppy disk.

❖ File

➤ Ripristina Base Dati...:

Tramite questa voce del menù è possibile eseguire un ripristino della base dati da floppy disk.

❖ File

➤ Fine:

Tramite questa voce del menù è possibile terminare l'applicazione.

❖ Archivi

➤ Componenti di Magazzino:

Tramite questa voce del menù è possibile effettuare la gestione delle componenti di magazzino (ved. fig. 3)

❖ Archivi



CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA, ARTIGIANATO
E AGRICOLTURA
RIMINI
IL Funzionario
Dr.ssa Montanari M. Cristina

26 OTT. 2000.

RN2000A000043

➤ Materiali:

Tramite questa voce del menù è possibile effettuare la gestione dei materiali da utilizzare nella produzione di un prodotto (ved. fig. 3).

❖ Archivi

➤ Prodotti:

Tramite questa voce del menù è possibile effettuare la gestione dei prodotti a listino (ved. fig. 3).

❖ Costi

➤ Crea Lotti di Preventivo...:

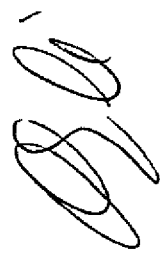
Tramite questa voce del menù è possibile creare un nuovo lotto di produzione e calcolarne il costo a preventivo. Il calcolo è fatto in base a:

- I dati correnti presenti nell'albero dei costi;
- Inserendo nella finestra di dialogo (ved. fig. 4) i dati relativi al:
 - Prodotto e quantità richieste;
 - Macchine utilizzate nella produzione del prodotto e loro dati;
 - Componenti di Magazzino e/o Materiali e loro dati.

I seguenti pulsanti sono altresì predisposti sulla finestra di dialogo di fig. 4:

[Valore Preventivo]: Tramite questo pulsante e' possibile calcolare il costo del lotto tramite i parametri inseriti a preventivo;

[Passa a Consuntivo]: Tramite questo pulsante e' possibile convertire il lotto a preventivo in un lotto effettivo di lavoro, sul quale poi verificare i dati a consuntivo;



RN2000A000043

❖ Costi

➤ Lotti in attesa di Consuntivo...:

Tramite questa voce del menù è possibile gestire i lotti in attesa di consuntivo, cioè già prodotti. Su ogni lotto è possibile calcolare e/o ricalcolare i costi di produzione a consuntivo tramite il pulsante [Calcola Costi]. Il calcolo è eseguito anche in base ai dati correnti presenti nell'albero dei costi.

La finestra di dialogo (ved. fig. 5) presenta anche qui dei pulsanti, tra i quali:

[Elimina]: Eliminare il record selezionato;

[Calcola Costi]: Calcolare e/o ricalcolare i costi di produzione a consuntivo. Il calcolo è effettuato anche in base all'albero dei costi corrente. I parametri calcolati sono anche inseriti in aggiornamento di un database 6 storico, dal quale alcuni di essi sono anche prelevati per l'esecuzione del calcolo automatico.

❖ Costi

➤ Statistiche:

Tramite questa voce del menù è possibile eseguire una serie di statistiche sui lotti storici di produzione, cioè in pratica sull'archivio 6 storico. Su questi lotti è possibile abbinare dei filtri, ordinare i dati in base a dei campi del lotto e visualizzare il tutto sia in forma tabellare sia in forma di grafico.



RN2000A000043

Nel caso di formato di uscita tabellare, si avra' una finestra del tipo illustrato in fig. 6, mentre nel caso di formato di uscita di tipo a diagramma, si avra' una finestra come illustrata in fig. 7.

La gestione di tali finestre e funzionalita' da un punto di vista della programmazione software necessaria per ottenerle, non viene qui discussa in quanto tali fatti rientrano ampiamente nell'arte nota, e pertanto sono ben noti al tecnico medio del settore informatico.

Funzionalmente invece, il metodo di calcolo dei costi implementato sulla macchina gestisce funzioni tipo:

- Analisi del costo finale del prodotto uscente dalla macchina;
- Costituzione di una distinta dettagliata delle singole voci di costo;
- Creazione di prospetti riassuntivi;
- Stampa di documenti;
- Creazione di un archivio storico dei lotti prodotti, suscettibile di elaborazione statistica.

In conformità a quanto sopra, il programma definisce le voci di costo che contribuiscono alla determinazione del risultato finale.

Tali voci, che generano il costo di attraversamento macchina, possono essere distinte in quattro tipologie fondamentali:

- variabili di prodotto
- variabili di macchina
- variabili di produzione
- variabili aziendali,



RN 2000A000043

Le variabili possono, per convenienza, essere ulteriormente distinte in tre famiglie che convenzionalmente saranno chiamate "a", "b", "c", ove:

- variabili tipo "a": sono variabili introdotte dall'operatore che utilizza la macchina, attraverso l'interfaccia utente;
- variabili tipo "b": sono variabili introdotte generalmente in fase di inizializzazione della macchina o del programma;
- variabili tipo "c": sono variabili acquisibili direttamente tramite il CNC e/o dati accessibili dallo stesso PC, ovvero attraverso la sensoristica installata sulla macchina.

Viene anche operato un dettaglio ulteriore di dette variabili di prodotto, di macchina, e di produzione, secondo la seguente tabella 2, ove a fianco di ciascuna variabile viene riportata anche la relativa famiglia "a", "b", o "c":

- TABELLA 2 -

VARIABILI DI PRODOTTO

Valore totale del pezzo in ingresso alla macchina (a);

Valore componenti (eventuali) prelevati da magazzino (a,b,c);

VARIABILI DI MACCHINA

Usura utensili - (a,b,c);

Consumi energetici (forza motrice, ecc.) - (b,c);

Ausiliari (oli, colle, ...) - (b,c);

Manutenzione

Ordinaria

Manodopera - (b,c);

Materiali - (b,c);



26 OTT. 2000

RN2000A000043

Straordinaria

Manodopera - (b,c);

Materiali - (b,c);

Set up Hardware / Software - (b);

Eventuali attrezzaggi specifici - (b);

Ammortamenti

Macchina - (b);

Attrezzature - (b);

Perdite di utilizzazione macchina per disefficienza - (b,c);

Scarto

A rottame - (a);

A ricupero - (a);

VARIABILI DI PRODUZIONE**Di struttura/gestione**

Manodopera - (b,c);

Materiale ausiliario - (b,c);

Movimentazione materiali - (b,c);

Stesura programma di lavorazione - (b);

VARIABILI AZIENDALI

Commerciali - (b,c);

Amministrativi - (b,c);

Ammortamenti fabbricati - (b,c);

Manutenzione fabbricati - (b,c);

Riscaldamento/condizionamento - (b,c);

Progettazione - (b,c);

A titolo di esempio, relativamente alla voce "Usura Utensili", essa e' definita come il valore dell'utensile trasferito al prodotto durante la lavorazione. Per la sua determinazione occorre sapere il tempo lavorato a presa dall'utensile (desunto direttamente dal CNC), il tipo di materiale lavorato (impresso dall'operatore ovvero direttamente



RN 20004000043

riconosciuto da uno dei sensori 5 atto al riconoscimento del pezzo lavorato), ed il tipo di utensile (anche questo immesso dall'operatore ovvero direttamente riconosciuto da uno dei sensori 5 atto al riconoscimento dell'utensile).

La formula di determinazione di questa voce di costo – come delle altre - e' nota dalla teoria della contabilita' industriale, e pertanto non viene riportata.

Naturalmente definizioni e ragionamenti del tutto analoghi possono essere dati per le altre voci di costo riportate, cio' che viene per brevità omesso.

Infine, un cenno anche ai dati che il sistema 3 di tipo PC puo' prelevare dai sensori installati, ovvero dal CNC di macchina. Tali dati sono:

- Tipo di utensile (dimensione, forma)
- Numero di giri mandrino
- Percorso a presa dell'utensile
- Tempo di lavorazione a presa dell'utensile
- Ore di lavorazione macchina
- Tempo di set-up Hardware-Software
- Tempo di stesura programma di lavorazione
- Numero di pezzi lavorati per lotto
- Tempo di lavorazione di un lotto.

La macchina così strutturata raggiunge quindi gli scopi prefissati grazie alle interazioni illustrate fra i diversi elementi ed al programma



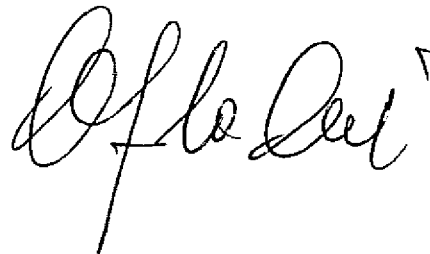
26 OTT. 2000

RN 2000A000043

su essa implementato, a costituire il metodo di calcolo e gestione delle risorse, senza dovere peraltro alterare sensibilmente la restante struttura di macchina già esistente.

L'invenzione così concepita e' suscettibile di numerose modifiche e varianti, tutte rientranti nell'ambito del concetto esposto. Inoltre, tutti i dettagli possono essere sostituiti da elementi tecnicamente equivalenti.

Firma



**CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA, ARTIGIANATO
E AGRICOLTURA
RIMINI**
IL Funzionario
Dr.ssa Montanari M. Cristina

26 OTT. 2000

RN 2000A000043

RIVENDICAZIONI

1. Macchina per la lavorazione di pezzi (2) in legno o materiali assimilabili, macchina (1) comprendente mezzi (3) di calcolo elettronico implementati su detta macchina (1) e dotati di interfaccia utente,

caratterizzata dal fatto che in essa, almeno mediante detti mezzi (3) di calcolo, e' realizzato un metodo di calcolazione del costo di produzione dei detti pezzi (2) prodotti da detta macchina, detto metodo comprendendo almeno:

- modalita' per l'acquisizione di parametri correlati alla individuazione delle caratteristiche fisico-geometriche di detto pezzo (2);
- la visualizzazione, sulla detta interfaccia utente dei mezzi (3) di calcolo, di una pluralita' di voci incidenti sul costo di produzione del detto pezzo (2);
- la abilitazione dell'utente, sulla detta interfaccia utente dei mezzi (3) di calcolo, alla selezione di una o piu' di dette voci di costo costituenti detta pluralita' di voci, ed alla immissione di relativi parametri del costo di produzione;
- il richiamo, ai fini del calcolo automatico, da un archivio (4) preimpostato su detti mezzi (3) di calcolo, di parametri del costo di produzione afferenti a materiali ed operazioni coinvolti nel ciclo di produzione di detto pezzo (2);



CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA/ARTIGIANATO
E AGRICOLTURA
RIMINI
IL Funzionario
Dr.ssa Montanari M. Cristina

R N 2000A 000043

- la calcolazione automatica del costo di produzione di detto pezzo (2), in base alle selezioni operate dall'utente ed ai parametri richiamati da detto archivio (4);
- la visualizzazione, sulla detta interfaccia utente dei mezzi (3) di calcolo, del risultato del calcolo del costo di produzione di almeno un detto pezzo (2).

2. Macchina per la lavorazione di pezzi (2) in legno secondo rivendicazione 1, **caratterizzata dal fatto che** in detto metodo di calcolazione del costo di produzione dei detti pezzi (2) le dette modalita' per l'acquisizione dei parametri correlati alle caratteristiche fisico-geometriche di un detto pezzo (2), consistono nell'abilitazione dell'utente alla selezione di detti parametri, sulla detta interfaccia utente dei mezzi (3) di calcolo.

3. Macchina per la lavorazione di pezzi (2) in legno secondo rivendicazione 1 o 2, **caratterizzata dal fatto che** in essa il detto archivio (4) preimpostato su detti mezzi (3) di calcolo e', almeno relativamente ai valori dei parametri del costo, preimpostabile dalla detta interfaccia utente dei mezzi (3) di calcolo.

4. Macchina per la lavorazione di pezzi (2) in legno secondo almeno una delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzata dal fatto che** detto metodo di calcolazione del costo di produzione dei detti pezzi (2)



CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA, ARTIGIANATO
E AGRICOLTURA
RIMINI
IL Funzionario
Dr.ssa Montanari M. Cristina

RN2000A000043

prevede, sull'interfaccia utente, l'impostazione della numerosita' del lotto dei pezzi prodotti, ed il conseguente calcolo automatico del costo di produzione sia del singolo detto pezzo (2) sia del detto lotto di pezzi (2).

5. Macchina per la lavorazione di pezzi (2) in legno secondo rivendicazione 4, **caratterizzata dal fatto che** detto metodo di calcolazione del costo di produzione dei detti pezzi (2) prevede, sull'interfaccia utente, l'impostazione di differenti lotti di pezzi (2), per ciascun lotto essendo impostabile la relativa numerosita' e tipologia dei pezzi prodotti, e laddove e' calcolabile automaticamente il conseguente costo di produzione di almeno uno dei costi o dell'intero detto mix di lotti, o del singolo detto lotto di pezzi (2), o del singolo detto pezzo (2).

6. Macchina per la lavorazione di pezzi (2) in legno secondo almeno una delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzata dal fatto che** detti mezzi (3) di calcolo elettronico sono implementati con almeno un controllore delle funzioni di macchina, tipo PLC oppure CNC, e dal fatto che detto metodo di calcolazione del costo di produzione dei detti pezzi (2) prevede che parametri relativi al funzionamento, o allestimento, od ai cicli operativi di macchina, sono automaticamente trasferibili da detto PLC o CNC ai detti mezzi (3) di calcolo elettronico, ai fini del calcolo automatico del costo di produzione di detti pezzi (2).



26 OTT. 2000

RN2000A000043

7. Macchina per la lavorazione di pezzi (2) in legno secondo almeno una delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzata dal fatto di** comprendere sensori (5) di misura per il rilevamento di grandezze fisiche di funzionamento della detta macchina costituenti parametri del costo di produzione, laddove detti sensori (5) sono in comunicazione con detti mezzi (3) di calcolo elettronico, **e dal fatto che** detto metodo di calcolo del costo di produzione dei detti pezzi (2) prevede che le dette grandezze misurate sono trasferite ed elaborate da parte di detti mezzi (3) di calcolo, ai fini del calcolo automatico del costo di produzione.

8. Macchina per la lavorazione di pezzi (2) in legno secondo almeno una delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzata dal fatto che** detto metodo di calcolo del costo di produzione dei detti pezzi (2) prevede le due possibilità di calcolo, sia a preventivo sia a consuntivo, dei detti pezzi (2) o di lotti di essi.

9. Macchina per la lavorazione di pezzi (2) in legno secondo rivendicazione 8, **caratterizzata dal fatto che** detto metodo di calcolo del costo di produzione dei detti pezzi (2) comprende l'aggiornamento automatico di un archivio (6) storico, presente su detti mezzi (3) di calcolo elettronico, e comprendente costi di produzione e parametri calcolati a consuntivo, laddove detti dati storici presenti in



CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA, ARTIGIANATO
E AGRICOLTURA
RIMINI
IL Funzionario
Dr.ssa Montanari M. Cristina

26 OTT. 2000

RN2000A000043

detto archivio (6), sono richiamabili ai fini del calcolo automatico del costo di produzione a preventivo di detti pezzi (2) successivamente prodotti.

10. Macchina per la lavorazione di pezzi (2) in legno secondo rivendicazione 9, **caratterizzata dal fatto che** detto metodo di calcolazione del costo di produzione dei detti pezzi (2) comprende il calcolo di parametri statistici riassuntivi sull'archivio (6) storico presente su detti mezzi (3) di calcolo elettronico, e particolarmente il calcolo di valori medi di tempi e costi a consuntivo, nonché valori massimi e minimi di essi.

11. Macchina per la lavorazione di pezzi (2) in legno secondo le rivendicazioni precedenti e secondo quanto descritto ed illustrato, con riferimento alle figure degli uniti disegni e per gli accennati scopi.

Firma



CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA, ARTIGIANATO
E AGRICOLTURA
RIMINI
IL Funzionario
Dr.ssa Montanari M. Cristina

RN 2000A000043

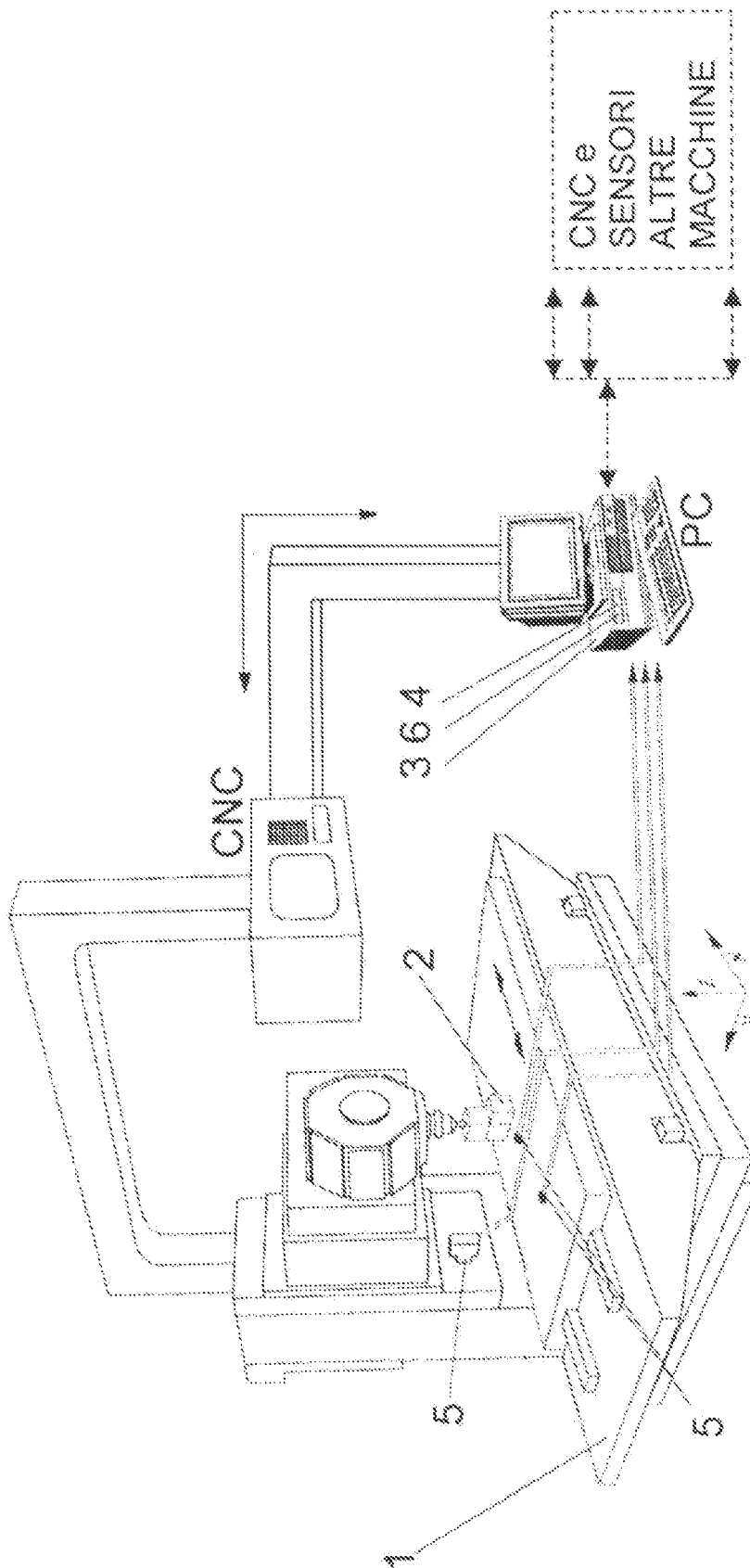


Fig. 1



CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIE, ARTIGIANATO
E AGRICOLTURA
RIMINI
Il Funzionario
Drsca Macchioni M. Cristina

26 OTT. 2000

RN2000A000043

ALBERO COSTI DI PRODUZIONE

- ☐ Albero Costi Aziendali
- ☐ Variabili di Prodotto
 - ☐ Prezzo in Ingresso
 - ☐ Componenti di Magazzino
 - ☐ Controsegno
 - ☐ Fogli Spessore
- ☐ Variabili Macchina 1
 - ☐ Usura Utensili
 - ☐ Energie Assorbite
 - ☐ Materiali Ausiliari
 - ☐ Manutenzione
 - ☐ Ordinata
 - ☐ Straordinaria
 - ☐ Tempo di Set-Up
 - ☐ Annotamenti
 - ☐ Altezze Specifici
 - ☐ Difficienza inutilizzo
 - ☐ Valore Scarti
 - ☐ Scarti e Rottame
 - ☐ Scarti e Recupero
- ☐ Variabili Macchina n
- ☐ Variabili di Produzione
 - ☐ Struttura e Gestione
 - ☐ **Handing**
 - ☐ Progetto
 - ☐ Manodopera
 - ☐ Tempo di Handling
- ☐ Variabili Aziendali
 - ☐ Commerciali
 - ☐ Amministrativi

Definizione Variabili di Costo

Descrizione Natura della Variabile

Costo della manodopera impiegata durante la produzione effettiva del lotto, al netto dei tempi di setup e di manutenzione ordinaria/straordinaria.

Peso sul Costo del Lotto

Preventivo	Consuntivo	Incidenza
10.000	11.000	110%

☒ Ordina

Provenienza Dato

- ☒ Dato introdotto dall'operatore a bordo macchina
- ☐ Dato introdotto in fase d'installazione / manutenzione
- ☐ Dato acquisito dal CNC

Procedura di Determinazione Variabile

In base al costo della manodopera e del tempo di fabbricazione, se ne deduce il valore.

Formula di Determinazione Variabile

Variabili di Produzione Manodopera *
Variabili di Produzione Tempo di Handling

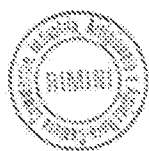
Importa

Salva

Esporta con Note

Chiudi

Fig. 2



CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA, ARTIGIANATO
E AGRICOLTURA
RIMINI
Il Funzionario
Dessa Montanari M. Cristina

26 OTT. 2000

Handwritten signature

RN2000A000043

COMPONENTI MAG				□	□	×
	Componente	Descrizione	Costo Unitario	Unità di Misura		
▶	Controsagoma	Controsagoma per Cucine	100000	Unità		
	Fogli Spessore	Fogli per cucina	50000	Unità		
*						
Aggiungi		Aggiorna	Elimina	Chiudi		
14	◀	Record: 1		▶ ▶		

GESTIONE MATERIALI				🔍	📄	✖
	Materiale	Descrizione	Costo Unitario	Unità di Misura		
	BordoN	Bordo Colore Noce	100000	Metri		
▶	RivestimentoN	Rivestimento Colore Noce	50000	Metri		
*						
Aggiungi		Aggiorna	Elimina	Chiudi		
🔍	Record: 2		▶▶▶			

PRODOTTI					
	Prodotto	Descrizione	Costo Unitario	Unità di Misura	
▶	PannelloN	Pannello colore Noce	100000	mm	
	PannelloM	Pannello colore Mogano	50000	mm	
*					
Aggiungi		Aggiorna	Elimina	Chiudi	
◀◀	Record: 1		▶▶▶		

Fig. 3



CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA, ARTIGIANATO
E AGRICOLTURA
RIMINI
Il Funzionario
Dr.ssa Montanari M. Cristina

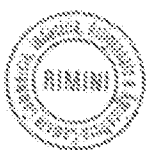
Handwritten signature

26 OTT. 2000

RN2000A000043

3 CREAZIONE LOTTO DI PREVENTIVO			
PRODOTTI		Dati Prodotto	
Pannello1	Pannello4	Prodotto	Lotto1
Pannello2	Pannello Colore Noce	Descrizione	Lotto Pannello4
PannelloC		Costo Unitario M.P.	5000
		Unità di Misura	m2
		Quantità M.P.	10
Macchine Disponibili		Tempi Macchina	
Macchina C	Macchina A	Lavorazione	06:30:15
Macchina D	Macchina B	Accensione	07:45:05
Componenti/Materiali Disponibili		Dati Componente/Materiale	
Materiali C	Costellazione	Costo Unitario	2.000
Materiali D	Materiali A	Unità di Misura	Unità
	Materiali B	Quantità	2
Valore Preventivo		Posto a Consuntivo	
250.000			
Chiusi			

Fig. 4



CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA, ARTIGIANATO
E AGRICOLTURA
RIMINI
Il Fenzio Carlo
Drasa Montanari M. Cristina

26 OTT. 2000

Handwritten signature

RN2000A000043

R. LOTTI DI CONSUNTIVO										
Lotto	Descrizione	Quantità	Prezzo	Importo	Costo	Costo Medio	Costo Medio	Costo Medio	Costo Medio	Costo Medio
1234	Lotto 1234 P1	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
14321	Lotto 14321 P2	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
15678	Lotto 15678 P3	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
*										

Fig. 5



CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA, ARTIGIANATO
E AGRICOLTURA

IL FORNITORE
Dr. ssa Montanari M. Cristina

26 OTT. 2000

Handwritten signature

RN2000A 000043

STATISTICHE SUI COSTI DI PRODUZIONE
 FILTRI DI RICERCA
 LOTTO PRODOTTO MATERIALE Melaminico
 Ordinarmento
 G Lotto ☐ Prodotto ☐ Data ☐ Tempo ☐ Costo Prev ☐ Costo Cons
 Data di Produzione
 DA DATA A DATA

Visualizza in...
 G Tabella ☐ Grafico ☐
 Visualizza

Stampa Trovati
 TROVATI 3

Lotto	Descrizione	Prodotto	Materiale	Data Prod	Perzi	Tempo	Costo Lotto Prev	Costo Lotto Cons
L1234	Lotto L1234	P1	Melaminico	10/05/00	1000	8.05.00	300000	350000
L4321	Lotto L4321	P2	Melaminico	15/05/00	2000	16.05.00	700000	750000
L5678	Lotto L5678	P3	Melaminico	16/05/00	3000	20.05.00	900000	950000

Fig. 6



CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA, ARTIGIANATO
E AGRICOLTURA
RIMINI
Il Funzionario
Dra. Maria Mari M. Cristina

26 OTT. 2000

Handwritten signature

RN2000A000043

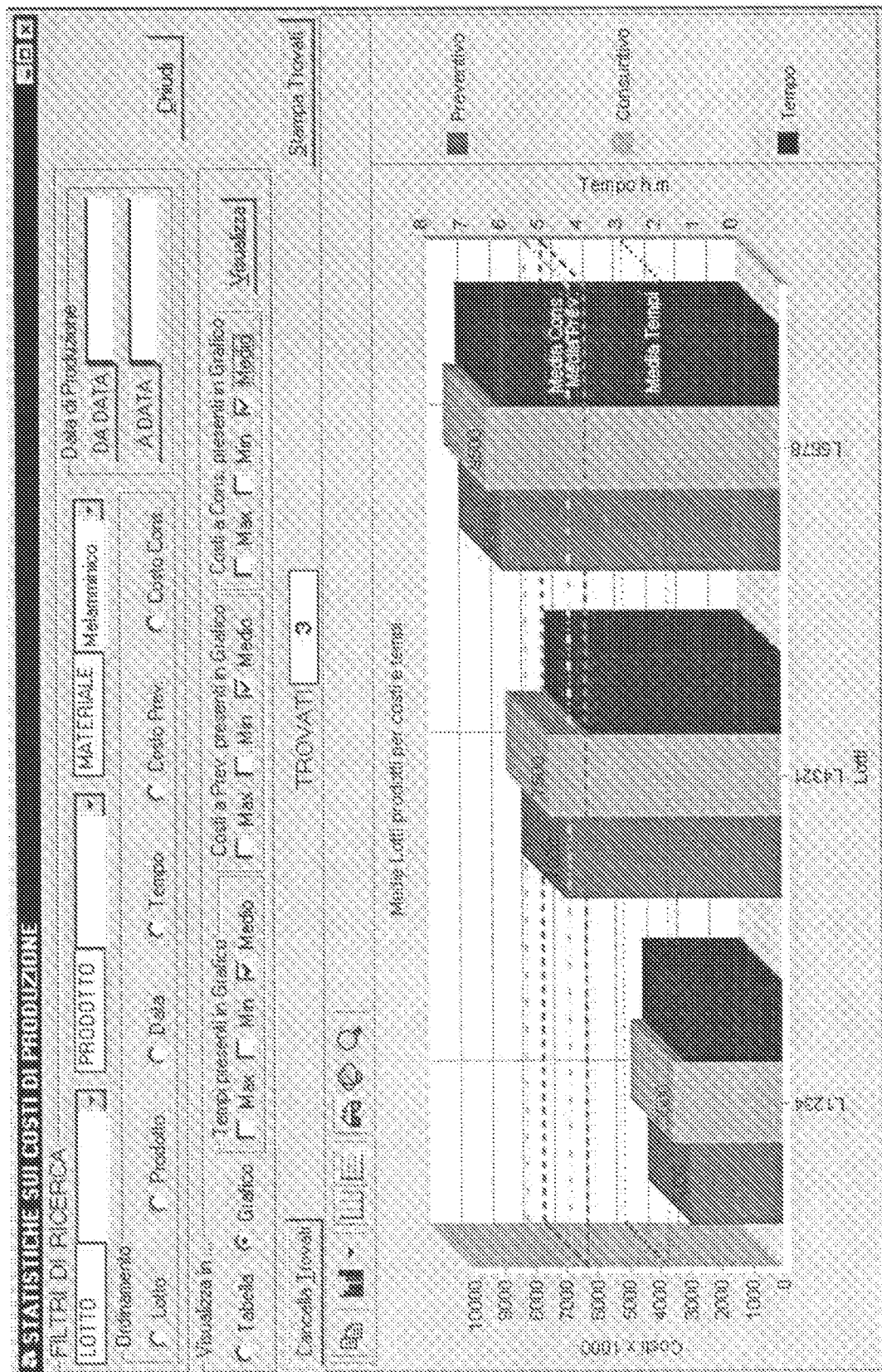


Fig. 7

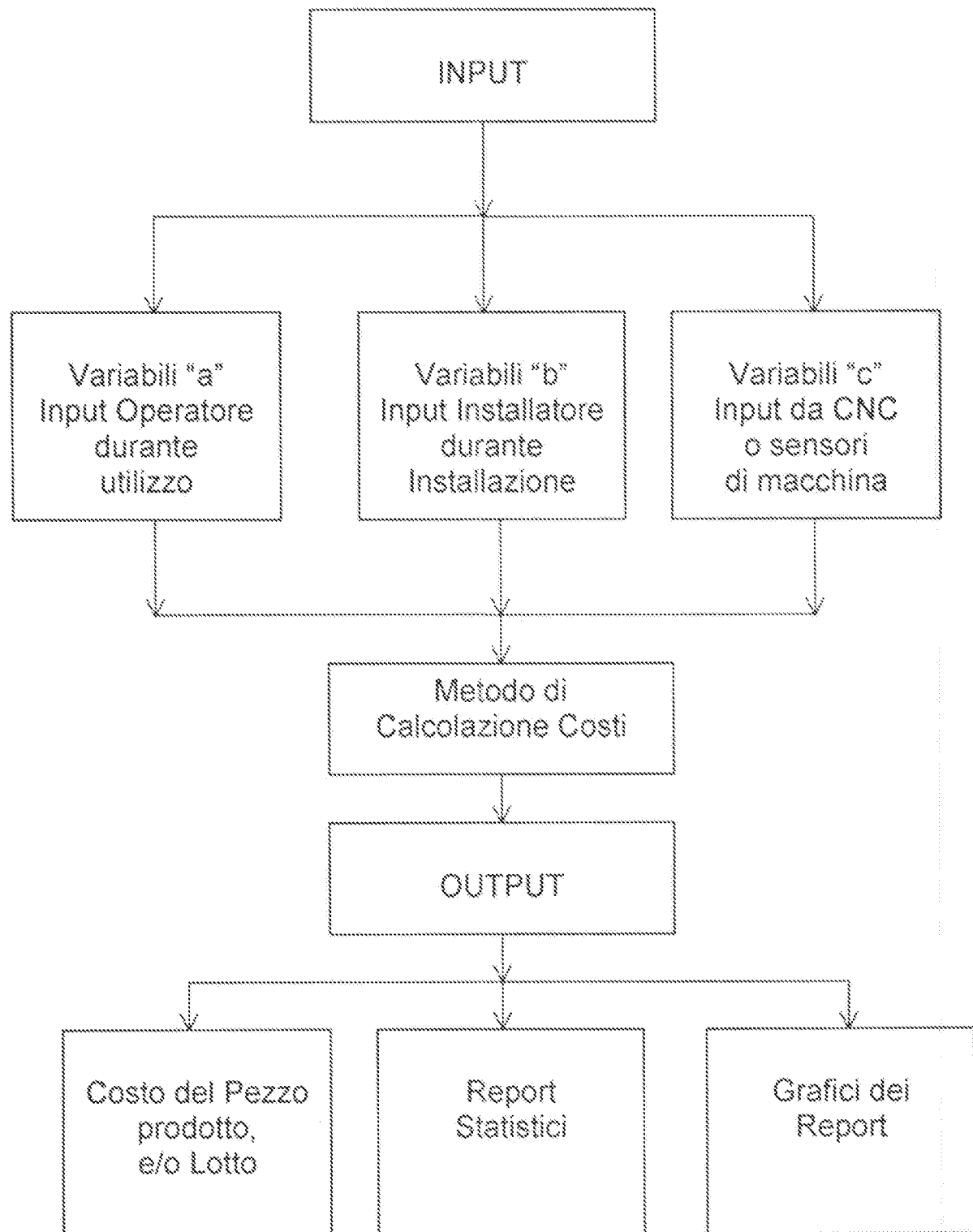


CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA, ARTIGIANATO
E AGRICOLTURA
RIMINI
IL Funzionario
Dr.ssa Montanari M. Cristina

26 OTT. 2000

Handwritten signature

RN 2000A000043



CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA, ARTIGIANATO
E AGRICOLTURA
RIMINI
Il Funzionario
D.ssa Montanari M. Cristina

Fig. 8

26 OTT. 2000

Handwritten signature