



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

DOMANDA NUMERO	101999900768139
Data Deposito	18/06/1999
Data Pubblicazione	18/12/2000

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
E	05	B		

Titolo

MACCHINA PER L'ASSEMBLAGGIO DI MANIGLIE CON STAZIONE AUTOMATICA PER IL MONTAGGIO.

PD99A000131

Ing. MAURIZIO BENETTIN  
Albo Consulenti Propr. Ind.  
n. 477

*MEI S.r.l. - PRESEZZO (BG)*

TITOLO

**MACCHINA PER L'ASSEMBLAGGIO DI MANIGLIE CON**  
**STAZIONE AUTOMATICA PER IL MONTAGGIO**

5 DESCRIZIONE

Il presente brevetto è attinente al settore della produzione e dell'assemblaggio di maniglie per porte ed in particolare concerne una stazione per il montaggio delle varie parti delle maniglie.

Le maniglie per porte, con richiamo in posizione, sono composte da varie parti: la maniglia, il quadro o placca, la molla di richiamo a spirale, una camma di escursione, un'eventuale rondella ed un anello elastico tipo seeger.

Tutte queste varie parti sono ora montate a mano da una persona che pone la maniglia in un supporto di bloccaggio e, con l'aiuto di vari utensili, applica le varie parti.

Tale montaggio a mano comporta principalmente un netto decadimento della qualità delle maniglie: la maniglia infatti viene chiusa in una morsa in nylon o gomma nella parte dell'impugnatura, con un'elevato rischio di danneggiamento della parte più delicata ed esposta.

Inoltre, l'utilizzo di sistemi tradizionali, comporta un notevole dispendio di tempo e un'imprecisione di montaggio.

Per ovviare a tutti i suddetti inconvenienti si è studiata e realizzata una nuova macchina per l'assemblaggio delle maniglia con stazione automatica per il montaggio delle varie parti della



maniglia.

La nuova stazione di montaggio delle maniglie si compone essenzialmente di un espansore-inseritore.

L'espansore-inseritore è costituito da alcuni automatismi, levismi  
5 e simili che ricevono le varie parti costituenti la maniglia e le  
assembla.

Le varie parti dell'espansore-inseritore sono: un perno quadro a trazione, un pre caricatore della molla, un centratore della camma di escursione, un divaricatore dell'anello seeger.

10 Il perno quadro a trazione è un perno a sezione quadra, simile e leggermente inferiore al classico quadro utilizzato per collegare le due maniglie ai lati della porta, diviso longitudinalmente in due porzioni che vengono divaricate da un perno conico coassiale con il perno quadro.

15 Tale perno quadro a trazione, oltre a espandersi lateralmente trasla verticalmente verso il basso rispetto al resto dell'espansore-inseritore.

Il pre caricatore della molla è un elemento in due parti concentrico al perno quadro a trazione. Una delle due parti del pre caricatore  
20 rimane fissa e riceve l'estremità centrale della molla, mentre l'altra parte riceve l'estremità esterna della molla e ruota attorno al perno quadro a trazione.

Il centratore della camma è un elemento anch'esso concentrico al perno quadro a trazione, ruota attorno ad esso e presenta sedi e  
25 scanalature per posizionare la camma in posizioni predefinite.



Il divaricatore dell'anello seeger è composto da quattro settori concentrici al quadro che vengono allargati per condizionare l'anello seeger al montaggio.

5 Tutte le varie parti dell'espansore-inseritore sono azionate da meccanismi idraulici, elettrici o pneumatici comandati e controllati da un processore il quale sincronizza e temporizza i momenti di intervento di ciascuna delle parti dell'espansore-inseritore.

10 Il funzionamento dell'espansore-inseritore è il seguente: l'operatore inserisce nell'ordine l'anello seeger, la camma e la molla e comanda all'espansore-inseritore di preparare le parti inserite per l'assemblaggio. Il divaricatore dell'anello seeger divarica l'anello, il centratore della camma permette il posizionamento della camma nella posizione prestabilita mentre il pre caricatore della molla porta l'estremità centrale della molla in  
15 posizione e ruota l'estremità esterna pre caricando la molla stessa fino ad agganciarla al piolo.

A questo punto l'operatore inserisce la placca o la rosetta, e posiziona la maniglia sul perno quadro a trazione.

20 Successivamente si attiva l'espansore-inseritore l'assemblaggio di tutte le parti della maniglia. Con tale operazione il perno quadro viene divaricato dal suo perno conico centrale, in modo da assicurare la maniglia a detto perno quadro a trazione, e subito dopo viene abbassato portando la maniglia attraverso il quadro o la placca fino ad inserirsi nella estremità centrale della molla, nella  
25 camma di escursione e nell'anello seeger. E' equivalente che,



anziché sia il perno quadro ad abbassarsi, siano le altre parti dell'espansore-inseritore a sollevarsi per portare le parti della maniglia sulla maniglia stessa.

Infine l'anello seeger viene rilasciato in modo che si inserisca  
5 nell'apposita scanalatura presente sulla maniglia e trattenga il quadro o placca, la molla e la camma sulla maniglia.

E' preferibile prevedere che l'inserimento delle varie parti sull'espansore-inseritore sia eseguito da servomeccanismi o guide che prelevano le singole parti (quadro o placca, molla, camma,  
10 seeger) da appositi serbatoi (vibratori) e li dispongono sull'espansore-inseritore.

A tal scopo un sistema di telecamere o di rilevatori riconosce la posizione ed il verso dei componenti che una volta montati rendono la maniglia destra o sinistra, permettendo il montaggio  
15 automatico di coppie finite di maniglie (una destra ed una sinistra). L'espansore-inseritore così costituito, con i relativi meccanismi, può essere montato singolarmente su un banco di lavoro munito di serbatoi da cui l'operatore preleva le varie parti, oppure su di un banco con serbatoi e con servomeccanismi per l'esecuzione  
20 automatica del montaggio delle maniglie governati da un robot a quattro assi programmabili.

Per velocizzare il processo è possibile prevedere un insieme di espansori-inseritori montati in sequenza ad esempio su una tavola rotante o su un sistema a pallets liberi alimentati da un insieme di  
25 vibrator e servomeccanismi, assistiti da telecamere e sensori, in



modo che mentre un espansore-inseritore sta' montando le varie parti della maniglia, in tempo mascherato ogni espansore della tavola (fino ad 8) riceve una componente da montare a seconda della posizione in cui si trova.

- 5 La precisione di montaggio che ne deriva è notevole essendo tutte le parti dell'espansore-inseritore calibrate per un corretto posizionamento e montaggio delle varie parti.

Anche la velocità di produzione aumenta notevolmente essendo, negli ultimi casi descritti, tutte le operazioni contemporanee,  
10 automatizzate e controllate da telecamere, sensori e servomeccanismi.

Nelle tavole allegate viene presentato, a titolo esemplificativo e non limitativo, una pratica realizzazione del trovato.

In figura 1 è visibile una sezione verticale dell'espansore-  
15 inseritore e delle varie parti della maniglia.

Sono chiaramente visibili la maniglia (1.1), il quadro o placca (1.2), la molla a spirale (1.3), la camma (1.4) e l'anello seeger (1.5), per quanto riguarda la maniglia, ed il perno quadro a trazione (2.1), il pre caricatore della molla (2.2), il centratore della  
20 camma (2.3), il divaricatore dell'anello seeger (2.4) ed i meccanismi di azionamento (2.5) per quanto concerne l'espansore-inseritore.

Nella figura 2 è rappresentato un esempio di assemblaggio di un insieme di espansori-inseritori (2) su un tavolo rotante (3) di un  
25 banco (4) munito di serbatoi (5) e di servomeccanismi per



A handwritten signature or set of initials, possibly "M.P.", written in black ink.

l'inserimento delle varie parti della maniglia (1) sugli espansori-inseritori (2). Una sola persona (P) può quindi sovrintendere al funzionamento dell'apparecchiatura e sviluppare una produzione molto precisa e numerosa.

- 5 Queste sono le modalità schematiche sufficienti alla persona esperta per realizzare il trovato, di conseguenza, in concreta applicazione potranno esservi delle varianti senza pregiudizio alla sostanza del concetto innovativo.

Pertanto con riferimento alla descrizione che precede e alla tavola  
10 acclusa si esprimono le seguenti rivendicazioni.



## RIVENDICAZIONI

1. Stazione di montaggio delle maniglie caratterizzata dal fatto di essere composta da un espansore-inseritore dotato di un perno quadro a trazione, un pre caricatore della molla, un centratore della camma di escursione, un divaricatore dell'anello seeger.  
5
2. Stazione di montaggio delle maniglie, come da rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detto quadro a trazione è a sezione quadra, (simile e leggermente inferiore al classico quadro per maniglie) diviso longitudinalmente in almeno due porzioni che vengono divaricate da un perno conico coassiale con il perno quadro e dove detto perno quadro a trazione, oltre a espandersi lateralmente trasla verticalmente verso il basso rispetto al resto dell'espansore-inseritore.  
10
3. Stazione di montaggio delle maniglie, come da rivendicazioni 1, 2 caratterizzata dal fatto che il precaricatore della molla è in due parti concentriche a detto perno quadro a trazione e dove una delle due parti del precaricatore rimane fissa e riceve l'estremità centrale della molla, mentre l'altra parte riceve l'estremità esterna della molla e ruota attorno al perno quadro a trazione.  
15
4. Stazione di montaggio delle maniglie, come da rivendicazioni 1, 2, 3 caratterizzata dal fatto che il centratore della camma è un elemento anch'esso concentrico al perno quadro a trazione, e presenta sedi e scanalature per posizionare la camma in posizioni predefinite.  
20
5. Stazione di montaggio delle maniglie, come da rivendicazioni 1,  
25



A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, overlapping letters.

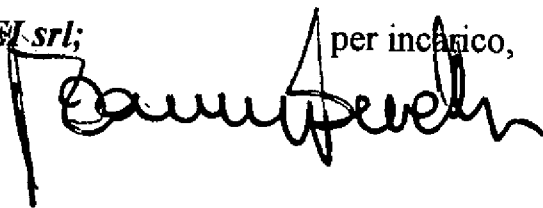
2, 3, 4 caratterizzata dal fatto che il divaricatore dell'anello seeger è concentrico al perno quadro a trazione ed è composto da quattro settori concentrici al quadro atti a ricevere le estremità dell'anello seeger ed allargarle.

- 5 6. Stazione di montaggio delle maniglie, come da rivendicazioni precedenti caratterizzata dal fatto che le varie parti dell'espansore-inseritore sono azionate da meccanismi idraulici, elettrici o pneumatici comandati e controllati da un processore il quale sincronizza e temporizza i momenti di intervento di  
10 ciascuna delle parti dell'espansore-inseritore.
7. Stazione di montaggio delle maniglie, come da rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che le fasi sono le seguenti: il divaricatore dell'anello seeger divarica l'anello, il centratore della camma ne permette la posizione prestabilita mentre il precaricatore  
15 della molla porta l'estremità centrale della molla in posizione e ruota l'estremità esterna precaricando la molla stessa fino ad agganciarla ad un piolo, si attiva l'espansore-inseritore dove il perno quadro viene divaricato dal suo perno conico centrale, e subito dopo viene abbassato portando la maniglia attraverso il quadro o la placca fino ad  
20 inserirsi nella estremità centrale della molla, nella camma di escursione e nell'anello seeger, infine l'anello seeger viene rilasciato e si inserisce nell'apposita scanalatura presente sulla maniglia e trattiene il quadro o placca, la molla e la camma sulla maniglia.

Padova, 18 GIU 1999

25 *MEI srl;*

per incarico,



Ing. MAURIZIO BENETTIN  
Albo Consulenti Propr. Ind.  
n. 477



PD 99 A 0 0 0 1 3 1

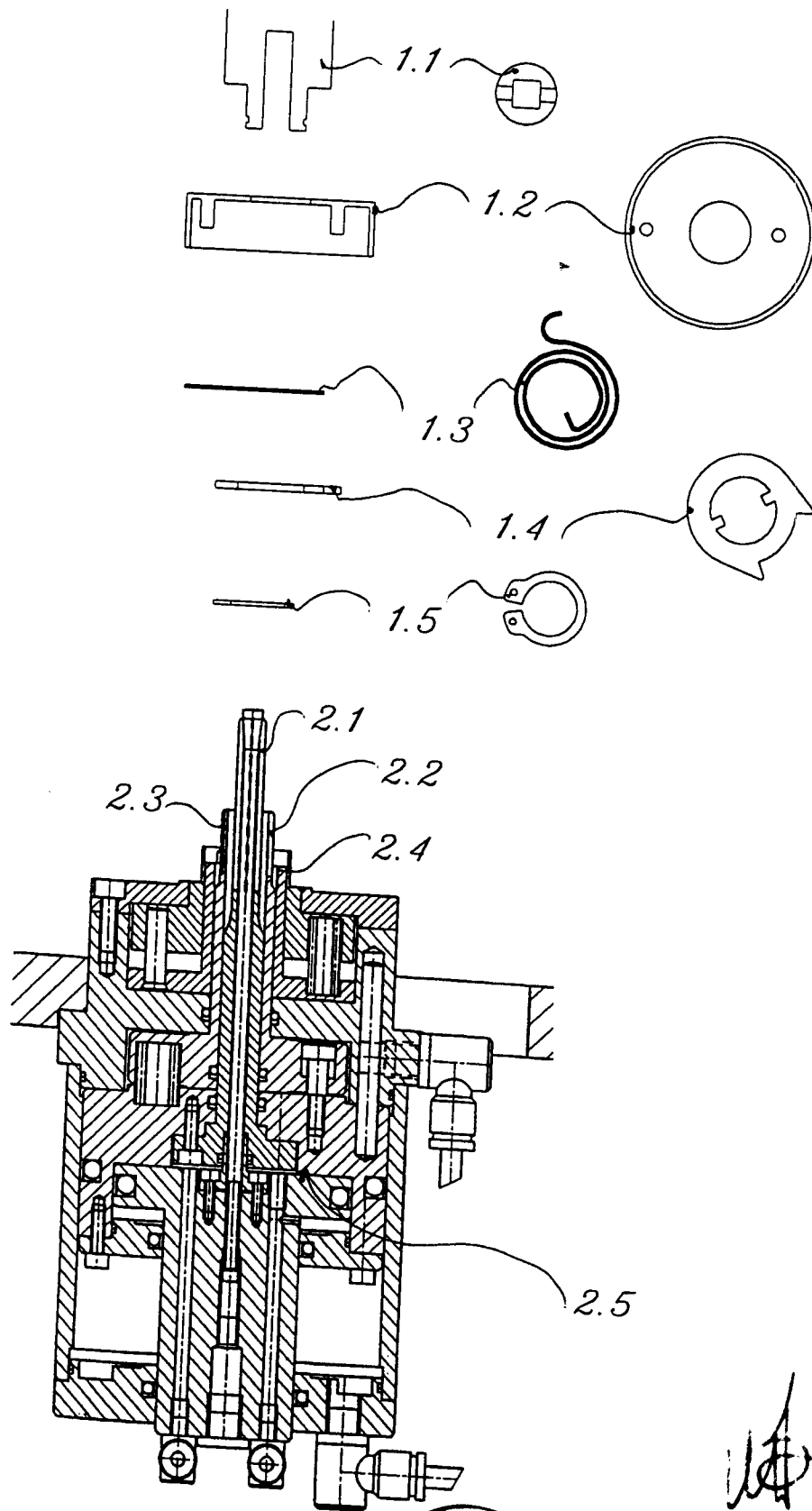


Figura 1



Ing. MAURIZIO BENETTIN  
Albo Consulenti Propr. Ind.  
n. 477

18 GIU 1999

PD 99 A 0 0 0 1 3 1

Ing. MAURIZIO BENETTIN  
Albo Consulenti Propr. Ind.

n. 477  
18 GIU 1999

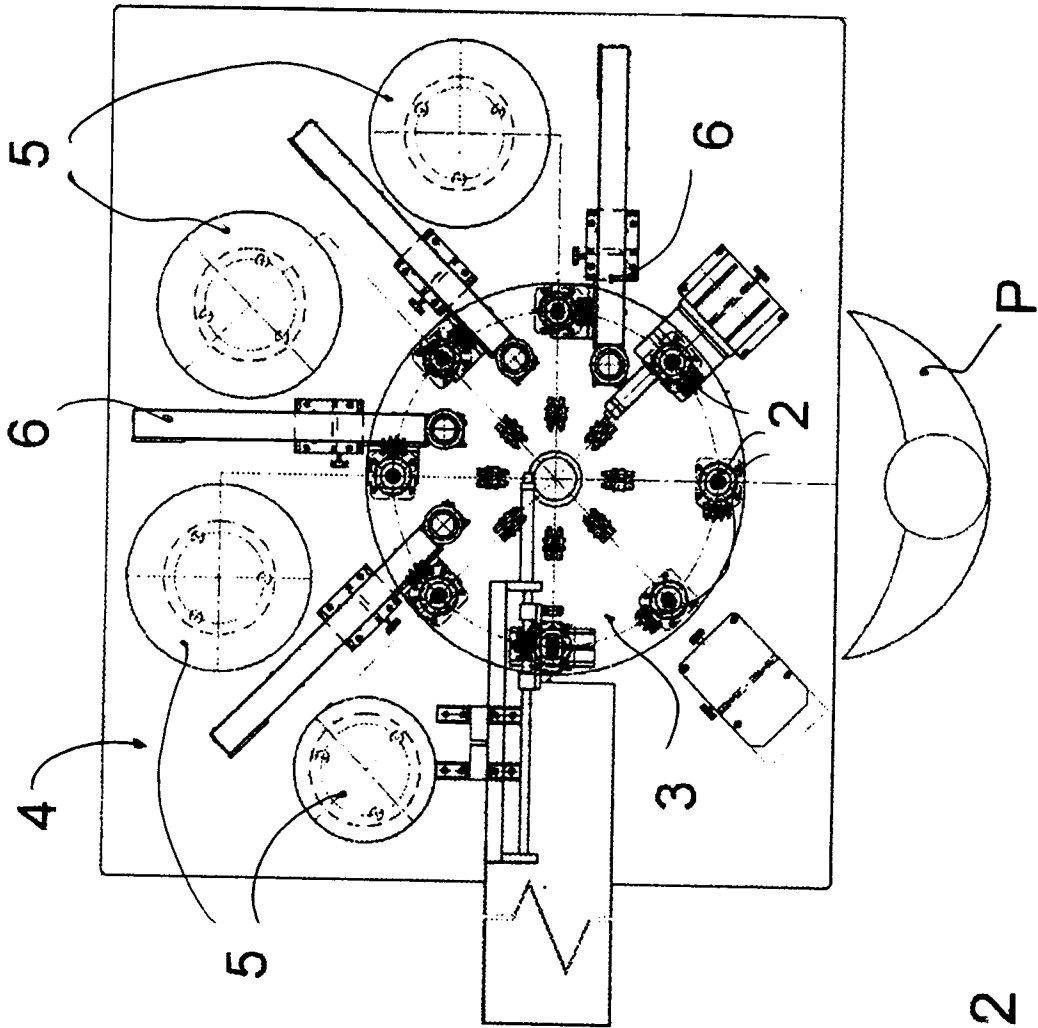


Figura 2

