



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

UTBM

DOMANDA NUMERO	101996900495227
Data Deposito	05/02/1996
Data Pubblicazione	05/08/1997

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	B		

Titolo

UNITA' DI MANIPOLAZIONE PER PRODOTTI

B096A 000051

DESCRIZIONE

dell'invenzione industriale dal titolo:

"Unità di manipolazione per prodotti."

a nome di AZIONARIA COSTRUZIONI MACCHINE AUTOMATICHE
A.C.M.A. S.p.A., di nazionalità italiana, con sede
a 40131 BOLOGNA, Via Cristoforo Colombo, 1.

Inventore designato: Mario SPATAFORA.

Depositata il **5 FEB. 1996** Domanda N°.....

La presente invenzione è relativa ad una unità di manipolazione per prodotti.

In particolare, la presente invenzione è relativa ad una unità di manipolazione per prodotti quali prodotti alimentari (ad esempio caramelle, cioccolatini), e/o pacchetti per i prodotti alimentari stessi o per altri prodotti di vario genere, che devono essere sottoposti ad una serie di manipolazioni per la realizzazione di involucri sui prodotti stessi, o, semplicemente, per il trattamento superficiale dei prodotti.

In generale, le unità di manipolazione di tipo noto per prodotti comprendono un dispositivo convogliatore presentante almeno una testa di trasporto per un rispettivo prodotto atta ad avanzare il prodotto stesso lungo un percorso di avanzamento determinato estendentesi attraverso un pluralità di stazioni di manipolazione, e, per ciascuna stazione di

ACMA S.p.A.
IL PROCURATORE
Igne Conti

manipolazione, un dispositivo manipolatore comprendente una testa operatrice mobile lungo un rispettivo percorso di lavoro.

La testa di trasporto dell'unità di manipolazione nota sopra descritta è una testa di trasporto passiva, ovvero è semplicemente in grado di trasportare il proprio prodotto lungo il percorso di avanzamento mantenendo immutata la propria orientazione, mentre ciascuna testa operatrice è una testa operatrice adattativa, ovvero provvista di propri dispositivi di orientazione atti a spostare la testa operatrice stessa in modo tale da adattare l'orientazione della testa ed il percorso di lavoro stesso al percorso di avanzamento seguito dalla testa di trasporto e del relativo prodotto in corrispondenza della rispettiva stazione di manipolazione.

Le unità di manipolazione note sopra descritte presentano numerosi inconvenienti di natura sia tecnica che funzionale. Infatti, in primo luogo, la presenza in ogni stazione di manipolazione di una testa operatrice e dei relativi dispositivi di orientazione rende la struttura dell'unità stessa relativamente complicata e di difficile e costosa realizzazione. Inoltre, ciascuna testa operatrice richiede, per la sua sincronizzazione con la testa di trasporto, un elevato numero di regolazioni estremamente complesse, ed un numero relativamente elevato di interventi manutentivi durante il funzionamento dell'unità, arrecando in tal modo pregiudi-

zio alla capacità produttiva dell'unità stessa.

Scopo della presente invenzione è realizzare una unità del tipo sopra descritto, la quale sia esente dagli inconvenienti sopra menzionati.

Secondo la presente invenzione viene realizzata una unità di manipolazione per prodotti, l'unità comprendendo un dispositivo convogliatore presentante almeno una prima testa operatrice atta ad avanzare un rispettivo prodotto lungo una prima traiettoria di avanzamento determinata, la prima traiettoria svolgendosi attorno ad un primo asse di rotazione del convogliatore stesso, ed attraverso una pluralità di stazioni di manipolazione; ed un dispositivo manipolatore comprendente, a sua volta, per ciascuna stazione di manipolazione, una seconda testa operatrice mobile lungo una rispettiva traiettoria di lavoro; caratterizzato dal fatto di comprendere mezzi di orientazione associati alla prima testa operatrice per variare l'orientazione della prima testa stessa lungo la, e rispetto alla, prima traiettoria almeno in corrispondenza di ciascuna stazione di manipolazione; le dette traiettorie di lavoro svolgendosi attorno a rispettivi assi fissi paralleli al primo asse, e le dette seconde teste operatrici essendo teste operatrici fisse la cui orientazione è invariabile rispetto alle relative traiettorie di lavoro.

La presente invenzione verrà ora descritta con riferimento

ACMA S.p.A.
IL PROCURATORE
G. GENTILE

ai disegni annessi, che ne illustrano un esempio di attuazione non limitativo, in cui:

- la figura 1 è una vista schematica, con parti asportate per chiarezza, di una preferita forma di attuazione dell'unità secondo la presente invenzione; e
- la figura 2 è una vista, con parti in sezione e parti asportate per chiarezza, dell'unità della figura 1.

Con riferimento alla figura 1, con 1 è indicata nel suo complesso una unità di manipolazione per prodotti 2, comprendente un dispositivo convogliatore 3 presentante almeno una testa 4 operatrice atta ad avanzare un rispettivo prodotto 2 lungo un percorso P1 di avanzamento, il quale si svolge attorno ad un asse A1 di rotazione del dispositivo convogliatore 3 stesso, ed attraverso una pluralità di stazioni 5 di manipolazione (una sola delle quali è illustrata).

L'unità 1 comprende inoltre un dispositivo manipolatore 6 comprendente, per ciascuna stazione 5, una ulteriore testa 7 operatrice atta ad avanzare lungo un rispettivo percorso P2 di lavoro svolgentesi attorno ad un asse A fisso di rotazione della testa 7 stessa parallelo all'asse A1. Il percorso P1 presenta, per ciascuna stazione 5, un tratto T che si sovrappone, almeno in corrispondenza della stazione 5 stessa, ad un rispettivo percorso P2 ripetendo il percorso P2 stesso, e la testa 7 mantiene invariata la propria orientazione rispetto al percorso P2 almeno in corrispondenza del

ACMA S.p.A.
IL PROPRIO
FIRMA Conti

rispettivo tratto T.

Nell'esempio di attuazione illustrato nella figura 1, la testa 4 è provvista di un utensile 8 di presa atto a trattene-
nere in maniera rilasciabile un rispettivo prodotto 2,
mentre ciascuna testa 7 è atta a compiere sul prodotto 2 una
serie di operazioni determinate, quali, ad esempio, ope-
razioni di incarto o di trattamento superficiale dei pro-
dotti 2 stessi. In particolare, la testa 4 è una testa ad
orientazione variabile atta ad adattarsi, almeno in corri-
spondenza di ciascuna stazione 5, alla posizione assunta da
ciascuna testa 7 nella rispettiva stazione 5 per far assu-
mere al rispettivo prodotto 2 qualsiasi posizione idonea a
cooperare con la testa 7 stessa. A tale scopo, il disposi-
tivo convogliatore 3 comprende un dispositivo 9 di orien-
tazione atto a variare l'orientazione della testa 4 rispetto
al percorso P1 ed a ciascun percorso P2 almeno in corrispon-
denza della relativa stazione 5.

Il dispositivo 9 comprende due manovelle 10 e 11 tra loro
incernierate in corrispondenza di un asse A2 di rotazione
parallelo all'asse A1 e disposto con un interasse I1 deter-
minato dall'asse A1 stesso. La manovella 10 è fulcrata in
corrispondenza dell'asse A1, mentre la manovella 11 è dispo-
sta tra la manovella 10 stessa e la testa 4, e supporta la
testa 4 medesima in modo girevole attorno ad un ulteriore
asse A3 parallelo all'asse A2 e disposto con un interasse I2

determinato dall'asse A2 stesso inferiore all'interasse I1. Secondo quanto meglio illustrato nella figura 2 il dispositivo 3 comprende un telaio 12 a sua volta comprendente due alberi 13 e 14 tubolari, i quali sono montati in posizione fissa l'uno all'interno dell'altro coassialmente all'asse A1, e ad una distanza radiale determinata l'uno dall'altro. L'albero 13 presenta due porzioni 15 e 16 di estremità sporgenti all'esterno dell'albero 14, il quale supporta, dalla parte della porzione 15, una ruota 17 dentata fissa collegata, tramite una pluralità di viti 18 (una sola delle quali è illustrata), ad un corpo 19 tubolare calettato sull'albero 14 stesso e facente parte del telaio 12.

Gli alberi 13 e 14 supportano in modo girevole la manovella 10, la quale è definita da un albero 20 tubolare, che si estende in posizione intermedia tra gli alberi 13 e 14 ed in modo girevole ed assialmente fisso rispetto agli alberi 13 e 14 stessi, e presenta due porzioni 21 e 22 di estremità disposte in corrispondenza delle porzioni 15 e, rispettivamente, 16. La manovella 10 è inoltre definita da un corpo 23 cilindrico scatolato, il quale è rigidamente collegato all'albero 20 in corrispondenza della porzione 21 di estremità dell'albero 20 stesso, è coassiale all'asse A1, e si estende radialmente tra l'asse A1 e l'asse A2.

Il corpo 23 comprende una parete 24 anteriore estendentesi dalla porzione 21 trasversalmente all'asse A1 e presentante

ALCANTARA S.p.A.
LEADER IN THE SEPARATOR
FIELD

un foro 25 passante coassiale all'asse A2; una parete 26 cilindrica esterna estendentesi dalla parete 24 coassialmente all'asse A1; ed una parete 27 posteriore estendentesi dalla parete 26 trasversalmente all'asse A1 e disposta a sostanziale contatto di una spallamento 28, ricavato all'esterno dell'albero 14 stesso e fungente da riscontro assiale per il corpo 19 tubolare.

Il corpo 23 comprende inoltre un setto 29 interno disposto in posizione intermedia tra le pareti 24 e 27 parallelamente alle pareti 24 e 27 stesse, ed estendentesi dalla parete 26 verso la ruota 17, che è disposta attraverso un foro 30 passante ricavato attraverso il setto 29 stesso coassialmente all'asse A1. Il setto 29 presenta inoltre un ulteriore foro 31 passante disposto coassialmente all'asse A2.

La manovella 10 è atta a ruotare con un primo moto circolare continuo attorno all'asse A1 sotto l'azione di un dispositivo 32 di azionamento, il quale fa parte del dispositivo 9 di orientazione e comprende una puleggia 33 calettata sull'albero 20 in corrispondenza della porzione 22 di estremità dell'albero 20 stesso, ed un nastro 34 avvolto ad anello attorno alla puleggia 33 e ad una ulteriore puleggia motrice non illustrata.

La manovella 11 è definita da un corpo 35 scatolato sostanzialmente cilindrico estendentesi tra l'asse A2 e l'asse A3, ed è supportata dalla manovella 10, in modo girevole ri-

ACMA S.p.A.
IL DIRETTORE
ING. G. B. C. R. A. T. O. R. E
C. O. N. T. R. O. L. L. A. T. O. R. E

spetto alla manovella 10 stessa, tramite un albero 36 tubolare sostanzialmente cilindrico, che si estende coassialmente all'asse A2 dal corpo 35 all'interno del corpo 23 stesso in modo girevole ed assialmente fisso attraverso i fori 25 e 31.

In particolare, il corpo 35 comprende una parete 37 posteriore disposta affacciata alla, ed a sostanziale contatto della, parete 24, e definente una flangia di estremità dell'albero 36, ed una parete 38 anteriore parallela alla parete 37 stessa e presentante un corpo 39 conico tubolare, il quale si estende coassialmente all'asse A3 da banda opposta della parete 37 rispetto alla parete 38, ed è internamente impegnato in modo angolarmente libero ed assialmente fisso da un albero 40 tubolare ad una cui estremità 41 libera, disposta esternamente al corpo 39 stesso, è fissata la testa 4.

La manovella 11 è atta a ruotare con un secondo moto circolare continuo e con una fase F di rotazione attorno all'asse A2 sotto l'azione di un rispettivo dispositivo 42 di azionamento, che fa parte del dispositivo 9 di orientazione della testa 4 ed è dipendente dal dispositivo 32. Il dispositivo 42 comprende due ruote 43 e 44 dentate a dentatura elicoidale tra loro ingrananti e disposte assialmente mobili l'una rispetto all'altra all'interno del corpo 23 tra la parete 24 ed il setto 29, ed una ulteriore ruota 45 dentata

ACMA S.p.A.
IL PROCURATORE
Igino Candi

angolarmente solidale alla ruota 44 ed ingranante con la ruota 17. In particolare, la ruota 43 è calettata sull'albero 36, mentre le ruote 44 e 45 sono supportate girevoli da un albero 46, il quale è disposto coassialmente ad un proprio asse 47 parallelo all'asse A1 ed è supportato dalla parete 24 e dal setto 29 in modo assialmente scorrevole rispetto alla parete 24 ed al setto 29 stessi.

Da quanto appena descritto risulta evidente che, essendo il dispositivo 42 supportato all'interno del corpo 23 della manovella 10, ed essendo esso accoppiato alla ruota 17 fissa tramite la ruota 45, la rotazione della manovella 10 stessa attorno all'asse A1 determina l'attivazione del dispositivo 42 e la conseguente rotazione della manovella 11 attorno all'asse A2. Pertanto, la fase F di rotazione della manovella 11 attorno all'asse A2 dipende da una fase di rotazione della manovella 10 attorno all'asse A1, e dal rapporto di trasmissione del cinematismo composto dalle ruote 17, 45, 44 e 43.

Inoltre, allo scopo di variare la fase F durante il funzionamento dell'unità 1, e, quindi, di variare ulteriormente la posizione angolare della manovella 11 rispetto alla manovella 10, il dispositivo 9 comprende un dispositivo 48 variatore atto a spostare assialmente le ruote 44 e 45 rispetto alle ruote 43 e 17 e comprendente una scanalatura 49 circonferenziale ricavata sulla periferia esterna del corpo

19 attorno all'asse A1, ed un rullo 50 di punteria, il quale è impegnato in modo scorrevole all'interno della scanalatura 49 stessa ed è supportato girevole dall'albero 46 in corrispondenza di una estremità 51 dell'albero 46 stesso estendentesi attraverso un rispettivo foro 52 passante ricavato nel setto 29.

Il dispositivo 48 comprende inoltre un rullo 53 antiro-tativo, il quale è atto ad impedire una rotazione del rullo 50 attorno all'asse 47, è collegato all'estremità 51 coassialmente al rullo 50, ed è impegnato in modo scorrevole in una scanalatura 54 parallela all'asse A1 ricavata in una piastra 55 rigidamente collegata al setto 29 ed estendentesi a sbalzo dal setto 29 stesso verso la parete 27.

Lo spostamento assiale del rullo 50 impartito dalla scanalatura 49 durante la rotazione del rullo 50 stesso attorno all'asse A1 modifica, in uso, la posizione assiale di ingranamento della ruota 44 rispetto alla ruota 43, in modo tale che al moto circolare continuo del ruota 43 attorno all'asse A2 e, quindi, della manovella 11 attorno all'asse A2 stesso, si sovrappone una ulteriore rotazione del rullo 43, che, a seconda di come avviene lo spostamento della ruota 44, varia la fase F e la posizione angolare della manovella 11 rispetto all'asse A2 e, quindi, varia anche la posizione angolare della testa 4 rispetto all'asse A2.

Da quanto sopra descritto risulta che la testa 4 è atta a

ruotare sia attorno all'asse A1, sia attorno all'asse A2, ed è inoltre atta a ruotare con un terzo moto circolare anche attorno all'asse A3 sotto l'azione di un dispositivo 56 di azionamento, che fa parte del dispositivo 9 di orientazione della testa 4 ed è anch'esso dipendente dal dispositivo 32. Il dispositivo 56 comprende, oltre all'albero 40, un ulteriore albero 57, che si estende coassialmente all'asse A2 attraverso l'albero 36, in modo girevole ed angolarmente fisso rispetto all'albero 36 stesso, attraverso la parete 37 del corpo 35, ed attraverso un setto 58 interno del corpo 35 stesso. Il dispositivo 56 comprende inoltre una trasmissione 59 ad ingranaggi interposta tra l'albero 40 e l'albero 57 e disposta all'interno del corpo 35 tra la parete 38 ed il setto 58, ed un dispositivo 60 desmodromico, che è collegato all'albero 57 in corrispondenza di una estremità 61 dell'albero 57 stesso disposta tra il setto 29 e la parete 27, ed è atto a ruotare l'albero 57 attorno all'asse A2. La trasmissione 59 comprende due ruote 62 e 63 dentate, calettate rispettivamente ad una estremità 64 dell'albero 57 opposta all'estremità 61 e sull'albero 40, ed una ulteriore ruota dentata (non illustrata) di collegamento tra le ruote 62 e 63 stesse disposta tra la parete 38 ed il setto 58. Il dispositivo 60 comprende una scanalatura 65 anulare, che si estende attorno all'asse A1 ed è ricavata lateralmente ad una flangia 66, che è solidale al corpo 19 ed è disposta in

ACMA S.p.A.
IL PRINCIPALE
INGEGNERE
LUIGI CENTI

posizione fissa tra la parete 27 del corpo 23 ed una estremità libera della piastra 55. Il dispositivo 60 comprende inoltre un rullo 67, impegnato in modo scorrevole lungo la scanalatura 65 ed angolarmente collegato all'albero 57 tramite una leva 68, una cui estremità libera supporta in modo girevole il rullo 67 stesso, ed una cui ulteriore estremità è calettata sull'albero 57 in corrispondenza dell'estremità 61.

Il dispositivo 60 è atto cooperare con il dispositivo 48 variatore per ruotare ed orientare angolarmente la testa 4 attorno all'asse A3 durante la rotazione della manovella 10 attorno all'asse A1; in particolare, le scanalature 49 e 65 presentano rispettivi profili determinati che si svolgono attorno all'asse A1, conformati in maniera tale che, lungo ogni tratto T del percorso P1, la testa 4 sia in grado di assumere, come precedentemente descritto, una orientazione determinata tale da disporre il relativo prodotto 2 nella posizione più idonea a cooperare con la relativa testa 7.

Infine, la testa 7 comprende un dispositivo 69 di comando dell'utensile 8 di presa, atto ad azionare l'utensile 8 stesso per afferrare in maniera rilasciabile un rispettivo prodotto 2. In particolare, nell'esempio di attuazione illustrato nelle figure 1 e 2, l'utensile 8 comprende due elementi 70 di presa mobili l'uno da e verso l'altro e rispetto alla testa 7, ed un elemento 71 a pistone (di tipo noto e

non illustrato nella figura 2), disposto in posizione intermedia tra gli elementi 69 stessi ed atto a facilitare il rilascio di un prodotto 2.

Il dispositivo 69 comprende un albero 72 montato attraverso l'albero 40 in modo assialmente scorrevole ed angolarmente fisso rispetto all'albero 40 stesso; un manicotto 73 montato tra gli alberi 36 e 57 in modo assialmente scorrevole ed angolarmente fisso rispetto agli alberi 36 e 57 stessi, ed assialmente collegato ad una estremità dell'albero 72; ed una trasmissione 74 ad ingranaggi disposta internamente alla testa 4 ed atta collegare l'albero 72 agli elementi 70.

Il dispositivo 69 comprende infine una scanalatura 75 circonferenziale ricavata sulla periferia esterna del corpo 19 attorno all'asse A1 tra la scanalatura 49 e la flangia 66, ed una leva 76 a bilanciere, la quale è montata mobile attraverso una apertura 77 ricavata nella piastra 55, ed è fulcrata su di un perno 78 montato in corrispondenza dell'apertura 78 stessa per ruotare attorno ad un asse trasversale all'asse A1, e comprende, a sua volta, due bracci 79 e 80 che si estendono radialmente dal perno 78 da bande opposte del perno 78 stesso. Il braccio 79 supporta girevole ad una propria estremità libera un rullo 81 di punteria impegnato in modo scorrevole all'interno della scanalatura 75, mentre il braccio 80 supporta ad una propria estremità libera un ulteriore rullo 82 impegnato in una

ACMA S.p.A.
IL PRODOTTORE
Gino Scotti

scanalatura 83 circonferenziale ricavata attorno ad un manicotto 84 montato in modo assialmente scorrevole ed angolarmente girevole sull'albero 57 in posizione intermedia tra l'albero 57 stesso e la leva 68, ed assialmente collegato al manicotto 73.

La trasmissione 74 comprende una ruota 85 a dentatura elicoidale ricavata ad una estremità dell'albero 40 opposta a quella assialmente impegnata con il manicotto 73 ed estendentesi all'esterno dell'albero 41, e, per ciascun elemento 70, una ulteriore ruota 86 a dentatura elicoidale calettata su di un rispettivo albero 87, il quale è montato girevole ed assialmente vincolato su di un rispettivo supporto 88 disposto internamente alla testa 4, ed è collegato ad una estremità del rispettivo elemento 70.

Le due ruote 86, una sola delle quali è angolarmente collegata alla ruota 85, sono tra loro angolarmente collegate tramite una coppia di ulteriori ruote a dentatura elicoidale (di tipo noto e non illustrato), le quali sono disposte all'interno della testa 4 tra le ruote 86 stesse, e sono atte a ruotare in sensi opposti tra loro le ruote 86 stesse in modo tale da spostare l'una da, e verso, l'altra le estremità libere degli elementi 70 in seguito ad uno spostamento assiale dell'albero 40 e del manicotto 73 dovuto all'oscillazione della leva 76 a bilanciere attorno al perno 78.

ACMA S.p.A.
IL RESPONSABILE
CONTR.

Il funzionamento dell'unità 1 sopra descritta deriva immediatamente dalla descrizione che precede, e non richiede ulteriori spiegazioni. Giova tuttavia porre in risalto il fatto che la possibilità di comporre tra loro i tre moti rotatori della manovella 10 attorno all'asse A1, della manovella 11 attorno all'asse A2, e della testa 4 attorno all'asse A3, e la possibilità di correggere sia la fase F di rotazione della manovella 11 attorno all'asse A2 tramite il dispositivo 48 variatore, sia il moto di rotazione della testa 4 attorno all'asse A3 sagomando il profilo della scanalatura 65, permette di regolare l'orientazione della testa 4 e, quindi, del relativo prodotto 2, in qualsiasi modo adattando l'orientazione della testa 4 stessa ai percorsi P2 seguiti dalle teste 7, ed all'orientazione delle teste 7 stesse almeno in corrispondenza delle stazioni 5 di manipolazione.

La figura 1 illustra, a titolo d'esempio, un percorso P1 a lobi, in cui ciascun tratto T è definito preferibilmente, ma non necessariamente, da un arco di circonferenza raccordato ai tratti T adiacenti e centrato in corrispondenza del rispettivo asse A di rotazione della rispettiva testa 7.

E' ovvio che, date le possibilità di regolazione offerte dall'unità 1, i tratti T potranno essere anche dei tratti rettilinei.

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

- 1) Unità (1) di manipolazione per prodotti (2), l'unità (1) comprendendo un dispositivo convogliatore (3) presentante almeno una prima testa (4) operatrice atta ad avanzare un rispettivo prodotto (2) lungo un percorso (P1) di avanzamento determinato, il percorso (P1) svolgendosi attorno ad un primo asse (A1) di rotazione del convogliatore stesso, ed attraverso una pluralità di stazioni (5) di manipolazione; ed un dispositivo manipolatore (6) comprendente, a sua volta, per ciascuna stazione (5) di manipolazione, una seconda testa (7) operatrice mobile lungo un rispettivo percorso (P2) di lavoro; caratterizzato dal fatto di comprendere mezzi di orientazione (9) associati alla prima testa (4) operatrice per variare l'orientazione della prima testa (4) stessa rispetto al percorso (P1) di avanzamento ed a ciascun percorso (P2) di lavoro almeno in corrispondenza di ciascuna stazione (5) di manipolazione; i detti percorsi (P2) di lavoro svolgendosi attorno a rispettivi assi (A) fissi paralleli al primo asse (A1), e le dette seconde teste (7) operatrici essendo teste operatrici fisse la cui orientazione è invariabile rispetto ai relativi percorsi (P2) di lavoro.
- 2) Unità secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che il detto percorso (P1) di avanzamento comprende una successione di tratti (T) determinati conformati sostan-

ACMA S.p.A.
IL MANIPOLATORE
C. Conti

zionalmente ad arco, ed estendentisi almeno in corrispondenza delle dette stazioni (5) di manipolazione; ciascun detto tratto (T) ripetendo il rispettivo percorso (P2) di lavoro almeno in corrispondenza della rispettiva stazione (5) di manipolazione.

3) Unità secondo la rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto che ciascun detto tratto (T) è centrato in corrispondenza dell'asse (A) fisso corrispondente alla rispettiva stazione (5) di manipolazione.

4) Unità secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, caratterizzata dal fatto che i detti mezzi di orientazione (9) comprendono una prima ed una seconda manovella (10,11) tra loro incernierate in corrispondenza di un secondo asse (A2) di rotazione, la seconda manovella (11) essendo collegata in modo girevole alla prima testa (4) operatrice in corrispondenza di un terzo asse (A3) di rotazione ed essendo interposta tra la prima testa (4) operatrice stessa e la prima manovella (10); la prima manovella (10) essendo fulcrata in corrispondenza del primo asse (A1), ed i detti primo, secondo, e terzo asse (A1,A2,A3) di rotazione essendo paralleli tra loro.

5) Unità secondo la rivendicazione 4, caratterizzata dal fatto che i detti mezzi di orientazione (9) comprendono primi e secondi mezzi azionatori (32,42) associati alla prima manovella (10), e, rispettivamente, alla seconda

ALCANTARA S.p.A.
IL MANIPOLATORE
Simb Court

manovella (11) per impartire alla prima manovella (10) un primo moto di rotazione attorno al primo asse (A1), e per impartire alla seconda manovella (11) un secondo moto di rotazione attorno al secondo asse (A2) contemporaneo al primo moto stesso; il primo ed il secondo moto di rotazione essendo moti di rotazione continui, ed il secondo moto di rotazione presentando una fase (F) determinata.

6) Unità secondo la rivendicazione 5, caratterizzata dal fatto che i detti mezzi di orientazione (9) comprendono mezzi di correzione (48) associati ai detti secondi mezzi azionatori (42) per correggere la detta fase (F).

7) Unità secondo la rivendicazione 5 o 6, caratterizzata dal fatto che i detti mezzi di orientazione (9) comprendono terzi mezzi azionatori (56) associati alla prima testa (4) operativa per impartire alla prima testa (4) operativa stessa un terzo moto di rotazione attorno al detto terzo asse (A3); i terzi mezzi azionatori (56) essendo dipendenti dai detti primi mezzi azionatori.

8) Unità secondo la rivendicazione 7, caratterizzata dal fatto che i detti secondi mezzi azionatori (42) comprendono due ingranaggi (43,44) a dentature elicoidali assialmente mobili l'uno rispetto all'altro; i detti mezzi di correzione (48) essendo accoppiati ad uno dei due ingranaggi (43,44).

9) Unità secondo la rivendicazione 8, caratterizzata dal fatto che i mezzi di correzione (48) comprendono un primo

S.p.A.
REGISTRATORE
Certi

dispositivo desmodromico (48) di comando, definito da una scanalatura (49) circonferenziale estendentesi in posizione fissa attorno al primo asse (A1) di rotazione e da un rullo (50) di punteria impegnato in modo scorrevole all'interno della scanalatura (49) stessa, ed accoppiato ad uno dei detti due ingranaggi (43,44) per spostare assialmente tra loro gli ingranaggi (43,44) stessi.

10) Unità secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 7 a 9, caratterizzata dal fatto che i detti terzi mezzi azionatori (56) comprendono un secondo dispositivo desmodromico (60) di comando, definito da una rispettiva scanalatura (65) anulare estendentesi in posizione fissa attorno al primo asse (A1) di rotazione e da un rispettivo rullo (67) di punteria impegnato in modo scorrevole all'interno della rispettiva scanalatura (65).

11) Unità secondo una qualsiasi delle rivendicazioni dalla 4 alla 10, caratterizzata dal fatto che la prima testa (4) operativa comprende un utensile (8) atto a cooperare con un rispettivo prodotto (2).

12) Unità secondo la rivendicazione 11, caratterizzata dal fatto che il detto utensile (8) è un utensile di presa comprendente due elementi (70) di presa mobili l'uno rispetto all'altro per ad afferrare in modo rilasciabile un rispettivo prodotto (2).

13) Unità secondo la rivendicazione 12, caratterizzata dal

ADMA S.p.A.
IL DIRETTORE
Gino Conti

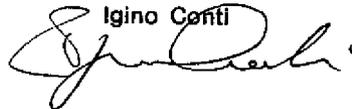
fatto di comprendere dispositivo (69) di comando associato all'utensile (8) per spostare l'uno da e verso l'altro i detti elementi (70) di presa; il dispositivo (69) di comando venendo azionato dalla prima manovella (10).

14) Unità di manipolazione per prodotti, sostanzialmente come descritta con riferimento ai disegni annessi.

ACMA S.p.A.

IL PROCURATORE

Igino Confi



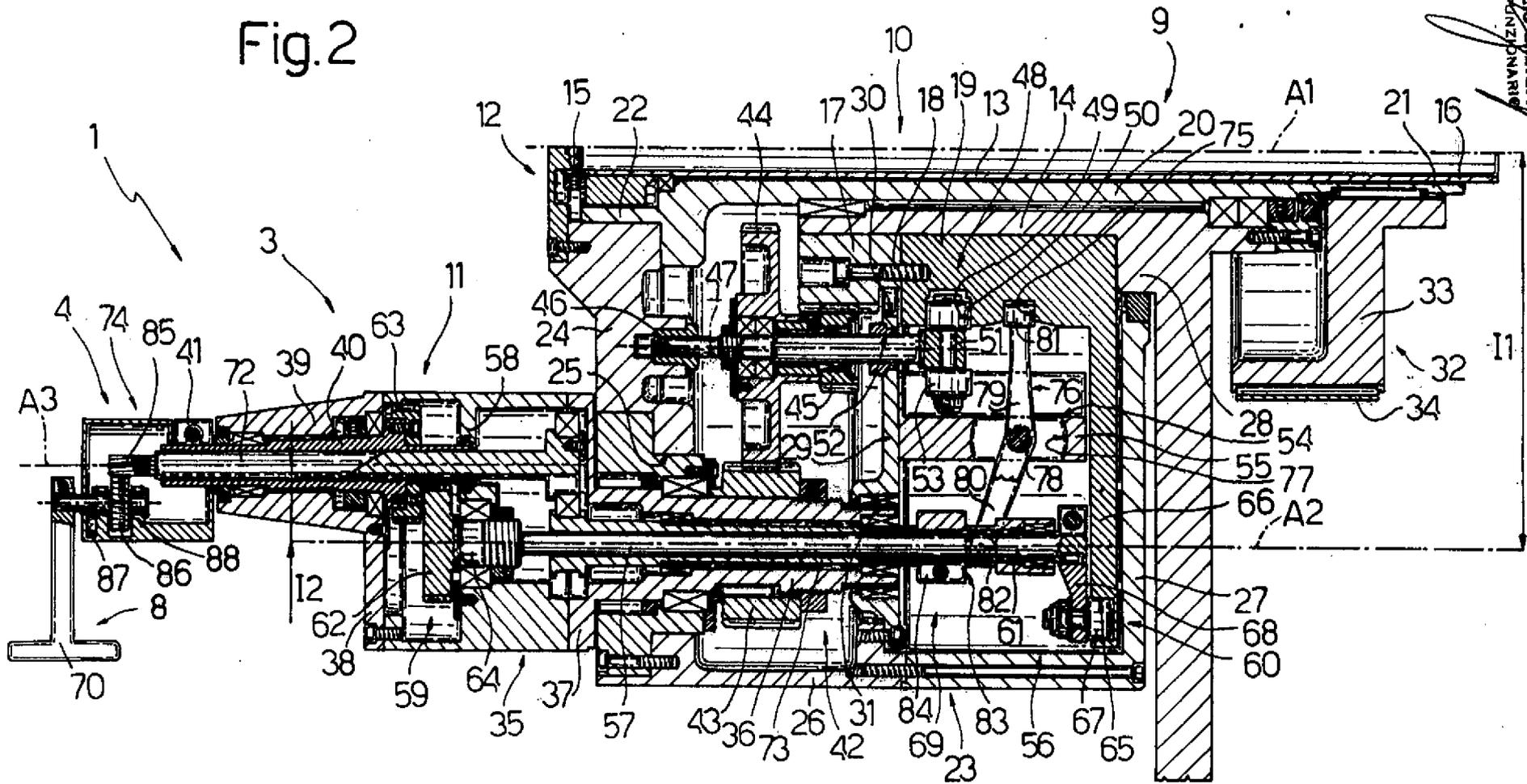
UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO





UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
 COMMERCIO E ARTIGIANATO
 DI BOLOGNA
 UFFICIO APERTI
 IL FUNZIONARIO

Fig.2



ACMA S.p.A.
 IL PROCURATORE
 Igino Conti

Igino Conti

B096A 000051