



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	102015000014707
Data Deposito	12/05/2015
Data Pubblicazione	12/11/2016

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	21	F		

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	21	F		

Titolo

ASSIEME PER LA REALIZZAZIONE DI OCCHIELLI DELLE GABBETTE PER TAPPI DI
BEVANDE SPUMANTE.

TITOLO: ASSIEME PER LA REALIZZAZIONE DI OCCHIELLI
DELLE GABBIIETTE PER TAPPI DI BEVANDE SPUMANTI.

La presente invenzione si riferisce ad un assieme atto
5 alla realizzazione di occhIELLI sulle gabbiette metalliche
per tappi di bevande spumanti.

L'assieme secondo la presente invenzione è impiegato
in macchine per la produzione di gabbiette fermatappo.

L'assieme secondo la presente invenzione è
10 particolarmente adatto ad operare su stelle di fili
metallici aventi ognuna una pluralità di punte o bracci
aventi agli estremi periferici asole aperte ed una punta
avente due fili incrociati definiti baffi.

Sono note macchine per la realizzazione di gabbiette
15 per tappi di bevande spumanti. Dal brevetto IT1072710 a
nome Icas è nota una macchina per la realizzazione di
gabbiette la quale comprende una prima stazione di
tranciatura, in cui i singoli bracci vengono tranciati,
tramite mezzi di taglio ad una quota prestabilita, e
20 successivamente, dopo l'esecuzione di lavorazioni
intermedie quali ad esempio la piegatura della stella per
ottenere una conformazione troncoconica, esegue la
formatura dell'occhiello sui singoli bracci troncati.

Tale soluzione risulta svantaggiosa in quanto si ha un
25 elevato quantitativo di scarti dovuti alla troncatura di
tutte le punte/bracci della stella prima della formatura
dell'occhiello.

Inoltre, eseguendo la formatura dell'occhiello a
seguito di ulteriori lavorazioni sui bracci stessi della
30 stella, possono insorgere problemi di allineamento causando
problemi nelle lavorazioni successive.

La soluzione proposta dal brevetto ICAS, inoltre, ha l'inconveniente di avere una grande variabilità sul prodotto finito, essendoci una ridotta riproducibilità del prodotto finito. Tale risultato non è gradito dai clienti finali i quali desiderano ottenere gabbiette metalliche tutte uguali fra loro, al fine di facilitare il loro impilamento e il posizionamento della stessa sui colli delle bottiglie di bevande spumanti.

Sono inoltre note macchine per la realizzazione di gabbiette per tappi di bevande spumanti le quali comprendono una stazione di formazione dell'occhiello. In questa soluzione le punte o bracci della stella vengono opportunamente tagliate o premute, al fine di chiudere l'eventuale asola ancora presente e contestualmente avviene una fase di ripiegatura dell'estremo pressato o tagliato.

Tale soluzione, non permette di regolare in modo puntuale la forza da applicare per il taglio e/o compressione dell'estremo di ogni braccio e la conseguente ripiegatura per la realizzazione dell'occhiello. Quest'ultima soluzione ha l'inconveniente di esercitare sempre la stessa forza su tutti gli estremi di tutte le stelle le quali entrano in detta stazione di lavorazione. Questa soluzione sottopone i singoli estremi della stella ad elevate pressioni presentando sul pezzo finito difetti visivi e di forma non accettati dal cliente finale.

È altresì nota una soluzione in cui a seguito della realizzazione della stella, le asole di estremità della stella così ottenute vengono utilizzati come occhielli per il passaggio della cintura. In tale soluzione è richiesta la formatura dell'occhiello solamente per la punta o braccio in cui sono presenti i due fili attorcigliati

terminanti con i baffi. Anche in quest'ultima soluzione non è eseguito un controllo sulla forza applicata essendo necessario eseguire un taglio sull'estremo comprendente i baffi.

5 Tutte le soluzioni dell'arte nota impiegano una trasmissione del moto a camme impedendo una regolazione puntuale dei movimenti e delle forza da applicare in ogni singola lavorazione per ogni singolo estremo della stella. Tale problema è particolarmente sentito nella formazione
10 degli occhielli.

Inoltre, l'utilizzo di una trasmissione a camme richiede l'utilizzo di catene di ingranaggi complesse e soggette all'usura, richiedendo una manutenzione continua della macchina.

15 Le soluzioni proposte dallo stato della tecnica hanno l'inconveniente di generare pressioni eccessive sugli estremi dei bracci della gabbietta, causando delle escoriazioni sui fili metallici. Dette escoriazioni risultano essere dei difetti visibili sul prodotto finale.

20 Le soluzioni proposte nell'arte nota richiedono la movimentazione di complessi elementi per ottenere la formazione dell'occhiello, comportando un dispendio energetico notevole, dovendo movimentare porzioni della macchina pesanti, in particolare sui pezzi eseguiti
25 nell'unità di tempo.

La presente invenzione si propone di risolvere tutti i problemi dell'arte nota sopraindicati e molti altri realizzando un'assieme per la realizzazione di almeno un occhiello su una stella per la realizzazione di una
30 gabbietta per tappi di bevande spumanti avendo il pieno controllo sulla forza di accoppiamento degli anelli e/o

taglio delle estremità o baffi, ed eseguire la formatura dell'occhiello senza gli inconvenienti delle soluzioni dell'arte nota.

Un aspetto della presente invenzione riguarda un
5 assieme per la realizzazione di almeno un occhiello con le caratteristiche dell'allegata rivendicazione 1.

Un ulteriore aspetto della presente invenzione riguarda una macchina per la realizzazione di una gabbietta per tappi di bottiglie spumanti secondo la rivendicazione
10 12.

Le caratteristiche accessorie sono contenute nelle relative rivendicazioni dipendenti.

Le caratteristiche ed i vantaggi dell'assieme e della macchina saranno chiare ed evidenti dalla seguente
15 descrizione di una forma di realizzazione esemplificativa e non per questo limitativa dell'assieme e dalle figure allegate le quali illustrano rispettivamente:

- le figure 1A e 1B mostrano l'assieme per la realizzazione di almeno un occhiello comprese in un
20 dispositivo atto ad essere assemblato su una macchina per la realizzazione di una gabbietta per tappi di bevande spumanti, in particolare la figura 1A l'assieme in una prima vista prospettica; la figura 1B in una seconda vista prospettica;

- la figura 2 mostra una possibile forma di
25 realizzazione di una stella costituente un semilavorato dal quale verrà ricavata una parte della gabbietta, la stella può essere impiegata dall'assieme secondo la presente invenzione, in cui sono visibili quattro bracci della
30 stella, in cui tre bracci ai propri estremi periferici comprendono asole ed un braccio comprendente baffi,

derivanti dalla lavorazione della realizzazione della stella da filo metallico;

• la figura 3 mostra un particolare dell'assieme illustrato nelle figure 1A ed 1B in una vista prospettica, in particolare sono visibili il meccanismo di movimentazione comprendente il dispositivo di spostamento e elementi di ritenuta;

• la figura 4 mostra lo stesso particolare di figura 3 in una vista frontale in sezione secondo il piano 4-4, in cui sono illustrati i meccanismi di lavorazione atti ad pressare gli estremi dei bracci della stella e/o a tagliare i baffi dell'estremo di un braccio della stella;

• la figura 5 illustra in una vista frontale in sezione, secondo il piano 5-5, un particolare dell'assieme in cui sono visibili i meccanismi di piegatura atti alla realizzazione dell'occhiello;

• la figura 6 mostra l'intero assieme in una vista frontale in sezione secondo il piano 6-6, in cui sono visibili le varie parti dell'assieme;

• la figura 7 mostra una gabbietta per bottiglie di bevande spumanti realizzata tramite una macchina per la realizzazione delle gabbiette comprendente un'assieme secondo la presente invenzione;

• la figura 8 mostra uno schema a blocchi esemplificativo e sintetizzato del sistema di controllo dell'assieme secondo la presente invenzione.

Con riferimento alle citate figure l'assieme, a cui è stato associato il riferimento numerico 2, è atto alla realizzazione di almeno un occhiello "O" su una stella "S" per la realizzazione di una gabbietta "G" per tappi di bevande spumanti.

Nella figura 2 è visibile in una forma di realizzazione esemplificativa e non per questo limitativa una stella "S", comprendente quattro bracci "S1", realizzata tramite una stazione di realizzazione stelle, ad esempio compresa in una macchina per la realizzazione di gabbiette "G". Nella figura 7 è illustrata a titolo esemplificativo e non limitativo una possibile forma di realizzazione della gabbietta "G", realizzata tramite l'utilizzo di un assieme 2 secondo la presente invenzione.

10 In particolare una stella "S" come illustrata in figura 2 viene utilizzata per la realizzazione di una gabbietta "G" come illustrata in figura 7.

L'assieme 2, secondo la presente invenzione, comprende almeno un meccanismo di lavorazione 3, atto ad eseguire almeno una lavorazione sull'estremo, in particolare l'estremo periferico, di almeno un braccio "S1" della stella "S".

L'assieme 2 comprende inoltre almeno un meccanismo di piegatura 5 atto a piegare un estremo di almeno un braccio "S1" della stella "S" su cui è stata svolta una lavorazione dal meccanismo di lavorazione 3, al fine di realizzare un occhio "O" all'estremo di detto almeno un braccio "S1".

L'assieme 2 comprende inoltre almeno un meccanismo di movimentazione 7 per movimentare almeno una stella "S" fra detto almeno un meccanismo di lavorazione 3 e detto almeno un meccanismo di piegatura 5.

Nelle figure 1A e 1B è illustrata in diverse viste prospettiche una forma di realizzazione dell'assieme 2 secondo la presente invenzione.

30 Nella forma di realizzazione preferita della presente invenzione, ognuno di detto almeno un meccanismo di

lavorazione 3 e di detto meccanismo di piegatura 5 comprendendo mezzi attuatori (32, 33, 52) controllati indipendentemente tramite rispettivi mezzi motori (M1, M2, M3). La presente soluzione è esente dall'utilizzo di un
5 unico sistema di attuazione centrale atto a trasmettere il moto ai mezzi attuatori tramite sistemi a camme e catene di ingranaggi e rinvii. La soluzione secondo la presente invenzione permette di controllare in modo puntuale le forze esercitate sui singoli bracci "S1" della stella "S"
10 nelle diverse fasi di lavorazione per l'esecuzione dell'occhiello "O".

L'assieme 2 secondo la presente invenzione prevede che detto almeno un meccanismo di piegatura 5 esegue la piegatura di un estremo di almeno un braccio "S1", in
15 particolare dell'estremo periferico, della stella "S" direttamente sulla stella "S" in uscita dal meccanismo di lavorazione 3.

Scendendo maggiormente nei dettagli di realizzazione detto almeno un meccanismo di lavorazione 3 comprende
20 almeno due dispositivi pressatori 32 ognuno dei quali atto a pressare, in modo indipendente, un estremo periferico di almeno un braccio "S1" di detta stella "S". Detto meccanismo di lavorazione 3 permette di eseguire una lavorazione su almeno due estremi periferici dei rispettivi
25 bracci "S1" della stella sostanzialmente in modo contemporaneo, ma pur sempre azionati in modo indipendente, al fine di esercitare la forza di pressione necessaria a chiudere l'asola compresa all'estremo del braccio, al fine di evitare difetti visivi e di forma dei bracci "S1".

30 In una possibile forma di realizzazione l'assieme 2 comprende almeno due meccanismi di lavorazione 3, ad

esempio disposti in serie, preferibilmente lungo un primo asse "Y", ognuno dei quali atto ad operare su due bracci "S1" della stessa stella "S". In questa forma di realizzazione ogni meccanismo di lavorazione 3 comprende
5 due dispositivi pressatori 32. In un'ulteriore forma di realizzazione l'assieme 2 comprende almeno due meccanismi di lavorazione 3, ad esempio disposti fra almeno un
meccanismo di meccanismo 5, preferibilmente lungo un primo asse "Y", ognuno dei quali atto ad operare su due bracci
10 "S1" della stella "S". Anche in questa forma di realizzazione ogni meccanismo di lavorazione 3 comprende due dispositivi pressatori 32.

In una forma di realizzazione preferita, almeno uno di detti almeno due dispositivi pressatori 32, compresi in un
15 meccanismo di lavorazione 3, comprende anche almeno un elemento di taglio 33, preferibilmente uno solo. In una possibile forma di realizzazione l'assieme comprende due meccanismi di lavorazione 3, uno dei quali comprende due
dispositivi pressatori 32, l'altro meccanismo di
20 lavorazione 3 comprende due dispositivi pressatori 32, in cui uno di detti dispositivi pressatori 32 comprende anche un elemento di taglio 33.

In generale, detto meccanismo di movimentazione 7 comprende almeno un dispositivo spostamento 72 ed almeno
25 due elementi di ritenuta 74, preferibilmente conformato a forcella. Ogni elemento di ritenuta 74 è atto a sorreggere detta stella "S". Detto dispositivo di spostamento 72 è in grado di movimentare almeno una stella "S" fra detti almeno
due elementi di ritenuta 74. Nella forma di realizzazione
30 esemplificativa detto dispositivo di spostamento 72 comprende due barre 721, comprendenti una pluralità di

recessi, non illustrati nel dettaglio, atti ad ospitare ognuno un braccio "S1" della stessa stella "S". Detto dispositivo di spostamento 72 è in grado di compiere un movimento, preferibilmente roto-traslatorio, al fine di
5 afferrare almeno una stella "S" posta su un primo elemento di ritenuta 74, sollevarla, spostarla in direzione di un secondo elemento di ritenuta 74 e posizionare la stessa stella "S", precedentemente prelevata, in un secondo elemento di ritenuta 74. Detto dispositivo di spostamento
10 72 compie sostanzialmente un percorso chiuso interagendo con dette stelle "S" solamente per movimentare le stesse lungo un verso prestabilito.

Nella forma di realizzazione esemplificativa illustrata, detto dispositivo di spostamento 72 è in grado
15 di movimentare contemporaneamente un numero di stelle "S" almeno pari al numero di elementi di ritenuta 74 compresi nel meccanismo di movimentazione 7.

Detto elemento di ritenuta 74 dunque interagisce operativamente con detto almeno un dispositivo di
20 spostamento 72.

Detto almeno un dispositivo di spostamento 72 è atto a spostare dette stelle "S" lungo un asse, ad esempio lungo un primo asse "Y", preferibilmente nel verso opposto a quello indicato dall'asse stesso, come ad esempio
25 illustrato nelle figure 1A e 1B.

Detto dispositivo di spostamento 72 è azionato ad esempio tramite un primo dispositivo attuatore 75. Detto primo dispositivo attuatore 75 è atto a movimentare detto dispositivo di spostamento 72, compiendo un percorso chiuso
30 ed eseguendo un movimento sostanzialmente roto-traslatorio, al fine di spostare dette stella sia tra detto almeno un

meccanismo di lavorazione 3 e detto meccanismo di lavorazione 5, ma è inoltre in grado di, qualora la forma di realizzazione lo prevedesse, tra i meccanismi di lavorazione 3 stessi.

5 Nella forma di realizzazione preferita, detti elementi di ritenuta essendo allineati lungo un primo asse "Y". Inoltre almeno un elemento di ritenuta 74 è conformato per compiere un movimento trasversale rispetto all'asse di allineamento degli stessi elementi di ritenuta. Inoltre, il
10 movimento compiuto da almeno un elemento di ritenuta 74 è trasversale anche rispetto al movimento compiuto dalle stelle "S" fra gli stessi elementi di ritenuta 74. Il movimento trasversale di almeno un elemento di ritenuta 74 è tale da disporre correttamente la stella "S" in
15 corrispondenza di detto almeno un meccanismo di lavorazione 3 e/o di detto almeno un meccanismo di piegatura 5.

Detto movimento trasversale comprende una componente verticale lungo un secondo asse "Z". Preferibilmente detto movimento è compiuto lungo un asse longitudinale "L".

20 Nella forma di realizzazione preferita detto elemento di ritenuta 74 è movimentato tramite un secondo mezzo attuatore 76. In un'ulteriore forma di realizzazione detto elemento di ritenuta, è movimentato, tramite un sistema a camme, tramite detto primo mezzo attuatore 75.

25 Tale movimento dell'elemento di ritenuta 74 permette di predisporre la stella "S" in corrispondenza del meccanismo di lavorazione 3 e/o del meccanismo di piegatura 5, in modo rapido. Tale soluzione permette di evitare la movimentazione del meccanismo di lavorazione 3 e/o del
30 meccanismo di piegatura 5, riducendo i tempi di esecuzione e semplificando la struttura dell'assieme 2. Nella

soluzioni proposte dall'arte nota, il meccanismo di movimentazione non poteva compiere ulteriori movimenti oltre a quelli di passaggio fra le varie stazioni, quindi le singole stazioni di lavorazione necessitano di
5 movimentare il dispositivo in grado di eseguire la lavorazione con conseguente rallentamento del processo ed incremento dei costi di produzione della macchina.

In generale detto dispositivo di piegatura 5 comprende almeno due dispositivi formatori 52 ognuno dei quali atto a
10 ripiegare, in modo indipendente, un estremo, periferico, di almeno un braccio "S1" della stella "S" per la formazione dell'occhiello "O".

Detto dispositivo di piegatura 5 permette di eseguire una ripiegatura su almeno due estremi periferici dei
15 rispettivi bracci "S1" della stella sostanzialmente in modo contemporaneo, ma pur sempre azionati in modo indipendente. La presente soluzione permette di esercitare la forza di ripiegatura necessaria a realizzare l'occhiello "O", al fine di evitare difetti visivi e di forma dei bracci "S1"
20 e/o dell'occhiello "O".

In una possibile forma di realizzazione l'assieme 2 comprende almeno due dispositivo di piegatura 5, ad esempio disposti in serie, preferibilmente lungo un primo asse "Y", ognuno dei quali atto ad operare su due bracci "S1" della
25 stella "S". In questa forma di realizzazione ogni dispositivo di piegatura 5 comprende due dispositivi formatori 52.

In un ulteriore possibile forma di realizzazione l'assieme 2 comprende almeno due dispositivo di piegatura
30 5, preferibilmente disposti fra almeno un meccanismo di lavorazione 3, preferibilmente lungo un primo asse "Y",

ognuno dei quali atto ad operare su due bracci "S1" della stella "S". Anche in questa forma di realizzazione ogni dispositivo di piegatura 5 comprende due dispositivi formatori 52.

5 In generale, nella forma di realizzazione in cui sono previsti due meccanismi di lavorazione 3 e/o due dispositivi di piegatura 5, detto meccanismo di movimentazione 7 comprende un elemento di movimentazione, non illustrato nel dettaglio, in grado di movimentare la
10 stella "S" al fine di predisporla in modo opportuno, in particolare sugli elementi di ritenuta 74, al fine di permettere ai meccanismi di lavorazione 3 e/o ai dispositivi di piegatura 5 di eseguire le operazioni correttamente sugli estremi dei bracci "S1" della stella
15 "S". Una soluzione simile può essere utilizzata anche nel caso in cui sia prevista un solo meccanismo di lavorazione 3 e/o un solo dispositivo di piegatura 5. Questo è possibile grazie all'utilizzo di dispositivi motori e/o attuatori indipendenti fra loro, permettendo di controllare
20 in modo desiderato i movimenti dei singoli dispositivi.

Detto primo dispositivo attuatore 75 è atto a movimentare detto dispositivo di spostamento 72, al fine di movimentare dette stelle "S" sia tra detto almeno un meccanismo di lavorazione 3 e detto meccanismo di
25 lavorazione 5, ma è inoltre in grado di, qualora la forma di realizzazione lo prevedesse, tra i meccanismi di piegatura 5 stessi.

Nella forma di realizzazione preferita, detto meccanismo di movimentazione 7 comprende un dispositivo di
30 spostamento 72, a sua volta comprendente due barre 721, atto a movimentare una pluralità di stelle "S" fra una

pluralità di elementi di ritenuta 7, preferibilmente sei o più, come ad esempio visibile in figura 3. Nella forma di realizzazione esemplificativa e non limitativa di figura 3, ogni elemento di ritenuta 74 è conformato a forcella, comprendendo una porzione centrale 741, e due rami 742. Detta porzione centrale 741 ad ospitare un estremo di un braccio "S1" della stella "S". Ognuno dei rami 742 della forcella è atto a sostenere un braccio "S1" della stella "S". La stella "S" viene disposta su detti rami 742 dal dispositivo di spostamento 72. Detti rami 742 sono conformati in modo tale che gli estremi periferici di ogni braccio "S1" ad essi associati fuoriescano dal loro profilo al fine di consentire al meccanismo di lavorazione 3 e/o al meccanismo di piegatura 5 di operare su detto estremo al fine di eseguire l'occhiello "O".

Il meccanismo di movimentazione comprende una seconda guida 77, sostanzialmente contrapposta alle porzioni centrali 741, in grado di guidare l'estremo del braccio "S1" della stella "S", braccio opposto a quello inserito nella pozione centrale 741, durante il passaggio fra un elemento di ritenuta e quello successivo. Detta seconda guida 77 è atta a contribuire alla movimentazione guidata della stella "S" fra i diversi elementi di ritenuta 74 e/o i dispositivi compresi nell'assieme 2 secondo la presente invenzione.

In figura 4 è mostrata una forma di realizzazione del meccanismo di lavorazione 3 in cui sono compresi due dispositivi pressatori 32, dei quali uno, comprende inoltre un elemento di taglio 33.

In detta forma di realizzazione il primo dispositivo pressatore 32 comprende un elemento di contrasto 321,

preferibilmente atto a mantenere una posizione fissa, ed un elemento pressante 322, atto ad essere movimentato, tramite un mezzo motore "M1" al fine di avvicinarsi a detto elemento di contrasto 321, al fine di tentare di giungere
5 in battuta.

Durante la lavorazione, l'estremo del braccio "S1" della stella "S" viene interposto, tramite ad esempio detto meccanismo di movimentazione 7, tra detto elemento di contrasto 321 e detto elemento pressante 322.

10 In particolare l'estremo del braccio "S1" della stella "S" viene interposto tra detto elemento di contrasto 321 e detto elemento pressante 322 movimentando detto elemento di ritenuta 74, ad esempio azionato da detto primo dispositivo attuatore 75 o detto secondo dispositivo attuatore 76.

15 Quando detto elemento pressante 322 si avvicina a detto elemento di contrasto 321 imprime una forza di compressione all'estremo del braccio "S1" chiudendo l'asola all'estremo del braccio "S1". Detto mezzo motore "M1" è atto a far compiere un movimento longitudinale a detto
20 elemento pressante 322 e/o a detto elemento di contrasto 321, preferibilmente lungo un asse parallelo a detto asse longitudinale "L".

Detto mezzo motore "M1" è controllato tramite un dispositivo di controllo 20, il quale, tramite almeno un
25 dispositivo sensore 21, è in grado di determinare la forza impressa su detto estremo del braccio "S1". Ad esempio, detto dispositivo sensore 21 è in grado di determinare la forza impressa su detto estremo del braccio "S1" da detto elemento pressante 322 e/o a detto elemento di contrasto
30 321.

Al raggiungimento di un valore di coppia predeterminato anche se l'elemento pressante 322 non è giunto al suo finecorsa, interrompe la lavorazione, disattivando il mezzo motore "M1", al fine di non imprimere
5 ulteriore forza di compressione, sull'estremo del braccio "S1", consentendo il rilascio del braccio "S1" stesso.

In egual modo, per quanto riguarda il dispositivo pressatore comprendente detto elemento di taglio 33, durante la lavorazione, l'estremo del braccio "S1" della
10 stella "S" viene interposto, tramite ad esempio detto meccanismo di movimentazione 7, tra un elemento di contrasto 321 e ed un elemento troncante 331.

In particolare l'estremo del braccio "S1" della stella "S" viene interposto tra detto elemento di contrasto 321 e
15 detto elemento troncante 331 movimentando detto elemento di ritenuta 74, ad esempio azionato da detto primo dispositivo attuatore 75 o detto secondo dispositivo attuatore 76.

Quando detto elemento troncante 331 si avvicina a detto elemento di contrasto 321 imprime una forza di taglio
20 all'estremo del braccio "S1" recidendo i baffi all'estremo del braccio "S1". Detto mezzo motore "M1" è atto a far compiere un movimento longitudinale a detto elemento troncante 331 e/o a detto elemento di contrasto 321, preferibilmente lungo un asse parallelo a detto asse
25 longitudinale "L".

Lo stesso elemento troncante 331, è atto a esercitare una forza di pressione sul nuovo estremo del braccio "S1", al fine di mantenere accostati i fili definenti lo stesso braccio "S1" anche a seguito dell'operazione di taglio.

30 Detto mezzo motore "M1" è controllato tramite un dispositivo di controllo 20, il quale, tramite almeno un

dispositivo sensore 21, è in grado di determinare la forza impressa su detto estremo del braccio "S1" e/o la corsa di detto elemento troncante 331. Al raggiungimento del finecorsa del elemento troncante 331 si interrompe la
5 lavorazione, disattivando il mezzo motore, al fine di non imprimere ulteriore forza di compressione, consentendo il rilascio del braccio "S1".

In generale, detti mezzi motore e/o mezzi attuatori possono essere dispositivi elettronici, come motori
10 elettrici e/o dispositivi pneumatici.

Detti elementi pressatori 32 sono fissati in modo removibile dal meccanismo di lavorazione 3, al fine di poter essere sostituiti. In particolare detto contrasto e/o detto elemento pressante e/o detto elemento troncante 331
15 sono removibili al fine di consentirne una rapida sostituzione, ad esempio in caso di rottura e/o usura.

In figura 5 è mostrata una forma di realizzazione del meccanismo di piegatura 5 in cui sono compresi due dispositivi formatori 52.

In detta forma di realizzazione il dispositivo formatore 52 comprende almeno una spina di fulcro 521, preferibilmente due, ognuna atta a definire il punto di curvatura dell'estremo del braccio "S1" relativo, ed almeno un elemento di rotazione 522, preferibilmente due, ognuno
20 atto ad essere movimentato, tramite un secondo mezzo motore "M2", al fine di piegare, attorno a detta spina di fulcro 521, l'estremo del braccio "S1" associato per la realizzazione dell'occhiello "O".
25

Durante la lavorazione, l'estremo del braccio "S1" della stella "S" posto in corrispondenza del dispositivo
30 formatore 52, tramite ad esempio detto meccanismo di

movimentazione 7, in particolare detto elemento di ritenuta 74. Posizionata opportunamente la stella "S" detta spina di fulcro 521 viene posta in prossimità dell'estremo del corrispondente braccio "S1". La movimentazione della spina di fulcro 521 avviene per mezzo di un terzo mezzo motore "M3" atto a consentire un movimento lineare a detta spina 521. Preferibilmente, detto terzo mezzo motore "M3" è atto a far compiere un movimento longitudinale a detta spina di fulcro 521, preferibilmente lungo un asse parallelo a detto asse longitudinale "L".

A seguito del posizionamento della spina di fulcro 521, l'elemento di rotazione 522 viene movimentato, tramite detto secondo mezzo motore "M2", compiendo un movimento rotatorio, preferibilmente un settore di circonferenza, preferibilmente inferiore a 180°.

Preferibilmente, detto secondo mezzo motore "M2" è atto a far compiere un movimento rotatorio a detto elemento di rotazione 522, preferibilmente attorno ad un asse parallelo a detto asse longitudinale "L".

Durante la movimentazione dell'elemento di rotazione 522 sia l'elemento di ritenuta 74 sia la spina di fulcro 521 sono preferibilmente mantenuti in una posizione fissa.

La movimentazione dell'elemento di rotazione 522 imprime una forza torcente all'estremo del braccio "S1" realizzando un occhiello "O" all'estremo del braccio "S1".

Detto elemento di rotazione 522 comprende un elemento di presa 524, in cui si posiziona l'estremo del braccio "S1" della stella "S" connesso ad un albero rotante 523 pilotato da detto secondo mezzo motore "M2".

Detti mezzi motori (M2, M3) sono controllati tramite un dispositivo di controllo 20, il quale, tramite almeno un

dispositivo sensore 21, è in grado di determinare il corretto posizionamento della spina di fulcro 521 e/o della rotazione del elemento di rotazione 522 per l'esecuzione corretta dell'occhiello "0" all'estremo del braccio "S1".

5 In particolare un primo dispositivo sensore è in grado di misurare la corsa compiuta dalla spina 521, mentre un secondo dispositivo sensore è in grado di determinare l'angolo di rotazione dell'elemento di rotazione 522. Al raggiungimento della corsa pre-impostata per la spina 521
10 detto terzo mezzo motore interrompe la movimentazione della spina stessa.

Al raggiungimento dell'angolo di rotazione pre-impostato dell'elemento di rotazione, detto secondo mezzo motore interrompe la movimentazione dell'elemento di
15 rotazione 522.

Detti elementi di rotazione, ed in particolare detti elementi di presa 524, e dette spine di fulcro 521 sono fissati in modo removibile dal meccanismo di piegatura 5, al fine di poter essere sostituiti. In particolare detto
20 elemento di presa 524 e detta spina di fulcro 521 sono removibili al fine di consentirne una rapida sostituzione, ad esempio in caso di rottura e/o usura.

In generale l'assieme 2 secondo la presente invenzione comprende un'unità di controllo 20, la quale è atta
25 all'attivazione ed al controllo del meccanismo di lavorazione 3 e del meccanismo di piegatura 5. In particolare detta unità di controllo 20 è in grado di attivare e controllare sia detti dispositivi pressatori 32, sia detti elementi di taglio 33 del meccanismo di
30 lavorazione 3. Inoltre, detta unità di controllo 20 è in

grado di attivare e controllare detti dispositivi formatori 52, del meccanismo di piegatura 5.

Inoltre detta unità di controllo 20 è in grado di attivare e controllare detto meccanismo di movimentazione 5 7, in particolare attivando e controllando detto primo dispositivo attuatore 75 e detto secondo dispositivo attuatore 76.

In generale, l'assieme 2 comprende almeno un dispositivo sensore 21, elettricamente connesso a detta 10 unità di controllo 20. Detto almeno un dispositivo sensore 21 è almeno in grado di restituire un dato tale da permettere la determinazione di almeno una forza impressa su detto estremo del braccio "S1". La forza impressa su detto estremo del braccio "S1" può essere determinata in 15 modo diretto, tramite attuatori di forza, oppure in modo indiretto, tramite sensori di movimento e/o spostamento e/o accelerazione. I dati forniti da detto almeno un dispositivo sensore 21 sono opportunamente elaborati e utilizzati da detta unità di controllo 20.

In figura 8 è rappresentato uno schema a blocchi 20 generico in cui è determinabile la connessione elettrica e/o logica fra le parti per il controllo e l'attivazione dell'assieme 2 secondo la presente invenzione. La figura 8 non verrà descritta ulteriormente essendo chiaro dai 25 disegni e dalla precedente descrizione l'interazione fra i vari dispositivi per il loro controllo ed attivazione.

In figura 6 è illustrato in sezione l'assieme di 30 figura 1A, in cui è possibile visionare altri aspetti dell'assieme secondo la presente invenzione, rispetto ad un altro punto di osservazione, permettendo al tecnico del

settore di determinare ulteriori caratteristiche dell'assieme 2 secondo la presente invenzione.

Nella forma di realizzazione illustrata nelle figure, esemplificativa e non limitativa, l'assieme 2 secondo la
5 presente invenzione è sorretto da elementi di sostegno 23, almeno uno, preferibilmente due, ai quali vengono fissati tutti gli elementi dell'assieme 2 per il loro
posizionamento corretto. Detti elementi di sostegno 23 ad un estremo comprendono una prima flangia a cui viene
10 connesso l'assieme 2 ed una seconda flangia atta a connettere l'assieme 2 stesso ad una macchina per la realizzazione delle gabbiette "G".

L'assieme 2 è disposto preferibilmente lungo un "L" il quale risulta inclinato rispetto a detto prima asse "Y",
15 detto secondo asse "Z" ed un terzo asse "X". Detti primo, secondo e terzo asse (Y, Z, X) definiscono un piano tridimensionale ortogonale.

La disposizione dell'assieme 2 permette di operare in modo opportuno sui bracci "S1".

20 L'assieme 2 secondo la presente invenzione è configurato in modo tale che ogni dispositivo o elemento (32, 33, 52, 72, 74) compreso nei rispettivi meccanismi (3, 5, 7) compresi nell'assieme 2 sono azionati da un mezzo motore e/o dispositivo attuatore (M1, M2, M3, 75, 76)
25 indipendenti fra loro. In particolare ogni mezzo motore e/o dispositivo attuatore compreso in un dispositivo (32, 33, 52, 72, 74) è indipendente dai restanti mezzi motori e/o dispositivi attuatori compresi nello stesso dispositivo (32, 33, 52, 72, 74).

30 In particolare gli assi di detti mezzi motori e/o dispositivo attuatore (M1, M2, M3, 75, 76) sono in asse con

i dispositivi o elementi (32, 33, 52, 72, 74) compresi nei rispettivi meccanismi (3, 5, 7) compresi nell'assieme 2.

Tale soluzione permette di eliminare rinvii o catene di ingranaggi al fine di ridurre il rischio di rotture e logorii. Inoltre, un controllo diretto dei dispositivi , in particolare in assenza di catene di ingranaggi e/o rinvii, da parte dei mezzi motori e/o attuatori permette un controllo più preciso e sicuro, permettendo inoltre di incrementare la velocità di esecuzione dei movimenti associati.

Riassumendo l'assieme secondo la presente invenzione è atto ad essere impiegato su macchine per la produzione di gabbiette "G" ferma tappo. In particolare l'assieme 2 secondo la presente invenzione è atta a ricevere le stelle "S" realizzate da un gruppo formatore stella. La stella così generata avrà preferibilmente 4 bracci, tre dei quali aventi agli estremi periferici asole aperte ed un braccio avente due fili incrociati definiti baffi. Le stelle "S" così generate vengono predisposte per essere movimentate dal meccanismo di movimentazione 7, in particolare detto dispositivo di spostamento 72, ancor più in particolare una coppia di barre 721 aventi appositi gancetti di trattenuta. Ad ogni movimento del dispositivo di spostamento 7 le stelle "S" vengono spostate da un elemento di ritenuta 74 a quello successivo, secondo la direzione prestabilita, fermando le varie stelle durante l'arretramento nell'assieme 2, permettendone l'avanzamento.

In generale una stella "S" viene movimentata tramite detto dispositivo di spostamento 72 sino al raggiungimento di un meccanismo di lavorazione 3. In corrispondenza di questo meccanismo di lavorazione 3, l'elemento di ritenuta

74 posto in corrispondenza della meccanismo di lavorazione
3 viene movimentato al fine di predisporre la stella "S",
giunta in detto elemento di ritenuta 74, in corrispondenza
dei dispositivi pressatori 32, come descritti in
5 precedenza. Eventualmente, anziché la movimentazione
dell'elemento di ritenuta 74 vengono opportunamente
movimentati detti elemento di contrasto 321 e detto
elemento pressante 322 per adattarsi alla posizione del
braccio "S1".

10 Posizionata la stella "S", detto primo mezzo motore
"M1" viene attivato per l'attivazione dei dispositivi
pressatori 32 e degli elementi di taglio 33 per
rispettivamente chiudere le asole agli estremi dei bracci e
tagliare detti baffi.

15 La presente soluzione permette di avere un completo
controllo delle forze di spinta esercitate sui fili degli
estremi dei singoli bracci "S1" della stella "S", che nelle
soluzioni dell'arte nota subivano forti pressioni e quindi
presentavano sul pezzo finito dei difetti visivi e di
20 forma. La presente soluzione ha inoltre permesso la
costruzione dell'assieme 2 creando un supporto unico per
l'intero assieme e destinando al movimento solo alcuni
elementi dell'assieme 2 stesso, mentre nelle soluzioni
dell'arte nota era necessario movimentare l'intera stazione
25 di formatura occhiello, la quale effettuava la doppia
funzione di accoppiatore e di formatura occhiello.

Nella soluzione della presente invenzione anche il
meccanismo di piegatura 5 permette un controllo puntuale
sulla formazione del singolo occhiello "O". Infatti detto
30 meccanismo di piegatura 5 comprende detti secondi mezzi
motori "M2" i quali sono comandati indipendentemente,

permettendo di formare l'occhiello "O" per i singoli bracci "S" della stella, definendo per ognuno il grado di chiusura che si vuole apportare. Preferibilmente, nella forma di realizzazione preferita durante l'attivazione di detto
5 secondo mezzo motore "M2" l'albero 523 del dispositivo formatore 52 viene fatto ruotare dal motore, essendo supportato dai cuscinetti ad esempio volenti, mentre gli altri elementi del dispositivo formatore 52 rimangono fermi
10 nella posizione prestabilita. Questo premette una più semplice realizzazione dell'occhiello "O" oltre a ridurre il dispendio energetico.

Questa soluzione permette inoltre di facilitare alle successive di lavorazione della stella "S" per la realizzazione della gabbietta "G".

15 In particolare l'assieme secondo la presente invenzione è particolarmente adatto ad essere compreso in una macchina per la realizzazione di gabbiette "G" per tappi atti ad essere associati a bottiglie per bevande spumanti comprendendo almeno una stazione di formatura di una stella
20 "S". In particolare in almeno una stazione della macchina è compreso almeno un assieme 2 per la realizzazione di almeno un occhiello "O" su una stella "S" secondo la presente invenzione.

L'assieme 2 secondo la presente invenzione è inoltre
25 innovativo rispetto alle soluzioni comprese nello stato dell'arte, in quanto permette di eliminare totalmente il sistema di trasmissione della rotazione ottenuto con ingranaggi soggetti ad usure e molto difficili da lavorare, soprattutto nella formatura dell'occhiello avendo previsto
30 il posizionamento del secondo mezzo motore in asse con l'albero del dispositivo formatore. Tale soluzione ha

permesso di eliminare i disassamenti e quindi i possibili attriti o sforzi che aumentavano le usure.

Inoltre, avendo suddiviso il meccanismo di lavorazione dal meccanismo di piegatura, è possibile controllare la
5 pressione da esercitare sui fili dei bracci della stella.

Inoltre, tale soluzione permette di verificare l'usura dei dispositivi formatori, ed eventualmente sostituirli, a differenza delle soluzioni dell'arte nota in cui, in caso di usura degli elementi addetti alla pressatura dell'asola,
10 si era costretti a sostituire l'intera stazione di formatura dell'occhiello.

Le caratteristiche illustrate nelle figure allegate alla presente ma non descritte nella presente descrizione sono da considerarsi comprese nel contenuto della presente
15 domanda di brevetto essendo esse derivabili in modo chiaro e desumibile dalle figure.

RIFERIMENTI NUMERICI

	Assieme	2
	Unità di controllo	20
	Dispositivi sensori	21
5	Elementi di sostegno	23
	Meccanismo di lavorazione	3
	Dispositivi pressatori	32
	Elemento di contrasto	321
	Elemento pressante	322
10	Elemento di taglio	33
	Elemento troncante	331
	Meccanismo di piegatura	5
	Dispositivo formatore	52
	Spina di fulcro	521
15	Elemento di rotazione	522
	Albero	523
	Elemento di presa	524
	Meccanismo di movimentazione	7
	Dispositivo di spostamento	72
20	Barre	721
	Elemento di ritenuta	74
	Porzione centrale	741
	Rami	742
	Primo dispositivo attuatore	75
25	Secondo dispositivo attuatore	76
	Guida	77
	Gabbietta	G
	Mezzi Motori	(M1, M2, M3)
	Asse longitudinale	L
30	Occhiello	O
	Stella	S

Braccio	S1
Primo asse	Y
Secondo asse	Z
Terzo asse	X

5

Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.

RIVENDICAZIONI:

1. Assieme (2) per la realizzazione di almeno un occhiello (O) su una stella (S) per la realizzazione di una gabbietta (G) per tappi di bevande spumanti;

5 detto assieme (2) comprendendo:

- almeno un meccanismo di lavorazione (3), atto ad eseguire almeno una lavorazione sull'estremo di almeno un braccio (S1) della stella (S);

10

- almeno un meccanismo di piegatura (5) atto a piegare un estremo di almeno un braccio (S1) della stella (S) su cui è stata svolta una lavorazione dal meccanismo di lavorazione (3), al fine di realizzare un occhiello (O) all'estremo di detto almeno un braccio (S1);

15

- almeno un meccanismo di movimentazione (7) per movimentare almeno una stella (S) fra detto almeno un meccanismo di lavorazione (3) e detto almeno un meccanismo di piegatura (5);

caratterizzato dal fatto che:

20

- ognuno di detto almeno un meccanismo di lavorazione (3) e di detto meccanismo di piegatura (5) comprendendo mezzi attuatori (32, 33, 52) controllati indipendentemente tramite rispettivi mezzi motori (M1, M2, M3);

25

- detto almeno un meccanismo di piegatura (5) esegue la piegatura di un estremo di almeno un braccio (S1), della stella (S), direttamente sulla stella (S) in uscita dal meccanismo di lavorazione (3).

30

2. Assieme secondo la rivendicazione 1, in cui detto almeno un meccanismo di lavorazione (3) comprendendo almeno due dispositivi pressatori (32) ognuno dei quali atto a

pressare, in modo indipendente, un estremo periferico di almeno un braccio (S1) di detta stella (S).

3. Assieme secondo la rivendicazione 2, in cui almeno uno di detti almeno due dispositivi pressatori (32) comprendendo un elemento di taglio (33).

4. Assieme secondo la rivendicazione 1, in cui detto meccanismo di movimentazione (7) comprendendo:

- almeno un dispositivo di spostamento (72) ed
- almeno due elementi di ritenuta (74), ognuno conformato

10 a forcilla ed atto a sorreggere detta stella (S);

detto dispositivo di spostamento (72) essendo atto a movimentare almeno una stella (S) fra detti almeno due elementi di ritenuta (74).

5. Assieme secondo la rivendicazione 4, in cui detti almeno due elemento di ritenuta (74) essendo allineati lungo un primo asse (Y), ed almeno uno di essi essendo conformato in modo tale da compie un movimento trasversale rispetto all'asse (Y) di allineamento, al fine di disporre correttamente la stella (S) in corrispondenza di detto almeno un meccanismo di lavorazione (3) o di detto almeno un meccanismo di piegatura (5).

6. Assieme secondo la rivendicazione 1, in cui detto dispositivo di piegatura (5) comprende almeno due dispositivi formatori (52) ognuno dei quali atto a 25 ripiegare, in modo indipendente, un estremo periferico di almeno un braccio (S1) della stella (S) per la formazione dell'occhiello (O).

7. Assieme secondo una delle rivendicazioni precedenti, in cui ogni dispositivo o elemento (32, 33, 52, 72, 74) 30 compreso nei rispettivi meccanismi (3, 5, 7) compresi nell'assieme (2) sono azionati da un mezzo motore o

dispositivo attuatore (M1, M2, M3, 75, 76) indipendenti fra loro.

8. Assieme secondo la rivendicazione 7, in cui gli assi di detti mezzi motori o dispositivi attuatori (M2, M3, 75, 5 76) sono in asse con i dispositivi compresi nei meccanismi (3, 5, 7) compresi nell'assieme (2).

9. Assieme secondo una delle precedenti rivendicazioni, in cui è compresa un'unità di controllo (20), la quale è 10 atta all'attivazione ed al controllo del meccanismo di lavorazione (3), del meccanismo di piegatura (5) e del meccanismo di movimentazione (7).

10. Assieme secondo la rivendicazione 9, in cui detto assieme comprende almeno un dispositivo sensore (21) in 15 grado di restituire un dato tale da permettere la determinazione della forza impressa su detto estremo del braccio (S1); detto almeno un dispositivo sensore (21) essendo connesso a detta unità di controllo.

11. Assieme secondo la rivendicazione 2, in cui detti 20 elementi pressatori (32) sono fissati in modo removibile dal meccanismo di lavorazione (3), al fine di poter essere sostituiti.

12. Macchina per la realizzazione di gabbiette per tappi 25 atti ad essere associati a bottiglie per bevande spumanti comprendendo almeno una stazione di formatura di una stella (S);

caratterizzato dal fatto che in almeno una stazione della macchina è compreso almeno un assieme (2) per la 30 realizzazione di almeno un occhiello (O) su una stella (S) secondo una delle rivendicazione dalla 1 alla 11.

Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.

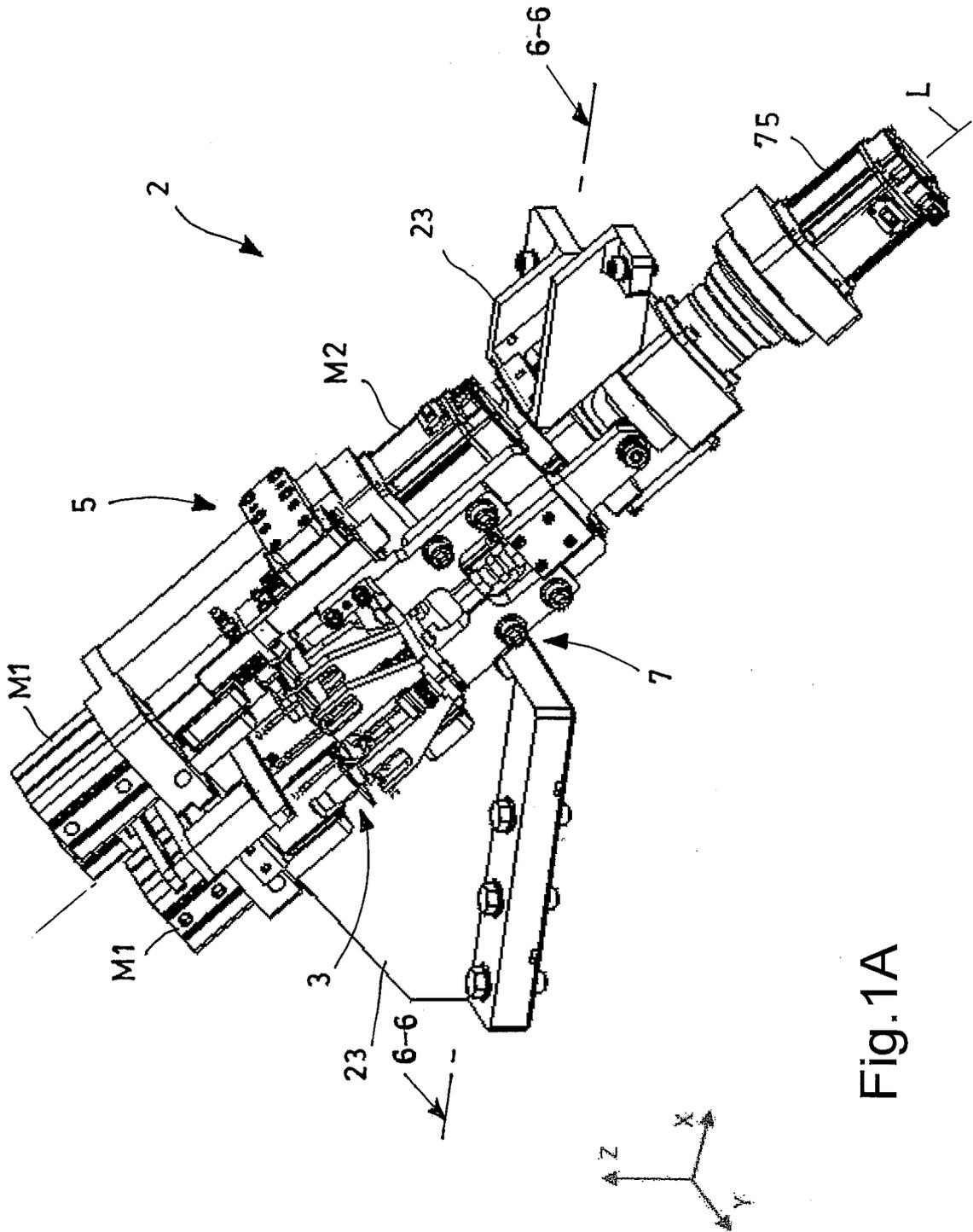


Fig. 1A

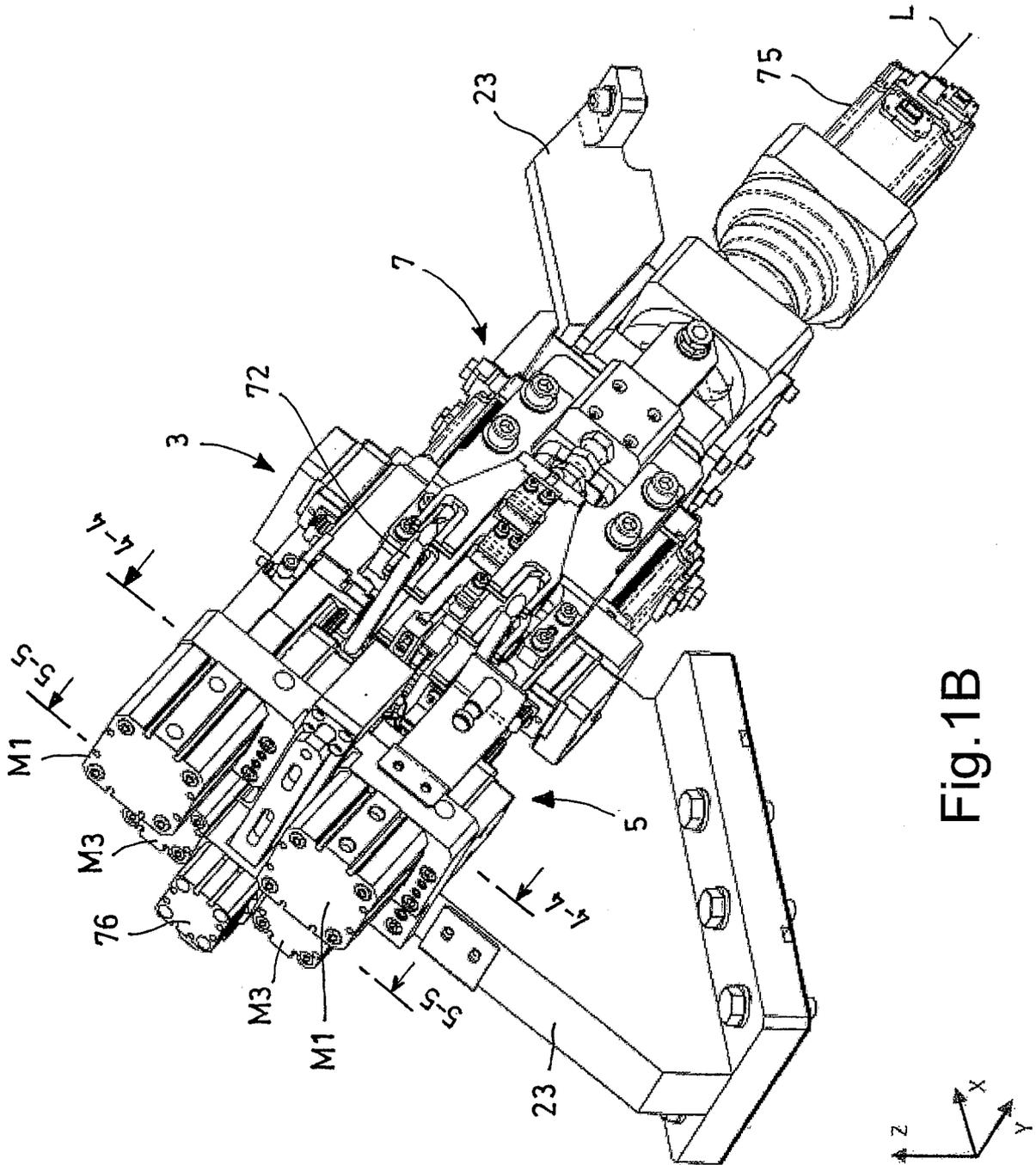


Fig.1B

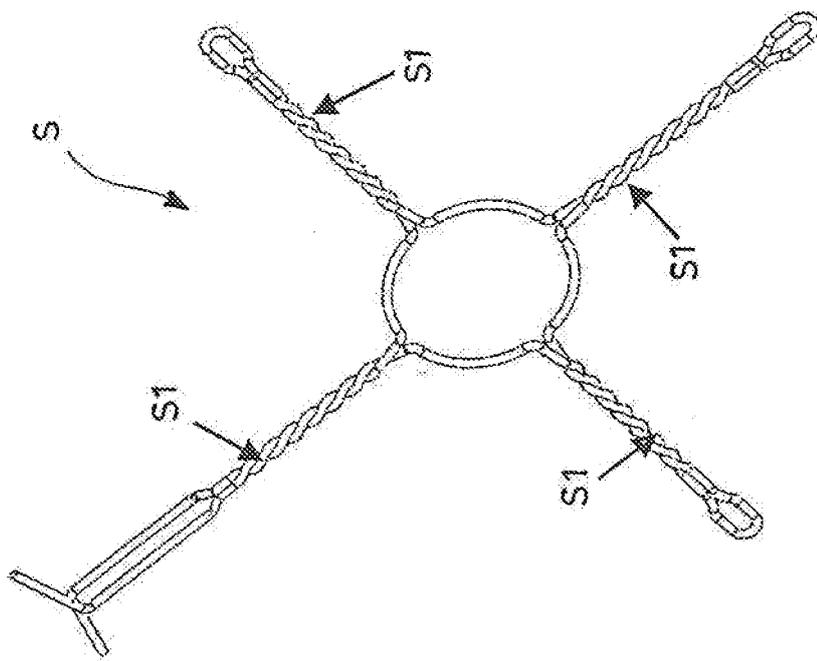


Fig.2

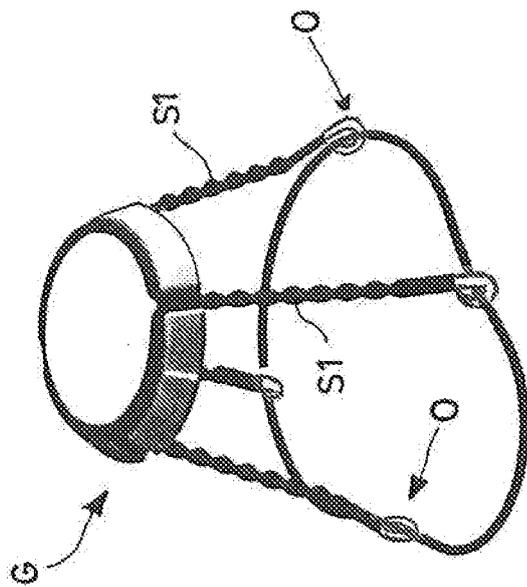


Fig.7

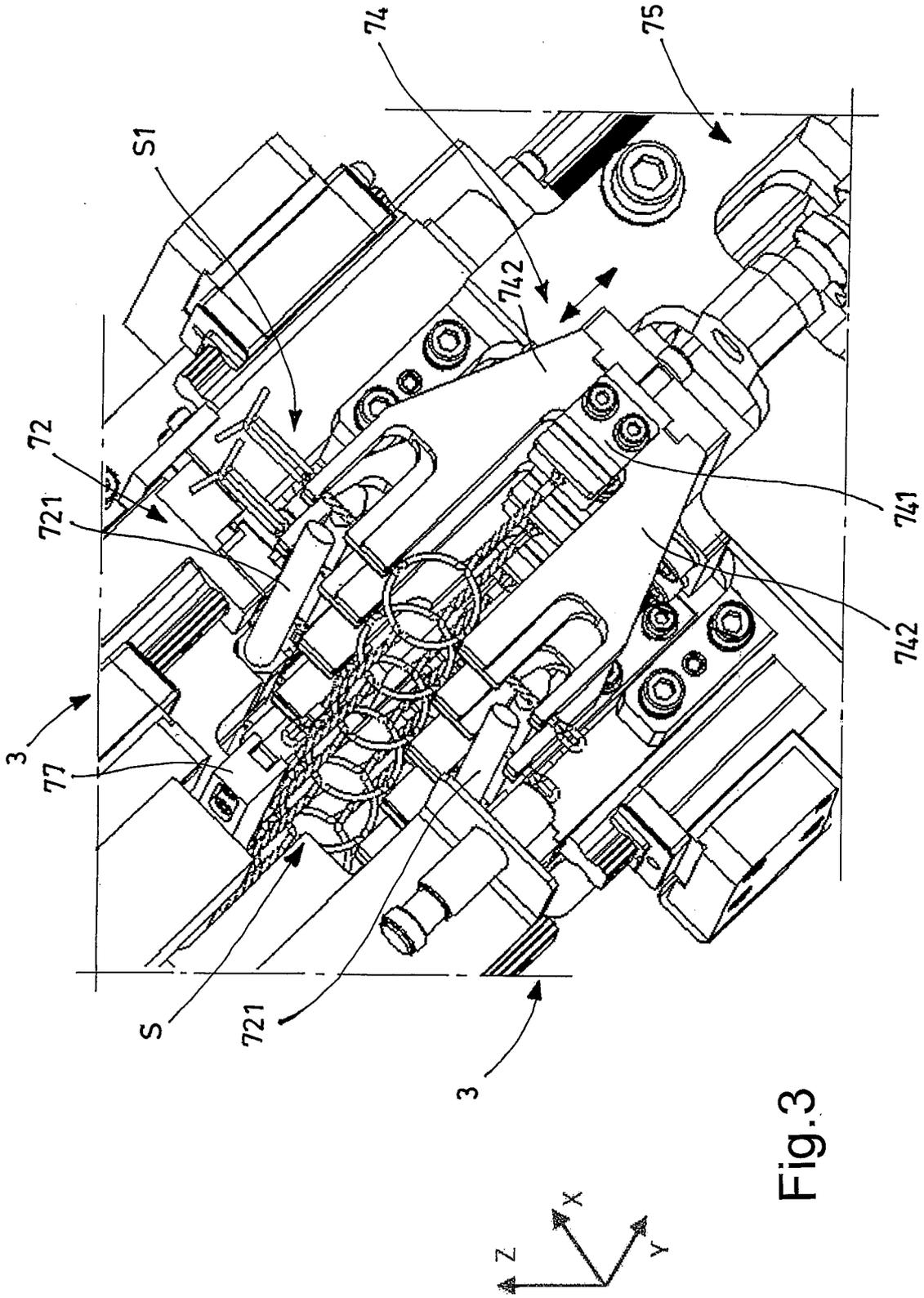


Fig.3

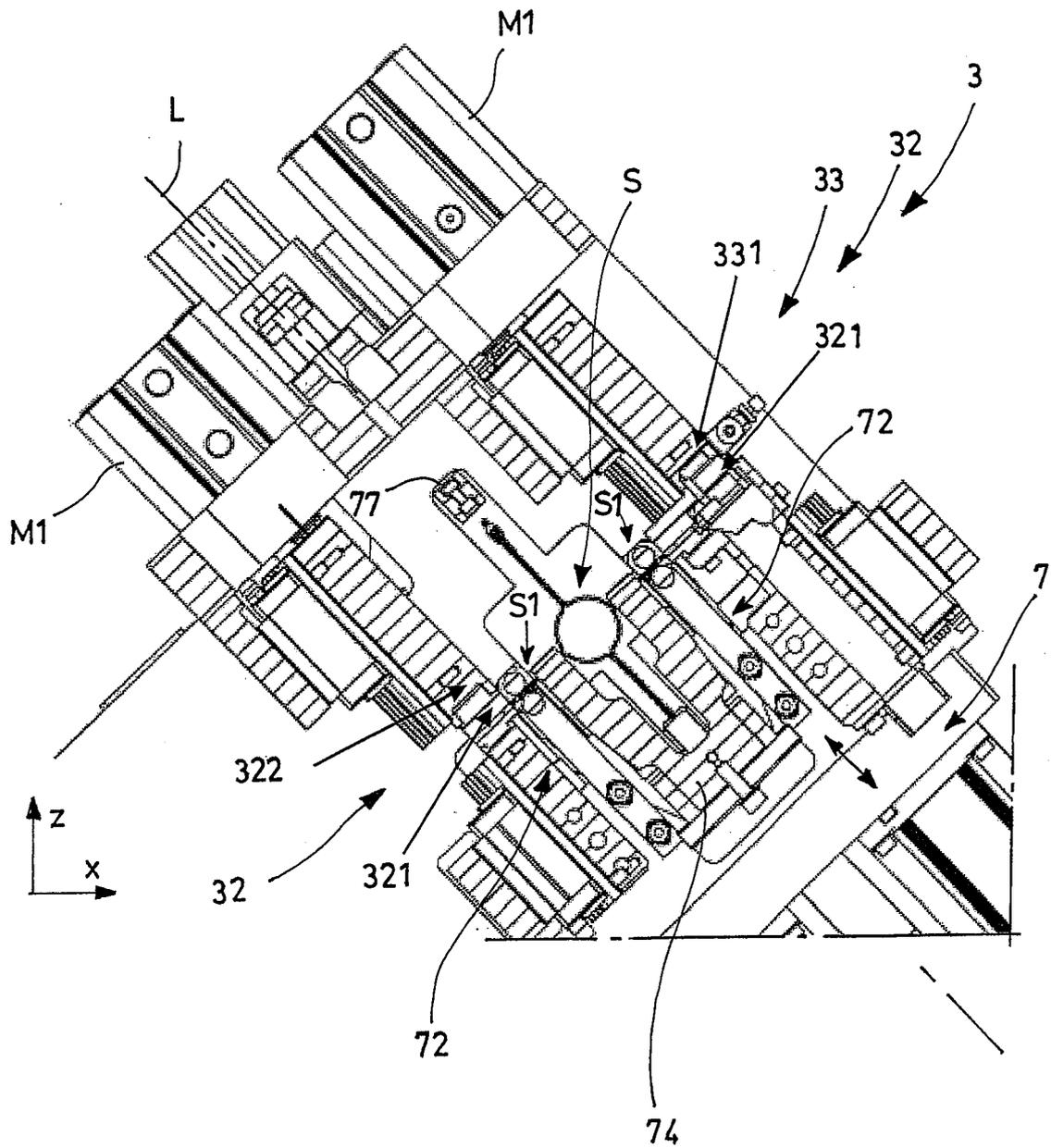


Fig.4

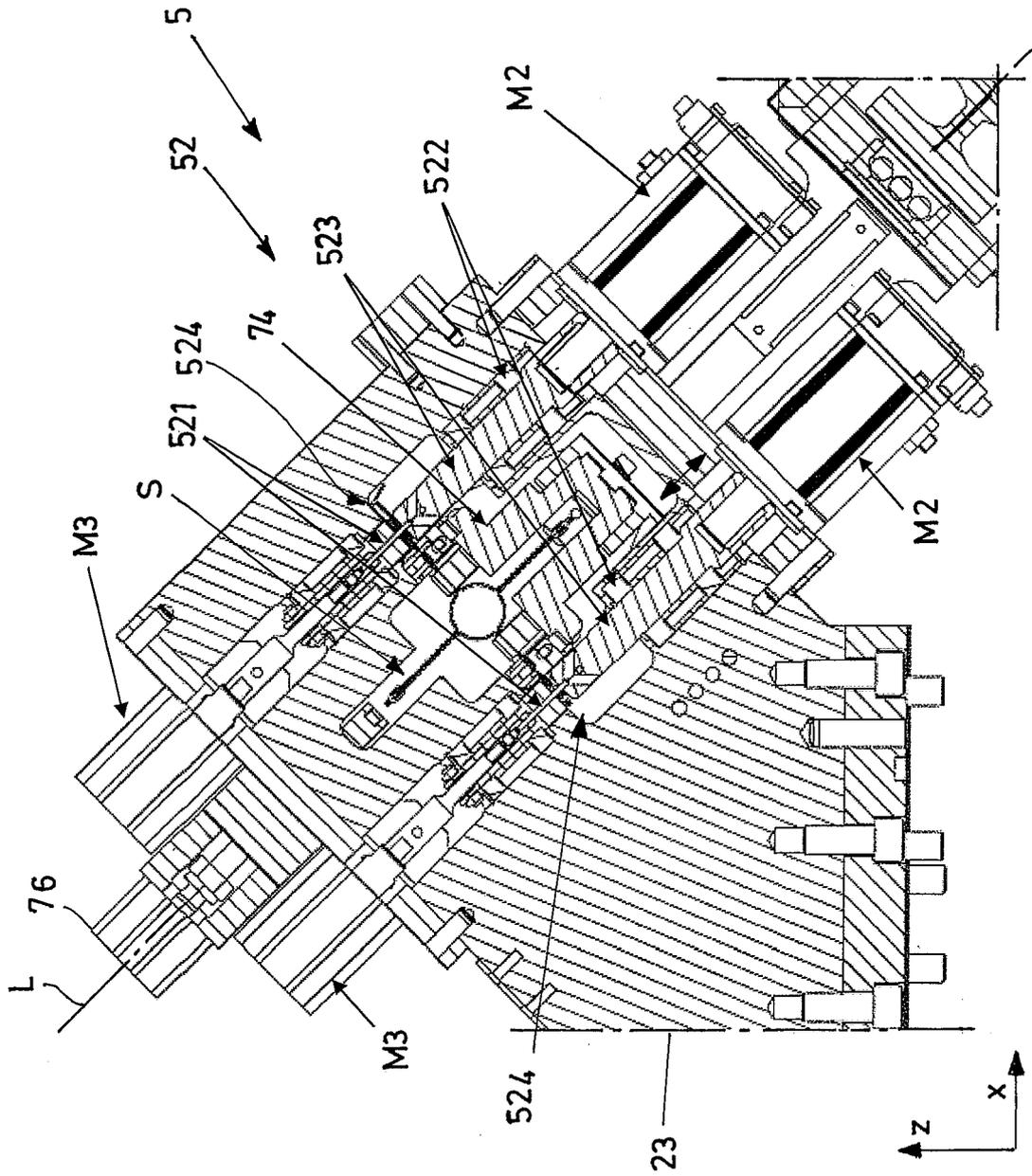


Fig. 5

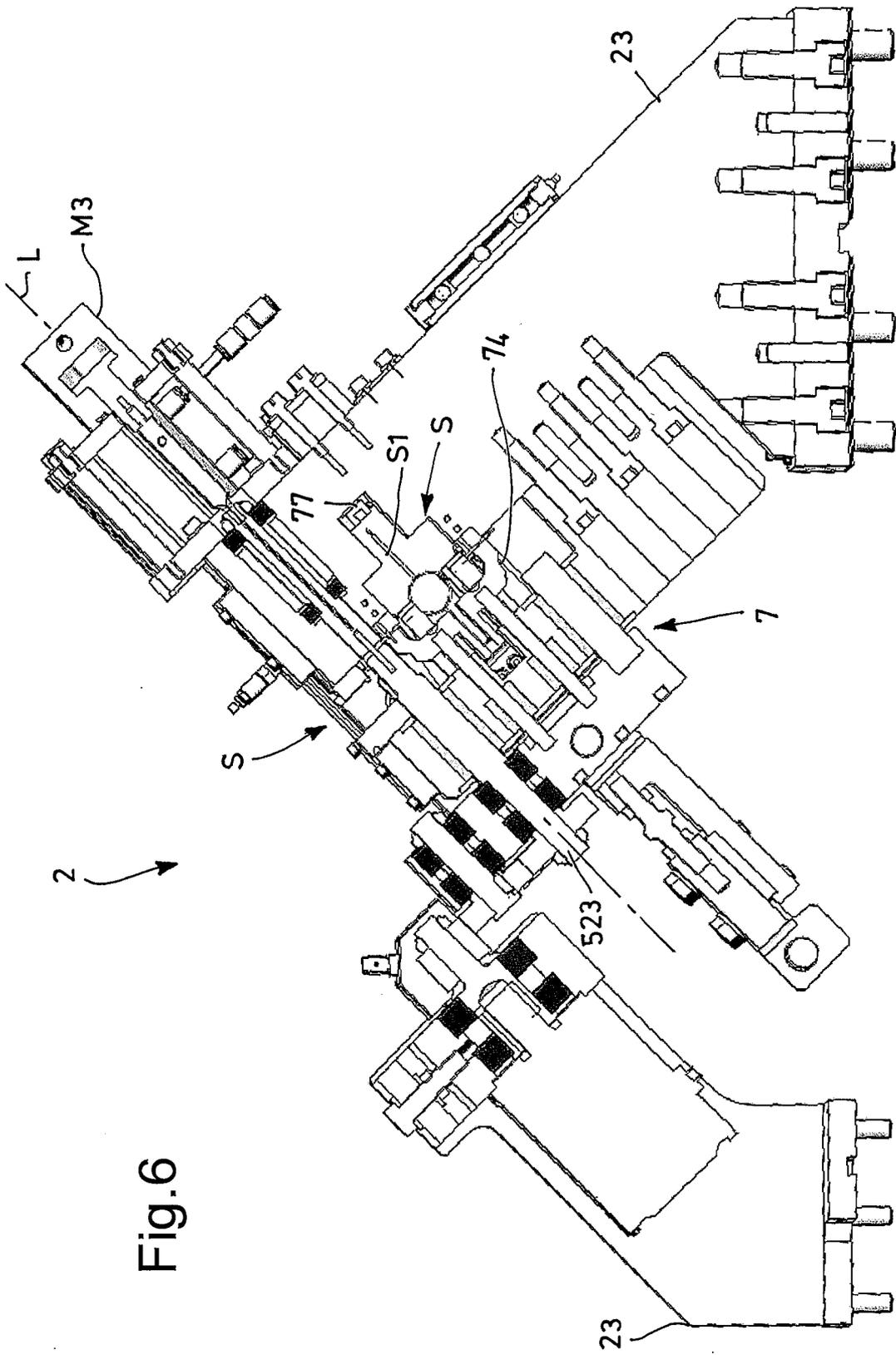


Fig.6

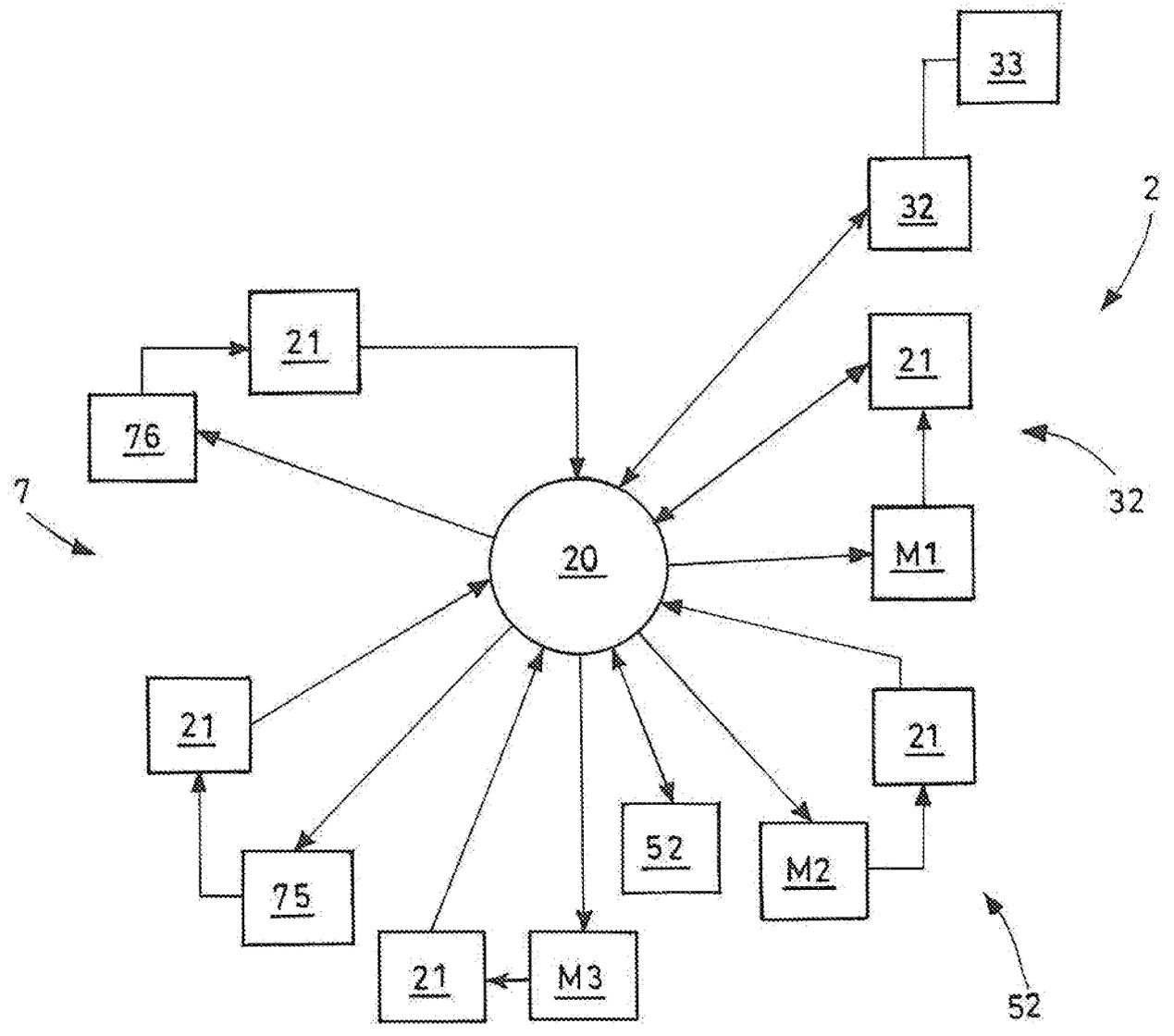


Fig.8