



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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102019000006720
Data Deposito	10/05/2019
Data Pubblicazione	10/11/2020

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	27	M	1	08

Titolo

Macchina utensile con dispositivi portautensili mobili.

Macchina utensile con dispositivi portautensili mobili.

La presente invenzione riguarda una macchina utensile con dispositivi portautensili mobili.

Nel comune gergo del settore di riferimento, i dispositivi portautensili vengono anche indicati con il termine "magazzini per utensili" o, più semplicemente, "magazzini utensili".

Nel seguito la descrizione sarà rivolta ad una macchina utensile per la lavorazione di pannelli in legno, ma è ben evidente come la stessa non debba essere considerata limitata a questo impiego specifico, potendo estendersi anche ad altre tipologie di macchine utensili per la lavorazione di pezzi di altra natura e/o forma.

Attualmente sono note macchine utensili dotate di un solo magazzino per utensili mobile rispetto alla testa operativa destinata ad accogliere gli utensili necessari all'esecuzione delle lavorazioni previste.

Sono altresì note macchine utensili equipaggiate con due magazzini per utensili, di cui almeno uno con posizione fissa.

Tali macchine utensili di tipo noto manifestano, tuttavia, svariati inconvenienti e limiti tecnici legati, principalmente, alla scarsa flessibilità in relazione alle procedure operative di cambio degli utensili nei relativi dispositivi per l'esecuzione delle lavorazioni.

Inoltre, in talune macchine utensili di tipo noto le suddette procedure di cambio degli utensili sono

piuttosto complesse e richiedono lunghi tempi di esecuzione.

Le configurazioni dei magazzini utensili tradizionali sono normalmente tali da non offrire una adeguata capacità di carico degli utensili nei casi in cui questi ultimi siano di tipo diverso.

I magazzini utensili normalmente presenti nelle macchine utensili tradizionali presentano, inoltre, ingombri e posizioni tali da determinare delle limitazioni nelle possibilità di spostamento dei componenti mobili della macchina stessa.

Alla luce di quanto sopra, è pertanto scopo della presente invenzione quello di fornire una macchina utensile con dispositivi portautensili mobili che permetta di caricare utensili di diverso genere in tali dispositivi, pur mantenendo una elevata capacità di carico.

Un altro scopo dell'invenzione è quello di fornire una macchina utensile con dispositivi portautensili mobili che siano tali da non ostacolare i movimenti delle parti mobili della macchina stessa.

Ulteriore scopo della presente invenzione è quello di fornire macchina utensile con dispositivi portautensili mobili che presentino un ridotto ingombro complessivo.

Forma pertanto oggetto specifico della presente invenzione una macchina utensile per la lavorazione di pezzi, comprendente: un basamento, su cui appoggiare, nell'uso, almeno un pezzo da lavorare; una struttura di supporto mobile sopra a detto basamento lungo un primo

asse, e sostanzialmente sviluppata lungo un secondo asse; mezzi operativi associati a detta struttura di supporto e mobili rispetto a detta struttura di supporto lungo detto secondo asse e lungo un terzo asse ortogonale a detto primo asse e a detto secondo asse, detti mezzi operativi essendo configurati per ricevere, nell'uso, almeno un utensile per la lavorazione di detto almeno un pezzo; un primo dispositivo per portare almeno un utensile, detto primo dispositivo essendo relativamente mobile rispetto a detti mezzi operativi tra una rispettiva posizione di riposo, in cui detto primo dispositivo è ad una predeterminata distanza da detti mezzi operativi, e una rispettiva posizione operativa, in cui detto primo dispositivo è disposto in modo tale da consentire lo scambio di almeno un utensile tra detto primo dispositivo e detti mezzi operativi; e un secondo dispositivo per portare almeno un utensile, detto secondo dispositivo essendo mobile rispetto a detta struttura di supporto tra una rispettiva posizione di riposo, in cui detto secondo dispositivo è ad una predeterminata distanza da detti mezzi operativi, e una rispettiva posizione operativa, in cui detto secondo dispositivo è disposto in modo tale da consentire lo scambio di almeno un utensile tra detto secondo dispositivo e detti mezzi operativi; in cui detto primo dispositivo nella rispettiva posizione di riposo e detto secondo dispositivo nella rispettiva posizione di riposo sono reciprocamente sovrapposti.

Vantaggiosamente secondo l'invenzione, detto primo dispositivo nella rispettiva posizione operativa e

detto secondo dispositivo nella rispettiva posizione operativa possono occupare sostanzialmente la medesima posizione su un piano definito da detto secondo asse e detto terzo asse.

Convenientemente secondo l'invenzione, detto secondo dispositivo può essere mobile dalla rispettiva posizione di riposo alla rispettiva posizione operativa tramite una prima traslazione secondo una direzione inclinata avente una componente lungo detto secondo asse e una componente lungo detto terzo asse.

Ulteriormente secondo l'invenzione, detto secondo dispositivo può essere mobile ulteriormente lungo detto secondo asse tramite una successiva seconda traslazione lungo detto secondo asse.

Alternativamente secondo l'invenzione, detto secondo dispositivo può essere mobile dalla rispettiva posizione di riposo alla rispettiva posizione operativa tramite una prima traslazione secondo una direzione inclinata avente una componente lungo detto secondo asse e una componente lungo detto terzo asse, e, a seguito di detta prima traslazione, una rotazione attorno a detto primo asse.

Preferibilmente secondo l'invenzione, detto secondo dispositivo è mobile ulteriormente lungo detto secondo asse tramite una successiva seconda traslazione lungo detto secondo asse e detta rotazione attorno a detto primo asse avviene mediante un sistema di basculaggio.

Ancora secondo l'invenzione, detto sistema di basculaggio può comprendere una camma.

Ulteriormente secondo l'invenzione, detta rotazione e detta seconda traslazione possono essere realizzate contemporaneamente.

Convenientemente secondo l'invenzione, durante detta prima traslazione, una porzione prossimale di detto secondo dispositivo rispetto a detti mezzi operativi può essere ad una quota, misurata lungo detto terzo asse, inferiore rispetto alla restante porzione di detto secondo dispositivo.

Preferibilmente secondo l'invenzione, detto secondo dispositivo è configurato per portare almeno un utensile comprendente una lama a disco.

Vantaggiosamente secondo l'invenzione, detto primo dispositivo può essere mobile dalla rispettiva posizione di riposo alla rispettiva posizione operativa tramite una traslazione lungo detto secondo asse.

Convenientemente secondo l'invenzione, su detto basamento può essere definito un piano di appoggio e detto primo dispositivo può essere girevole attorno a detto terzo asse sostanzialmente ortogonale a detto piano di appoggio.

Ulteriormente secondo l'invenzione, detto primo dispositivo e detto secondo dispositivo possono essere montati su detta struttura di supporto in modo mobile lungo detto asse.

La presente invenzione verrà ora descritta a titolo illustrativo ma non limitativo, secondo le sue preferite forme di realizzazione, con particolare riferimento alle figure dei disegni allegati, in cui:

la figura 1 è una vista assonometrica,

schematizzata, di una macchina utensile con due dispositivi portautensili mobili secondo una prima forma di realizzazione della presente invenzione;

la figura 2 è una vista assonometrica di dettaglio prelevata dalla figura 1, in cui il primo dispositivo portautensili e il secondo dispositivo portautensili sono entrambi in posizione di riposo;

la figura 3 è una seconda vista assonometrica di dettaglio in cui il primo dispositivo portautensili è in posizione di riposo, mentre il secondo dispositivo portautensili è in una posizione intermedia;

la figura 4 è una terza vista assonometrica di dettaglio in cui il primo dispositivo portautensili è in posizione di riposo, mentre il secondo dispositivo portautensili è nella rispettiva posizione operativa;

la figura 5 è una quarta vista assonometrica di dettaglio in cui il primo dispositivo portautensili è nella relativa posizione operativa e il secondo dispositivo portautensili è in posizione di riposo;

la figura 6 è una vista assonometrica in cui sono mostrati il primo dispositivo portautensili e il secondo dispositivo portautensili, entrambi in posizione di riposo, di una macchina utensile in accordo ad una seconda forma di realizzazione dell'invenzione;

la figura 7 è una vista assonometrica afferente alla figura 6, in cui il primo dispositivo portautensili è in posizione di riposo, mentre il secondo dispositivo portautensili si trova in una posizione intermedia; e

la figura 8 è una vista assonometrica relativa alle figure 6 e 7, in cui il primo dispositivo portautensili è in posizione di riposo, mentre il secondo dispositivo portautensili è nella rispettiva posizione operativa.

Nelle varie figure le parti simili verranno indicate con gli stessi riferimenti numerici.

Facendo riferimento alle figure 1-5, con il numero 1 è indicata una macchina utensile in accordo ad una prima forma di realizzazione della presente invenzione.

La macchina utensile 1 comprende un basamento 2 sul quale è definito un piano di appoggio 2' per consentire l'appoggio e il bloccaggio di pannelli in legno o altro materiale o altri tipi di pezzi (non mostrati) da lavorare, ed una traversa 3 mobile lungo un primo asse X, sopra al basamento 2.

Sulla traversa 3 è montata una testa operativa 4 in modo mobile lungo un secondo asse Y ortogonale al primo asse X.

La testa operativa 4 è dotata di un elettromandrino 5 rotante attorno al proprio asse e configurato per ricevere un utensile.

Tale elettromandrino 5 è inoltre mobile almeno lungo un terzo asse Z ortogonale a detti primo X e secondo asse Y.

Sulla traversa 3 è montato un carrello di supporto 3' ovvero un telaietto mobile rispetto alla medesima traversa 3 lungo il secondo asse Y.

Al carrello di supporto 3' è anche collegato un primo magazzino 6 per l'alloggiamento di utensili U

avente uno sviluppo circolare e dotato, nella relativa periferia, di una pluralità di elementi di presa 7 configurati a forcella per prendere gli utensili U.

Il primo magazzino 6 è disposto parallelamente al piano X-Y formato dal primo asse X e dal secondo asse Y ed è inoltre girevole attorno ad un terzo asse Z ortogonale a detti primo X e secondo asse Y.

In particolare, il primo magazzino 6 è collegato al carrello di supporto 3' tramite una prima guida 8, lineare, prevista sullo stesso carrello di supporto 3' e diretta lungo il secondo asse Y, e un primo supporto laterale 9, mobile lungo tale prima guida 8, sotto al quale è montato, girevole attorno al terzo asse Z, lo stesso primo magazzino 6.

Nella macchina utensile 1 è inoltre previsto un primo attuatore 9', elettrico, per far scorrere il primo supporto laterale 9 lungo la prima guida 8 in modo tale da poter spostare il primo magazzino 6 tra una posizione di riposo (v. figg. 2-4), in cui lo stesso primo magazzino 6 è ad una determinata distanza dall'elettromandrino 5, e una posizione operativa (v. fig. 5) in cui uno degli elementi di presa 7 viene a trovarsi proprio sotto all'elettromandrino 5 per consentire lo scambio dell'utensile con quest'ultimo.

Secondo una variante della macchina utensile 1, il primo attuatore 9' può essere, alternativamente, di tipo pneumatico.

Sul carrello di supporto 3' è anche prevista una seconda guida lineare 10, obliqua, disposta su un piano Y-Z formato dal secondo Y e dal terzo asse Z.

Lungo la seconda guida lineare 10 può muoversi un secondo supporto laterale 11 grazie ad un secondo attuatore 11' pneumatico.

Sul secondo supporto laterale 11 è invece prevista una terza guida lineare 12, orizzontale, orientata parallelamente al secondo asse Y in modo tale che la proiezione ortogonale della direttrice della seconda guida lineare 10 sul piano Y-Z risulti incidente alla proiezione ortogonale della direttrice della terza guida lineare 12 sul medesimo piano Y-Z.

Sulla terza guida lineare 12 è inoltre montato, mobile lungo il secondo asse Y, un secondo magazzino 13 per l'alloggiamento di un utensile.

Il secondo magazzino 13 presenta una forma sostanzialmente ad "L" ed è provvisto, in corrispondenza di una sua estremità, di un elemento di presa 14, configurato a forcella, per la presa di un utensile, preferibilmente un utensile a lama L comprendente una lama a disco.

Secondo alcune possibili varianti del trovato, il secondo magazzino può essere configurato in modo tale da consentire l'alloggiamento di due o più utensili, anche di tipo diverso da quello sopra indicato e mostrato nelle figure accluse.

I movimenti del secondo magazzino 13 lungo la terza guida lineare 12 sono resi possibili grazie ad un terzo attuatore 12' pneumatico.

Secondo alcune varianti della macchina utensile 1, il secondo attuatore 11' e/o il terzo attuatore 12' possono essere anche di tipo elettrico.

Il suddetto secondo attuatore 11' consente di spostare il secondo magazzino 13 tra una rispettiva posizione di riposo (v. fig. 2) e una posizione intermedia (v. fig. 3).

In particolare, quando il secondo magazzino 13 è nella relativa posizione di riposo, esso viene a trovarsi esattamente sopra al primo magazzino 6 in posizione di riposo (v. fig. 2) in modo tale da non aumentare l'ingombro orizzontale complessivo.

Il terzo attuatore 12' è invece deputato a consentire gli spostamenti del secondo magazzino 13 tra la suddetta posizione intermedia (v. fig. 3) e una posizione operativa (v. fig. 4) nella quale l'elemento di presa 14 del secondo magazzino 13 viene a trovarsi esattamente sotto all'elettromandrino 5 per consentire lo scambio dell'utensile a lama L tra quest'ultimo e il secondo magazzino 13 o viceversa.

Inoltre, quando il secondo magazzino 13 è nella rispettiva posizione operativa, questo va ad occupare sostanzialmente la medesima posizione occupata dal primo magazzino 6 nella relativa posizione operativa.

Nelle figure 6-8 è invece mostrata una seconda forma di realizzazione dell'invenzione, identica a quella illustrata nelle figure 1-5 ma incorporante anche un sistema di basculaggio 101, dotato di una camma, interposto fra il secondo supporto laterale 102 e il secondo magazzino 103.

Tale sistema di basculaggio 15 è previsto per premettere la rotazione del secondo magazzino 103 attorno al primo asse X tra una posizione inclinata (v.

figg. 6 ,7), in cui la porzione prossimale del secondo magazzino 103 rispetto all'elettromandrino 104 è ad una quota inferiore rispetto alla restante parte del secondo magazzino 103, e una posizione orizzontale (v. fig. 8) in cui tale secondo magazzino 103 è disposto sostanzialmente parallelo al piano X-Y.

Anche in questo caso, il primo magazzino 105 è in grado di compiere i medesimi spostamenti sopra descritti con riferimento alla prima forma di realizzazione dell'invenzione, per consentire lo scambio degli utensili U con l'elettromandrino 104.

Per quanto concerne invece le operazioni di scambio dell'utensile a lama L tra il secondo magazzino 103 e l'elettromandrino 104, queste avvengono secondo le seguenti modalità.

Quando il secondo magazzino 103 è nella rispettiva posizione di riposo, esso si trova sopra al primo magazzino 105 con la suddetta porzione prossimale inclinata verso il basso e con il secondo attuatore 106 e il terzo attuatore 107 entrambi nella rispettiva configurazione retratta (v. fig. 6).

Quando si rende necessaria la consegna dell'utensile a lama L da parte del secondo magazzino 103 all'elettromandrino 104 o il prelievo di tale utensile da quest'ultimo, detto secondo magazzino 103 si sposta dapprima in una posizione intermedia (v. fig. 7) grazie all'estensione del secondo attuatore 106 e, successivamente, da tale posizione intermedia alla relativa posizione operativa (v. fig.8) grazie ad un moto rototraslatorio provocato dall'estensione del

terzo attuatore 107 pneumatico e dalla contemporanea rotazione del secondo magazzino 103 attorno al primo asse X operata dal sistema di basculaggio 101.

Anche in questo caso, quando il secondo magazzino 103 è in posizione operativa, questo va ad occupare sostanzialmente la medesima posizione occupata dal primo magazzino 105 nella relativa posizione operativa.

Come è possibile evincere dalla descrizione che precede e dalle figure accluse, la macchina utensile secondo l'invenzione presenta un sistema per il cambio degli utensili estremamente versatile e al contempo poco ingombrante, così da non limitare in alcun modo, quando è inattivo, le possibilità di movimento della testa operativa recante l'elettromandrino.

La presente invenzione è stata descritta a titolo illustrativo, ma non limitativo, secondo le sue forme preferite di realizzazione, ma è da intendersi che variazioni e/o modifiche potranno essere apportate dagli esperti del ramo senza per questo uscire dal relativo ambito di protezione, come definito dalle rivendicazioni allegate.

Barzanò & Zanardo Roma S.p.A.

RIVENDICAZIONI

1. Macchina utensile (1) per la lavorazione di pezzi, comprendente:

- un basamento (2), su cui appoggiare, nell'uso, almeno un pezzo da lavorare;
- una struttura di supporto (3) mobile sopra a detto basamento (2) lungo un primo asse (X), e sostanzialmente sviluppata lungo un secondo asse (Y);
- mezzi operativi (4, 5; 104) associati a detta struttura di supporto (3) e mobili rispetto a detta struttura di supporto (3) lungo detto secondo asse (Y) e lungo un terzo asse (Z), ortogonale a detto primo asse (X) e a detto secondo asse (Y), detti mezzi operativi (4, 5; 104) essendo configurati per ricevere, nell'uso, almeno un utensile (U, L) per la lavorazione di detto almeno un pezzo;
- un primo dispositivo (6, 105) per portare almeno un utensile (U), detto primo dispositivo (6, 105) essendo relativamente mobile rispetto a detti mezzi operativi (4, 5; 104) tra una rispettiva posizione di riposo, in cui detto primo dispositivo (6, 105) è ad una predeterminata distanza da detti mezzi operativi (4, 5; 104), e una rispettiva posizione operativa, in cui detto primo dispositivo (6, 105) è disposto in modo tale da consentire lo scambio di almeno un utensile (U) tra detto primo dispositivo (6, 105) e detti mezzi operativi (4, 5; 104); e

- un secondo dispositivo (13, 103) per portare almeno un utensile (L), detto secondo dispositivo (13, 103) essendo mobile rispetto a detta struttura di supporto (3) tra una rispettiva posizione di riposo, in cui detto secondo dispositivo (13, 103) è ad una predeterminata distanza da detti mezzi operativi (4, 5; 104), e una rispettiva posizione operativa, in cui detto secondo dispositivo (13, 103) è disposto in modo tale da consentire lo scambio di almeno un utensile (L) tra detto secondo dispositivo (13, 103) e detti mezzi operativi (4, 5; 104);
in cui detto primo dispositivo (6, 105) nella rispettiva posizione di riposo e detto secondo dispositivo (13, 103) nella rispettiva posizione di riposo sono reciprocamente sovrapposti.

2. Macchina utensile (1) secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detto primo dispositivo (6, 105) nella rispettiva posizione operativa e detto secondo dispositivo (13, 103) nella rispettiva posizione operativa occupano sostanzialmente la medesima posizione su un piano definito da detto secondo asse (Y) e detto terzo asse (Z).

3. Macchina utensile (1) secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzata dal fatto che detto secondo dispositivo (13) è mobile dalla rispettiva posizione di riposo alla rispettiva posizione operativa tramite una prima traslazione secondo una direzione inclinata avente una componente lungo detto secondo asse (Y) e una componente lungo detto terzo asse (Z).

4. Macchina utensile (1) secondo la rivendicazione 3, caratterizzata dal fatto che detto secondo dispositivo (13) è mobile ulteriormente lungo detto secondo asse (Y) tramite una successiva seconda traslazione lungo detto secondo asse (Y).

5. Macchina utensile secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzata dal fatto che detto secondo dispositivo (103) è mobile dalla rispettiva posizione di riposo alla rispettiva posizione operativa tramite una prima traslazione secondo una direzione inclinata avente una componente lungo detto secondo asse (Y) e una componente lungo detto terzo asse (Z), e, a seguito di detta prima traslazione, una rotazione attorno a detto primo asse (X).

6. Macchina utensile secondo la rivendicazione 5, caratterizzata dal fatto che detto secondo dispositivo (103) è mobile ulteriormente lungo detto secondo asse (Y) tramite una successiva seconda traslazione lungo detto secondo asse (Y) e che detta rotazione attorno a detto primo asse (X) avviene mediante un sistema di basculaggio.

7. Macchina utensile secondo la rivendicazione 6, caratterizzata dal fatto che detto sistema di basculaggio comprende una camma.

8. Macchina utensile secondo la rivendicazione 7, caratterizzata dal fatto che detta rotazione e detta seconda traslazione sono realizzate contemporaneamente.

9. Macchina utensile secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 5 a 8, caratterizzata dal fatto che durante detta prima traslazione, una porzione

prossimale di detto secondo dispositivo (103) rispetto a detti mezzi operativi (104) è ad una quota, misurata lungo detto terzo asse (Z), inferiore rispetto alla restante porzione di detto secondo dispositivo (103).

10. Macchina utensile (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detto secondo dispositivo (13, 103) è configurato per portare almeno un utensile (L) comprendente una lama a disco.

11. Macchina utensile (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detto primo dispositivo (6, 105) è mobile dalla rispettiva posizione di riposo alla rispettiva posizione operativa tramite una traslazione lungo detto secondo asse (Y).

12. Macchina utensile (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che su detto basamento (2) è definito un piano di appoggio (2') e dal fatto che detto primo dispositivo (6, 105) è girevole attorno a detto terzo asse (Z) sostanzialmente ortogonale a detto piano di appoggio (2').

13. Macchina utensile (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detto primo dispositivo (6, 105) e detto secondo dispositivo (13, 103) sono montati su detta struttura di supporto (3) in modo mobile lungo detto asse (Y).

Barzanò & Zanardo Roma S.p.A.

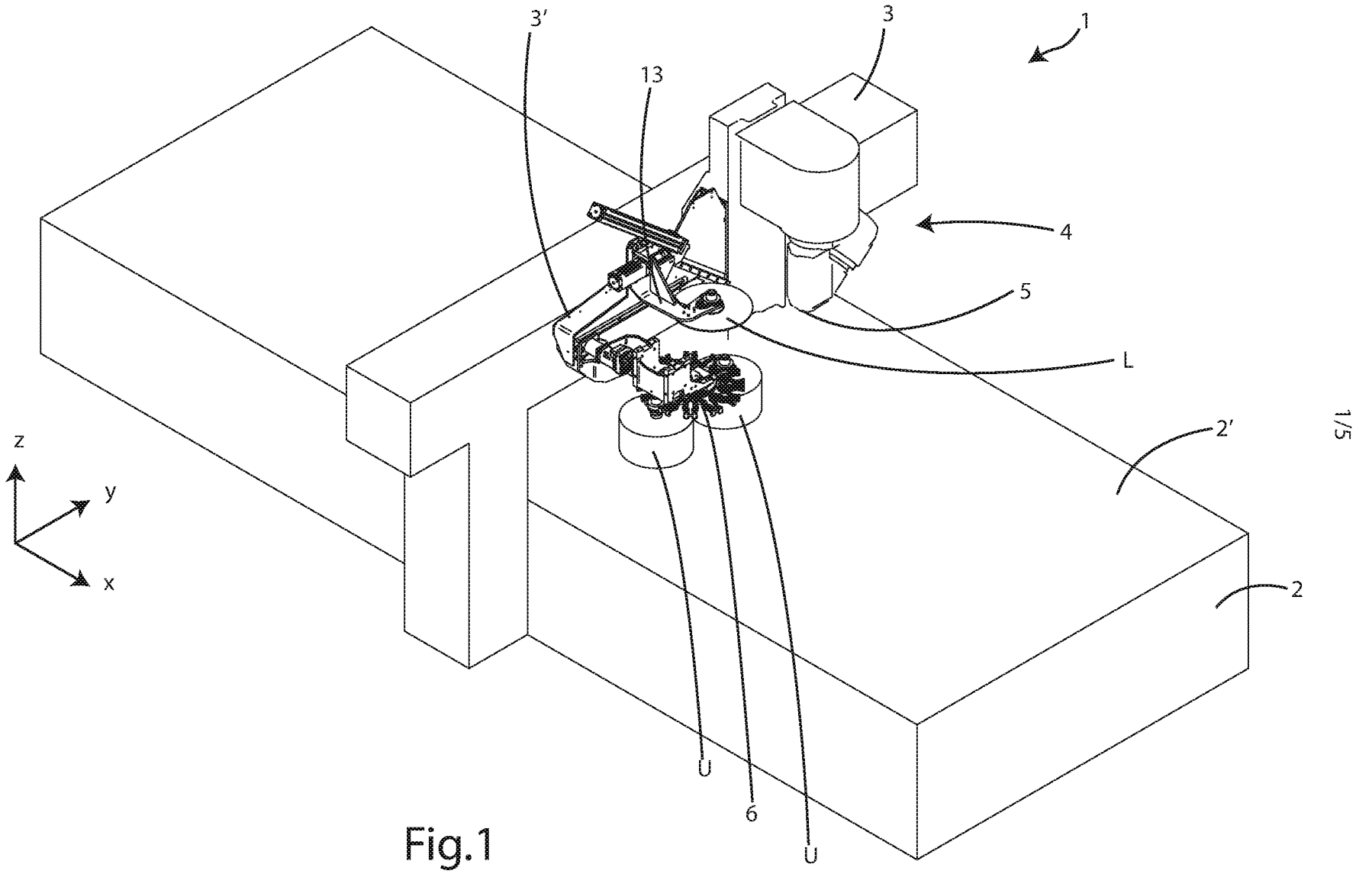


Fig.1

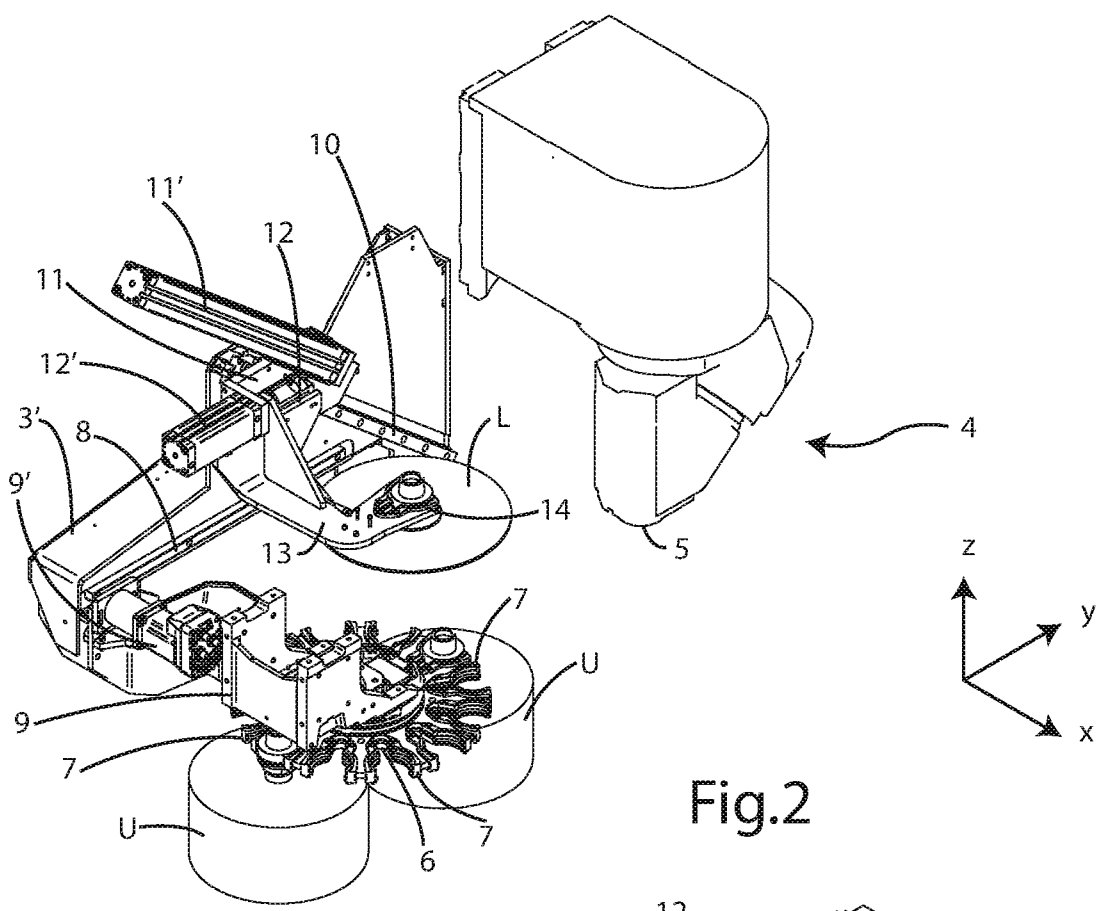


Fig.2

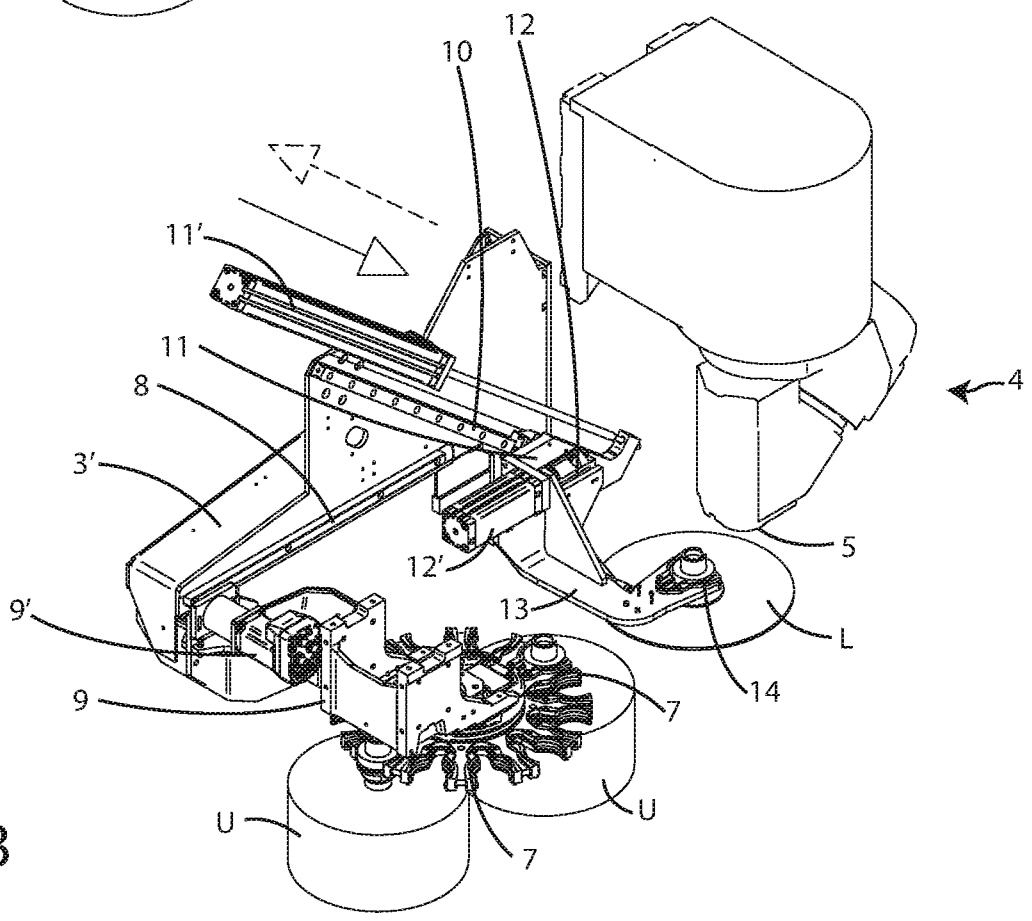


Fig.3

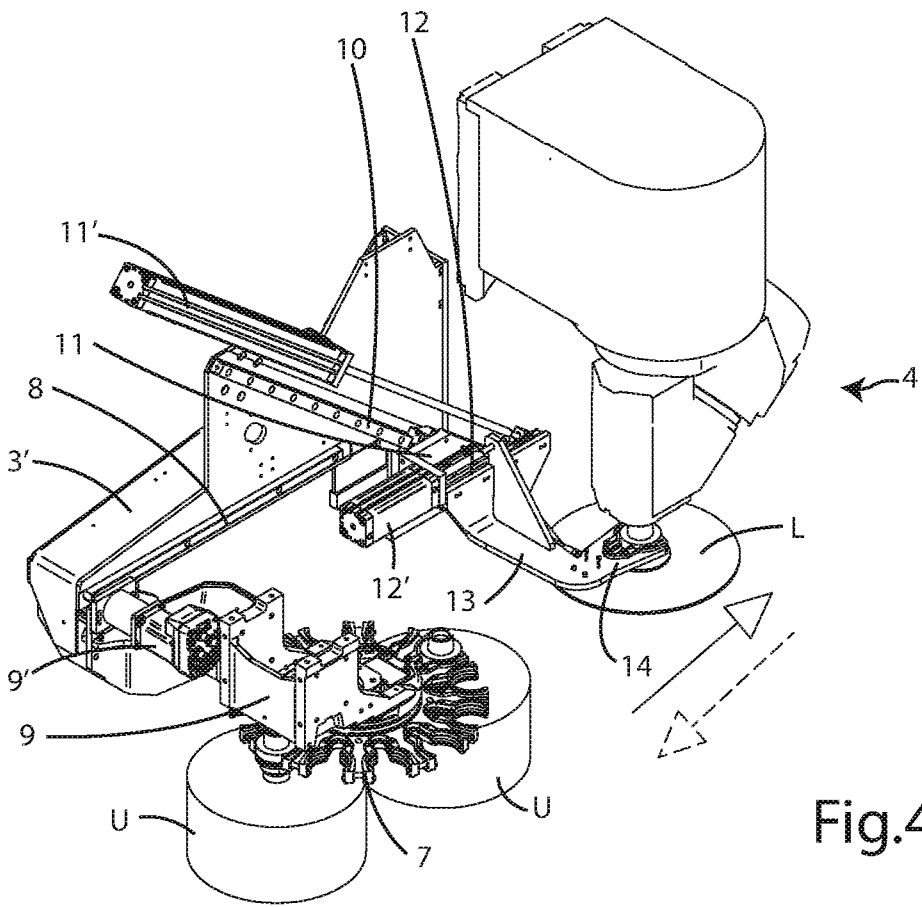


Fig.4

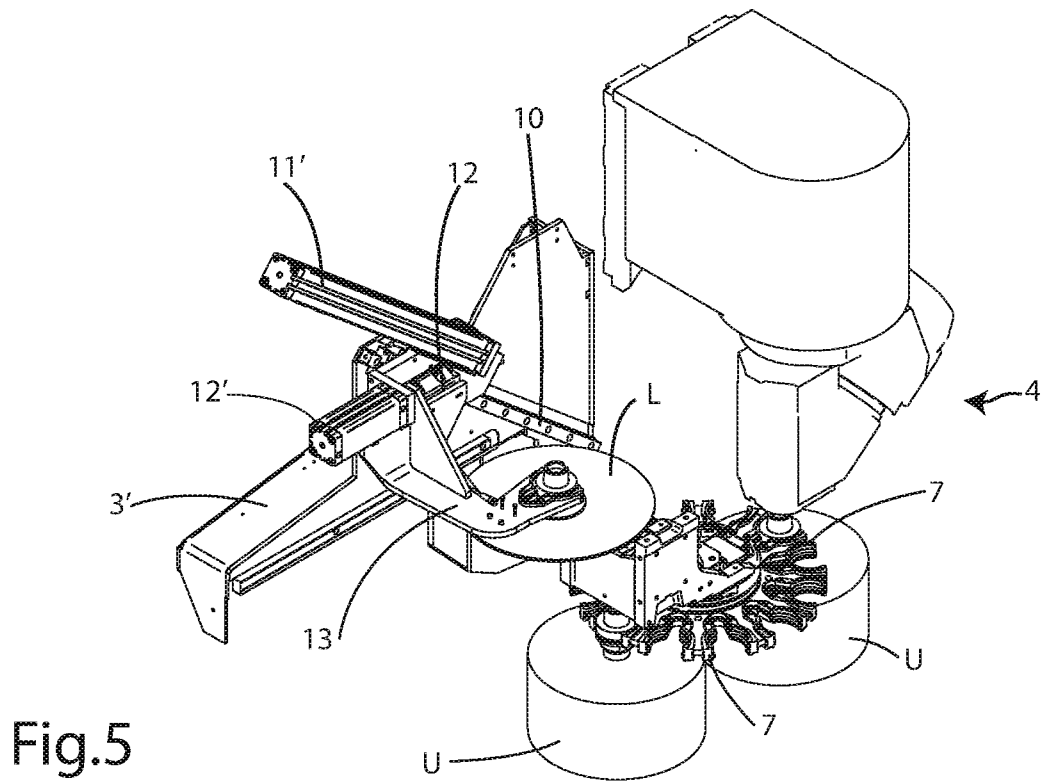


Fig.5

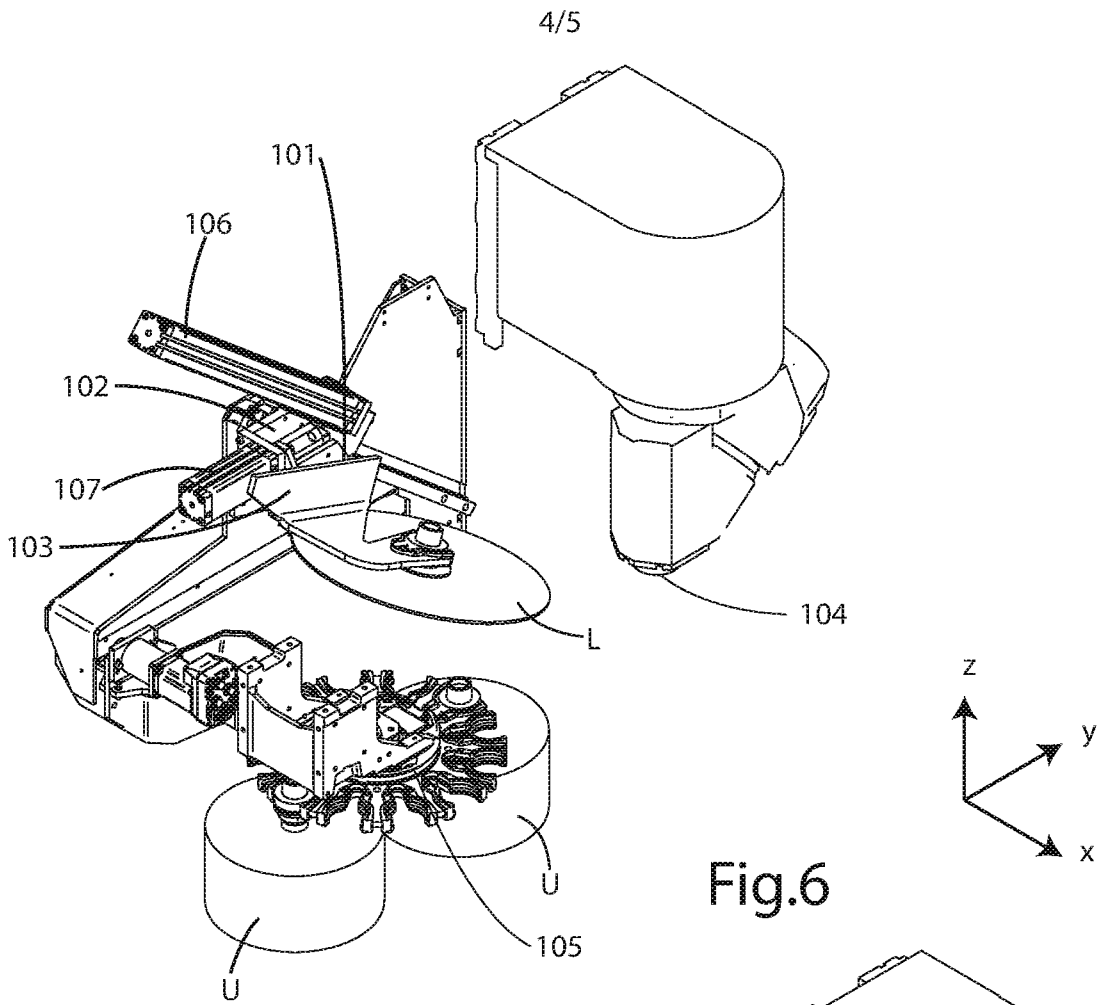


Fig.6

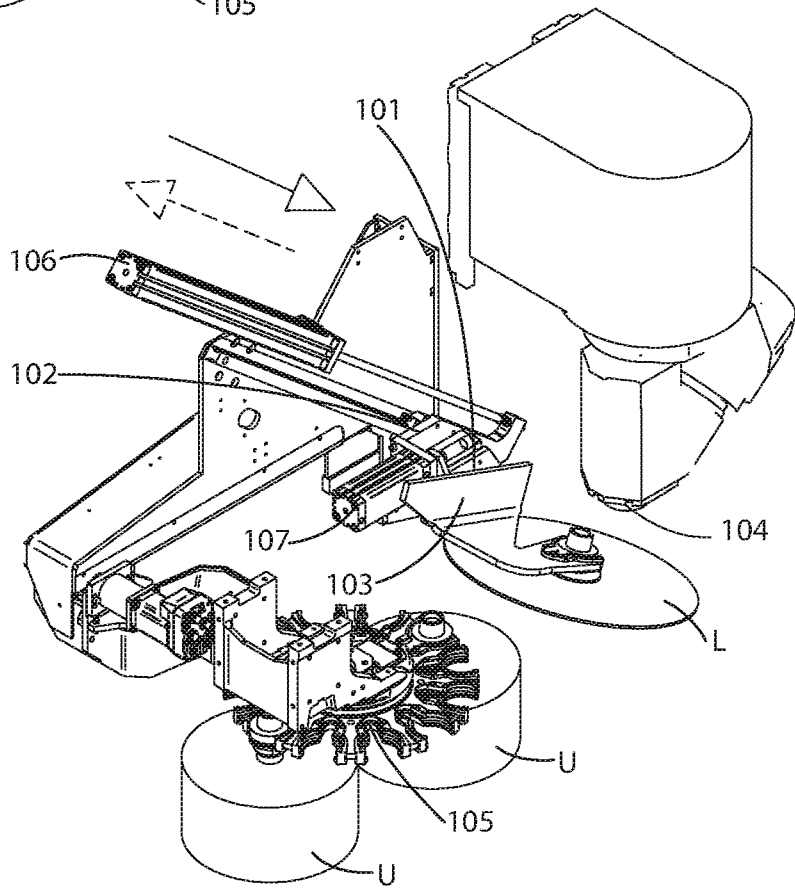


Fig.7

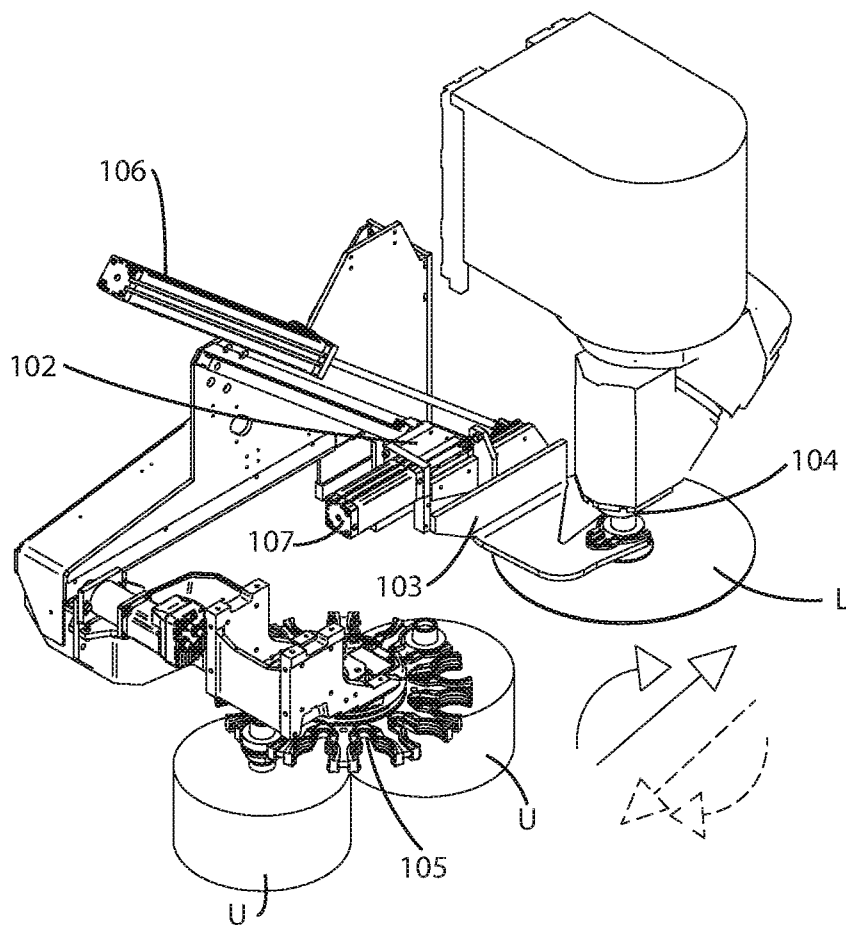


Fig.8