



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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102012902096958
Data Deposito	30/10/2012
Data Pubblicazione	30/04/2014

Classifiche IPC

Titolo

DISPOSITIVO ORIENTATORE AUTOMATICO DI ROSSETTI

DESCRIZIONE

dell'invenzione industriale avente per titolo:

“Dispositivo orientatore automatico di rossetti”

a nome: FORNASIERO RINO & C. s.n.c.

* * * *

La presente invenzione concerne un dispositivo orientatore automatico di rossetti.

Durante un processo industriale stilo di rossetti vengono impegnati in direzione verticale sopra un elemento di trasporto per passare attraverso diverse fasi di lavorazione su una linea di produzione. In alcune lavorazioni particolari è necessario che gli stilo dei rossetti siano tutti allineati con propria superficie obliqua di contatto nello stesso verso degli altri.

Nel brevetto KR201101491U ogni stilo di rossetto viene disimpegnato in direzione verticale da un elemento trasportatore. Ogni base di detto stilo di rossetto viene posta in rotazione intorno al proprio asse verticale longitudinale da parte di un singolo elemento rotante fino a che un foro praticato sopra la superficie obliqua di contatto del rossetto combacia con una guida sovrastante di forma reciproca rispetto al foro stesso. In detto brevetto ogni elemento rotante è svantaggiosamente messo in movimento in modo autonomo rispetto agli altri da un dispositivo meccanico dedicato. I rossetti per venire allineati devono avere la superficie obliqua di contatto svantaggiosamente forata per fare in modo di combaciare con la forma della guida sovrastante. Gli stilo di rossetto vengono poi capovolti e posizionati sopra una guida con superficie obliqua reciproca rispetto a quella del rossetto in modo che le basi dei supporti degli stilo di rossetti siano tutti alla stessa altezza per venire poi ingaggiati da altre macchine sulla linea di produzione.

Scopo della presente invenzione è quello di realizzare un dispositivo per orientare automaticamente stilo di rossetti in modo preciso salvaguardando la superficie obliqua del rossetto stesso.

Un ulteriore scopo della presente invenzione è quello di realizzare un singolo dispositivo per orientare automaticamente una pluralità di stilo di rossetti in modo semplice ed affidabile.

In accordo con l'invenzione tali scopi sono raggiunti con un dispositivo orientatore di rossetti, caratterizzato dal fatto di comprendere almeno un elemento

vibrante e almeno un foro atto ad alloggiare uno stilo di rossetto, sul fondo di detto almeno un foro essendo prevista una spina di orientamento con superficie obliqua di angolo complementare rispetto a una superficie obliqua di detto stilo di rossetto.

Ancora un ulteriore scopo è quello di realizzare un metodo di orientamento di stilo di rossetti semplice ed affidabile.

In accordo con l'invenzione tale ancora ulteriore scopo è raggiunto con un metodo per orientare almeno un rossetto con una superficie obliqua, caratterizzato dal fatto di prevedere una vibrazione che causa una rotazione di uno stilo di rossetto posizionato in verticale all'interno di un foro fino a che detta superficie obliqua del rossetto combacia con una superficie obliqua di angolo complementare di una spina di orientamento.

Queste ed altre caratteristiche della presente invenzione saranno rese maggiormente evidenti dalla seguente descrizione dettagliata in un suo esempio di realizzazione pratica illustrato a titolo non limitativo nei disegni allegati, in cui:

la Figura 1 mostra una vista in prospettiva di un dispositivo orientatore di stilo di rossetti secondo la presente invenzione;

la Figura 2 mostra una vista in pianta dall'alto del dispositivo orientatore di Figura 1;

la Figura 3 mostra una vista in sezione secondo la linea III-III di Figura 2;

la Figura 4 mostra una vista in prospettiva di un elemento vibrante del dispositivo orientatore di Figura 1;

la Figura 5 mostra una vista in prospettiva di un elemento di alloggio dei rossetti del dispositivo orientatore di Figura 1;

la Figura 6 mostra una vista frontale di una spina di orientamento con una superficie obliqua complementare rispetto a quella di contatto dello stilo di rossetto;

la Figura 7 mostra una vista laterale del spina di orientamento di Figura 6;

la Figura 8 mostra una vista in sezione secondo la linea VIII-VIII di Figura 6;

la Figura 9 mostra una vista in prospettiva della spina di orientamento di Figura 6;

la Figura 10 mostra una vista in pianta dall'alto di una boccola di fissaggio per gli stilo di rossetti su un elemento di trasporto di una linea di produzione;

la Figura 11 mostra una vista in sezione secondo la linea XI-XI di Figura 10;

la Figura 12 mostra una vista in pianta dall'alto della linea di produzione con elementi di trasporto, un braccio robotico e il dispositivo orientatore di Figura 1;

la Figura 13 mostra una vista in sezione secondo la linea XIII-XIII di Figura 12;

la Figura 14 mostra una vista in sezione analoga a quella di Figura 13 in una fase di aggancio degli stilo di rossetti;

la Figura 15 mostra una vista in sezione analoga a quella di Figura 13 in una fase di disimpegno degli stilo di rossetti dalle boccole di fissaggio dell'elemento di trasporto;

la Figura 16 mostra una vista in sezione analoga a quella di Figura 13 in una fase di ribaltamento degli stilo di rossetti;

la Figura 17 mostra una vista in sezione analoga a quella di Figura 13 in una fase di ingaggio tra gli stilo dei rossetti e il dispositivo orientatore;

la Figura 18 mostra una vista in sezione analoga a quella di Figura 13 in una fase di disimpegno degli stilo di rossetti orientati dal dispositivo orientatore;

la Figura 19 mostra una vista in sezione analoga a quella di Figura 13 in una fase di ribaltamento degli stilo di rossetti orientati;

la Figura 20 mostra una vista in sezione analoga a quella di Figura 13 in una fase di ingaggio e di fissaggio degli stilo dei rossetti orientati nelle boccole di fissaggio dell'elemento di trasporto;

la Figura 21 mostra una vista in sezione analoga a quella di Figura 3 in una fase di ingaggio tra gli stilo dei rossetti e il dispositivo orientatore precedente alla fase di vibrazione;

la Figura 22 mostra una vista in sezione analoga a quella di Figura 21 al termine della fase di vibrazione con tutti gli stilo dei rossetti orientati nello stesso verso.

Con riferimento alle figure sopra elencate, in particolare alla Figura 13, si noter  un rossetto 8 comprendente un supporto per rossetto 80 che ingaggia uno stilo di rossetto 81 con una superficie obliqua 82 rispetto all'asse longitudinale del rossetto 8 stesso.

Detto rossetto 8 viene fissato in boccole di fissaggio 5 presenti su elementi trasportatori 6 che si muovono su guide 65 lungo un piano di lavoro 68 di una linea di produzione 60 come mostrato in Figura 12.

Dette boccole di fissaggio 5 (Figura 11) comprendono un foro di alloggiamento 51 per il supporto per rossetto 80. Un bordo smussato 55 di un anello di fermo 53 favorisce vantaggiosamente l'inserimento del rossetto 8 nel foro di alloggiamento 51. Un anello di spugna 52 contenuto nel foro di alloggiamento 51 impedisce il movimento

del supporto del rossetto 80. La base inferiore del supporto del rossetto 80 poggia su un distanziale 54 per regolare l'altezza del rossetto 8 in funzione della linea di produzione 60. La boccia di fissaggio 5 viene ingaggiata dall'elemento di trasporto 6 tramite un foro 56. Un altro foro 57 interconnesso col primo foro 56 viene usato per bloccare la boccia di fissaggio 5 sull'elemento di trasporto 6.

Il rossetto 8 viene disimpegnato dalla boccia di fissaggio 5 tramite un braccio robotico 7.

Detto braccio robotico 7 comprende un elemento 74 sul quale è montato un supporto 76 per pinze 73 mosse da attuatori 75. Dette pinze 73 sono dotate di quattro alloggiamenti 78 (Figura 12) per impegnare i rossetti 8 e movimentarli mantenendo vantaggiosamente le loro posizioni relative l'uno rispetto all'altro.

Detto braccio robotico 7 è montato, tramite un elemento rotore 77 (Figura 12), su un carrello 92 che viene traslato da un pistone pneumatico 91 in direzione verticale lungo guide 93 di un montante verticale 9 solidale al piano di lavoro 68.

Detto braccio robotico 7 è associabile ad un dispositivo orientatore 1.

Detto dispositivo orientatore 1 (Figura 1) comprende un elemento di alloggio 2 degli stili dei rossetti 81 e un elemento vibrante 3.

Detto elemento di alloggio 2 ha forma di parallelepipedo e comprende sulla propria faccia superiore 10 quattro fori 20 atti ad alloggiare ognuno rispettivamente uno stilo di rossetto 81. Ogni foro 20 ha un bordo smussato 21 per facilitare l'inserimento dello stilo di rossetto 81. Detto foro 20 alloggia al proprio interno una spina di orientamento 4 rimovibile con una superficie obliqua 41 di angolo complementare rispetto alla superficie obliqua di contatto 82 dello stilo di rossetto 81. Dette superfici oblique 41 vengono vantaggiosamente direzionate nello stesso verso tramite intagli 42 per cacciaviti.

Detto elemento di alloggio 2 comprende anche due facce 11 e 12 opposte tra di esse e trasversali alla faccia superiore 10.

Tra la faccia 11 e la faccia 12 è praticato un foro passante 50. La prima estremità di detto foro 50 è data da un primo foro 25 sulla faccia 11. La seconda estremità del foro passante 50 è data da un secondo foro 26 sulla faccia 12.

Detto primo foro 25 ha un diametro che permette l'ingresso dell'elemento vibrante 3.

Detto secondo foro 26, di diametro inferiore a detto primo foro 25, contribuisce vantaggiosamente al passaggio dell'aria dall'interno all'esterno dell'elemento di alloggio 2 durante la fase di vibrazione.

Sulla faccia superiore 10 sono praticati altri fori 22 e 23 di differenti forme utili vantaggiosamente sia per amplificare meglio le vibrazioni, sia per evitare rotture dell'elemento di alloggio 2 in fase di vibrazione trasmessa dall'elemento vibrante 3.

Detto elemento vibrante 3 (Figura 4) comprende un primo elemento cilindrico 30 associabile ad un vibratore 100 (mostrato schematicamente in Figura 2) ed un secondo elemento cilindrico 34 inseribile all'interno del primo foro 25 dell'elemento di alloggio 2 come mostrato in Figura 1.

Detti due elementi cilindrici 30 e 34 sono divisi da un dado di fermo 31 che evita vantaggiosamente che la base del secondo elemento cilindrico 34, inserito nel primo foro 25 in fase di vibrazione, percuota il fondo del primo foro 25 causando danni strutturali all'elemento di alloggio 2.

La base del secondo elemento cilindrico 34 comprende due intagli di testa 33 contrapposti e un foro di testa 32 di diametro uguale a quello della base del secondo foro 26 dell'elemento di alloggio 2.

Il dispositivo orientatore 1 è vantaggiosamente supportato da un piano di lavoro 68 tramite un blocco 69 per ammortizzare le vibrazioni sul piano di lavoro 68 stesso.

Per quanto concerne il funzionamento, per orientare automaticamente e contemporaneamente quattro rossetti 8 in modo preciso salvaguardando la superficie obliqua 82 del rossetto 8 stesso è necessario trasportare sulla linea di produzione 60 quattro rossetti 8 ingaggiati ognuno in una rispettiva boccola di fissaggio 5 a sua volta supportata e fissata all'elemento trasportatore 6. Detto elemento trasportatore 6 viene posizionato in corrispondenza del braccio robotico 7.

Una volta posizionati i quattro rossetti 8 sotto il braccio robotico 7, le pinze 73 si posizionano sopra di essi come mostrato in Figura 13.

Il pistone pneumatico 91 muove in direzione verticale verso il basso il carrello 92 lungo le guide 93 fino a che le pinze 73 sono in posizione per ingaggiare i rossetti 8 all'interno degli alloggiamenti 78 come mostrato in Figura 14.

Una volta che le pinze 73 sono in posizione, gli attuatori 75 entrano in funzione e fanno sì che le pinze 73 stringono i rossetti 8 negli alloggiamenti 78.

In questa fase entra in funzione il pistone pneumatico 91 che muove il carrello 92 in direzione verticale verso l'alto disimpegnando i rossetti 8 dalle boccole di fissaggio 5 come mostrato in Figura 15.

L'elemento rotore 77 entra in funzione e ribalta il braccio robotico 7 di centottanta gradi in senso orario invertendo il verso dei rossetti 8 e ponendoli sopra il dispositivo orientatore 1, come mostrato in Figura 16.

Il pistone pneumatico 91 muove il carrello 92 in direzione verticale verso il basso fino a che gli stili di rossetti 81 entrano per una porzione all'interno dei fori 20 del dispositivo orientatore 1 come mostrato nelle Figure 17 e 21.

In questa fase le pinze 73 rilasciano i rossetti 8 che cadono per gravità sopra alle spine di orientamento 4.

Il vibratore 100 entra in funzione trasmettendo la vibrazione all'elemento vibrante 3 attraverso il primo elemento cilindrico 30 che a sua volta la trasmette al secondo elemento cilindrico 34 che, essendo in contatto vibrante con le superfici interne del primo foro 25, trasmette a propria volta la vibrazione all'elemento di alloggio 2.

Il dado di fermo 31 amplifica la vibrazione iniziando ad entrare in contatto in modo ripetuto con l'elemento di alloggio 2. Nel contempo detto dado di fermo 31 impedisce al secondo elemento cilindrico 34 di percuotere la base del primo foro 25, salvaguardando così l'integrità strutturale dell'elemento di alloggiamento 2.

La vibrazione di detto secondo elemento cilindrico 34 all'interno del primo foro 25 mette in movimento volumi di aria che contribuiscono a trasmettere più efficacemente la vibrazione.

Il passaggio dell'aria da detto primo foro 25 all'esterno è facilitato dal secondo foro 26. Entrambi i fori primo 25 e secondo 26 amplificano ulteriormente la trasmissione della vibrazione in tutto l'elemento di alloggio 2 comportandosi come casse di risonanza.

Gli intagli di testa 33 e il foro di testa 32 alla base del secondo elemento cilindrico 34 facilitano ulteriormente e vantaggiosamente il passaggio dell'aria fungendo contemporaneamente sia da ulteriori casse di risonanza sia da ulteriori elementi di spinta.

I fori 22 e 23 salvaguardano l'integrità strutturale dell'elemento di alloggio 2 evitandone la rottura e nel contempo amplificano ulteriormente la vibrazione facilitando

ancora più vantaggiosamente la trasmissione della vibrazione ai rossetti 8.

Gli stilo di rossetti 81 iniziano a vibrare all'interno dei rispettivi fori 20 (Figura 21) ruotando sui propri assi longitudinali verticali fino a che le loro rispettive superfici oblique 82 combaciano con le superfici oblique 41 delle spine di orientamento 4 come mostrato in Figura 22.

Dopo aver atteso per un tempo necessario affinché i rossetti 8 abbiano tutti le proprie superfici oblique 82 orientate nello stesso verso, il vibratore 100 viene arrestato e gli attuatori 75 entrano in funzione muovendo le pinze 73 che chiudono gli alloggiamenti 78 sopra i rossetti 8 fermandoli.

Il pistone pneumatico 91 muove il carrello 92 in direzione verticale verso l'alto disimpegnando gli stilo di rossetti 81 dai fori 20 del dispositivo orientatore 1 come mostrato in Figura 18.

L'elemento rotore 77 entra di nuovo in funzione ribaltando di centottanta gradi in senso antiorario del braccio robotico 7 come mostrato in Figura 19.

In questa fase il pistone pneumatico 91 muove in direzione verticale verso il basso il carrello 92 riposizionando i rossetti 8 nelle proprie sedi individuati dai fori di alloggiamento 51 delle boccole di fissaggio 5 come mostrato in Figura 20.

Gli anelli di spugna 52 entrando in contatto con i supporti per rossetto 80 fissano l'orientazione delle superficie oblique 82 dei rossetti 8 stessi.

Una volta che gli attuatori 75 muovono le pinze 73 che rilasciano i rossetti 8 e il pistone pneumatico 91 rientra in funzione sollevando il carrello 92, l'elemento trasportatore 6 con i rossetti 8 orientati è libero di continuare il proprio percorso lungo la linea di produzione 60.

Un'alternativa prevede che il dispositivo orientatore 1 preveda un numero differente di fori 20.

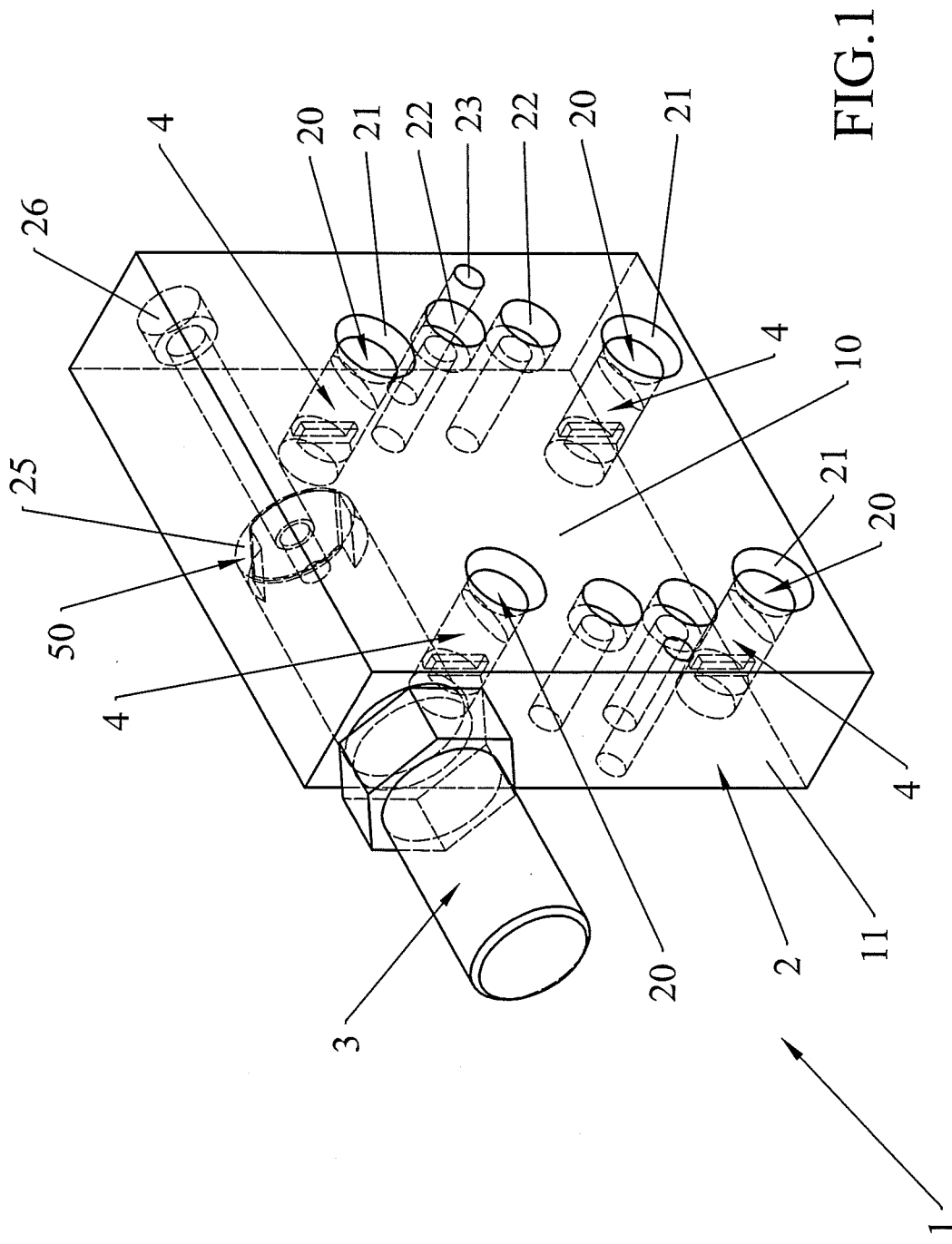
Qualora si utilizzino rossetti 8 con superfici oblique 82 di angolo differente rispetto a quelli riportati nell'esempio di realizzazione pratica, è possibile rimuovere le spine di orientamento 4 e sostituirle con altre con superfici oblique 41 di angolo complementare ai rossetti 8.

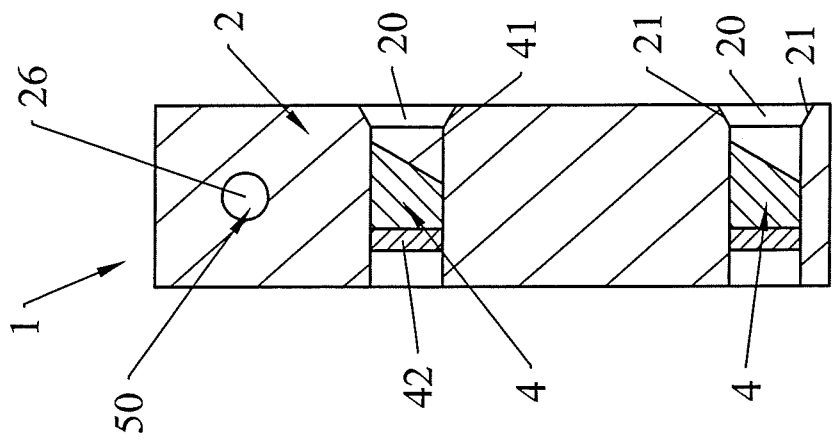
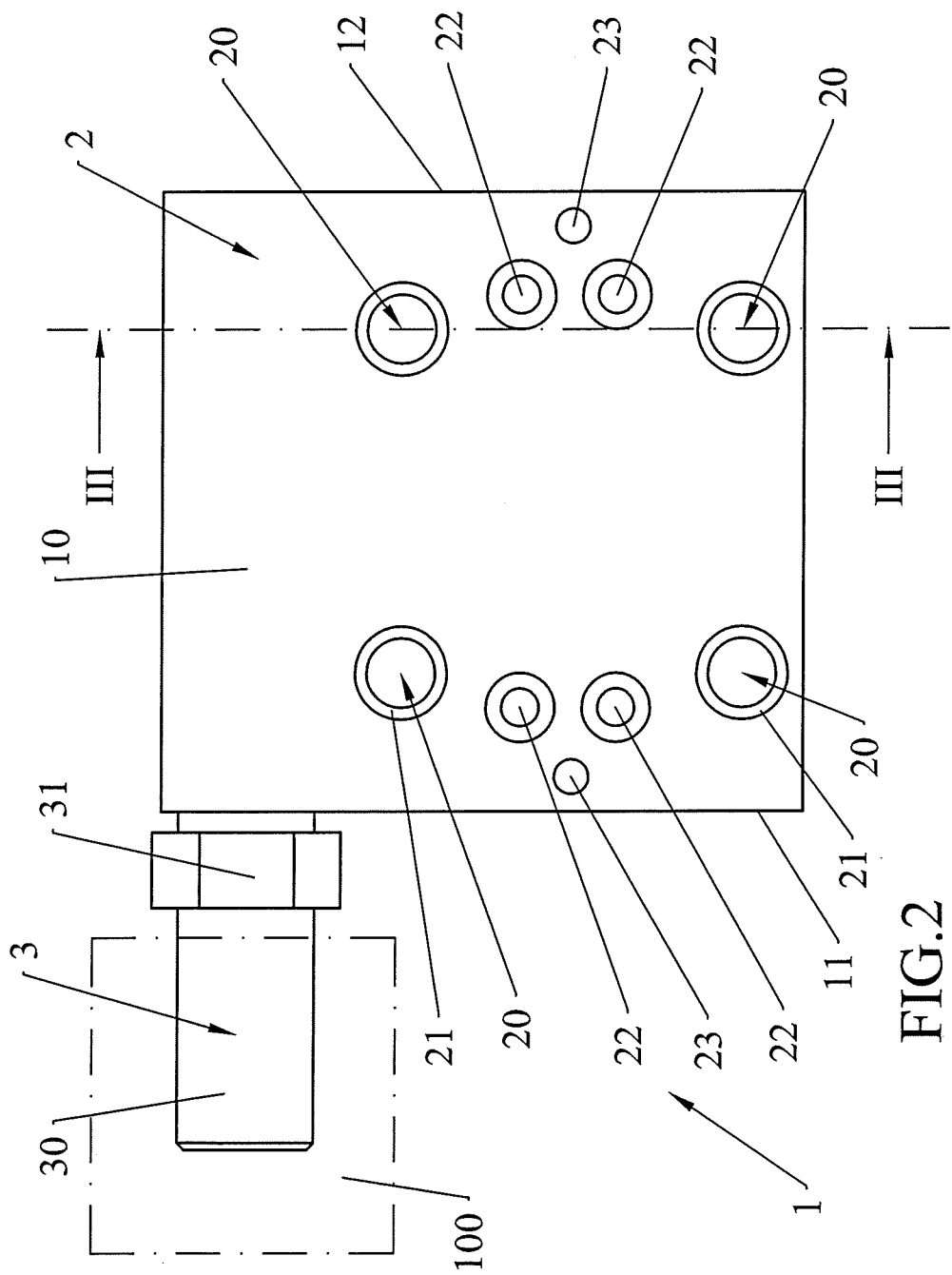
RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo orientatore (1) di rossetti (8), caratterizzato dal fatto di comprendere almeno un elemento vibrante (3) e almeno un foro (20) atto ad alloggiare uno stilo di rossetto (81), sul fondo di detto almeno un foro (20) essendo prevista una spina di orientamento (4) con superficie obliqua (41) di angolo complementare rispetto a una superficie obliqua (82) di detto stilo di rossetto (81).
2. Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto almeno un foro (20) è ricavato in un elemento di alloggio (2).
3. Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detto elemento di alloggio (2) comprende un foro (50) per alloggiare detto elemento vibrante (3).
4. Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che detto foro (50) è passante e prevede un primo foro (25) ad una sua estremità e un secondo foro (26) ad un'altra estremità.
5. Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che detto secondo foro (26) ha un diametro inferiore rispetto a detto primo foro (25).
6. Dispositivo (1) secondo le rivendicazioni 2-5, caratterizzato dal fatto che in detto elemento di alloggio (2) è praticato almeno un altro foro (22, 23) per amplificare la vibrazione e ridurre il rischio di rottura di detto elemento di alloggio (2).
7. Dispositivo (1) secondo le rivendicazioni 4-6, caratterizzato dal fatto che detto elemento vibrante (3) comprende un primo elemento cilindrico (30) associabile ad un vibratore (100) e un secondo elemento cilindrico (34) inseribile in detto primo foro (25).
8. Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che detto elemento vibrante (3) comprende un dado di fermo (31) interposto tra detti elementi cilindrici (30, 34).
9. Dispositivo (1) secondo le rivendicazioni 7 o 8, caratterizzato dal fatto che detto secondo elemento cilindrico (34) comprende almeno un intaglio di testa (33).
10. Dispositivo (1) secondo le rivendicazioni 7-9, caratterizzato dal fatto che detto secondo elemento cilindrico (34) comprende un foro di testa (32) di diametro uguale a quello della base di detto secondo foro (26).
11. Apparato di orientamento di rossetti (8) in moto su una linea di produzione (60)

all'interno di elementi di trasporto (6), caratterizzato dal fatto di prevedere un braccio robotico (7) rototraslante atto a prelevare i rossetti (8) da detto elemento di trasporto (6) e associarli a un dispositivo orientatore (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti.

12. Apparato secondo la rivendicazione 11, caratterizzato dal fatto che detti elementi di trasporto (6) presentano almeno una boccola (5) comprendente almeno un anello di spugna (52) per mantenere l'orientamento dei rossetti (8) che vi si inseriscono.
13. Metodo per orientare almeno un rossetto (8) con una superficie obliqua (82), caratterizzato dal fatto di prevedere una vibrazione che causa una rotazione di uno stilo di rossetto (81) posizionato in verticale all'interno di un foro (20) fino a che detta superficie obliqua (82) del rossetto (8) combacia con una superficie obliqua (41) di angolo complementare di una spina di orientamento (4).
14. Metodo secondo la rivendicazione 13, caratterizzato dal fatto di prevedere il mantenimento della posizione reciproca dei rossetti (8) l'uno rispetto all'altro.





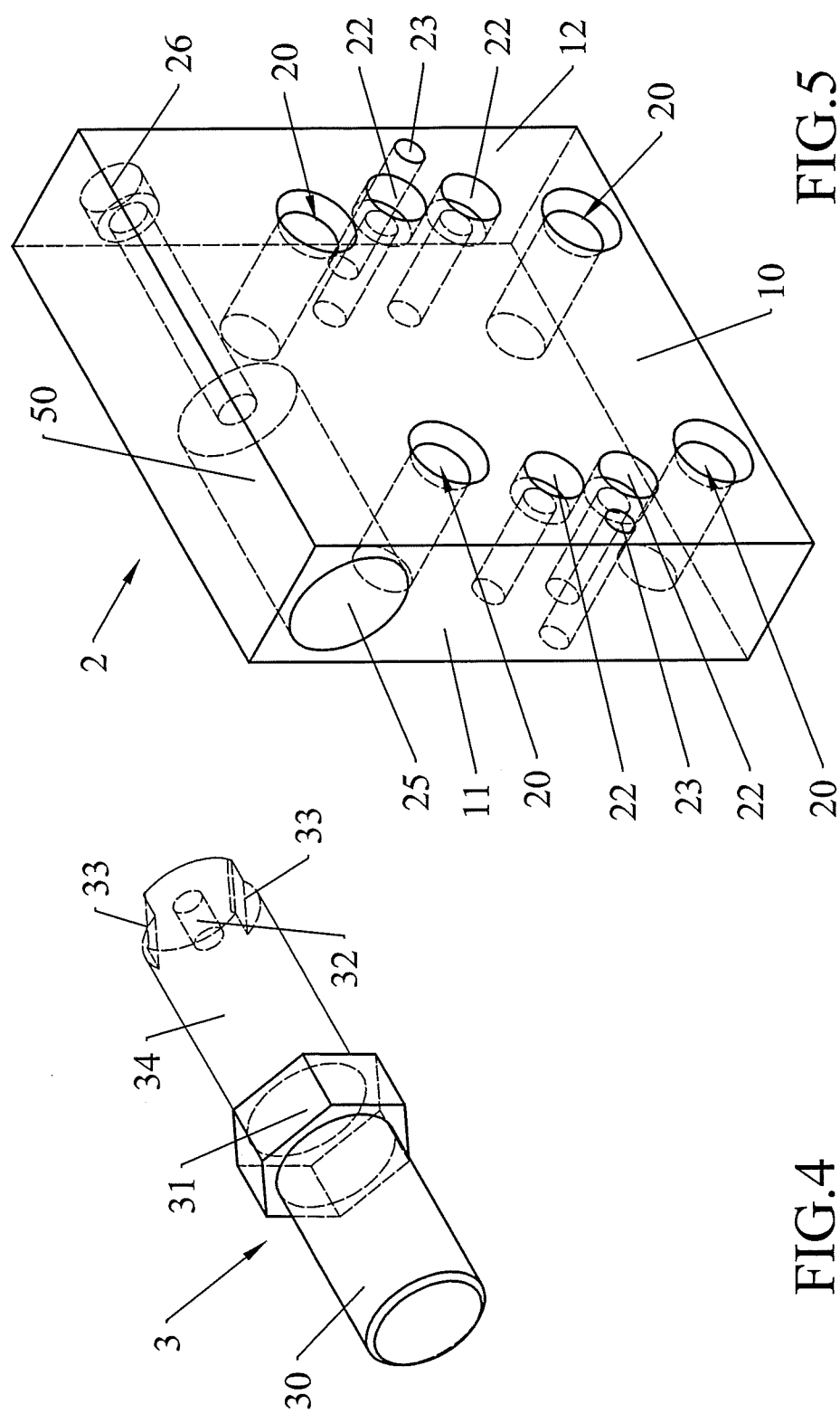


FIG. 5

FIG. 4

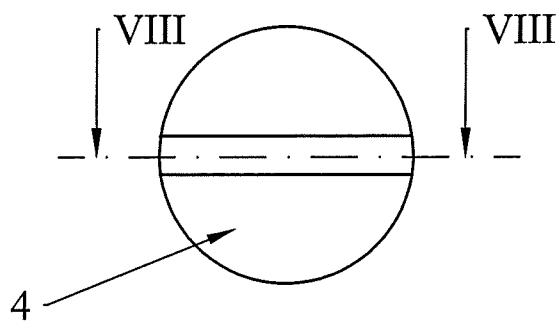


FIG. 6

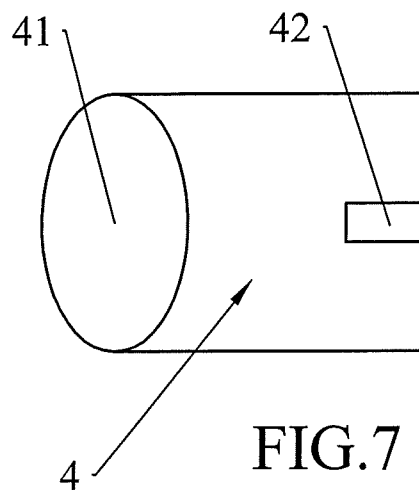


FIG. 7

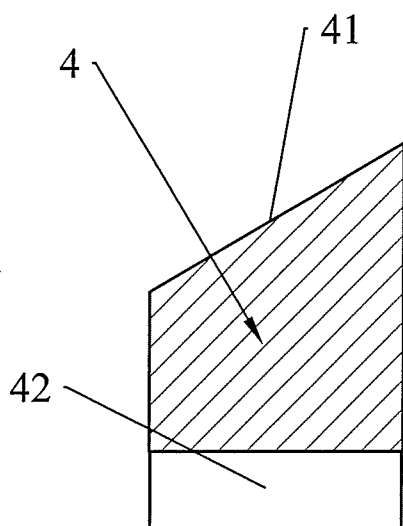


FIG. 8

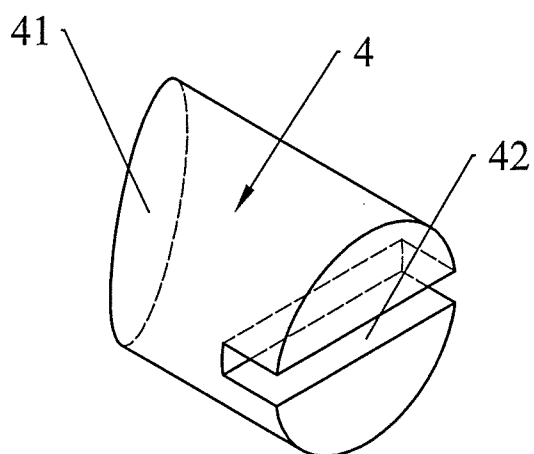


FIG. 9

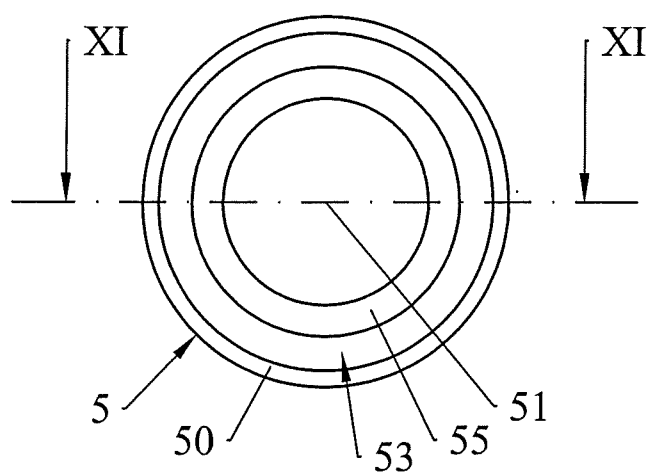


FIG.10

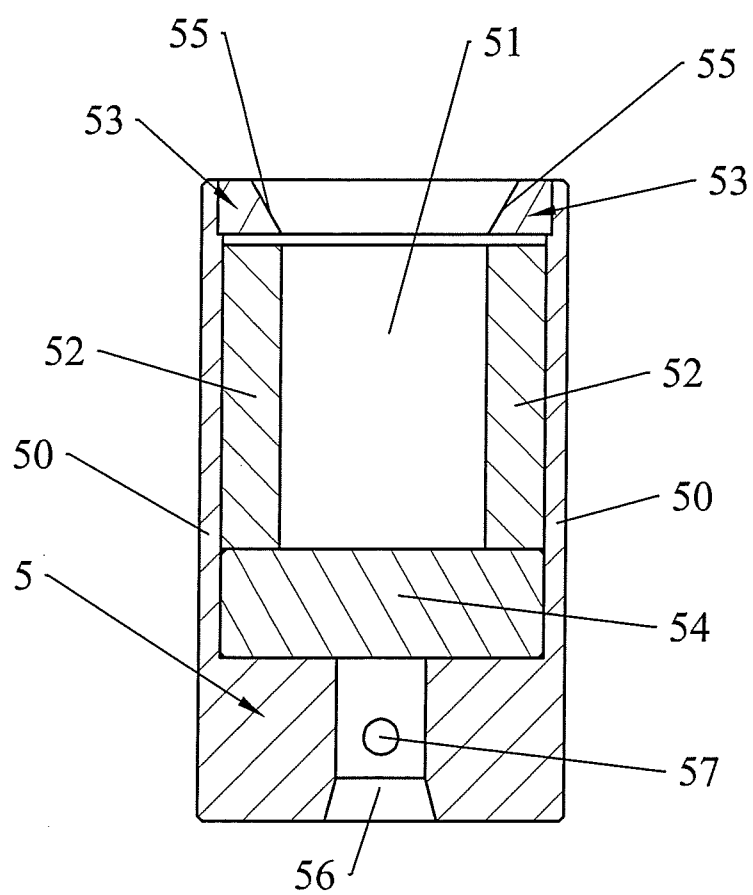
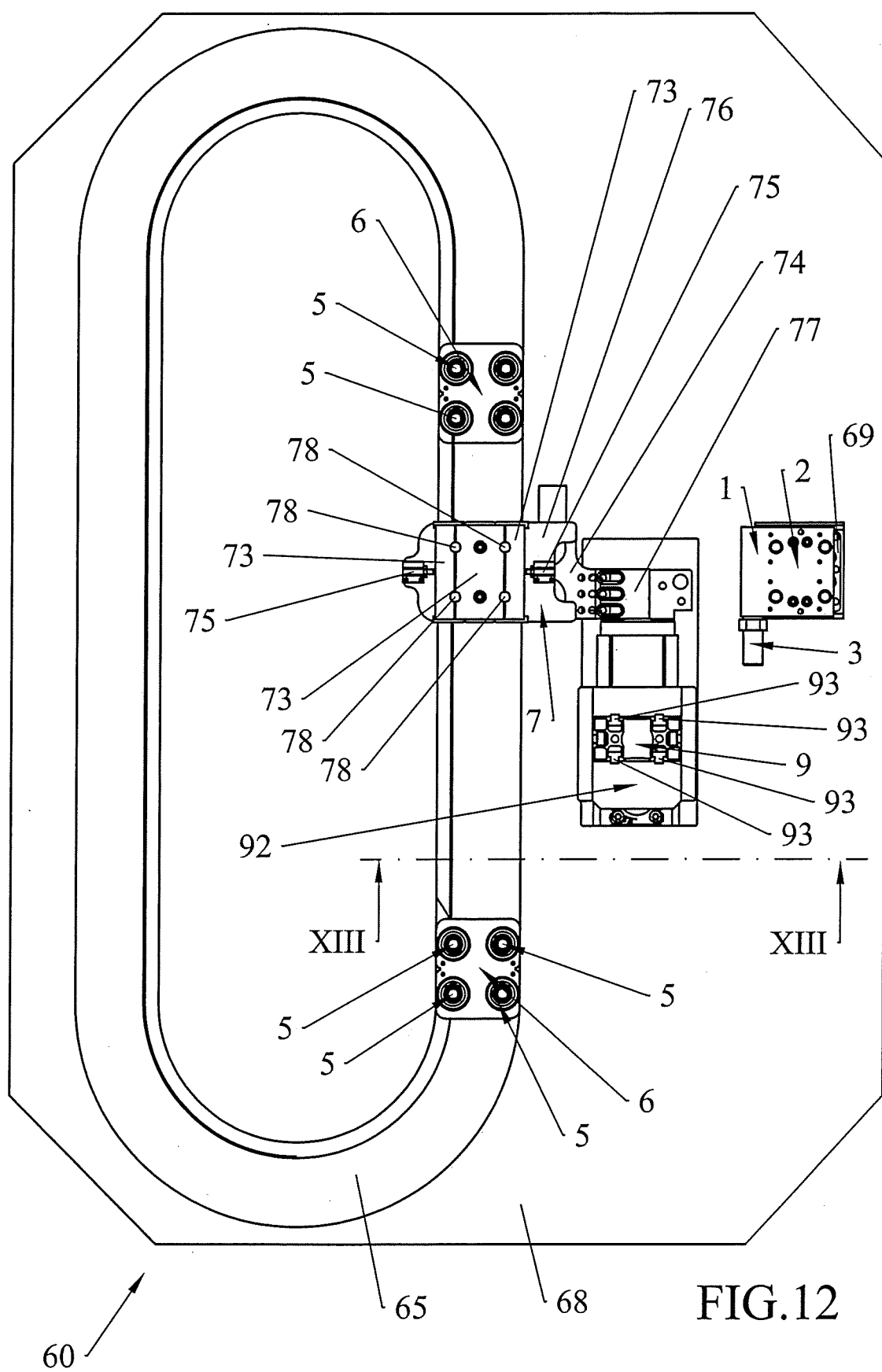
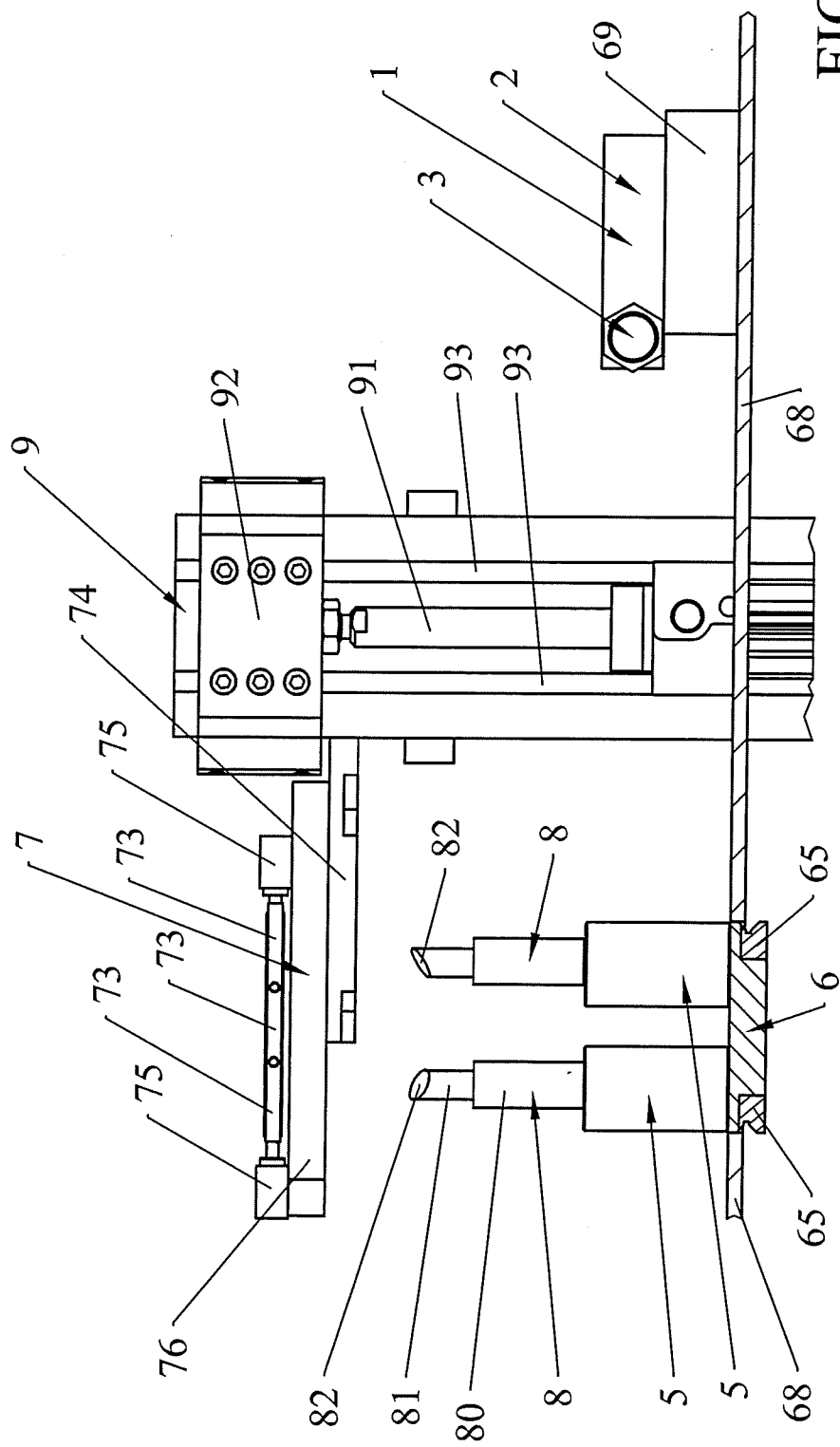
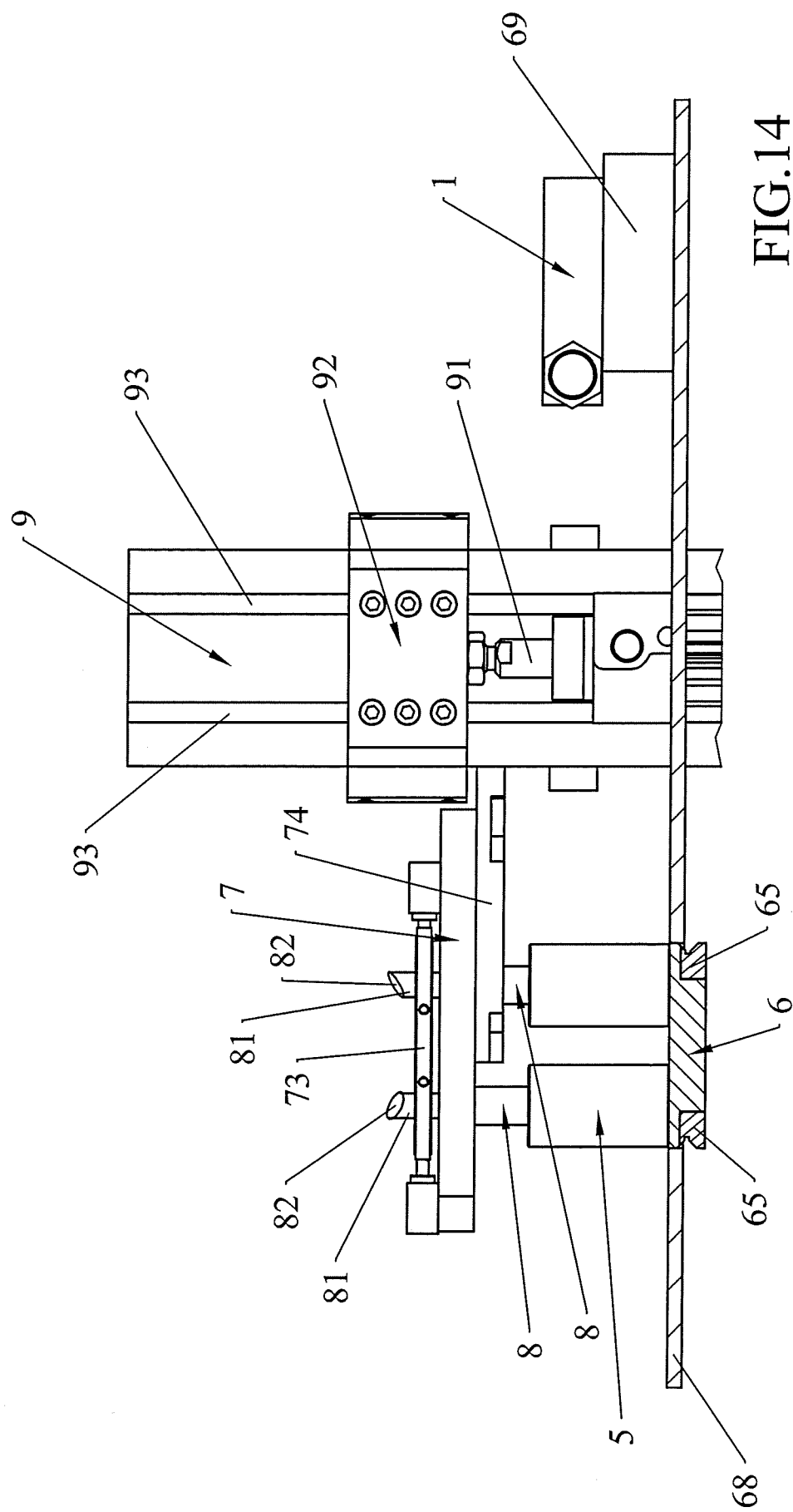


FIG.11







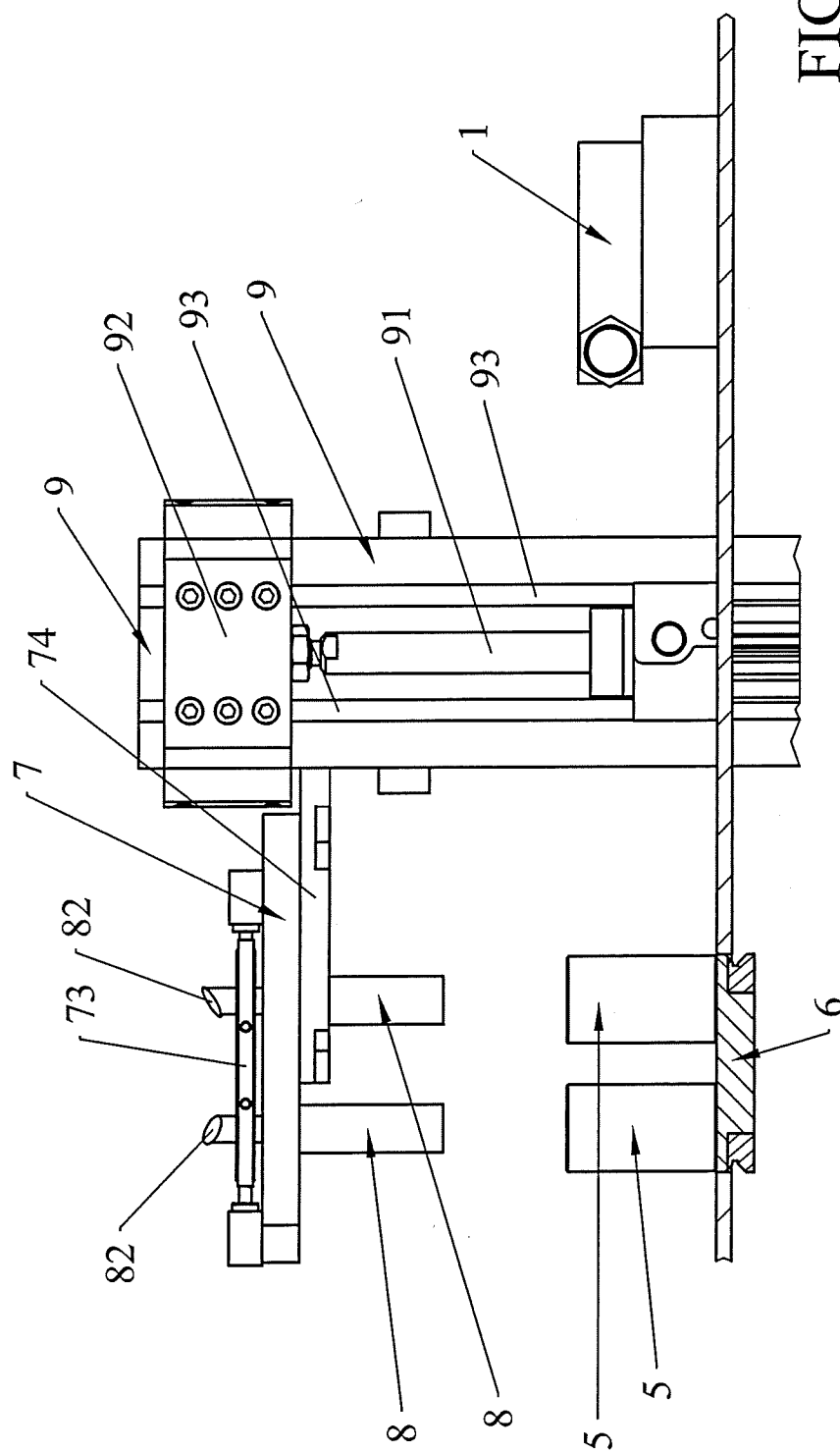
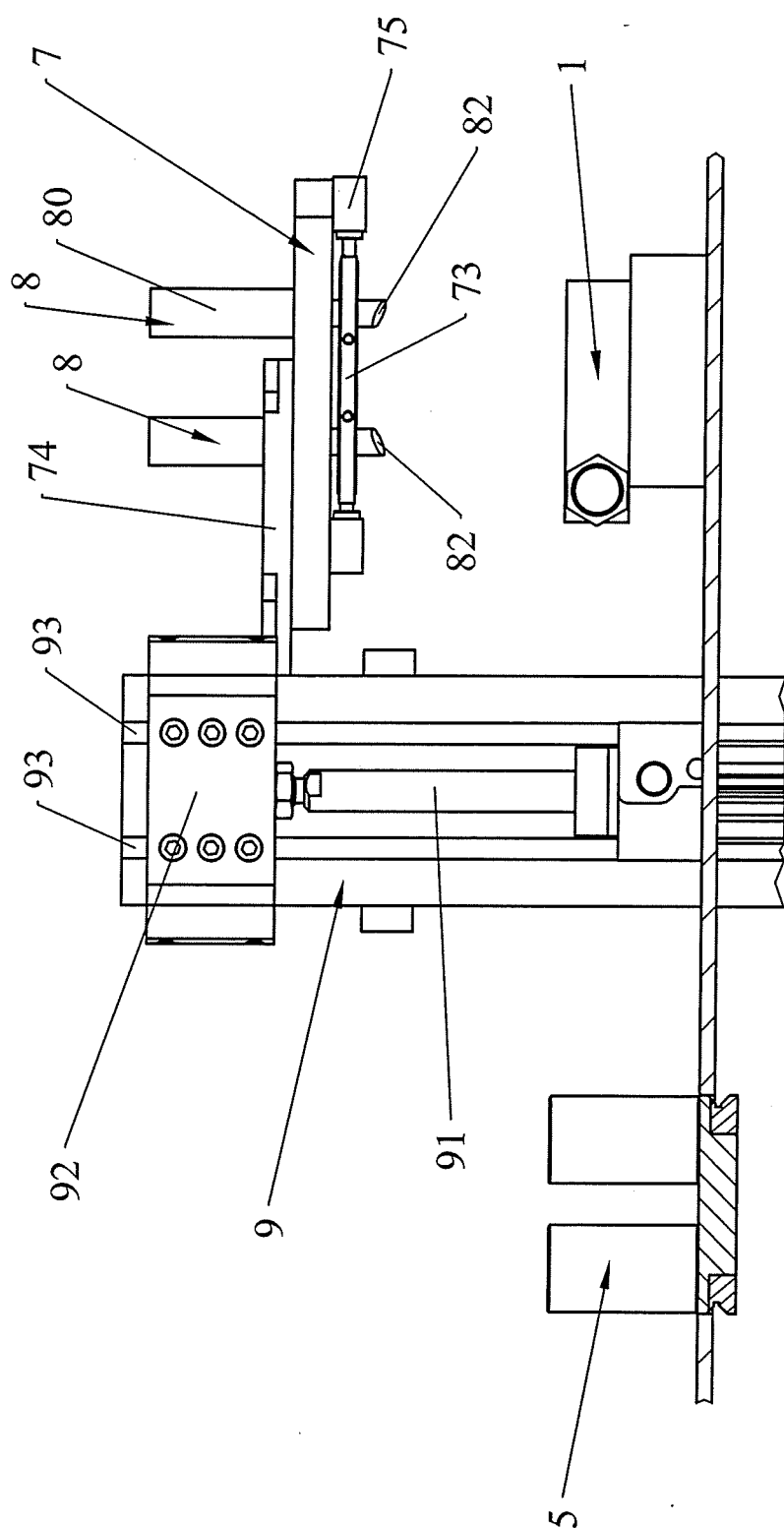
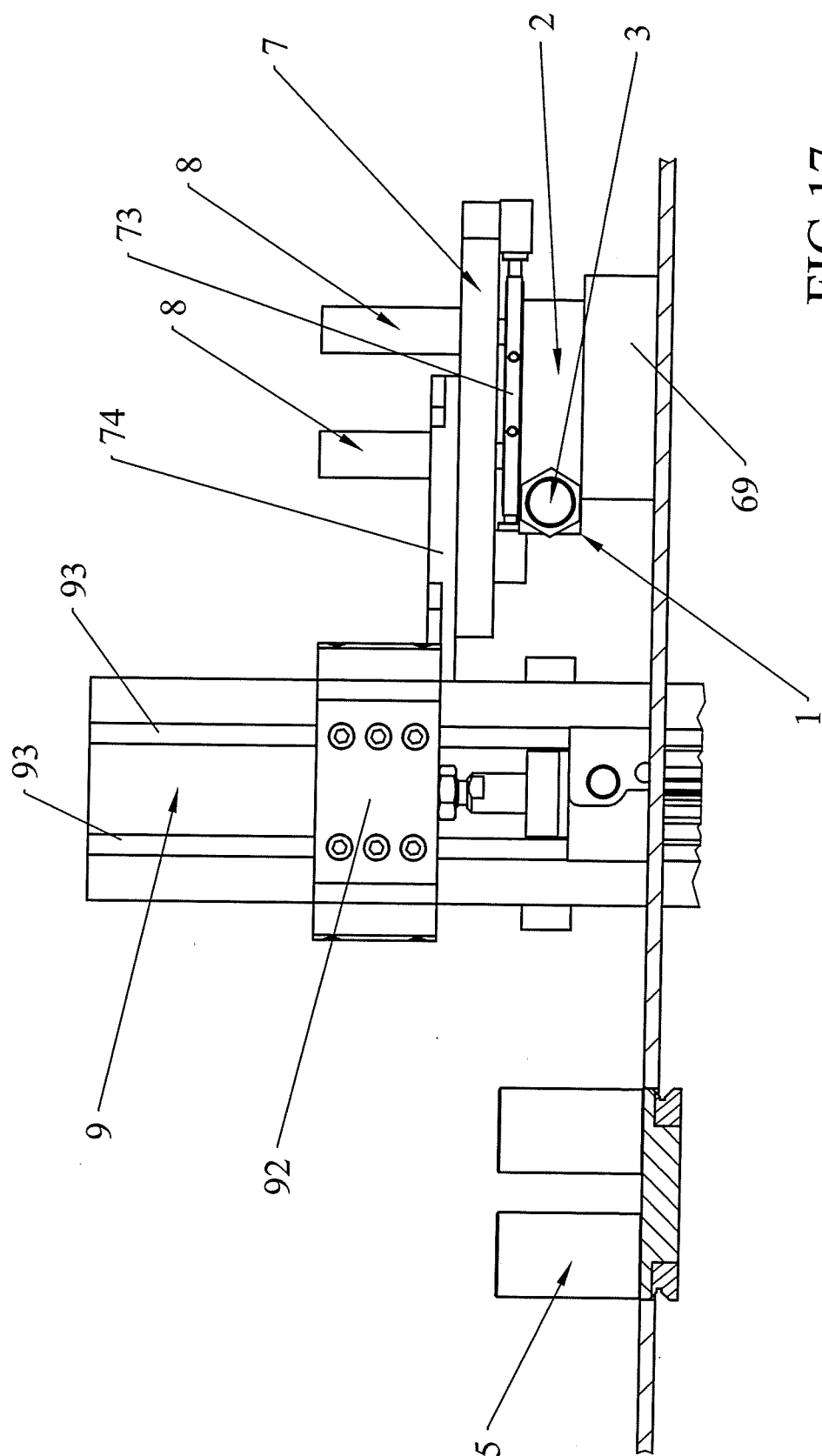


FIG.15





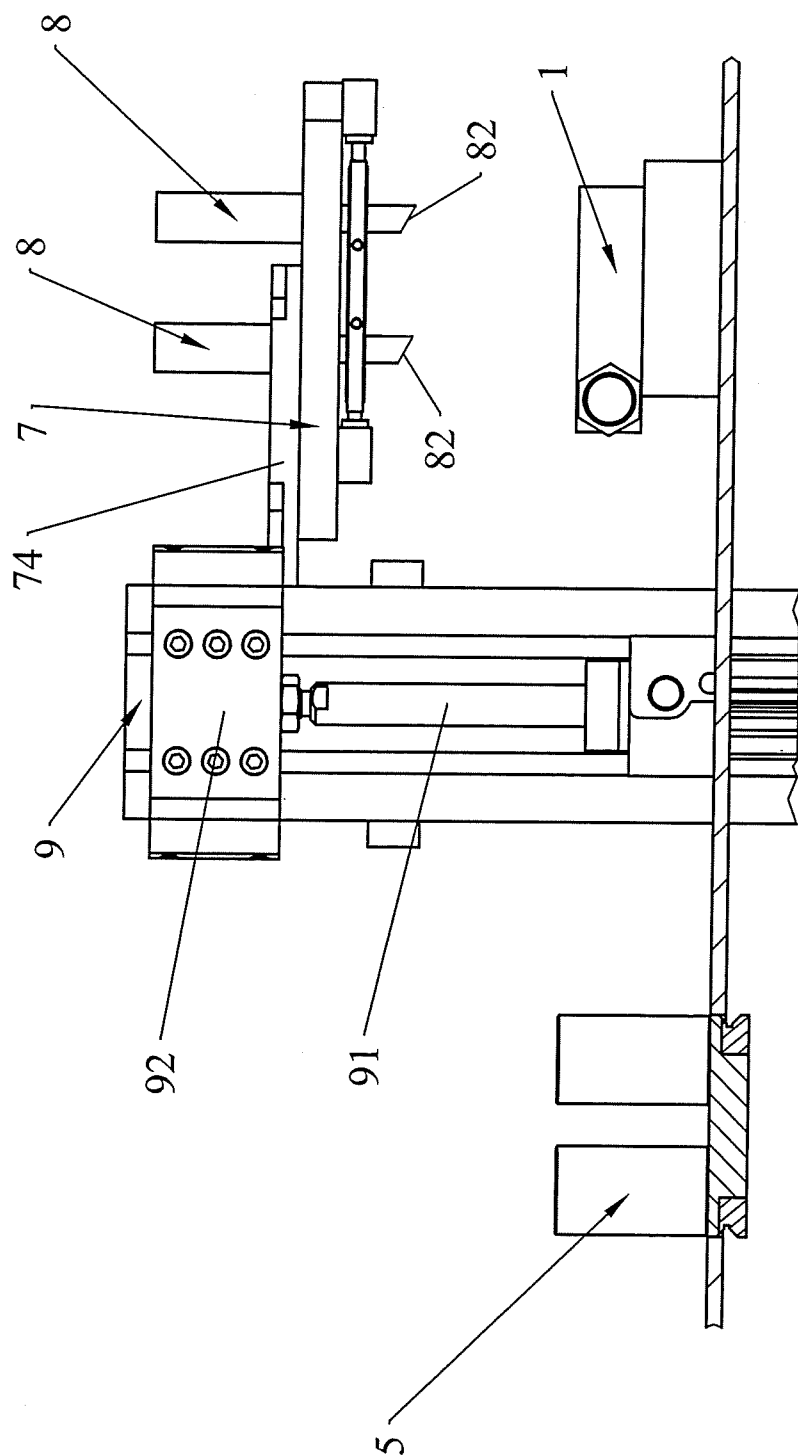
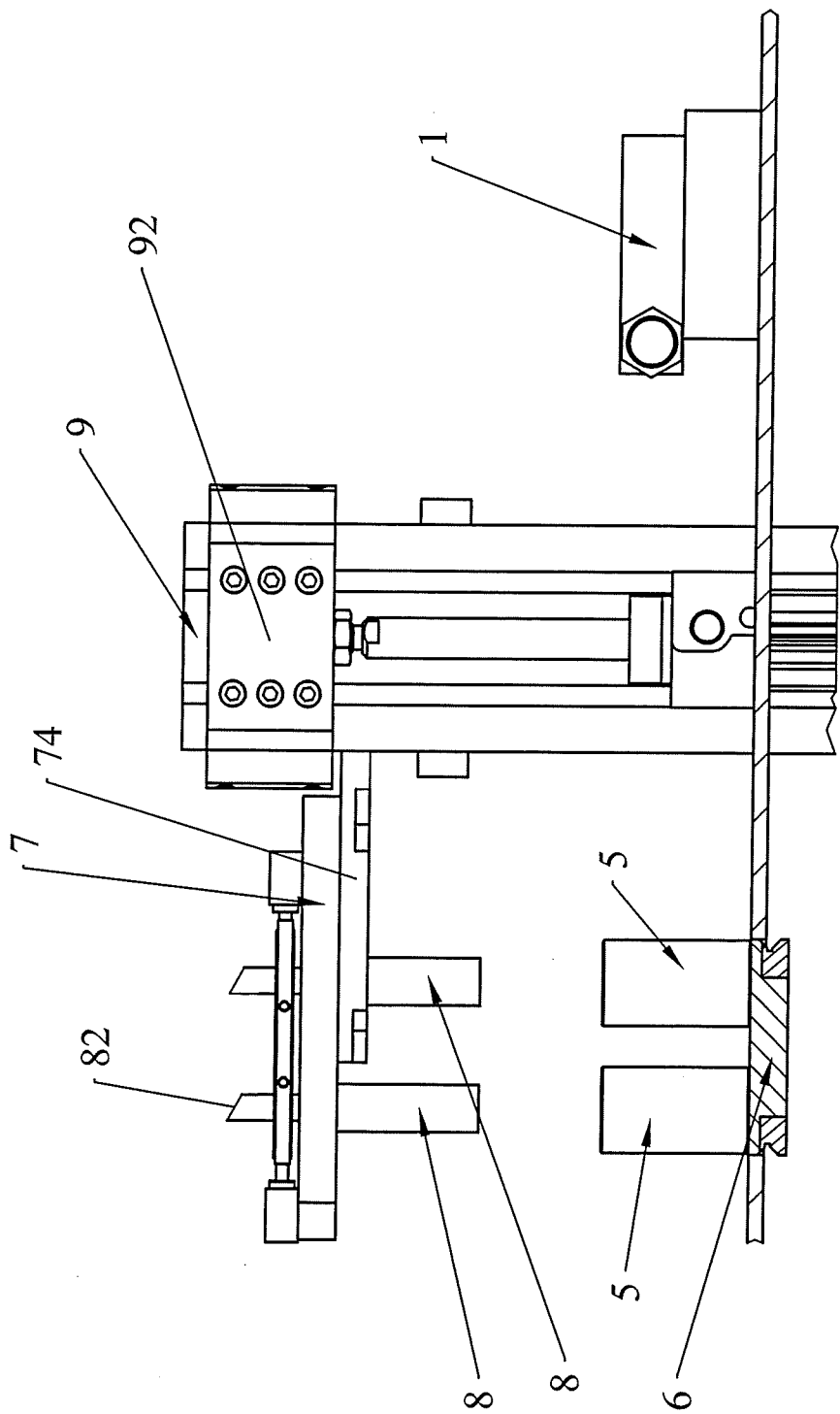
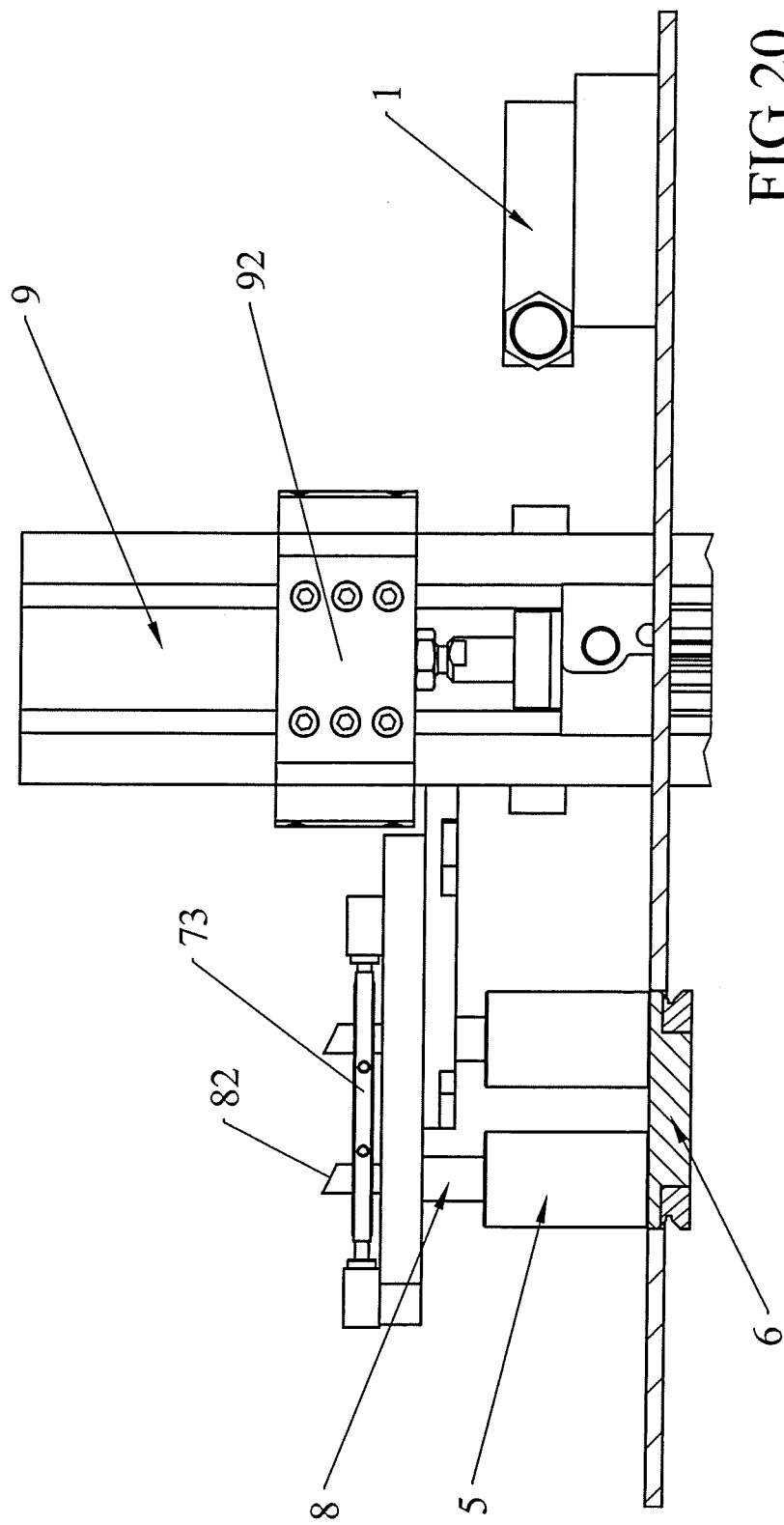


FIG.18

FIG.19





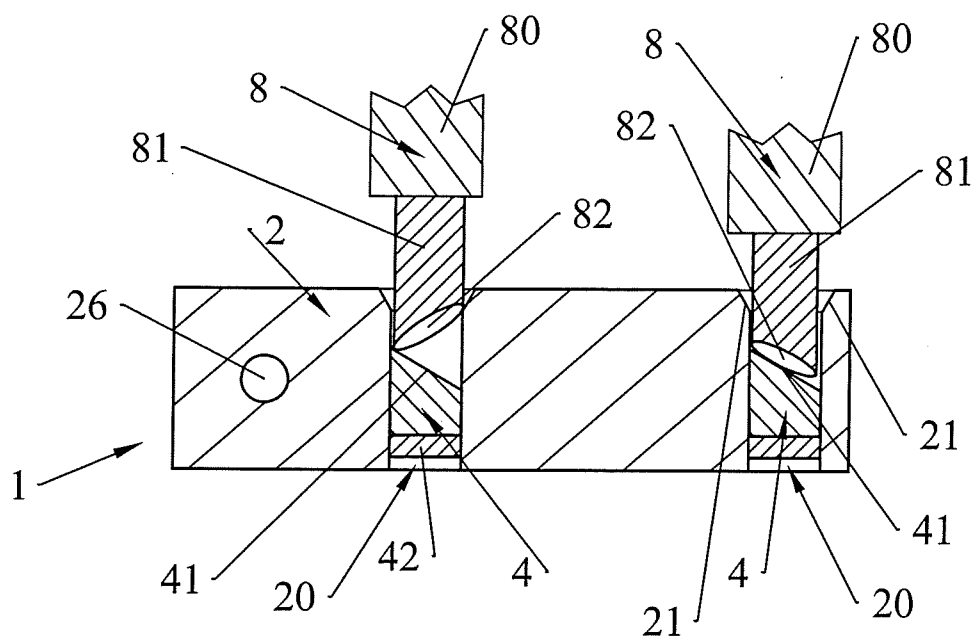


FIG. 21

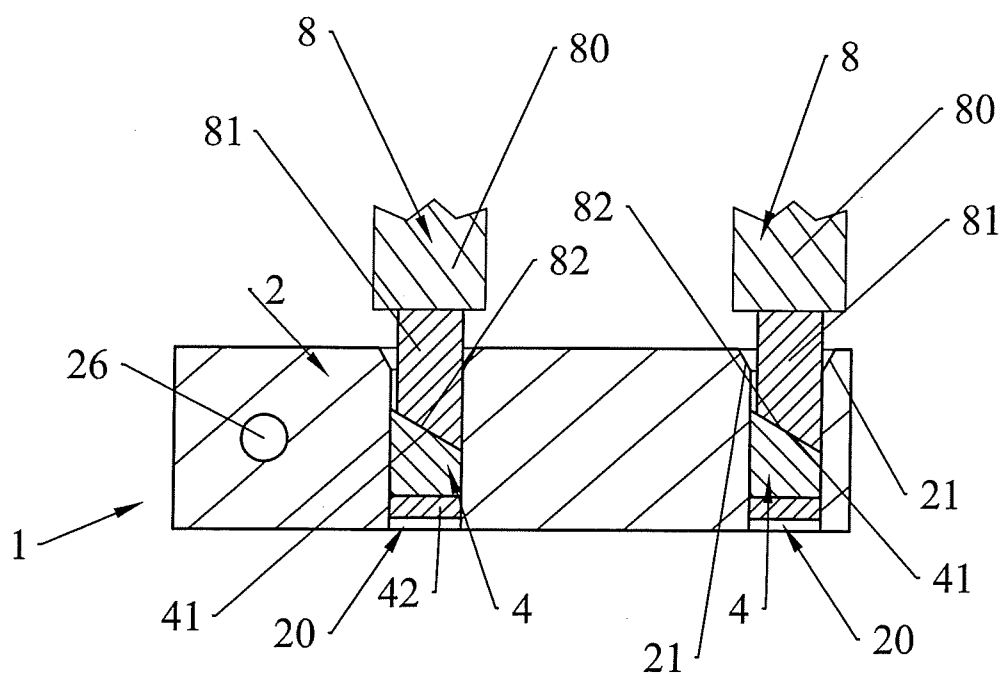


FIG. 22