



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101994900352449
Data Deposito	04/03/1994
Data Pubblicazione	04/09/1995

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	23	C		

Titolo

MACCHINA DUPLICATRICE, PARTICOLARMENTE PER CHIAVI PUNZONATE E DI TIPO
DENOMINATO LASER

La presente invenzione concerne una macchina duplicatrice, particolarmente per chiavi punzonate e di tipo denominato laser.

Sono note chiavi punzonate e chiavi di tipo laser. Le chiavi punzonate comprendono una testa ed uno stelo, nel quale sono ricavate una pluralità di cavità di forma, dimensioni e posizioni corrispondenti alla particolare cifratura della chiave. Una chiave di questo tipo è illustrata in figura 1.

Sono anche note chiavi denominate "tipo laser", le quali presentano un gradino longitudinale interno parallelo ai bordi dello stelo ed interessato da una cifratura. Una chiave di questo tipo è illustrata in figura 2.

Sono anche note macchine duplicatrici di queste chiavi. Esse generalmente comprendono un basamento, sul quale sono posti due morsetti, rispettivamente per la chiave originale da duplicare e per la chiave grezza da cifrare conformemente alla cifratura presente nella chiave originale. In posizione sovrastante i due morsetti è previsto un carrello portautensili mobile verticalmente e provvisto di un mandrino per una fresa e di un mandrino per un tastatore. Nel caso di chiavi punzonate l'estremità della fresa e del tastatore è troncononica, mentre nel caso delle chiavi tipo laser

l'estremità della fresa e del tastatore è cilindrica.

Un inconveniente delle note macchine duplicatrici di chiavi, in particolare punzonate, consiste nel fatto che in genere le varie case costruttrici di cilindri di sicurezza adottano per le chiavi di propria produzione caratteristiche dimensionali delle cavità (profondità, diametro della base di intaglio, angolo di conicità, ecc.) alquanto eterogenee e ciò obbliga ad avere un gran numero di coppie di utensili (tastatore e fresa troncoconica) da sostituire frequentemente in funzione del tipo di chiave punzonata da duplicare. Ne consegue una certa lentezza e laboriosità delle operazioni di duplicazione.

Un altro inconveniente consiste nel fatto che per una corretta duplicazione delle chiavi è necessario un perfetto allineamento tra punta del tastatore, che agisce sulla chiave originale, e punta della fresa, che agisce sulla chiave grezza da cifrare, e questo allineamento richiede una notevole accuratezza di posizionamento degli utensili sui rispettivi mandrini, con necessità di verifica di tale posizionamento.

Un altro inconveniente delle note macchine duplicatrici consiste nel fatto che in genere la sostituzione degli utensili, ed in particolare della fresa, richiede particolari

attrezzi che obbligano l'operatore ad averli a portata di mano e ad usarli, con evidente ulteriore laboriosità delle operazioni di sostituzione.

Un altro inconveniente consiste nel fatto che nel caso di duplicazione di chiavi usurate, la copia di chiave ottenuta non è una fedele riproduzione dell'originale nuovo, bensì dell'originale usurato.

Un altro inconveniente consiste nel fatto che nel caso la macchina venga usata per duplicare chiavi punzonate, l'allineamento tra i due utensili comporta il contatto contemporaneo di questi con le due chiavi, e ciò può comportare un intervento della fresa sulla chiave grezza (copia) prima che il tastatore sia completamente entrato nella corrispondente cavità della chiave originale comportando una difficile centratura della posizione.

Scopo dell'invenzione è di realizzare una macchina duplicatrice di chiavi punzonate e di tipo laser che consenta una rapida ed agevole sostituzione degli utensili in relazione ai differenti tipi di chiavi da duplicare.

Altro scopo dell'invenzione è di realizzare una macchina duplicatrice che consenta di effettuare il cambio utensili in una forma veloce e precisa, senza dover ricorrere ad alcun attrezzo.

Altro scopo dell'invenzione è di realizzare una macchina, nella quale sia possibile compensare in forma precisa e predeterminabile l'eventuale usura della chiave originale.

Altro scopo dell'invenzione è di realizzare una macchina duplicatrice che consenta di disporre rapidamente e senza incertezze la fresa nella corretta posizione di cifratura.

Tutti questi scopi ed altri che risulteranno dalla descrizione che segue sono raggiunti, secondo l'invenzione, con una macchina duplicatrice, particolarmente per chiavi punzonate e di tipo laser, comprendente su un basamento una coppia di morsetti per una chiave originale da duplicare e per una chiave grezza da cifrare, ed un carrello mobile verticalmente rispetto a detti morsetti e sostenente, tramite pinze autocentranti, un tastatore sovrastante la chiave originale ed una fresa sovrastante la chiave grezza, detto tastatore essendo regolabile in altezza rispetto al proprio morsetto, indipendentemente da detta fresa, caratterizzata dal fatto che:

- dette pinze autocentranti sono elettricamente isolate rispetto alla massa della macchina e sono collegate ad un terminale di un rispettivo organo segnalatore aventi l'altro terminale collegato ad una sorgente di

alimentazione elettrica,

- dette pinze autocentranti sono altresì collegate a due ingressi di un circuito logico a coincidenza avente l'uscita collegata ad un terminale di un terzo organo di segnalazione, avente l'altro terminale collegato a detta sorgente di alimentazione elettrica,
- la pinza autocentrante della fresa è associata ad uno stelo filettato che è solidale ad una manopola di azionamento ed è alloggiato entro un supporto tubolare interessato da almeno una cavità radiale impegnabile da un perno radiale mobile assialmente rispetto alla struttura di detto carrello ed azionabile dall'esterno nel suo movimento di impegno.

Dr. Ing. P. PIOVESANA

La presente invenzione viene qui di seguito ulteriormente chiarita in una sua preferita forma di pratica realizzazione riportata a scopo puramente esemplificativo e non limitativo con riferimento alle allegate tavole di disegni, in cui:

- la figura 1 mostra in vista prospettica una chiave punzonata duplicabile con la macchina secondo l'invenzione,
- la figura 2 mostra in vista prospettica una chiave tipo laser duplicabile con la macchina secondo l'invenzione,
- la figura 3 mostra schematicamente in vista frontale una

macchina secondo l'invenzione con il circuito elettrico di segnalazione particolarmente evidenziato,

la figura 4 la mostra secondo la sezione verticale schematica IV-IV di figura 3,

la figura 5 la mostra secondo la parziale sezione verticale V-V di figura 3, e

la figura 6 la mostra secondo la parziale sezione verticale VI-VI di figura 3.

Come si vede dalle figure la macchina secondo l'invenzione è particolarmente destinata a duplicare chiavi punzonate 2 oppure chiavi tipo laser 4. Le chiavi punzonate 2 sono caratterizzate da una testa 6 e da uno stelo 8 interessato da una pluralità di cavità 10, aventi forma troncoconica e profondità e distribuzione corrispondenti alla cifratura della chiave.

Le chiavi tipo laser 4 sono caratterizzate da una testa 6 e da uno stelo 8 interessato sulle due facce più larghe da un gradino, nel quale è riportata la cifratura 12 della chiave.

La macchina secondo l'invenzione comprende un basamento 14 provvisto di colonna 16, alla quale è applicato un carrello 18 scorrevole verticalmente su guide ed azionato nei

suoi movimenti verticali in maniera tradizionale da una leva 20.

Sul carrello 18 sono montati due mandrini a pinze autocentranti, indicati globalmente con 22 e 24, per il vincolo rispettivamente di una fresa 26 e di un tastatore 28.

Nella colonna 16 è montato un motore elettrico 30 di azionamento, tramite una cinghia 32, della fresa 26.

La fresa 26 è sostenuta da una pinza autocentrante 34, impegnata da uno stelo filettato 36, a sua volta solidale ad una manopola superiore 38 di azionamento. La pinza autocentrante 34 è formata da più elementi a forma di settore troncoconico, alloggiati entro una sede complementare ricavata in un manicotto isolato 40, a sua volta solidale ad un supporto tubolare 42 sostenuto, tramite cuscinetti 44, dalla struttura del carrello 18.

Il manicotto 40 reca calettata una puleggia 46, nella quale si impegna la cinghia 32.

Il supporto tubolare 42 è interessato da un foro radiale 48, nel quale è impegnabile l'estremità di uno stelo 50, mobile assialmente su comando di un pulsante 52, in contrasto con la reazione elastica di una molla 54, che tende a mantenere detto stelo 50 disimpegnato da detto foro 48.

Sul carrello 18 è inoltre montato, come si è detto, un

tastatore 28. Esso è trattenuto da una pinza autocentrante 56, analoga alla pinza 54 della fresa 26 ed impegnata, al pari di quella, da uno stelo filettato 58 scorrevole assialmente entro un manicotto isolato 60 solidale ad un supporto tubolare 62.

Questo supporto tubolare 62 è sostenuto dal corpo del carrello 18 e presenta la porzione inferiore interessata da una filettatura, nella quale si impegna una ghiera 64, la cui posizione angolare è definita dall'impegno a scatto tra una sfera 66, montata nel corpo del carrello 18 ed elasticamente cooperante con una pluralità di tacche radiali equiangolate, ricavate entro detta ghiera 64.

All'estremità superiore dello stelo 58 è applicata una manopola di azionamento 68, analoga alla manopola 38, ed in posizione sottostante detta manopola 38 è prevista una ulteriore ghiera 70, impegnantesi in una porzione filettata del manicotto 60 e mobile in rotazione tra due posizioni angolari estreme. In una di queste la ghiera 70 offre il contrasto assialmente rigido al supporto tubolare 62, mentre nell'altra essa consente una prefissata corsa assiale verso l'alto del manicotto 60 rispetto al carrello 18, in contrasto con la reazione di una molla 72.

Al carrello 18 è inoltre applicato un piccolo quadro di

segnalazione 74, nel quale sono ricavate due frecce 76,76', rivolte verticalmente in senso contrapposto e retroilluminate da due led 78,78', ed una terza segnalazione 80, pure retroilluminata da un led 82. I tre led 78, 78' e 82 sono connessi ad un terminale di una batteria 84, a sua volta connessa all'altro terminale alla massa della macchina. Il terminale dei due led 78,78' non connesso alla batteria 84 è connesso rispettivamente alla pinza autocentrante 34 della fresa 26 ed alla pinza autocentrante 56 del tastatore 28, nonchè a due ingressi di una porta "AND" 85, avente l'uscita collegata al terminale del led 82 non connesso con la batteria 84.

In posizione sottostante il tastatore 28 e la leva 26, sul basamento 14 della macchina sono previsti due tradizionali morsetti 86,88 per la chiave originale e per la chiave grezza rispettivamente. Esse sono montate su una tradizionale tavola a croce che consente il movimento simultaneo dei due morsetti 86,88 sul piano orizzontale.

Il funzionamento della macchina duplicatrice secondo l'invenzione è il seguente:

nel caso debba essere duplicata una chiave punzonata, la chiave originale viene bloccata nel morsetto 86 e la chiave grezza viene bloccata nel morsetto 88. Quindi viene azionata

in senso antiorario la manopola 68, che allenta la pinza autocentrante 56 e, dopo l'inserimento di un tastatore 28 di tipo troncoconico, corrispondente alle caratteristiche delle cavità 10 di detta chiave, determina con il suo successivo azionamento in senso orario il bloccaggio di detto tastatore. Successivamente viene azionata la ghiera 70 nel senso di impedire la corsa assiale del tastatore 28 rispetto al carrello 18.

Per montare la fresa 26 corrispondente a quel tastatore, viene esercitata una pressione sul pulsante 52, che si impegna con la sua estremità nel foro 48 del supporto 42 e lo blocca in rotazione, consentendo in tal modo che l'azionamento della manopola 38 determini prima l'allentamento della pinza autocentrante 34, quindi dopo l'inserimento della fresa 26, il successivo ammorsamento della stessa.

Effettuato in questo modo il cambio del tastatore e della fresa, entrambi inseriti fino a battuta nella rispettiva pinza e stretti tramite le manopole 68,38, è necessario procedere al loro allineamento rispetto alle chiavi bloccate nei morsetti 86,88. Per fare ciò viene azionata la leva 20, che provoca la discesa del carrello 18 e quindi del tastatore 28 sulla chiave originale e della fresa

26 sulla chiave grezza. Se il contatto tra tastatore 28 e chiave originale è contemporaneo al contatto tra fresa 26 e chiave grezza, si ha l'accensione simultanea dei due led 78,78', che tramite la porta "AND" 85 fa accendere il led 82, il quale segnala l'esistenza della condizione di allineamento tra tastatore e fresa. E' anzi preferibile in questo caso ricorrere ad una connessione circuitale che con l'accensione del led 82 provochi lo spegnimento dei due led 78,78'. Se invece uno dei due utensili tocca prima dell'altro la rispettiva chiave, si accende solo il corrispondente led che tramite la freccia da questi illuminata segnala all'operatore il verso con il quale deve azionare la ghiera 64 per provocare lo spostamento assiale del tastatore 28 fino a raggiungere l'allineamento tra i due utensili. Questa operazione è resa agevole dalla possibilità di effettuare micrometriche rotazioni a scatto di detta ghiera 64.

Quando l'allineamento è raggiunto, l'operatore aziona la ghiera 70 in modo da consentire il movimento assiale molleggiato del tastatore 28 rispetto al carrello 18. Da questo punto in poi la macchina duplicatrice funziona come una macchina duplicatrice tradizionale.

Nel caso sia richiesta una duplicazione di chiavi tipo laser, le operazioni vengono svolte nella stessa maniera e

con la stessa sequenza, ad esclusione della manovra sulla ghiera 70, che non viene effettuata per impedire la corsa assiale molleggiata del tastatore 28 rispetto al carrello 18.

Da quanto detto risulta chiaramente che la macchina duplicatrice secondo l'invenzione si presenta particolarmente vantaggiosa rispetto alle macchine duplicatrici tradizionali, ed in particolare:

- consente di sostituire agevolmente e rapidamente la coppia fresa-tastatore in funzione della particolare chiave da cifrare. Il posizionamento di entrambi risulta agevole e preciso grazie al loro appoggio in battuta sulla rispettiva pinza autocentrante e grazie al bloccaggio rapido di queste tramite la rispettiva manopola,
- consente di azionare le due pinze autocentranti, ed in particolare quella della fresa, senza ricorrere all'impiego di alcun attrezzo,
- consente di visualizzare in maniera immediata e chiara la natura della manovra da effettuare per ottenere l'allineamento tra i due utensili,
- consente di compensare l'eventuale usura della chiave originale in quanto, una volta determinata tale usura e raggiunto l'allineamento tra gli utensili, è possibile alterare in misura controllata tale allineamento per

azionamento della ghiera 64, in modo da ricreare fittiziamente l'allineamento che si avrebbe con la chiave originale nuova,

- grazie alla corsa molleggiata si ha la certezza di far intervenire la fresa sulla chiave grezza solo dopo che il tastatore ha completamente impegnato la rispettiva cavità ed ha esattamente determinato la posizione della fresa rispetto alla chiave grezza stessa, e grazie alla lunghezza costante di detta corsa si ha la certezza di evitare inutili corse a vuoto da un lato e di evitare incertezze di posizionamento d'altro lato.

La presente invenzione è stata illustrata e descritta in una sua preferita forma di realizzazione, ma si intende che varianti esecutive potranno ad essa in pratica apportarsi, senza peraltro uscire dall'ambito di protezione del presente brevetto per invenzione industriale.

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

1. Macchina duplicatrice, particolarmente per chiavi punzonate e di tipo denominato laser, comprendente su un basamento (14) una coppia di morsetti (86,88) per una chiave originale da duplicare e per una chiave grezza da cifrare, ed un carrello (18) mobile verticalmente rispetto a detti morsetti e sostenente, tramite pinze autocentranti (56,34), un tastatore (28) sovrastante la chiave originale ed una fresa (26) sovrastante la chiave grezza, detto tastatore (28) essendo regolabile in altezza rispetto al proprio morsetto indipendentemente da detta fresa (26), caratterizzata dal fatto che:

- dette pinze autocentranti (56,34) sono elettricamente isolate rispetto alla massa della macchina e sono collegate ad un terminale di un rispettivo organo segnalatore (78,78') aventi l'altro terminale collegato ad una sorgente di alimentazione elettrica (84),
- dette pinze autocentranti (56,34) sono altresì collegate a due ingressi di un circuito logico a coincidenza (85) avente l'uscita collegata ad un terminale di un terzo organo di segnalazione (64), avente l'altro terminale collegato a detta sorgente di alimentazione elettrica (84),
- la pinza autocentrante (34) della fresa (26) è associata ad

uno stelo filettato (36) che è solidale ad una manopola di azionamento (38) ed è alloggiato entro un supporto tubolare (42) interessato da almeno una cavità radiale (48) impegnabile da un perno radiale (50) mobile assialmente rispetto alla struttura di detto carrello (18) ed azionabile dall'esterno nel suo movimento di impegno.

2. Macchina secondo la rivendicazione 1 caratterizzata dal fatto che al perno (50) è associato un pulsante di azionamento (52) ed una molla (54) agente nel senso di tenere disimpegnato detto perno (50) da detta cavità radiale (48).

3. Macchina secondo la rivendicazione 1 caratterizzata dal fatto che la pinza autocentrante (56) del tastatore (28) è sostenuta da un mandrino, la cui posizione assiale è regolabile tramite una ghiera (64).

4. Macchina secondo la rivendicazione 3 caratterizzata dal fatto che la ghiera (64) è interessata da una pluralità di tacche cooperanti con un organo di impegno a scatto (66) solidale alla struttura del carrello (18).

5. Macchina secondo le rivendicazioni 2 e 4 caratterizzata dal fatto che i due organi segnalatori (78,78') sono costituiti da sorgenti luminose associate a frecce (76,76') indicanti il senso di azionamento di detta ghiera (64) per ottenere l'allineamento tra tastatore (28) e fresa (26).

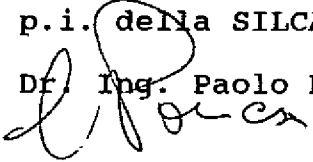
6. Macchina secondo la rivendicazione 1 caratterizzata dal fatto che la pinza autocentrante (56) del tastatore (28) è sostenuta da un mandrino verticalmente molleggiato tra una posizione inferiore di impegno elastico della corrispondente cavità (10) della chiave originale ed una posizione superiore di allineamento con la fresa (26).

7. Macchina secondo la rivendicazione 6 caratterizzata dal fatto che al mandrino della pinza autocentrante (56) del tastatore (28) è associata una ghiera (70) mobile tra due posizioni estreme di inclusione e di esclusione della corsa di molleggio del mandrino stesso.

8. Macchina duplicatrice particolarmente per chiavi punzonate e di tipo laser secondo le rivendicazioni da 1 a 7 e sostanzialmente come illustrata e descritta.

p.i. della SILCA S.p.A.

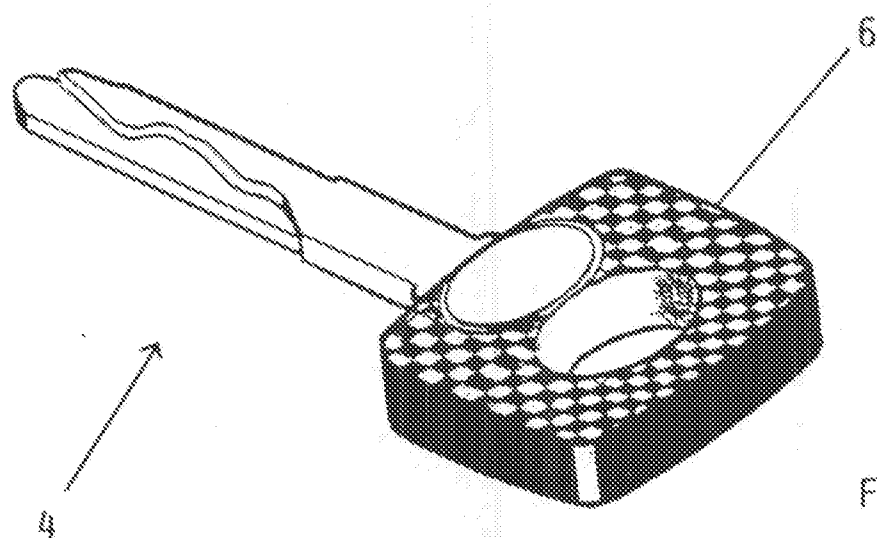
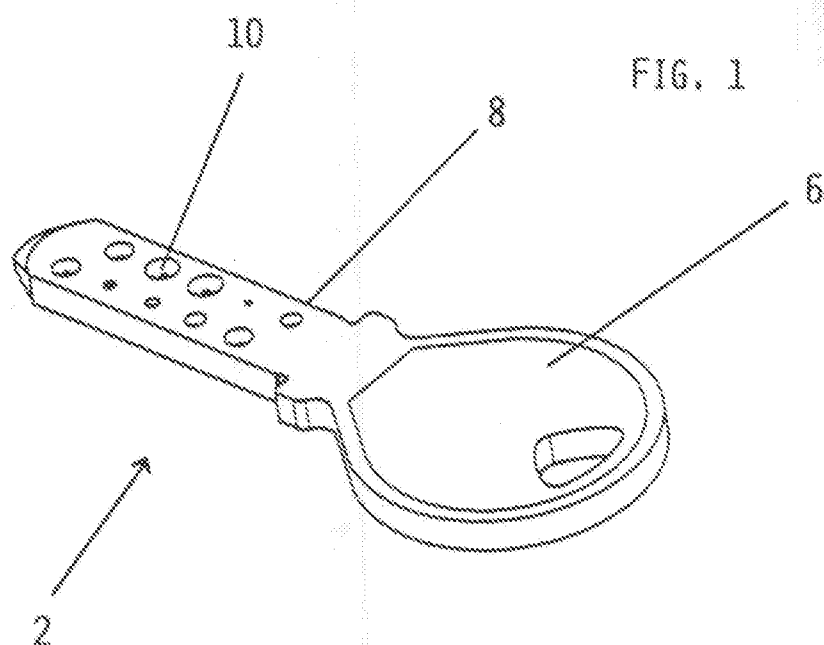
Dr. Ing. Paolo Piovesana



p.i. della SILCA S.p.A.

Dr. Ing. Paolo Piovesana

VE94A000011



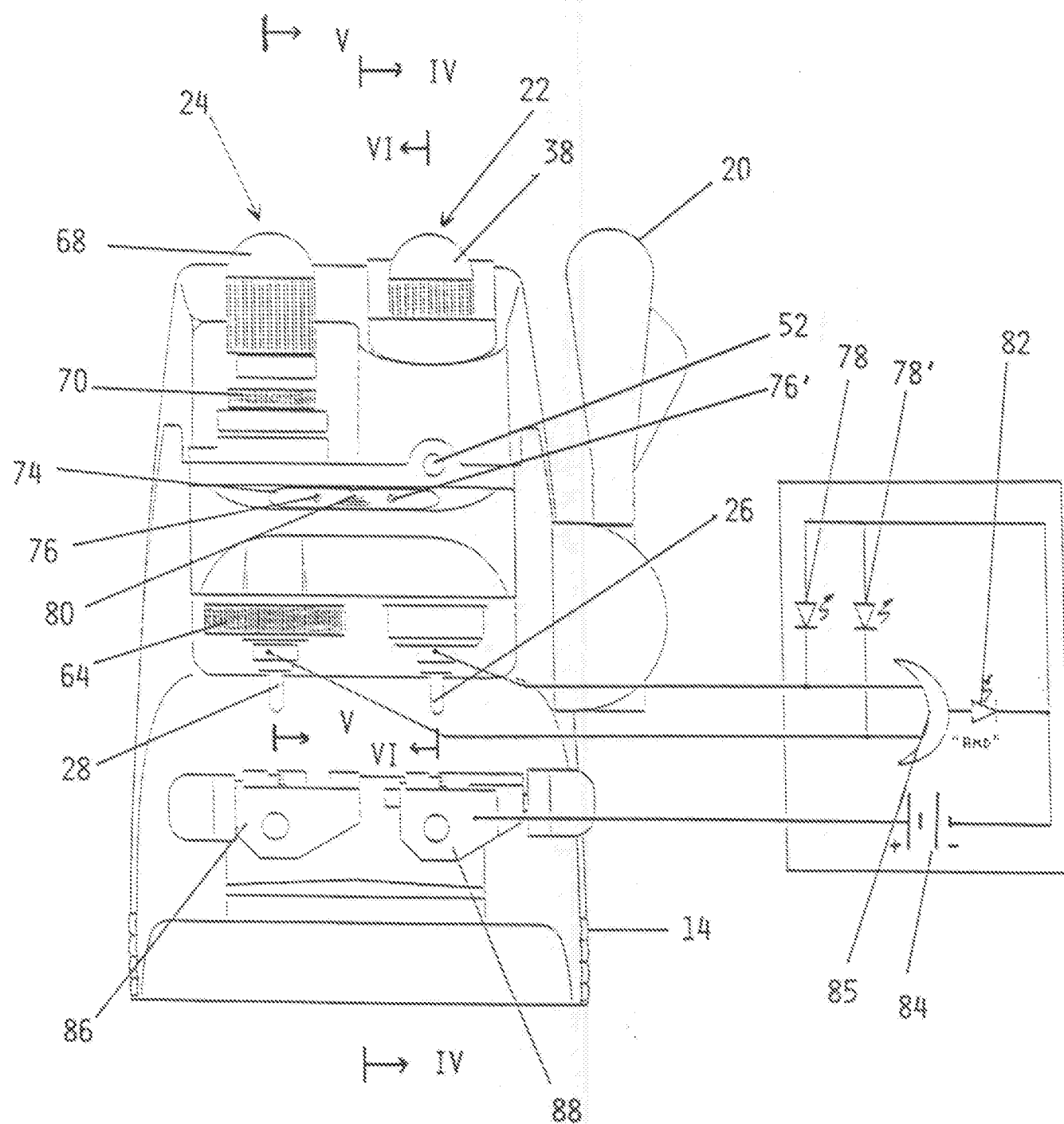


FIG. 3

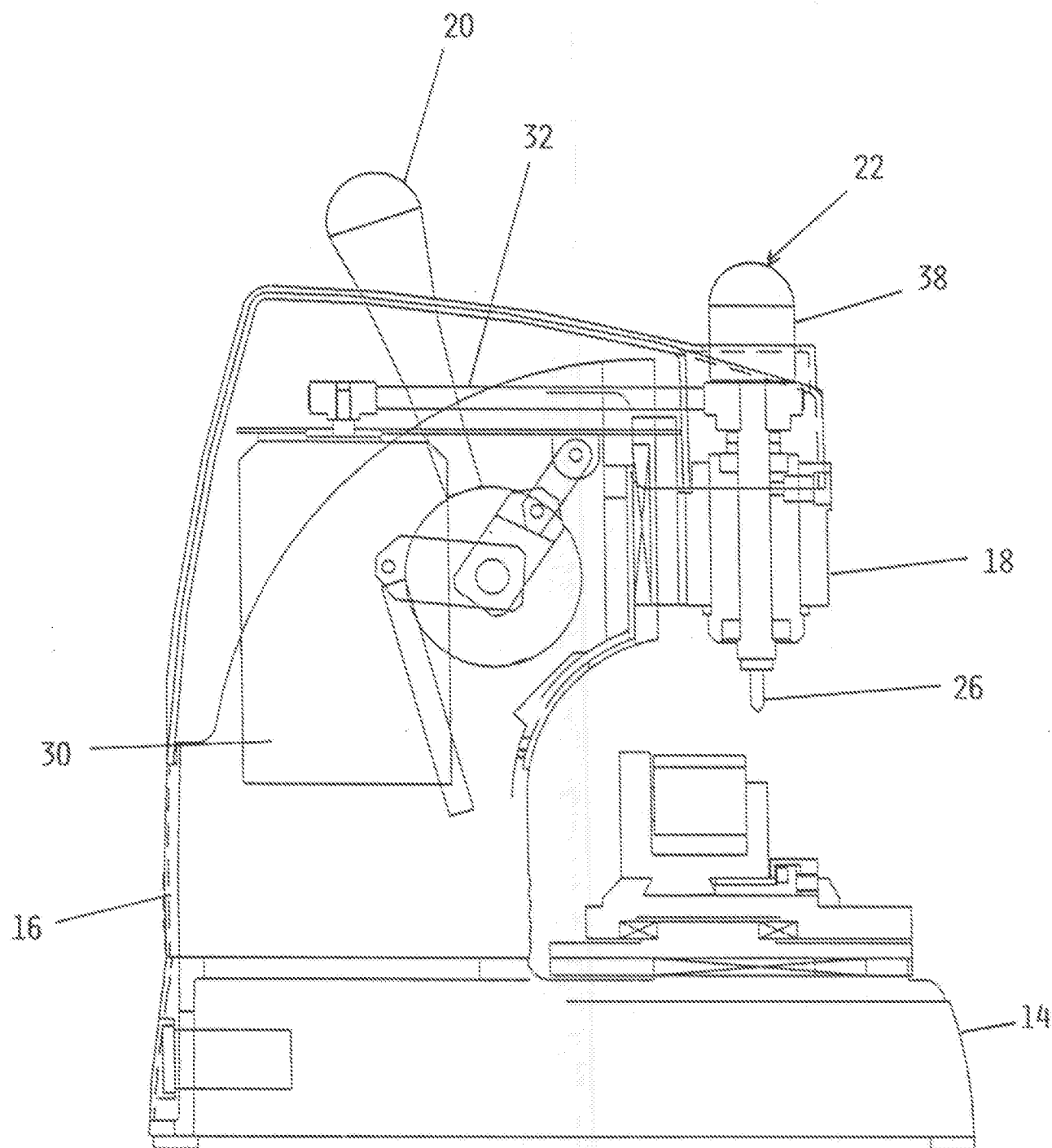


FIG. 4

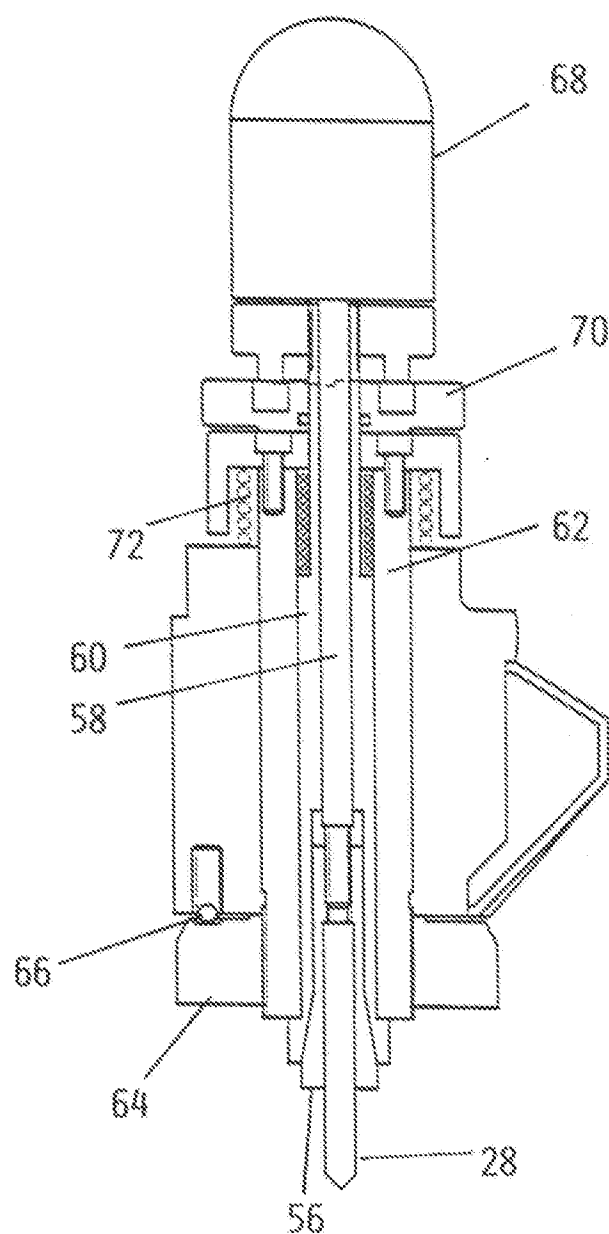


FIG. 5

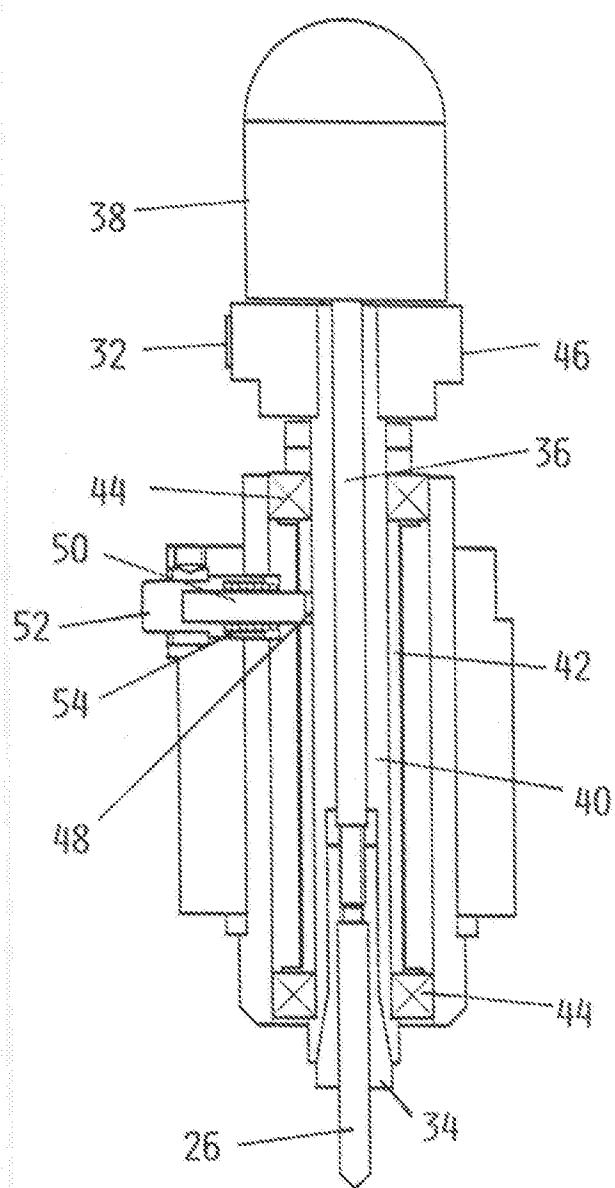


FIG. 6