



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101995900432927
Data Deposito	06/04/1995
Data Pubblicazione	06/10/1996

Priorità	70943
Nazione Priorità	JP
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	21	D		

Titolo

TIPO COMPOSITO DI APPARECCHIATURA DI CURVATURA DI BARRE DI RINFORZO
--

KABUSHIKI KAISHA OGURA,

26 APR. 1995



con sede a Ebina-shi, Kanagawa-ken (Giappone)

D E S C R I Z I O N E

La presente invenzione riguarda un tipo composito di apparecchiatura di curvatura di barre di rinforzo che comprende una macchina di curvatura di barra di rinforzo e una macchina di lavorazione di elemento metallico per eseguire processi quali tagli, trapanatura o simili su elementi metallici, entrambe le macchine essendo accoppiate allo stesso involucro di corpo e, in modo più particolare, riguarda un tipo composito di apparecchiatura di curvatura di barra di rinforzo in cui una sorgente di alimentazione è usata sia per la macchina di curvatura di barra di rinforzo che per la macchina di lavorazione di elemento metallico.

E' stato fino ad ora conosciuta un'apparecchiatura di curvatura di barra di rinforzo composita, che comprende una macchina di curvatura di barra di rinforzo e una macchina di lavorazione di elementi metallici per eseguire lavorazione quale taglio, trapanatura o simili su un elemento metallico quale un elemento rigido o simile, entrambe le macchine essendo adattate allo stesso involucro di corpo.

Il tipo composito convenzionale di apparecchiatura di curvatura di barre di rinforzo, in cui la macchina di curvatura di barre di rinforzo e la macchina di lavorazione di elementi metallici sono incorporati nello stesso involucro di corpo, ha un vantaggio per il fatto che quando essa viene trasportata e usata su un sito di costruzione di ingegneria civile, essa non occupa molto spazio e diversi tipi di lavori possono essere eseguiti in un punto.

MI 95 A 000705

Tuttavia, vi è un problema nell'apparecchiatura di curvatura di barre di rinforzo di tipo composito convenzionale per il fatto che la macchina di curvatura di barre di rinforzo e la macchina di lavorazione di elementi metallici sono semplicemente incorporate nello stesso involucro di corpo, e i sistemi di azionamento di entrambe le macchine sono completamente indipendenti nella costruzione; così, l'apparecchiatura diventa di dimensione grande e pesante in peso, e non è semplice da azionare.

Di conseguenza, uno scopo dell'invenzione è quello di fornire un tipo composito di apparecchiatura di curvatura di barre di rinforzo che possa essere resa più leggera e più piccola e possa essere migliorata nell'operabilità.

Per conseguire lo scopo sopra menzionato dell'invenzione, secondo l'invenzione, viene fornito un tipo composito di apparecchiatura di curvatura di barre di rinforzo che comprende:

un involucro di corpo,

una macchina di curvatura di barre di rinforzo fornita sulla superficie superiore di detto involucro di corpo e includente un manicotto di ricezione di barra di rinforzo e un rullo di curvatura di barra di rinforzo che è mosso in un movimento rotante attorno a detto manicotto di ricezione di o della barra di rinforzo per curvare dette barre di rinforzo,

una macchina di lavorazione di elemento metallico fornita sulla superficie laterale di detto involucro di corpo e includente un corpo fisso e un corpo mobile che è mosso in un movimento di moto alternato rispetto a detto corpo fisso per eseguire lavorazione a macchina quale trapanatura o simile su detto elemento metallico,

un motore fornito entro detto involucro di corpo,

mezzi di trasmissione di forza in avanti per trasmettere solamente una forza di rotazione in avanti di detto motore a detta macchina di curvatura di barre di rinforzo tramite un meccanismo di frizione per azionare detto rullo di curvatura di barre di rinforzo,

mezzi di trasmissione di forza inversa per trasmettere solamente una forza di rotazione inversa di detto motore a detta macchina di lavorazione di elemento metallico tramite ulteriore meccanismo di frizione per azionare detto corpo mobile, e

un commutatore di cambiamento per cambiare la direzione di rotazione di detto motore.

Verrà descritto il funzionamento dell'apparecchiatura secondo l'invenzione. In primo luogo, nel caso in cui viene usata la macchina di curvatura di barre di rinforzo, il commutatore di cambiamento è cambiato alla modalità di rotazione in avanti. Questo fa sì che il motore esegua una rotazione in avanti, e una forza della rotazione in avanti sia trasmessa alla macchina di curvatura di barre di rinforzo tramite mezzi di trasmissione di forza di rotazione in avanti, azionando quindi il rullo di curvatura di barra di rinforzo.

D'altra parte, nel caso in cui sia usata la macchina di lavorazione di elementi metallici, il commutatore di cambiamento è cambiato alla modalità di rotazione inversa. Questo fa sì che il motore esegua una rotazione inversa, e una forza della rotazione inversa del motore sia trasmessa alla macchina di lavorazione di elementi metallici tramite i mezzi di trasmissione di forza di rotazione inversa, azionando quindi il corpo mobile.

In aggiunta, i mezzi di trasmissione sopra descritti sono ciascuno dotato di un meccanismo di frizione per trasmettere solamente una forza della rotazione in avanti o solamente una forza della rotazione inversa del motore. Questo rende possibile selezionare o la macchina di curvatura di barre di rinforzo o la macchina di lavorazione di elemento metallico semplicemente con un'operazione di commutazione del commutatore di cambiamento, permettendo quindi all'operabilità di essere migliorata.

Altri scopi e aspetti dell'invenzione diventeranno evidenti dalla seguente descrizione di una forma di realizzazione con riferimento ai disegni allegati in cui:

la figura 1 è una vista in sezione di un tipo composito di apparecchiatura di curvatura di barre di rinforzo secondo una forma di realizzazione dell'invenzione; e

la figura 2 è una vista di aspetto esterno dell'apparecchiatura mostrata nella figura 1.

Ora, una forma di realizzazione di un tipo composito di apparecchiatura di curvatura di barra di rinforzo secondo l'invenzione sarà spiegato con riferimento ai disegni.

Le figure 1 e 2 mostrano una forma di realizzazione di un tipo composito di apparecchiatura di curvatura di barre di rinforzo secondo l'invenzione. Questo tipo composito di apparecchiatura 10 di curvatura di barra di rinforzo include un involucro 11 di corpo che comprende una piastra 11a di superficie superiore, quattro piastre laterali 11b estendentisi verso il basso ad un angolo retto rispetto alla piastra 11a di superficie superiore, e una piastra di fondo 11c in corrispondenza dell'estremità inferiore

dell'apparecchiatura. In corrispondenza del lato di superficie superiore dell'involucro 11 di corpo è fornita un'apparecchiatura 100 di curvatura di barre di rinforzo, e in corrispondenza del lato anteriore dell'involucro 11 di corpo è fornita una macchina 200 di lavorazione di barre di rinforzo.

Cioè, superiormente alla piastra 11a di superficie superiore dell'involucro 11 di corpo sono forniti un albero 12 di rullo e un albero 13 di manicotto che si estendono paralleli l'uno all'altro, sulle porzioni terminali superiori dei quali sono accoppiati girevolmente, rispettivamente un rullo 14 di curvatura di barra di rinforzo e un manicotto 15 di ricezione di barra di rinforzo.

L'albero 12 di rullo si estende all'esterno passando attraverso una fenditura 16 di tipo ad arco circolare fornita sulla piastra 11a di superficie superiore, e l'albero 13 di manicotto è disposto nel centro dell'arco circolare che forma la fenditura 16. L'albero 13 di manicotto è fatto passare attraverso la piastra 11a di superficie superiore e fissato ad essa, e un blocco di supporto 18 è montato girevolmente tramite cuscinetti 17 sulla porzione inferiore dell'albero 13 di manicotto entro l'involucro 11 del corpo.

Vicino sostanzialmente alla parte intermedia del blocco di supporto 18 è adattato un grande ingranaggio 19 coassialmente con l'albero 13 di manicotto ed è fissato saldamento al blocco di supporto 18. La porzione terminale inferiore dell'albero 12 di rullo è inserita e adattata in un foro in corrispondenza di un'estremità del grande ingranaggio 19. In questa forma di realizzazione, il blocco di supporto 18 e il grande ingranag-

gio 19 sono costituiti come elementi separati per il motivo di operazioni di lavorazione a macchina e assemblaggio; tuttavia, essi possono essere costituiti come una parte solidale.

Nella porzione inferiore del blocco di supporto 18 è inserito e accoppiato un albero rotante 21 dal lato sottostante. Un corpo 22 di dispositivo di tenuta, che comprende un braccio 22a estendentesi orizzontalmente ed un dispositivo di tenuta 22b estendentesi verso il basso dall'estremità del braccio 22a, è accoppiato sull'albero rotante 21. Inoltre, un'incastellatura di sostegno 23 di microinterruttore è accoppiata girevolmente sull'albero rotante 21 sotto il corpo 22 di dispositivo di innesto.

L'incastellatura di sostegno o supporto 23 di microinterruttore comprende un braccio 23a estendentesi orizzontalmente ed una flangia 23b estendentesi verso il basso dall'estremità del braccio 23a. Sulla superficie superiore del braccio 23a è disposto un microinterruttore 24, che è atto ad essere attivato e disattivato dal dispositivo d'innesto o tenuta 22b del corpo 22 di dispositivo d'innesto o tenuta.

Un'estremità di una leva 25, che è passata attraverso la piastra laterale 11b di involucro 11 di corpo dall'esterno, è inserita e passata attraverso la piastra laterale 11b dell'involucro 11 di corpo dall'esterno, è inserita e passata attraverso la flangia 23b dell'incastellatura di sostegno 23 di microinterruttore. La leva 25 serve per regolare un angolo di curvatura di una barra di rinforzo. Una manopola 27 per regolare l'angolo di curvatura è fissata ad una porzione estendentesi dalla piastra laterale 11b, ed una piastra angolarmente graduata 26 estendentesi orizzontalmente è disposta tra la manopola 27 e la piastra laterale 11b con la piastra an-

golarmente graduata 26 che è fissata alla piastra laterale 11b.

Una fenditura 26a estendentesi orizzontalmente è formata nella piastra graduata angolarmente 26, e la leva 25 sporge esternamente passando attraverso una fenditura (non mostrata) formata in modo simile nella piastra laterale 11b.

Una molla 28 è disposta in corrispondenza della porzione terminale della leva 25 tra la flangia 23b e l'estremità della leva 25, e la manopola 27 è normalmente premuta contro la piastra graduata angolarmente 26 dalla forza di sollecitazione della molla 28.

Attorno alla periferia dell'albero rotante 21 è montata una molla di torsione 29, come è mostrato nella figura 1, detta molla di torsione 29 essendo fissata in corrispondenza della sua estremità superiore ad un involucro 30 di unità solidale con l'involucro 11 di corpo e in corrispondenza dell'estremità inferiore al braccio 22a del corpo 22 di dispositivo di tenuta o innesto sopra menzionato. La molla di torsione 29 fornisce una forza, che rimanda il rullo 14 di curvatura di barra di rinforzo montato girevolmente attorno al manicotto 15 di ricezione di barra di rinforzo, alla posizione iniziale.

L'involucro 30 di unità sopra menzionato è appeso da e fissato alla superficie posteriore della piastra 11a di superficie superiore dell'involucro 11 di corpo tramite bulloni 31, e un motore elettrico 32 è adattato alla parte intermedia dell'involucro 30 di unità. Un pignone 33 formato su un albero di uscita del motore elettrico 32 impegna un primo ingranaggio 34, che a sua volta impegna un secondo ingranaggio 36 solidale con un pignone di azionamento 35. Inoltre, il pignone di azionamento 35 è collegato

ad un pignone azionato 38 tramite una frizione elettromagnetica 37 che è attivata solamente al momento di rotazione in avanti del motore elettrico 32.

Cioè, la frizione elettromagnetica 37 comprende un ingranaggio 37a di piastra di azionamento che è montato girevolmente sul pignone azionato 38 e che impegna il pignone di azionamento 35, e una piastra 37b di frizione montata scorrevolmente sul pignone azionato 38 nella direzione assiale tramite una chiavetta 39. Quando il motore elettrico 32 è azionato in rotazione in avanti, una corrente elettrica è inviata ad una bobina di eccitazione (non mostrata) per impegnare quindi l'ingranaggio 37a di piastra di azionamento e la piastra 37b di frizione l'uno con l'altro, in modo tale che una forza di rotazione in avanti del motore elettrico 32 sia trasmessa al pignone azionato 38.

Un terzo ingranaggio 41 solidale con un pignone di interbloccaggio 40 impegna il pignone azionato 38, e il pignone di interbloccaggio 40 impegna il grande ingranaggio 19. Quindi, una forza di rotazione in avanti del motore elettrico 32 è trasmessa al grande ingranaggio 19, azionando quindi la macchina 100 di curvatura di barra di rinforzo.

Sulla cima della piastra 11a di superficie superiore è disposto un dispositivo di supporto 42 di barra di rinforzo per ricevere una forza di reazione prodotta quando la barra di rinforzo viene curvata, come mostrato nella figura 2. Nel dispositivo di supporto 42 di barra di rinforzo, un dado 44 che è impegnato in modo filettato con un bullone fisso 43 è allentato per disimpegnare una rondella fissa 45 e, in seguito, è spostato lungo una fenditura 46 come una guida, in modo tale che regolazione nella po-

sizione possa essere effettuata corrispondente alla dimensione del diametro della barra di rinforzo che deve essere curvata.

Il pignone 33 del motore elettrico 32 impegna inoltre un quarto ingranaggio 50, che a sua volta impegna un quinto ingranaggio 53 collegato ad un albero di azionamento 51 tramite una frizione ad una direzione 52. La frizione ad una direzione 52 è atta a trasmettere una forza di rotazione del quinto ingranaggio 53 dell'albero di azionamento 51 solamente quando il motore elettrico 32 è invertito in rotazione.

L'albero di azionamento 51 è dotato in corrispondenza della sua estremità superiore di una camma eccentrica 54, la rotazione della quale fa sì che un meccanismo di pompaggio 55 sia azionato, alimentando quindi olio entro un serbatoio 56 di olio sotto pressione ad un percorso 58 di olio tramite una valvola 57 di apertura e chiusura. L'olio alimentato sotto pressione al percorso 58 di olio è ulteriormente alimentato ad una camera 60 di cilindro tramite tubazione 59 di alimentazione di olio in pressione.

La camera 60 di cilindro è formata entro un involucro o alloggiamento 61, e una flangia 62 di pistone è accoppiata in modo scorrevole nella camera 60 di cilindro ed è fornita solidalmente in corrispondenza della sua superficie anteriore con un'asta 63 di pistone. L'asta 63 di pistone è passata attraverso la porzione anteriore 61a dell'involucro 61, estendendosi fuori dall'involucro 61, ed ha una lama di taglio 64 in corrispondenza della sua estremità anteriore.

Una ganaschia 65 è formata davanti alla porzione anteriore 61a in corrispondenza della sua parte inferiore, ed ha una lama fissa 66 in corrispondenza della porzione terminale anteriore della ganaschia 65 posizionata

opposta alla lama di taglio 64.

Una valvola di richiamo 67 è disposta entro l'asta 63 di pistone e funziona in un modo tale che quando viene eseguito movimento in avanti (movimento verso sinistra nella figura 1) della flangia 62 del pistone ad una distanza predeterminata, la valvola di richiamo 67 giunge in impegno di attestatura con una piastra 68 di valvola attaccata alla flangia 62 di pistone e s'innalza, rimandando quindi l'olio in pressione nel serbatoio 56 di olio tramite una tubazione 69 di ritorno di olio in pressione. Di fronte alla flangia 62 di pistone è interposta una molla di richiamo 70 tra la flangia 62 del pistone e l'involucro 61, il che provoca un movimento all'indietro della flangia 62 del pistone (movimento verso destra nella figura 1).

Nella figura 2, il numero di riferimento 71 indica una barra per ricevere l'estremità posteriore di una barra di rinforzo quando essa viene tagliata, il numero di riferimento 72 un commutatore di alimentazione, il numero di riferimento 73 un commutatore principale per avviare l'operazione, il numero di riferimento 74 un commutatore a ginocchiera per cambiare ad un'operazione di curvatura o di taglio di una barra di rinforzo, e un numero di riferimento 75 una cavità per un commutatore a piede che permette operazione di commutazione utilizzando un piede di un operatore al posto del commutatore principale 73.

Ora, verrà spiegato il funzionamento dell'apparecchiatura della presente forma di realizzazione.

Nel caso in cui venga usata la macchina 100 di curvatura di barre di rinforzo, il commutatore di alimentazione 72 è commutato in attivazione e

il commutatore a ginocchiera 74 è cambiato alla modalità di curvatura. Questo fa sì che una corrente elettrica fluisca attraverso la bobina di eccitazione della frizione elettromagnetica 37, impegnando quindi l'ingranaggio 37a di piastra di azionamento e la piastra 37b di frizione l'uno con l'altro e, simultaneamente, cambiando il motore elettrico alla rotazione in avanti.

Quando il commutatore principale è commutato in attivazione nella situazione descritta precedentemente, il motore elettrico 32 è azionato in rotazione in avanti, e una forza della rotazione in avanti è trasmessa tramite il pignone 33, il primo ingranaggio 34, il secondo ingranaggio 36, il pignone di azionamento 35, la frizione elettromagnetica 37, il pignone azionato 38, il terzo ingranaggio 41 e il pignone di interbloccaggio 40 al grande ingranaggio 19, azionando quindi il grande ingranaggio 19 in rotazione.

La rotazione del grande ingranaggio 19 fa sì che il blocco di supporto 18 sia ruotato, in modo tale che l'albero 12 di rullo e il rullo 14 di curvatura di barra di rinforzo che sono adattati ad un'estremità del blocco di supporto 18 siano mossi girevolmente attorno al manicotto 15 di ricezione di barra di rinforzo lungo la fenditura 16. Questo fa sì che una barra di rinforzo inserita e disposta tra il manicotto 15 di ricezione di barra di rinforzo e il rullo 14 di curvatura di barra di rinforzo sia curvata con il manicotto 15 di ricezione di barra di rinforzo come centro. Durante questa operazione di curvatura, l'altra estremità della barra di rinforzo è supportata dal dispositivo di supporto 42 di barra di rinforzo ed è mantenuta in una condizione stazionaria sull'involucro 11 di corpo.



Quando la barra di rinforzo è curvata di un angolo predeterminato, il dispositivo di innesto o tenuta 22b giunge in contatto con il commutatore di fine-corsa 24 per arrestare quindi il motore elettrico 32.

In conseguenza di ciò, quando il blocco di supporto 18 è mosso girevolmente per l'operazione di curvatura della barra di rinforzo, l'albero rotante 21 e il corpo 22 di dispositivo di innesto o tenuta integrale con esso sono pure azionati in rotazione, facendo sì che la molla di torsione 29 sia attorcigliata. Quando l'operazione del motore 32 è arrestata, il corpo 22 del dispositivo di innesto o tenuta, l'albero rotante 21, il blocco di supporto 18 e il rullo 14 di curvatura di barra di rinforzo sono ritirati conseguentemente da una forza di sollecitazione della molla di torsione 29, in modo tale che il rullo 14 di curvatura di barra di rinforzo sia ripristinato alla sua posizione iniziale.

Inoltre, la rotazione in avanti del motore elettrico 32 fa sì anche che il quarto ingranaggio 50 impegnante il pignone 33 e il quinto ingranaggio 53 impegnante il quarto ingranaggio 50 siano ruotati; tuttavia, dato che la frizione ad una direzione 52 funziona in foglio o libera al momento della rotazione in avanti del motore elettrico 32, l'albero di azionamento 51 non è ruotato e, di conseguenza, la macchina 200 di lavorazione di barre di rinforzo non è azionata.

Nel caso in cui sia usata la macchina 200 di lavorazione di barre di rinforzo, il commutatore 72 di alimentazione è commutato in attivazione e il commutatore a ginocchiera 74 è cambiato alla modalità di taglio. Questo fa sì che una corrente elettrica che scorre alla bobina di eccitazione della frizione elettromagnetica 37 sia interrotta, disimpegnando quindi

l'ingranaggio 37a di piastra di azionamento e la piastra 37b di frizione e, simultaneamente, cambiando il motore elettrico 32 alla rotazione inversa.

Quando il commutatore principale 73 è attivato con la situazione sopra descritta, il motore elettrico 32 è azionato in rotazione inversa, e una forza della rotazione inversa è trasmessa tramite il pignone 33, il quarto ingranaggio 50, il quinto ingranaggio 53 e la frizione ad una direzione 52 all'albero di azionamento 51, in modo tale che l'albero di azionamento 51 e la camma eccentrica 54 integrale con esso siano azionati in rotazione.

La rotazione della camma eccentrica 54 fa sì che il meccanismo di pompaggio 55 sia azionato, producendo quindi olio in pressione. Questo olio in pressione è alimentato alla camera 60 di cilindro tramite la valvola di apertura e chiusura 57, il percorso 58 di olio e la tubazione 59 di alimentazione di olio in pressione. Questo fa sì che la flangia 62 del pistone, l'asta 63 del pistone e la lama di taglio 64 siano mossi verso sinistra nella figura 1, e la barra di rinforzo sia tagliata tra la lama fissa 66 e la lama di taglio 64.

Quando il taglio della barra di rinforzo è completato, la valvola di richiamo 67 è portata in un impegno di attestatura con la piastra 68 di valvola ed è aperta in modo tale che l'olio in pressione entro la camera 60 di cilindro sia rimandato al serbatoio 56 di olio tramite la tubazione 69 di ritorno di olio in pressione. Questo fa sì che la flangia 62 del pistone sia spinta indietro verso destra nella figura 1 tramite una forza di sollecitazione della molla di richiamo 70, in modo tale che la lama di ta-



glio 64 sia ripristinata alla sua posizione iniziale.

In aggiunta, la rotazione inversa nel motore elettrico 32 fa sì che il primo ingranaggio 34 impegnante il pignone 33, il secondo ingranaggio 36 impegnante il primo ingranaggio 34, il pignone di azionamento 33 integrale con il secondo ingranaggio 36 e l'ingranaggio 37a di piastra di azionamento impegnante il pignone di azionamento 33 siano pure ruotati; tuttavia, dato che l'ingranaggio 37a di piastra di azionamento e la piastra 37b di frizione non s'impegnano l'uno con l'altro, il pignone azionato 38 non è ruotato e, di conseguenza, la macchina 100 di curvatura di barra di rinforzo non è mai azionata.

Quindi, dato che un motore elettrico 32 è usato in comune sia nella macchina 100 di curvatura di barra di rinforzo che nella macchina 200 di lavorazione di barra di rinforzo, l'intera apparecchiatura può essere resa più piccola e più leggera. Inoltre, dato che o la macchina 100 di curvatura di barra di rinforzo o la macchina 200 di lavorazione di barra di rinforzo può essere selezionata semplicemente con un'operazione di commutazione del commutatore a ginocchiera 74, l'operabilità dell'apparecchiatura può essere migliorata.

Inoltre, nella forma di realizzazione sopra descritta, la frizione elettromagnetica 37 è incorporata nel sistema di trasmissione di potenza della macchina 100 di curvatura di barra di rinforzo e, simultaneamente, la frizione 52 ad una direzione è incorporata nel sistema di trasmissione di potenza della macchina 200 di lavorazione di barra di rinforzo; tuttavia, la frizione elettromagnetica 37 e la frizione ad una direzione 52 possono essere incorporate in un ordine inverso o, alternativamente, sola-

mente le frizioni elettromagnetiche 37 o solamente le frizioni ad una direzione 52 possono essere incorporate in entrambi i sistemi di trasmissione di potenza.

Inoltre, nella forma di realizzazione sopra descritta, il dispositivo di taglio di barra di rinforzo è usato come la macchina 200 di lavorazione di barra di rinforzo; tuttavia, un punzone e stampo possono essere usati al posto della lama di taglio 64 e della lama fissa 66 in modo tale che trapanatura possa essere eseguita su un elemento metallico quale un elemento rigido o simile.

Inoltre, la rotazione in avanti o la rotazione inversa nella presente invenzione significa la direzione di rotazione nella direzione opposta ad una delle direzioni di rotazione; così, la macchina di curvatura di barra di rinforzo può essere azionata usando una forza di rotazione inversa del motore, e la macchina di lavorazione di elemento metallico può essere azionata utilizzando una forza di rotazione in avanti del motore.

Come descritto sopra, la presente invenzione permette all'apparecchiatura di essere resa più piccola e più leggera, dato che solamente un motore usato in comune sia per la macchina di curvatura di barra di rinforzo che per la macchina di lavorazione di elemento metallico.

In aggiunta, dato che o la macchina di curvatura di barra di rinforzo o la macchina di lavorazione di elemento metallico può essere selezionata semplicemente con un'operazione di commutazione del commutatore di cambiamento, l'operabilità può pure essere migliorata.

* * * * *

RIVENDICAZIONE

Tipo composito di apparecchiatura di curvatura di barre di rinforzo che comprende:

un involucro di corpo,

una macchina di curvatura di barre di rinforzo fornita sulla superficie superiore di detto involucro di corpo e includente un manicotto di ricezione di barra di rinforzo ed un rullo di curvatura di barre di rinforzo che è mosso in un movimento rotante attorno a detto manicotto di ricezione di barra di rinforzo per curvare detta barra di rinforzo,

una macchina di lavorazione di elementi metallici fornita sulla superficie laterale di detto involucro di corpo e includente un corpo fisso e un corpo mobile che è mosso in un movimento di moto alternato rispetto a detto corpo fisso per eseguire lavorazione a macchina quale trapanatura o simile su detto elemento metallico;

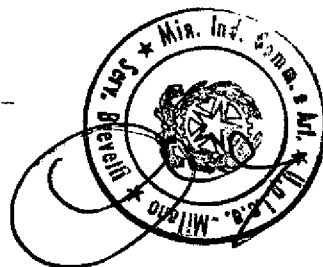
un motore fornito entro detto involucro di corpo,

mezzi di trasmissione di forza in avanti per trasmettere solamente una forza di rotazione in avanti di detto motore a detta macchina di curvatura di barre di rinforzo tramite un meccanismo di frizione per azionare detto rullo di curvatura di barre di rinforzo,

mezzi di trasmissione di forza inversa per trasmettere solamente una forza di rotazione inversa di detto motore a detta macchina di lavorazione di elemento metallico tramite ulteriore meccanismo di frizione per azionare detto corpo mobile, e

un commutatore di cambiamento per cambiare la direzione di rotazione di detto motore.

Il Mandatario: - ~~Dr. Ing. G. MODIANO~~ -



MI 95A000705

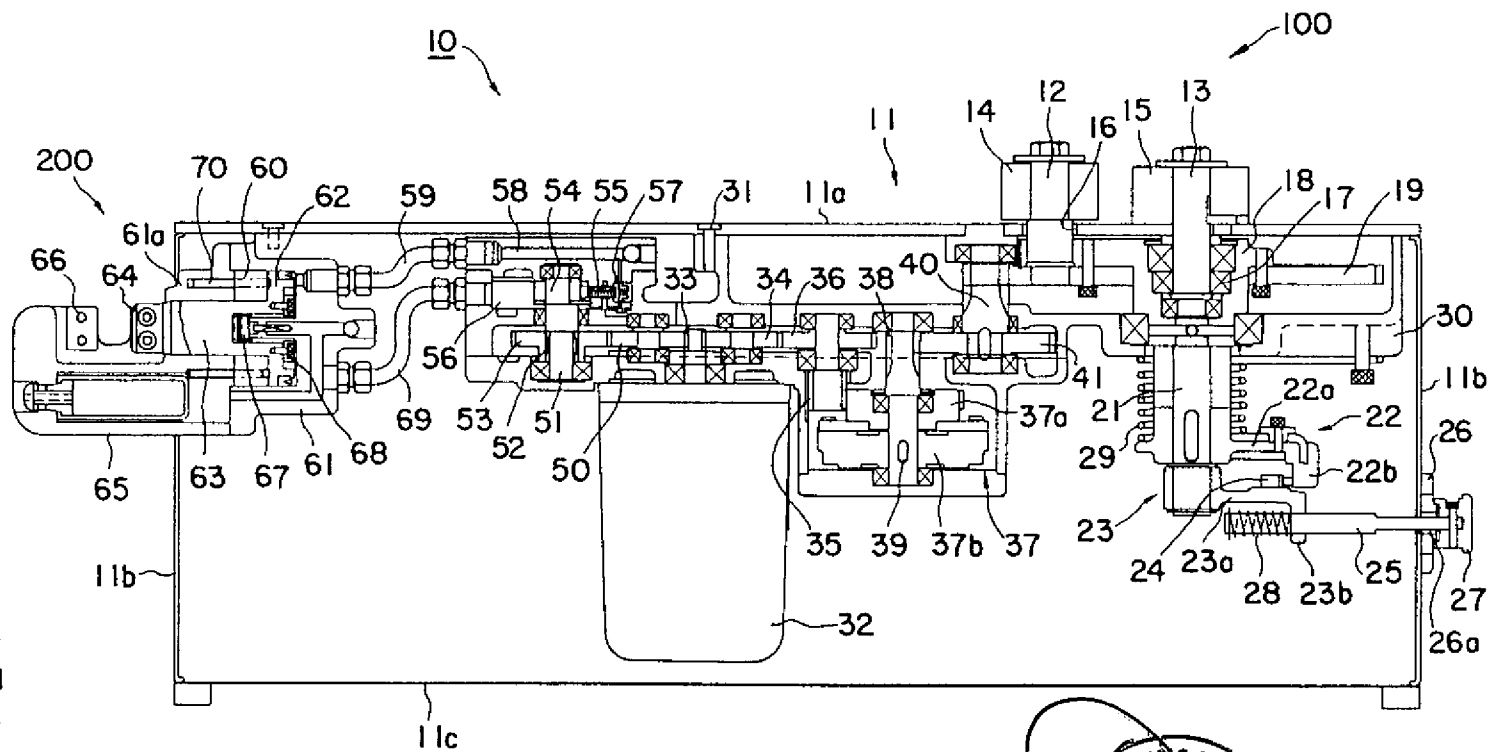


FIG. 1



