



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

DOMANDA NUMERO	102000900846400
Data Deposito	16/05/2000
Data Pubblicazione	16/11/2001

Priorità	144911/99
Nazione Priorità	JP
Data Deposito Priorità	
Priorità	144910/99
Nazione Priorità	JP
Data Deposito Priorità	
Priorità	144909/99
Nazione Priorità	JP
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
G	07	F		
Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	62	K		

Titolo

APPARECCHIATURA PER IL CAMBIO DI BATTERIE.

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Apparecchiatura per il cambio di batterie"

di: HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA, nazionalità giapponese, 1-1, Minamiaoyama 2-chome, Minato-ku, Tokyo (GIAPPONE)

Inventore designato: TSUBOI, Masaharu

Depositata il: 16 MAG. 2000

TO 2000A 000453

** * **

DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ad una apparecchiatura per il cambio di batterie, ed in particolare ad una apparecchiatura per il cambio di batterie destinata a controllare collettivamente la carica ed il noleggio di una batteria destinata ad essere montata su un veicolo azionato da un motore elettrico, che utilizza un motore elettrico quale mezzo di propulsione. Inoltre, la presente invenzione si riferisce ad una batteria ricaricabile, ed in particolare ad una batteria ricaricabile montata su un veicolo azionato da un motore elettrico quale sorgente di energia elettrica del veicolo azionato dal motore elettrico.

Negli ultimi anni, è stata introdotta una bicicletta su cui un motore elettrico è montato quale sorgente di moto ausiliaria per assistere la forza

prodotta dalle gambe di un utilizzatore (indicata nel seguito come "bicicletta con motore elettrico ausiliario"). Una batteria quale una batteria al nichel-cadmio che permette ricariche ripetitive è utilizzata quale sorgente di energia elettrica del motore elettrico.

Se un utilizzatore di una bicicletta con motore elettrico ausiliario possiede personalmente una batteria, si verifica un inconveniente per il fatto che la ricarica della batteria deve essere eseguita dall'utilizzatore stesso. Per risolvere tale inconveniente, è possibile considerare un sistema per controllare collettivamente la ricarica di batterie. Ad esempio, è possibile considerare un sistema per il cambio di batterie per un utilizzatore di una bicicletta con motore elettrico ausiliario in modo che l'utilizzatore noleggi una batteria dal sistema che controlla collettivamente le batterie, restituisca la batteria dopo l'esaurimento della batteria, e noleggi una nuova batteria completamente carica.

Il Brevetto giapponese a disposizione del pubblico n. Hei 10-293.874 descrive una apparecchiatura per il cambio di batterie destinata a noleggiare automaticamente una batteria ad un utilizzatore registrato ed a ricevere la batteria restituita dall'uti-

lizzatore. Installando tali apparecchiature per il cambio di batterie in un certo numero di ubicazioni, è possibile risolvere l'inconveniente della gestione delle batterie secondo il quale un utilizzatore deve eseguire la ricarica, l'immagazzinamento e simili della batteria ed anche utilizzare una bicicletta con motore elettrico ausiliario in un ampio raggio d'azione senza preoccuparsi dell'esaurimento della batteria.

L'installazione dell'apparecchiatura precedentemente descritta per il cambio automatico di batterie è molto conveniente, e pertanto un certo numero di persone utilizzerà l'apparecchiatura per il cambio di batterie. In tali condizioni, è richiesto che molte persone non specificate possano facilmente utilizzare l'apparecchiatura per il cambio di batterie. In particolare, è essenziale migliorare la funzionalità quando si estrae una batteria relativamente pesante dall'apparecchiatura per il cambio di batterie.

L'apparecchiatura automatica precedentemente descritta per il cambio di batterie ha una struttura destinata ad essere utilizzata in un impianto all'aperto allo scopo di migliorare la comodità di un utilizzatore durante un percorso su un veicolo, quale

un bicicletta con motore elettrico ausiliario. Tuttavia, in considerazione dell'applicabilità dell'apparecchiatura per il cambio di batterie e della comodità di utilizzo da parte di un utilizzatore, si dovrebbe esaminare l'installazione dell'apparecchiatura per il cambio di batterie in un impianto al coperto. L'apparecchiatura per il cambio di batterie destinata ad essere utilizzata in un impianto all'aperto, tuttavia, richiede un sistema di condizionamento dell'aria per permettere che l'apparecchiatura per il cambio di batterie si adatti a condizioni ambientali variabili, ad esempio ad una particolare area di installazione, tempo e clima, allo scopo di allontanare il calore generato durante la ricarica della batteria. Come risultato, si verifica un problema dovuto al fatto che l'apparecchiatura per il cambio di batterie diventa più grande e non è adatta per essere utilizzata in un impianto al coperto.

La batteria secondo la tecnica anteriore è provvista di una maniglia per permettere che un utilizzatore trasporti facilmente la batteria, oppure è realizzata in una forma ed in una dimensione adatte affinché la batteria sia montata su una bicicletta con motore elettrico ausiliario o simili. La batteria secondo la tecnica anteriore, tuttavia, non considera

il contenimento della batteria in una apparecchiatura per il cambio di batterie controllata collettivamente come precedentemente descritto, oppure la funzionalità e l'utilizzabilità nella manipolazione della batteria, in particolare durante il contenimento della batteria nell'apparecchiatura per il cambio di batterie.

Uno scopo della presente invenzione consiste nel risolvere il problema precedentemente descritto e nel realizzare una apparecchiatura per il cambio di batterie in grado di permettere facilmente l'estrazione di una batteria dall'apparecchiatura per il cambio di batterie.

Per raggiungere lo scopo precedente, in conformità con una prima caratteristica della presente invenzione, si realizza una apparecchiatura per il cambio di batterie avente una porzione di contenimento destinata a contenere una batteria avente approssimativamente la forma di una barra squadrata, ed un caricabatterie per ricaricare la batteria, caratterizzata dal fatto che la porzione di contenimento è configurata come un corpo cilindrico con un fondo in grado di contenere la batteria nella direzione longitudinale; e la porzione di contenimento comprende una porzione profonda per contenere la batteria, ed una

stica della presente invenzione, in aggiunta alla configurazione secondo una qualsiasi della prima, della seconda e della terza caratteristica, la batteria destinata ad essere contenuta nella porzione di contenimento è realizzata in una forma approssimativamente rettangolare in sezione trasversale, ed il lato minore della batteria ha una dimensione palmare.

Con la prima caratteristica, poiché una estremità della batteria contenuta nella porzione di contenimento sporge nella porzione allargata, è possibile che un utilizzatore afferri facilmente la prima estremità della batteria e di conseguenza introduca o estragga facilmente la batteria dall'apparecchiatura per il cambio di batterie. Con la seconda caratteristica, poiché la batteria sporge in misura superiore ad altre batterie adiacenti ad essa quando il bloccaggio è rilasciato dai mezzi di rilascio di bloccaggio, è possibile per un utilizzatore afferrare più facilmente la prima estremità della batteria.

Con la terza caratteristica, è possibile introdurre o estrarre le batterie necessarie da una molteplicità di porzioni di contenimento disposte in ogni fila o in ogni piano aprendo lo sportello previsto per le porzioni di contenimento facenti parte di una molteplicità di porzioni di contenimento disposte in

ogni fila o in ogni piano. Con la quarta caratteristica, è possibile migliorare la funzionalità nell'introduzione o nell'estrazione della batteria dall'apparecchiatura per il cambio di batterie poiché la sua configurazione permette all'utilizzatore di afferrare facilmente la batteria.

Un altro scopo della presente invenzione consiste nel realizzare una apparecchiatura per il cambio di batterie di piccole dimensioni adatta per essere utilizzata in un impianto al coperto.

Per raggiungere lo scopo precedente, in conformità con una caratteristica addizionale della presente invenzione, si realizza una apparecchiatura per il cambio di batterie destinata a fornire una batteria già carica, in cui l'apparecchiatura per il cambio di batterie comprende una porzione di contenimento destinata a contenere batterie ed un caricabatterie per caricare ognuna delle batterie, caratterizzata dal fatto che l'apparecchiatura per il cambio di batterie è installata in un impianto al coperto, ed una atmosfera nell'apparecchiatura per il cambio di batterie è mantenuta in funzione soltanto della ventilazione con aria atmosferica nell'impianto al coperto; e l'altezza complessiva dell'apparecchiatura per il cambio di batterie è fissata ad un valore compreso

nel campo tra 80 e 120 cm. Con questa prima caratteristica, l'apparecchiatura per il cambio di batterie secondo l'invenzione è adatta per essere utilizzata in un impianto al coperto. In particolare, poiché l'altezza complessiva è fissata in modo da essere compresa in un campo tra circa 80 e 120 cm, una batteria può essere facilmente inserita o estratta dalla porzione di contenimento, e la superficie superiore dell'apparecchiatura per il cambio di batterie può essere efficacemente utilizzata quale superficie su cui un articolo può essere appoggiato.

In conformità con una ulteriore caratteristica della presente invenzione, il numero di batterie disposte nella direzione orizzontale nella porzione di contenimento di batterie è superiore al numero di batterie disposte nella direzione verticale nella porzione di contenimento di batterie. Con questa seconda caratteristica, benché l'altezza dell'apparecchiatura sia fissata ad un valore che può ridursi a circa 120 cm, il numero di batterie contenute nella porzione di contenimento può essere aumentato.

In conformità con un'altra caratteristica della presente invenzione, l'apparecchiatura per il cambio di batterie comprende una unità di alimentazione di energia elettrica ed una unità di controllo; e l'uni-

tà di controllo comprende un mezzo di controllo di bloccaggio per trattenere una batteria ricevuta nella porzione di contenimento, un mezzo di controllo di ricarica per ricaricare la batteria ricevuta nella porzione di contenimento, ed un mezzo di rilascio di bloccaggio per rilasciare la batteria, che è stata ricaricata, che è trattenuta dalla porzione di contenimento in conformità con la richiesta di un utilizzatore. Con questa terza caratteristica, la batteria ricevuta è bloccata nella porzione di contenimento, ma d'altra parte la condizione di bloccaggio di una batteria già carica è rilasciata e la batteria già carica è estratta dalla porzione di contenimento.

In conformità con un'altra caratteristica della presente invenzione, la porzione di contenimento comprende una molteplicità di corpi cilindrici muniti di fondo; e l'apparecchiatura per il cambio di batterie comprende un mezzo di visualizzazione per visualizzare in modo riconoscibile i corpi cilindrici muniti di fondo che si trovano in una condizione vacante e quelli che si trovano nella condizione di contenimento di batterie cariche nella molteplicità di corpi cilindrici muniti di fondo. Con questa quarta caratteristica, un utilizzatore può riconoscere la presenza o l'assenza di batterie nella porzione di conteni-

mento e la presenza o l'assenza di una batteria già carica mediante i mezzi di visualizzazione.

In conformità con una caratteristica addizionale della presente invenzione, l'unità di alimentazione di energia elettrica e l'unità di controllo sono disposte nel piano più basso; la porzione di contenimento è disposta in un piano intermedio; ed un mezzo di guida comprendente i mezzi di visualizzazione è disposto nel piano più alto. Con questa caratteristica addizionale, il mezzo di guida è disposto in una posizione facile da vedere, ed una batteria è disposta in una posizione facile da raggiungere.

In conformità con una ulteriore caratteristica della presente invenzione, l'apparecchiatura per il cambio di batterie comprende un ventilatore per ventilare l'atmosfera interna dell'apparecchiatura per il cambio di batterie. Con questa caratteristica, l'atmosfera interna è ventilata con aria atmosferica in corrispondenza di una ubicazione in cui è installata l'apparecchiatura per il cambio di batterie. In conformità con un'altra caratteristica della presente invenzione, l'impianto al coperto è un negozio di accessori. Con questa ulteriore caratteristica, poiché l'altezza dell'apparecchiatura per il cambio di batterie è fissata ad un valore di 120 cm, anche se

l'apparecchiatura è disposta insieme con altri articoli su scaffale, è possibile assicurare una elevata visibilità dell'interno del negozio quando l'apparecchiatura è installata in combinazione con altri espositori di articoli e disporre vantaggiosamente un articolo o prodotto sulla superficie superiore dell'apparecchiatura per il cambio di batterie.

Uno scopo addizionale della presente invenzione consiste nel risolvere il problema precedentemente descritto e realizzare una batteria ricaricabile adatta per essere contenuta in una apparecchiatura per il cambio di batterie.

Per raggiungere lo scopo precedente, in conformità con la presente invenzione, si realizza una batteria ricaricabile utilizzata per una apparecchiatura per il cambio di batterie in grado di sostituire una batteria esaurita con una batteria già carica, in cui la batteria ricaricabile è composta da una molteplicità di elementi di batteria contenuti in un pacco batteria avente approssimativamente la forma di una barra squadrata, caratterizzata dal fatto che il pacco batteria è realizzato in una forma approssimativamente rettangolare in sezione trasversale, ed il lato minore della forma approssimativamente rettangolare ha una dimensione palmare. Il pacco batteria è

approssimativamente simmetrico rispetto ad un piano di separazione disposto in una posizione che biseca il lato minore. Il pacco batteria presenta un foro di impegno destinato ad impegnarsi con mezzi di bloccaggio fatti avanzare e ritirare rispetto ad un piano contenente il lato minore, con il foro di impegno realizzato simmetricamente rispetto al piano di separazione.

Con questa caratteristica, poiché la batteria ha una dimensione palmare, è possibile ad un utilizzatore trasportare facilmente la batteria senza la predisposizione di nessun organo addizionale quale una maniglia. Come risultato, è possibile migliorare la funzionalità non soltanto nel montaggio o nello smontaggio della batteria su o da una bicicletta con motore elettrico ausiliario, ma anche nell'inserimento della batteria o nell'estrazione della batteria da una apparecchiatura per il cambio di batterie per ricaricare la batteria. Poiché la batteria non presenta porzioni sporgenti verso l'esterno dalla sua superficie esterna, è possibile semplificare la forma di una porzione di contenimento della batteria di una apparecchiatura per il cambio di batterie. Poiché il foro di impegno è ricavato nel pacco batteria, se sono previsti mezzi di bloccaggio su una apparecchia-

tura per il cambio di batterie, la batteria può essere trattenuta con sicurezza mediante impegno dei mezzi di bloccaggio con il foro di impegno. Poiché il pacco batteria è realizzato simmetricamente rispetto al piano di separazione, è possibile ridurre le fasi nella progettazione di uno stampo utilizzato per la produzione del pacco batteria per stampaggio.

In conformità con un'altra caratteristica della presente invenzione, la batteria ricaricabile comprende una coppia di terminali collegati agli elementi della batteria; e la coppia di terminali è disposta su una prima estremità nella direzione longitudinale del pacco batteria di forma approssimativamente a barra squadrata in modo da essere simmetrica rispetto al piano di separazione, ed i terminali sono trattenuti dal pacco batteria. Con questa caratteristica, è possibile realizzare più facilmente il pacco batteria simmetrico, e di conseguenza attuare la prima caratteristica.

In conformità con una ulteriore caratteristica della presente invenzione, un secondo foro di impegno è formato in una superficie opposta alla superficie in cui è formato il foro di impegno; ed il foro di impegno ed il secondo foro di impegno sono disposti in modo da accoppiarsi con un adattatore per alimen-

tare energia elettrica ad una apparecchiatura che utilizza la batteria quale sorgente di energia elettrica. Con questa configurazione, nel caso di collegamento della batteria ad una apparecchiatura che utilizza la batteria quale sorgente di energia elettrica tramite un adattatore, l'adattatore può essere trattenuto con sicurezza dal foro di impegno previsto nella superficie, rivolta verso l'adattatore, del pacco batteria.

In conformità con una ulteriore caratteristica della presente invenzione, nervature sporgenti estendenti nella direzione longitudinale del pacco batteria sono formate sulla superficie opposta alla superficie in cui è ricavato il foro di impegno in modo da essere simmetriche rispetto al piano di separazione. Con questa caratteristica, poiché la superficie, su cui sono formate le nervature sporgenti, del pacco batteria è facilmente portata in contatto di scorrimento con l'altro organo, ad esempio con una porzione di contenimento della batteria di una apparecchiatura per il cambio di batterie, è possibile migliorare la funzionalità nell'introduzione della batteria o nell'estrazione della batteria dalla porzione di contenimento della batteria.

In conformità con un'altra caratteristica della

presente invenzione, una targhetta che indica il modello è incollata tra le nervature sporgenti formate simmetricamente. In conformità con questa caratteristica della presente invenzione, la targhetta che indica il modello è una targhetta che fornisce una indicazione che la batteria è riciclabile. Poiché la targhetta che indica il modello è protetta dalle nervature sporgenti, se ne impedisce il danneggiamento o la contaminazione. Inoltre, è possibile informare facilmente un utilizzatore che la batteria è un prodotto riciclabile.

La presente invenzione sarà compresa in modo più completo dalla descrizione dettagliata fornita nel seguito e dai disegni annessi che sono forniti soltanto a titolo illustrativo, e quindi non sono limitativi della presente invenzione, e nei quali:

la figura 1 rappresenta una vista frontale di una apparecchiatura per il cambio di batterie in conformità con una prima forma di attuazione della presente invenzione;

la figura 2 rappresenta una vista laterale in sezione dell'apparecchiatura per il cambio di batterie in conformità con la forma di attuazione della presente invenzione;

la figura 3 rappresenta un diagramma di flusso

per eseguire il cambio di una batteria;

la figura 4 rappresenta una vista di configurazione di un sistema per il noleggio di batterie;

la figura 5 rappresenta una vista in prospettiva della batteria;

la figura 6 rappresenta una vista frontale della batteria;

la figura 7 rappresenta una vista dal basso della batteria;

la figura 8 rappresenta una vista laterale di una porzione di involucro di un pacco batteria;

la figura 9 rappresenta una vista che mostra un lato interno della porzione di involucro;

la figura 10 rappresenta una vista in sezione lungo la linea A-A della figura 9;

la figura 11 rappresenta una vista frontale che mostra una porzione essenziale del pacco batteria;

la figura 12 rappresenta una vista in sezione che mostra una porzione essenziale del pacco batteria;

la figura 13 rappresenta una vista laterale di una fessura;

la figura 14 rappresenta una vista in sezione trasversale che mostra una porzione essenziale della fessura;

la figura 15 rappresenta una vista in prospettiva che mostra la superficie interna della fessura;

la figura 16 rappresenta una vista in sezione che mostra schematicamente la forma della fessura;

la figura 17 rappresenta una vista laterale da destra di una bicicletta con motore elettrico ausiliario;

la figura 18 rappresenta una vista laterale da destra di una bicicletta con motore elettrico ausiliario;

la figura 19 rappresenta una vista laterale da destra di una bicicletta con motore elettrico ausiliario; e

la figura 20 rappresenta una vista ingrandita che mostra una porzione essenziale della bicicletta con motore elettrico ausiliario.

Nel seguito la presente invenzione sarà descritta con riferimento ai disegni. La figura 1 rappresenta una vista frontale che mostra un'apparecchiatura per il cambio di batterie destinata a cambiare una batteria in conformità con una prima forma di attuazione della presente invenzione, e la figura 2 rappresenta una vista laterale in sezione dell'apparecchiatura per il cambio di batterie illustrata nella figura 1. Con riferimento alle figure 1 e 2, una

apparecchiatura per il cambio di batterie 1 è configurata come un contenitore parallelepipedo rettangolo. Il contenitore ha un corpo principale 1a avente uno spazio di contenimento di una molteplicità di batterie 2 ed un controllore (comprendente una unità di alimentazione di energia elettrica ed una unità di controllo) 3, ed uno sportello 1b che può essere aperto/chiuso sul corpo principale 1a. La batteria 2 è configurata come un pacco batteria comprendente un involucro di resina ed una molteplicità di elementi di batteria contenuti nell'involucro di resina.

Il corpo principale 1a comprende fessure 4 quali porzioni di contenimento, in ciascuna delle quali una batteria 2 è destinata ad essere contenuta. In questa forma di attuazione, le fessure 4 sono disposte in una configurazione di sei colonne (nella direzione orizzontale) x cinque piani (nella direzione verticale). In altre parole, l'apparecchiatura per il cambio di batterie 1 in conformità con questa forma di attuazione può contenere simultaneamente 30 batterie in totale. La fessura 4 ha un meccanismo di ritegno 5 per trattenere la batteria 2 (che sarà descritto in seguito). Un terminale 6 per ricaricare la batteria è previsto su una porzione di fondo, ossia sulla superficie di parete munita di fondo della fessura 4.

II terminale 6 è collegato ad un caricabatterie 7.

La fessura 4 comprende un mezzo sensore (configurato come un interruttore di fine corsa 56 che sarà descritto in seguito) per rilevare l'inserimento della batteria 2. Quando viene rilevato l'inserimento della batteria 2, il caricabatterie 7 è attivato per ricaricare la batteria 2. L'istruzione di inizio della rilevazione e della ricarica della batteria è eseguita dal controllore 3. L'unità di controllo nel controllore 3 comprende un mezzo di controllo che include un registro in grado di riconoscere quale fessura 4 contiene la batteria 2 che è già stata caricata. Le batterie cariche sono visualizzate su un mezzo di visualizzazione che sarà descritto in seguito sulla base del contenuto memorizzato nel registro. I caricabatterie 7 non sono necessariamente previsti per ciascuna fessura 4, ma ciascuno di essi può essere condiviso tra una molteplicità (ad esempio tre) di fessure 4.

Un ventilatore di scarico 8 è disposto sulla superficie superiore di una porzione superiore del corpo principale 1a. Se fosse previsto un mezzo di condizionamento dell'aria nell'apparecchiatura per il cambio di batterie 1, sarebbe richiesto molto spazio per il mezzo di condizionamento dell'aria. Ciò non è

adatto per l'uso al coperto dell'apparecchiatura per il cambio di batterie 1. Da questo punto di vista, in conformità con questa forma di attuazione, il mezzo di condizionamento dell'aria che richiede molto spazio non è previsto, ma è previsto soltanto il ventilatore 8 per la ventilazione di aria esterna (aria atmosferica nell'ubicazione dell'impianto). Di conseguenza, come sarà descritto in seguito, è possibile ottenere la miniaturizzazione dell'apparecchiatura per il cambio di batterie 1.

Lo sportello 1b è provvisto di finestre 9, ciascuna delle quali è allungata nella direzione orizzontale lungo la configurazione delle fessure 4 in ogni piano, e che sono disposte in cinque piani nella direzione verticale in modo da corrispondere alle fessure 4 nei cinque piani nella direzione verticale. La finestra 9 ha uno sportello 10 destinato a coprire congiuntamente le superfici anteriori delle sei fessure 4 contenute in ogni piano. Lo sportello 10 è formato da una piastra di resina trasparente, ed è supportato in modo apribile/chiudibile da una cerniera 11 disposta in una porzione superiore dello sportello 10. Un bordo della finestra 9 presenta arresti 12. Quando lo sportello 10 è chiuso, la superficie posteriore di una porzione di estremità inferiore

dello sportello 10 entra in contatto con gli arresti 12. L'arresto 12 è preferibilmente realizzato in un materiale elastico avente una funzione di smorzamento, come gomma. La finestra 9 presenta spie indicatrici (ad esempio LED) 13 previste per ciascuna delle fessure 4. La fessura 4 la cui spia indicatrice 13 è accesa o lampeggia indica che la batteria 2 è contenuta nella fessura 4, a cui un utilizzatore può accedere. Nella figura 1, per facilità di comprensione, gli arresti e le spie indicatrici per le fessure 4 nel piano più basso sono indicati con i numeri di riferimento 12 e 13.

Il numero delle fessure 4 destinate a contenere le batterie 2 non è limitato a quello precedentemente descritto. La forma della finestra 9 non è limitata alla forma allungata nella direzione orizzontale in modo da contenere le fessure 4 in ogni piano, ma può essere una forma allungata nella direzione verticale lungo la disposizione delle fessure in ogni colonna. In questo caso, lo sportello 10 è configurato in modo da essere allungato nella direzione verticale ed essere preferibilmente supportato da una cerniera avente un asse di rotazione estendentesi nella direzione verticale. Inoltre, gli sportelli apribili/chiusibili 10 possono essere previsti soltanto per

le finestre necessarie 9 contenenti le fessure 4. In altre parole, se il numero delle fessure 4 è piccolo, se una delle finestre 9 non contiene fessure 4, essa può essere chiusa da un coperchio, e se tale finestra 9 è anche provvista delle fessure 4, essa può essere anche provvista dello sportello 10.

Un pannello di visualizzazione 14 è formato sulla porzione superiore dello sportello 1b e comprende una spia di alimentazione 15, un visualizzatore di stato di preparazione 16, visualizzatori di procedura operativa 17, 18 e 19, una spia di restituzione scheda 20, ed un visualizzatore di conteggio di uso residuo della scheda 21. Sia il visualizzatore di stato di preparazione 16 sia i visualizzatori di procedura operativa 17, 18 e 19 sono composti da una piastra recante caratteri su cui è stato precedentemente scritto un messaggio, e da una lampadina per illuminare la piastra recante i caratteri. I caratteri "In Preparazione" sono presentati sul visualizzatore di stato di preparazione 16; i caratteri "Inserire La Batteria Nella Fessura Con Spia Accesa" sono presentati sul visualizzatore di procedura operativa 17; i caratteri "Inserire La Scheda" sono presentati sul visualizzatore di procedura operativa 18; ed i caratteri "Estrarre La Batteria Dalla Fessura Con

Spia Lampeggiante" sono presentati sul visualizzatore di procedura operativa 19. Una fenditura di inserimento 22 in cui deve essere inserita una scheda preparata è formata vicino alla finestra 9 del piano più alto sullo sportello 1b. Una copertura apribile/chiusibile di resina trasparente 22a può essere prevista per chiudere la fenditura di inserimento 22.

Sono previsti piedi 23 sulla porzione di fondo dell'apparecchiatura per il cambio di batterie 1. L'apparecchiatura per il cambio di batterie 1 ha una altezza H di 120 cm, una profondità D di 45 cm, ed una larghezza B di 72,5 cm. Tra queste dimensioni, l'altezza H può vantaggiosamente essere determinata in considerazione della facilità di inserimento/estrazione della batteria 2 dal punto di vista dell'ingegneria umana, di una buona visibilità dell'apparecchiatura per il cambio di batterie 1 quando essa è installata in un negozio, quale un negozio di accessori, e dell'estetica dell'apparecchiatura per il cambio di batterie 1 quando essa è installata in combinazione con altri espositori di articoli. Più in particolare, l'altezza H è preferibilmente compresa in un campo tra circa 110 cm e 130 cm, preferibilmente in un campo tra circa 80 cm e 120 cm.

Nel seguito sarà descritto il funzionamento

dell'apparecchiatura per il cambio di batterie 1. Se l'apparecchiatura per il cambio di batterie 1 non contiene nessuna batteria già carica, il visualizzatore di stato di preparazione 16 è acceso per visualizzare i caratteri "In Preparazione". Se l'apparecchiatura per il cambio di batterie 1 si trova nella condizione di noleggjo ammissibile in cui la batteria 2 già carica è pronta, il visualizzatore di stato di preparazione 16 è spento cancellando i caratteri "In Preparazione", ed invece il visualizzatore di procedura operativa 17 è acceso per visualizzare i caratteri "Inserire La Batteria Nella Fessura Con Spia Accesa". Nello stesso tempo, la spia indicatrice 13 corrispondente ad una fessura vacante 4 è accesa. Se vi sono una molteplicità di fessure vacanti 4, le spie indicatrici 13 corrispondenti ad esse possono essere tutte accese, oppure è possibile selezionare una delle fessure libere 4 in considerazione di una uguaglianza di frequenza di utilizzo delle rispettive fessure, e può essere accesa la spia indicatrice 13 ad essa corrispondente.

La figura 3 rappresenta un diagramma di flusso che mostra un procedimento di cambio di batterie. Il procedimento è eseguito dall'unità di controllo (comprendente un microcalcolatore) nel controllore 3.

ARMANDO TESTA

Nella Fase S1, si decide se la batteria 2 è o meno inserita nella fessura 4. Se la batteria 2 è inserita nella fessura 4, il procedimento passa alla Fase S2 in cui si verifica se la batteria così ricevuta è o meno genuina. Se la batteria 2 è genuina, ed inoltre se si decide che la batteria 2 non è anormale nella Fase S3, il procedimento passa alla Fase S4. Inoltre, è possibile prevedere sullo sportello 1b una spia di segnalazione che si accende per fornire una segnalazione ad un utilizzatore che la batteria 2 è anormale.

Nella Fase S4, il visualizzatore di procedura operativa 17 viene spento e viene acceso il visualizzatore di procedura operativa 18, cancellando i caratteri "Inserire La Batteria Nella Fessura Con Spia Accesa" e visualizzando invece i caratteri "Inserire La Scheda". Nella Fase S5, si decide se la scheda prepagata è stata o meno inserita nella fenditura di inserimento 22. Se la scheda prepagata è stata inserita nella fenditura di inserimento 22, il procedimento passa alla Fase S6 in cui viene verificata la scheda così inserita. Più in particolare, si decide se la scheda ricevuta corrisponde o meno all'apparecchiatura per il cambio di batterie 1 e soddisfa anche le condizioni di noleggio predeterminate. Se si deci-

de che la scheda ricevuta è corretta, una tariffa necessaria viene sottratta al numero presente (che indica la quantità di denaro presente) della scheda ed il numero residuo della scheda è visualizzato sul visualizzatore di conteggio di uso residuo della scheda 21.

Nella Fase S7, il visualizzatore di procedura operativa 18 viene spento e viene acceso il visualizzatore di procedura operativa 19, cancellando i caratteri "Inserire La Scheda" e visualizzando invece i caratteri "Estrarre La Batteria Dalla Fessura Con Spia Lampeggiante". Nello stesso tempo, la spia indicatrice 13 corrispondente alla fessura 4 contenente la batteria già carica 2 lampeggia.

Se vi sono una molteplicità di batterie già cariche 2, le spie indicatrici 13 ad esse corrispondenti possono essere azionate tutte in modo da lampeggiare, oppure viene selezionata casualmente una delle fessure 4 affinché tutte le fessure 4 siano utilizzate nella stessa misura, e viene azionata in modo lampeggiante la spia indicatrice 13 corrispondente ad essa. Nella Fase S8, si decide se la batteria 2 è stata o meno estratta dalla fessura 4. Se la batteria 2 è stata estratta dalla fessura 4, il procedimento passa alla Fase S9 in cui viene accesa la

spia di restituzione scheda 20, per restituire la scheda.

Nell'esempio precedentemente descritto, si utilizza la scheda prepagata per usare l'apparecchiatura per il cambio di batterie 1; tuttavia il cambio della batteria 2 può essere configurato in modo da essere ammesso soltanto dopo l'uso di una scheda di identificazione precedentemente emessa soltanto ad un utilizzatore registrato.

Una molteplicità di apparecchiature per il cambio di batterie 1 possono essere controllate collettivamente. La figura 4 rappresenta una configurazione di un sistema per il noleggio di batterie destinato a controllare collettivamente una molteplicità di apparecchiature per il cambio di batterie 1. Le apparecchiature per il cambio di batterie 1 sono collegate ad una unità di controllo 25 attraverso una rete 24. L'unità di controllo 25 controlla collettivamente una molteplicità di apparecchiature per il cambio di batterie 1 installate ad esempio in negozi di accessori. Un utilizzatore stabilisce un contratto con un fornitore del sistema per la registrazione come utilizzatore, e riceve la scheda di identificazione emessa. Quando una scheda di identificazione viene utilizzata, l'apparecchiatura per il cambio di batte-

rie 1 riconosce le informazioni memorizzate nella scheda di identificazione, verificando le informazioni personali dell'utilizzatore attraverso la comunicazione con l'unità di controllo 25, e riceve allora la batteria restituita 2 e noleggia in cambio una nuova batteria 2. Tale sistema per il noleggio di batterie è stato descritto in dettaglio nella domanda precedente (Brevetto giapponese a disposizione del pubblico n. Hei 10-293.874) dall'Inventore della presente. Il cambio di una batteria può essere eseguito non soltanto mediante la scheda prepagata o la scheda di identificazione, ma anche mediante pagamento in contanti.

Con riferimento alle figure 5, 6 e 7, la batteria 2 comprende una molteplicità di elementi di batteria (non rappresentati), ed un pacco batteria 26 di forma approssimativamente a parallelepipedo rettangolo per contenere gli elementi di batteria. Il pacco batteria 26 è diviso lungo un piano di divisione 27 estendentesi nella direzione longitudinale in porzioni di involucro 26R e 26L. Queste porzioni di involucro 26R e 26L sono realizzate simmetricamente rispetto al piano di divisione 27. Tale configurazione simmetrica delle porzioni di involucro 26R e 26L è efficace per facilitare la progettazione dello stampo

per le porzioni di involucro 26R e 26L, che sono realizzate per stampaggio.

Terminali 28 e 29 destinati ad essere collegati ad elettrodi positivi e ad elettrodi negativi degli elementi di batteria, rispettivamente, sono disposti sulla superficie frontale della batteria 2 in modo da essere esposti in posizioni simmetriche rispetto al piano di divisione 27. Un foro di impegno 30 destinato ad essere bloccato con un dispositivo di bloccaggio (che sarà descritto in seguito) previsto per la fessura 4 è formato in una porzione superiore sul lato frontale del pacco batteria 26. Per assicurare le caratteristiche di scorrimento della batteria 2 contro la superficie di parete della fessura 4 quando la batteria 2 è contenuta nella fessura 4 e la stabilità della batteria 2 dopo che la batteria 2 è stata inserita nella fessura 4, due nervature sporgenti 31 estendentisi nella direzione longitudinale sono formate sulla superficie di fondo del pacco batteria 26.

Le porzioni di involucro 26R e 26L possono essere assemblate integralmente l'una con l'altra mediante avvitamento di bulloni 33A (vedere figura 7) in fori filettati 32 e 33. Scanalature 34 permettono che un utilizzatore afferri facilmente il pacco batteria 26 con la mano quando l'utilizzatore trasporta il

pacco batteria 26. In altre parole, la predisposizione delle scanalature 34 contribuisce alla trasportabilità del pacco batteria 26. La dimensione della forma della sezione trasversale del pacco batteria 26 può anche essere fissata ad un valore equivalente a quello della larghezza media del palmo allo scopo di permettere che un utilizzatore afferri facilmente con la mano il pacco batteria 26. Ad esempio, in una vista dal lato frontale, il pacco batteria 26 ha una altezza "h" di circa 80 mm, ed una larghezza "b" di circa 55 mm, che è equivalente alla larghezza media del palmo della mano di un uomo adulto medio o di una donna adulta media.

Il pacco batteria 26 presenta un foro 35 estendentesi attraverso il pacco batteria 26 nella direzione trasversale. Quando la batteria 2 è montata su una bicicletta con motore elettrico ausiliario, un filo metallico o una porzione di cavo facente parte di un lucchetto può passare attraverso il foro 35. Una porzione a gradino 36 formata a ciascun angolo del pacco batteria 26 è considerata come un gancio che è utilizzato, quando la batteria 2 è montata su una bicicletta con motore elettrico ausiliario, per fissare la batteria 2 ad un corpo del veicolo. Un esempio in cui la batteria 2 è montata su una bici-

cletta con motore elettrico ausiliario sarà descritto nel seguito, con particolare riferimento alla figura 17. Una targhetta (targhetta del modello) 37, su cui sono scritti il tipo di batteria 2, il nome del fabbricante, il simbolo di precauzione di manipolazione, e simili, è incollata sulla superficie di fondo del pacco batteria 26 in una regione circondata dalle nervature sporgenti 31. L'applicazione della targhetta 37 nella regione tra le nervature sporgenti 31 è vantaggiosa per il fatto che la targhetta 37 è protetta dal danneggiamento dalle nervature sporgenti 31 quando la batteria 2 è inserita o estratta dalla fessura 4.

La forma del pacco batteria 26 sarà descritta più in dettaglio. Si deve notare che, nella descrizione seguente, è esemplificata soltanto la porzione di involucro 26R poiché le porzioni di involucro 26R e 26L sono realizzate simmetricamente. Nelle figure 8, 9 e 10, parti corrispondenti a quelle della figura 5 sono indicate con gli stessi simboli di riferimento. Con riferimento in particolare alle figure 9 e 10, nervature 38 sono formate sulla superficie interna della porzione di involucro 26R per rinforzare la porzione di involucro 26R, e posizionare e ammortizzare gli elementi di batteria 39 contenuti nella

porzione di involucro 26R. E' inutile ricordare che la forma della nervatura 38 non è limitata a quella illustrata nelle figure.

Nella figura 9, sono rappresentati soltanto quattro esemplari degli elementi di batteria 39 con linee tratteggiate. Tuttavia gli elementi di batteria 39 in un numero superiore a quattro, come illustrato, sono in realtà caricati nel pacco batteria 26. L'elemento di batteria 39 è formato integralmente mediante un tubo contraibile a caldo o simile e caricato nel pacco batteria 26. Una gola a gradini multipli 40 per il fissaggio del terminale 29 precedentemente descritto è formata sulla superficie di parete sul lato frontale della porzione di involucro 26R.

Saranno descritti più in dettaglio il terminale della batteria 2 e le regioni ad esso vicine. La figura 11 rappresenta una vista frontale di una porzione essenziale del pacco batteria 26, e la figura 12 rappresenta una vista in sezione di una porzione essenziale del pacco batteria 26. I terminali 28 e 29 sono assemblati su un attacco di resina 41 con una intercapedine specifica prevista tra loro. I terminali 28 e 29 hanno porzioni filettate su cui sono avvistati dadi 42 per fissare cavi 39a e 39b ai terminali 28 e 29. I cavi 39a e 39b collegano i terminali 28 e

29 agli elementi di batteria 39.

L'attacco 41 è inserito nelle gole a gradini multipli 40 delle porzioni di involucro 26R e 26L, ed è fissato mentre è trattenuto tra loro. Porzioni di estremità dei terminali 28 e 29 sono esposte all'esterno attraverso fori delle porzioni di involucro 26R e 26L. Un'imbottitura 39c realizzata in un materiale elastico, quale gomma, è inserita tra gli elementi di batteria 39 e la porzione di involucro. Il pacco batteria 26 può essere provvisto, in aggiunta al foro di impegno 30 precedentemente descritto destinato ad impegnarsi con una barra di bloccaggio (che sarà descritta in seguito) della fessura 4, di un foro di impegno 30A sulla superficie, opposta alla superficie in cui è ricavato il foro di impegno 30. Le funzioni dei fori di impegno 30 e 30A saranno descritte in seguito.

Nel seguito sarà descritta la struttura della fessura 4. Con riferimento alle figure da 13 a 15, la fessura 4 comprende un organo di ingresso 43 avente una conicità 43a per facilitare l'inserimento della batteria 2. L'organo di ingresso 43 è fissato ad un corpo principale 44 della fessura formato da una lamiera metallica mediante bulloni 43b. Il corpo principale 44 della fessura è composto da una piastra

inferiore 44a per formare uno spazio in cui la batteria 2 è destinata ad essere contenuta, e da una piastra superiore 44b. La piastra superiore 44b funge da base sulla quale è destinato ad essere montato il meccanismo di ritegno della batteria 5. La piastra superiore 44b ha una barra di bloccaggio 45 mobile nella direzione verticale, un braccio 46 per far muovere la barra di bloccaggio 45 nella direzione verticale, un solenoide 47 per spingere il braccio 46 in una direzione, ed una molla elicoidale in trazione 48 per spingere il braccio 46 nella direzione opposta alla direzione di spinta del solenoide 47.

La barra di bloccaggio 45 è supportata in modo mobile verticalmente da organi 49 e 50, ed il braccio 46 è supportato in modo girevole da un organo 51 attraverso un perno 51a. Una prima estremità del braccio 46 è biforcuta in una forma ad U, e l'estremità a forma di U del braccio 46 si impegna con un perno 45a della barra di bloccaggio 45. Una prima estremità della molla elicoidale in trazione 48 è bloccata sull'altra estremità del braccio 46, e l'altra estremità della molla elicoidale in trazione 48 è bloccata su un organo 52. Una prima estremità di una bielletta 53 è fissata su una porzione intermedia tra il perno 51a e la porzione di bloccaggio alla

prima estremità della molla elicoidale in trazione 48. L'altra estremità della bielletta 53 è bloccata su un pistoncino 54 del solenoide 47.

Una piastra oscillante 55 supportata da un perno 55a è disposta sull'organo 52. Una prima estremità della piastra oscillante 55 può essere portata in contatto con un attuatore 56a di un interruttore di fine corsa 56 e l'altra estremità della piastra oscillante 55 può essere portata in contatto con la superficie superiore della batteria 2 inserita nella fessura 4. Inoltre, l'altra estremità della piastra oscillante 55 è sollecitata sul lato della batteria 2 da una molla elicoidale di torsione 57.

E' prevista una piastra 58 scorrevole sulla piastra superiore 44b, ed un albero 59 è in impegno con la piastra 58 in modo da passare attraverso una piastra verticale 58a della piastra 58. Le due estremità dell'albero 59 sono in impegno in fori allungati 60a previsti in piastre laterali 60 della piastra superiore 44b. Una prima estremità di una staffa 61 è collegata ad una porzione di estremità, sporgente verso l'esterno da ciascun foro allungato 60a, dell'albero 59. Una barra di spinta 62 che passa attraverso la piastra inferiore 44a in modo da attraversare la fessura 4 nella direzione trasversale, è colle-

gata alle altre estremità delle staffe 61. La barra di spinta 62 è guidata lungo scanalature di guida 63 rientranti in piastre laterali della piastra inferiore 44a in modo da essere mobile nella direzione di inserimento/estrazione della batteria 2 nella fessura 4.

L'interruttore di fine corsa 56 precedente è montato sulla piastra verticale 64a di una piastra 64 fissata sulla piastra superiore 44b. Una prima estremità di una molla elicoidale in trazione 65 è fissata all'altra piastra verticale 64b della piastra 64, e l'altra estremità della molla elicoidale in trazione 65 è fissata all'albero 59. La piastra 58 è sollevata sul lato della porzione aperta della fessura 4 dall'azione della molla elicoidale in trazione 65. Una piastra dei terminali 66 è disposta sulla porzione di fondo, ossia alla massima profondità della fessura 4, e, come illustrato nella figura 15, i terminali 6 precedentemente descritti collegati al caricabatterie 7 sono annegati nella piastra dei terminali 66. Inoltre, quando i terminali 28 e 29 della batteria inserita 2 raggiungono le posizioni in cui i terminali 28 e 29 sono in contatto con i terminali 6, la barra di bloccaggio 45 è fatta muovere verso il basso in modo da inserirsi nel foro di impe-

gno 30 della batteria 2. Per permettere il movimento verso il basso della barra di bloccaggio 45 per l'impegno con il foro di impegno 30, nella piastra 64 è ricavato un foro di discesa 58c per permettere che la barra di bloccaggio 45 passi attraverso di esso.

Quando la batteria 2 non è ancora inserita nella fessura 4 durante il funzionamento dell'apparecchiatura per il cambio di batterie 1, il solenoide 47 è sollecitato ed il pistoncino 54 è ritirato nel solenoide 47. Di conseguenza, la barra di bloccaggio 45 si trova nella condizione di ritiro verso l'alto a causa della rotazione del braccio 46 in verso orario nella figura 13. Quando la barra di bloccaggio 45 si trova nella condizione di ritiro verso l'alto, l'impegno della piastra 58 con la barra di bloccaggio 45 è eliminato e quindi la piastra 58 si trova nella condizione tirata dalla molla elicoidale in trazione 65 in modo da essere spostata nella direzione rivolta verso sinistra nella figura 13. Come risultato, la barra di spinta 62 collegata alla piastra 58 attraverso le staffe 61 è spostata nelle scanalature di guida 63 verso la porzione aperta della fessura 4.

Quando la batteria 2 è inserita nella fessura 4, una superficie di estremità (su cui sono disposti i terminali 28 e 29) della batteria 2 entra in contatto

F.lli. N.lli. & P.lli. S.lli.

con la barra di spinta 62 spingendo la barra di spinta 62 più in profondità nella fessura 4. D'altra parte, la superficie superiore della batteria inserita 2 entra in contatto con l'attuatore 56a spingendo verso l'alto l'attuatore 56a, con il risultato che l'interruttore di fine corsa 56 è chiuso. Il controllore 3 riconosce la chiusura dell'interruttore di fine corsa 56, e fornisce in uscita un segnale per interrompere l'eccitazione del solenoide 47. Quando l'eccitazione del solenoide 47 è interrotta in risposta al segnale, il braccio 46 è tirato dalla molla elicoidale in trazione 48 in modo da ruotare in verso antiorario, per cui la barra di bloccaggio 45 è fatta muovere verso il basso. In questo caso, poiché la superficie di estremità inferiore della barra di bloccaggio 45 rimane in contatto con la superficie superiore della piastra 58 finché la barra di spinta 62 non è spinta al fondo della fessura 4 e la piastra 58 è spostata in una posizione specifica da questa azione della barra di spinta 62, la barra di bloccaggio 45 non raggiunge l'estremità inferiore della corsa ed è mantenuta in posizione intermedia nella corsa.

Quando la barra di spinta 62 è spinta al fondo della fessura 4, la piastra 58 è spostata nella stes-

sa direzione in cui la barra di spinta 62 è spinta, in modo che i terminali 28 e 29 della batteria 2 entrino in contatto con i terminali 6. A questo punto, la barra di bloccaggio 45 è lasciata cadere verso il basso attraverso il foro di discesa 58b precedentemente descritto. In questo modo, l'estremità inferiore della barra di bloccaggio 45 si inserisce nel foro di impegno 30 della batteria 2, e così la batteria 2 è bloccata nella fessura 4.

Quando la batteria 2 è inserita nella fessura 4, il caricabatterie 7 è attivato dal controllore 3, per iniziare la ricarica della batteria 2. Quando la batteria 2 così ricaricata è pronta per essere estratta dalla fessura 4, il solenoide 47 è eccitato secondo l'istruzione del controllore 3 tirando verso l'alto la barra di bloccaggio 45, in modo da eliminare la condizione di bloccaggio. Come risultato, la barra di spinta 62 è tirata dalla molla elicoidale in trazione 65, spingendo la batteria 2 fuori dalla fessura 4.

La figura 16 rappresenta una vista in sezione che mostra schematicamente la forma della fessura 4. Come illustrato nella figura 16, la fessura 4 comprende una porzione profonda 4a per supportare la batteria 2, ed una porzione allargata 4b realizzata

in una forma che permette che un utilizzatore afferri facilmente la porzione di estremità della batteria 2 esposta nella porzione allargata 4b con le dita. La porzione allargata 4b si apre in avanti dall'organo di ingresso 43, ossia verso lo sportello 10. Come illustrato da una linea a tratto e punto nella figura 16, la batteria 2 sporge verso lo sportello 10 a causa dell'azione di spinta della barra di spinta 62.

L'estremità anteriore, esposta all'esterno dalla fessura 4, della batteria 2 spinta dalla barra di spinta 62 sporge in avanti in misura superiore ad un'altra batteria 2 contenuta in un'altra fessura 4 nella condizione di assenza di spinta da parte della barra di spinta 62. Di conseguenza, è possibile per l'utilizzatore estrarre facilmente dalla fessura 4 la batteria 2 spinta dalla barra di spinta 62. La porzione di estremità della batteria 2 può essere afferrata più facilmente grazie alla predisposizione della porzione allargata 4b in combinazione con la forma in sezione trasversale della batteria 2 di dimensione palmare.

Nel seguito sarà descritta un bicicletta con motore elettrico ausiliario su cui la batteria 2 è montata. Le figure 17, 18 e 19 rappresentano viste laterali da destra ciascuna della quali mostra una

bicicletta con motore elettrico ausiliario su cui è montata la batteria 2. In queste figure, gli stessi componenti sono indicati con gli stessi simboli di riferimento. Nella figura 17, un telaio 67 del corpo comprende un tubo di sterzo 68 disposto alla sua estremità anteriore; un telaio discendente 69 estendentesi all'indietro dal tubo di sterzo 68; una forcella posteriore 70 collegata ad una porzione vicino all'estremità inferiore del tubo discendente 69; ed un montante della sella 71 collegato all'estremità inferiore del tubo discendente 69 e che si innalza all'indietro e verso l'alto da quest'ultimo. Una forcella anteriore 72 è supportata in modo sterzante dal tubo di sterzo 68. Una ruota anteriore 73 è supportata in modo girevole dalle estremità inferiori della forcella anteriore 72. Un manubrio 74 è collegato all'estremità superiore della forcella anteriore 72.

Un albero di supporto 75 inserito telescopicamente nel montante della sella 71 è disposto sul montante della sella 71. Una sella 76 è montata sull'estremità superiore dell'albero di supporto 75. Un sostegno 77 si estende all'indietro e verso il basso dall'estremità superiore del montante della sella 71, ed incrocia la forcella posteriore 70. Il sostegno 77 è integrato con la forcella posteriore 70 nella por-

zione di incrocio in modo da fornire un supporto per una ruota posteriore 78.

Un tubo di supporto (non rappresentato) che si estende nella direzione della larghezza del corpo del veicolo è collegato alla porzione di incrocio tra il montante della sella 71 ed il tubo discendente 79. Pedali 79 ed una ruota per catena anteriore 80 sono disposti su un albero della pedaliera che attraversa il tubo di supporto. I pedali 79 sono naturalmente disposti sui lati destro e sinistro del corpo del veicolo. Una ruota per catena posteriore 81 è collegata al centro della ruota posteriore 78. Una catena 82 è avvolta intorno alla ruota per catena anteriore 80 ed alla ruota per catena posteriore 81.

Un gruppo motopropulsore 86 comprendente un motore elettrico in grado di fornire energia di assistenza alla forza di pressione applicata ai pedali 79 è disposto sulla bicicletta con motore elettrico ausiliario. Un albero di uscita 83 del motore elettrico è disposto in una posizione adiacente al lato posteriore della ruota per catena anteriore 80. Una catena 82 è avvolta intorno ad una ruota per catena ausiliaria 84 in modo da correre lungo la porzione superiore della ruota per catena ausiliaria 84. La tensione della catena 82 è regolata modificando la

posizione di una ruota per catena 85 di regolazione della tensione. Il gruppo motopropulsore 86 è imbulonato su una staffa 70a fissata alla forcella posteriore 70 per saldatura o simili e su una staffa (non rappresentata) fissata all'estremità inferiore del tubo discendente 69 per saldatura o simili.

Un supporto della batteria 87 è saldato al montante della sella 71 in modo da essere posizionato in uno spazio tra il montante della sella 71 e la ruota posteriore 78. Il supporto della batteria 87 è realizzato in una forma a tazza, e la batteria 2 è trattenuta sul supporto della batteria 87 in una condizione eretta nella direzione verticale lungo il montante della sella 71, con i terminali 28 e 29 diretti verso il basso. Il montante della sella 71 è provvisto di una leva a ginocchiera 88 e di un anello elastico 89 collegato alla leva a ginocchiera 88. L'anello elastico 89 fa presa con le porzioni a gradino 36 in corrispondenza degli angoli di estremità superiore della batteria 2, e l'estremità superiore della batteria 2 è fissata con sicurezza al montante della sella 71 mediante rotazione della leva a ginocchiera 88.

Una unità di alimentazione di energia elettrica 90 comprendente contatti in contatto con i terminali

28 e 29 è disposta sul lato di fondo della batteria 2. L'energia elettrica è alimentata dalla batteria 2 al gruppo motopropulsore 86 attraverso l'unità di alimentazione di energia elettrica 90. Un copricatena 91 per ricoprire il lato superiore della catena 82 è realizzato in una forma destinata a coprire inoltre interamente la ruota anteriore per catena 80 e la ruota per catena ausiliaria 84. Un foro 92 corrispondente al foro passante 35 formato nel pacco batteria 26 è ricavato nel supporto della batteria 87. Il furto non soltanto della bicicletta con motore elettrico ausiliario ma anche della batteria 2 può essere evitato permettendo che una porzione di cavo o filo metallico utilizzata come lucchetto passi attraverso il foro 92 ed il foro passante 35 nel pacco batteria 26 e passi anche attraverso la ruota posteriore 78 bloccando la porzione di cavo o filo metallico.

In conformità con la bicicletta con motore elettrico ausiliario illustrata nella figura 18, il supporto della batteria 87 è fissato al lato anteriore del montante della sella 71, e la batteria 2 è posizionata davanti al montante della sella 71. In questo modo, per un telaio del corpo in cui non sia possibile assicurare uno spazio di montaggio della batteria dietro il montante della sella 71, la batteria 2 può

essere montata davanti al montante della sella 71. In questa configurazione, con riferimento alla ruota per catena anteriore 80, soltanto la sua parte (porzione superiore) è ricoperta dal copricatena 91.

In conformità con la bicicletta con motore elettrico ausiliario illustrata nella figura 19, la porzione di estremità del tubo discendente 69 è appoggiata e collegata su una porzione intermedia del montante della sella 71. La forcella posteriore 70 si estende all'indietro dall'estremità inferiore del montante della sella 71, ossia da una porzione vicino all'albero della pedaliera del montante della sella 71. In questa struttura del telaio 67 del corpo, è difficile assicurare lo spazio per montare il gruppo motopropulsore 86 dietro la ruota per catena anteriore 80. Per questa ragione, il gruppo motopropulsore 86 è disposto davanti alla ruota per catena anteriore 80 e la ruota per catena ausiliaria 84 intorno alla quale è avvolta la catena 82 è disposta davanti alla ruota per catena anteriore 80. Per realizzare la disposizione del gruppo motopropulsore 86, parte del gruppo motopropulsore 86 è collegata al telaio 67 del corpo attraverso una staffa 93 saldata sulla porzione inferiore del tubo discendente 69.

Sarà descritta più in dettaglio la condizione di

Verificare e montare

montaggio del gruppo motopropulsore 86 sul telaio 67 del corpo.

La figura 20 rappresenta una vista ingrandita che mostra una porzione essenziale della bicicletta con motore elettrico ausiliario illustrata nella figura 17. In questa figura, parti corrispondenti a quelle illustrate nella figura 17 sono indicate con gli stessi simboli di riferimento, ed il copricatena 91 è omissso. Con riferimento alla figura 20, il gruppo motopropulsore 86 comprende un motore elettrico 94, e la rotazione del motore elettrico 94 è trasmessa all'albero di uscita 23 attraverso un meccanismo di trasmissione (non rappresentato). Risalti 96 e 97 sporgono verso l'esterno da un involucro 95. Il risalto 96 è collegato alla staffa 70a disposta sulla forcella posteriore 70 tramite un gruppo bullone-dado 98, ed il risalto 97 è collegato ad una staffa 100 sporgente verso il basso da un tubo di supporto 99 per collegare il tubo discendente 69 al montante della sella 71 tramite un gruppo bullone-dado 101.

Può essere vantaggioso che il gruppo motopropulsore 86 sia adattato ad uno qualsiasi di vari tipi di telai del corpo dal punto di vista della fabbricazione. Per questa ragione, l'involucro 95 che può essere montato su vari modelli di telai del corpo è fabbri-

cato utilizzando un "modello" comune. Più in particolare, indicando con "S" la distanza tra fori per bulloni formati tra i risalti 96 e 97, si ipotizza un terzo risalto 102 disposto in una posizione separata dai due fori per bulloni precedenti dalla distanza S. In base all'ipotesi precedente, si decide, in funzione del modello del telaio del corpo su cui l'involucro deve essere montato, quali risalti sono previsti sul prodotto stampato formante l'involucro. Impostando il "modello" di fabbricazione dell'involucro come precedentemente descritto, è possibile fabbricare diversi involucri che possono essere adattati a vari tipi di telai del corpo su cui gli involucri devono essere montati.

La ruota per catena 85 di regolazione della tensione è montata su una leva 104 supportata in modo girevole dall'involucro 95 attraverso un perno 103. La leva 104 è sollecitata da un mezzo elastico (non rappresentato) in modo da ruotare nel verso antiorario nella figura, in modo che la ruota per catena 85 di regolazione della tensione sia fatta ruotare per applicare un'opportuna tensione alla catena 82.

Nelle forme di attuazione precedentemente descritte, la batteria 2 è montata su una bicicletta con motore elettrico ausiliario. Tuttavia la batteria

2 può essere utilizzata per altre apparecchiature elettriche, come un riproduttore portatile di cassette o un riproduttore di CD. Quando la batteria 2 è utilizzata quale unità di alimentazione di energia elettrica di ciascuna di queste apparecchiature elettriche, è necessario prevedere un adattatore per collegare la batteria 2 ad un terminale di ingresso dell'apparecchiatura elettrica. Per collegare con sicurezza l'adattatore alla batteria 2, è possibile utilizzare efficacemente i fori di impegno 30 e 30A precedentemente descritti.

Con riferimento alla figura 12, un adattatore 105 può essere fissato sul pacco batteria 26 sfruttando i fori di impegno 30 e 30A. L'adattatore 105 ha un terminale (non rappresentato) che è portato in contatto con i terminali 28 e 29 quando l'adattatore 105 è collegato al pacco batteria 26. La batteria 2 può essere collegata all'apparecchiatura elettrica attraverso un cavo 106 che parte dal terminale.

In questo modo, la batteria 2 è condivisa tra la bicicletta con motore elettrico ausiliario ed un apparecchio elettrico, e di conseguenza, alla destinazione del viaggio della bicicletta con motore elettrico ausiliario, è possibile alimentare energia elettrica dalla batteria estratta dalla bicicletta

con motore elettrico ausiliario ad un apparecchio audio, e quindi sentire musica anche se è difficile ottenere una alimentazione elettrica all'aperto, ad esempio nei campi, in un paesaggio naturale, eccetera.

Come precedentemente descritto, secondo la presente invenzione, è possibile introdurre ed estrarre facilmente una batteria dall'apparecchiatura per il cambio di batterie comprendente la porzione di contenimento realizzata in una forma cilindrica con un fondo per ricevere nel suo interno la batteria per ricaricarla. Di conseguenza, è possibile eliminare la necessità della predisposizione di una parte addizionale come una maniglia sulla batteria per introdurre ed estrarre la batteria dall'apparecchiatura per il cambio di batterie, e di conseguenza semplificare la forma esterna della batteria.

Come è evidente dalla descrizione precedente, secondo la presente invenzione, è possibile realizzare una apparecchiatura per il cambio di batterie di piccole dimensioni adatta per essere utilizzata in un impianto al coperto. In particolare, in conformità con l'apparecchiatura per il cambio di batterie descritta nella presente invenzione, poiché l'atmosfera interna dipende dall'aria atmosferica nell'ubicazione

in cui l'apparecchiatura è installata, non è necessario prevedere un sistema di condizionamento dell'aria. In conformità con l'apparecchiatura per il cambio di batterie descritta nella presente invenzione, anche se l'altezza dell'apparecchiatura è limitata, è possibile assicurare il contenimento di un certo numero di batterie nella porzione di contenimento dell'apparecchiatura. In conformità con l'apparecchiatura per il cambio di batterie descritta nella presente invenzione, una batteria può essere trattata con sicurezza nella porzione di contenimento durante la ricarica della batteria. In conformità con l'apparecchiatura per il cambio di batterie descritta nella presente invenzione, è possibile riconoscere l'inserimento di batterie e la presenza o l'assenza di una batteria già carica, e di conseguenza la possibilità di utilizzare l'apparecchiatura.

In conformità con l'apparecchiatura per il cambio di batterie descritta nella presente invenzione, poiché la porzione di contenimento delle batterie è disposta in una porzione intermedia nella direzione dell'altezza, è possibile facilmente inserire ed estrarre una batteria nella o dalla porzione di contenimento, e migliorare la visibilità dei mezzi di guida. In conformità con l'apparecchiatura per il

cambio di batterie descritta nella presente invenzione, l'atmosfera nell'apparecchiatura è ventilata in modo forzato con aria atmosferica nell'ubicazione in cui l'apparecchiatura è installata. In conformità con l'apparecchiatura per il cambio di batterie secondo la presente invenzione, poiché l'apparecchiatura è installata in un negozio di accessori, è possibile aumentare ulteriormente l'effetto di assicurare una buona visibilità dell'interno del negozio senza comprometterne l'estetica interna.

Come precedentemente descritto, secondo la presente invenzione, è possibile realizzare una batteria che può essere inserita ed estratta facilmente da un'apparecchiatura per il cambio di batterie. In particolare, secondo la presente invenzione, la batteria può essere maneggiata con una sola mano, e può essere contenuta con sicurezza in un'apparecchiatura per il cambio di batterie comprendente mezzi di bloccaggio. Secondo la presente invenzione, poiché le nervature sporgenti possono essere portate in contatto di scorrimento con una superficie di una porzione di contenimento della batteria, è possibile migliorare la funzionalità quando si introduce o si estrae la batteria dalla porzione di contenimento.

Secondo la presente invenzione, poiché le nerva-

ture sporgenti sono in contatto di scorrimento con un altro organo come precedentemente descritto, è possibile evitare il danneggiamento della targhetta del modello disposta in profondità tra le nervature sporgenti. Inoltre, secondo la presente invenzione, è possibile utilizzare la batteria non soltanto quale sorgente di energia elettrica per un veicolo, ma anche quale sorgente di energia elettrica per un'altra apparecchiatura elettrica, e di conseguenza aumentare l'utilizzabilità della batteria.

Avendo così descritto l'invenzione, sarà ovvio che essa può essere variata in molti modi. Tali varianti non devono essere considerate come un allontanamento dallo spirito e dall'ambito dell'invenzione, e tutte le modifiche che saranno ovvie per il tecnico del ramo sono intese incluse nell'ambito delle rivendicazioni annesse.

RIVENDICAZIONI

1. Apparecchiatura per il cambio di batterie avente una porzione di contenimento destinata a contenere una batteria approssimativamente a forma di barra squadrata, ed un caricabatterie per ricaricare la batteria suddetta, in cui:

la porzione di contenimento suddetta è configurata come un corpo cilindrico con un fondo in grado di contenere la batteria suddetta nella direzione longitudinale; e

la porzione di contenimento suddetta comprende una porzione profonda per trattenere la batteria suddetta, ed una porzione allargata che si allarga dalla porzione profonda suddetta al lato corrispondente alla porzione aperta del corpo cilindrico suddetto in modo da permettere che una estremità della batteria suddetta contenuta nella porzione di contenimento suddetta sporga dalla porzione allargata suddetta.

2. Apparecchiatura per il cambio di batterie secondo la rivendicazione 1, in cui l'apparecchiatura per il cambio di batterie suddetta comprende:

mezzi di bloccaggio per bloccare la batteria suddetta nel corpo cilindrico suddetto con un fondo in una posizione situata vicino ad una sua porzione

di fondo; e

mezzi di rilascio del bloccaggio per eliminare il bloccaggio prodotto dai mezzi di bloccaggio suddetti e far sporgere la batteria suddetta sul lato della porzione aperta suddetta in misura maggiore di un'altra batteria adiacente alla batteria suddetta.

3. Apparecchiatura per il cambio di batterie secondo la rivendicazione 1, in cui una molteplicità di corpi cilindrici suddetti muniti di fondo sono disposti nelle due direzioni verticale ed orizzontale; e

uno sportello è previsto in comune per ciascun gruppo della molteplicità suddetta di corpi cilindrici disposto nella direzione verticale o nella direzione orizzontale.

4. Apparecchiatura per il cambio di batterie secondo la rivendicazione 2, in cui una molteplicità di corpi cilindrici suddetti muniti di fondo sono disposti nelle due direzioni verticale ed orizzontale; e

uno sportello è previsto in comune per ciascun gruppo della molteplicità suddetta di corpi cilindrici disposto nella direzione verticale o nella direzione orizzontale.

5. Apparecchiatura per il cambio di batterie secondo la rivendicazione 1, in cui la batteria suddetta destinata ad essere contenuta nella porzione di con-

tenimento suddetta è realizzata in una forma approssimativamente rettangolare in sezione trasversale, ed il lato minore della batteria suddetta ha una dimensione palmare.

6. Apparecchiatura per il cambio di batterie secondo la rivendicazione 2, in cui la batteria suddetta destinata ad essere contenuta nella porzione di contenimento suddetta è realizzata in una forma approssimativamente rettangolare in sezione trasversale, ed il lato minore della batteria suddetta ha una dimensione palmare.

7. Apparecchiatura per il cambio di batterie secondo la rivendicazione 3, in cui la batteria suddetta destinata ad essere contenuta nella porzione di contenimento suddetta è realizzata in una forma approssimativamente rettangolare in sezione trasversale, ed il lato minore della batteria suddetta ha una dimensione palmare.

8. Apparecchiatura per il cambio di batterie destinata a fornire una batteria già carica, in cui l'apparecchiatura per il cambio di batterie suddetta comprende una porzione di contenimento destinata a contenere batterie ed un caricabatterie destinato a ricaricare ciascuna batteria, in cui:

l'apparecchiatura per il cambio di batterie

ta, trattenuta dalla porzione di contenimento suddetta in conformità con la richiesta di un utilizzatore.

11. Apparecchiatura per il cambio di batterie secondo la rivendicazione 8, in cui la porzione di contenimento suddetta comprende una molteplicità di corpi cilindrici muniti di fondo; e l'apparecchiatura per il cambio di batterie suddetta comprende un mezzo di visualizzazione per visualizzare in modo riconoscibile i corpi cilindrici muniti di fondo della molteplicità suddetta che si trovano nella condizione vacante e quelli che si trovano nella condizione di contenimento di batterie cariche.

12. Apparecchiatura per il cambio di batterie secondo la rivendicazione 8, in cui l'unità di alimentazione di energia elettrica suddetta e l'unità di controllo suddetta sono disposte nel piano più basso; la porzione di contenimento suddetta è disposta in un piano intermedio; ed un mezzo di guida comprendente il mezzo di visualizzazione suddetto è disposto nel piano più alto.

13. Apparecchiatura per il cambio di batterie secondo la rivendicazione 8, in cui l'apparecchiatura per il cambio di batterie suddetta comprende un ventilatore per ventilare l'atmosfera interna dell'apparecchiatura per il cambio di batterie suddetta.

14. Apparecchiatura per il cambio di batterie secondo la rivendicazione 8, in cui l'impianto al coperto suddetto è un negozio di accessori.

15. Apparecchiatura per il cambio di batterie secondo la rivendicazione 9, in cui l'apparecchiatura per il cambio di batterie suddetta comprende una unità di alimentazione di energia elettrica ed una unità di controllo; e l'unità di controllo suddetta comprende un mezzo di controllo di bloccaggio per trattenere una batteria ricevuta nella porzione di contenimento suddetta, mezzi di controllo di ricarica per ricaricare la batteria ricevuta nella porzione di contenimento suddetta, ed un mezzo di rilascio del bloccaggio per rilasciare la batteria, che è stata ricaricata, trattenuta dalla porzione di contenimento suddetta in conformità con la richiesta di un utilizzatore.

16. Batteria ricaricabile utilizzata per una apparecchiatura per il cambio di batterie in grado di sostituire una batteria esaurita con una batteria già carica, in cui la batteria ricaricabile suddetta è composta da una molteplicità di elementi di batteria contenuti in un pacco batteria approssimativamente a forma di barra squadrata, in cui:

il pacco batteria suddetto è realizzato in una forma approssimativamente rettangolare in sezione

trasversale, ed il lato minore della forma approssimativamente rettangolare suddetta ha una dimensione palmare; il pacco batteria suddetto è approssimativamente simmetrico rispetto ad un piano di separazione disposto in una posizione che biseca il lato minore suddetto; e

il pacco batteria suddetto presenta un foro di impegno destinato ad impegnarsi con mezzi di bloccaggio fatti avanzare e ritirare rispetto ad un piano contenente il lato minore suddetto, in cui il foro di impegno suddetto è formato simmetricamente rispetto al piano di separazione suddetto.

17. Batteria ricaricabile secondo la rivendicazione 16, in cui la batteria ricaricabile suddetta comprende una coppia di terminali collegati agli elementi di batteria suddetti; ed i terminali della coppia suddetta sono disposti su una prima estremità nella direzione longitudinale del pacco batteria suddetto approssimativamente a forma di barra squadrata in modo da essere simmetrici rispetto al piano di separazione suddetto, e sono trattenuti dal pacco batteria suddetto.

18. Batteria ricaricabile secondo la rivendicazione 16, in cui un secondo foro di impegno è ricavato in una superficie opposta alla superficie in cui è rica-

vato il foro di impegno suddetto; ed il foro di impegno suddetto ed il secondo foro di impegno suddetto sono disposti in modo da accoppiarsi con un adattatore per alimentare energia elettrica ad una apparecchiatura che utilizza la batteria suddetta quale sorgente di alimentazione.

19. Batteria ricaricabile secondo la rivendicazione 16, in cui nervature sporgenti estendentisi nella direzione longitudinale del pacco batteria suddetto sono formate sulla superficie opposta alla superficie in cui è ricavato il foro di impegno suddetto in modo da essere simmetriche rispetto al piano di separazione suddetto.

20. Batteria ricaricabile secondo la rivendicazione 19, in cui una targhetta del modello è incollata tra le nervature sporgenti suddette realizzate simmetricamente.

21. Batteria ricaricabile secondo la rivendicazione 20, in cui la targhetta del modello suddetta è una targhetta che informa che una batteria è riciclabile.

22. Batteria ricaricabile secondo la rivendicazione 17, in cui un secondo foro di impegno è ricavato in una superficie opposta alla superficie in cui è ricavato il foro di impegno suddetto; ed il foro di impegno suddetto ed il secondo foro di impegno suddetto

sono disposti in modo da accoppiarsi con un adattatore per alimentare energia elettrica ad una apparecchiatura che utilizza la batteria suddetta quale sorgente di alimentazione.

23. Batteria ricaricabile secondo la rivendicazione 17, in cui nervature sporgenti estendentisi nella direzione longitudinale del pacco batteria suddetto sono formate sulla superficie opposta alla superficie in cui è ricavato il foro di impegno suddetto in modo da essere simmetriche rispetto al piano di separazione suddetto.



PER PROCURA
Giuseppe Quinterno
ing. Giuseppe QUINTERNO
n. 101 - TEL. 257
In proprio o per gli altri

LAUREACCI & PERANI S.p.A.

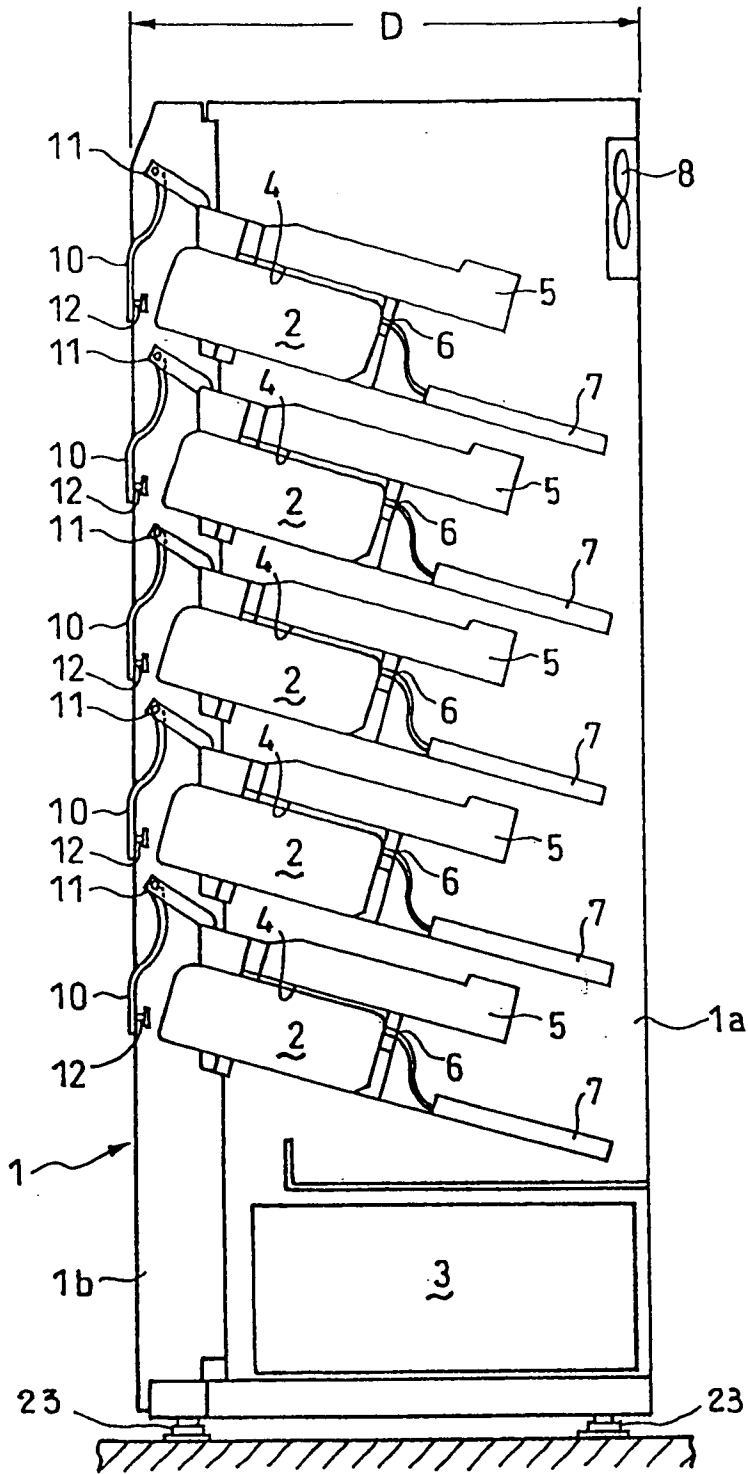


FIG. 2

lc

Perumang

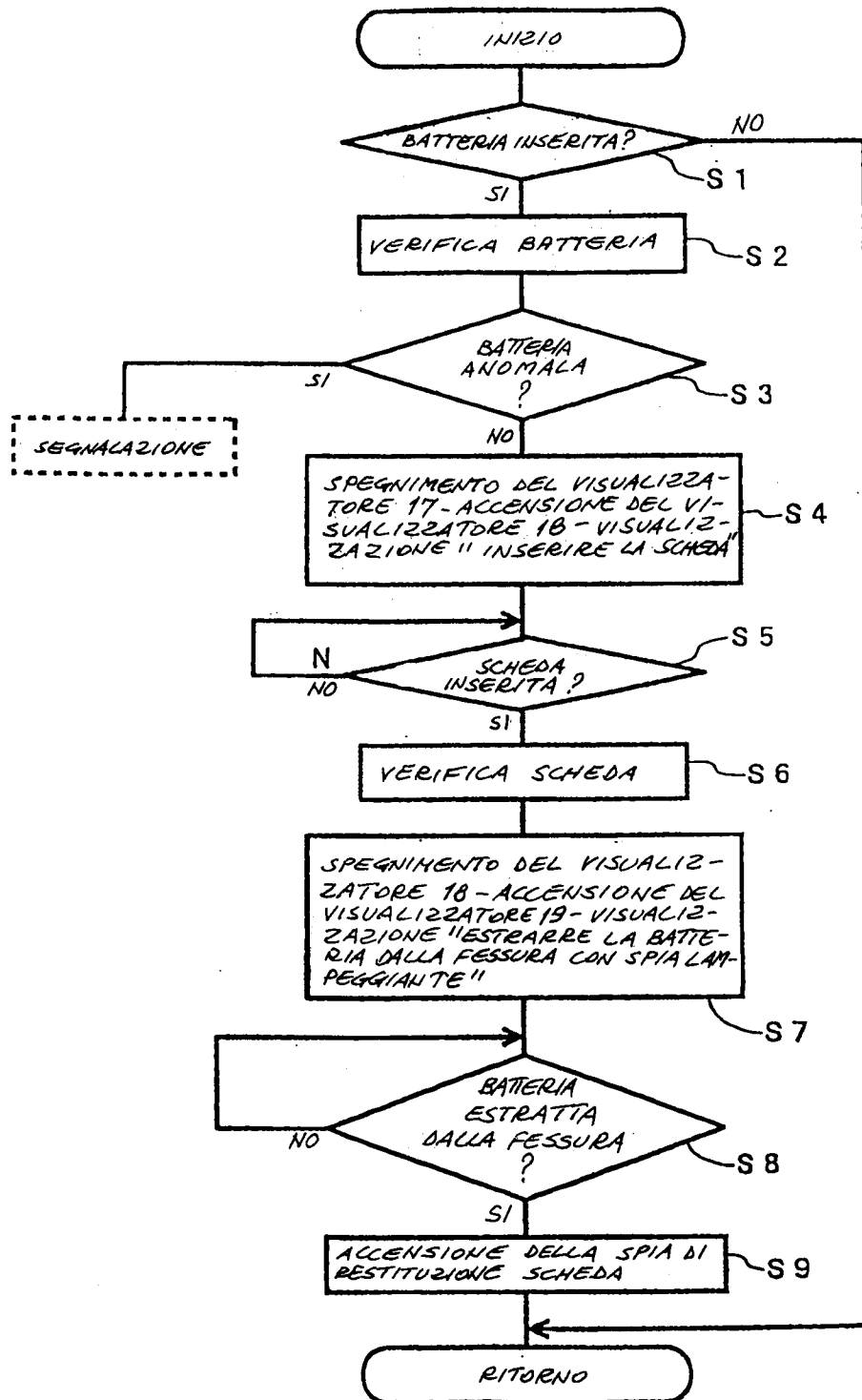
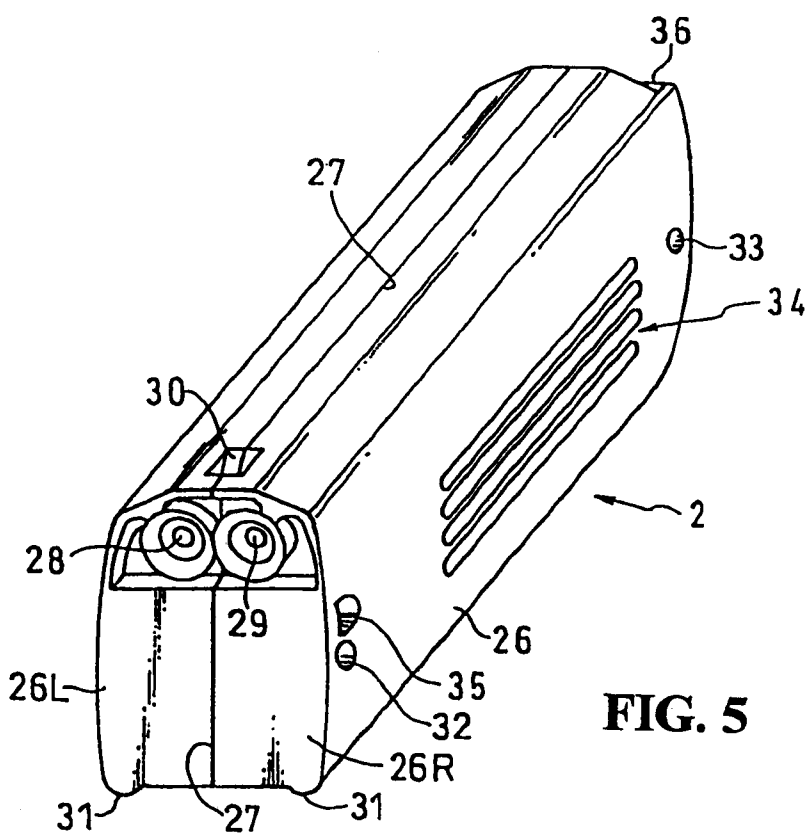
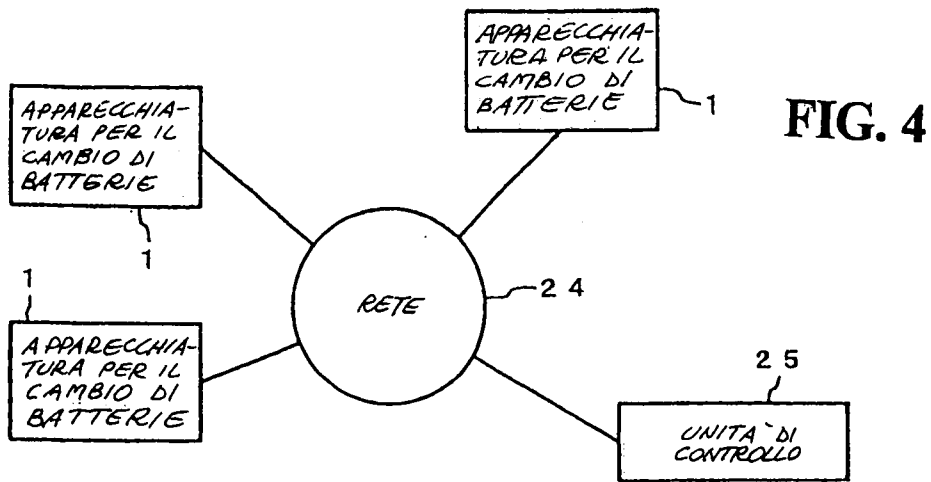


FIG. 3



Handwritten signature

Handwritten text

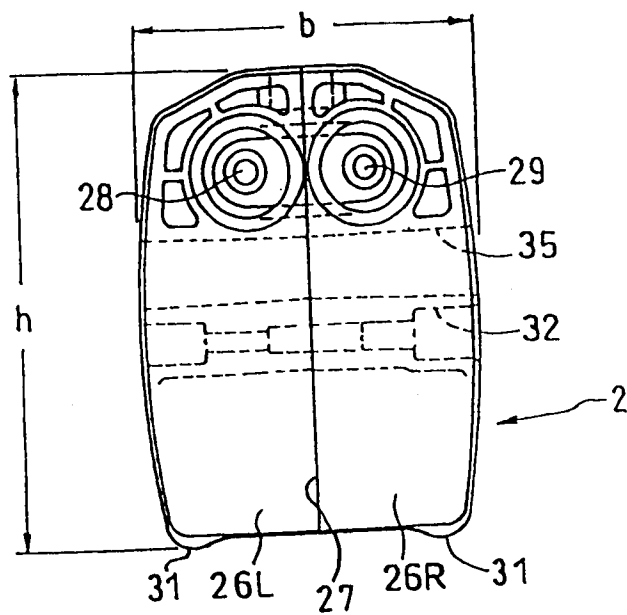


FIG. 6

Handwritten signature or initials.

Handwritten signature
 Ing. Giuseppe QUINTERNO
 10121 - 00187
 (in proprio e per gli altri)

Per procura di: HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA

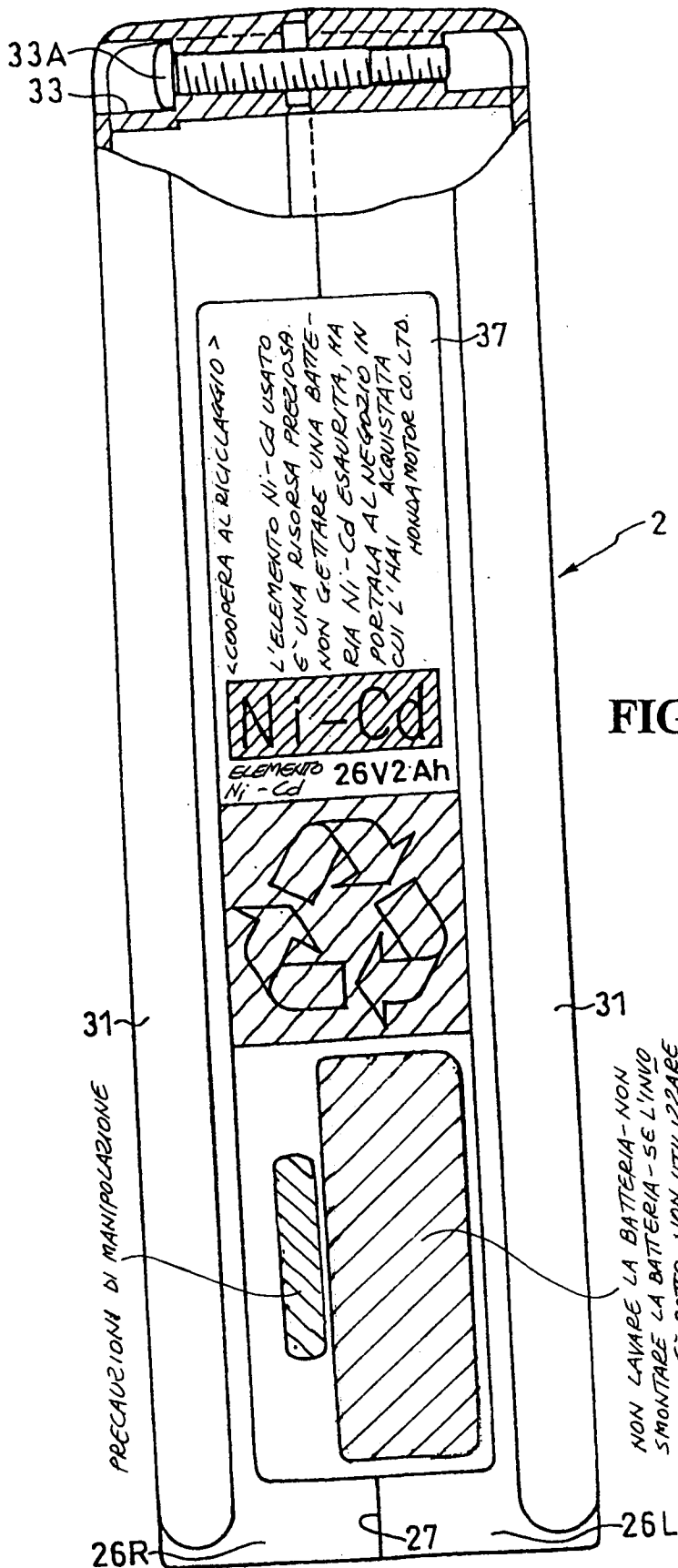


FIG. 7

FIG. 8

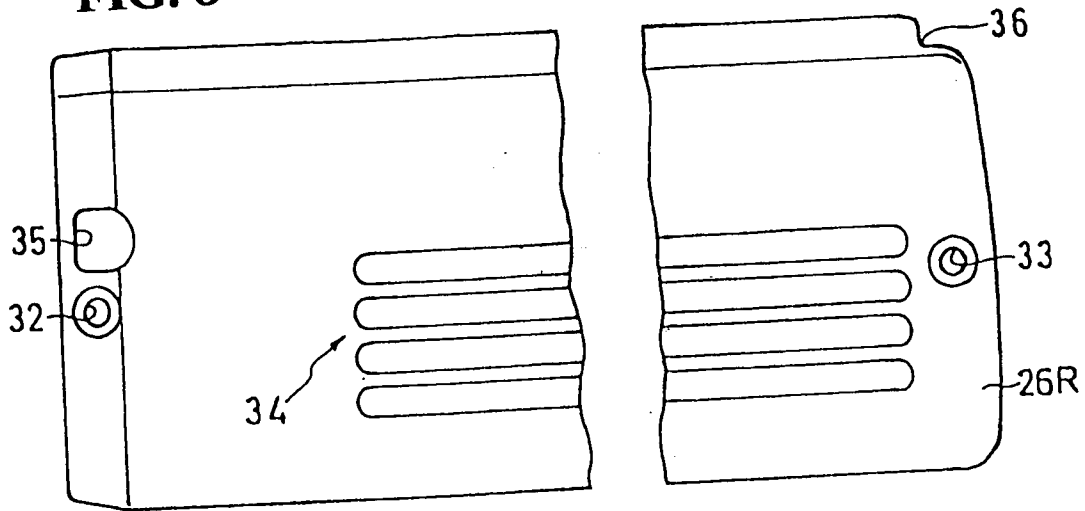


FIG. 9

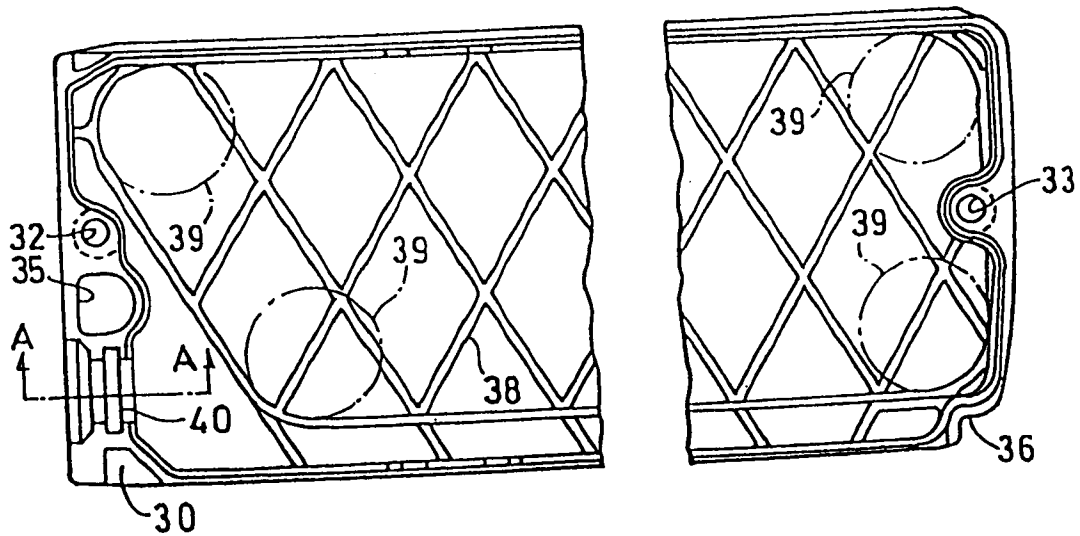
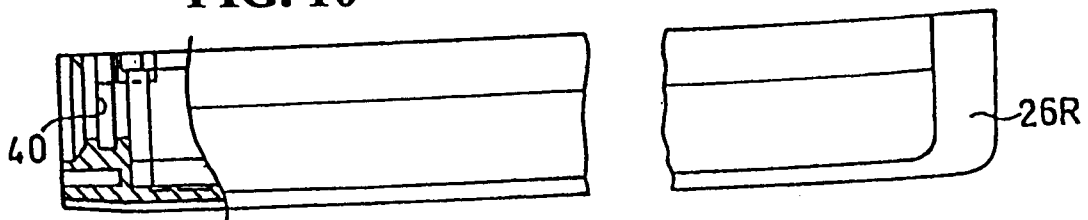


FIG. 10



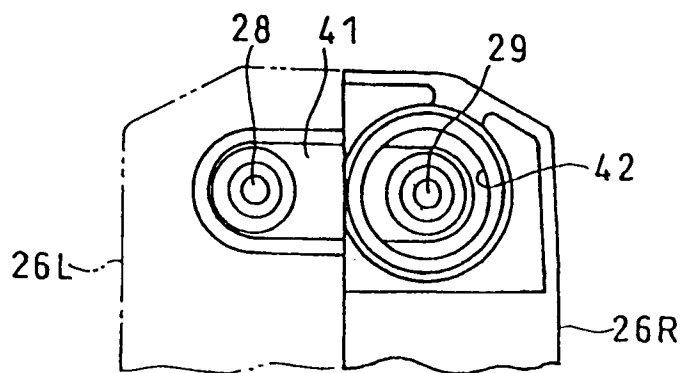


FIG. 11

Handwritten signature or mark.

Per procura di: HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA

Ing. Giuseppe QUINTERNO
57
AV

NO. 6. 1974

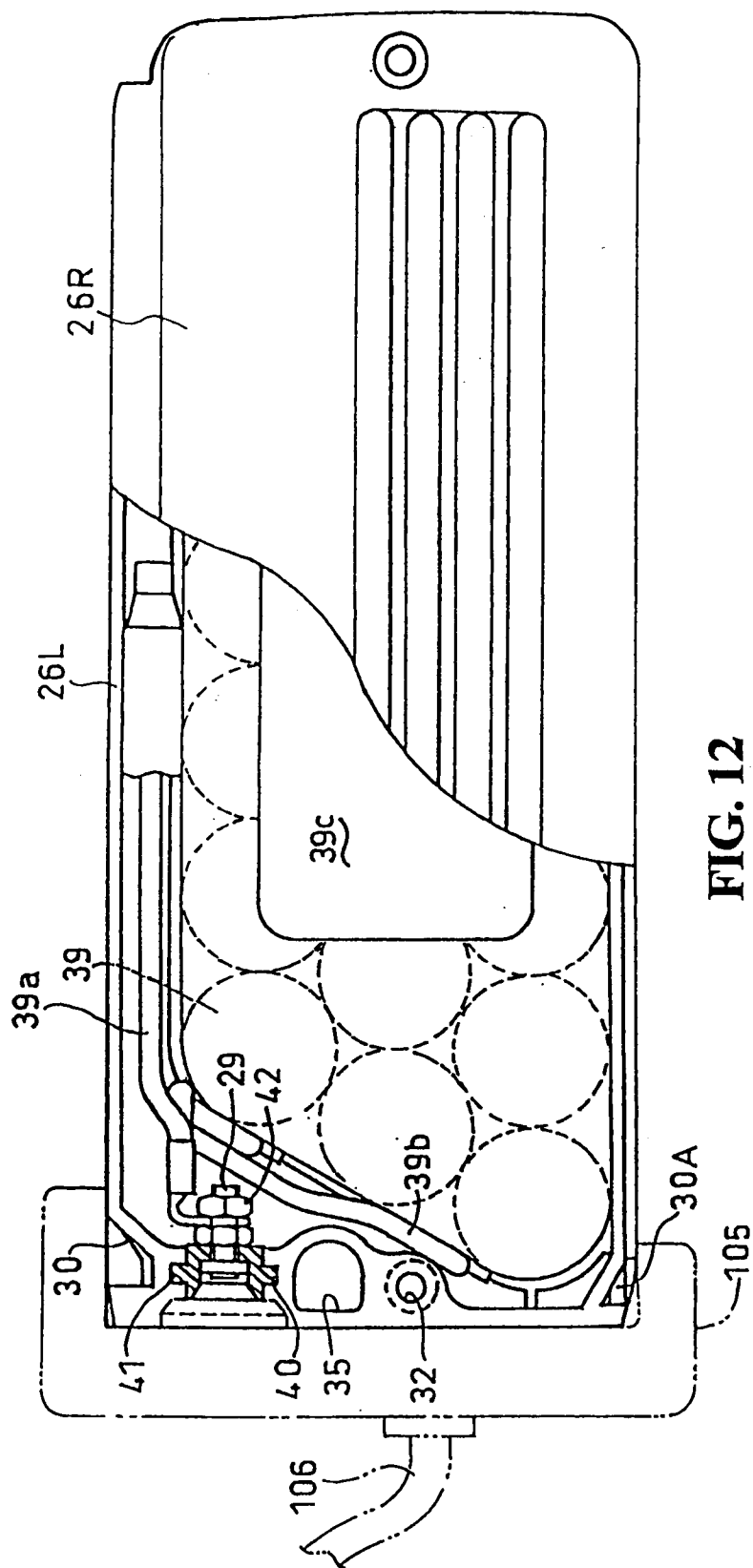


FIG. 12

Handwritten signature or mark.

Per procura di: HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA

Permuting
 S.p.A. - Via ...
 (in proprio e per gli altri)

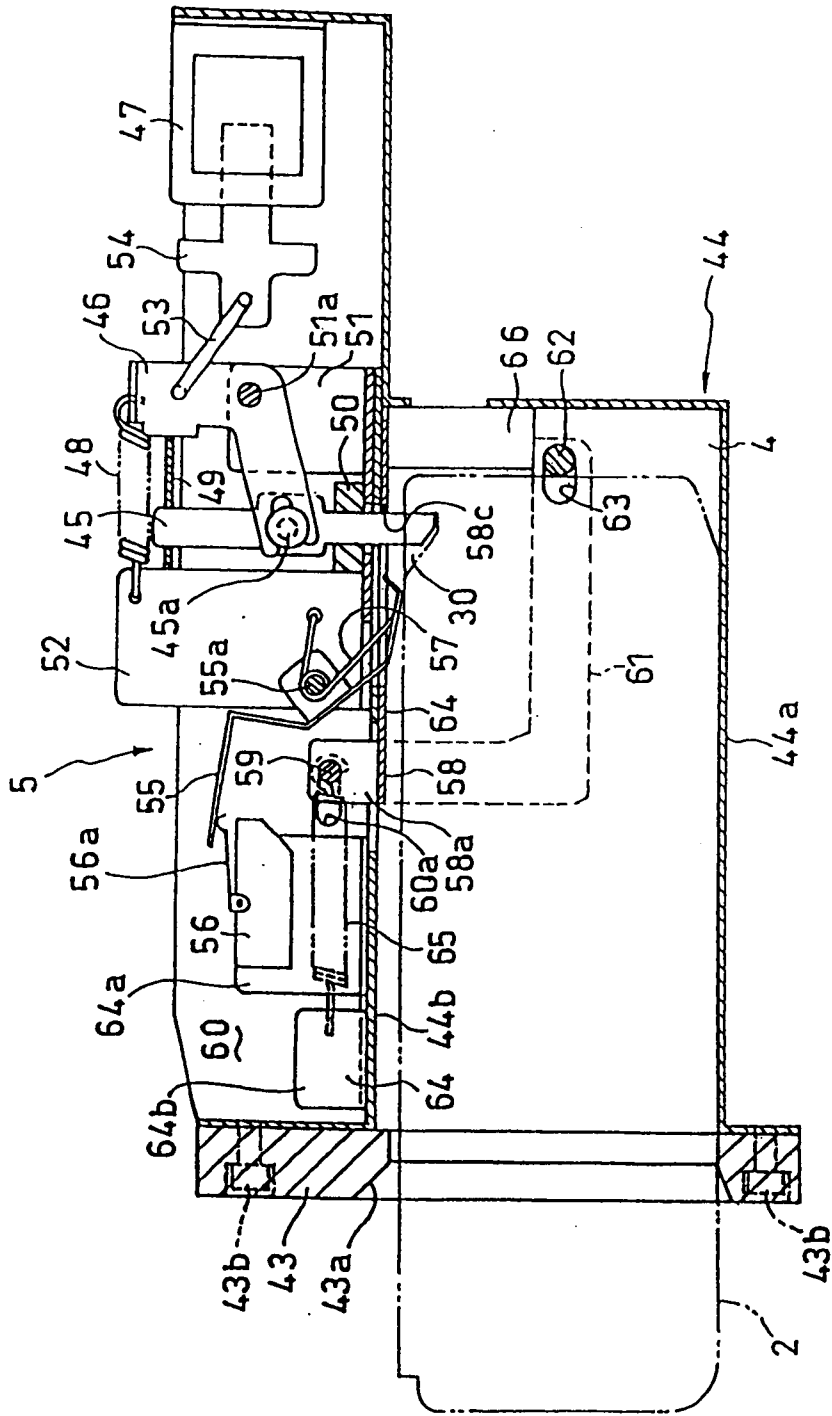


FIG. 13

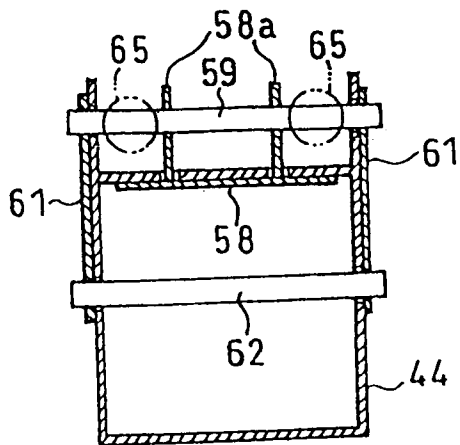


FIG. 14

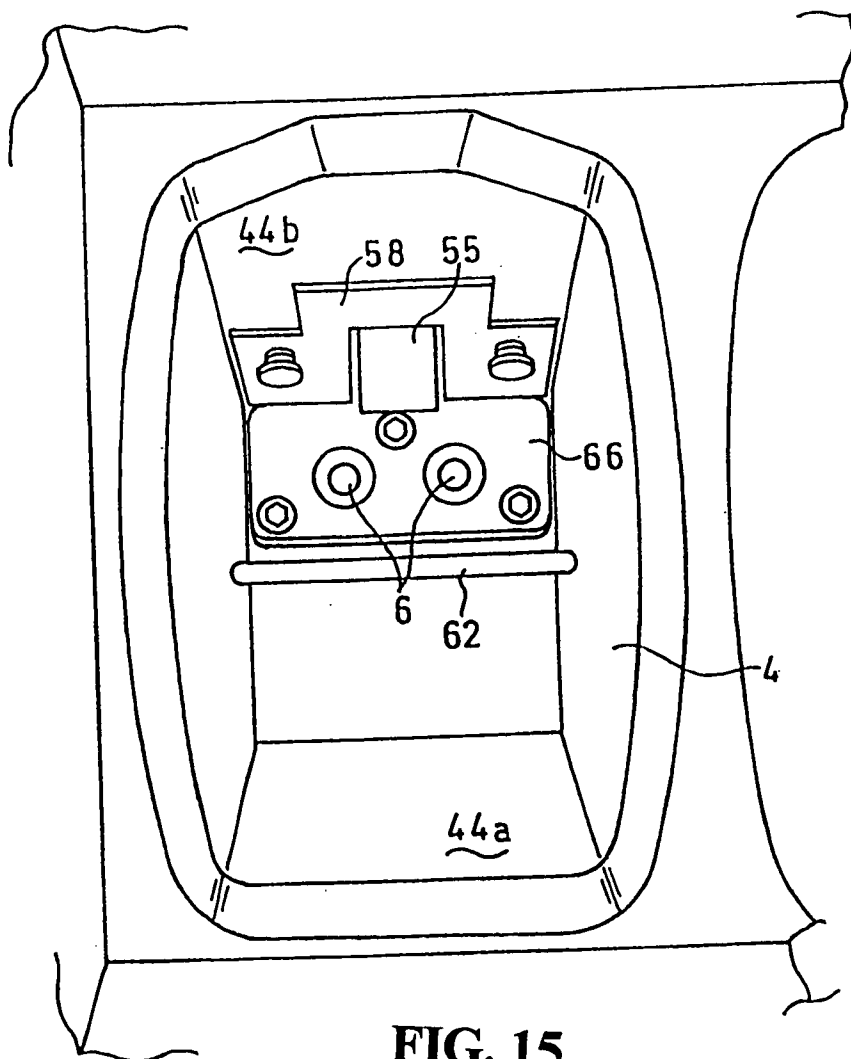


FIG. 15

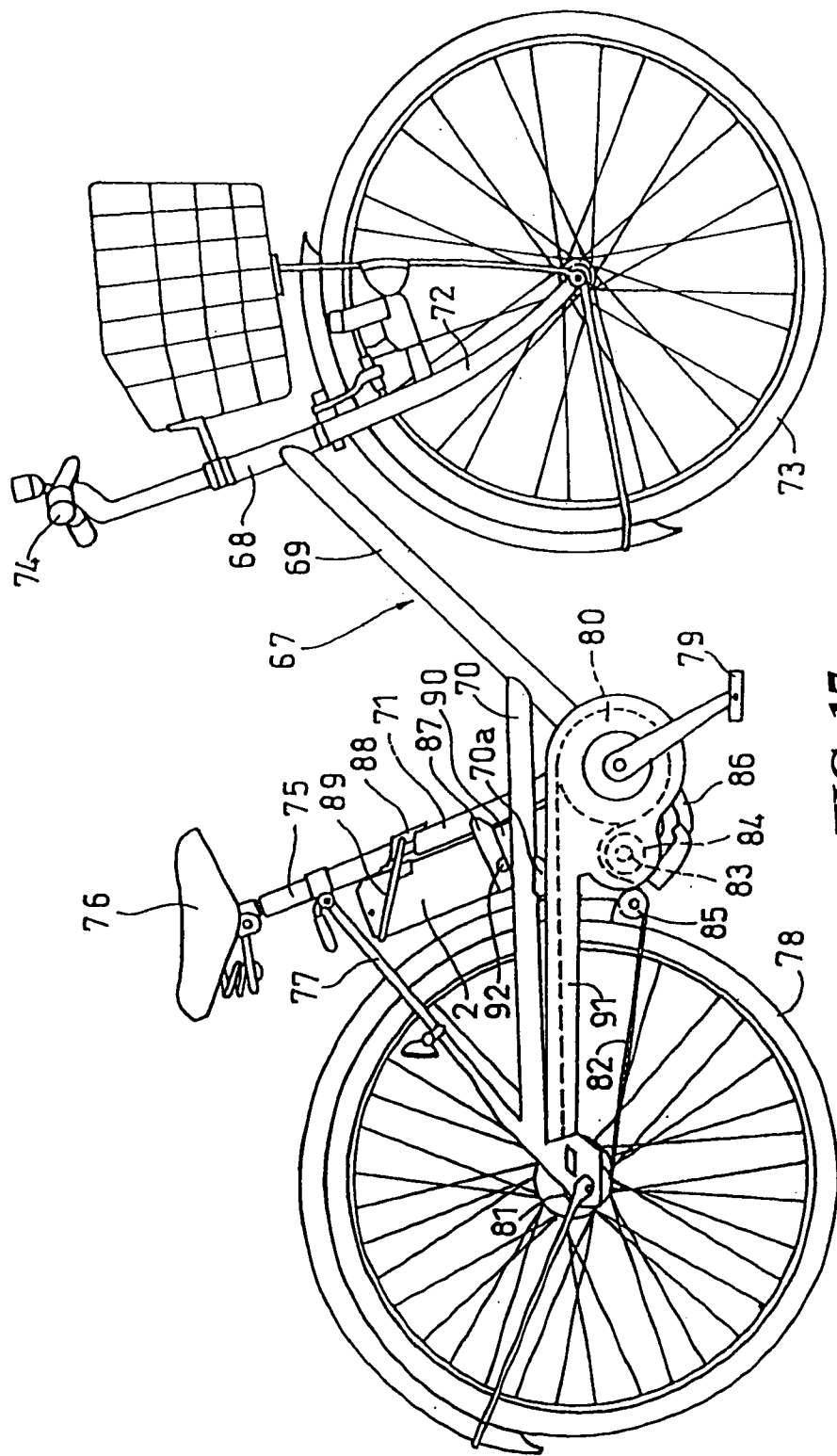


FIG. 17

Per procura di: HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA

Ing. Giuseppe QUINTERNO
 1957
 Torino e per gli altri

2000A 000000

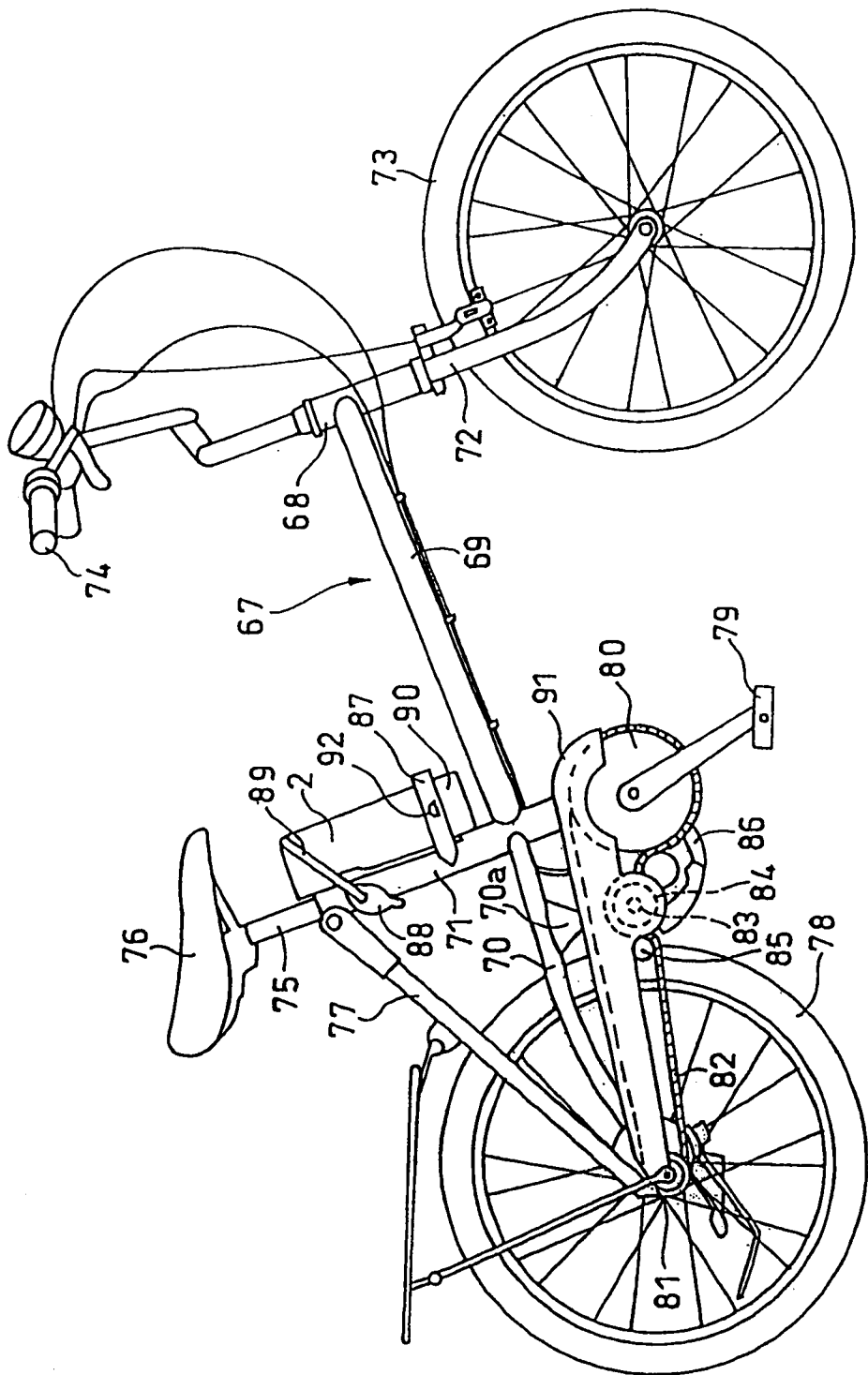


FIG. 18

Handwritten mark

Handwritten signature

3 2000

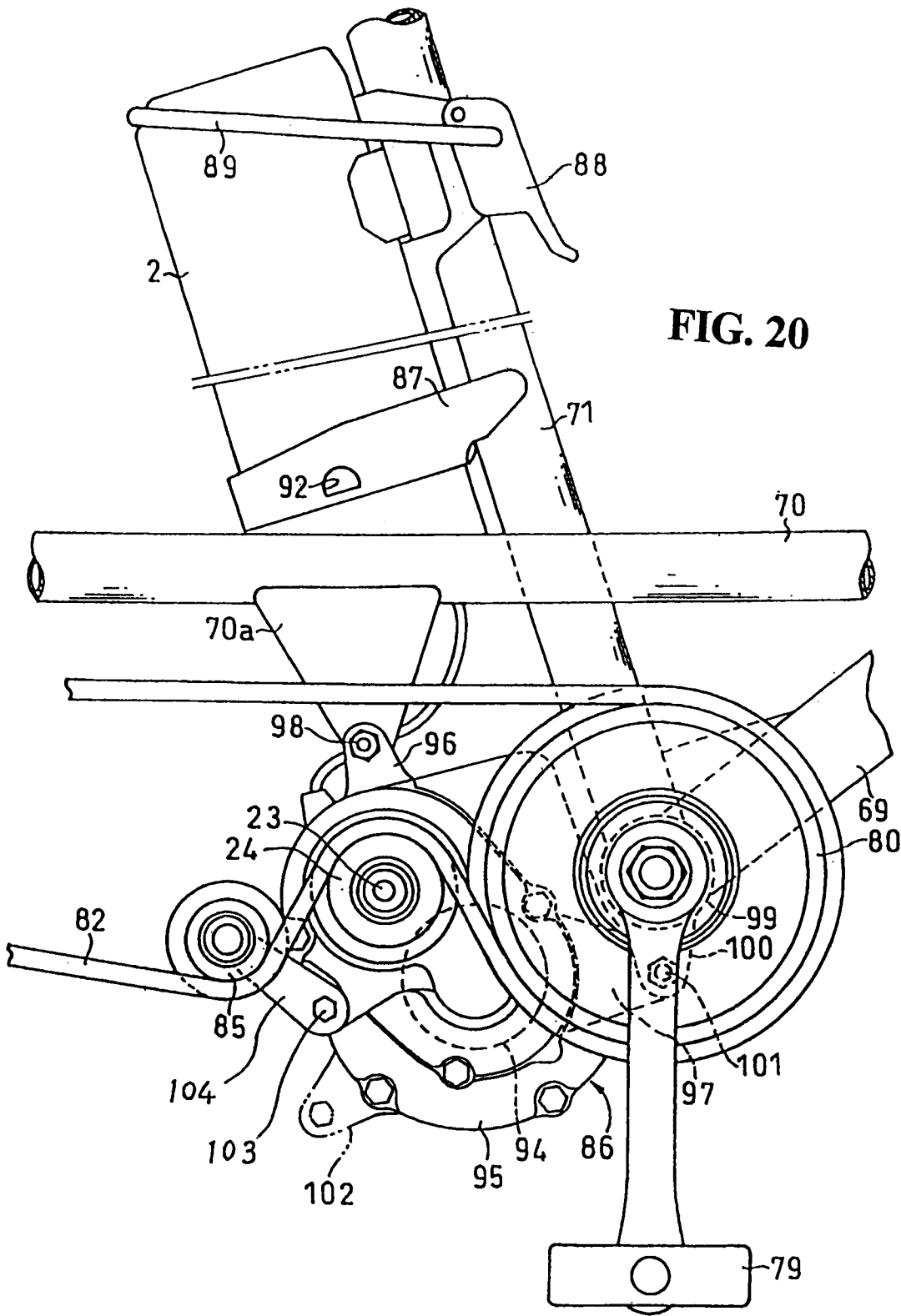


FIG. 20

Per procura di: HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA

Quinterno
Ing. Giuseppe QUINTERNO
N. Iscritt. 10000/357
[In proprio e per gli altri]