

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102011901951256A1

Publication Date

20121203

Applicant

NARDICCHIA VILDE

Title

SISTEMA DI IDENTIFICAZIONE DI OGGETTI E DI CONTROLLO DI MEZZI DI AZIONAMENTO DEGLI STESSI.

Sistema di identificazione di oggetti e di controllo di mezzi di azionamento degli stessi

La presente invenzione riguarda un sistema di identificazione di oggetti e di controllo di mezzi di azionamento degli stessi.

Più dettagliatamente l'invenzione riguarda un sistema del tipo detto, per il riconoscimento a distanza e in totale sicurezza di utensili o dispositivi in genere, e per il conseguente controllo dei parametri operativi degli stessi dispositivi per il tramite di mezzi di movimentazione o di comando in genere, comandati da mezzi di controllo.

Nello specifico, il sistema di identificazione e controllo secondo la presente invenzione sarà descritto con particolare riferimento al campo delle apparecchiature per uso agricolo, ma è da intendersi che ciò non debba essere inteso in senso limitativo dell'ambito di protezione del brevetto, essendo altresì alla portata del tecnico del settore estendere lo stesso sistema ad altre applicazioni, senza per questo dover esercitare alcuno sforzo che vada oltre la sua normale attività.

Ancora più in particolare, la presente invenzione sarà descritta con riferimento ai dispositivi di motorizzazione di utensili automatici intercambiabili per l'uso in agricoltura.

Com'è ben noto, attualmente sono disponibili in commercio una pluralità di utensili automatici per l'utilizzo in agricoltura, specificamente realizzati

per la raccolta (di frutti, bacche, caffè, olive), ma anche per la potatura (motoseghe a catena, seghetti alternativi, tagliasiepi, forbici, decespugliatori), nonché di soffiatori, aspiratori, zappette, pompe. Tutti questi utensili devono poter essere utilizzati ad una certa distanza, ad esempio per consentire a chi li utilizza di raggiungere le fronde degli alberi senza dover salire scale, e a tale scopo è previsto che gli stessi possano essere disposti all'estremità di aste (di tipo fisso o telescopico). Per agevolare l'utilizzo di tali utensili, nel caso in cui gli stessi sono disposti all'estremità delle aste, è altresì stato proposto di disporre il motore di azionamento di detti utensili (ed altre componenti pesanti dell'attrezzatura) non più all'interno degli utensili stessi, ma piuttosto all'estremità che rimane nelle mani dell'operatore. Le impugnature di tali aste sono quindi provviste di un alloggiamento per il motore e di un interruttore per la sua accensione/spegnimento, e tali aste sono conseguentemente dotate di mezzi di trasmissione del moto (un albero di trasmissione, eventualmente telescopico) dal motore fino all'estremità dell'asta. Non solo, per minimizzare il numero dei dispositivi necessari ad un operatore, è stato inoltre proposto che all'estremità dell'asta opposta a quella dell'impugnatura possano applicarsi diversi utensili tra loro intercambiabili. Ognuno di questi utensili potrebbe aver bisogno di essere utilizzato secondo modalità e con velocità diverse dagli altri, per cui l'impugnatura è anche dotata di

mezzi di regolazione manuale della velocità del motore, in modo che l'operatore possa adattarla in funzione dello specifico utensile applicato all'estremità dell'asta.

Un problema di questo tipo di dispositivi risiede nella possibilità che l'operatore possa selezionare la velocità sbagliata di funzionamento, il che potrebbe compromettere l'attività che si sta svolgendo e, in alcuni casi, perfino l'integrità dell'utensile applicato sull'asta.

Per risolvere questo tipo di problema, in campi diversi da quello specificamente preso in esame a titolo esemplificativo in questa descrizione, sono stati proposti diversi sistemi di identificazione, che fanno uso ad esempio di un dispositivo di alloggiamento dell'utensile in posizione di lavoro, dotato di mezzi di identificazione dell'utensile stesso e di generazione e trasmissione tramite fili di un segnale di identificazione ai mezzi di motorizzazione, ovvero in alternativa della tecnologia identificata con l'acronimo RFID (Radio Frequency IDentification), in base alla quale gli utensili vengono dotati di dispositivi elettronici (denominati transponder), nei quali sono memorizzati i dati identificativi dell'utensile, che vengono comunicati ad un dispositivo remoto in risposta ad un segnale radio emesso da detto dispositivo remoto.

Tuttavia, i sistemi di questo tipo non sono facilmente applicabili, in particolare a utensili disposti all'estremità di un'asta, nel primo caso in

conseguenza della presenza di fili, che potrebbero costituire un intralcio alla trasmissione del moto lungo l'asta, nel secondo caso a causa della possibile presenza di segnali di interferenza, dovuti ad esempio alla presenza nelle immediate vicinanze di un diverso utensile applicato ad una diversa asta e sistema di movimentazione.

Alla luce di quanto sopra, appare evidente la necessità di poter disporre di un sistema di identificazione di oggetti e di controllo di mezzi di azionamento degli stessi che permetta di identificare in tutta sicurezza gli utensili applicati ai mezzi di movimentazione senza incorrere nei limiti delle soluzioni secondo la tecnica nota.

In questo contesto viene ad inserirsi la soluzione secondo la presente invenzione, che si propone di fornire un sistema di identificazione di oggetti e di controllo di mezzi di azionamento degli stessi in cui l'identificazione viene effettuata in maniera indiretta, ovvero non dove gli utensili sono applicati, ma direttamente in prossimità del motore di azionamento degli stessi.

Questi ed altri risultati sono ottenuti secondo la presente invenzione proponendo un sistema di identificazione di oggetti e di controllo di mezzi di azionamento degli stessi che si compone di elementi intercambiabili di interfacciamento meccanico tra detti mezzi di azionamento e detti oggetti, ciascun elemento di interfacciamento meccanico essendo compatibile con uno e uno solo di detti oggetti, nonché di una

postazione di alloggiamento e di identificazione di detti elementi intercambiabili di interfacciamento meccanico, quando non in uso, detta postazione essendo collocata in prossimità di un dispositivo di controllo di detti mezzi di azionamento e rilevando la presenza di ciascuno di detti elementi intercambiabili di interfacciamento meccanico e in funzione di tale rilevamento inviando un segnale a detto dispositivo di controllo.

Scopo della presente invenzione è quindi quello di realizzare un sistema di identificazione di oggetti e di controllo di mezzi di azionamento degli stessi che permetta di superare i limiti delle soluzioni secondo la tecnologia nota e di ottenere i risultati tecnici precedentemente descritti.

Ulteriore scopo dell'invenzione è che detto sistema possa essere realizzato con costi sostanzialmente contenuti, sia per quanto riguarda i costi di produzione che per quanto concerne i costi di gestione.

Non ultimo scopo dell'invenzione è quello di realizzare un sistema di identificazione di oggetti e di controllo di mezzi di azionamento degli stessi che sia sostanzialmente semplice, sicuro ed affidabile.

Forma pertanto oggetto specifico della presente invenzione un sistema di identificazione di oggetti e di controllo di mezzi di azionamento degli stessi, comprendente mezzi di azionamento di una pluralità di oggetti alternativamente applicabili a detti mezzi di azionamento, mezzi di controllo di detti mezzi di

azionamento e mezzi di identificazione di detti oggetti, detti mezzi di identificazione essendo collegati a detti mezzi di controllo, in cui detti mezzi di identificazione comprendono una postazione di alloggiamento ed identificazione di uno o più elementi di interfacciamento meccanico tra detti mezzi di azionamento e detti oggetti, detta postazione di alloggiamento essendo dotata di una sede di alloggiamento per ciascun elemento di interfacciamento meccanico, compatibile con detto elemento di interfacciamento meccanico e con nessun altro, ciascuna sede di alloggiamento essendo dotata di mezzi di rilevazione della presenza del relativo elemento di interfacciamento meccanico, detti mezzi di rilevazione di ciascuna sede essendo tutti collegati ad una centralina di controllo, programmata in funzione del segnale ricevuto da ognuno di detti mezzi di rilevazione, che comanda detti mezzi di azionamento, ciascun elemento di interfacciamento meccanico essendo compatibile con uno solo di detti oggetti e non compatibile con nessun altro.

In particolare, secondo l'invenzione, detti mezzi di azionamento possono comprendere un motore e mezzi di trasmissione del moto da detto motore a detti oggetti.

Inoltre, ancora secondo l'invenzione, detti mezzi di identificazione sono collocati in prossimità di detti mezzi di controllo.

Sempre secondo la presente invenzione, detti elementi di interfacciamento meccanico possono essere costituiti da un corpo dotato di mezzi di accoppiamento

con detti mezzi di azionamento e di mezzi di accoppiamento con detti oggetti, detti mezzi di accoppiamento con detti mezzi di azionamento essendo gli stessi per tutti gli elementi di interfacciamento e detti mezzi di accoppiamento con detti oggetti essendo diversi per ciascun elemento di interfacciamento, ciascun elemento di interfacciamento essendo compatibile con uno solo di detti oggetti e non compatibile con nessuno degli altri.

Alternativamente, secondo l'invenzione, detti mezzi di accoppiamento con detti mezzi di azionamento sono costituiti da una sede ad incastro di forma, che si inserisce su un corrispondente perno di detti mezzi di azionamento, oppure da una sede con filettatura, che si avvita su un corrispondente perno filettato di detti mezzi di azionamento.

Infine, sempre secondo la presente invenzione, detti oggetti possono essere utensili agricoli e detti mezzi di azionamento possono comprendere un motore e mezzi di trasmissione disposti rispettivamente all'interno di un'impugnatura e di un'asta di supporto.

Risulta evidente l'efficacia del dispositivo della presente invenzione, che consente l'identificazione di oggetti in maniera indiretta, ovvero non attraverso l'identificazione vera e propria dell'oggetto utilizzato nella posizione in cui l'oggetto stesso è applicato, quanto piuttosto attraverso il rilevamento dell'assenza dell'elemento di accoppiamento meccanico corrispondente dalla rispettiva sede di alloggiamento di detti mezzi di identificazione, posta in prossimità

dei mezzi di controllo di mezzi di azionamento degli oggetti stessi.

La presente invenzione verrà ora descritta, a titolo illustrativo, ma non limitativo, secondo una sua forma preferita di realizzazione, con particolare riferimento alle figure dei disegni allegati, in cui:

- la figura 1 mostra una vista in prospettiva di un sistema di identificazione di oggetti e di controllo di mezzi di azionamento degli stessi secondo la presente invenzione,

- la figura 2 mostra una vista in prospettiva del sistema di identificazione di oggetti e di controllo di mezzi di azionamento degli stessi della figura 1, a cui è applicata un'asta telescopica e un utensile agricolo, in particolare un seghetto,

- le figure 3A, 3B e 3C mostrano diversi utensili agricoli per l'utilizzo con il sistema di identificazione di oggetti e di controllo di mezzi di azionamento degli stessi della figura 1,

- le figure 4A, 4B e 4C mostrano una vista in pianta di diversi elementi di interfacciamento meccanico per l'utilizzo con il sistema di identificazione di oggetti e di controllo di mezzi di azionamento degli stessi della figura 1, secondo una prima forma di realizzazione dell'invenzione,

- le figure 5A, 5B e 5C mostrano una vista in prospettiva dei diversi elementi di interfacciamento meccanico delle figure 4A, 4B e 4C,

- la figura 6 mostra una vista in prospettiva dell'albero di trasmissione di un utensile,

interfacciabile con i mezzi di azionamento del sistema della figura 1, attraverso gli elementi di interfacciamento delle figure 4A, 4B e 4C,

- la figura 7 mostra una vista in prospettiva dell'estremità dell'albero di trasmissione del sistema della figura 1, secondo una prima forma di realizzazione dell'invenzione, utilizzabile con gli elementi di interfacciamento delle figure 4A, 4B e 4C,

- le figure 8A, 8B e 8C mostrano una vista in pianta di diversi elementi di interfacciamento meccanico per l'utilizzo con il sistema di identificazione di oggetti e di controllo di mezzi di azionamento degli stessi della figura 1, secondo una seconda forma di realizzazione dell'invenzione,

- le figure 9A, 9B e 9C mostrano una vista in prospettiva dei diversi elementi di interfacciamento meccanico delle figure 8A, 8B e 8C,

- la figura 10 mostra una vista in prospettiva dell'albero di trasmissione di un utensile, interfacciabile con i mezzi di azionamento del sistema della figura 1, attraverso gli elementi di interfacciamento delle figure 8A, 8B e 8C, e

- la figura 11 mostra una vista in prospettiva dell'estremità un secondo albero di trasmissione del sistema della figura 1, secondo una seconda forma di realizzazione dell'invenzione, utilizzabile con gli elementi di interfacciamento delle figure 8A, 8B e 8C.

Facendo riferimento preliminarmente alle figure 1 e 2, il sistema di identificazione di oggetti e di controllo di mezzi di azionamento degli stessi secondo

una forma preferita di realizzazione della presente invenzione comprende un involucro 10, al cui interno è collocato un motore elettrico (non mostrato) alimentato per il tramite di un cavo elettrico 11 e collegato a un albero motore 12, disposto all'interno di un'asta cava 13 di supporto. Il motore elettrico e l'albero motore 12 costituiscono i mezzi di azionamento del sistema secondo la presente invenzione. Il motore elettrico è altresì collegato ad un interruttore 14, azionabile manualmente da un operatore, detto interruttore essendo collocato su un'impugnatura 15. Il motore elettrico e l'interruttore 14 sono inoltre collegati tra loro per mezzo di un circuito elettrico (non mostrato), cui è connessa una centralina di controllo (non mostrata). La centralina di controllo, insieme all'interruttore 14, costituisce i mezzi di controllo del sistema secondo la presente invenzione. La centralina di controllo è a sua volta collegata ad una pluralità di sedi 16, 16', 16", ... per l'alloggiamento di rispettivi elementi di interfacciamento meccanico (mostrati nelle figure 4A e 5A, 4B e 5B, 4C e 5C, rispettivamente con i numeri di riferimento 17, 17', 17"; e nelle figure 8A e 9A, 8B e 9B, 8C e 9C, rispettivamente con i numeri di riferimento 18, 18', 18"), che costituiscono i mezzi di identificazione del sistema secondo la presente invenzione.

Con particolare riferimento alla figura 2, l'albero motore e la relativa asta cava 13 possono essere prolungati con l'applicazione di una prolunga costituita da un'asta di supporto 19 fissa o

telescopica, al cui interno sono disposti mezzi di trasmissione del moto che possono essere di diverso tipo, quali ad esempio ad ingranaggi, a vite senza fine, oppure un albero di trasmissione flessibile o fisso o telescopico. All'estremità della prolunga, la figura 2 mostra una motosega 20, intercambiabile con altri utensili idonei ad essere motorizzati dai mezzi di azionamento secondo l'invenzione, ad esempio utensili la raccolta di frutti, di bacche, di caffè oppure di olive, ma anche motoseghe a catena, seghetti alternativi, tagliasiepi, forbici, decespugliatori, soffiatori, aspiratori, zappette, pompe. A titolo esemplificativo, le figure 3A, 3B e 3C mostrano rispettivamente uno scuotitore di olive 21, un seghetto 22 e una falciatrice 23. Come già illustrato in precedenza, tali utensili sono esemplificazioni degli oggetti a cui è applicabile il sistema secondo la presente invenzione, tali oggetti potendo coprire altre tipologie di prodotti a cui gli insegnamenti della presente invenzione possono essere estesi senza comportare alcuno sforzo inventivo da parte di un esperto del ramo.

Con riferimento alle figure 4-7, il collegamento di questi utensili ai mezzi di trasmissione del moto, ovvero ad esempio all'albero motore 12 o alla sua prolunga, è ottenuto attraverso un accoppiamento ad incastro tra l'estremità dell'albero motore 12 e una sede dell'albero condotto di ciascun utensile, eventualmente attraverso l'interposizione di elementi di interfacciamento 17, 17', 17" tra loro

intercambiabili. In particolare, ciascun elemento di interfacciamento 17, 17', 17" è provvisto di una identica sede 26 per l'accoppiamento ad incastro di forma sull'estremità dell'albero di trasmissione 12 e di una diversa superficie esterna 27, 27', 27", per l'accoppiamento ad incastro in una corrispondente sede dell'albero condotto di un corrispondente diverso utensile. L'accoppiamento può altresì essere realizzato direttamente tra l'albero motore 12 e la sede 24 dell'albero condotto 25 di un particolare utensile 20.

In virtù della diversa dimensione e/o forma della sua superficie esterna, ciascun elemento di interfacciamento può essere utilizzato con un particolare utensile ed è incompatibile con altri utensili.

Come già descritto con riferimento alle figure 1 e 2, i mezzi di identificazione del sistema secondo la presente invenzione sono costituiti da una pluralità di sedi 16, 16', 16", ... ciascuna sede essendo idonea all'alloggiamento di un rispettivo elemento di interfacciamento meccanico 17, 17', 17". La centralina di controllo del sistema è collegata a dette sedi in modo tale da rilevare la presenza in ciascuna di esse del rispettivo elemento di interfacciamento meccanico. In funzione, delle presenze rilevate, la centralina di controllo è programmata in modo da comandare ai mezzi di azionamento diverse modalità di funzionamento, ad esempio diverse velocità di rotazione.

Ad esempio, la rilevazione della presenza di tutti gli elementi di interfacciamento meccanico nelle

rispettive sedi segnala che ai mezzi di azionamento può essere collegato solo l'utensile che può essere accoppiato in presa diretta, la centralina di controllo impartendo al motore la corrispondente modalità di funzionamento. L'assenza di un particolare elemento di interfacciamento meccanico 17 segnala che ai mezzi di azionamento può essere collegato solo l'utensile che può essere accoppiato per il tramite di detto particolare elemento di interfacciamento meccanico 17, la centralina di controllo impartendo al motore la corrispondente modalità di funzionamento, diversa da quella relativa al caso precedente.

In caso di assenza di più elementi di interfacciamento meccanico, la centralina di controllo impedisce l'accensione del motore, ovvero ne comanda l'azionamento in una modalità di sicurezza, tale da consentire un funzionamento che non compromette l'utensile eventualmente applicato ai mezzi di azionamento e tantomeno il risultato della lavorazione effettuata, sia pur eseguendola in modalità non ottimizzata.

Con riferimento alle figure 8-11, è mostrata una modalità alternativa di realizzazione del sistema della presente invenzione, in cui gli elementi di interfacciamento 18, 18', 18'' sono tutti provvisti di una identica sede filettata 28 per l'accoppiamento per avvitamento sull'estremità filettata 29 dell'albero di trasmissione 12 e di una diversa superficie esterna 27, 27', 27'', per l'accoppiamento ad incastro in una corrispondente sede dell'albero condotto di un

corrispondente diverso utensile, in tutto e per tutto simile alla superficie esterna degli elementi di interfacciamento mostrati con riferimento alle figure 4-5. Nel caso mostrato con riferimento alle figure 8-11, l'accoppiamento non può invece essere realizzato direttamente tra l'albero motore 12 e la sede 24 dell'albero condotto 25 di un particolare utensile 20.

Le modalità operative del sistema dell'invenzione per mezzo degli elementi di interfacciamento mostrati con riferimento alle figure 8-11 sono del tutto coincidenti a quelle già illustrate con riferimento alle figure 4-7.

La descrizione rende evidente come la soluzione secondo la presente invenzione consenta l'identificazione in totale sicurezza, senza possibilità di errori accidentali da parte dell'operatore, degli oggetti applicati ai mezzi di azionamento e la conseguente regolazione delle modalità di funzionamento degli stessi mezzi di azionamento da parte dei mezzi di controllo, in questo modo perseguiendo gli obiettivi prefissi.

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

Barzanò & Zanardo Roma S.p.A.

RIVENDICAZIONI

1) Sistema di identificazione di oggetti e di controllo di mezzi di azionamento degli stessi, comprendente mezzi di azionamento di una pluralità di oggetti alternativamente applicabili a detti mezzi di azionamento, mezzi di controllo di detti mezzi di azionamento e mezzi di identificazione di detti oggetti, detti mezzi di identificazione essendo collegati a detti mezzi di controllo, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di identificazione comprendono una postazione di alloggiamento ed identificazione di uno o più elementi di interfacciamento meccanico tra detti mezzi di azionamento e detti oggetti, detta postazione di alloggiamento essendo dotata di una sede di alloggiamento per ciascun elemento di interfacciamento meccanico, non compatibile con nessuno degli altri elementi di interfacciamento meccanico, ciascuna sede di alloggiamento essendo dotata di mezzi di rilevazione della presenza del relativo elemento di interfacciamento meccanico, detti mezzi di rilevazione di ciascuna sede essendo tutti collegati ad una centralina di controllo, programmata in funzione del segnale ricevuto da ognuno di detti mezzi di rilevazione, che comanda detti mezzi di azionamento, ciascun elemento di interfacciamento meccanico essendo compatibile con uno solo di detti oggetti e con nessun altro, che detti mezzi di azionamento comprendono un motore e mezzi di trasmissione del moto da detto motore a detti oggetti, detto motore essendo disposto

all'interno di un'impugnatura di un'asta di supporto, che porta ad una sua estremità detti oggetti, e detti mezzi di trasmissione essendo disposti all'interno di detta asta di supporto.

2) Sistema di identificazione di oggetti e di controllo di mezzi di azionamento degli stessi secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di identificazione sono collocati in prossimità di detti mezzi di controllo.

3) Sistema di identificazione di oggetti e di controllo di mezzi di azionamento degli stessi secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti elementi di interfacciamento meccanico sono costituiti da un corpo dotato di mezzi di accoppiamento con detti mezzi di azionamento e di mezzi di accoppiamento con detti oggetti, detti mezzi di accoppiamento con detti mezzi di azionamento essendo gli stessi per tutti gli elementi di interfacciamento e detti mezzi di accoppiamento con detti oggetti essendo diversi per ciascun elemento di interfacciamento, ciascun elemento di interfacciamento essendo compatibile con uno solo di detti oggetti e non compatibile con nessuno degli altri.

4) Sistema di identificazione di oggetti e di controllo di mezzi di azionamento degli stessi secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di accoppiamento con detti mezzi di azionamento sono costituiti da una sede ad incastro di forma, che si inserisce su un corrispondente perno di detti mezzi

di azionamento.

5) Sistema di identificazione di oggetti e di controllo di mezzi di azionamento degli stessi secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di accoppiamento con detti mezzi di azionamento sono costituiti da una sede con filettatura, che si avvita su un corrispondente perno filettato di detti mezzi di azionamento.

Barzanò & Zanardo Roma S.p.A.

CLAIMS

1) Object identification and control system, comprising means of operation of a plurality of objects that can alternatively be coupled with said means of operation, means of control of said means of operation and means of identification of said objects, said means of identification being connected to said means of control, characterised in that said means of identification comprise a station of housing and identification of one or more mechanical coupling elements of said means of operation with said objects, said station of housing being provided with a housing seat for each mechanical coupling element, which is not compatible with any of the other mechanical coupling elements, each housing seat being provided with means of detecting the presence of the correspondent mechanical coupling element, said means of detecting of each seat being all connected to a control unit, programmed according to the signal received from any of said means of detecting, controlling said means of operation, each mechanical coupling element being compatible with only one of said objects and with no other.

2) Object identification and control system according to claim 1, characterised in that said means of operation comprise a motor and means of transmission of motion from said motor to said objects.

3) Object identification and control system according to claim 1 or 2, characterised in that said means of identification are positioned in proximity of

said means of control.

4) Object identification and control system according to any of the previous claims, characterised in that said mechanical coupling elements are constituted by a body provided with means of coupling with said means of operation and with means of coupling with said objects, said means of coupling with said means of operation being the same for all the coupling elements and said means of coupling with said objects being different for each coupling element, each coupling element being compatible with only one of said objects and with no other.

5) Object identification and control system according to claim 4, characterised in that said means of coupling with said means of operation are constituted by a shaped seat interlocking, which is inserted on a correspondent pin of said means of operation.

6) Object identification and control system according to claim 4, characterised in that said means of coupling with said means of operation are constituted by a threaded seat, that is screwed on a corresponding threded bolt of said means of operation.

7) Object identification and control system according to any of the previous claims, characterised in that said objects are agricultural tools and said means of operation comprise a motor and means of transmission arranged respectively within a handle and a support shaft.

Barzanò & Zanardo Roma S.p.A.

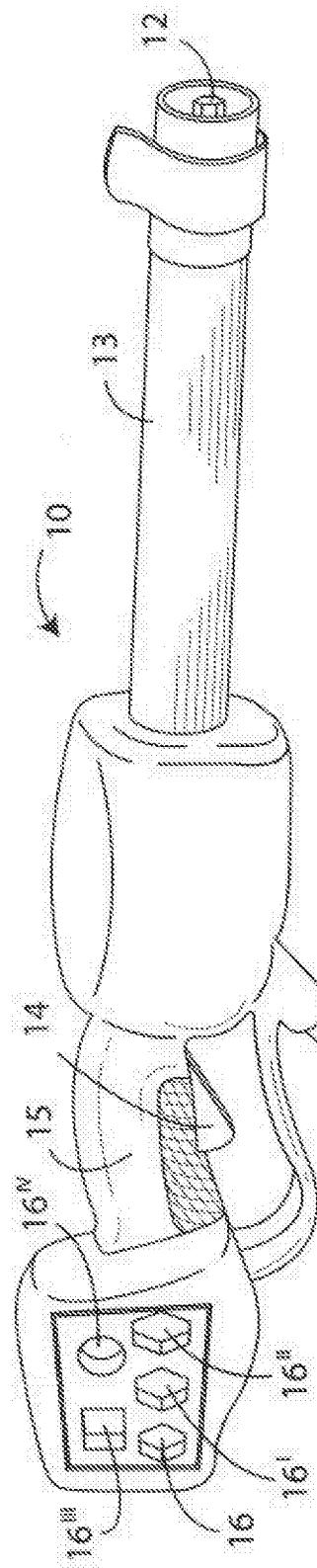


Fig. 1

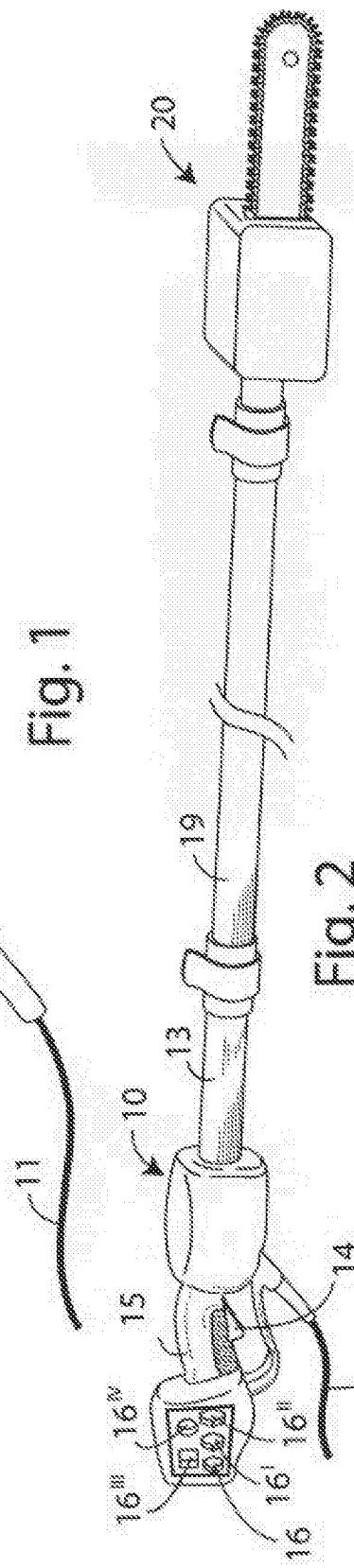


Fig. 2

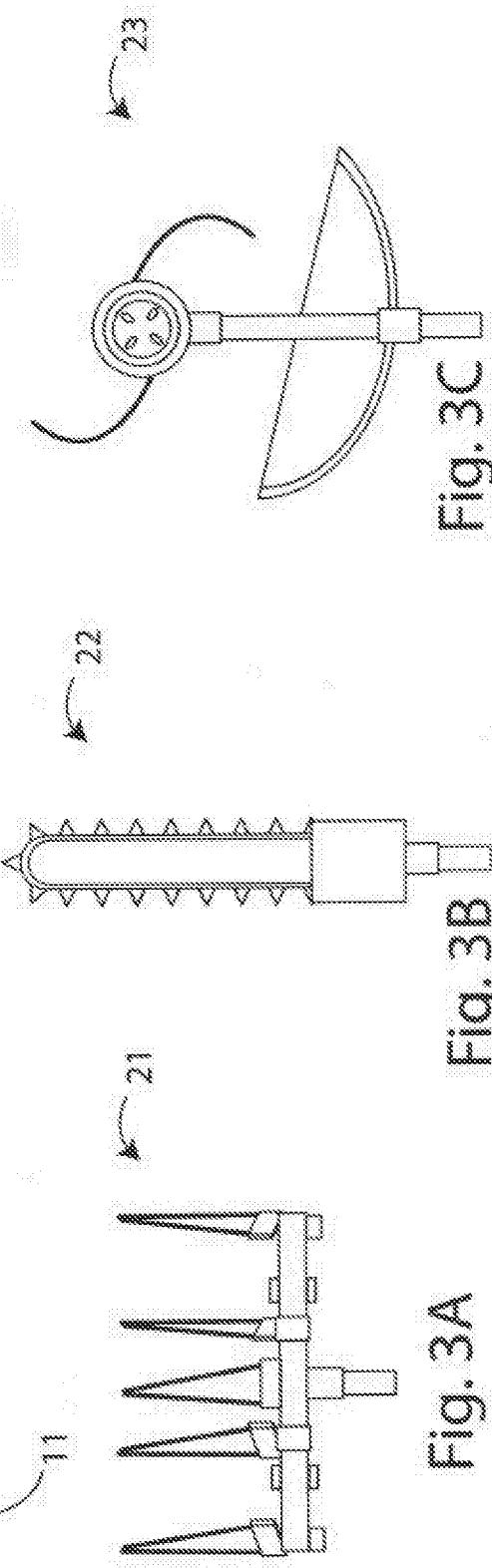


Fig. 3A

Fig. 3C

Fig. 3B

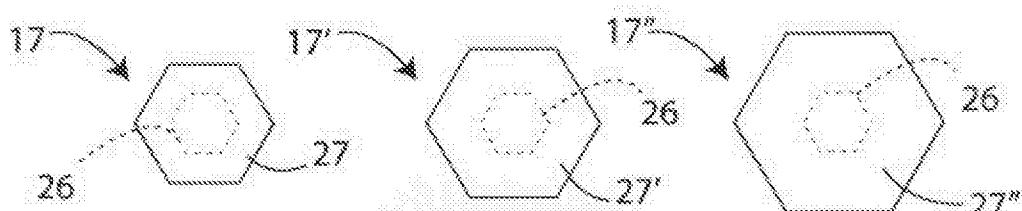


Fig. 4A

Fig. 4B

Fig. 4C

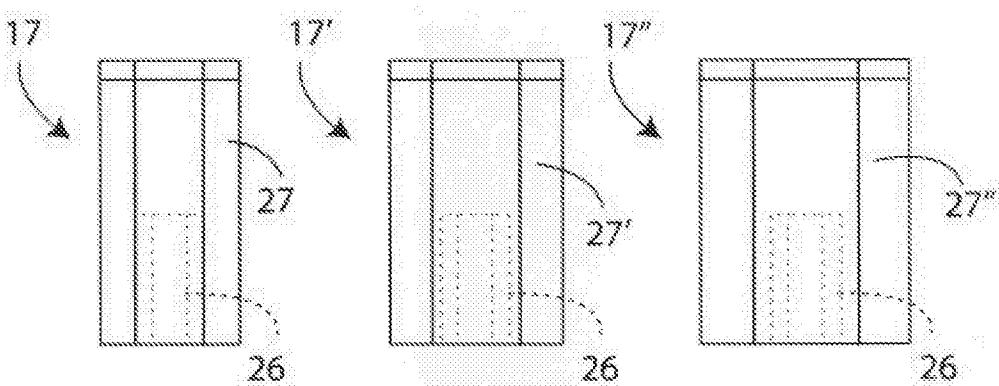


Fig. 5A

Fig. 5B

Fig. 5C

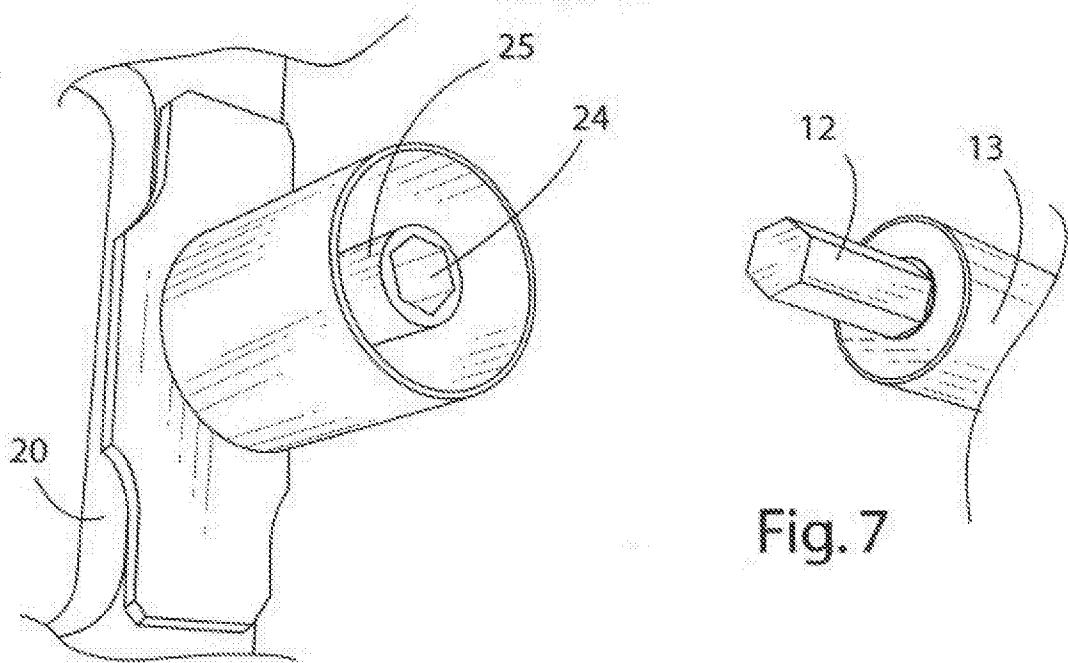


Fig. 6

Fig. 7

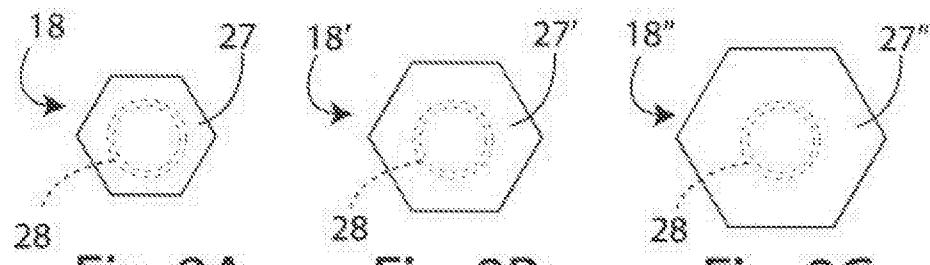


Fig. 8A

Fig. 8B

Fig. 8C

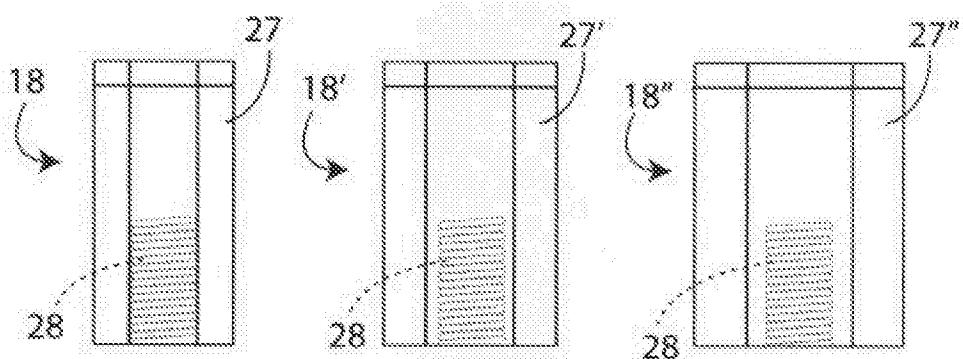


Fig. 9A

Fig. 9B

Fig. 9C

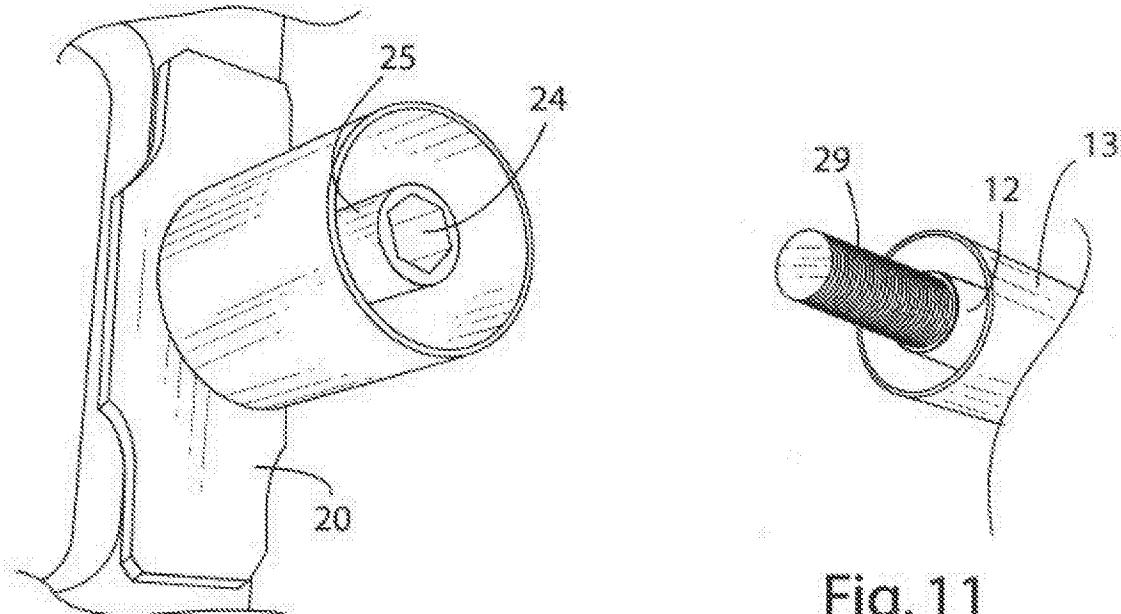


Fig. 10

Fig. 11