



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101995900466978
Data Deposito	26/09/1995
Data Pubblicazione	26/03/1997

Priorità	9402081
Nazione Priorità	ES
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	01	D		

Titolo

MACCHINA PER STACCARE E RACCOGLIERE FRUTTI DAGLI ALBERI, COME OLIVE, MANDORLE, NOCCIOLE E SIMILI, TRAMITE UN MOVIMENTO VIBRATORIO



CUSINE BARBER Manuel, a La Fuliola (Spagna), di nazionalità spagnola.

DESCRIZIONE

La presente invenzione riguarda una macchina per staccare e raccogliere frutti dagli alberi, come olive, mandorle, nocciole e simili, tramite un movimento vibratorio.

Sono già note macchine vibratrici, previste per staccare il frutto dagli alberi, rimorchiate e azionate tramite una trattrice. Queste macchine comprendono un'incastellatura nella cui parte superiore è montato un braccio telescopico estensibile, azionato tramite i cilindri idraulici al fine di impartire ad esso un movimento di oscillazione dall'alto verso il basso e di estensione graduabile. Nella estremità di tale braccio è montata una morsa ad apertura e chiusura graduabili, girevole attorno ad un asse longitudinale rispetto al braccio, controllata tramite meccanismi idraulici. Analogamente, il braccio estensibile porta un meccanismo vibratore, generalmente azionato mediante un meccanismo idraulico. Tutti i cilindri e i meccanismi idraulici possono essere controllati tramite una pompa indipendente dalla pompa idraulica della trattrice, o anche tramite un cilindro idraulico collegato al circuito idraulico di detta trattrice. Il braccio è pure dotato di un meccanismo che consente di spostarlo in un movimento girevole attorno ad un asse verticale.

Il braccio telescopico è montato nella parte superiore di una colonna o incastellatura verticale ed è azionato tramite un cilindro idraulico con una estremità articolata nella parte inferiore.

L'intero corpo è completamente rigido per i movimenti lineari e, conseguentemente, quando all'albero sono trasmesse le vibrazioni, esistono

MI 95A 001981

26 SET. 1995



forze di inerzia che sono trasmesse in entrambi i sensi longitudinali, e che devono essere trasferite forzatamente attraverso tutto il complesso rigido formato dal braccio con la colonna. Ciò ha come conseguenza che tali vibrazioni assai importanti estremamente rigide si trasmettono attraverso tutta la macchina in modo da sollecitare e rompere o rovinare tutti gli elementi collegati a tale macchina: viti, bulloni, apparecchiature idrauliche, ganci di trazione, supporti cassette di ricezione ecc.

Nelle macchine note non esiste la possibilità di regolazione della corsa di vibrazione, per cui normalmente sono installate corse fisse e molto piccole al fine di non accentuare il problema precedentemente menzionato; conseguentemente, è assai difficile che l'albero possa muoversi nel grado sufficiente e necessario per ciascun caso e poter così raccogliere il minor tempo di vibrazione una maggior percentuale di frutti.

Il meccanismo vibratore delle macchine note non possiede un margine di autoregolazione per il caso in cui l'albero sia dotato di una minor elasticità di quella consentita dal percorso dell'eccentrico. Quando si verifica ciò, cosa che è molto frequente, la macchina viene completamente bloccata (non riuscendo a far ruotare la biella del meccanismo vibratore), essendo così impossibile indurre in movimento l'albero.

Se la trattrice è molto piccola (come nella maggior parte dei casi), e se l'idraulica si innalza, questa si eleva dalla parte anteriore perdendo il controllo a causa del peso presente nella parte posteriore totalmente sospesa nell'aria.

Al fine di eliminare gli inconvenienti menzionati, è stata ideata la macchina per staccare e raccogliere frutti dagli alberi secondo l'inven-



zione, che è molto più efficace di quelle attualmente note.

La macchina è caratterizzata essenzialmente dal fatto che il braccio telescopico, a cui è unito il meccanismo vibratore, è completamente reso indipendente dal resto dei componenti della macchina tramite un complesso regolatore che compensa la differenza di ampiezza tra i movimenti del meccanismo vibratore e la oscillazione dell'albero, contemporaneamente assorbendo gli impatti prodotti da detti movimento e oscillazione. Il braccio telescopico è sospeso ad un'asta superiore articolata all'incastellatura della macchina, orientabile lateralmente secondo un movimento di rotazione attorno ad un asse sostanzialmente verticale, e azionabile tramite un meccanismo fluidodinamico che consente di sollevarla e abbassarla mediante un movimento di rotazione attorno ad un asse sostanzialmente orizzontale.

Il braccio telescopico è vincolato all'asta e all'incastellatura della macchina con interposizione di un dispositivo smorzatore di tensione graduabile. Opzionalmente, il braccio telescopico è sospeso all'asta tramite una molla.

Più specificatamente, il braccio può essere unito ad un ammortizzatore che lo è pure all'incastellatura della macchina, costituito da due molle coassiali di tensione graduabile in modo separato e che poggiano su lati opposti di uno stantuffo solidale con un asse longitudinale incluso nell'ammortizzatore. L'estremità di tale asse opposta alla posizione occupata dallo stantuffo è articolata all'incastellatura.

Il braccio telescopico è costituito da un tratto solidale con l'incastellatura e un tratto estensibile portante la morsa, tra i quali è stato previsto il montaggio di un ammortizzatore di tensione graduabile.



Il meccanismo vibratore è del tipo costituito da un piatto girevole a cui è articolata, in posizione eccentrica, una biella articolata al tratto estensibile del braccio telescopico. A partire da tale realizzazione nota, la macchina si caratterizza per il fatto che il piatto girevole presenta una serie di punti di articolazione situati a differenti distanze rispetto all'asse, a cui può essere montata indistintamente un'estremità della biella, al fine di variare la lunghezza del suo movimento alternativo in funzione del punto di articolazione in cui essa sarà montata.

La biella è caratterizzata dal fatto che essa è solidale a una ghiera girevole montata attorno ad un asse di articolazione del piatto: inoltre la biella è collegata al tratto estensibile del braccio telescopico tramite una coppia di bracci di trasmissione articolata.

La macchina comprende incorporata una cassetta per la raccolta dei frutti articolata all'incastellatura tramite un telaio; questa cassetta può essere elevata e inclinata sino a posizionarla all'altezza desiderata. In tale posizione si procede allo scarico dei frutti raccolti.

Il telaio a cui è articolata la cassetta raccogliitrice dei frutti opera a guisa di un parallelogramma articolato ed è azionato tramite un cilindro fluidodinamico con un'estremità poggiante a una traversa inferiore, che collega due ruote della macchina, e l'estremità opposta poggiante alla parte superiore del telaio.

La traversa coassiale rispetto all'asse delle ruote è montata oscillante, supportata da leve vincolate all'incastellatura della macchina, mentre il cilindro poggiante su detta traversa è articolato ad un punto superiore dell'incastellatura in modo tale che mantiene costantemente pog-



gianti sul suolo le ruote quando detta incastellatura è sollevata leggermente dai bracci della trattrice.

Per una miglior comprensione di quanto descritto nella presente descrizione, vengono acclusi disegni in cui, solamente a titolo esemplificativo, viene illustrata una forma di realizzazione pratica della macchina per staccare e raccogliere frutti dagli alberi.

In tali disegni:

la figura 1 è una vista in alzato laterale di una versione della macchina con la cassetta di raccolta sospesa ad un gancio solidale con l'incastellatura della medesima;

la figura 2 è una vista simile alla figura 1 con la cassetta sollevata in posizione di scarico;

la figura 3 è una vista in sezione longitudinale del meccanismo vibratore;

la figura 4 è una vista in pianta di tale meccanismo;

la figura 5 è una vista in sezione longitudinale di un ammortizzatore a doppia molla situato tra l'asta ed il braccio telescopico;

la figura 6 è una vista in alzato laterale di un braccio telescopico con un ammortizzatore situato tra il tratto fisso e il tratto estensibile; e

la figura 7 è una vista in alzato laterale di una macchina con un telaio a forma di parallelogramma articolato azionato da un cilindro disposto tra un asse trasversale unente le ruote ed un asse trasversale solidale con la parte superiore del telaio.

La macchina per staccare e raccogliere frutti è costituita, come è mostrato nei disegni, da un'incastellatura indicata generalmente dal nume-



ro 1 portante una coppia di ruote 2, nella cui parte posteriore è compreso un gruppo idraulico 3 con una pompa 4 per l'azionamento di vari cilindri che saranno tra breve descritti.

Nella parte superiore dell'incastellatura 1 è prevista una porzione elevata 5 in cui un'asta 6 è articolata attorno ad un punto di rotazione 7, azionata tramite un cilindro idraulico 8 articolato nella menzionata porzione elevata 5. In corrispondenza di una estremità 6a dell'asta 6 opposta al punto di articolazione 7, è unita una molla 9, da cui è sospeso un braccio telescopico indicato generalmente da 10 formato da un tratto posteriore 11 e da un tratto anteriore estensibile 12 azionato mediante un cilindro idraulico 12a. Nella estremità anteriore del tratto 12 è montato un morsetto 13 la cui apertura e chiusura sono ottenute tramite un cilindro idraulico 14. Tale morsa può ruotare su stessa tramite un motore idraulico 15 e vibra grazie ad un meccanismo indicato generalmente da 17 che sarà descritto tra breve.

Nel tratto posteriore 11 del braccio 10 è unito un dispositivo ammortizzatore 18 che è articolato in un punto 19 della porzione elevata 5 dell'incastellatura 1 e che sarà descritto successivamente.

Nel tratto mobile 12 del braccio 10 sporge un gancio inferiore 20 previsto per sollevare una cassetta 21 raccogliitrice dei frutti che sono staccati dalla macchina durante il suo funzionamento. Tale cassetta è articolata ad un telaio 22, in punti 23, il quale telaio è a sua volta articolato all'incastellatura 1 in punti 24. Dall'incastellatura 1 si estende un braccio fisso 25 che termina in un gancio 25a, al quale è sospeso un anellone o giogo 26 sporgente dalla cassetta 21 (figure 1 e 2).



Il meccanismo vibratore 17 illustrato nelle figure 3 e 4 è costituito da un corpo esterno 27 nel cui interno è montato un piatto girevole 28 azionato tramite un motore idraulico non rappresentato. Il piatto 28 è dotato di quattro orifizi eccentrici 29, disposti a differenti distanze rispetto al centro del piatto. In qualsiasi di tali orifizi può essere montato un bullone 30, attorno al quale ruota una ghiera 31 da cui si estendono due bracci 32, 33 che costituiscono una biella doppia, con le proprie estremità articolate attorno ad un perno 34 da cui si estende una coppia di bracci di trasmissione 35 articolati ad un ulteriore perno 36 montato nel tratto mobile 12 del braccio telescopico 10. Il braccio 33 è articolato al perno 34 tramite un giunto sferico 37. La presenza dei due bracci 35 di trasmissione del movimento della biella 32, 33 al tratto 12 del braccio telescopico 10 evita qualsiasi possibile torsione che potrebbe influenzare negativamente i componenti posteriori del meccanismo, come si avrebbe se al posto di due bracci ve ne fosse uno solo.

Il meccanismo descritto comunica una vibrazione graduabile, tramite la rotazione del piatto 28 e della doppia biella, al braccio 12 e questo la comunica alla morsa 13 che, quando viene impegnata al tronco o al ramo di un albero, provoca le scosse che faranno cadere il frutto sul nastro trasportatore 21. L'ampiezza delle vibrazioni può essere graduata montando il bullone 30 nell'uno o nell'altro degli orifizi eccentrici 29 che si trovano a differenti distanze rispetto al centro del piatto 28. Questa possibilità consente di adattare le vibrazioni realizzate in funzione delle caratteristiche di flessibilità o rigidità dell'albero a cui la morsa 13 sarà applicata.

Il meccanismo ammortizzatore 18, rappresentato su scala ingrandita nella figura 5 dei disegni, è costituito da un elemento di copertura tubolare 38 nel cui interno penetra una barra 39 con una estremità esterna 40 montata nel punto di articolazione 19 dell'incastellatura 1 (figura 1). L'estremità interna di questa barra presenta un disco o stantuffo 41. Attorno alla barra è montata una molla 42 disposta tra due aggetti 43, 44 dei quali l'aggetto 43 è impegnato all'interno del corpo 38 e il suo azionamento consente di graduare la tensione della molla 42. L'aggetto 44 è sollecitato dalla molla 42 contro la parete 48. In posizione opposta e coassiale rispetto a quella occupata dalla molla 42 nell'interno del corpo 38, una seconda molla 45 è situata tra due aggetti 46, 47 dei quali l'aggetto 46 è impegnato nel corpo 38 e il suo azionamento consente di graduare la tensione della molla 45, mentre l'aggetto 47 è sollecitato contro lo stantuffo 41. Gli aggetti 44, 47 sono separati da una sporgenza anulare interna 48 solidale con il corpo 38.

Questo ammortizzatore assorbe le vibrazioni e gli urti rigidi prodotti dal meccanismo vibratore e il sovra-sforzo creato dalla resistenza alla vibrazione suscettibile di essere presentata dal tronco o dal ramo dell'albero a cui viene impegnata la morsa 13. Le molle 42, 45 lavorano in modo indipendente l'una dall'altra. Così il movimento di arretramento della vibrazione è smorzato dalla molla 42 e quello di avanzamento dalla molla 45, che, come si è detto, possono essere graduate azionando gli aggetti 46, 43. In definitiva, tale ammortizzatore 18 assorbe tutte le vibrazioni lineari prodotte dagli effetti inerziali, che sono assai rilevanti e al tempo stesso assorbe tutta l'elasticità quando l'albero non è suscettibile



di cedere. Tale ammortizzatore 18, per poter operare correttamente e assorbire tutte le vibrazioni, è sospeso e articolato tramite l'asta superiore 6 che, nella parte anteriore, porta la molla 9 di connessione che assorbe le piccole oscillazioni/vibrazioni che possono verificarsi in una direzione diversa da quella lineare e precedentemente menzionata.

Tramite l'asta 6 e la molla 9 viene reso indipendente il resto della macchina e si ha che il braccio telescopico 10 si adatta perfettamente all'albero nella sua posizione più comoda e senza creare nessun tipo di tensione, e al tempo stesso consentendo il movimento verticale e di rotazione per mezzo dell'asse del complesso di regolazione; in tal modo è ottenuto un miglior adattamento dell'albero al tronco, una miglior vibrazione e un minor pregiudizio del medesimo, e evitata la trasmissione di vibrazioni alla macchina.

Quando la cassetta di raccolta 21 si trova in posizione di raccolta dei frutti, essa rimane immobilizzata mediante il gancio 25a. Per scaricare il contenuto della cassetta di raccolta 21, viene utilizzato detto braccio estensibile 10. In realtà, la prima operazione di scarico consiste nell'accoppiare il gancio inferiore 20 del braccio nel giogo 26 della cassetta, tramite uno spostamento combinato di discesa del braccio, azionando il cilindro 8, e di estensione e retrocessione del tratto 12 sino a disporre il gancio in posizione di lavoro attorno al giogo 26. Successivamente la cassetta 21 viene sollevata tramite il braccio 10. Durante il suo innalzamento, la cassetta rimane orizzontale, grazie al parallelogramma articolato definito dal telaio 22, dall'asse 39 dell'ammortizzatore 18 unito al braccio 10, dall'incastellatura 1 e dal gancio 20 collegato al

giogo 26. Una volta situata la cassetta all'altezza adeguata per rovesciare il contenuto in un contenitore (non rappresentato), si fa retrocedere leggermente il tratto 12 tramite il cilindro 12a, per costringerlo a inclinarsi rispetto alla cassetta 21 (figura 2).

Una realizzazione della macchina secondo l'invenzione simile a quella descritta è illustrata nella figura 7 dei disegni. In questa versione, la cassetta 21 è articolata ad un telaio formato da due coppie di bracci o leve 22a che formano, approssimativamente, un parallelogramma articolato simile a quello descritto precedentemente. Per sollevare e inclinare contemporaneamente la cassetta è previsto un cilindro idraulico 50, montato tra una traversa inferiore 51, coassiale all'asse delle ruote 2 e una traversa superiore 52 unente i bracci o leve superiori 22a. La traversa inferiore 51 è unita a leve 53 girevoli attorno a punti 54 dell'incastellatura 1.

In seguito all'estensione dello stantuffo del cilindro 50, il telaio 22a si solleverà e anche la cassetta 12 lo farà, e a tempo stesso si inclinerà. Nel caso in cui si desideri inclinare di molto la cassetta per svuotarla mediante rovesciamento, allora si inclina all'indietro l'incastellatura 1 della macchina che è accoppiata ai bracci della trattrice (non rappresentati) per cui la macchina basculerà al di sopra delle ruote 2 che si sposteranno all'indietro sollecitate dal cilindro 50, permanendo costantemente poggianti sul terreno e impedendo alla trattrice di basculare a causa del peso della macchina.

Così, tanto nella versione della macchina rappresentata in figura 7 come pure in quella rappresentata nelle figure 1 e 2, lo scarico della cassetta 21 è realizzato in forma estremamente semplice, senza utilizzare



nessun meccanismo complementare separato della macchina o dover disporre il contenitore in cui riversare il carico in un terrapieno o in una zona elevata rispetto alla posizione occupata dalla macchina durante lo scarico. Tutto ciò semplifica straordinariamente sia le operazioni di distacco dei frutti come pure quelle di raccolta e di scarico dei medesimi, determinando così una riduzione dei costi di queste operazioni ed una maggiore efficacia del rendimento della macchina impiegata.

Occorre segnalare che è possibile includere al di sotto della cassetta 21 un sub-telaio non rappresentato, su cui può basculare la cassetta tramite un cilindro idraulico complementare, per attuare lo scarico anteriore della cassetta.

E' pure possibile utilizzare un meccanismo smorzatore di vibrazioni 18a, al posto del meccanismo 18 rappresentato nella figura 6 dei disegni, situato tra i tratti 11 e 12 del braccio estensibile 10, formato da una molla 55 che tende a rimanere arretrata, contro la quale agisce un polmone registrabile 56 che consente di graduare l'estensione della molla. Nel movimento all'indietro della vibrazione, lavora la molla 55 e nel movimento in avanti lavora il polmone 56. Analogamente a quanto si verifica con l'ammortizzatore 18, l'ammortizzatore 18a assorbe le vibrazioni e i colpi rigidi che in nessun caso influenzano l'incastellatura della macchina.

Dall'oggetto dell'invenzione saranno indipendenti i materiali impiegati nella fabbricazione dei componenti della macchina per staccare e raccogliere frutti dagli alberi, le forme e le dimensioni dei componenti e tutti i dettagli accessori suscettibili di presentarsi, a patto che non ne influenzino l'essenza.



RIVENDICAZIONI

1. Macchina per staccare e raccogliere frutti da alberi, costituita da una incastellatura ruotante (1) nella cui parte superiore è montato un braccio telescopico estensibile (10), che realizza movimenti graduabili di oscillazione dall'alto verso il basso e di estensione; nella estremità di tale braccio essendo montata una morsa (13) ad apertura e chiusura graduabili, girevole attorno ad un asse longitudinale rispetto al braccio, controllata tramite meccanismi idraulici; la morsa essendo prevista per impegnare il tronco o un ramo dell'albero; il braccio estensibile supportando un meccanismo vibratore (17), generalmente azionato mediante un sistema idraulico trasmettente la propria vibrazione all'albero, scuotendolo per provocare la caduta dei frutti; tutti i cilindri e meccanismi idraulici potendo essere controllati tramite una pompa indipendente rispetto alla pompa idraulica della trattrice o anche mediante un circuito idraulico collegato al circuito idraulico di detta trattrice; il braccio estensibile (10) potendo anche essere spostato in un movimento girevole attorno ad un asse verticale; a partire da tali caratteristiche note, la macchina è caratterizzata essenzialmente dal fatto che il braccio telescopico (10) a cui è unito il meccanismo vibratore (17) è completamente indipendente dal resto dei componenti della macchina, tramite un complesso regolatore (18, 18a) che compensa la differenza di ampiezza tra i movimenti del meccanismo vibratore e l'oscillazione dell'albero, e al tempo stesso assorbe gli impatti prodotti da detti movimenti e detta oscillazione.

2. Macchina per staccare e raccogliere frutti da alberi, secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che il braccio telescopico (10)



è sospeso ad un'asta superiore (6) articolata all'incastellatura della macchina orientabile lateralmente secondo un movimento di rotazione attorno ad un asse sostanzialmente verticale, e azionabile tramite un meccanismo fluidodinamico (8) consentente di sollevarla e di abbassarla mediante un movimento di rotazione attorno ad un asse (7) sostanzialmente orizzontale.

3. Macchina per staccare e raccogliere frutti da alberi, secondo le rivendicazioni 1 e 2, caratterizzata dal fatto che il braccio telescopico (10) è vincolato all'asta (6) e alla incastellatura (1) della macchina con interposizione di un dispositivo ammortizzatore (18, 18a) di tensione graduabile.

4. Macchina per staccare e raccogliere frutti da alberi, secondo le rivendicazioni da 1 a 3, caratterizzata dal fatto che il braccio è sospeso all'asta tramite una molla (9).

5. Macchina per staccare e raccogliere frutti da alberi, secondo le rivendicazioni da 1 a 3, caratterizzata dal fatto che il braccio è unito ad un ammortizzatore (18) e lo è pure all'incastellatura della macchina, costituito da due molle coassiali (42, 45) di tensione graduabile in modo separato e che poggiano in facce opposte di uno stantuffo (41) solidale con un asse longitudinale (39) incluso nell'ammortizzatore; tale asse avendo un'estremità opposta alla posizione occupata dallo stantuffo articolato all'incastellatura (1).

6. Macchina per staccare e raccogliere frutti da alberi, secondo le rivendicazioni da 1 a 3, caratterizzata dal fatto che il braccio telescopico (10) è costituito da un tratto solidale con l'incastellatura e da un

tratto estensibile (12) portante la morsa, tra i quali è situato un ammortizzatore (18a) di tensione graduabile.

7. Macchina per staccare e raccogliere frutti da alberi, secondo le rivendicazioni 1 e 2, caratterizzata dal fatto che il meccanismo vibratore è del tipo costituito da un piatto girevole (28) al quale è articolata in posizione eccentrica una biella articolata al tratto estensibile del braccio telescopico, caratterizzata dal fatto che il piatto girevole presenta una serie di punti di articolazione (29) situati a differenti distanze rispetto all'asse, in cui può essere montata indistintamente una estremità della biella (32, 33) al fine di variare la lunghezza del suo movimento alternativo in funzione del punto di articolazione in cui viene montata.

8. Macchina per staccare e raccogliere frutti da alberi secondo le rivendicazioni 1, 2 e 7, caratterizzata dal fatto che la biella è solidale con una ghiera girevole (31) montato attorno ad un asse (30) di articolazione nel piatto, la biella essendo inoltre collegata al tratto estensibile (12) del braccio telescopico tramite una coppia di bracci di trasmissione articolata (35, 36).

9. Macchina per staccare e raccogliere frutti da alberi, secondo le rivendicazioni 1 e 2, caratterizzata dal fatto che essa comprende una cassetta (21) di raccolta dei frutti articolata all'incastellatura tramite un telaio (22, 22a), tale cassetta potendo essere sollevata e inclinata sino a disporla all'altezza desiderata per procedere allo scarico dei frutti in un contenitore.

10. Macchina per staccare e raccogliere frutti da alberi, secondo le rivendicazioni 1, 2 e 9, caratterizzata dal fatto che il telaio (22a) a



cui è articolata la cassetta (21) di raccolta dei frutti agisce in una forma simile a quella di un parallelogramma articolato ed è azionata tramite un cilindro fluidodinamico (50) con una estremità poggiante in una traversa inferiore (51) coassiale rispetto all'asse delle due ruote (2) della macchina e con l'estremità opposta nella parte superiore del telaio.

11. Macchina per staccare e raccogliere frutti dagli alberi, secondo le rivendicazioni 1, 2, 9 e 10, caratterizzata dal fatto che la traversa (51) coassiale rispetto all'asse delle ruote è montata oscillante, supportata da leve (53) vincolate all'incastellatura della macchina, mentre il cilindro (50) poggiante su detta traversa è articolato ad un punto superiore dell'incastellatura, in un modo tale da mantenere le ruote costantemente poggianti sul terreno quando detta incastellatura è leggermente sollevata tramite i bracci della trattrice.

Il Mandatario:

~~- Dr. Ing. Guido MODIANO -~~

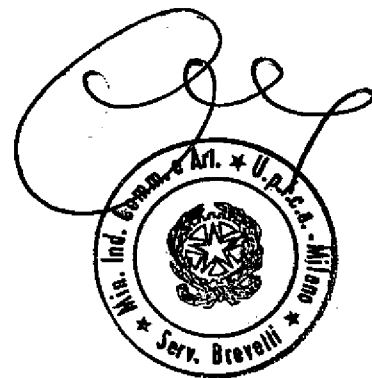
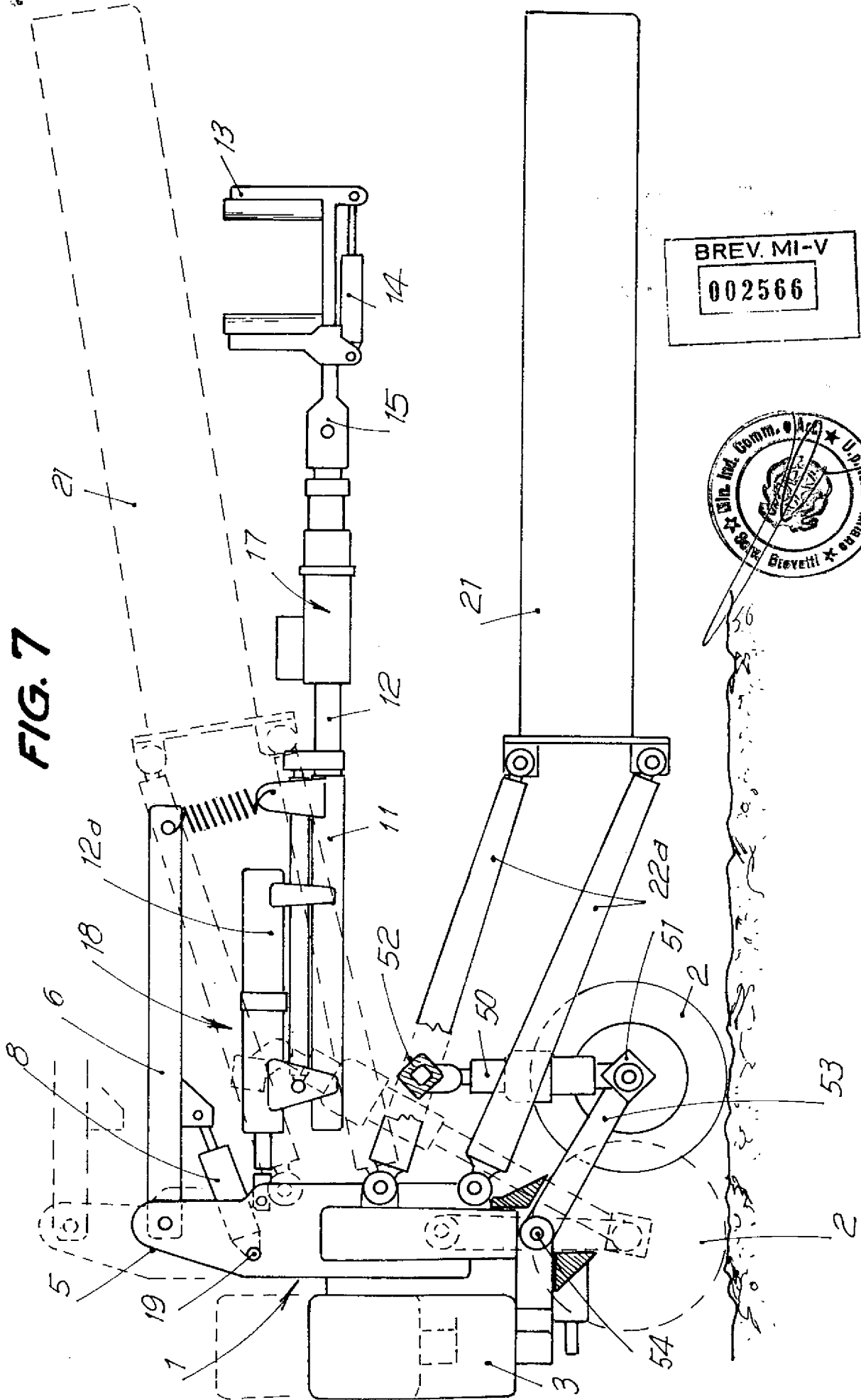
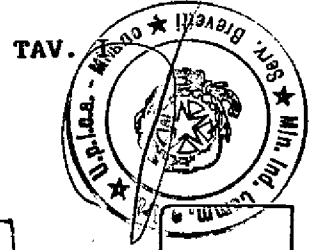


FIG. 7

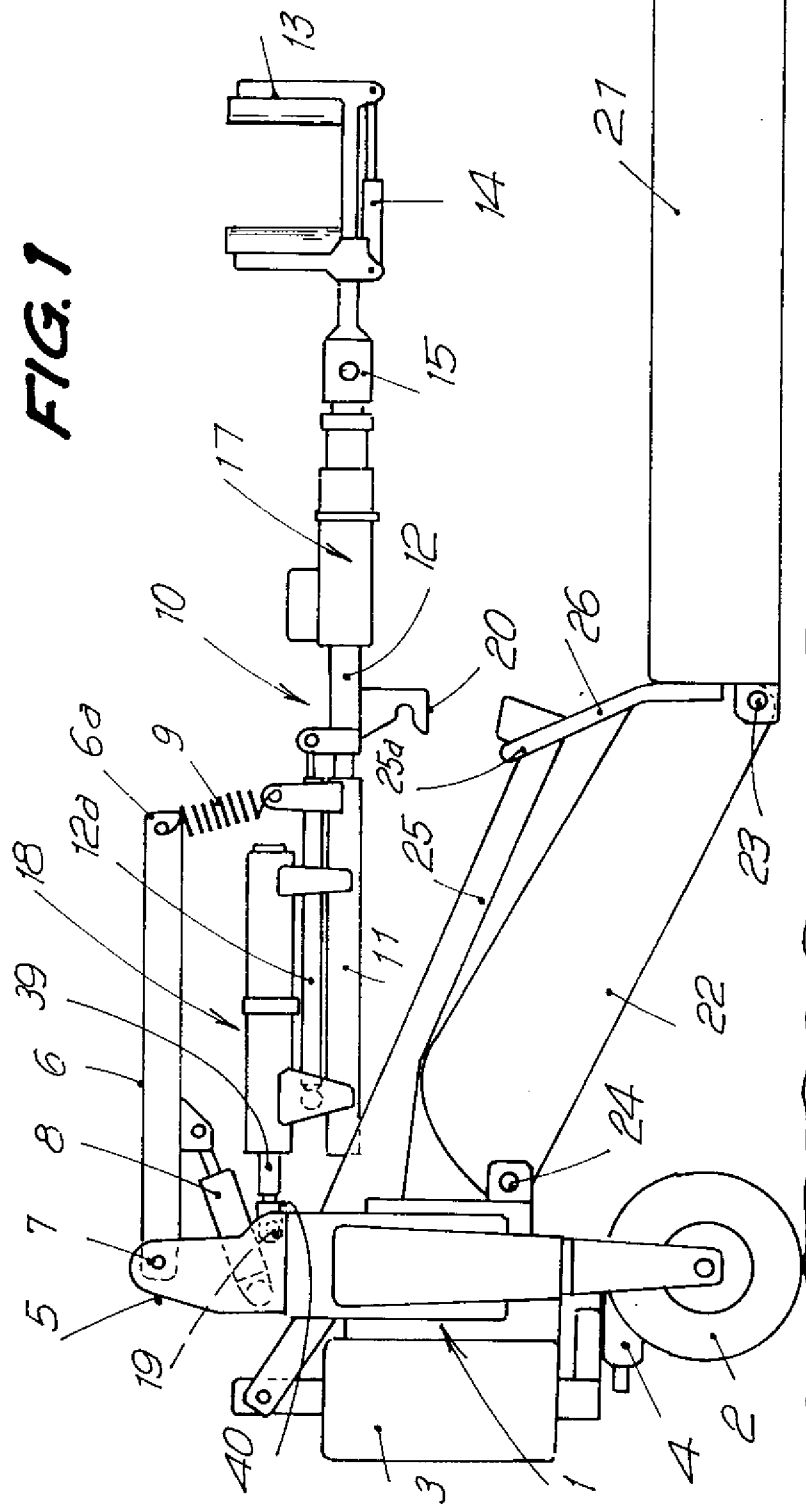




TAV.

BREV. MI-R
#4338

FIG. 1



Handwritten signature or scribble.

BREV. MI-R
604338

FIG. 3

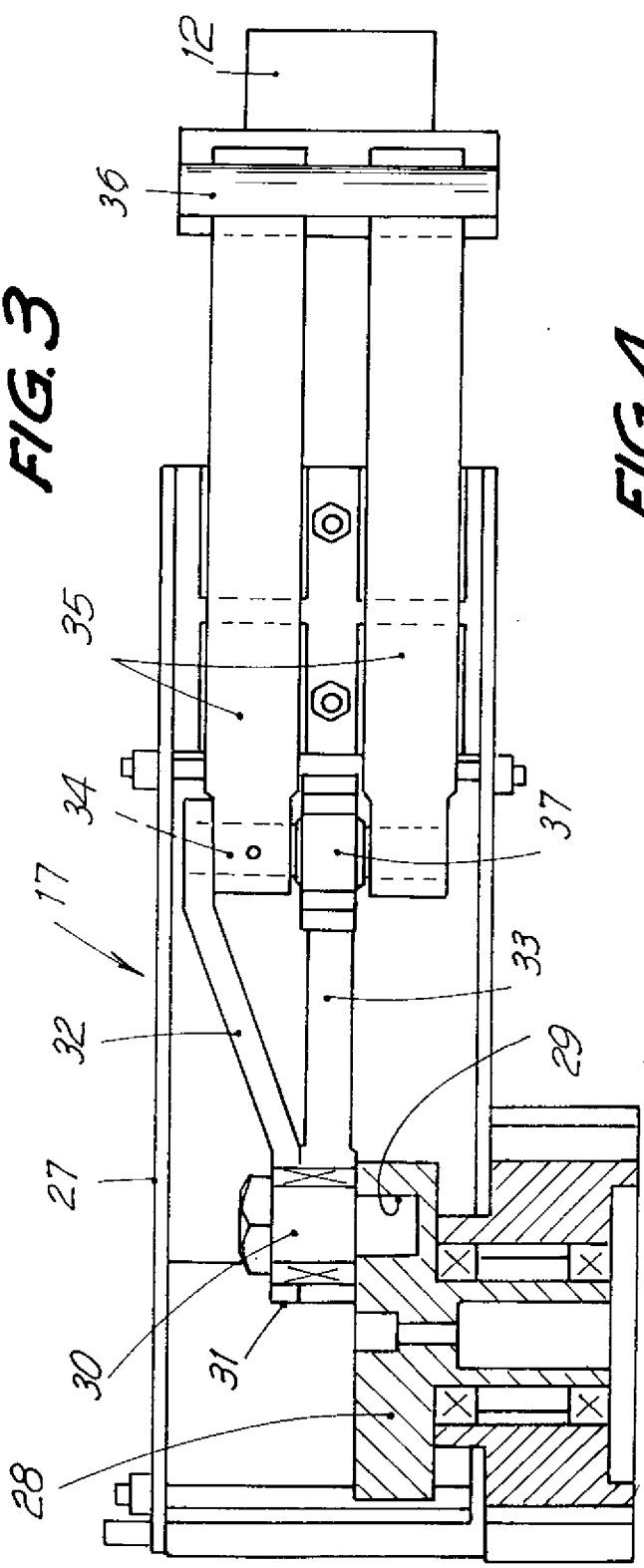


FIG. 4

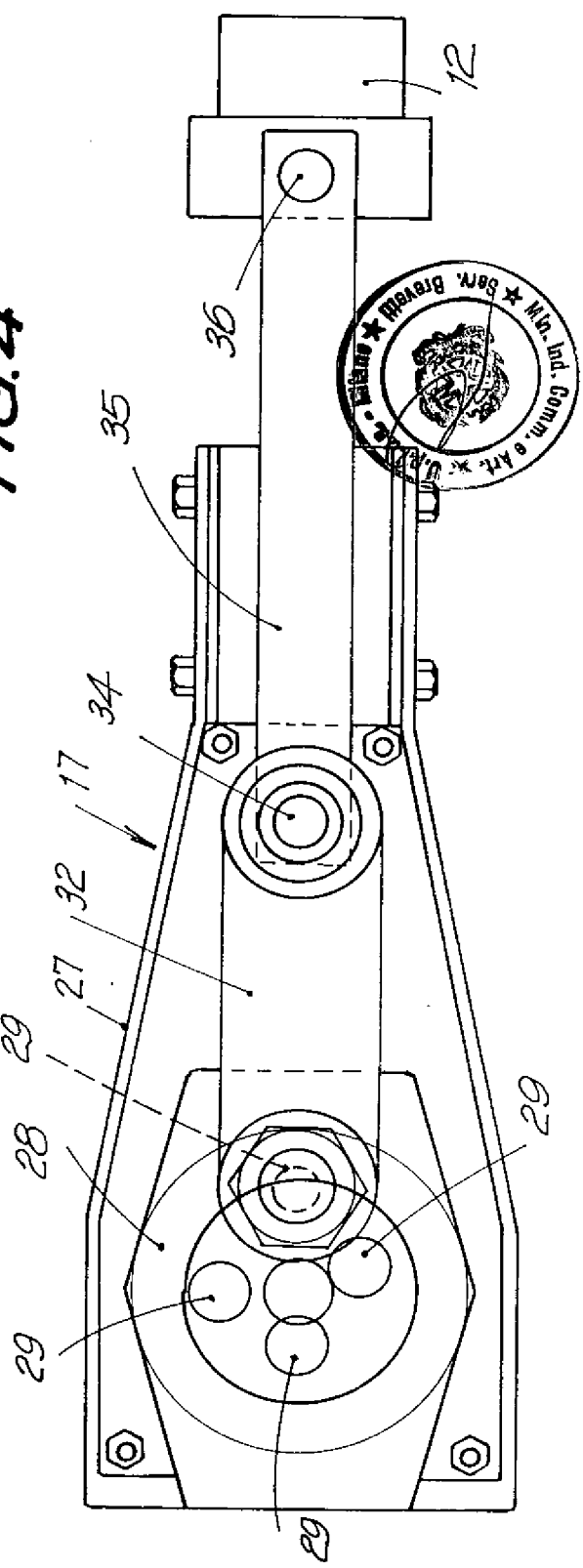


FIG. 5

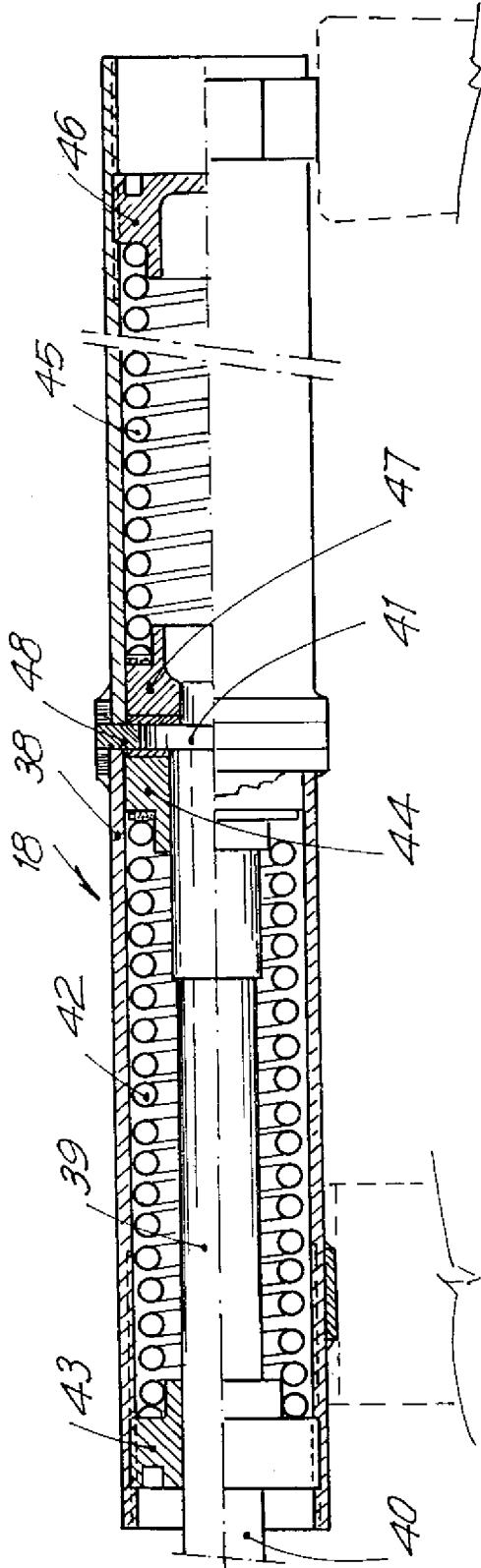


FIG. 6

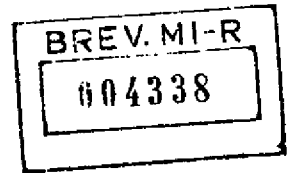
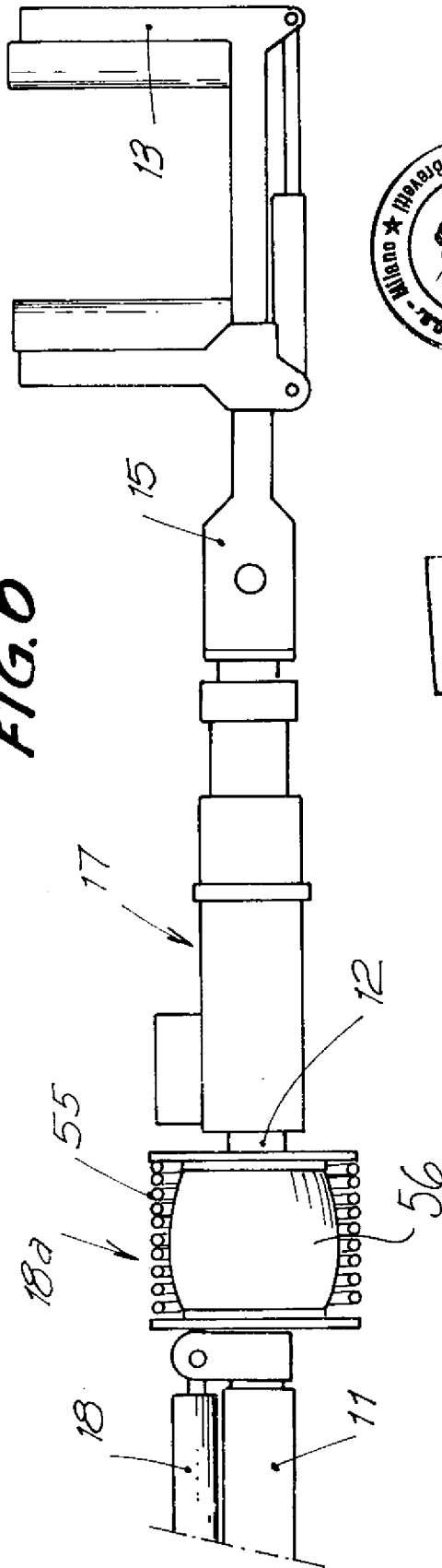


FIG. 7

