



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

UTBM

DOMANDA NUMERO	101993900288750
Data Deposito	04/03/1993
Data Pubblicazione	04/09/1994

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	28	D		

Titolo

MIGLIORAMENTI NELLE MACCHINE E NEI METODI DI SEGARE PIETRE.

DESCRIZIONE

dell'invenzione avente per titolo :

Miglioramenti ⁰ nelle macchine e nei metodi di segare pietre ;



a nome di Luis CASTRO GOMEZ, di nazionalità spagnola, domiciliato a Lugo (SPAGNA) ;

Inventore : Luis CASTRO GOMEZ

RIASSUNTO TECNICO **RM93 A 000136**

Miglioramenti nelle macchine e nei metodi di segare pietre. Si modificano le lame, i tensori, le armature, i sistemi di tensare e altre parti delle macchine, per sfruttare meglio la sua freccia di disegno, e aumentare lo scivolamento. Si stabilisce la tensione idraulica collettiva. Si migliora lo sfruttamento delle lame e graniglia. Si riducono i tempi persi per sostituzione e capovolgimento delle lame. Si diminuisce l'inizio e la fine del segato. Si usa un piccolo corso di loto per scanalatura. Il loto è di ferrito calcico. Si stabilisce che il loto deve rimanere agli estremi delle lame che escono dal blocco. Si delimita il contenuto di detriti nel loto. Si è riuscito ad ottenere una macchina economica, di grande produzione e poco rumorosa.

Degli anni 20 al 1975 approssimativamente si
5 segava con spostamenti medi dell'ordine di 6mm/h e
costi molto superiori agli attuali. Dopo questa data
cominciarono i miglioramenti, fino ad arrivare a
spostamenti medi dell'ordine di 28 mm/h, segnando
rosa Porriño, pietra modello, di tre metri di
10 lunghezza, a due cm di spessore, con graniglia di
metallo di 3 a 5 decimi di mm, con lame lisce,
facendo percorsi di 50 cm 70 volte andata e ritorno
per minuto, e con freccia di macchina di 23 mm, con
i seguenti costi tecnici medi, per metro quadro.
15 Graniglia, 2 kg; lame, 0,8 kg; energia, 10 kwh;
calce, 4 kg; lavoro umano, 0,1 ora, e
ammortizzazione, 0,1 hh.

Si crearono lame forate e ondulate, che
aumentarono gli spostamenti, ma che incrementarono i
20 costi specifici, arrivando fino al 25% di aumento
nel caso delle perforate, motivo per il quale furono
rifiutate.

I miglioramenti che hanno consentito di
aumentare lo spostamento da 6 a 28 mm/h, consistono
25 nell'aumento di concentrazione di graniglia nel
loto, aumento della pressione della lama sulla
pietra, aumento della freccia della macchina e del

percorso e trascinamento della lama; un migliore controllo e mantenimento delle caratteristiche ottime del loto, aumento della tensione della lama e un migliore controllo della sua permanenza.

5 Spiegazione.-

Nel brevetto che descriviamo si ottimizza lo sfruttamento della freccia della macchina, che passa dal 24% al 59% approssimativamente, e vengono migliorate le caratteristiche e l'uso dei fanghi.

10 La nuova lama non ha bisogno di perforazioni nei suoi estremi per la sua tensione e sostegno, per questo motivo si sfrutta in modo migliore la sua lunghezza. Si pone in tensione lungo i lati dei quattro angoli sporgenti che rimangono quando la si
15 riduce in prossimità degli estremi, per compensare il minore logorio in queste zone. A parità di lunghezza delle pietre presuppone un aumento medio dello sviluppo del 2%, perchè le lame e le armature possono essere più corte a parità di altre
20 circostanze, e per questo la pressione di segatura dalla quale dipende lo scorrimento può essere maggiore.

Nella figura 1 si vedono gli estremi di una lama, nella quale 1 sono angoli sporgenti, 2 sono le
25 riduzioni e 4 i lati per tensare le lame.

Il miglioramento più importante consiste nell'evitare lo spostamento verticale degli estremi

delle lame, per un migliore sfruttamento della
freccia della macchina; in questo modo si riesce ad
ottenere un aumento nella pressione di segatura del
60% approssimativamente. A questo fine incastriamo
5 gli estremi delle lame tra due travi ausiliarie in
ognuno degli estremi delle lame, appoggiate su pezzi
dell'armatura portalame, senza che queste
impediscono il giro degli estremi delle lame, per la
cui ragione gli estremi delle sporgenze finiscono in
10 archi con il centro nell'asse principale della lama,
di alcuni 2° seguiti da tangenti agli stessi, così
come si può vedere nella figura 1 numero 3. Al
lasciare libertà di giro, si evitano tensioni
dannose.

15 Per approfittare meglio della lunghezza della
lama, gli elementi di separazione tra le lame per
ottenere le placche di pietra degli spessori
desiderati, si attaccheranno alle lame nei loro
estremi, laddove oltre a non consumare lunghezza di
20 lame, si eviteranno curvature dei loro estremi.
Questi elementi di separazione attaccati riescono a
facilitare il montaggio, l'allineamento e la messa a
piombo delle lame, e rendendoli lisci, facilitano il
giro delle estremità tra loro e con relazione ai
25 pezzi d'arresto, situati nelle armature. Gli estremi
di questi elementi di separazione sono smussati,
così come si vede nelle figure 2 e 3, numero 3, per

facilitare l'ingresso delle ghiera, e incastrati, numero 2, per alloggiarle. Il numero 1 sono gli elementi di separazione e il numero 4 le lame. Con questa disposizione degli elementi di separazione si può aumentare lo sviluppo medio della segatura un altro 2% in più approssimativamente.

Il complesso dei pezzi per tendere le lame lungo gli estremi dei angoli sporgenti, può essere visto nelle figure 6 e 7, dove 1 è un semicilindro che nella sua faccia in piano è in contatto con il lato della sporgenza della lama, e attraverso la superficie semicilindrica riceve lo sforzo della ghiera 2, la quale a sua volta lo riceve dal giogo 3 attraverso le sue parti semicilindriche, il cui giogo riposa sulla trave 5 dell'armatura o sui supplementi 4 frapposti. Il pezzo 1 è attaccato o saldato al pezzo 2. Il pezzo 2 può avere sporgenze come nella figura 4 ed avere forma scanalata come nella figura 5. Questo sistema permette una maggiore tensione sulle sporgenze inferiori, almeno quando la lama è deformata dall'azione di segatura, riuscendo ad ottenere un leggero incasso o accorciatura in longitudine o in lunghezza per il calcolo della freccia, per questo motivo, si può applicare una pressione maggiore dell'azione di segatura e riuscire ad avere uno sviluppo maggiore apprezzabile in una media del 16%. Si può ottenere questo

proposito facendo le ghiera inferiori con una
sezione più grande, o più corte, anche
allontanandole, o in qualsiasi altro modo. Altri
pezzi impediscono la caduta e lo spostamento delle
5 ghiera e gioghi, figura 6 numero 6.

L'armatura il cui brevetto si richiede consta
di tre montanti invece di due come fino a questo
momento. Presenta il vantaggio di essere molto più
piccole le frecce orizzontali e quelle verticali,
10 appendendole anche per sei punti. Si riducono le
frecce a un diciannovesimo. Le piccole differenze
risultanti nelle frecce orizzontali si correggono con
supplementi tra i gioghi e le travi, così come si
vede nelle figure 6, 7 e 8 con il numero 4. Questi
15 supplementi avranno i profili adeguati alla
distribuzione delle lame e alla tensione. Al
mantenersi rette le zone di appoggio delle travi, si
possono tendere le lame collettivamente allontanando
le travi tra loro, per effetto dei cric alloggiati
20 nei montanti, in estremi omologhi. Una volta tese le
lame si tassellano sei cunei e non occorre tensione
idraulica durante il lavoro di segatura. Questa
modificazione allevia l'armatura, la rende più
economica e riduce il costo della segatura, ma non
25 aumenta la velocità del percorso. Tuttavia la
velocità del percorso si può aumentare notevolmente
in relazione alle macchinarie oggi in uso, al

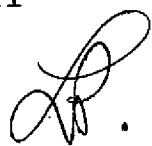
sospendere l'armatura per sei punti, giacchè la
freccia verticale in quelle macchine è di $3 \pm 1,5$
mm, che in questa nuova armatura si può ridurre
facilmente a pochi decimi di mm, riuscendo ad
5 ottenere una maggiore velocità di percorso medio
della segatura stimato intorno al 20%. Questo
sistema presenta l'inconveniente che la misura A
delle lame, figura 1, deve essere molto precisa per
tutte loro, errore minore del 3% dell'allungamento,
10 tuttavia questo non comporta un aumento di prezzo
apprezzabile. Nella figura 8 vediamo un'armatura di
questo tipo, nella quale 1 è l'armatura centrale, 2
sono le armature laterali, 3 sono le travi e 4 sono
i supplementi siano o no profilati. Questi
15 supplementi si vedono nella figura 6 fino alla 8 con
il numero 4. Nelle figure 8 e 9, i cric sono
indicati con il numero 5, ed i cunei con il numero
6. La forza nei cric e nelle armature centrali deve
essere 3,5 volte maggiore di quella degli estremi,
20 approssimativamente, per far sì che i tre punti di
appoggio delle travi siano quasi in linea retta.

La guida del movimento verticale delle
piattaforme delle macchine per segare de quattro
armature finora esistenti, presentava il problema
25 del difficile accomodamento tra pezzi fissi e
mobili, dovuto alle deficienze di costruzione o di
montaggio o anche per diverse variazioni termiche,

per il cui motivo tra due elementi che consentono lo
scivolamento e la piattaforma intercaliamo un
sistema elastico come una molla o un cric idraulico
con una fiala di gas, rimanendo la guida inserita
5 nei binari di scorrimento opposti omologhi, ognuno
ad ogni lato della macchina. Nelle figure 10 e 11
viene segnalata con il numero 1 la piattaforma, con
il 2 le rotule, con il 3 gli elementi per lo
scivolamento, con il 4 i sistemi elásticos, con il 5
10 i piani di guida, con il 6 quelli di controguida ed
con il 7 le strutture delle guide.

Il sistema di pressione descritto, permette
inoltre di ridurre il tempo in cui la macchina è
ferma e lo sforzo umano necessario per sostituire e
15 capovolgere le lame, usando griglie su carri, nel
seguinte modo: si rilasciano i cric, si avvicinano
tra loro le travi principali con l'aiuto di altri
piccoli cric smontabili, viti o leve, si allontanano
tra loro le travi, numero 5, figure 2 e 3, più o
20 meno 2 per 8 cm, si fanno scendere circa 3 cm, si
fanno togliere delle sporgenze e si ritraggono le
ghiere inferiori, si tolgono i tacchi per
impacchettare le lame, si fa salire l'armatura della
macchina e le lame rimangono sulla griglia sul carro
25 che previamente si era incastrato dal di sotto; se
le lame tolte vengono sostituite, si portano al
laboratorio e si portano le nuove in un'altra

griglia, e si fa il processo contrario, però se le
lame si sono smontate al fine di capovolgerle, si
suppone che si trovano già in un carro che permette
il volteggio, si coprono con la seconda griglia
5 rovesciata, si rendono solidali, si mettono i tacchi
che aveva il pacco nella macchina, si capovolgono,
si toglie la griglia superiore, si fa scendere
l'armatura fino a far incastrare le lame, si calano
le ghiera inferiori, si rimettono nella loro
10 posizione le travi numero 5, figure 2 e 3, si
premono gli estremi delle lame, si situano i tacchi
al fine di trattenerle, si comprimono le travi
numeri 5 e 6, figure 2 e 3, si tendono le lame con i
tre cric principali, si introducono sei zeppe,
15 numero 6, figura 4 e si rilasciano i cric
principali. Nella figura 12 si vede un carro con
griglia per il montaggio di lame, nella quale 1 è il
carro longitudinale, 2 le piste per lo spostamento
laterale, 3 sono rulli per questo spostamento, 4
20 sono i portici per il riposo della zona ridotta
delle lame, 5 sono i portici ricoperti di materiale
morbido e 6 i portici estremi abbattibili. Nella
figura 13, si vede un carro con due griglie per il
capovolgimento, nel quale il numero 7 è una
25 superstruttura spostabile lateralmente senza
griglia, con rulli per facilitare il rovesciamento,
il numero 8 sono le griglie, il 9 le piste circolari



unite alle griglie tra di loro. Il carro longitudinale è uguale a quello di sostituzione.

Nei processi di segatura finora in uso, si pompa un eccesso di loto che cade per i quattro lati del blocco, che non è sfruttato. Il condotto distributore che abbiamo progettato, porta un getto di loto o poco più ad ogni scanalatura. Nella sua generatrice inferiore è fornita di una fila di perforazioni di diametro adeguato, a intervalli tra loro uguali a quelli delle lame o un po' meno. Se fosse necessario si può installare al suo interno un deflettore, per far sì che la velocità interna del loto non devii i getti e che tutti siano verticali. Questo condotto si sostituisce con un altro abbastanza facilmente e anche si aggiusta facilmente alla situazione delle lame. Nelle figure 14 e 15 si vede questo condotto nel quale il numero 1 è il condotto, il 2 le perforazioni, il 3 un tappo, il 4 un limitatore di posizione della giunta torica con ghiere, il 5 la giunta torica, il 6 il condotto da dove fuoriesce il loto, il 7 il deflettore interno, il 8 un posizionario del deflettore, il 9 un tacco per aggiustatore di posizione del condotto e il 10 un supporto. Utilizzando questo condotto si risparmia impianto, energia, graniglia, la quale non si ossida tanto frequentemente, e spruzzatura sui meccanismi e i pezzi della macchina.



Finora i blocchi si montano in carri con
piattaforma continua e gli spazi tra di loro,
vengono riempiti di massa di malta e ghiaia o bene
di calcina fino agli orli delle piattaforme, per
5 evitare che la graniglia rimanga nella piattaforma.
I carri che descriviamo di seguito hanno solo due
piattaforme di appoggio corte negli estremi
longitudinali dei carri, e sopra di loro si
appoggiano i blocchi lunghi delle pietre, con
10 calcina o massa di malta e ghiaia. Negli spazi
intermedi i carri hanno vasche di altezza
sufficiente per poter allagare i buchi più alti
della parte inferiore dei blocchi, che nei loro
estremi longitudinali, si chiudono con i cementi già
15 nominati più un qualsiasi altro materiale, fino ai
paramenti laterali delle vasche. Queste vasche si
riempiono di loto sostentatore fino agli orli, prima
che le lame arrivino segnando al loro livello, per
evitare che il loto possa uscire della scanalatura
20 attraverso i buchi del fondo. Nella figura 16 si
trovano segnate con il numero 1 le piattaforme di
appoggio, con il 2 il blocco, con il 3 le pareti
laterali delle vasche, con il 4 i fondi, con il 5 i
cementi di appoggio, con il 6 i ripieni laterali. In
25 questo metodo si risparmia lavoro di preparazione e
applicazione dei cementi sulle piattaforme e si

risparmiano anche le macerie e i lavori che tutto questo implica.

Per rendere più facile l'inizio della segatura, si costituisce una vasca nella parte superiore del blocco, in modo che gli orli trasversali si possano facilmente segare, in modo che, ripiena di loto, qualsiasi pezzo sporgente della pietra sia baganto di loto e le lame non lavorino nella pietra senza la presenza della granilla. Nella figura 16 si può vedere che questa vasca è segnata con il numero 7.

I miglioramenti relativi al cambio e volteggio delle lame, e alle vasche inferiori e superiori, non modificano lo spostamento della macchina, però risparmiano perdite di tempo, che con queste correzioni, possono arrivare alle 3 ore per giorno, e anche il deterioramento del materiale segato all'inizio e alla fine.

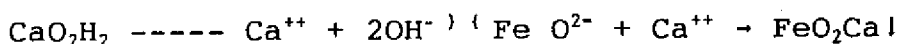
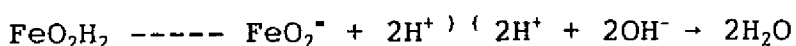
Finora si sono utilizzati i detriti della segatura come sostenitori della graniglia. Per questo motivo si utilizza una concentrazione elevata di detriti nel loto. Però visto che questi detriti sono duri, la macinatura che inevitabilmente sopportano, comporta un alto consumo di lame, graniglia ed energia; così come perdita di tempo o anche una diminuzione della velocità del percorso. Il nuovo metodo sostituisce i detriti per qualsiasi sostanza minerale o anche organica capace di



costituirsì in sospensione o in gel, con capacità
per mantenere la graniglia in sospensione, di grano
sottile e morbida, come il talco, resti vegetali
macinati e molte altre. Per di più, dovrà scorrere
5 sufficientemente bene, per scendere attraverso le
scanalature del segato da 3 a 6 mm di larghezza.
Segando con un loto di questa natura il consumo di
energia viene ridotto alla decima parte più o meno,
e quello della graniglia e delle lame alla quarta
10 parte.

Il loto occorre nella segatura con graniglia
per poter estrarre dalle scanalature i detriti
prodotti, per mantenere la graniglia in sospensione
e per evacuare il calore generato nella segatura,
15 tuttavia quanto minore è il loto, minore sarà il
costo della segatura, per risparmio negli impianti
di pompare e depurazione, e anche in energia.
Inoltre, ad una pari concentrazione di graniglia nel
loto, quanto meno loto, minore spesa di graniglia
20 per ossidazione. Su queste premesse, abbiamo fatto
una ricerca per anni fino a riuscire ad ottenere il
metodo di condurre il segato che adesso descriviamo.
Il loto deve avere la viscosità adeguata per
mantenere in sospensione la graniglia, ed inoltre
25 deve essere attaccata alla lama fuori dal blocco, in
movimento, senza che sia eccessiva affinché non
smetta di scendere tra le lastre di pietra rugosa di

ogni scanalatura, fino ad arrivare alla lama in movimento. Si utilizza la calce spenta per evitare che, quando le lame e la graniglia si ossidano si sporchi la pietra. I processi chimici si sviluppano nel modo seguente:



e questi equilibri tendono in realtà alla formazione di ferrito calcico, $\text{ Fe O}_2\text{ Ca}$, che è insolubile e produce un precipitato, mantenendo molto basso il contenuto di acido ferroso diluito in acqua, cosa che può dare luogo alla formazione di $\text{ Fe}_2\text{ O}_3$, che causa le macchie. Il ferrito calcico finora si elimina dal processo di segato con calce sciolta e in sospensione, con carbonato di calce formato con il CO_2 del aria, con acqua e con i detriti della segatura e con le particole sottili del ferro ancora non ossidato. Con il nuovo metodo di condurre la segatura, si aspira a utilizzare il ferrito calcico come sostentatore, senza bisogno di aggiungere nessun prodotto pulverolento estraneo alla segatura; abbiamo già verificato che il ferrito si comporta molto bene a questo fine, sostenendo la graniglia e scorrendo bene per la scanalatura del segato. In questo modo il loto che si fa arrivare alle



scanalature della segatura è composto da acqua non selenitosa, cosa che catalizzerebbe l'ossidazione della graniglia e delle lame, calce sciolta fino al 0,16% approssimativamente in volume, da un lato, e
5 dall'altro, ferrito calcico principalmente, con idrossido calcico non sciolto e carbonato calcico formato con il CO₂ dall'aria, costituendo il loto sostenitore, 21% in volume, approssimativamente. Può anche contenere alcuni detriti di segatura di
10 piccole dimensioni, che danneggiano poco il processo di segatura. Il loto di ferrito calcico, tale quale si è descritto, con la maggiore proporzione di graniglia che consente la macchina, la pietra e le lame, si fa arrivare alle scanalature di segatura un
15 flusso d'acqua al minimo possibile, però che sia sufficiente per fare sì che le lame siano circondate da loto fino all'orlo superiore, all'interno della pietra, e in modo che l'aumento di concentrazione in detriti di segatura che occorre dal centro della
20 scanalatura, da dove entra il loto, fino alle uscite, non provochi sfregamento tra il detrito, pietra, graniglia e lame, che aumentino sensibilmente il consumo di energia, graniglia e lame. In esperienze già realizzate, si è verificato
25 che fino al 25% di graniglia più detriti in volume, la spesa è molto bassa y quasi proporzionale alla



concentrazione, ma che oltrepassando il 44% in volume, il costo del segato diventa molto caro dovuto ai tre concetti e risulta più lento. Un'altra delle cause del maggiore sviluppo di questo metodo e dei risparmi, consiste nel fatto che il loto è appiccicosa, in modo che rimane aderita alle lame quando escono dal blocco ed entrando di nuovo segano così come quando escono, dovuto al fatto che portano la graniglia aderita all'orlo inferiore, intanto che i lotti utilizzate attualmente non aderiscono e le lame solo segano uscendo, intanto che entrando raschiano con la pietra, facendo rumore e si consumano nelle zone che escono dal blocco. Per questo motivo la macchina risulta silenziosa, si muove quasi il doppio. Un altro miglioramento del metodo si riferisce al risparmio di graniglia, consistente nella separazione di quella di minore dimensione, che si recupera dai detriti che si buttano nel letamaio o si portano ai silos, e questa graniglia minore non si reincorpora a i lotti di segatura come quella maggiore, e si conserva per usi successivi in recipienti adeguati. La graniglia minore non è utile per segare insieme a quella maggiore, perchè le lame non possono far pressione sulla stessa, visto che quella maggiore lo impedisce. Con questo fatto si riesce ad ottenere un risparmio aggiuntivo di graniglia dal 10 al 30%



secondo la relazione tra diametri della graniglia maggiore e il massimo di quella separata, nonostante si ripercuota poco sul costo della segatura.

5 Nelle figure 17, 18 e 19, si rappresentano tre
schemi di possibile applicazione di questi
miglioramenti del metodo di segare. In tutte loro il
numero 0 è il processo di segatura, 1 è una pompa
per alzare i loti, che può trovarsi in questa
situazione o in un'altra, o ancora avere più pompe
10 in serie o in parallelo nel processo; 2 è un
elemento separatore per dimensioni; 3 è uno o più
elementi separatori per densità, che separano da un
lato detriti di segatura e dall'altro graniglia; 4 è
un contenitore regolatore e omogeneizzatore della
15 mistura di graniglia con il loto; 5 è un diluitore o
mischiatore di loti con acqua; 6 è un elemento
separatore per densità e dimensioni; 7 è un
concentratore di loto fino alla densità e viscosità
adeguata; 8 è un silo di graniglia sottile, sola o
20 mischiata con detriti di dimensioni eguali; 9 è uno
o diversi silos di detriti di segatura; e 10 è un
silo di loto di ferrito con o senza detriti. Oltre
agli apparecchi indicati, ci saranno detettori di
livello, di densità e di concentrazione di
25 graniglia; valvole, alimentatore di calce, graniglia
e eventualmente polvere; contenitori transitori o
regolatori e altre apparecchiature di uso abituale



in questa e in altre attività nessuno di loro tema
di questo brevetto.

Con tutti questi miglioramenti nelle macchine e
metodi di segatura, ancora non sperimentati
5 nell'insieme, speriamo che si potrà segare il rosa
Porriño, nelle condizioni indicate nella pagina 2,
con scorrimento pari fino a 15 cm/h, e con un costo
abbastanza inferiore all'attuale.

==...==



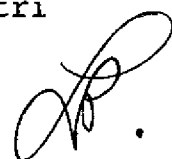
R I V E N D I C A Z I O N I

1^a.- Miglioramento nelle macchine e nei metodi di segare pietre, consistenti nel fatto che si usano lame senza perforazioni munite di quattro sporgenze negli angoli per tendere, sporgenze risultato dell'aver fatto le riduzioni necessarie per compensare il minore consumo delle lame vicino agli estremi, senza assottigliare gli estremi, e consistenti nel fatto che le sporgenze hanno i canti interni normali agli assi principali delle lame e accordi curvi, e consistenti nel fatto che la tensione sulle lame si applica ai canti interni delle sporgenze, per la parte piana dei pezzi semicilindrici o più cilindrici, che la accolgono a loro volta attraverso le loro parti semicilindriche di ghiera delle lame, chiuse, come anelli di catena, che alla loro volta la accolgono dalle parti semicilindriche dei gioghi verticali della sbarra, che riposano o accolgono la pressione delle travi principali dei supporti, o di supplementi intercalati, e consistenti egualmente nel fatto che le ghiera inferiori che tendono le lame, sono di maggiore sezione di quelle superiori o più corte di quelle, o comunque stanno più lontane tra loro di quelle superiori per supplementi tra la parte

inferiore delle travi e i gioghi, o in qualche altro modo praticano maggiore pressione.

2ª.- Miglioramenti nelle macchine e nei metodi di segare pietra consistenti nel fatto che gli estremi delle sporgenze delle lame sono piccoli anche di circonferenza con centro negli assi principali delle lame, seguiti da tangenti agli stessi, e negli estremi si incastrano tra travi ausiliare orizzontali, sotto e sopra, appoggiate sui pezzi dell'armatura, con la particolarità che queste travi si montano a contatto con gli archi degli estremi delle sporgenze e delle lame, cosa che permette il loro giro, però impedendo o limitando il loro spostamento verticale in relazione alle armature, e consistenti nel fatto che agli estremi delle lame si attaccano o incastrano uno o due pezzi supplemento di spessore adeguato a quello delle placche da ottenere, e nel fatto che questi supplementi sono smussati ai loro estremi e assottigliati nelle zone a loro vicine.

3ª.- Miglioramenti nelle macchine e nei metodi di segare pietra consistenti nel fatto che le armature dispongono di quattro pezzi d'arresto fissi, per ogni pacchetto di lame, allineati due a due, che permettono di allineare e di raddrizzare automaticamente il pacco di lame, addossandolo a due pezzi d'arresto allineati e premendolo dagli altri



due pezzi d'arresto con cric o con cunei o in un altro modo, dopo aver incastrato le ghiera e aver incastrato gli insiemi tra le travi limitatrici degli scorrimenti verticali degli estremi delle

5 lame, e consistenti nel fatto che i supporti portalame sono composti da due travi di un pezzo ognuna, addossate fra i montanti, orizzontali come le travi, sottomessi a compressione tra le travi, quello del centro 3,5 volte più resistente di quelli

10 degli estremi, approssimativamente, rimanendo tra i montanti e le travi due spazi per il collocamento delle lame, per segare due blocchi separati, e caratterizzati pure perchè le travi possono essere doppie, una sull'altra, separate le coppie da tre

15 montanti o più, e consistenti nel fatto che le lame si tendono tutte insieme, allontanando tra loro le travi delle armature, con tre cric idraulici situati in estremi omologhi dei tre montanti, fissi o smontabili, in modo che la forza nel cric centrale

20 sia 3,5 volte maggiore a quella esercitata in ognuno degli estremi approssimativamente, e consistenti nel fatto che si riesce ad ottenere che gli allungamenti e pressioni di tutte le lame siano uguali profilando le facce delle travi làdove si appoggiano i

25 gioghi, con il profilo conveniente per ogni caso, per compensare le differenze di freccia delle travi nelle zone di appoggio dei gioghi, o in qualsiasi



modo per riuscire a ottenere eguaglianza di pressione nelle lame e consistente anche nel fatto che, con due cunei in ogni montante, si mantiene la tensione delle lame senza la pressione dei cric.

5 4ª.- Miglioramenti nelle macchine e nei metodi di segare pietre consistenti nel fatto che nella guida del movimento verticale delle grandi
10 piattaforme dalle quali pendono le quattro armature, nelle macchine di questo tipo, si realizza
15 attraverso due binari verticali, situati a ambedue i lati della macchina, costituiti da due superfici
20 piane di precisione, forti e tese, verticali, situate ambedue nello stesso piano geometrico, sopra
25 le quali si muovono uno per ciascuno pattini, rotanti o scivolanti, uniti alla piattaforma con
 minima elasticità nella direzione dell'asse longitudinale della macchina, e per evitare che
 questi pattini si separino dai binari, ci sono altri due piani, anche verticali e forti, paralleli a
 quelli precedenti a ambedue i lati della macchina,
 con altri pattini simili, però uniti alla
 piattaforma attraverso un sistema elastico
 longitudinale, meccanico o idraulico, capace di
 assorbire le differenze di dilatazione e
 impresione, senza modificare le forze di guida
 notevolmente.



5ª.- Miglioramenti nelle macchine e nei metodi di segare pietre consistenti nel fatto che i carri per il montaggio e volteggio delle lame si compongono di rulli e strutture per gli spostamenti longitudinali, sui quali ci sono rotaie trasversali per gli spostamenti in questa direzione di superstrutture, su ruote o rulli, con griglie, che nel caso del montaggio delle lame, sono almeno due portici bassi aperti verso l'alto, dove si appoggeranno le parti ribassate delle lame e uno o più portici intermedi ricoperti da una grossa cappa di un materiale morbido incastrante ma non sdruciolevole, e due portici in più negli estremi, vincendo la pressione delle molle, che incastrano gli estremi delle lame con supplementi attaccati quando si alza l'armatura della macchina e li libera quando scende, e consistenti, nel fatto che le griglie volteggiatrici come quelle descritte precedentemente, si possono rendere solidali con altre eguali ma capovolte, che hanno i portici intermedi leggermente spostati per il lungo e inoltre sono provviste di due piste semicircolari ognuna, con assi nel longitudinale del pacco delle lame, che riposano e possono scivolare su quattro rulli costruiti sulla superstruttura con scivolamento trasversale.



6^a.- Miglioramenti^o nelle macchine e nei metodi di segare pietre consistenti nel fatto che i carri portablocchi hanno, negli estremi longitudinali secondo le lame, zone rigide per appoggio dei blocchi con l'aiuto della massa di malta e ghiaia o anche di calcina, e, tra loro, una vasca chiusa negli estremi longitudinali dalla massa di malta e ghiaia o calcina di appoggio e da ulteriori materiali come questi o altri, riempiendo fino alle pareti laterali della vasca, le cui pareti laterali arrivano vicino ai terminali delle zone rigide e hanno la altezza più che sufficiente, per sorpassare i buchi più alti che possano trovarsi sulle basi dei blocchi da segare, e consistenti nel fatto che, prima che le lame arrivino ai buchi inferiori dei blocchi, si riempiono tali vasche di loto eguale a quello da segare, e consistenti nel fatto che prima di portare i blocchi alla macchina da segare, si prepara la sua parte superiore in maniera da formare una vasca che, una volta inondata di loto, le parti più alte del blocco siano coperte, utilizzando materiali di fissazione facili, e negli estremi longitudinali, inoltre, di facile segato e che non si staccano all'essere segati, e consistenti ugualmente, nel fatto che le parti sporgenti del blocco da dove devono passare le lame si coprono di

impasto o calcina di segato facile e distacco
difficile.

7^a.- Miglioramenti) nelle macchine e nei metodi
di segare pietre, consistenti nel fatto che il loto
5 sostenitore della graniglia e detriti di segato è
costuito da un qualsiasi prodotto polveroso, morbido
e di grano sottile, capace di mantenere la graniglia
in sospensione e di fluire per le scanalature di
segato, e più concretamente per ferrito calcico,
10 FeO_2Ca autogenerando nel processo, piccole
proporzioni di idrossido calcico non sciolto e il
carbonato calcico che si genera con il CO_2 dell'aria
tutto ciò sospeso in acqua, con idrossido calcico
sciolto, potendo contenere piccole proporzioni di
15 piccole particole di ferro e detriti di segato in
sospensione nel loto, e caratterizzato egualmente,
perchè il mezzo sosensore si recupera continuamente
e intermittenemente, totalmente o parzialmente,
separando i detriti di segato, che si eliminano dal
20 processo, mentre il loto torna a lui con il
contenuto in detriti più basso possibile.

8^a.-Miglioramenti) nelle macchine e nei metodi
di segare pietre consistenti nel fatto di fare
arrivare ai centri delle scanalature di segato la
25 minima quantità possibile di loto sostenitore, da
una perforazione per scanalatura o poco più, situata

nella generatrice inferiore di un condotto distributore, orizzontale e trasversale, senza che la concentrazione di detriti più graniglia nell'insieme del loto, a l'uscita delle scanalature arrivi al 44% in volume, e consistente nel fatto che il loto deve avere la viscosità indispensabile per attaccarsi agli estremi delle lame che escono dalle scanalature, in modo che la graniglia rimanga attaccata alla lama lateralmente e dal disotto, malgrado l'accelerazione alla quale è sottomessa per il movimento delle lame.

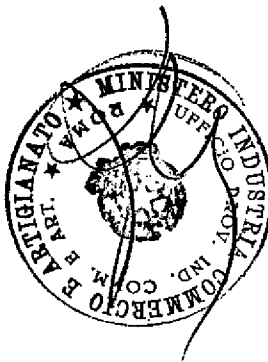
9ª.- Miglioramenti nelle macchine e nei metodi di segare pietra consistenti nel fatto che la graniglia di minore volume staccata da detriti che si mandano al letamaio o silos, non si reincorpora al circuito di segato, bensì si stacca dalla maggiore e si accumula e immagazzina.

.....

Roma, il 4 Marzo 1993

p.i. Luis CASTRO GOMEZ

Dr. L. FERROTTA (102D)



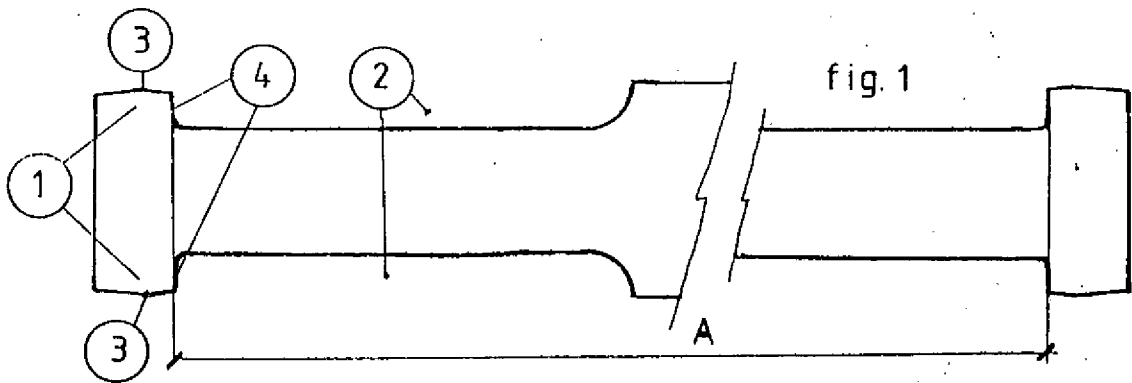


fig. 2

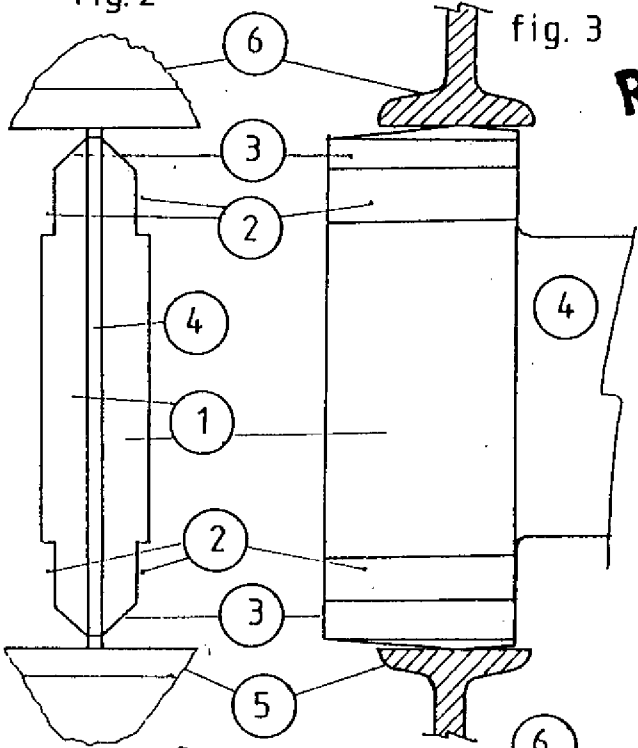


fig. 3

RM93 A 000136



fig. 4



fig. 5

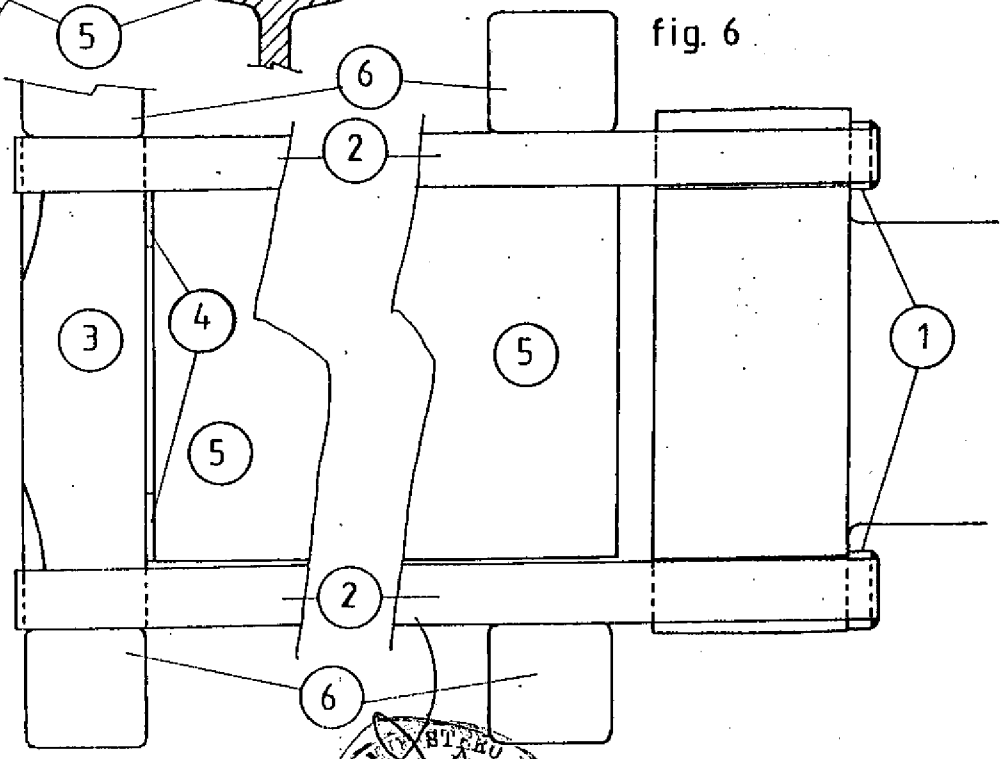
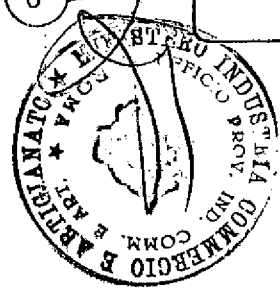
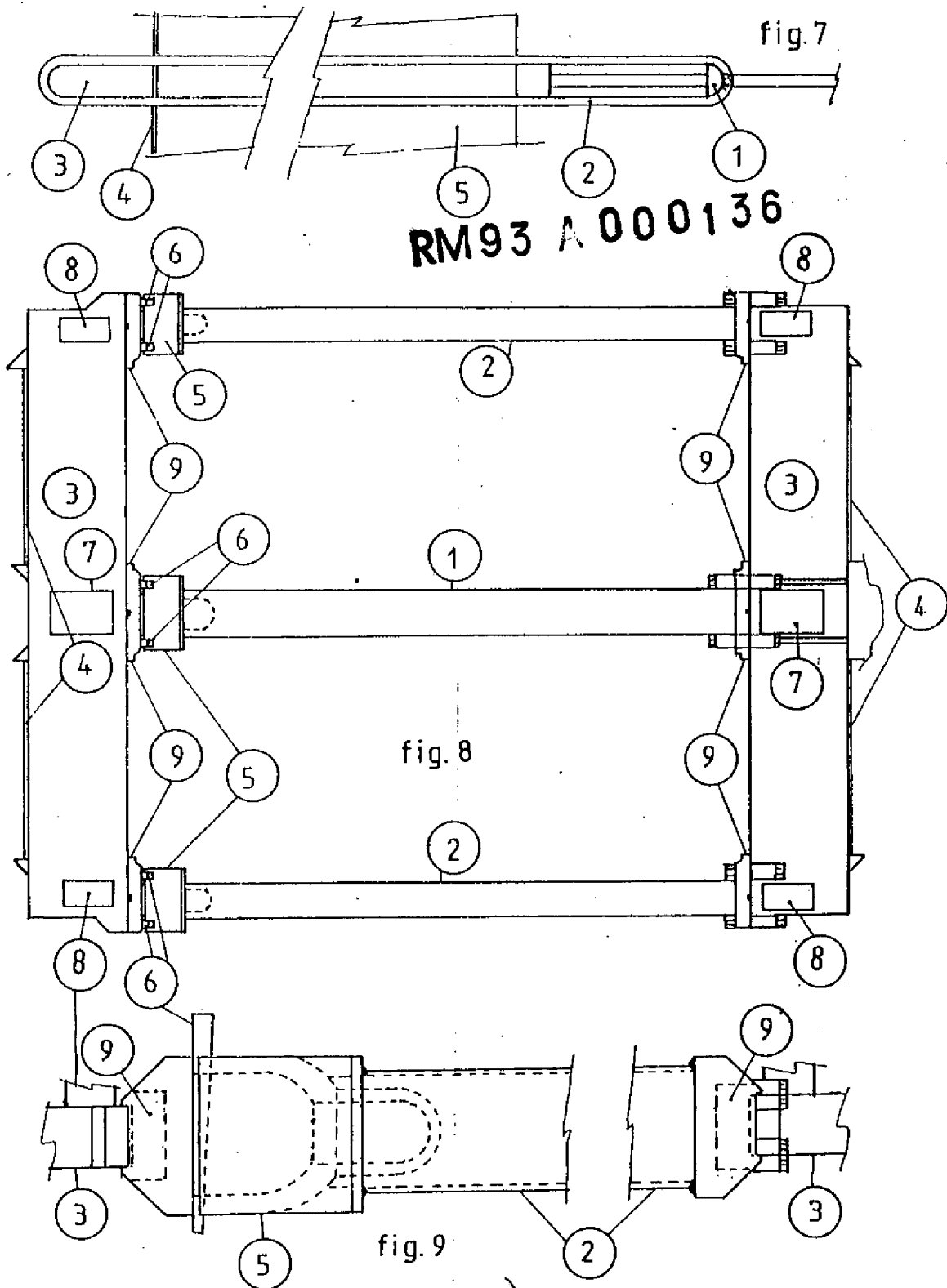


fig. 6

p.i. Luis CASTRO GOMEZ
 Dr. L. PERROTTA (102D)

Perrotta





RM93 A 000136

p.i. Luis CASTRO GOMEZ

Dr. L. PERROTTA (102D)

Perrotta



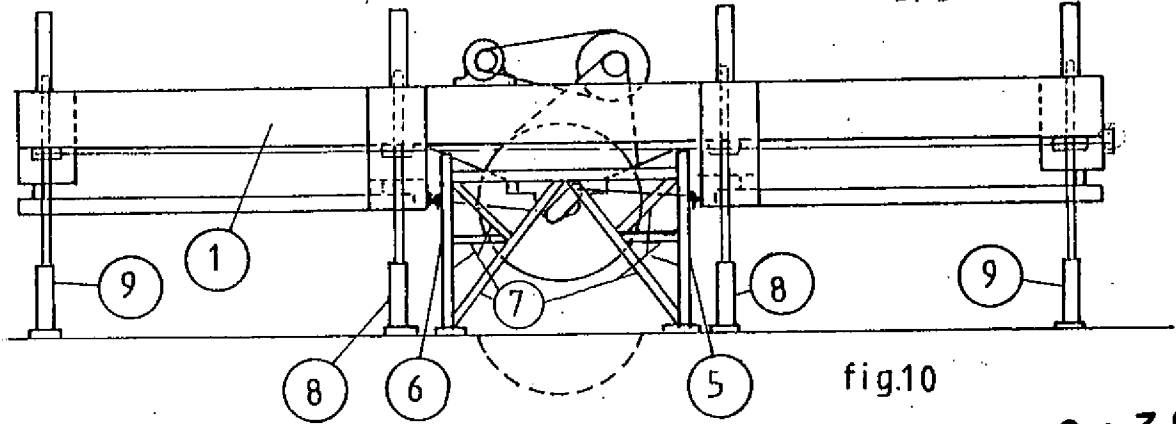


fig.10

RM93 A 000136

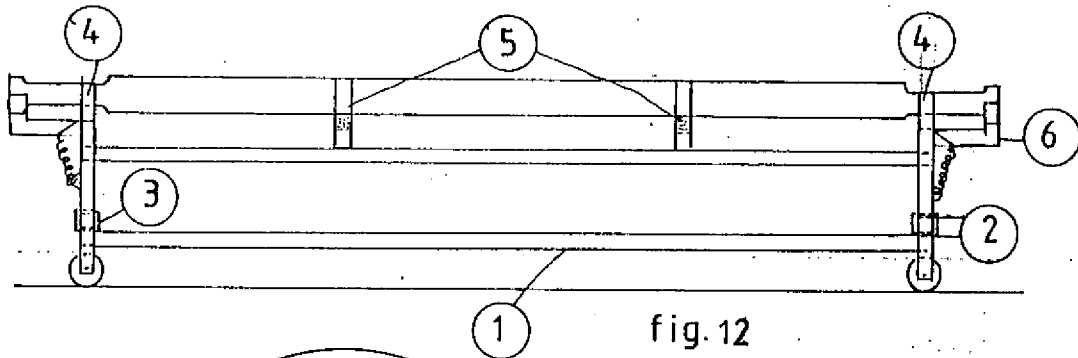
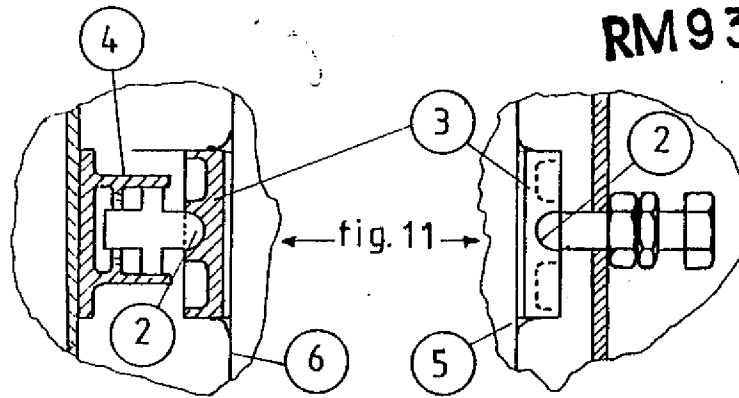


fig.12

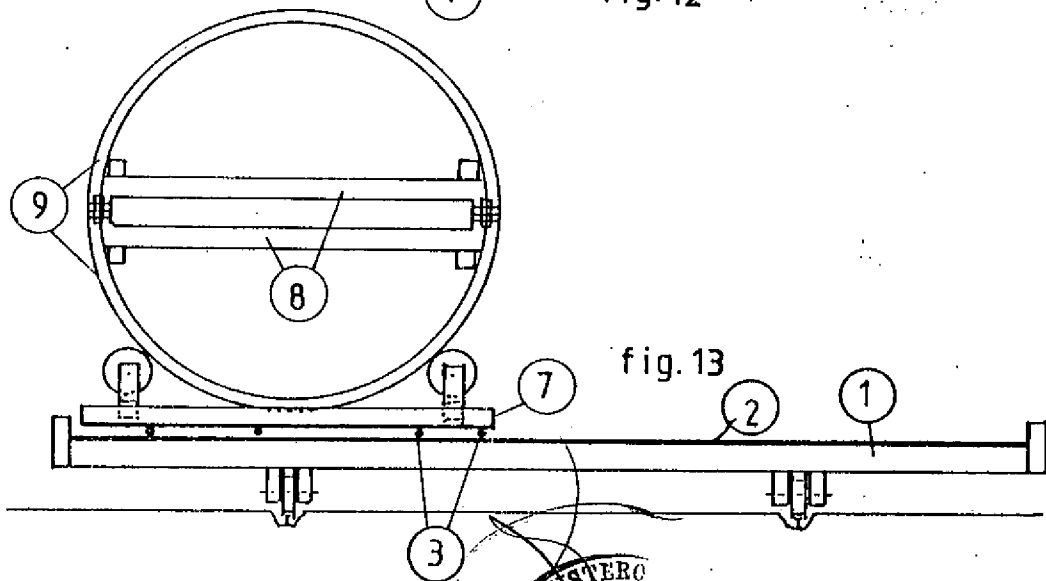
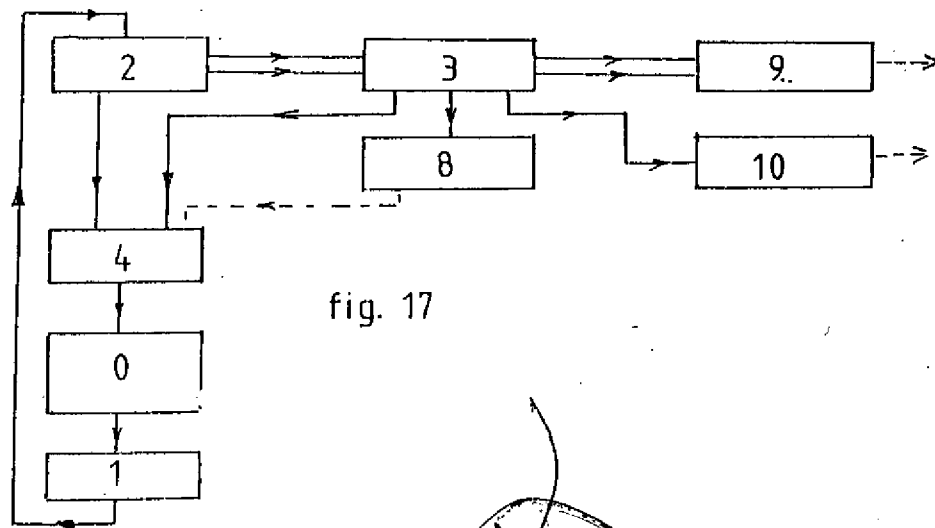
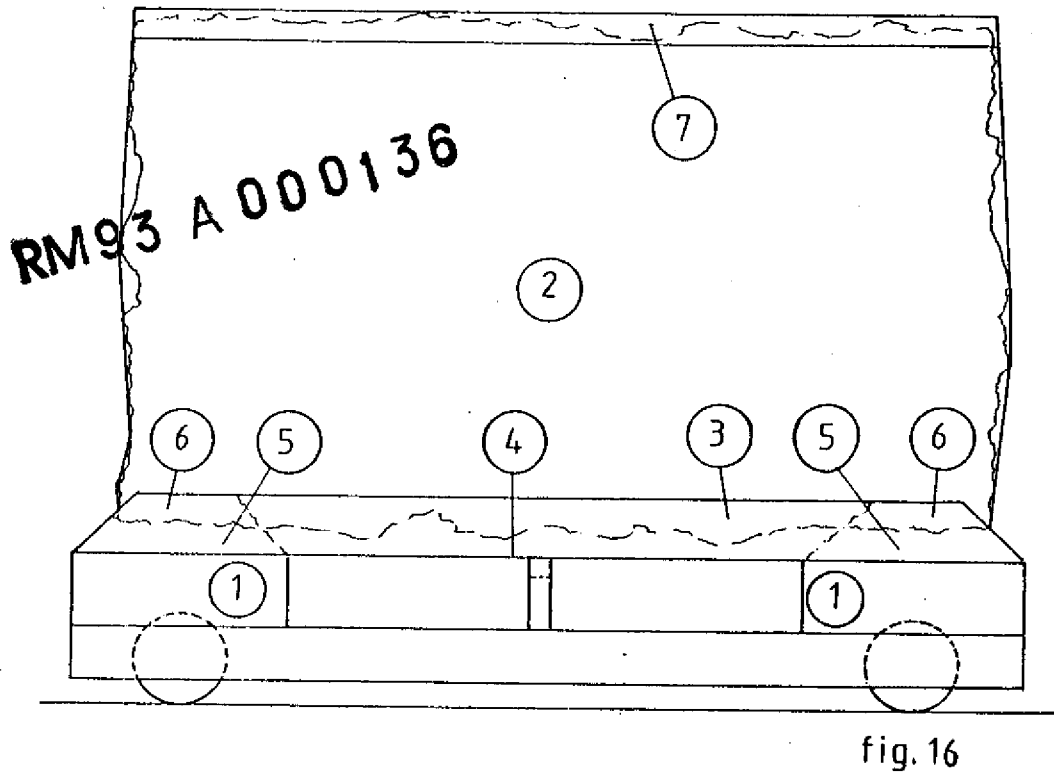
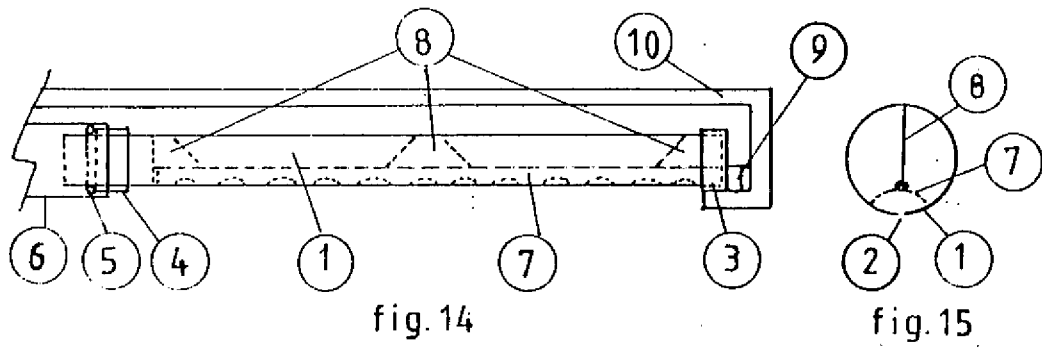


fig.13

p.i. Luis CASTRO GOMEZ
 Dr. L. PERROTTA (102D)

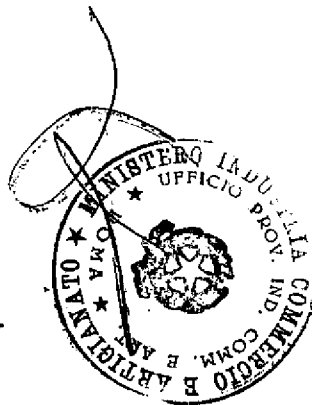
L. Perrotta





p.i. Luis CASTRO GOMEZ
 Dr. L. FERROTTA (102D)

L. Ferrotta



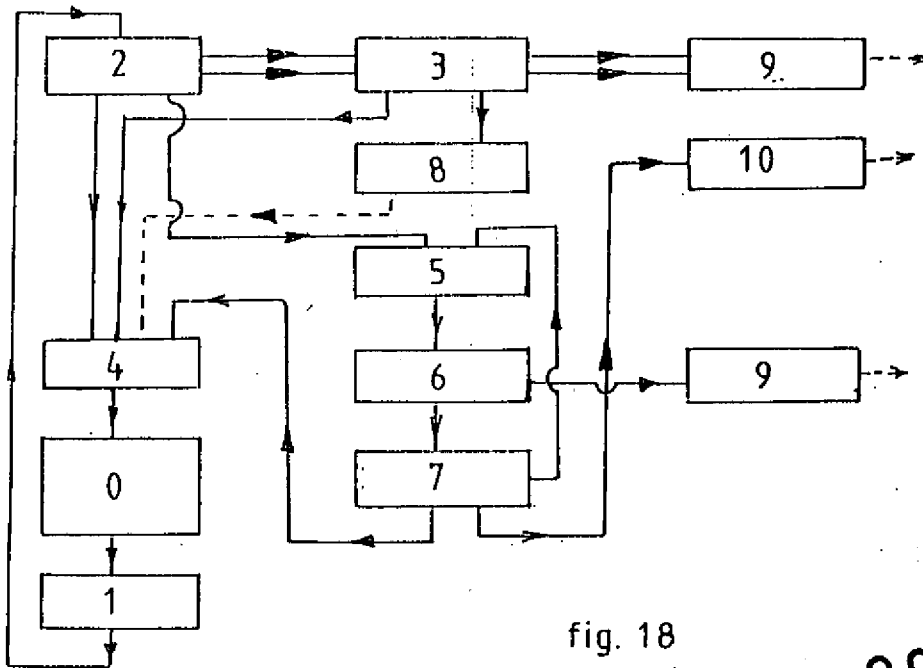


fig. 18

RM93 A 000136

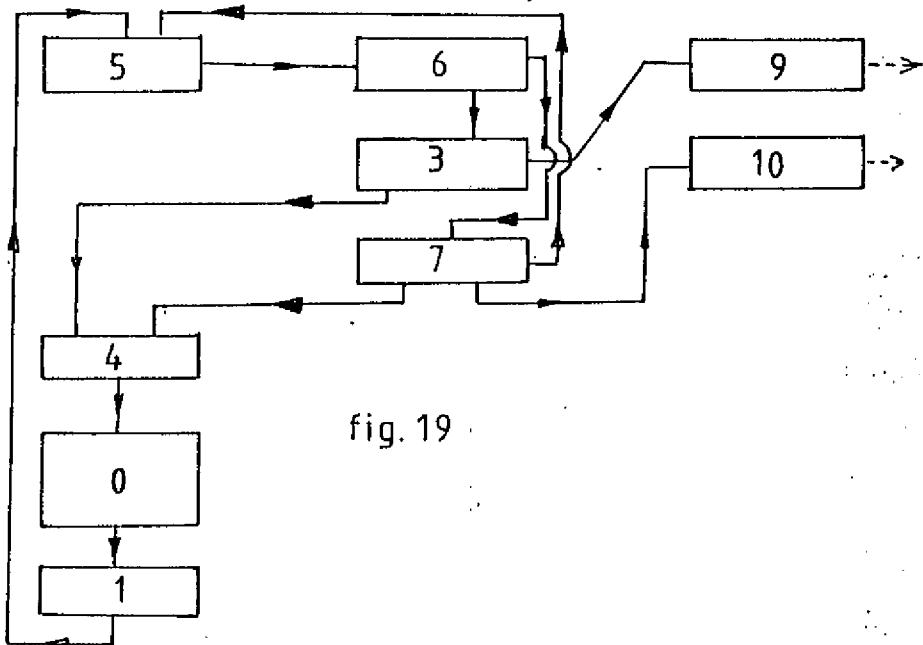


fig. 19

p.i. Luis CASTRO GOMEZ

Dr. L. PERROTTA (102D)

