



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	201993900324316
Data Deposito	08/10/1993
Data Pubblicazione	08/01/1994

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	60	S		

Titolo

MACCHINA QUADRICINGOLATA PER LA RIMOZIONE DI AUTOVEICOLI
--

AL93U000010

Descrizione del modello industriale di utilità dal titolo: MACCHINA QUADRICINGOLATA PER LA RIMOZIONE DI AUTOVEICOLI, a nome di TOMATI GIORGIO di nazionalità ITALIANA residente a ROCCA GRIMALDA, via S. GIACOMO n. 31, prov. ALESSANDRIA.

Il presente trovato concerne una macchina atta ad effettuare la rimozione di autoveicoli senza che si riveli necessario intervenire sugli organi meccanici che bloccano i movimenti degli stessi.

Vari tentativi sono stati fatti per risolvere il problema della rimozione di autoveicoli senza dover intervenire sugli organi meccanici che ne impediscono il movimento, quali ad esempio: freno di stazionamento, cambio in posizione di marcia, bloccasterzo, ecc.; solitamente in casi estremi si ricorre all'intervento di automezzo con gru capace di effettuare la rimozione dopo adeguata imbragatura dell'autoveicolo.

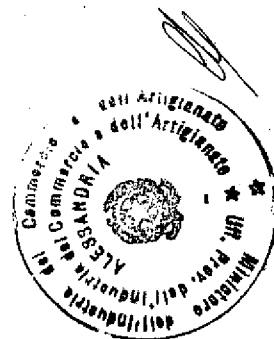
Il problema della rimozione viene a complicarsi quando l'accesso all'autoveicolo è fisicamente impedito su tre lati, ed il lato libero non è perpendicolare al senso di marcia, cosicchè risulta vano ogni tentativo di spostamento del veicolo mediante traino forzato.

Secondo il presente trovato il problema viene risolto sfruttando le caratteristiche di una macchina quadricingolata munita di organi elevatori idraulici, capace di introdursi nella zona compresa tra il suolo e la parte inferiore dell'autoveicolo interessato, elevarlo dal suolo ad un'altezza sufficiente da evitarne l'appoggio sullo stesso ed effettuarne lo spostamento planimetrico desiderato. Alcune viste del trovato sono illustrate nella allegata tavola 1.

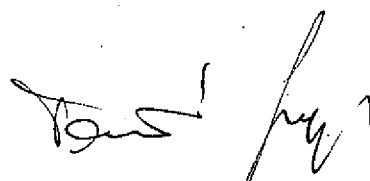
Affinchè l'esecuzione di tali funzioni sia possibile unitamente al rispetto delle condizioni ambientali cui può trovarsi ad operare, il trovato è stato ideato in modo da possedere particolari qualità:

[Handwritten signature]

UFFICIO PROVINCIALE
INDUSTRIA COMMERCIO E ARTIGIANATO
ALESSANDRIA
Reg. B. N. d'ordine AL93U000010
Depositato 8/10/83



- lo spessore del trovato, ovvero l'ingombro massimo in altezza, è tale da permettere l'accesso alla zona sottostante della maggioranza degli autoveicoli presenti sul mercato;
- le dimensioni planimetriche del trovato, ovvero l'ingombro massimo in pianta, sono tali da permettere l'accesso alla zona sottostante degli autoveicoli da rimuovere attraverso uno qualsiasi dei lati degli stessi;
- l'elevamento degli autoveicoli non comporta danni alla carrozzeria o ad altre parti degli stessi;
- grazie alle particolari caratteristiche di movimentazione planimetrica il trovato rende possibile effettuare rimozioni secondo schemi geometrici qualsiasi entro spazi ridotti: possibilità di rotazione sul posto e cambio di direzione ortogonale senza ricorrere a sterzature;
- l'alimentazione elettrica propria mediante elementi ricaricabili evita l'uso di ingombranti e limitativi collegamenti via cavo, garantendo una totale libertà nei movimenti;
- adottando un sistema di controllo a distanza mediante interfaccia-utente radiotrasmettitrice, l'operatore può controllare i movimenti del trovato conservando piena libertà di movimento ed osservando le varie operazioni di rimozione dai punti di vista più adeguati senza lasciare i comandi;
- il trovato risulta dotato delle necessarie sicurezze antiinfortunistiche quali perimetro di sicurezza elettromeccanico applicato agli elevatori e pulsanti isolatori di emergenza escludenti l'alimentazione generale;
- durante il funzionamento non vengono prodotte emissioni nocive od inquinanti neppure di tipo acustico: il trovato risulta perciò idoneo ad operare in ambienti chiusi o nei pressi di unità abitative.



Per operare la rimozione di un autoveicolo con il presente trovato, è necessario che almeno uno dei quattro lati dello stesso sia accessibile.

In considerazione delle caratteristiche proprie il trovato risulta di utile applicazione quando si debbano movimentare autoveicoli entro brevi distanze (autocarrozzerie, autorimesse, autosaloni), quando li si debbano elevare dal suolo per manutenzioni varie (stazioni di servizio, cambio pneumatici) e in tutti i casi in cui sia necessario rimuovere e posizionare veicoli in modo da permetterne il carico su autocarri o rimorchi che ne effettuino la movimentazione entro lunghe distanze (soccorso stradale, servizio di rimozione forzata).

La macchina risulta composta dei seguenti organi principali:

- telaio in lamiera di acciaio piegata ed elettrosaldato, tubolare di acciaio elettrosaldato e piatto di acciaio elettrosaldato;
- numero quattro gruppi cingolo in cui si distingue: nella parte posteriore, il pignone motrice; nella parte mediana, il carrello portacingoli; nella parte anteriore, il pignone di rinvio. Il cingolo vero e proprio è costituito da una catena a rulli, formata da maglie di acciaio tra loro collegate con un perno e aventi, nella parte esterna, una suola composta di pattini in acciaio rivestiti in gomma. In questo modo il pignone motrice introduce i suoi denti negli spazi tra le maglie del cingolo mettendole così in movimento. Mentre la coppia di cingoli esterni è collegata rigidamente al telaio della macchina, quella interna (piu' vicina al baricentro geometrico della macchina) risulta collegata al telaio da coppie cinematiche

prismatiche, che le consentono movimenti verticali ascendenti o discendenti: tali movimenti vengono attuati impiegando organi attuatori idraulici lineari e consentono l'abilitazione dell'una o dell'altra coppia di cingoli, avvicinando o allontanando le stesse al suolo;

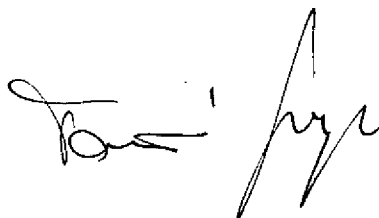
- attuatori idraulici rotativi a doppio effetto, atti a movimentare i cingoli;
- attuatori idraulici lineari a doppio effetto, atti a movimentare gli organi elevatori e ad abilitare meccanicamente l'una o l'altra coppia di cingoli;
- numero due organi elevatori in cui si distingue: nella parte inferiore, attuatore idraulico lineare a doppio effetto; nella parte mediana, organi di trasmissione a leveraggi, composti da elementi rigidi aventi funzione portante nel sollevamento dei carichi; nella parte superiore, piano di lavoro in lamiera piegata e rivestita in gomma, avente la funzione di elemento di contatto tra macchina e autoveicolo;
- convertitore elettroidraulico formato da un attuatore elettrico accoppiato meccanicamente ad un compressore oleodinamico, atto a convertire l'energia elettrica contenuta negli accumulatori in pressione oleodinamica utile per alimentare gli attuatori idraulici;
- serbatoio per il fluido idraulico (olio) con filtri antiimpurità incorporati;
- gruppo elettrovalvole oleodinamiche, atte a distribuire il fluido idraulico in pressione agli attuatori;
- gruppo di accumulatori elettrici ricaricabili tramite apposito alimentatore: servono a fornire l'energia necessaria al funzionamento della macchina;
- sezione ricevente del sistema di comando a distanza: la sua funzione è quella di captare gli impulsi radio trasmessi dalla sezione trasmittente del sistema di comando a distanza, e trasformarli in segnali elettrici con intensità sufficiente ad alimentare gli attuatori elettrici installati sulla macchina;

- sezione trasmittente del sistema di controllo a distanza: tale apparecchio risulta indipendente dal resto della macchina e rappresenta l' "interfaccia utente", tramite la quale, l'operatore può controllare tutte le funzioni della macchina, pur mantenendosi a opportuna distanza dalla stessa. La sezione trasmittente del sistema di controllo a distanza trasforma i comandi selezionati dall'operatore in impulsi radio, successivamente captati dalla sezione ricevente dello stesso;
- tubazioni rigide e flessibili per i collegamenti oleodinamici;
- cavi elettrici per i collegamenti omionici.

Il funzionamento del trovato è il seguente:

agendo sui comandi messi a disposizione dall'interfaccia utente, vengono generati dalla stessa una serie di segnali modulati in radiofrequenza; tali segnali, contenenti in forma codificata gli estremi dei comandi, sono successivamente captati decodificati e amplificati dalla sezione ricevente del sistema di comando a distanza, posizionata all'interno della macchina. I segnali così amplificati vengono posti in ingresso al convertitore elettroidraulico ed alle elettrovalvole, che provvederanno a mandare in pressione e a distribuire il fluido idraulico ai vari attuatori idraulici rotanti e lineari. L'energia elettrica atta ad alimentare la macchina viene prelevata da una batteria di accumulatori ricaricabili correttamente dimensionata; il fluido idraulico compresso dal convertitore elettro idraulico viene invece prelevato da apposito serbatoio, dove ritorna dopo avere ceduto agli attuatori l'energia acquisita nella fase di compressione.

Gli organi costituenti la presente macchina interagiscono perciò fra loro in modo da eseguire i comandi inoltrati dall'operatore per mezzo dell'interfaccia utente; tali comandi sono raggruppabili come segue:



- CONTROLLO DELLA COPPIA DI CINGOLI INTERNA -

Agendo sui comandi relativi a tale controllo si abilita la movimentazione planimetrica del trovato mediante l'uso della coppia di cingoli interna.

In seguito all'invio di un comando le elettrovalvole distributrici del flusso idraulico provvedono, in primo luogo, ad alimentare gli attuatori idraulici lineari preposti a movimentare verticalmente la coppia di cingoli interna, ottenendo la discesa della stessa fino a che si verifichi il suo contatto con il suolo e l'ascesa della coppia di cingoli esterna (compreso il corpo macchina rigidamente collegato alla stessa) di una quantità sufficiente a garantirne un sicuro distacco dal suolo.

I particolari della abilitazione al moto della coppia di cingoli interna sono illustrati nella allegata tavola 2.

In un secondo momento viene analizzato il comando nella sua specificità, ed altre elettrovalvole provvedono a distribuire il flusso idraulico agli attuatori idraulici rotanti atti a movimentare i singoli cingoli abilitati al moto: in tal modo si ottiene una movimentazione planimetrica del trovato le cui caratteristiche, dipendenti dal tipo di comando inoltrato, sono illustrate dalla allegata tavola 4.

- CONTROLLO DELLA COPPIA DI CINGOLI ESTERNA -

Agendo sui comandi relativi a tale controllo si abilita la movimentazione planimetrica del trovato mediante l'uso della coppia di cingoli esterna.

In seguito all'invio di un comando le elettrovalvole distributrici del flusso idraulico provvedono, in primo luogo, ad alimentare gli attuatori idraulici lineari preposti a movimentare verticalmente la coppia di cingoli interna, ottenendo l'ascesa della stessa di una quantità sufficiente a garantirne un sicuro distacco dal suolo; in conseguenza di tali movimenti si verifica anche una discesa del corpo macchina e della coppia di cingoli esterna, fino ad assicurarne il contatto con il suolo.

I particolari della abilitazione al moto della coppia di cingoli esterna sono illustrati nella allegata tavola 3.

In un secondo momento viene analizzato il comando nella sua specificità ed altre elettrovalvole provvedono a distribuire il flusso idraulico agli attuatori idraulici rotanti, atti a movimentare i singoli cingoli abilitati al moto: in tal modo si ottiene una movimentazione planimetrica del trovato le cui caratteristiche, dipendenti dal tipo di comando inoltrato, sono illustrate dalla allegata tavola 4.

- CONTROLLO DEGLI ORGANI ELEVATORI -

Agendo sui comandi relativi a tale controllo si abilita l'ascesa o la discesa degli organi atti a elevare o calare al suolo gli autoveicoli da rimuovere.

In seguito all'invio di un comando, le elettrovalvole distributrici del flusso idraulico provvedono ad alimentare gli attuatori idraulici lineari preposti a movimentare i rispettivi piani di lavoro tramite organi di trasmissione a leveraggi.

I piani di lavoro servono a stabilire il contatto meccanico tra macchina e autoveicolo; essi sono, rivestiti superiormente da uno strato di gomma, al fine di garantire una buona aderenza con le parti inferiori dell' autoveicolo, evitando al tempo stesso di danneggiarle.

Un apposito sistema di sicurezza (perimetro di sicurezza) blocca la discesa degli organi elevatori nel caso un corpo venga interposto tra i piani di lavoro e i relativi alloggiamenti ricavati nel corpo macchina, al fine di evitare incidenti all'operatore o guasti alla macchina. Il funzionamento degli organi elevatori pu' avvenire indifferentemente dall'abilitazione al moto dell'una o dell'altra coppia di cingoli.

Per quanto riguarda l'utilizzo pratico del trovato: di seguito vengono riportati alcuni esempi.

Tomasi Sp

- RIMOZIONE DI UN AUTOVEICOLO MEDIANTE ACCESSO LATERALE -

Nel caso l'autoveicolo presenti possibilità di accesso laterale, occorrerà preferibilmente eseguire la rimozione attraverso le seguenti fasi:

- 1) guidare la macchina alla zona sottostante l'autoveicolo, curando che la stessa si inserisca in tale zona mantenendo il proprio asse longitudinale perpendicolare a quello longitudinale dell'autoveicolo;
- 2) aggiustare la posizione della macchina in modo da collocare i piani di lavoro degli organi elevatori sotto ai longheroni laterali del telaio dell'autoveicolo;
- 3) elevare l'autoveicolo ad un'altezza sufficiente a permetterne la movimentazione;
- 4) movimentare planimetricamente l'autoveicolo;
- 5) calare l'autoveicolo al suolo facendo rientrare completamente gli organi elevatori;
- 6) guidare il trovato fuori dalla zona sottostante l'autoveicolo, attraverso un'uscita laterale oppure una frontale: optando per quest'ultima occorre dapprima far eseguire alla macchina una rotazione sul posto pari ad un'angolo retto, in modo che l'asse longitudinale della macchina risulti parallelo o coincidente a quello longitudinale dell'autoveicolo, quindi si movimenterà la stessa fuori dalla zona sottostante all'autoveicolo, attraverso un'uscita frontale;

Le fasi sopradescritte di rimozione sono illustrate dalle allegate tavole 5 e 6.

- RIMOZIONE DI UN'AUTOVEICOLO MEDIANTE ACCESSO FRONTALE -

Nel caso l'autoveicolo presenti possibilità di accesso frontale occorrerà preferibilmente eseguire la rimozione attraverso le seguenti fasi:

- 1) guidare la macchina alla zona sottostante l'autoveicolo curando che la stessa si inserisca in tale zona mantenendo il proprio asse longitudinale perpendicolare a quello longitudinale dell'autoveicolo;
- 2) far eseguire alla macchina una rotazione sul posto pari ad un'angolo retto in modo

Tom F. Cur

che l'asse longitudinale della stessa risulti perpendicolare a quello dell'autoveicolo;

- 3) aggiustare la posizione della macchina in modo da collocare i piani di lavoro degli organi elevatori sotto ai longheroni laterali del telaio dell'autoveicolo;
- 4) elevare l'autovettura ad un'altezza sufficiente a permetterne la movimentazione;
- 5) movimentare planimetricamente l'autoveicolo;
- 6) calare l'autoveicolo al suolo facendo rientrare completamente gli organi elevatori;
- 7) guidare il trovato fuori dalla zona sottostante l'autoveicolo, attraverso un'uscita laterale oppure una frontale: optando per quest'ultima occorre dapprima far eseguire alla macchina una rotazione sul posto pari ad un'angolo retto, in modo che l'asse longitudinale della macchina risulti parallelo o coincidente a quello longitudinale dell'autoveicolo, quindi si movimerter à la stessa fuori dalla zona sottostante all'autoveicolo, attraverso un'uscita frontale.

Le fasi sopradescritte di rimozione sono illustrate dalle allegate tavole 7 e 8.

La allegata tavola 9 illustra alcuni esempi di rimozione di autoveicoli in cui si rivela particolarmente utile l'uso del trovato, sfruttando le proprie caratteristiche di movimentazione ortogonale o curvilinea.

A2, 8/10/93

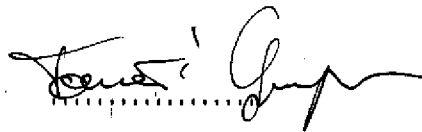
Tes' / pyn

--- RIVENDICAZIONI ---

- 1) Macchina per la rimozione di autoveicoli caratterizzata da un sistema di movimentazione planimetrica ottenuta impiegando due coppie di cingoli disposte ortogonalmente tra loro, come illustrato nella allegata tavola 1.
- 2) Macchina secondo 1, caratterizzata da un sistema di movimentazione planimetrica nella quale le variazioni direzionali sono ottenute abilitando alternativamente l'una o l'altra coppia di cingoli, mediante il loro avvicinamento o allontanamento dal suolo, come illustrato nelle allegate tavole 2 e 3.
- 3) Macchina secondo 1 e 2, caratterizzata da un sistema di sollevamento dell'autoveicolo realizzato impiegando due organi elevatori a funzionamento idraulico, disposti ed operanti come illustrato nella allegata tavola 1.
- 4) Macchina secondo 1-3, con caratteristiche di indipendenza da alimentazioni elettriche esterne via cavo.
- 5) Macchina secondo 1-4, caratterizzata da sistema di propulsione impiegante energia elettrica, fornita da elementi accumulatori ricaricabili posti al suo interno.
- 6) Macchina secondo 1-5, con caratteristiche di indipendenza da sistemi di controllo esterni via cavo.
- 7) Macchina secondo 1-6, caratterizzata da un sistema di comando a distanza, costituito da un quadro di comando radiotrasmettitore (o interfaccia utente radiotrasmettitrice) ed un elemento radioricevitore posto all'interno della macchina.
- 8) Macchina quadricingolata per la rimozione di autoveicoli come alle precedenti rivendicazioni e sostanzialmente come descritto e illustrato negli allegati disegni.

8/10/93

DATA

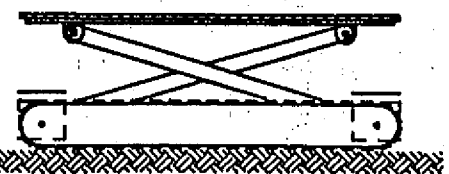


FIRMA

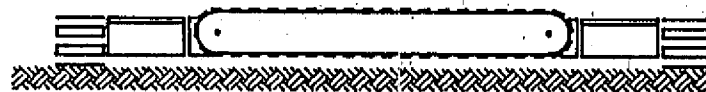
vista da 'A'
(organi elevatori estesi)



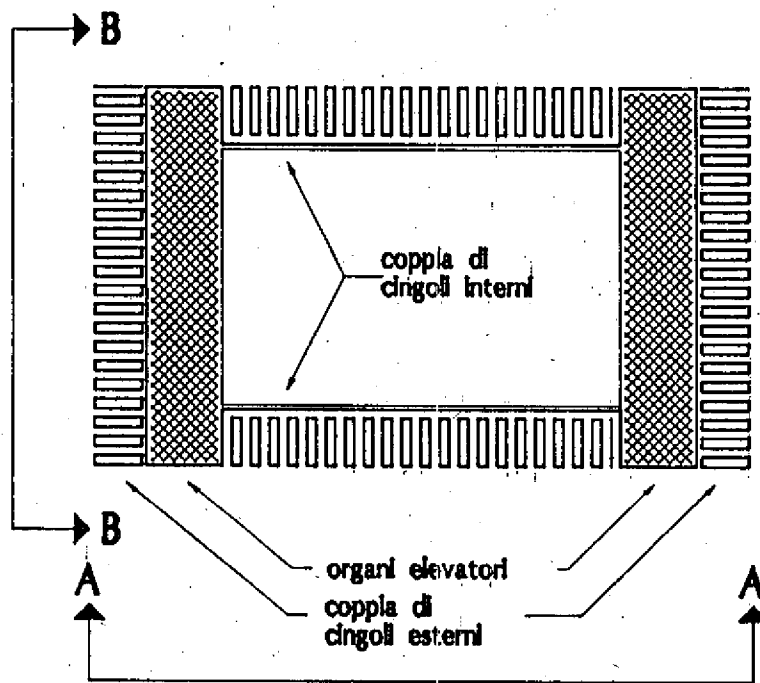
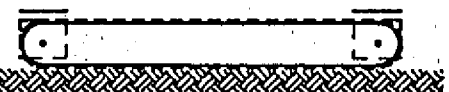
vista da 'B'
(organi elevatori estesi)



vista da 'A'
(organi elevatori a riposo)



vista da 'B'
(organi elevatori a riposo)

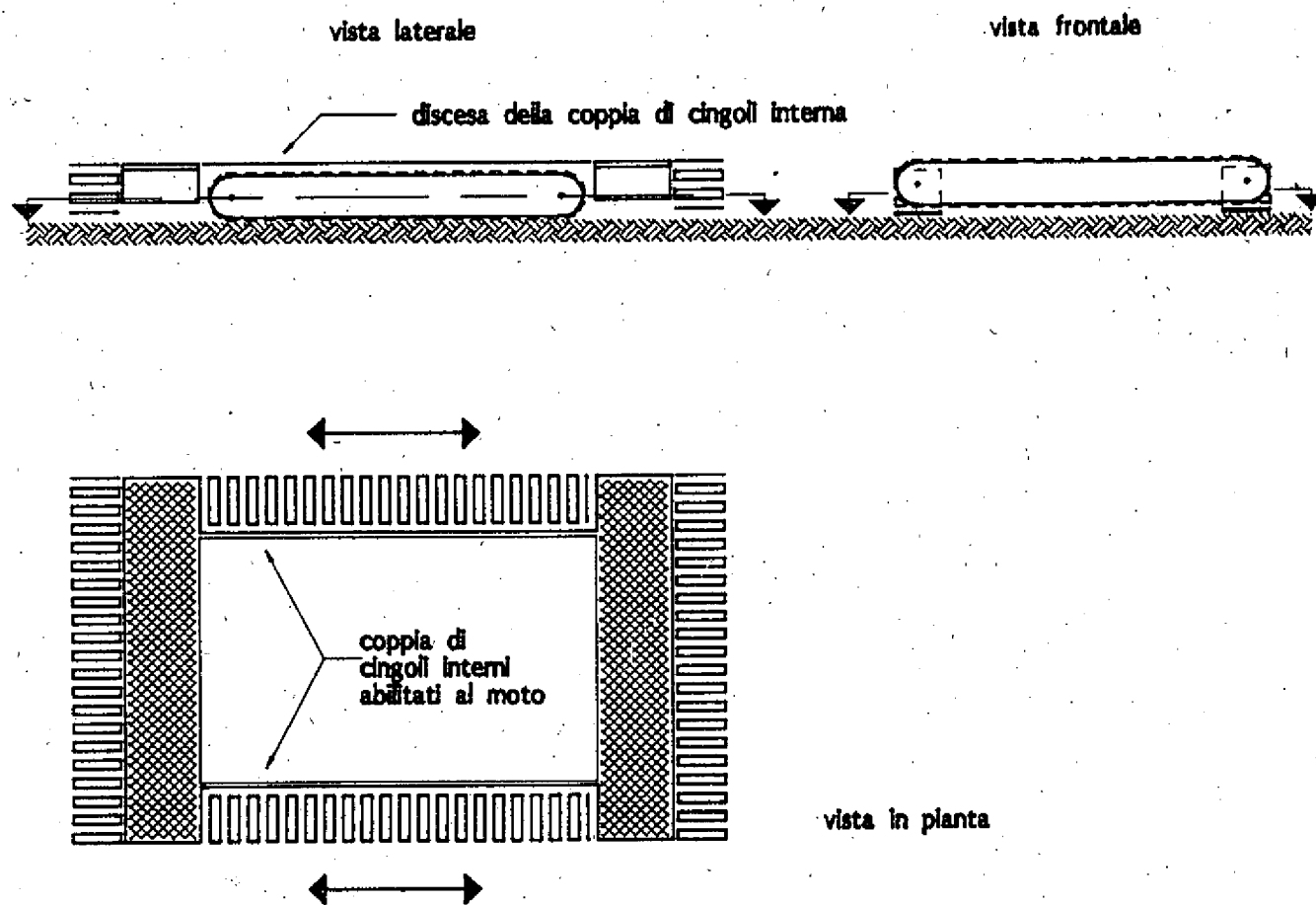


vista in pianta

Tav.N.1

Firma *Giuseppe... Longo*

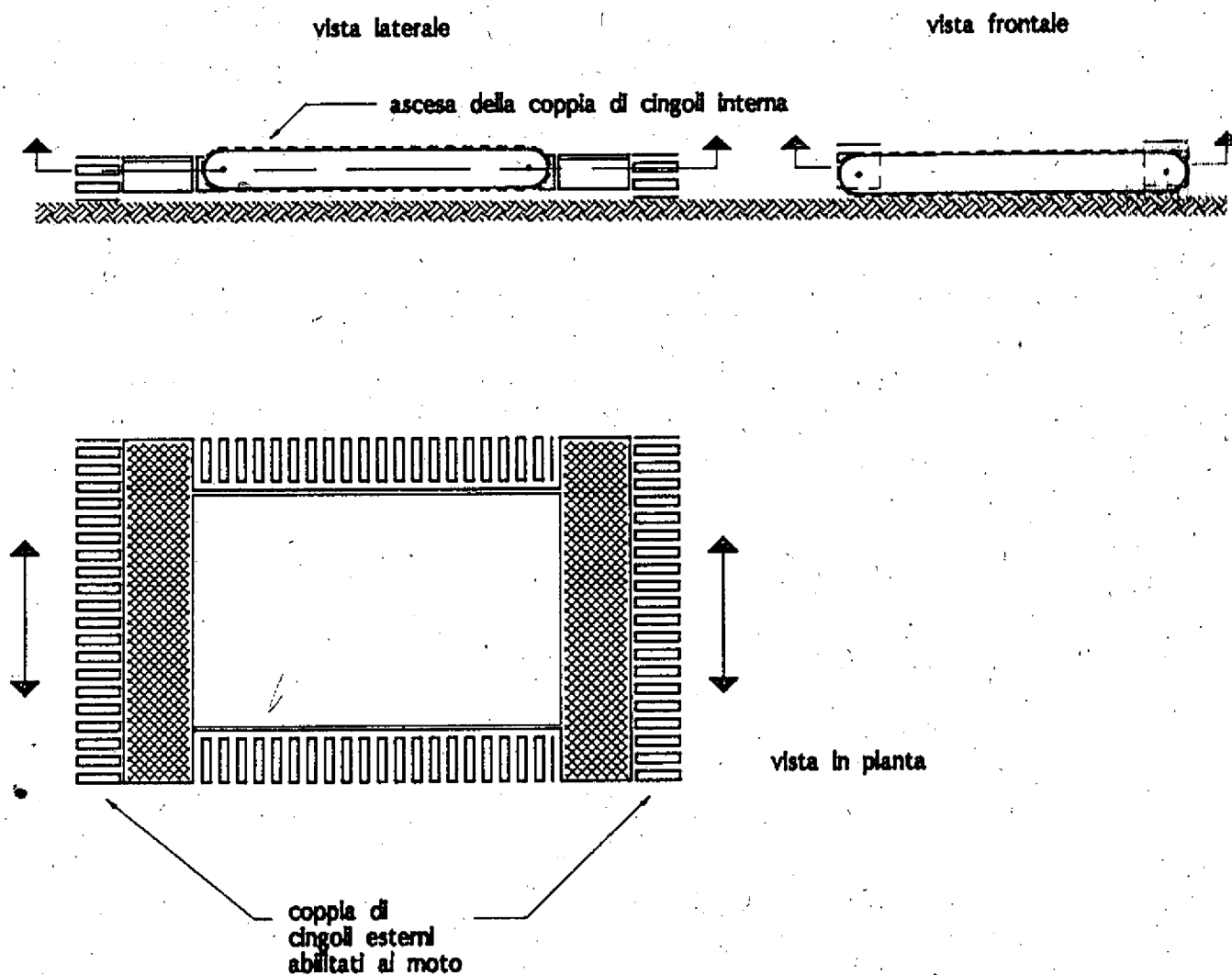
- Abilitazione al moto della coppia di cingoli interna -



Tav.N.2

Firma *Tanoni* *Giorgio*

- Abilitazione al moto della coppia di cingoli esterna -

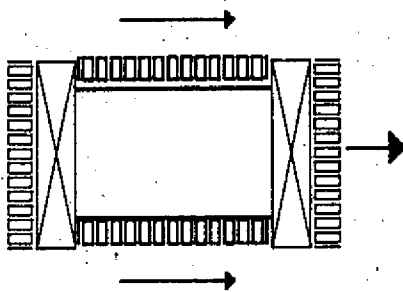


Tav.N.3

Firma Juan L. Yegorov

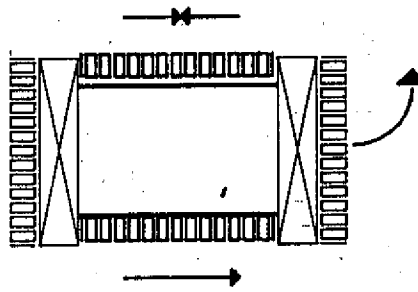
Esempio di movimentazione planimetrica con coppia di cingoli interni abilitati

avanzamento rettilineo



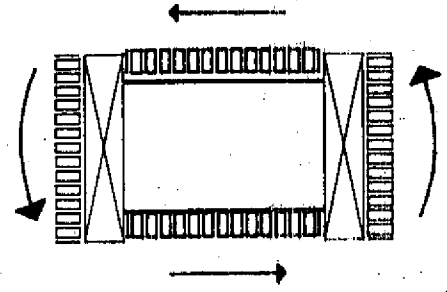
entrambi i cingoli in movimento secondo una stessa direzione

avanzamento curvilineo



un cingolo fermo ed uno in movimento

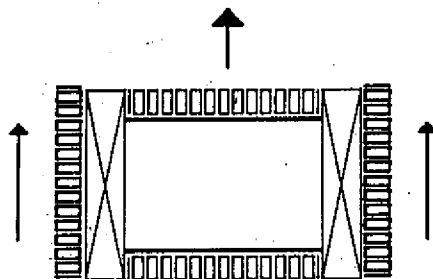
rotazione sul posto



entrambi i cingoli in movimento secondo direzioni opposte

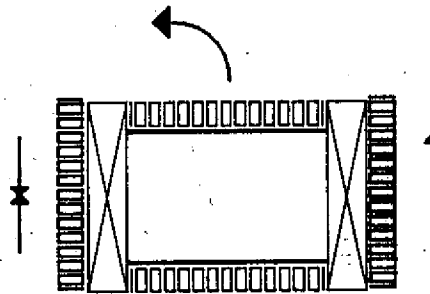
Esempio di movimentazione planimetrica con coppia di cingoli esterni abilitati

avanzamento rettilineo



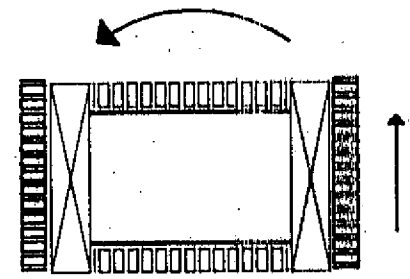
entrambi i cingoli in movimento secondo una stessa direzione

avanzamento curvilineo



un cingolo fermo ed uno in movimento

rotazione sul posto

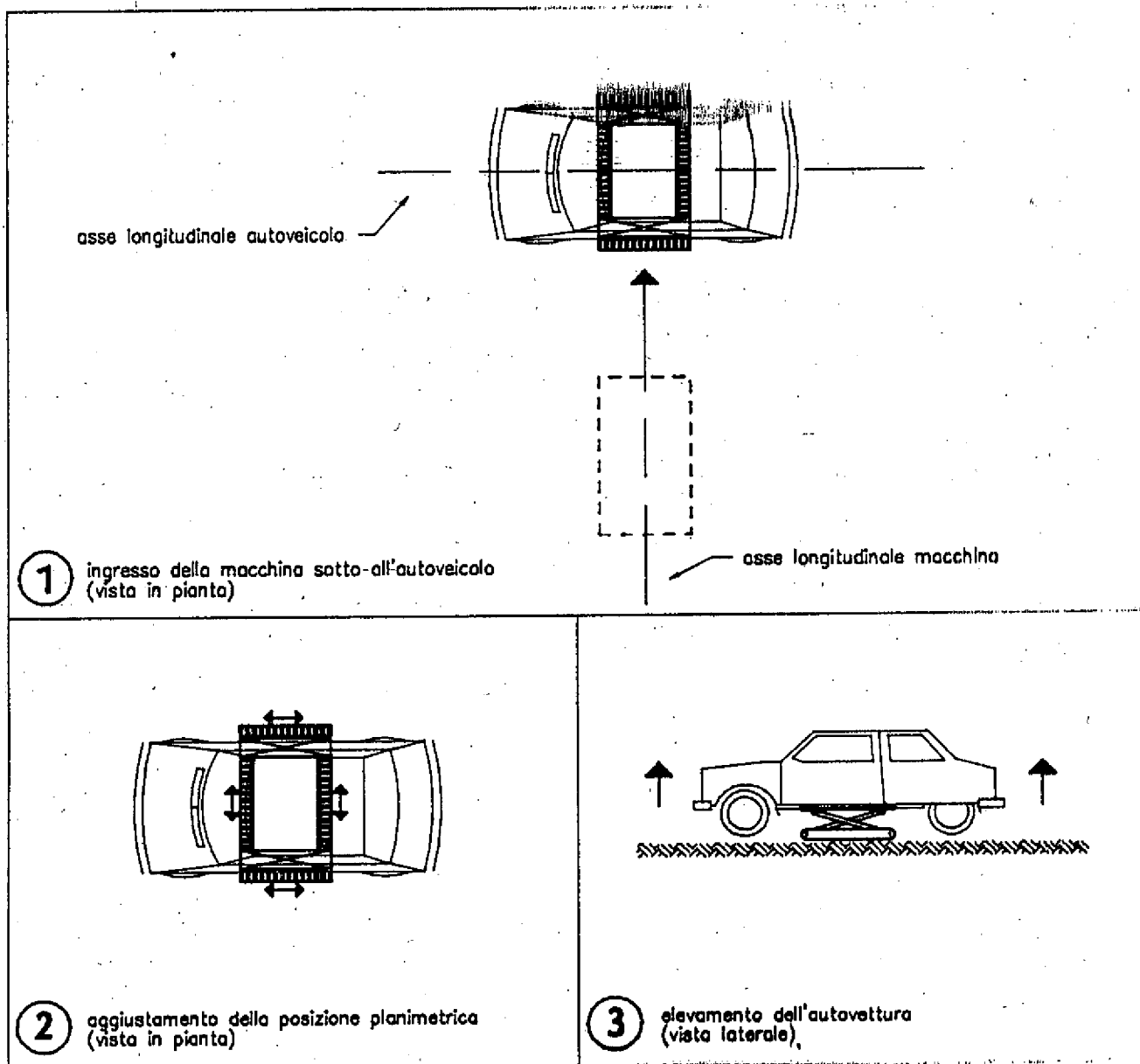


entrambi i cingoli in movimento secondo direzioni opposte

Tav.N.4

Firma *[Handwritten Signature]*

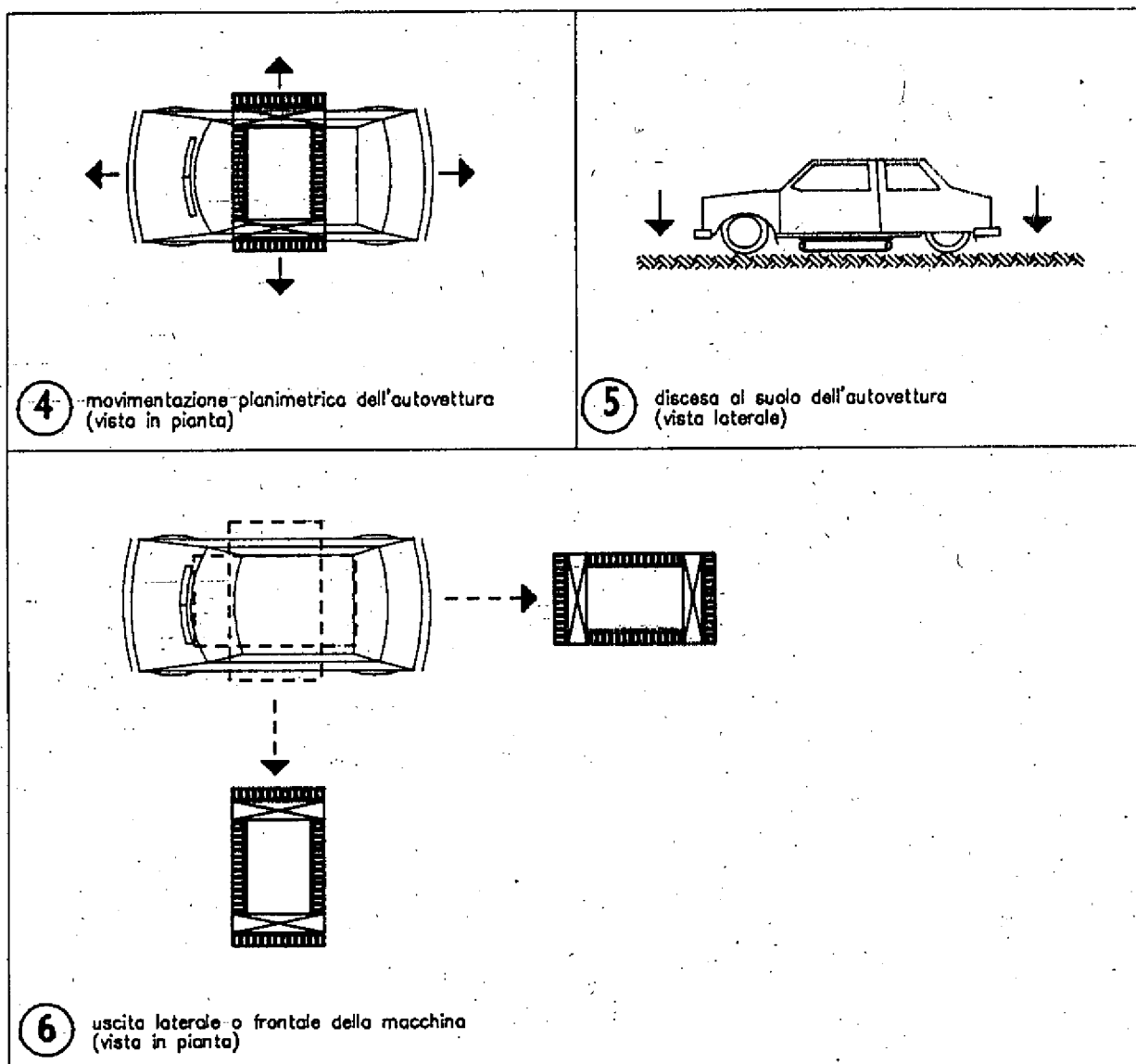
Rimozione di un autoveicolo mediante accesso laterale - fasi 1-2-3 -



Tav.N.5

Firma *Foratt. P. V. P.*

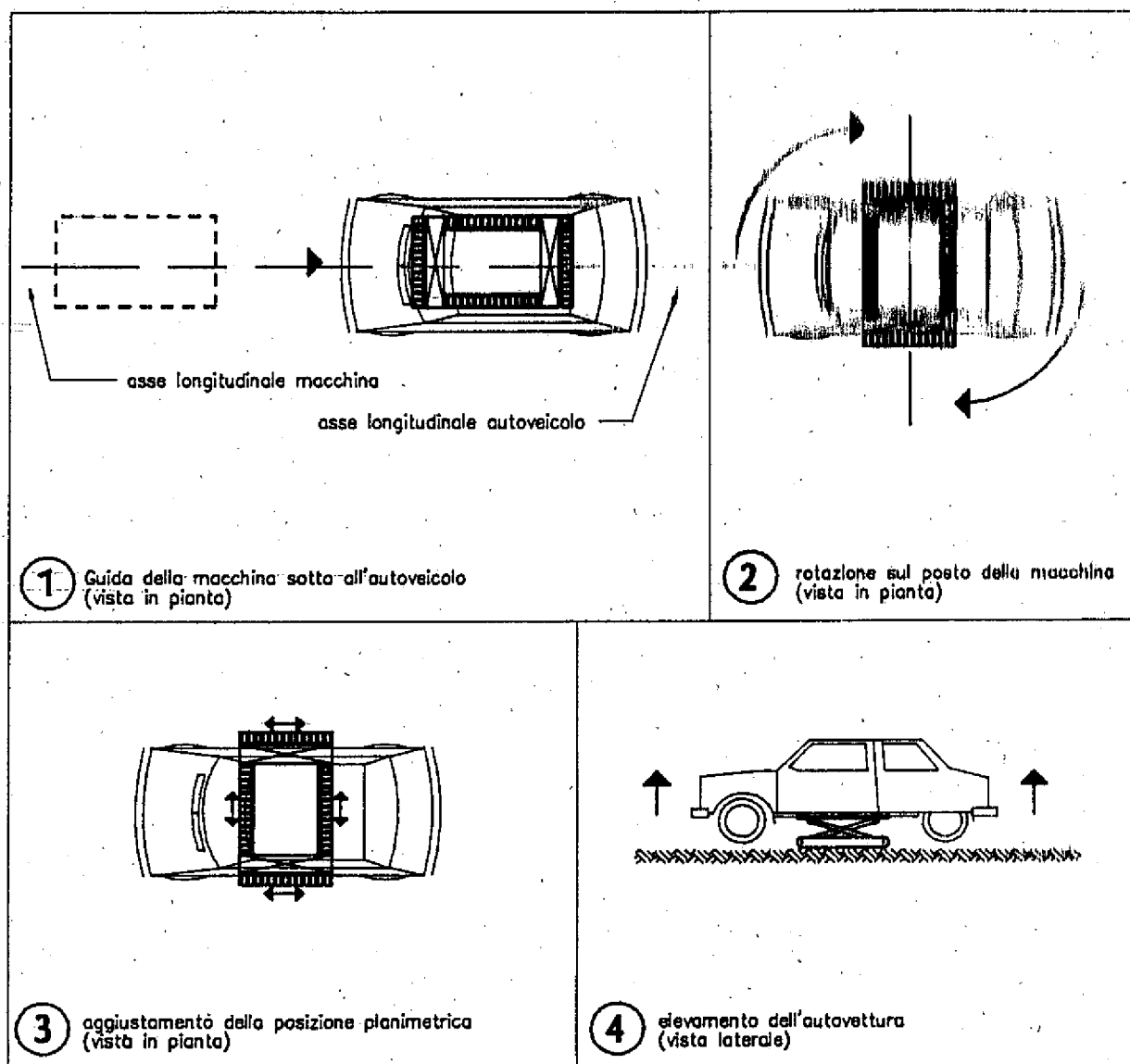
Rimozione di un autoveicolo mediante accesso laterale - fasi 4-5-6 -



Tav.N. 6

Firma *Enrico G. G. G.*

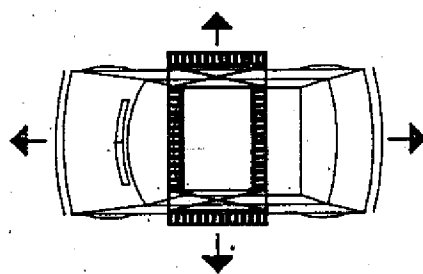
Rimozione di un autoveicolo mediante accesso frontale - fasi 1-2-3-4 -



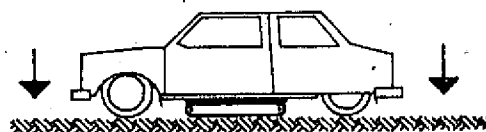
Tav.N. 7

Firma *Luigi Giovinetti*

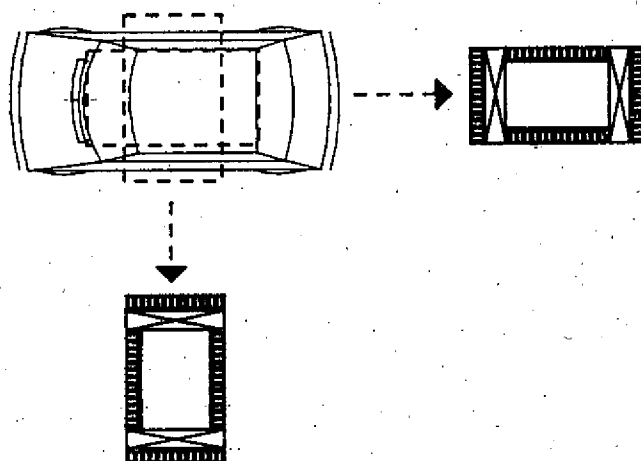
Rimozione di un autoveicolo mediante accesso frontale - fasi 5-6-7 -



5 movimentazione planimetrica dell'autovettura
(vista in pianta)



6 discesa al suolo dell'autovettura
(vista laterale)



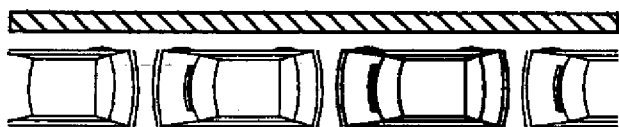
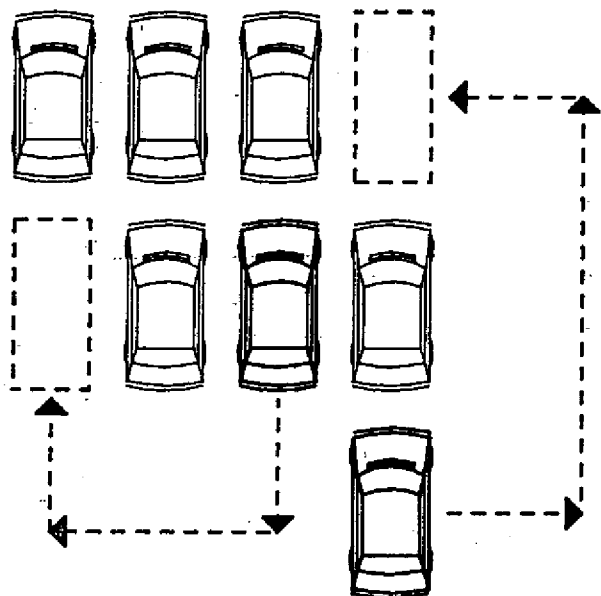
7 uscita laterale o frontale della macchina
(vista in pianta)

Tav.N. 8

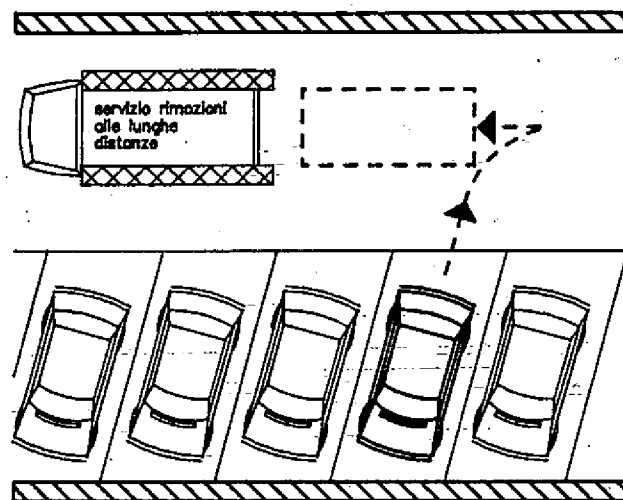
Firma *Teodoro G. G. G.*

Esempio di rimozioni di autoveicoli in cui si rivela particolarmente utile l'uso del trovato

A) utilizzando l'avanzamento ortogonale



B) utilizzando l'avanzamento curvilineo



Tav.N.9

Firma *[Signature]*