



(12)

## CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2014 00360

(22) Data de depozit: 29.04.2014

(41) Data publicării cererii:  
30.10.2015 BOPI nr. 10/2015

(71) Solicitant:  
• RADU ȘTEFAN, ALEEA CAPIDAVA NR. 4,  
BL. X1, SC. C, AP. 56, CONSTANȚA, CT,  
RO

(72) Inventatori:  
• RADU ȘTEFAN, ALEEA CAPIDAVA NR. 4  
BL. X1 SC. C AP. 56, CONSTANȚA, CT, RO

### (54) ÎNCĂRCĂTOR HIDRAULIC

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un încărcător hidraulic destinat eficientizării operațiilor de preluare porționată a produselor agricole și industriale, care se cuplează articulat oricărui autovehicul motorizat sau tractat. Încărcătorul conform invenției este compus din patru ansambluri (1) de rulare autoorientabile, care susțin un cadru (2) fix, deasupra căruia se rotește, în jurul unei axe (Y<sub>0</sub>) centrale verticale, un cadru (5) rotitor, pe care se rotesc, în jurul unor axe (Y<sub>1</sub> și Y<sub>2</sub>) verticale, două carcase (13) rotitoare, de care sunt articulate câte un ansamblu de brațe oscilante compuse din niște elemente (15, 16, 17, 18, 19) care, prin niște dispozitive de prindere speciale, pot colecta sarcini mici distanțate, și prin niște rame adaptate, pot prelua, încărca și manevra sarcini mari alăturate, această componentă conferind încărcătorului caracteristicile de colector bi- sau trirotitor, care permite mecanizarea maximală a operațiilor conexe recoltării.

Revendicări: 5  
Figuri: 19

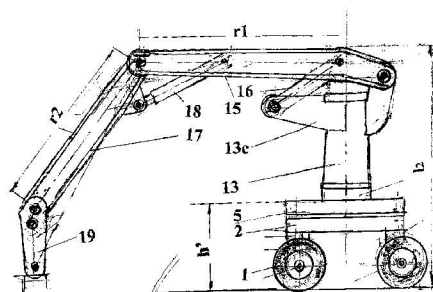
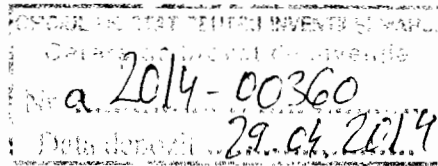


Fig. 1





## INCARCATOR HIDRAULIC

**Inventia se refera la un incarcator-actionat hidraulic articulata in spatele unui tractor, unei remorci, sau pe un transportor special-,folosit la preluarea produselor agricole si industriale ca si in transporturile agricole,forestiere,comunale si militare in sarcini portionate retinute..**

**Exista ridicatoare de tip portal pentru manevrarea containerelor tipizate,, dar nu sunt cunoscute transportoare dotate cu ridicatoare hidraulice pentru incarcare, manevrare, transport si stivuit containere tipizate si alte sarcini echivalente,in orice loc de pe traseul parcurs, care sa nu depinda de o macara separata la realizarea operatiilor respective; Nu se folosesc inca bene schimbabile, in cotele containerelor tipizate, purtate de remorci la preluarea recoltei de la masini sau de la sol care sa elimine incarcările,descărcările si reincărcările suplimentare pe traseul produselor din camp la silozuri,sedii,sau gospodării individuale cu mari pierderi de boabe.Operatia de preluare singulara a sarcinilor lungi in constructii-montaj, energetica si in alte domenii se realizeaza cu o macara separata.**

**Incarcatoarele frontale independente(IFRON) sau montate pe tractor neavand brate rotitoare au o functionalitate limitata ,nu raspund cerintelor.Ridicatoarele hidraulice folosite in gospodăria comunală pentru colectarea ghenelor cu resturi menajere acolo unde nu sunt autoutilitare specializate,sunt rigide si cer manevre complicate ale autovehiculelor portante la operatia de preluare de la sol si depunerea lor pe platforma masinii ca si pentru descărcarea lor;Ridicatoarele hidraulice fixate pe autocamioane sau tractoare au o functionalitate redusa in spatiu,preiau sarcini cu lungimi limitate si nu acopera tot spatiul inconjurator al al autovehiculelor; Actualele autotransportoare tip pentru transportul containerelor tipizate nu sunt dotate cu incarcatoare,iar transportoarele incarcatoare de la punctele de triere a containerelor,au autonomie limitata si nu pot fi folosite oriunde pe traseu, blocand traficul pe timpul stationarii acolo unde nu exista mi-**

**jloace de incarcare; Colectarea mecanizata a baloturilor agricole prin deplasa-  
rea imcargarului dupa fiecare balot, consuma energie si timp la manevre fiind  
ineficiente.**

**Problema tehnica pe care o rezolva inventia consta in realizarea unui utilaj  
tractat si actionat hidraulic de catre autovehiculul cu care este cuplat sau de un  
motor separat care sa ridice sa manevreze si sa incarce sarcinile aflate in jurul  
autovehiculului care sa le transporta la destinatie, in vederea eficientizarii teho-  
logiei de preluare si transport prin eliminarea operatiilor inutile, mai ales in a-  
gricoltura unde o ramura a curselor se face in gol.-**

**Incargarul hidraulic triaxial ca utilaj colector de bene, containere si cadre  
portbaloturi ce cuprind produse in ele este special conceput pentru aplicarea in-  
ventiei 'METODA SI BENE SCHIMBABLE PENTRU PRELUAREA PRODUC-  
SELOR AGRICOLE SI INDUSTRIA-LE' brevet Ro 110.610 in cadrul unei teh-  
nologii de preluare portionata retinuta a produselor agricole si industriale,**

**Incargarul hidraulic conform inventiei fiind un utilaj perfectionat de in-  
alta functionalitate elimina dezavantajele de mai sus prin valorificarea la maxi-  
mum a volumului de flux stradal spatial in lungimea si sectiunea legala de tran-  
sport (2,5 x 4m) in care se inscrie trenul transportor in timpul mersului, care  
acopera spatiul adiacent cu razele sale de actiune orizontale si verticale prelung  
orice sarcini mici si departate sau mari si alaturate autovehiculului, doar cu acti-  
unea bratelor fara apropierea expresa si ineficienta a incargarului sau autovehi-  
culului portant. Incargarul este dotat cu doua brate oscilante, rabatabile sau te-  
lescopice ce se pot roti independent fiecare in jurul axei verticale respective cu  
un unghi corespunzator pentru realizarea operatiilor respective. Anvergura ma-  
re a bratelor deschise in plan transversal acopera un front de lucru egal cu sase  
benzi legale de transport, iar inaltimea maxima echivaleaza cu patru inaltimi de  
container tipizate ce permite stivuirea si destivuirea inalta a benelor schimbabile,  
baloturilor, paletilor si containerelor tipizate. Cadrul incargarului se cupleaza  
in spatele tractorului si se leaga de o remorca sau intre doua remorci cu cate un  
protap special cu articulatii biaxiale ce permite oscilarea incargarului in jurul**

axei transversale si longitudinale; Incarcatorul colector are tren propriu de rulare, iar cadrul robust si suplu este special adaptat pentru a se putea intercala intre vehicule iar schema functionala se aseamana cu cea a lucrului la doua maini. Prin aplicarea inventiei se obtin urmatoarele avantaje:

-Se largeste universalitatea tractorului prin folosirea lui si la incarcare;

--Face posibila realizarea operatiilor de incarcare si transport din camp cu o singura motorizare de unde rezulta un cost redus de achizitie a incarcatorului;

Permite preluarea mecanizata a recoltei in bene schimbabile;

Permite colectarea sarcinilor mici departate ca in cazul baloturilor agriole ca si a celor mari alaturate, prin trecere directa;

Permite stivuirea si destivuirea inalta a baloturilor agricole, benelor schimbabile, containerelor tipizate si paletilor cu saci, fara un incarcator separat;

-Se economiseste combustibil prin actionarea si alimentarea unui singur motor la incarcare si transport,odata cu cresterea productivitatii muncii la operatiile conexe recoltarii;

Se elibereaza rapid solele pentru realizarea araturilor si semanaturilor de toamna si face posibila dotarea comunelor cu cel putin un incarcator prin pretul accesibil; Permite distribuirea directa si rapida la beneficiari, a incarcaturilor.

Se dau mai jos exemple de realizare a incarcatorului colector bi sau trirotitor in legatura cu figurile 1-21 care reprezinta:

**Fig.1-Incercator colector trirotitor atasat in spatele tractorului cu brate pliante inchise in fata pentru mers singular sau cu remorci :Vedere laterala;**

- **Fig, 2 Acelasi incercator,in aceleasi conditii cu brate telescopice;**

**Fig. 3 Vedere din spate cu picioarele retractibile pe sol;**

**Fig. 4 Vedere in plan cu bratele inchise;**

**Fig 5 Sectiune I-I; Fig. 6 Vedere laterala ;**

**Fig.7 Ansamblul de rulare : a) Vedere frontala; b) Sectiune II-II;**

**Fig.8 Semisectiune axiala in planul III\_III fara hidromotorul 22;**

**Fig.8' Semisectiune axiala in planul III-III prin cadrul unificat 2';**

**Fig.9 Semisectiune in planul IV\_IV pentru incercatorul trirotitor;**

**Fig.9' Semisectiune in planul IV-IV pentru incarcatorul birotitor;**

**Fig.10 Detaliu din sectiunea in planul III-III Hidroactionarea angrenajului de rotire a cadrului 5;**

**Fig.11 Detaliu din Sectiunea IV-IV Hidroactionarea angrenajului de ro-tire a carcaselor 13;**

**Fig.12 Subansamblul carcasei fixe 8; a) Vedere cu sectiune partiala ; b)si c) Sedtiuni in planul VI-VI;d) Sectiune VII-VII;**

**Fig.13Ansamblul carcasei rotitoare pe carcasa fixa;a)Vedere laterala; b) Sectiune VIII-VIII; c)si d) Sectiuni in planul VIII-VIII- lagarui;**

**Fig.14 Ansamblul brat,antebrat si consola; a)Vedere laterala; b)Vedere in plan; c) Sectiune IX-IX; d)Sectuune X-X ; e) Sectiune XI-XI ;f) Sectiune XII-XII g)Vedere din XIII;**

**Fig.15 Incarcator in actiune; Vedere din spate : Raze maxime transversale .**

**Fig.16 Vedere in plan: Raze maxime in plan orizontal pentru preluarea si colectarea sarcinilor mici si departate;**

**Fig.17 Vedere din spate Inaltimea maxima (Hm) la distanta minima (dm) si cea utila (du) in plan vertical transversal;**

**Fig.18 Tren transportor cu incarcatorul dupa tractor**

**Fig.19 Tren transportor optim cu incarcatorul amplasat intre remorci.**

**Incarcatorul trirotitor conform inventiei este compus dintr-un set de patru ansamble de rulare 1, care sustin un cadru rulant fix 2,pe care se aseaza un rulment axial cu role conice 3 si un rulment radial cu role cilindrice 4,pe care se roteste un cadru rotitor 5 care este retinut pe o coroana de frictiune 6a cu o coroana circulara 6b asigurata cu un cerc de siguranta 7 printr-un manson central de placa superioara a cadrului rotitor; Pe cadrul rotitor 5 se fixeaza prin suruburi doua carcase fixe 8 pe care cu cate o flansa 9 ce blocheaza cercul interior al unui rulment radial-axial 10; In partea superioara a fiecarei carcase fixe 8 se blocheaza inelul interior al unui rulment radial-axial 11 cu o coroana 12, iar pe coliviile cu role ale celor doi rulmenti se aseaza doua carcase rotitoare 13 in care s-au presat cercurile exterioare ale rulmentilor 10 si 11 ce se inchid cu cate un**

capac; 14 ; Pe corpurile carcaselor rotitoare sunt sudate cate o consola 13a pe care sunt articulate cate un brat basculant 15 si cate o consola 13b pe care sunt articulati cate un cilindru hydraulic 16 care actioneaza bratele 15; In capatul oscilant al bratelor 15 sunt articulate cate un antebrat 17 actionate de cate un cilindru hidraulic 18 iar in capatul oscilant al antebratelor 17 sunt fixate cate o consola 19 de care se vor prinde dispozitivele si ramele de prindere a sarcinilor

Pe exteriorul cadrului rotitor 5 se solidarizeaza o coroana dintata 20 angrenata de un pinion 21 actionat de cate un hidromotor 22 angrenajul fiind protejat de o aparatoare; Pe exteriorul si la baza carcaselor rotitoare se solidarizeaza cate o coroana dintata 23 rotite de cate un pinion 24 actionat de cate un hidromotor 25; Pe corpul carcaselor rotitoare pe un plan paralel cu planul avial al consolelor se sudeaza cate un scaun 26 pentru servanii operatori in fata carora este fixat cate un panou de comanda suspendat de consolele carcasi ; Sub cadrul fix 2 pe axa longitudinala in fata si in spate sunt montate cate un protap 27 articulata biaxial, iar pe laturile cadrului sunt montate cate doua mansoane in care se monteaza cate doua picioare retractibile 28 ce se opun la rasturnare in cazul sarcinilor mari. Perimetrul placii rotitoare va fi protejat cu o balustrada iar pentru acces se va adapta o scara retractibila. In afara inaltimii legale h incarcatorul se realizeaza cu inaltimile h1,h2, Pentru realizarea incarcatorului birotitor se foloseste un cadru fix unificat 2' rezultat din solidarizarea celor doua cadre 2 si 5 si se elimina rulmentii 3 si 4, coroana 6,7 si 20, pinionul 21 si hidromotorul 22;

Pentru prinderea si manevrarea benelor schimbabile, a containerelor tipizate a baloturilor agricole si industriale si a altor obiecte se folosesc rame si dispozitive de prindere special adaptate cazurilor prezentate in cadrul tehnologiei de preluare a incarcaturilor portionate sau retinute. Cu o astfel de dotare mijloacele continatoare de mai sus sau baloturile singulare pot fi incarcate si depuse la sol sau stivuite inalt la orice destinatar. Operatia de preluare, transport si manevrare a produselor se realizeaza cu un grup de utilaje astfel: Un autovehicul A, un incarcator triaxial B care se cupleaza cu autovehiculul sau intre doua remorci C cu bene schimbabile D, containerere tipizate, sau cadre port baloturi .La acestea

se adauga cadrul rulant portbene brevet 112,796 care este tractat de combina. Astfel incarcaturile continute in mijloacele de mai sus pot fi depuse la sol sau stivuite inalt la orice destinatar. Pentru o corecta functionare lungimea insumata a bratelor 15, antebrazelor 17 si a consolelor 19 se ia constructiv (~6,5m) in asa fel ca sa rezulte niste raze orizontale  $R_o$  si verticale  $R_v$  suficient de mari pentru acoperirea unui front util de lucru ( $AM=15m$ ) de colectare a sarcinilor mici si departate si de stivuire pana la inaltimea  $HM$  (~10m). Din lungimea bratelor si antebrazelor in pozitie inchisa in fata rezulta si lungimea incarcatorului  $L_o$ . Pentru colectarea sarcinilor mici si departate fiecare brat se roteste cu un unghi de 300 gr. in jurul axelor verticale  $Y_1$  si  $Y_2$ . Pentru realizarea interdependentei functionale in cadrul ansamblului, piesele componente ale incarcatorului trebuie sa se execute cu precizia necesara in dimensiunile utile astfel:

Lungimea ramei cadrului rotitor 5 se va inscrie in latimea legala de gabarit; ( $l=2.5m$ ), iar distanta ( $a$ ) intre ansamblul carcaselor se ia de 1,7m; Pentru exploatarea inventiei cu functionalitatea ceruta a incarcatorului, colectarea sarcinilor mici si departate de pe ambele parti ale vehiculului tractant pe tot frontul de lucru respectiv, operatiile se realizeaza de catre o echipa formata din conductorul vehiculului si cate un serviant pentru fiecare brat. Sectiunea transversala a incarcatorului pliat pe mijloacele de retinere pentru mers trebuie sa se inscrie in sectiunea legala de circulatie ( $h \times l = 2,5 \times 4m$ ), iar lungimea  $L_o$  si  $L_1$  a trenului transportor compus din tractor, un incarcator cu bratele inchise si doua remorci nu trebuie sa depaseasca 18m. Gradul ridicat de manevrabilitate a incarcatorului si costurile accesibile il fac mai atractiv decat cele existente care se pot perfectiona prin adaptarea ansamblului la un birotitor de mai sus. Prin performantele sale, incarcatorul poate fi util fiecarei ferme, care avand incarcatorul va putea presta servicii pentru cei ce nu au un asemenea utilaj. Folosirea inventiei in conlucrare cu grupul de inventii aratat mai sus ca si a unui transportor-incarcator de mare tonaj aplicand tehnologia de preloare portionata a incarcaturilor mecanizeaza la maximum operatiile conexe recoltarii ca transport, distribuire si depozitare a produselor agricole de la masini si nu numai. Pentru folosirea incarcatorului

**produselor agricole de la masini si nu numai. Pentru folosirea incarcatorului, dupa deciderea locului si timpului de operare se procedeaza astfel:**

**Se dezechipeaza tractorul de utilajele cuplate pe el; Se cupleaza inarcatorul cu tractorul si prima remorca sau intre remorci.,iar benele schimbabile complete corespunzator produselor ce vor fi preluate si transportate la solele respective. in numarul necesar;**

**Se pregatesc cadrele,ramele si dispozitivele de prindere.Pe remorci pot fi luate doua bene schimbabile scurte sau o bena lunga,cate un container mediu sau doua scurte, iar pe transportoare lungi patru containere scurte,doua medii sau unul lung. In cazul aplicarii generalizate a inventiilor de mai sus setul necesar de bene schimbabile poate fi in proprietatea prestatatorului dar dupa caz si a beneficiarilor.Pentru virare corecta in cazul trenului din fig.20 prima remorca are ansamblul piridoc si la osia din spate. Prin punerea in practica a tehnologiei e preluare portionata retinuta a produselor direct de la masini cu dotarea tehnologica conditionala se extinde aplicarea containerozarii reale si in agricultura.**

**Constanta 30 nov. 2011**

**Autor: Radu Stefan.**

**Bibliografie : Pliante de expozitie ale firmelelor si din inventia de conlucrare Ro 110.610/96 ;Brosura” Sa iesim din epoca risipei” editata dupa recomandarile “Clubului de la Roma”**

**Anexa: Plansa cu diferire posibilitati de cuplare a incarcatorului triaxial sau de asaptare numai a partii purtate pe un incarcator actual**



## REVENDICARI

1) Incarcator hidraulic(trirotitor colector) conform inventiei **caracterizat prin aceea ca** are doua brate rotitoare pe doua sau trei axe verticale folosibil la preluarea, manevrarea,incarcarea si descarcarea sarcinilor portionate si retinute in bene ,se cupleaza cu un autovehicul tractant care il si actioneaza hidraulic si acopera spatiul inconjurator si superior al unui tren transportor format dintr-un tractor (A),un incarcator (B) intercalat intre doua remorci (C) incarcate cu bene (D<sub>1</sub>)sau containere (D<sub>2</sub>).

2) Incarcator hidraulic (colector trirotitor) conform revendicatiei 1 **caracterizat prin aceea ca** este compus din patru ansambluri de rulare(1) autoorientabile in jurul axelor verticale pe care se sprijina un cadru fix (2) pe care printr-un rulment axial (3) si un rulment radial (4) se roteste un cadru rotitor (5) retinut de o flansa de frictiune (6a), o coroana circulara (6b) si un cerc de siguranta (7) si pe care sunt fixate doua carcasi fixe (8) pe care pe niste rulmenti radial axiali (10) si (11) blocati axial cu o flansa (9) si coroane filetate (12) se rotesc in jurul axelor verticale Y1 si Y2 doua carcasi (13) retinute prin doua capace (14).

3) Incarcator hidraulic (colector trirotitor) conform revendicariilor 1 si 2 **caracterizat prin aceea ca** pe carcasi rotitoare (13) se fixeaza cate o consola (13a) de care se prind cate un brat oscilant (15) sau cate un brat telescopic (15') si cate o consola (13b') de care se prinde cate un cilindru hidraulic (16) ce actioneaza doua brate (15) (15').in capatul oscilant se articuleaza cate un antebrat (17) actinat de un cilindru hidraulic (18) in capatul oscilant al antebratelot (17) fiind fixate cate o consola (19) de care se vor atasa dispozitivele de prindere.

4) Incarcator hidraulic (trirotitor colector) conform revendicariilor 1,2,si3 **caracterizat prin aceea ca** in exteriorul cadrului rotitor (5) se blocheaza o coroana dintata (20) ce este angrenata de un pinion (21) presat pe axul unui hidromotor (22),iar pe exteriorul si la baza carxaselor rotitoare (13) se blocheaza cate o coroana dintata (23) angrenate de un pinion 24 presat pe axul cate unui hidromotor (25)

5) Incarcator hidraulic (trirotitor colector) conform revendicariilor 1,2,3,4 si 5 **caracterizat prin aceea ca** pentru adaptarea incarcatorului la neregularitatile terenului sub cadrul fix(2) pe axa longitudinala sunt prevazute doua protapuri speciale (27) articulate biaxial care permit oscilarea incarcatorului in jurul axelpr longitudinale si transversale

Autor: Radu Stefan

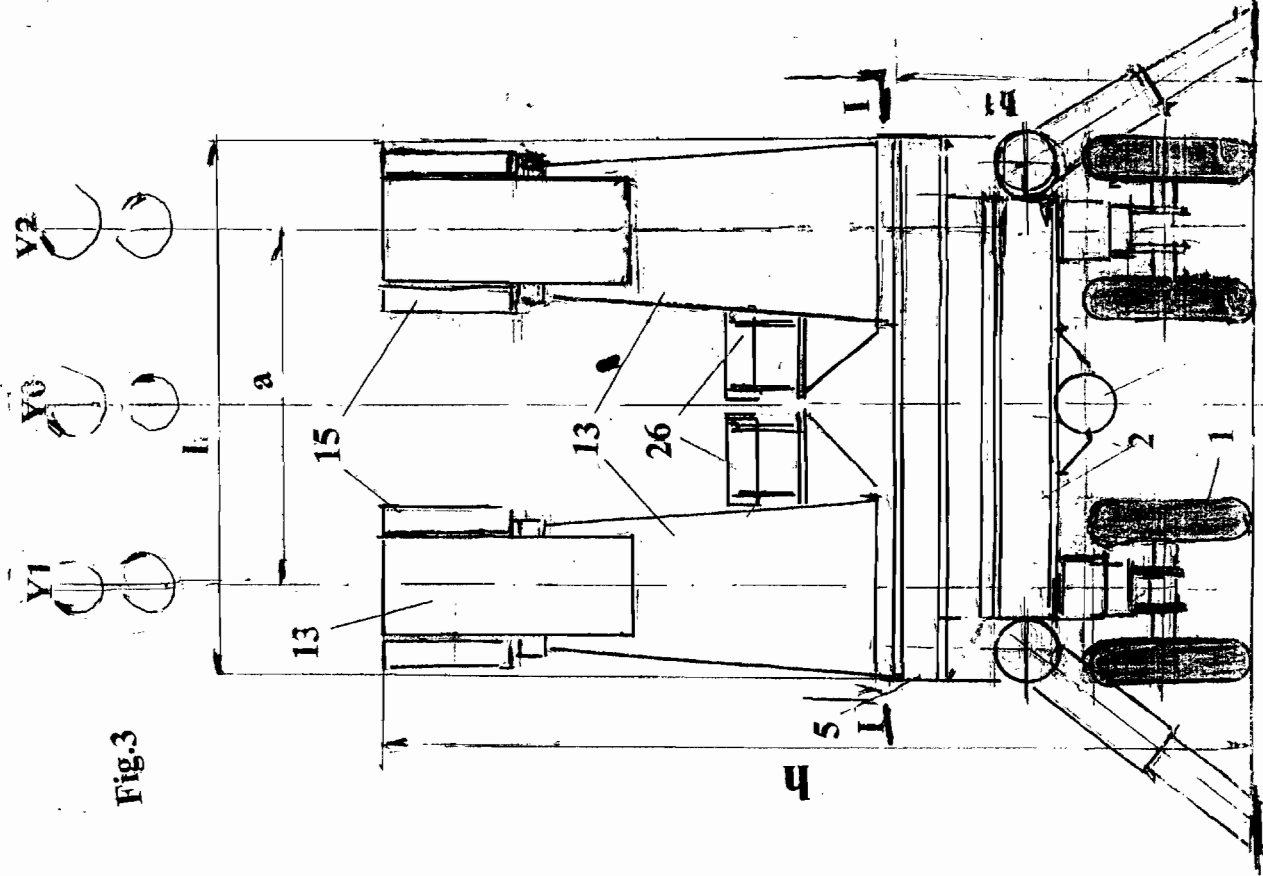


Fig.3

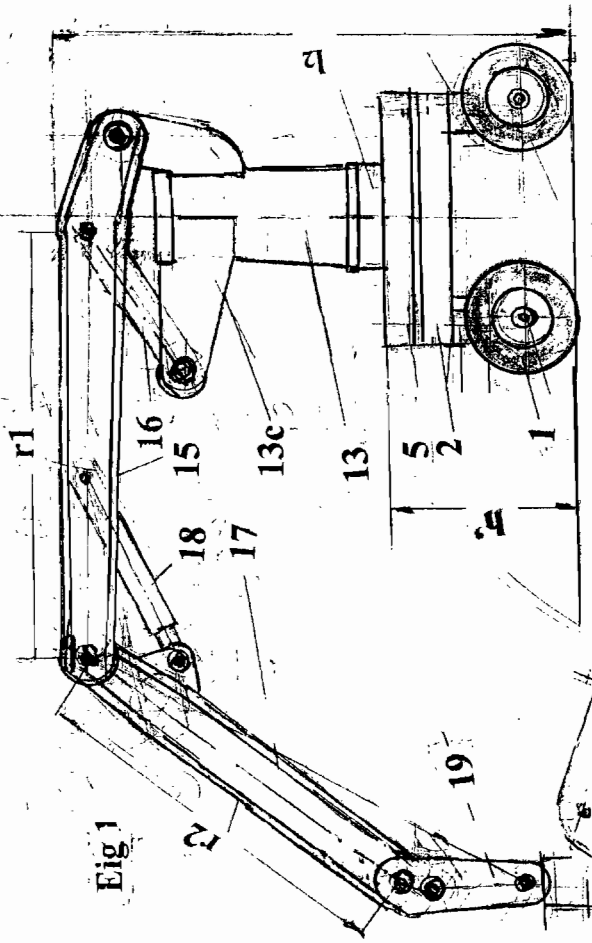


Fig.1

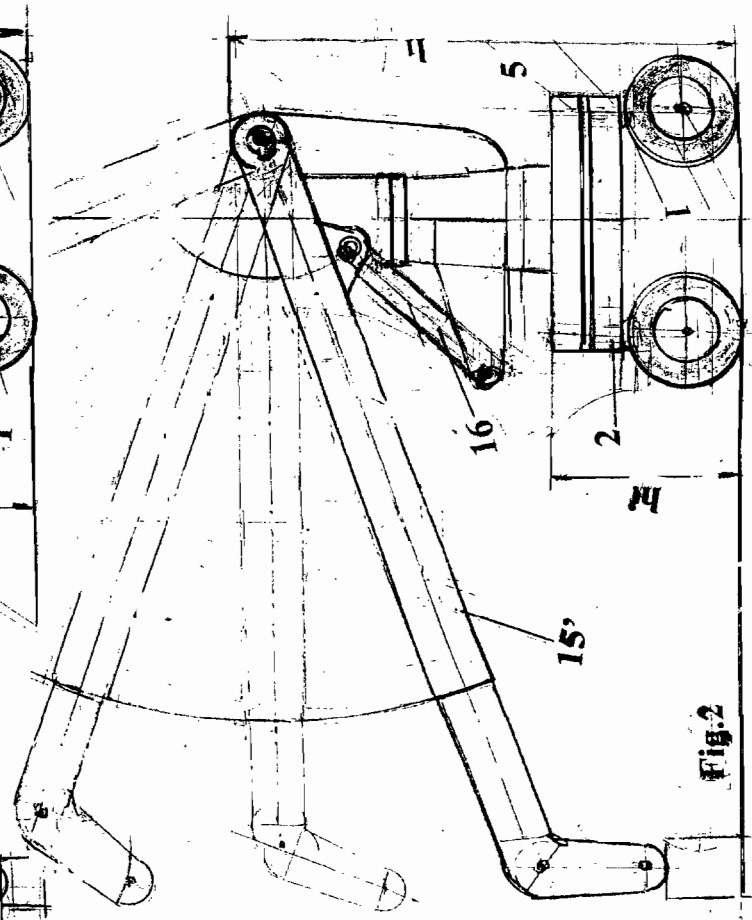


Fig.2

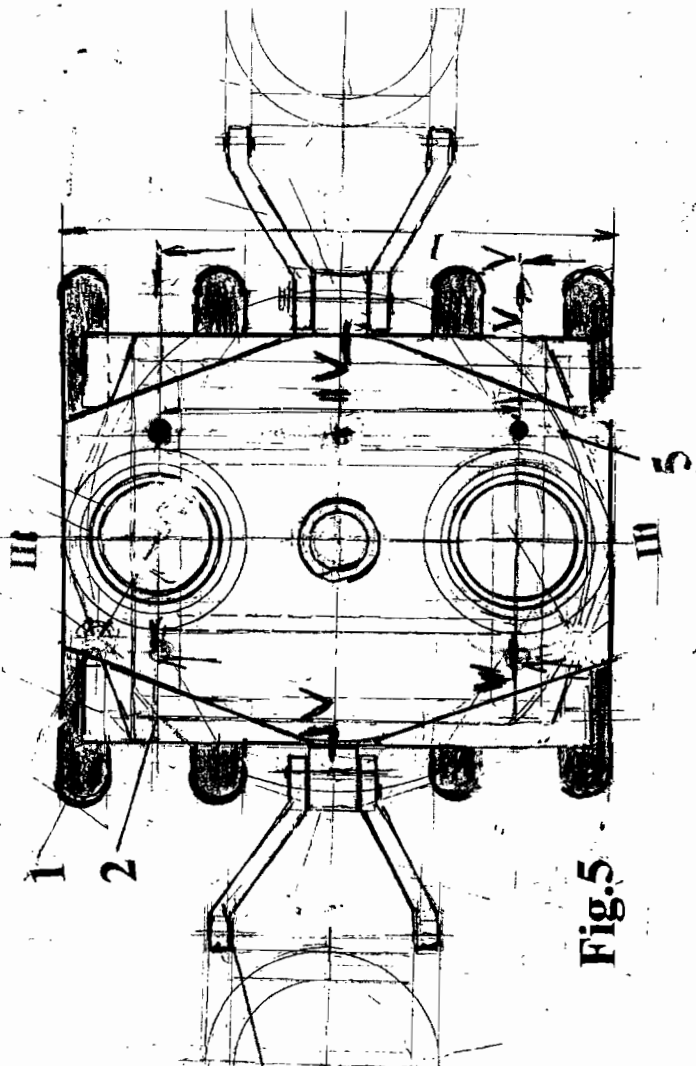


Fig. 5

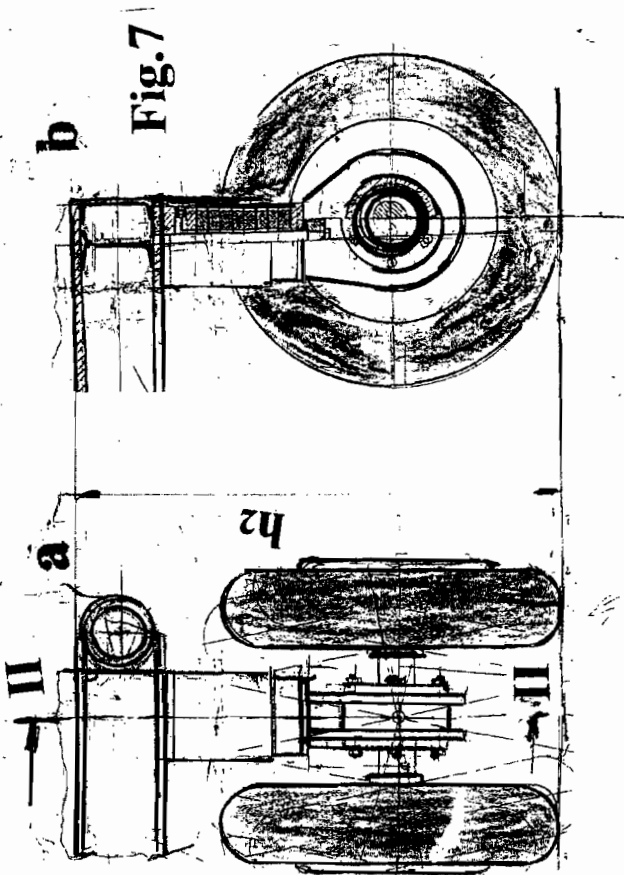


Fig. 7

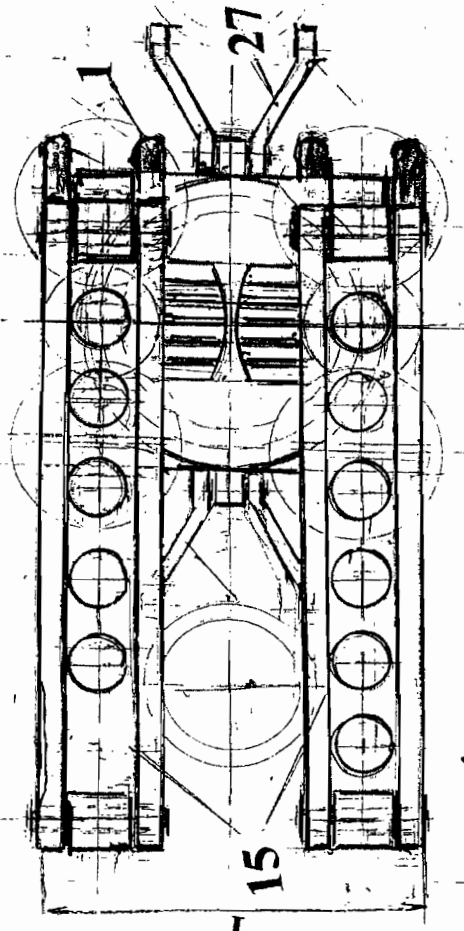


Fig. 4

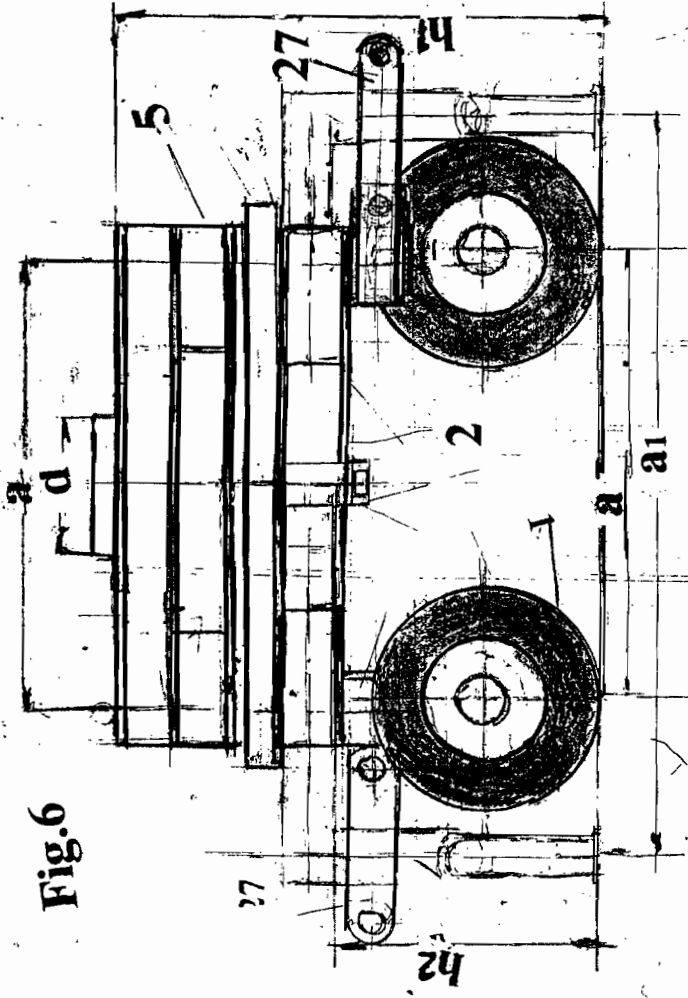


Fig. 6

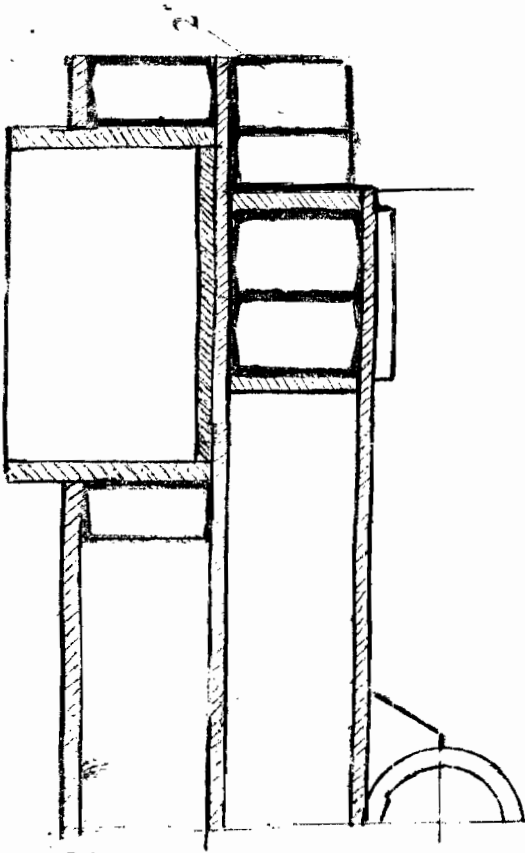


Fig. 8

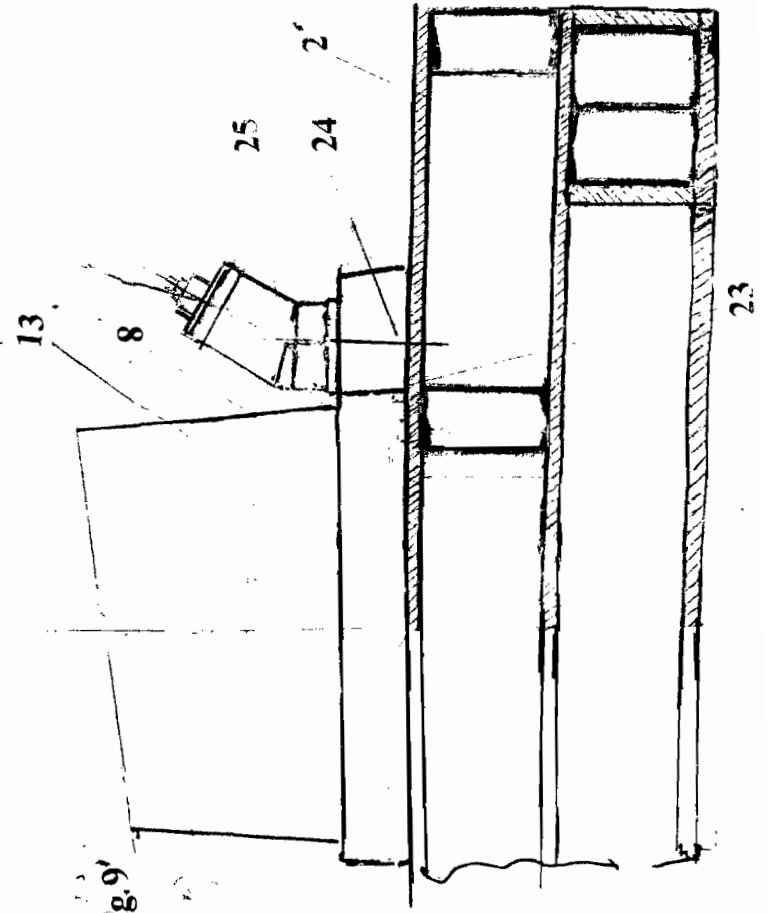


Fig. 9'

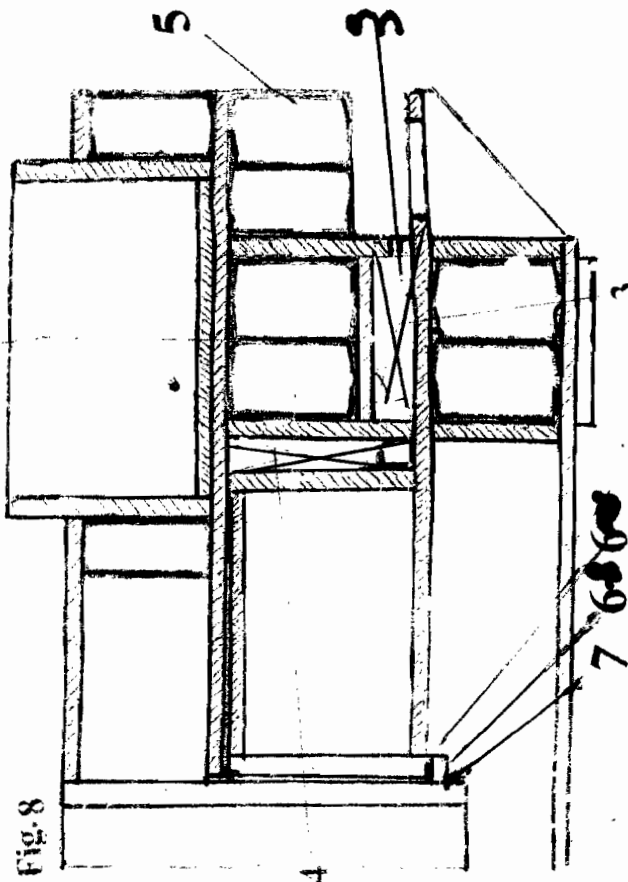


Fig. 8

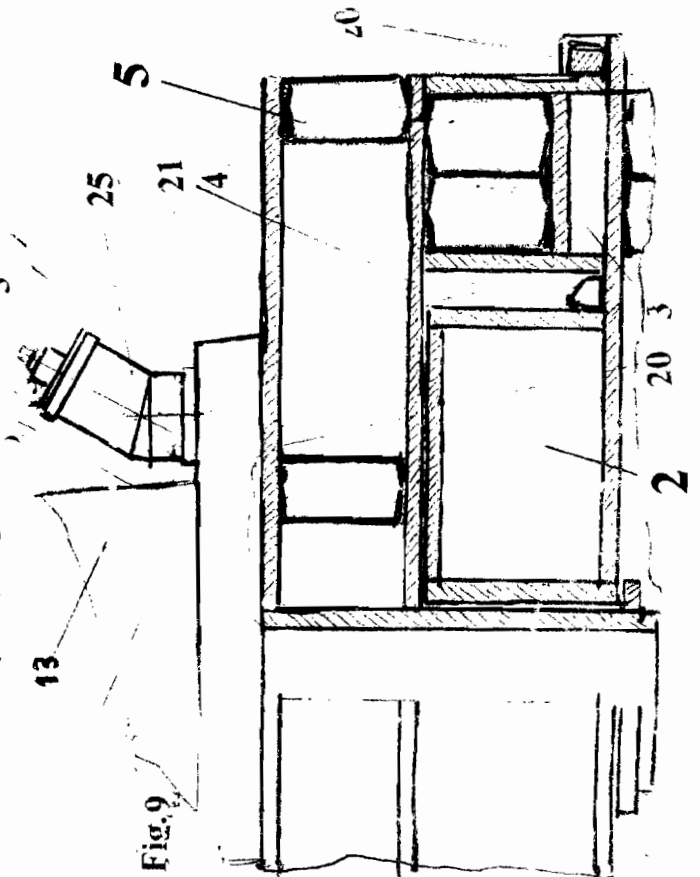
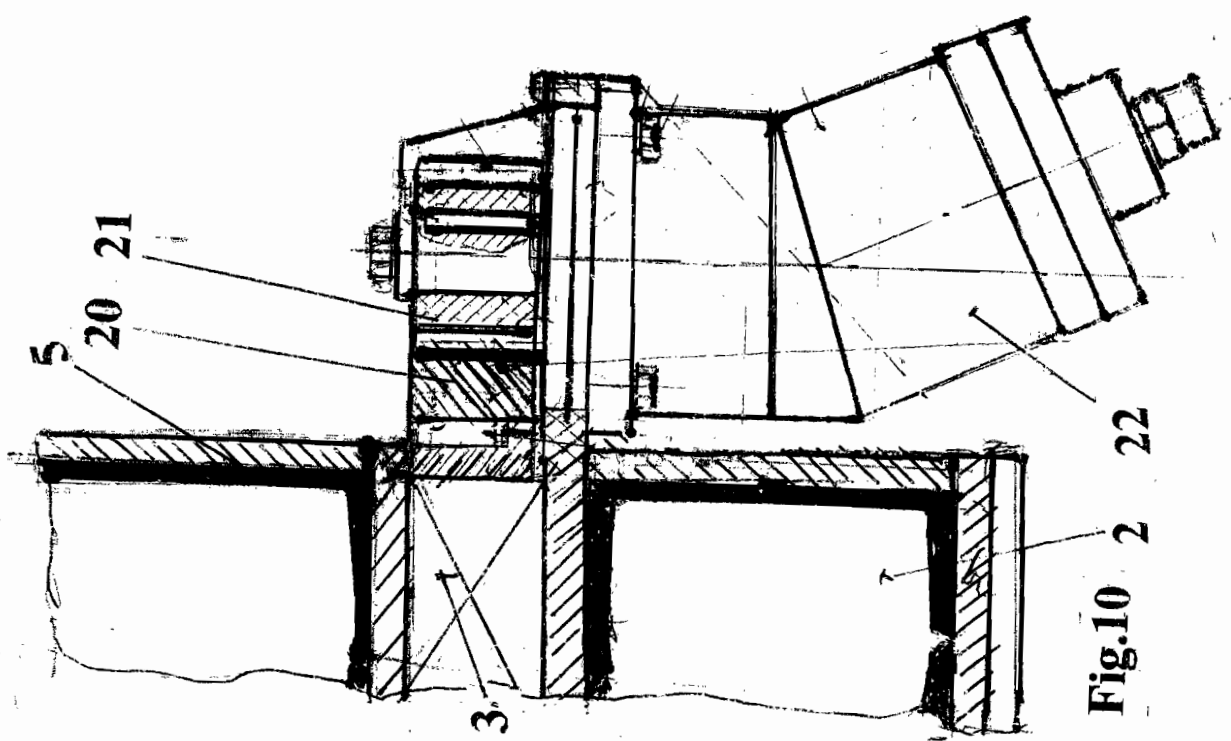
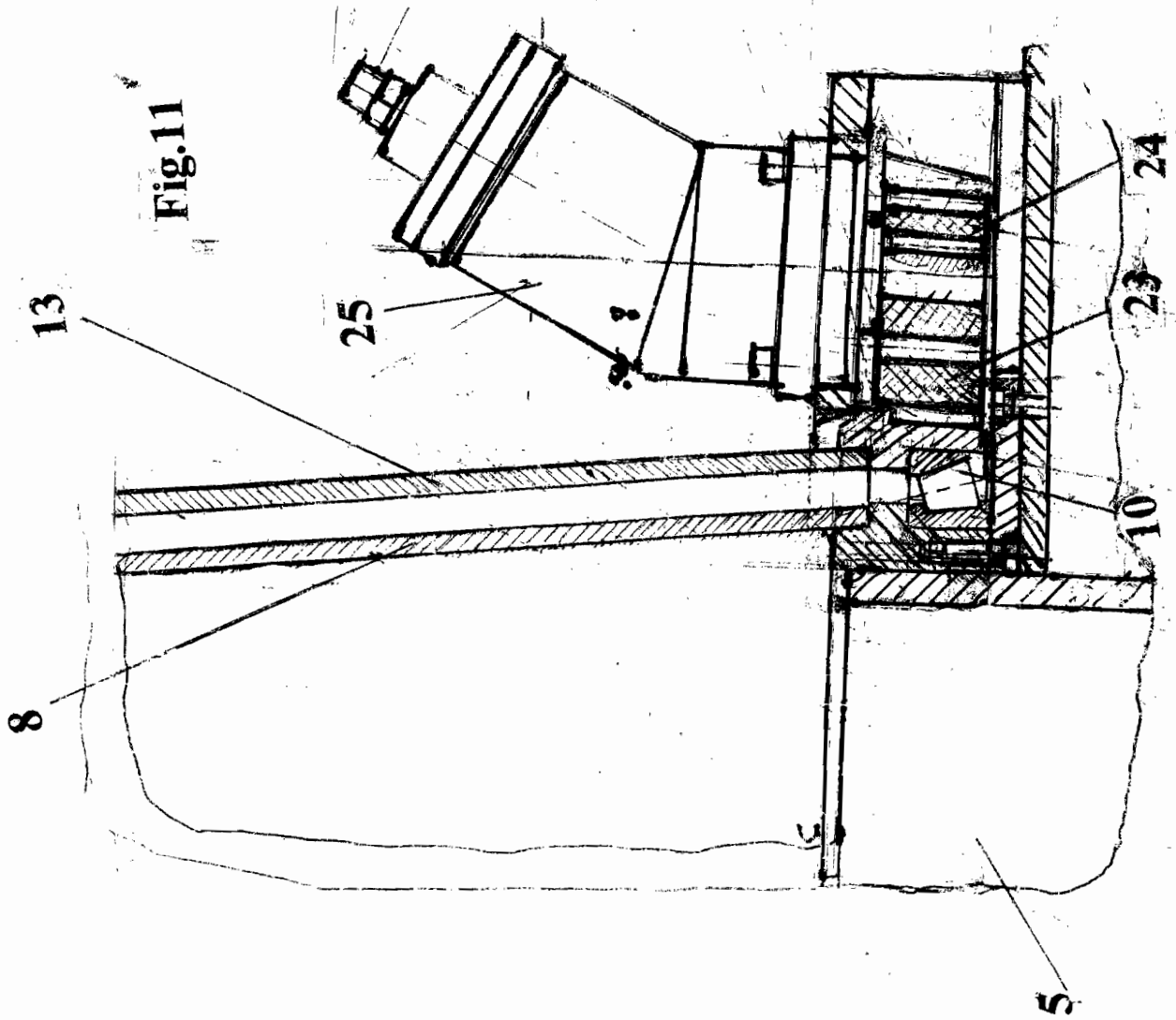
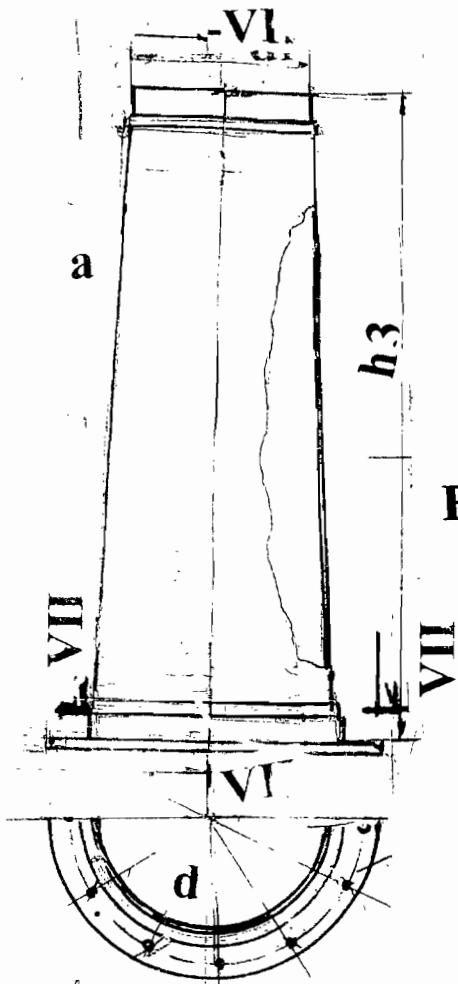


Fig. 9





Eig 12

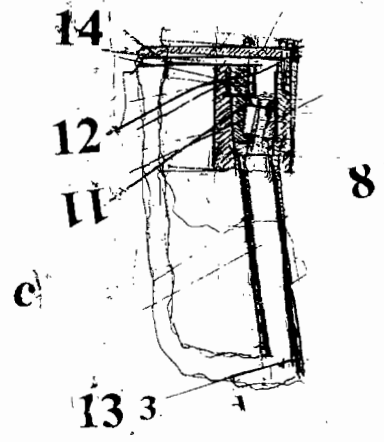
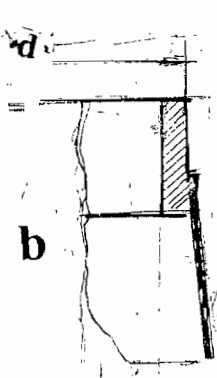


Fig. 13

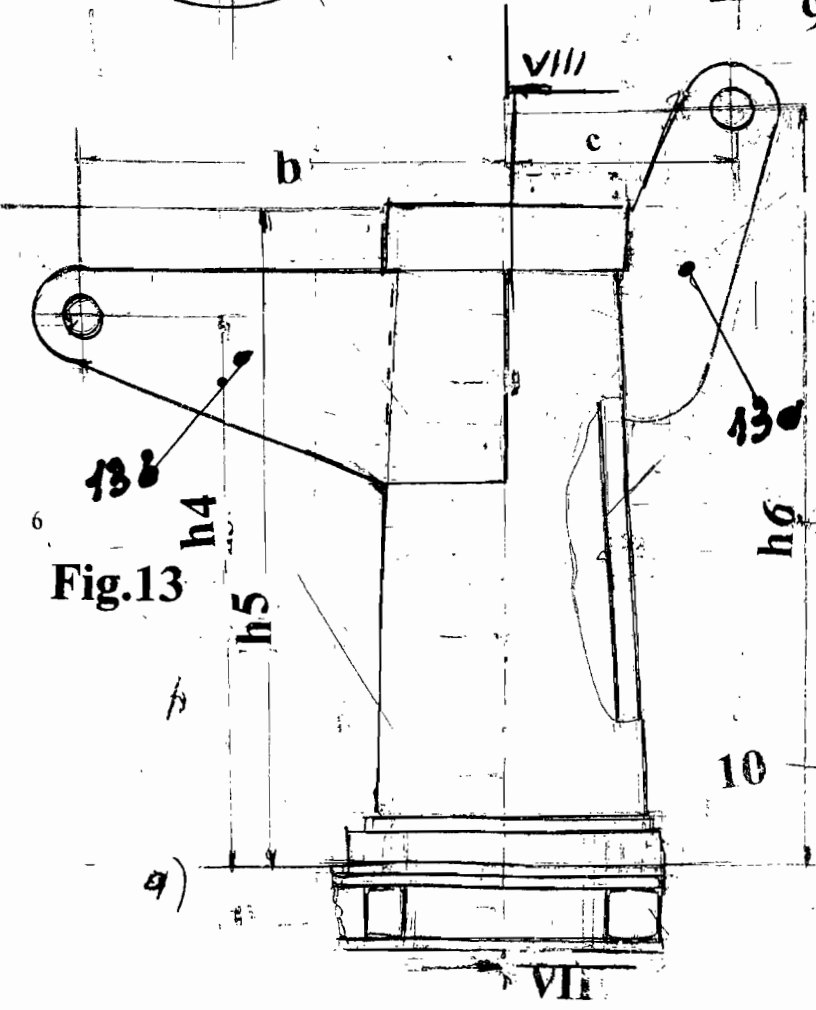
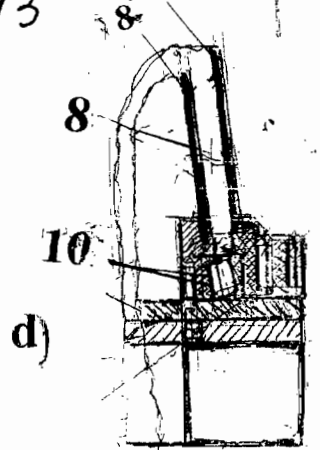
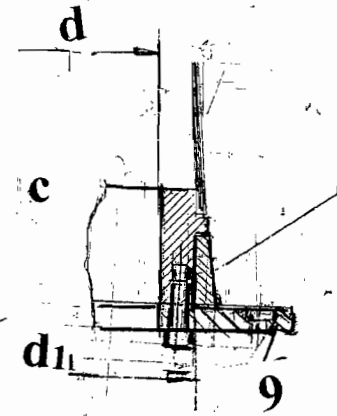
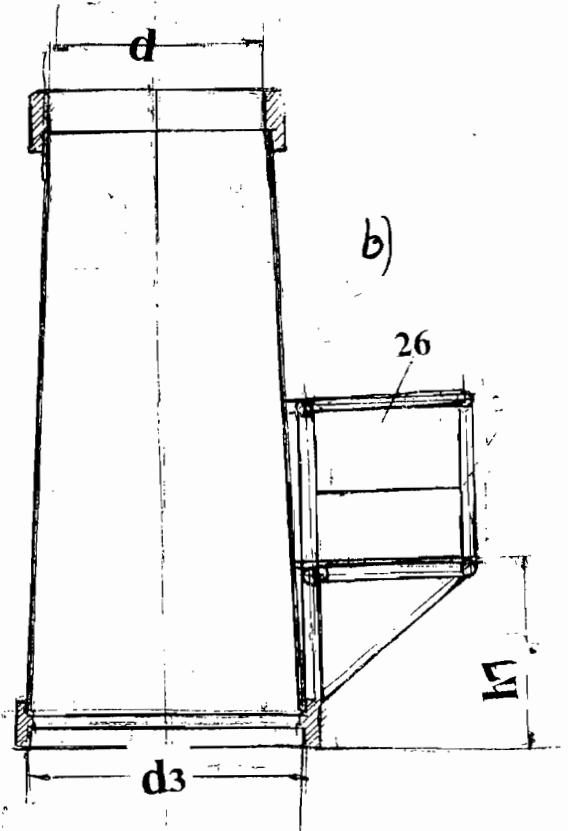


Fig. 13



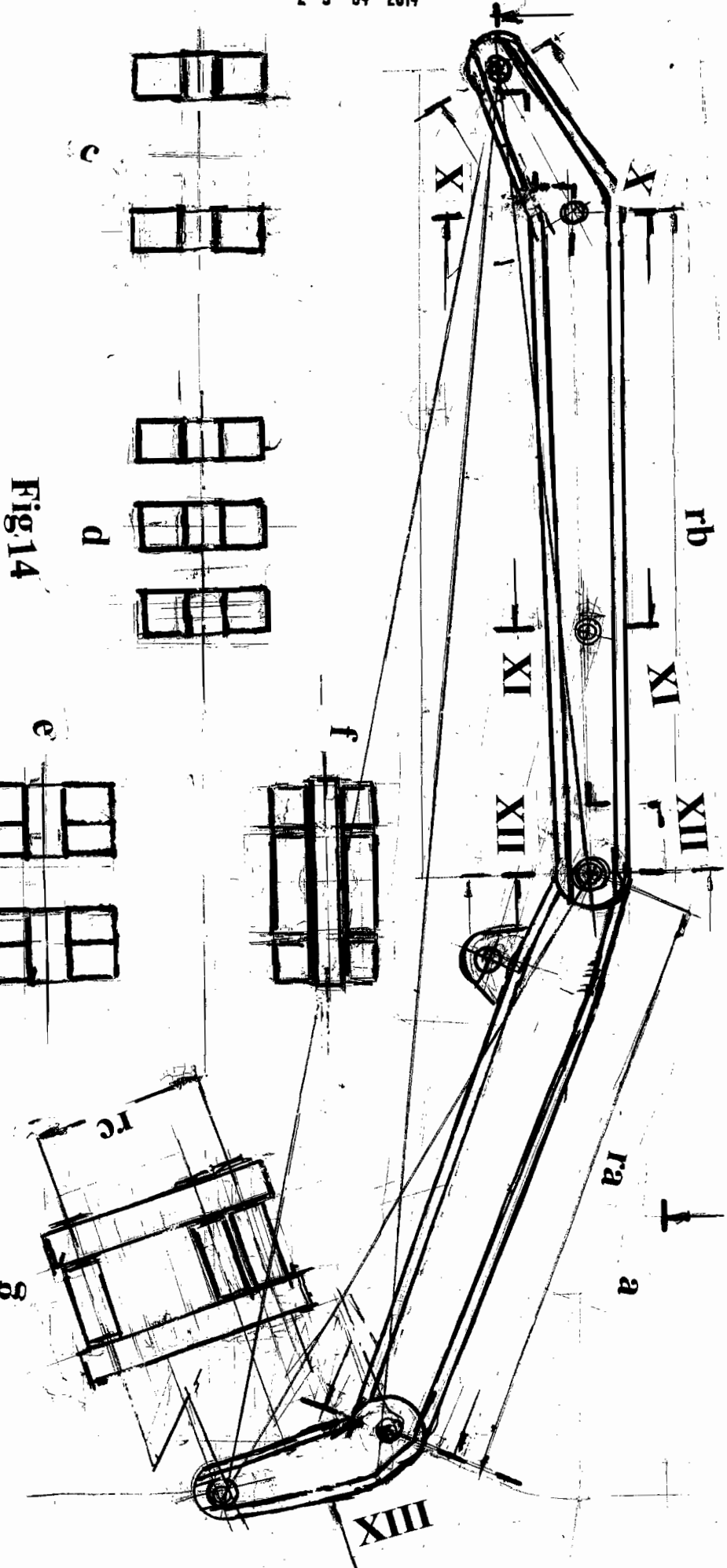
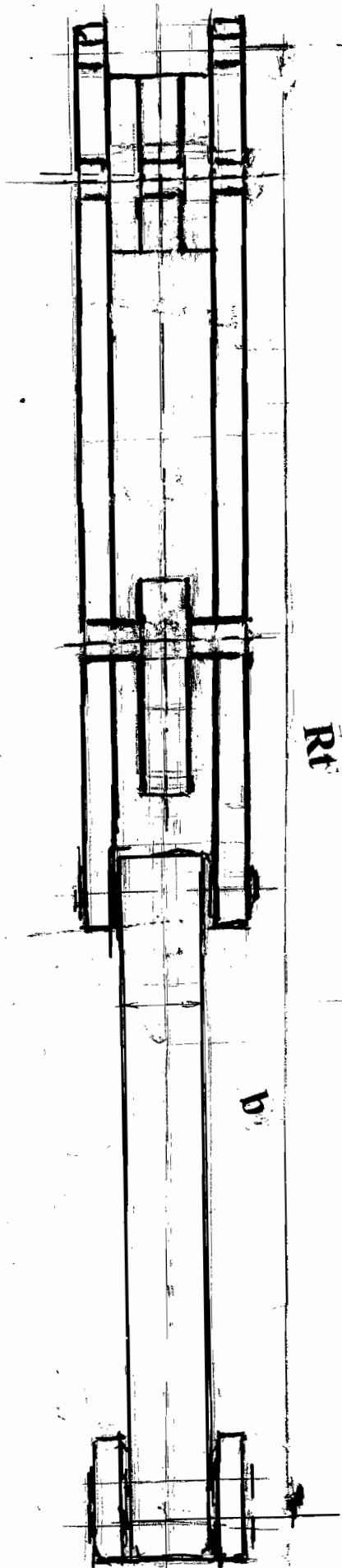


Fig 14

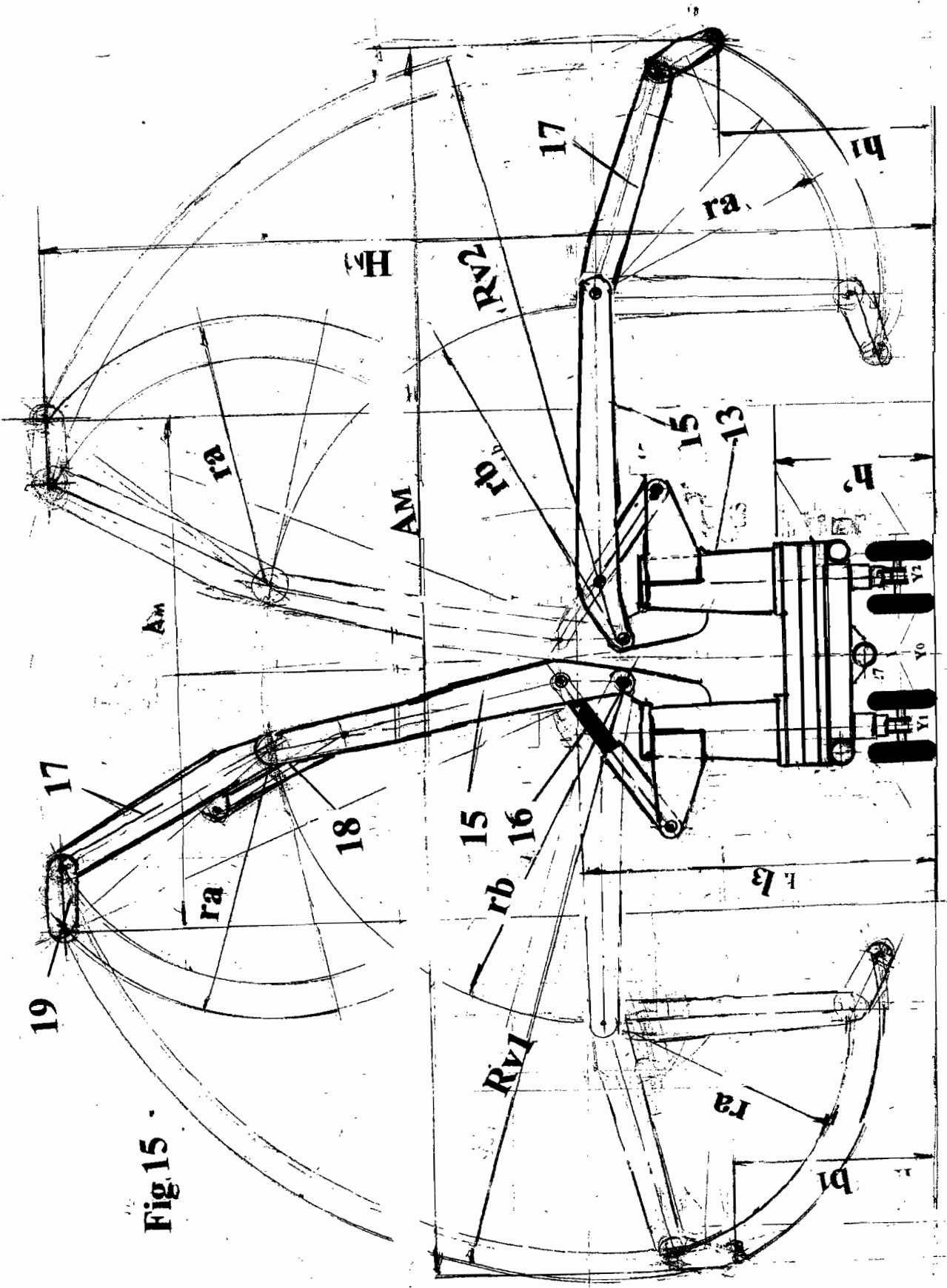


Fig.15



FIG. 16

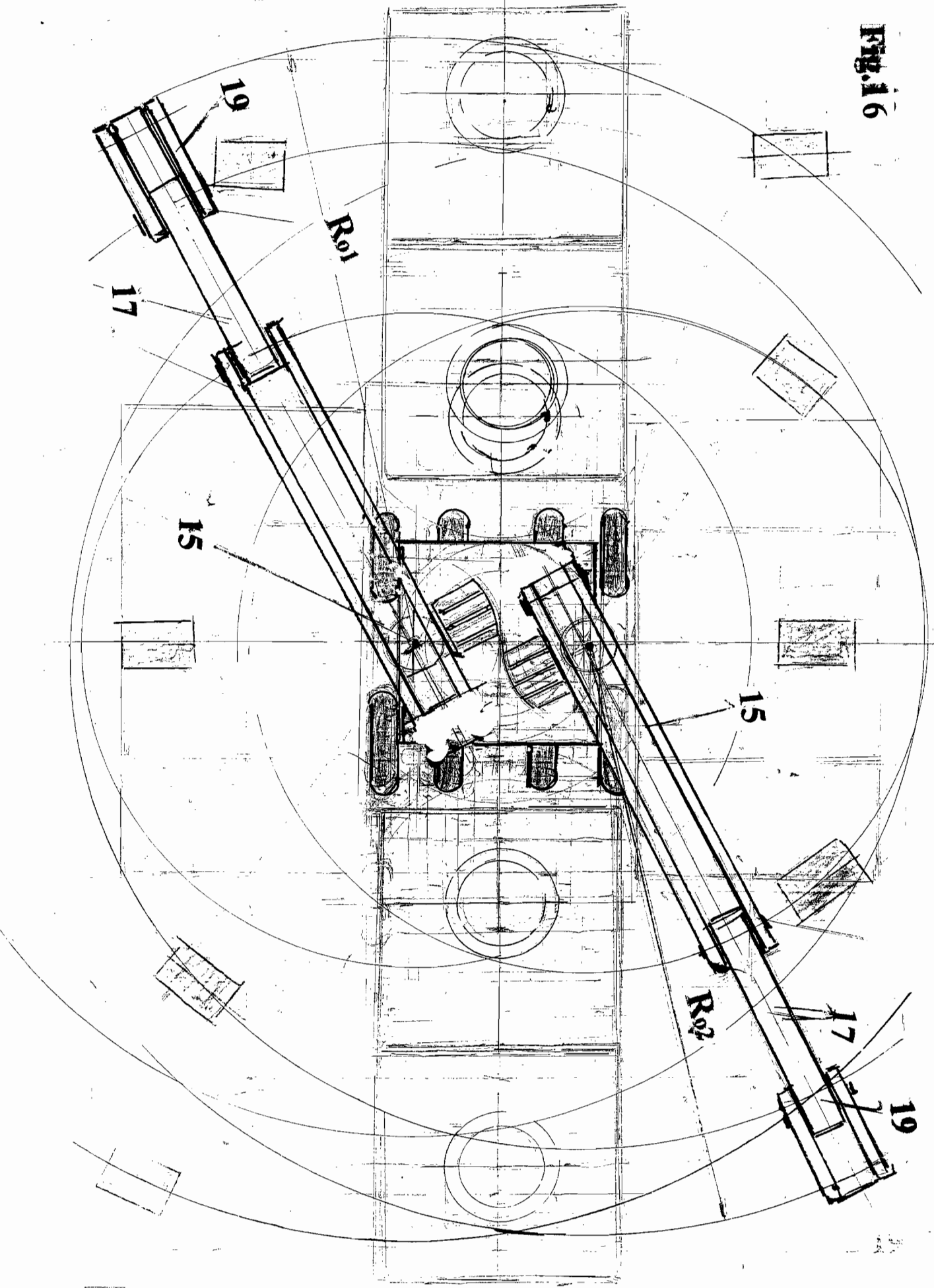


Fig 17

