

IV.



14

337609

337609

P A T E N T E   D E   I N V E N C I Ó N  
=====

a favor de

Dn. ALESSANDRO ORIOLI - de nacionalidad italiana - domiciliado  
en Via Villa Tipano, nº 91, CESENA (Forli), Italia,

por :

"Aparato para efectuar una serie de operaciones sucesivas en puntos  
prefijados de un material en avance continuo".

====:oOo:====

M e m o r i a   d e s c r i p t i v a

El presente invento se refiere a un aparato para efectuar  
una serie de operaciones sucesivas, iguales ó distintas, en puntos  
prefijados de un material en avance continuo.



5 Para que el órgano ó los órganos que deben efectuar dichas operaciones - cortes, taladros, punzonado, troquelado, pliegues, etc. - actúen sobre el material en avance continuo con una velocidad que puede no ser constante, en condiciones similares en lo posible a las ideales de realización con un material fijo, es necesario resolver el problema de que, al menos en el lapso durante el cual se realizan dichas operaciones, el órgano ó los órganos se muevan respecto al material con una velocidad relativa cuya componente, en el sentido de avance del mismo, sea igual ó prácticamente igual a cero.

10 Este problema se ha resuelto en la práctica moderna de varios modos, entre los cuales es notable en particular el que se vale de un carro que puede deslizarse alternativamente en dirección paralela a la de movimiento del material, y lleva el órgano ó los órganos mencionados, así como a veces los respectivos medios de impulsión.

15 El carro, en la técnica conocida, puede moverse en dirección igual a la del material que avanza de continuo, y con velocidad aproximadamente igual a la del mismo, mediante un motor, y la velocidad del carro, venciendo la resistencia a experimentar cambios, se hace igual ó prácticamente igual a la del material en el momento de realizar las referidas operaciones, mediante la fricción ó el empuje que el material ejerce directamente sobre el carro.

20 Debe advertirse ante todo que un grave inconveniente de la técnica conocida, ya apuntado antes, consiste en que no es posible aprovechar el esfuerzo que el material ejerce directamente sobre el carro por fricción ó empuje, para vencer su resistencia y modificar su velocidad de modo que sea igual a la del propio material, si éste no es capaz de realizar esfuerzos consistentes de tracción ó de compresión sin sufrir por lo menos al hacerlo deformaciones inaceptables.

25 Un objeto del presente invento es por ello resolver el primer problema ya mencionado, haciendo uso, como en la técnica conocida, de

30



un carro que lleve el órgano ó los órganos citados y que pueda moverse en dirección paralela a la del material, pero de modo que éste deba vencer un esfuerzo muy pequeño para llevar la velocidad relativa del carro a cero ó casi cero, exclusivamente para gobernar un órgano que actúa sobre los mandos de un motor, el cual, a su vez, regula la velocidad del carro respecto a la del material.

Un segundo problema que debe resolverse es el de lograr que el carro, una vez reducido a velocidad relativa cero respecto al material en avance continuo, se encuentre frente al mismo en posición adecuada para que el órgano ó los órganos puedan efectuar las operaciones que convengan, exactamente en los puntos prefijados del material.

Tal problema, que puede ser de máxima importancia práctica, proviene sobre todo de que, entre el momento de provocar el arranque del motor del carro y el de transmisión de movimiento acelerado del motor al carro, y entre el momento de iniciarse la aceleración del carro y el de alcanzar éste una velocidad relativa cero respecto al material en avance continuo, transcurre un intervalo de valor no constante, que depende de numerosos factores, distintos ó variables según los casos, como temperatura y humedad, roces, velocidad de desplazamiento, inercia, etc., que pueden cambiar tambien entre dos operaciones sucesivas.

Este intervalo no constante, variable, del tiempo que transcurre entre el impulso de arranque del motor del carro y el momento de alcanzarse una velocidad relativa cero entre el carro y el material, implica que, entre una operación y la sucesiva, el material efectúa de vez en cuando respecto al carro movimientos de avance variables no regulados, con el consiguiente error de posición del carro respecto al punto en que deben efectuarse las operaciones mencionadas.

Otro objeto del presente invento es, por consiguiente, el de controlar ese error, regulando a base del mismo la posición del carro, por medio del motor, de modo que el error se elimine ó se reduzca al

337609<sup>14</sup>



menos a límites tolerables.

Para controlar el error mencionado en los breves lapsos disponibles, hay que contar con un motor de gran potencia, y la posibilidad de dosificar ésta con suma precisión; y esto se logra adoptando un motor de fluido.

5

Según el presente invento, se ha ideado por ello un aparato que comprende un carro de movimiento paralelo al del material, con un órgano al menos destinado a realizar una serie de operaciones en puntos prefijados del material en avance continuo; un motor de fluido para impulsar el carro; mandos del motor, y un dispositivo que, por lo menos mientras el órgano se moviliza para efectuar las citadas operaciones, mide continuamente la distancia entre un punto del carro y cada uno de los prefijados del material, y actúa sin cesar sobre los mandos del motor con una intensidad que depende de dicha distancia y hace que el motor obligue al carro a reducirla, para mantenerla esencialmente igual a cero mientras el órgano es impulsado a realizar dichas operaciones.

10

15

Más concretamente, ese dispositivo va montado en el carro, y en particular, es sensible a la distancia entre un punto de éste y otro de un elemento móvil montado en el propio carro y movido por el material en avance continuo.

20

Para hacer más comprensible el invento y las ventajas que de él se derivan, se describe a continuación con detalle, como ejemplo no limitativo, una forma de realización del invento, con referencia a los dibujos anexos, en los cuales indican :

25

La figura 1, una elevación lateral en esquema de un caso particular de aparato según el invento;

La figura 2, una elevación lateral de un aparato para cortar una barra continua de arcilla;

30

La figura 3, una sección longitudinal de una válvula con cuatro

14 FEB



aristas de mando, provista de pistón servomotor, que forma parte del aparato de la figura 1;

La figura 4, detalles del dispositivo de mando de la cizalla que forma parte del aparato de la figura 1; y

5 La figura 5, un esquema frontal de la cizalla con el esquema eléctrico del circuito de mando de la misma.

Con referencia ante todo a la representación esquemática de la figura 1, se ve en ella un extrusor -1- del cual sale continuamente una barra -2- de material plástico, por ejemplo, de arcilla, a velocidad constante ó no. Una cizalla -3-, capaz de cortar la barra -2- en trozos sucesivos, está montada en el carro -4-, móvil paralelamente a la barra, en forma alternativa. Mueve el carro un cilindro hidráulico -5-, en sentido igual u opuesto al de avance de la barra -2-. El carro -4- sustenta el eje de un rodillo giratorio -6-, en contacto con la barra -2-, que lo hace girar por fricción, sin deslizamiento. En el rodillo -6- hay un elemento -7- y otro elemento -8- en el carro, con un dispositivo -9- que responde a la distancia entre los elementos -7- y -8-, para regular, en forma omitida para mayor sencillez en la figura 1, la alimentación de fluido al cilindro hidráulico, a fin de eliminar total ó casi totalmente la distancia entre los elementos -7- y -8-. Supóngase que el carro está totalmente separado a la izquierda de la figura, próximo al extrusor -1-, y que en cierto instante, el elemento -7-, montado en el rodillo -6-, giratorio por obra de la barra de arcilla que avanza por encima del propio rodillo, supera el elemento -8-.

25 En estas condiciones, se envía fluido al cilindro hidráulico, para hacer avanzar el carro en sentido igual al de la barra; el fluido pasa a través de una válvula, no ilustrada en la figura, cuya apertura regula el dispositivo -9-, de modo que la posición del carro respecto al material sitúe el elemento -7- prácticamente enfrente del elemento -8-, y la velocidad del carro iguale a la del material.

30



Dicho de otro modo, el dispositivo -9- actúa sobre el cilindro hidráulico de manera que éste tiende a retardar ó acelerar el movimiento del carro, para que el elemento -7- esté prácticamente opuesto al elemento -8-.

5 Durante este movimiento del carro a la misma velocidad de la barra, en cierto instante, la cizalla -3- corta la barra -2- en sentido perpendicular a la misma, si la cizalla está vertical, pues no hay movimiento longitudinal relativo entre ella y la barra. Cuando el carro llega al final de su carrera, a la derecha de la figura 1, el movimiento que le imprime el cilindro hidráulico se invierte, por obra de medios no ilustrados en la figura, mientras la barra prosigue su avance hacia la derecha. Durante la carrera de retorno del carro, el rodillo -6- gira rápidamente en fricción con la barra, pero su diámetro es tal que su giro no llega a 360°. Cuando el carro se detiene al final de su

10

15

20

25

30

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

70

75

80

85

90

95

100

105

110

115

120

125

130

135

140

145

150

155

160

165

170

175

180

185

190

195

200

205

210

215

220

225

230

235

240

245

250

255

260

265

270

275

280

285

290

295

300

305

310

315

320

325

330

335

340

345

350

355

360

365

370

375

380

385

390

395

400

405

410

415

420

425

430

435

440

445

450

455

460

465

470

475

480

485

490

495

500

505

510

515

520

525

530

535

540

545

550

555

560

565

570

575

580

585

590

595

600

605

610

615

620

625

630

635

640

645

650

655

660

665

670

675

680

685

690

695

700

705

710

715

720

725

730

735

740

745

750

755

760

765

770

775

780

785

790

795

800

805

810

815

820

825

830

835

840

845

850

855

860

865

870

875

880

885

890

895

900

905

910

915

920

925

930

935

940

945

950

955

960

965

970

975

980

985

990

995

1000

1005

1010

1015

1020

1025

1030

1035

1040

1045

1050

1055

1060

1065

1070

1075

1080

1085

1090

1095

1100

1105

1110

1115

1120

1125

1130

1135

1140

1145

1150

1155

1160

1165

1170

1175

1180

1185

1190

1195

1200

1205

1210

1215

1220

1225

1230

1235

1240

1245

1250

1255

1260

1265

1270

1275

1280

1285

1290

1295

1300

1305

1310

1315

1320

1325

1330

1335

1340

1345

1350

1355

1360

1365

1370

1375

1380

1385

1390

1395

1400

1405

1410

1415

1420

1425

1430

1435

1440

1445

1450

1455

1460

1465

1470

1475

1480

1485

1490

1495

1500

1505

1510

1515

1520

1525

1530

1535

1540

1545

1550

1555

1560

1565

1570

1575

1580

1585

1590

1595

1600

1605

1610

1615

1620

1625

1630

1635

1640

1645

1650

1655

1660

1665

1670

1675

1680

1685

1690

1695

1700

1705

1710

1715

1720

1725

1730

1735

1740

1745

1750

1755

1760

1765

1770

1775

1780

1785

1790

1795

1800

1805

1810

1815

1820

1825

1830

1835

1840

1845

1850

1855

1860

1865

1870

1875

1880

1885

1890

1895

1900

1905

1910

1915

1920

1925

1930

1935

1940

1945

1950

1955

1960

1965

1970

1975

1980

1985

1990

1995

2000

2005

2010

2015

2020

2025

2030

2035

2040

2045

2050

2055

2060

2065

2070

2075

2080

2085

2090

2095

2100

2105

2110

2115

2120

2125

2130

2135

2140

2145

2150

2155

2160

2165

2170

2175

2180

2185

2190

2195

2200

2205

2210

2215

2220

2225

2230

2235

2240

2245

2250

2255

2260

2265

2270

2275

2280

2285

2290

2295

2300

2305

2310

2315

2320

2325

2330

2335

2340

2345

2350

2355

2360

2365

2370

2375

2380

2385

2390

2395

2400

2405

2410

2415

2420

2425

2430

2435

2440

2445

2450

2455

2460

2465

2470

2475

2480

2485

2490

2495

2500

2505

2510

2515

2520

2525

2530

2535

2540

2545

2550

2555

2560

2565

2570

2575

2580

2585

2590

2595

2600

2605

2610

2615

2620

2625

2630

2635

2640

2645

2650

2655

2660

2665

2670

2675

2680

2685

2690

2695

2700

2705

2710

2715

2720

2725

2730

2735

2740

2745

2750

2755

2760

2765

2770

2775

2780

2785

2790

2795

2800

2805

2810

2815

2820

2825

2830

2835

2840

2845

2850

2855

2860

2865

2870

2875

2880

2885

2890

2895

2900

2905

2910

2915

2920

2925

2930

2935

2940

2945

2950

2955

2960

2965

2970

2975

2980

2985

2990

2995

3000

3005

3010

3015

3020

3025

3030

3035

3040

3045

3050

3055

3060

3065

3070

3075

3080

3085

3090

3095

3100

3105

3110

3115

3120

3125

3130

3135

3140

3145

3150

3155

3160

3165

3170

3175

3180

3185

3190

3195

3200

3205

3210

3215

3220

3225

3230

3235

3240

3245

3250

3255

3260

3265

3270

3275

3280

3285

3290

3295

3300

3305

3310

3315

3320

3325

3330

3335

3340

3345

3350

3355

3360

3365

3370

3375

3380

3385

3390

3395

3400

3405

3410

3415

3420

3425

3430

3435

3440

3445

3450

3455

3460

3465

3470

3475

3480

3485

3490

3495

3500

3505

3510

3515

3520

3525

3530

3535

3540

3545

3550

3555

3560

3565

3570

3575

3580

3585

3590

3595

3600

3605

3610

3615

3620

3625

3630

3635

3640

3645

3650

3655

3660

3665

3670

3675

3680

3685

3690

3695

3700

3705

3710

3715

3720

3725

3730

3735

3740

3745

3750

3755

3760

3765

3770

3775

3780

3785

3790

3795

3800

3805

3810

3815

3820

3825

3830

3835

3840

3845

3850

3855

3860

3865

3870

3875

3880

3885

3890

3895

3900

3905

3910

3915

3920

3925

3930

3935

3940

3945

3950

3955

3960

3965

3970

3975

3980

3985

3990

3995

4000

4005

4010

4015

4020

4025

4030

4035

4040

4045

4050

4055

4060

4065

4070

4075

4080

4085

4090

4095

4100

4105

4110

4115

4120

4125

4130

4135

4140

4145

4150

4155

4160

4165

4170

4175

4180

4185

4190

4195

4200

4205

4210

4215

4220

4225

4230

4235

4240

4245

4250

4255

4260

4265

4270

4275

4280

4285

4290

4295

4300

4305

4310

4315

4320

4325

4330

4335

4340

4345

4350

4355

4360

4365

4370

4375

4380

4385

4390

4395

4400

4405

4410

4415

4420

4425

4430

4435

4440

4445

4450

4455

4460

4465

4470

4475

4480

4485

4490

4495

4500

4505

4510

4515

4520

4525

4530

4535

4540

4545

4550

4555

4560

4565

4570

4575

4580

4585

4590

4595

4600

4605

4610

4615

4620

4625

4630

4635

4640

4645

4650

4655

4660

4665

4670

4675

4680

4685

4690

4695

4700

4705

4710

4715

4720

4725

4730

4735

4740

4745

4750

4755

4760

4765

4770

4775

4780

4785

4790

4795

4800

4805

4810

4815

4820

4825

4830

4835

4840

4845

4850

4855

4860

4865

4870

4875

4880

4885

4890

4895

4900

4905

4910

4915

4920

4925

4930

4935

4940

4945

4950

4955

4960

4965

4970

4975

4980

4985

4990

4995

5000

5005

5010

5015

5020

5025

5030

5035

5040

5045

5050

5055

5060

5065

5070

5075

5080

5085

5090

5095

5100

5105

5110

5115

5120

5125

5130

5135

5140

5145

5150

5155

5160

5165

5170

5175

5180

5185

5190

5195

5200

5205

5210

5215

5220

5225

5230

5235

5240

5245

5250

5255

5260

5265

5270

5275

5280

5285

5290

5295

5300

5305

5310

5315

5320

5325

5330

5335

5340

5345

5350

5355

5360

5365

5370

5375

5380

5385

5390

5395

5400

5405

5410

5415

5420

5425

5430

5435

5440

5445

5450

5455

5460

5465

5470

5475

5480

5485

5490

5495

5500

5505

5510

5515

5520

5525

5530

5535

5540

5545

5550

5555

5560

5565

5570

5575

5580

5585

5590

5595

5600

5605

5610

5615

5620

5625

5630

5635

5640

5645

5650

5655

5660

5665

5670

5675

5680

5685

5690

5695

5700

5705

5710

5715

5720

5725

5730

5735

5740

5745

5750

5755

5760

5765

5770

5775

5780

5785

5790

5795

5800

5805

5810

5815

5820

5825

5830

5835

5840

5845

5850

5855

5860

5865

5870

5875

5880

5885

5890

5895

5900

5905

5910

5915

5920

5925

5930

5935

5940

5945

5950

5955

5960

5965

5970

5975

5980

5985

5990

5995

6000

6005

6010

6015

6020

6025

6030

6035

6040

6045

6050

6055

6060

6065

6070

6075

6080

6085

6090

6095

6100

6105

6110

6115

6120

6125

6130

6135

6140

6145

6150

6155

6160

6165

6170

6175

6180

6185

6190

6195

6200

6205

6210

6215

6220

6225

6230

6235

6240

6245

6250

6255

6260

6265

6270

6275

6280

6285

6290

6295

6300

6305

6310

6315

6320

6325

6330

6335

6340

6345

6350

6355

6360

6365

6370

6375

6380

6385

6390

6395

6400

6405

6410

6415

6420

6425

6430

6435

6440

6445

6450

6455

6460

6465

6470

6475

6480

6485

6490

6495

6500

6505

6510

6515

6520

6525

6530

6535

6540

6545

6550

6555

6560

6565

6570

6575

6580

6585

6590

6595

6600

6605

6610

6615

6620

6625

6630

6635

6640

6645

6650

6655

6660

6665

6670

6675

6680

6685

6690

6695

6700

6705

6710

6715

6720

6725

673



vés de una hilera -11-, que forma parte de una ladrilladora normal instalada en el pavimento -12-, y omitida para mayor sencillez.

La barra -10- avanza de continuo, pero con velocidad variable, según la cantidad de arcilla que entra por unidad de tiempo en la ladrilladora; de la proporción de agua contenida en la arcilla; del tiempo transcurrido desde la puesta en marcha de la máquina, y de otros muchos factores que influyen en la velocidad de la barra en un momento dado.

Un carro con bastidor -14- lleva ruedas -15-, que giran en soportes -16- fijos en el bastidor, y corren sobre carriles sujetos al basamento -18-.

El basamento -18- descansa en el suelo -12-. En el carro van montados rodillos -19-, a los cuales se aplica la barra -10-. La dirección de los carriles -17- es paralela a la de movimiento de la barra -10-, de modo que el carro puede moverse paralelamente a ella.

En consecuencia, si durante cierto lapso y en todo momento la velocidad del carro es igual a la de la barra -10-, la posición relativa entre ésta y el carro se mantiene fija durante ese lapso.

Un rodillo -20- se enchaveta en un árbol -21-, que puede girar libremente en soportes montados sobre el bastidor -14- del carro.

El eje del árbol -21- es perpendicular a la dirección de movimiento de la barra -10-. Ésta permanece siempre en contacto con la superficie externa del rodillo -20-, para que no resbalen nunca una sobre otra esta superficie y la de la barra -10- en contacto con el rodillo.

En un extremo del árbol -21- se ha fijado rígidamente una rueda dentada -23-, que arrastra otra -24- por medio de una cadena -25-, tensa siempre por obra de un tensor -26- sometido a la acción de un resorte -27-. Un extremo de éste se halla unido a la estructura -14- del carro, y el otro, al tensor, -26-.



Las ruedas dentadas -23- y -24- son desmontables y sustituibles por otras con relaciones diversas de transmisión.

La rueda dentada -24- está fija sobre un árbol -28- paralelo al árbol -21- y montado mediante soportes en el bastidor -14- del carro.

5 En la misma figura 2 se ve que en el árbol -28- está montado y unido un sostén -29-. También lleva montada libremente la palanca -30- que puede girar en torno suyo. A esta palanca se sujeta un extremo de un muelle -31-, retenido por el opuesto en un gancho -32- rígidamente fijado al sostén -29-.

10 El muelle -31- mantiene la palanca -30- adherida a un tope fijado al sostén, a menos que se ejerza sobre la palanca -30- un esfuerzo que la aleje del tope -33-, en oposición al muelle -31-.

El extremo libre de la palanca -30- puede trabarse con el de una palanca -44- descrita a continuación.

15 Como la tensión del resorte -27- es tal que la cadena -25- no se retarda nunca, debe observarse que, una vez montadas las ruedas -23- y -24-, y mientras la palanca -30- permanezca junto al tope -33-, es dual la relación entre las separaciones de la barra -10- respecto al basti-  
20 eje geométrico del árbol -28-. Como se verá por la descripción siguiente, al ángulo de 360° descrito por la palanca -30- en torno del eje del árbol -28- corresponde un desarrollo periférico del rodillo -20-, y por tanto de la barra -10-, igual a la longitud de corte de la oizalla. Variando la relación de transmisión de los engranajes -23- y -24-, cam-  
25 bia el desarrollo periférico del rodillo -20- que corresponde al ángulo de 360° de la palanca -30-, y con ello la longitud de corte.

En la figura 2 se ve que el bastidor -14- del carro lleva fijado un electroimán -35-, normalmente inactivado, y que se excita al cerrar un contacto -36- normalmente abierto. El electroimán -35-, cuando es-  
30 tá excitado, atrae hacia abajo una varilla -37-, que de otro modo se

337609

194 FEB



mantiene desplazada hacia arriba por obra de un resorte -38-, fijado por un extremo a un sostén -39- rígidamente unido al bastidor -14- del carro, y por el otro extremo, a un saliente -40- rígidamente unido a la varilla -37-.

5 La varilla -37- termina por arriba en un patín -41-, que sostiene libremente giratorio un árbol -42-. El patín -41- se desliza en guías rígidamente fijadas en el bastidor -14-, y que sólo permiten al patín el movimiento de subida y bajada respecto a la acción del resorte -38- y del electroimán -35-.

10 Al árbol -42-, que gira dentro del patín -41-, está rígidamente fijada la palanca -44-, que empuja la porción terminal -45- de un pistón -46- cuando dicha palanca se empuja contra una válvula -47- ilustrada con detalle en la figura 3, y de la que se tratará más adelante.

15 El árbol -42- de la palanca -44- no puede girar más de cierta medida dentro del patín -41-, porque el movimiento de dicha palanca está limitado de una parte por la válvula -47-, y de otra por un tope rígidamente unido al bastidor -14- del carro.

20 El extremo superior de la palanca -44-, cuando ésta se encuentra elevada por hallarse inactivado el imán -35-, viene a estar situado en el paso del extremo libre de la palanca -30- cuando ésta gira alrededor del eje del árbol -28-. A la inversa, si el imán -35- está excitado, la palanca -44- se desplaza hacia abajo, y permite el paso de la palanca -30-. Debe observarse que la relación entre los esfuerzos ejercidos por el resorte -50- (figura 3) sobre el pistón -46- de la válvula -47-, y por el muelle -31- sobre la palanca -30-, son tales, que cuando la palanca -30- empuja la palanca -44-, y ésta empuja la porción terminal -45- del pistón -46-, el muelle -50- dejará deslizarse al pistón -46- sobre su propio eje hasta que la superficie -51- del émbolo -83- coincida con la superficie contraria del pistón -46-, mucho antes de que el muelle -31- permite a la palanca -30- se-

25

30



pararse del tope -33-.

337609

Tambien en la figura 2 designa -53- un cilindro con eje paralelo a la direcci3n de los carriles -17- y de la barra -10-, fijado mediante un soporte -54- al basamento -18-.

5 Debe advertirse que si al construir el aparato descrito no puede garantizarse un perfecto paralelismo entre el eje del cilindro -58- y el movimiento del carro por los carriles -17-, ser3 necesario fijar el cilindro -53- al basamento -18- mediante una junta esf3rica que permita peque1as rotaciones del eje del cilindro en torno del centro  
10 de esa junta 3 articulaci3n.

Dentro del cilindro se puede mover un 3mbolo -55-, cuyas dos caras opuestas delimitan con el cilindro -53- dos cavidades -58- y -59- de volumen variable seg3n las posiciones del 3mbolo -55- en el interior.

15 En el 3mbolo -55-, por un lado de su cara, se ha fijado el extremo de un v3stago hueco -62-, el cual, cerca de su otro extremo, est3 fijado, mediante un par de tuercas, al bastidor -14-, del carro. El v3stago hueco -62- est3 unido, por el extremo pr3ximo al par de tuercas -63-, a una tuber3a -64- que comunica con la v3lvula -47-. El  
20 v3stago presenta, cerca del 3mbolo -55-, un orificio -65- que conecta la cavidad propia -62- con la cavidad -58-.

El orificio -65- est3 situado de manera que no se cierre, ni en parte siquiera, aunque el 3mbolo -55- se halle desplazado del todo hacia la izquierda de la figura, ya que en los dos fondos del cilindro se ha previsto topes -60-; as3 est3 siempre asegurada la comunicaci3n  
25 entre el tubo -64- y la cavidad -58-. An3logamente, en el otro lado del frente del 3mbolo -55- se ha fijado un extremo de un v3stago -66-, que cerca de su extremo opuesto se ha fijado, mediante dos tuercas -63-, al bastidor -14- del carro.

El v3stago -66- es hueco, y est3 unido, por el extremo pr3ximo  
30 al par de tuercas, a la tuber3a -68-, que comunica con la v3lvula -47-.

337609



El vástago está provisto, cerca del émbolo, de un orificio -69- que une la cavidad interna propia a la cavidad -59-. El orificio -69- está situado de manera que no se cierre, ni siquiera en parte, cuando el émbolo -55- se detiene contra el tope -60-, a la izquierda de la figura 2; así está asegurada siempre la comunicación entre el tubo -68- y la cavidad -59-.

Debe advertirse que si al construir el aparato aquí descrito no puede garantizarse el perfecto paralelismo entre el eje del cilindro -53- y el movimiento del carro por los carriles -17-, se unirá uno solo de los dos vástagos -62- y -66- al bastidor -14- del carro. Esta unión se puede realizar mediante una junta esférica, en vez del par de tuercas -63-.

Las tuberías de descarga -70-, -71- de la válvula -47- (figuras 2 y 3) se juntan en una sola -72- (figura 2), que por medio de un tubo flexible -73- se une a un tubo -74-, por donde vuelve el aceite a un depósito -75-.

En el depósito -75- penetra un tubo -76- que alimenta de aceite a una bomba de engranajes -77-, la cual alimenta a su vez un tubo -78- unido mediante un tubo flexible -79- a la tubería -80- que va a la válvula -47-.

La presión del aceite de alimentación se regula por medio de una válvula de descarga -81-.

En la figura 3 se representa la válvula -47-, de cuatro aristas rectoras, provista de un pistón servomotor.

La válvula -47- comprende un cuerpo externo -82-, con una cavidad cilíndrica, dentro de la cual se mueve en línea recta un émbolo principal -83-, provisto a su vez de una cavidad cilíndrica interna, donde se mueve el pistón servomotor -46-.

La parte terminal -45- del pistón -46- sobresale de la válvula -47-; este lado se denomina "anterior", y "posterior" el lado opuesto.



El cuerpo -82- tiene un conducto por el que circula un fluido a presión, por ejemplo, aceite, que va desde la tubería -80- a una cavidad -85- situada entre el émbolo -83- y el cuerpo -82-.

5 A través del émbolo -83-, por un conducto -86-, pasa aceite desde la cavidad -85- a otra -87- situada entre el pistón -46- y el émbolo -83-.

El conducto -88- del cuerpo -82- pone en comunicación la tubería -68- con una cavidad existente entre el cuerpo -82- y el émbolo -83-.

10 Un conducto -90-, en el cuerpo -82-, pone en comunicación la tubería -64- con una cavidad -91- situada entre el cuerpo -82- y el émbolo -83-.

A través del conducto -92- del cuerpo -82-, pasa aceite desde una cavidad -93-, entre el émbolo -83- y el cuerpo -82-, a la tubería de descarga -70-.

15 El cuerpo -82- tiene un conducto -94-, por donde el aceite pasa desde una cavidad -95-, entre el émbolo -83- y el cuerpo -82-, hasta la tubería de descarga -71-.

Por el conducto -96- del émbolo -83- va el aceite desde una cavidad -97-, entre el pistón -46- y el émbolo -83-, a la cavidad -93-.

20 El conducto -98- del émbolo -83- da paso al aceite desde una cavidad -99-, entre el pistón -46- y el émbolo -83-, a una cavidad -95-.

En el émbolo -83- hay un conducto -100- que comunica una cavidad -101-, entre el cuerpo -82- y el émbolo -83-, con otra cavidad -102- existente entre el émbolo -83- y el pistón -46-.

25 Un conducto -103- del émbolo -83- pone en comunicación una cavidad -104-, entre el cuerpo -82- y el émbolo -83-, con una cavidad -105- existente entre el émbolo -83- y el pistón -46-.

30 El movimiento del émbolo -83- a lo largo de su propio eje y hacia el lado anterior de la válvula -47-, está limitado por la superficie -106- del cuerpo -82-, que entra en contacto con la superficie



337609

opuesta del émbolo -83-.

5 El desplazamiento del émbolo -83- a lo largo de su propio eje y hacia el lado posterior de la válvula -47-, está limitado por la superficie -108- del cuerpo -82-, que entra en contacto con la superficie opuesta del émbolo -83-.

10 Asimismo, el desplazamiento del pistón -46- a lo largo de su propio eje está limitado por las superficies -110- y -51- del émbolo -83- que entran en contacto con las respectivas caras opuestas del pistón -46- cuando éste se mueve, respecto al émbolo -83-, hacia el lado anterior de la válvula -47- ó el lado opuesto, respectivamente.

15 El resorte -50- actúa sobre la cara -112- del émbolo -83- y sobre el pistón -46-, y mueve el pistón del todo hacia delante respecto al émbolo -83-, a menos que una fuerza opuesta a la de dicho resorte, actuando sobre el extremo -45-, haga que el pistón -46- se desplace respecto al émbolo -83- hacia el lado posterior de la válvula.

20 Cuando la palanca -30- no empuja la palanca -44-, el muelle -50- de la válvula hace moverse el pistón -46- hacia delante respecto al émbolo -83-, hasta que el pistón toque la cara -110- del émbolo -83-.

25 En este caso ocurre lo siguiente : El tubo -80-, que lleva el aceite a presión, comunica por el conducto -84- con la cavidad -85-, y por el conducto -86- con la cavidad -87-. Esta última comunica, por el desplazamiento del pistón -46-, con la cavidad -102-, que a su vez comunica con la cavidad -101- por el conducto -100-. Por tanto, la tubería -80- está en comunicación con la cavidad -101-. Al mismo tiempo, la cavidad -104- comunica por el conducto -103- con la cavidad -105-, la cual, por el desplazamiento del pistón -46-, comunica con la cavidad -97-. Ésta enlaza por otra parte, a través del conducto -96-, con la cavidad -93-, que comunica a su vez con la tubería de descarga -70-, por el conducto -92-.

30 En definitiva, la cavidad -104- está en comunicación con la tu-

337609<sup>Nº 4</sup>



bería de descarga -70-.

El hecho de comunicar la cavidad -101- con la tubería de alimentación -80-, y la cavidad -104- con la descarga, permite que el émbolo se desplace a lo largo de su propio eje hacia la parte anterior de la válvula -47-, hasta que encuentre la superficie -106-. Este movimiento del émbolo -83- hacia delante, respecto al cuerpo -82-, hace que la cavidad -91- comunique con la cavidad -85-, y la cavidad -89- con la cavidad -93-, ó sea que la cavidad -58- del cilindro comunique con la tubería de alimentación -80-, y que la cavidad -59- del cilindro -93- comunique con el tubo de descarga -70-. Es decir, que cuando la palanca -30- (figura 2) no actúa contra la palanca -44-, la parte terminal -45- del pistón -46- tiene que adelantarse por completo respecto al émbolo -83- (figura 3) y situarse frente a la cara -110- del mismo, que tiene que adelantarse por completo respecto al cuerpo de válvula -82-, hasta quedar frente a la cara -106-.

Una vez adelantado por completo el émbolo -83-, las luces de comunicación del aceite entre las cavidades -85-, -91- y -93-, -89- son máximas, y lo son también las de paso entre la tubería de alimentación -80- y la cavidad -58-, y entre la cavidad -59- y el tubo de descarga.

Cuando la palanca -30- empuja la palanca -44- con fuerza suficiente, a pesar del muelle -50-, para hacer que el pistón -46- se mueva a lo largo de su propio eje (figura 3), hasta que la superficie -51- del émbolo -83- entre en contacto con la opuesta del pistón -46-, la cavidad -87- se pone en comunicación con la cavidad -105- y la cavidad -99- comunica con la cavidad -102-.

Por consiguiente, la cavidad -104- se pone en comunicación con la tubería de entrada -80-, y la cavidad -101- lo hace con la tubería de descarga -71-. El émbolo -83- tiene que retroceder así, a lo largo de su propio eje, hasta que tropiece contra la superficie -108-

337609



del cuerpo -82-, siempre que la palanca -30-, mediante la palanca -44-, y a pesar del retroceso del pistón -46- a lo largo de su propio eje, siga manteniendo este pistón, respecto al émbolo -83-, en posición tal que haya comunicación entre las cavidades -87-, -105- y -99-, -102-.

Una vez que el émbolo -83- ha retrocedido por completo, las luces de comunicación del aceite entre las cavidades -85-, -89- y -95-, -91- son máximas, y lo son también las de paso entre la tubería de alimentación y la cavidad -59- del cilindro -53-, y entre la cavidad -58- y la tubería de descarga -71-.

El pistón -46- puede asumir cualquier posición, respecto al bastidor -14- del carro, entre la adelantada máxima, donde se apoya en la superficie -110- del émbolo, y éste en la cara -106- del cuerpo -82-, y la de máximo retroceso, donde el pistón tropieza en la cara -51- del émbolo -83-, y éste tropieza a su vez contra la superficie -108- del cuerpo -82-.

A las posiciones intermedias del pistón -46- corresponden generalmente luces de comunicación entre las cavidades -58-, -59- y las tuberías -80-, -70- y -71-, intermedias entre las dos máximas ya examinadas.

La válvula es el órgano regulador de la afluencia de aceite a las cavidades -58-, -59- del cilindro -52-, según la posición a que sea forzado el pistón -46-.

En las figuras 2 y 5, principalmente, -113- designa un electroimán fijado al bastidor -14- del carro, por encima de la barra -10-, cuyas paredes son delgadas y delimitan tres agujeros longitudinales continuos; -114- designa otro electroimán sujeto rígidamente al bastidor -14-, pero debajo de la barra -10-.

Una armazón rectangular -115- está sometida a la acción de los electroimanes -113- y -114-; sube cuando está excitado el electroimán

337609

174 FEB.



-113- e inactivado el electroimán -114-; y baja cuando el electroimán -114- está excitado y el -113- inactivado.

5 Por dentro de la armazón -115- pasa la barra -10-, y a ella está aplicado el hilo -116- que corta la barra -10-. El hilo -116- de la armazón -115- y los electroimanes -113-, -114- están dispuestos de modo que, no habiendo movimiento relativo entre el carro y la barra, se produce un corte ortogonal a la dirección de movimiento de la barra -10-.

10 El electroimán -113- está normalmente excitado, y se inactiva cuando se abre el contacto -117-, normalmente cerrado. El electroimán -114- está normalmente inactivado, y se excita cuando cuando se cierra el contacto -118-, normalmente abierto.

15 En la figura 4, especialmente, los contactos -117- y -118- son impulsados a la vez por la varilla -119- del interruptor -120- montado rígidamente en el bastidor -14- del carro.

20 El soporte -121 está fijado a la caja del interruptor -120-, en el que se articula una palanca -122- que empuja en su rotación horaria (figura 4) la varilla -119-. La palanca -122- está normalmente obligada por un muelle, omitido para mayor claridad, a girar en sentido antihorario, hasta llegar a un tope -123- fijo en el soporte -121-.

En la palanca -122- se articula otra palanca -124-, normalmente obligada por un muelle, omitido para mayor claridad, a girar en sentido horario (figura 4) respecto a la palanca -122-, hasta llegar a un tope -125- fijo en la palanca -122-.

25 La palanca -124- sostiene con rotación libre una ruedecita -126- que toca el relieve -127- fijado al basamento -18- cuando el carro se desplaza a lo largo de los carriles -17-.

30 Cuando la ruedecita -126- no toca el relieve -127-, la palanca -124- tropieza en el tope -125-, y la palanca -122- choca en el tope -123-; la varilla -119- no es empujada; el contacto -117- (figura 5)



está cerrado, y abierto el contacto -118-; el electroimán -113- está excitado, y el -114- inactivado, de modo que la armazón -115- y el hilo -116- se encuentran desplazados hacia arriba.

5 Cuando el carro se desplaza a lo largo de los carriles -17-, alejándose de la hilera -11-, y al mismo tiempo la ruedecita -126- pasa de la posición de reposo a la de contacto con el relieve -127-, la palanca -124- tropieza en el tope -125-; la palanca -122- gira en sentido horario y empuja la varilla -119-; el contacto -117- se abre y el -118- se cierra; el electroimán -113- se inactiva y se activa el -114-,  
10 de modo que la armazón -115- y el hilo -116- se hacen descender.

Cuando el carro se desplaza a lo largo de los carriles -17-, aproximándose a la hilera -11-, y al mismo tiempo la ruedecita -126- pasa de la posición de reposo a la de contacto con el relieve -127-, la palanca -124- gira en sentido antihorario (figura 4), apartándose del  
15 tope -125-; la palanca -122- no se mueve ni toca el tope -123-; la varilla -119- no es empujada; el electroimán -113- es excitado e inactivado el -114-, con lo que la armazón -115- y el hilo -116- permanecen en alto.

En el bastidor -14- del carro va montado un dispositivo normal de  
20 fin de carrera -128- (figura 2), el cual, cuando está en contacto con un relieve -129- fijado al basamento -18- mediante el soporte -54-, mantiene cerrado el contacto -36- con relación al electroimán (figura 2). Al contrario, cuando el fin de carrera -128- no toca el relieve -129-, el electroimán -35- está desexcitado ó inactivado.

25 A continuación se describe el funcionamiento del aparato expuesto en las figuras 2 a 5, partiendo de la situación en que el carro se halla desplazado totalmente hacia la hilera -11-, con el émbolo -55- completamente desplazado a la izquierda en el cilindro -53-. En esta situación, la ruedecita -126- no está en contacto con el relieve -127-  
30 de modo que el electroimán -113- está activado, inactivado el -114-,

337609



y el hilo -116- encima de la barra -10- que avanza desde la hilera -11-.

5 Tampoco el fin de carrera -128- está en contacto con el relieve -129-, y por tanto, el electroimán -35- está inactivado; la varilla -37- se halla elevada por obra del resorte -38-, y mantiene a su vez en alto la palanca -44-; el extremo de ésta se encuentra en el paso del extremo de la palanca -30- en su rotación alrededor del eje del árbol -28-.

10 La barra -10-, en su movimiento dá avance, mueve el rodillo -20-, sin que haya deslizamiento relativo entre la superficie externa del rodillo -20- y la barra -10-. El primero, a su vez, arrastra el soporte -29-, que por medio del muelle -31- arrastra la palanca -30-, la cual queda adherida al tope -33-.

15 Al mismo tiempo, el pistón -46- se encuentra totalmente desplazado hacia delante respecto a la válvula -46-, y son máximas las luces de paso entre la tubería de alimentación -80- y la cavidad -58- del cilindro -53-, y entre el tubo de descarga -70- y la cavidad -59- del mismo cilindro.

20 Por obra del movimiento de avance de la barra -10- respecto al carro, el extremo libre de la palanca -30-, girando en sentido horario (figura 2) en torno del eje del árbol -28-, entra en contacto con el extremo libre de la palanca -44-, la cual, venciendo la acción del muelle -50-, mueve el pistón hacia la parte posterior de la válvula -47-.

25 El retroceso del pistón -46- inicia la regulación de la llegada de aceite al cilindro -53-, mediante la válvula -47-. En esta primera fase reguladora, se observa la importancia de que el rodillo -20- pueda continuar girando en sentido horario (figura 2) a pesar de que la palanca -30- no pueda hacerlo en torno del eje del árbol -28-, por impedirselo la palanca -44-, que tampoco puede alejarse hacia la válvula -47-, por estorbárselo el pistón, desplazado por completo hacia

30

337609



la parte posterior de la propia válvula -47-.

En efecto, si esto no sucediera, y si la palanca -30- estuviese rígidamente sujeta al tope -33-, para grandes velocidades de la barra -10-, la bomba -77- no lograría que el émbolo -35-, y con ello el carro, alcanzasen la misma velocidad que la barra -10-, a fin de anular la rotación del rodillo -20- alrededor de su propio eje, y en consecuencia la rotación de la palanca -30- en torno del eje del árbol -28-, antes de que el pistón -46- se encuentre totalmente desplazado hacia el lado posterior de la válvula -47-. En tales condiciones, no pudiendo girar el rodillo -20- alrededor de su propio eje, y teniendo aún la barra -10- una velocidad de avance respecto al carro, la propia barra, empujada por la ladrilladora, resbalaría sobre la superficie externa del rodillo -20-, un error no tolerable en la medida de corte, ó se deformaría entre el rodillo y la hilera -11-, a causa de la resistencia desarrollada al resbalar sobre el rodillo mismo.

Al contrario, no estando fijada rígidamente la palanca -30- al tope -33-, sino en forma elástica, mediante el muelle -31-, el rodillo -20- puede girar aún en sentido horario (figura 2), y el tope -33- se puede apartar de la palanca -30- durante cierto lapso despues de haberse desplazado totalmente el pistón hacia el lado posterior de la válvula -47-, posición en la cual son máximas las luces de paso entre la tubería de alimentación -80- y la cavidad -59-, y entre la cavidad -58- y el tubo de descarga -71-; en ese tiempo, el rodillo -20-, para girar en torno del eje propio, tiene que vencer una resistencia no excesiva, derivada sobre todo del esfuerzo de tracción del muelle -31-, mientras se consiente al carro asumir la misma velocidad de la barra -10-.

Despues del instante en que el carro tiene la misma velocidad de la barra -10-, y en consecuencia, el rodillo -20- no gira en torno de su propio eje, con luces máximas de paso entre la tubería -80- y la

337609<sup>74</sup>



cavidad -59-, y entre la cavidad -58- y el tubo de descarga -71-, el carro sigue acelerándose, y se mueve a mayor velocidad que la barra -10-, de modo que el rodillo -20- empieza a girar en sentido antihorario (figura 2), y el tope -33- se aproxima a la palanca -30-.

5            Cuando el tope -33- alcanza la palanca -30-, ésta comienza también a girar en sentido antihorario (figura 2), y el pistón -46-, impulsado por el muelle -50-, comienza a desplazarse hacia el lado anterior de la válvula -47-. Ahora, si el carro se adelanta a la barra -10-, de modo que la palanca -30-, girando en sentido antihorario  
10 (figura 2), permite que el pistón -46-, y en consecuencia el émbolo -83-, se desplacen hacia la parte anterior de la válvula -47-, disminuyen las secciones de paso del aceite entre la tubería -80- y la cavidad -59-, y entre la cavidad -58- y la tubería -71- y aumentan entre la tubería -80- y la cavidad -58-, y entre la cavidad -59- y la  
15 tubería -70-, con lo que el carro se ve obligado a ir más despacio.

En cambio, cuando el carro se retarda respecto a la barra -10-, de modo que la palanca -30-, girando en sentido horario (figura 2), empuja el pistón -46- y con ello el émbolo -83-, hacia la parte posterior de la válvula -47-, variando así al contrario las secciones de  
20 paso del aceite entre las tuberías de alimentación y descarga y las cavidades -58- y -59-, el carro tiene que ir a mayor velocidad.

Así, después de un breve lapso, el carro alcanza la velocidad de la barra -10-, y la palanca -30- queda en contacto con el tope -33- ó con la palanca -44-, en contacto a su vez con el pistón, el cual  
25 viene a encontrarse, respecto a la válvula -47-, alrededor del punto de equilibrio, dependiente de varios factores, entre ellos la velocidad de avance de la barra -10-.

A partir de este momento, el pistón -46- se mantiene prácticamente parado respecto a la válvula -47-, mientras se corta la barra  
30 -10-, como se describe a continuación.

74 FEB



Entretanto, la ruedecita -126- entra en contacto con el relieve -127-, y se excita el imán -114-, mientras que se inactiva el imán -113-. En consecuencia, el bastidor -115- se desplaza hacia abajo, y el hilo -116- corta la barra.

5 Al proseguir el movimiento de avance del carro con la barra -10-, la ruedecita -126- deja el perfil -127-, con lo que se actúa el imán -113- y se inactiva el imán -114-. En consecuencia, el bastidor -115- asciende, y el hilo vuelve a pasar para el corte ejecutado en el movimiento de descenso.

10 Continúa el movimiento de avance del carro con la barra -10-. El perfil -129- entra en contacto con el fin de carrera -128-; se excita el imán -35-, y las palancas -37- y -44- se desplazan hacia abajo, de modo que el extremo superior de la palanca -44- se encuentra fuera de contacto con la palanca -30-. En consecuencia, el muelle -50- desplaza el pistón -46- hacia el lado anterior de la válvula -47-, y, como ya se ha visto, el émbolo -83- es empujado hacia delante. Al tropezar contra la superficie -106- del cuerpo -82- de la válvula, se hacen máximas las luces ó secciones de paso entre la tubería de alimentación -80- y la cavidad -58-, y entre la tubería de descarga -70- y  
15 la cavidad -59-.

20 Al avanzar el émbolo -83- respecto a la válvula -47-, el carro reduce velocidad respecto a la barra -10-, e invierte el sentido de su movimiento para volver por los carriles -17- hacia la hilera -11-.

25 En el retardo del carro respecto a la barra -10-, la palanca -30- reanuda la rotación en sentido antihorario (figura 2), superando así la posición ocupada por la palanca -44- cuando esta última se hace subir.

30 En el movimiento de retorno del carro, el dispositivo de fin de carrera -128- se aparta del perfil -129-, con lo que se inactiva el imán -35-, y se desplazan hacia arriba las palancas -37- y -44-.

337609

14 FEB 1963



Durante el retroceso del carro, la ruedecita -126- del interruptor -120- entra en contacto con el perfil -127-, pero no es empujada la varilla -119- del fin de carrera.

5           Tambien en el movimiento de retorno, la ruedecita -126- deja el perfil -127-, y el interruptor -120- asume la posición de reposo. Finalmente, el carro llega a la posición inicial, donde el émbolo -55- está totalmente desplazado a la izquierda del cilindro -53-, y choca con el tope -60- del cilindro, despues de haber sido retardado por un amortiguador no representado en los dibujos.

10           En esta posición se mantiene el carro hasta que, como hemos visto, la palanca -30- tropieza con la palanca -44-, dando comienzo a una nueva regulación de la válvula -47- sobre la afluencia de aceite al cilindro -53-.

15           Despues del periodo inicial de esta nueva regulación, el carro, como se ha explicado, alcanza la velocidad de la barra -10-, y la palanca -30- queda en contacto con el tope -33- ó con la palanca -44- a su vez en contacto con el pistón -46-, que viene a hallarse alrededor del punto de equilibrio, dependiente, entre otros factores, de la velocidad de la barra.

20           Se ve, pues, que la palanca -30-, con relación a la posición en que se ha efectuado el corte precedente, ha efectuado un giro igual a 360°, salvo el error debido a las diferencias de colocación del pistón -46- durante los dos cortes sucesivos; pero como estas diferencias de posición son mínimas, los errores que resultan en la medida del  
25           corte son desdeñables, y muy inferiores a las de los otros aparatos hechos según la técnica conocida.

30           Se ve además que la longitud prefijada de corte es la de la barra que, pasando sin deslizamiento sobre el rodillo -20-, hace que la palanca -30- gire 360°, y que la longitud prefijada de corte se pueda variar cambiando la relación de las ruedas dentadas -23- y -24-.



Como ya se ha dicho, el aparato aquí descrito se ha ilustrado sólo a título de ejemplo; pero debe entenderse bien que puede adoptar formas diversas sin salirse del marco del invento, y que pueden ser diversos los materiales que avanzan de continuo y las operaciones efectuadas en dichos materiales.

A fin de aclarar términos, refiriéndose una vez más al ejemplo descrito, según el cual la cizalla ejecuta en la barra de arcilla cortes a distancias iguales, se ha dicho ya que, para cambiar la longitud de corte, basta cambiar la relación de transmisión entre el rodillo -20- y el árbol -28-, ó sea entre las ruedas -23- y -24-. Debe observarse ahora que si se altera esa relación de transmisión, con ayuda, por ejemplo, de un cambio común de velocidad instalado en lugar de las ruedas dentadas -23- y -24-, durante el funcionamiento del aparato y mientras se efectúa el corte, ó sea mientras el rodillo -20-, prácticamente parado respecto a la barra de arcilla, ha medido la longitud de corte precedente, pero no ha empezado todavía la medición del sucesivo, se cambia de un modo prefijado la distancia entre un punto de operación y el siguiente, ó sea entre dos cortes sucesivos.

Es también posible, de un modo que no se describe, por ser evidente para un técnico del ramo, variar dicha relación de transmisión entre las ruedas dentadas -23- y -24- durante el lapso en que se efectúa el corte mediante un programador, por ejemplo, de tipo electrónico de fichas perforadas, a fin de que las operaciones en el material que avanza de continuo se puedan efectuar en puntos escogidos de acuerdo con un programa preestablecido.

También es evidente que en lugar de la cizalla que corta la barra de arcilla se pueden emplear órganos diversos, ó más órganos que ejecuten operaciones iguales ó distintas a la vez, ó en sucesión fija y constante, ó variable, una después de otra. Por ejemplo, la cizalla se puede sustituir por una broca y una punzonadora, que funcio-



nen al mismo tiempo ó sucesivamente con el material en avance continuo. Tambien aquí, como ya se ha apuntado respecto al cambio de la relación de transmisión entre las ruedas dentadas -23- y -24-, es posible insertar un programador, no descrito por razones de sencillez, por ser evidentes su estructura y su incorporación para los expertos, el cual controla, conforme a un programa preestablecido, la sucesión de las operaciones realizadas por el órgano ó los órganos montados en el carro. Así, siempre como ejemplo, en una de tales operaciones se puede ordenar que la broca perfore, y en la siguiente, que funcione sólo el punzón, y en la sucesiva, las dos herramientas, y así sucesivamente.

Teniendo en cuenta además que el material en avance continuo puede ser sumamente variado, por ejemplo, un tubo metálico, una banda continua de tela ó de papel, una chapa metálica, ó una sucesión de elementos iguales ó diferentes, pero siempre en avance continuo, se comprende que las características del invento permiten ejecutar con gran precisión las operaciones más diversas en los puntos que convengan. Por ejemplo, en una banda continua de tela pueden estamparse dibujos de cierto color, aplicables en parte con gran precisión en otros colores, para producir en definitiva una bande de tela con dibujos de varias tintas obtenidas de modo perfecto. Otro ejemplo puede ser el de una barra metálica en la cual se hagan perforaciones y recortes a distancias previstas, así como cortes de longitud prefijada.

Si las operaciones se han de efectuar en un material muy tenaz y duro, con riesgo de que durante ellas no permanezca inmóvil bajo el órgano operante, se podrá sujetar el material en el carro de un modo adecuado cualquiera, no descrito por razones de brevedad.

Al terminar la descripción, se desea recordar que, si bien con referencia a los dibujos se ha ilustrado una forma preferida de realización del presente invento, debe quedar entendido que se pueden adoptar otras formas.

337609

FEB



N O T A

=====

Se reivindica como objeto de la presente patente :

5           1. - Aparato para efectuar una serie de operaciones sucesivas en  
puntos prefijados de un material en avance continuo; el cual compren-  
de un carro móvil paralelamente al material, con un órgano al menos  
para efectuar las mencionadas operaciones; un motor de fluido para la  
impulsión del carro; mandos del motor, y un primer dispositivo que,  
por lo menos mientras se hace funcionar el órgano para realizar dichas  
10           operaciones, mide continuamente la distancia entre un punto del carro  
y cada uno de los puntos prefijados del material, y ejerce sin cesar  
sobre los mandos del motor una acción cuya intensidad depende de la  
medida de dicha distancia, y que obliga al propio motor a impulsar el  
carro a propósito para disminuir tal distancia, a fin de mantenerla  
15           esencialmente igual a cero mientras se hace funcionar el órgano para  
efectuar las referidas operaciones.

2. - Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque di-  
cho primer dispositivo va montado en el carro.

20           3. - Aparato según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por-  
que la posición del citado punto del material en continuo avance se  
toma de un elemento montado en el carro y movido por el material, y  
se transmite al mismo, y porque el primer dispositivo sensible a tal  
distancia controla la separación entre el punto del elemento citado y  
un punto del carro.

25           4. - Aparato según la reivindicación 3, caracterizado porque di-  
cho elemento está constituido por un rodillo que gira en torno de su  
eje soportado por el carro, y entra en contacto con el material, que  
lo pone en rotación.

30           5. - Aparato según las reivindicaciones 1 y 3, caracterizado por-  
que dicho primer dispositivo sensible a la distancia entre un punto

337609

14



del carro y cada uno de los puntos prefijados del material, toma de éste la potencia necesaria para el mando de un segundo dispositivo que, con potencia multiplicada, actúa sobre los mandos del motor, el cual impulsa el carro con potencia multiplicada posteriormente.

5           6. - Aparato según la reivindicación 5, caracterizado porque el citado segundo dispositivo es hidráulico.

7. - Aparato según las reivindicaciones 1, 5 y 6, caracterizado porque los mandos del motor comprenden una válvula y cuatro aristas de mando.

10           8. - Aparato según las reivindicaciones 5 y 6, caracterizado porque los mencionados mandos del motor y dicho segundo dispositivo comprenden una válvula de cuatro aristas de mando provista de un pistón servomotor, impulsado por el primer dispositivo sensible a la distancia entre cada uno de los puntos prefijados del material y un punto del carro.

15

9. - Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho motor es un cilindro hidráulico.

20

10. - Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque el primer dispositivo permite (muelle 31) separaciones en retardo del carro mayores que el valor correspondiente a la acción máxima del propio dispositivo sobre los mandos del motor, a fin de que éste reduzca tal separación, actuando a la vez sobre dichos medios, siempre en el sentido de obligar al motor a hacer disminuir el citado retardo.

25

11. - Aparato para efectuar una serie de operaciones sucesivas en puntos prefijados de un material en avance continuo.

Esta memoria consta de veintiséis páginas, escritas por una sola cara.

BARCELONA,

14 FEB. 1967

P. A.

337609

Fig. 1

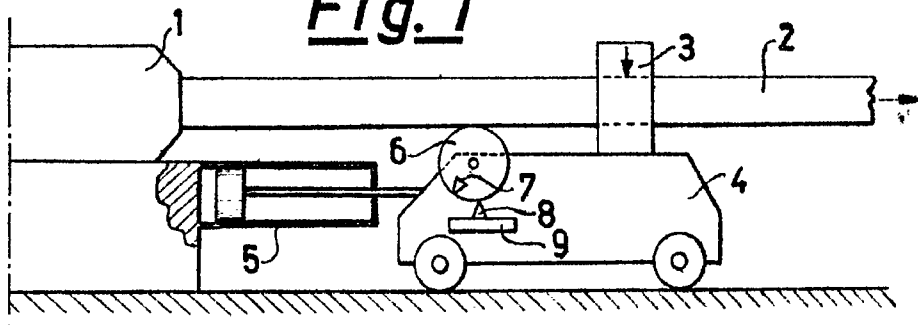
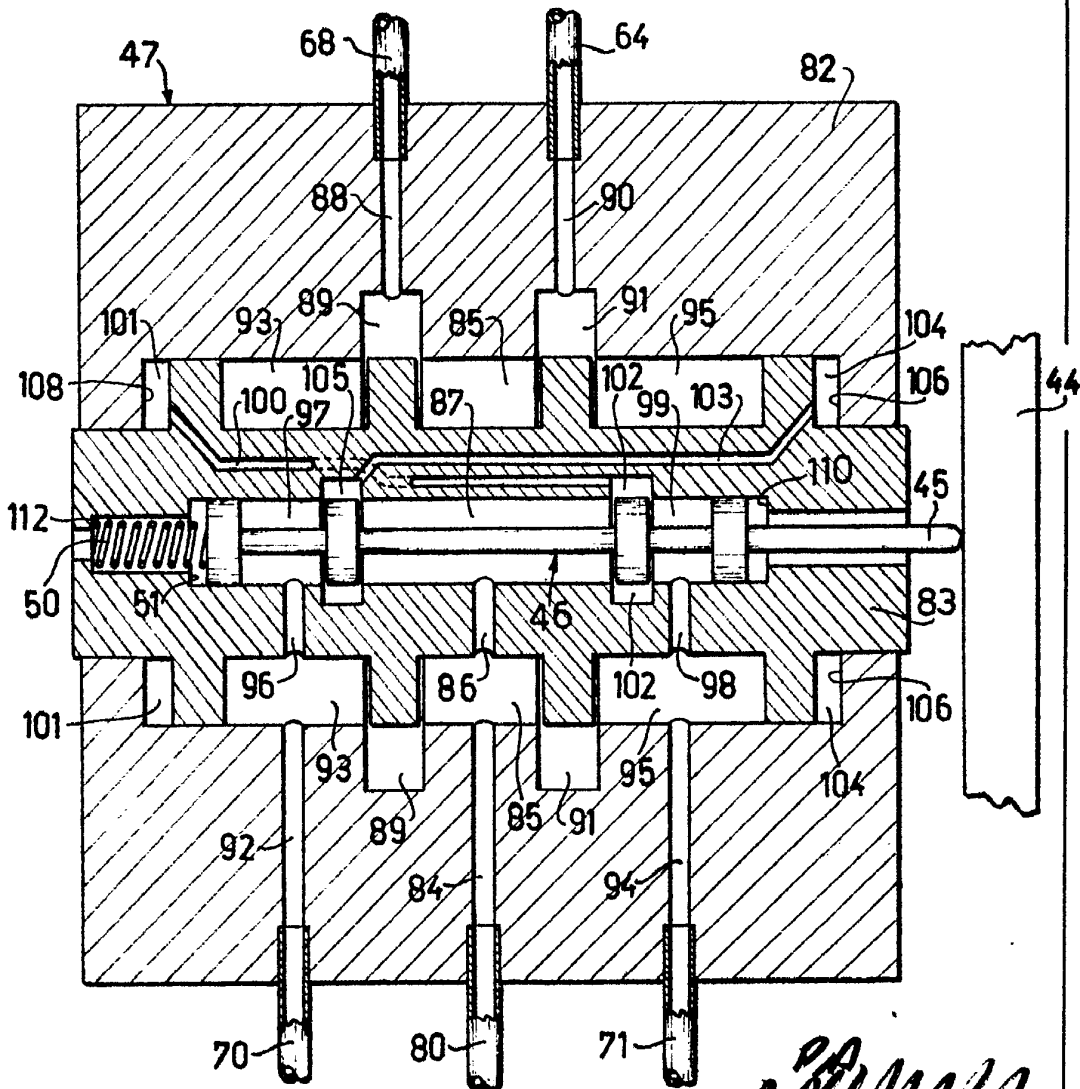


Fig. 3



337609

337609

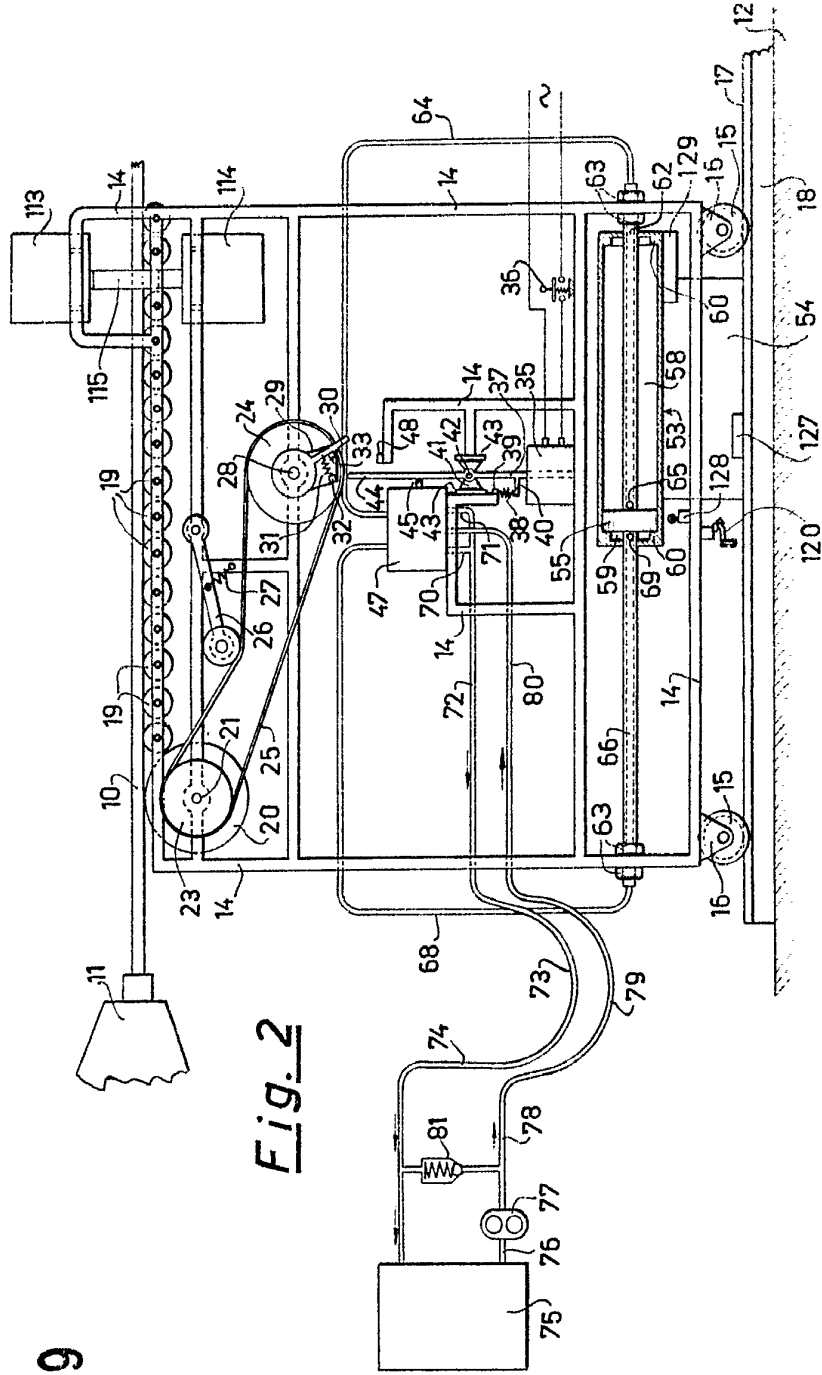
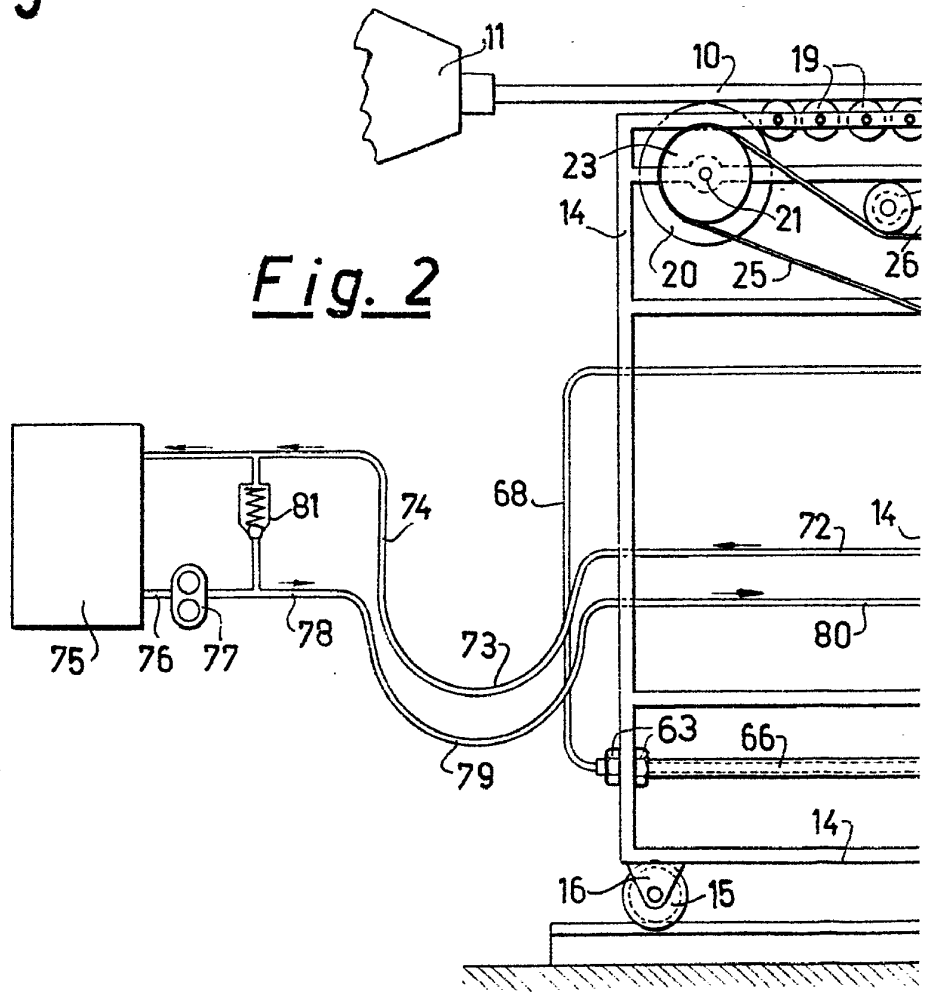


Fig. 2

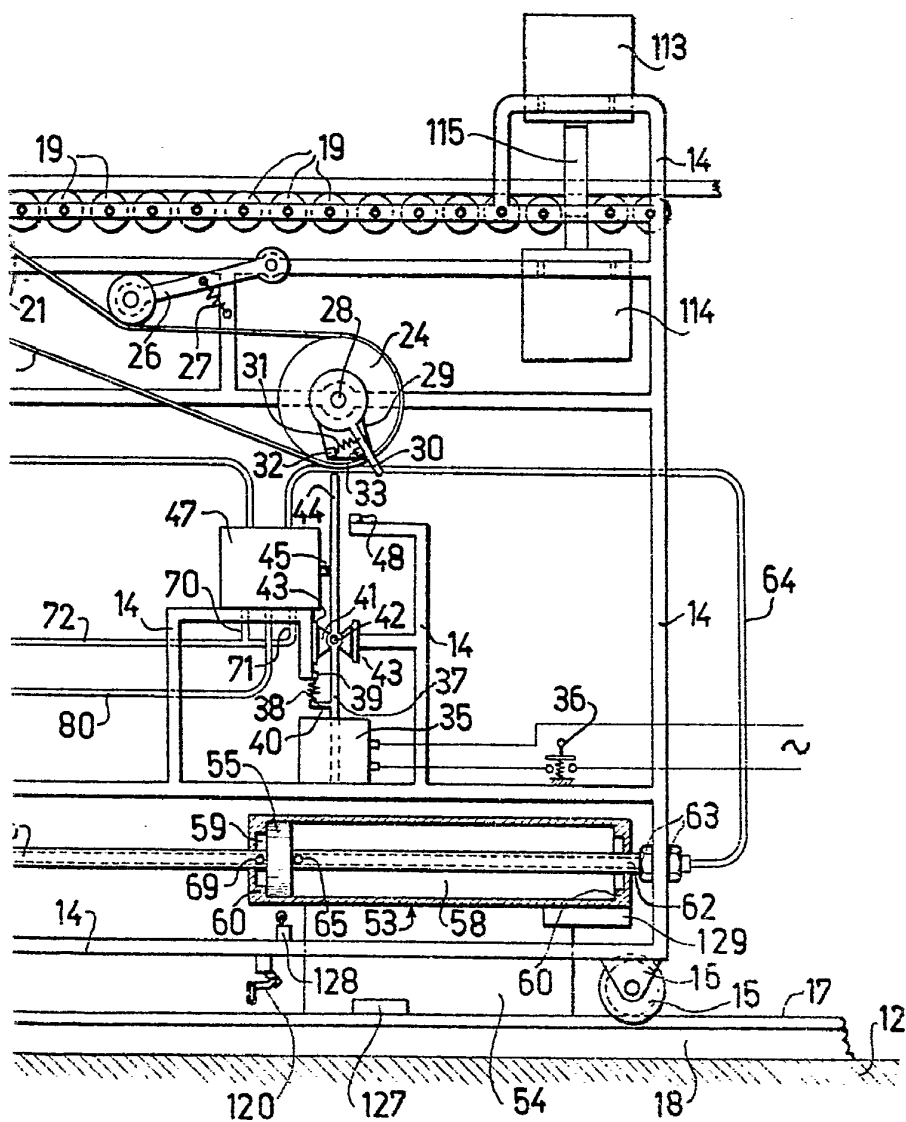
PAI  
*[Handwritten signature]*

337609

Fig. 2

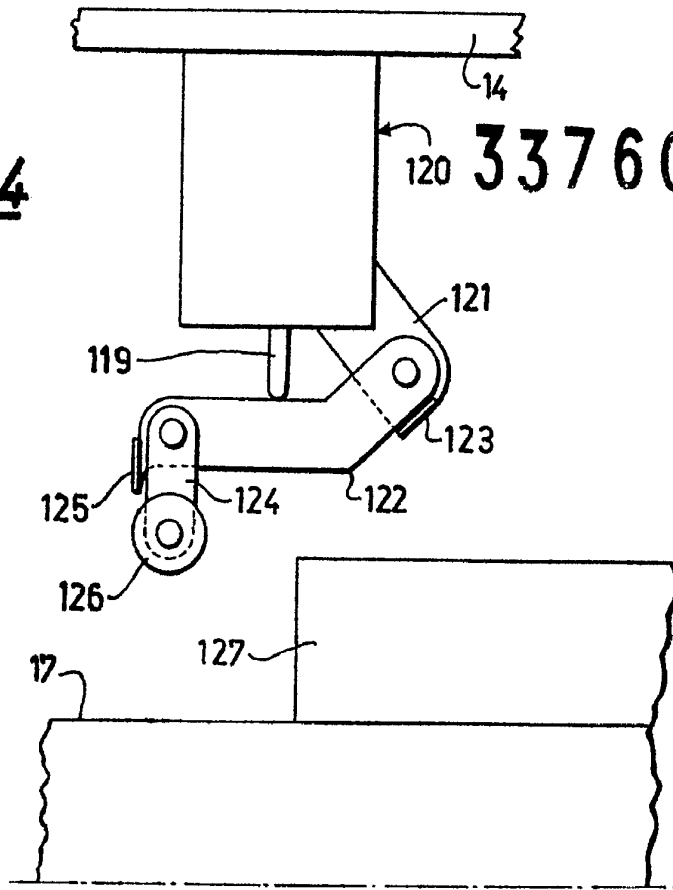


337609



P.A.  
*[Handwritten signature]*

Fig. 4



337609

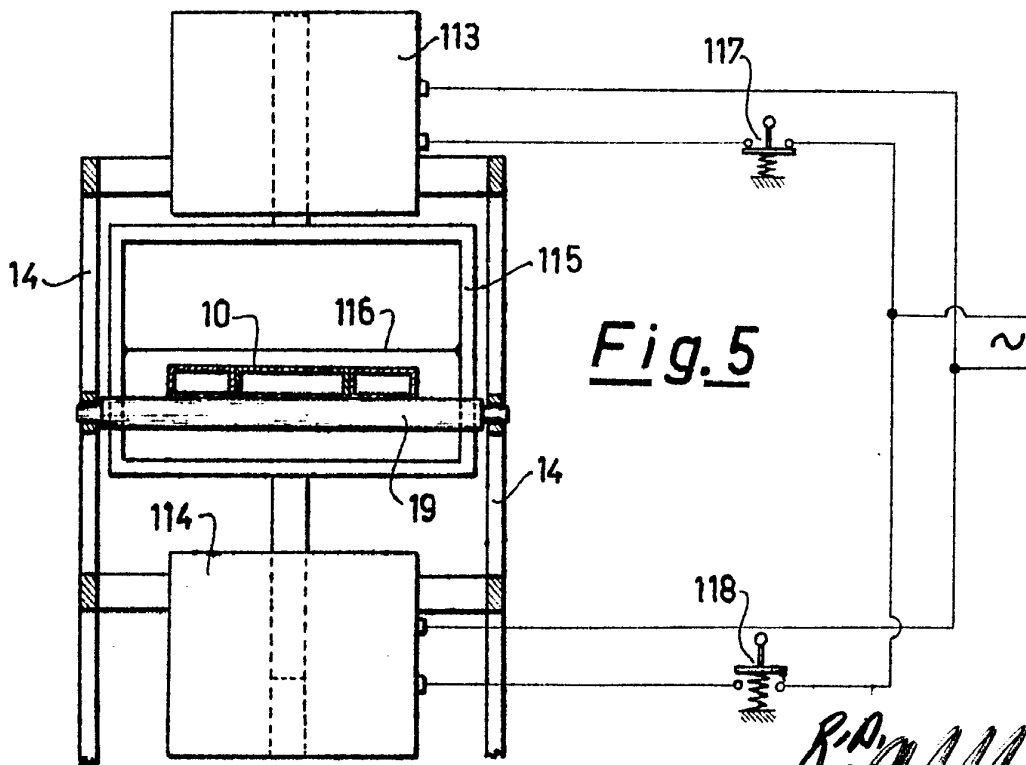


Fig. 5

*R. A.*