

5 ABR 1973

413395

413395

memoria descriptiva

BG5G

CLASE DE REGISTRO

Una Patente de Invención, por veinte años en España.

NOMBRE Y NACIONALIDAD DEL SOLICITANTE

IMA-Klessmann KG.
- sociedad alemana -

RESIDENCIA Y DOMICILIO

4830 Gütersloh (Alemania)
Oststrasse 59/61.

OBJETO

"Mejoras en las máquinas para apilar y desmontar del apilamiento grandes piezas de labor en forma de placas".

INVENTOR

Wilhelm RIESMEIER, alemán.

PRIORIDAD

Solicitud patente alemana P 22 50 536.8 del 14 de octubre de 1972.

413395



- 1 -

1 El invento se refiere a una máquina para apilar y -
desmontar del apilamiento grandes piezas de labor en forma de
placa, como tableros de madera o de virutas de madera en dis-
posición horizontal y superpuesta en igualdad de recubrimien-
5 to, además se refiere a una máquina para apilar y desmontar -
del apilamiento, grandes piezas de labor en forma de placa co-
mo tableros de madera o de virutas de madera, en disposición
horizontal y superpuesta con igualdad de recubrimiento con un
10 dispositivo transportador, que conduce horizontalmente las pie-
zas de labor en la zona de trabajo de la máquina.

En máquinas conocidas de la clase antes mencionada,
se diferencia considerablemente el proceso de apilamiento y -
el del desmontaje del apilamiento de las piezas de labor. En
15 general, los apilamientos se forman de tal modo que, en un dis-
positivo especial se amontonan superpuestas con igualdad de -
recubrimiento, las piezas de labor en forma de placa. El des-
montaje del apilamiento, que es muy importante para la carga
20 de máquinas, que trabajan continuamente según el principio de
marcha de paso, se efectúa entonces, con otros dispositivos,
el apilamiento bajo un sistema totalmente distinto de cinemá-
tica.

25 Los dispositivos conocidos para desmontar del apila-
miento para cargar cintas transportadores, trabajan con una pa-
red contraria, debajo de la cual pasa la cinta transportadora.
La pared contraria deja en ello hacia abajo una hendidura res-
pecto a la cinta transportadora, que es un poco mayor que el
30 grosor de una pieza de labor. La pila colocada sobre la cinta

10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000

1 transportadora se retiene por la pared contraria en la direc-
ción de transporte, en lo que la piza de labor en cada caso -
inferior se desprende hacia abajo a través de la hendidura -
5 por debajo de la pared contraria. Después de la salida de la
última pieza de labor, cae la pila libremente hacia abajo y
la pieza de labor, situada más ~~abajo~~ próxima, se transporta sa-
liendo por encima de la cinta transportadora a través de la -
hendidura. En esta clase de desmontaje del apilamiento sólo -
10 pueden realizarse pequeñas alturas de apilamiento para que en
las piezas de labor, situadas más abajo, no se haga demasiado
elevada la compresión superficial para posibilitar todavía un
deslizamiento de las piezas de labor unas sobre otras. Otro -
15 inconveniente de estos dispositivos es además el movimiento -
relativo de las piezas de labor entre sí, por lo que son ine-
vitables huellas de rozamiento sobre las superficies de las -
piezas de labor.

20 Otros dispositivos cargadores conocidos desmontan -
la pila de piezas de labor desde arriba, de modo que, por me-
dio de succionadores, la pieza de labor superior en cada caso
se levanta y se aporta en la dirección de transporte. En esen-
cia, en ello se corre la pieza de labor horizontalmente desde
25 la pila hacia el dispositivo transportador, por lo que debe dis-
ponerse en cada caso la pila, de tal modo, que la pieza de la
bor superior siempre debe estar situada aproximadamente en el
plano del dispositivo transportador, Como el dispositivo trans

413395



- 3 -

1 portador en general, sin embargo, sólo presenta una reducida
altura, para tales dispositivos de carga, tienen que preverse
zanjas especiales para poder llevar al nivel del dispositivo
transportador la cara superior de la pila en el caso de pilas
5 altas.

Estas máquinas conocidas son adecuadas predominantemen
te para la carga del dispositivo de transporte de las máquinas
elaboradoras, que trabajan según el principio de marcha de pa
10 so, para el desprendimiento de las piezas de labor al final -
del dispositivo de transporte son menos adecuadas, y no en-
trando en consideración en absoluto para ello tales máquinas,
en las que, por falta de la posibilidad de la inversión cine-
15 mática de la caída libre de las piezas de labor, aprovechando
la fuerza de la gravedad, se mueven avanzando con caída libre
en una zona parcial. Para las modernas calles de elaboración
sin embargo, el rápido apilamiento es igualmente importante -
que la carga de las instalaciones transportadoras, para que -
20 en perturbaciones en el transcurso del trabajo, por la forma-
ción de acumulaciones de amortiguación, no tengan que detener-
se todo el transcurso de la fabricación en tal calle.

Por lo tanto, el invento tiene como base el proble-
25 ma de crear un procedimiento y una máquina para apilar y des-
montar del apilamiento grandes piezas de labor en forma de -
placa, en que por medio de inversión cinemática simplemente -
puede convertirse el proceso de apilamiento en un proceso de

30

5 ABR 1973

1 desmontaje del apilamiento en breve tiempo y además se evitan
de
movimientos/resbalamiento entre las distintas piezas de labor.

Este problema se resuelve en el procedimiento según
el invento porque la pila de piezas de labor desde abajo se -
5 forma y se desmonta, reteniéndose lateralmente, entrando deba
jo de la misma otra pieza de labor, que se presiona hacia arri
ba contra la misma, en lo que en el instante del contacto, la
pila se deja libre lateralmente y junto con la última pieza -
10 de labor se levanta por la altura de una de tales piezas de -
labor y agarrando simultáneamente la pieza de labor última se
retiene de nuevo lateralmente, respectivamente porque se deja
libre la pila requerida lateralmente y se hace descender por
15 la altura de una pieza de labor, en este instante de nuevo la-
teralmente, pero sin que se retenga la última piza de labor,
y después de ello, se hace descender ulteriormente la última
pieza de labor y se aleja desde debajo de la pila.

Además, este problema se resuelve según el invento,
20 en una máquina del tipo requerido por un dispositivo elevador
para la pila con carriles elevadores, dispuestos al lado del
dispositivo transportador y móviles por encima de su plano de
dispuesto
transporte y un dispositivo tensor/a ambos lados por encima -
25 del dispositivo transportador con mordazas, tensoras, que aga-
rran la pila desde la pieza de labor inferior hacia arriba y
pasando por encima de varias piezas de labor, que son corredi
zas perpendicularmente a la dirección de movimiento de los ca

30

413395



- 5 -

1 rriles elevadores y en dependencia de su movimiento, alejándose de la pila.

Las demás ventajas del invento resultan de las reivindicaciones subordinadas y de la siguiente descripción.

5 El invento se describirá todavía más detalladamente en lo que sigue por medio del dibujo en un ejemplo de ejecución preferido. En ello muestran:

10 La fig. 1, una máquina apiladora según el invento, en sección transversal, con dispositivo tensor separado y - dispositivo elevador movido hacia arriba.

La fig. 2, la máquina apiladora según el invento en igual ilustración que en la fig. 1, pero estando el dispositivo tensor introducido y bajado el dispositivo elevador,

15 La fig. 3, una vista de arriba sobre la nueva máquina, en lo que se han separado las partes superiores del - dispositivo tensor y del dispositivo elevador.

20 La fig. 4, una vista lateral de la nueva máquina, - en que para mejor ilustración de su estructura elevadora se han suprimido o separado otras partes,

25 La fig. 5, una vista lateral de una forma de ejecución modificada del disco excéntrico del dispositivo elevador de la nueva máquina,

La fig. 6, la vista frontal del disco excéntrico - según la fig. 5,

30 La fig. 7, una vista frontal del disco excéntrico

413395

-5 APR 1973

- 6 -

1 del dispositivo elevador en la coordinación de la manivela -
elevadora para el dispositivo elevador respecto a la curva -
para la maniobra del dispositivo tensor para la operación de
desmontaje de la pila y

5 La fig. 8, la misma ilustración que en la fig. 7,
pero para la ilustración de la posición de la manivela eleva
dora respecto a la curva de maniobra del dispositivo tensor
para el proceso de apilamiento.

10 Las partes esenciales de la máquina según el inven
to -siendo indiferente de si existen en ejecuciones simples
o múltiples- se observa en la fig. 1. De piezas de labor 2 -
en forma de placa se ha formado una pila 1, pudiendo ser las
15 piezas de labor 2, por ejemplo, tableros de madera o virutas
de madera. Los mismos poseen en todo caso una solidez tal, -
que no se flexionan notablemente en el centro en el caso de
apoyo lateral.

20 La pila 1 está dispuesta por encima de un disposi
tivo transportador 3, que lleva las piezas de labor 2 hasta
las estaciones de elaboración de una máquina elaboradora, que
trabaja según el principio de marcha de paso o bien las reco
ge desde ésta. En ambos extremos del dispositivo transporta
25 dor 3, la máquina según el invento puede disponerse, bien -
sea para apilar las piezas de labor 2 desde el dispositivo -
transportador 3, o bien para cargar el dispositivo transpor
tador 3 con piezas de labor 2 desde la pila 1.

30

413395



1 En el ejemplo de ejecución, el dispositivo transpor-
tador 3 se compone de un transportador 4 de cadena, con un -
par de cadenas, que marchan de modo igual con alta exactitud.
5 El transportador 4 de cadena está fijado por medio de apoyo 5
en el bastidor 6 de la máquina.

10 Un dispositivo elevador 7 está dispuesto a ambos la-
dos del dispositivo transportador 3 y posee, paralelamente a
las cadenas 4 transportadoras, unos carriles elevadores 8, -
que pueden elevarse más allá del plano de las cadenas transpor-
tadoras 4 y sobre las que descansa la pila 1 en el momento de
movimiento, ilustrado en la fig. 1. Los carriles elevadores 8
están situados, en el ejemplo de ejecución, al exterior al la-
15 do de las cadenas transportadoras 4, pero pueden estar dis-
puestos igualmente bien en sus caras internas o en cada caso
a ambos lados de las cadenas transportadoras 4.

20 En detalle posee el dispositivo elevador 7 en ejecu-
ción simétrica a ambos lados del dispositivo transportador 3,
una manivela elevadora 9 que, en el ejemplo de ejecución, co-
mo espiga de manivela libre está situada en un disco excéntri-
co 10, que está unido con un árbol 11 impulsado. La manivela
elevadora 9 influye por medio de un brazo de manivela 13 y -
25 una articulación 14, sobre una estructura elevadora 15, cuya
constitución se ilustra en detalle en la fig. 4. Desde la ar-
ticulación 14 de la biela 13 de pistón existe un enlace hacia
un travesaño 28, que está dispuesto paralelo al correspondien

413395

1.5



- 8 -

1 te carril elevador 8. Apoyos elevadores verticales²⁹ unen el
travesañ 28 con los carriles elevadores 8 y adoptan también
al mismo tiempo la conducción vertical de todo el dispositi-
5 vo elevador 7. Como resulta de la fig. 4 y también como se -
explicará más detalladamente, por la longitud de un carril -
elevador 8, pueden estar previstas varias impulsiones eleva-
doras, que entonces correspondientemente en varios lugares -
están unidas con la estructura elevadora de la manera previa
10 mente descrita.

Además puede observarse en la fig. 1 que la pila 1
no sólo puede estar soportada por los carriles elevadores 8
del dispositivo elevador 7, sino también por las mordazas ten
15 soras 21 de un dispositivo tensor 20, que sujetan la pila 1
por compresión lateral. El dispositivo tensor 20, es corredi-
zo, tanto perpendicularmente a la dirección de transporte del
dispositivo transportador 3, como también perpendicularmente
a la dirección de elevación del dispositivo elevador 7. Para
20 ello, se ilustra detalladamente en la fig. 3, como en el bas-
tidor 6 de la máquina están dispuestas guías rectas 31, so-
bre las que pueden moverse en vaivén un carro 30, sobre el -
que se forma el dispositivo tensor 20. La compresión de las
25 mordazas tensoras 21 del dispositivo tensor 20 contra la pi-
la 1 se efectúa por medio de una transmisión de curvas 16 que
igualmente está alojada en el bastidor 6 de la máquina, mien-
tras que la salida del dispositivo tensor 20 se ocasiona por

30

413395



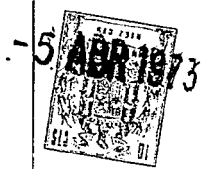
- 9 -

1 muelles de presión 32, que están dispuestos en las guías rec-
tas 31 y se apoyan inmediatamente, por una parte, fijamente
en el bastidor y, por otra, en el carro 30.

5 La fig. 1, muestra los detalles del mecanismo de -
curvas 16 que, como portador de curvas, posee un disco de cur-
vas 17 cilíndrico en una de cuyas caras frontales está dis-
puesta una curva de maniobra 18 sobresaliente coaxilmente. Es
10 ta curva axil 18 que transcurre paralela al contorno del dis-
co de curvas 17, actúa inmediatamente sobre un empujador 19 -
en el dispositivo tensor 20. Ventajosamente el empujador 19
es regulable en el dispositivo tensor 20 en su dirección de
movimiento, para que puedan dominarse amplitudes de luz dife-
15 rentes de las pilas 1. La carrera del dispositivo tensor 20
resulta solamente de la diferencia de alturas de la curva axil
18.

20 La fig. 2 muestra el dispositivo tensor 20 en con-
tacto con la pila 1. En ello, se aplica el empujador 19 a la
prominencia a modo de leva de la curva axil 18 y retiene el
dispositivo tensor 20 con sus mordazas tensoras 21 durante -
tanto tiempo en la pila 1, hasta que por continuación del gi-
25 ro de la rueda 17 de curvas el empujador 19 alcance el inters-
ticio de levas de la curva axil 18. La curva axil 18 está -
constituida de tal modo que puede efectuarse una transición
constante entre la leva y el intersticio de la misma y no se
ejercen aceleraciones excesivamente grandes sobre el disposi-
30 tivo tensor 20. Adecuadamente se efectúa la elevación de la

413395



1 curva axil 18 para la entrada del dispositivo tensor 20 sobre
un arco prolongado más que la caída de la elevación a modo de
leva en el intesticio de la misma, por la que se maniobra el
5 movimiento de retroceso del dispositivo tensor 20. La longitud
periférica de la prominencia a modo de leva de la curva axil
18, determina el tiempo de compresión del dispositivo tensor
20, referido a una revolución del disco de curva 17. La com--
10 presión del dispositivo tensor 20 tiene que efectuarse en de-
pendencia cronológica del movimiento dispositivo elevador 7,
para que se asegure un constante apoyo de la pila 1.

La dependencia entre el movimiento del dispositivo
elevador 7 y el movimiento del dispositivo tensor 20, se al--
15 canza por una impulsión 12 mecánica común, cuyo elemento prin-
cipal es el árbol impulsor 11, que está apoyado en el basti--
dor 6 de la máquina. Como ya se ha mencionado, el árbol im--
pulsor 11 lleva en su lado frontal interno por encima del dis-
20 co excéntrico 10, la manivela elevadora 9 por lo que existe -
una dependencia entre los movimientos de rotación de este ár-
bol 11 y los movimientos verticales del dispositivo eleador -
7. Para maniobrar el corrimiento horizontal del dispositivo -
tensor 20 también en dependencia de este árbol 11, el disco -
25 de curvar 17 está situado adecuadamente de modo inmediato so-
bre el árbol 11. Por lo tanto, de una manera muy sencilla, -
puede regularse el ángulo entre el eje de la manivela de ele-
vación 9 y el eje del árbol 11, así como los puntos de manio-

413395



- 11 -

1 bra de la curva axil 18 para tener influencia sobre la depen-
dencia de los juegos de trabajo del dispositivo elevador 7 y
del dispositivo tensor 20.

5 Fundamentalmente, no importa el orden de sucesión
de los distintos miembros de la impulsión 12 desde el exte-
rior hacia el interior, pero es adecuado constituir la mani-
vela de elevación 9 como espiga de manivela libre en el ex-
tremo interno del árbol 11 y disponer entre los cojinetes de
10 apoyo del árbol 11, el disco de curvas 17, de modo que pueda
prolongarse hacia fuera el árbol 11 en un extremo de árbol -
22 móvil libremente, sobre el que ~~tiene~~ sitio un piñón 23 pa-
ra cadena. Para la recepción de las fuerzas radiales y axiales,
15 que actúan sobre el árbol 11, sirven adecuados cojinetes axi-
les y radiales.

Correspondiendo a la longitud de los carriles ele-
vadores 8 y al peso de las piezas de labor, 2, pueden dispo-
nerse varias impulsiones 12 paralelas al dispositivo trans-
20 portador 3. En todo caso, las impulsiones tienen que existir
a pares a ambos lados del dispositivo transportador, por lo
que tiene que asegurarse una marcha sincronizada de los dis-
positivos elevadores 7 y dispositivos tensores 20, situados
25 a ambos lados de este dispositivo transportador 3. Una solu-
ción a título de ejemplo de ello, se ilustra en la fig. 3. -
En las impulsiones 12 superiores, vecinas al extremo del dis-
positivo transportador 3, los discos de curva 17 están cons-
tituidos como ruedas dentadas con una corona 27 de dientes.

30

413395



- 12 -

1 En el bastidor 6 de la máquina está apoyado un árbol 25, pa
sante transversalmente por debajo del dispositivo transpor-
tador 3, el cual posee piñones 26 en sus dos extremos, que
5 engranan con las coronas dentadas 27 de los discos de curva
17. Por ello se asegura, por medio de los árboles 11, una -
marcha sincronizada de ambas impulsiones 12. Por alineación
simétricamente igual de las manivelas elevadoras 9 y de las
curvas axiles 18 se alcanza un accionamiento simultáneo en
10 cada caso de los dispositivos elevadores 7, respectivamente
de los dispositivos tensores 20, La marcha sincronizada de
las impulsiones 12, dispuestas sucesivamente en un lado del
dispositivo transportador 3, por el contrario, se realiza -
15 por una transmisión 24 de cadena, que marcha por encima de
los piñones 23 de cadena, ya mencionados, sobre los extre-
mos libres 22 de los árboles 11. Aquí, las manivelas eleva-
doras 9 y las curvas axiles 18 de las impulsiones 12 alinea
das unas tras otras, que están unidas por la transmisión 24.
20 de cadenas, están alineadas de modo igual. Finalmente, en -
todas las cuatro transmisiones 12, reconocibles en la fig.
3, tiene lugar simultáneamente en cada caso el accionamien-
to de todos los dispositivos elevadores 7 y de todos los dis
25 positivos tensores 20.

Mientras que la carrera de los dispositivos ten-
sores 20 puede variarse mediante curvas axiles 18 de diferen
te diferencia de altura y puede correrse por la posibilidad
30 de regulación de los empujadores 19, sólo puede alcanzarse

413395



- 13 -

1 una variación de la carrera del dispositivo elevador 7 por el
aumento o por la disminución de la excentricidad de las mani-
velas elevadoras 9. Un dispositivo especial para esta posibili-
5 dad de regulación se ilustra en las figuras 5 y 6. El disco
excéntrico 10 está subdividido en una parte 10a unida con la
manivela elevadora 9 y en una parte 10b, unida con el árbol -
11. Ambas partes pueden correrse en la dirección de la línea de
enlace del eje del árbol 11 y del eje de la manivela elevado-
10 ra 9 entre sí en dirección radial. Para alcanzar un arrastre
de fuerza perfecto de ambas partes 10a y 10b entre sí, poseen
los lados vueltos entre sí una endentación 33, que ventajosa-
mente está situada perpendicularmente sobre la línea de enla-
15 ce del eje del árbol 11 y del eje de la manivela elevadora 9.
El enlace de ambas partes 10a y 10b del disco excéntrico 10 -
se efectúa por medio de pernos 35, que se enroscan en una de
las partes 10b y se conducen en agujeros rasgados 34 de la -
20 otra parte 10a. Los pernos 35 pueden soltarse hasta que las
endenticiones 33 de las dos partes 10a y 10b lleguen a desen-
granar, para desplazarlas en el sentido previamente descrito
entre sí. Por medio de los pernos 35 después de ello se aprie-
tan entre sí de nuevo fijamente las dos partes. La excentrici-
25 dad de la manivela elevadora 9 respecto al árbol 11, es regula-
ble en un alcance, que se determina por la longitud de los -
agujeros rasgados 34.

30 En lo que sigue, se explicará la función del proce-
dimiento según el invento y de la nueva máquina para el proce-

413395



- 14 -

1 so de desmontaje de la pila. Es importante también para ello
que la pila 1 nunca se deje por si misma sin apoyo en la sa-
lida libre. Por lo tanto, la misma siempre tiene que sujetar
se, bien sea desde abajo por el dispositivo elevador 7, res-
5 pectivamente por sus carriles elevadores 8, o bien desde un
lado por medio de las mordazas tensoras 21 del dispositivo -
tensor 20. El punto de partida para el desmontaje de la pila
es la posición del dispositivo elevador 7 en su punto muerto
10 superior. Aquí atacan los carriles elevadores 8 debajo de la
pila 1, y estos adoptan el apoyo de la pila 1 de los disposi-
tivos tensores 20 que en el mismo instante se desprenden. La
pila 1 ahora, con el movimiento descendente de los carriles
15 elevadores 8, se hace descender por el grosor de una pieza -
de labor. En este instante penetran de nuevo los dispositi-
vos tensores 20 y sujetan fijamente la pila 1, mientras que
los carriles elevadores 8 siguen bajando con la pieza de la-
bor, dispuesta más abajo, hasta que la pieza de labor 2, es-
20 té depositada sobre el dispositivo transportador 3. El ins-
tante de la deposición, se ilustra en la fig. 1 y allí puede
observarse que para el transporte libre de alejamiento de la
pieza de labor más inferior, se requiere meramente una peque-
25 ña hendidura respecto a la pila 1 situada encima. El disposi-
tivo elevador 7, con los carriles elevadores 8, recorre, des-
pués de colocar encima la pieza de labor sobre el dispositi-
vo transportador 3, su punto muerto inferior y marcha ahora
30 en vacío de nuevo hasta arriba hasta que, en su punto muerto

413395



- 15 -

1 superior, alcanza la pieza de labor de la pila 1, situada más
abajo. Durante esta fase de movimiento del dispositivo eleva--
dor 7, los dispositivos tensores 20, sujetan la pila 1 inva--
riablemente de modo fijo. Con el alcance del punto muerto su-
5 perior comienza un nuevo juego de trabajo de la manera antes
descrita.

La función de la nueva máquina como máquina cargado
ra, en que la pila de placas se desmonta desde abajo, se al--
10 canza por correspondiente coordinación de la posición angular
de la manivela elevadora 9 respecto a la curva axil 18 referi
da al eje del árbol 11. En la fig. 7 se indica esta dependen-
cia angular para el proceso de desmontaje de la pila. La supe
15 rficie rayada de la curva 18 debe representar la parte elevada
de la leva, mientras que la parte restante de la curva 18 es
el intersticio de la leva. Para mayor simplicidad no se ha te
nido en cuenta el transcurso especial ascendente de la curva
en la zona de transición entre el intersticio de la leva y la
20 leva de la curva 18. Además, debe partirse del supuesto de -
que como en la ilustración de las figuras 1 y 2, el punto de
ataque del empujador 19 en la curva axil 18 se encuentra en -
su zona más superior. Al girar el disco de curvas 17 con la
25 curva axil 18 y la manivela elevadora 9 en la dirección de la
flecha indicada, al alcanzar el punto muerto superior de la -
manivela elevadora 9, el intersticio de leva de la curva axil
18 deja libre los dispositivos tensores 20, Después de la ro-

30

413395



- 16 -

1 tación de toda la unidad impulsora aproximadamente por 1200,
por medio de la leva de la curva axil 18 se cierra de nuevo
el dispositivo tensor 20. En este instante la pila 1 ha des-
cendido por el grosor de una pieza de labor 2. Para el resto
5 del juego de trabajo, en que la pieza de labor, situada más -
abajo, se deposita sobre el dispositivo transportador, y el
dispositivo elevador después de atravesar su punto muerto in-
ferior, marcha de nuevo contra la pila, queda cerrado el dis-
10 positivo tensor, lo que resulta de la longitud relativamente
grande del arco de la leva, rayada en la fig. 7, frente al -
intersticio de leva no rayado de la curva axil 18.

Al apilar, se desarrolla en inversión cinemática -
15 del proceso anteriormente descrito, el siguiente juego de mo-
vimiento del dispositivo elevador 7 del dispositivo tensor - 20:
la posición de partida, es aquí la posición de ambos disposi-
tivos como se reproduce en la fig. 2, Mientras el dispositi-
vo elevador 7 recorre su punto muerto inferior, una nueva pie-
20 za de labor 2 sobre el dispositivo transportador 3 se intro-
duce debajo de la pila 1. Con el movimiento ascendente del -
dispositivo elevador 7 sus carriles elevadores 8 recogen la
pieza de labor 2, la levantan desde el dispositivo transporta-
25 dor 3 y la empujan desde abajo contra la pila 1. En el instan-
te del contacto, se desprenden las mordazas tensoras 21 de los
dispositivos tensores 20, en lo que, al continuar el movimien-
to ascendente de los dispositivos 7, se levanta la pila 1. -

30

413395



- 17 -

1 Cuando el dispositivo elevador 7 ha alcanzado su punto muerto
superior, toda la pila 1 se ha levantado precisamente por un
grosor de pieza de labor. En este instante atacan de nuevo los
dispositivos tensores 20 y mantienen la pila 1, inclusive la
5 pieza de labor 2, situada recientemente más abajo, de modo fi
jo. Después de ello, descienden los dispositivos elevadores -
7, en marcha en vacío, hasta que los carriles elevadores 8 pa-
sen por debajo del plano del dispositivo transportador 3 y pue
10 de introducirse una nueva pieza de labor 2 debajo de la pila
1. Con el alcance del punto muerto inferior de los dispositi-
vos elevadores 7 comienza entonces un nuevo juego de trabajo.

La fig. 8 ilustra la coordinación de las manivelas
15 elevadoras 9, requerida para el proceso de apilamiento, a las
curvas axiles 18 de los dispositivos elevadores. Para poder -
efectuar una comparación con la correspondiente disposición -
para el proceso de desmontaje de la pila, se ilustra también
20 en la fig. 8 la posición de la manivela elevadora 9 en el pun
to muerto superior. En este instante tienen que cerrarse los
dispositivos tensores, para sujetar fijamente la pila empuja-
da hacia arriba recientemente por el grosor de una pieza de -
labor, hasta que el dispositivo elevador haya recogido hacia
25 arriba otra pieza de labor y entre en contacto inmediatamente
por ello con la pila. Sólo hacia el final del juego de traba-
jo se efectúa la apertura de un tiempo relativamente breve de
los dispositivos tensores 20, como puede deducirse de la rela
30 ción de la parte rayada y de la parte no rayada, así como de

413395



- 18 -

1 la relación angular de la curva axil 18 respecto a la manive-
la elevadora 9 excéntrica en la fig. 8.

5 Para transformar la máquina, según el invento, de -
ser una máquina apiladora a ser una máquina cargadora, mera--
mente se requiere la correspondiente rotación de las manive--
10 las elevadoras 9 respecto a las curvas axiles 18 de las impul-
siones 12. Adecuadamente para ello, la curva axil 18, consti-
tuida a modo de una envuelta de cilindro, está sujeta desmon-
tablemente sobre el disco de curvas 17, para que pueda girar-
se respecto a éste. Sin embargo, resulta todavía más elegante
y ventajoso, si para las impulsiones 12 se utilizan medios im-
15 pulsos, tales que puedan ser invertidos en su dirección de
rotación. En efecto, entonces meramente tiene que realizarse
la inversión de la dirección de rotación para conmutar en su
funcionamiento la nueva máquina para ser, desde una máquina -
apiladora, una máquina cargadora o viceversa.

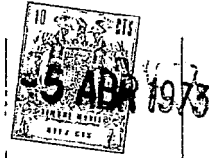
20 - N O T A -
=====

La presente patente de invención comprende las si-
guientes reivindicaciones:

25 1.- Mejoras en las máquinas para apilar y desmontar
del apilamiento grandes piezas de labor en forma de placas, -
como tableros de madera o de virutas de madera, en disposi- -
ción horizontal y superpuesta con igualdad de recubrimiento,
con un dispositivo transportador, que conduce horizontalmente

[Handwritten signature]
30

413395



- 19 -

1 las piezas de labor del alcance de trabajo de la máquina, ca-
racterizadas por un dispositivo elevador para la pila con ca-
rriles elevadores, dispuestos al lado del dispositivo trans- -
portador y móviles más allá de su plano de transporte, y un -
5 dispositivo tensor, dispuesto a ambos lados, por encima del -
dispositivo transportador, con mordazas tensoras, que agarran
la pila a partir de la pieza de labor inferior hacia arriba,
pasando por varias piezas de labor, que son corredizas perpen-
dicularmente a la dirección del movimiento de los carriles -
10 elevadores y en dependencia de su movimiento, alejándose de -
la pila.

2.- Mejoras según la reivindicación 1, caracteriza-
das porque el dispositivo transportador es un transportador de
15 cadenas y los carriles elevadores están dispuestos paralelos
a las cadenas transportadoras sobre sus caras exteriores y/o
interiores.

3.- Mejoras según la reivindicación 2, caracteriza-
20 das porque la dirección de movimiento de las mordazas tenso-
ras es perpendicular a la dirección de transporte del trans-
portador de cadenas.

4.- Mejoras según la reivindicación 1, caracteriza
25 das porque una impulsión mecánica común del dispositivo eleva-
dor y del dispositivo tensor.

5.- Mejoras según la reivindicación 4, caracteriza
das porque la impulsión posee una manivela elevadora para el
accionamiento del dispositivo elevador y una transmisión de -

kg

413395



- 20 -

1 curvas para el accionamiento del dispositivo tensor.

5 6.- Mejoras según la reivindicación 5, caracterizadas porque la manivela elevadora y un disco de curvas están dispuestos sobre un árbol común, y el disco de curvas posee una curva axil, que acciona el dispositivo tensor inmediatamente por medio de un empujador.

10 7.- Mejoras según la reivindicación 6, caracterizadas porque el dispositivo tensor, por medio de un carro, está apoyado sobre guías rectas en el bastidor de la máquina, y por resortes se mantienen en contacto el empujador y la curva axil.

15 8.- Mejoras según la reivindicación 6, caracterizadas porque la curva axil y la manivela elevadora son ajustables angularmente entre sí.

20 9.- Mejoras según la reivindicación 8, caracterizadas porque la curva axil es regulable en dirección periférica sobre el disco de curvas.

25 10.- Mejoras según la reivindicación 6, caracterizadas porque la curva elevadora está situada sobre un disco excéntrico dividido, en lo que las dos partes del disco excéntrico son ajustables entre sí en dirección radial para el aumento o la disminución de la elevación.

30 11.- Mejoras según una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque la impulsión para el dispositivo elevador y el dispositivo tensor, está dispuesto a ambos lados del dispositivo transportador de modo simé-

413395



- 21 -

1 trico como en un espejo.

12.- Mejoras según la reivindicación 11, caracterizadas porque alo largo del dispositivo elevador y del dispositivo tensor, están dispuestas varias impulsiones a pares.

5

13.- Mejoras según las reivindicaciones 11 ó 12, caracterizadas porque las impulsiones a pares están unidas sin cronizadamente por medio de árboles transversales, que pasan por debajo del dispositivo transportador.

10

14.- Mejoras según la reivindicación 13, caracterizadas porque los discos de curvas de las impulsiones están provistos de una corona dentada, que engrana con los piñones en el árbol transversal.

15

15.- Mejoras según una de las reivindicaciones 12 a 14, caracterizadas porque las impulsiones, en un lado del dispositivo transportador, están unidas marchando sincronizadamente, por transmisiones de cadena.

20

16.- Mejoras según la reivindicación 15, caracterizadas sobre un extremo prolongado hacia fuera de los árboles de las impulsiones, están dispuestos piñones para cadena para las transmisiones de cadena.

25

17.- Mejoras según una o varias de las reivindicaciones 5 a 16, caracterizadas por medios de transmisión inversibles en su dirección de rotación, para las impulsiones.

19.- Mejoras en las máquinas para apilar y desmontar del apilamiento grandes piezas de labor en forma de placas.

Rg
30

413395

RECIBO
- 5 ABR 1973

1

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los planos reglamentarios - que a la misma se acompañan.

5

Consta la presente memoria de veintidos hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

10

MADRID - 5 ABR 1973

CARLOS ROEB
P. P.

Fdo.: Pedro Matamoren

15

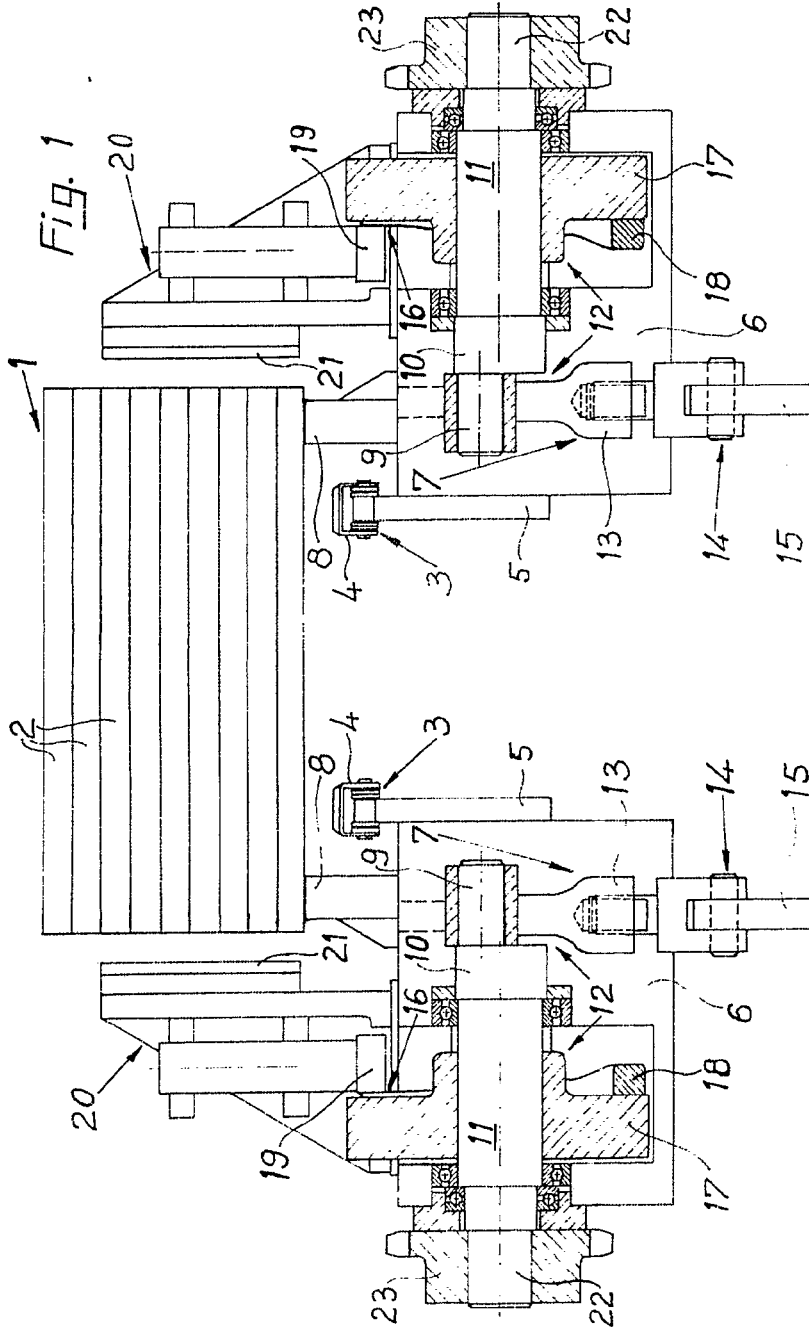
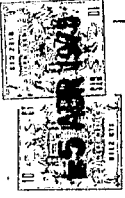
20

25

30

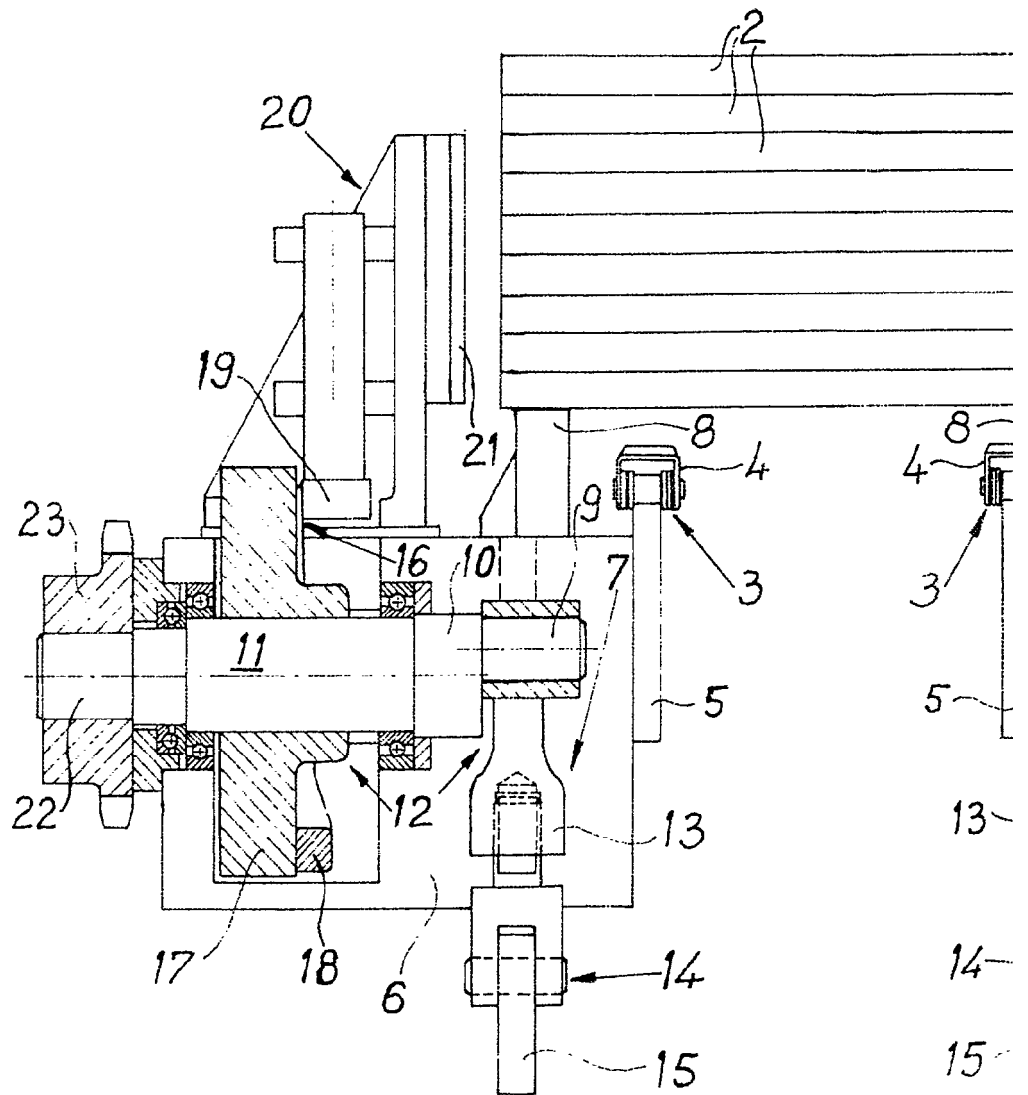
413395

413395



ESCAMA VARIABLE
 DE LOS
 ESCALOS

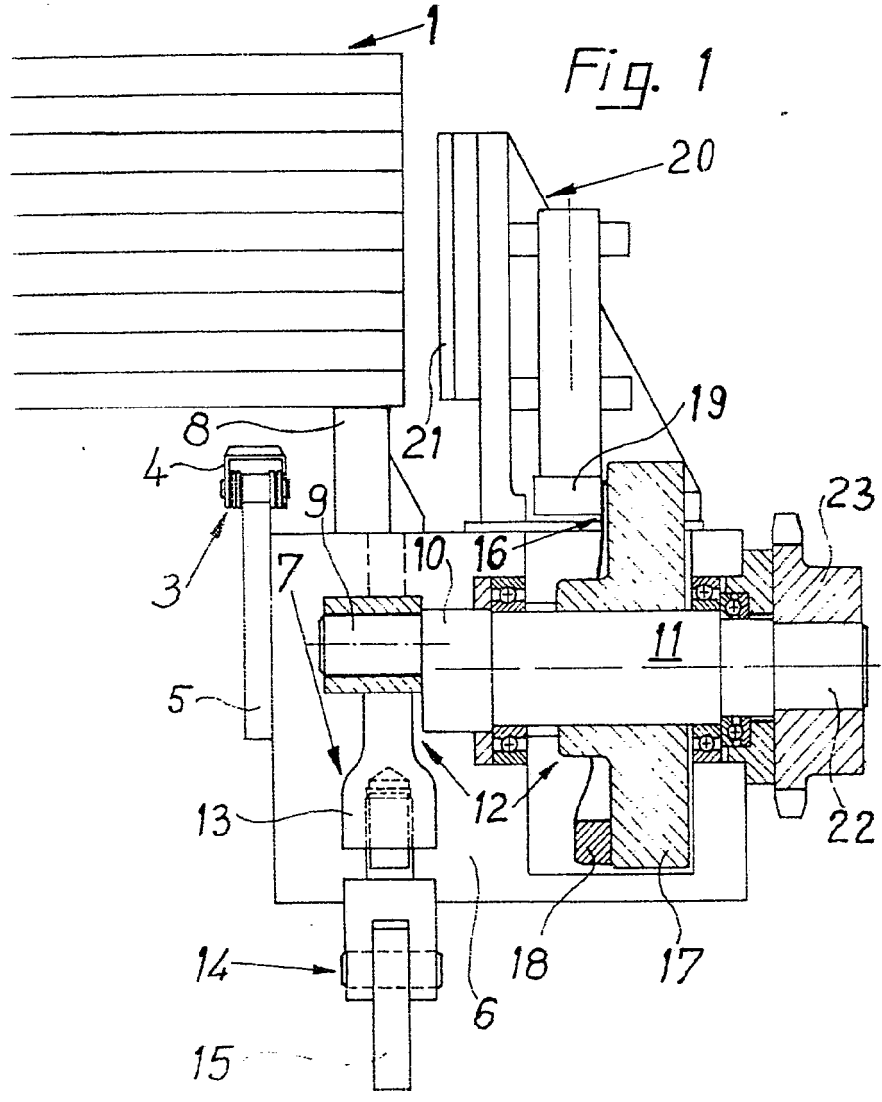
413395



413395



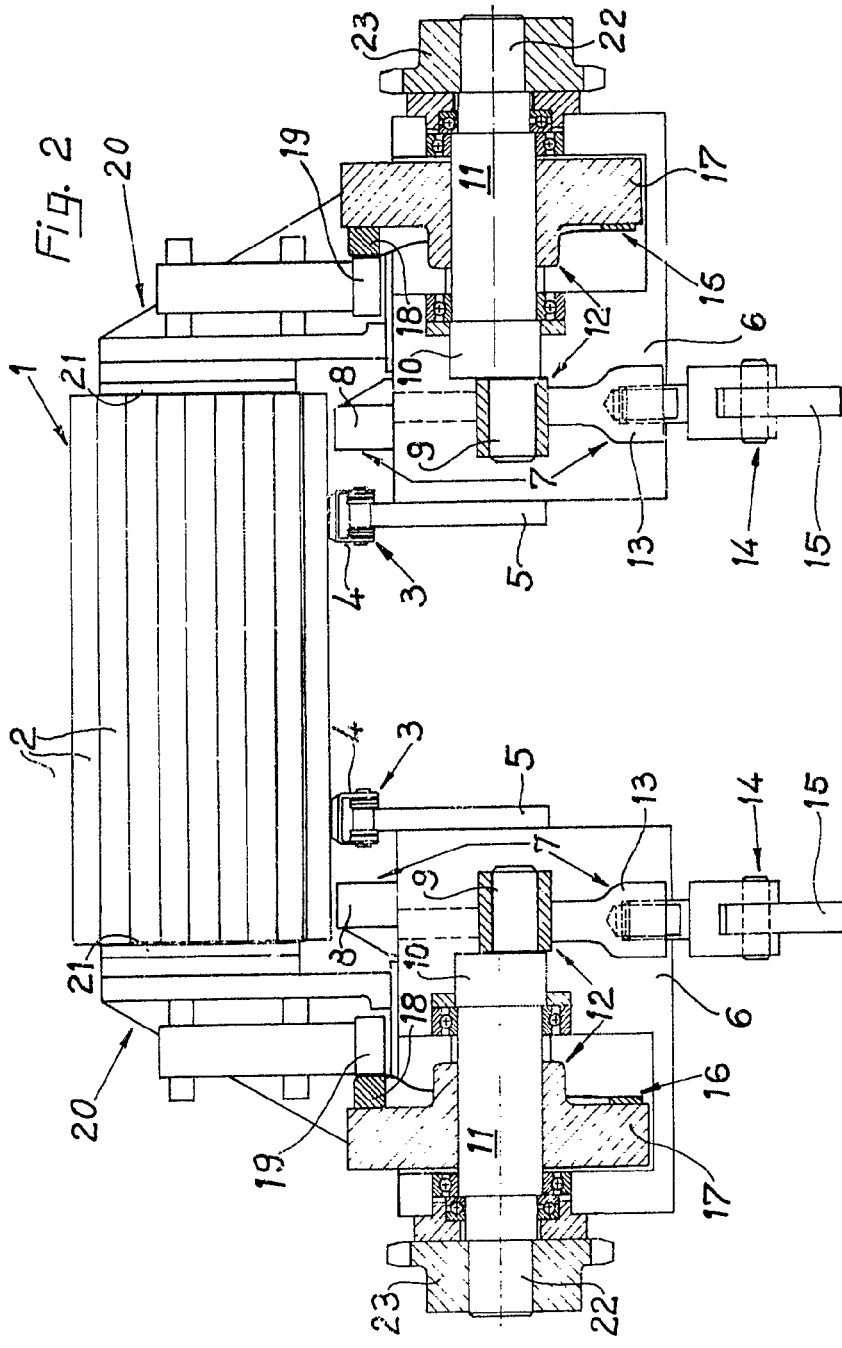
Fig. 1



ESCALA VARIABLE
CARLOS ROEB
P. P.

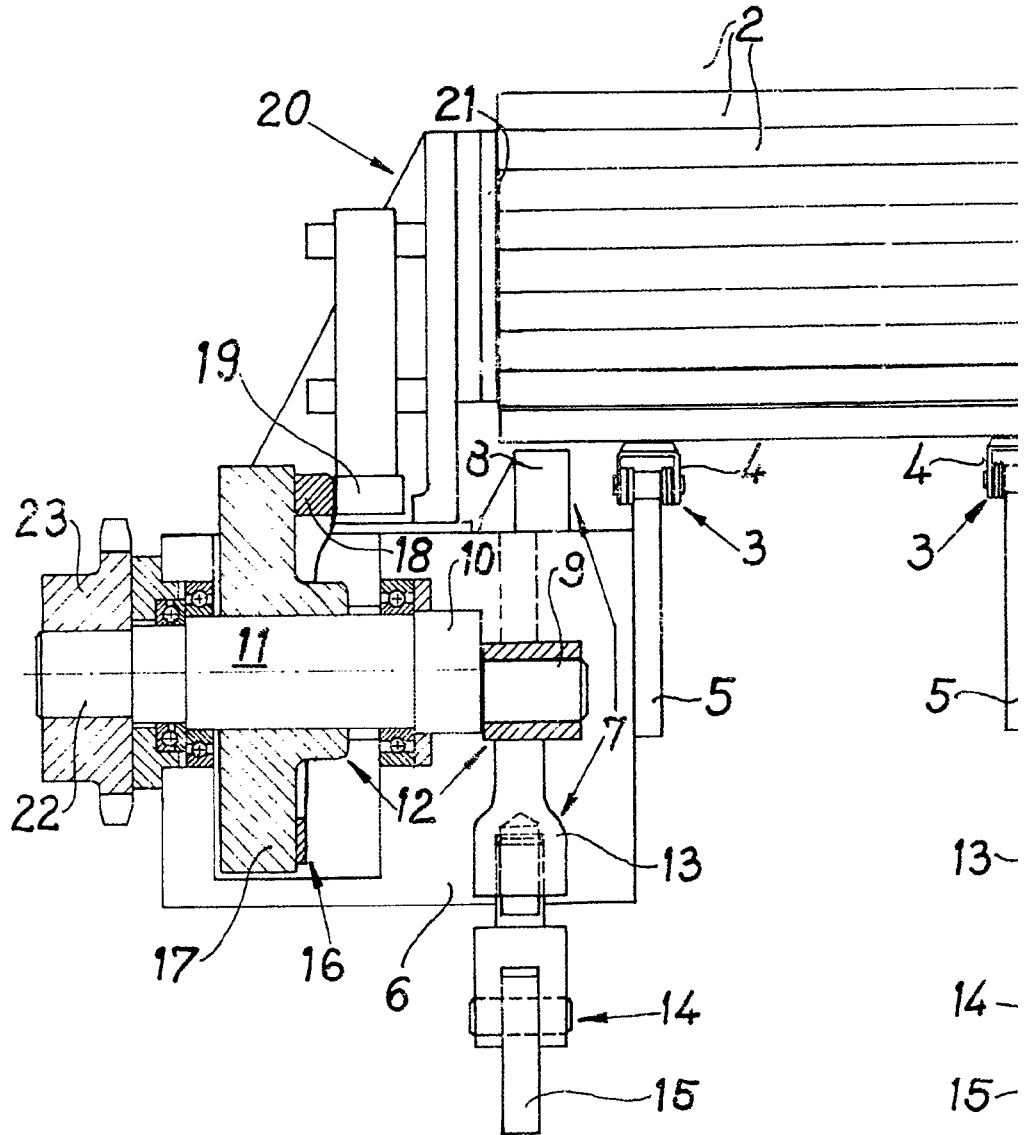
413395

413395

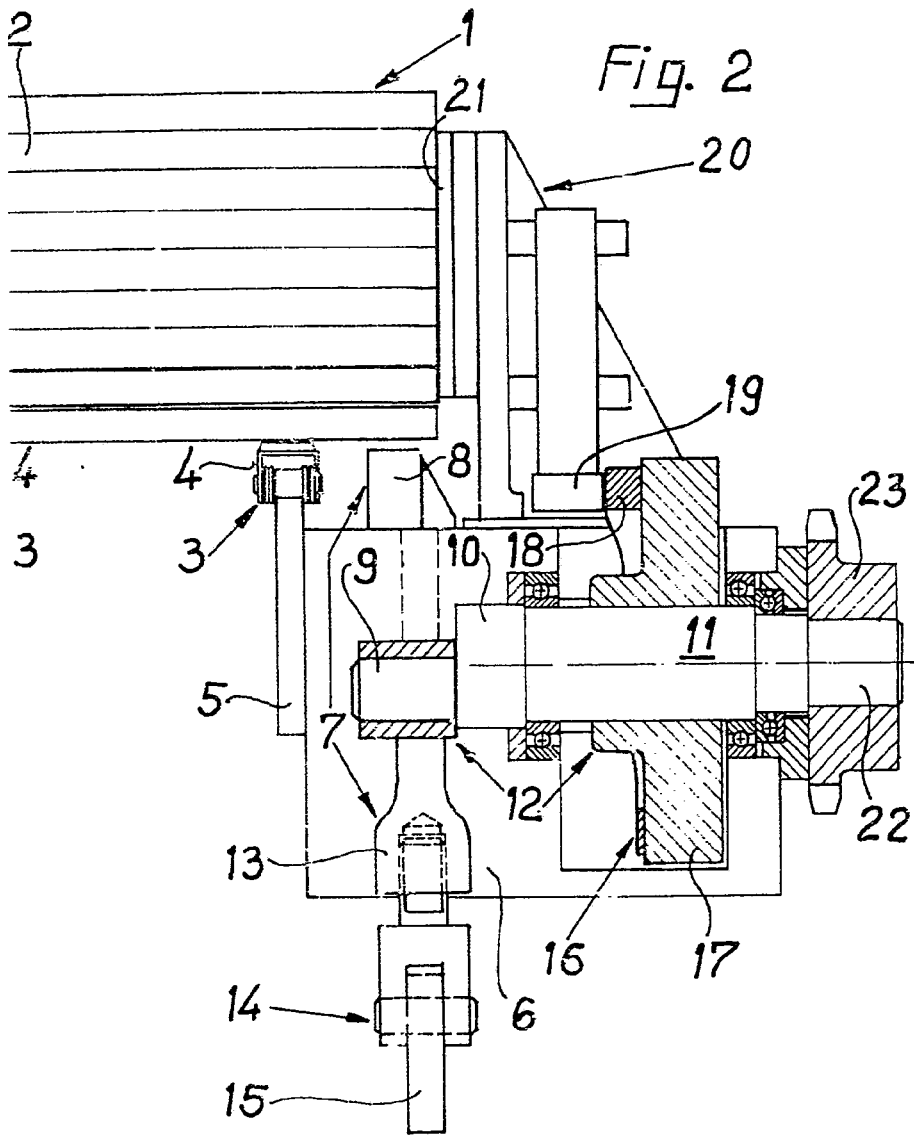


ESCALA 1:1

413395



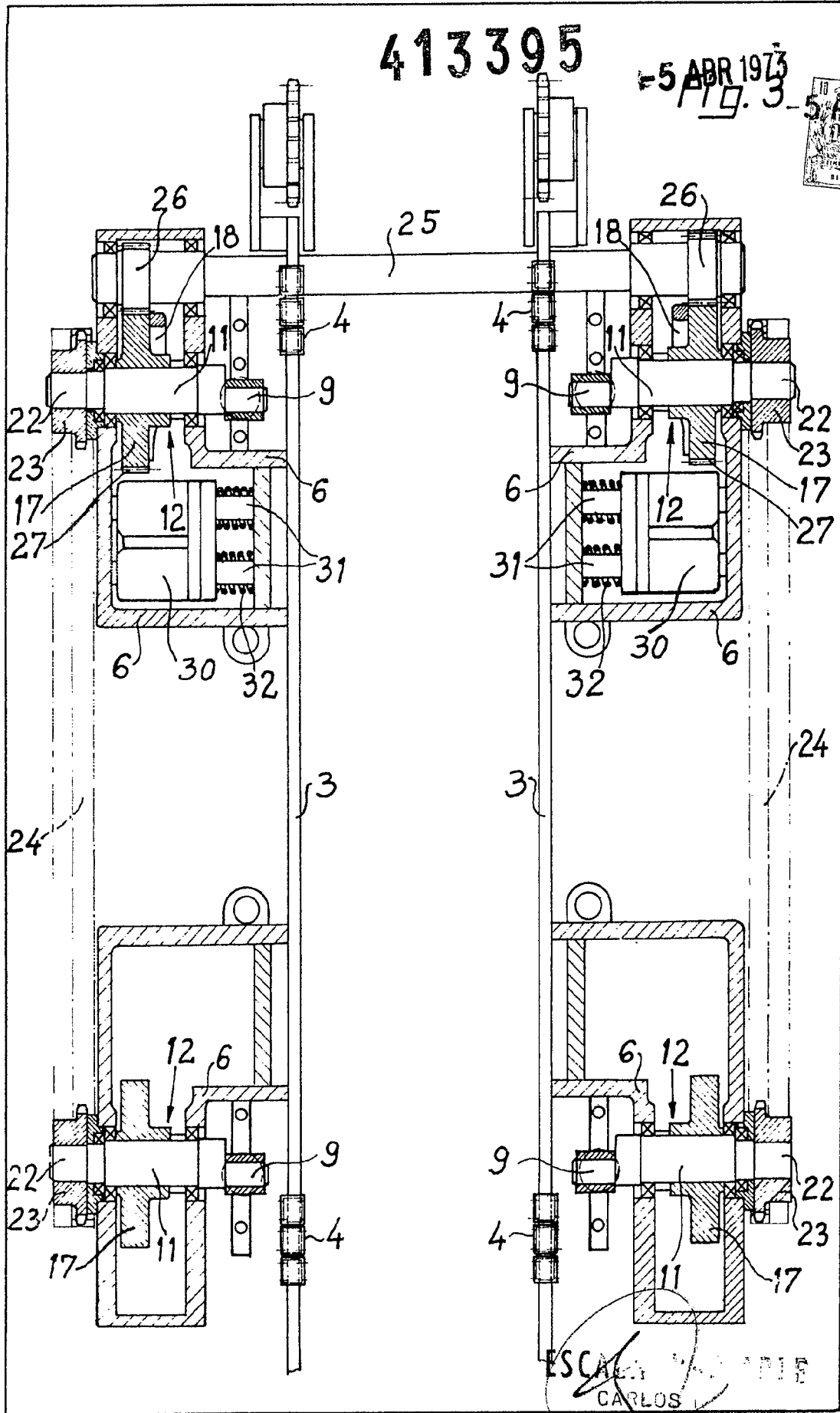
413395



ESCALA: VARIABLE
CARLOS...

413395

5 ABR 1973
Fig. 3



ESCALA: 1:1
CARLOS
P. P.

Eng. Pedro Matamoros

413395

413395

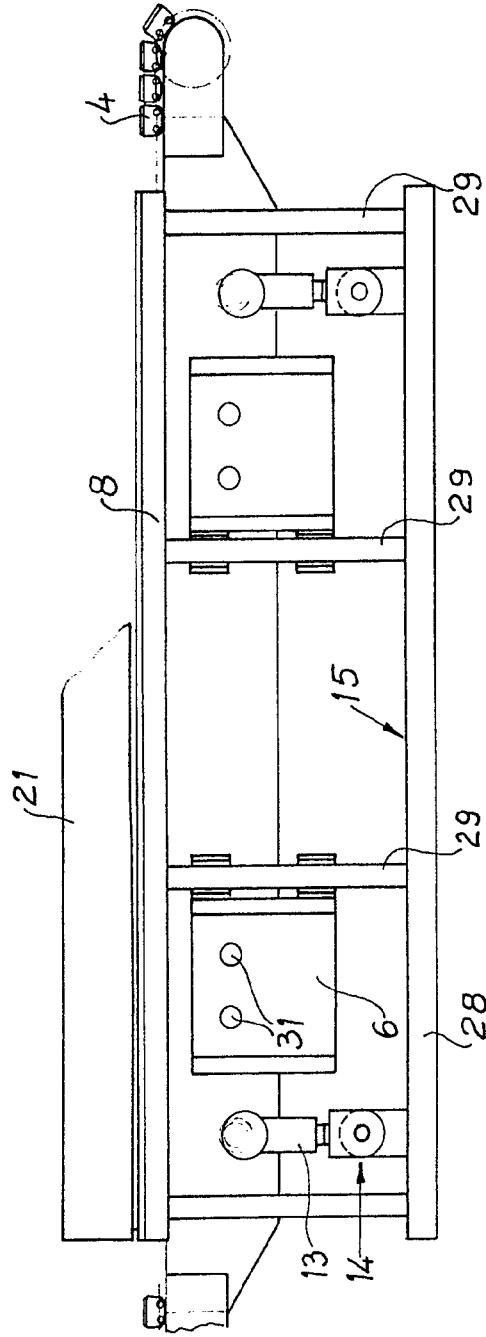
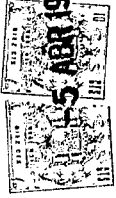
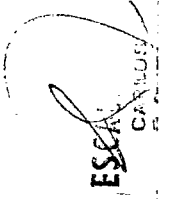
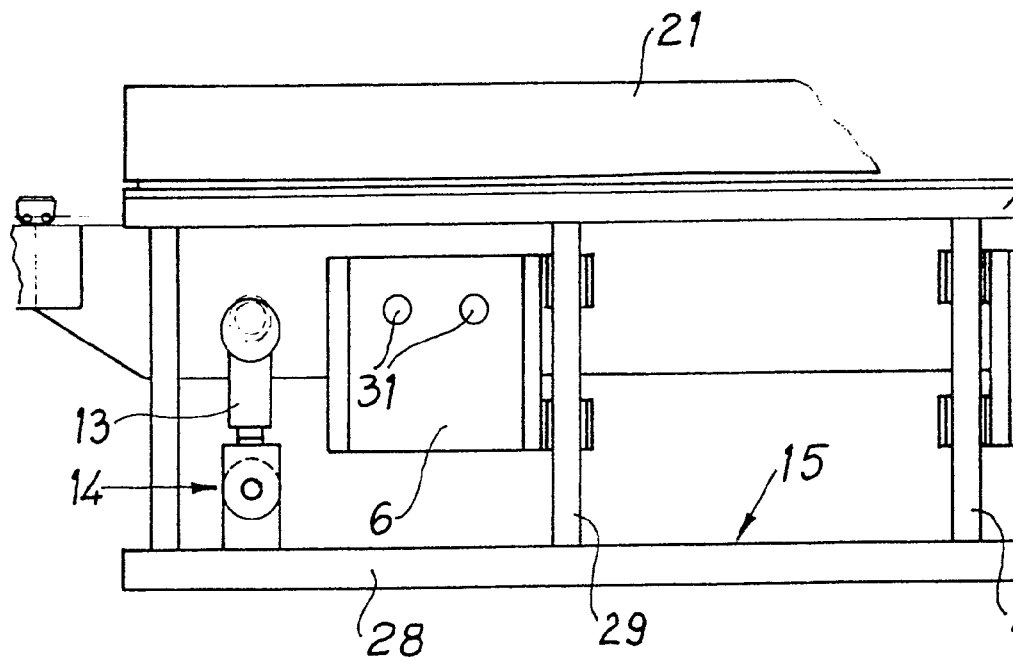


Fig. 4



413395



413395

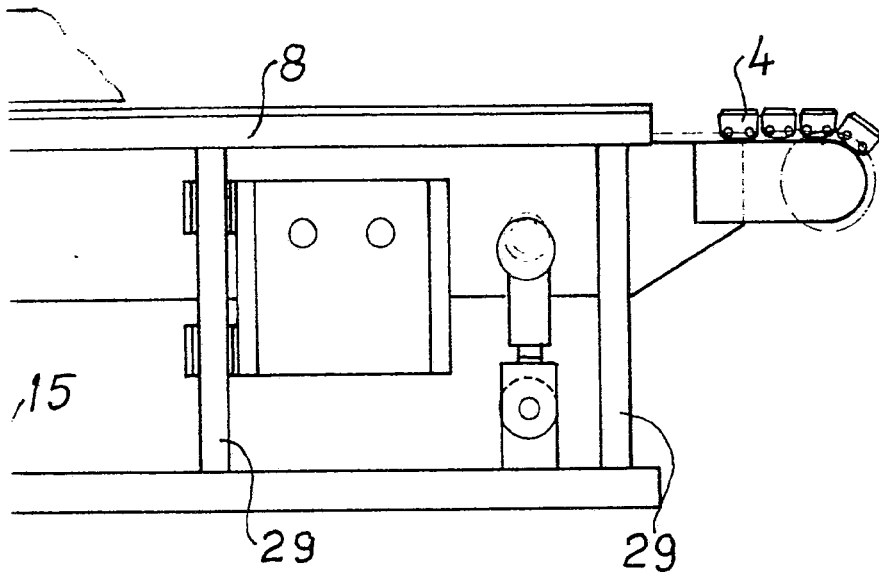


Fig. 4

ESCA
CARLOS
P. F.

413395

-5 ABR 1973

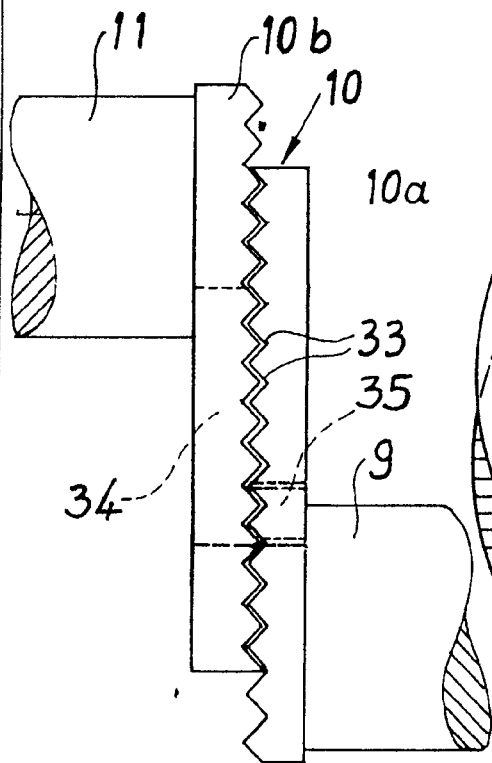


Fig. 5

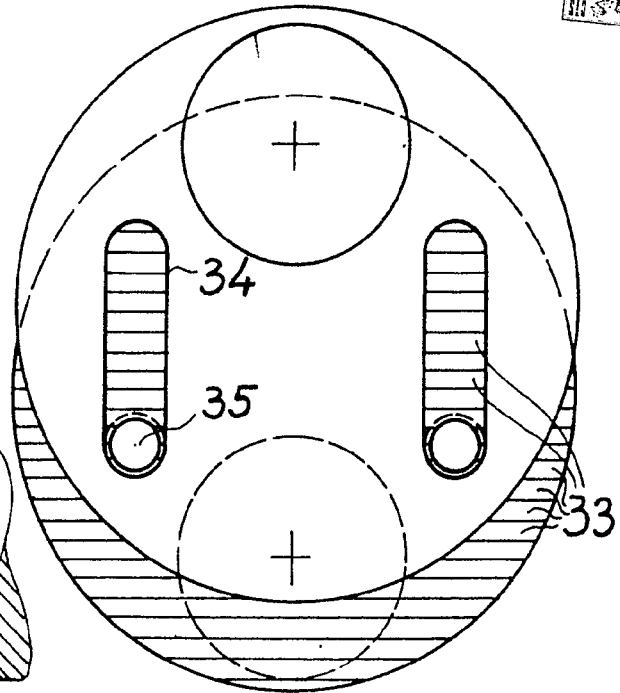


Fig. 6

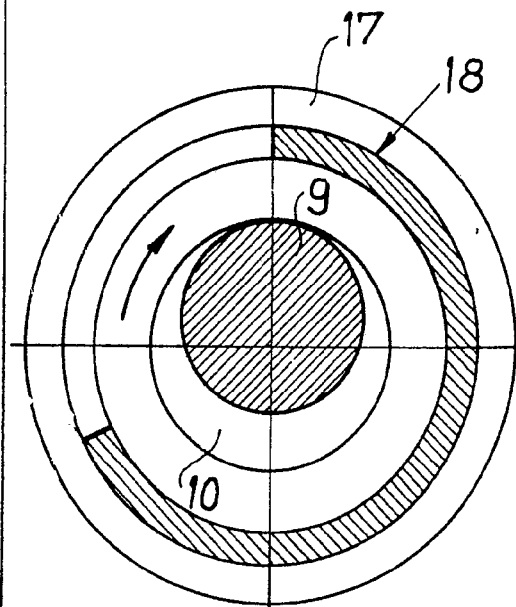


Fig. 7

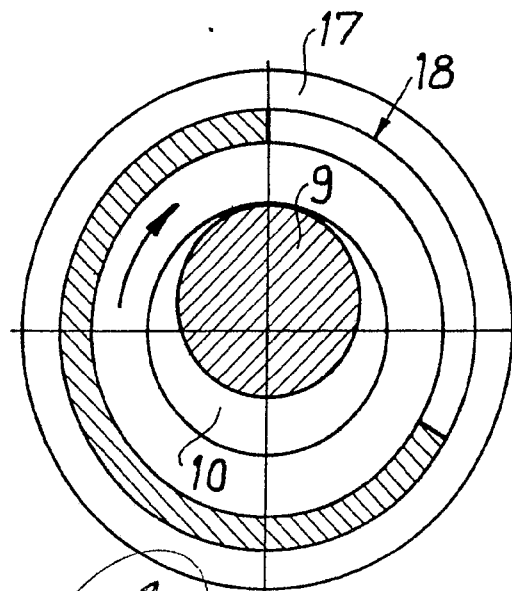


Fig. 8

ESCA
 CARLOS
 P. P.
 Edo. Pedro Matamorón