

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

19 ES	11	NUMERO	10 A1
	21	454128	
22	FECHA DE PRESENTACION		
	10 DIC. 1976		

PATENTE DE INVENCION

60 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
Nº 16 192/75	11.12.1975	SUIZA
47 FECHA DE PUBLICIDAD	81 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	A63B 69/40	
64 TITULO DE LA INVENCION		
"Dispositivo para el disparo dirigido a meta, de balones de fútbol y análogos"		
71 SOLICITANTE (ES)		
KURT SCHEIWILLER (nacionalidad suiza)		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
OBERUZWIL (Suiza)		
72 INVENTOR (ES)		
Kurt SCHEIWILLER (nacionalidad suiza)		
73 TITULAR (ES)		

74 REPRESENTANTE		
D. Carlos Roeb Ungeheuer.		

1

El invento se refiere a un dispositivo para el disparo dirigido a meta, de balones de fútbol y semejantes.

Hoy es un hecho conocido, que muchos jugadores de fútbol han alcanzado una habilidad tan elevada, que tienen que designarse como verdaderos artistas del balón.

5

Se entregan y también se reciben balones con la máxima precisión, tanto en dirección, como en fuerza de percusión, bien sea con la cabeza, el pecho o los pies. Los balones en parte tienen que ser detenidos y, por ejemplo, tienen que dispararse lentamente hacia un lugar de la portería no esperado por el portero.

10

La dificultad principal del jugador de fútbol consiste en que tiene que ejecutar con la rapidez del rayo las distintas acciones, al lado de uno o varios jugadores contrarios para que alcance en absoluto su meta. En esto reside posiblemente la diferencia principal, por ejemplo, entre el fútbol y el tenis.

15

En el tenis el contrario, por así decirlo, se encuentra en el otro lado. Es un juego de contra de un jugador a otro. El jugador de tenis, en toda la duración del juego, tiene que estar por sí mismo en acción y tiene que recibir y devolver las pelotas con una "frecuencia" muy alta. Igualmente podría decirse que el jugador de tenis mismo es una máquina golpeadora.

20

25

El jugador de fútbol individual durante el juego, en contraposición al jugador de tenis, tiene ocasión relativamente pocas veces, de demostrar sus mejores actuaciones de artista, tal como esto se expresa también por el talante de los espectadores.

30

1 El jugador de futbol fundamentalmente tiene en empleo acti-
vo todos sus miembros, en sentido negativo existe el hecho
de que brazos y manos tienen que estar alejados de la pelo-
ta, en sentido positivo, que con los restantes miembros se
actua activamente sobre la pelota.

5 Tiene que ejercer su rendimiento máximo con el dominio de
su cuerpo y de los miembros.

Como demuestra la práctica actual, el jugador de tenis tie-
ne dos posibilidades. Ejerce con un contrario de igual ve-
lor. El contrario más débil no le es muy útil, ya que el
10 otro pierde casi con cada disparo. El jugador de tenis, por
lo tanto, utiliza algún aparato lanzador de pelotas como
segunda posibilidad.

El jugador de futbol solo tiene una posibilidad. Tendrá que
15 ejercitarse en equipo. Aparte de jugadores profesionales,
con frecuencia es muy difícil o incluso es imposible reunir
los asociados adecuados.

Precisamente en los tiempos más recientes ya se han empre-
dido algunos intentos de dar a los jugadores de futbol tam-
20 bién un compañero mecánico. El fracaso de todos los inten-
tos de tal clase, sin embargo, no es sorprendente, ya que
una máquina no puede ser un asociado en el equipo de fut-
bol, por ejemplo, en el caso en que amigos y enemigos se
suceden literalmente un pie tras otro.

25 Precisamente es el mérito del invento el que se haya reco-
nocido que en los intentos hasta ahora efectuados se ha im-
puesto al asociado mecánico, para el entrenamiento del fut-
bol, una tarea errónea. En el futbol, el asociado mecánico
no tiene que ser el contrario, sino el asociado del mismo

30

1 equipo amigo. El amigo, que le lanza buenas pelotas, para
poder disparar-las con máximo dominio del cuerpo sobre una
meta. Cada tiempo individual de movimiento tiene que estar
ejercitado y solo por innumerable repetición de los mismos
5 cursos de movimiento emparejados con el talento necesario
conducen a los rendimiento elevados de hoy en día.
Aunque posteriormente resulta ser casi obvio, en realidad
es muy sorprendente que solo ahora se ha reconocido que el
tirador de futbol para ejercitar, para entrenarse en téc-
10 nicas especiales, en el juego de cabeza, detención de pelota,
recogida de córner, la base es la repetición, de modo
que al entrenarse, eventualmente son necesarias frecuencias
hasta aproximadamente las usuales en el juego de tenis y
lo que es igualmente importante, en el entrenamiento del
15 futbol la fuerza del golpe tiene que ser elegible.
El procedimiento según el invento se caracteriza porque los
balones se extraen desde el depósito de los balones mecáni-
camente o por la fuerza de la gravedad y llevados al lugar
de disparo se disparan por una fuerza de percusión regula-
20 ble en su potencia, cuyo punto de incidencia sobre la pelota
es elegible.
La aplicación principal del procedimiento según el invento
reside en un entrenamiento especializado de acciones espe-
ciales para el juego del futbol, tal como hasta ahora no
25 era posible. Ahora se ha demostrado que se consiguen resul-
tados especialmente buenos si los distintos pasos del proce-
dimiento se adaptan por sí mismos en la forma más fiel a la
naturaleza posible del jugador de fútbol, o por lo menos se
utiliza una solución técnicamente equivalente.
30

1 En ulterior desarrollo de la idea del invento es ventajoso
que la dirección de la fuerza de percusión sea elegible re-
lativamente al balón en un alcance entre horizontal y obli-
cuo indicando hacia arriba. Ha demostrado ser especialmente
5 importante que el tiempo de incidencia sea elegible en un
alcance entre un plano horizontal por el centro del balón y
un ángulo de más de 15° hacia abajo.
Puede pensarse que, en casos especiales, sea deseable tam-
bién alguna vez un golpe dirigido ligeramente hacia el sue-
lo. En la práctica, sin embargo, el caso de máxima frecuencia
10 en general se encontrará en un alcance entre la horizontal
y aproximadamente 45° por debajo de la horizontal. La fuer-
za de percusión puede producirse naturalmente de algún modo.
Se obtuvieron los mejores resultados cuando la fuerza de
15 percusión se producía mecánicamente a partir de un listón
percutor de una masa, reducida, por ejemplo, formado de ma-
dera y semejante.
Se desea en ello un efecto del listón percutor, que sea e-
lástico de una manera ligeramente muelleante.
20 Es especialmente bien adecuada una fuerza de percusión que
se produce por un listón percutor oscilable a modo de un -
péndulo de un reloj, preferentemente con longitud aproxima-
da de una pierna.
Se prefiere en ello que se acelere el listón percutor, has-
25 ta la incidencia sobre el balón y solo se lleve entonces la
verdadera potencia de percusión sobre el listón percutor y
por ello sigue al balón en un trozo del camino con el lis-
tón percutor y se genera una verdadera presión posterior.
El invento se refiere además a un dispositivo disparador de
30 balones para la realización del invento.

1 En la práctica el invento no conoce actualmente ninguna aplicación de un dispositivo disparador de balones, ya que hasta ahora todos los intentos habían fallado.

5 Como estado de la técnica en lo que sigue se mencionará la memoria de patente suiza 382.052 que fué dada a conocer el 15 de marzo de 1.965, pero que hasta hoy en día no ha tenido ninguna o por lo menos no ha tenido ninguna aplicación amplia.

10 En las figuras 1-3, se muestra solo un dispositivo de disparo de balones para un balón de futbol al que no se le podía predecir ningún éxito por dos razones, primeramente se formuló el problema erróneamente y, en segundo lugar, la solución mostrada solo permite una seguridad de alcance de meta insuficiente.

15 Es de suponer que con el aparato disparador mostrado, en la fig. 1, en la posición mostrada, se permite también realmente el disparo de desprendimiento de balón incluso con una fuerza de percusión regulable en lagunas graduaciones. El martillo 10 incide horizontalmente de modo exacto en un plano horizontal contra el centro del balón, El disparo horizontal, así llamado disparo en punta, ciertamente se utiliza, pero sólo raras veces y no por último porque la seguridad de alcanzar la meta no es buena. Los balones tiene tamaños diferentes, que permiten incluso, según las reglas internacionales, desviaciones de hasta 1 centímetros de diámetro. Si se coloca un balón de futbol expresamente pequeño sobre el aparato lanzador, el martillo incide por encima del plano central horizontal. Resulta un componente de fuerza dirigido hacia abajo, de modo que según las circunstancias

20

25

30

1 de si está húmedo o seco, el balón comenzará a saltar y se
observarán grandes desviaciones de la meta deseada eventual-
mente, incluso rotaciones indeseadas del balón como conse-
cuencia.

5 La colocación más elevada de todo el aparato, tal como se
propone en la fig. 4, representa una solución inútil espe-
cialmente, por ejemplo, por un disparo a distancia, ya que
esto va contra las leyes de la naturaleza. Para regular el
ángulo de disparo, según la patente suiza 682.052, debe des-
plazarse hacia arriba angularmente una placa 1 de disparo.

10 Si se inscribe en la fig. 1 la posición oblicua máxima po-
sible de aproximadamente 15°, entonces el martillo 10 tiene
que desviarse hacia atrás. El martillo tiene que desviarse
tan fuertemente hacia atrás, que la dirección de la fuerza
de percusión está dirigida aproximadamente en un ángulo de

15 30° oblicuamente sobre la placa de disparo 1.

La porción de percusión posible ya en el disparo horizontal
contra la placa de disparo, es ineludible en el tiro obli-
cuo normal en una medida mucho mayor. La conducta de fric-
ción entre el balón y la placa de disparo, se convierte por

20 lo tanto en un factor negativo decisivo, que pone en duda
en absoluto la utilidad del aparato. No debe excluirse que
la propuesta de solución según la patente suiza 682.052,
ha excluido conscientemente una automatización del curso de

25 los movimientos, ya que a la máquina se le había dado cons-
cientemente la función de un jugador mecánico, para un jue-
go, en que el balón se dispara en vaivén.

En el entrenamiento especial, sin embargo, en lo posible de-
berá ejercitarse todas las técnicas del individuo en suce-

30

1

si3n r3pida para que en el tiempo m3s breve posible se alcance una gran habilidad.

5

El dispositivo disparador de balones seg3n el invento se caracteriza porque el dispositivo de disparo de balones presenta un dep3sito de balones, un dispositivo colocador de balones que desemboca en el lugar de disparo y medios percutores, as3 como medios guidores para el dispositivo colocador de balones y los medios percutores.

10

El dispositivo disparador de balones, seg3n el invento, da para el entrenamiento de los jugadores de futbol, posibilidades totalmente nuevas. Ahora pueden ejercitarse t3cnicas especiales que hasta ahora no eran posibles en absoluto, ya que bajo determinadas condiciones previas se alcanza una precisi3n de meta, que hasta ahora incluso por los mejores jugadores no era posible en esta sucesi3n y exactitud. En lo que sigue se describir3 un n3mero de ejecuciones especialmente interesantes del invento.

15

Los medios de percusi3n presentan preferentemente un list3n percutor mec3nicamente impulsado.

20

Para que el punto de incidencia de los medios de percusi3n sobre el bal3n de futbol y por ello la direcci3n de disparo puedan elegirse, ha resultado ser la mejor soluci3n desplazar el lugar de percusi3n relativamente a los medios percutores en su altura, especialmente del list3n percutor. El lugar de percusi3n mismo presenta preferentemente tres puntos de aplicaci3n, que en conjunto est3n situados por debajo de un plano horizontal por el punto central del bal3n. De esta manera las desviaciones del di3metro del bal3n no ocasionan variaciones verticales, respectivamente se oca-

25

30

1 siona una variación mucho menor para el punto de incidencia del listón percutor.

5 Los tres puntos de aplicación se regulan en su altura preferentemente con el lugar de percusión y por ello pueden evitarse una regulación de altura del listón percutor movido mecánicamente. La solución es por ello más sencilla y de funcionamiento más seguro.

10 Los puntos esenciales para la seguridad de alcance de meta, están situados en la potencia de percusión, dirección de golpe, punto de incidencia del golpe por el balón y la posición exacta del balón respecto al listón percutor.

15 Para que el balón pueda colocarse en posición exactamente es ventajoso que el lugar de percusión con los tres puntos de aplicación se constituya como canal en forma de V inclinado oblicuamente hacia abajo contra los muelles percutores.

20 Cuando el balón de fútbol con el dispositivo colocador de balón se deja sobre el canal oblicuo, muchas veces no puede impedirse que el balón salte algunas veces. Por el canal inclinado solo algunos grados y los puntos de puntos de aplicación situados aproximadamente a 45° del centro del balón hacia abajo, el balón tiene una fuerte tendencia a moverse en la dirección del listón percutor hacia el tercer punto de aplicación. De esta manera el balón mismo tiende hacia el lugar de disparo.

25 El canal en forma de V, en una forma de ejecución especial puede girarse, respectivamente correrse, por lo menos por un pequeño ángulo alrededor de un eje vertical, y por ello la dirección de disparo puede alargarse por lo menos en cierto volumen también en la horizontal. El dispositivo dispa-

30

1 rador de balones también puede montarse sobre una corona ro-
tativa o sobre ruédas y toda la instalación puede hacerse
girar a elección en la dirección horizontal.

5 Se obtienen enseguida un buen efecto de percusión cuando el
listón percutor presenta una pequeña masa, fabricándose de
un material elásticamente muelleante, por ejemplo, de madera
y semejantes.

10 Por el reducido peso y la conducta muelleante, conjuntamen-
te con la conducta elástica del balón se consigue un efecto
de golpe posterior.
15 Preferentemente se dispone en el extremo exterior del lis-
tón percutor una zapata golpeadora, que está redondeada en
la proyección vertical contra el punto de incidencia. De
esta manera puede observarse muy exactamente el punto de
incidencia.

20 Es interesante, que con el listón percutor de madera, apro-
ximadamente con la longitud de una pierna, apoyado arriba
oscilablemente, casi en el primer intento se obtuvieron muy
buenos resultados.

25 Prosiguiendo con la idea del invento, deberá disponerse la
zapata golpeadora en el extremo exterior, respectivamente in-
ferior del listón percutor, y el lugar de percusión solo po-
co por encima del suelo, en lo que el listón percutor está
apoyado preferentemente en el extremo superior en un eje ho-
rizontal.

30 Se obtienen de esta manera disparos forzosamente "naturales"
Puede obtenerse un resultado muy semejante cuando el listón
percutor está apoyado en el extremo interno, en un eje ver-
tical y el eje eventualmente incluso puede inclinarse toda-

1 vía algo fuera de la vertical. También aquí el lugar de percusión con preferencia solo se dispondrá un poco por encima del suelo. De esta manera resultan ciertas ventajas constructivas.

5 Para la producción del efecto de percusión están dadas muchas posibilidades técnicas. La más sencilla y hasta ahora también la mejor solución se ha encontrado, en que los medios percutores presenten un disco de dedo, impulsado por el motor, que puede llevarse a engranar con el listón percutor preferentemente por medio de un rodillo fijador en

10 el listón percutor.

El disco de levas produce el golpe. La parte con eficacia golpeadora del disco de levas se forma por una parte de superficie terminal exterior de leva recta, preferentemente saliente radialmente, corta. El golpe más intenso se produce

15 cuando la parte de superficie se desvía menos de 10-15° de una línea radial.

El eje de oscilación de listón percutor y el eje de rotación del disco de levas, en la forma preferida de ejecución se dispone en paralelo y son corredizos axialmente entre sí con el objeto de que el disco de levas pueda mantenerse constantemente en rotación y un rodillo fijado en el listón percutor para el disparo de un golpe pueda correrse en el círculo de rotación del disco de leva.

20

25 Una de las ventajas principales del disco de leva en sí, reside en la posibilidad de la variación sin escalonamiento del número de revoluciones, mediante una transmisión regulable de motor. Las revoluciones del disco de levas pueden

30 variarse sin escalonamiento al objeto de la generación de

1 aceleraciones diferenciadas del listón percutor y por ello
de una fuerza golpeadora regulable sin escalonamiento.
El recipiente de balones se dispone por encima del lugar de
disparo y entre el recipiente de balones y el lugar de dis-
paro se coloca en su doble comunicación.

5 Los balones de futbol pueden llegar por ello desde el depó-
sito de balones, por la fuerza de la gravedad solamente, des
de el depósito de balones al lugar de disparo. El extremo
inferior del tubo de comunicación presenta un dispositivo
de retención maniobrable, para que en cada caso solo se co-
loque un balón sobre el lugar de disparo.

10 El depósito de balones presenta, además de la abertura hacia
el tubo de comunicación, un fondo cerrado, esencialmente pla
no, sobre el que se hace girar inmediatamente por encima del
fondo una estrella de varias piezas, impulsadas con prefe-
rencia intermitentemente, para la conducción forzosa de los
balones en la abertura hacia el tubo de comunicación.

15 El inveto se explicará ahora por medio de un ejemplo de e-
jecución:

20 La fig. 1 muestra una vista de un dispositivo para disparar
balones en ilustración esencialmente esquemática.
La fig. 2 ilustra una sección II-II de la fig. 1.
La fig. 3, muestra una sección III-III de la fig. 2.
La fig. 4, muestra una sección IV-IV de la fig. 1.

25 La fig. 5, muestra la posición de la zapata golpeadora fren
te al balón en un disparo horizontal, respectivamente un dis
paro de punta.

30 La fig. 6 muestra una posición de disparo para el tiro obli
quo al comienzo y

1 la fig. 7, la posición, en la que el balón abandona la zapata golpeadora.

La fig. 8 muestra una sección a lo largo de la línea VIII-VIII de la fig. 1.

La fig. 9 muestra el disco de levas en escala aumentada.

5 Primeramente se hará referencia a la fig. 1: Toda la instalación disparadora de balones presenta en su estructura fundamental, un bastidor 1, un depósito 2 de balones. La unidad está constituida de modo transportable sobre ruedas 3. Para simplificar, sin embargo, solo se ha ilustrado una rueda.

10 El lugar del disparo 4 está a la derecha debajo de la imagen, solo algo por encima de la línea 5 del fondo. Los medios percutores 6 se componen de los siguientes elementos principales: un motor 7, un mecanismo de transmisión 8 regulable sin escalonamiento por medio de un volante manual 9, que impulsa la polea 12 preferentemente constituida como volante centrífugo con preferencia por medio de la polea 10 y de la correa 11. La polea 12 para correa está unida rígidamente por medio de un árbol 13 con el disco de levas 14. Está antepuesta al disco de levas 14 una curva 15 redonda de marcha en vacío. En la forma de ejecución descrita ha resultado un buen efecto de percusión, cuando en el disco de levas se ha previsto un trozo plano 16 exterior, por ejemplo, sobresaliente radialmente, que da los resultados óptimos dentro de las desviaciones angulares designadas con 17. El elemento principal de los medio-s percutores 6 es un listón percutor 20, que está apoyado en el extremo exterior en un árbol horizontal 21. El listón percutor mismo

20

25

30 está fabricado aquí de una pierna golpeadora 22 de madera

1 y una sujeción metálica 23. La pierna golpeadora naturalmente que puede fabricarse de otro material de construcción como material plástico o en construcción de metal ligero, siendo importante, sin embargo, que no se muevan masas demasiado grandes a modo de martillo en un extremo exterior del listón percutor 20. En el extremo inferior presenta el listón percutor 20 una zapata golpeadora 24, que está fabricada con preferencia de una goma más dura.

5 En la parte superior del listón percutor 20 está fijado un rodillo 25 (fig. 4). Cuando el listón percutor 20 no está en acción, está corrido hacia fuera, en la posición ilustrada en la fig. 4, de modo que el rodillo 25 rueda directamente sobre la curva 15 de marcha en vacío., en tanto que el motor 7 y la transmisión 8 impulsan al árbol 13, manteniendo un muelle de recuperación 26, el listón percutor en esta posición de reposo.

10 El árbol 21 se mantiene por un muelle de compresión 27 en la posición exterior, fig. 4. Al cerrar el circuito de corriente de un electroimán 28, en el interruptor 29, el árbol 21 se atrae con el listón percutor 20, respectivamente el rodillo 25 hacia el interior dentro del círculo de rotación del disco de levas 14, de modo que durante la rotación del disco de levas 14, la leva dispara un golpe.

15 El listón percutor 20, respectivamente la zapata golpeadora 24, cuando han sido oscilado ya más allá de la posición vertical, coincide sobre el balón de fútbol y persigue al balón según la fuerza del golpe, respectivamente según el número de revoluciones del disco de levas 14, durante un cierto trayecto del camino. Por una parte se detiene el lis

20

25

30

1 tón percutor por un amortiguador 20 y por un cerrojo 39 co-
rredizo hacia dentro y hacia afuera magnéticamente se lo
impide el salto hacia atrás directo. El cerrjo 31 se reti-
ra solo cuando el listón percutor con el arbol 21 ya habían
5 sido corridos de nuevo a la posición exterior, respectiva-
mente cuando el ródillo 25 ha sido llevado al círculo de
rotación de la curva 15 de marcha en vacío. Naturalmente
que también todo el transcurso de operaciones puede manio-
brarse de tal modo que se superpongan entre sí. En lugar del
cerrojo también puede montarse un botón conmutador eléctri-
10 co accionable por el listón percutor, que maniobra el co-
rrimiento de salida del árbol 21. Tanto el interruptor 29,
como el cerrojo 31 accionable eléctricamente, está unidos
con un aparato de maniobra 32 que regula los distintos cur-
15 sos del movimiento. Naturalmente que también es posible
ejecutar la regulación del número de revoluciones de la trans-
misión 8 de un modo puramente eléctrico y ajustar con un
correspondiente elemento de servicio en el aparato de manio-
bra 32. Solamente es una cuestión de comodidad de si se co-
20 necta incluso en un cable para el servicio a distancia del
jugador de modo que el jugador mismo puede regular los ba-
lones, así como la fuerza y frecuencia, etc., sin que tenga
que abandonar su lugar de ejercicio. La frecuencia de los
balones también puede ser maniobrada por medio de un meca-
25 nismo superior y puede constituirse de modo individual, por
ejemplo, retardado. Naturalmente que también el lugar de
disparo 4 puede regularse en su altura por medio de motor
y por ello también puede accionarse a distancia.
30 En el ejemplo de ejecución dibujado, el lugar de disparo 4

1

5

10

15

20

25

30

puede regularse por medio de una varilla de tracción 33 por medio de una rueda dentada 34 o manivela 35 y por ello puede ajustarse el ángulo de tiro.

En la fig. 5 se ha ilustrado aproximadamente la posición más profunda del balón del futbol frente a la zapata golpeadora 24 para el tiro horizontal.

En la fig. 6, el balón ha sido elevado por algunos centímetros frente a la fig. 5. Ya al incidir la zapata golpeadora 24 sobre el balón, la fuerza de percusión está dirigida hacia arriba oblicuamente por un ángulo α . El golpe incide así con el ángulo β de aproximadamente 30° respecto a la horizontal en el centro del balón.

En la fig. 7 se ha dibujado la posición de las zapatas golpeadoras 24 en que el balón abandona la zapata golpeadora 24. El ángulo de tiro del balón, en el ejemplo mostrado, no coincidirá exactamente con el ángulo γ de la dirección de la fuerza percutora, sino más bien será un ángulo δ algo menor que γ ya que juegan muchos factores de influencia, como elasticidad del balón del listón percutor 20, etc., dentro de todo el contexto. Sin embargo, como ya con un primer dispositivo de disparo de balón pudieron alcanzarse tan altas exactitudes de disparo a meta, son suficientes valores de ajuste obtenidos efíricamente sin más para el uso práctico.

El depósito de balones 2 está fabricado de delgados perfiles de hierro 40 y tiene una capacidad de contenido para un gran número de balones de futbol, por ejemplo, 20-50 piezas. En sí, para la función del dispositivo disparador de balones, ya serían suficientes 4-5 balones, sin embargo, es una cuestión de conveniencia para que no tengan

1 que jugar una persona auxiliar de reabastecimiento de balo-
nes.

5 En el depósito 2 para balones, casi inmediatamente por enci-
ma del fondo está dispuesta una estrella 41 rotativa de
cinco partes como puede observarse en la fig. 8. Directamen-
te por encima de una abertura 42 están dispuestas adicional-
mente algunas varillas protectoras 43, para que el balón
corrido por la estrella 41 mecánicamente ante la apertura
42, no se obstaculice por balones colocados encima y pueda
caer sin obstáculos a través de la abertura 42 en el tubo
10 de comunicación 44 situado debajo. La parte superior del
tubo de comunicación 44 está formado solo por varillas para
que ya a distancia sea posible que sea extraído el último
balón del depósito de balones 2.

15 La estrella 41 se manobra por medio de una transmisión 45,
que funciona solo de modo preferente intermitentemente en
coordinación con los restantes movimientos, maniebrandose
por el aparato de manobra 32.

20 El tubo de comunicación 44, según la fig. 2, presenta en su
desembocadura 46 inferior, un dispositivo colocador de balo-
nes 47. Un ejemplo de ejecución ilustrado ha demostrado ser
adecuada su solución sencilla. Desde el tubo de comunicación
44 los balones de futbol se dejan llegar individualmente,
guiados de nuevo por la caja de guía 32 por breve elevación
25 de un estribo sujetador 54 en el lugar de disparo 4 consti-
tuido como canal 53. El canal 53 presenta dos paredes late-
rales 48 inclinadas aproximadamente por 45°, que para el ba-
lón dan por resultado dos puntos de aplicación 49 y 50.

30 El tercer punto de aplicación 51, que también está debajo del
centro del balón, se establece por una chapa 52 soleada o-

1 blicuamente en una pared lateral 48. Como puede observarse
en la fig. 1, el canal está ligeramente inclinado hacia a-
trás. Un balón individual, liberado por el estribo sujeta-
dor 54, rueda en el canal 53 y descansa muy rápidamente so-
bre los tres puntos de apoyo 49, 50 y 51, y de esta manera
5 están colocados en posición muy exactamente para la zapa-
ta golpeadora 24. Para frecuencias extremadamente muy ele-
vadas, el dispositivo colocador de balones puede constituirse
se mecánicamente de tal modo que el balón, con garras se
coloque directamente sobre los puntos de apoyo. Por ello
10 se excluyen totalmente los movimientos de salto del balón.
El escudo sujetador 54 se acciona al compás deseado por
medio de una brida 56 fijada en el mismo eje de rotación
55, por medio de una barra empujadora 57, por el electroi-
mán 58. El compás se observará en sintonía con los restan-
tes movimientos desde la caja de maniobra 32.
15 Como puede observarse en la fig. 1, todo el dispositivo dis-
parador de balones se constituye como carro, que se empu-
ja en un asidero 70 y también puede girarse en la dirección
deseada. En la práctica el caso más frecuente será que el
20 carro se coloque aproximadamente de modo correspondiente a
la mesa deseada y después del ajuste de la fuerza percutora
necesaria, por regulación del número de revoluciones de la
transmisión 8, se ajusta el ángulo de tiro por regulación
de altura del lugar de disparo 4 y se producen uno o dos
25 tiros de prueba. En general se necesitarán todavía pequeñas
correcciones posteriores y entonces en un aparato sencillo
por disparo manual puede jugarse la serie de entrenamientos.
30 Si se desea una mayor serie de golpes muy fuertes entonces
puede ser necesario un anclaje en el suelo del dispositivo

1 disparador de balones.

Con preferencia se constituye el carro como triciclo, que puede conducirse con la rueda individual.

En la fig. 9 se ilustra el disco de levas a escala aumentada.

5 Pueden conseguirse buenos resultados cuando el disco de levas 14 está ejecutado con una forma sencilla, de acuerdo con la línea rayada E. Sin embargo, se obtuvieron resultados de tiro especialmente buenos cuando las partes esenciales del disco de leva 14 presentaron una curva de aceleración A y una verdadera curva percutora C. Según las condiciones especiales puede ajustarse en ello el disco de levas

10 respecto al listón percutor 20 de tal modo que el final de la curva de aceleración A coincida con la incidencia del listón percutor sobre el balón.

15 Sin embargo, más bien se produce un golpe más fuerte, cuando el trozo B de transición de curva, ya antes de la incidencia del listón percutor sobre el balón se encuentra engranado con el rodillo 25, para que ya al incidir la zapata golpeadora 24 sobre el balón se aproveche de la fuerza golpeadora y pueda producirse un golpe de duración posterior.

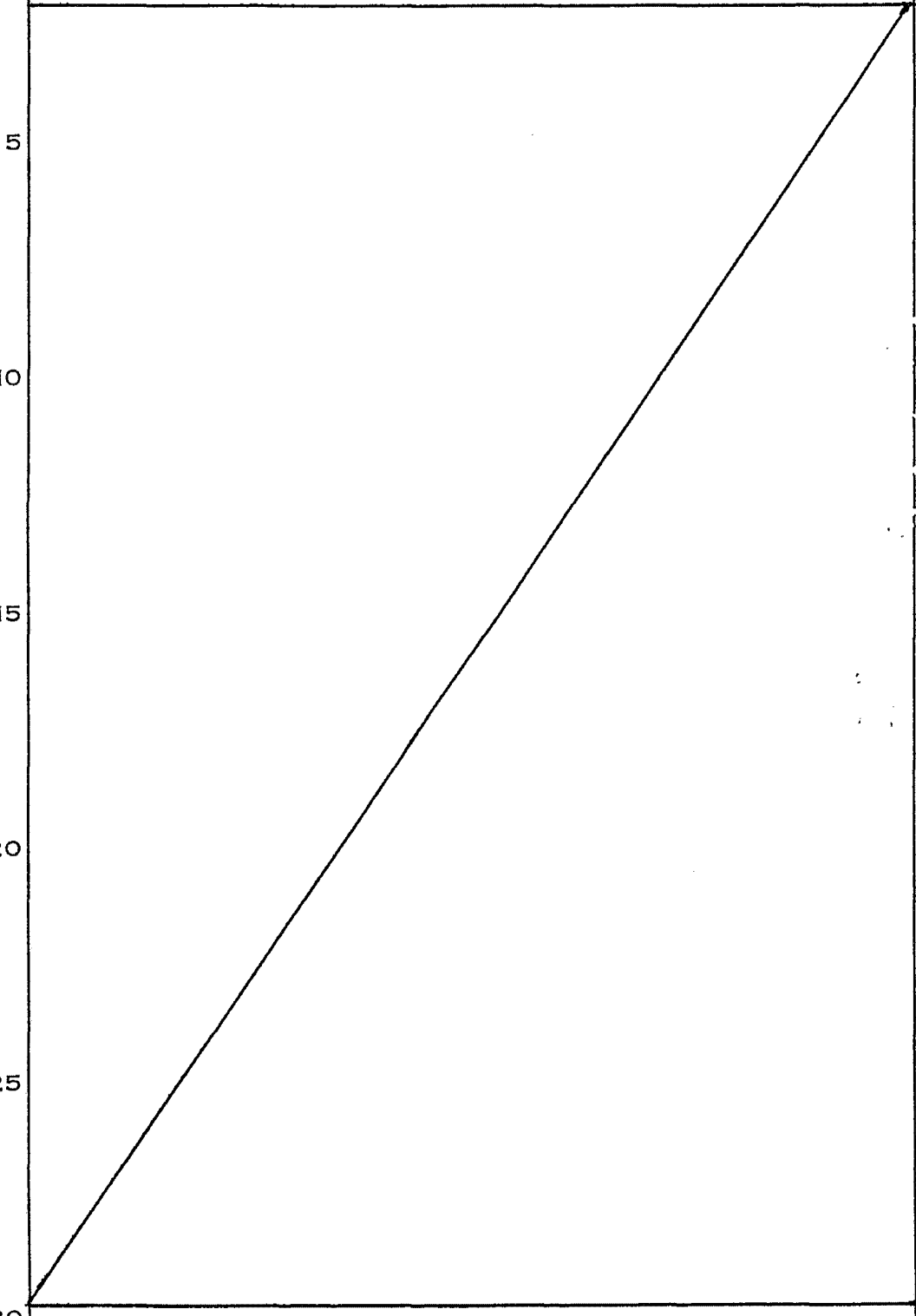
20 Ha demostrado ser muy ventajoso, especialmente en golpes muy fuertes, que la zapata golpeadora persiga al balón durante aproximadamente una longitud de zapata e incluso más, respectivamente, por el trayecto, siga siendo eficaz en su golpe sobre el balón. El trayecto de aceleración del listón percutor 20, respectivamente de la zapata golpeadora 24

25 en el ejemplo de ejecución ilustrado en la fig. 1 importa más de una longitud de pie.

30

1

La presente patente de invención recaerá sobre las siguientes reivindicaciones:



30

1	<p style="text-align: center;">REIVINDICACIONES</p> <p style="text-align: center;">=====</p>
5	<p>1.- Dispositivo para el disparo dirigido a meta, de balones de futbol y analogos, compuesto de un depósito para el alojamiento de una reserva de balones, así como de una sujeción de balones determinante de la posición de disponibilidad, un elemento golpeador o acelerador móvil a lo largo de una trayectoria que contiene la posición de disponibilidad, así como una instalación de maniobra, mediante la cual son accionales las instalaciones en una sucesión predeterminada,</p>
10	<p><u>caracterizado</u> porque el aparato presenta un dispositivo colocador de balón, para la transferencia dirigida de un balón individual a la sujeción para balón y porque la sujeción para balón está dispuesta a distancia de ambos extremos de la trayectoria del elemento golpeador, respectivamente</p>
15	<p>acelerador.</p>
20	<p>2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque presenta un depósito para balones con un dispositivo colocador de balones, que desemboca en el lugar de disparo y medios golpeadores, así como medios guiadores para el dispositivo colocador de balones y los medios golpeadores.</p>
25	<p>3.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque medios percutores presentan un listón percutor preferentemente impulsado mecánicamente.</p>
30	<p>4.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el lugar de disparo puede regularse en altura relativamente al medio golpeador, al objeto de la elección del punto de incidencia hacia los medios golpeadores, respectivamente del listón percutor sobre el balón de fútbol.</p>
	<p>5.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 a 4, caracteri</p>

1	zado porque el lugar de disparo presenta tres puntos de apoyo que en su conjunto están debajo de un plano horizontal por el centro del balón.
5	6.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 a 5 , caracterizado porque el lugar de disparo con los tres puntos de apoyo es ajustable en altura.
10	7.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el lugar de disparo, con los tres puntos de apoyo, está constituido como canal en forma de V, inclinado oblicuamente hacia abajo contra los medios golpeadores.
15	8.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el canal en forma de V es giratorio, respectivamente corredizo por un pequeño ángulo alrededor de un eje vertical.
20	9.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque el listón percutor presenta una pequeña masa.
25	10.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque el listón golpeador está constituido de un material muelleantemente elástico como madera y semejante.
30	11.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque el listón percutor presenta en el extremo exterior una zapata golpeadora, redondeada en la proyección vertical contra el punto de incidencia.
	12.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado porque el listón percutor tiene aproximadamente la longitud de la pierna de un jugador de fútbol.
	13.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado porque la zapata golpeadora está dispuesta en el extremo exterior, respectivamente inferior del listón, percutor.

1 tor y el lugar de disparo está dispuesto un poco por encima del suelo.

5 14.- Dispositivo según la reivindicación 13, caracterizado porque el listón percutor está apoyado oscilablemente en el extremo superior en un eje horizontal.

10 15.- Dispositivo según la reivindicación 13, caracterizado porque el listón percutor, en el extremo interior, está apoyado en un eje vertical, siendo el eje vertical eventualmente inclinado de modo ligero.

15 16.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque los medios golpeadores presentan un disco de levas impulsado por motor, que puede llevarse a engranar con el listón percutor preferentemente por medio de un rodillo fijado al listón percutor.

20 17.- Dispositivo según la reivindicación 16, caracterizado porque el disco de levas presenta un primer trozo de curva para la aceleración del listón percutor, que es recto esencialmente y con preferencia sobresale, aproximadamente de modo radial desde el disco de levas y produce el verdadero golpe, para la generación de un efecto de golpe posterior sobre el balón.

25 18.- Dispositivo según la reivindicación 17, caracterizado porque la parte de superficie se desvía menos de aproximadamente 10-15° de lo radial.

30 19.- Dispositivo según las reivindicaciones 1, 2 y 15, caracterizado porque el eje de oscilación del listón percutor y el eje de giro del disco de levas están paralelos y son corredizos entre sí axialmente, al objeto de que el disco de levas pueda mantenerse permanentemente en rotación y un

1	rodillo fijado en el listón percutor para el disparo de un golpe puede correrse dentro del círculo de rotación del disco de levas.
5	20.- Dispositivo según las reivindicaciones 1, 2 y 15, caracterizado porque la revolución por minuto del disco de levas puede regularse con preferencia sin escalonamiento al objeto de la generación de las aceleraciones diferenciadas del listón percutor y por ello de golpe, de fuerza diferente.
10	21.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque el depósito de balones está dispuesto por encima del lugar de disparo y entre el depósito de balones y el lugar de disparo está dispuesto un tubo de comunicación.
15	22.- Dispositivo según la reivindicación 21, caracterizado porque el depósito de balones, además de la abertura hacia el tubo de comunicación, presenta un fondo cerrado, esencialmente plano, sobre el que gira una estrella preferentemente impulsada de modo intermitente para el suministro forzado de los balones en la abertura hacia el tubo de comunicación.
20	23.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 a 22, caracterizado porque el depósito está constituido parcialmente con fondo plano que, por medio de una abertura y un tubo de comunicación, está unido con el dispositivo colocador de balones.
25	24.- Dispositivo según la reivindicación 23, caracterizado porque sobre el fondo plano está dispuesta una estrella individualizadora, propulsable, con eje vertical.
30	25.- Dispositivo según la reivindicación 24, caracterizado

1

5

10

15

20

25

30

porque encima de la abertura están dispuestas varillas protectoras para que el balón de fútbol, empujado mecánicamente por la estrella ante la abertura, no se obstaculice por los balones situados encima.

26.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 a 25, caracterizado porque el dispositivo colocador de balones presenta un estribo sujetador, regulable.

27.- "Dispositivo para el disparo dirigido a meta, de balones de fútbol y análogos."

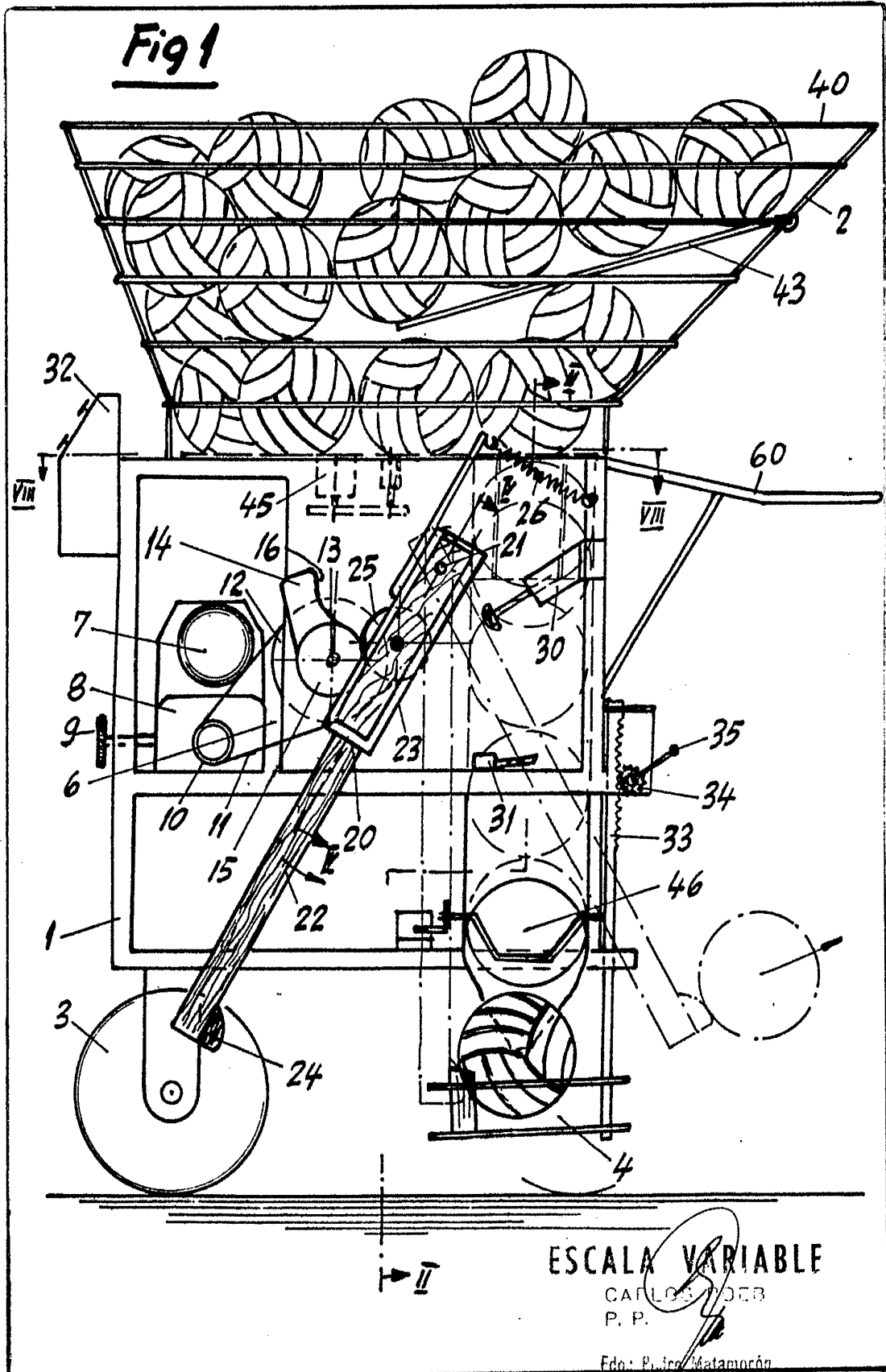
Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva. Consta de 24 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras y de los dibujos que a la misma se acompañan.

Madrid, a 10 de Diciembre de 1.976

CARLOS ROEB
P. P.

Fdo.: Pedro Malamoren

Fig 1



ESCALA VARIABLE

CARLOS J. DEB
P. P.

Edu: P. iro Matamorón

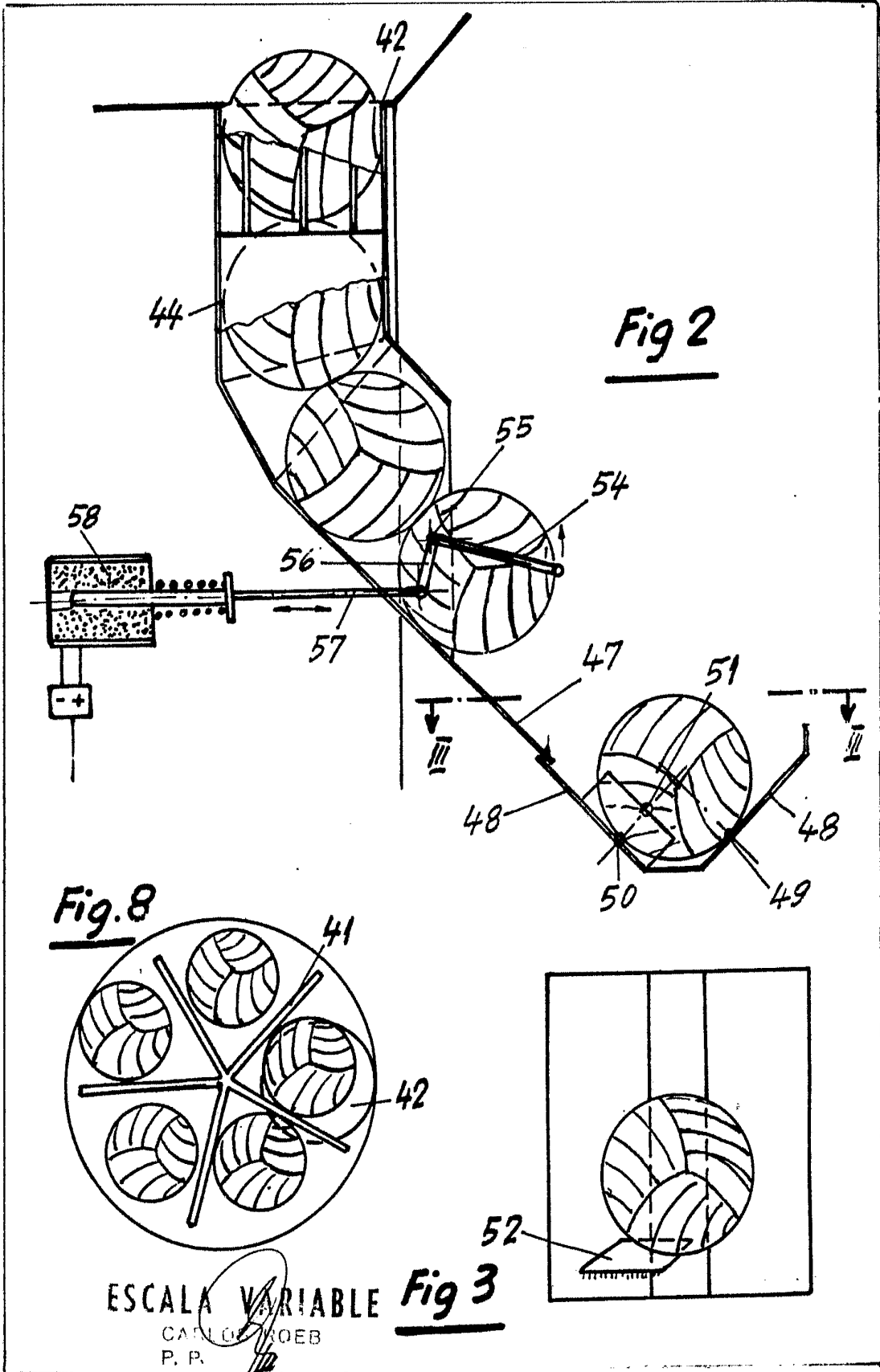


Fig 2

Fig. 8

Fig 3

ESCALA VARIABLE

CARLOS MOEB
P. P.

Fdo.: Pedro Matamoros

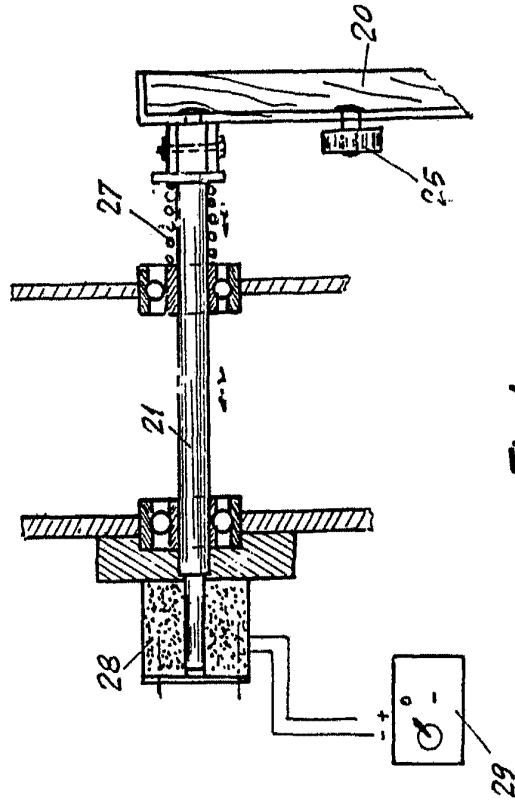


Fig 4

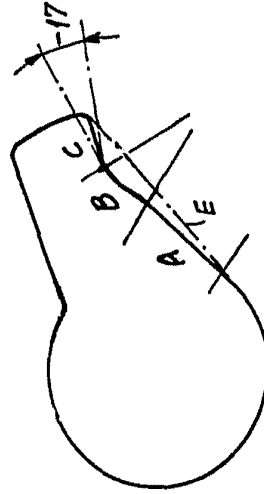


Fig 9

ESCALI VARIABLE
Escali Variable
Escali Variable

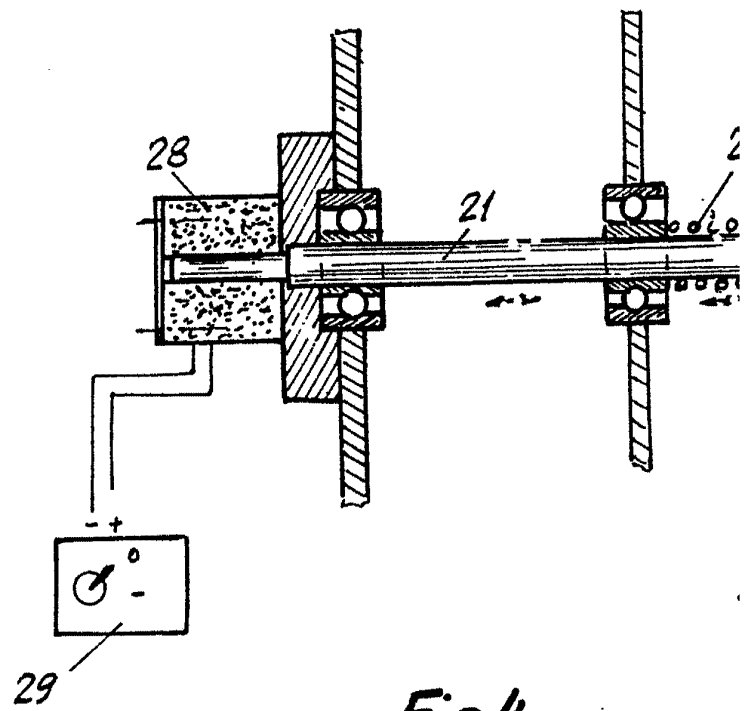


Fig 4

Fig 9

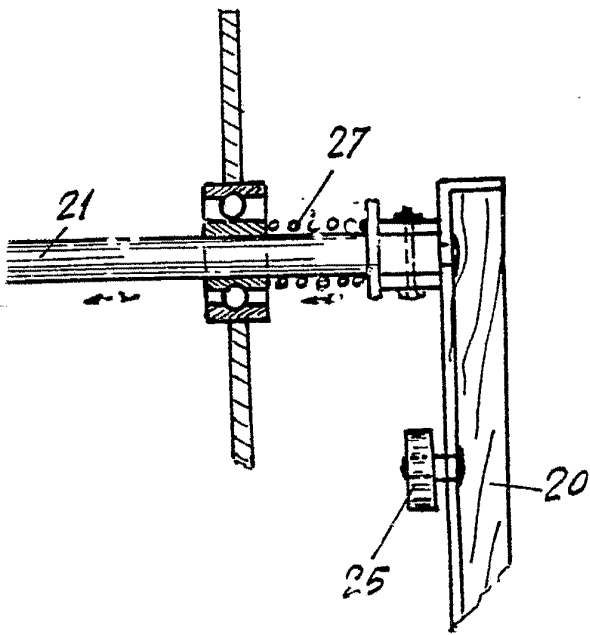
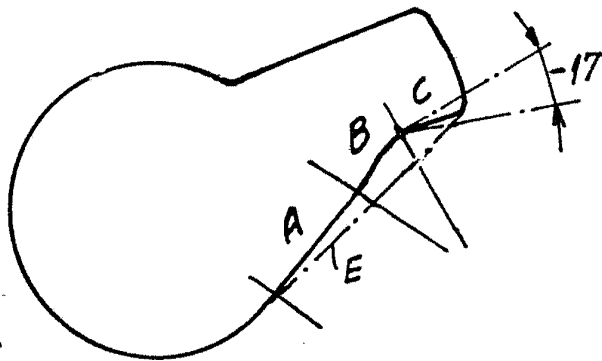


Fig 4

Fig 9



ESCALA VARIABLE
DE LUGARES
P. P.
Edo. Pedro Matamorón

Fig 5

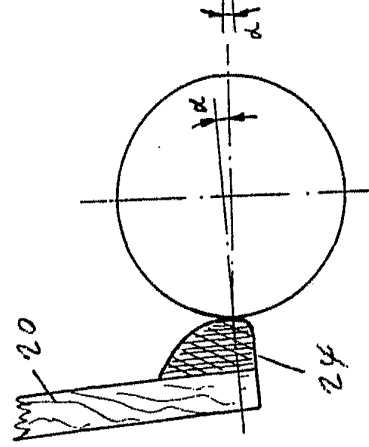


Fig 6

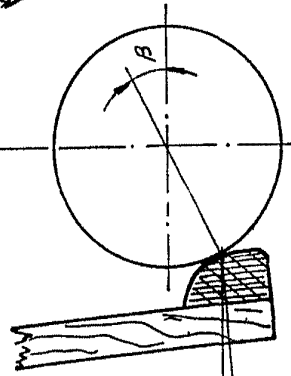
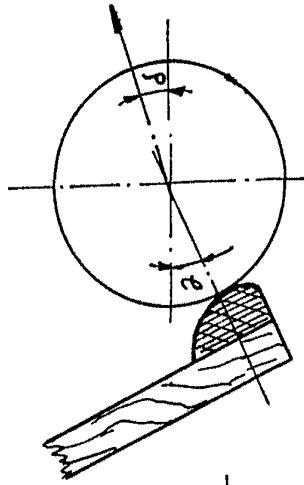


Fig 7



SCHEIWILLER
AS
500 ...

KURT SCHEIWILLER

Fig 5

Fig 6

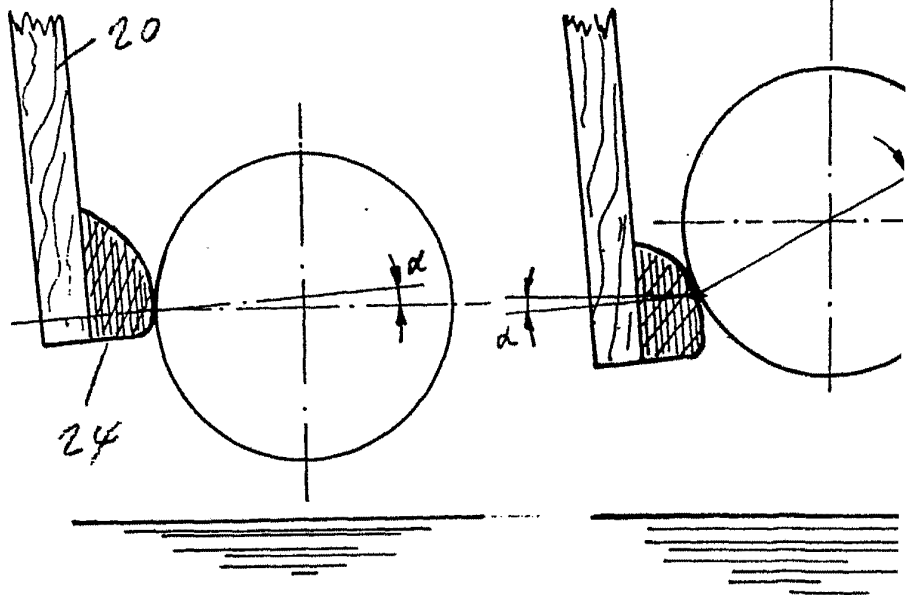


Fig 6

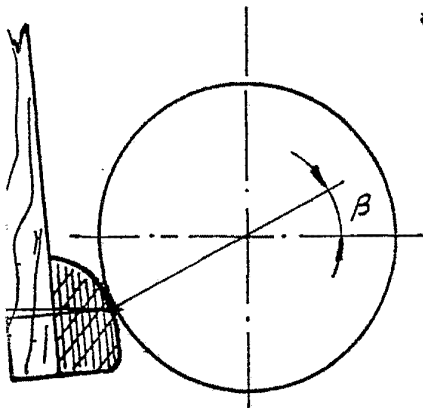
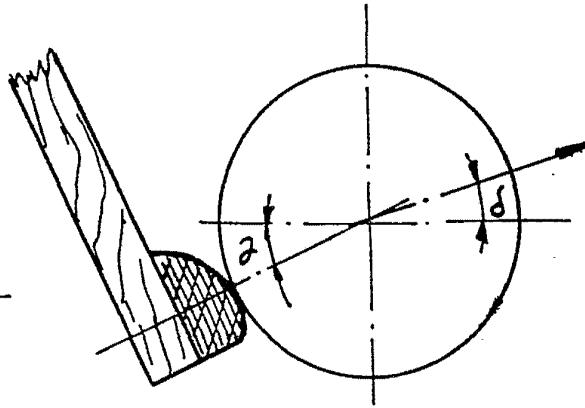


Fig 7



ESCALA VARIABLE

Edo: Pedro Matamorán