



ESPAÑA

10	ES	11	NUMERO	10	A 1
		21			
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			2-11-77.		

463 772

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31	NUMERO			

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			A63D		

64	TITULO DE LA INVENCION
	PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS AUTOMATICAS PARA EL JUEGO DE BOLOS

71	SOLICITANTE (S)
	Doña MARIA LUISA GARCIA ZUECO.

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	Avenida de Valencia, 45 - ZARAGOZA -

72	INVENTOR (ES)
	la solicitante.

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO Y POMBO.

La presente invención se refiere a perfeccionamientos en máquinas automáticas para el juego de bolos, del tipo que comprenden un mecanismo posicionador de los bolos, un mecanismo de barrido de la pista, un mecanismo elevador de los bolos y un mecanismo de retorno de bolas.

En las máquinas del tipo indicado, el mecanismo posicionador comprende además un tambor encauzado, un receptor y un posicionador de los bolos.

El objeto de la presente invención es conseguir una máquina que pueda automatizarse totalmente y pueda servir como máquina de entrenamiento para jugadores profesionales, simplemente seleccionando en el pupitre de mando el número de bolos que interese practicar al jugador.

El mecanismo elevador de la máquina comprende, de acuerdo con la presente invención, un canal inclinado, situado a continuación de la cinta de elevación, que desemboca en el tambor encauzador y que está compuesto por varillas longitudinales las cuales, en la zona del fondo del canal, van separadas entre sí de modo que permitan el paso de la cabeza de los bolos y queden retenidos por la zona del cuerpo de mayor sección.

De este modo, según van discurrendo los bolos por el canal citado van quedando todos dispuestos en posición invertida, colgando de las varillas que definen el fondo del canal, llegando todos los bolos al tambor encauzador en esta posición invertida.

El tambor encauzador es giratorio y dispone, a partir del fondo, de conductos de salida para los bolos en un número igual al de bolos que intervienen en cada jugada. Es decir que si en cada jugada intervienen dos bolos del fondo del tambor parten diez conductos.

Los conductos citados van inclinados de modo que adoptando una distribución circular en su arranque, en el fondo del tambor, su desembocadura adopte una distribución triangular, correspondiente a la que adoptarán los bolos sobre la pista.

Los bolos que caen al tambor procedentes del canal del elevador pasan en posición invertida por los conductos que parten de dicho tambor y quedan también en posición invertida sobre el receptor de bolos, el cual va dotado de unas barras paralelas entre las cuales caen y quedan retenidos los bolos en dicha posición invertida, siendo liberados los bolos al separarse dichas barras, para permitir que caigan en el posicionador.

El posicionador va dotado de un embudo receptor para cada bolo, dotado de electroimanes para la retención de los bolos, estando los embudos montados sobre un eje horizontal giratorio 180° que permite situar los bolos sobre la pista en posición normal, cuando desciende todo el bastidor sobre el que van montados el tambor, el receptor y el posicionador.

Con el sistema descrito se consigue una perfecta y rápida colocación de los bolos, permitiendo seleccionar los bolos que se deseen para su caída sobre la pista.

Según otro aspecto de la invención, el mecanismo de retorno de los bolos, que va dispuesto al final del canal de retorno, comprende un tambor giratorio de eje horizontal, dotado en su periferia de paletas radiales articuladas libremente por su base al tambor. Estas paletas disponen en su base de un asiento posterior, que impide el ebatimiento de dichas paletas en sentido contrario al de giro del referido tambor, mientras que tales paletas son abatibles hacia adelante, por su propio peso,

sobre el tambor.

Las paletas antes citadas van separadas entre sí de modo que cuando discurren en posición invertida pueden recoger y arrastrar cada una una bola haciéndola rodar sobre la porción de canal que circunda al tambor, hasta la plataforma donde las tomará el jugador.

Las características expuestas, así como la constitución y funcionamiento general de la máquina de la invención se comprenderán mas fácilmente con la siguiente descripción hecha con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales se muestra, de forma esquemática y a título de ejemplo no limitativo, una posible forma de ejecución, siendo:

La figura 1 un alzado lateral esquemático de la máquina.

La figura 2 un alzado lateral del mecanismo de retorno.

La figura 3 es un detalle en perspectiva que muestra en forma despiezada a los distintos componentes del mecanismo posicionador.

Como puede verse en la figura 1, la máquina comprende un bastidor general 1 sobre el cual va montado el bastidor 2 que es portador del mecanismo posicionador de los bolos, y el mecanismo de barrido de la pista 3. La máquina comprende también un mecanismo elevador de bolos 4 y un mecanismo de retorno de bolas 5.

El mecanismo elevador de los bolos comprende un elevador y al final de éste un canal de caída 6 para los bolos, cuyo canal está definido por varillas paralelas estando las del fondo separadas entre sí una magnitud adecuada para que cualquiera que sea la posición en que los bolos 7 lleguen a

dicho canal, la cabeza de los mismos pueda pasar entre dichas varillas del fondo, de modo que los bolos queden suspendidos, tal y como se representa mediante líneas de punto con la referencia número 7',

5 A continuación del canal 6 está situado el mecanismo posicionador de bolos que está constituido por un tambor encauzador 8, un receptor 9 para los bolos y un posicionador de bolos 10.

10 El tambor encauzador 8 es giratorio y dispone en el fondo de tantas aberturas de salida como bolos intervienen en cada jugada. Estos orificios del fondo del tambor 8 están distribuidos circunferencialmente y de cada uno de ellos, como puede verse en la figura 3, parte un conducto 11 inclinado de modo que la desembocadura de tales conductos adopte una distribución triangular, distribución que corresponde a la que deberán adoptar los bolos sobre la pista de juego.

15 El tambor 8 recibe los bolos que caen del canal 6, cayendo cada bolo en un orificio debido a que dicho tambor va accionado por un cilindro mediante un trinquete solidario del tambor que le hace girar un décimo de vuelta a cada golpe de trinquete, recibiendo así en cada alojamiento un sólo bolo. Además el tambor lleva un dispositivo de retención mediante el cual, una vez que el tambor ha recibido diez bolos, los suelta todos a la vez sobre el receptor 9, que sirve como elemento de almacenamiento intermedio. La retención de los bolos se efectúa mediante unas barras que aprisionan al bolo lateralmente, las cuales solo se separan cuando los bolos son reclamados por la máquina, cayendo entonces los bolos sobre el elemento posicionador 10. El accionamiento de las barras antes citadas se efectúa de forma

25

30 neumática siendo común a todas las barras de los distintos elemen

tos.

El posicionador 10 comprende una serie de embudos 12 dotado cada uno de tres electroimanes que debidamente accionados retienen al bolo hasta que reciben la orden de soltarlo sobre la pista. Unas células fotoeléctricas situadas convenientemente contabilizan si hay o no bolos en cada embudo, dando la señal correspondiente sobre un marcador 13, figura 1.

Todos los embudos 25 van montados sobre ejes y son accionados mediante un segundo eje que les imprime un giro de 180°, mediante cremallera y cilindro neumático. De este modo los bolos que se encuentran en posición invertida en los embudos 12 quedan situados en posición correcta sobre la pista de juego, cuando desciende el bastidor 2. Este bastidor va accionado por cilindros neumáticos 14 mediante el cual se consigue el descenso y ascenso de dicho bastidor 2, según las operaciones que deba realizar el conjunto.

El mecanismo de barrido 3 comprende dos cilindros neumáticos 15 sincronizados, los cuales accionan palancas que giran sobre un punto de apoyo debidamente lubricado. En el extremo de estas palancas, referenciadas con el número 16, se encuentran situados dos carros portadores del rastrillo 17 que es accionado por dos cilindros sincronizados 18 que imprimen un giro de casi 90° a dicho rastrillo. Los carros van montados sobre rodamientos y discurren entre tubos que hacen de guías y de carriles a la vez.

El mecanismo elevador de bolas comprende una palanca accionada por el cilindro neumático 19 encargado de elevar la bola hasta la parte superior de una rampa, dejándola caer de modo que adquiriera la inercia suficiente para discurrir por el canal 20 y llegar hasta el tambor 21 encargado de si

tuar la bola en la plataforma 22 de recogida. Cerca de la plataforma 22 se encuentra el pupitre 23, desde el cual es posible mandar las distintas operaciones que tiene que realizar la máquina.

5

El marcador 13 indica el número de bo los derribados, número de bolas lanzadas, jugadas y alarma de funcionamiento, así como alarma de nulidad de tirada, etc., el tambor 21 va accionado por el motor 24 y lleva montada en su pe riféria una serie de paletas 25 articuladas por su base a dicho tambor y dotadas de un tope posterior que impide su abatimiento hacia atrás, en sentido contrario al de giro del tambor, mientras que, por el contrario, estas paletas pueden abatirse sobre el tambor girando hacia adelante, es decir en el mismo sentido de giro del tambor, por el propio peso de las paletas.

10

15

Con esta constitución, al girar el tam bor 21 en el sentido de la flecha, cuando una bola 26 llega con fuerza empuja a la paleta que se encuentra situada en su posición inferior pasando por delante de ella, de modo que la bola ya no puede retroceder y es arrastrada por la paleta a lo largo del tramo curvo del canal 20 hasta que las situa sobre la plata forma 22.

20

Por detrás de la pista de juego va si tuada una placa 27 seleccionadora o separadora de las bolas y de los bolos.

25

En la máquina descrita puede funcionar automáticamente o manualmente, dependiendo de la forma seleccio nada.

El funcionamiento automático es como sigue:

30

Partamos de una posición en que la pis

ta se halla totalmente limpia de bolos y todos los mecanismos en reposo.

Pulsando sobre el pupitre 23 el mando de puesta en marcha del conjunto, la máquina, como primera función, posicionará los bojos sobre la pista, los cuales habrá recogido del receptor de bolos donde se hallaban recogidos y para lo cual todos los elementos del posicionador habrán girado 180°, recibiendo los bolos cabeza abajo y tras lo cual girando nuevamente, iniciarse el descenso de todo el conjunto, mediante el desplazamiento del bastidor 2, depositando los bolos sobre la pista.

Mientras se realiza esta operación, el rastrillo 17 se habrá puesto en posición vertical de manera que cualquier lanzamiento de bolas indebido no perjudique al conjunto.

Si cuando el jugador lanza la bola ésta ha sobrepasado la línea de lanzamiento, elementos de control dispuesto al efecto señalarán sobre la pantalla frontal 13 la falta correspondiente, con lo cual los elementos contables no actuarán.

En el caso de que el lanzamiento sea correcto, un número determinado de bolos quedarán derribados, por lo cual la máquina comenzará su proceso automático actuando del siguiente modo.

El posicionador 10 descenderá al mismo tiempo que el rastrillo para servir de protección. Dicho posicionador recogerá todos los bolos que se hallen de pie y comenzará a ascender, poniéndose en funcionamiento el barrido de la pista por medio del cilindro 15, arrastrando el rastrillo 17 a todos los bolos caídos sobre la pista. El rastrillo retrocede tan pronto

to llega a su final de recorrido y se mantendrá en su posición vertical inicial mientras el posicionador de bolos situará en la pista todos aquellos que no fueron derribados por la primera bola. Estos bolos los deja de nuevo en la pista al mismo tiempo que se retira el posicionador y el rastrillo.

El jugador lanzará la segunda bola, con la cual la máquina contabilizará ya final de jugada. Tanto si ha derribado como no bolos, el rastrillo descenderá y barrerá la pista.

La máquina mientras estará comenzando la función de carga del posicionador 10 al recibir los bolos que se encontraban en el receptor 9 para, una vez retirado el rastrillo 17 y antes de que se eleve, depositar en la pista diez nuevos bolos, con lo que se inicia una nueva jugada.

Los bolos que habian sido derribados en la jugada anterior, por la acción del rastrillo han caído por una rampa situada en la parte posterior de la pista, encontrándose con el transportador o elevador hasta el canal superior 6 a partir de donde pasan en posición invertida al tambor 8.

La placa seleccionadora 27 está situada de tal manera que por debajo de la misma puedan pasar los bolos tumados, pero no las bolas, las cuales debido a la contrapendiente que posee la pista hacia el lado del retorna-bolas rodará hacia el aparcamiento que posee dicho dispositivo de devolución de bolas 5.

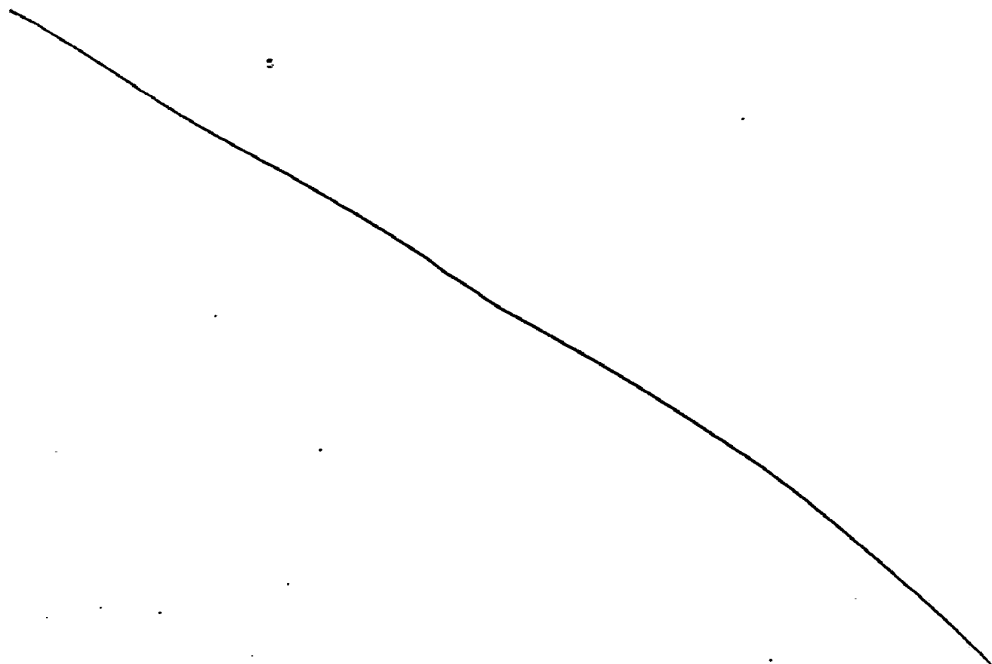
El dispositivo de elevación se encuentra continuamente en movimiento, elevando una a una las bolas hasta una altura de unos 2 metros, con lo cual al ser liberadas por gravedad se deslizan por el canal 20, con la energía suficiente para llegar al tambor 21 en la forma antes descrita.

Sobre el marcador 13 aparecerá la puntuación, número de bolos derribados y número de bolas lanzadas.

Para el caso de que se quieran desarrollar jugadas de entrenamiento, la máquina se pone en funcionamiento manual, poniéndose la máquina en funcionamiento, de modo que el posicionador 10 al descender recogerá, de todos los bolos situados sobre la pista, solo aquellos que nosotros hemos señalado o marcado en el pupitre, con lo cual al descender de nuevo, cumpliendo el ciclo que se ha descrito anteriormente, dejará sobre la pista los bolos que nosotros queremos para efectuar el entrenamiento, ya que entre la primera y segunda bajada del posicionador ha actuado el rastrillo barriendo la pista.

Esta función puede repetirse tantas veces como quiera el jugador.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.



REIVINDICACIONES

1.- Perfeccionamientos en máquinas automáticas para el juego de bolos, del tipo que comprenden un mecanismo posicionador de los bolos, un mecanismo de barrido de pista, un mecanismo elevador de bolos y un mecanismo de retorno de bolas, estando el mecanismo posicionador compuesto por un tambor encauzador, un receptor y un posicionador de bolos, caracterizados porque el mecanismo elevador comprende, a continuación de la cinta de elevación, un canal inclinado que desemboca en el tambor encauzador y está compuesto por varillas longitudinales las cuales, en la zona del fondo del canal, van separadas entre sí de modo que permitan el paso de la cabeza de los bolos y queden retenidos por la zona del cuerpo de mayor sección, llegando todos los bolos al tambor encauzador en posición invertida, siendo dicho tambor giratorio y disponiendo a partir del fondo de conductos de salida para los bolos en número igual al de bolos que intervienen en cada jugada, estando dichos conductos inclinados de modo que adoptando una distribución circular en su arranque, en el fondo del tambor, su desembocadura adopte una distribución triangular, quedando con tal distribución colocados los bolos en posición invertida sobre el receptor de bolos, el cual está dotado de barras paralelas entre las cuales caén y quedan retenidos los bolos en posición invertida, siendo liberados al separarse dichas barras, para permitir finalmente su caída en el posicionador, el cual dispone de un embudo receptor para cada bolo, dotado de electroimanes para su retención, estando los citados embudos montados sobre ejes horizontales giratorios 180°, que permite situar los bolos sobre la pista en posición normal al descender el bastidor sobre el cual va montado el posicionador.

20

2.- Perfeccionamientos según la reinvención 1, caracterizados porque el mecanismo de retorno de bolas comprende, al final del canal de retorno, un tambor giratorio de eje horizontal, dotado en su periferia de paletas radiales articuladas libremente por su base al tambor, presentando dichas paletas en su base un asiento posterior, que impide el abatimiento de dichas paletas en sentido contrario al de giro del referido tambor, mientras que tales paletas son abatibles hacia adelante, por su propio peso, sobre el tambor, estando las referidas paletas separadas entre sí de modo que cuando discurren en posición invertida puedan recoger y arrastrar cada una una bola, haciendo la rolar sobre la porción de canal que circunda al tambor, hasta la plataforma donde las tomará el jugador.

3.- Perfeccionamientos en máquinas automáticas para el juego de bolos, todo ello tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 11 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 24 ENE 1978

MARIA LUISA GARCIA ZUECO.

I. M. GOMEZ ACEDERO Y PUNERO  
p. p. Firmador J. Suarez Diaz

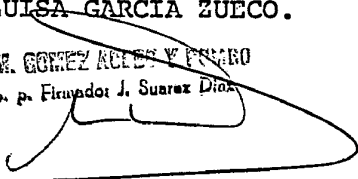
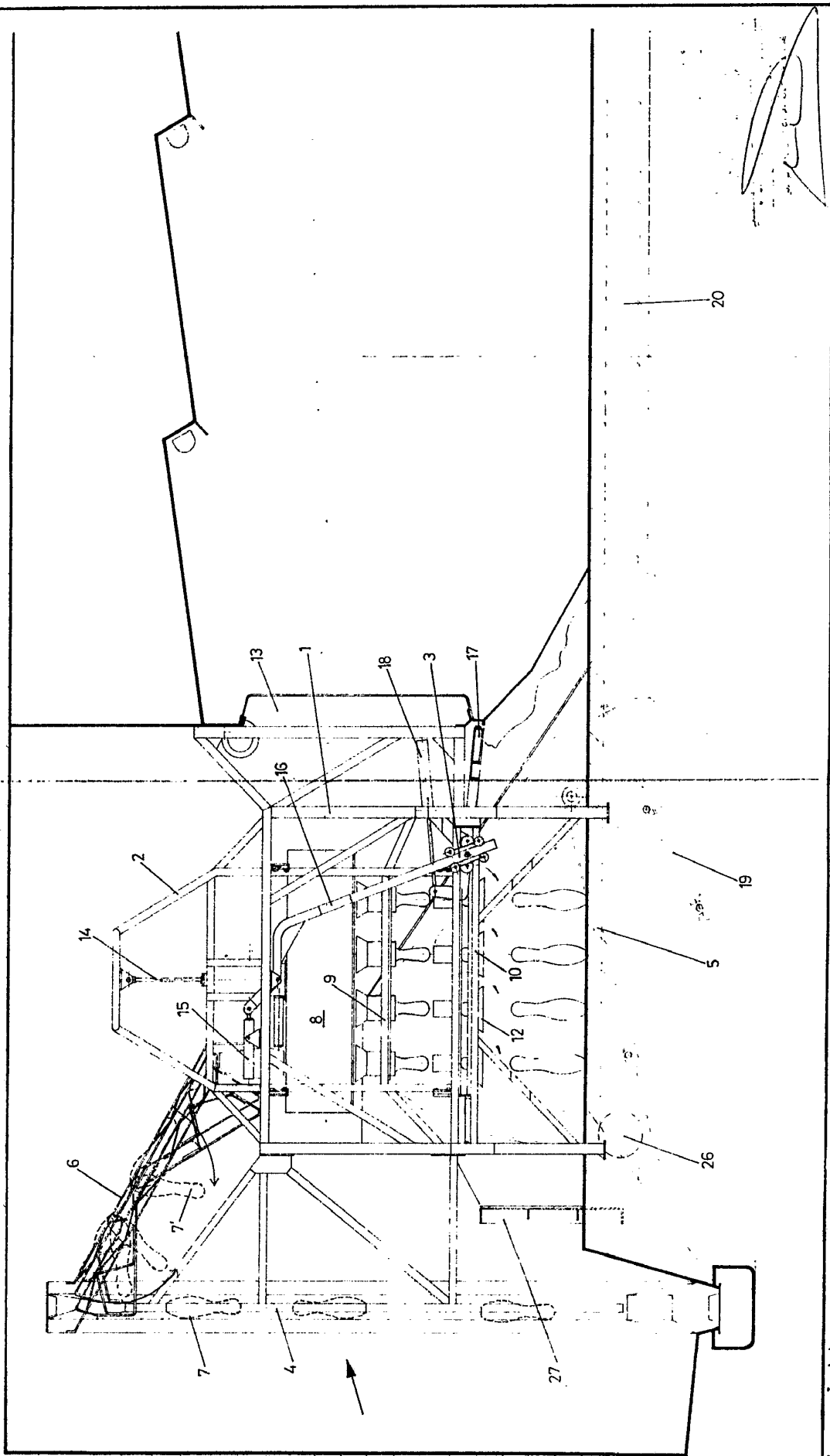
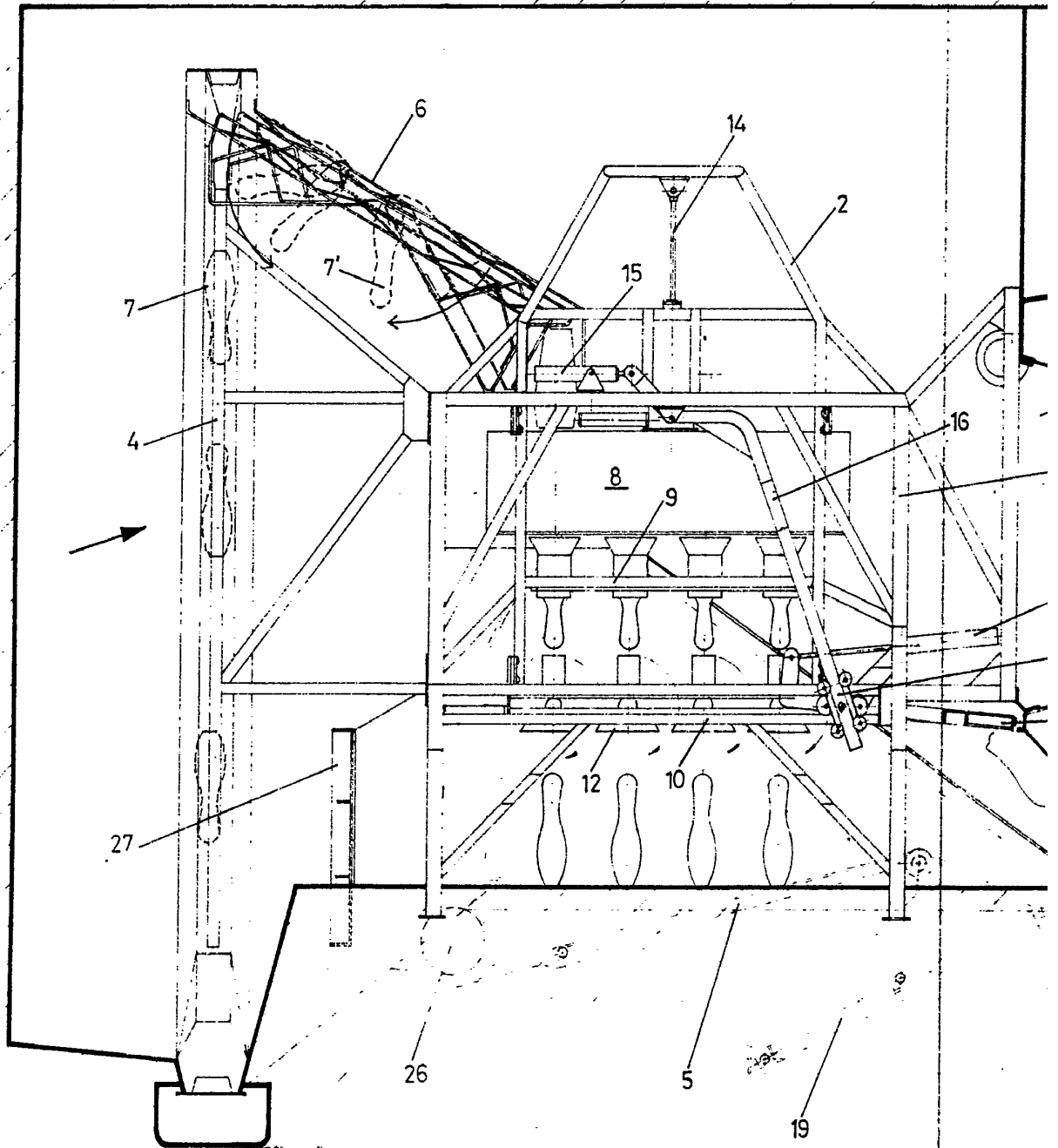


FIG. 1

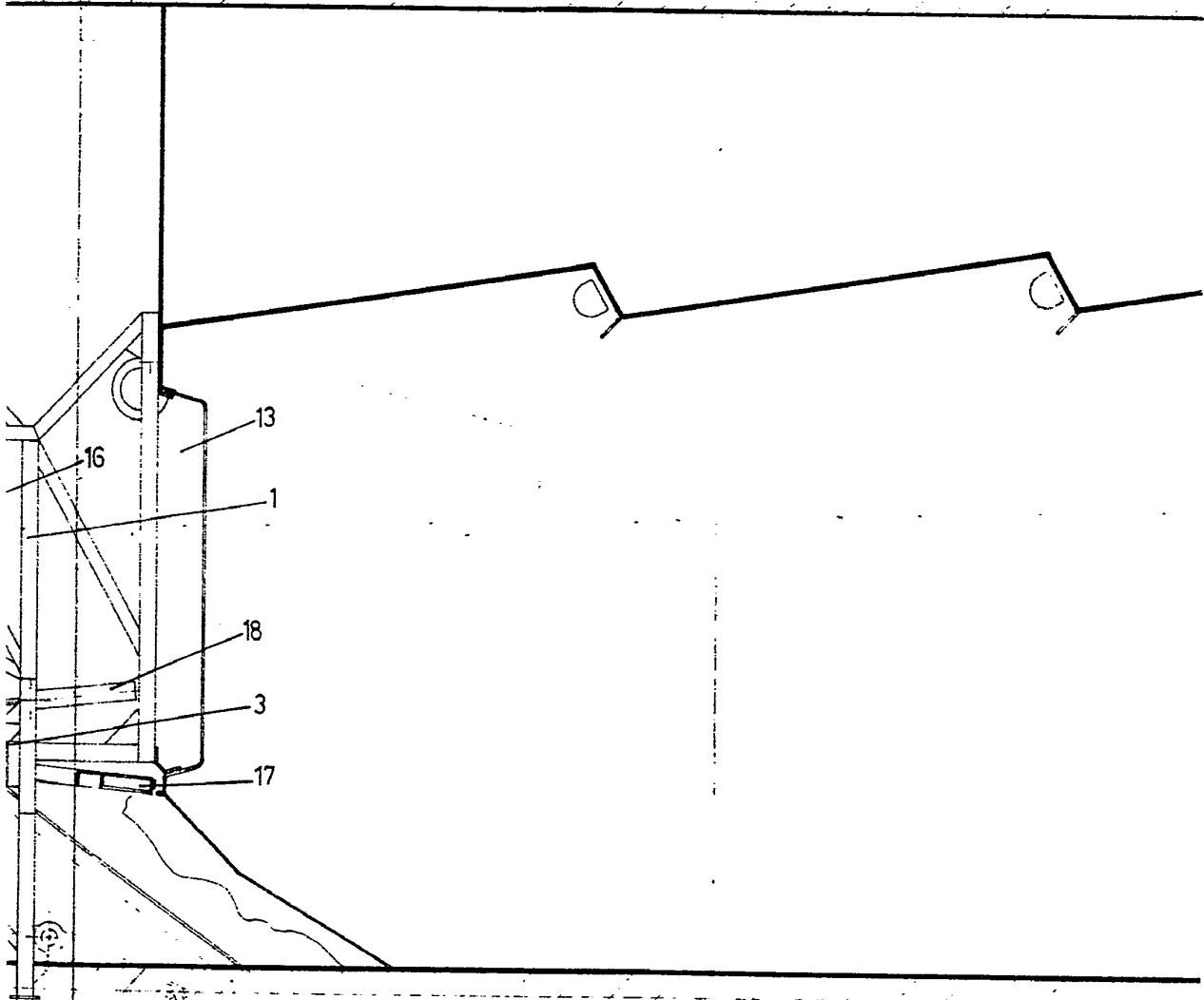


escala variable

FIG. 1



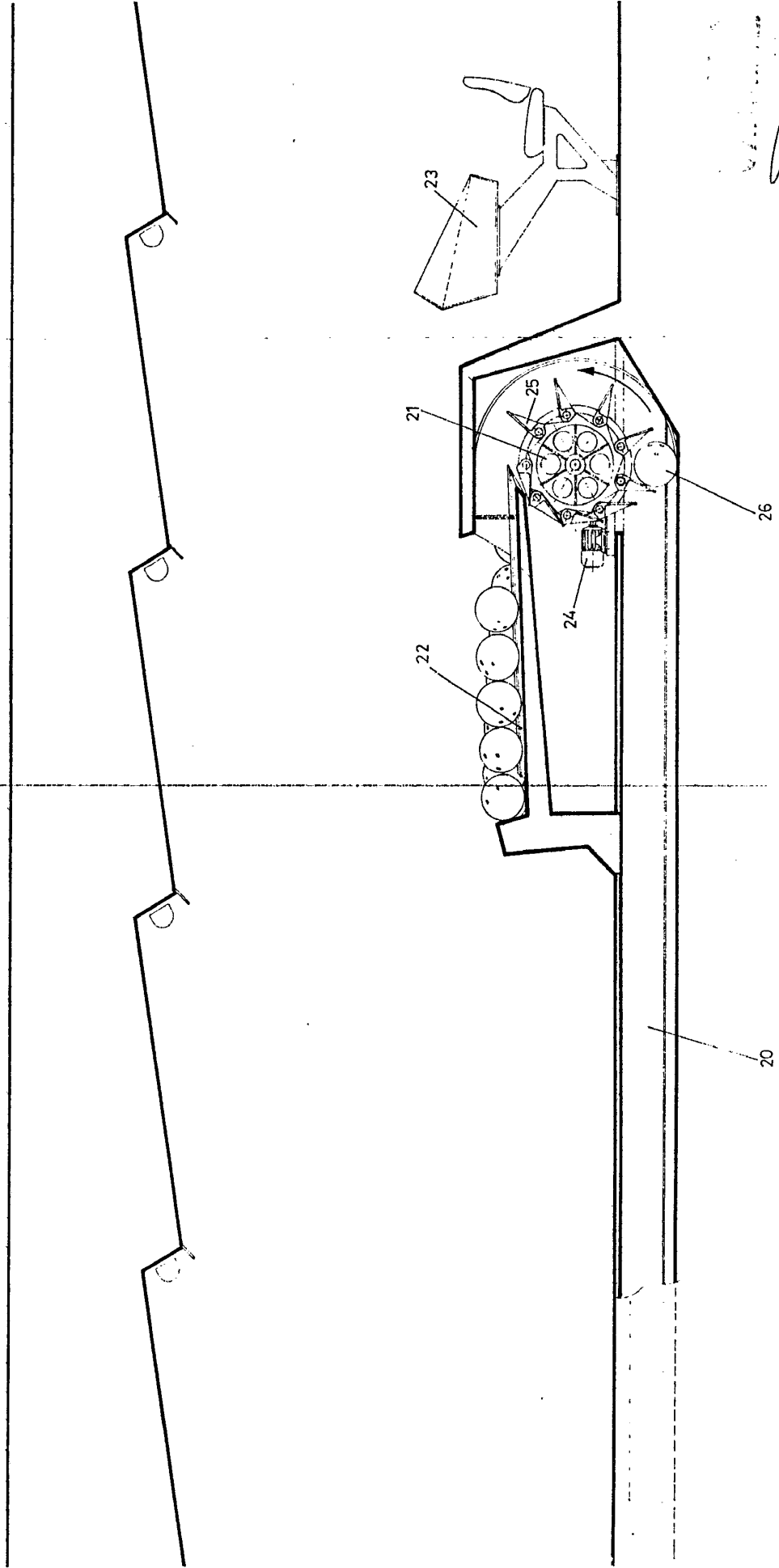
e scala variable



20

Handwritten signature and text, possibly a date or reference number, located in the bottom right corner of the drawing area.

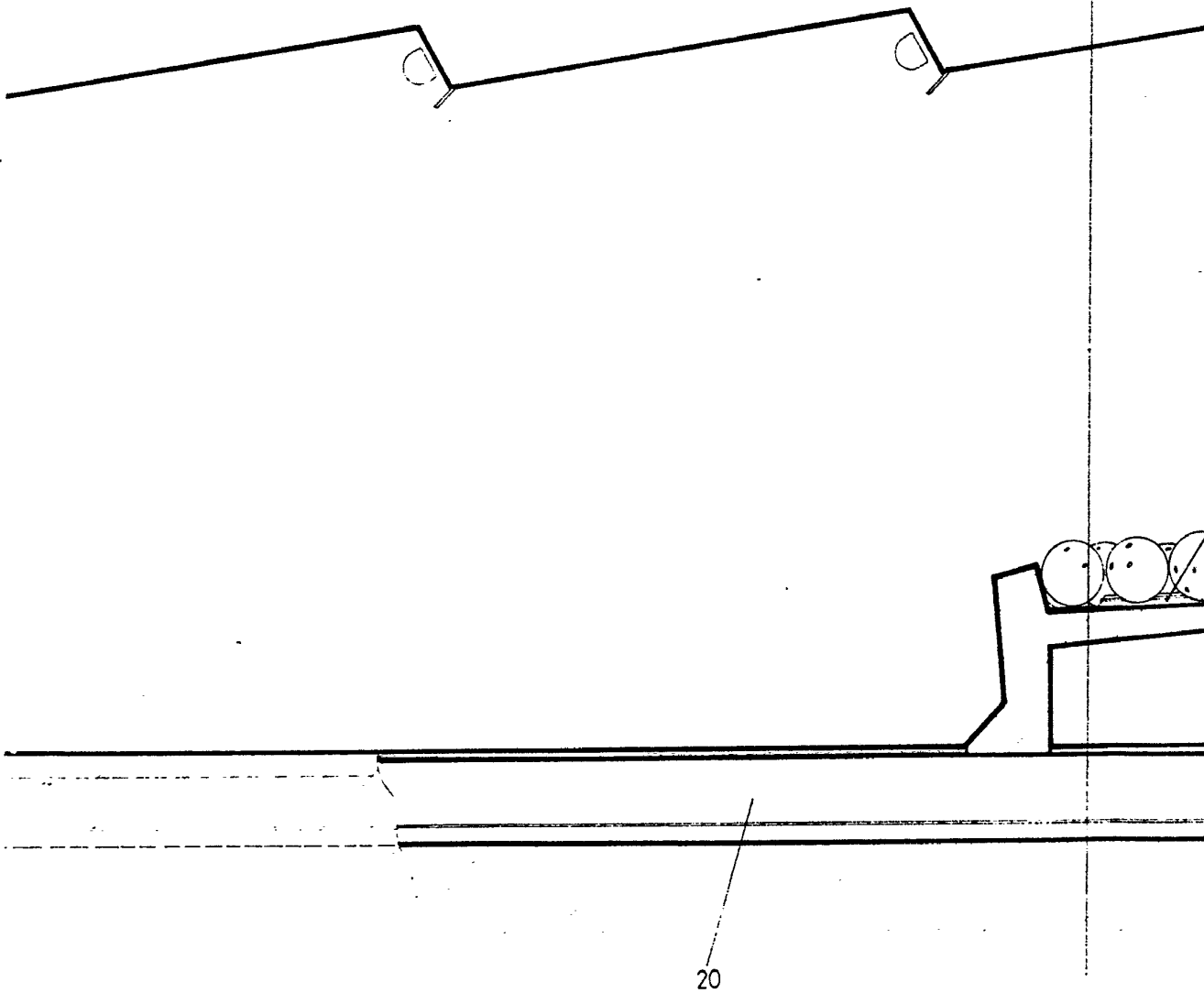
FIG. 2



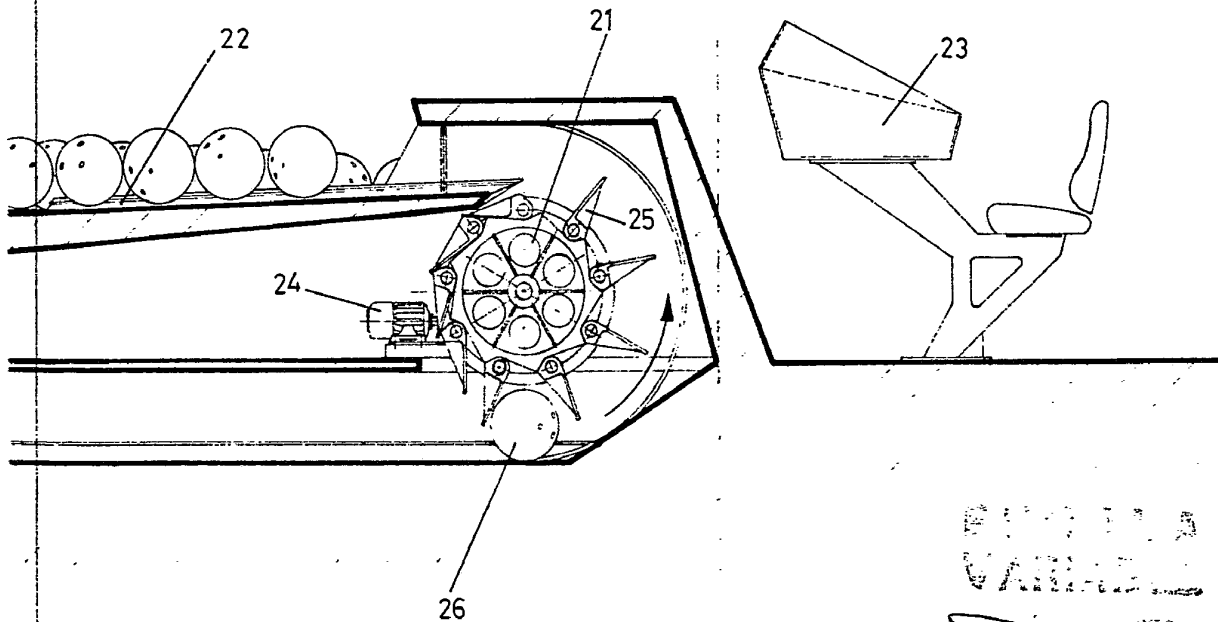
Escuela Técnica Superior de Ingeniería y Arquitectura  
de la Universidad Carlos III de Madrid  
Ingeniero J. Suarez Diaz

Maria Luisa García Zueco

FIG. 2



escala variable



ESTUDIO  
VARIANTE

J. M. GOMEZ ACEBO Y POMBO

p. p. Elmadot J. Suarez Diaz

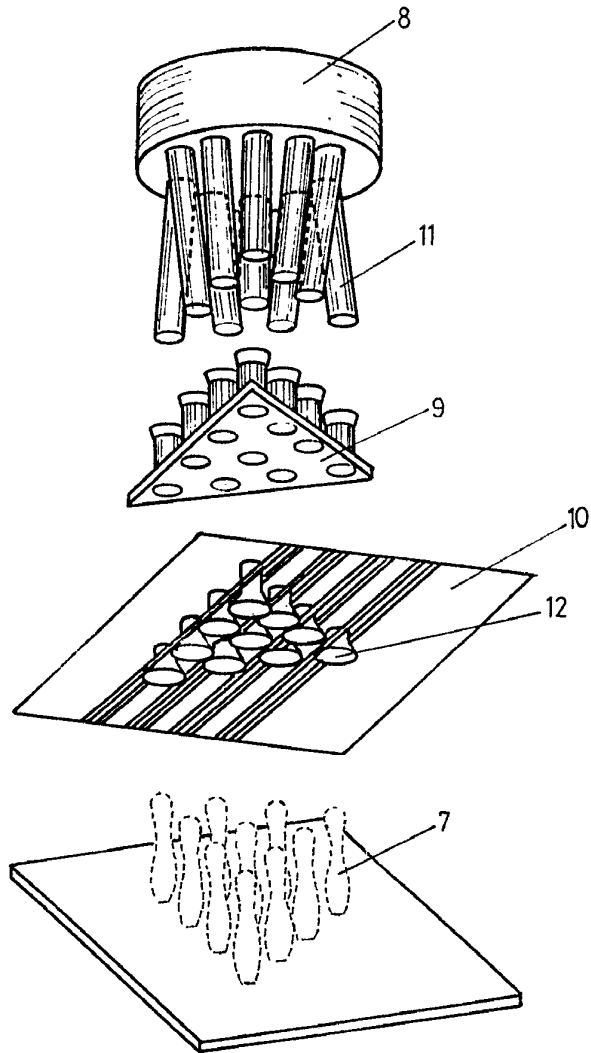


FIG. 3

**ESCALA  
VARIABLE**

~~REG. N.º 1.111.111~~

**J. M. GOMEZ ACEBO Y POMBO**  
o. p. Firmados J. Suarez Diaz

escala variable