

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

0 049 237
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 81890153.0

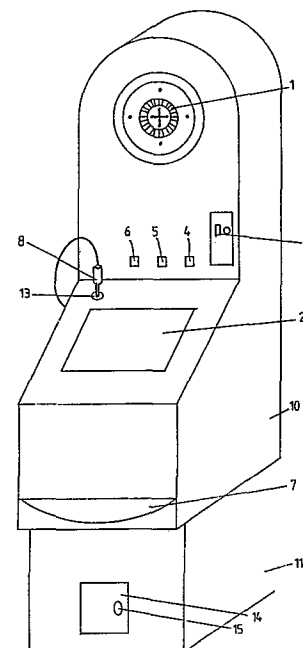
(51) Int. Cl.³: **A 63 F 9/00, G 06 F 15/44**

(22) Anmeldetag: 22.09.81

(30) Priorität: 29.09.80 AT 4859/80
03.07.81 AT 2961/81(71) Anmelder: Pohanka, Christian, Buchengasse 89/4/4/13,
A-1100 Wien (AT)(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung: 07.04.82
Patentblatt 82/14(72) Erfinder: Pohanka, Christian, Buchengasse 89/4/4/13,
A-1100 Wien (AT)(84) Benannte Vertragsstaaten: BE CH DE FR GB IT LI LU NL
SE(74) Vertreter: Rippel, Andreas, Dipl. Ing., Maxingstrasse 34,
A-1130 Wien (AT)

(54) Elektronische Einrichtung.

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine elektronische Einrichtung, mit der einem Spieler die Möglichkeit gegeben wird, ohne Betätigung von Schaltern ein Glücksspiel zu spielen. Zu diesem Zweck ist ein Bildschirm 2 zur Wiedergabe eines rouletteartigen Spielfeldes ausgebildet. Mit einem Setzstift 3 kann auf ein Feld des Bildschirms 2 gezeigt werden. Über eine Elektronik wird die von einem Zufallsgenerator ausgewählte Zahl auf einer Anzeigetafel 1 angezeigt und der Gewinn oder Verlust berechnet. Zur Übertragung der Lichtimpulse vom Setzstift in das Gerät ist eine Lichtleitfaser vorgesehen.



EP 0 049 237 A2

Elektronische Einrichtung

Die Erfindung bezieht sich auf eine elektronische Einrichtung mit einem Bildschirm sowie einem Stift, der bei Anlegen an den Bildschirm an der Stelle des Bildschirmes entsprechendes Signal an ein Steuergerät sendet, wobei mit dem Steuergerät ein Zufallszahlengenerator verbunden ist.

In der US-PS 4,126.851 ist ein elektronisches Spiel beschrieben, das einen Bildschirm, einen Setzstift, ein Steuergerät und einen Zufallszahlengenerator aufweist. Das bekannte Gerät ist für mehrere Spieler ausgelegt und jedem Spieler ist ein Setzstift zugeordnet.

Als mögliches Glücksspiel ist in der Patentschrift die Simulierung eines Würfelspiels erwähnt, bei welcher Spielart die Setzstifte jedoch offenbar keine Funktion besitzen.

Die Erfindung hat es sich zum Ziel gesetzt, eine elektronische Einrichtung zu schaffen, mit der einem Spieler die Möglichkeit gegeben wird, ohne Betätigung von Schaltern ein Glücksspiel zu spielen. Erreicht wird dieses Ziel dadurch, daß der Bildschirm zur Wiedergabe eines roulettartigen Spielfeldes ausgebildet und eine Anzeigetafel für die vom Zufallszahlengenerator ausgewählte Zahl vorgesehen ist, wobei dem Steuergerät ein Zählwerk zugeordnet ist, das entsprechend der Anzahl bzw. der Zeitdauer des Anlegens des Stiftes an den Bildschirm den Einsatz erhöht.

Um dem Spieler die Höhe seines Einsatzes in eindeutiger Weise anzuzeigen, ist es zweckmäßig, wenn der Bildschirm zur Anzeige eines Jeton ähnlichen Abbildes ausgebildet ist.



In den gebräuchlichen Markierstiften befindet sich ein optoelektronischer Empfänger, der die Lichtsignale, die vom Bildschirm erzeugt werden, empfängt. Ferner befindet sich ein Schalter im Stift, der bei leichtem Druck gegen den Bildschirm ein Signal an die Elektronik sendet, die erst dann die Lichtimpulse verstärkt und auswertet. Dazu
5 braucht man mindestens eine dreipolige Leitung, wobei ein Pol abgeschirmt sein muß. Durch den Einsatz von mechanisch bewegten Teilen entsteht ein entsprechender Serviceaufwand. Durch die elektronische Verbindung besteht ferner die Möglichkeit, die Elektronik kapazitiv
10 zu beeinflussen, wobei besonders beim Einsatz von Markierstiften in Verbindung mit Glücksspielautomaten große Probleme entstehen können.

Die Erfindung vermeidet diese Nachteile dadurch, daß zur Übertragung von Lichtimpulsen des Bildschirms eine Lichtleitfaser vorgesehen ist, die ins Innere des Gerätes reicht, wobei diese Lichtimpulse von einem Phototransistor, der auf einer Printplatte direkt
15 neben der Elektronik liegt, in elektrische Signale umgewandelt werden. Bei einer erfindungsgemäßen Einrichtung gibt es keine beweglichen Teile, wodurch sich eine einfache Konstruktion ergibt. Durch die Verwendung einer Lichtleitfaser befinden sich alle elektronischen Bauteile
20 auf der servicefreundlichen Printplatte. Der ausserhalb des Gerätes befindliche Markierstift ist für eine Massenproduktion billiger zu erzeugen und kann ohne etwas Nachzujustieren leicht ausgetauscht werden.

Nachstehend ist die Erfindung an Hand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher beschrieben. Dabei zeigen:
25 Fig. 1 die schaubildliche Ansicht eines erfindungsgemäß ausgebildeten Glücksspieles, Fig. 2 dessen Anzeigetafel, Fig. 3 dessen Setztabel, Fig. 4 eine Schaltungsanordnung einer Einrichtung mit einem Setzstift, der mit einer Lichtleitfaser ausgestattet ist, Fig. 5 schaubildlich die grundsätzliche Anordnung einer solchen Einrichtung, Fig. 6 das
30 Impulsablaufdiagramm und Fig. 7 den Programmablauf.

Das Gerät gemäß den Fig. 1 bis 3 besteht aus einem Standgehäuse 10, das entweder auf einen Tisch gestellt werden kann oder direkt mit einem Unterbau 11 einzeln aufgestellt werden kann. Die Stromversorgung erfolgt über Starkstrom und einen eingebauten Netzteil, der die notwendigen Spannungen zur Versorgung des Videomonitors und des Mikroprozessors sowie der angesteuerten Lämpchen liefert. Im oberen Teil des Gehäuses befindet sich eine Anordnung von 25 Lämpchen, die eine bedruckte Plexiglasscheibe von hinten so anleuchten, daß der Eindruck eines Roulettekessels 1 entsteht (Fig. 2).

Im Mittelteil des Gehäuses 10, der leicht schräg ist, befindet sich ein Farb-Video-Monitor bzw. Bildschirm 2, auf dem das Bild eines Roulettesetfeldes dargestellt ist. In der Nähe des Monitors 2 befindet sich ein Setzstift 3 und eine entsprechende Haltevorrichtung 13. Ferner sind ein Einwurfschlitz 3 und drei Funktionstasten 4, 5 und 6 vorgesehen.

Unterhalb des Bildschirms 2 befindet sich eine Geldauffangtasche 7, in die der ausbezahlte Gewinn fällt. Außerdem sind alle für einen Glücksspielautomaten notwendigen Besonderheiten, wie versperrbare Kasse 14, Sicherheitsschloß 15 usw. vorhanden.

Der insbes. in Fig. 3 dargestellte Bildschirm 2 ist ein farbiger Video-Monitor, der mit drei Farbsignalen vertikaler und horizontaler Synchronisation von der Steuerelektronik versorgt wird. Auf dem Bildschirm 2 befinden sich zwei Zählwerke. Ein Credit-Zählwerk 16, das durch Einwerfen von Münzen oder Jetons um Creditpunkte erhöht werden kann; auf diesem Zählwerk wird auch der Gewinn addiert. Auf einem WIN PAID-Zählwerk 17 wird der Gewinn des soeben abgeschlossenen Spiels angegeben, um den Spieler eine Kontrolle in einfacher Form zu ermöglichen und ihm dadurch eine gewisse Sicherheit zu geben. Die einzelnen Setzmöglichkeiten sind durch gelbe Linien 18 markiert, der Hintergrund 19 des Spielfeldes ist grün. Innerhalb der gelben Linien 18 befindet sich die Bezeichnung der Setzchance, so wie sie von einem herkömmlichen Roulettespiel bekannt ist. Die Schriftzüge "0", "MANQUE",



"PASSE", "PAIR", "IMPAIR", sind in gelb. die Symbole für Schwarz und Rot in den entsprechenden Farben schwarz und rot. Die Zahlen 1, 3, 5, 7, 9, 12, 14, 16, 18, 19, 21 23 sind rot, die Zahlen 2, 4, 6, 8, 10, 11, 13, 15, 17, 20 22, 24 sind schwarz. Die gleiche Farbzuteilung ist auch beim Roulettekessel 1 eingehalten, jedoch ist dort die Null grün. Für die Kolonnen sind drei leere quadratische Felder vorgesehen. Diese sind gelb umrandet, haben jedoch keine Beschriftung, da sie geometrisch eindeutig als Kolonnen erkannt werden können.

Ist auf dem Creditzähler 16 ein positiver Stand, so kann man mit dem Setzstift 8 in die 34 gelb umrandeten Felder Punkte hineinsetzen. Hierzu nimmt man den Setzstift 8 und drückt mit der Spitze innerhalb eines gelben Feldes auf die Bildröhre 2. Bei einmaligem kurzen Drücken erscheint nun ein färbiges Jeton 20 (dunkel) mit weisser Schrift im dunklen Feld. Die Zahl zeigt den Wert des Jetons an und kann von 1 bis 99 sein. Drückt man mit dem Setzstift nochmals auf die gleiche Position, so erhöht sich der Wert des Jetons von 1 auf 2. Wartet man jedoch in gedrückter Stellung, so erhöht sich der Wert des Jetons zweimal je Sekunde um einen Punkt. Bei jedem Jetoneinsatz wird die entsprechende Punkteanzahl vom Creditzählwerk 16 abgezogen. Nach Beendigung des Setzens leuchtet die Starttaste 4 auf. Durch Drücken dieser Taste 4 wird aus einem Zufallsgenerator eine Zahl zwischen 0 und 24 gelesen und das Lichtrad des Roulettekessels 1 im Ober- teil läuft schnell weg, wird langsamer und bleibt nach ca. 3 Umdrehungen auf der durch den Zufallsgenerator bestimmten Zahl stehen. Das Laufen des Lichtes wird durch ein Geräusch ähnlich dem eines Kugelrollens begleitet.

Nach Stillstand des Lichtrades wird der dem Spieler zustehende Gewinn auf dem WIN METER 17 angezeigt und zu dem Zählstand des Creditzählers 16 addiert. Nun kann der Spieler durch Vergleichen der gesetzten Chancen mit der Zufallszahl des Roulettekessels seinen Gewinn kontrollieren. Durch Setzen von neuen Zahlen oder Löschen der gesetzten Zahlen wird das WIN METER Zählwerk 17 gelöscht und das Insert "WIN PAID" auf dem Bildschirm 2 angezeigt. Dadurch ist eine spätere Reklamation des Spielers eindeutig überprüfbar.



Jetzt ist das Gerät für ein neues Spiel bereit. Möchte der Spieler nicht mehr weiterspielen, so kann er durch Drücken der Taste 6 "Auszahlen" seinen Spielgewinn in Form von Münzen über die Geldauffang-
 tasse 7 auszahlen lassen. Dabei fallen die Münzen in die Auffang-
 5 tasse 7. Bei einer möglichen Geräteversion ohne Tasse 7 wird durch das Aufsichtspersonal der Creditstand auf ein internes Zählwerk übertragen und der Betrag kann dann in bar ausgezahlt werden.

Die Beurteilung der Auszahlrate des Gerätes kann nur langfristig im praktischen Versuch ermittelt werden, da es von der Art der Spiel-
 10 systeme abhängt. Die maximale Auszahlquote beträgt theoretisch 96 % des Gesamteinsatzes. Bei 25 Zahlen kommt jede Zahl durchschnittlich gleich oft. Der Gewinn bei Erraten einer Zahl beträgt den 24fachen Einsatz; das sind $1/25$ für das Gerät oder 4 %. Wenn der Einsatz jedoch kleiner als 99 ist, z.B. "4", dann kann man eine einfache Chance nur
 15 dreimal verdoppeln und hat dadurch eine wesentlich schlechtere Ausgangsposition als Spieler, weil eine Farbe bis zu 10 mal hintereinander kommen kann; dadurch verändert sich die über lange Zeit zu beobachtende Auszahlprozentrate des Videoroulettes.

Das vorliegende Roulettespiel ist von dem europäischen 37 Zahlen-
 20 roulette abgeleitet und besitzt folgende Setz- und Gewinnmöglichkeiten:

Setzmöglichkeiten	Einsatzhöhe	Gewinn bei Einsatz 1	Höchstgewinn
0,1,224	0,1,2...99	24	2376
ROT - SCHWARZ	0,1,2...99	2	198
25 Pair-Impair	0,1,2...99	2	198
Manque-Passe	0,1,2...99	2	198
Kolonne 1,2,3	0,1,2...99	3	297

Daraus ergibt sich ein maximaler Gewinn bei Volleinsatz, d.h. 99 Punkte
 30 auf die Gewinnzahl, Gewinnkolonne und die drei Einfachchancen von 3267 Punkten bei einem Einsatz von 495 Punkten.

Da das Gerät vorwiegend von einem Spieler verwendet wird, ist die Anzahl von 25 Zahlen im Spielfeld vollauf ausreichend, da es für

den Spieler möglich ist, auf 2fachen, 3fachen und 24fachen Gewinn zu setzen.

Das in den Fig. 4 bis 7 dargestellte System weist die in nachstehender Liste aufgezählten Einzelteile auf:

- | | | |
|----|--|--|
| 5 | | 101 ... TV Monitor gesamt |
| | | 102 ... Markierstift gesamt |
| | | 103 ... Elektronik gesamt |
| | | 104 ... Bild auf Bildschirm |
| 10 | | 105 ... Setzfelder bzw. Markierfelder |
| | | 107 ... Microprocessoreinheit |
| | | 108 ... Microprocessorprogrammablauf |
| | | 115 ... Bildröhrenoberfläche |
| | | 116 ... Lichtsignal |
| 15 | | 117 ... Linse |
| | | 118 ... Lichtleitfaser |
| | | 119 ... Phototransistor |
| | | 120 ... Printplatte |
| | | 121 ... Verstärker |
| 20 | | 123 ... verstärktes Signal von Phototransistor |
| | | 124 ... Signal vor Zeitglied |
| | | 125 ... Signal nach Zeitglied |
| | | 126 ... Signal-Impuls Ausgang |
| | | 127 ... Punktfrequenz |
| 25 | | 128 ... Counter-Zählerstufe |



	129 ... Zeilenfrequenz
	130 ... Counter-Zählerstufe
	131 ... Bildwechselfrequenz
	132 ... Prom
5	133 ... Schieberegister
	134 ... Zwischenspeicher (Latch)
	135 ... Verstärker mit Impulsverzögerung
	136 ... Delay-Elektronik (Verzögerung)
	137 ... UND - GATTER
10	138 ... Ausgang der Zwischenspeicher
	139 ... Bildsignal
	140 ... Videosignalverstärker

Die vom TV-Monitor 101 auf der Bildröhrenoberfläche 115 zu Verfügung stehenden Lichtsignale 116 werden durch eine Linse 117 und eine Lichtleitfaser 118 zu einem Phototransistor 119 geleitet. Der Phototransistor befindet sich auf einer Printplatte 120, auf dem auch ein dazupassender Verstärker 121 und ein Microprozessor 107 montiert ist.

20 Programmbeschreibung:

Der Microprocessor 107 liest den Ausgang der Zwischenspeicher 134 nach folgendem System: das Programm 108 (Fig. 7) ist als Subroutine ausgebildet und am Programmende befinden sich die Koordinanten in der Variablen A. Ist die Variable I ungleich $\emptyset$, dann ist der Wert in A ungültig. Die Bedingung lautet, daß 5 mal im Abstand von 30 msec. die Koordinanten A gleich sein müssen - dann entspricht der Wert A mit hoher Wahrscheinlichkeit der Position des Markierstiftes 102 auf dem Setzfeld 105 des Koordinatensystems 106.

30 Das Hauptprogramm erkennt also an der Nähe des Wertes I, ob der Markierstift 102 auf die Bildröhrenoberfläche 104 zeigt oder nicht.



Beschreibung des Signalweges und der Lichtimpulsumsetzung:

Die am Monitor 101 erzeugten Lichtimpulse werden durch die Lichtleitfaser 118 einem Phototransistor 119 zugeführt. Diese hellen Impulse werden bei 123 verstärkt und stehen im Punkt 124 als TTL-Pegel zur Verfügung. Durch eine Verzögerungselektronik 136 öffnet das Gatter 137 erst nach einer Verzögerung von 30msec. Dadurch werden erst die Impulspakete des darauffolgenden Halbbildes in Leitung 126 dem Zwischenspeicher 134 als SHIFT - IN Impulse angeboten. Diese Verzögerung stellt sicher, daß es sich um kein Fremdlicht handelt. Außerdem ist der Ausgang der Zeitverzögerung 136 mit dem "Reset" der Zwischenspeicher 134 verbunden; dies bewirkt, daß der Zwischenspeicher den Kode $\emptyset$ zeigt, wenn keine regelmäßigen Impulse, wie sie von der Bildröhre kommen, anliegen. Der Impuls an der Leitung 126 bewirkt eine Übernahme der momentanen Positionskoordinaten auf dem Ausgang 138 der Zwischenspeicher 143, wo sie von einem Microprocessorsystem jederzeit abgetastet werden können.

Verwendung als Helligkeitseinstellhilfe:

Durch die besondere Eigenschaft des Zusammenwirkens des Empfangsverstärkers 135 mit dem Microprocessorleseprogramm 108 werden die Koordinaten 106 bei zu schwacher Helligkeit der Bildröhrenoberfläche 115 nicht gelesen, da das Programm Fehllesungen nicht akzeptiert und der Wert I des Programms 108 die Anzahl der Lesungen, die im Abstand von 30 msec. aufeinander folgten, angibt; Dies stellt einen direkten Zusammenhang mit der Bildhelligkeit dar.

Beschreibung der Videobilderzeugung:

Ein Quarzgenerator 127 erzeugt eine Frequenz von 4 MHz. Ein angeschlossener Binärcounter 128 zählt bis 256 und teilt damit die



Frequenz auf 15,625 KHz, das dem Horizontalsignal von 15,625 KHz entspricht. Der von der Zählerstufe 128 gelieferte Binärcode entspricht der horizontalen Position des in der Bildröhre erzeugten Lichtimpulses. Davon werden je nach Größe der Setzfelder vier bis acht BIT vom Zwischenpeicher 134 zwischengespeichert. Die Frequenz bei Punkt 129 wird mittels eines Binärcounters 130 auf die Vertikalfrequenz 131 von ca. 50 Hz geteilt. Der Binärcode des Counters 130 entspricht der vertikalen Position, von dem ebenfalls vier bis neun BIT dem Zwischenpeicher 134 zugeführt werden. Die Zählercode der Counter 128 und 130 dienen als Adressleitung des PROM-Bausteins 132, der je nach Position acht BIT Daten an das Schieberegister 133 übergibt, welches diese acht BIT mit der Punktfrequenz von 4 MHz in ein seriellles Signal 139 umwandelt. Dieses Signal 139 kann direkt zur Bildröhrenansteuerung eines schwarz-weiß Monitors verwendet werden oder als eine der drei Grundfarben eines Farbmonitors. Bei Verwendung eines Farbmonitors sind die Bauteile 132 und 133 je nach Farbvielfalt zweibis vierfach parallel zu betreiben. Durch Zusammensetzen des Bildsignales 139 mit dem Horizontalsignal 129 und dem Vertikalsignal 131 läßt sich mit einem Videosignalverstärker 140 auch ein normgerechtes Videosignal erzeugen, das dem Monitor 101 zugeführt werden kann.



P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Elektronische Einrichtung mit einem Bildschirm sowie einem
Stift, der bei Anlegen an den Bildschirm ein der Stelle des Bildschir-
mes entsprechendes Signal an ein Steuergerät sendet, wobei mit dem
5 Steuergerät ein Zufallszahlengenerator verbunden ist, dadurch gekenn-
zeichnet, daß der Bildschirm zur Wiedergabe eines roulettartigen Spiel-
feldes ausgebildet und eine Anzeigetafel für die vom Zufallszahlenge-
nerator ausgewählte Zahl vorgesehen ist, wobei dem Steuergerät ein
10 Zählwerk zugeordnet ist, das entsprechend der Anzahl bzw. der Zeitdauer
des Anlegens des Stiftes an den Bildschirm den Einsatz erhöht.

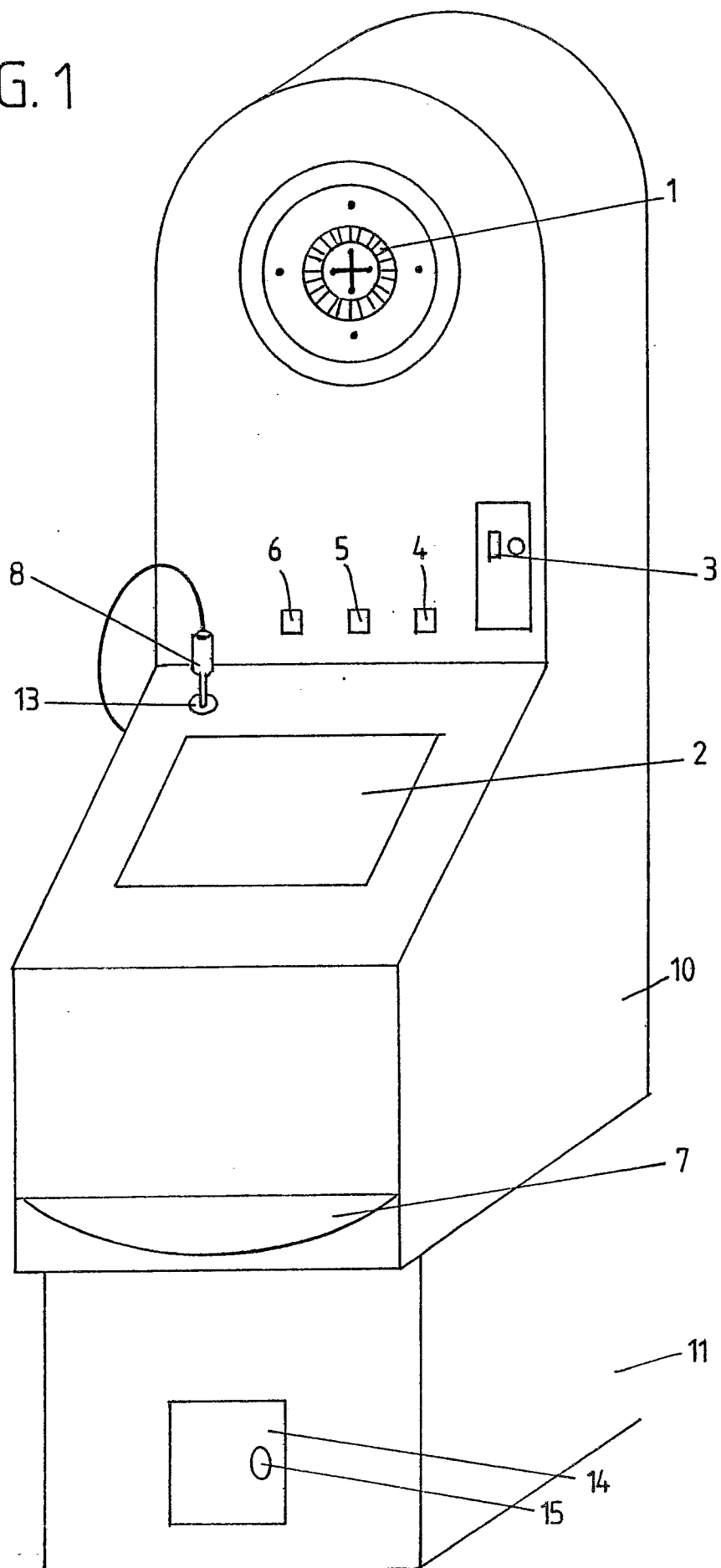
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der
Bildschirm zur Anzeige eines einem Jeton ähnlichen Abbildes ausgebil-
det ist.

15 3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet,
daß zur Übertragung von Lichtimpulsen des Bildschirms eine Licht-
leitfaser vorgesehen ist, die ins Innere des Gerätes reicht, wobei
diese Lichtimpulse von einem Phototransistor, der auf einer Printplatte
direkt neben der Elektronik liegt, in elektrische Signale umgewandelt
20 werden.

4. Einrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß diese
auch für die Helligkeitseinstellung der Bildröhre verwendbar ist,
indem durch die Zusammenarbeit von Verstärkerelektronik mit Micro-
processorprogramm eine eindeutige Unterlichtgrenze feststellbar ist.



FIG. 1



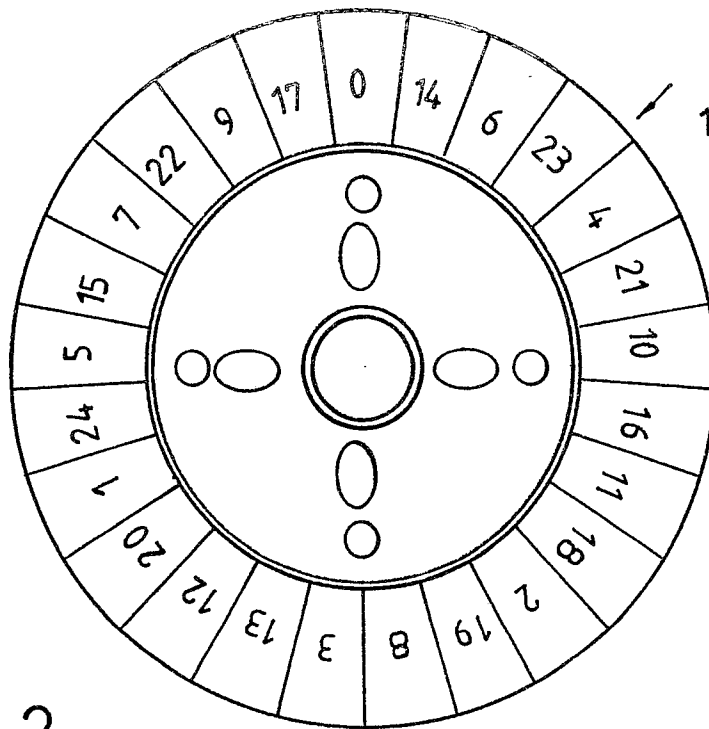


FIG. 2

FIG. 3

2

17

WIN 24

CREDIT 124

16

18

19

0

3	<u>6</u>	9	12	15	18	21	24
2	5	8	11	14	17	20	23
1	4	7	10	13	16	19	22

20

PAIR

IMPAIR

ROT

SCHWARZ

FIG. 4

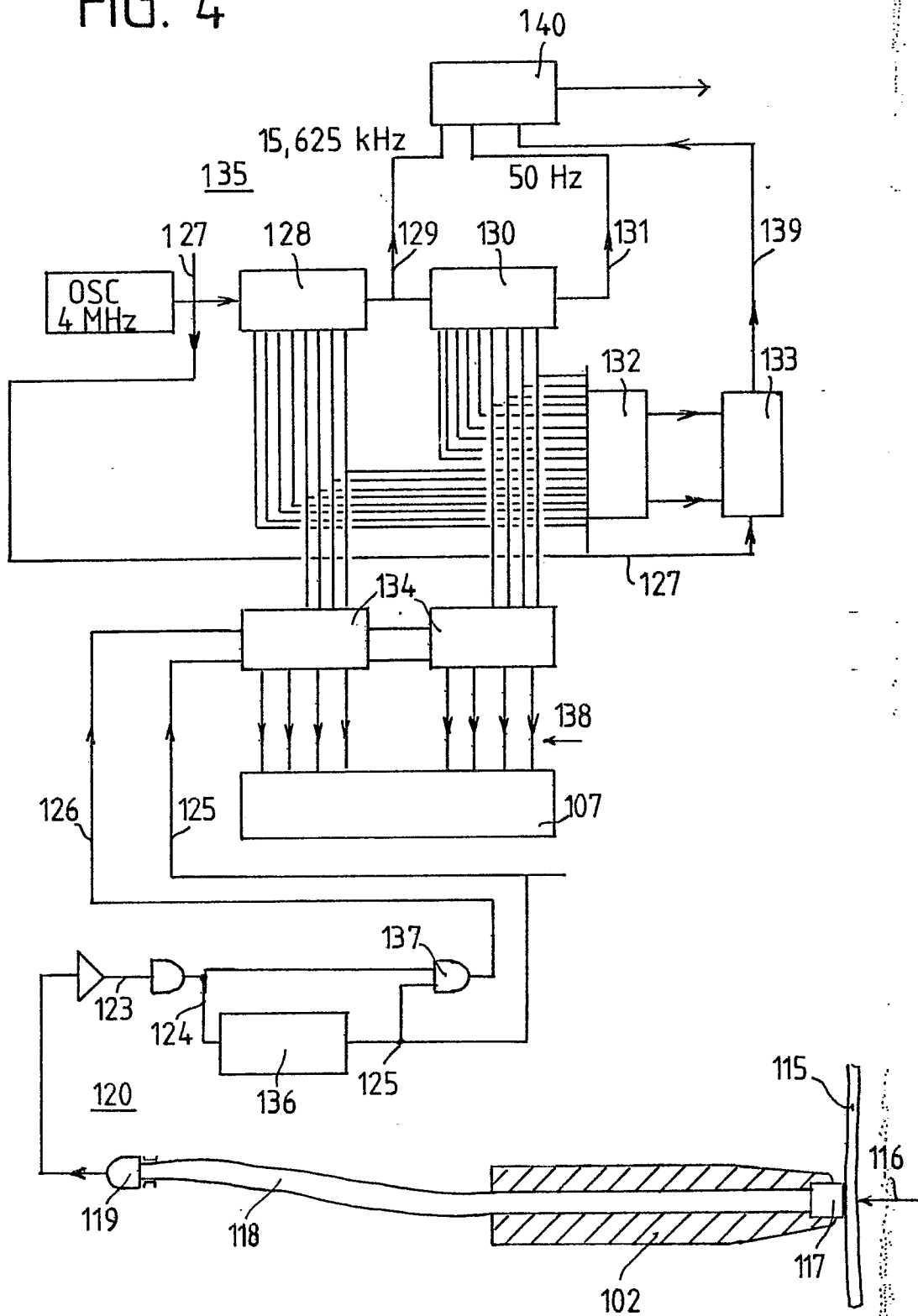


FIG. 5

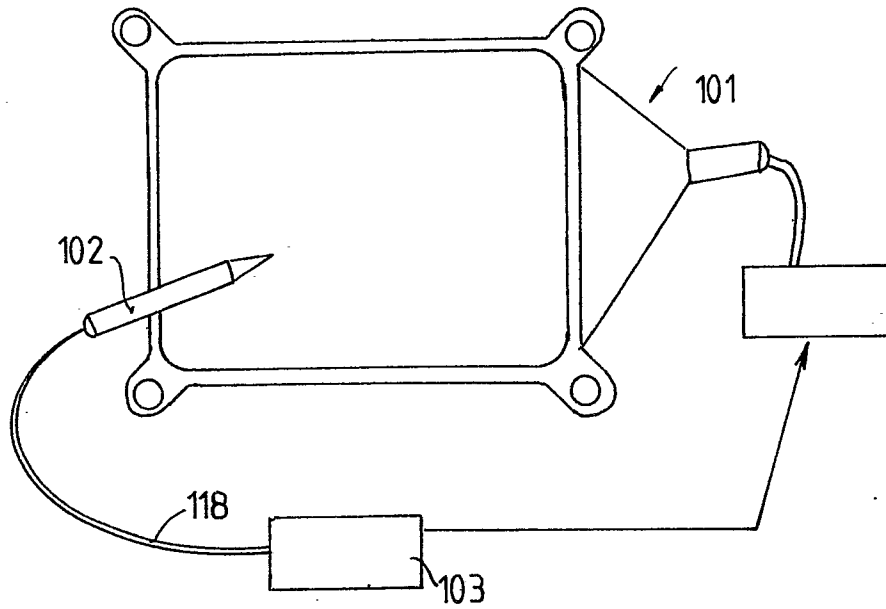


FIG. 6

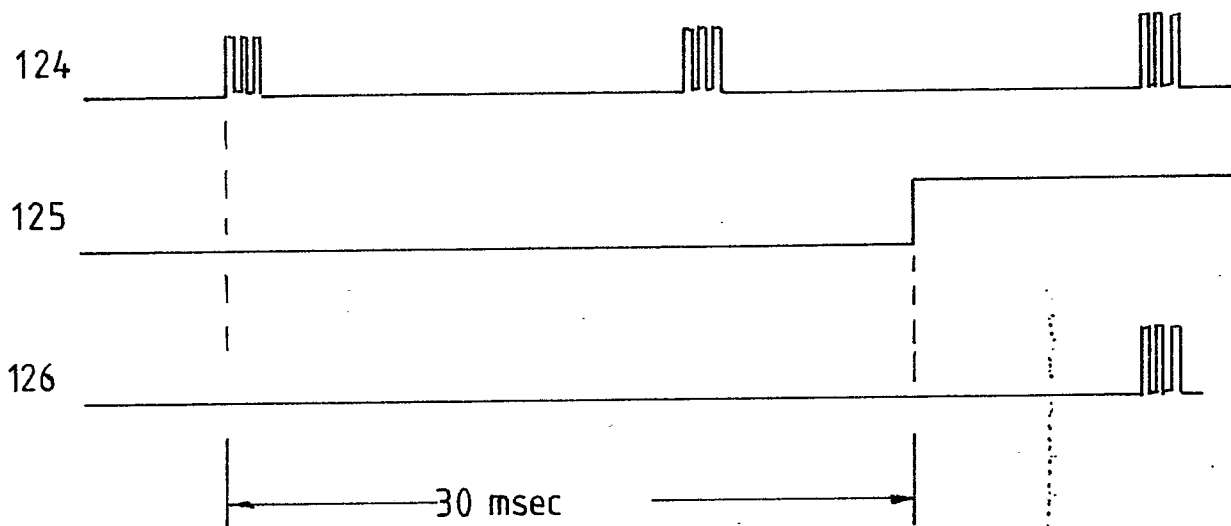
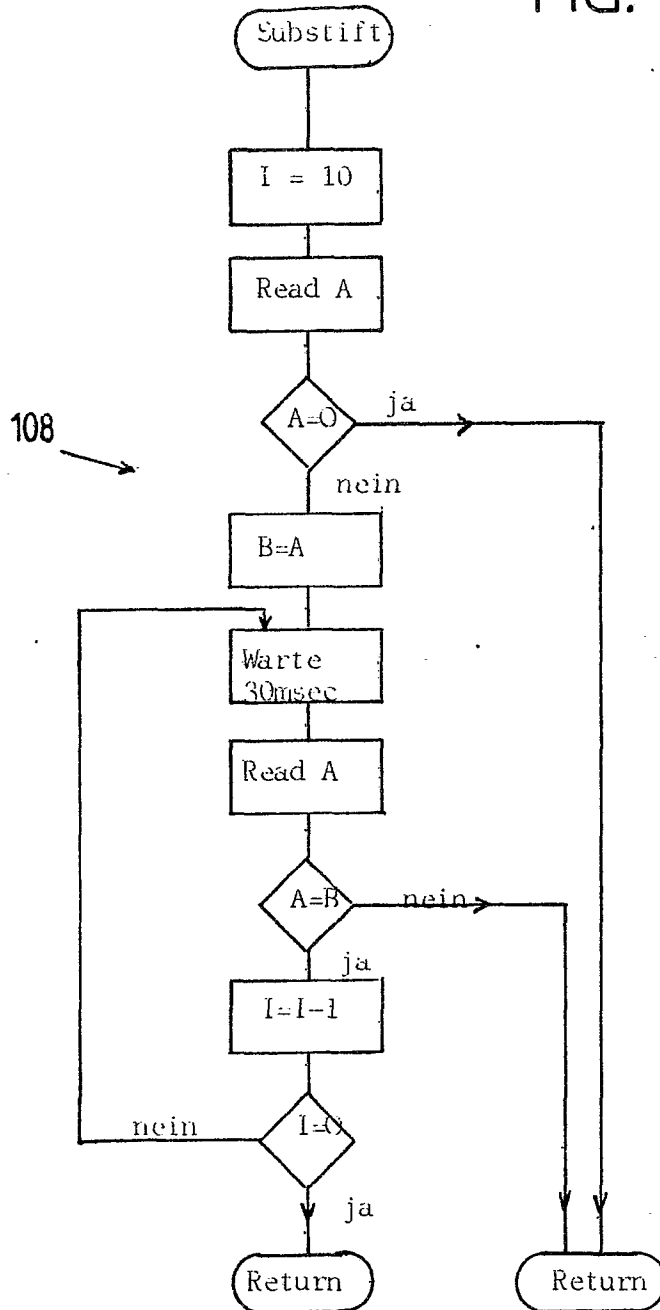


FIG. 7



Einstieg ins Unterprogramm

Anzahl der Prüfungen
setzen in Variable IKoordinaten in Variable A
lesen und einspeichernAusstieg aus Programm wenn
A=0 da keine Koordinaten
anliegen, zeigt Stift
nicht auf Bildröhre!
B=A gleichsetzen und
zwischenspeichern

Warte 30 msec

Koordinaten in Variable A
lesen und einspeichernVergleiche A und B
Ausstieg wenn ungleichAnzahl der Prüfungen
um 1 reduzierenVergleiche I mit 0
wenn I=0 dann sind 10
Lesungen erfolgreich
beendetI = 0
A=KoordinatenI ungleich 0 . . . Wert in A ungültig
I = 10 . . . A = 0 Markierstift nicht
an Bildröhre !