

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

① Anmeldenummer: 87115738.4

⑤ Int. Cl.4: **A63H 18/12** , **A63H 18/02** ,
A63H 29/24

② Anmeldetag: 27.10.87

④ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 03.05.89 Patentblatt 89/18

⑦ Anmelder: **Hesse, Kurt**
Waldstrasse 36
D-8510 Fürth(DE)

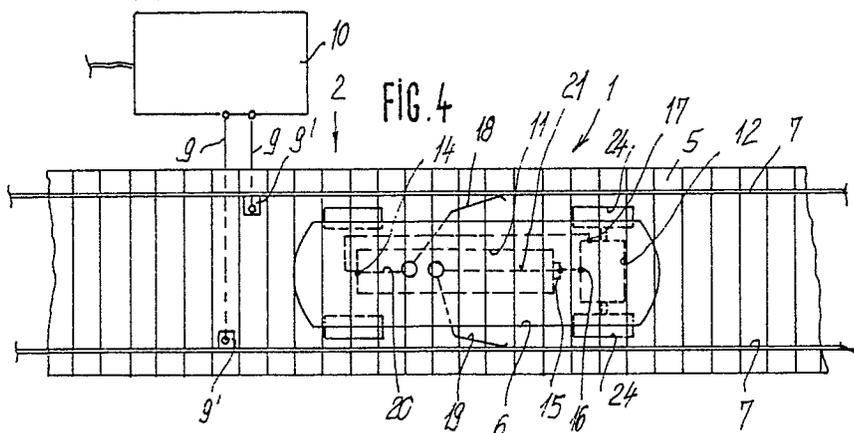
⑥ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

⑧ Erfinder: **Hesse, Kurt**
Waldstrasse 36
D-8510 Fürth(DE)

⑦ Vertreter: **Hafner, Dieter, Dr.rer.nat.,**
Dipl.-Phys.
Ostendstrasse 132
D-8500 Nürnberg 30(DE)

⑤ **Fahrbahnstrecke für Fahrspielzeuge.**

⑤ Bei einer Fahrbahnstrecke für Fahrspielzeuge, insbesondere aus steckbar verbundenen Gliedstücken mit einem im Fahrgestell angeordneten elektrischen Antriebsmotor sind zu permanenter Aufladung der Stromquelle für den Antriebsmotor bei Fahrbetrieb die Gliedstücke (2) über die gesamte Fahrbahnstrecke (1) mit Stromleitern (7) lösbar fest versehen, die mit den Polen eines Stromversorgungsgerätes (10) in Verbindung stehen, das Fahrspielzeug (6) mit den Stromleitern (7) kontaktierende Stromabnehmer (18, 19) und einer als elektrischer Puffer dienenden aufladbaren Stromquelle (11) ausgerüstet und die Stromquelle (11) und Stromabnehmer (18, 19) gleichzeitig permanent mit dem Antriebsmotor (12) in Verbindung gebracht.



EP 0 313 675 A1

Fahrbahnstrecke für Fahrspielzeuge

Die Erfindung betrifft eine Fahrbahnstrecke für Fahrspielzeuge, insbesondere aus steckbar verbundenen Gliedstücken mit einem im Fahrgestell angeordneten elektrischen Antriebsmotor.

Es ist bekannt bei Fahrspielzeugen mit einem elektrischen Antriebsmotor diesen über Stromabnehmer und in der Fahrbahnstrecke verlegten Stromleitern mit elektrischer Energie zu versorgen. Die Stromleiter liegen dabei permanent an ein Stromversorgungsgerät an. Von Nachteil ist, daß diese Fahrspielzeuge nur über die Dauer des Anschlusses des Stromversorgungsgerätes an das Stromnetz betrieben werden können. Hierdurch stellt sich der Mangel ein, daß etwa zu Werbezwecken in Schaufenstern auf Fahrbahnstrecken bewegte Fahrspielzeuge bei Abschaltungen des Stromversorgungsgerätes, z. B. beim Schließen der Verkaufsstelle, ihren Fahrbetrieb augenblicklich beenden, wodurch ein über den Ladenschluß hinausgehender Werbezweck wegen Fehlen von Fahrbewegungen verloren geht. Weiterhin ist es bekannt Fahrspielzeuge über eine im Fahrspielzeug untergebrachte eigene Stromquelle, z. B. Batterie auf Fahrbahnstrecken zu betreiben. Diese Fahrspielzeuge bedürfen jedoch nach relativ kurzen Betriebszeiten den jeweiligen Einsatz frischer Stromquellen. Von Nachteil ist hierbei, daß zum Auswechseln der Stromquellen jeweils der Fahrbetrieb zu unterbrechen ist. Außerdem werden die Fahrgeschwindigkeiten der Fahrspielzeuge mit nachlassender Kapazität der Stromquelle ungewollt langsamer.

Es ist Aufgabe der Erfindung bei Fahrbahnstrecken mit Fahrspielzeugen Maßnahmen zu schaffen, die durch Netzanschluß über einen beliebig langen Zeitabschnitt einen ununterbrochenen Fahrbetrieb gewährleisten und bei Ausfall oder Beendigung des Netzanschlusses über einen anschließenden vorbestimmten Zeitabschnitt den Fahrbetrieb weiterhin ermöglichen.

Erfindungsgemäß ist diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Gliedstücke über die gesamte Fahrbahnstrecke Stromleiter lösbar fest tragen, die mit den Polen eines Stromversorgungsgerätes in Verbindung stehen, daß das Fahrspielzeug mit den Stromleitern kontaktierende Stromabnehmer und eine als elektrischer Puffer dienende aufladbare Stromquelle aufweist und daß die Stromquelle und die Stromabnehmer gleichzeitig permanent mit dem Antriebsmotor in Verbindung stehen. Am Fahrspielzeug liegt so, z. B. über die Dauer von Ladenöffnungszeiten mittels der Stromleiter eine vom Stromnetz gelieferte Spannung an, die für eine ununterbrochene Fahrbewegung des Fahr-

spielzeugs sorgt, während bei Netztrennung für das Stromversorgungsgerät, die interne Stromquelle selbsttätig zum Einsatz kommt und einen sich anschließenden weiteren Fahrbetrieb bis zur Entleerung der Stromquelle ermöglicht. Dies führt dazu, daß z. B. bei Schließung der Verkaufsstätte und Netztrennung des Stromversorgungsgerätes ein weiterer Fahrbetrieb über die sich etwa anschließenden Abendstunden hinweg erfolgen kann. Außerdem sind eine permanente Aufladung der internen Stromquelle über lange Zeitabschnitte mit geringen Stromstärken erzielbar und dadurch die bei Schnellladungen bekannten Beschädigungen der internen Stromquelle vermeidbar. Bevorzugt ist das Stromversorgungsgerät derart ausgebildet, daß es eine im wesentlichen um 50 % höhere Spannung als die Betriebsspannung der aufladbaren internen Stromquelle liefert.

Es versteht sich, daß die Stromleiter an den Gliedstücken in beliebiger Weise gehalten sein können. So ist vorgesehen, die Stromleiter an den Gliedstücken durch Adhäsion zu fixieren. Die Stromleiter können durch durchgehend aufgebrachte bandförmige Folien oder durch miteinander kontaktierende Folienabschnitte aus einem metallischen Werkstoff gebildet sein. Zweckmäßig sind die Metallfolien bzw. Metallfolienabschnitte selbstklebend ausgebildet, so daß nach Aufrichtung der Fahrbahnstrecke die Ausrüstung derselben mit Stromleitern in besonders einfacher Weise möglich wird.

Es ist weiter vorgesehen, daß die Metallfolien Verbinder fest aufweisen, an die mit dem Stromversorgungsgerät verbundene elektrische Leiter anschließbar sind. Als Verbinder können z. B. in den Gliedstücken verlegte Blechformteile dienen. Es ist auch denkbar als Verbinder kurze Folienabschnitte zu wählen, die mit den Stromleitern in Verbindung stehen. Es versteht sich, daß die Verbinder auch in jeder anderen beliebigen Weise ausgeführt sein können. Die elektrischen Leiter selbst können durch Lötung, Klemmung od. dgl. an den Verbindern angreifen.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, die Stromleiter in den befahrenen Flächen und/oder an seitlichen Leitkörpern der Gliedstücke anzuordnen. Entsprechend der Anordnung der Stromleiter bedarf es lediglich der Zuordnung entsprechend geformter Stromabnehmer. Als Stromabnehmer können beliebig als Schleifer dienende Bürsten, Drahtformteile od. dgl. dienen.

Schließlich ist noch vorgesehen die Stromleiter durch an den Gliedstücken klemmend ansteckbaren Formteilen aus einem elektrisch leitenden Werkstoff zu bilden. Zur Schaffung von zusammen-

hängenden Stromleitern an der Fahrbahnstrecke weisen die Formteile Federlappen auf, die jeweils die Formteile benachbarter Gliedstücke kontaktieren. Es versteht sich, daß die Formteile einfach auf die Leitkörper aufsteckbar und damit auswechselbar gehalten sein können. Bevorzugt sind die Formteile dabei durch Klemmung oder mittels Klemmgliedern gehalten, es ist jedoch auch denkbar die Formteile mit den Gliedstücken fest zu verbinden. Letztlich besteht auch die Möglichkeit die Formteile durch umspritzen mit Werkstoff der Gliedstücke an diesen zu halten.

Zur Erhöhung des Spielanreizes ist weiter vorgesehen, daß die Gliedstücke zu beiden Seiten der Fahrbahnfläche hohle unten offene Leitkörper aufweisen und daß durch Einschieben von mit Klemmkörpern versehenen Verbindungselementen in die Hohlräume der Leitkörper Gliedstücke mehrspurig nebeneinander fixierbar sind und durch mittig zwischen den Klemmkörpern ausgebildeten Zapfen oder Ansätzen aus einem elektrisch leitfähigen Werkstoff, die Stromleiter der fixierten benachbarten Gliedstücke gleichzeitig permanent kontaktieren. Eine besonders einfache Ausbildung der Verbindungselemente ergibt sich dann, wenn die Klemmkörper und die Zapfen einstückig aus einem elektrisch leitfähigen Werkstoff ausgeformt sind. Die Kontaktierung kann durch bloße Anlage von mit den Stromleitern in Verbindung stehenden Anschlußgliedern bzw. durch Verlötung, Verquetschen der Anschlußglieder mit den Zapfen erfolgen.

Die Erfindung ist anhand eines Ausführungsbeispiels in der Zeichnung deutlich. Es zeigen:

Fig. 1 einen Abschnitt einer Fahrbahnstrecke, perspektivisch,

Fig. 2 ein Fahrbahnstreckenglied vergrößert, perspektivisch,

Fig. 3 einen Abschnitt einer Fahrbahnstrecke in Draufsicht, schematisch,

Fig. 4 einen Abschnitt einer Fahrbahnstrecke entsprechend einer anderen Ausführung in Draufsicht, schematisch,

Fig. 5 ein Teilstück einer Fahrbahnstrecke entsprechend der Ausbildung gemäß Fig. 4, perspektivisch,

Fig. 6 elektrische Leiter mit einem Trägerstreifen im Schnitt,

Fig. 7 Stromleiterabschnitte perspektivisch,

Fig. 8 Stromleiterabschnitte gemäß Fig. 7 mit Teilstücken von Fahrbahnstrecken perspektivisch,

Fig. 9 Teilstücke einer Fahrbahnstrecke mit Stromleiter, entsprechend einer weiteren Ausführung perspektivisch,

Fig.10 ein Verbindungselement perspektivisch und

Fig.11 einen Teilschnitt von Fahrbahnstreckengliedern mit einem Verbindungselement.

Die Fahrbahnstrecke 1 ist durch eine Vielzahl Gliedstücke 2 (Fig. 2) bildbar. Die Gliedstücke 2 weisen zur Verbindung miteinander Zapfen 3 und zangenartige Ausnehmungen 4 auf, die einander umfassen. Randteile 5 zu beiden Seiten neben der Fahrbahnfläche 8 dienen als seitliche Leitkörper für Fahrspielzeuge 6. Die Fahrbahnstrecke 1 ist über ihre ganze Länge mit Stromleitern 7 versehen, die bei den Ausführungsbeispielen der Fig. 1 bis 5 auf die Gliedstücke 2 aufgebrachte flexible Streifen aus einem metallischen Werkstoff, z.B. eine bevorzugt selbstklebende Metallfolie gebildet sind. Die Stromleiter 7 sind fest jedoch lösbar mit den Gliedstücken 2 verbunden. Die Stromleiter 7 sind beim Ausführungsbeispiel der Fig. 1 und 3 im Bereich der Fahrbahnfläche 8 an den Gliedstücken 2 angeordnet, während beim Ausführungsbeispiel der Fig. 4 und 5 die Stromleiter 7 an den Randteilen 5 angeordnet sind. Die Stromleiter 7 stehen über Verbindungen 9' (Fig. 5) und elektrische Leiter 9 mit einem Stromversorgungsgerät 10 in Verbindung, das in an sich bekannter Weise einen Netztransformator und eine Gleichrichteranordnung aufweist.

Die Fahrspielzeuge nehmen eine interne Stromquelle 11, z.B. einen aufladbaren Akkumulator auf. Außerdem ist im Fahrspielzeug 6 ein elektrischer Antriebsmotor 12 untergebracht, der auf die Antriebsräder 24 des Fahrspielzeugs 6 ein Drehmoment ausübt. Mit den Polen 14 und 15 und der internen Stromquelle 11 sind die Anschlüsse 16, 17 des Antriebsmotors permanent verbunden. Außerdem trägt das Fahrspielzeug 6 Stromabnehmer 18, 19, die mit den Stromleitern 7 zur Wirkung kommen. Die Stromabnehmer 18, 19 sind permanent mit den Polen 14 bzw. 15 der Stromquelle 11 in Verbindung gebracht.

In Fig. 3 sind die Stromabnehmer 18, 19 durch eine Bürstenanordnung gebildet, während in Fig. 4 Federdrähte als Stromabnehmer 18, 19 dienen, die das Fahrspielzeug seitlich überragen und mit Vorspannung an die Stromleiter 7 anliegen.

Über die Stromleiter 7, die Stromabnehmer 18, 19 erfolgt vom Stromversorgungsgerät 10 her eine permanente Aufladung der Stromquelle 11. Hierbei ist die Ladespannung geringfügig größer gewählt als die Betriebsspannung der Stromquelle 11. Gleichzeitig stellen die Stromabnehmer 18, 19 über elektrische Leiter 20, 21 eine Verbindung des Antriebsmotors 6 mit dem Stromversorgungsgerät 10 her.

Ist das Stromversorgungsgerät mit dem Netz verbunden, so kann das Fahrspielzeug 6 zunächst einmal als netzbetriebenes Fahrspielzeug auf der Fahrbahnstrecke 1 betrieben werden. Außerdem erfolgen Aufladungen der als Puffer wirkenden

Stromquelle 11. Bei Trennung des Stromversorgungsgerätes 10 vom Netz, etwa bei Ladenschluß, kann die Fahrbahnstrecke 1 vermittels der internen Stromquelle 11 durch Fahrspielzeuge befahren werden und zwar bis zur Entleerung der Stromquelle 11. Auf diese Weise ermöglicht bei einer im Schaufenster einer Verkaufsstätte ausgestellten Fahrbahnstrecke diese, z.B. nach der abendlichen Schließung der Verkaufsstätte weitere Fahrbewegungen des Fahrspielzeugs 6 und damit Werbefunktionen in den für Werbung wertvollen Abendstunden.

Abweichend sind bei den Ausführungsbeispielen der Fig. 7 bis 9 die Stromleiter 7 durch Formteile 7' gebildet, die jeweils auf die Randteile 5 der Gliedstücke 2 aufschiebbar sind. Die Formteile 7' weisen einen im wesentlichen u-förmigen Klemmteil 7'' auf, an dem jeweils ein Kontaktflappen 7''' angeformt ist, der auf den Klemmteil 7'' des benachbarten Gliedstückes 2 zur Bildung von durchgehenden Stromleitern 7 federnd aufliegt. Beim Ausführungsbeispiel der Fig. 9 sind abweichend die Formteile 7' im Bereich der Fahrbahnfläche 8 auf den Gliedstücken aufgebracht. Die Formteile 7' sind dabei auf die Gliedstücke 2 aufgeschoben. Es versteht sich, daß diese Formteile 7' eine gegenüber der Ausführungsform der Fig. 7 und 8 abweichende Ausbildung aufweisen.

In Fig. 10 und 11 ist ein Verbindungselement 22 für Gliedstücke 2 zur Bildung mehrspuriger Fahrbahnstrecken gezeigt. Das Verbindungselement 22 weist Klemmkörper 22' auf, die von unten in die offen ausgebildeten Hohlräume der Randteile 5 klemmend einschübbar sind. Zwischen den Klemmkörpern 22' weist das Verbindungselement 22 einen Ansatz 25 auf, der aus einem elektrisch leitenden Werkstoff, z.B. Metall gebildet ist und an dem die Stromleiter 7 der mehrspurig zusammengefügte Fahrbahnstrecken 1 leitend festgelegt sind. (Fig. 11)

In Fig. 6 sind die Stromleiter 7 auf einen Trägerstreifen 23 aufgebracht, der gemeinsam mit den Stromleitern an den Gliedstücken 2 anbringbar ist.

Ansprüche

1. Fahrbahnstrecke für Fahrspielzeuge, insbesondere aus steckbar verbundenen Gliedstücken mit einem im Fahrgestell angeordneten elektrischen Antriebsmotor, dadurch gekennzeichnet, daß die Gliedstücke (2) über die gesamte Fahrbahnstrecke (1) Stromleiter (7) lösbar fest tragen, die mit den Polen eines Stromversorgungsgerätes (10) in Verbindung stehen, daß das Fahrspielzeug (6) mit den Stromleitern (7) kontaktierende Stromabnehmer (18, 19) und eine als elektrischer Puffer dienende aufladbare Stromquelle (11) aufweist und

daß die Stromquelle (11) und die Stromabnehmer (18, 19) gleichzeitig permanent mit dem Antriebsmotor (12) in Verbindung stehen.

2. Fahrbahnstrecke nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Stromversorgungsgerät (10) eine im wesentlichen um 50% höhere Spannung als die Betriebsspannung der aufladbaren Stromquelle (11) liefert.

3. Fahrbahnstrecke nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stromleiter (7) an den Gliedstücken (2) durch Adhäsion fixierte bandförmige Folien oder über die Fahrbahnstrecke miteinander kontaktierende Folienabschnitte aus einem metallischen Werkstoff gebildet sind.

4. Fahrbahnstrecke nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Metallfolien bzw. Metallfolienabschnitte selbstklebend ausgebildet sind.

5. Fahrbahnstrecke nach Anspruch 1, 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Metallfolien Verbinder (9) fest aufweisen, an die das Stromversorgungsgerät (10) über elektrische Leiter (9) anschließbar ist.

6. Fahrbahnstrecke nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stromleiter (7) in den Fahrbahnflächen (8) und/oder an seitlichen Randteilen (5) der Gliedstücke (2) angeordnet sind.

7. Fahrbahnstrecke nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stromleiter (7) durch an den einzelnen Gliedstücken (2) klemmend ansteckbaren Formteilen (7') aus einem elektrisch leitenden Werkstoff gebildet sind und daß die Formteile (7') benachbarter Gliedstücke (2) mittels an den Klemmteilen (7'') angeordneten Kontaktflappen (7''') zur Bildung eines ununterbrochenen Stromleiters miteinander kontaktieren.

8. Fahrbahnstrecke nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Formteile (7') auf die Randteile (5) der Gliedstücke (2) abnehmbar aufschiebbar sind.

9. Fahrbahnstrecke nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Formteile (7') im Bereich der Fahrbahnflächen (8) auf die Gliedstücke (2) abnehmbar aufsteckbar sind.

10. Fahrbahnstrecke nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Formteile (7') mit den Gliedstücken (2) unlösbar fest verbunden sind.

11. Fahrbahnstrecke nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Formteile (7) durch Klemmung oder vermittels Klemmgliedern an den Gliedstücken (2) festgelegt sind.

12. Fahrbahnstrecke nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Formteile (7) durch Umspritzen mit den Gliedstücken fest verbunden sind.

13. Fahrbahnstrecke nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Gliedstücke (2) zu beiden Seiten der Fahrbahnfläche (8) unten offene hohle Randteile (5) als Leitkörper aufweisen, daß durch Einschieben von mit Klemmkörpern (22') versehe-

ne Verbindungselemente (22) in die Hohlräume der Randteile (5) Fahrbahnstrecken (1) mehrspurig nebeneinander fixierbar sind und daß die Verbindungselemente (22) mittig zwischen den Klemmkörpern (22') einen Zapfen oder Ansatz (25) aus einem elektrischen leitfähigen Werkstoff aufweisen, der mit den Stromleitern (7) der fixierten benachbarten Gliedstücke (2) gleichzeitig permanent kontaktiert.

14. Fahrbahnstrecke nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmkörper (22') und die Zapfen oder Ansätze (25) der Verbindungselemente(22) einstückig aus einem elektrisch leitfähigen Werkstoff gebildet sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

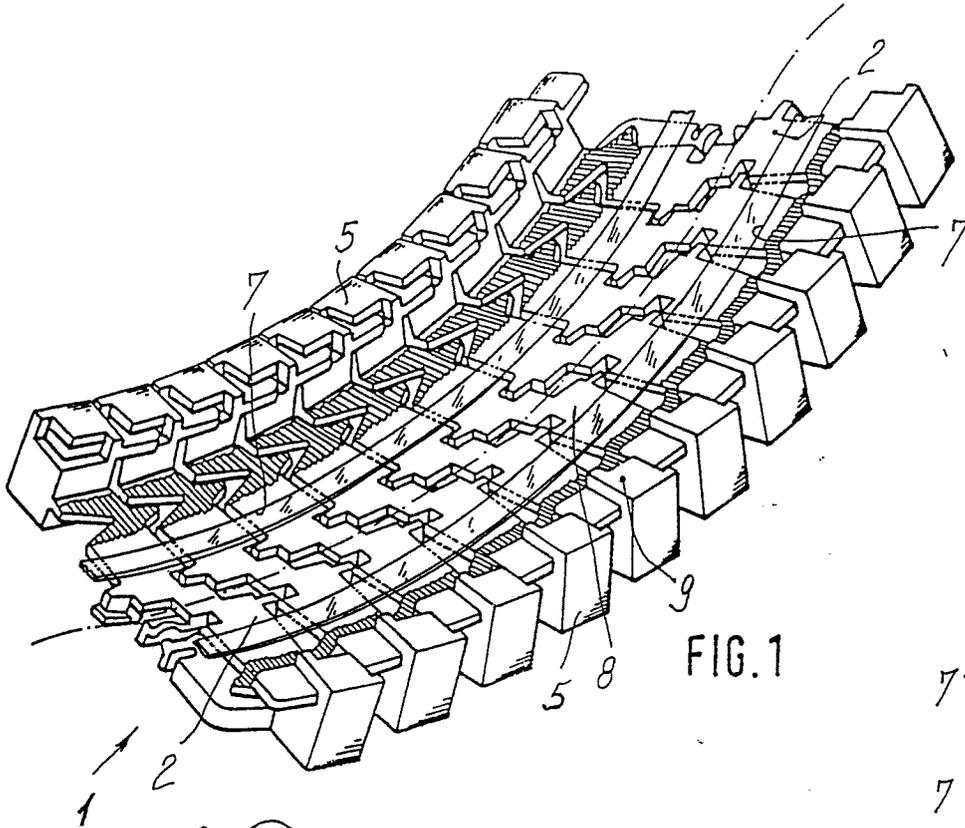


FIG. 1

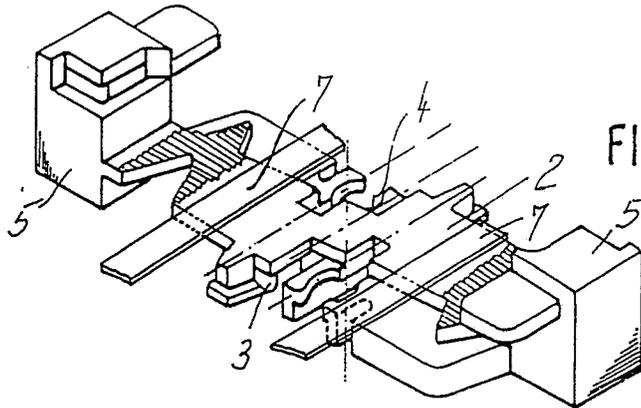


FIG. 2

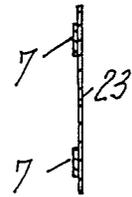


FIG. 6



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	EP-A-0 207 187 (HESSE) * Anspruch 1 * ---	1	A 63 H 18/12 A 63 H 18/02 A 63 H 29/24
A	US-A-2 832 177 (MUELLER) * Spalte 1, Zeile 51 - Spalte 2, Zeile 13 * ---	1	
A	FR-A-1 530 178 (FUKUDA) * Figuren 7,8 * -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			A 63 H
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 29-06-1988	Prüfer RAKOWICZ, J. M.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	