

REPUBLIK  
ÖSTERREICH  
Patentamt

(10) Nummer: **AT 407 489 B**

(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 665/96  
(22) Anmeldetag: 12.04.1996  
(42) Beginn der Patentedauer: 15.08.2000  
(45) Ausgabetag: 26.03.2001

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **A63B 65/02**

(30) Priorität:  
25.04.1995 US 428379 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:  
US 4057251A US 5275418A US 4976441A  
US 5193817A US 4836556A

(73) Patentinhaber:  
MERIT INDUSTRIES, INC.  
19020 BENSALEM (US).

(72) Erfinder:  
HOURIET JOHN W. JR.  
YARDLEY (US).  
FEUER PETER  
RYDAL (US).  
ROLLIN WILLIAM A. III  
HATBORO (US).

(54) WURFPFEILZIELSCHEIBENVORRICHTUNG MIT UNABHÄNGIG GELAGERTEM, DOPPELTEM ZENTRUMSSEGMENT

(57) Vorgestellt wird eine Wurfpeilzielscheibenvorrichtung (20), umfassend: ein Gehäuse (22); eine kreisförmige Spinne (30) mit umlaufenden und radialen Rippen (32, 34), welche Zielscheibensegmentöffnungen (36) definieren, sowie einer umlaufenden Zentrumsrippe (38), welche eine Zentrumsöffnung (40) definiert; in den Zielscheibensegmentöffnungen (36) gleitbare Zielscheibensegmente (50); ein ringförmiges äußeres Zentrumssegment (60) in der umlaufenden Zentrumsrippe (38); und ein inneres Zentrumssegment (70), welches gleitbar innerhalb der Zentrumsöffnung (64) im äußeren Zentrumssegment (60) angeordnet ist.

Erfindungsgemäß ist zumindest ein Schaltkontakt (84, 58, 69) jedem Segment (50, 60, 70) zugeordnet und umfaßt das innere Zentrumssegment (70) zumindest zwei Speichen (76) in Ausrichtung mit Schlitzfen (68) in der Seitenwand (66) des äußeren Zentrumssegments (60). Dadurch gleitet das innere Zentrumssegment (70) unabhängig von der Bewegung des äußeren Zentrumssegments (60), und im Gegensatz zu Wurfpeilspielen, bei denen das innere Zentrumssegment lediglich vom äußeren Zentrumssegment getragen wird, bewegen sich bei einem Treffer des inneren Zentrumssegments nicht beide Zentrumssegmente nach innen.

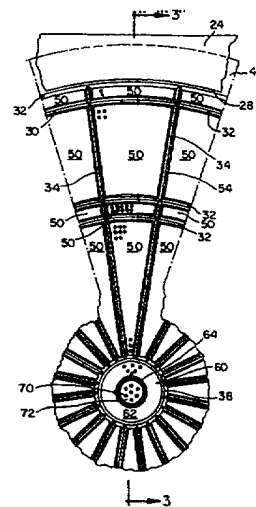


FIG. 2

AT 407 489 B

Die vorliegende Erfindung betrifft elektronisch anschreibende Wurf Pfeilspiele, insbesondere eine Wurf Pfeilzielscheibenvorrichtung für ein elektronisch anschreibendes Wurf Pfeilspiel, bei welcher das innere Zentrumssegment unabhängig vom äußeren Zentrumssegment gelagert ist.

Im speziellen betrifft die vorliegende Erfindung eine Wurf Pfeilzielscheibenvorrichtung, umfassend:

ein Gehäuse;

eine Spinne, welche von im allgemeinen kreisförmiger Gestalt ist und eine Reihe umlaufender und sich radial erstreckender Rippen, welche eine Vielzahl von Zielscheibensegmentöffnungen definieren, sowie eine umlaufende Zentrumsrippe, welche eine Zentrumsöffnung definiert, aufweist, wobei die Spinne im Gehäuse angeordnet ist;

eine Vielzahl von Zielscheibensegmenten, welche gleitbar in den Zielscheibensegmentöffnungen angeordnet sind;

ein ringförmiges äußeres Zentrumssegment, welches eine Zielscheibenoberfläche mit einer Zentrumsöffnung sowie eine im allgemeinen rohrförmige Seitenwand mit zumindest zwei durch sie hindurchführenden Schlitzten aufweist, wobei das äußere Zentrumssegment innerhalb der umlaufenden Zentrumsrippe angeordnet und darin gleitbar ist; und

ein inneres Zentrumssegment, welches gleitbar innerhalb der Zentrumsöffnung im äußeren Zentrumssegment angeordnet ist.

Die Wurf Pfeilzielscheibe, welche häufig auch als "Ziffernblatt" bezeichnet wird, weist für gewöhnlich einen Durchmesser von ungefähr 45,7 cm und eine Spielfläche von ungefähr 33 cm auf. Die Wurf Pfeilzielscheibe weist einen doppelten äußeren Ring, einen dreifachwertigen inneren Ring und im allgemeinen zwei Zentrumsringe (einen äußeren und einen inneren) sowie 20 nebeneinanderliegende numerierte Punktwertflächen auf. Bei herkömmlichen Wurf Pfeilspielen versuchen die Spieler mit Wurf Pfeilen die verschiedenen Punktwertflächen der Zielscheibe zu treffen. Aufgrund der Gefahren, die mit scharfen, mit Metallspitzen versehenen Wurf Pfeilen einhergehen, wurden elektronisch anschreibende Wurf Pfeilspiele mit Wurf Pfeilen mit "weichen Spitzen" entwickelt.

Elektronisch anschreibende Wurf Pfeilspiele sind im Stand der Technik im allgemeinen bestens bekannt und von verschiedenen Herstellern, u.a. auch der Anmelderin der vorliegenden Erfindung, im Handel erhältlich. Derartige Wurf Pfeilspiele umfassen im allgemeinen einen Kasten oder ein Gehäuse mit einer dekorativen Vorderseite, welche eine spezielle Wurf Pfeilzielscheibe aufweist, die ausgebildet ist, um einen oder mehrere Wurf Pfeile mit einem vorderen Ende, welches aus einem flexiblen Kunststoff mit relativ stumpfer Spitze hergestellt wird, aufzunehmen und festzuhalten. Wurf Pfeile dieser Art mit einer weichen Spitze sind, was Erscheinungsbild, Flugeigenschaften und Zielscheiben-Treffeigenschaften betrifft, den herkömmlichen, mit Metallspitzen versehenen Wurf Pfeilen sehr ähnlich, jedoch wesentlich sicherer, zumal sie nicht in der Lage sind, die Haut einer Person zu durchdringen oder Schäden an Wänden und anderen, in nächster Umgebung der Wurf Pfeilzielscheibe angeordneten Einrichtungen zu verursachen.

Im allgemeinen umfaßt eine elektronisch anschreibende Wurf Pfeilzielscheibe eine kreisförmige Zielscheibe, welche in verschiedene Punktwertflächen unterteilt ist, wobei jede Punktwertfläche ein Zielscheibensegment umfaßt. Die Zielscheibensegmente, welche für gewöhnlich aus einem Kunststoffmaterial gebildet werden, sind in einer regelmäßigen Anordnung oder einem Muster angeordnet, welches im allgemeinen den Punktwertflächen einer herkömmlichen Wurf Pfeilzielscheibe entspricht. Jedes Zielscheibensegment weist eine Zielscheibenoberfläche auf, welche eine Vielzahl von im allgemeinen kreisförmigen Öffnungen umfaßt, die so bemessen sind, daß sie eine Spitze eines Wurf Pfeils mit Kunststoffspitze aufnehmen und festhalten. Jedes der Zielscheibensegmente ist in einer umgebenden Tragekonstruktion frei gleitbar gelagert, wobei die Tragekonstruktion gemeinhin als Spinne bezeichnet wird und eine Vielzahl von umlaufenden und sich radial erstreckenden Rippen aufweist, die Zielscheibensegmentöffnungen definieren.

Wurfzielscheibenvorrichtungen der eingangs erwähnten Art sind beispielsweise aus der US 5 193 817 und der US 4 836 556 bekannt. Diese vorbekannten Wurfzielscheibenvorrichtungen weisen jeweils ein Gehäuse auf, welches die kreisförmige Zielscheibe trägt. Die Zielscheibe dieser vorbekannten Wurfzielscheibenvorrichtungen ist in Zielscheibensegmente unterteilt, die in den durch radiale Rippen abgegrenzten Zielscheibensegmentöffnungen gleitend geführt und um eine Zentrumsrippe mit Zentrumsöffnung angeordnet sind. Den als Punktwertflächen dienenden und in den Zielscheibensegmentöffnungen angeordneten Zielscheibensegmenten ist jeweils ein Schalt-

kontakt zugeordnet, der ein entsprechendes Punktwertsignal auslöst.

Im allgemeinen ist ein einzelnes Zentrumssegment oder ein geteiltes Zentrum, welches aus einem äußeren Zentrumssegment und einem inneren Zentrumssegment besteht, im Zentrum der Zielscheibe angeordnet. Ein einzelnes Zentrumssegment gleicht den anderen Zielscheibensegmenten insofern, als es in einer Öffnung in der Spinne gleitbar gelagert ist. Im Falle eines geteilten Zentrums ist das äußere Zentrumssegment gleitbar in der Öffnung der umlaufenden Zentrumsrippe der Spinne gelagert, ähnlich einem einzelnen Zentrumssegment. Das innere Zentrumssegment ist im allgemeinen gleitbar in einer Zentrumsöffnung im äußeren Zentrumssegment angeordnet und wird nur vom äußeren Zentrumssegment getragen. Wird die Spitze eines Wurfpeils innerhalb eines Zielscheibensegments oder eines Zentrumssegments aufgenommen, so führt die Kraft des Wurfpeils, der das Zielscheiben- oder Zentrumssegment trifft, dazu, daß sich das Zielscheiben- oder Zentrumssegment in seiner Öffnung in bezug auf die Tragekonstruktion nach hinten bewegt.

Jedes Zielscheibensegment, einschließlich des äußeren und des inneren Zentrumssegments, weist entsprechende elektrische Kontakte auf, welche in einer Schaltmatrix verknüpft sind, die auf einer Oberfläche hinter den Zielscheibensegmenten montiert ist. Die elektrischen Kontakte erzeugen ein elektrisches Signal, um einen Punktwert anzuzeigen, wenn eine Zielscheibenplatte auf den Treffer durch einen Wurfpeil hin nach hinten gleitet. Eine elektronische Schaltung, welche an das Spiel angeschlossen ist, erfaßt jedes derartige Punktwertsignal, berechnet den Punktestand für jeden Spieler und liefert eine Anzeige des Punktestands jedes Spielers auf einer Sichtanzeige, beispielsweise einer Vielzahl von Leuchten, Leuchtdioden oder einer Kathodenstrahlröhre.

Wenngleich sich die elektronisch anschreibenden Wurfpeilschüsse großer Beliebtheit erfreuen, sträuben sich geübte Spieler mitunter aufgrund der Möglichkeit, daß Wurfpeile nicht steckenbleiben oder es zu Fehlanzeigen kommt, eine elektronische Zielscheibe zu verwenden. Da das innere Zentrumssegment im allgemeinen lediglich vom äußeren Zentrumssegment getragen wird, ist es möglich, daß, obgleich ein Wurfpeil auf das innere Zentrumssegment auftrifft, sich beide Segmente nach innen bewegen und mit den entsprechenden elektrischen Kontakten in Berührung kommen, welche ein elektrisches Signal erzeugen, das einen Treffer am äußeren Zentrumssegment anzeigt. Für fortgeschrittene Spieler ist selbst eine einzige Fehlanzeige pro 100 Würfe inakzeptabel.

Durch Vorsehen eines unabhängigen Befestigungssystems für das innere Zielscheibensegment beseitigt die vorliegende Erfindung jene Mängel, welche mit den allgemein bekannten inneren, von den äußeren Zentrumssegmenten getragenen Zentrumssegmenten für elektronische Wurfpeilzielscheibenvorrichtungen einhergehen.

Dazu wird erfindungsgemäß die eingangs erläuterte Wurfpeilzielscheibenvorrichtung auf solche Weise fortgebildet, daß das innere Zentrumssegment zumindest zwei Speichen umfaßt, in einer mit den Schlitzen in der Seitenwand des äußeren Zentrumssegments ausgerichteten Lage, wobei jede Speiche ein erstes Ende, welches mit dem inneren Zentrumssegment verbunden ist, und ein zweites Ende, das in Gleitkontakt mit der umlaufenden Zentrumsrippe steht, umfaßt, wodurch das innere Zentrumssegment unabhängig von der Bewegung des äußeren Zentrumssegments zu gleiten vermag; wobei weiters zumindest ein Schaltkontakt vorgesehen ist, welcher jedem Zielscheibensegment, dem äußeren Zentrumssegment und dem inneren Zentrumssegment zugeordnet und an der Rückseite des jeweiligen Segments angeordnet ist.

Eine bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß die umlaufende Zentrumsrippe eine innere Seitenwand aufweist, zumindest zwei radial angeordnete Stege auf der inneren Seitenwand der umlaufenden Zentrumsrippe in einer mit den Schlitzen in der Seitenwand des äußeren Zentrumssegments ausgerichteten Lage angeordnet sind und die zweiten Enden der Speichen mit zu den radial angeordneten Stegen komplementären Nuten versehen sind. Dadurch wird eine sichere Führung des äußeren Zentrumssegments in der umlaufenden Zentrumsrippe gewährleistet.

Optional ist weiters vorgesehen, durch ein Anschlagglied, welches in zumindest einer Position auf der inneren Seitenwand der umlaufenden Zentrumsrippe an die radial angeordneten Stege angrenzend befestigt ist, die Bewegung des inneren Zentrumssegments in einer ersten Richtung zu beschränken.

Zur sicheren Führung des inneren Zentrumssegments im äußeren Zentrumssegment ist es zweckmäßig, vier Schlitze in der Seitenwand des äußeren Zentrumssegments auszubilden sind

und vier Speichen mit dem inneren Zentrumssegment zu verbinden.

Um bei der Gleitbewegung des inneren im äußeren Zentrumssegments eine parallele Führung aufrecht zu erhalten und somit ein gegenseitiges Verkanten zu verhindern, ist es günstig, wenn die Schlitz in der Seitenwand des äußeren Zentrumssegments und die Speichen des inneren Zentrumssegment um den Umfang des äußeren bzw. inneren Zentrumssegments in ungefähr gleichen Abständen voneinander angeordnet sind.

Die vorhergehende Erläuterung wie auch die folgende detaillierte Beschreibung der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung können besser verstanden werden, wenn sie in Zusammenhang mit den beiliegenden Zeichnungen gelesen werden. Zwecks Veranschaulichung der Erfindung wird in den Zeichnungen eine Ausführungsform dargestellt, die derzeit bevorzugt wird. Es versteht sich jedoch, daß die Erfindung nicht auf die genauen, dargestellten Anordnungen und Mittel beschränkt ist. Es zeigen: Fig. 1 eine Vorderansicht einer elektronischen Wurfpeilspielsvorrichtung, in welche eine bevorzugte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung eingebaut ist; Fig. 2 eine vergrößerte Darstellung eines Abschnitts der Wurfpeilzielscheibenvorrichtung der Wurfpeilspielsvorrichtung aus Fig. 1; Fig. 3 einen Schnitt durch die Wurfpeilzielscheibenvorrichtung aus Fig. 2 gemäß Linie 3-3 aus Fig. 2; Fig. 4 eine vergrößerte Rückansicht eines Abschnitts der Wurfpeilzielscheibenvorrichtung aus Fig. 2 gemäß Linie 4-4 aus Fig. 3; Fig. 5 eine Teilschnittdarstellung gemäß Linie 5-5 aus Fig. 4; und Fig. 6 eine perspektivische Ansicht eines Zentrumsabschnitts der Wurfpeilzielscheibenvorrichtung aus Fig. 2 in nicht zusammengebautem Zustand.

In der folgenden Beschreibung wird lediglich aus Gründen der Zweckmäßigkeit eine bestimmte Terminologie verwendet, welche nicht einschränkend ist. Die Wörter "rechts", "links", "untere" sowie "obere" bezeichnen Richtungen in den Zeichnungen, auf welche Bezug genommen wird. Die Wörter "einwärts" und "auswärts" beziehen sich auf Richtungen hin zum bzw. weg vom geometrischen Zentrum der Wurfpeilzielscheibenvorrichtung und bezeichneten Teilen davon. Die Terminologie umfaßt die oben spezifisch genannten Wörter, Ableitungen davon sowie Wörter mit gleicher Bedeutung.

Bezugnehmend auf die Zeichnungen, in denen gleiche Bezugszahlen durchwegs gleiche Elemente bezeichnen, wird in Fig. 1-6 eine bevorzugte Ausführungsform einer elektronisch anschreibenden Wurfpeilzielscheibenvorrichtung dargestellt, welche allgemein mit 10 bezeichnet wird. Die Wurfpeilzielscheibenvorrichtung 10 umfaßt einen im allgemeinen länglichen Kasten 12. Der obere Abschnitt des Kastens 12 umfaßt ein sich im allgemeinen nach außen erstreckendes Vordach oder Abdeckelement 14, welches, außer daß es ästhetisch gefällig ist, einen oder mehrere Beleuchtungskörper (nicht dargestellt) aufweisen kann. Der Kasten 12 umfaßt eine Vorderfläche 16, welche eine Vielzahl von Drucktastern und Leuchten aufweist, die allgemein als 18 dargestellt und zur Interaktion zwischen der Wurfpeilspielsvorrichtung 10 und Spielern verwendet werden. Durchschnittsfachleuten ist klar, daß die Anzahl der Drucktaster und Leuchten 18 je nach Komplexität des Spiels und Anzahl der angebotenen Wahlmöglichkeiten unterschiedlich sein kann. Das Hauptmerkmal der Kastenvorderfläche 16 ist eine elektronische Wurfpeilzielscheibenvorrichtung 20 (in der Folge als "Wurfpeilzielscheibe" 20 bezeichnet).

Mit Bezugnahme auf Fig. 1-3 umfaßt die Wurfpeilzielscheibe 20 ein Gehäuse 22, welches eine vordere Platte 24 und eine rückseitige Platte 26 aufweist. Die vordere Platte 24 weist eine kreisförmige Öffnung 28 auf. Eine Spinne 30, welche weiter unten genauer beschrieben wird, ist in der Öffnung 28 im Gehäuse 22 angeordnet. Bei der bevorzugten Ausführungsform sind die vordere und rückseitige Platte 24 bzw. 26 von quadratischer Form und bestehen aus Spanplatten hoher Dichte. Die rückseitige Platte 26 ist über vier Befestigungselemente (nicht dargestellt) abnehmbar an der vorderen Platte 24 befestigt. Die Konstruktion der vorderen und der rückseitigen Platte 24 bzw. 26 ist Durchschnittsfachleuten bekannt, weshalb keine weitere Beschreibung erforderlich ist. Außerdem geht für Durchschnittsfachleute aus vorliegender Offenbarung gleichermaßen deutlich hervor, daß die vordere und die rückseitige Platte aus verschiedenen anderen Werkstoffen, beispielsweise aus Kunststoff, gefertigt und Größe sowie Konfiguration verändert und adaptiert werden können, um bestimmten Anwendungen zu genügen.

Mit Bezugnahme auf Fig. 1-6 wird die Spinne 30 im Detail dargestellt. Die Spinne 30 ist von im allgemeinen kreisförmiger Gestalt und weist eine Reihe umlaufender und sich radial erstreckender Rippen 32 bzw. 34 auf, welche eine Vielzahl von Zielscheibensegmentöffnungen 36 definieren. Eine umlaufende Zentrumsrippe 38 definiert eine Zentrumsöffnung 40. Jede Rippe 32, 34 und 38

umfaßt im allgemeinen einen schmalen Abschnitt 41, welcher an einer Halteschulter 42 endet, die zur Vorderfläche der Spinne 30 benachbart ist. Die Oberseite 44 jeder Rippe 32, 34 und 38 ist spitz zulaufend. Ein ringförmiger Flansch 46 ist um den Umfang der Spinne 30 herum angeordnet.

Bei der bevorzugten Ausführungsform ist die Spinne 30 als einheitliche Baugruppe aus einem Polymerwerkstoff geformt und weist einen Durchmesser von ungefähr 39,4 cm auf, mit zwanzig radialen Rippen und fünf umlaufenden Rippen, welche die umlaufende Zentrumsrippe 38 miteinschließen. Die Größe und Beabstandung der Rippen 32, 34 und 38 entsprechen der Konfiguration einer Norm-Wurfpfeilzielscheibe. Die Spinne 30 ist vorzugsweise spritzgegossen. Allerdings können auf Wunsch andere Fertigungsverfahren, beispielsweise Gießen oder spanendes Bearbeiten, verwendet werden. Die Konstruktion einer Basis-Spinne ist Durchschnittsfachleuten im allgemeinen bekannt, weshalb keine weitere Erläuterung erforderlich ist.

Mit neuerlicher Bezugnahme auf Fig. 1-3 ist eine Vielzahl von Zielscheibensegmenten 50 gleitbar in den Zielscheibensegmentöffnungen 36 der Spinne 30 angeordnet. Jedes Zielscheibensegment 50 umfaßt eine Zielscheibenoberfläche 52 mit einer Vielzahl darin definierter, im allgemeinen kreisförmiger Öffnungen zum Aufnehmen der Spitze eines Wurfpfeiles (nicht dargestellt) in einer Weise, wie sie allgemein für elektronisch anschreibende Wurfpfeilscheiben bekannt ist. Die Zielscheibensegmente 50 umfassen des weiteren Seitenwände 54 mit einer Ausnehmung 56, welche in einer zu den Schultern 42 auf den Rippen 32, 34 und 38 komplementären Position definiert ist. Schaltkontaktelemente 58 erstrecken sich von den Seitenwänden 54, wie allgemein für elektronisch anschreibende Wurfpfeilscheiben bestens bekannt.

Vorzugsweise werden die Zielscheibensegmente 50 durch Spritzgießen aus einem Polymerwerkstoff hergestellt. Allerdings sind Form und Herstellung von Zielscheibensegmenten 50 Durchschnittsfachleuten bestens bekannt, weshalb eine weitere Erläuterung nicht erforderlich ist.

Mit Bezugnahme auf Fig. 4-6 weist die umlaufende Zentrumsrippe 38 eine innere Seitenwand 39 auf. Zumindest zwei radial angeordnete Stege 48 sind auf der inneren Seitenwand 39 der umlaufenden Zentrumsrippe 38 angeordnet. Ein Anschlagglied 49 ist in mindestens einer Position auf der inneren Seitenwand 39 der umlaufenden Zentrumsrippe 38 neben den radial angeordneten Stegen 48 befestigt. Vorzugsweise werden vier Stege 48 vorgesehen, welche in gleichen Abständen voneinander um die innere Seitenwand 39 der umlaufenden Zentrumsrippe 38 herum angeordnet sind. Vorzugsweise umfaßt jeder Steg 48 ein Anschlagglied 49 in Gestalt einer Schulter, die an den Steg 48 angrenzt. Allerdings geht für den Durchschnittsfachmann aus der vorliegenden Offenbarung deutlich hervor, daß Größe und Gestalt der Stege 48 und der Anschlagglieder 49 je nach Bedarf für bestimmte Anwendungen abgeändert werden können.

Mit Bezugnahme auf Fig. 2-6 ist ein ringförmiges, äußeres Zentrumssegment 60 vorgesehen. Das ringförmige, äußere Zentrumssegment 60 weist eine Zielscheibenoberfläche 62 mit einer darin ausgebildeten Zentrumsöffnung 64 auf. Die Zielscheibenoberfläche 62 umfaßt eine Vielzahl im allgemeinen kreisförmiger Öffnungen 63 zum Aufnehmen der Spitze eines Wurfpfeiles (nicht dargestellt) auf eine Weise, welche im allgemeinen für elektronisch anschreibende Wurfpfeilscheiben bekannt ist. Das äußere Zentrumssegment 60 umfaßt zudem eine im allgemeinen rohrförmige Seitenwand 66 mit zumindest zwei durch sie hindurchführenden Schlitten 68. Die Seitenwand 66 des äußeren Zentrumssegments weist einen Außendurchmesser auf, der für eine Spielpassung mit der umlaufenden Zentrumsrippe 38 ausgebildet ist. Vorzugsweise sind vier Schlitten 68 in der Seitenwand 66 des äußeren Zentrumssegments 60 definiert und die Schlitten 68 im äußeren Zentrumssegment 60 in ungefähr gleichen Abständen voneinander um den Umfang herum angeordnet. Eine obere Ausnehmung 67 ist entlang der Oberseite der rohrförmigen Seitenwand 66 in einer zur Schulter 42 auf der umlaufenden Zentrumsrippe 38 komplementären Position ausgebildet. In der Seitenwand 66 sind Nuten 65 angeordnet, welche sich von den Enden der Schlitten 68 zur oberen Ausnehmung 67 erstrecken. Die Nuten 65 in der rohrförmigen Seitenwand 66 des oberen Zentrumssegments 60 sind für eine Spielpassung um die Anschlagglieder 49 ausgebildet. Schaltkontaktelemente 69 sind an den Enden der rohrförmigen Seitenwand 66 befestigt. Das äußere Zentrumssegment 60 ist für eine Bewegung innerhalb der umlaufenden Zentrumsrippe 38 gleitbar angeordnet, und die radial angeordneten Stege 48, welche auf der inneren Seitenwand 39 der umlaufenden Rippe 38 angeordnet sind, befinden sich in einer mit den Schlitten 68 in der Seitenwand 66 des äußeren Zentrumssegments ausgerichteten Lage. Vorzugsweise ist das äußere Zentrumssegment 60 von kreisförmiger Gestalt und aus einem Polymerwerkstoff

spritzgegossen. Allerdings geht für Durchschnittsfachleute aus der vorliegenden Offenbarung deutlich hervor, daß das äußere Zentrumssegment 60 aus anderen geeigneten Werkstoffen bestehen und durch andere Verfahren, beispielsweise durch spanende Bearbeitung oder eine Kombination aus Formen und spanender Bearbeitung, hergestellt werden kann.

5 Mit Bezugnahme auf Fig. 3, 4 und 6 umfaßt die Wurfpeilzielscheibe 20 des weiteren ein inneres Zentrumssegment 70, welches gleitbar in der Zentrumsöffnung 64 im äußeren Zentrumssegment 60 angeordnet ist. Der Außendurchmesser des inneren Zentrumssegments 70 ist kleiner als der Innendurchmesser der Zentrumsöffnung 64 im äußeren Zentrum 60, um eine Spielpassung zur uneingeschränkten Bewegung des inneren Zentrumssegments 70 in bezug auf das äußere  
10 Zentrumssegment 60 zu schaffen. Das innere Zentrumssegment 70 umfaßt eine Zielscheibenoberfläche 72 mit einer Vielzahl von im allgemeinen kreisförmigen Öffnungen 74 zum Aufnehmen der Spitze 11 eines Wurfpeiles (nicht dargestellt) auf einer Weise, die allgemein für elektronisch anschreibende Wurfpeilspiele bestens bekannt ist. Das innere Zentrumssegment 70 umfaßt des weiteren zumindest zwei Speichen 76, und vorzugsweise vier Speichen 76, in einer mit den  
15 Schlitten 68 in der Seitenwand 66 des äußeren Zentrumssegments und mit den Stegen 48 auf der inneren Seitenwand 39 der umlaufenden Zentrumsrippe 38 ausgerichteten Position. Jede Speiche 76 umfaßt ein erstes Ende 78, das mit dem inneren Zentrumssegment 70 verbunden ist, sowie ein zweites Ende 80 in Gleitkontakt mit der umlaufenden Zentrumsrippe 38, so daß das innere Zentrumssegment 70 in der Lage ist, unabhängig von der Bewegung des äußeren Zentrumssegments 60 zu gleiten. Die zweiten Enden 80 der Speichen 76 umfassen Nuten 82, die zu den Stegen 48 komplementär sind. Die Nuten 82 in den zweiten Enden 80 der Speichen 76 sind derart bemessen, daß sie eine Spielpassung auf den Stegen 48 auf der Innenwand 39 der umlaufenden Rippe 38 ermöglichen, um eine problemlose Gleitbewegung zu ermöglichen. Die Anschlagglieder 49 auf der umlaufenden Zentrumsrippe 38 begrenzen die Bewegung des zentralen Zentrumssegments 70 in  
25 einer ersten Richtung, d.h. aus der Vorderseite der Wurfpeilzielscheibe 20 heraus, sie verhindern jedoch nicht Bewegung des inneren Zentrumssegments 70 nach hinten. Schaltkontaktelemente 84 sind auf der Rückseite des inneren Zentrumssegments 70 vorgesehen.

Vorzugsweise wird das innere Zentrumssegment 70 aus einem Polymerwerkstoff spritzgegossen. Bei der bevorzugten Ausführungsform sind vier Speichen 76 mit dem inneren Zentrumssegment 70 verbunden, und die Speichen 76 sind um den Umfang herum in ungefähr gleichen Abständen voneinander angeordnet. Allerdings geht für Durchschnittsfachleute aus der vorliegenden Offenbarung deutlich hervor, daß das innere Zentrumssegment 70 mit verschiedenen anderen  
30 Fertigungsverfahren, beispielsweise durch spanende Bearbeitung oder eine Kombination aus Formen und spanender Bearbeitung, hergestellt werden kann. Zudem kann die Anzahl der Speichen 76 je nach Bedarf variiert werden, damit es sich für bestimmte Anwendungen eignet. Beispielsweise könnten beim inneren Zentrumssegment 70 auf Wunsch drei oder fünf Speichen 76 verwendet werden. Allerdings müssen zumindest zwei am inneren Zentrumssegment 70 befestigte Speichen 76 vorgesehen werden, so daß das innere Zentrumssegment 70 durch die umlaufende Rippe 38 der Spinne 30 so gelagert ist, daß es sich unabhängig von der Bewegung des äußeren  
40 Zentrumssegments bewegen kann. Überdies geht für Durchschnittsfachleute aus der vorliegenden Offenbarung deutlich hervor, daß das System aus Nuten 82, welche auf den Speichen 76, die gleitbar über den Stegen 48 auf der umlaufenden Zentrumsrippe 38 angeordnet sind, optional ist, und daß, falls diese verwendet wird, ihre Konfiguration verschiedengestaltig variiert werden kann. Beispielsweise könnten Stege (nicht dargestellt) auf den zweiten Enden 80 der Speichen 76 ausgebildet und komplementäre Nuten (nicht dargestellt) auf der Innenwand 39 der umlaufenden  
45 Rippe 38 angeordnet werden. Alternativ dazu können die zweiten Enden 80 der Speichen 76 flach sein, und die beiden komplementären Stege (nicht dargestellt) können auf der Innenwand 39 der umlaufenden Rippe 38 auf jeder der beiden Seiten des zweiten Endes 80 jeder Speiche 76 angeordnet sein, oder eine komplementäre Nut (nicht dargestellt) könnte in der Innenwand 39 der umlaufenden Zentrumsrippe 38 für jede Speiche 76 angeordnet sein, und zwar je nach Länge der  
50 Speiche 76. Es versteht sich gleichermaßen, daß das System aus Stegen 48 und Nuten 82 nicht auf alle Speichen 76 angewendet werden muß.

Mit Bezugnahme auf Fig. 3 sind eine Schaltmembran 90 und eine Gummifolie 92 zwischen die rückseitige Platte 26 und die Kombination aus vorderer Platte 24 und Spinne 30 geklemmt. Die  
55 Gummifolie 92 drückt gegen die Schaltkontaktelemente 58, 69 und 84 der Zielscheibensegmente

50, des äußeren Zentrumssegments 60 bzw. des inneren Zentrumssegments 70, um die Segmente 50, 60 und 70 in eine in bezug auf die Spinne 30 vorderste Ausgangsruhelage vorzubelasten, wobei die Ausnehmungen 56 und 67 auf den Zielscheibensegmenten 50 bzw. dem äußeren Zentrumssegment 60 die Schultern 42 auf den radialen und umlaufenden Rippen 32, 34 und 38 berühren und die Speichen 76 auf dem inneren Zentrumssegment 70 die Anschlagglieder 49 berühren.

Die Schaltkontaktelemente 58, 69 und 84 auf den Zielscheibensegmenten 50, dem äußeren Zentrumssegment 60 bzw. dem inneren Zentrumssegment 70 sind mit zumindest einem Sensor in der Schaltmembran 90 ausgerichtet. Vorzugsweise umfaßt die Schaltmembran 90 zwei Lagen aus Polyesterfilm (nicht dargestellt), welche leitende Silberfarbenschaltschichten aufweisen, die auf eine Weise darauf aufgedruckt sind, welche im allgemeinen Durchschnittsfachleuten bekannt ist. Eine Abstandshalterschicht aus Polyesterfilm (nicht dargestellt), welche in zu den leitenden Silberfarbenschaltschichten und den Schaltkontaktelementen 58, 69 und 84 auf den Zielscheibensegmenten 50, dem äußeren Zentrumssegment 60 und dem inneren Zentrumssegment 70 komplementären Positionen Ausschnitte aufweist, wird zwischen die beiden Schichten mit den leitenden Silberkreisen plaziert. Diese Art von Schaltmembran 90 ist Durchschnittsfachleuten im allgemeinen bekannt, weshalb eine weitere Beschreibung nicht erforderlich ist. Allerdings geht für Durchschnittsfachleute aus der vorliegenden Offenbarung deutlich hervor, daß die Art Schalter, welche verwendet wird, um einen Punktestand anzuzeigen, nicht als einschränkend betrachtet wird und andere Arten von Schaltern in Verbindung mit der vorliegenden Erfindung verwendet werden können, beispielsweise federbelastete Schalter oder Schalter, welche eine Silikonkuppel mit einem Kohlekontakt umfassen, der über gedruckten Schaltungskontaktteilen angeordnet ist.

Nach der Beschreibung der Konstruktion der Wurfpeilzielscheibe 20 folgt nun eine kurze Beschreibung der Funktionsweise der Wurfpeilzielscheibe 20, insbesondere mit Bezugnahme auf die Funktionsweise des äußeren Zentrumssegments 60 und des inneren Zentrumssegments 70.

Mit Bezugnahme auf Fig. 3 werden das äußere Zentrumssegment 60 und das innere Zentrumssegment 70 in der Ausgangsruhelage dargestellt. Wirft ein Spieler einen Wurfpeil, welcher die Zieloberfläche 62 des äußeren Zentrumssegments 60 trifft, so bewegt sich das äußere Zentrumssegment 60 in der umlaufenden Zentrumsrippe 38 nach hinten, wobei die Nuten 65 in der rohrförmigen Seitenwand 66 entlang der Außenseite der Anschlagglieder 49 gleiten, um eine Drehung des äußeren Zentrumssegments 60 zu verhindern. Das äußere Zentrumssegment 60 bewegt sich unabhängig vom inneren Zentrum 70 und ohne dieses zu bewegen. Ein oder mehrere Schaltkontaktelemente 69 auf dem äußeren Zentrumssegment 60 werden gegen die Gummifolie 92 gedrückt und aktivieren die entsprechenden elektrischen Kontakte (nicht dargestellt) auf dem Membranschalter 90, um einen Punktestand anzuzeigen. Daraufhin bringt die Gummifolie 92 das äußere Zentrumssegment 60 in seine Ausgangsruhelage zurück, wobei die Ausnehmung 67 die Schulter 42 auf der umlaufenden Zentrumsrippe 38 berührt.

Wirft ein Spieler einen Wurfpeil, welcher die Zielscheibenoberfläche 72 des inneren Zentrumssegments trifft, so gleitet das innere Zentrumssegment 70 nach hinten, wobei die Speichen 76 die Stege 48 auf der umlaufenden Zentrumsrippe 38 entlang gleiten, unabhängig vom äußeren Zentrumssegment 60. Ein oder mehrere Schaltkontaktelemente 84 auf dem inneren Zentrumssegment 70 drücken gegen die Gummifolie 92, um den entsprechenden elektrischen Kontakt (nicht dargestellt) auf dem Membranschalter 90 zu aktivieren, damit ein Punktwert angezeigt wird. Daraufhin bringt die Gummifolie 92 das innere Zentrumssegment 70 in seine Ausgangsruhelage zurück, wobei die Speiche 76 das Anschlagglied 49 berührt.

Da das innere Zentrumssegment 70 unabhängig vom äußeren Zentrumssegment 60 die Stege 48 auf der umlaufenden Rippe 38 entlang gleitet, wird die Möglichkeit einer Fehlanzeige im Vergleich mit im Stand der Technik bekannten Vorrichtungen, bei denen das innere Zentrumssegment vom äußeren Zentrumssegment getragen wird, verringert.

Durchschnittsfachleute werden sich darüber bewußt sein, daß an der oben beschriebenen Ausführungsform Änderungen vorgenommen werden könnten, ohne dadurch ihren umfassenden Erfindungsgedanken zu verlassen. Es versteht sich demzufolge, daß diese Erfindung nicht auf die spezifischen offenbarten Ausführungsbeispiele beschränkt ist, sondern Abänderungen umfassen soll, welche innerhalb der Wesensart und des Rahmens der vorliegenden Erfindung liegen, wie sie durch die beiliegenden Ansprüche definiert werden. Zusammenfassend läßt sich folgendes

feststellen:

Die vorliegende Erfindung betrifft elektronisch anschreibende Wurfpeilscheiben, insbesondere eine Wurfpeilscheibenvorrichtung für ein elektronisch anschreibendes Wurfpeilscheibenspiel, bei welcher das innere Zentrumssegment unabhängig vom äußeren Zentrumssegment gelagert ist. Durch Vorsehen eines unabhängigen Befestigungssystems für das innere Zielscheibensegment beseitigt die vorliegende Erfindung jene Mängel, welche mit den allgemein bekannten inneren, von äußeren Zentrumssegmenten getragenen Zentrumssegmenten für elektronische Wurfpeilscheibenvorrichtungen einhergehen.

# PATENTANSPRÜCHE:

1. Wurfpeilscheibenvorrichtung (20), umfassend:
  - ein Gehäuse (22);
  - eine Spinne (30), welche von im allgemeinen kreisförmiger Gestalt ist und eine Reihe umlaufender und sich radial erstreckender Rippen (32, 34), welche eine Vielzahl von Zielscheibensegmentöffnungen (36) definieren, sowie eine umlaufende Zentrumsrippe (38), welche eine Zentrumsöffnung (40) definiert, aufweist, wobei die Spinne (30) im Gehäuse (22) angeordnet ist;
  - eine Vielzahl von Zielscheibensegmenten (50), welche gleitbar in den Zielscheibensegmentöffnungen (36) angeordnet sind;
  - ein ringförmiges äußeres Zentrumssegment (60), welches eine Zielscheibenoberfläche (62) mit einer Zentrumsöffnung (64) sowie eine im allgemeinen rohrförmige Seitenwand (66) mit zumindest zwei durch sie hindurchführenden Schlitzen (68) aufweist, wobei das äußere Zentrumssegment (60) innerhalb der umlaufenden Zentrumsrippe (38) angeordnet und darin gleitbar ist;
  - ein inneres Zentrumssegment (70), welches gleitbar innerhalb der Zentrumsöffnung (64) im äußeren Zentrumssegment (60) angeordnet ist; dadurch gekennzeichnet, daß das innere Zentrumssegment (70) zumindest zwei Speichen (76) umfaßt, in einer mit den Schlitzen (68) in der Seitenwand (66) des äußeren Zentrumssegments (60) ausgerichteten Lage, wobei jede Speiche (76) ein erstes Ende (78), welches mit dem inneren Zentrumssegment (70) verbunden ist, und ein zweites Ende (80), das in Gleitkontakt mit der umlaufenden Zentrumsrippe (38) steht, umfaßt, wodurch das innere Zentrumssegment (70) unabhängig von der Bewegung des äußeren Zentrumssegments (60) zu gleiten vermag;
  - und gekennzeichnet durch zumindest einen Schaltkontakt (84, 58, 69), welcher jedem Zielscheibensegment (50), dem äußeren Zentrumssegment (60) und dem inneren Zentrumssegment (70) zugeordnet und an der Rückseite des jeweiligen Segments angeordnet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die umlaufende Zentrumsrippe (38) eine innere Seitenwand (39) aufweist, zumindest zwei radial angeordnete Stege (48) auf der inneren Seitenwand (39) der umlaufenden Zentrumsrippe (38) in einer mit den Schlitzen (68) in der Seitenwand (66) des äußeren Zentrumssegments (60) ausgerichteten Lage angeordnet sind und die zweiten Enden (80) der Speichen (76) mit zu den radial angeordneten Stegen (48) komplementären Nuten (82) versehen sind. (Fig. 6)
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, gekennzeichnet durch ein Anschlagglied (49), welches in zumindest einer Position auf der inneren Seitenwand (39) der umlaufenden Zentrumsrippe (38) an die radial angeordneten Stege (48) angrenzend befestigt ist und die Bewegung des inneren Zentrumssegments (70) in einer ersten Richtung beschränkt.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß vier Schlitze (68) in der Seitenwand (66) des äußeren Zentrumssegments (60) ausgebildet sind und vier Speichen (76) mit dem inneren Zentrumssegment (70) verbunden sind.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlitze (68) in der Seitenwand (66) des äußeren Zentrumssegments (60) und die Speichen (76) des inneren Zentrumssegments (70) um den Umfang des äußeren bzw. inneren Zentrumssegments (60, 70) in ungefähr gleichen Abständen voneinander angeordnet sind.



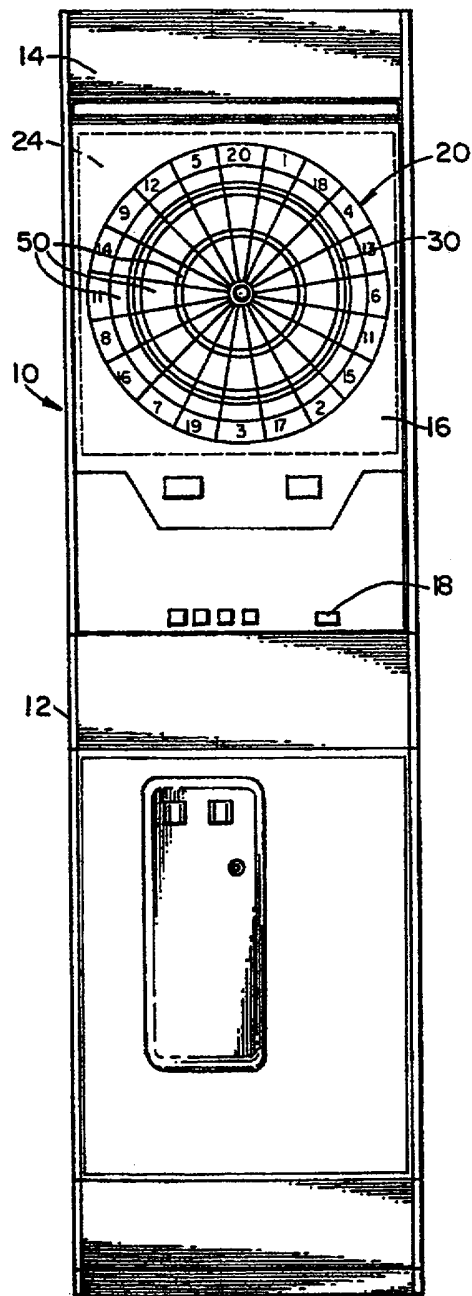


FIG. 1

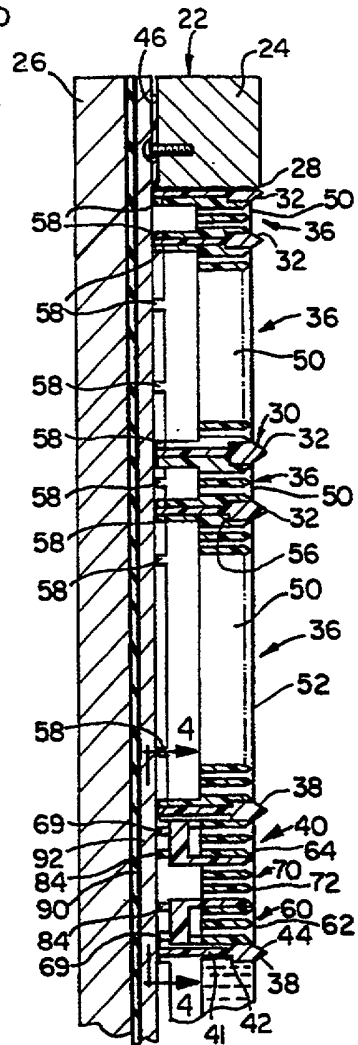


FIG. 3

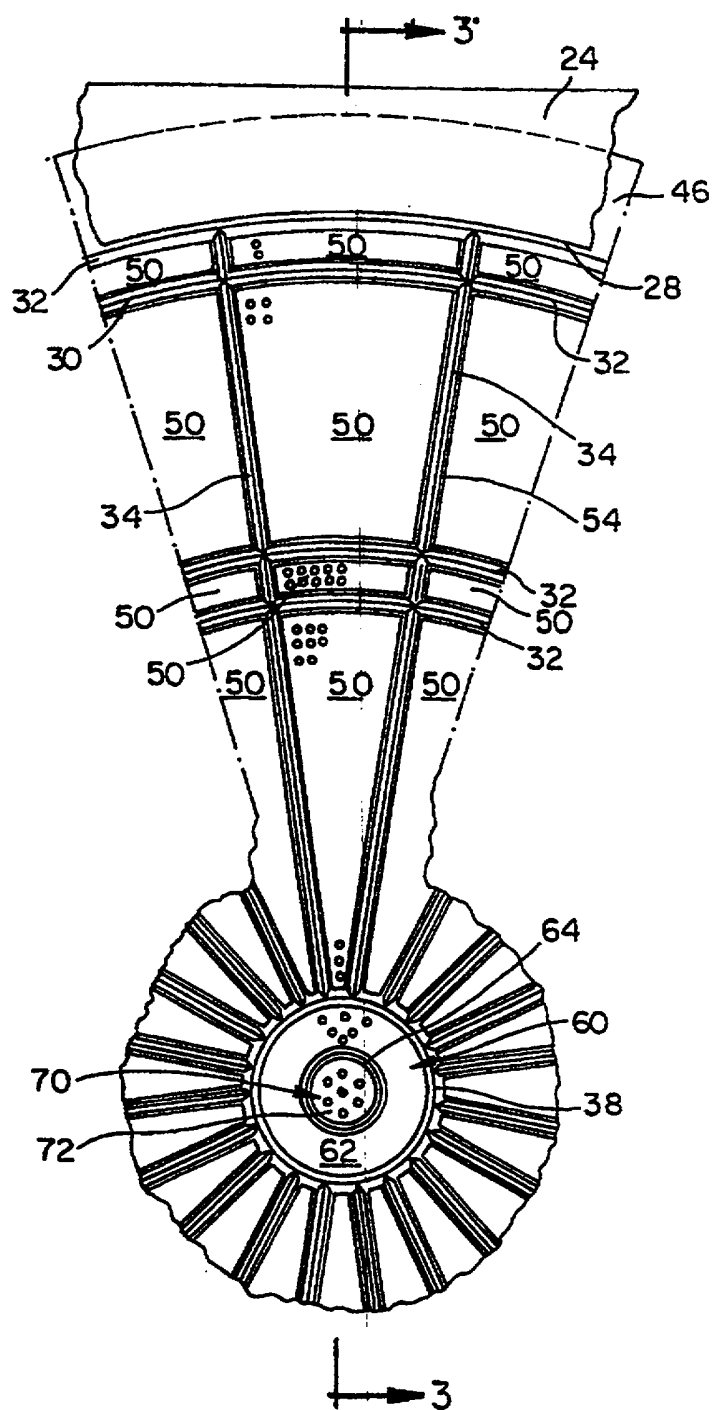


FIG. 2

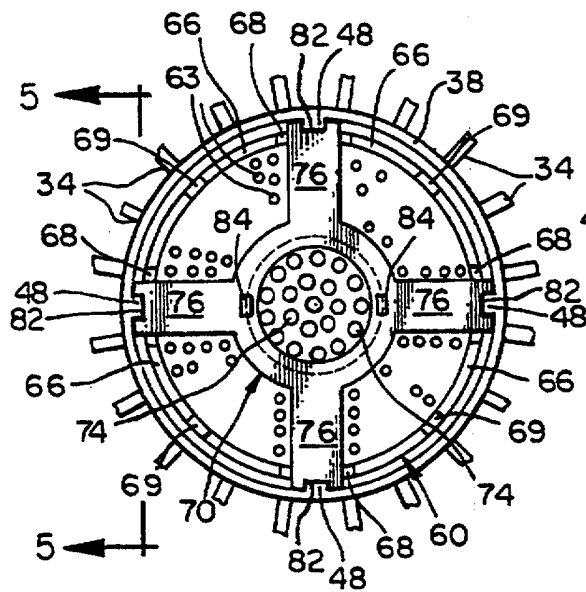


FIG. 4

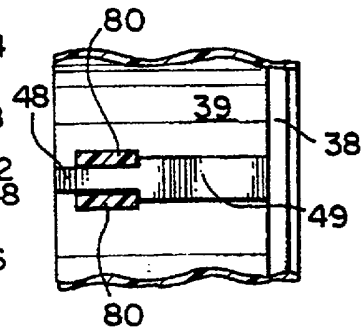


FIG. 5

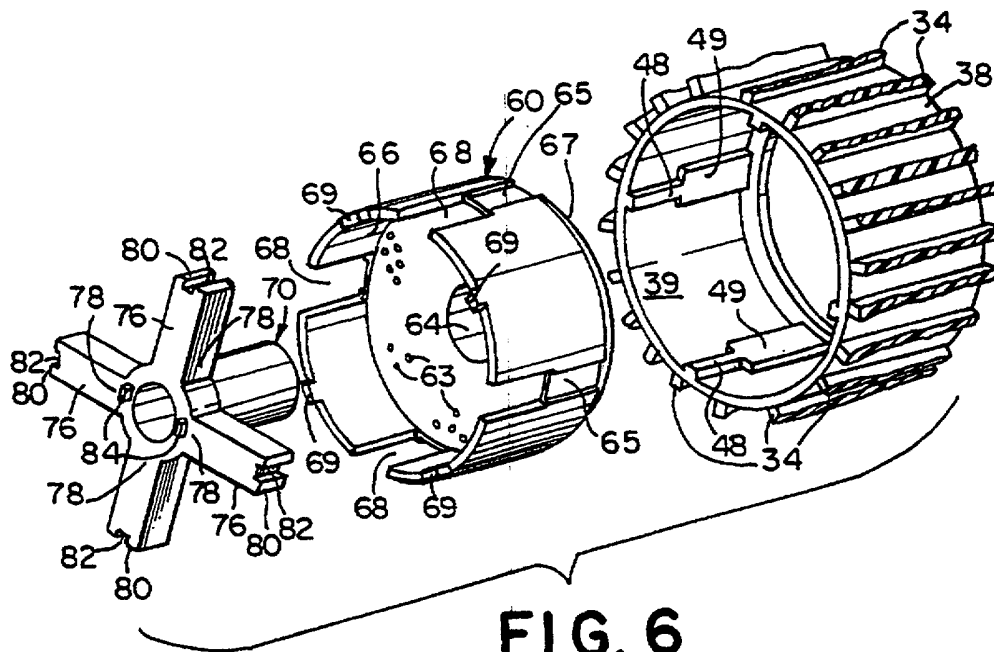


FIG. 6