



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 418 745 A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 90117705.5

51 Int. Cl.⁵: **B41F 17/28**

22 Anmeldetag: 14.09.90

30 Priorität: 22.09.89 DE 3931556

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.03.91 Patentblatt 91/13

64 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI LU NL SE

71 Anmelder: **LEONHARD KURZ GMBH & CO.**
Schwabacher Strasse 482
W-8510 Fürth/Bayern(DE)

72 Erfinder: **Kummerer, Karl**
Köhlerweg 10
W-8501 Schwanstetten(DE)

74 Vertreter: **LOUIS, PÖHLAU, LOHRENTZ & SEGETH**
Kesslerplatz 1 Postfach 3055
W-8500 Nürnberg-1(DE)

54 Verfahren zum Dekorieren von Gegenständen und Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

57 Es wird ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Dekorieren von einer konischen Mantelfläche (34) aufweisenden Gegenständen (32) mit einem Dekor einer Prägefolie (10) beschrieben, wobei die Prägefolie (10) von einer Vorratsrolle (100) abgewickelt, um eine Umlenkrolle (46) umgelenkt und anschließend einer Prägestation (36) zugeführt wird, in welcher ein Dekor von der Prägefolie (10) auf die Mantelfläche (34) des Gegenstandes (32) aufgeprägt wird. Die Umlenkrolle (46) und die Vorratsrolle (100) führen mit Hilfe einer Verstelleinrichtung eine zur Längsachse der Vorratsrolle (46) parallele lineare Bewegung und gleichzeitig eine Schwenkbewegung um eine zu ihrer Längsachse senkrechte Schwenkachse (50) aus. Die Umlenkrolle (46) wird hierbei kontinuierlich linear um eine Wegstrecke verschoben, die der Abweichung zwischen dem geradlinigen Verlauf der Prägefolie (10) und dem Bogen der Abwicklung der konischen Mantelfläche (34) des zu dekorierenden Gegenstandes (32) entspricht. Gleichzeitig wird die Umlenkrolle (46) kontinuierlich um einen Winkel (b) geschwenkt, so dass der geradlinige Verlauf der Prägefolie (10) in Bezug auf den jeweiligen Öffnungswinkel (b) der bogenförmigen Abwicklung der konischen Mantelfläche (34) des zu dekorierenden Gegenstandes angeglichen wird.

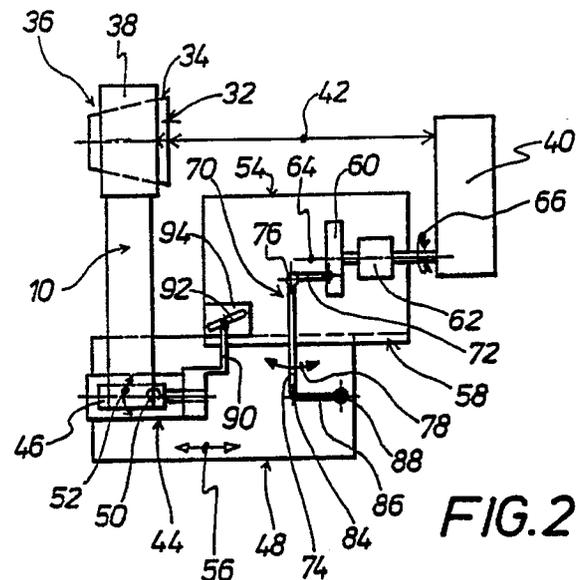


FIG. 2

EP 0 418 745 A2

VERFAHREN ZUM DEKORIEREN VON GEGENSTÄNDEN UND VORRICHTUNG ZUR DURCHFÜHRUNG DES VERFAHRENS

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Dekorieren von eine konische Mantelfläche aufweisenden Gegenständen mit einem Dekor einer Prägefolie, wobei die aufeinanderfolgend mit einer Vielzahl Dekore versehene Prägefolie von einer Vorratsrolle abgewickelt und einer den jeweils zu dekorierenden Gegenstand aufnehmenden Prägestation zugeführt wird, in welcher das Dekor von der Prägefolie auf die konische Mantelfläche des zu dekorierenden Gegenstandes übertragen wird, wobei die Prägefolie um eine in Vorschubrichtung der Prägefolie stromaufwärts vor der Prägestation an einer an einer Verstelleinrichtung angeordneten Umlenkrolle umgelenkt wird, die gemeinsam mit der Vorratsrolle für die Prägefolie mit Hilfe der Verstelleinrichtung eine zur Achse der Prägewalze parallel gerichtete Bewegung und gleichzeitig eine Schwenkbewegung um eine zu ihrer Längsachse senkrechte Schwenkachse ausführt, sowie eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

Ein derartiges Verfahren bzw. eine Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens ist aus der DE-AS 27 21 980 bekannt. Dort geht es darum, eine pyramidenstumpfförmige Mantelfläche eines Gegenstandes, bei dem es sich beispielsweise um ein Fernseher-Gehäuse handelt, mittels einer Prägefolie zu dekorieren. Zu diesem Zweck ist die Vorratsrolle axial und etwa parallel zur Prägewalze der Prägestation verschiebbar. Die Prägefolie ist zwischen der Vorratsrolle und der Prägewalze vor der Anlage an der Mantelteilfläche des zu dekorierenden Gegenstandes über eine zur Spannung der Prägefolie etwa parallel zu sich selbst verschiebbliche sowie um eine senkrecht zu der zu dekorierenden Mantelteilfläche des zu dekorierenden Gegenstandes verlaufende Querachse drehbar gelagert. Zu diesem Zweck ist die Prägefolie um eine Tänzerrolle geführt, die mit der Vorratsrolle für die Prägefolie beweglich ist. Nachdem bei einem pyramidenstumpfförmigen zu dekorierenden Gegenstand mehrere ebenflächige Mantelteilflächen vorhanden sind, ist es dort ausreichend, als Umlenkrolle eine sogenannte Tänzerrolle zu verwenden, d.h. eine Rolle, die freibeweglich gelagert ist, und die sich den jeweiligen durch die Prägefolie bzw. die jeweilige Mantelteilfläche des zu dekorierenden Gegenstandes bedingten Gegebenheiten von selbst schrittweise anpasst. Anders liegen die Verhältnisse jedoch bei eine konische Mantelfläche aufweisenden Gegenständen, die kegelstumpfförmig ausgebildet sind. Bei derartigen Gegenständen handelt es sich beispielsweise um Kannen oder dergleichen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein

Verfahren der eingangs genannten Art und eine Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens zu schaffen, womit es einfach und innerhalb relativ kurzer Taktzeiten möglich ist, eine konische, d.h. eine kegelstumpfförmige Mantelfläche aufweisende Gegenstände passgenau zu dekorieren.

Diese Aufgabe wird verfahrensgemäss dadurch gelöst, dass die Umlenkrolle kontinuierlich linear um eine Wegstrecke verschoben wird, die der Abweichung zwischen dem geradlinigen Verlauf der Prägefolie und dem Bogen der Abwicklung der konischen Mantelfläche des zu dekorierenden Gegenstandes entspricht, und dass die Umlenkrolle gleichzeitig kontinuierlich um einen Winkel geschwenkt wird, so dass der geradlinige Verlauf der Prägefolie im Bezug auf den jeweiligen Öffnungswinkel der bogenförmigen Abwicklung der konischen Mantelfläche des zu dekorierenden Gegenstandes ausgeglichen wird. Erfindungsgemäss erfolgt also sowohl eine kontinuierliche lineare Bewegung der Umlenkrolle in Bezug auf die Prägestation als auch eine kontinuierliche Schwenkbewegung der Umlenkrolle in Bezug auf die Prägestation, wobei die beiden Verstellbewegungen aneinander den Abmessungen und der Konizität der Mantelfläche des zu dekorierenden Gegenstandes entsprechend angepasst sind.

Die Umlenkrolle und mit ihr die Vorratsrolle für die Prägefolie führen demnach in zwei Freiheitsgraden, d.h. entlang ihrer linearen Verstellstrecke und im Bereich ihres Verschwenkwinkels aufeinander genau abgestimmte Zwangsbewegungen aus. Deshalb kann hier auch nicht von einer sog. Tänzerrolle gesprochen werden, wie sie in der eingangs erwähnten DE-AS 27 21 980 beschrieben ist.

Mit dem erfindungsgemässen Verfahren ist es relativ zeitsparend, d.h. innerhalb kurzer Taktzeiten möglich, eine konische Mantelfläche aufweisende, d.h. kegelstumpfförmige Gegenstände sehr passgenau mit einem Dekor einer Prägefolie zu dekorieren. Anwendung findet dieses Verfahren beispielsweise bei der Dekoration von Tee- oder Kaffeekannen oder dergleichen.

Die erfindungsgemässe Vorrichtung zum Dekorieren von eine konische Mantelfläche aufweisenden Gegenständen mit einem Dekor einer Prägefolie, mit einer Vorratsrolle für die aufeinanderfolgend mit einer Vielzahl Dekore versehene Prägefolie, mit einer den jeweiligen zu dekorierenden Gegenstand aufnehmenden Prägestation, die eine Halteeinrichtung für den zu dekorierenden Gegenstand und eine Prägewalze aufweist, und mit einer in Vorschubrichtung der Prägefolie stromaufwärts vor der

Prägestation vorgesehenen, an einer Verstelleinrichtung angeordneten Umlenkrolle, die mit Hilfe der Verstelleinrichtung in einer zur Achse der Prägwalze parallelen Richtung verstellbar und die um eine zu ihrer Längsachse senkrechte Schwenkachse verschwenkbar ist, ist dadurch gekennzeichnet, dass die Umlenkrolle an einem Lagerteil um ihre Längsachse drehbar gelagert ist, welches mittels der Schwenkachse mit einem Verstellpodest verbunden ist, dass das Verstellpodest an einem ortsfesten Basisteil mittels einer Antriebseinrichtung linear beweglich angeordnet ist, und dass das Lagerteil der Umlenkrolle ein Tastelement aufweist, das an einer am ortsfesten Basisteil vorgesehenen Führungseinrichtung gleitbeweglich geführt ist. Bei der erfindungsgemässen Vorrichtung ist demnach die Umlenkrolle an einem Lagerteil um ihre Längsachse drehbar gelagert. Dieses Lagerteil ist ausserdem zur Lagerung der Vorratsrolle für die Prägefolie vorgesehen. Eine Bewegung des Lagerteils bedingt somit nicht nur eine Bewegung der Umlenkrolle, sondern eine simultane Bewegung der Vorratsrolle für die Prägefolie. Das Lagerteil ist mittels einer Schwenkachse mit dem Verstellpodest verbunden. Die Schwenkachse zwischen dem Lagerteil und dem Verstellpodest ist dabei zur Prägestation derartig orientiert, dass ein möglicher Verzug der von der Vorratsrolle abgewickelten, an der Umlenkrolle umgelenkten und anschliessend der Prägestation zugeführten Prägefolie minimiert ist. Das Verstellpodest ist am ortsfesten Basisteil linear beweglich angeordnet, wobei die lineare Beweglichkeit des Verstellpodestes und damit die lineare Bewegung des Lagerteils bzw. der am Lagerteil gelagerten Umlenkrolle zur Kompensation des geradlinigen Verlaufes der Prägefolie in Bezug auf den Bogen der Abwicklung der konischen Mantelfläche des zu dekorierenden Gegenstandes dient. Durch die Ausbildung des Lagerteils der Umlenkrolle mit dem Tastelement, das an einer am ortsfesten Basisteil vorgesehenen Führungseinrichtung gleitbeweglich geführt ist, ergibt jede lineare Bewegung des Verstellpodestes und damit gleichzeitig des Lagerteils bzw. seines Tastelementes eine Relativbewegung in Bezug auf die am ortsfesten Basisteil vorgesehene ortsfeste Führungseinrichtung, wodurch eine jede Linearbewegung des Verstellpodestes gleichzeitig eine Schwenkbewegung des Lagerteils und somit der Umlenkrolle um ihre Drehachse bewirkt, die zur Kompensation des geradlinigen Verlaufes der Prägefolie in Bezug auf den jeweiligen Öffnungswinkel der bogenförmigen Abwicklung der konischen Mantelfläche des zu dekorierenden Gegenstandes dient. Die Umlenkrolle führt demnach in ihren beiden möglichen Freiheitsgraden, d.h. in ihrer Längsrichtung translatorisch und um ihre Drehachse rotatorisch dem zu dekorierenden Gegenstand genau angepasste Zwangsbe-

wegungen aus.

Die zur linearen Bewegung der Umlenkrolle vorgesehene Antriebseinrichtung kann eine Scheibe aufweisen, die um ihre zentrale Achse antreibbar, am Basisteil drehbar gelagert und mit einer spiralförmig ausgebildeten Rille versehen ist, in die ein Schenkel eines am Basisteil gelagerten Winkelhebels eingreift, und mit dem zweiten Schenkel des Winkelhebels kann an einer Verbindungsstelle ein Verbindungselement gelenkig befestigt sein, das am Verstellpodest schwenkbeweglich befestigt ist. Zu diesem Zweck steht vom ortsfesten Basisteil mindestens annähernd senkrecht eine Lagerachse weg, an der der Winkelhebel mit seinem abgewinkelten Verbindungsabschnitt seiner beiden Schenkel drehbar gelagert ist. Bei der Antriebseinrichtung für die eine spiralförmig ausgebildete Rille aufweisende Scheibe handelt es sich vorzugsweise um einen Antrieb, mit dem ausserdem auch die Prägwalze der Prägestation und weitere Komponenten der Vorrichtung angetrieben werden. Dadurch, dass der eine Schenkel des Winkelhebels in die spiralförmig ausgebildete Rille der Scheibe eingreift, ergibt eine Drehung der Scheibe um ihre zentrale Achse eine Bewegung des in die Rille eingreifenden Schenkels des Winkelhebels in radialer Richtung der Scheibe, so dass gleichzeitig der zweite Schenkel des Winkelhebels um die Drehachse des Winkelhebels herum eine entsprechende Schwenkbewegung ausführt. Nachdem der zweite Schenkel des Winkelhebels an einer Verbindungsstelle gelenkig mit einem Verbindungselement verbunden ist, das am Verstellpodest schwenkbeweglich befestigt ist, ergibt eine Drehung der die spiralförmig ausgebildete Rille aufweisenden Scheibe durch die Verschwenkung des zweiten Schenkels des Winkelhebels um seine Drehachse herum eine Bewegung des Verstellpodestes, bei der es sich um eine lineare Bewegung handelt, weil das Verstellpodest am ortsfesten Basisteil in einer dafür vorgesehenen Führungseinrichtung linear geführt ist.

Als vorteilhaft hat es sich erwiesen, wenn das Verbindungselement eine veränderbare Länge aufweist. Dadurch ist es möglich, die Zwangsbewegung der Umlenkrolle in ihren beiden genannten Freiheitsgraden wunschgemäss an jeden zu dekorierenden Gegenstand mit konischer Mantelfläche bezüglich Abmessungen und Konizität genau anzupassen. Demselben Zweck dient es, wenn der Abstand von der Verbindungsstelle des Verbindungselementes zur Drehachse des Winkelhebels und/oder wenn die Befestigungsstelle des Verbindungselementes am Verstellpodest veränderbar ist.

Die zum Tastelement zugehörige, am ortsfesten Basisteil vorgesehene Führungseinrichtung kann ein Kurvenelement aufweisen, an welchem das Tastelement gleitbeweglich geführt ist, wobei

das Kurvenelement in einer von der Richtung der linearen Bewegung des Verstellpodestes unterschiedlichen Richtung orientiert ist. Dadurch ergibt eine lineare Bewegung des Verstellpodestes eine Schwenkbewegung des mit dem Tastelement verbundenen Lagerteils und somit eine entsprechende Schwenkbewegung der Umlenkrolle in Bezug auf das Verstellpodest.

Um eine weiter verbesserte Anpassung der Zwangsbewegung der Umlenkrolle in ihren beiden mehrfach erwähnten Freiheitsgraden an zu dekorierende Gegenstände konischer Mantelfläche zu gewährleisten, ist es zweckmässig, wenn die Führungseinrichtung am Basisteil verstellbar angeordnet ist. Auch hierdurch ist es möglich, die lineare Bewegung und die Schwenkbewegung der Umlenkrolle in Bezug auf die Prägestation, d.h. in Bezug auf den zu dekorierenden Gegenstand konischer Mantelfläche den Abmessungen und der Konizität des zu dekorierenden Gegenstandes entsprechend einzustellen, um Gegenstände passgenau mit dem Dekor einer Prägefolie zu versehen.

Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteil ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines in der Zeichnung dargestellten bevorzugten Ausführungsbeispiels der erfindungsgemässen Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemässen Verfahrens zum Dekorieren von einer konischen Mantelfläche aufweisenden Gegenständen. Es zeigt:

Fig. 1 in einem verkleinerten Maßstab eine Abwicklung der konischen, d.h. kegelstumpfförmigen Mantelfläche eines zu dekorierenden Gegenstandes und einen Abschnitt einer Prägefolie, um die Zwangsführung der Umlenkrolle zu verdeutlichen, welche die Prägefolie in Vorschubrichtung stromaufwärts vor der Prägestation ausführen muss, um die streifenförmige Prägefolie genau richtig an die Mantelfläche des zu dekorierenden Gegenstandes anzupassen,

Fig. 2 eine schematische Darstellung der Vorrichtung in einer verkleinerten Blockdarstellung,

Fig. 3 eine Darstellung der bevorzugten Ausführungsform der Vorrichtung in einem verkleinerten Maßstab von oben,

Fig. 4 eine Darstellung der Vorrichtung gem. Fig. 3 von vorne,

Fig. 5 eine Vorderansicht der eine spiralförmig ausgebildete Rille aufweisenden Scheibe,

Fig. 6 einen Ausschnitt der Vorrichtung gem.

Fig. 3 zur weiteren Verdeutlichung der eine spiralförmig ausgebildete Rille aufweisenden Scheibe und des mit dieser Scheibe zusammenwirkenden Winkelhebels, und

Fig. 7 eine Darstellung des Kurvenelementes, wie es auch aus Fig. 3 ersichtlich ist.

Fig. 1 zeigt einen Abschnitt einer mit einer Vielzahl Dekore versehenen Prägefolie 10, die

streifenförmig geradlinig ausgebildet ist. Mit der Bezugsziffer 12 ist die Abwicklung der konischen, d.h. der kegelstumpfförmigen Mantelfläche eines mit dem Dekor der Prägefolie 10 zu dekorierenden Gegenstandes dargestellt. Die Abwicklung 12 der Mantelfläche des zu dekorierenden Gegenstandes weist einen Aussenbogen 14, einen Innenbogen 16 und Seitenränder 18 und 20 auf. Eine beliebige Mantellinie der Abwicklung 12 der Mantelfläche ist mit der Bezugsziffer 22 bezeichnet. Die Mantellinie 22 schliesst mit dem ersten Seitenrand 18 einen Öffnungswinkel b ein. Der Schnittpunkt 24 der Mantellinie 22 mit dem Aussenbogen 14 der Abwicklung 12 der Mantelfläche des zu dekorierenden Gegenstandes weist von der einen Randkante 26 der Prägefolie 10 bzw. ihres Dekors einen Abstand a auf. Zwischen dem Öffnungswinkel b und dem Abstand a besteht ein genau definierter Zusammenhang, der von den Abmessungen und der Konizität des zu dekorierenden Gegenstandes und dessen Abwicklung 12 abhängig ist. Der Pfeil 28 deutet die Drehrichtung des zu dekorierenden Gegenstandes, d.h. die Bewegung seiner Abwicklung 12 und der Pfeil 30 deutet die simultane Vorschubbewegung der Prägefolie 10 mit ihrem Dekor an.

Aus Fig. 1 ist deutlich ersichtlich, dass infolge der bogenförmigen Abwicklung 12 die Prägefolie 10 in Anpassung an die Drehbewegung des zu dekorierenden kegelstumpfförmigen Gegenstandes eine lineare Bewegung entsprechend dem jeweiligen Abstand a und gleichzeitig eine Schwenkbewegung entsprechend dem zu jedem Abstand a zugehörigen Öffnungswinkel b ausführen muss, um eine genaue Anpassung der Prägefolie 10 mit ihrem Dekor an den zu dekorierenden konischen Gegenstand zu gewährleisten. Wie diese Anpassung zwischen der linearen Bewegung und der Schwenkbewegung der Prägefolie 10 realisiert wird, wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die schematische Darstellung gem. Fig. 2 und unter Bezugnahme auf eine bevorzugte Ausführungsform der Vorrichtung erläutert, wie sie in den Figuren 3 bis 7 verdeutlicht ist.

Fig. 2 zeigt in einer schematischen stark verkleinerten Darstellung in einer Ansicht von oben einen zu dekorierenden Gegenstand 32, der eine kegelstumpfförmige Aussenmantelfläche 34 aufweist, die mit einem Dekor einer Prägefolie 10 passgenau dekoriert werden soll. Zu diesem Zweck wird der zu dekorierende Gegenstand 32 an einer Prägestation 36 angeordnet, die mit einer Prägewalze 38 versehen ist. Der zu dekorierende Gegenstand 32 und die Prägewalze 38 sind mit einer Antriebseinrichtung 40 verbunden, was durch die Pfeile 42 schematisch angedeutet ist.

Die Prägefolie 10 ist auf einer in dieser Zeichnung nicht gezeichneten Vorratsrolle gelagert, wobei die Vorratsrolle an einem Lagerteil 44 drehbar

gelagert ist. Am Lagerteil 44 ist ausserdem eine Umlenkrolle 46 drehbar gelagert, um welche die Prägefolie 10 in der Nachbarschaft der Prägesta-
 tion 36 umgelenkt wird. Das Lagerteil 44 ist an
 einem Verstellpodest 48 um eine Schwenkachse
 50 schwenkbeweglich gelagert, was durch den
 Doppelpfeil 52 angedeutet ist. Das Verstellpodest
 48 ist im Bezug auf ein ortsfestes Basisteil 54
 linear beweglich geführt, was durch den Doppel-
 pfeil 56 angedeutet ist. Nachdem das Lagerteil 44
 mittels der Schwenkachse 50 mit dem Verstellpo-
 dest 48 verbunden ist, ergibt eine lineare Bewe-
 gung des Verstellpodestes 48 (sh. Pfeil 56) eine
 entsprechende lineare Bewegung der am Lagerteil
 44 drehbar gelagerten Umlenkrolle 46, um die die
 Prägefolie 10 vor dem Einlauf in die Prägesta-
 tion 36 umgelenkt wird.

Damit das Verstellpodest 48 eine durch den
 Doppelpfeil 56 angedeutete lineare Bewegung aus-
 zuführen in der Lage ist, ist das ortsfeste Basisteil
 54 mit einer Linearführungseinrichtung 58 ausgebil-
 det. Der Antrieb des Verstellpodestes 48 erfolgt
 mittels einer Scheibe 60, die am ortsfesten Basis-
 teil 54 mittels einer Lagereinrichtung 62 um ihre
 zentrale Achse 64 drehbar ist, was durch den Dop-
 pelpfeil 66 angedeutet ist.

Wie aus Fig. 5 deutlich ersichtlich ist, ist die
 Scheibe 60 mit einer spiralförmig ausgebildeten
 Rille 68 versehen, in welche ein Winkelhebel 70
 mit seinem einen Schenkel 72 eingreift, (sh. auch
 Fig. 2). Der Winkelhebel 70 weist einen zweiten
 Schenkel 74 auf und ist um eine Drehachse 76
 drehbar, die vom ortsfesten Basisteil 54 wegsteht.
 Die Drehung des Winkelhebels 70 um die zugehö-
 rige Drehachse 76 ist durch den Doppelpfeil 78
 angedeutet. Der Winkelhebel 70 führt eine
 Schwenkbewegung um seine Drehachse 76 infolge
 des Eingriffes des ersten Schenkels 72 in die spi-
 ralförmig ausgebildete Rille 68 der Scheibe 60 aus.
 Einer Drehung der Scheibe 60 in Richtung des
 Pfeiles 80 (sh. Fig. 5) entspricht eine Bewegung
 des ersten Schenkels 72 des Winkelhebels 70 von
 der zentralen Achse 64 der Scheibe 60 weg, wäh-
 rend umgekehrt einer Drehung der Scheibe 60 in
 Richtung des Pfeiles 82 (sh. Fig. 5) eine Bewegung
 des ersten Schenkels 72 des Winkelhebels 70 zur
 zentralen Achse 64 hin entspricht. Dadurch führt
 der Winkelhebel 70 eine entsprechende Schwenk-
 bewegung um seine Drehachse 76 in Richtung des
 Doppelpfeiles 78 aus. Der zweite Schenkel 74 des
 Winkelhebels 70 weist mindestens eine Verbind-
 ungsstelle 84 auf, an der ein Verbindungselement
 86 gelenkig befestigt ist. Der der Verbindungsstelle
 84 gegenüberliegende zweite Endabschnitt des
 Verbindungselementes 86 ist am Verstellpodest 48
 schwenkbeweglich mittels einer Lagereinrichtung
 88 verbunden. Die Lagereinrichtung 88 kann am
 Verstellpodest 48 ortsveränderbar angeordnet sein.

Infolge der Linearführungseinrichtung 58 führt das
 Verstellpodest 48 in Bezug auf das ortsfeste Basis-
 teil 54 eine lineare Bewegung entsprechend dem
 Doppelpfeil 56 aus, wenn der Winkelhebel 70 infol-
 ge einer Drehung der Scheibe 60 eine durch den
 Doppelpfeil 78 angedeutete Schwenkbewegung
 ausführt.

Vom Lagerteil 44 für die Umlenkrolle 46 steht
 ein Tastelement 90 weg, das in einem Kurvenele-
 ment 92 gleitbeweglich geführt ist. Das Kurvenele-
 ment 92 ist an einer am Basisteil 54 angeordneten
 Führungseinrichtung 94 vorgesehen. Das Kurven-
 element 92 ist in einer Richtung orientiert, die sich
 von der linearen Bewegungsrichtung des Verstell-
 podestes 48 unterscheidet, so dass durch eine
 lineare Bewegung des Verstellpodestes 48 in Rich-
 tung des Doppelpfeiles 56 und simultan dazu durch
 eine lineare Verstellbewegung des Lagerteiles 44
 mit dem Tastelement 90 eine Schwenkbewegung
 des Lagerteiles 44 und somit eine entsprechende
 Schwenkbewegung der Umlenkrolle 46 erfolgt, was
 durch den Doppelpfeil 52 angedeutet ist. Die Um-
 lenkrolle 46 und die ebenfalls am Lagerteil 44
 gelagerte Abwickelrolle für die Prägefolie 10 führen
 demnach eine genau definierte lineare Bewegung
 in Richtung des Doppelpfeiles 56 und gleichzeitig
 eine an diese lineare Bewegung genau angepasste
 Schwenkbewegung um die Schwenkachse 50 aus,
 wobei der Zusammenhang zwischen der Schwenk-
 bewegung um den Öffnungswinkel b und der linearen
 Bewegung um den Abstand a in Fig. 1 verdeut-
 licht ist.

Die Figuren 3 und 4 zeigen in einer Ansicht
 von oben und in einer Vorderansicht die wichti-
 gsten Teile der erfindungsgemässen Vorrichtung,
 nämlich das Basisteil 54 mit der Lagereinrichtung
 62 für die mit einer spiralförmig ausgebildeten Rille
 versehenen Scheibe 60. Vom ortsfesten Basisteil 54
 steht die Drehachse 76 für den Winkelhebel 70
 weg. Der Winkelhebel 70 ist um die Drehachse 76
 herum drehbar gelagert. Der Winkelhebel 70 greift
 mit seinem ersten Schenkel 72 in die spiralförmig
 ausgebildete Rille der Scheibe 60 ein, während der
 zweite Schenkel 74 des Winkelhebels 70 voneinan-
 der beabstandet eine Anzahl Verbindungsstellen 84
 aufweist. An einer dieser Verbindungsstellen 84 ist
 das in seiner Länge veränderbare Verbindungsele-
 ment 86 schwenkbeweglich befestigt. Das Verbind-
 ungsselement 86 ist an die Lagereinrichtung 88
 angelenkt, die vom Verstellpodest 48 in die gleiche
 Richtung wegsteht wie die vom ortsfesten Basisteil
 54 wegstehende Drehachse 76 für den Winkelhe-
 bel 70. Das Verstellpodest 48 ist am ortsfesten
 Basisteil 54 linear beweglich geführt, was mittels
 einer Linearführungseinrichtung 58 realisiert ist. Die
 Linearführungseinrichtung 58 weist beispielsweise
 Nadellager auf. Das Verstellpodest 48 ist mit einem
 Säulenelement 96 ausgebildet, an dem nicht nur

eine Achse 98 zur drehbaren Lagerung der Umlenkrolle 46, sondern auch die Vorrats- bzw. Abwickelrolle 100 für die Prägefolie 10 vorgesehen ist. Ausserdem steht von dem Säulenelement 96 des Verstellpodestes 48 das Tastelement 90 weg, das in das Kurvenelement 92 der Führungseinrichtung 94 eingreift. Die Führungseinrichtung 94 ist am ortsfesten Basisteil 54 befestigt. Aus Fig. 7 ist ersichtlich, dass die Führungseinrichtung 94 mit Langlöchern 102 ausgebildet ist, so dass es möglich ist, die Führungseinrichtung 94 in Bezug auf das ortsfeste Basisteil 54 wunschgemäss zu verstellen. Damit ist es möglich, die Vorrichtung an zu dekorierende Gegenstände unterschiedlicher Konizität anzupassen. Mit der Bezugsziffer 92 ist auch in Fig. 7 das Kurvenelement in Form einer Rille bezeichnet, in welche das Tastelement 90 des Verstellpodestes 48 eingreift, und in welchem das Tastelement 90 gleitbeweglich geführt ist.

Fig. 6 zeigt die Scheibe 60 mit der spiralförmig ausgebildeten Rille 68, in welche der Winkelhebel 70 mit seinem ersten Schenkel 72 eingreift. Der Winkelhebel 70 ist um die Drehachse 76 schwenkbeweglich gelagert, wobei die Drehachse 76 am ortsfesten Basisteil 54 (sh. z.B. Fig. 3) angeordnet ist. Der zweite Schenkel 74 des Winkelhebels 70 weist eine Anzahl voneinander beabstandete Verbindungsstellen 84 auf. Mit der Bezugsziffer 62 ist auch in dieser Figur die Lagereinrichtung für die Scheibe 60 bezeichnet.

Ansprüche

1. Verfahren zum Dekorieren von eine konische Mantelfläche (34) aufweisenden Gegenständen (32) mit einem Dekor einer Prägefolie (10), wobei die aufeinanderfolgend mit einer Vielzahl Dekore versehene Prägefolie (10) von einer Vorratsrolle (100) abgewickelt und einer den jeweils zu dekorierenden Gegenstand (32) aufnehmenden Prägestation (36) zugeführt wird, in welcher das Dekor von der Prägefolie (10) auf die konische Mantelfläche (34) des zu dekorierenden Gegenstandes (32) übertragen wird, wobei die Prägefolie (10) um 30 eine in Vorschubrichtung (30) der Prägefolie (10) stromaufwärts vor der Prägestation (36) an einer an einer Verstelleinrichtung angeordneten Umlenkrolle (46) umgelenkt wird, die gemeinsam mit der Vorratsrolle (100) für die Prägefolie (10) mit Hilfe der Verstelleinrichtung eine zur Achse der Prägewalze (38) parallel gerichtete Bewegung (a) und gleichzeitig eine Schwenkbewegung (b) um eine zu ihrer Längsachse senkrechte Schwenkachse (50) ausführt,
dadurch gekennzeichnet,
 dass die Umlenkrolle (46) kontinuierlich linear um eine der jeweiligen Abweichung zwischen dem ge-

radlinigen Verlauf der Prägefolie (10) und dem Bogen der Abwicklung der konischen Mantelfläche (34) des zu dekorierenden Gegenstandes (32) entsprechende Wegstrecke (a) verschoben wird, und dass die Umlenkrolle (46) gleichzeitig kontinuierlich geschwenkt wird, so dass der geradlinige Verlauf der Prägefolie (10) in Bezug auf den jeweiligen Öffnungswinkel (b) der bogenförmigen Abwicklung der konischen Mantelfläche (34) des zu dekorierenden Gegenstandes (32) ausgeglichen wird.

2. Vorrichtung zum Dekorieren von eine konische Mantelfläche (34) aufweisenden Gegenständen (32) mit einem Dekor einer Prägefolie (10), mit einer Vorratsrolle (100) für die aufeinanderfolgend mit einer Vielzahl Dekore versehene Prägefolie (10), mit einer den jeweiligen zu dekorierenden Gegenstand (32) aufnehmenden Prägestation (36), die eine Halteinrichtung für den zu dekorierenden Gegenstand (32) und eine Prägewalze (38) aufweist, und mit einer in Vorschubrichtung der Prägefolie (10) stromaufwärts vor der Prägestation (36) vorgesehenen, an einer Verstelleinrichtung angeordneten Umlenkrolle (46), die mit Hilfe der Verstelleinrichtung in einer zur Achse der Prägewalze (38) parallelen Richtung verstellbar und die um eine zu ihrer Längsachse senkrechte Schwenkachse (50) verschwenkbar ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Umlenkrolle (46) an einem Lagerteil (44) um ihre Längsachse drehbar gelagert ist, welches mittels der Schwenkachse (50) mit einem Verstellpodest (48) verbunden ist, dass das Verstellpodest (48) an einem ortsfesten Basisteil (54) mittels einer Antriebseinrichtung (40) linear beweglich angeordnet ist, und dass das Lagerteil (44) der Umlenkrolle (46) ein Tastelement (90) aufweist, das an einer am ortsfesten Basisteil (54) vorgesehenen Führungseinrichtung (94) gleitbeweglich geführt ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass die zur linearen Bewegung der Umlenkrolle (46) vorgesehene Antriebseinrichtung (40) eine Scheibe (60) aufweist, die um ihre zentrale Achse (64) antreibbar, am Basisteil (54) drehbar gelagert und mit einer spiralförmig ausgebildeten Rille (68) versehen ist, in die ein Schenkel (72) eines am Basisteil (54) gelagerten Winkelhebels (70) eingreift, und dass mit dem zweiten Schenkel (74) des Winkelhebels (70) an einer Verbindungsstelle (84) ein Verbindungselement (86) gelenkig verbunden ist, das am Verstellpodest (48) schwenkbeweglich befestigt ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Verbindungselement (86) eine veränderbare Länge aufweist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Abstand von der Verbindungsstelle (84) des Verbindungselementes (86) zur Drehachse (76) des Winkelhebels (70) veränderbar ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5,

dadurch gekennzeichnet,

5

dass die zum Tastelement (90) zugehörige, am Basisteil (54) vorgesehene Führungseinrichtung (94) ein Kurvenelement (92) aufweist, an welchem das Tastelement (90) gleitbeweglich geführt ist, wobei das Kurvenelement (90) in einer von der

10

Richtung der linearen Bewegung des Verstellpodestes (48) unterschiedlichen Richtung orientiert ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6,

dadurch gekennzeichnet,

15

dass die Führungseinrichtung (94) am Basisteil (54) verstellbar angeordnet ist.

20

25

30

35

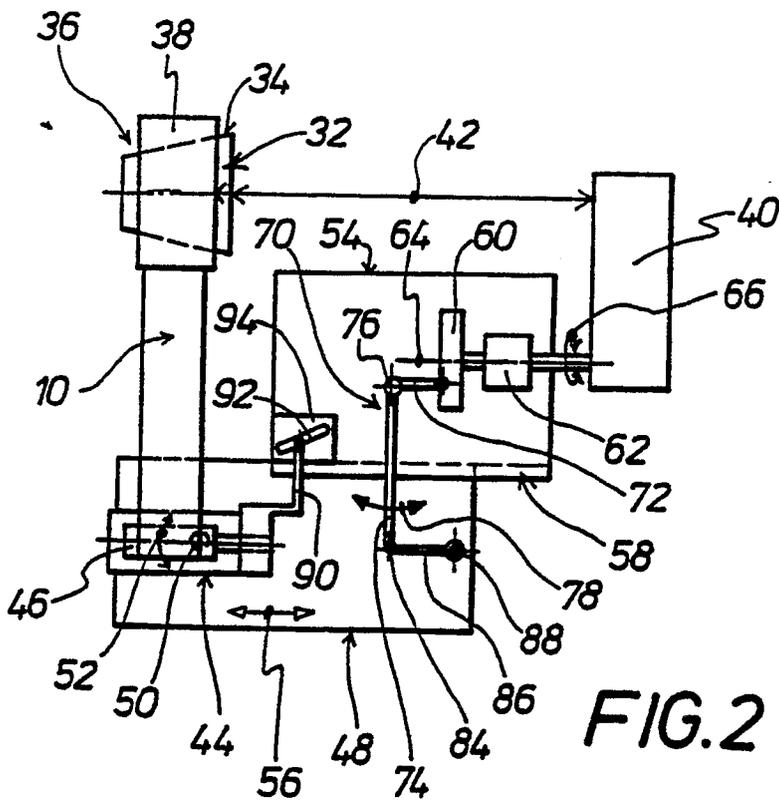
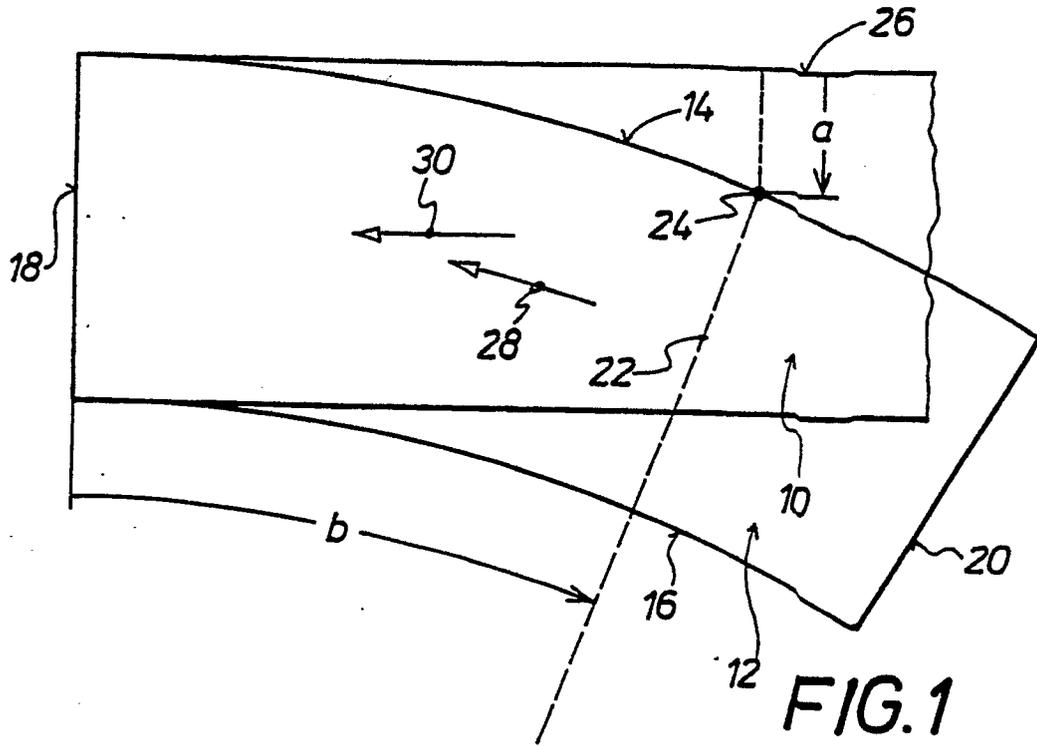
40

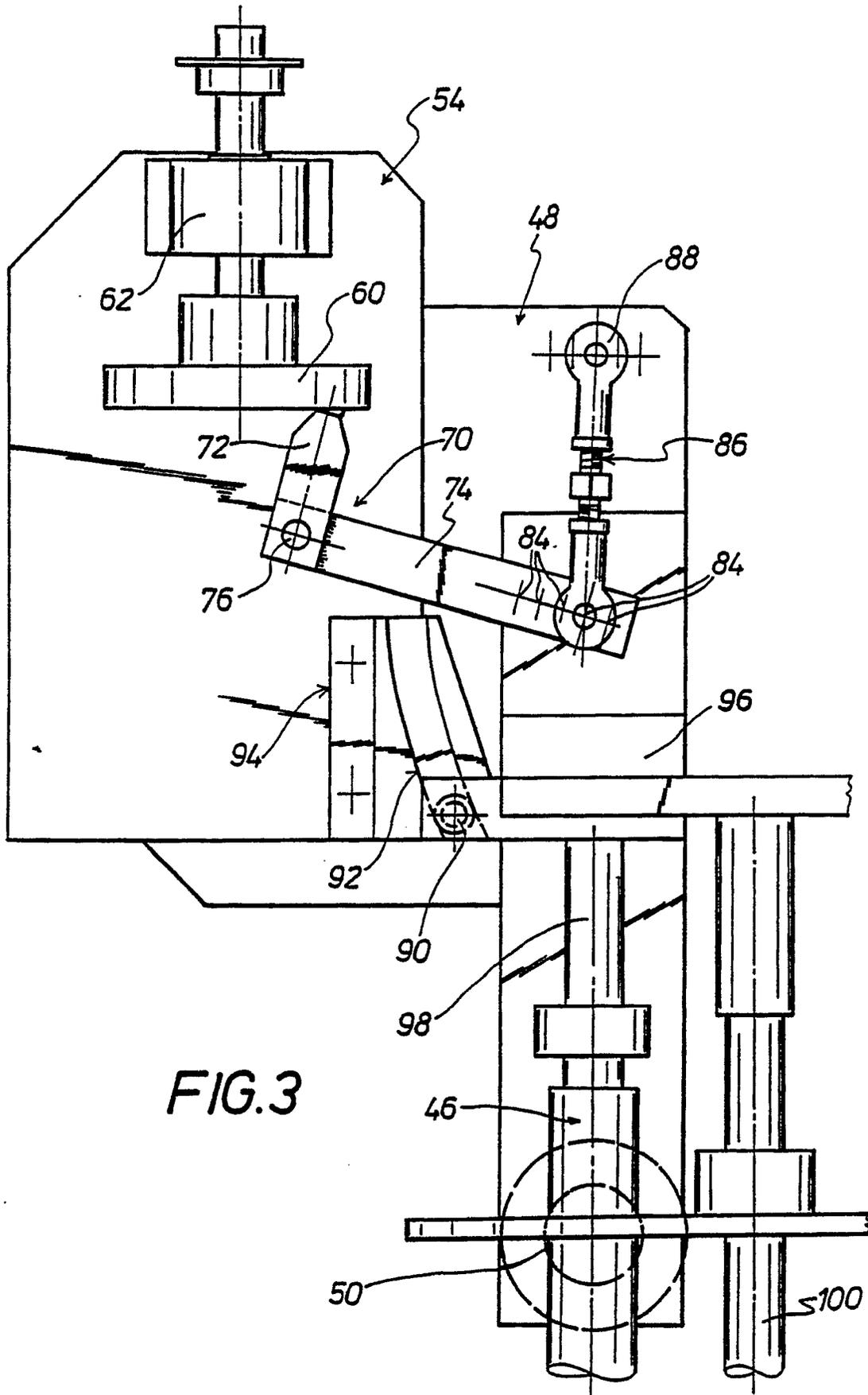
45

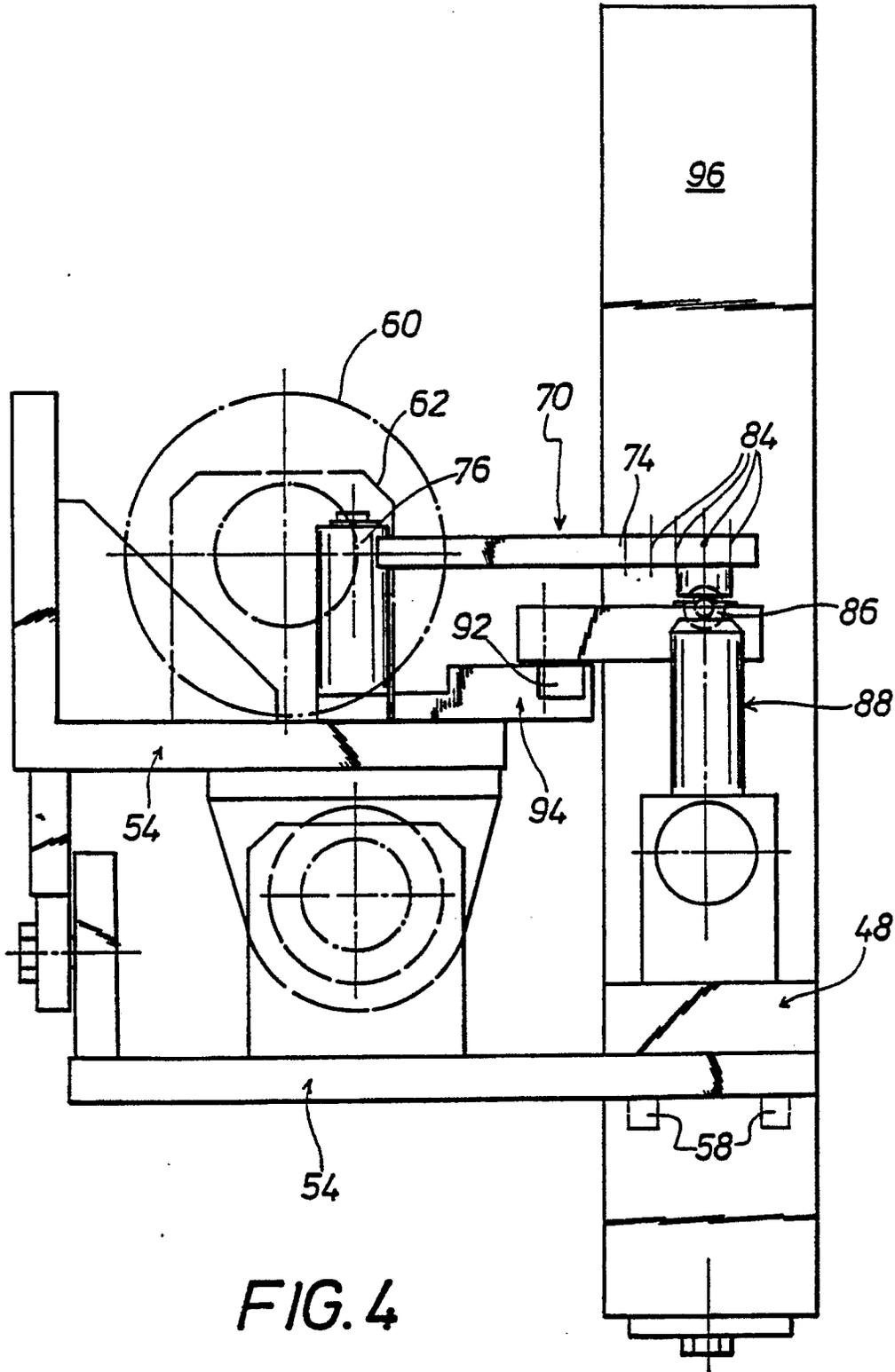
50

55

7







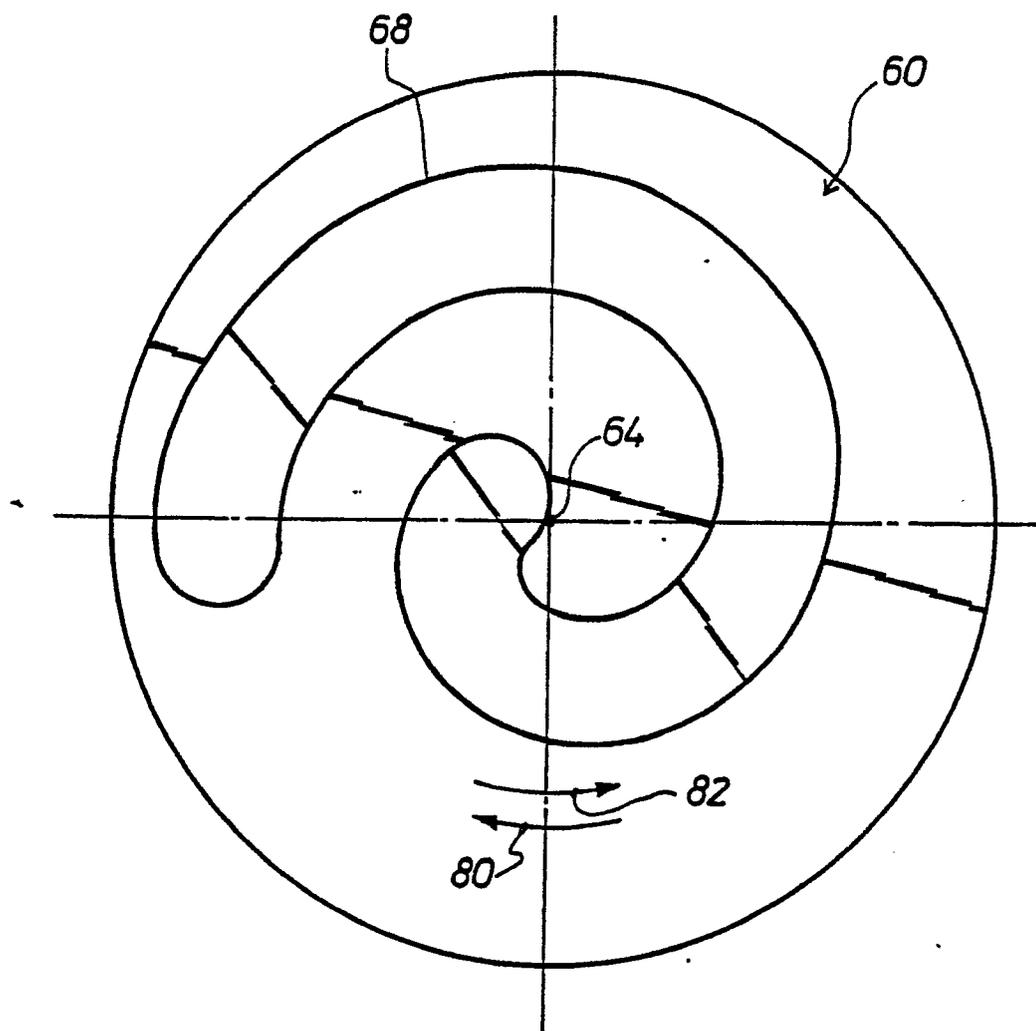


FIG.5

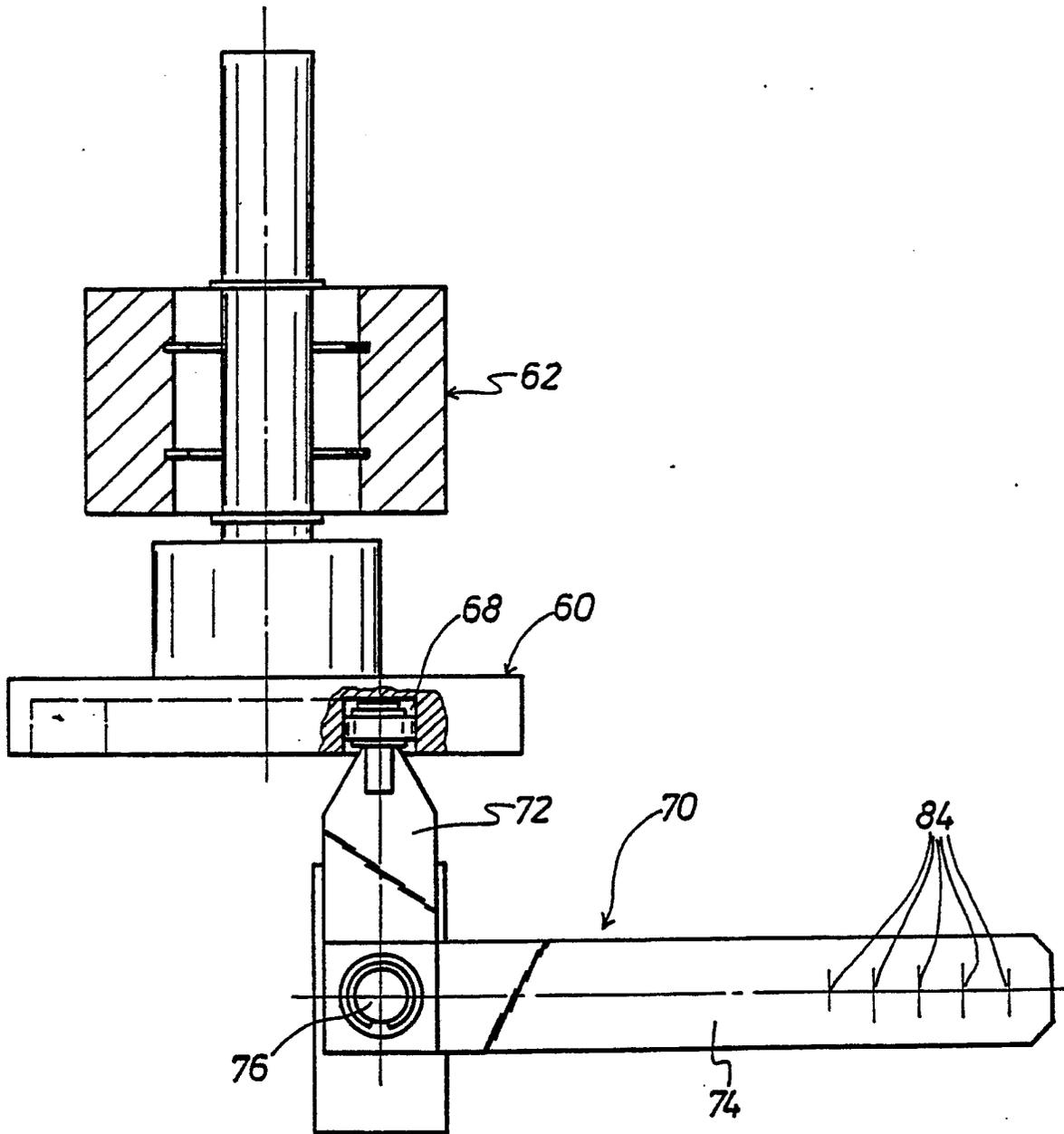


FIG.6

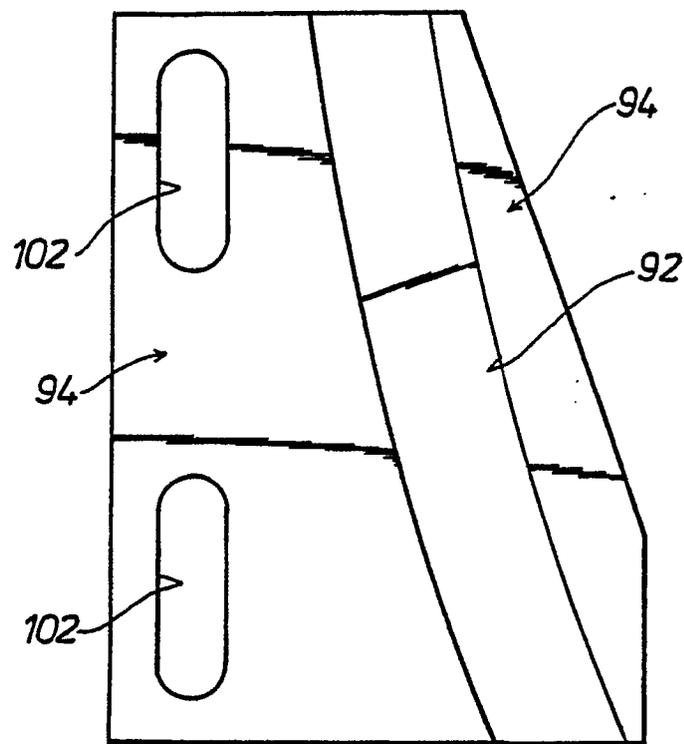


FIG. 7