

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 87890165.1

51 Int. Cl.4: **D 03 D 37/00**

22 Anmeldetag: 09.07.87

30 Priorität: 14.07.86 AT 1904/86

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.01.88 Patentblatt 88/03

84 Benannte Vertragsstaaten: DE GB IT

71 Anmelder: **Lenzing Aktiengesellschaft**
A-4860 Lenzing (AT)

72 Erfinder: **Zacek, Franz, Dipl.-Ing.**
Oberstadtgras 11
A-4840 Vöcklabruck (AT)

74 Vertreter: **Wolfram, Gustav, Dipl.-Ing.**
Schwindgasse 7 P.O. Box 205
A-1041 Wien (AT)

54 Rundwebmaschine.

57 Bei einer Rundwebmaschine mit einem Maschinengestell (1) und einem im Maschinengestell (1) angeordneten unteren und oberen kreisringförmigen Laufring (4, 5) zur Führung eines Schützens (6) sind dessen Laufrollen (7) zwischen schrägen Führungsflächen (23) des oberen und unteren Laufringes (4, 5) eingepaßt.

Um einen Verschleiß der Laufrollen (7) gering zu halten und einen ruhigen Lauf des Schützens (6) zu gewährleisten, sind

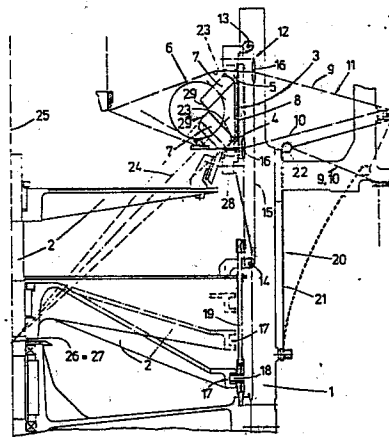
a) die Führungsflächen (23) schräg nach innen geneigt, d.h. zur Mittelachse der Rundwebmaschine divergierend ausgebildet, sind

b) die Schützen (6) mit kegelstumpfförmige Laufflächen (29) aufweisenden Laufrollen (7) an den Führungsflächen gelagert, liegt

c) für jede der Laufrollen (7) die Spitze (26) des die kegelstumpfförmigen Laufflächen (29) bildenden Kegels auf der Mittelachse (25) der Rundwebmaschine und fällt

d) die Spitze jedes die kegelstumpfförmige Lauffläche (29) einer Laufrolle (7) bildenden Kegels mit der Spitze der verlängert gedachten zugehörigen kegelstumpfförmigen Führungsfläche (23) zusammen.

FIG 1



Beschreibung

Rundwebmaschine

Die Erfindung betrifft eine Rundwebmaschine mit einem Maschinengestell und einem im Maschinengestell angeordneten unteren und oberen kreisförmigen Laufring zur Führung eines Schützens, dessen Laufrollen zwischen schrägen Führungsflächen des oberen und unteren Laufringes eingepaßt sind.

Eine Rundwebmaschine dieser Art, bei der die Führungsflächen zur Mittelachse der Maschine divergierend ausgebildet sind, ist aus der AT-B - 370.787 bekannt. Bei der aus diesem Dokument bekannten Rundwebmaschine weisen die Laufrollen des Schützens Drehachsen auf, die parallel zu den Führungsflächen angeordnet sind, in die sie eingepaßt sind. Die Laufrollen selbst weisen, um einen Gleitvorgang zwischen den Laufrollen und den Führungsflächen zu vermeiden, konvex bombierte Laufflächen auf, so daß zwischen den Laufrollen und den Führungsflächen nur eine Punktberührung stattfindet.

Dies hat zwar den Vorteil, daß die Schützen ruhig laufen, bringt jedoch den Nachteil mit sich, daß der spezifische Flächendruck zwischen den Laufrollen und den Führungsflächen infolge der punktförmigen Auflagefläche der Laufräder auf den Führungsflächen sehr hoch ist, so daß es zu einer starken Beanspruchung und einem erhöhten Verschleiß der Laufrollen und der Führungsflächen kommen kann. Beim Überrollen der Kettfäden durch den Schützen ergibt sich eine sehr große Beanspruchung der Kettfäden.

Die Erfindung bezweckt die Vermeidung dieser Nachteile und Schwierigkeiten und stellt sich die Aufgabe, eine Rundwebmaschine der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, bei der trotz eines ruhigen Laufes der Schützens die Belastung der Laufrollen bzw. der Führungsflächen und damit deren Verschleiß möglichst gering ist. Weiters sollen Schäden an den Kettfäden, z.B. Kettfadenrisse oder Verformungen der Kettfäden, wenn diese z.B. aus Kunststoff gebildet sind, vermieden werden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Kombination folgender Merkmale gelöst:

a) daß die Führungsflächen schräg nach innen geneigt, d.h. zur Mittelachse der Rundwebmaschine divergierend ausgebildet sind,

b) daß die Schützen mit kegelstumpfförmige Laufflächen aufweisenden Laufrollen an den Führungsflächen gelagert sind,

c) daß für jede der Laufrollen die Spitze des die kegelstumpfförmigen Laufflächen bildenden Kegels auf der Mittelachse der Rundwebmaschine liegt und

d) daß die Spitze jedes die kegelstumpfförmige Lauffläche einer Laufrolle bildenden Kegels mit der Spitze der verlängert gedachten zugehörigen kegelstumpfförmigen Führungsfläche zusammenfällt.

Dadurch, daß die Drehachsen der Laufrollen nicht parallel zu den Führungsflächen ausgerichtet, sondern zu ihnen geneigt angeordnet sind, ist es möglich, die Laufflächen kegelstumpfförmig zu ge-

stalten und zwischen den Laufrollen und den Führungsflächen eine Linienberührung vorzusehen, wobei über die gesamte Länge der Linienberührung zwischen den Laufflächen der Laufrollen und den Führungsflächen keine Gleitbewegung, sondern eine reine Rollbewegung stattfindet. Hierdurch kann die Abnutzung der Laufrollen bei hoher Laufruhe der Schützens minimiert werden.

Eine Rundwebmaschine mit kegelstumpfförmige Führungsflächen aufweisenden Laufringen, an denen die Schützen mittels kegelstumpfförmige Laufflächen aufweisenden Laufrollen geführt sind, ist aus der DE-A - 33 23 141 bekannt. Die Führungsflächen sind hierbei nach außen geneigt, d.h. sie konvergieren in Richtung zur Mittelachse der Rundwebmaschine. Während des Laufes der Maschine werden hierdurch die Schützen infolge der Fliehkraft nach außen gegen das Riet gedrückt, und die Laufrollen heben von den Führungsflächen ab. Die Schützen sind hierbei entweder über an ihnen angeordnete Kufen an drehbaren Rietstäben abgestützt oder sie weisen zusätzliche, an den Rietstäben ablaufende Stützrollen auf. Hierdurch ergibt sich nicht nur ein größerer Gleit- bzw. Rollwiderstand für die Schützen, sondern auch eine aufwendige Konstruktion und beim Betrieb der Maschine ein hoher Geräuschpegel.

Eine erfindungsgemäße vorteilhafte Weiterbildung der Laufrollen ist dadurch gekennzeichnet, daß zumindest die mit der oberen Führungsfläche in Kontakt stehenden Laufrollen außenseitig einen über ihre Lauffläche vorstehenden Flansch, vorzugsweise einen kegelstumpfförmigen Flansch, aufweisen, der mit einer zur oberen Führungsfläche geneigt angeordneten und an dieser anschließenden, ebenfalls kreisringförmigen Stützfläche in Kontakt steht, wodurch ein Nach-Innen-Kippen des Schützens bei dessen Stillstand vermieden wird.

Gemäß einer anderen Ausführungsform ist zu diesem Zweck an der oberen Führungsfläche innenseitig ein jeweils eine Seitenfläche der oberen Laufrollen kontaktierender Stützring angeordnet.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist zur Vermeidung des Nach-Innen-Kippens des stillstehenden Schützens der obere Laufring eine Längsnut auf, deren Nutgrund die Führungsfläche für die Laufrollen bildet und deren Seitenflanken in einem der Dicke eines Laufrades entsprechenden Abstand angeordnet und etwa parallel zu den Seitenflächen der Laufräder gerichtet sind.

Um einen ruhigen, reibungsarmen und eine geringe Abnutzung aufweisenden Antrieb für die Schützen zu schaffen, ist eine mit der unteren Führungsfläche in Eingriff stehende Laufrolle innenseitig mit einem kegelstumpfförmigen Fortsatz versehen, der einen größeren Öffnungswinkel aufweist als die Lauffläche der Laufrolle, und weist eine an einem Rotor angeordnete Antriebsrolle ein V-förmiges Profil auf, von dem eine kegelstumpfförmige Fläche den kegelstumpfförmigen Fortsatz kontaktiert und die Spitze des kegelstumpfförmigen Fortsatzes mit

der Spitze der kegelstumpfförmigen Fläche zusammenfällt.

Die Erfindung ist nachstehend anhand mehrerer Ausführungsbeispiele näher erläutert, wobei Fig. 1 einen durch die Mittelachse einer Rundwebmaschine geführten Vertikalschnitt zeigt. Die Fig. 2 bis 4 zeigen in zu Fig. 1 analoger Darstellung jeweils weitere Ausführungsformen in vergrößertem Maßstab.

Die Rundwebmaschine weist einen in einem Maschinengestell 1 drehbar gelagerten antreibbaren Rotor 2 auf, der unterhalb eines ortsfesten kreiszylindrischen Rietes 3 angeordnet ist. Das Riet 3 wird von einem unteren und oberen, jeweils kreisringförmigen Laufring 4, 5 begrenzt, entlang welcher Laufringe mindestens ein Schützen 6 mittels Laufrollen 7 geführt ist. Zwischen den Laufringen 4, 5 sind diese verbindende Stäbe 8 des Rietes 3 vorgesehen, zwischen welchen die Kettfäden 9, 10 hindurchgeführt sind.

Zur Bildung eines Faches 11 durch die Kettfäden 9, 10 sind das Riet 3 konzentrisch umgebend Fadenführungsorgane 12 vorgesehen, die von über obere und untere Umlenkrollen 13, 14 geführten, zu einer Endlosschleife geformten Bändern 15 gebildet sind, an denen jeweils an jedem Trum eine Fadenführungsöse 16 befestigt ist. Zur Betätigung der Fadenführungsorgane 12 weist der Rotor 2 eine über den Umfang höhenmäßig wellenförmig verlaufende Nut 17 (oder Feder) auf, an der Mitnehmerelemente 18 geführt sind. Die Mitnehmerelemente 18 sind mittels Betätigungsstangen 19 mit den Bändern 15 verbunden. An der Außenseite des Maschinengestells 1 sind Fadenspanneinrichtungen 20 für die Kettfäden 9, 10 vorgesehen, die von Federdrähten 21, die an ihren Enden mit Fadenösen 22 ausgestattet sind, gebildet sind.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich, weisen die Laufringe 4, 5 Führungsflächen 23 für die Laufrollen 7 des Schützen 6 auf, die schräg nach innen geneigt ausgebildet sind. Die Laufrollen 7 des Schützen 6 sind kegelstumpfförmig gestaltet, wobei die Drehachsen 24 der Laufrollen 7, die mit der Achse des Kegelstumpfes zusammenfallen, die Mittelachse 25 der Rundwebmaschine im Schnittpunkt 26 schneiden. Der Schnittpunkt 26 der Drehachsen 24 der Laufrollen fällt mit dem Schnittpunkt der zugehörigen Führungsfläche 23 mit der Mittelachse 25 der Rundwebmaschine zusammen, d.h. mit anderen Worten, daß sowohl die Spitze 26 der kegelstumpfförmigen Laufrollen als auch die Spitze 27 der kegelstumpfförmig ausgebildeten zugehörigen Führungsfläche jeweils auf der Mittelachse 25 liegen und zusammenfallen. Hierdurch ist sichergestellt, daß entlang der Berührungslinie 28 der Laufläche 29 einer Laufrolle 7 und der Führungsfläche 23 des zugehörigen Laufringes 4 bzw. 5 keine Gleitbewegung, sondern eine reine Rollbewegung stattfindet. Die Abnutzung zwischen den Laufrollen 7 und den Führungsflächen 23 der Laufringe 4 bzw. 5 kann hierdurch äußerst gering gehalten werden, wobei eine hohe Laufruhe sichergestellt ist.

Gemäß dem in Fig. 4 dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Kettfäden 9, 10 durch etwa quer zu den Laufringen 4, 5 angeordnete Fadenführungsnu-

ten 30 der Laufringe 4, 5 geführt, so daß ein Kontakt der Laufrollen 7 mit den Kettfäden 9, 10 vermieden wird. Sind die Kettfäden jedoch nicht in Fadenführungsnu- ten geführt, sondern entlang der Führungsflächen 23 der Laufringe 4, 5, werden die Kettfäden 9, 10 infolge der Linienberührung zwischen Laufrollen 7 und Laufringen 4, 5 und der reinen Rollbewegung der Laufrollen 7 an den Führungsflächen äußerst schonend behandelt, u.zw. auch bei hoher Umlaufgeschwindigkeit des Schützen 6 und damit auftretenden hohen Fliehkräften.

Um ein Nach-Innen-Kippen des Schützen 6 bei Stillstand der Rundwebmaschine zu vermeiden, ist gemäß der in den Fig. 1 und 4 dargestellten Ausführungsform in den oberen Laufring 5 eine Längsnut 31 eingearbeitet, deren Nutgrund die Führungsfläche 23 bildet. Bei Stillstand der Maschine stützen sich infolge des am Schützen 6 wirkenden Kippmomentes die oberen Laufräder 7 gegen die obere Seitenwand 32 der Längsnut 31. Der untere Laufring 4 weist an seinem dem Riet 3 zugewandten oberen Teil einen Bund 33 auf, an dem die unteren Laufrollen 7 des Schützen 6 bei Stillstand der Maschine zum Anliegen kommen.

Zum Antrieb des Schützen ist am Rotor 2 eine Antriebsrolle 34 drehbar gelagert, die mit einem kegelstumpfförmigen Fortsatz 35 einer Laufrolle 7 in Kontakt steht. Die Antriebsrolle 34 weist ein V-förmiges Profil auf, wobei eine Fläche 36 den kegelstumpfförmigen Fortsatz 35 kontaktiert. Zu bemerken ist, daß sich die Achse 24 des kegelstumpfförmigen Fortsatzes 35 der Laufrolle 7 mit der Achse 37 der diesen Fortsatz kontaktierenden, ebenfalls kegelstumpfförmig ausgebildeten Fläche 36 schneidet, wobei der Schnittpunkt der Achsen 24 und 37 die Spitze 38 des kegelstumpfförmigen Fortsatzes 35 der Laufrolle 7 als auch die Spitze 38 der diesen Fortsatz 35 kontaktierenden Fläche 36 der Antriebsrolle 34 ist. Die andere Fläche des V-förmigen Profils dient vorzugsweise zur Verhinderung des Abgleitens der Laufläche 29 der unteren Laufrolle 7 von der Führungsfläche 23 des Laufringes 4.

Gemäß der in Fig. 2 dargestellten Ausführungsform sind die Laufrollen 7 des Schützen außenseitig jeweils mit einem über deren Laufläche 29 vorstehenden kegelstumpfförmigen Flansch 39 versehen, der mit einer winkelig zu den Führungsflächen 23 angeordneten, kreisringförmig ausgebildeten Stützfläche 40 der Laufringe 4 bzw. 5 bei Stillstand der Maschine in Kontakt steht, so daß der Schützen 6 auch bei Stillstand der Maschine sicher zwischen den Laufringen 4, 5 gehalten ist.

Gemäß Fig. 3 ist zum Halten des Schützen 6 bei Stillstand der Maschine am oberen Laufring 5 innenseitig ein Stützring 41 montiert, der einen kreisförmigen Querschnitt aufweist.

Patentansprüche

1. Rundwebmaschine mit einem Maschinengestell (1) und einem im Maschinengestell (1) angeordneten unteren und oberen kreisförmigen Laufring (4, 5) zur Führung eines Schützen

(6), dessen Laufrollen (7) zwischen schrägen Führungsflächen (23) des oberen und unteren Laufringes (4, 5) eingepaßt sind, gekennzeichnet durch die Kombination folgender Merkmale:

a) daß die Führungsflächen (23) schräg nach innen geneigt, d.h. zur Mittelachse der Rundwebmaschine divergierend ausgebildet sind, 5

b) daß die Schützen (6) mit kegelstumpfförmige Laufflächen (29) aufweisenden Laufrollen (7) an den Führungsflächen gelagert sind, 10

c) daß für jede der Laufrollen (7) die Spitze (26) des die kegelstumpfförmigen Laufflächen (29) bildenden Kegels auf der Mittelachse (25) der Rundwebmaschine liegt und 15

d) daß die Spitze jedes die kegelstumpfförmige Lauffläche (29) einer Laufrolle (7) bildenden Kegels mit der Spitze der verlängert gedachten zugehörigen kegelstumpfförmigen Führungsfläche (23) zusammenfällt. 20

2. Rundwebmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest die mit der oberen Führungsfläche (23) in Kontakt stehenden Laufrollen (7) außenseitig einen über ihre Lauffläche (29) vorstehenden Flansch (39), vorzugsweise einen kegelstumpfförmigen Flansch (39), aufweisen, der mit einer zur oberen Führungsfläche (23) geneigt angeordneten und an dieser anschließenden, ebenfalls kreisringförmigen Stützfläche (40) in Kontakt steht (Fig. 2). 25

3. Rundwebmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an der oberen Führungsfläche (23) innenseitig ein jeweils eine Seitenfläche der oberen Laufrollen (7) kontaktierender Stützring (41) angeordnet ist (Fig. 3). 35

4. Rundwebmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der obere Laufring (5) eine Längsnut (30) aufweist, deren Nutgrund die Führungsfläche (23) für die Laufrollen (7) bildet und deren Seitenflanken in einem der Dicke eines Laufrades entsprechenden Abstand angeordnet und etwa parallel zu den Seitenflächen der Laufräder (7) gerichtet sind (Fig. 1 und 4). 40

5. Rundwebmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine mit der unteren Führungsfläche (23) in Eingriff stehende Laufrolle (7) innenseitig mit einem kegelstumpfförmigen Fortsatz (35) versehen ist, der einen größeren Öffnungswinkel aufweist als die Lauffläche (29) der Laufrolle (7), und daß eine an einem Rotor (2) angeordnete Antriebsrolle (34) ein V-förmiges Profil aufweist, von dem eine kegelstumpfförmige Fläche (36) den kegelstumpfförmigen Fortsatz (35) kontaktiert und die Spitze (38) des kegelstumpfförmigen Fortsatzes (35) mit der Spitze (38) der kegelstumpfförmigen Fläche (36) zusammenfällt. 50

55

FIG. 1

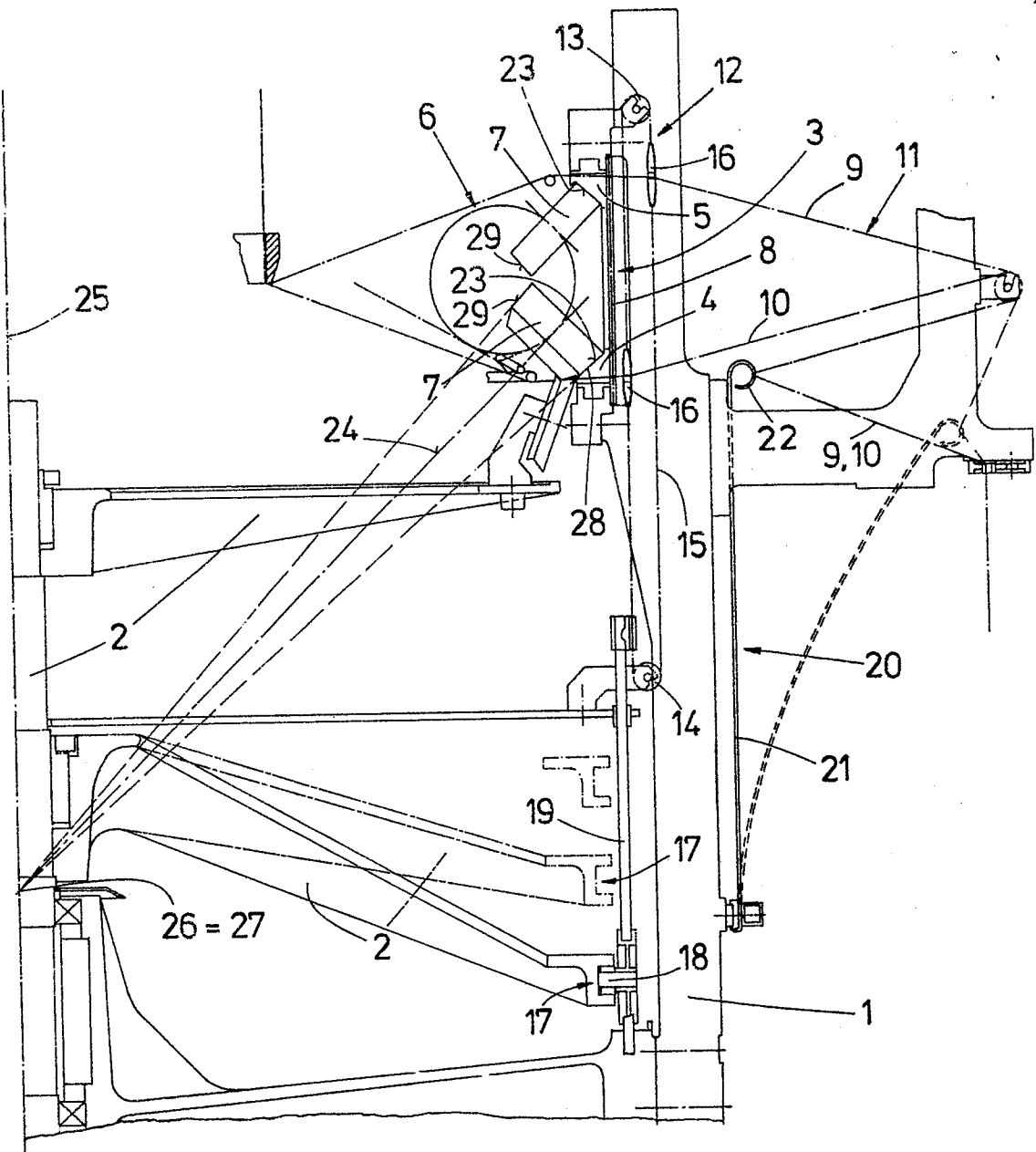


FIG. 2

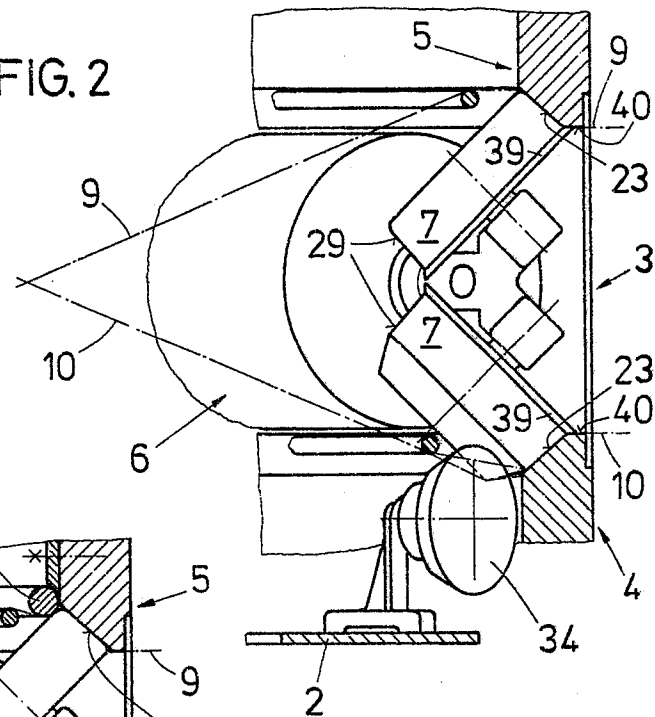


FIG. 3

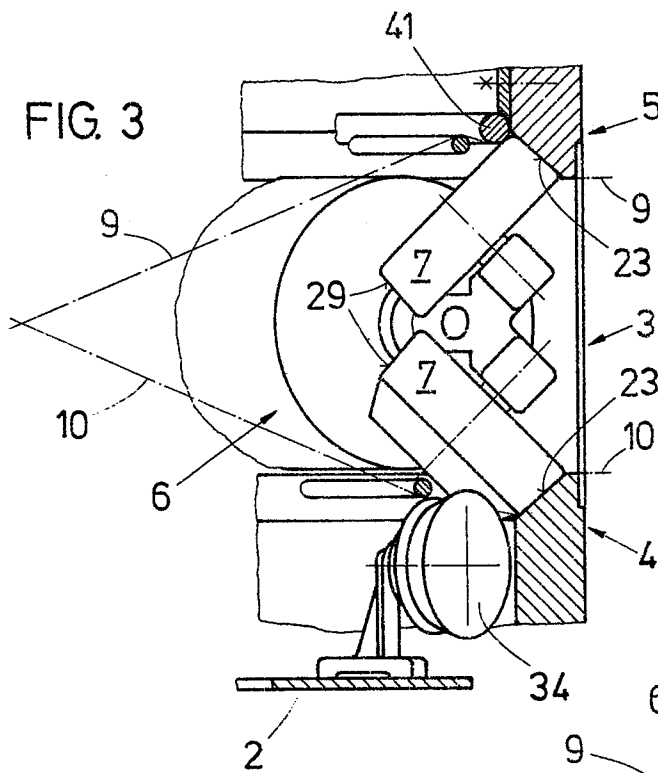


FIG. 4

