

(12) Ausschließungspatent

(11) DD 283 427 A5



Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz der DDR vom 27.10.1983 in Übereinstimmung mit den entsprechenden Festlegungen im Einigungsvertrag

5(51) D 01 G 19/26

DEUTSCHES PATENTAMT

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	DDD 01 G / 323 719 0	(22)	22. 12. 88	(44)	10. 10. 90
(31)	05059/87-2	(32)	24. 12. 87	(33)	CH

(71) siehe (73)
 (72) Clement, Heinz, CH
 (73) Maschinenfabrik Rieter AG, Winterthur, Schweiz, CH
 (74) Internationales Patentbüro Berlin, Wallstraße 23/24, Berlin, 1020, DD

(54) Antriebsvorrichtung für den Speisezyylinder einer Kämmaschine und Verfahren zum schrittweisen Zuführen eines Faservlieses

(55) Faserband; Antriebsvorrichtung; Speisezyylinder; Vorlauf- und Rücklaufspeisung; Kupplung; Innenteil; Außenteil; Klemmkörper; Halterung; Leerweg; Leerlaufposition; Klemmposition
 (57) Durch die Erfindung soll der zum Kämmen erforderliche Vorschub des Faserbandes durch eine einfachere und zuverlässigere Ausbildung der verwendeten Antriebsvorrichtung gleichmäßiger gestaltet und damit ein besseres Faserband erzeugt werden, wobei die Antriebsvorrichtung für den Speisezyylinder auf einfache Weise ohne das Erfordernis eines Austausches von ganzen Maschinenaggregaten o. dgl. einen problemlosen, spiel- und geräuscharmen Wechsel zwischen einer Vorlauf- und Rücklaufspeisung gewährleistet. Nach der Erfindung wird das dadurch gelöst, daß die Kupplung einen Freilauf mit einem Innenteil, mit einem Außenteil und mit sich zwischen diesen befindlichen Klemmkörpern, umfaßt, wobei der eine dieser Teile mit dem einen Ende des Speisezyinders und der andere dieser Teile mit einer Halterung fest ist, und daß die Kupplung zusätzlich eine Schubstange umfaßt, welche kurbelartig mit dem einen und mit der Halterung befestigt ist. Der Leerweg beim Wechsel von der Leerlaufposition zur Klemmposition und umgekehrt ist sehr klein, so daß die Vorschübe stets von praktisch genau gleicher Größe sind, wodurch sich eine Verbesserung des erzeugten Faserbandes ergibt. Ferner wird ein Verfahren vorgeschlagen, um den Speisebetrag anteilig während dem Vor- und Rücklauf des Zangenaggregates durchzuführen, wobei der jeweilige Anteil vorbestimmbar ist. Dadurch wird eine quasi kontinuierliche Speisung ermöglicht mit einer niedrigen Speisegeschwindigkeit.
 Fig. 1

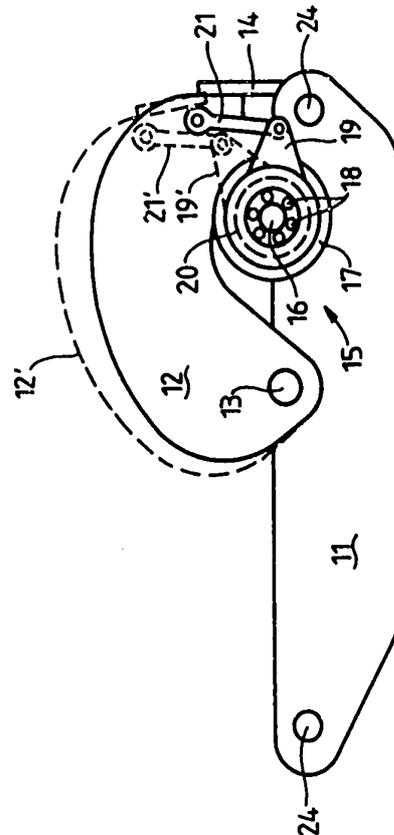


Fig. 1

Patentansprüche

1. Antriebsvorrichtung für den Speisezylinder einer Kämmaschine, bei der das Öffnen und Schließen der Kämmaschinenzange durch Schwenkbewegungen einer an den einen Enden schwenkbarer Arme befestigten Oberzange erfolgt und, zum Erzeugen einer schrittweisen Speisebewegung des Speisezylinders, der eine der schwenkbaren Arme über eine Kupplung, mit einem Ende des Speisezylinders gekuppelt ist, und die Kupplung nur für die in der einen Richtung erfolgenden Schwenkbewegungen wirksam ist, gekennzeichnet dadurch, daß die Kupplung (15, 21; 27, 31; 36, 40, 41) einen Freilauf (15, 27, 36) mit einem Innenteil (16, 28, 35, 45), mit einem Außenteil (17, 29, 39, 46) und mit sich zwischen diesen befindlichen Klemmkörpern (18, 43, 47), umfaßt, wobei der eine dieser Teile mit dem einen Ende des Speisezylinders (20) und der andere dieser Teile mit einer Halterung (19, 30, 37, 38) fest ist, und daß die Kupplung zusätzlich eine Schubstange (21, 31, 40, 41) umfaßt, welche kurbelartig mit dem einen Arm (12, 25, 42) und mit der Halterung (19, 30, 37, 38) befestigt ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß der Speisezylinder (20) an jedem seiner Enden mit einem Arm (12, 55) gekuppelt ist, wobei zusätzlich zur ersten Kupplung (15, 21) eine mit dem zweiten Ende des Speisezylinders (20) gekuppelte zweite Kupplung (27, 31) vorgesehen ist, daß die erste Kupplung (15, 21) bei den Öffnungsbewegungen und die zweite Kupplung (27, 31) bei den Schließbewegungen der Kämmaschine wirksam ist und daß wahlweise eine der Kupplungen (15, 21; 30, 31) oder beide Kupplungen (15, 21; 30, 31) in Betrieb gesetzt ist bzw. sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß der Außenteil (39) des Freilaufs (36) mit zwei Halterungen (37, 38) versehen ist, welche bezüglich der Drehachse (48) des Freilaufs (36) gegenüberliegend angeordnet sind, daß mit den Halterungen (37, 38) und dem Arm (42) die Schubstange (40), bzw. eine zweite Schubstange (41) kurbelartig verbunden sind, daß bei den Öffnungsbewegungen der Zange (14) eine Zugkraft auf die eine Halterung (37) und bei den Schließbewegungen der Zange (14) eine Stoßkraft auf die zweite Halterung (38) vorhanden ist und wahlweise die eine Schubstange (40) oder die andere Schubstange (41) in Betrieb gesetzt ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß durch geeignete Wahl der Position der Halterung (30) und/oder der Befestigungsstelle (32, 33, 34) der Schubstange (31) am Arm (25) die Größe der Hübe des Speisezylinders (20) veränderbar ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß der Innenteil (16, 28, 35) des Freilaufs (15, 27, 36) koaxial zum Speisezylinder (20) angebracht ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß die Kupplung (27; 49; 50) anstelle der Kurbelanordnung am anderen Freilaufteil ein Zahnsegment (49) und zusätzlich ein mit dem einen Arm (25) verbundenes weiteres Zahnsegment (50) umfaßt, welches mit dem ersten Zahnsegment (49) in Eingriff steht oder in Eingriff bringbar ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, gekennzeichnet dadurch, daß das mit dem einen Arm (25) verbundene Zahnsegment (50) koaxial zur Schwenkachse (13) des Armes (25) befestigt ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, gekennzeichnet dadurch, daß das Zahnsegment (50) lösbar und verschwenkbar um die Schwenkachse (13) befestigt ist.
9. Verfahren zum schrittweisen Zuführen einer vorbestimmten Länge eines Faservlieses bei einem Kammspiel einer Kämmaschine über einen Speisezylinder, der in einer einen Vorlauf- und eine Rücklaufbewegung ausführenden Kämmaschinenzange gelagert ist und durch das Öffnen oder Schließen der Kämmaschinenzange schrittweise Speisebewegungen ausführt, gekennzeichnet dadurch, daß die vorbestimmte Länge des Speisebetrages eines Kammspieles anteilig durch die Vor- und Rücklaufspeisung erfolgt.
10. Verfahren nach Anspruch 9, gekennzeichnet dadurch, daß der Anteil des Speisebetrages der Vor- und Rücklaufbewegung vorwählbar ist.

Hierzu 5 Seiten Zeichnungen

Berlin, den 03. 04. 1989

AP D 01 G/323 719-0

71 529/23

Antriebsvorrichtung für den Speisezylinder einer Kämmaschine und Verfahren zum schrittweisen Zuführen eines Faservlieses

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Antriebsvorrichtung für den Speisezylinder einer Kämmaschine, bei der das Öffnen und Schließen der Kämmaschinenzange durch Schwenkbewegungen einer an den einen Enden schwenkbarer Arme befestigten Oberzange erfolgt und, zum Erzeugen einer schrittweisen Speisebewegung des Speisezylinders, der eine der schwenkbaren Arme über eine Kupplung mit einem Ende des Speisezylinders gekuppelt ist, und die Kupplung nur für die in der einen Richtung erfolgenden Schwenkbewegungen wirksam ist. Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zum schrittweisen Zuführen einer vorbestimmten Länge eines Faservlieses bei einem Kammspiel einer Kämmaschine über einen Speisezylinder, der in einer einen Vorlauf- und eine Rücklaufbewegung ausführenden Kämmaschinenzange gelagert ist und durch das Öffnen oder Schließen der Kämmaschinenzange schrittweise Speisebewegungen ausführt.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es ist auf dem Gebiet der Spinnerei bekannt, die Bewegung der Oberzange von Kämmaschinen sowohl bei der Vorlaufspeisung, d. h. beim Antrieb des Speisezylinders bei nach vorne erfolgter Zangenbewegung, als auch bei Rücklaufspeisung, d. h. beim Antrieb des Speisezylinders bei nach hinten erfolgter Zangenbewegung, zum Antrieb des Speisezylinders zu benützen.

Es können Schalträder zum Antreiben des Speisezylinders verwendet werden. Dabei erweist sich jedoch bei den bekannten Vorrichtungen das Austauschen dieser Schalträder beim Wech-

sel von der Vorlauf- zur Rücklaufspeisung und umgekehrt als nachteilig, da dieses Austauschen relativ kompliziert ist. Dies ist deshalb der Fall, weil es immer mit der Demontage und Montage des ganzen Aggregates der Maschine verbunden ist.

Durch die DDR-Patentschrift 218 782 A3 ist ein Speisewalzenantrieb bekannt geworden, bei welchem das Wechseln vom Vorlauf- zum Rücklaufantrieb einfacher ist.

Die Bewegung der Speisewalze erfolgt unter Verwendung von mit Schaltklinken betätigten Zahnrädern und der Wechsel zwischen Vor- und Rücklaufantrieb durch Versetzen der Klinken in ihre Arbeits- bzw. Ruheposition. Diese Anordnung besitzt jedoch die Nachteile einer durch das Zusammenwirken der Klinken und der Klinkenräder bedingten Erhöhung des Lärmpegels. Bei einem Klinkenrad variiert die auf die Zähne bezogene Stillstandsposition der Klinke, und damit auch die Größe der Vorschübe, über eine dem Abstand benachbarter Zähne gleiche Distanz. Zudem kann dieser Zahnabstand, welcher den kleinsten Speisebetrag bildet, nicht beliebig klein gemacht werden.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, den zum Kämmen erforderlichen Vorschub des Faserbandes durch eine einfachere und dennoch zuverlässigere Ausbildung der verwendeten Antriebsvorrichtung gleichmäßiger zu gestalten und damit ein besseres Faserband zu erzeugen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Antriebsvorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die auf ein-

fache Weise ohne die Erfordernis eines Austauschs von ganzen Maschinenaggregaten oder dergleichen einen problemlosen, spiel- und geräuscharmen Wechsel zwischen einer Vorlauf- und Rücklaufspeisung gewährleistet.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Kupplung einen Freilauf mit einem Innenteil, mit einem Außenteil und mit sich zwischen diesen befindlichen Klemmkörpern, umfaßt, wobei der eine dieser Teile mit dem einen Ende des Speisezylinders und der andere dieser Teile mit einer Halterung fest ist, und daß die Kupplung zusätzlich eine Schubstange umfaßt, welche kurbelartig mit dem einen Arm und mit der Halterung befestigt ist.

Dabei ist es vorteilhaft, wenn der Speisezylinder an jedem seiner Enden mit einem Arm gekuppelt ist, wobei zusätzlich zur ersten Kupplung eine mit dem zweiten Ende des Speisezylinders gekuppelte zweite Kupplung vorgesehen ist, daß die erste Kupplung bei den Öffnungsbewegungen und die zweite Kupplung bei den Schließbewegungen der Kämmaschine wirksam ist und daß wahlweise eine der Kupplungen oder beide Kupplungen in Betrieb gesetzt ist bzw. sind.

Gemäß des Erfindungsgedankens ist der Außenteil des Freilaufs mit zwei Halterungen versehen, welche bezüglich der Drehachse des Freilaufs gegenüberliegend angeordnet sind und mit den Halterungen und dem Arm die Schubstange bzw. eine zweite Schubstange kurbelartig verbunden sind und bei den Öffnungsbewegungen der Zange eine Zugkraft auf die eine Halterung und bei den Schließbewegungen der Zange eine Stoßkraft auf die zweite Halterung vorhanden ist und wahlweise die eine Schubstange oder die andere Schubstange in Betrieb gesetzt ist.

Zweckmäßigerweise ist durch geeignete Wahl der Position der Halterung und/oder der Befestigungsstelle der Schubstange am Arm die Größe der Hübe des Speisezylinders veränderbar.

Vorzugsweise ist der Innenteil des Freilaufs coaxial zum Speisezylinder angebracht.

Aufgrund dieser Ausbildung sind die Vorschübe des Speisezylinders praktisch von stets gleicher Größe. Damit ergibt sich eine wesentliche Verbesserung des erzeugten Faserbands. Die Vorschübe von stets gleicher Größe sind darin begründet, daß bei einem auf der Basis von Klemmkörpern beruhenden Freilauf der beim Wechsel von der Leerlaufposition zur Klemmposition auftretende Leerweg, d. h. das dabei auftretende Spiel, sehr klein gehalten werden kann. Damit sind die Vorschübe des Speisezylinders stets von praktisch gleicher Größe. Der kleinste Speisebetrag kann praktisch beliebig klein gemacht werden.

Nach der Erfindung ist eine Antriebsvorrichtung für den Speisezylinder einer Kämmaschine vorgesehen, bei der das Öffnen und Schließen der Kämmaschinenzange durch Schwenkbewegungen einer, an den einen Enden schwenkbarer Arme befestigten Oberzange erfolgt und zum Erzeugen einer schrittweisen Speisebewegung des Speisezylinders, der eine der schwenkbaren Arme über eine Kupplung mit einem Ende des Speisezylinders gekuppelt ist und die Kupplung nur für die in der einen Richtung erfolgten Schwenkbewegungen wirksam ist, die dadurch gekennzeichnet ist, daß die Kupplung anstelle der Kurbelanordnung am anderen Freilaufteil ein Zahnsegment und zusätzlich ein mit dem einen Arm verbundenes weiteres Zahnsegment umfaßt, welches mit dem ersten Zahnsegment in Eingriff steht oder in Eingriff bringbar ist.

Vorteilhafterweise ist das mit dem einen Arm verbundene Zahnsegment koaxial zur Schwenkachse des Armes befestigt. Dabei ist zweckmäßigerweise das Zahnsegment lösbar und verschwenkbar um die Schwenkachse befestigt.

Die Erfindung sieht ein Verfahren zum schrittweisen Zuführen einer vorbestimmten Länge eines Faservlieses bei einem Kammspiel einer Kämmaschine über einen Speisezylinder, der in einer

einen Vorlauf- und eine Rücklaufbewegung ausführenden Kämmaschinentzange gelagert ist und durch das Öffnen oder Schließen der Kämmaschinentzange schrittweise Speisebewegungen ausführt, vor, daß dadurch gekennzeichnet ist, daß die vorbestimmte Länge des Speisebetrages eines Kammspieles anteilig durch die Vor- und Rücklaufspeisung erfolgt.

Vorteilhafterweise ist der Anteil des Speisebetrages der Vor- und Rücklaufbewegung vorwählbar.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird nachstehend anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. In der zugehörigen Zeichnung zeigen:

Fig. 1: eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Antriebsvorrichtung in schematischer Darstellung,

Fig. 2: ein in der erfindungsgemäßen Vorrichtung verwendeter Freilauf,

Fig. 3: eine Ansicht der Vorrichtung der Fig. 1 der anderen Seite gesehen, in schematischer Darstellung,

Fig. 4: eine Seitenansicht eines weiteren Beispiels, ebenfalls in schematischer Darstellung, und

Fig. 5: ein weiteres Beispiel eines für die erfindungsgemäße Vorrichtung vorteilhaften Freilaufs;

Fig. 6: eine weitere Ausführungsform nach der Fig. 3.

Fig. 1 zeigt eine Seitenwand eines Trägers 11. Dieser trägt eine senkrecht zur Bildebene stehende Welle, auf welcher ein um die Achse 13 schwenkbarer

Arm 12 angebracht ist. Am Arm 12 ist die Oberzange 14 einer Kämmaschinenzange befestigt. Ein Freilauf 15 umfasst einen Innenteil 16, einen Aussenteil 17, sowie zwischen diesen angeordnete Klemmkörper 18. Eine Halterung 19 ist mit dem Aussenteil 17 fest verbunden. Der Innenteil 16 ist mit einem Speisezylinder 20 der Kämmaschine fest verbunden. Dies kann z.B. in der Weise ausgeführt sein, dass er koaxial zum Speisezylinder 20 angebracht ist. Der letztere ist in der Figur 1 durch den Freilauf 15 verdeckt.

Der Speisezylinder 20 ist mit dem Arm 12 durch eine Kupplung gekuppelt, welche neben dem Freilauf 15 und der Halterung 19 noch eine Schubstange 21 umfasst. Diese ist kurbelartig mit der Halterung 19 und dem Arm 12 befestigt. In zwei Öffnungen im Träger 11 befinden sich senkrecht zur Zeichenebene angeordnete Haltestäbe 24, welche zum Hin- und Herbewegen des Trägers 11 und damit zum Schwenken der Oberzange 14 dienen.

Der an sich bekannte Freilauf 15 ist in Fig. 1 nur schematisch gezeichnet. Ein Beispiel einer praktischen Ausführungsform eines solchen ist jedoch in Fig. 2 gezeigt. Der Innenteil 16 ist von kreiszylindrischer Form. Dasselbe gilt für den Aussenteil 17. Dessen innere Mantelfläche weist jedoch im Querschnitt einen sägezahnförmigen Verlauf mit ansteigenden und abfallenden Partien 22 bzw. 23 auf. Zwischen dem Innenteil 16 und dem Aussenteil 17 sind die Klemmkörper 18 vorgesehen. Diese können beispielsweise als Zylinder oder Kugeln ausgebildet sein. Diese Rollkörper 18 besitzen, wenn sie sich in unmittelbarer Nähe der Kanten 44 befinden, ein gewisses Spiel. In der gezeichneten Position sind sie je-

doch in einer eingeklemmten Lage.

Fig. 3 zeigt eine Ansicht der Seitenwand des Trägers 11, welche der in Fig. 1 gezeigten Seitenwand gegenüberliegt, wobei sich jede der Wände an einem Ende des Speisezylinders 20 befindet. Es ist zu beachten, dass in Fig. 3 rechts und links bezüglich Fig. 1 vertauscht sind. Während sich die Vorderseite der Antriebsvorrichtung gemäss Fig. 1 rechts befindet, befindet sie sich in Fig. 3 links.

Die Fig. 3 zeigt wiederum die Oberzange 14, den Speisezylinder 20 und die zwei Haltestäbe 24. Das in Fig. 3 sichtbare Ende der Oberzange 14 ist an einem weiteren Arm 25 befestigt, der ebenfalls um die Achse 13 schwenkbar ist.

Auf der in Fig. 3 gezeigten Seite der Antriebsvorrichtung befindet sich ein zweiter Freilauf 27. Dieser kann ebenfalls wie in Fig. 2 gezeigt ausgebildet sein. Dessen Innenteil 28 ist wiederum mit dem in Fig. 3 durch den Freilauf 27 verdeckten Speisezylinder 20 fest und dessen Aussenteil 29 ist mit einer Halterung 30 fest verbunden. Eine Schubstange 31 ist wiederum kurbelartig mit den Teilen 25 und 30 verbunden.

Zur Erläuterung der Arbeitsweise sei angenommen, dass sich die Antriebsvorrichtung für den Speisezylinder, d.h. der Träger 11 mit den von ihm getragenen, in Fig. 1 und 3 gezeigten Teilen, in seiner hinteren Position befinde. In dieser ist die Zange stets geschlossen. Falls sich die Antriebsvorrichtung in ihrer vorderen Position befindet, ist die Zange stets offen. Dieser letztere Zustand ist in Fig. 1

und 3 strichliert gezeichnet und für die Arme mit 12', 25', die Oberzange mit 14', die Halterungen mit 19', 30' und die Schubstangen mit 21' und 31' bezeichnet.

Bei der Vorwärtsbewegung der Antriebsvorrichtung bzw. des Trägers 11 wird die Zange geöffnet, indem der Arm 12 um die Schwenkachse 13 nach oben in die Position 12' verschwenkt wird. Bei diesem Schwenken wird, unter Bezugnahme auf Fig. 1, die Schubstange 21 mitgenommen und in die strichliert gezeichnete Lage 21' bewegt. Dadurch wird auch die Halterung 19 in ihre strichliert gezeichnete Lage 19' verdreht. Dabei wird der mit der Halterung 19 feste Aussenteil 17 des Freilaufs 15 mitgedreht, d.h. im Gegenuhersinn rotiert. Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, ergibt sich dabei ein Verklemmen der Klemmkörper 18, so dass auch der Innenteil 16 des Freilaufs 15 und damit der mit ihm feste Speisezylinder 20 mitgenommen werden. Damit bewirkt der letztere einen Vorschub der nicht gezeichneten Faservorlage in der Richtung nach vorne (d.h. in Fig. 1 nach rechts).

Wenn anschliessend eine Rückbewegung des Trägers 11, d.h. der Antriebsvorrichtung stattfindet, so erfolgt gleichzeitig ein Schliessen der Zange, wobei der Arm 12 um die Achse 13 nach unten geschwenkt wird. Bei diesem Vorgang drückt die Schubstange 21 die Halterung 19 in ihre Ausgangslage nach unten. Dadurch wird der Aussenteil 17 im Uhrzeigersinn gedreht, wodurch die Klemmkörper 18 an die in Fig. 2 gezeigten, abfallenden Partien 23 heranbewegt werden. Dort besitzen sie mehr Platz, d.h. etwas freies Spiel, so dass sie keiner Klemmwirkung ausgesetzt sind. Damit wird auf den Innenteil 16 keine Drehkraft aufgebracht,

so dass dieser und damit der Speisezylinder 20 von der Bewegung des Armes 12 nach unten, d.h. beim Schliessen der Zange, unbeeinflusst bleiben.

Nachdem die Träger 11 sich wieder in ihrer hinteren Position befinden und die Zange wieder geschlossen ist, findet der Kämmpvorgang statt. Daraufhin wiederholt sich der beschriebene Arbeitsvorgang. Es ist ersichtlich, dass mit jeder Vorwärtsbewegung des Trägers 11 schrittweise eine Speisebewegung stattfindet, so dass eine Vorlaufspeisung vorliegt:

Bezugnehmend auf Fig. 3 sei festgestellt, dass der ebenfalls mit Klemmkörpern 43 ausgestattete Freilauf 27 im Vergleich zu Fig. 2 in umgekehrtem Drehsinn wirksam bzw. unwirksam sein muss. Dies ist in Fig. 3 durch die Form der Innenfläche des Aussenteils 29 angedeutet. Bei der Vorwärtsbewegung der Träger 11, was bei dieser Fig. eine Bewegung nach links ist, und wobei eine Schwenkung des Arms 25 in seine Position 25' und der Oberzange 14 ihre offene Stellung 14' stattfindet, wird die Schubstange 31 in die strichliert gezeichnete Lage 31' bewegt. Dabei wird die Halterung 30 mitgenommen und dreht dabei den Innenteil 28 des Freilaufs entgegen der Mitnahmerichtung des Aussenteils 29, das hier mit dem Speisezylinder 20 verbunden ist, d.h. im Leergang. Daher wird dabei der Speisezylinder 20 nicht bewegt.

Bei der anschliessend erfolgenden Rückbewegung des Trägers 11 wird der Arm 25 um die Schwenkachse 13 aus seiner Position 25' wieder in seine Ausgangsposition zurückgedreht und die Oberzange 14 wieder in ihre geschlossene Position gebracht. Dabei bewegen sich auch die Schubstange 31 und die Halterung 30

wieder aus ihren Positionen 31' und 30' in ihre Ausgangslage zurück. Der Innenteil 28 wird dabei in der Mitnahmerichtung des Freilaufs 27, d.h. gemäss Fig. 3 im Uhrzeigersinn, rotiert und der Speisezylinder 20 vom mitgenommenen Aussenteil 29 im Uhrzeigersinn gedreht, so dass ein Schub der Faservorlage nach vorn, d.h. gemäss Fig. 3 nach links, stattfindet. Bei vollendeter Rückbewegung der Oberzange 14 tritt das Klemmen der Fasern durch die Kämmaschinenzange ein und findet anschliessend die Kämbbewegung statt. Bei der gemäss Fig. 3 erfolgenden Arbeitsweise findet somit bei jeder Rückwärtsbewegung der Antriebseinrichtung schrittweise eine Speisebewegung statt, was einer Rücklaufspeisung entspricht.

Wenn bei der Antriebsvorrichtung gemäss Fig. 1 und 3 die Schubstange 21 eingesetzt und die Schubstange 31 ausser Betrieb gesetzt ist, so arbeitet diese mit Vorlaufspeisung. Bei umgekehrtem Einsatz liegt Rücklaufspeisung vor. Sind beide Stangen 21 und 31 gleichzeitig eingesetzt, so finden zwischen zwei aufeinanderfolgenden Schliessbewegungen der Kämmaschinenzange, d.h. zwischen zwei aufeinanderfolgenden Kämbbewegungen zwei Bewegungen der Speisewalze 20 und damit zwei Schübe der Faservorlage statt. Auf diese Weise lässt sich die Menge des pro Kämbbewegung vorgelegten Fasermaterials variieren.

Mit dieser Einrichtung ist ein Verfahren durchführbar, wobei der während eines Kammspiels erforderliche und vorbestimmte Speisebetrag anteilig auf die Vor- und die Rücklaufbewegung der Zange aufgeteilt werden kann. Die Speisung erfolgt somit quasi kontinuierlich und verringert durch die niedrigere Transportgeschwindigkeit die Belastung der Antriebe, bzw.

der Speisewalze. Je nach Wunsch kann der anteilige Speisebetrag vorgewählt werden.

Ein anderes Beispiel des Vorgehens zum Erzielen einer solchen Variation der Menge des pro Kammvorgang gelieferten Fasermaterials sei anhand der Fig. 3 erläutert. Bei diesem Beispiel sind am Arm 25 drei verschiedene Fixierungsstellen 32, 33, 34 vorgesehen, an denen das in Fig. 3 obere Ende der Schubstange 31 befestigt werden kann. Diese Fixierstellen haben unterschiedliche Entfernungen von der Schwenkachse 13, so dass sie sich bei den Schwenkbewegungen des Armes 25 um verschieden grosse Wege bewegen und somit verschieden grosse Schübe bewirken.

Auch die winkelmässige Positionierung der Halterung 30 und die radiale Entfernung der Befestigung der Schubstange 31 an der Halterung 30 von der Drehachse des Freilaufs können zur Variation der Hübe herbeigezogen werden.

Gemäss dem im vorhergehenden gezeigten Beispiel ist an jedem Ende des Speisezylinders 20 ein Freilauf 15, 27 vorhanden. Es ist jedoch auch möglich, nur einen einzigen solchen vorzusehen. Eine solche Ausführungsform ist in Fig. 4 gezeigt. Gemäss dieser ist ein nicht gezeigter Speisezylinder wiederum mit dem Innenteil 35 eines Freilaufs 36 fest zusammengebaut. Zwei Halterungen 37, 38, welche bezüglich der Drehachse 48 des Freilaufs 36 einander gegenüberliegen, sind fest mit dem Aussenteil 39 des Freilaufs 36 verbunden. Die Halterung 37 ist mittels einer Schubstange 40 und die Halterung 38 mittels einer Schubstange 41 mit einem Arm 42 gekoppelt. Dieser trägt wiederum, zusammen mit einem zweiten Arm, eine

Oberzange 14 und ist um eine Schwenkachse 13 schwenkbar. Die verschwenkten Positionen sind wiederum strichliert gezeichnet. Die Vorwärtsbewegung der Antriebsvorrichtung bzw. des Trägers 11 erfolgt nach rechts.

Zur Beschreibung der Wirkungsweise sei angenommen, dass der Freilauf 36 auch hier von der in Fig. 2 gezeigten Art sei und dass abwechslungsweise eine der Stangen 40, 41 montiert und die andere demontiert oder auf andere Weise unwirksam gemacht sei. Damit ist ersichtlich, dass beim Aufwärtsbewegen der Oberzange 14, d.h. bei der Bewegung des Trägers 11 nach rechts, durch Ziehen an der Stange 40 der Speisezylinder nicht gedreht und beim nachfolgenden Absenken der Oberzange 14, d.h. des Armes 42, der Freilauf 36 den Speisezylinder in Rotation versetzt. Somit liegt bei montierter Stange 40 eine Rücklaufspeisung vor. Bei ausser Betrieb gesetzter Stange 40 und eingesetzter Stange 41 dreht sich bei der Abwärtsbewegung der Oberzange 14 der Freilauf 36 im Leerlauf und bei der Aufwärtsbewegung der Oberzange 14 dreht die Stange 41 über die Halterung 38 den Aussenring 17 und damit auch den Speisezylinder entgegen dem Uhrzeigersinn. Damit liegt in diesem Fall eine Vorlaufspeisung vor.

Es ist ersichtlich, dass zum Wechseln von der Vorlauf- zur Rücklaufspeisung und umgekehrt gemäss Fig. 1, 3 die Schubstangen 21 und 31 und gemäss Fig. 4 die Schubstangen 40 und 41 wechselweise in Betrieb und ausser Betrieb sein müssen.

Es sei noch bemerkt, dass es beispielsweise auch möglich ist, bei einer den Fig. 1 und 3 entsprechenden

Anordnung die Halterungen 19 und 30 an den Innenteilen 16, 28 und den Speisezylinder 20 an den Aussenteilen 17, 29 zu befestigen.

Beim in Fig. 2 gezeigten Freilauf wird in der Praxis der für die Klemmkörper 18 im Leerlauf vorhandene Raum, d.h. das Spiel für die Klemmkörper 18, knapper bemessen, als dies Fig. 2 zeigt. Dabei sind die Platzverhältnisse derart, dass bei den Klemmkörpern 18 nur in der Position, in welcher sie sich in unmittelbarer Nähe der Kante 44 befinden, rundherum ein kleines Spiel vorhanden ist. Damit wird erreicht, dass der in der Einführung erwähnte, beim Wechsel von der Leerlaufposition zur Klemmposition und umgekehrt auftretende Leerweg sehr klein ist.

Ein weiterer, handelsüblicher Freilauf, welcher wegen des kleinen Speisebetrags vorteilhaft und zudem kostengünstig ist, ist in Fig. 5 gezeigt. Er umfasst wiederum einen Innenteil 45, einen Aussenteil 46 und zwischen diesen angebrachte Klemmkörper 47.

Wird der Aussenteil 46 im Gegenuhrzeigersinn gedreht, so werden die Körper 47 in ihre aufrechte Lage gedrückt, wodurch diese sich mit den Teilen 45, 46 verklemmen.

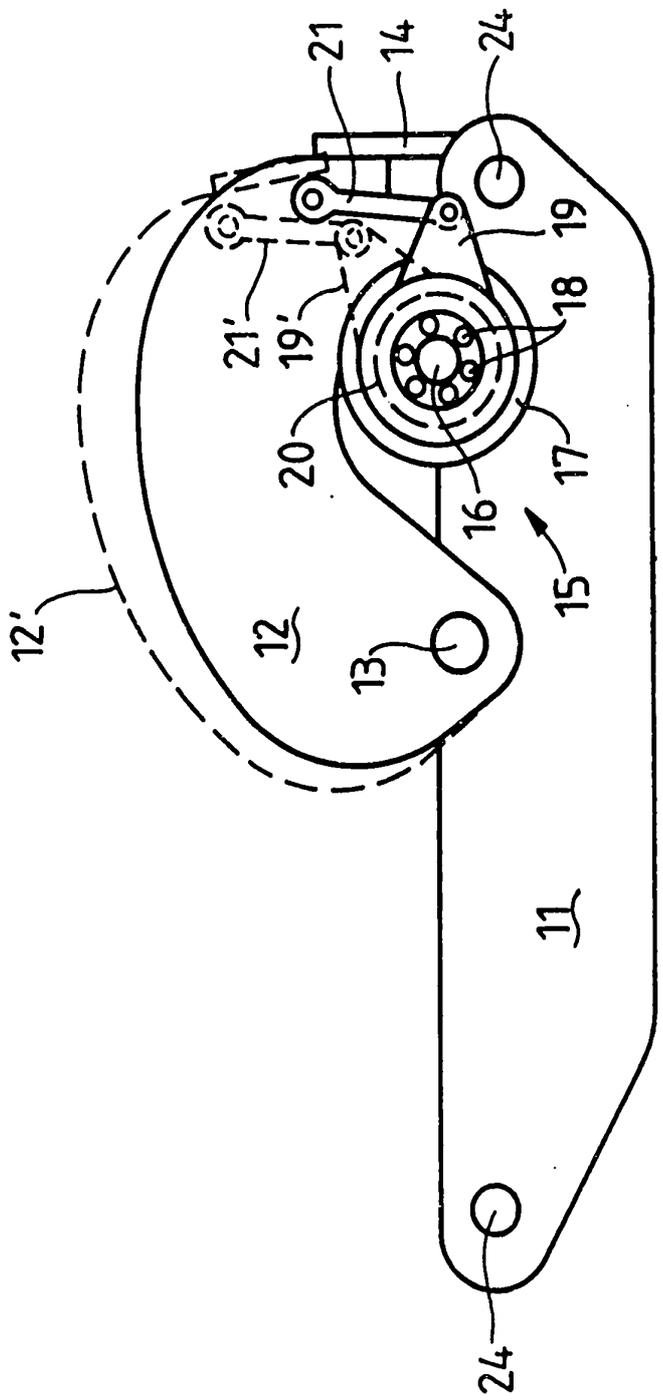
In Fig. 6 wird eine weitere Ausführungsvariante aufgezeigt, wobei anstelle des Hebels 31 und der Halterung 30 (Fig. 3) zwei Zahnsegmente 49 und 50 die mechanische Verbindung zwischen dem Freilauf, bzw. der Kupplung 27 und dem Arm 25 herstellen. Das Zahnsegment 49 ist hierbei auf dem Aussenteil 29 befestigt und steht mit einem Zahnsegment 50 im Eingriff, welches koaxial zur Achse 13 mittels

Schrauben 51 in Umfangsrichtung verschiebbar befestigt ist. Durch diese Verschiebmöglichkeit ist ein Eingriffszeitpunkt einstellbar, ab welchem der Eingriff in das Zahnsegment 49 erfolgen soll. Dies wiederum ergibt ein Mass des Speisebetrages.

In der gezeigten Stellung befindet sich die Zange in der hinteren Stellung, d.h. die bis zu dieser Stellung erfolgte Bewegung des Zahnsegments 50 bzw. 49 hat eine Speisung über den Speisezylinder im Rücklauf vorgenommen.

Es ist auch möglich, auf der gegenüberliegenden Lagerung der Speisewalze eine gleiche Ausbildung von einem Freilauf 27 und Zahnsegmenten 49, 50 unter Zwischenschaltung eines Zwischenrades zwischen den Zahnsegmenten vorzusehen, um eine Speisung im Vor- und Rücklauf durchzuführen.

Fig. 1



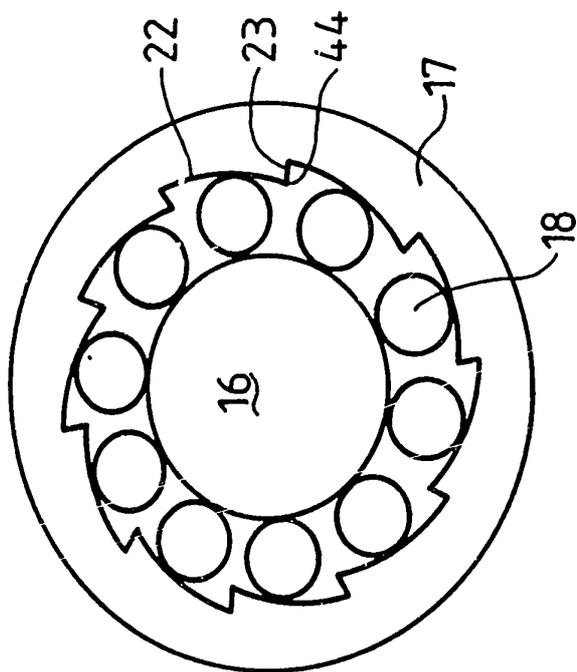


Fig. 2

Fig. 3

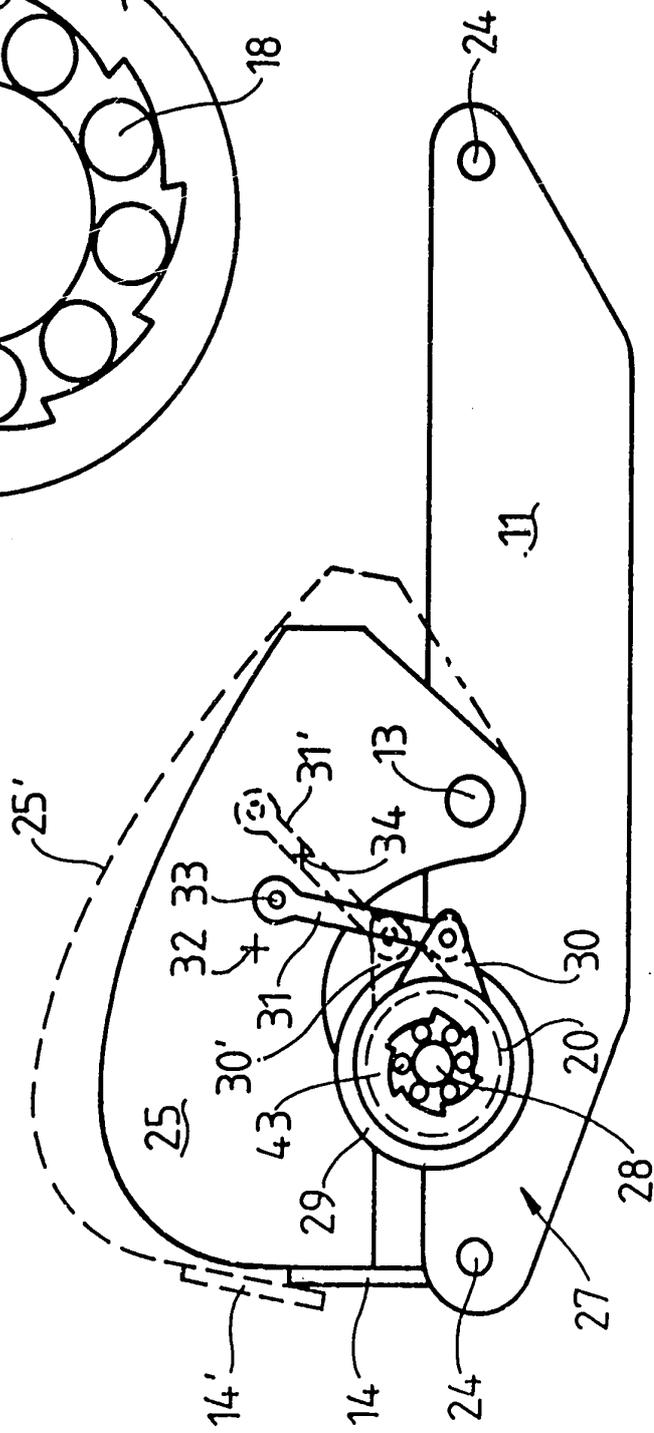


Fig. 3

Fig. 4

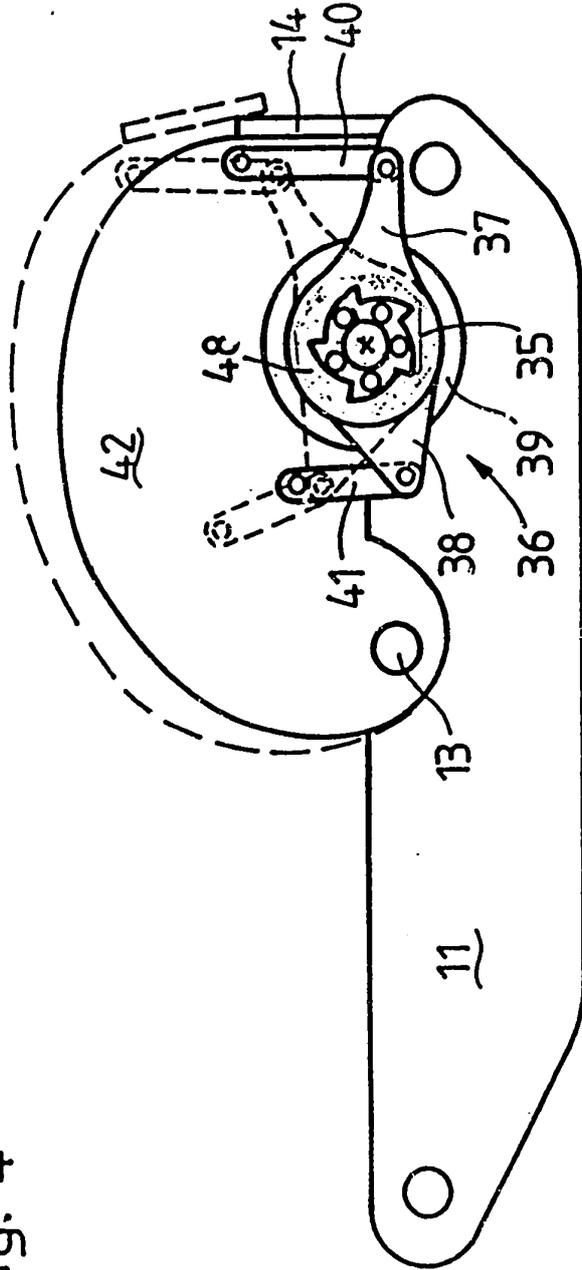


Fig. 5

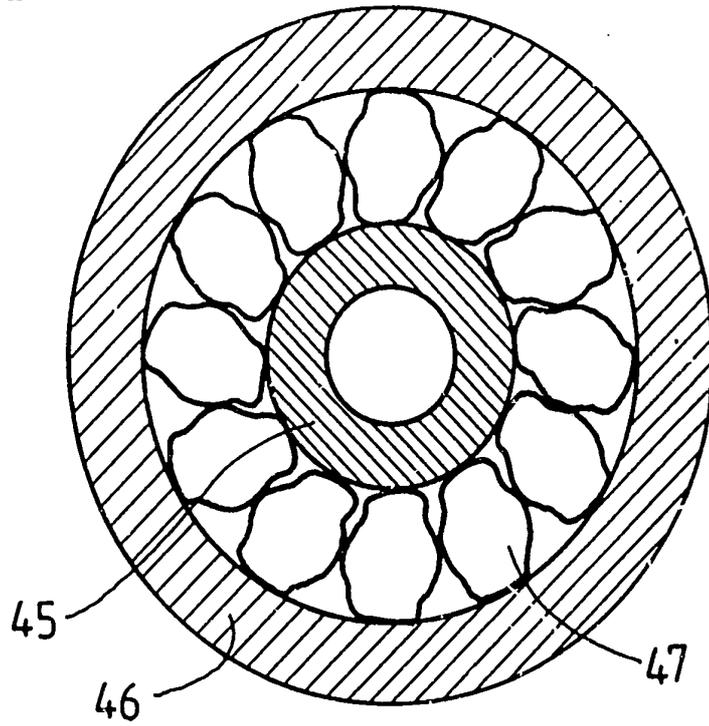


Fig. 6

