

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 89114233.3

51 Int. Cl. 4: **D01G 19/10**

22 Anmeldetag: 02.08.89

30 Priorität: 12.08.88 CH 3047/88

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.02.90 Patentblatt 90/07

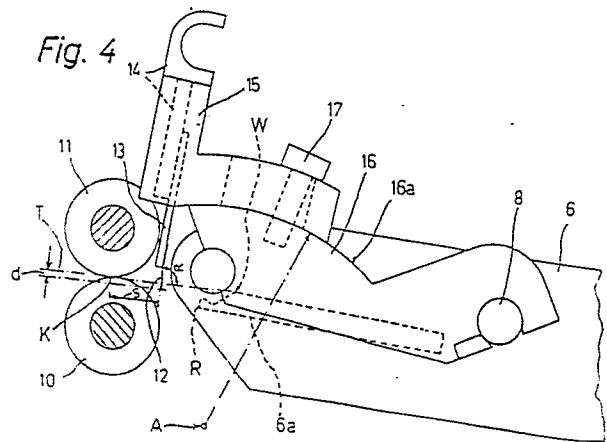
84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR IT LI

71 Anmelder: **MASCHINENFABRIK RIETER AG**
Postfach 290
CH-8406 Winterthur(CH)

72 Erfinder: **Eichenberger, Hansulrich**
Emil Klöti-Strasse 7
CH-8406 Winterthur(CH)
Erfinder: **Ackeret, Walter**
Winterthurerstrasse 8
CH-8472 Seuzach(CH)

54 **Kämmaschine.**

57 Die Kämmaschine besitzt einen Abreisszylinder (10) und ein aus Unterzange (6) und Oberzange bestehendes, schwingendes Zangenaggregat, bei dem das Ecartement einstellbar ist. Das Ecartement ist der Abstand, den in der vorderen Endlage des Zangenaggregates der vordere Rand (R) einer Unterzangenplatte (6a) von der Klemmstelle (K) auf dem Abreisszylinder (10) hat. Ein Fixkamm (12, 13, 14) ist in Fixkammhaltern (15) gehalten. Jeder Fixkammhalter ist auf einem Fixkambett (16), das an der Unterzange (6) befestigt ist, um eine zum Abreisszylinder (10) parallele Achse (A) schwenkend verstellbar. Nach einer Verstellung des Ecartements werden die Fixkammhalter so nachgestellt, dass die Fixkammnadeln (12) wieder den gleichen vorbe-
 stimmten Abstand vom Abreisszylinder (10) haben. Die Lage der Achse (A) ist so gewählt, dass nach beiden Verstellungen die Einstechtiefe (d) und der Einstechwinkel (α) der Fixkammnadeln (12) wieder praktisch gleich sind wie vorher. Die Einstechtiefe (d) und der Einstechwinkel (α) der Fixkammnadeln (12) sind bezüglich einer Tangentialebene (T) von der Wattleablaufelinie (W) auf der Unterzangenplatte (6a) an den Abreisszylinder (10) gemessen. So ist nach den Verstellungen keine gesonderte Höhennachstellung der Fixkammnadeln (12) erforderlich.



Kämmaschine

Die Erfindung bezieht sich auf eine Kämmaschine mit einem Abreisszylinder, mit einem aus Unterzange und Oberzange bestehenden, schwingenden Zangenaggregat, bei dem das Ecartement, das ist der Abstand, den in einer vorderen Endlage des Zangenaggregates der vordere Rand einer Unterzangenplatte von der Klemmstelle auf dem Abreisszylinder hat, einstellbar ist, und mit einem Fixkamm, der an der Unterzange mit Fixkammhaltern befestigt ist, welche bezüglich der Unterzange um eine zum Abreisszylinder parallele Achse schwenkend verstellbar sind.

Durch Verstellen des Ecartements, d.h. der vorderen (dem Abreisszylinder benachbarten) Endlage des schwingenden Zangenaggregates, kann der Auskämmungsgrad geändert werden bzw. eine Anpassung an den Stapel der zu kämmenden Fasern erzielt werden. Da jedoch die Fixkamnnadeln in der vorderen Endlage des Zangenaggregates vom Abreisszylinder in jedem Fall einen vorbestimmten, ganz kleinen Abstand haben sollten, ist nach einer Verstellung des Ecartements auch eine Verstellung der Fixkammhalter bezüglich der Unterzange erforderlich, um diesen vorbestimmten Abstand wieder einzustellen.

Wenn man in einer bekannten Kämmaschine der eingangs angegebenen Art das Ecartement und die Fixkammhalter in dieser Weise verstellt, dann zeigt sich, dass damit auch die Einstechtiefe der Fixkamnnadeln in die Watte, die von der Unterzangenplatte zum Abreisszylinder läuft, geändert wird. Daher ist dann zusätzlich noch eine Höheneinstellung der Fixkamnnadeln bezüglich ihrer in den Fixkammhaltern gehaltenen Trägerplatte erforderlich, damit einigermassen gleichbleibende Einstechverhältnisse erzielt werden und die Gefahr einer Kollision der Fixkamnnadeln mit dem Rundkamm der Kämmaschine (in der hinteren Endlage des Zangenaggregates) vermieden wird. Die Höheneinstellung der Fixkamnnadeln ist jedoch mühsam und zeitraubend. Zudem werden auch mit der Höheneinstellung keine völlig gleichbleibenden Einstechverhältnisse erzielt, weil mit der Verstellung des Ecartements und entsprechender Verstellung der Fixkammhalter in der bekannten Kämmaschine nicht nur die Einstechtiefe der Fixkamnnadeln, sondern auch der Einstechwinkel (Winkel zwischen den Fixkamnnadeln und der von der Unterzangenplatte zum Abreisszylinder laufenden Watte) geändert wird.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, die vorstehend geschilderten Nachteile zu vermeiden.

Es ist gefunden worden, dass diese Aufgabe auf sehr einfache Weise gelöst werden kann, indem man lediglich die Achse, um welche die Fix-

kammhalter bezüglich der Unterzange schwenkend verstellbar sind, an die richtige Stelle verlegt, nämlich so, dass bei einer Verstellung des Ecartements und entsprechender Verstellung der Fixkammhalter sowohl die Einstechtiefe als auch der Einstechwinkel etwa konstant bleiben. Ueberraschenderweise ist das tatsächlich möglich, und zwar auch dann, wenn die Geometrie der Bewegung der Unterzange relativ kompliziert ist, z.B. wenn die Unterzange in der üblichen Weise hinten an einer Zangenkurbel und vorn an einer Vorderstütze angelenkt ist, die je um eine gestellfeste Achse schwenkbar sind.

Die erfindungsgemässe Kämmaschine, mit der die angegebene Aufgabe gelöst wird, ist daher dadurch gekennzeichnet, dass die genannte Achse bezüglich der Unterzange so gelegt ist, dass in der vorderen Endlage des Zangenaggregates bei allen einstellbaren Ecartements und Einstellung des Abstandes der Fixkamnnadeln vom Abreisszylinder auf einen vorbestimmten Wert die Einstechtiefe und der Einstechwinkel der Fixkamnnadeln bezüglich einer Tangentialebene von der Watteablauflinie auf der Unterzangenplatte an den Abreisszylinder immer wenigstens annähernd gleich sind.

In dieser Kämmaschine ist nach einer Verstellung des Ecartements und entsprechender Verstellung der Fixkammhalter (zum Einstellen des vorbestimmten Abstandes der Fixkamnnadeln vom Abreisszylinder) keine Höheneinstellung der Fixkamnnadeln mehr erforderlich. Trotzdem sind die Einstechverhältnisse dank der konstanten Einstechtiefe und des konstanten Einstechwinkels immer gleich, und die Gefahr, dass nach der Verstellung die Fixkamnnadeln mit dem Rundkamm kollidieren könnten, ist vermieden.

Die zur Erzielung dieser Vorteile erforderliche richtige Lage der Achse, um welche die Fixkammhalter schwenkend verstellbar sind, lässt sich nicht allgemein konkret definieren, da sie u.a. von der Geometrie der Bewegung der Unterzange (bei der Verstellung des Ecartements) abhängt. Die richtige Lage kann jedoch für jeden Einzelfall leicht empirisch ermittelt werden.

Ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemässen Kämmaschine wird nachstehend anhand der Zeichnungen näher erläutert. In diesen zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht von Teilen eines Kämmkopfes einer Kämmaschine, wobei das Zangenaggregat in einer hinteren Endlage steht,

Fig. 2 eine gleiche Seitenansicht wie Fig. 1 mit dem Zangenaggregat in vorderer Endlage,

Fig. 3 in grösserem Massstab einen Ausschnitt aus Fig. 2 und

Fig. 4 einen gleichen Ausschnitt wie Fig. 3

bei anderer Einstellung des Ecartements.

Die Fig. 1 und 2 zeigen eine kontinuierlich drehende Rundkammwelle 1, die eine Rundkammwalze 2 mit einem Rundkammsegment 3 trägt, und eine zur Rundkammwelle 1 parallele, hin und her drehende Zangenwelle 4, die eine Zangenkurbel 5 trägt. An der Zangenkurbel 5 ist das hintere Ende einer Unterzange 6 angelenkt, die eine zur Rundkammwalze 2 parallele Unterzangenplatte 6a aufweist. Das vordere Ende der Unterzange 6 ist an einer Vorderstütze 7 angelenkt, die um die Achse der Rundkammwelle 1 schwenkbar ist. Auf der Unterzange 6 ist um eine Achse 8 schwenkbar eine Oberzange 9 angelenkt, die eine zur Rundkammwalze 2 parallele Oberzangenplatte 9a besitzt.

In der in Fig. 1 dargestellten hinteren Endlage des Zangenaggregates 6, 9 ist dieses geschlossen, zwischen den vorderen Rändern der Unterzangenplatte 6a und der Oberzangenplatte 9a ist ein Faserbart (nicht dargestellt) festgeklemmt, der von dem Rundkammsegment 3 auf der rotierenden Rundkammwalze 2 ausgekämmt wird.

Das Zangenaggregat 6, 9 wird dann in die in Fig. 2 gezeigte vordere Endlage bewegt, in der das Zangenaggregat geöffnet ist und der ausgekämmt Faserbart mit der zuvor ausgekämmt Watte auf einem Abreisszylinder 10 vereinigt wird. Der Abreisszylinder 10 arbeitet in einer Klemmstelle K mit einer Abreissdruckwalze 11 zusammen und zieht die Watte durch einen Fixkamm mit einer Reihe von Fixkammnadeln 12 hindurch in diese Klemmstelle K.

Die Fixkammnadeln 12 sind auf einem Streifen 13 (Fig. 3, 4) angeordnet, der an einer Trägerplatte 14 befestigt ist. Die Trägerplatte 14 ist bei ihren beiden Enden in je einem Fixkammhalter 15 gehalten, der jeweils längs einer kreisbogenförmig um eine Achse A gekrümmten Gleitbahn 16a auf einem Fixkambett 16 verstellbar ist. Das Fixkambett 16 ist an der Unterzange 6 befestigt, z.B. auf der Oberzangenschwenkachse 8 und auf der Anlenkachse der Vorderstütze 7 festgeklemmt. Die Fixkammhalter 15 und damit der Fixkamm 12, 13, 14 sind somit bezüglich der Unterzange 6 um die Achse A schwenkend verstellbar. Sie sind in jeder eingestellten Lage bezüglich der Unterzange mit jeweils einer in jedes Fixkambett 16 geschraubten Klemmschraube 17 fixierbar, die sich durch ein Langloch im Fixkammhalter 15 erstreckt.

Die Achse A, die zum Abreisszylinder 10 und damit auch zur Rundkammwalze 2 und zu den vorderen Rändern der Unterzangenplatte 6a und der Oberzangenplatte 9a parallel ist, hat bezüglich der Unterzange 6 eine solche Lage, dass sich bei einer Verstellung des Ecartements die Einstechtiefe und der Einstechwinkel der Fixkammnadeln 12 praktisch nicht ändern. Das sei nachstehend näher erläutert.

Mit Ecartement wird der Abstand bezeichnet, den in der vorderen Endlage des Zangenaggregates 6, 9 (Fig. 2, 3, 4) der vordere Rand R der Unterzangenplatte 6a von der Klemmstelle K auf dem Abreisszylinder 10 hat. Das Ecartement ist verstellbar durch Ändern der vorderen Endlage des Zangenaggregates 6, 9, indem z.B. die Stellung der Zangenkurbel 5 auf der Zangenwelle 4 geändert wird.

Wenn das Ecartement verstellt wird, z.B. von dem relativ kleinen Wert gemäss Fig. 3 auf den grösseren Wert gemäss Fig. 4, dann müssen auch die Fixkammhalter 15 auf den Gleitbahnen 16a der Fixkambetten 16 verstellt werden (um die Achse A schwenkend), damit die Fixkammnadeln 12 dann wieder den gleichen, kleinen, vorbestimmten Abstand S vom Abreisszylinder 10 haben.

Die Einstechtiefe d der Fixkammnadeln (in der vorderen Endlage des Zangenaggregates 6, 9) wird bezüglich einer Tangentialebene T von der Watteablaufinie W auf der Unterzangenplatte 6a an den Abreisszylinder 10 gemessen (statt bezüglich der Watte, die im Betrieb von der Watteablaufinie W zum Abreisszylinder 10 läuft). Man sieht, dass dank der gewählten Lage der Achse A nach der Verstellung des Ecartements und der entsprechenden Verstellung der Fixkammhalter die Einstechtiefe d wieder praktisch gleich gross ist wie vor der Verstellung. Dasselbe gilt für den Einstechwinkel α , den die Fixkammnadeln 12 mit der Tangente T bilden, der Einstechwinkel α ist unabhängig von der Grösse des eingestellten Ecartements immer praktisch gleich gross, wenn die Fixkammhalter 15 jeweils so nachgestellt werden, dass die Fixkammnadeln 12 stets etwa den gleichen vorbestimmten Abstand S vom Abreisszylinder 10 haben (alles in der jeweils eingestellten vorderen Endlage des Zangenaggregates 6, 9). Die Einstechverhältnisse sind somit unabhängig vom eingestellten Ecartement stets praktisch gleich, ohne dass es erforderlich wäre, durch Verschieben des Fixkammstreifens 13 bezüglich der Trägerplatte 14 eine Höheneinstellung der Fixkammnadeln 12 vorzunehmen.

Ansprüche

1. Kämmaschine, mit einem Abreisszylinder (10), mit einem aus Unterzange (6) und Oberzange (9) bestehenden, schwingenden Zangenaggregat, bei dem das Ecartement, das ist der Abstand, den in einer vorderen Endlage des Zangenaggregates (6, 9) der vordere Rand (R) einer Unterzangenplatte (6a) von der Klemmstelle (K) auf dem Abreisszylinder (10) hat, einstellbar ist, und mit einem Fixkamm (12, 13, 14), der an der Unterzange (6) mit Fixkammhaltern (15) befestigt ist, welche bezüglich der Unterzange (6) um eine zum Abreisszylinder

(10) parallele Achse (A) schwenkend verstellbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass die genannte Achse (A) bezüglich der Unterzange (6) so gelegt ist, dass in der vorderen Endlage des Zangenaggregates (6, 9) bei allen einstellbaren Ecartements und Einstellung des Abstandes der Fixkammnadeln (12) vom Abreisszylinder (10) auf einen vorbestimmten Wert die Einstechtiefe (d) und der Einstechwinkel (α) der Fixkammnadeln (12) bezüglich einer Tangentialebene (T) von der Watteablaufinie (W) auf der Unterzangenplatte (6a) an den Abreisszylinder (10) immer wenigstens annähernd gleich sind.

2. Kämmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Fixkammhalter (15) je längs einer kreisbogenförmig um die genannte Achse (A) gekrümmten Gleitbahn (16a) auf je einem an der Unterzange (6) befestigten Fixkammbett (16) verstellbar sind.

3. Kämmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Unterzange (6) hinten an einer Zangenkurbel (5) und vorn an einer Vorderstütze (7) angelenkt ist, die je um eine gestellfeste Achse (4 bzw. 1) schwenkbar sind.

25

30

35

40

45

50

55

Maschinenfabrik Rieter AG

Fig. 1

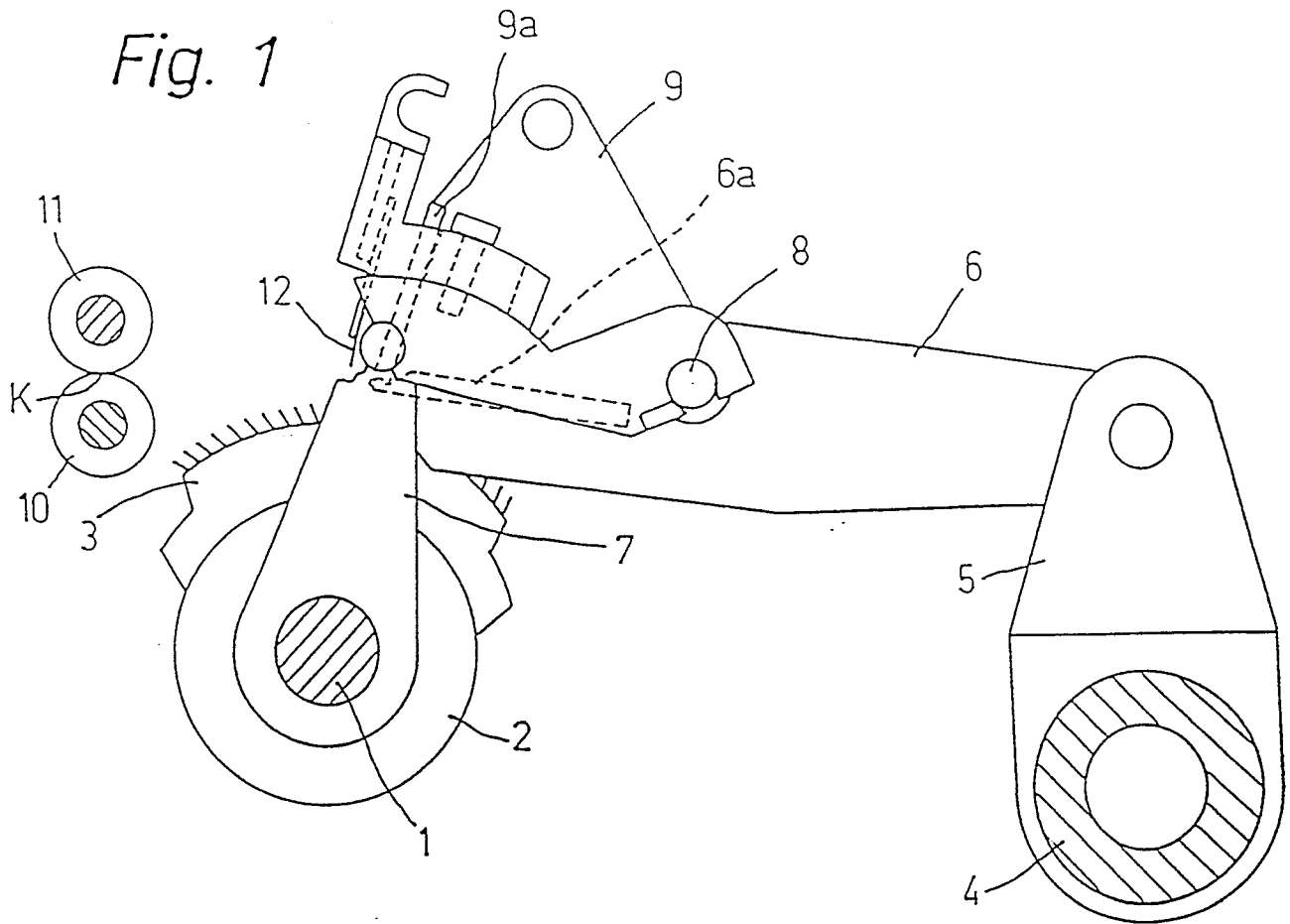


Fig. 2

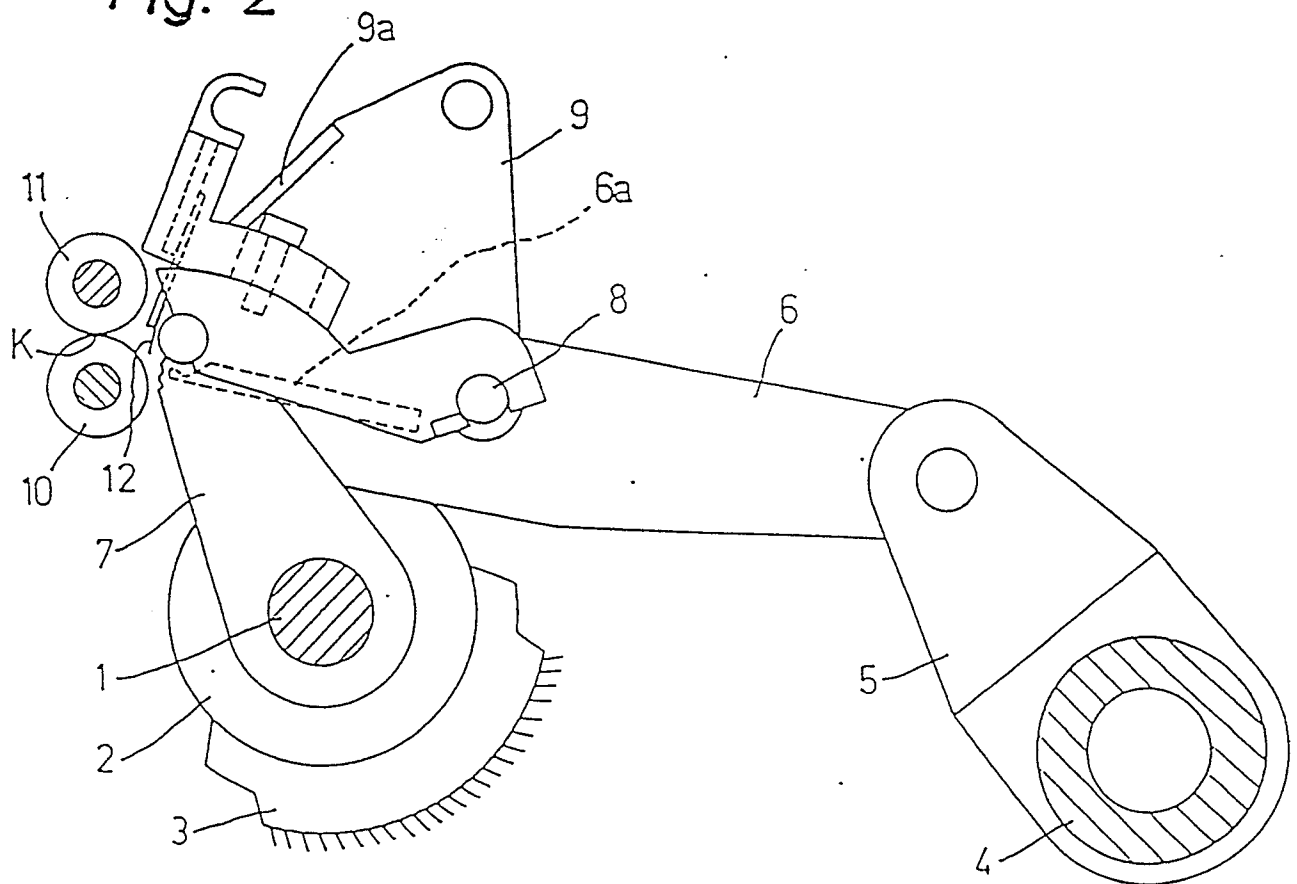


Fig. 3

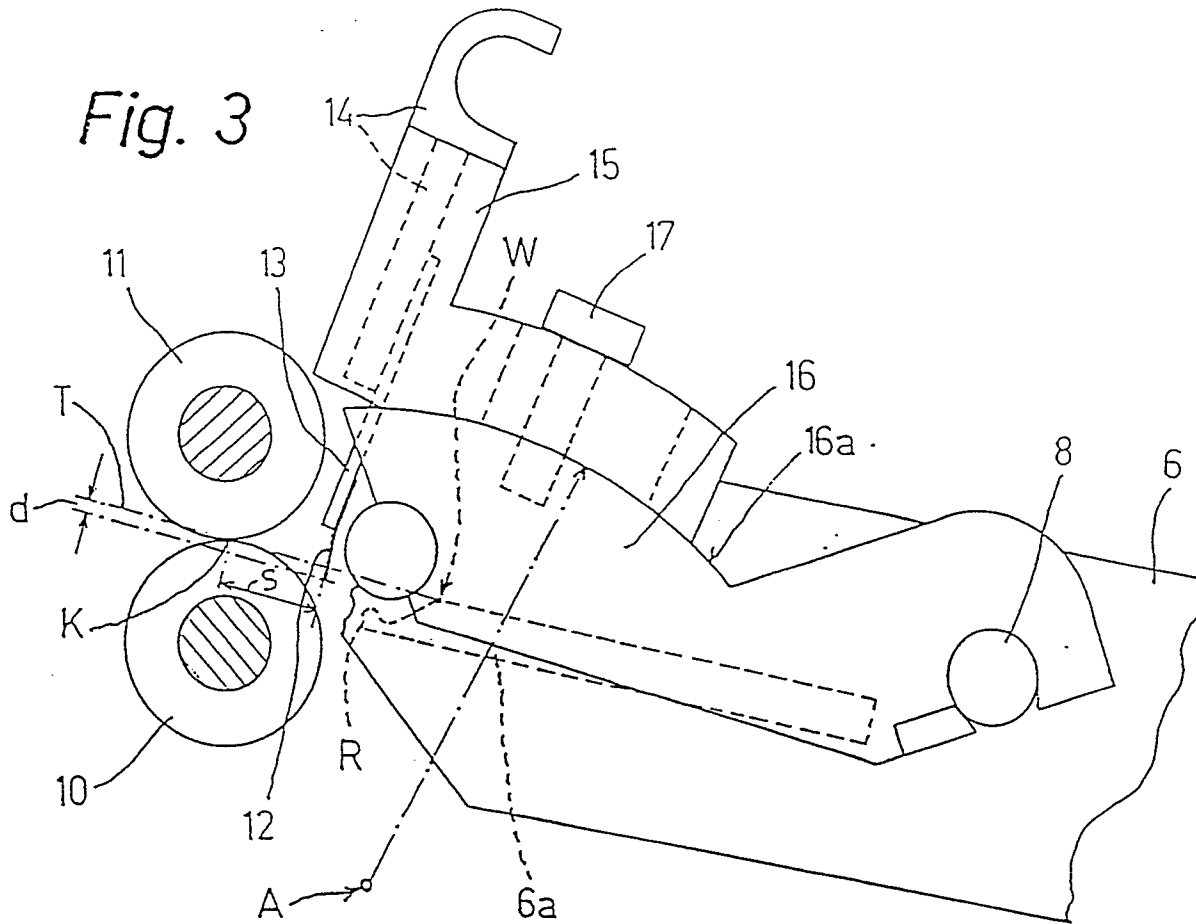


Fig. 4

