





EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG


 Anmeldenummer : **93810312.4**


 Int. Cl.⁵ : **D01G 19/16**


 Anmeldetag : **28.04.93**


 Priorität : **20.05.92 CH 1617/92**


 Veröffentlichungstag der Anmeldung :
24.11.93 Patentblatt 93/47

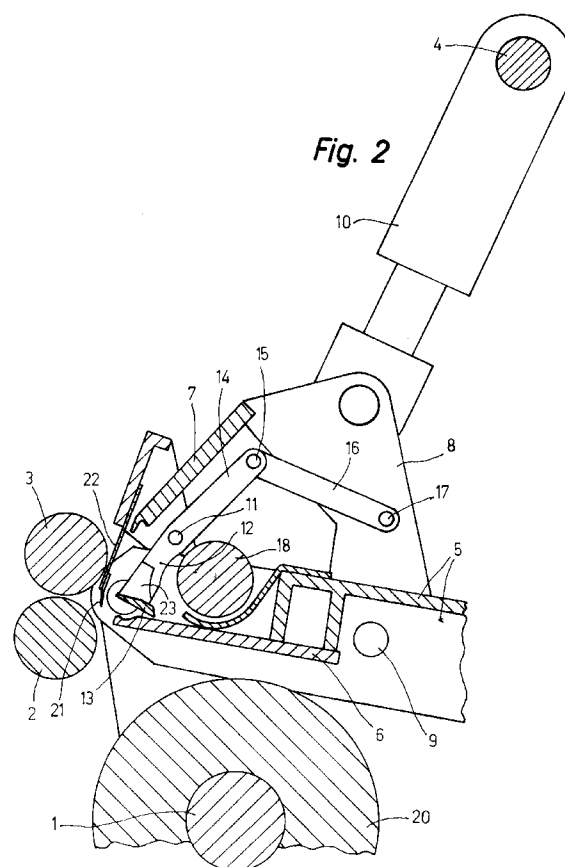

 Benannte Vertragsstaaten :
CH DE IT LI


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


 Erfinder : **Jörg, Andreas**
Herrgasse 6
CH-8413 Neftenbach (CH)
 Erfinder : **Wuest, Olivier**
Gladiolenstrasse 29
CH-8472 Seuzach (CH)


Zangenaggregat für eine Kämmaschine.


 Das Zangenaggregat besitzt einen Zangenrahmen (5), der eine Unterzangenplatte (6) trägt. Am Zangenrahmen (5) schwenkbar gelagerte Oberzangenarme (8) tragen eine Oberzangenplatte (7), deren unterer Rand zum Festklemmen einer zu kämmenden Watte mit dem vorderen Rand der Unterzangenplatte (6) zusammenwirkt. Schwenkarme (12), die mit dem Zangenrahmen (5) schwenkbar verbunden sind, tragen ein Faserstützelement (13), über dessen Oberseite die zu kämmende Watte läuft. Die Schwenkarme (12) sind mit den Oberzangenarmen (8) so gekuppelt, dass sie das Faserstützelement (13) bei geschlossenem Zangenaggregat in einer zurückgezogenen Lage über der Unterzangenplatte (6) halten und beim Öffnen des Zangenaggregates in eine vordere Lage schwenken. In dieser vorderen Lage erstreckt sich das Faserstützelement (13) über den vorderen Rand der Unterzangenplatte (6) hinaus nach vorn und nach oben, so dass es einen Faserbart, der von Abreisszylindern (2, 3) durch die Nadeln (21) eines Fixkamms (22) hindurch von der Watte abgerissen wird, unmittelbar hinter dem Fixkamm (22) unterstützt. Dadurch wird der Faserbart durch den Fixkamm (22) vollständiger ausgekämmt.



Die Erfindung bezieht sich auf ein Zangenaggregat gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

In einem bekannten Zangenaggregat dieser Art, das im Dokument US-A-3 103 041 beschrieben ist, ist das bewegbare Faserstützelement eine Platte oder Klinge, die an der Unterseite der Unterzangenplatte linear verschiebbar geführt ist. Diese Platte oder Klinge soll dazu dienen, einen Faserbart von der zu kämmenden Watte, der bei geschlossenem Zangenaggregat zwischen der Unterzangenplatte und der Oberzangenplatte festgeklemmt und von der letzteren nach unten gedrückt ist, damit er von einem rotierenden Rundkamm ausgekämmt werden kann, nach dem Öffnen des Zangenaggregates zu unterstützen. Damit soll erreicht werden, dass die Fasern, die bei geöffnetem Zangenaggregat durch eine Abreissvorrichtung aus der Watte herausgezogen werden, vollständiger durch einen zwischen Zangenaggregat und Abreissvorrichtung angeordneten Fixkamm hindurchgezogen werden. Die Wirkung ist jedoch insbesondere dann ungenügend, wenn sich der Fixkamm aus Platzgründen nicht bis unterhalb der Höhe der Unterseite der Unterzangenplatte erstrecken kann. Das ist besonders in Kämmaschinen für Baumwolle und ähnliche relativ kurze Stapelfasern der Fall, in denen wegen der begrenzten Faserlänge die Abstände vom geöffneten Zangenaggregat und vom Rundkamm zur Abreissvorrichtung klein sein müssen. Ausserdem sind für die linear verschiebbare Führung der in der Regel in seitlicher Richtung langgestreckten Faserstützklinge ausgedehnte Reibungsflächen erforderlich, und es besteht die Gefahr eines Verkantens der Faserstützklinge.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, die geschilderten Nachteile zu vermeiden und das eingangs angegebene Zangenaggregat so auszubilden, dass das Faserstützelement bei geöffnetem Zangenaggregat einen Faserbart nicht nur vor der Unterzangenplatte unterstützen, sondern auch nach oben heben kann.

Die Aufgabe wird im erfindungsgemässen Zangenaggregat mit den Merkmalen des kennzeichnenden Teils des Patentanspruchs 1 gelöst.

Da das Faserstützelement von schwenkbar mit dem Zangenrahmen verbundenen Armen getragen ist, bewegt es sich beim Öffnen des Zangenaggregates gleichzeitig nach vorn und nach oben. Die Schwenklagerung bedingt nur eine sehr geringe Reibung. Jeder Schwenkarm ist jeweils mit einem der Oberzangenarme gekuppelt. Wenn die Oberzangenarme beim Öffnen und Schliessen des Zangenaggregates synchron miteinander bewegt werden, bewegen sie auch die beiden Schwenkarme synchron. Dadurch ist ein Verkannten des Faserstützelementes ausgeschlossen. Da das Faserstützelement über der Unterzangenplatte liegt, können in vorteilhafter Weise bei seinen beiden Enden Führungselemente zum Führen der Seitenränder der zu kämmenden Watte

angeordnet sein, welche Führungselemente mit dem Faserstützelement bewegt werden.

Ausführungsbeispiele des erfindungsgemässen Zangenaggregates werden nachstehend anhand der Zeichnungen näher erläutert. In diesen zeigen:

Fig. 1 einen schematischen Vertikalschnitt durch Teile eines Kämmkopfes einer Kämmaschine bei geschlossenem, zurückgezogenem Zangenaggregat,

Fig. 2 einen gleichen Vertikalschnitt wie Fig. 1, jedoch bei geöffnetem, vorgeschobenem Zangenaggregat und

Fig. 3 in einem ähnlichen Schnitt wie Fig. 1 eine Detailvariante.

Die Figuren zeigen von einem Kämmkopf einer Kämmaschine schematisch eine kontinuierlich drehbare Rundkammwelle 1, zwei mit einer Pilgerschrittbewegung hin- und herdrehbare Abreisszylinder 2 und 3 und eine Federbein-Lagerachse 4, die alle in einem nicht dargestellten Maschinengestell gelagert sind.

Der Kämmkopf enthält ein Zangenaggregat mit einer Unterzange, die von einem nur teilweise dargestellten Zangenrahmen 5 und einer von dem Zangenrahmen getragenen Unterzangenplatte 6 gebildet ist. Das vordere Ende des Zangenrahmens 5 ist in üblicher Weise an Vorderstützen angelenkt, die um die Achse der Rundkammwelle 1 schwenkbar sind. Das nicht dargestellte hintere Ende des Zangenrahmens 5 ist an ebenfalls nicht dargestellten Zangenarmen angelenkt, die den Zangenrahmen 5 im Betrieb der Kämmaschine zwischen der in Fig. 1 gezeigten zurückgezogenen Endlage und der in Fig. 2 gezeigten vorgeschobenen Endlage hin- und herbewegen.

Eine Oberzangenplatte 7 ist von Oberzangenarmen 8 getragen, die am Zangenrahmen 5 um eine Achse 9 schwenkbar gelagert sind. An den Oberzangenarmen 8 sind ferner Federbeine 10 angelenkt, die um die Federbein-Lagerachse 4 schwenkbar sind. Bei der Hin- und Herbewegung des Zangenrahmens 5 verschwenken die Federbeine 10 die Oberzangenarme 8 und damit die Oberzangenplatte 7 bezüglich des Zangenrahmens 5 zwischen den in den Fig. 1 und 2 gezeigten Stellungen hin und her. Wenn der Zangenrahmen 5 in der in Fig. 1 gezeigten zurückgezogenen Endlage ist, ist das Zangenaggregat geschlossen, der untere Rand der Oberzangenplatte 7 ist durch die Wirkung der Federbeine 10 gegen den vorderen Rand der Unterzangenplatte 6 gedrückt. Wenn der Zangenrahmen 5 in der in Fig. 2 gezeigten vorgeschobenen Endlage ist, ist das Zangenaggregat geöffnet.

Am Zangenrahmen 5 sind um eine Achse 11 schwenkbar zwei Schwenkarme 12 gelagert, die ein leisten- oder schienenförmiges Faserstützelement 13 tragen. Die Schwenkarme 12 sind die unteren Hebelarme von zweiarmigen Hebeln, an deren oberen Hebelarmen 14 jeweils um eine Achse 15 schwenk-

bar ein Ende eines Lenkers 16 angelenkt ist. Das andere Ende jedes Lenkers 16 ist um eine Achse 17 schwenkbar mit dem betreffenden Oberzangenarm 8 verbunden. Wenn der Zangenrahmen 5 in der in Fig. 1 gezeigten zurückgezogenen Endlage ist und das Zangenaggregat geschlossen ist, halten die über die Lenker 16 mit den Oberzangenarmen 8 gekuppelten Schwenkarme 12 das Faserstützelement 13 in der in Fig. 1 gezeigten Lage über der Unterzangenplatte 6. Wenn der Zangenrahmen 5 gegen die in Fig. 2 gezeigte vorgeschobene Endlage bewegt wird und das Zangenaggregat geöffnet wird, schwenken die Arme 12 das Faserstützelement 13 in eine vordere Lage, gemäss Fig. 2, in der sich das Faserstützelement 13 über den vorderen Rand der Unterzangenplatte 6 hinaus nach vorn und nach oben erstreckt.

Im Betrieb läuft eine zu kämmende Watte (nicht dargestellt) einem im Zangenrahmen 5 gelagerten Speisezylinder 18 zu, der intermittierend gedreht wird, um die Watte zu transportieren. Der Speisezylinder 18 fördert die Watte über die Oberseite des Faserstützelementes 13 zum vorderen Rand der Unterzangenplatte 6. In der Stellung gemäss Fig. 1 ist ein vorderer Endabschnitt oder Faserbart von der Watte zwischen dem vorderen Rand der Unterzangenplatte 6 und dem unteren Rand der Oberzangenplatte 7 festgeklemmt und vom letzteren Rand nach unten gedrückt, so dass der Faserbart von einem Rundkammsegment 19, das auf einer mit der Rundkammwelle 1 drehenden Rundkammwalze 20 sitzt, ausgekämmt wird. Danach wird der Zangenrahmen 5 nach vorn bewegt, das Zangenaggregat öffnet sich, und das Faserstützelement 13 bewegt sich bezüglich der Unterzangenplatte 6 nach vorn und nach oben. Dadurch wird der auf dem Faserstützelement 13 liegende Faserbart gehoben und kurz hinter den Nadeln 21 eines vom Zangenrahmen 5 getragenen Fixkamms 22 unterstützt. Die vorderen Enden oder Spitzen von Fasern des Faserbartes legen sich dann auf das Ende des zuvor gebildeten Kämmaschinenvlieses, das aus der Klemmlinie der Abreisszylinder 2 und 3 durch Rückwärtsdrehen derselben zurückgespeist worden ist, und werden zusammen mit diesem Vliesende wieder in die Klemmlinie gezogen. Die so erfassten Fasern des Faserbartes, die dann aus der Watte herausgerissen werden, werden wegen der Unterstützung des Faserbartes durch das vorgeschobene und angehobene Faserstützelement 13 sofort zwischen die Nadeln 21 des Fixkamms 22 gezogen, und sie können auch nicht vorzeitig wieder aus dem Fixkamm herausfallen oder durch Luftströmungen nach unten gesaugt werden. Nach unten gerichtete Luftströmungen zwischen dem vorderen Rand der Unterzangenplatte 6 und den Abreisszylindern 2, 3 werden durch den Unterdruck verursacht, der in der Regel im Bereich der Rundkammwalze 20 herrscht und der dem Abtransport der aus dem Fasermaterial entfernten Kämmlinge und Verunreinigungen dient.

Bei den beiden seitlichen Enden des Faserstützelementes 13 sind Seitenführungselemente 23 angeordnet, die am Faserstützelement 13 und/oder an den Schwenkarmen 12 befestigt sind oder damit einstückig ausgebildet sind und die daher mit dem Faserstützelement 13 bewegt werden. Die Seitenführungselemente 23 dienen dazu, die Seitenränder der Watte zu führen und seitliches Abspreizen von Fasern aus der Watte zu verhindern. Da die Seitenführungselemente 23 mit dem Faserstützelement 13 bewegt werden, führen sie die Seitenränder der Watte bei geöffnetem Zangenaggregat (Fig. 2) auch noch kurz hinter dem Fixkamm 22.

Die Fig. 3 zeigt in einer ähnlichen Ansicht wie Fig. 1 eine Variante, die sich von der Ausführungsform gemäss Fig. 1 nur durch die Art und Weise unterscheidet, in der die oberen Hebelarme 14 der zweiarmligen Hebel 12, 14 mit den Oberzangenarmen 8 gekuppelt sind. Das obere Ende jedes Hebelarms 14 ist nicht wie in Fig. 1 mit einem Lenker 16 gelenkig verbunden, sondern trägt einen Zapfen 24, der in eine mit dem Oberzangenarm 8 bewegte Nut 25 eingreift. Die Nut 25 kann im Oberzangenarm 8 selbst oder auch in einer an diesem befestigten Platte (nicht dargestellt) ausgebildet sein. Wenn das Zangenaggregat wie in Fig. 3 dargestellt geschlossen ist, halten die Schwenkarme 12 das Faserstützelement 13 in der gezeigten Lage über der Unterzangenplatte 6. Wenn das Zangenaggregat geöffnet wird, schwenken die über die Zapfen 24 und Nuten 25 mit den Oberzangenarmen 8 gekuppelten Schwenkarme 12 das Faserstützelement 13 bezüglich der Unterzangenplatte 6 in eine vordere Lage, die der in Fig. 2 gezeigten Lage entspricht und in der sich das Faserstützelement 13 über den vorderen Rand der Unterzangenplatte 6 hinaus nach vorn und nach oben erstreckt.

In vielen Kämmaschinen mit hin- und herbewegbarem Zangenrahmen ist die vordere Endlage des Zangenrahmens einstellbar, so dass der vordere Rand der Unterzangenplatte in der vorgeschobenen Endlage unterschiedliche Abstände von den Abreisszylindern hat. Wenn die vorgeschobene Endlage des Zangenrahmens einstellbar ist, kann das bedeuten, dass die Schwenkbewegung der Oberzangenarme bezüglich des Zangenrahmens beim Öffnen des Zangenaggregates nicht immer gleich weit geht. Das ist beispielsweise der Fall, wenn wie beschrieben die Schwenkbewegung der Oberzangenarme 8 von an diese angelenkten Federbeinen 10 bewirkt wird. Um zu erreichen, dass beim Öffnen der im Vorstehenden beschriebenen Zangenaggregate das Faserstützelement 13 stets etwa gleich weit nach vorn und oben geschwenkt wird, auch wenn der Schwenkwinkel der Oberzangenarme 8 geändert wird, können die Kupplungen zwischen den Schwenkarmen 12 und den Oberzangenarmen 8 einstellbare Elemente enthalten. Beispielsweise könnten in Fig. 1 und 2 die Längen der oberen Hebelarme 14 bzw. die Lagen der

Anlenkstellen 15 der Lenker 16 an den Hebelarmen 14 oder auch die Lagen der Lenker-Schwenkachsen 17 an den Oberzangenarmen 8 einstellbar sein. Ähnlich könnten auch in Fig. 3 die Längen der Hebelarme 14 bzw. die Lagen der Zapfen 24 an denselben einstellbar sein oder könnten die Nuten 25 in bezüglich der Oberzangenarme 8 verstellbaren Platten ausgebildet sein.

5

10

Patentansprüche

1. Zangenaggregat für eine Kämmaschine, mit einer Unterzange, die von einem Zangenrahmen (5) und einer von diesem getragenen Unterzangenplatte (6) gebildet ist, mit einer Oberzangenplatte (7), die von am Zangenrahmen (5) schwenkbar gelagerten Oberzangenarmen (8) getragen ist und einen unteren Rand aufweist, welcher zum Festklemmen einer zu kämmenden Watte mit einem vorderen Rand der Unterzangenplatte (6) zusammenwirkt, und mit einem an der Unterzange (5, 6) bewegbar gehaltenen Faserstützelement (13), das bei geöffnetem Zangenaggregat in eine vordere Stellung bewegbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Faserstützelement (13) von Schwenkarmen (12) getragen ist, die mit dem Zangenrahmen (5) um eine Achse (11) schwenkbar verbunden sind und mit den Oberzangenarmen (8) derart gekuppelt sind, dass sie das Faserstützelement (13) bei geschlossenem Zangenaggregat in einer zurückgezogenen Lage über der Unterzangenplatte (6) halten und beim Öffnen des Zangenaggregates in eine vordere Lage schwenken, in der sich das Faserstützelement (13) in bezug auf den vorderen Rand der Unterzangenplatte (6) nach oben erstreckt.

15

20

25

30

35

40

2. Zangenaggregat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Faserstützelement (13) beim Öffnen des Zangenaggregates in eine vordere Lage geschwenkt wird, in der sich das Faserstützelement (13) über den vorderen Rand der Unterzangenplatte (6) hinaus nach vorn und nach oben erstreckt.

45

3. Zangenaggregat nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass bei den beiden seitlichen Enden des Faserstützelementes (13) Führungselemente (23) zum Führen der Seitenränder der zu kämmenden Watte angeordnet sind, welche Führungselemente (23) mit dem Faserstützelement (13) bewegbar sind.

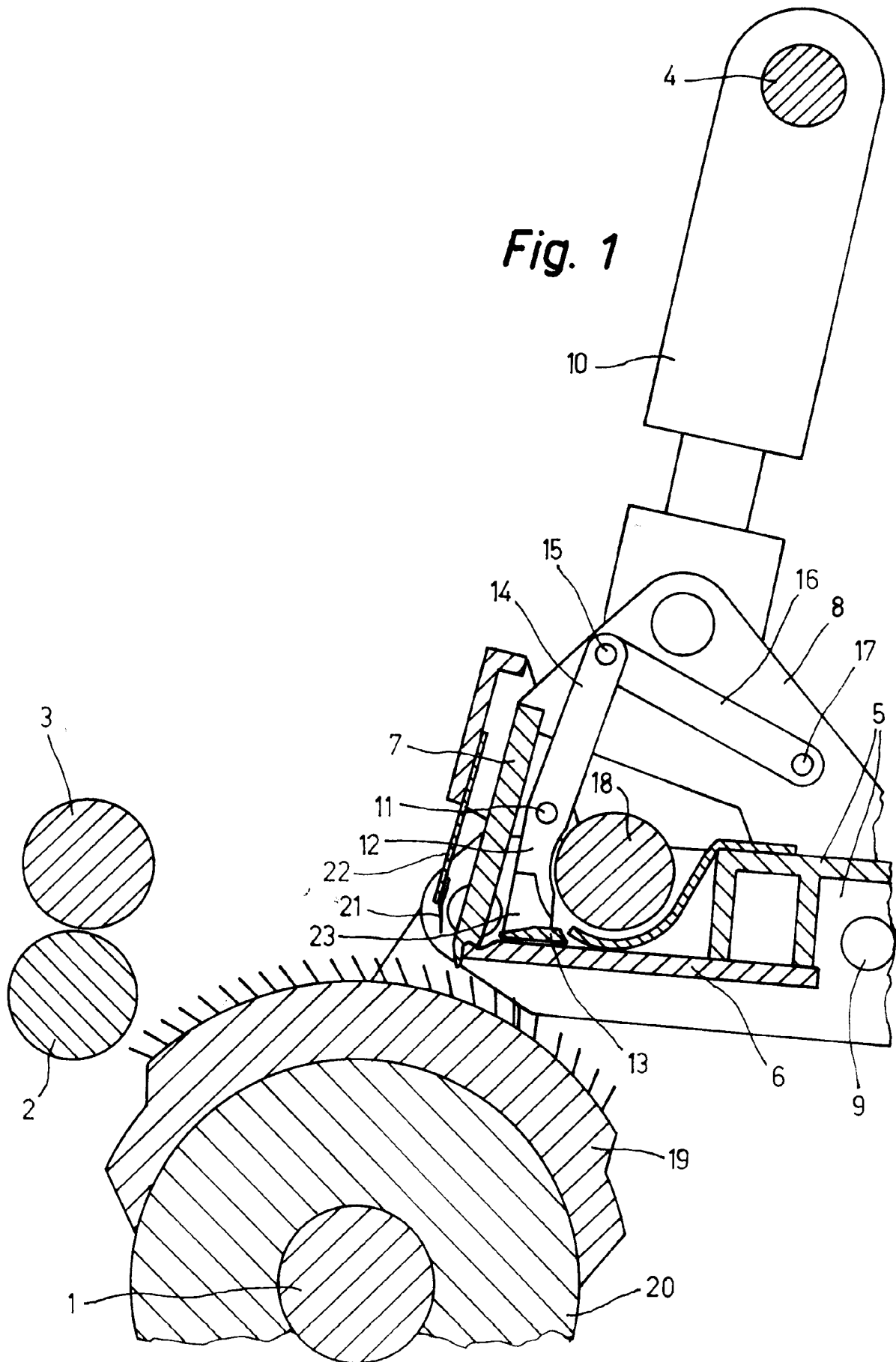
50

55

4. Zangenaggregat nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwenkarme (12) Hebelarme von zweiarmigen Hebeln

(12, 14) sind, deren andere Arme (14) über Lenker (16) mit den Oberzangenarmen (8) verbunden sind.

5. Zangenaggregat nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwenkarme (12) Hebelarme von zweiarmigen Hebeln (12, 14) sind, deren andere Arme (14) über in Nuten (25) eingreifende Stifte (24) mit den Oberzangenarmen (8) gekuppelt sind.



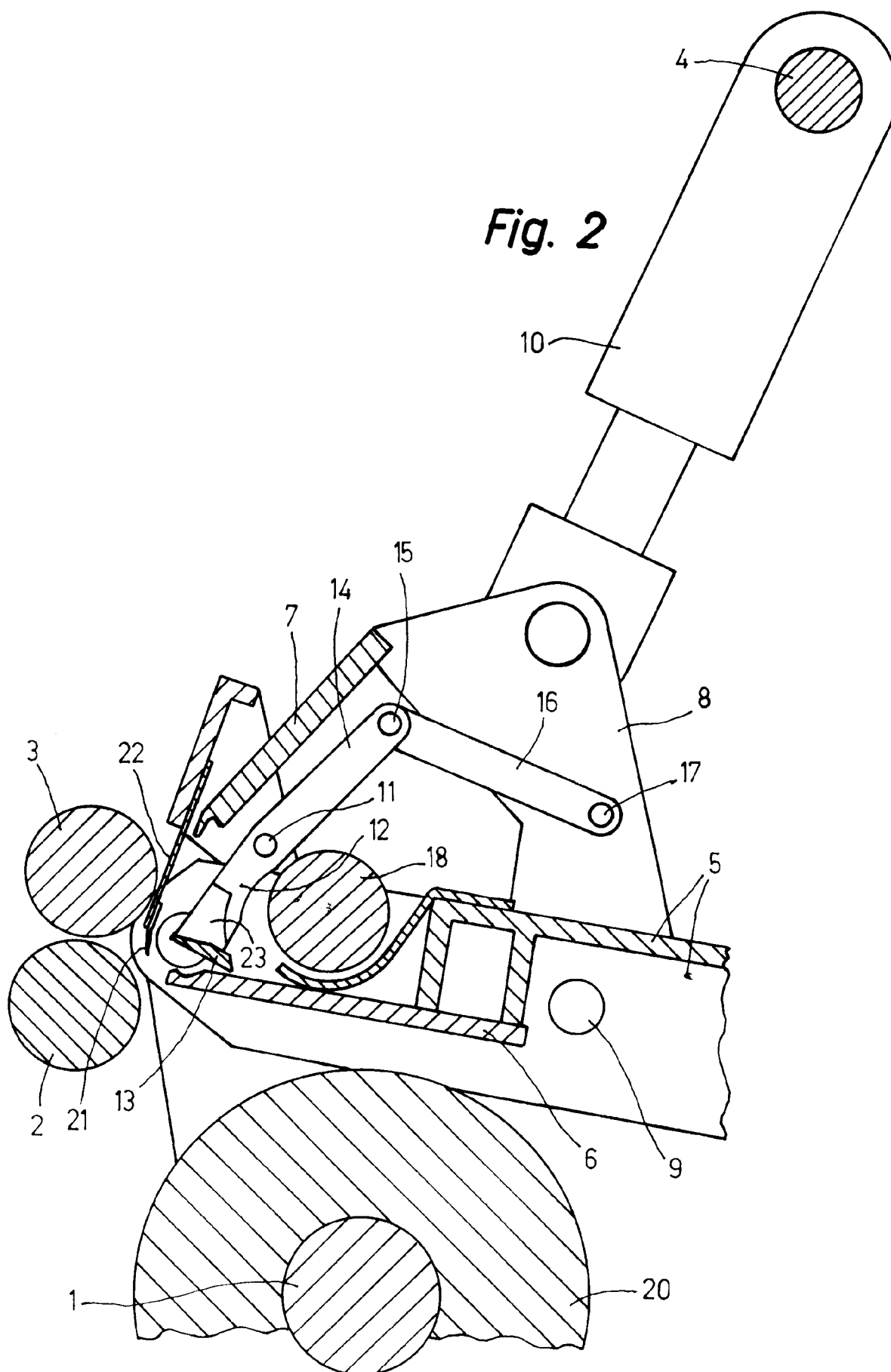
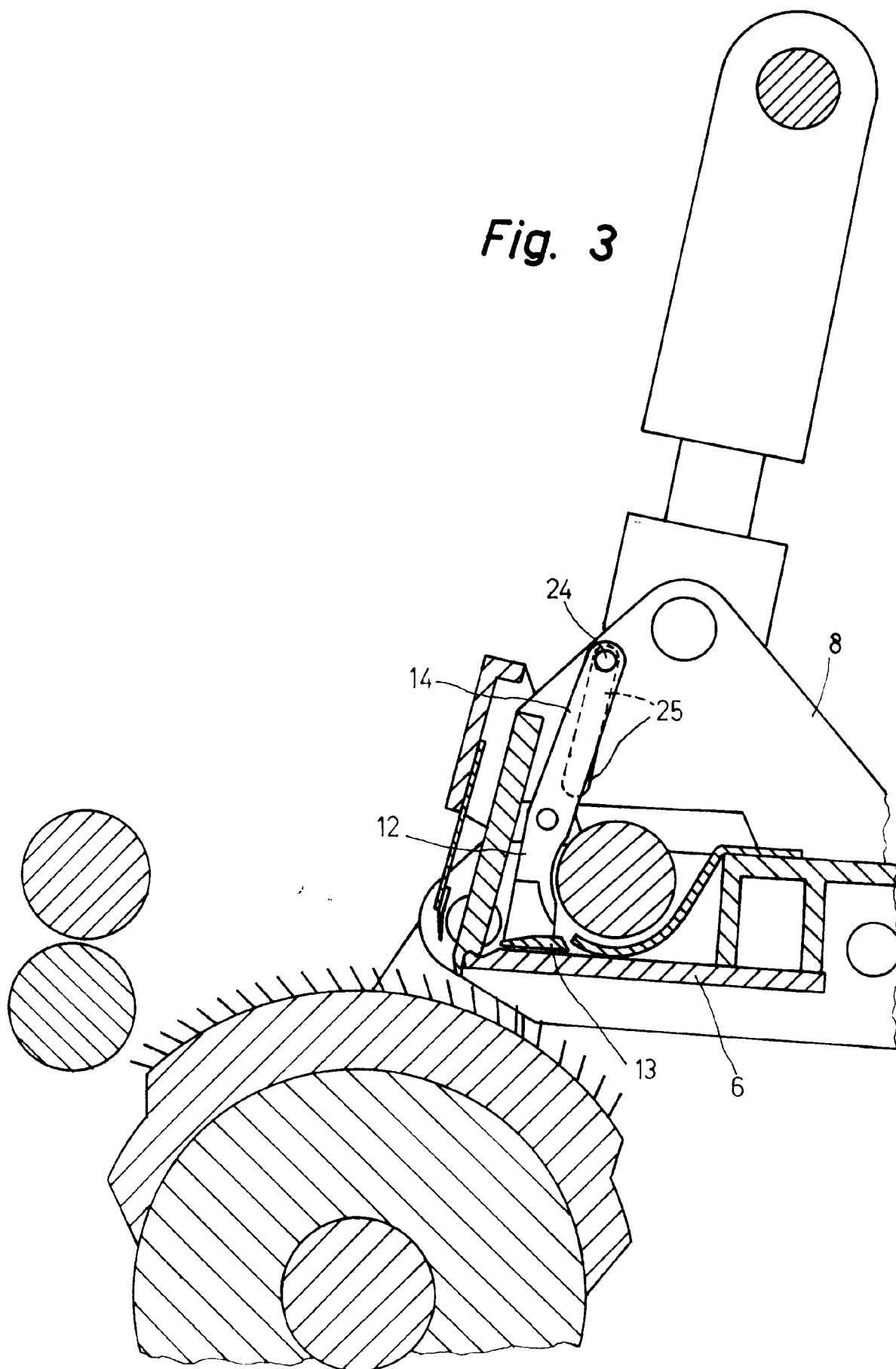


Fig. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 81 0312

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	EP-A-0 364 779 (MASCHINENFABRIK RIETER AG) * das ganze Dokument *	1	D01G19/16
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 10, no. 178 (C-355)1986 & JP-A-61 028 022 (TOYODA AUTOM LOOM WORKS LTD) * Zusammenfassung *	1	
D,A	US-A-3 103 041 (J.H. NYDAM) * das ganze Dokument *	1	
A	FR-A-802 978 (SÄCHSISCHE MASCHINENFABRIK VORM. RICH. HARTMANN AKTIENGESELLSCHAFT) -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			D01G
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 22 JULI 1993	Prüfer KELLNER M.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P0403)