

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

0 368 060
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21)

Anmeldenummer: 89119486.2

(51)

Int. Cl.⁵: D01G 19/16

(22)

Anmeldetag: 20.10.89

(30)

Priorität: 04.11.88 CH 4101/88

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.05.90 Patentblatt 90/20

(84)

Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE ES FR GB GR IT LI

(71)

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

(72)

Erfinder: Ackeret, Walter
Winterthurerstrasse 8
CH-8472 Seuzach(CH)
Erfinder: Mondini, Gian-Carlo, Dr.
Theodor Reuter Weg 6
CH-8400 Winterthur(CH)

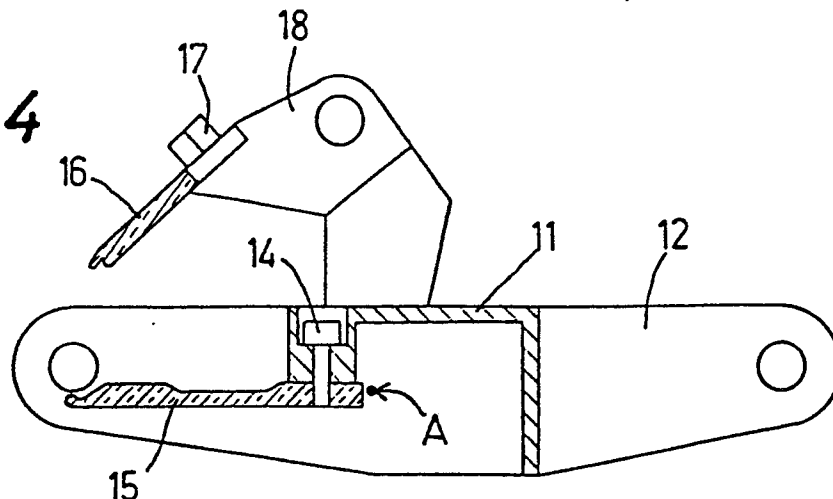
(54)

Zangenaggregat für eine Kämmaschine.

(57)

Das Zangenaggregat besitzt einen Unterzangenrahmen (11,12), der eine Unterzangenplatte (15) trägt. Mit der Unterzangenplatte (15) wirkt eine Oberzangenplatte (16) zusammen, die von zwei bezüglich des Unterzangenrahmens (11, 12) schwenkbaren Armen (18) getragen ist. Zumindest Teile dieses Zangenaggregates, z.B. die Unterzangenplatte (15) und die Oberzangenplatte (16), bestehen aus Faserverbundwerkstoff. Damit ist das Aggregat leichter als ein solches, das vollständig aus Metall besteht. Es kann daher in der Kämmaschine mit höheren Kammspielzahlen hin und her bewegt werden.

Fig. 4



EP 0 368 060 A1

Zangenaggregat für eine Kämmaschine

Die Erfindung bezieht sich auf ein Zangenaggregat für eine Kämmaschine, mit einer Unterzange, die zwei in der Kämmaschine anbringbare Seitenarme und eine von diesen gehaltene Unterzangenplatte aufweist, und mit einer Oberzange, die zwei bezüglich der Unterzange schwenkbare Arme und eine von diesen gehaltene Oberzangenplatte aufweist.

Ein solches Zangenaggregat wird in einer üblichen Kämmaschine zwischen einer zurückgezogenen Stellung und einer vorgeschobenen Stellung jeweils während eines sog. Kammspiels hin und her bewegt. In der zurückgezogenen Stellung ist die Zange geschlossen, d.h. der vordere Rand der Oberzangenplatte ist gegen den vorderen Rand der Unterzangenplatte gepresst, um einen Faserbart festzuklemmen, der dann von einem rotierenden Rundkamm ausgekämmt wird.

Heute übliche Kämmaschinen arbeiten mit Kammspielzahlen von bis zu etwa 300 pro Minute. Einer an sich wünschbaren weiteren Erhöhung der Kammspielzahl steht u.a. die relativ grosse Masse des zu bewegendes, in der Regel aus Metall bestehenden Zangenaggregates entgegen.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, die Masse des eingangs angegebenen Zangenaggregates zu reduzieren, so dass mit dem Zangenaggregat höhere Kammspielzahlen, z.B. etwa 360 pro Minute oder gegen 400 pro Minute, erreicht werden können, ohne dass unerwünscht grosse Kräfte und unerwünscht starke Vibrationen auftreten.

Das erfindungsgemässe Zangenaggregat, mit dem die Aufgabe gelöst wird, ist dadurch gekennzeichnet, dass zumindest Teile des Zangenaggregates aus Faserverbundwerkstoff bestehen.

Zweckmässig können zumindest die Oberzangenplatte und/oder die Unterzangenplatte jeweils wenigstens zum Teil aus Faserverbundwerkstoff bestehen. Die Zangenplatten können dabei im wesentlichen die gleichen Abmessungen haben wie die bekannten, nur aus Stahl bestehenden Zangenplatten. Da die Dichte des Faserverbundwerkstoffs jedoch wesentlich geringer ist als diejenige von Stahl, können die Zangenplatten entsprechend wesentlich leichter sein. Trotzdem ist mit geeigneten Faserverbundwerkstoffen, insbesondere Kohlefaser- oder Aramid- oder Para-Aramidfaserverbundwerkstoffen, die erforderliche Festigkeit der Zangenplatten ohne weiteres erreichbar. Um im Bereich der vorderen Ränder der Zangenplatten, d.h. im Bereich der Klemmkanten, eine ausreichende Verschleissfestigkeit zu gewährleisten, können die Zangenplatten in diesem Bereich mit Metall beschichtet sein. Stattdessen ist es auch möglich, die Zangenplatten jeweils aus einer Tragplatte aus Fas-

erverbundwerkstoff und einer an der Tragplatte befestigten Klemmleiste aus Stahl zusammenzusetzen.

Für das Bewegen der Unterzange können hin und her schwenkbare Zangenantriebsarme vorgesehen sein, an welchen die Seitenarme der Unterzange angelenkt sind. Auch diese Zangenantriebsarme können zweckmässig wenigstens teilweise aus Faserverbundwerkstoff bestehen.

Im Bereich der Krafteinleitung z.B. bei den Lagerstellen der Seitenarme der Unterzangen ist es sehr schwierig mit Kompositmaterial eine vernünftige und kostengünstige Ausführung auszubilden, zumal an diesen Stellen meistens noch mechanische Nacharbeit erforderlich ist.

Es wird deshalb weiterhin vorgeschlagen, die Seitenarme aus metallischem Werkstoff, z.B. aus Aludruckguss, zu fertigen, welche über eine Klebeverbindung über einen aus Kompositmaterial bestehenden Quersteg miteinander verbunden sind. Zur Längs- und Querstabilisierung und zur Erhöhung der Drehsteifigkeit der Querverbindung wird vorgeschlagen den Quersteg aus Faserverbundwerkstoff ausgebildeten Profilen herzustellen, wobei diese Profile über eine weitere Faserverbundwerkstofflage miteinander zu einer kompakten Einheit verbunden sind. Dadurch wird die Herstellung eines aus Faserverbundwerkstoff mit Verrippungen versehenen Quersteges ermöglicht. Vorteilhafterweise sind die Seitenarme über eine Klebestelle mit dem Quersteg verbunden.

Ausführungsbeispiele des erfindungsgemässen Zangenaggregates sind in den Zeichnungen schematisch dargestellt, und zwar zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf ein erfindungsgemässes Zangenaggregat,

Fig. 2 einen Vertikalschnitt durch das Aggregat von Fig. 1

Fig. 3 eine Draufsicht auf ein anderes erfindungsgemässes Zangenaggregat,

Fig. 4 einen Vertikalschnitt durch das Aggregat von Fig. 3 und

Fig. 5 einen ähnlichen Vertikalschnitt wie Fig. 4, jedoch mit anders ausgeführten Zangenplatten.

Fig. 6 eine Draufsicht auf ein anderes erfindungsgemässes Zangenaggregat

Fig. 7 einen Vertikalschnitt x-x durch das Aggregat nach Fig. 6

Das in den Fig. 1 und 2 dargestellte Zangenaggregat besitzt eine Unterzange mit einem Unterzangenrahmen, der aus zwei durch einen Quersteg 1 miteinander verbundenen Seitenarme 2 und 3 besteht. Der Quersteg 3 trägt eine sich nach vorn erstreckende Unterzangenplatte 5. Mit der Unter-

zangenplatte 5 wirkt eine Oberzangenplatte 6 zusammen, die von zwei Armen 8 und 9 getragen ist, welche mit dem Unterzangenrahmen 1, 2, 3 um eine Achse A schwenkbar verbunden sind.

Damit das Zangenaggregat möglichst leicht ist, bestehen die vorstehend beschriebenen Teile, also der Quersteg 1, die Seitenarme 2 und 3, die Unterzangenplatte 5, die Oberzangenplatte 6 und die schwenkbaren Arme 8 und 9, aus Faserverbundwerkstoff. Der Faserverbundwerkstoff ist ein mit Fasern, insbesondere Kohlefasern oder Aramid- oder Para-Aramidfasern ("KEVLAR"-Fasern) verstärkter Kunststoff, der eine hohe Festigkeit aufweist.

Der Quersteg 1 und die Seitenarme 2 und 3 sind mit Versteifungsrippen 1a bzw. 2a bzw. 3a versehen. Die schwenkbaren Arme 8 und 9 der Oberzange 6, 8, 9 können ähnliche Versteifungsrippen (nicht dargestellt) aufweisen.

Die Faserverbundwerkstoffe können einen hohen Elastizitätsmodul aufweisen, der mit demjenigen von Stahl vergleichbar ist, z.B. etwa 200 kN/mm², gemessen in einer Richtung, in der wenigstens ein Teil der Fasern in dem Werkstoff verläuft.

Es ist aber auch möglich, für die Unterzangenplatte 5 und/oder für die Oberzangenplatte 6 einen Faserverbundwerkstoff mit wesentlich niedrigerem Elastizitätsmodul zu verwenden, z.B. mit einem Elastizitätsmodul von etwa 25 kN/mm², wieder gemessen in einer Richtung, in der wenigstens ein Teil der Verstärkungsfasern im Werkstoff verläuft. In den Zangenplatten 5 und 6 verläuft zweckmässig wenigstens ein Teil der Verstärkungsfasern in der Richtung von vorn nach hinten, d.h. senkrecht zu den vorderen Rändern (Klemmkanten) der Zangenplatten. Eine Zangenplatte aus einem solchen Faserverbundwerkstoff mit relativ niedrigem Elastizitätskoeffizient wird dann im Betrieb durch die Klemmkraft, mit der die vorderen Ränder der Zangenplatten 5 und 6 bei geschlossenem Zangenaggregat gegeneinandergedrückt werden, z.B. etwa 12 bis 15 N/cm, elastisch durchgebogen, z.B. etwa 0,5 mm Auslenkung beim vorderen Rand. Mit einer solchen Durchbiegung kann die Geräuscentwicklung beim Schliessen des Zangenaggregates vermindert werden, da ein Teil der mechanischen Energie beim Schliessen des Zangenaggregates vorübergehend in der elastischen Verformung gespeichert wird und erst beim Öffnen des Zangenaggregates wieder frei wird. Diese Überlegungen gelten auch für die im Nachstehenden noch beschriebenen anderen Ausführungsformen der Erfindung.

In der Ausführungsform gemäss Fig. 1 und 2 ist die Unterzange, d.h. der Unterzangenrahmen 1, 2, 3 und die Unterzangenplatte 5, einstückig ausgebildet. Ebenso ist die Oberzange 6, 8, 9 einstückig

ausgebildet. Es wäre aber natürlich auch möglich, eine oder beide der Zangenplatten 5 und 6 gesondert herzustellen und dann am Unterzangenrahmen 1, 2, 3 bzw. an den schwenkbaren Armen 8 und 9 zu befestigen, z.B. ähnlich wie in der Ausführungsform gemäss Fig. 3 und 4.

das Zangenaggregat gemäss Fig. 3 und 4 besitzt wieder eine Unterzange mit einem Unterzangenrahmen, der aus zwei durch einen Quersteg 11 miteinander verbundenen Seitenarmen 12 und 13 besteht. Am Quersteg 11 ist, z.B. mit Schrauben 14, eine sich nach vorn erstreckende Unterzangenplatte 15 befestigt. Eine Oberzangenplatte 16 ist, z.B. mit Schrauben 17, an zwei Armen 18 und 19 befestigt, die mit dem Unterzangenrahmen 11, 12, 13 um eine Achse A schwenkbar verbunden sind. Die Unterzangenplatte 15 und die Oberzangenplatte 16 bestehen aus Faserverbundwerkstoff, wie für die Ausführungsform gemäss Fig. 1 und 2 beschrieben, während der Unterzangenrahmen 11, 12, 13 und gewünschtentfalls auch die schwenkbaren Arme 18 und 19 aus Metall bestehen können.

Die vorderen Ränder bzw. Klemmkanten der beiden Zangenplatten 15 und 16 sind in der üblichen Weise so geformt, dass sie bei geschlossenem Zangenaggregat ineinandergreifen und einen festgeklebten Faserbart nach unten umbiegen. Die erforderlichen Formen der vorderen Ränder können in den aus Faserverbundwerkstoff bestehenden Zangenplatten 15 und 16 durch spanabhebende Bearbeitung, insbesondere durch Fräsen, erzeugt werden. Besser ist es aber, insbesondere bei der Unterzangenplatte 15, wenn man die beim vorderen Rand erforderliche Vertiefung durch Prägen bzw. Einpressen im Zuge der Herstellung der Platte, vor der vollständigen Aushärtung des Faserverbundwerkstoffs, erzeugt. So kann ein Durchtrennen von Verstärkungsfasern des Faserverbundwerkstoffs, das zu einer zusätzlichen Beeinträchtigung der Festigkeit im Bereich der Versteifung führen würde, vermieden werden.

Die Unterzangenplatte 15 und die Oberzangenplatte 16 können im Bereich ihrer vorderen Ränder bzw. Klemmkanten mit Metall (nicht dargestellt) beschichtet sein, um den Verschleisswiderstand zu erhöhen. Das gilt natürlich auch bei der Ausführungsform gemäss Fig. 1 und 2.

Stattdessen kann man auch die Zangenplatten aus zwei Teilen zusammensetzen, nämlich jeweils aus einer Tragplatte aus Faserverbundwerkstoff und einer an der Tragplatte befestigten, den vorderen Rand der Zangenplatte bildenden Klemmleiste aus Metall, vorzugsweise Stahl. Eine solche Ausführungsform ist in Fig. 5 dargestellt. Die Fig. 5 zeigt die gleichen Teile wie Fig. 4 mit der Ausnahme, dass die Zangenplatten 15 und 16 durch zusammengesetzte Zangenplatten 25 bzw. 26 ersetzt sind. Die Unterzangenplatte 25 besteht aus einer

Tragplatte 25a aus Faserverbundwerkstoff, die am Quersteg 11 befestigt ist, und aus einer an der Tragplatte 25a befestigten, z.B. festgeklebten, Klemmleiste 25b aus Stahl. Ähnlich besteht die Oberzangenplatte 26 aus einer Tragplatte 26a aus Faserverbundwerkstoff, die an den Armen 18 und 19 (Fig. 3) befestigt ist, und aus einer Klemmleiste 26b aus Stahl, die an der Tragplatte 26a befestigt ist, z.B. festgeklebt.

In Fig. 5 ist auch noch einer der beiden Zangenantriebsarme 27 dargestellt, an denen die Seitenarme 12, 13 der Unterzange angelenkt sind. Die Zangenantriebsarme 27 sitzen in üblicher Weise auf einer Zangenwelle 28 und werden von dieser hin und her geschwenkt, um im Betrieb der Kämmaschine die Unterzange hin und her zu bewegen. Auch diese hin und her schwenkenden Zangenantriebsarme können zweckmässig wenigstens teilweise, etwa mit Ausnahme von Lagerbüchsen, aus Faserverbundwerkstoff bestehen.

Schliesslich kann auch noch die hin und her schwenkende Zangenwelle 28 aus Faserverbundwerkstoff bestehen.

Eine weitere Ausführung zeigen die Fig. 6 und 7. Diese Ausführung unterscheidet sich von dem bereits beschriebenen Beispiel nach Fig. 1 dadurch, dass die Unterzange nicht mit einem Unterzangenrahmen als Ganzes aus Faserverbundwerkstoff ausgebildet ist, sondern hierbei werden Seitenarme 2, 3 aus einem metallischen Werkstoff, z.B. aus einem Alu-Druckguss verwendet. Der Quersteg 20 der die beiden Seitenarme 2, 3 aber jeweils eine Klebeverbindung K miteinander verbindet, ist aus Faserverbundwerkstoff, bzw. aus einem Kompositmaterial, ausgebildet.

Zur Erzielung einer erhöhten Biegesteifigkeit, sowie eines verdrehfesten Quersteges ist der Quersteg 20 mit aneinander gefügten aus Kompositmaterial bestehenden U-förmigen Profilen 21 versehen, welche wiederum über eine weitere Verbundwerkstofflage 22 miteinander zu einem einstückigen Quersteg 20 zusammengefasst sind. Diese Kombination von Verbundwerkstofflagen ist fertigungsgemäss erforderlich, da eine derartige wabenförmige Struktur mit nur einer Lage nicht ohne weiteres herstellbar ist.

An dem Quersteg 20 ist die Zangenplatte 23 über eine Klebeverbindung K befestigt. Durch diese Werkstoffkombination von den Seitenarmen 2, 3 und dem Quersteg 20 ist es möglich, die Lagerstellen für die Kraffteinleitung in die Unterzange mit einer beherrschbaren Technik so auszubilden, dass sie den Festigkeits- und Funktionsanforderungen entspricht. Andererseits wird durch die Verwendung eines entsprechenden Quersteges aus Kompositmaterial das Gewicht der Unterzange erheblich verringert, was die bereits beschriebenen Vorteile ergibt.

Ansprüche

1. Zangenaggregat für eine Kämmaschine, mit einer Unterzange, die zwei in der Kämmaschine anbringbare Seitenarme (2, 3, 12, 13) und eine von diesen gehaltene Unterzangenplatte (5, 15, 25) aufweist, und mit einer Oberzange, die zwei bezüglich der Unterzange schwenkbare Arme (8, 9, 18, 19) und eine von diesen gehaltene Oberzangenplatte (6, 16, 26) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest Teile des Zangenaggregates aus Faserverbundwerkstoff bestehen.

2. Zangenaggregat nach Anspruch 1, mit hin und her schwenkbaren Zangenantriebsarmen (27), an welchen die Seitenarme (2, 3, 12, 13) der Unterzange angelenkt sind, dadurch gekennzeichnet, dass auch die Zangenantriebsarme (27) wenigstens teilweise aus Faserverbundwerkstoff bestehen.

3. Zangenaggregat nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Faserverbundwerkstoff ein Kohlefaserverbundwerkstoff ist.

4. Zangenaggregat nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Faserverbundwerkstoff ein Aramid- oder Para-Aramidfaser-Verbundwerkstoff ist.

5. Zangenaggregat nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Faserverbundwerkstoff einen Elastizitätsmodul von 10 bis 80 kN/mm² aufweist, vorzugsweise etwa 25 kN/mm², gemessen in einer Richtung, in der wenigstens ein Teil der Fasern in dem Werkstoff verläuft.

6. Zangenaggregat nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Faserverbundwerkstoff einen Elastizitätsmodul von etwa 200 kN/mm² aufweist, gemessen in einer Richtung, in der wenigstens ein Teil der Fasern in dem Werkstoff verläuft.

7. Zangenaggregat nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest die Oberzangenplatte (6, 16, 26) wenigstens teilweise aus Faserverbundwerkstoff besteht.

8. Zangenaggregat nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass auch die schwenkbaren Arme (8, 9) aus Faserverbundwerkstoff bestehen.

9. Zangenaggregat nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberzangenplatte (6) mit den schwenkbaren Armen (8, 9) einstückig verbunden ist.

10. Zangenaggregat nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest die Unterzangenplatte (5, 15, 25) wenigstens teilweise aus Faserverbundwerkstoff besteht.

11. Zangenaggregat nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass auch die Seitenarme (2, 3) aus Faserverbundwerkstoff bestehen.

12. Zangenaggregat nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Unterzangenplatte

(5) mit den Seitenarmen (2, 3) einstückig verbunden ist.

13. Zangenaggregat nach einem der Ansprüche 7 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberzangenplatte (6,16) und /oder die Unterzangenplatte (5, 15) jeweils im Bereich ihrer Klemmkanten durch Fräsen verformt sind. 5

14. Zangenaggregat nach einem der Ansprüche 7 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberzangenplatte (6, 16) und / oder die Unterzangenplatte (5, 15) jeweils im Bereich ihrer Klemmkanten durch Prägen verformt sind. 10

15. Zangenaggregat nach einem der Ansprüche 7 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberzangenplatte (6, 16) und/oder die Unterzangenplatte (5,15) jeweils im Bereich ihrer Klemmkanten mit Metall beschichtet sind. 15

16. Zangenaggregat nach einem der Ansprüche 7 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberzangenplatte (26) und/oder die Unterzangenplatte (25) jeweils zusammengesetzt sind aus einer Tragplatte (26a, 25a) aus Faserverbundwerkstoff und einer an der Tragplatte befestigten Klemmleiste (26b, 25b) aus Faserverbundwerkstoff und einer an der Tragplatte befestigten Klemmleiste (26b, 25b) aus Metall, vorzugsweise Stahl. 20 25

17. Zangenaggregat nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmleiste (26b, 25b) an der Tragplatte (26a, 25a) festgeklebt ist.

18. Zangenplatte für ein Zangenaggregat nach einem der Ansprüche 7 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass sie wenigstens zum Teil aus Faserverbundwerkstoff besteht. 30

19. Zangenaggregat nach einem der Ansprüche 1 bis 10 dadurch gekennzeichnet, dass die Unterzange aus metallischen Seitenarmen besteht (2, 3), welche aber einen aus Faserverbundwerkstoff ausgebildeten Quersteg (20) miteinander verbunden sind, welche die Unterzangenplatte (23) trägt. 35 40

20. Zangenaggregat nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass der Quersteg (20) aus einzelnen aus Faserverbundwerkstoff gebildeten Profilen (21) besteht, welche aber mindestens eine weitere Faserverbundwerkstofflage (22) miteinander zu einer einstückigen, festen Einheit verbunden sind. 45

21. Zangenaggregat nach Anspruch 19 oder 20 dadurch gekennzeichnet, dass der Quersteg (20) mit den Seitenarmen (2, 3) über eine Klebeverbindung (K) verbunden ist. 50

Fig. 1

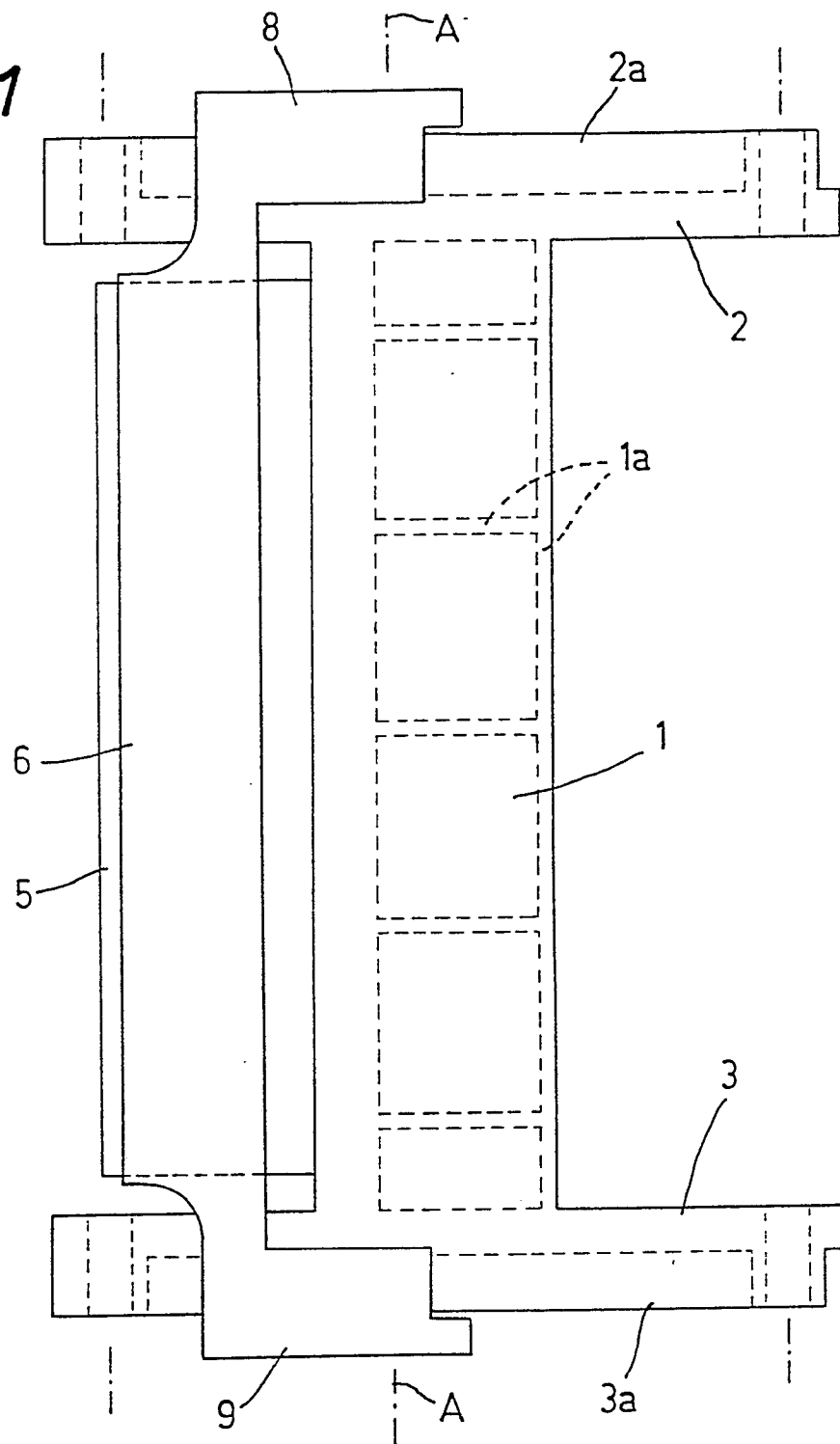


Fig. 2

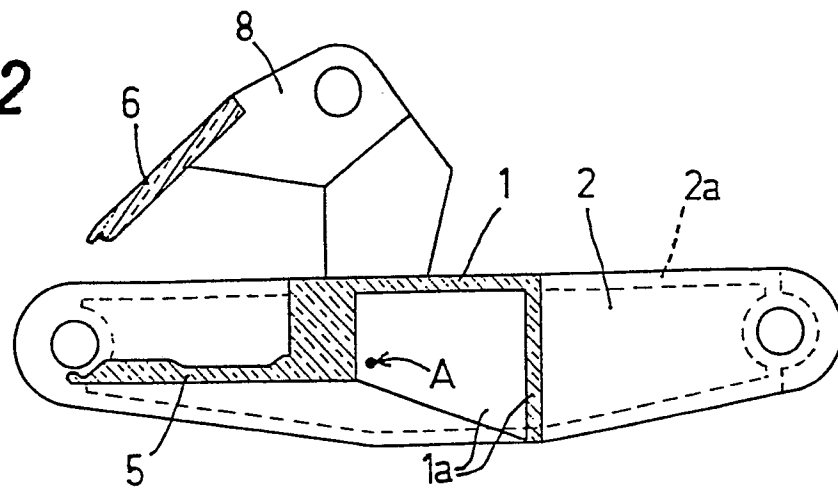


Fig. 3

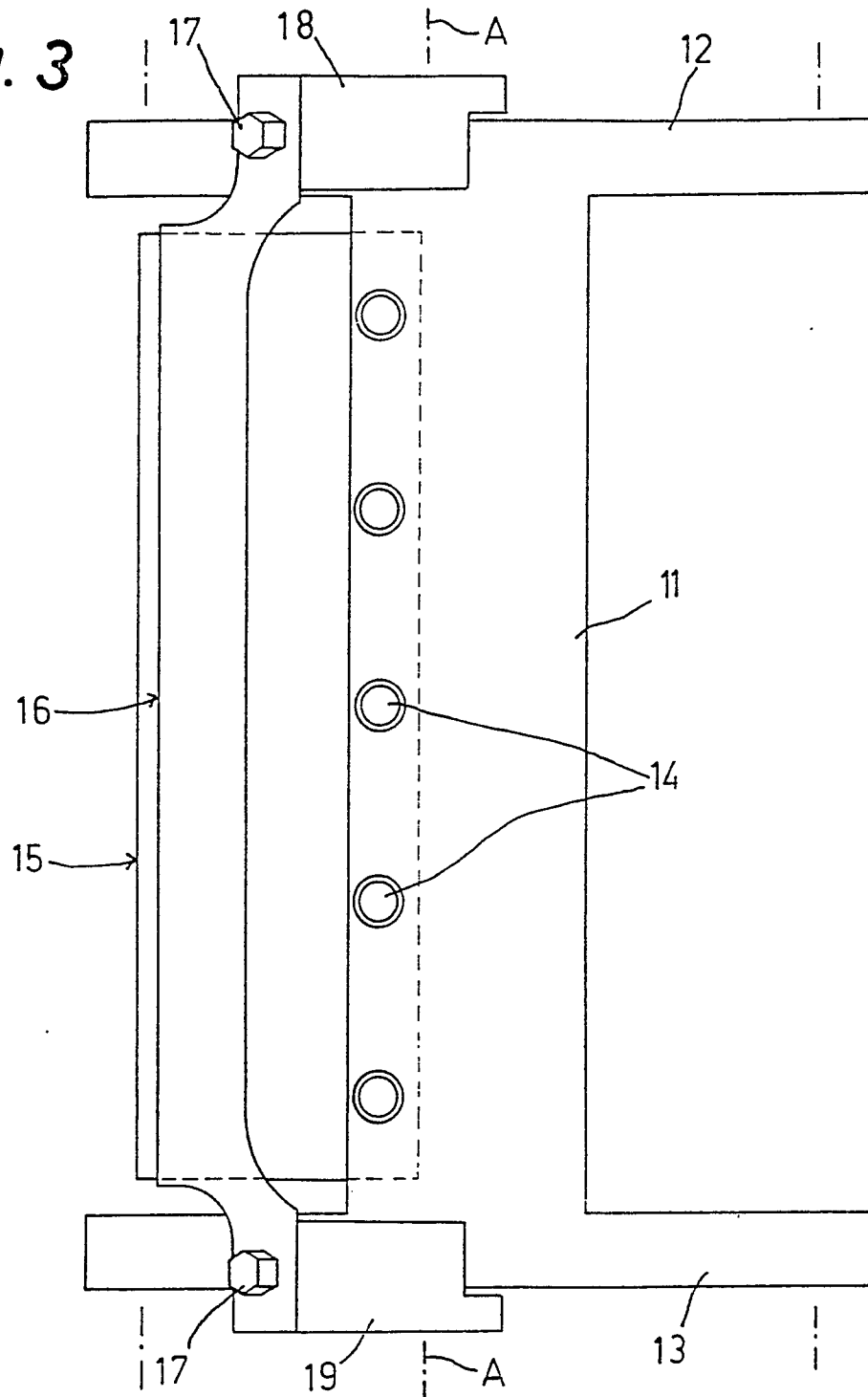


Fig. 4

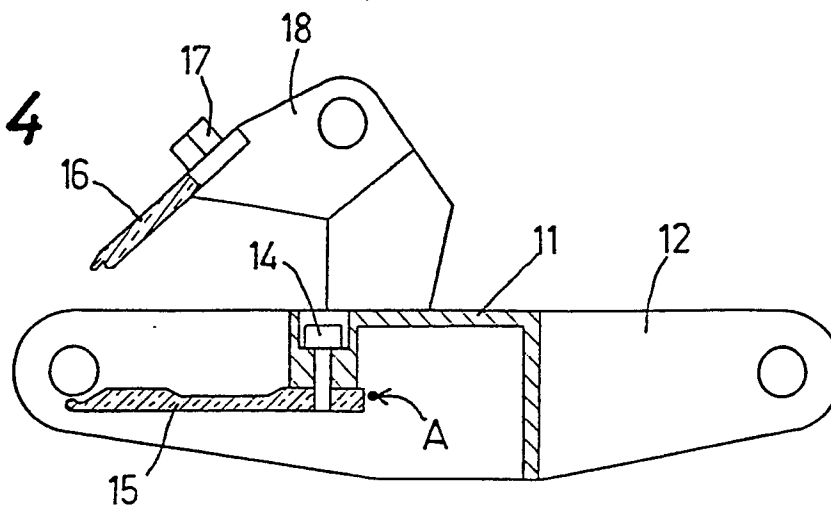
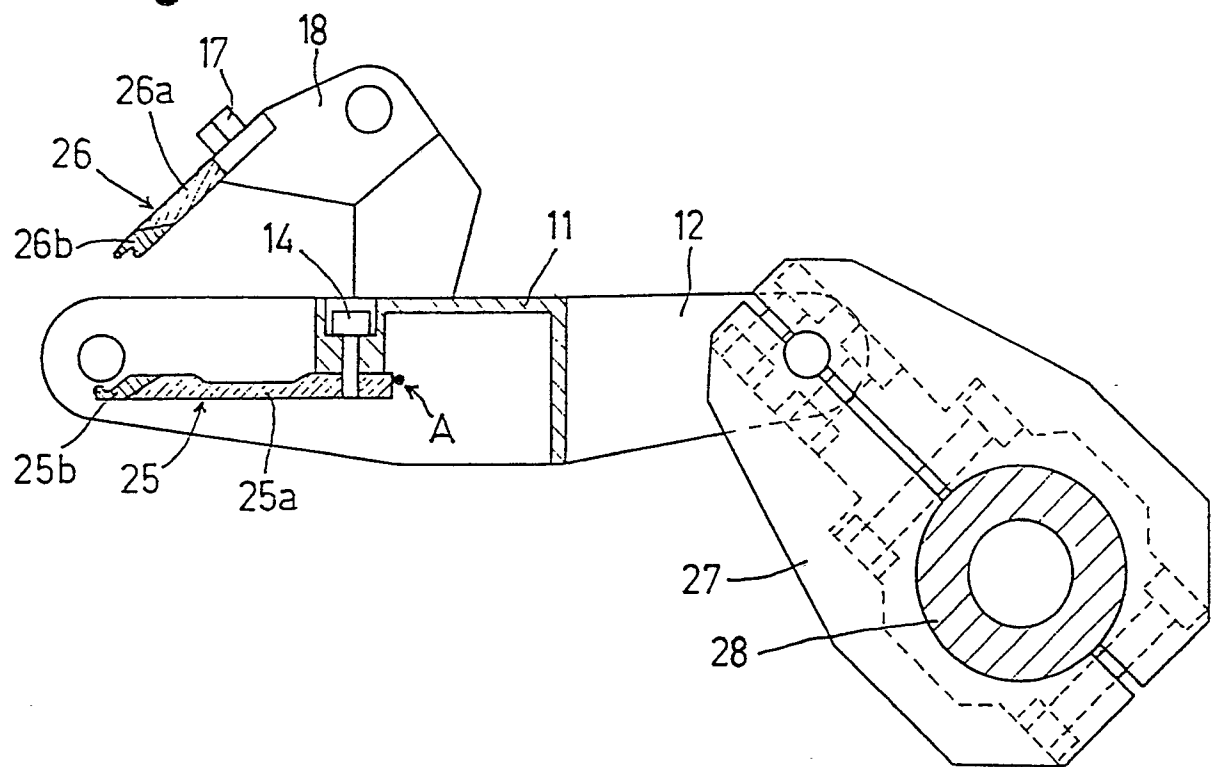


Fig. 5





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	FR-A-1203890 (SOCIETE ALSACIENNE DE CONSTRUCTIONS MECANIQUES) * das ganze Dokument *	1, 16	D01G19/16
A	GB-A-2141151 (SANT' ANDREA NOVARA OFFICINE MECCANICHE E FONDERIE SPA(ITALY)) * Seite 1, Zeilen 5- - 33; Figuren 1-3 *	1	
A	DE-A-1179138 (WHITIN MACHINE WORKS)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			D01G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 22 FEBRUAR 1990	Prüfer MUNZER E.
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 Patentdokument, 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	