

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 640 273 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
29.03.2006 Patentblatt 2006/13

(51) Int Cl.:
B65B 69/00 (2006.01) B21C 47/26 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05015940.9**

(22) Anmeldetag: **22.07.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
 HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
 SK TR**
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(71) Anmelder: **Voith Paper Patent GmbH**
89522 Heidenheim (DE)

(72) Erfinder:
 • **Gabanski, Eduard**
53879 Euskirchen (DE)
 • **Peters, Erich**
53879 Euskirchen (DE)

(30) Priorität: **23.09.2004 DE 102004046117**

(54) **Wickelvorrichtung zur Entfernung von aufgeschnittenem Bindematerial**

(57) Die Wickelvorrichtung dient in der Regel dazu, aufgeschnittenes Bindematerial, wie z.B. Metallbänder, von Ballen zu entfernen. Es ist mit einem drehbar angeordneten Aufnahmeteil (2) versehen, das in seinem Wickelbereich eine Wickelfläche (4) und einen Aufnahmeschlitz (3) zum Ergreifen des Bindematerials (1) aufweist.

Die Wickelfläche (4) des Aufnahmeteils (2) hat im Wesentlichen die Querschnittsform eines Vielecks, vorzugsweise eines Quadrats und ist von mindestens zwei Pressteilen (5, 6) umgeben, die zum Aufnahmeteil (2) hin und von diesem weg bewegbar sind und deren Innenflächen (7) der Wickelfläche des Aufnahmeteils geometrisch ähnlich oder gleich sind.

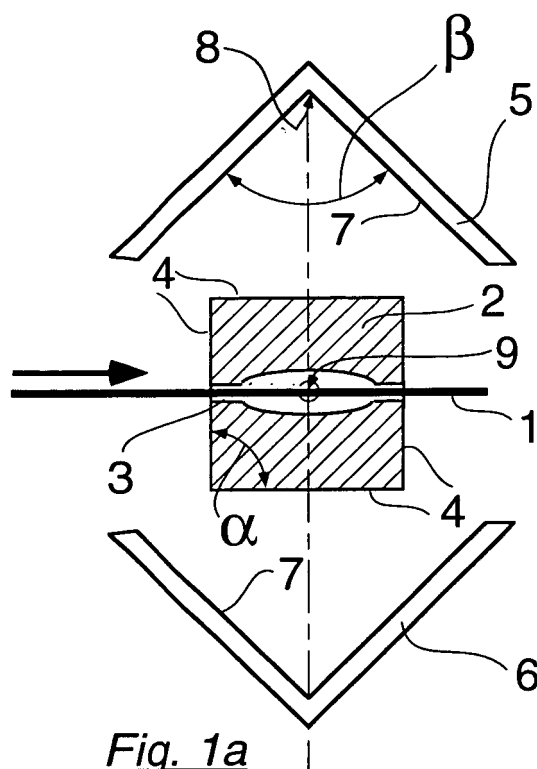


Fig. 1a

EP 1 640 273 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Wickelvorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Vorrichtungen dieser Art werden z.B. in der Papierindustrie verwendet. Oft wird nämlich der Rohstoff für die Papiererzeugung, also Zellstoff oder Altpapier, in gepressten Ballen angeliefert, die durch Bindematerial, insbesondere Drähte oder Bänder, zusammengehalten werden. Bevor die Rohstoffe dann z.B. in einem Stofflöser zu einer wässrigen Suspension verarbeitet werden, müssen solche Drähte oder Bänder in der Regel entfernt werden. Das kann zwar auch manuell geschehen, ist dann aber gefährlich und aufwändig. Daher sind Vorrichtungen der hier genannten Art entwickelt worden, mit deren Hilfe die Entfernung von aufgeschnittenen Drähten und Bändern automatisch vonstatten gehen kann. Wickelvorrichtungen, die für solche Zwecke verwendet werden können, sind z.B. aus der DE 28 21 336 C2 bekannt.

[0003] Bei Verwendung des erfindungsgemäßen Wickelkopfes in einer Ballenentbindungseinrichtung wird die Wickelvorrichtung vorzugsweise derart angeordnet, dass sie auf der der Schneidvorrichtung gegenüberliegenden Seite des Ballens angreifen kann. Bevor oder nachdem das Band oder der Draht auf der gegenüberliegenden Seite durchtrennt ist, wird entweder das Aufnahmeteil gegen den Ballen oder der Ballen derart gegen das Aufnahmeteil gefahren, dass sein stirnseitiges Arbeitsende unmittelbar an dem zu entfernenden Bindematerial anliegt. Wenn dann das Aufnahmeteil in Rotation versetzt wird, spült sich das Band oder der Draht auf, so dass er von den Ballen abgezogen wird und daraus ein kleiner, fester Wickel entsteht, der sich leicht sammeln und abtransportieren lässt.

[0004] Das Aufnahmeteil sitzt vorzugsweise auf einer Welle eines Motors, vorzugsweise eines Elektro-Getriebemotors mit einer langsamen Ausgangsdrehzahl. Es kann aber auch beispielsweise ein Hydromotor vorgesehen sein. Der Motor ist vorzugsweise so ausgebildet, dass er in der Weise einstellbar ist, dass seine Welle im Stillstand eine bestimmte Stellung relativ zu dem aufzunehmenden Bindematerial einnimmt. Dies hat den Vorteil, dass dieses sicherer und einfacher von den Schlitten des Aufnahmeteils aufgenommen wird.

[0005] Um Ballen zu Transportzwecken zusammen zu pressen, werden in vielen Fällen runde Stahldrähte mit z.B. 4 mm Durchmesser verwendet. Diese lassen sich auch mit bekannten Wickelvorrichtungen zu Drahtwickeln, sogenannten coils aufwickeln und von dem Aufnahmeteil axial abschieben. In anders gelagerten Fällen, bei denen als Bindematerial Stahlbänder verwendet werden, kann es allerdings vorkommen, dass sich die Bandwickel in der Wickelvorrichtung so verklebten, dass ihre Entfernung nicht zuverlässig möglich ist. Solche Stahlbänder haben z.B. eine Dicke von 2 mm und sind aus Stahl, Edelstahl oder sonstigem federnd elastischen Material. Sie haben die Neigung, nach dem Aufspulen, also wenn das zum Wickeln durch das Aufnahmeteil aufgebrauchte

Torsionsmoment fehlt, elastisch stark zurück zu federn, also wieder aufzugehen. Das kann dazu führen, dass sich das Bindematerial nach der Entlastung so stark nach außen ausdehnt, dass es zu einem Verkleben in der Wickelvorrichtung kommt.

[0006] In wiederum anders gelagerten Fällen besteht das Bindematerial nicht aus Metall, sondern aus Kunststoff. Solches Bindematerial wird in den meisten Fällen als Band verwendet, z.B. mit einer Breite zwischen 10 und 20 mm, und einer Dicke von ca. 1 mm. Kunststoffbänder können z.B. geflochten oder durch einen Extruder hergestellt sein. Auch aus Kunststoff hergestelltes Bindematerial kann die Neigung haben, nach dem Aufspulen so weit wieder aufzugehen, dass eine Beeinträchtigung der Ballenentbindung erfolgen kann.

[0007] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zu Grunde, eine neue Wickelvorrichtung zu finden, mit der es möglich ist, nicht nur Drähte, sondern auch Bänder, die zum Verschnüren von Ballen verwendet werden, zuverlässig aufzuwickeln und aus der Wickelvorrichtung wieder entfernen zu können. In speziellen Ausführungen sollen auch problematische Kunststoffbänder entfernt werden können.

[0008] Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 genannten Merkmale gelöst.

[0009] Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung wirken die Außenfläche des Aufnahmeteils und die Innenkontur des Pressteils in besonders vorteilhafter Weise zusammen. Auf Grund der eckigen Form kann das aufgewickelte Bindematerial an den Eckstellen besonders stark und damit plastisch verformt werden. Ein auf diese Weise bearbeiteter Band- oder Drahtwickel hat nicht mehr die Tendenz, sich nach der Entlastung störend auszudehnen. Mit dieser einfachen Maßnahme ist es also auch bei Bindematerialien, die z.B. dazu neigen, nach dem Wickeln wieder aufzugehen, was bei federndem Stahl oder bestimmten Kunststoffen auftritt, möglich, ohne besondere Schwierigkeiten aufzuwickeln und dann zu entsorgen. Ein besonderer Vorteil des Erfindungsgegenstandes liegt auch darin, dass eine Unterscheidung zwischen Bändern und Drähten nicht erforderlich ist, da es sich hierbei um eine universell verwendbare Vorrichtung handelt. Es ist also nicht erforderlich, die ankommenden Rohstoffballen ständig zu überprüfen auf Art des Bindematerials. Es versteht sich, dass auch bei weichem Bindematerial, das an sich nicht dazu neigt, nach dem Wickeln wieder aufzugehen, nach wie vor eine problemlose Entfernung mit der erfindungsgemäßen Wickelvorrichtung möglich ist.

[0010] Die Erfindung und ihre Vorteile werden erläutert an Hand von schematischen Zeichnungen. Dabei zeigen:

- Fig. 1a-d Prinzip und Wirkungsweise des Erfindungsgegenstandes beim Wickeln;
 Fig. 2a-c Prinzip und Wirkungsweise des Erfindungsgegenstandes beim Aufschneiden des Bandwinkels;

- Fig. 3 eine Variante mit spitzen Eckenwinkeln;
 Fig. 4 eine Variante der in Fig. 3 gezeigten Form mit speziellen Mitteln zur Erweiterung des Bindematerials;
 Fig. 5 eine weitere Variante mit Mitteln zur Erwärmung.

[0011] In den Figuren 1a - 1d sind Teil der erfindungsgemäßen Wickelvorrichtung und vier wichtige Phasen ihres Betriebes dargestellt. Das Aufnahmeteil 2 ist mit der Wickelfläche 4 zwischen zwei Pressteilen 5 und 6 angeordnet. Nicht gezeigt ist das Aufschneiden des Bindematerials am Ballen, Lockern und Anheben. Anschließend wird das Bindematerial in die richtigen Positionen zur Wickelvorrichtung gebracht. Im in Fig. 1a gezeigten Zustand ist das Bindematerial 1 bereits in den Aufnahmeschlitz 3 des Aufnahmeteils 2 eingeschoben. In diesem Betriebszustand befinden sich die beiden Pressteile 5 und 6 in einem größeren Abstand vom Aufnahmeteil 2 und können dabei eventuell die Funktion eines Führungsteils für das aufzuwickelnde Bindematerial übernehmen. Die Innenflächen 7 der Pressteile 5 und 6 bilden jeweils einen Wangenwinkel $\beta = 90^\circ$, der zum Aufnahmeteil 2 hin geöffnet ist. Die Kammlinie 8 des Winkels verläuft parallel zur Drehachse 9. Der senkrecht zur Drehachse 9 an der Wickelfläche 4 durch das Aufnahmeteil 2 gelegte Querschnitt hat hier die Form eines Quadrates mit leicht abgerundeten Ecken. Der Eckenwinkel α beträgt hier 360° geteilt durch 4 gleich 90° . Die Abrundungen haben z.B. einen Krümmungsradius von maximal 10 mm, vorzugsweise maximal 1 mm. Je nach hauptsächlich zu verarbeitendem Bandmaterial kann auch ein Krümmungsradius von ca. 0,1 mm besonders günstig sein. Fig. 1b zeigt den durch Rotieren des Aufnahmeteils 2 gebildeten Bandwickel 10. Bei dem sich anschließenden Pressvorgang gemäß Fig. 1c werden die beiden Pressteile 5 und 6 in Richtung zum Aufnahmeteil 2 bewegt und gepresst, wozu z.B. Hydraulikzylinder dienen. Dadurch wird der in Fig. 1b gezeigte Bandwickel 10 umgeformt zu einem Bandwickel 10' mit einer Form, die der Wickelfläche 4 des Aufnahmeteils 2 angenähert ist. Wie bereits erläutert wurde, werden dadurch auf besonders wirksame Weise plastische Verformungen im Bandmaterial hervorgerufen. Nach dem Auseinanderbewegen der Pressteile 5 und 6 kann sich der verformte Bandwickel 10" vom Aufnahmeteil axial herunter geschoben. Hierzu dient - wie in den Figuren 2 gezeigt ist - ein im Aufnahmeteil 2 axial beweglicher Ausstoßer 11.

[0012] In Fig. 1a ist die Winkelstellung des Aufnahmeteils 2 so gelegt, dass das Bandmaterial 1 an dem Pressteil 5 und 6 vorbei in den Bereich des Aufnahmeteils gelangen kann. In Fig. 1c hingegen ist das Aufnahmeteil 2 so gedreht, dass sich die Wickelfläche 4 und die Innenflächen 7 der Pressteile 5 und 6 etwa entsprechen.

[0013] Die Figuren 2a - 2c zeigen ein Ausführungsbeispiel für den erfindungsgemäßen Wickelkopf in drei verschiedenen Funktionen, wobei auf die konstruktive Dar-

stellung der Details verzichtet wurde. Der hier waagrecht angeordnete Wickelkopf mit einem drehbaren Aufnahmeteil 2 (Drehachse 9) ist an seinem Wickelbereich mit der Wickelfläche 4 versehen. Das Aufnahmeteil ist teilweise geschnitten gezeichnet, so dass der in seinem Zentrum ruhende Auswurfstempel 11 und die dazugehörige Ausstoßerstange 12 sichtbar sind. Im Wickelbereich befindet sich der am Ende offene Aufnahmeschlitz 3, der zum Ergreifen des hier nicht gezeichneten Bindematerials dient. Ein oberes Pressteil 5 und ein unteres Pressteil 6 sind in einem Abstand von der Wickelfläche 4 positioniert, der mindestens so groß ist, dass der gebildete Bandwickel 10 in den Zwischenraum hineinpasst. Er kann während des ganzen Wickelvorganges maximal eingestellt sein, um Platz für den Wickel am Ende des Vorganges zu lassen oder auch dem größer werdenden Wickel ständig angepasst werden und dabei eine Bandführungsfunktion erfüllen.

[0014] Wie Fig. 2b zeigt, wird durch Zusammenpressen der beiden Pressteile in Richtung zum Aufnahmeteil 2 der Bandwickel mit den bereits erwähnten Vorteilen umgeformt. Nachdem die beiden Pressteile 5 und 6 wieder auseinander gefahren sind, wird der gepresste Bandwickel frei, dehnt sich etwas aus und kann als entspannter Bandwickel 10" mit Hilfe des Ausstoßers 11 axial aus der Vorrichtung entfernt werden. Dazu wird die Ausstoßerstange 12 in Richtung Arbeitsende des Aufnahmeteils verschoben.

[0015] Eine unter bestimmten Voraussetzungen begünstigte Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes zeigt die Fig. 3. Bei diesem ist der Eckenwinkel α' des Aufnahmeteils 2' abweichend vom Beispiel der Fig. 1 kleiner als es dem Wert 360° durch Anzahl der Ecken entspricht. In dem hier gezeigten Fall sind es nicht 90° sondern 45° , wobei auch andere Werte, insbesondere zwischen 45° und 90° auf Grund von bindematerialspezifischen Anforderungen möglich sind. Entsprechend sind auch die Pressteile 5' und 6' dieser Kontur angepasst, also ihnen geometrisch ähnlich oder gleich. Bei dem hier gezeigten Fall hat der Wangenwinkel β' einen Wert, der um 2° über dem des Eckenwinkels α' liegt. Eine solche Ausführungsform ist besonders geeignet für Bindematerial, das aus Kunststoff besteht, da der beim Wickelvorgang erzeugte Winkel spitzer ist als z.B. 90° (bei einem Viereck), wodurch die Neigung des Bindematerials wieder aufzugehen, weiter reduziert wird.

[0016] Speziell wenn die erfindungsgemäße Wickelvorrichtung für Kunststoff verwendet werden soll, kann eine Beheizung ihre Arbeitsweise weiter verbessern, was in Fig. 4 in einem Beispiel dargestellt ist. Vorzugsweise kann diese Beheizung durch elektrische Heizdrähte 13 in den Pressteilen 5" bzw. 6" realisiert werden. Es ist aber auch möglich, Heizdrähte 14 zusätzlich oder ausschließlich im Aufnahmeteil 2, 2' anzubringen. Die Aufheizung des Bandmaterials kann auch durch Strahlung oder durch Reibung, z.B. zwischen Band und den Pressteilen erzeugt werden, wenn man den Bandwickel mit leicht angedrückten Pressteilen rotieren lässt. Das

Band sollte auf eine Temperatur gebracht werden, die zumindest an den Knickstellen 15 über dem Erweichungspunkt des Kunststoffes, zumeist zwischen 80° C und 120° C, liegt.

[0017] Die Beheizung der Wickelvorrichtung kann auch bei Ausführungsformen ausgeführt werden, wie sie in Fig. 1 gezeigt sind. Die günstigste Ausgestaltung richtet sich nach den Anforderungen, wobei es durchaus wichtig sein kann, eine universell einsetzbare Wickelvorrichtung zu konstruieren, d.h. eine Wickelvorrichtung, die sowohl für Metall- als auch für Kunststoffbänder geeignet ist. Wie bereits erwähnt, ist es bei praktischem Betrieb sehr viel einfacher, wenn dieselbe Wickelvorrichtung auch bei unterschiedlichen Chargen ohne Änderungen benutzt werden kann. Wird z.B. die in Fig. 5 gezeigte Wickelvorrichtung mit einer Heizung in den Pressteilen und/oder im Aufnahmeteil versehen, ist zu erwarten, dass sie problemlos alle vorkommenden Bindematerialien verarbeiten kann. Die Anordnung der Heizdrähte o. ä. kann so sein, dass gerade an den Knickstellen 15 die höchste Temperatur erzeugt wird.

Patentansprüche

1. Wickelvorrichtung, geeignet, um aufgeschnittenes Bindematerial (1), insbesondere Metallbänder, von Ballen zu entfernen, bestehend aus mindestens einem Führungsteil für das Bindematerial, einem Aufnahmeteil (2, 2', 2''), das in seinem Wickelbereich eine Wickelfläche (4, 4') und einen Aufnahmeschlitz (3) zum Ergreifen des Bindematerials (1) aufweist und das relativ zum Führungsteil drehbar ist sowie einer Einrichtung zum axialen Abschieben des aufgewickelten Bindematerials vom Aufnahmeteil, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wickelfläche (4, 4') des Aufnahmeteils (2) im Wesentlichen die Querschnittsform eines Vielecks, vorzugsweise eines Quadrats, aufweist und **dass** das Aufnahmeteil (2, 2', 2'') von mindestens zwei Pressteilen (5, 5', 5'', 6, 6', 6'') in einem Abstand umgeben ist, die zum Aufnahmeteil (2, 2', 2'') hin und von diesem weg bewegbar sind und **dass** die Innenfläche (7, 7') des Pressteiles (5, 5', 5'', 6, 6', 6'') einem Teil der Wickelfläche (4, 4', 4'') des Aufnahmeteils (2, 2', 2'') geometrisch ähnlich oder gleich ist.
2. Wickelvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Innenfläche (7, 7') des Pressteils (5, 5', 5'', 6, 6', 6'') eine Winkelfläche mit zwei dem Aufnahmeteil zugewandten Schenkeln ist, dessen Kammlinie (8) parallel zur Drehachse (9) des Aufnahmeteils (2, 2', 2'') liegt.

3. Wickelvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das die Wickelfläche (4, 4', 4'') des Aufnahmeteils (2, 2', 2'') bestimmende Vieleck gleichseitig ist.
4. Wickelvorrichtung nach Anspruch 2 und 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wangenwinkel (β , β') der Wickelflächen (4, 4', 4'') den Eckenwinkeln (α , α') des Vielecks mit einer Toleranz von $\pm 10^\circ$ entspricht.
5. Wickelvorrichtung nach einem der voran stehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das die Querschnittsform der Wickelfläche (4, 4') bildende Vieleck an den Enden abgerundet ist mit einem Krümmungsradius von maximal 10 mm, vorzugsweise maximal 1 mm.
6. Wickelvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Krümmungsradius ca. 0,1 mm beträgt.
7. Wickelvorrichtung nach einem der voran stehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anzahl der Ecken des Vielecks nicht größer als 8, vorzugsweise nicht größer als 6, ist.
8. Wickelvorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anzahl der Ecken des Vielecks gleich 4, ist.
9. Wickelvorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Eckenwinkel (α) des Vielecks dem Wert 360° geteilt durch Anzahl der Ecken entsprechen.
10. Wickelvorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Eckenwinkel (α') des Vielecks kleiner sind als der Wert 360° geteilt durch Anzahl der Ecken, insbesondere etwa halb so groß.
11. Wickelvorrichtung nach einem der voran stehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehachse (9) des Aufnahmeteils im Betrieb waagerecht liegt mit einer maximalen Abweichung von -15° bis $+15^\circ$.
12. Wickelvorrichtung nach einem der voran stehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufnahmeteil (2, 2', 2'') in beiden Richtungen rotierbar angetrieben ist.
13. Wickelvorrichtung nach einem der voran stehenden

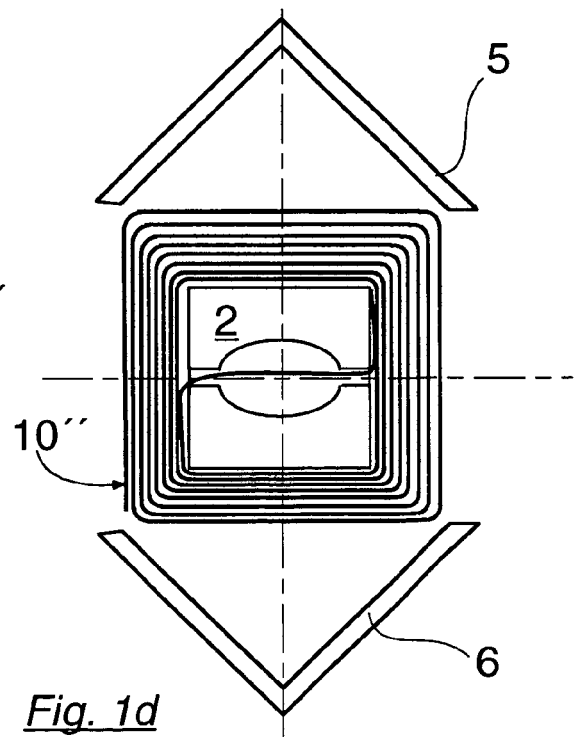
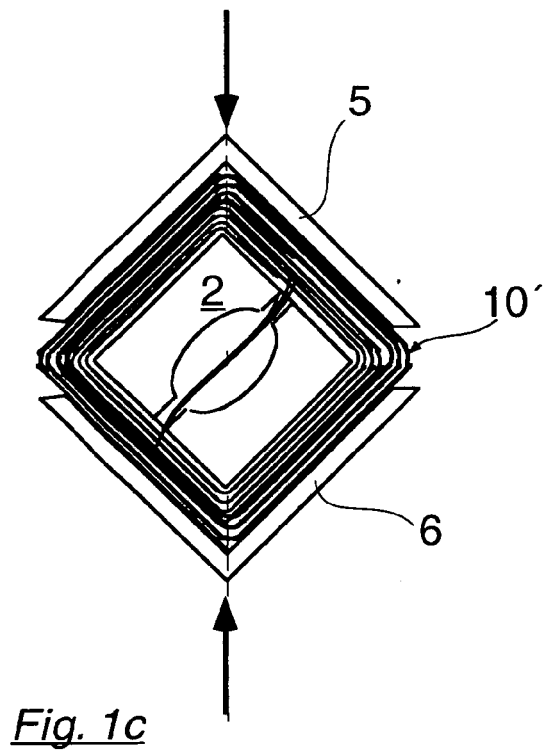
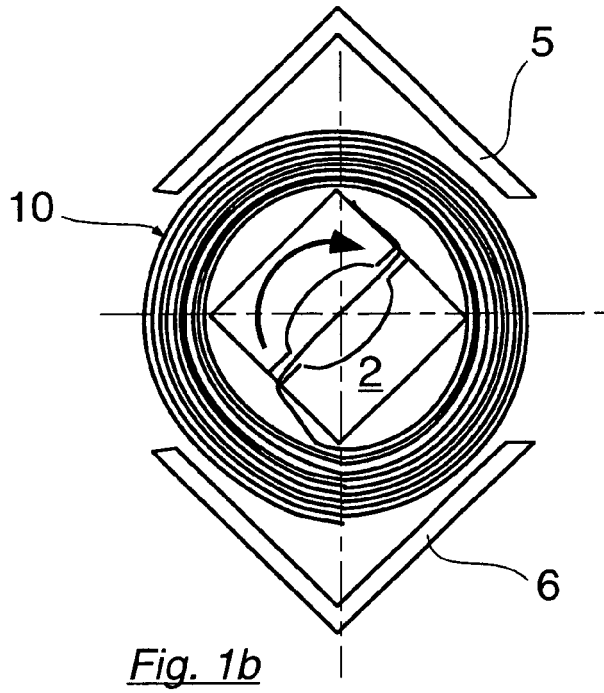
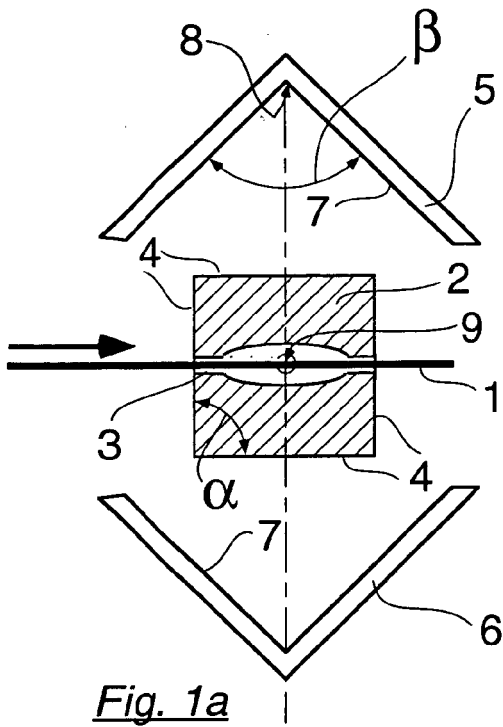
Ansprüche,

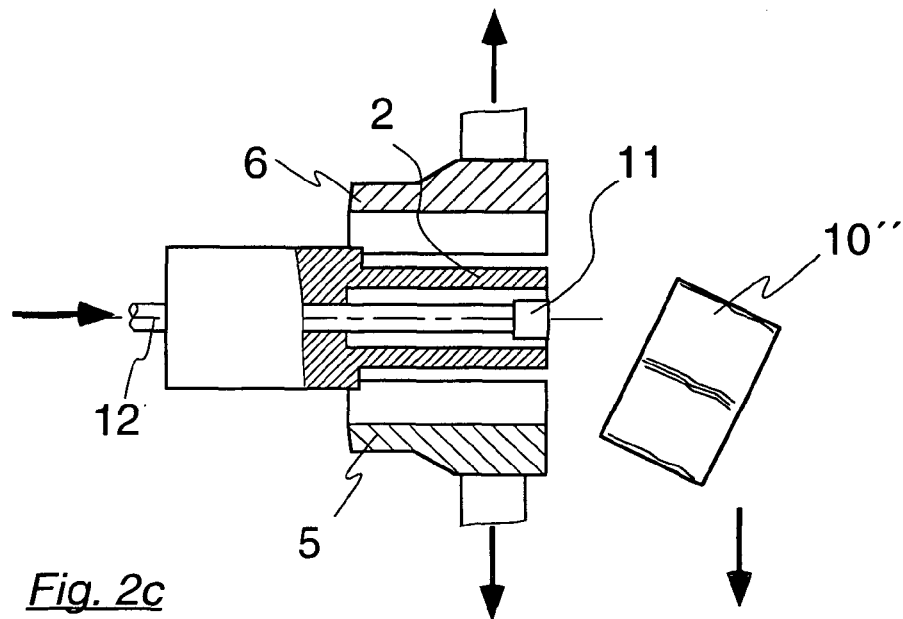
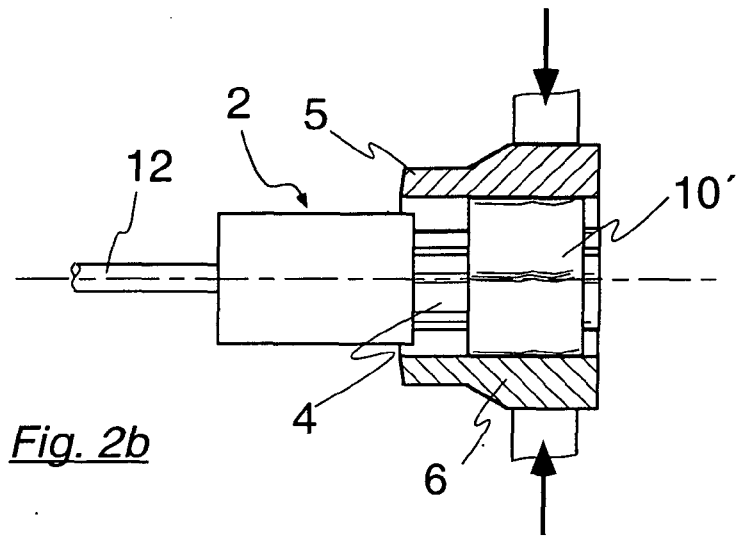
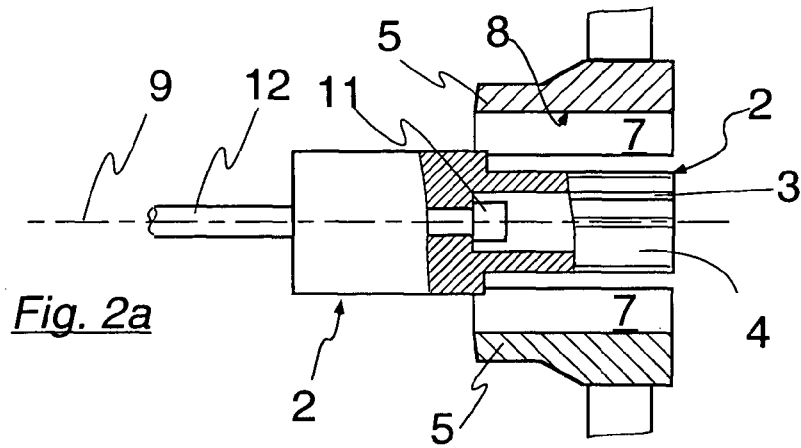
dadurch gekennzeichnet,

dass die Pressteile (5, 5', 5", 6, 6', 6") nur zum Aufnahmeteil (2, 2') hin und von diesem weg bewegbar sind.

5

14. Wickelvorrichtung nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass zur Bewegung der Pressteile (5, 5', 5", 6, 6', 6") hydraulische Zylinder dienen. 10
15. Wickelvorrichtung nach einem der voran stehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass es genau zwei Pressteile (5, 5', 5", 6, 6', 6") in einer Wickelvorrichtung gibt. 15
16. Wickelvorrichtung nach einem der voran stehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, 20
dass sie zur Bewegung von Aufnahmeteil (2, 2', 2") und Pressteilen (5, 5', 5", 6, 6', 6") eine automatische Ablaufsteuerung aufweist.
17. Wickelvorrichtung nach einem der voran stehenden Ansprüche, 25
dadurch gekennzeichnet,
dass Mittel zur Erwärmung des Bindematerials vorhanden sind. 30
18. Wickelvorrichtung nach Anspruch 17,
dadurch gekennzeichnet,
dass mindestens ein Pressteil (5", 6") erwärmbar ist.
19. Wickelvorrichtung nach Anspruch 17 oder 18, 35
dadurch gekennzeichnet,
dass die Wickelfläche (4") des Aufnahmeteils (2") erwärmbar ist.
20. Wickelvorrichtung nach Anspruch 18 oder 19, 40
dadurch gekennzeichnet,
dass die Erwärmung elektrisch erfolgt.
21. Wickelvorrichtung nach Anspruch 18 oder 19, 45
dadurch gekennzeichnet,
dass die Erwärmung durch Strahlung erfolgt.
22. Wickelvorrichtung nach Anspruch 17 bis 21,
dadurch gekennzeichnet, 50
dass die Mittel zur Erwärmung so eingesetzt werden, dass an den Knickstellen (15) die höchste Temperatur erreichbar ist.
23. Verwendung der Wickelvorrichtung nach einem der voran stehenden Ansprüche zur Entfernung von Bändern von Altpaper- oder Zellstoffballen im Zusammenwirken mit einer Vorrichtung zum Aufschneiden der Bänder. 55





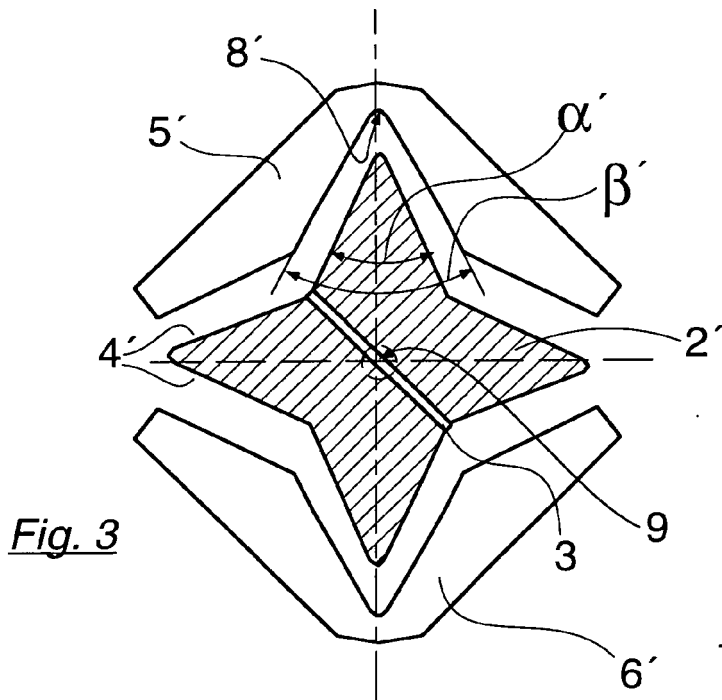


Fig. 3

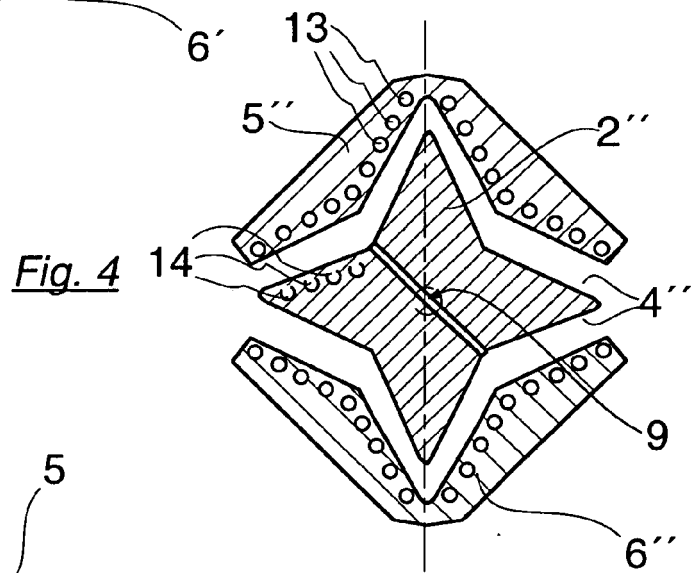


Fig. 4

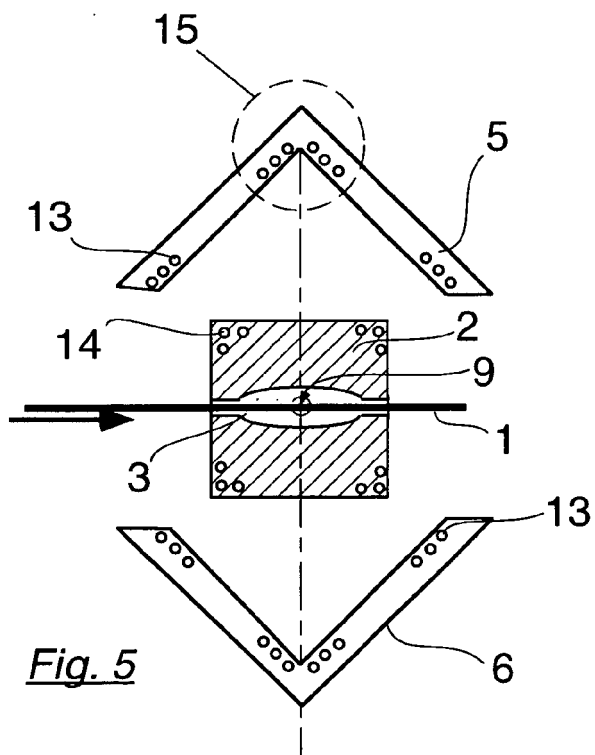


Fig. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 01 5940

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	WO 92/13768 A (SUNDS DEFIBRATOR INDUSTRIES AKTIEBOLAG) 20. August 1992 (1992-08-20) * Seite 7, Zeile 1 - Seite 8, Zeile 25; Abbildungen *	1,23	B65B69/00 B21C47/26
A,D	DE 28 21 336 B1 (B+G FÖRDERTECHNIK GMBH) 31. Oktober 1979 (1979-10-31) * das ganze Dokument *	1	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 1996, Nr. 07, 31. Juli 1996 (1996-07-31) & JP 08 078265 A (AICHI ELECTRIC CO LTD), 22. März 1996 (1996-03-22) * Zusammenfassung *	1	
A	DE 102 47 586 A1 (WOESTMANN, HUBERT) 15. Mai 2003 (2003-05-15) * Spalte 2, Zeile 30 - Spalte 3, Zeile 39; Abbildungen *	1	
A	US 4 550 881 A (BOARDMAN ET AL) 5. November 1985 (1985-11-05)		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	EP 0 381 634 A (LITA SRL; L.I.T.A. S.R.L.) 8. August 1990 (1990-08-08)		B65B B21C B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 9. Januar 2006	Prüfer Grentzius, W
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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

2

EPO FORM 1503 03.82 (P44C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 05 01 5940

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

09-01-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9213768 A	20-08-1992	AU 1271992 A	07-09-1992
		SE 467822 B	21-09-1992
		SE 9100379 A	08-08-1992
DE 2821336 B1	31-10-1979	AT 379561 B	27-01-1986
		AT 264979 A	15-06-1985
		EP 0005444 A1	28-11-1979
		FI 791262 A	17-11-1979
		US 4261395 A	14-04-1981
JP 08078265 A	22-03-1996	JP 2839843 B2	16-12-1998
DE 10247586 A1	15-05-2003	KEINE	
US 4550881 A	05-11-1985	AU 3589284 A	05-06-1986
		BR 8406021 A	27-08-1985
		CA 1226810 A1	15-09-1987
		JP 60197312 A	05-10-1985
EP 0381634 A	08-08-1990	DE 69001826 D1	15-07-1993
		IT 1232563 B	26-02-1992
		US 5044937 A	03-09-1991

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82