



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
19.06.2002 Patentblatt 2002/25

(51) Int Cl.7: **D02H 1/00**

(21) Anmeldenummer: **00811177.5**

(22) Anmeldetag: **12.12.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Hager, Hansjürgen**
9242 Oberuzwil (CH)

(74) Vertreter: **Wenger, René et al**
Hepp, Wenger & Ryffel AG
Friedtalweg 5
9500 Wil (CH)

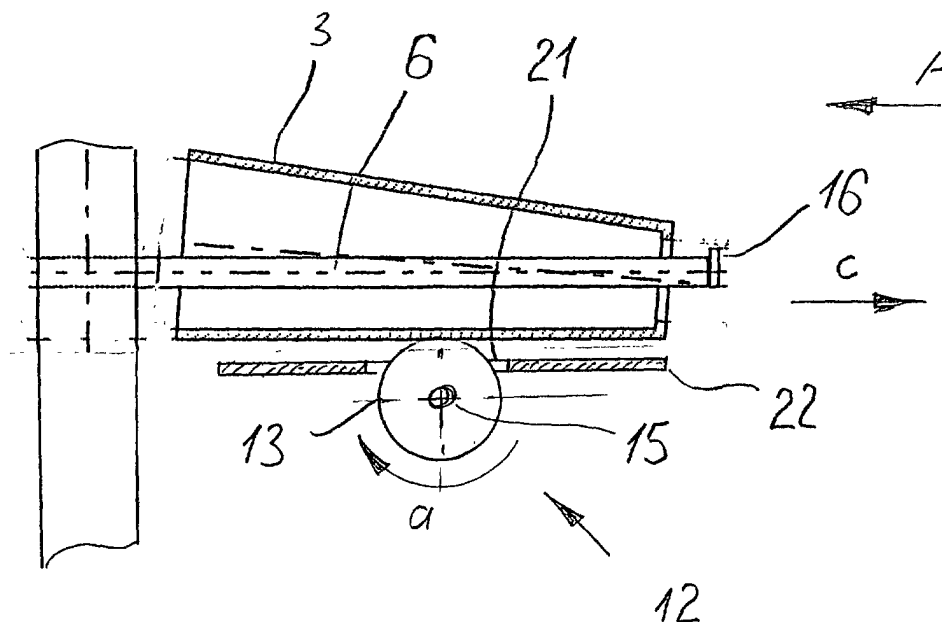
(71) Anmelder: **Benninger AG**
CH-9240 Uzwil (CH)

(54) **Vorrichtung zum Austragen von Restspulen oder Leerhülsen an einem Spulengatter**

(57) Die Leerhülsen (3) oder Restspulen werden über ein Fördermittel (13), vorzugsweise über eine Förderwalze in reibschlüssigem Kontakt von den Spindeln (6) wegtransportiert. Die Austragvorrichtung (12) kann

dabei vorzugsweise von der Austragposition in eine Ruheposition verschoben werden, in der sie ausserhalb des Bewegungsbereichs der Spindeln (6) angeordnet ist.

Fig. 3



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Austragen von Restspulen oder Leerhülsen an einem Spulengatter gemäss dem Oberbegriff von Anspruch 1. Mit einer derartigen Vorrichtung soll der Spulenwechsel an einem Schär- oder Zettelgatter vereinfacht werden, indem vor der Neubestückung einer Spulentafel die nicht völlig aufgebrauchten Restspulen oder die Leerhülsen automatisch ausgetragen werden, um aufwendige Handarbeit zu vermeiden.

[0002] Es sind bereits gattungsmässig vergleichbare Vorrichtungen bekannt, bei denen im Bewegungsbereich der Spindeln eine Austragvorrichtung vorgesehen ist, um den Austragvorgang zu automatisieren. So ist beispielsweise durch die EP-A-652309 eine Vorrichtung bekannt geworden, bei der im Bewegungsbereich der Spulentragsvorrichtung für jede Spindelreihe ein mit einer Federvorrichtung verbundenes Schlagelement angeordnet ist, das mit der Spulentragsvorrichtung derart zusammenwirkt, dass es durch deren Bewegung vorspannbar ist und dass nach dem Durchlaufen einer Auslöseposition die Federvorrichtung derart entspannbar ist, dass das Schlagelement einen Kraftimpuls in Richtung der nächstliegenden Spindel bzw. einer darauf aufgesteckten Restspule oder Leerhülse abgibt. Diese einfache Vorrichtung arbeitet sehr zuverlässig und kann leicht nachträglich am Spulengatter montiert werden.

[0003] In bestimmten Fällen ist es allerdings erforderlich, dass Spulen mit einem noch erheblichen Garnauftrag bzw. fast volle Spulen von Hand abzunehmen sind, da sich diese nicht mit der Austragvorrichtung abwerfen lassen. Die bekannten Abwurfvorrichtungen sind in der Regel fest montiert und können nicht auf einfache Weise deaktiviert werden. Es ist daher eine Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, welche die Restspulen oder Leerhülsen nicht nur schonend austrägt, sondern welche auf einfache Weise deaktivierbar ist, falls ein Abwurf bzw. ein Austrag nicht gewünscht oder nicht möglich ist.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss mit einer Vorrichtung gelöst, welche die Merkmale in Anspruch 1 aufweist. Das antreibbare Fördermittel der Austragvorrichtung wirkt reibschlüssig auf die Aussen- seite der Restspulen oder der Spulenhülsen ein und kann somit durch eine Relativverschiebung relativ einfach deaktiviert werden. Es können problemlos Restspulen mit einem Restauftrag in einem Bereich von bis zu 15mm von den Spindeln abgezogen werden. Ausserdem erfolgt der Austrag schonend und zuverlässig.

[0005] Eine besonders einfache Anordnung ergibt sich, wenn die Spindeln auf einer etwa horizontalen Ebene bewegbar sind und wenn das Fördermittel in der Austragposition unterhalb der Bewegungsebene der Spindeln angeordnet ist. Es genügt dabei das Eigengewicht der Restspulen oder Leerhülsen, um durch das Fördermittel erfasst und wegtransportiert zu werden. Selbstverständlich wäre es aber auch denkbar, dass die

Restspulen oder Leerhülsen durch zwei Fördermittel klemmend erfasst werden, um einen definierten Reibschluss zu erzielen.

[0006] Das Fördermittel ist vorzugsweise wenigstens eine Förderwalze, deren Drehachse in der Austragposition quer zu den Spindeln verläuft. Zur Erhöhung der Reibung kann die Walze auf der Oberfläche aus einem Kunststoffmaterial oder aus Kautschuk bestehen und/oder sie kann strukturiert sein. Damit ein Austrag möglich ist, muss die Walze ersichtlicherweise eine Kraftkomponente aufbringen, welche parallel zu den Spindeln verläuft. Die Walzenachse muss aber nicht notwendigerweise im rechten Winkel zu den Spindeln angeordnet sein. Anstelle von Walzen könnte das Fördermittel auch aus einem Förderband bestehen.

[0007] Ein besonders zuverlässiger Austrag wird erzielt, wenn an der Austragvorrichtung bezogen auf die Bewegungsrichtung der Spindeln vor der Förderwalze eine Rampe zum Anheben der Restspulen oder Leerhülsen angeordnet ist. Zur Sicherung der Spulen beim Abwickeln der Fäden sind an den Enden der Spindeln Abwinklungen oder Nasen angeordnet. Um dieses Hindernis zu überwinden, ist daher ein leichtes Anheben der Restspulen oder Leerhülsen erforderlich, was mittels der Rampe auf einfachste Weise realisiert wird.

[0008] Die Rampe ist dabei vorteilhaft Bestandteil eines mit einer Öffnung versehenen Walzentisches, unter dem die Förderwalze derart gelagert ist, dass ein Segment durch die Öffnung über den Walzentisch hinausragt. Der Walzentisch lässt somit nur gerade soviel von der Walze frei, wie für die Austragbewegung erforderlich ist. Gleichzeitig dient er als Abstützung für die auszutragenden Restspulen oder Leerhülsen.

[0009] Der Walzentisch kann in vertikaler Richtung derart federnd gelagert sein, dass seine Relativlage an unterschiedliche Aussendurchmesser von Restspulen oder Leerhülsen anpassbar ist. Dies kann besonders in denjenigen Fällen zweckmässig sein, in denen Restspulen nicht manuell, sondern ebenfalls mit der Austragvorrichtung entfernt werden sollen. Da der Restgarnauftrag unterschiedlich sein kann, können die Aussendurchmesser ganz unterschiedlich ausfallen, was durch die federnde Lagerung des Walzentisches kompensiert werden kann. Für einen optimalen Betriebsablauf ist es besonders vorteilhaft, wenn die Austragvorrichtung von der Austragposition in eine Ruheposition ausserhalb des Bewegungsbereichs der Spindeln bewegbar ist. Die Austragvorrichtung kann somit bei Bedarf zugestellt werden und stört den Betriebsablauf in der Ruheposition nicht.

[0010] Die bewegliche Austragvorrichtung eignet sich besonders für den Einsatz an einem V-Gatter mit zwei V-förmig angeordneten Spulentragsvorrichtungen, wobei jede Spulentragsvorrichtung eine Mehrzahl von Spulentragsrohren aufweist, die an endlosen Zugketten von der Betriebsstellung auf der Gatteraussen- seite in die Wechselstellung auf der Gatterinnenseite bewegbar sind und die Spindeln auf mehreren Gattertagen auf-

weisen. Dabei ist auf der Gatterinnenseite für jede Spulentragsvorrichtung eine Austragsvorrichtung angeordnet, welche von der Austragsposition an der Spitze des V-Gatters etwa parallel zur winkelhalbierenden des V-Gatters in die Ruheposition gegen die offene Seite des V-Gatters bewegbar ist. So lässt sich besonders einfach eine Überdeckung der Austragsvorrichtung mit dem Bewegungsbereich der Spindeln erzielen, welche durch Zurückziehen der Austragsvorrichtung gegen die offene Seite des Gatters wieder aufgehoben werden kann.

[0011] Die Austragsvorrichtung kann an wenigstens einem Vertikalträger auf verschiedene Gatteretagen einstellbar sein, wobei der Vertikalträger an einem Fahrwerk oder an einem Schlitten befestigt ist, das bzw. der über der obersten Gatteretage an einem Träger von der Austragsposition in die Ruheposition fahrbar bzw. verschiebbar ist. Die Austragsvorrichtung kann auf diese Weise motorisch schnell an die gewünschte Stelle gebracht werden, wobei auch eine Fernsteuerung denkbar ist.

[0012] Vorteilhaft ist wenigstens im Bereich der Austragsposition ein Vorhang zwischen den beiden Austragsvorrichtungen angeordnet, der die ausgetragenen Restspulen oder Leerhülsen nach unten umlenkt. Damit wird auch verhindert, dass die Restspulen oder Leerhülsen der beiden Gatterseiten, welche sich aufeinander zubewegen, miteinander kollidieren.

[0013] Ausserdem kann zusätzlich im Bereich der Austragsposition zum Schutz der Spulentragsvorrichtungen vor abgeworfenen Restspulen auf jeder Gatterseite je ein Vorhang nahe den Spulentragsvorrichtungen angeordnet sein. Auf diese Weise können keine abgeworfenen Restspulen oder Leerhülsen in den Bewegungsbereich der Spulentragsvorrichtung fallen.

[0014] Unterhalb der beiden Austragsvorrichtungen ist vorteilhaft eine Fallgrube zur Aufnahme der ausgetragenen Restspulen oder Leerhülsen angeordnet. Diese können mit einem Förderband wegtransportiert werden, das am Boden der Fallgrube angeordnet ist.

[0015] Ein besonderes hoher Grad an Betriebssicherheit wird erreicht, wenn die Austragsvorrichtung unter einer der Bewegungsrichtung der Spindeln entgegengesetzten Vorspannkraft in die Austragsposition vorgespannt ist, und wenn beim Überschreiten einer zulässigen Gegenkraft im Falle einer Kollision einer Restspule oder einer Spulenhülse mit der Austragsvorrichtung ein Notschalter zum Abschalten der Spulentragsvorrichtung betätigbar ist. Damit werden Schäden zuverlässig vermieden. Die Vorspannung kann beispielsweise durch Federkraft oder pneumatisch bewirkt werden. Eine geringe Relativverschiebung der Austragsvorrichtung gegen die Vorspannkraft kann dabei genügen, um den Notschalter zu betätigen und den Maschinenstop auszulösen.

[0016] Restspulen lassen sich besonders einfach manuell entfernen, wenn im Bewegungsbereich der Spindeln vor der Austragsvorrichtung ein Sensor angeordnet ist, der beim Erkennen von vollen Spulen oder von Hül-

sen mit einem Garnauftrag ein Signal erzeugt. Dieses Signal kann ein Anhalten der Spulentragsvorrichtung und gleichzeitig ein Wegfahren der Austragsvorrichtung in die Ruheposition bewirken. Damit erübrigt sich eine visuelle Überwachung des Austragsvorgangs.

[0017] Ebenfalls möglich ist es, dass eine Restspule mit zu hohem Garnauftrag bzw. eine volle Spule die Austragsvorrichtung gegen eine Vorspannkraft (pneumatisch oder mechanisch) in die Ruheposition schiebt und ein Anhalten der Spulenaustragsvorrichtung erzeugt, indem die sich in die Ruheposition verschiebende Austragsvorrichtung einen Endschalter betätigt.

[0018] Weitere Vorteile und Einzelmerkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels und aus den Zeichnungen. Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Darstellung eines V-Gatters mit endlosen Spulentragsvorrichtungen,

Figur 2 eine Seitenansicht auf ein Spulentragsrohr mit zwei bestückten Spindeln,

Figur 3 eine Seitenansicht auf eine Spindel mit zugestellter Austragsvorrichtung,

Figur 4 eine Ansicht aus Pfeilrichtung A auf die Anordnung gemäss Figur 3,

Figur 5 eine Draufsicht auf die Spitze des V-Gatters gemäss Figur 1 mit zwei Austragsvorrichtungen für jede Gatterseite,

Figur 6 eine Seitenansicht des Traggestells für die Austragsvorrichtung gemäss Figur 5, und

Figur 7 eine Ansicht in Pfeilrichtung B auf das Gestell gemäss Figur 6.

[0019] Figur 1 zeigt schematisch die Draufsicht auf ein an sich bekanntes Spulengatter 1 in V-förmiger Anordnung. Jede Gatterseite ist mit endlosen Zugketten 7 versehen, an denen die Spulentragsrohre 23 (Figur 2) angeordnet sind. Die Ketten bilden dabei Spulentragsvorrichtungen 5 bzw. 5', welche von einer Betriebsstellung 8, in welcher die Fäden abgezogen werden, in Transportrichtung T in eine Wechselstellung 9 transportiert werden, in welcher von einem Spulenvorrat 11 neue Spulen 4 aufgesteckt werden. Relativ nahe bei den Kettenumlenkrädern 10, die in Transportrichtung gesehen zwischen der Betriebsstellung 8 und der Wechselstellung 9 liegen, und welche die Transportkette in entsprechende Kettentrums unterteilen, ist die erfindungsgemässe Austragsvorrichtung im Bereich der Spitze 24 des Gatters angeordnet. Die offene Gatterseite ist mit 25 bezeichnet und die winkelhalbierende 26 zwischen den beiden Gatterseiten entspricht der Bewegungsrichtung, auf welcher die Austragsvorrichtungen in eine Ruhepo-

sition gefahren werden können.

[0020] Figur 2 zeigt einen Abschnitt eines vertikalen Spulentragrohrs 23 mit zwei Spindeln 6. Die Enden der Spindeln sind mit einer Nase 16 versehen. Die obere Spindel trägt eine Leerhülse 3 und die untere Spindel eine Restspule 2, die noch einen bestimmten Garnrestauftrag aufweist. Die Leerhülse 3 ist dabei in einer Position dargestellt, die sie einnehmen muss, damit sie über die Nase 16 abtransportiert werden kann. Dagegen zeigt die Restspule 2 die tatsächliche Ruheposition auf der Spindel, die sie unter Schwerkrafteinwirkung einnimmt und in der sie durch die Nase 16 an einem Abtransport gehindert würde.

[0021] Aus den Figuren 3 und 4 ist das Grundprinzip der erfindungsgemässen Austragvorrichtung ersichtlich. Das Fördermittel besteht in diesem Fall aus einer Förderwalze 13, welche unterhalb eines Walzentisches 22 derart montiert ist, dass ein Segment der Walzenoberfläche durch eine Öffnung 21 über den Walzentisch hinausragt. Die Walze ist in Pfeilrichtung a um ihre Achse 15 mit einem Motor 18 drehantreibbar. Der Walzentisch 22 läuft auf einer Seite in eine Rampe 20 aus, deren Funktion nachstehend beschrieben wird.

[0022] Die Spindeln 6 an der Spulentragvorrichtung bewegen sich in Pfeilrichtung b auf einer Bewegungsebene 19. Der Walzentisch 22 ist in einem derartigen Abstand zur Bewegungsebene 19 angeordnet, dass eine ankommende Leerhülse 3 auf die Rampe 20 aufläuft und durch diese angehoben wird. Dabei wird die Leerhülse in eine Position gebracht, in welcher sie nicht mehr durch die Nase 16 zurückgehalten werden kann. Sobald die Leerhülse in den Wirkbereich der Walze 13 gerät, erfolgt ein Wegtransport von der Spindel in Pfeilrichtung c.

[0023] Die Austragposition 14 einer Austragvorrichtung 12 relativ zur Spulentragvorrichtung 5 ist aus Figur 5 genauer ersichtlich. Aus Gründen der besseren Übersichtlichkeit ist hier nur auf einer Seite eine Spulentragvorrichtung 5' dargestellt. Dagegen ist für jede Gatterinnenseite eine Austragvorrichtung 12, 12' vorgesehen, wobei das Paar an einem Träger 27 von der Austragposition 14 in eine Ruheposition 17 fahrbar ist. Die Spindeln 6 überfahren die Walzen unter einem Winkel, der etwas kleiner ist als 90°. Ersichtlicherweise bewirkt die Kinematik der Spindeln eine seitliche Relativbewegung der Restspulen oder Leerhülsen auf der Walzenoberfläche. Die Walzen haben jedoch eine ausreichende Länge, um einen völligen Wegtransport sicherzustellen, bevor die Spindeln den Einflussbereich der Walzen verlassen.

[0024] Die Austragvorrichtungen 12, 12' können in Pfeilrichtung d unter einer Vorspannkraft vorgespannt sein, so dass sie im Falle einer Kollision mit einer vollen Spule weggedrängt werden. Über die Relativverschiebung kann ein Notschalter betätigt werden. In Bewegungsrichtung vor einer Austragvorrichtung 12 kann ein Sensor 32 angeordnet sein, der volle Spulen oder einen Restauftrag von Garn erkennt. In der Ruheposition 17

sind die Austragvorrichtungen ersichtlicherweise ausserhalb des Bewegungsbereichs der Spindeln 6, so dass diese für eine manuelle Abnahme von Restspulen gut zugänglich sind.

[0025] Aus den Figuren 6 und 7 sind weitere Einzelheiten der Lagerung der Austragvorrichtungen ersichtlich.

[0026] An einem Gestell 29 ist der Träger 27 über der obersten Gatteretage in der Mitte des V-Gatters montiert. Die beiden Austragvorrichtungen 12, 12' sind an einem Vertikalträger 30 befestigt und an diesem in Pfeilrichtung e auf verschiedene Gatteretagen einstellbar. Der Vertikalträger ist an einer Laufkatze 28 befestigt, welche auf dem Träger 27 geführt ist. Anstelle der Laufkatze wäre auch ein Schlitten denkbar, der über eine Zahnstange oder über einen Seilzug verschoben werden kann.

[0027] Die Auffanggrube 34 mit dem Förderband 35 ist in den Figuren 6 und 7 nur symbolisch dargestellt. Ebenso der Vorhang 36 zwischen den beiden Gatterseiten für das Umlenken der ausgetragenen Restspulen und Leerhülsen, und die beiden Vorhänge 37, 37' (Fig. 5) zur Vermeidung, dass Restspulen in die Spulentragvorrichtung fallen

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Austragen von Restspulen oder Leerhülsen an einem Spulengatter (1), bestehend aus einer beweglichen Spulentragvorrichtung (5, 5'), an der mehrere Spindeln (6) zur Aufnahme von Spulen (4) angeordnet sind, wobei die Spulentragvorrichtung von einer Betriebsstellung (8) zum Abwickeln der Spulen in eine Wechselstellung (9) zum Neubestücken der Spindeln bewegbar ist und wobei im Bewegungsbereich der Spindeln eine Austragvorrichtung (12) vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Austragvorrichtung (12) wenigstens ein antreibbares Fördermittel (13) aufweist, das in einer Austragposition (14) reibschlüssig auf die Aussenseite der Restspulen (2) oder der Spulenhülsen (3) einwirkt und das diese von den Spindeln (6) wegtransportiert.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spindeln (6) auf einer etwa horizontalen Ebene (19) bewegbar sind und dass das Fördermittel (13) in der Austragposition (14) unterhalb der Bewegungsebene der Spindeln angeordnet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fördermittel (13) wenigstens eine Förderwalze ist, deren Drehachse (15) in der Austragposition quer zu den Spindeln (6) verläuft.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Austragvorrichtung (12) bezogen auf die Bewegungsrichtung der Spindeln (6) vor der Förderwalze (13) eine Rampe (20) zum Anheben der Restspulen oder Leerhülsen angeordnet ist. 5
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rampe (20) Bestandteil eines mit einer Öffnung (21) versehenen Walzentisches (22) ist, unter dem die Förderwalze (13) derart gelagert ist, dass ein Segment durch die Öffnung über den Walzentisch hinausragt. 10
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Walzentisch (22) in vertikaler Richtung derart federnd gelagert ist, dass seine Relativlage an unterschiedliche Aussendurchmesser von Restspulen oder Leerhülsen anpassbar ist. 15
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Austragvorrichtung (12) von der Austragposition (14) in eine Ruheposition (17) ausserhalb des Bewegungsbereichs der Spindeln (6) bewegbar ist. 20 25
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Spulengatter (1) ein V-Gatter mit zwei V-förmig angeordneten Spulentragvorrichtungen (5,5') ist, wobei jede Spulentragvorrichtung eine Mehrzahl von Spulentragrohren (23) aufweist, die an endlosen Zugketten (7) von der Betriebsstellung (8) auf der Gatteraussenseite in die Wechselstellung (9) auf der Gatterinnenseite bewegbar sind und die Spindeln (6) auf mehreren Gatteretagen aufweisen, und dass auf der Gatterinnenseite für jede Spulentragvorrichtung eine Austragvorrichtung (12,12') angeordnet ist, welche von der Austragposition (14) an der Spitze (24) des V-Gatters etwa parallel zur winkelhalbierenden (26) des V-Gatters in die Ruheposition (17) gegen die offene Seite (25) des V-Gatters bewegbar ist. 30 35 40
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Austragvorrichtung (12,12') an wenigstens einem Vertikalträger (30) auf verschiedene Gatteretagen einstellbar ist und dass der Vertikalträger an einem Fahrwerk (28) befestigt ist, das über der obersten Gatteretage an einem Träger (27) von der Austragposition in die Ruheposition fahrbar ist. 45 50
10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens im Bereich der Austragposition ein Vorhang (33) zwischen den beiden Austragvorrichtungen (12,12') angeordnet ist, der die ausgetragenen Restspulen oder Leerhülsen nach unten umlenkt. 55
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich der Austragposition zum Schutz der Spulentragvorrichtungen (5,5') vor abgeworfenen Restspulen auf jeder Gatterseite je ein Vorhang (37,37') nahe den Spulentragvorrichtungen angeordnet ist.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** unterhalb der beiden Austragvorrichtungen (12,12') eine Fallgrube zur Aufnahme der ausgetragenen Restspulen oder Leerhülsen angeordnet ist.
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ausgetragenen Restspulen oder Leerhülsen mit einem Förderband wegtransportierbar sind.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Austragvorrichtung unter einer der Bewegungsrichtung der Spindeln entgegengesetzten Vorspannkraft in die Austragposition vorgespannt ist, und dass beim Überschreiten einer zulässigen Gegenkraft im Falle einer Kollision einer Restspule oder einer Spulenhülse mit der Austragvorrichtung ein Notschalter zum Abschalten der Spulentragvorrichtung betätigbar ist.
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bewegungsbereich der Spindeln (6) vor der Austragvorrichtung (12) ein Sensor angeordnet ist, der beim Erkennen von vollen Spulen oder von Hülsen mit einem Garnrestauftrag ein Signal erzeugt.

Fig. 1

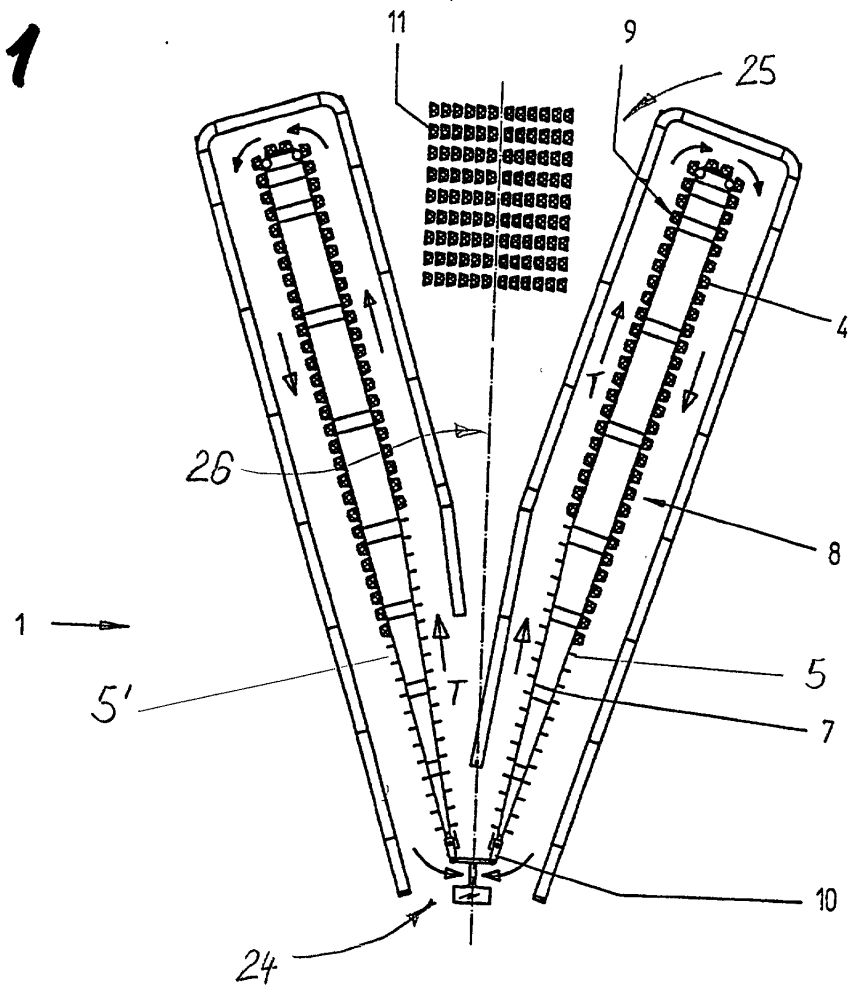


Fig. 2

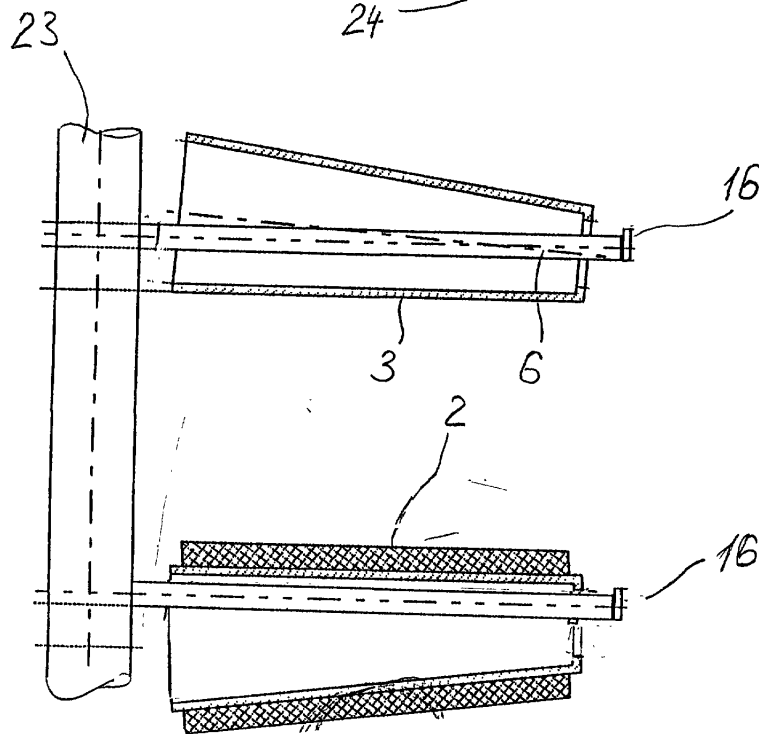


Fig. 3

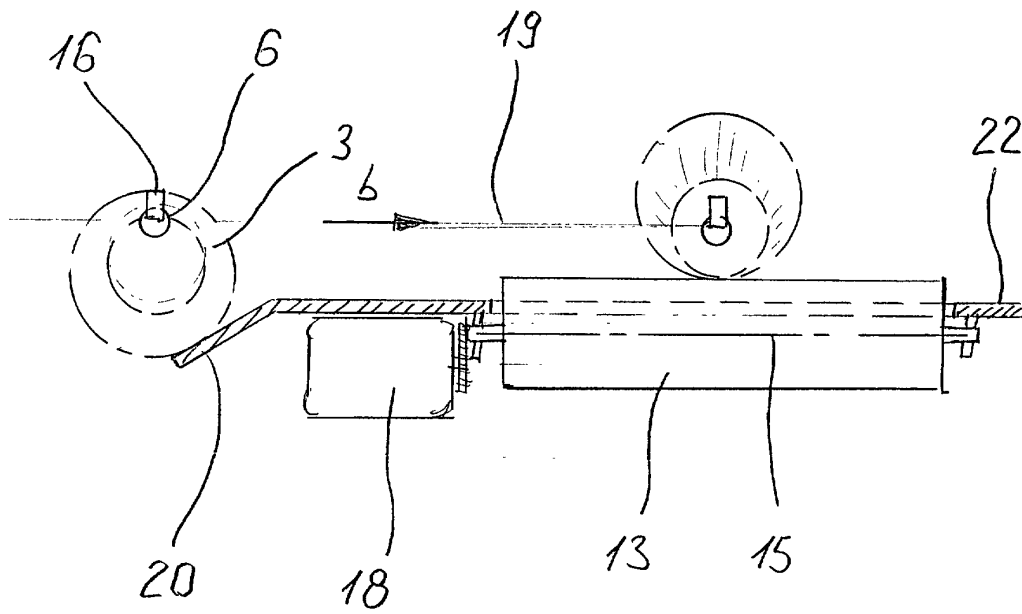
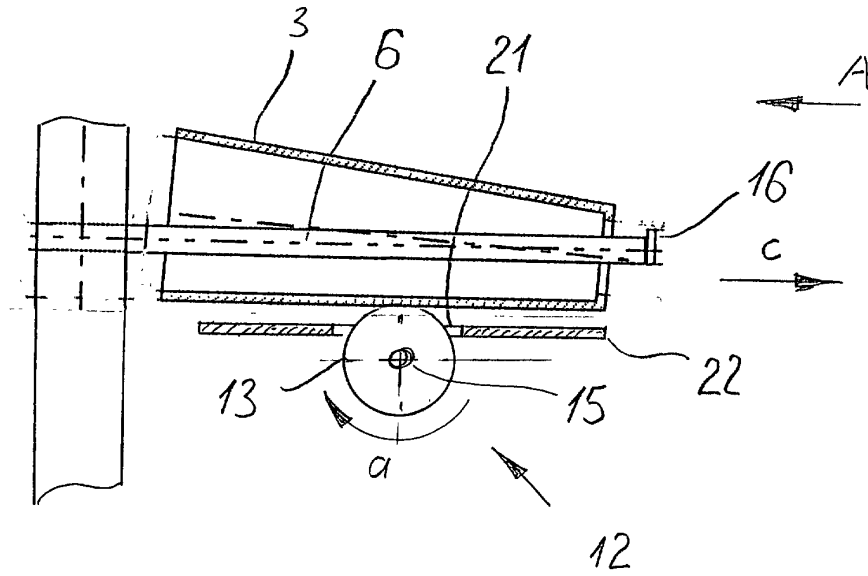


Fig. 4

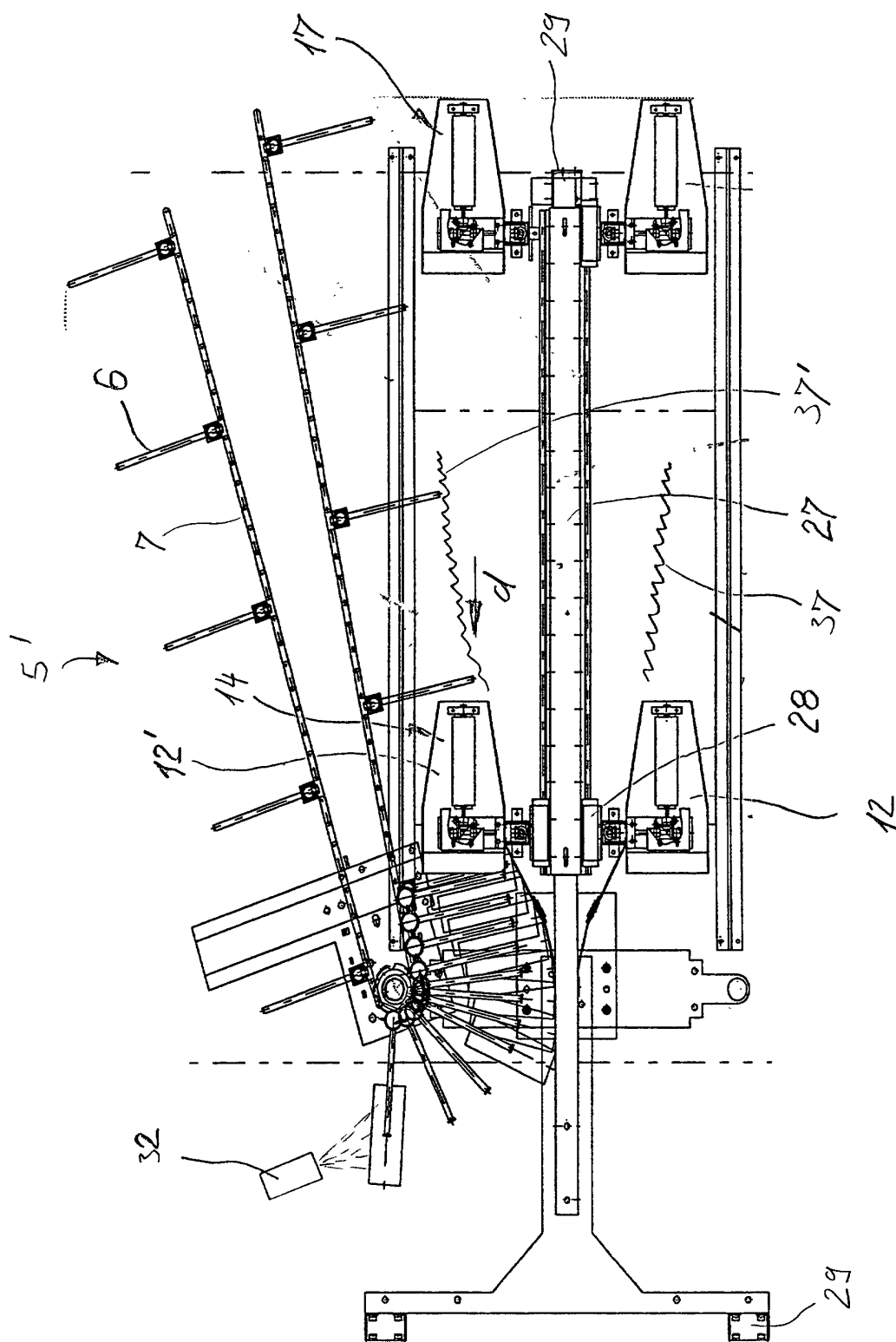


Fig. 5

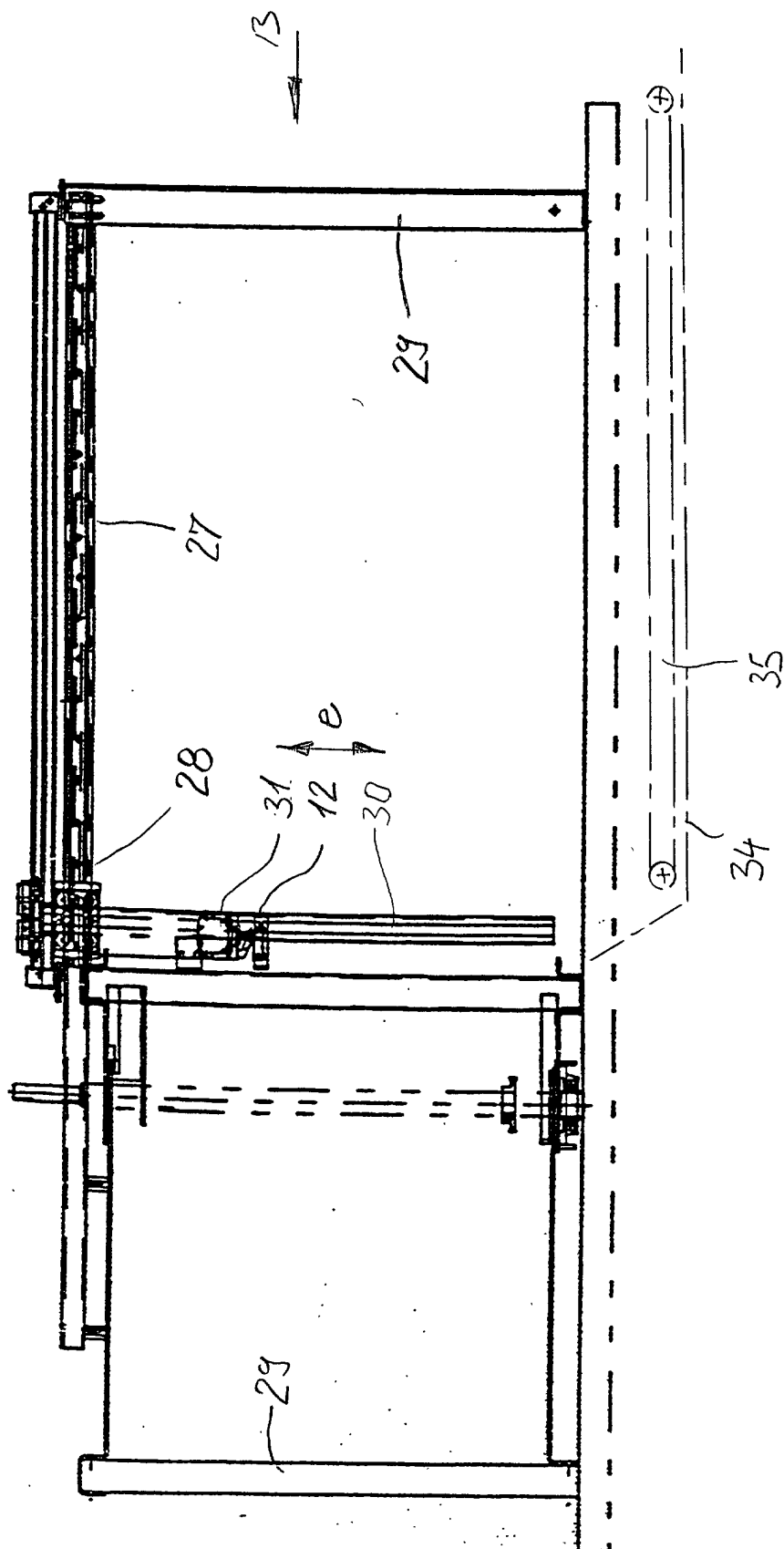
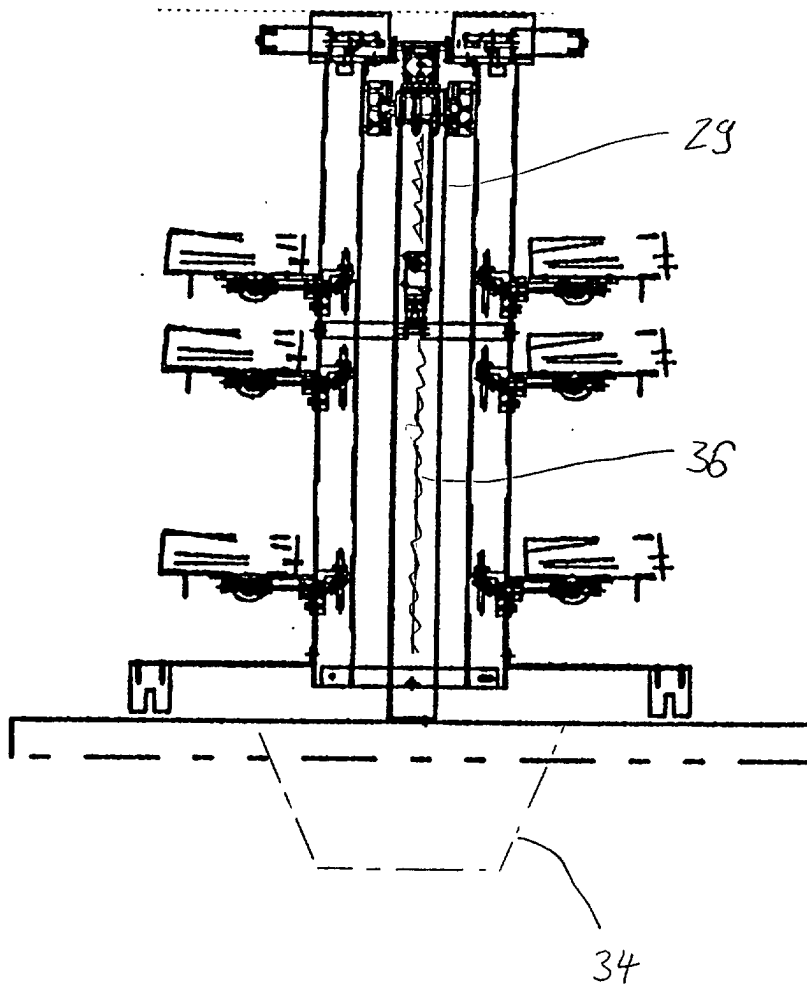


Fig. 7





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 81 1177

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.CI.7)
A	EP 0 474 990 A (HACOBIA TEXTILMASCHINEN) 18. März 1992 (1992-03-18) * Spalte 8, Zeile 35 - Spalte 10, Zeile 47; Abbildung 1 *	1,7,13, 15	D02H1/00
D,A	EP 0 652 309 A (BENNINGER AG MASCHF) 10. Mai 1995 (1995-05-10) * Seite 3, Zeile 15 - Zeile 23; Abbildung 1 * * Seite 3, Zeile 51 - Zeile 54 *	1,13	
A	US 3 460 689 A (FURST STEFAN) 12. August 1969 (1969-08-12) * Spalte 1, Zeile 70 - Spalte 2, Zeile 10; Abbildung 2 * * Spalte 5, Zeile 1 - Zeile 17 *	1,13	
A	US 5 060 884 A (RAPP KARL H) 29. Oktober 1991 (1991-10-29) * Spalte 4, Zeile 61 - Spalte 5, Zeile 17; Abbildung 2 *	1,13	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.CI.7)
			D02H B65H
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
DEN HAAG		17. Mai 2001	
		Prüfer	
		D'Souza, J	
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 : nichtschriftliche 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			

EPO FORM 1503 03/02 (P04003)

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

EP 00 81 1177

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.

17-05-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0474990 A	18-03-1992	DE 9010089 U	12-12-1991
		DE 59103275 D	24-11-1994
		ES 2062622 T	16-12-1994
EP 0652309 A	10-05-1995	DE 59402293 D	07-05-1997
		US 5573191 A	12-11-1996
US 3460689 A	12-08-1969	DE 1710169 A	30-09-1971
US 5060884 A	29-10-1991	DE 3924095 A	24-01-1991
		CH 682408 A	15-09-1993
		IT 1240497 B	17-12-1993
		KR 9702555 B	06-03-1997

EPO FORM P0461

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