

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 972 735 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
19.01.2000 Patentblatt 2000/03

(51) Int. Cl.⁷: **B65H 75/16**, D01H 9/18,
B65H 67/06, B65H 67/04

(21) Anmeldenummer: **99112626.9**

(22) Anmeldetag: **02.07.1999**

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

(30) Priorität: **16.07.1998 DE 19831905**

(71) Anmelder: **Langen, Manfred
41066 Mönchengladbach (DE)**

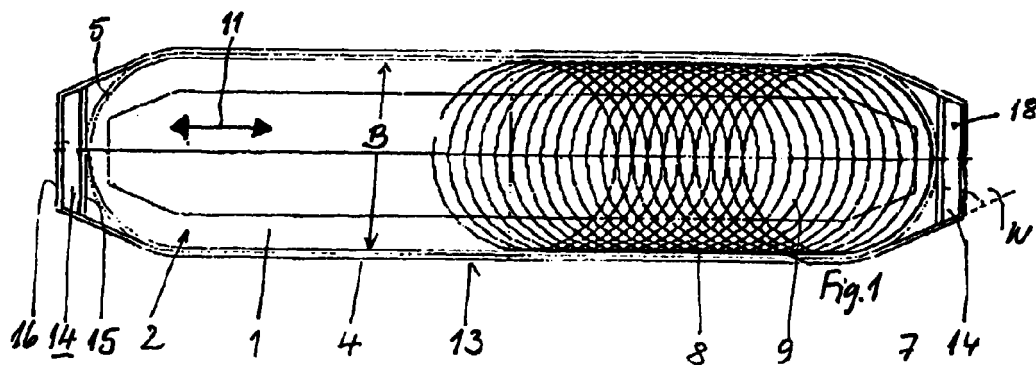
(72) Erfinder: **Langen, Manfred
41066 Mönchengladbach (DE)**

(74) Vertreter:
**von Creytz, Dietrich, Dipl.-Phys.
Tannenweg 25
41844 Wegberg (DE)**

(54) Rechteckspinnkanne

(57) Es wird eine zur Aufnahme von Faserband vorgesehene Rechteckspinnkanne mit am unteren Kantenrand rundum vorgesehener Prallfläche beschrieben. Um zu erreichen, daß die Rechteckkanne sich beim Einschieben in einen Spalt zwischen zwei Kannen selbsttätig zentriert, wird die Prallfläche an den Stirnwänden konisch zugespitzt bzw. verjüngt ausgebildet. Dabei kann in einem abgestumpften Konus, der der

jeweiligen Stirnwand vorgelagert wird, eine Mulde entstehen, die zum Eingreifen eines Kannenmanipulators geeignet ist. In oder in unmittelbarer Nachbarschaft der Mulde kann ein mit einem Codeleser des Kannenmanipulators verbundener Codeträger vorgesehen werden. Die Form der Stirnwände kann, z.B. in die Mulde hinein, der Ablageform des Faserbandes angepaßt werden.



EP 0 972 735 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Rechteckspinnkanne mit am unteren Kannenrand rundum vorgesehener Prallfläche gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1. Der Kopf und Boden etwa quaderförmig verbindende Mantel einer solchen Spinnkanne besteht aus den größeren Quaderflächen entsprechenden Längswänden und aus den kleineren Quaderflächen entsprechenden Stirnwänden.

[0002] Spinnkannen (sliver can) dienen der Aufnahme von Faserband (sliver) während der Verarbeitung, z.B. zwischen Karde und Strecke sowie zwischen Strecke und Flyer bzw. Spinnmaschine. Es gibt etwa zylinderförmige Spinnkannen mit kreisförmigem Querschnitt (Rundkannen) und etwa quaderförmige Spinnkannen mit im Prinzip rechteckigem Querschnitt (sogenannte Rechteckspinnkannen oder kurz Rechteckkannen). Die stehenden Rechteckkannen haben etwa die Quaderform eines aufrechtstehenden, relativ flachen Ziegelsteins, die Abmessungen von Boden- bzw. Kopffläche liegen in der Größenordnung von etwa 1.000 mm x 220 mm. Die Höhe der aufrechtstehenden Kanne kann etwa 1.000 mm betragen. Auch wenn die Kanten des Quaders, insbesondere die (bei stehender Kanne) vertikalen Mantelkanten, abgerundet oder abgeschrägt sind, spricht man von einer Rechteckkanne. Eine solche Spinnkanne wiegt ca. 10 kg. Spinnkannen sind Massenartikel; schon eine kleine Spinnerei mit nur zehn Rotor- bzw. OE-Spinnmaschinen braucht ca. 4.000 Kannen.

[0003] Nach dem Füllen oder Leerlaufen muß jede Spinnkanne durch eine neue, leere bzw. gefüllte Spinnkanne ersetzt werden. Dazu werden die Kannen einzeln oder in Gruppen auf Rollen- oder Gleitführungen geschoben sowie mit Hilfe sogenannter Kannenwechselwagen an- oder abtransportiert. Das setzt voraus, daß die einzelne Kanne auf den Wagen aufgesetzt bzw. vom Wagen abgeladen wird. Zum automatischen Auf- und Abladen von Kannen an Kannenwechselwagen gibt es bereits, z.B. in DE 40 15 938 beschriebene Kannenmanipulatoren. Damit ein solcher Manipulator eine im Bekannten beschriebene Rundkanne erfassen kann, wird an der Kanne ein Griff angebracht.

[0004] Bei automatisiertem Kannentransport ist eine Codierung der einzelnen Kanne vorteilhaft, der Automat kann dann erfahren, wohin die jeweilige Kanne zu bringen ist. Zu diesem Zweck kann der Manipulator mit einem Codeleser ausgerüstet werden. In der Praxis werden die zu lesenden Codes auf einer Fläche der zu transportierenden Kanne angebracht. Diese Fläche mit dem Codeträger wird an einem Codeleser — oder dieser an ersteren - vorbeigeführt. Ein Problem kann in diesem Zusammenhang dadurch auftreten, daß der Code des Codeträgers der Kanne, der für den Codeleser gut erreichbar — „sichtbar“ - und daher offen auf einer Kannenfläche liegen soll, auch bei dem rauen Fabrikationsbetrieb leicht beschädigt werden kann. Weitere

Probleme ergeben sich dadurch, daß der Codeleser bzw. die Kanne mit dem Codeträger speziell für den Lesevorgang positioniert werden müssen.

[0005] Beim Transport von Rechteckkannen können auch an sich Schwierigkeiten auftreten. Während Rundkannen auf Fördersystemen in beliebiger aufrechter Position zu transportieren sind, ist es bei Rechteckkannen in der Regel erforderlich, den Transport in Richtung normal zu einer der Rechteckflächen, speziell der Stirnflächen, vorzunehmen. Bei diesem Vorschub können schon geringe Verkantungen (Schwenkungen um eine vertikale Achse) des Rechteck-Querschnitts zum Verklemmen der einzelnen Kanne in ihrer Bahn und damit zu ungewollten Staus führen.

[0006] In der DE 196 32 932 wird daher, ein Transportsystem für Rechteckkannen mit mindestens einer Rolle am Boden der Kanne vorgeschlagen. Eine einzige durchgehende oder unterbrochene Rolle unter der Kanne kann eine Führung der Kanne in bestimmter vorgegebener Richtung sicherstellen. Im Bekannten wird auch vorgesehen, an allen Seiten des unteren Kannenrandes eine Prallfläche anzubringen. Diese Prallfläche sorgt einerseits für eine Pufferwirkung bei zusammenstoßenden Kannen und andererseits für eine Gleitführung an seitlich des jeweiligen Transportwegs vorgesehenen Gleitbahnen.

[0007] Wenn eine Rechteckkanne zwischen zwei Begrenzungslinien oder —flächen, insbesondere zwischen zwei vorhandenen Kannen plziert werden soll, muß nach dem Stand der Technik das jeweilige Transportmittel die Kanne exakt vor der Position, in die die Kanne einzubringen ist, positionieren. Der Aufwand für eine derart genaue Positionierung — speziell bei dem erstrebten automatischen Kannentransport mit Hilfe von Robotern oder dergleichen - ist erheblich, der in der Praxis erzielte Erfolg ist entsprechend mäßig. Es kommt daher immer wieder vor, daß beispielsweise beim Einschieben einer Kanne zwischen zwei vorhandene Kannen oder beim Einschieben einer Kanne auf eine bestimmte Position eines Kannenwechselwagens, Verkantungen - und daraus folgend Kannenstaus — auftreten.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Zentriermittel für eine Rechteckkanne zu schaffen, das es erlaubt, die Kanne auch bei ungenauer Positionierung verkantungsfrei in den Spalt zwischen zwei Kannen oder an eine sonstige genau vorgegebene Position zu bringen. Die Bewegung der einzelnen Kanne soll mit Hilfe eines automatisch arbeitenden Roboters bzw. Manipulators möglich sein. Wenn der Manipulator mit einem Codeleser ausgestattet ist, soll das Lesen eines an der Kanne angebrachten Codeträgers möglichst keine zusätzliche Bewegung des Manipulators erfordern.

[0009] Die erfindungsgemäße Lösung besteht für die eingangs beschriebene Rechteckspinnkanne mit am unteren Kannenrand rundum vorgesehener Prallfläche darin, daß die Prallfläche an den schmalen Kannenflä-

chen, den sogenannten Stirnwänden, konisch bzw. trapezförmig verjüngt ist. Einige Verbesserungen und weitere Ausgestaltungen der Erfindung werden im folgenden und in den Unteransprüchen beschrieben.

[0010] Durch die Erfindung wird erreicht, daß die Prallfläche, die auch als Bodenrahmen der Kanne zu bezeichnen ist und die an sich zum Schutz des Kannenmantels geschaffen war, zugleich als Einweisführung ausgebildet ist bzw. dienen kann. Durch die erfindungsgemäße Formgebung wird erreicht, daß eine in den Spalt zwischen zwei Kannen einzuschiebende Kanne selbsttätig auch dann zwischen den beiden Kannen zentriert wird, wenn die einzuschiebende Kanne vorher ungenau positioniert war.

[0011] Die erfindungsgemäße Prallfläche kann auch als Gleitplanke, Stoßkante oder dergleichen bezeichnet werden. Der durch die Prallfläche an den Stirnwänden zum Bilden einer Einweisführung geformte Konus kann zwar geometrisch verjüngt bzw. „zugespitzt“ sein, es wird aber bevorzugt, die Spitze gewissermaßen „abzuschneiden“, so daß eine Form wie ein abgestumpfter Konus (im Querschnitt) entsteht. In der Draufsicht kann diese geometrische Verjüngung der Prallfläche also etwa die Form eines gleichschenkligen Trapezes haben, dessen große Parallelseite durch die jeweilige Stirnwand oder deren Parallele bestimmt ist. Im allgemeinen wird diese konische Einweisführung an beiden Stirnwänden vorgesehen. In einzelnen Fällen genügt aber ein Konus oder dergleichen vor nur einer Stirnwand.

[0012] Vorzugsweise wird die erfindungsgemäße Rechteckkanne nicht nur im Bodenbereich, sondern auch im Kopfbereich mit einer (oberen) Prallfläche ausgestattet. Diese soll dann im wesentlichen die gleiche Form wie die untere Prallfläche besitzen, also bevorzugt ebenfalls als Einweisführung ausgebildet werden. Im allgemeinen sollen aber die Außenmaße der oberen Prallfläche höchstens gleich denjenigen der unteren Prallfläche sein.

[0013] Die erfindungsgemäßen Prallflächen haben zugleich die Aufgabe von Rahmen, die die Kanne stabilisieren. In diesem Sinne werden die untere Prallfläche als Bodenrahmen und gegebenenfalls die obere Prallfläche als Kopfrahmen bezeichnet. Zwischen den beiden Rahmen erstreckt sich der quaderförmige Kannenmantel. Dieser kann umlaufend geschlossen sein oder an mindestens einer Wand, bevorzugt an einer oder beiden Stirnwänden, einen vom Bodenrahmen zum Kopfrahmen durchgehenden Schlitz besitzen. Letzterer dient gegebenenfalls beispielsweise dazu, eine in der Kanne vorgesehene lose Bodenplatte (von außen gehalten) definiert abzusenken, während die Kanne mit Faserband gefüllt wird.

[0014] Gemäß weiterer Erfindung soll die untere Prallfläche (der Bodenrahmen) im Bereich der konischen Zuspitzung — außen an der Stirnwand — eine nach oben offene, zum Eingreifen eines Kannenmanipulators oder Greifers vorgesehene Mulde besitzen. Eine solche

Mulde, deren parallel zur zum freien Konusende bzw. schmalen Trapez-Parallelseite gemessene Breite wesentlich kleiner als die Stirnwandbreite ist, bildet einen zentralen Angriffspunkt der Kanne, der es erlaubt, die Kanne ohne Verkantung in Längsrichtung (ihrer im wesentlichen rechteckigen Bodenplatte) mit Hilfe eines Automaten zu bewegen (zu schieben oder zu ziehen). Um den entsprechenden Greifer in der Mulde exakt zentral — in Bezug auf die Kannenlängsrichtung — zu positionieren, kann es günstig sein, die Innenfläche der Mulde — rundum oder zumindest an der Fläche, auf die der Greifer beim Transportieren Kraft ausübt — so abzuschrägen, daß der Greifer selbsttätig in die Ebene der Kannen-Mittellinie in Längsrichtung gleitet.

[0015] Vorzugsweise soll der Bodenrahmen an den Stirnseiten bzw. an den freien Konsumenten an der Unterseite schräg nach oben ausgebildet werden, damit die Kanne problemlos über Stufen oder Höhentoleranzen zu transportieren ist.

[0016] Die Prallflächen dienen dem Schutz der Mantelflächen. Da die beschriebenen Manipulatoren bzw. Greifer beim Heranbewegen an die jeweilige Angreifposition, z.B. Mulde, der Kanne gegen die Stirnwand des Mantels stoßen kann, soll diese Mantelfläche, bevorzugt mit Hilfe von Blechen, die hinter den Prallflächen angebracht sind, geschützt werden. Die Schutzbleche können zusätzlich vorzugsweise als Abweisflächen ausgebildet werden, die das Eintauchen des jeweiligen Greifers in die Mulde oder dergleichen erleichtern bzw. den Greifer geradezu in die Mulde lenken. Zu diesem Zweck können die eigentlich als Schutz der Mantelfläche vorgesehenen Bleche gerundet und abgeschrägt ausgebildet werden, so daß sie einen ankommenden Greifer in die Mulde drängen.

[0017] Gemäß einem weiteren Erfindungsgedanken wird unter oder nahe der (unteren) Prallfläche in der Mitte wenigstens einer Kannenwand, vorzugsweise Stirnwand, ein Codeträger, vorzugsweise in einer Vertiefung seiner Auflagefläche, vorgesehen. Gegebenenfalls soll der Codeträger angrenzend an die Mulde oder in der Mulde an einer einem Codeleser des Kannenmanipulators räumlich zugeordneten Position angebracht werden. Der Codeträger kann an der Stirnwand, an dem vorgenannten, beispielsweise als Abweisfläche ausgebildeten Schutzblech, innerhalb der Mulde an einer Wand bzw. an einen Steg oder auf andere Weise so befestigt werden, daß der Codeleser des Kannenmanipulators beim Eintauchen in die Mulde selbsttätig in die Leseposition gegenüber dem Codeträger gelangt. Dadurch wird einerseits erreicht, daß der Codeträger vor Beschädigungen geschützt wird, und andererseits, daß der Codeträger mit einem am Greifer des Manipulators angebrachten Codeleser ohne zusätzliche Bewegungen eines Maschinenteils und während der Manipulator die Kanne greift und transportiert, gelesen werden kann. Durch diese Ausgestaltung der Erfindung wird auch erreicht, daß die Leseeinrichtung direkt an dem Manipulator bzw. Greifer anzubringen ist, der

zwangsläufig ohnehin die Position mit dem Codeträger bestreicht. Um den Codeträger vor Beschädigungen durch den Manipulator zu schützen, kann der jeweilige Code selber in einer Vertiefung (im Codeträger oder in der Kannenwand bzw. Mulde) untergebracht werden.

[0018] Bei Anwendung des zuletzt genannten Aspekts der Erfindung kostet das Lesen des Codes keine zusätzliche Zeit und erfordert keine zusätzliche Bewegung des Manipulators, der Kanne, eines den Codeleser umfassenden Lesestifts oder dergleichen. In der Regel ist die zum Lesen erforderliche gegenseitige Zuordnung von Codeträger und —leser am einfachsten zu realisieren bzw. sicherzustellen, wenn der Codeträger in der Mitte der jeweiligen Kannenfläche angeordnet ist. Bevorzugt ausgebildete Prallflächenformen mit Codeträger und gegebenenfalls am Manipulator bzw. dessen Greifer vorgesehene Codeleser werden in der beiliegenden Zeichnung dargestellt.

[0019] Die erfindungsgemäß Ausbildung von Boden- und gegebenenfalls Kopfrahmen der Rechteckkanne, nämlich die trapez- bis konusförmige Verjüngung an den Stirnwänden, macht die Anwendung noch eines weiteren Erfindungsgedankens besonders einfach. Es gibt Bandableger an Strecken, die zum gleichmäßigen Ausfüllen der jeweiligen Rechteckkanne Kreisbewegungen ausführen, während die Rechteckkanne in der durch die Länge ihres Bodens definierten Längsrichtung reversierend bewegt wird. Es gibt aber auch Ableger, die das Faserband nicht in Kreis- oder Ellipsenform, sondern im wesentlichen mit gradlinigen Zick-Zack-Bewegungen in die Kanne einbringen. Im ersten Fall (der Ableger führt Ellipsen-, Kreisbewegungen oder dergleichen aus) entsteht also in der Kanne ein Faserbandstapel, dessen den Stirnwänden zugewandte Längsenden gerundet sind, z.B. im wesentlichen Kreisform haben. Im anderen Fall (der Ableger führt Zick-Zack-Bewegungen aus) entsteht in der Kanne ein Faserbandstapel, dessen den Stirnwänden zugewandte Kanten im wesentlichen ebene Flächen sind.

[0020] In vorstehenden Sinne besteht der weitere Erfindungsgedanke im Prinzip darin, daß die Stirnwände der Rechteckkanne so geformt werden, daß beim Ablegen des Faserbandes im wesentlichen kein freier Raum in der Kanne verbleibt. Bei dem kreisförmig arbeitenden Ableger erhält also die Stirnwand im wesentlichen die Form eines halben Kreiszylinders, beim Zick-Zack-förmig arbeitenden Ableger erhält die Stirnwand im wesentlichen die Form einer ebenen Quaderfläche; in der Praxis erhält der Faserbandstapel auch bei Zick-Zack-Ablage in geringem Maße abgerundete Kanten.

[0021] Die nach der weiteren Erfindung der Arbeit des Ablegers angepaßte Form der Stirnwände läßt sich besonders günstig mit den an den Stirnwänden trapez- bis konusförmig verjüngten Bodenrahmen kombinieren. In dem Bereich der jeweiligen Verjüngung findet nämlich auch eine annähernd zylinderförmig abgerundete Stirnwand Platz. Andererseits kann die ebene Stirn-

wand bei dem Zick-Zack-Ableger den durch die erfindungsgemäße Verjüngung aufgespannten Raum fast vollständig — gegebenenfalls bis auf ein Eingriff- bzw. Kuppelloch des Manipulators - ausfüllen.

[0022] Durch die Anpassung der Stirnwandform an die Faserbandablageform wird erreicht, daß in der Kanne praktisch keine Hohlräume zwischen Faserbandstapel und Kannenmantel bleiben. Das hat natürlich den Vorteil einer maximalen Ausnutzung des Kannenvolumens. Es ergeben sich aber auch technologische Vorteile: Das Faserpaket kann sich nicht verschieben (da es überall durch den Mantel gestützt wird) mit der Folge, daß abgelegte Faserstränge weder geklemmt noch verzogen werden können.

[0023] Es wird eine Rechteckspinnkanne mit am unteren Kannenrand rundum vorgesehener Prallfläche beschrieben. Um zu erreichen, daß die Rechteckkanne sich beim Einschieben in einen Spalt zwischen zwei Kannen selbsttätig zentriert, wird die Prallfläche an den Kannenstirnwänden konisch zugespitzt bzw. verjüngt ausgebildet. Dabei kann in einem erfindungsgemäß abgestumpften Konus oder dergleichen, der der jeweiligen Stirnwand vorgelagert wird, eine Mulde entstehen, die zum Eingreifen eines Kannenmanipulators geeignet ist. In oder in unmittelbarer Nachbarschaft der Mulde kann ein mit einem Codeleser des Kannenmanipulators verbundener Codeträger vorgesehen werden. Die Form der Stirnwände kann, z.B. in die Mulde hinein, der Ablageform des Faserbandes angepaßt werden.

[0024] Anhand der schematischen Zeichnung eines Ausführungsbeispiels werden einige Einzelheiten der Erfindung erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 und 2 einen Schnitt parallel zum Kannenboden durch zwei erfindungsgemäß ausgebildete Rechteckkannen;

Fig. 3 einen vertikalen Schnitt durch die Kannenmitte einer Rechteckkanne nach Fig. 1; und

Fig. 4 eine vergrößerte Darstellung der Einzelheit X von Fig. 3.

[0025] Fig. 1 und 2 zeigen im Schnitt parallel zum Kannenboden 1 zwei Rechteckkannen 2 und 3, deren große Rechteckflächen bzw. Längswände 4 beide im wesentlichen eben sind. Die kleinen Rechteckflächen bzw. Stirnwände 5 der Rechteckkanne 2 sind gewölbt, die Stirnwände 6 der Rechteckkanne 3 sind im wesentlichen eben. Auch bei der Rechteckkanne 3 nach Fig. 2 können die vertikalen Kanten 7 allerdings im geringen Maße abgerundet sein.

[0026] Die Form der Rechteckkannen 2 und 3 wird bestimmt durch die Art, mit der das Faserband 8 in die jeweilige Kanne einzulegen ist. Im Fall der Kanne 2 wird das Faserband in annähernd kreisförmigen Schleifen 9 eingelegt, daher sollen die Stirnwände 5 annähernd die Form einer längshalbierten Kreis-Zylinderfläche besitzen. Nach Fig. 2 wird das Faserband 8 zwischen den

Längswänden 4 in Zick-Zack-Linien 10 hin- und hergehend abgelegt, daher ist für eine gute Volumenausnutzung der Kanne eine annähernd ebene Stirnwand 6 günstig. Während dieser jeweiligen Ablagebewegung werden die Kanne 2, 3 oder der (nicht gezeichnete) Ableger in Längsrichtung 11 des Kannenbodens 1 reversierend bewegt.

[0027] Beide Kannen 2, 3 besitzen einen am unteren Kannenrand 12 (Fig. 3) rundum laufenden, als Prallfläche ausgebildeten Bodenrahmen 13. Erfindungsgemäß wird letzterer in einem den Stirnwänden 5 vorgelagerten Bereich abgestumpft konisch bis trapezförmig zugespitzt bzw. verjüngt. Beispielsweise kann der Bodenrahmen 13 im Querschnitt (gesehen parallel zum Kannenboden 1) wie ein gleichschenkliges Trapez 14 geformt werden, dessen große Parallelseite 15 durch die Stirnwand 5, 6 definiert wird. Die Basiswinkel w des jeweiligen Trapezes 14 sollen im wesentlichen gleich sein, die Länge der großen Trapez-Parallelseite 15 soll wesentlich kleiner als die ebenfalls parallel zum Kannenboden 1 gemessene Kannenbreite B sein; die Kannenbreite B ist der Abstand der einander gegenüberliegenden Längswände 4. Die Länge der kleinen Parallelseite 15 des jeweiligen Trapezes 14 ergibt sich dann aus der Länge der großen Parallelseite 16, dem Basiswinkel w und der parallel zum Kannenboden 1 und den Längswänden 4 gemessenen Höhe h des jeweiligen Trapezes 14. Die — wie gezeichnet (Fig. 1 und 2) - aufeinander zu geneigten Schrägseiten 17 des jeweiligen Trapezes 14 erstrecken sich gegebenenfalls über die große Parallelseite 15 des Trapezes 14 hinaus bis zum Anschluß an die angrenzende Längswand 4 der Kanne 2 bzw. 3. Auf diese Weise gibt der Basiswinkel w des jeweiligen Trapezes 14 — wie in Fig. 1 oder 2 dargestellt - im wesentlichen den Keilwinkel vor, der die Zentrierung der Kanne beim Einschieben in die jeweils gewünschte Position selbsttätig bewirkt.

[0028] Fig. 3 und 4 zeigen weitere Einzelheiten der den Stirnwänden 5 vorgelagerten Mulden 18 mit dem beispielhaften Querschnitt eines Trapezes 14. In der Zeichnung nach Fig. 3 stellen die vertikalen Linien Schnitte der Stirnwände 6 der Kanne 3 dar. Die Kanne 3 besteht im wesentlichen aus einem durch die Längs- und Stirnwände 4, 6 gebildeten Mantel, der durch den Bodenrahmen 13 und den bevorzugt ganz ähnlich ausgebildeten Kopfrahen 13' quaderförmig aufgerichtet wird. Am unteren Kannenrand 12 ist in einem als Ansicht dargestellten Zeichnungsteil ein Bodenrahmen 13 von außen zu sehen. Dieser setzt sich in Kannenlängsrichtung 11 über die Stirnwände 6 hinaus fort, so daß dort — wie in der Schnittzeichnung rechts unten in Fig. 3 sichtbar — eine Mulde 18 entsteht.

[0029] In der vergrößerten Darstellung nach Fig. 4 wird die Wanne oder Mulde 18 zwischen der dem Bodenrahmen 13 und der großen Trapez-Parallelseite 15 gebildet. Die große Trapez-Parallelseite 15 kann, speziell im Fall von Fig. 2, teilweise oder ganz durch eine Stirnwand 6 gebildet werden. Im Grundsatz kann

die große Trapez-Parallelseite 15 aber auch — zumindest im Bereich der Kannen-Mittellinie 19 — als an der Stirnseite 6 anliegende, gesonderte Wand ausgebildet werden.

[0030] In die große Trapez-Parallelseite 15 (Fig. 1 oder 2) kann nach Fig. 4 ein Codeträger 20, vorzugsweise in einer Vertiefung 21, integriert werden. Der Codeträger 20, z.B. Barcode, kann Informationen über die jeweilige Kanne 2, 3 und deren Inhalt enthalten. Er liegt zweckmäßig in einer Vertiefung 21, damit er gegen Beschädigungen geschützt ist. Die Vertiefung 21 kann nahe an der Mulde 18, vorzugsweise im wesentlichen innerhalb der Mulde, angeordnet werden.

[0031] Die Mulde 18 hat im Rahmen der Erfindung mehrere wesentliche Aufgaben: Einerseits soll sie durch eine in Fig. 1 und 2 dargestellte, bevorzugt abgestumpfte, Keilform ein selbsttätiges Zentrieren der jeweiligen Kanne 2, 3 ermöglichen. Andererseits soll sie als Griff für einen dem automatischen Kannentransport dienenden Manipulator 22 geeignet sein. Ein solcher Manipulator kann einen Greifer 23 besitzen, der während des Kannentransports — wie in Fig. 4 dargestellt - in die Mulde 18 eintaucht. Drittens soll die Mulde einen an der Kanne angebrachten Codeträger schützen. Der Greifer 23 kann nämlich mit einem Codeleser 24 ausgestattet werden, der beim Eintauchen des Greifers 23 in die Mulde 18 selbsttätig in eine Leseposition in Bezug auf den mit der jeweiligen Kanne 2, 3 verbundenen Codeträger 20 kommt. Zweckmäßig werden hierzu die Breite des Greifers 23 (gemessen parallel zum Kannenboden 1 und parallel zur Stirnwand 5, 6) und die in der selben Richtung gemessene Länge des Trapezes 14 einander angepaßt, so daß beim Eintauchen des Greifers 23 in die Mulde 18 Codeträger 20 und Codeleser 24 selbsttätig in Leseposition gelangen. Viertens kann die jeweilige Stirnwand in die Mulde gewölbt hineinragen, wenn die Stirnwand der Ablageform des Faserbandes angepaßt wird.

40 Bezugszeichenliste

[0032]

1 =	Kannenboden
2 =	Rechteckkanne (Fig. 1)
3 =	Rechteckkanne (Fig. 2)
4 =	Längswand
5 =	Stirnwand (Fig. 1)
6 =	Stirnwand (Fig. 2)
7 =	vertikale Kannenkante
8 =	Faserband
9 =	Schleifen
10 =	Zick-Zack-Linien
11 =	Längsrichtung (1)
12 =	unterer Kannenrand
13 =	Bodenrahmen
13' =	Kopfrahen
14 =	Trapez

15 =	große Trapez-Paralleelseite
16 =	kleine Trapez-Paralleelseite
17 =	Schrägseite (14)
18 =	Mulde
19 =	Mittellinie (2, 3)
20 =	Codeträger
21 =	Vertiefung (20)
22 =	Manipulator
23 =	Greifer (22)
24 =	Codeleser
w	Basiswinkel (14)
h	Höhe (14)
B	Breite

Patentansprüche

1. Rechteckspinnkanne (2, 3) mit einem deren Boden und deren Kopf im wesentlichen quaderförmigen Mantel, welcher aus den größeren Rechteckflächen bestehenden Längswänden (4) und aus den kleineren Rechteckflächen entsprechenden Stirnwänden (5, 6) besteht, und mit am unteren Kannenrand (12) rundum vorgesehener Prallfläche (13),
dadurch gekennzeichnet,
daß die Prallfläche (13) an den Stirnwänden (5, 6) konisch bis trapezförmig verjüngt ist.
2. Rechteckspinnkanne (2, 3) mit einem deren Boden und deren Kopf im wesentlichen quaderförmigen Mantel, welcher aus den größeren Rechteckflächen bestehenden Längswänden (4) und aus den kleineren Rechteckflächen entsprechenden Stirnwänden (5, 6) besteht, und mit am unteren Kannenrand (12) rundum vorgesehener Prallfläche (13),
dadurch gekennzeichnet,
daß unter oder nahe der Prallfläche (13) in der Mitte wenigstens einer Kannenwand (4 — 6), insbesondere Stirnwand (5, 6), ein Codeträger (20), vorzugsweise in einer Vertiefung (21) seiner Auflagefläche, vorgesehen ist.
3. Rechteckspinnkanne (2, 3) mit einem deren Boden und deren Kopf im wesentlichen quaderförmigen Mantel, welcher aus den größeren Rechteckflächen bestehenden Längswänden (4) und aus den kleineren Rechteckflächen entsprechenden Stirnwänden (5, 6) besteht, und mit am unteren Kannenrand (12) rundum vorgesehener Prallfläche (13),
dadurch gekennzeichnet,
daß die Form der Stirnwände (5, 6) der Ablageform (9, 10) des Faserbands (8) angepaßt ist.
4. Rechteckspinnkanne nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Prallfläche (13) als Bodenrahmen ausgebildet ist, der den Mantel der Kanne, vorzugsweise zusammen mit einem Kopfrahmen (13'), stabilisiert.
5. Rechteckspinnkanne nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Prallfläche (13) im Bereich vor mindestens einer der Stirnwände (5, 6) eine in Richtung der Kannenlänge konisch bis trapezförmig verjüngte, nach oben offene Mulde (18) zum Eingreifen eines Kannenmanipulators (22) aufspannt bzw. umschließt.
6. Rechteckspinnkanne nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Innenfläche der Mulde (18) zum definierten Führen eines zum Kannenmanipulator (22) gehörigen Greifers (23) abgeschrägt ist.
7. Rechteckspinnkanne nach Anspruch 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Bereich der Stirnwand (5, 6) oberhalb der Mulde (18) mit einem insbesondere als Führungsfläche für den Greifer (23) ausgebildeten Schutzschild ausgestattet ist.
8. Rechteckspinnkanne nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Unterseite der Prallfläche (13) im Bereich vor der jeweiligen Stirnwand (5, 6) in Richtung der Kannenlänge nach oben abgeschrägt ist.
9. Rechteckspinnkanne nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß in oder nahe der Mulde (18) ein einem Codeleser (24) des Kannenmanipulators (22) bzw. dessen Greifers (23) zugeordneter Codeträger (20), vorzugsweise in einer Vertiefung (21) seiner Auflagefläche, vorgesehen ist.
10. Rechteckspinnkanne nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Codeleser (24) an einem in die Mulde (18) einzuführenden Greifer (23) des Manipulators (22) so angebracht ist, daß er beim Eintauchen des Greifers (23) in die Mulde (18) selbsttätig in eine Leserposition in Bezug auf den Codeträger (20) gelangt.
11. Rechteckspinnkanne nach Anspruch 9 oder 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Codeträger mittig, das heißt auf einer Symmetrieebene der beiden Längswände (4) positioniert ist.

