



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
05.02.2020 Patentblatt 2020/06

(51) Int Cl.:
B65H 75/16 (2006.01) B65H 75/18 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19189602.6**

(22) Anmeldetag: **01.08.2019**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **SCHMOLKE, Werner**
85053 Ingolstadt (DE)
• **HILLERBRAND, Markus**
85049 Ingolstadt (DE)

(74) Vertreter: **Baudler, Ron**
Canzler & Bergmeier
Patentanwälte Partnerschaft mbB
Friedrich-Ebert-Straße 84
85055 Ingolstadt (DE)

(30) Priorität: **01.08.2018 DE 102018118652**

(71) Anmelder: **Maschinenfabrik Rieter AG**
8406 Winterthur (CH)

(54) **SPINNKANNE MIT EINEM ANZEIGEELEMENT ZUM ANZEIGEN VON EIGENSCHAFTEN DES FASERMATERIALS**

(57) Spinnkanne (1) zur Aufnahme eines strangförmigen Fasermaterials (2) mit einer umlaufenden, zumindest teilweise transparenten, Seitenwandung (3), durch die ein Aufnahmeraum (4) für das Fasermaterial (2) begrenzt ist, mit einem, vorzugsweise innerhalb des Aufnahmeraums (4) vertikal bewegbaren, Kannenboden (5) und mit wenigstens einem Anzeigeelement (6) zum An-

zeigen der Menge und/oder zumindest einer Eigenschaft des sich in der Spinnkanne (1) befindlichen Fasermaterials (2). Erfindungsgemäß ist, dass das Anzeigeelement (6) derart angeordnet ist, dass es von außerhalb des Aufnahmeraums (4) durch die Seitenwandung (3) sichtbar ist.

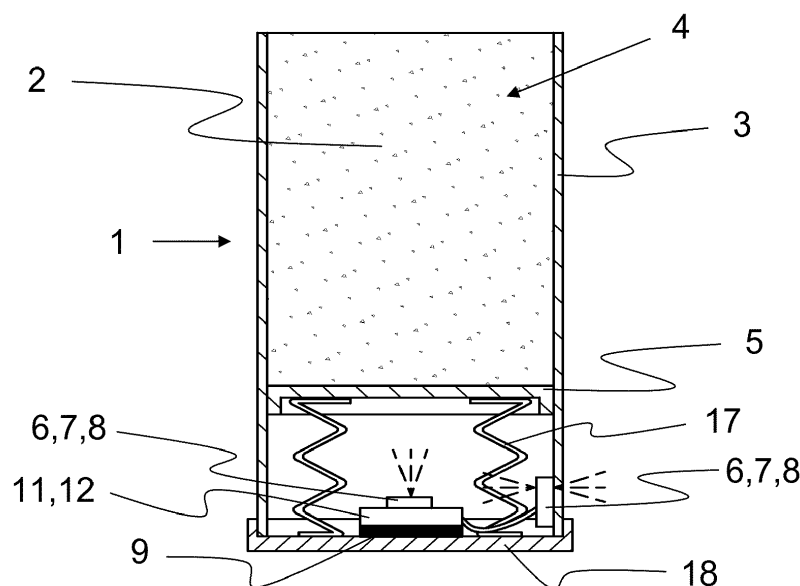


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Spinnkanne zur Aufnahme eines strangförmigen Fasermaterials mit einer umlaufenden, zumindest teilweise transparenten Seitenwandung, durch die ein Aufnahmeraum für das Fasermaterial begrenzt ist, mit einem, vorzugsweise innerhalb des Aufnahmeraums vertikal bewegbaren, Kannenboden und mit wenigstens einem Anzeigeelement zum Anzeigen der Menge und/oder zumindest einer Eigenschaft des sich in der Spinnkanne befindlichen Fasermaterials.

[0002] Außerdem betrifft die Erfindung einen Kannenboden zur Führung eines strangförmigen Fasermaterials in einem durch eine umlaufende Seitenwandung begrenzten Aufnahmeraum einer zumindest teilweise transparenten Spinnkanne.

[0003] Des Weiteren wird eine Spinnereimaschine mit einer Schnittstelle zur Verbindung mit einer erfindungsgemäßen Spinnkanne beschrieben.

[0004] Spinnkannen finden in Spinnereien als Speicher- und Transportmedium für strangförmiges Fasermaterial eine breite Anwendung. In diesen wird ein strangförmiges Fasermaterial (andere Bezeichnung: Faserband) einer entsprechenden Spinnereimaschine (z. B. in Form einer Spinnereivorbereitungsmaschine, insbesondere einer Strecke, oder einer Spinnmaschine, wie beispielsweise einer Rotor- oder Luftspinnmaschine) vorgelegt oder nach dessen Bearbeitung in der Spinnereimaschine wieder abgelegt.

[0005] Die Spinnkannen weisen zumeist eine in einer Draufsicht gesehen runde oder rechteckige Seitenwandung (= Außenhülle), sowie einen Kannenboden auf, der den Aufnahmeraum der Spinnkanne nach unten hin begrenzt und auf den das Fasermaterial aufliegt. Der Kannenboden ist vorzugsweise vertikal durch die Seitenwandung geführt und von unten mit einem Gegendruck, meist durch einen Kraftspeicher in Form einer oder mehrerer Spiralfedern, beaufschlagt. Dies führt zu der gewünschten konstanten Belastung des Fasermaterials beim Ablegen oder Abzug desselben in oder aus der Spinnkanne, da die sich oberste Schicht des Fasermaterials durch die Bewegung des Kannenbodens stets in einer für die Entnahme und Ablage optimalen Position befindet. Durch die nach oben wirkende Kraft des Kraftspeichers ist der Kannenboden einer leeren Spinnkanne idealerweise bis zum oberen Rand der Spinnkanne angehoben. Während der Ablage des Fasermaterials in der Spinnkanne senkt sich dieser dann kontinuierlich durch das Gewicht des Fasermaterials ab. Analog gilt dies auch für die Entnahme des Fasermaterials, wobei sich hier der Kannenboden langsam noch oben bewegt.

[0006] Aus dem Stand der Technik ist es bei Spinnkannen bekannt, dass eine Markierung der Spinnkanne mit Hilfe eines Gummibandes im oberen Bereich die Seitenwandung vorgenommen wird. Dies ermöglicht es dem Bediener der Spinnmaschine, zügig den Kanneninhalt, d.h. die Art des darin abgelegten Fasermaterials, zu iden-

tifizieren. Jedoch gibt dies keinen Rückschluss auf sonstige vom Material abhängige Parameter, wie beispielsweise, von welcher Spinnereivorbereitungsmaschine das in der Spinnkanne zwischengelagerte Fasermaterial stammt oder die in der Spinnkanne verfügbare Restmenge an Fasermaterial. Nachteilig ist dabei, dass das Anbringen des Gummibandes manuell durch den Bediener vorgenommen werden muss, wodurch ein nicht zu vernachlässigender Zeit- und Kostenaufwand entsteht.

[0007] Eine selbsttestende Spinnkanne mit LED-Anzeige auf der Außenseite, gesteuert durch Lichtschranken, welche vertikal in einer doppelwandigen Seitenwandung der Spinnkanne angebracht sind, wird in der CN 204454083 U offenbart. Die Lichtschranken liefern hierbei Informationen über die im Aufnahmeraum verfügbare Fasermaterialmenge an ein sich am Boden befindliches Steuergerät. Die vertikal angeordneten Leuchtmittel auf der Außenseite der Spinnkanne zeigen durch Aufleuchten die sich im Aufnahmeraum befindliche Fasermenge.

[0008] Eine derartige Lösung zur Anzeige der Fasermenge ist durch die große Anzahl an Bauteilen jedoch fehleranfällig und kostenintensiv. Des Weiteren kann sie an bestehenden Spinnkannen nur mit großem Aufwand nachträglich installiert werden.

[0009] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, den Nachteil des Stands der Technik zu beseitigen.

[0010] Die Aufgabe wird gelöst durch eine Spinnkanne, einen Kannenboden und eine Spinnmaschine mit den Merkmalen der unabhängigen Patentansprüche.

[0011] Vorgeschlagen wird eine Spinnkanne mit einem Anzeigeelement, welches von außerhalb der Spinnkanne, das heißt durch die Seitenwandung derselben, sichtbar ist. Die Seitenwandung der Spinnkanne besteht hierbei zumindest aus einem wenigstens abschnittsweise transparenten Werkstoff, d.h. die Seitenwandung kann vollständig oder auch nur teilweise transparent ausgebildet sein, wobei unter dem Begriff "transparent" auch ein Material mit transluzenten Eigenschaften verstanden wird. Unter einer zumindest abschnittsweise transparenten Seitenwandung wird also auch eine Seitenwandung verstanden, welche zumindest zum Teil transluzent ist. Beispielsweise kann an einer Spinnkanne ein, vorzugsweise der Längsachse folgender, Sichtausschnitt der Seitenwandung aus transparentem Werkstoff vorgesehen sein.

[0012] Im durch die Seitenwandung begrenzten Aufnahmeraum ist vorzugsweise ein vertikal bewegbarer Kannenboden platziert. Damit die Belastung auf das Fasermaterial während der Ablage und der Entnahme aus der Spinnkanne konstant bleibt, ist der Kannenboden mit einem Gegendruck in vertikaler Richtung beaufschlagt. Dies wird vorzugsweise mit Hilfe eines Kraftspeichers, z. B. in Form von einem oder mehreren Federelementen, gewährleistet. Der Abstand zwischen dem Kannenboden und dem eigentlichen Boden der Spinnkanne ist somit reziprok proportional zur sich im Aufnahmeraum befindlichen Fasermenge. Der genannte Boden ist vorzugsweise mit der Seitenwandung verbunden oder mit dieser ein-

teilig ausgebildet und bildet vorzugsweise die Auflagefläche der Spinnkanne auf einem Hallenboden einer Spinnerei.

[0013] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass das Anzeigeelement so angeordnet ist, dass es durch die Seitenwandung von außen, beispielsweise durch einen transparenten Ausschnitt der Seitenwandung bzw. die vollständig transparente Außenwandung, sichtbar ist. Dadurch ist eine schnelle Erkennung des Anzeigeelements gewährleistet, wobei eine Sichtprobe der Spinnkanne, d.h. mit einem Blick durch die obere Öffnung des Aufnahme-raums, nicht mehr nötig ist. Dies führt zu einer schnelleren Erkennung der durch das Anzeigeelement dargestellten Informationen.

[0014] Generell ist es denkbar, dass mit Hilfe des Anzeigeelements Informationen zur Art und/oder Menge (z. B. der Länge) des in der Spinnkanne vorhandenen Fasermaterials wiedergegeben werden. Auch ist es möglich, mit Hilfe des Anzeigeelements den Status der Spinnkanne, beispielsweise, ob diese bereit ist, an einer Spinnereimaschine befüllt oder entleert oder an eine weitere Spinnereimaschine transportiert zu werden, angezeigt werden.

[0015] Besonders vorteilhaft ist es, wenn das Anzeigeelement zumindest ein Leuchtmittel aufweist oder durch dieses gebildet ist. Das mindestens eine Leuchtmittel ist vorzugsweise derart angeordnet, dass dessen direkte Lichtabstrahlung durch die Seitenwandung erfolgt. Denkbar ist auch, dass das mindestens eine Leuchtmittel derart angeordnet ist, dass dessen Lichtabstrahlung zur Kannenmitte zeigt, so dass nur die Reflektion der Lichtstrahlen von außerhalb der Seitenwandung sichtbar ist.

[0016] Insbesondere wäre es denkbar, dass das Leuchtmittel als aktives Leuchtmittel, d.h. als ein durch elektrische Energie betriebenes Leuchtmittel, ausgebildet ist. Alternativ kann das Leuchtmittel auch als passives Leuchtmittel, d.h. ohne explizite Stromversorgung, ausgebildet sein. Beispielsweise könnte ein solches passives Leuchtmittel einen fluoreszierenden Werkstoff enthalten. Dies würde eine zusätzliche Energiequelle überflüssig machen.

[0017] Zudem ist es besonders vorteilhaft, wenn das mindestens eine Leuchtmittel oder zumindest ein Teil davon als Leuchtdiode ausgebildet ist. Dadurch kann der Stromverbrauch und die Beanspruchung der Bauteile durch die Abwärme des Leuchtmittels im Betrieb minimiert werden. Zusätzlich ist ein derartig ausgebildetes Leuchtmittel günstig, langlebig und wartungsarm.

[0018] Das Leuchtmittel ist vorzugsweise derart ausgebildet, dass eine Mehrzahl an verschiedenen Leuchtfarben darstellbar ist. Zusätzlich oder alternativ kann das Leuchtmittel derart ausgebildet sein, dass die Leuchtkraft änderbar ist. Durch eine geeignete Kombination von Leuchtfarbe und/oder Leuchtkraft ist so eine Mehrzahl an Eigenschaften bezüglich des Fasermaterials darstellbar. Das Leuchtmittel umfasst vorzugsweise eine Steuereinheit oder steht mit einer solchen in Wirkverbindung,

die ausgebildet ist, die Leuchtkraft und/oder die Leuchtfarbe zu ändern, wobei die Steuereinheit vorzugsweise über ein externes Eingabegerät, insbesondere kontaktlos (z. B. über Bluetooth oder NFC), ansteuerbar ist. Bei dem externen Eingabegerät kann es sich um ein mobiles Gerät (z. B. ein Mobiltelefon) oder ein stationäres Eingabegerät einer Spinnereimaschine handeln, die ausgebildet ist, mit der Steuereinheit des Leuchtmittels wechselzuwirken.

[0019] Von Vorteil ist es, wenn das Anzeigeelement am Kannenboden angeordnet ist. Vorzugsweise ist das Anzeigeelement an der Unterseite des Kannenbodens, d.h. mit Abstrahlrichtung in Richtung des oben genannten Bodens der Spinnkanne angeordnet. Zusätzlich oder alternativ kann das Anzeigeelement, das durch ein oder mehrere LEDs gebildet sein kann, auch lateral, d.h. am Umfang des Kannenbodens mit Abstrahlrichtung in Richtung Seitenwandung angeordnet sein.

[0020] Zusätzlich oder alternativ kann das Anzeigeelement auch am genannten Boden der Spinnkanne mit Abstrahlrichtung in Richtung Seitenwandung und/oder in Richtung des Kannenbodens angeordnet sein. Durch die Bewegung des Kannenbodens in axialer Richtung bei der Entnahme und Ablage des Fasermaterials in die Spinnkanne ist so auch eine passive Darstellung des Füllstands bzw. der Füllmenge, d.h. ohne zusätzliche Steuerung durch eine Steuereinheit, möglich. Die Füllmenge ist so durch den leuchtenden Kannenboden und/oder durch den ausgeleuchteten Bauraum, welcher durch die Seitenwandung, den Boden der Spinnkanne und den beweglichen Kannenboden definiert wird, einfach, schnell und vor allem aus der Entfernung ersichtlich. Zudem ist durch eine derartige Anordnung sichergestellt, dass die Füllmenge aus allen Betrachtungswinkeln ablesbar ist.

[0021] Zudem ist es vorstellbar, dass das Anzeigeelement als Einheit konzipiert ist, welche entnehmbar, austauschbar und an bestehenden Spinnkannen nachrüstbar ist. Zusätzlich ist es denkbar, dass eine derartige Einheit auch eine Steuereinheit und/oder eine elektrische Energieversorgung, vorzugsweise gemäß der vorangehenden oder nachfolgenden Beschreibung, enthält.

[0022] Auch ist es von Vorteil, wenn die Spinnkanne zum Betrieb des Anzeigeelements eine elektrische Energieversorgung aufweist. Beispielsweise kann dies ein Akkumulator sein, welcher sich am Kannenboden, an der Spinnkannenwandung und/oder am Boden der Spinnkannenwandung befindet. Dadurch ist die Energieversorgung des Anzeigeelementes, dessen Anbauten und/oder sonstiger elektronischer Bauteile innerhalb der Spinnkanne, wie zum Beispiel der Steuereinheit des Anzeigeelements bzw. der Spinnkanne, unabhängig von dem Einsatzort und/oder dem Lagerort möglich. Denkbar wäre, dass der Akkumulator als Einheit konzipiert ist, welcher entnehmbar, austauschbar und an bestehenden Spinnkannen nachrüstbar ist. Dadurch ist sichergestellt, dass die Wartung und der Verbau schnell und einfach

durchführbar ist.

[0023] Besondere Vorteile bringt es mit sich, wenn die Spinnkanne eine Ladeeinrichtung zum Aufladen des Akkumulators und/oder zum Betrieb des Anzeigeelements aufweist. Vorzugsweise ist die Ladeeinrichtung am Kannenboden, an der Seitenwandung und/oder am Boden der Spinnkanne angeordnet. Diese kann beispielsweise eine kontaktlose Schnittstelle zur Energieübertragung, speziell mittels einer resonant induktiven Kopplung, aufweisen. Die Ladeeinrichtung kann zusätzlich oder alternativ auch eine mechanische Schnittstelle zur Energieübertragung aufweisen. Die mechanische Schnittstelle der Ladeeinrichtung kann beispielsweise eine Steckverbindung oder ein Gleitkontakt sein oder ein entsprechendes Element umfassen. Dadurch kann der Akkumulator, insbesondere während der Nutzung oder Zwischenlagerung der Spinnkanne an einer Spinnerei- oder Spinnereivorbereitungsmaschine, vor allem aber ohne der Entnahme desselben, geladen werden. Zudem ist denkbar, dass die Schnittstelle der Ladeeinrichtung die direkte Energieversorgung des Anzeigeelements und/oder der Steuereinheit, d.h. ohne eine Zwischenspeicherung der Energie im Akkumulator, bewirkt.

[0024] Vorteile bringt es zudem mit sich, wenn die Spinnkanne eine Steuereinheit aufweist, welche mit dem Anzeigeelement in Wirkverbindung steht. Dies ermöglicht es, das Anzeigeelement automatisch, vor allem aber basierend auf Informationen einer externen Steuerung und/oder durch einen Sensor, zu steuern. Bei dem Sensor kann es sich beispielweise um einen Sensor handeln, der die Füllhöhe des sich in der Spinnkanne vorhandenen Fasermaterials überwacht, wobei der Sensor Teil der Spinnkanne oder einer Spinnereimaschine sein kann. Die Wirkverbindung kann derart ausgebildet sein, dass die Ansteuerung des Anzeigeelementes kontaktlos stattfindet. Zudem ist es denkbar, die Wirkverbindung mit einer Kabelverbindung auszubilden. Denkbar wäre es, dass die Steuereinheit derart ausgebildet ist, dass diese entnehmbar, austauschbar und an bestehenden Spinnkannen nachrüstbar ist. Dadurch ist sichergestellt, dass die Wartung und der Verbau schnell und einfach durchführbar ist.

[0025] Des Weiteren sieht die Erfindung vor, dass die Steuereinheit ausgebildet ist, das Leuchtmittel an- und ausschalten zu können. Dies ermöglicht ein automatisches Abschalten bei Nichtbenutzung der Spinnkanne, z.B. während der Lagerung, und ein automatisches Anschalten bei Verwendung der Spinnkanne an einer Spinnereimaschine oder während des Transports der Spinnkanne. Dies spart Energie und erhöht die Lebenserwartung des Leuchtmittels.

[0026] Zudem ist die Steuereinheit vorzugsweise ausgebildet, die Leuchtfarbe und/oder die Leuchtkraft des Leuchtmittels zu ändern. So kann die Leuchtkraft je nach Umgebungslicht und/oder der aktuellen Nutzung der Spinnkanne (Warteposition an einer Spinnereimaschine, Entleeren oder Befüllen an einer Spinnereimaschine oder Lagerung im Bereich eines Spinnkannenlagerplat-

zes) vermindert, erhöht oder das Leuchtmittel an- bzw. ausgeschaltet werden, um eine gute Sichtbarkeit des Anzeigeelements, speziell des Leuchtmittels, bei maximaler Energieeinsparung zu gewährleisten.

[0027] Des Weiteren kann die Steuereinheit ausgebildet sein, die Leuchtfarbe des Leuchtmittels zu ändern. Dadurch kann die Spinnkanne, z.B. auf Basis der Art des sich in der Spinnkanne befindlichen Fasermaterials oder deren Füllstand, farblich kodiert werden. Die Leuchtfarbe grün könnte so beispielsweise für ein Fasermaterial aus Baumwolle und die Leuchtfarbe blau für ein Fasermaterial aus Polyester stehen. Auch eine Darstellung beispielsweise der Güte des Fasermaterials wäre denkbar. Ferner ist es denkbar, die Leuchtfarbe und/oder Leuchtkraft des Leuchtmittels in Abhängigkeit der aktuellen Spinneinstellungen an einer Spinnmaschine zu wählen. Hierdurch wird verhindert, dass ein falsches Fasermaterial an eine Spinnstelle der Spinnmaschine geliefert wird, da der Bediener beispielsweise weiß, dass aktuell nur ein Fasermaterial versponnen werden darf, das sich in Spinnkannen befindet, dessen Anzeigeelement gelb leuchtet. Eine farbliche Kodierung verringert also die Verwechslungsgefahr und minimiert somit Wartezeiten und Kosten im Produktionsablauf.

[0028] Des Weiteren ist es vorteilhaft, wenn die Steuereinheit ausgebildet ist, Informationen bezüglich der Menge und/oder zumindest einer Eigenschaft des sich in der Spinnkanne befindlichen Fasermaterials (z. B. dessen Material, Länge, absolutes Gewicht, Bandgewicht, Spinnereivorbereitungsmaschine, die das Fasermaterial in die Spinnkanne abgelegt hat) von einer externen Steuerung und/oder einem Sensor zu empfangen und/oder an die externe Steuerung und/oder den Sensor zu senden. Dies ermöglicht eine automatische, sich selbst ändernde Kodierung, d.h. eine optische Darstellung des Kanneninhalts und/oder der Eigenschaft(en) des Fasermaterials, wodurch die Spinnkanne und deren Inhalt einfach, schnell und vor allem aus der Entfernung erkennbar sind.

[0029] Denkbar wäre, dass die Steuereinheit ausgebildet ist, die Informationen drahtlos zu empfangen und/oder zu senden. Dies würde eine Spinnkanne drahtlos, z.B. durch eine externe Steuerung wie nachfolgend in der Beschreibung dargestellt, identifizierbar machen. Hierdurch könnte die Nachverfolgbarkeit und die richtige Verwendung der Spinnkannen eindeutig sichergestellt werden. Die Steuereinheit kann zusätzlich oder alternativ auch über eine mechanische Schnittstelle, beispielsweise eine Steckverbindung oder einen Gleitkontakt, angebunden sein.

[0030] Des Weiteren wird ein Kannenboden zur Führung eines strangförmigen Fasermaterials in einem durch eine umlaufende Seitenwandung begrenzten Aufnahme- raum einer zumindest abschnittsweise transparenten Spinnkanne vorgeschlagen.

[0031] Erfindungsgemäß weist der Kannenboden wenigstens ein Anzeigeelement zum Anzeigen der Menge und/oder zumindest einer Eigenschaft des sich in der

Spinnkanne befindlichen Fasermaterials auf.

[0032] Dabei kann vorzugsweise der Kannenboden ein oder mehrere Merkmale gemäß vorangegangener und/oder nachfolgender Beschreibung (wie beispielsweise eine Steuereinheit und/oder einen Akkumulator zur Versorgung des Anzeigeelements und/oder der Steuereinheit mit elektrischer Energie) aufweisen. Auch können ein oder mehrere Anzeigeelemente gemäß bisheriger oder nachfolgender Beschreibung zum Einsatz kommen.

[0033] Ferner wird eine Spinnereimaschine mit einem Aufnahme- und/oder Abstellort für Spinnkannen und einer Entnahmeeinrichtung für das sich in der Spinnkanne befindliche Fasermaterial und/oder einer Ablageeinrichtung zum Ablegen eines strangförmigen Fasermaterials in eine Spinnkanne vorgeschlagen. Bei der Spinnereimaschine handelt es sich beispielsweise um eine Spinnereivorbereitungsmaschine (z. B. in Form einer Strecke) oder eine Spinnmaschine.

[0034] Erfindungsgemäß weist die Spinnereimaschine eine elektrische Schnittstelle auf, welche ausgebildet ist, mit dem Anzeigeelement und/oder der Steuereinheit und/oder der Ladeeinrichtung einer Spinnkanne und/oder eines Kannenbodens gemäß der vorangegangenen und/oder nachfolgenden Beschreibung zusammenzuwirken.

[0035] Denkbar wäre eine Schnittstelle, welche als kontaktlose Schnittstelle ausgebildet ist. Dadurch wäre eine sichere und einfache Übertragung der Informationen und/oder Steuersignale zwischen den oben genannten Bauteilen gewährleistet. Dies kann die Ausfallszeit durch Fehlbedienung oder Fehlplatzierung der Spinnkanne verhindern oder zumindest verringern. Denkbar wäre auch eine mechanische Verbindung, wie z.B. eine Steckverbindung oder ein Gleitkontakt, welche eine niedrige Strahlungsemission aufweisen.

[0036] Besonders von Vorteil ist es, wenn die Schnittstelle so ausgebildet ist, dass sie mit einer Steuerung der Spinnereimaschine in Wirkverbindung treten kann oder steht. Dies würde eine Integration der Schnittstelle in die bestehende Spinnereimaschinensteuerung ermöglichen. Die Steuerung der Spinnereimaschine kann beispielsweise so ausgebildet sein, dass über die Schnittstelle das Anzeigeelement gemäß der vorangegangenen und/oder nachfolgenden Beschreibung steuerbar ist. Dies ermöglicht es z.B. nach der Entnahme und/oder der Ablage des Fasermaterials das Anzeigeelement automatisch an und auszuschalten. Dies spart gegenüber der manuellen Steuerung des Anzeigeelements Zeit und verhindert Fehler.

[0037] Des Weiteren kann die Steuerung derart ausgebildet sein, dass über die Schnittstelle Informationen von der Steuereinheit der Spinnkanne empfangen werden können. Dies ermöglicht die automatische Erfassung der Fasermaterialmenge und/oder der Fasermaterialart, sowie sonstiger weiterer Informationen bezüglich des Fasermaterials. Dadurch können bereits Fehler bei der Bestückung der Spinnereimaschine mit den entspre-

chenden Spinnkannen verhindert werden.

[0038] Ferner kann die Steuerung derart ausgebildet sein, dass diese Informationen an die Steuereinheit der Spinnkanne senden kann. Dies ermöglicht es z.B. nach der Ablage des Fasermaterials, den Status der Spinnkanne automatisch zu aktualisieren (leer vs. voll), wobei die Aktualisierung durch die Änderung einer oder mehrerer Eigenschaften des Anzeigeelements erfolgt (z. B. durch Änderung der Leuchtfarbe und/oder Leuchtkraft eines oder mehrerer Leuchtelemente). Ebenso kann das abgelegte Fasermaterial durch die Aktualisierung des Anzeigeelements eindeutig elektronisch identifiziert werden. Dies spart Zeit und verhindert Fehler durch eine manuelle Markierung und Identifizierung der Spinnkannen.

[0039] Auch ist es von Vorteil, wenn die Schnittstelle derart ausgebildet ist, dass diese den Akkumulator der Spinnkanne mit elektrischer Energie speisen kann. Beispielsweise kann die Schnittstelle als kontaktlose Schnittstelle, insbesondere mit einer resonant induktiven Kopplung zur Speisung der Energie, ausgebildet sein. Dies kann die Ausfallszeit durch Fehlbedienung oder Fehlplatzierung der Spinnkanne verhindern oder zumindest verringern. Denkbar wäre auch eine mechanische Verbindung, wie z.B. eine Steckverbindung oder ein Gleitkontakt, welche eine niedrige Strahlungsemission aufweisen.

[0040] Weitere Vorteile der Erfindung sind in den nachfolgenden Ausführungsbeispielen beschrieben. Es zeigt:

Figur 1 einen Schnitt einer erfindungsgemäßen Spinnkanne,

Figur 2 einen Schnitt einer weiteren erfindungsgemäßen Spinnkanne,

Figur 3 einen Schnitt eines erfindungsgemäßen Kannenbodens, und

Figur 4 eine schematische Ansicht einer Spinnereimaschine mit einer erfindungsgemäßen Spinnkanne.

[0041] Bei der nachfolgenden Beschreibung der Figuren werden für in den verschiedenen Figuren jeweils identische und/oder zumindest vergleichbare Merkmale gleiche Bezugszeichen verwendet. Die einzelnen Merkmale, deren Ausgestaltung und/oder Wirkweise werden meist nur bei ihrer ersten Erwähnung ausführlich erläutert. Werden einzelne Merkmale nicht nochmals detailliert erläutert, so entspricht deren Ausgestaltung und/oder Wirkweise der Ausgestaltung und Wirkweise der bereits beschriebenen gleichwirkenden oder gleichnamigen Merkmale.

[0042] Figur 1 zeigt in einem Schnitt schematisch und als Beispiel eine erfindungsgemäße Ausführungsvariante einer Spinnkanne 1 zur Speicherung eines strangförmigen Fasermaterials 2. Das Fasermaterial 2 wird dabei

zwischen den Arbeitsschritten in der Spinnerei in solchen Spinnkannen 1 abgelegt und aus diesen entnommen. Die schlingenförmige Ablage erfolgt beispielsweise mittels eines speziellen nicht gezeigten Kannentellers auf den Kannenboden 5.

[0043] Dieser ist axial beweglich und wird meist durch ein Federsystem 17, in den Figuren 1 und 2 durch das Federnpaar dargestellt, in Richtung oberer Spinnkannenöffnung gedrückt. Durch diesen Druck entsteht ein Reibschluss zwischen dem Fasermaterial 2 und den jeweils korrespondierenden Oberflächen des Kannenbodens 5 und des Kannentellers. Auf Grund des Reibschlusses zwischen den Materialien wird eine Führung des Fasermaterials 2 sichergestellt, wodurch dieses in gleichmäßigen Schlingen in der Spinnkanne 1 abgelegt werden kann.

[0044] Durch die zunehmende Gewichtskraft des sich in der Spinnkanne 1 befindlichen Fasermaterials 2 wird der Kannenboden 5 gleichmäßig nach unten in Richtung Boden 18 der Spinnkanne 1 gedrückt. Dies führt im Idealfall dazu, dass der Reibschluss zwischen den oben genannten Materialien und Oberflächen konstant bleibt.

[0045] Der relative Abstand des beweglich gelagerten Kannenbodens 5 zum Boden 18 der Spinnkanne 1 entspricht somit reziprok proportional dem sich in der Spinnkanne 1 befindlichen Fasermaterial 2. In anderen Worten, je größer der Abstand, desto weniger Fasermaterial 2 ist in der Spinnkanne 1 vorhanden. Ebendies dient somit als geeigneter Indikator zur Anzeige der Fasermaterialmenge.

[0046] Das Ausführungsbeispiel zeigt zudem die vorteilhafterweise vorhandenen elektronischen Bauteile. So ist beispielsweise eine Ladeeinrichtung 11 und eine Steuereinheit 12 vorgesehen, wobei die Ladeeinrichtung 11 im gezeigten Fall induktiv geladen werden kann. Eine unabhängige Stromversorgung in Form eines Akkumulators 10 ist in dieser Figur nicht dargestellt, in der vorliegenden Konfiguration aber durchaus vorstellbar.

[0047] Die Steuereinheit 12 und die Ladeeinrichtung 11 sind in der gezeigten Ausführungsvariante als Modul ausgelegt. Denkbar wäre in diesem Zusammenhang aber auch eine Platzierung je nach Platzbedarf in getrennten Bereichen der Spinnkanne 1.

[0048] Ferner ist erfindungsgemäß ein Anzeigeelement 6 vorgesehen. Dieses besteht in Figur 1 aus einem einzelnen Leuchtmittel 7, welches sich beispielsweise als Einheit am oben genannten Modul mit einem Abstrahlwinkel in Richtung Kannenboden 5 befinden kann.

[0049] Denkbar wäre hier auch eine Anbringung als eigenständiges Element, zum Beispiel an der Seitenwandung 3, wie es in Figur 1 zusätzlich dargestellt ist (selbstverständlich kann es ausreichend sein, nur eines der beiden Anzeigeelemente zu realisieren). Im gezeigten Beispiel kann der Abstrahlwinkel sowohl in Richtung Bauraum zwischen Kannenboden 5, Seitenwandung 3 und Boden 18 der Spinnkanne 1, als auch in Richtung Seitenwandung 3 zeigen.

[0050] Vorteilhaft bei einem Abstrahlwinkel in Richtung

Bauraum ist, dass der gesamte Bauraum ausgeleuchtet werden kann. Dies führt zu einer guten Sichtbarkeit der Anzeige am kompletten Umfang der Spinnkanne 1.

[0051] Das in Figur 1 gezeigte Modul ist zur Wartung oder zur Erneuerung einfach entnehmbar ausgestaltet. So kann dieses Modul auch bei Zerstörung der Spinnkanne 1 weiterverwendet werden.

[0052] Als Leuchtmittel 7 kann prinzipiell eine LED (Leuchtdiode 8) gewählt werden. Durch die Steuereinheit 12 kann so eine Mehrzahl an verschiedenen charakteristischen Größen des Fasermaterials 2, wie z.B. das längenbezogene Gewicht oder die Art des Materials, dargestellt werden. Denkbar wäre es, die Leuchtdiode 8 als mehrfarbige Diode auszuliegen, welche dann durch einen Farbwechsel die Eigenschaften des Fasermaterials 2 oder das Erreichen eines bestimmten Füllstands der Spinnkanne 1 darstellen kann.

[0053] Figur 2 zeigt eine alternative Ausführungsvariante von Figur 1. Wie dem Vergleich der Figuren zu entnehmen ist, unterscheiden sich die Platzierung und Anzahl der verbauten Komponenten.

[0054] Die Anzeigeelemente sind im Fall von Figur 2 in den Kannenboden 5 integriert. Diese Variante ist in der Figur in zwei Ausführungsmöglichkeiten dargestellt. Zum einen ist es denkbar, mindestens ein Leuchtmittel 7 auf der Unterseite des Kannenbodens 5 anzuordnen. Somit könnte wie in Figur 2 dargestellt, der Bauraum unterhalb des Kannenbodens 5 ausgeleuchtet werden.

[0055] Alternativ wäre es ebenso möglich, das Anzeigeelement 6 am Umfang des Kannenbodens 5 anzubringen. Hier ist es denkbar, ein einzelnes Leuchtmittel 7 zu nutzen. Dieses wäre von außen jedoch nur aus einer Richtung sichtbar. Deshalb ergibt es in diesem Zusammenhang mehr Sinn, eine Mehrzahl in, vorzugsweise regelmäßigen, Abständen um den Kannenboden 5 anzuordnen. Dies führt dazu, dass der Kannenboden 5 und damit der Abstand des Kannenbodens 5 zum Boden 18 der Spinnkanne 1 als leuchtender Ring sichtbar wird. Durch die Höhe des Rings wird der Füllstand der Spinnkanne 1 wiedergegeben, so dass diese rechtzeitig gewechselt werden kann. Zur Verbindung der Leuchtmittel 7 und der Steuereinheit 12 kann beispielsweise eine Kabellleitung genutzt werden.

[0056] Figur 3 zeigt eine erfindungsgemäße Ausführung eines Kannenbodens 5 als autarke Funktionseinheit. Dargestellt ist ein Kannenboden 5 mit einer Steuereinheit 12, einer Ladeeinrichtung 11 und einer elektrischen Energieversorgung 9 in Form eines Akkumulators 10. Zusätzlich beinhaltet das Anzeigeelement hier eine Mehrzahl an Leuchtmitteln in Form von Leuchtdioden 8, welche in einer speziell dafür ausgebildeten Vertiefung an der Umfangsfläche des Kannenbodens 5 angeordnet sind. Die Steuereinheit 12, die Ladeeinrichtung 11 und der Akkumulator 10 bilden in diesem Ausführungsbeispiel eine gemeinsam wechselbare Einheit. Alternativ können diese elektronischen Bauteile auch als eigenständige Elemente ausgeführt sein. Zusätzlich oder alternativ zur Positionierung des Anzeigeelementes 6 an

der Umfangsfläche ist auch eine Anordnung an der Unterseite des Kannenbodens 5 möglich.

[0057] Figur 4 zeigt eine schematische Seitenansicht einer Spinnereimaschine mit einer Steuerung 13 und einer mit der Steuerung in Verbindung stehenden Schnittstelle 16, wobei die Schnittstelle 16 ausgebildet ist, Daten mit der Steuereinheit 12 einer Spinnkanne 1 auszutauschen. Ferner ist eine Schnittstelle 15 zur Energieübertragung zur Spinnkanne 1 vorhanden.

[0058] Zusätzlich ist eine Spinnkanne 1 gemäß der vorangegangenen Beschreibung auf ihrem dafür vorgesehenen Abstellort dargestellt. Im Vergleich zu den Figuren 1 und 2 zeigt diese Spinnkanne 1 eine kleinere Fasermaterialmenge, ersichtlich durch den größeren Abstand des Kannenbodens zum Boden 18 der Spinnkanne 1. Zusätzlich ist in dieser Darstellung lediglich ein Anzeigeelement 6 auf der Umfangsfläche des Kannenbodens 5 dargestellt. In dieser Darstellungsvariante findet sowohl die Kommunikation der Steuerung 13 der Spinnmaschine mit der Steuereinheit 12 der Spinnkanne 1, als auch die Energieübertragung am Abstellort der Spinnkanne 1 zwischen einer Energiequelle und der Spinnkanne 1 bzw. deren Anzeigeelement 6, deren Steuereinheit 12 und einer evtl. vorhandenen Ladeeinrichtung für einen Akkumulator 10 kontaktlos statt. Das Laden des Akkumulators 10 kann somit während der Benutzung der Spinnkanne 1 erfolgen.

[0059] Die vorliegende Erfindung ist nicht auf die dargestellten und beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt. Abwandlungen im Rahmen der Patentansprüche sind ebenso wie eine Kombination der Merkmale, auch wenn diese in unterschiedlichen Ausführungsbeispielen dargestellt und beschrieben sind, Gegenstand der Erfindung.

Bezugszeichenliste

[0060]

- | | | |
|----|-------------------------------|----|
| 1 | Spinnkanne | 40 |
| 2 | Fasermaterial | |
| 3 | Seitenwandung | |
| 4 | Aufnahmeraum | |
| 5 | Kannenboden | |
| 6 | Anzeigeelement | |
| 7 | Leuchtmittel | |
| 8 | Leuchtdiode | |
| 9 | elektrische Energieversorgung | |
| 10 | Akkumulator | |
| 11 | Ladeeinrichtung | 50 |
| 12 | Steuereinheit | |
| 13 | externe Steuerung | |
| 14 | Sensor | |
| 15 | elektrische Schnittstelle | 55 |
| 16 | Schnittstelle | |
| 17 | Federsystem | |
| 18 | Boden | |

Patentansprüche

1. Spinnkanne (1) zur Aufnahme eines strangförmigen Fasermaterials (2) mit einer umlaufenden, zumindest teilweise transparenten, Seitenwandung (3), durch die ein Aufnahmeraum (4) für das Fasermaterial (2) begrenzt ist, mit einem, vorzugsweise innerhalb des Aufnahmeraums (4) vertikal bewegbaren, Kannenboden (5) und mit wenigstens einem Anzeigeelement (6) zum Anzeigen der Menge und/oder zumindest einer Eigenschaft des sich in der Spinnkanne (1) befindlichen Fasermaterials (2), **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anzeigeelement (6) derart angeordnet ist, dass es von außerhalb des Aufnahmeraums (4) durch die Seitenwandung (3) sichtbar ist.
2. Spinnkanne (1) nach dem vorangegangenen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anzeigeelement (6) als Leuchtmittel (7), insbesondere als Leuchtdiode (8), ausgebildet ist oder ein solches umfasst, wobei die Leuchtfarbe und/oder Leuchtkraft des Leuchtmittels (7) vorzugsweise änderbar ist.
3. Spinnkanne (1) nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anzeigeelement (6) am Kannenboden (5) und/oder an der Seitenwandung (3) und/oder an einem unterhalb des Kannenbodens (5) angeordneten und starr mit der Seitenwandung (3) verbundenen Boden (18) der Spinnkanne (1) angeordnet ist.
4. Spinnkanne (1) nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spinnkanne (1) eine elektrische Energieversorgung (9), vorzugsweise in Form eines Akkumulators (10), für das Anzeigeelement (6) aufweist.
5. Spinnkanne (1) nach dem vorangegangenen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spinnkanne (1) eine Ladeeinrichtung (11) zum Aufladen, vorzugsweise zum kontaktlosen Aufladen, des Akkumulators (10) aufweist.
6. Spinnkanne (1) nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spinnkanne (1) eine Steuereinheit (12) aufweist, die mit dem Anzeigeelement (6) in Wirkverbindung steht, wobei die Steuereinheit (12) vorzugsweise ausgebildet ist, das Leuchtmittel (7) an- und auszuschalten und/oder die Leuchtfarbe und/oder die Leuchtkraft des Leuchtmittels (7) zu ändern.
7. Spinnkanne (1) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinheit (12) ausgebildet

- ist, Informationen bezüglich der Menge und/oder zumindest einer Eigenschaft des sich in der Spinnkanne (1) befindlichen Fasermaterials (2) von einer externen Steuerung (13) und/oder einem Sensor (14) zu empfangen und/oder an die externe Steuerung (13) und/oder den Sensor (14) zu senden. 5
8. Kannenboden (5) zur Führung eines strangförmigen Fasermaterials (2) in einem durch eine umlaufende Seitenwandung (3) begrenzten Aufnahme- 10
raum (4) einer zumindest teilweise transparenten Spinnkanne (1), **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kannenboden (5) wenigstens ein Anzeigeelement (6) zum Anzeigen der Menge und/oder zumindest einer Eigenschaft des sich in der Spinnkanne (1) befindlichen Fasermaterials (2) aufweist. 15
9. Kannenboden (5) nach dem vorangegangenen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anzeigeelement (6) als Leuchtmittel (7), insbesondere als 20
Leuchtdiode (8), ausgebildet ist oder eine solche umfasst, wobei die Leuchtfarbe und/oder Leuchtkraft des Leuchtmittels (7) vorzugsweise änderbar ist.
10. Kannenboden (5) nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kannenboden (5) eine elektrische Energieversorgung (9), vorzugsweise in 25
Form eines Akkumulators (10), für das Anzeigeelement (6) aufweist, und/oder dass der Kannenboden (5) eine Ladeeinrichtung (11) zum Aufladen, vorzugsweise zum kontaktlosen Aufladen, des Akkumulators (10) aufweist. 30
11. Kannenboden (5) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kannenboden (5) eine 35
Steuereinheit (12) aufweist, die mit dem Anzeigeelement (6) in Wirkverbindung steht.
12. Kannenboden (5) nach dem vorangegangenen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinheit (12) ausgebildet ist, Informationen bezüglich der Menge und/oder zumindest einer Eigenschaft des sich in der Spinnkanne (1) befindlichen 40
Fasermaterials (2) von einer externen Steuerung (13) und/oder einem Sensor (14) zu empfangen und/oder an die externe Steuerung (13) und/oder den Sensor (14) zu senden. 45
13. Spinnereimaschine, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spinnereimaschine eine elektrische Schnittstelle (16) aufweist, die ausgebildet ist, mit dem Anzeigeelement (6) und/oder der Steuereinheit (12) und/oder dem Akkumulator (10) einer Spinnkanne (1) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7 zusammenzuwirken. 50
55
14. Spinnereimaschine nach dem vorangegangenen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schnittstelle (16) mit einer Steuerung (13) der Spinnereimaschine in Wirkverbindung steht, wobei die Steuerung (13) ausgebildet ist, das Anzeigeelement (6) über die Schnittstelle (16) zu steuern und/oder Informationen von der Steuereinheit (12) der Spinnkanne (1) zu empfangen und/oder an diese zu senden.
15. Spinnereimaschine nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schnittstelle (16) ausgebildet ist, den Akkumulator (10) der Spinnkanne (1), insbesondere kontaktlos, mit elektrischer Energie zu speisen.

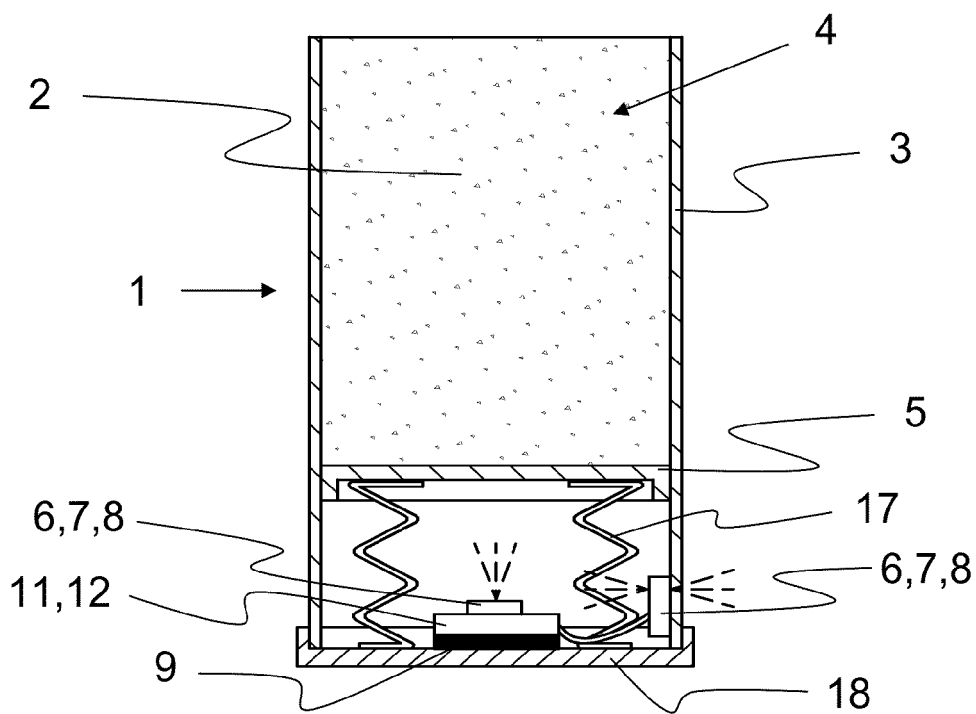


Fig. 1

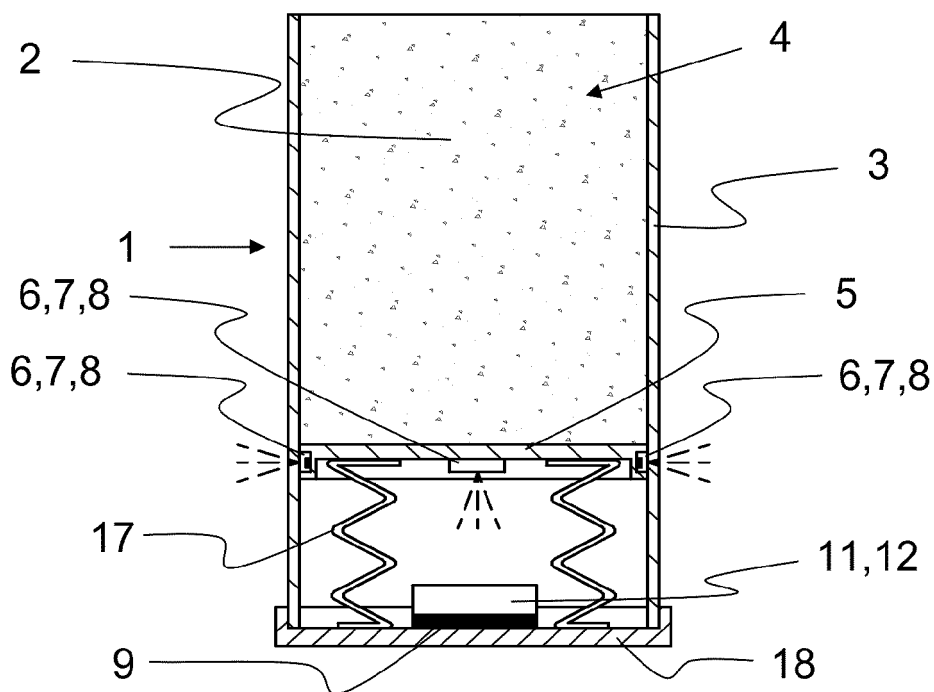


Fig. 2

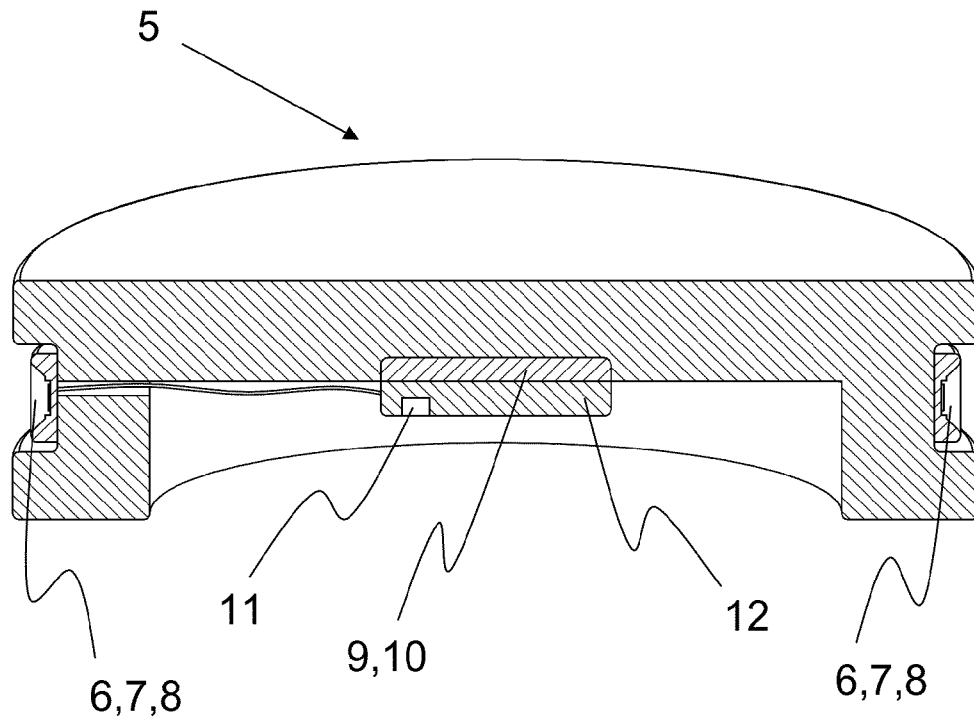


Fig. 3

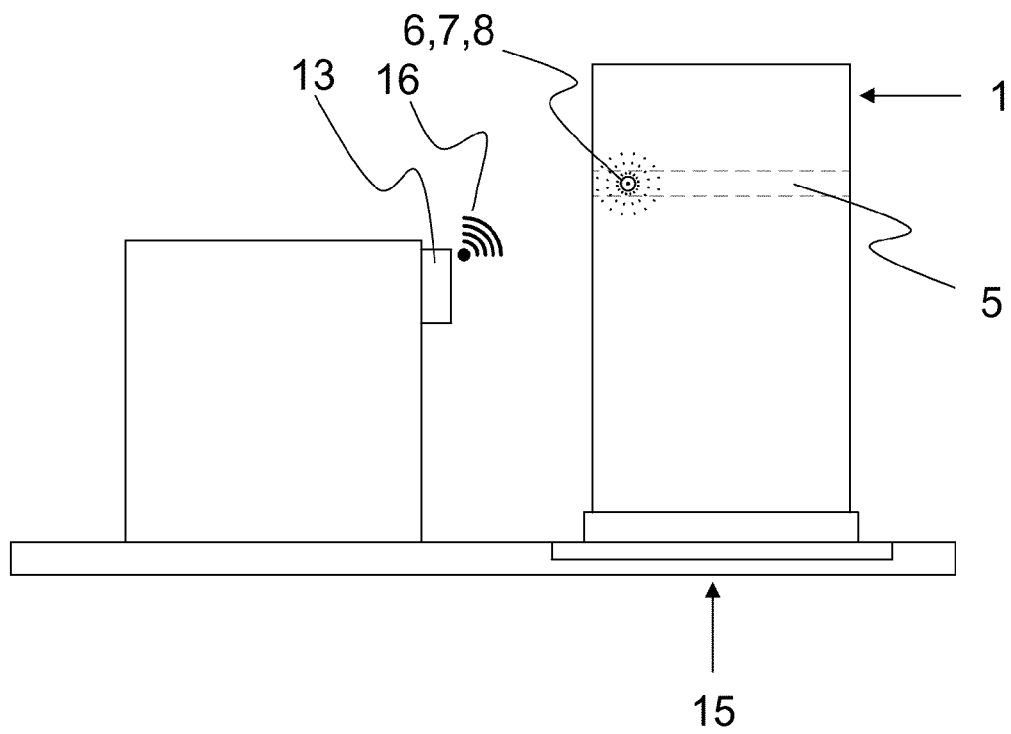


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 18 9602

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X A	CN 202 765 975 U (BAOLIJIA ANHUI TEXTILE CO LTD) 6. März 2013 (2013-03-06) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1,3,8 2,4-7, 9-15	INV. B65H75/16 B65H75/18
X	US 5 575 040 A (LEIFELD FERDINAND [DE] ET AL) 19. November 1996 (1996-11-19) * Spalte 4, Zeile 54 - Spalte 5, Zeile 20; Abbildungen 1, 3, 7 *	1,8,13, 14	
X	DE 41 09 662 A1 (TRUETZSCHLER & CO [DE]) 24. September 1992 (1992-09-24) * Spalte 5, Zeilen 34-39; Abbildung 7 *	1,2,8,9	
A,D	CN 204 454 083 U (ZHANGJIAGANG BAISHUO TEXTILE CO LTD) 8. Juli 2015 (2015-07-08) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1,8,13	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 3. Dezember 2019	Prüfer Pussemier, Bart
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	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 19 18 9602

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

03-12-2019

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CN 202765975 U	06-03-2013	KEINE	
US 5575040 A	19-11-1996	CH 691476 A5 CN 1161303 A DE 19611500 A1 FR 2736905 A1 GB 2303381 A JP H09105025 A US 5575040 A	31-07-2001 08-10-1997 23-01-1997 24-01-1997 19-02-1997 22-04-1997 19-11-1996
DE 4109662 A1	24-09-1992	CH 685819 A5 DE 4109662 A1 JP H0578014 A	13-10-1995 24-09-1992 30-03-1993
CN 204454083 U	08-07-2015	KEINE	

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- CN 204454083 U [0007]