(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 4 461 683 A1**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
13.11.2024 Patentblatt 2024/46

(21) Anmeldenummer: **24171845.1**

(22) Anmeldetag: **23.04.2024**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B65H 54/553 *(2006.01)* ***B65H 65/00*** *(2006.01)*

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B65H 54/553; B65H 65/00; B65H 2701/31

(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 ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
GE KH MA MD TN

(30) Priorität: **11.05.2023 LU 504192**

(71) Anmelder: **Saurer Spinning Solutions GmbH & Co. KG**
52531 Übach-Palenberg (DE)

(72) Erfinder:
- **Junker, Alexander**
  50858 Köln (DE)
- **Kaspers, Stephan**
  41748 Viersen (DE)
- **Wassen, Harald**
  41366 Schwalmtal (DE)
- **Schiffers, Philipp**
  41812 Erkelenz (DE)

(74) Vertreter: **Morgenthum-Neurode, Mirko**
Saurer Spinning Solutions GmbH & Co. KG
Patentabteilung
Carlstraße 60
52531 Übach-Palenberg (DE)

(54) HÜLSENTELLER

(57) Die Erfindung betrifft einen Hülsenteller (130, 230, 530, 630) ausgebildet zur Anlage und Zentrierung einer Spulenhülse (120), aufweisend
- einen Zentriervorsprung (136); und
- einen Grundkörper (131), insbesondere kreisförmig ausgebildet, weiter insbesondere plattenartig ausgebildet, mit einer Oberflächenseite (133).

Dabei kann der Zentriervorsprung (136) ausgebildet sein, derart, um durch eine Öffnung (125) an einer Stirnseite (124) der Spulenhülse (120) aufgenommen zu werden. Dabei ist der Zentriervorsprung (136) auf der Oberflächenseite (133) des Grundkörpers (131) rotationszentriert angeordnet und ragt von dieser Oberflächenseite (133) ab und ist ausgebildet derart, um die Spulenhülse (120) in einem aufgenommenen Zustand der Spulenhülse (120) zu zentrieren. Dabei weist der Zentriervorsprung (136) eine Mantelfläche auf. Um die Aufnahme einer Spulenhülse (120) an einem Hülsenteller (130, 230, 530, 630) bei einem Übergang von einem Anrotationszustand zu einem Wickelzustand zu verbessern, dadurch die Prozesssicherheit zu erhöhen und dadurch Ressourcen zu sparen, ist vorgesehen, dass dem Zentriervorsprung (136), insbesondere der Mantelfläche des Zentriervorsprungs (136), eine Funktionsvorrichtung zuordenbar oder zugeordnet ist.

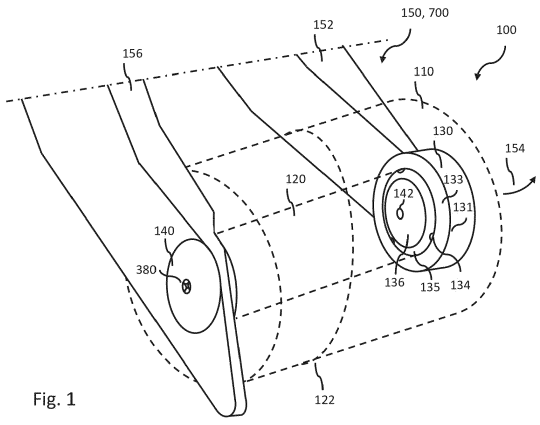


Fig. 1

EP 4 461 683 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Hülsenteller für eine Textilmaschine. Die Erfindung betrifft eine Verschleißvorrichtung. Die Erfindung betrifft eine Textilmaschine. Die Erfindung betrifft weiter einen Spulenrahmen.

[0002] Hülsenteller sind im Bereich der Textilmaschinen, insbesondere von Spinnmaschinen oder Zwirnmaschinen bekannt. Dabei ist bekannt, dass die Hülsenteller ausgestaltet sind, um eine Öffnung einer Stirnseite einer Spulenhülse aufzunehmen für ein Wickeln einer Spule in einem Wickelprozess. Durch die Aufnahme wird die Spule gehaltert und zentriert. Dabei muss die Aufnahme nach einem Anrotationszustand, auch als Anrotationsprozess oder Anrotationsverfahren ausgebildet, durchgeführt werden.

[0003] Ein Anrotationszustand ist dabei ein Zustand, in dem die Spule vorbeschleunigt wird, um eine entsprechend hohe Rotationsgeschwindigkeit aufzunehmen, um die Prozessgeschwindigkeit zu erreichen.

[0004] Die Aufnahme der Spulenhülse hat dabei möglichst unterbrechungsarm zu erfolgen, da ein plötzliches Abbremsen der Spulenhülse bei Kontakt mit dem Hülsenteller bzw. mit einer Aufnahmevorrichtung oder auch Zentriervorrichtung am Hülsenteller zu Beschädigungen am Hülsenteller und/oder an der Spulenhülse führen kann, was sich negativ auf den Wickelprozess auswirken kann oder sogar zu einer Unterbrechung des Wickelprozesses führen kann.

[0005] Damit ist es Aufgabe der Erfindung, einen Spulenwechsel zu vereinfachen. Es ist insbesondere die Aufgabe der Erfindung, die Aufnahme einer Spulenhülse an einem Hülsenteller bei einem Übergang von einem Anrotationszustand zu einem Wickelzustand zu verbessern, dadurch die Prozesssicherheit zu erhöhen und dadurch Ressourcen zu sparen.

[0006] Die Aufgabe wird durch einen Hülsenteller mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Die Aufgabe wird durch eine Funktionsvorrichtung, insbesondere eine Verschleißvorrichtung, mit den Merkmalen des Anspruchs 15 gelöst.

[0007] Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0008] Nach einem Aspekt wird die Aufgabe durch einen Hülsenteller mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0009] Ein Hülsenteller kann ausgebildet sein zur Anlage und Zentrierung einer Spulenhülse. Dabei kann der Hülsenteller einen Zentriervorsprung und einen Grundkörper mit einer Oberflächenseite aufweisen. Dabei ist der Grundkörper insbesondere kreisförmig, weiter insbesondere plattenartig ausgebildet. Der Zentriervorsprung dient insbesondere als Zentriervorrichtung. Der Zentriervorsprung ist insbesondere ausgebildet, derart, um durch eine Öffnung einer Stirnseite der Spulenhülse aufgenommen zu werden. Dabei ist der Zentriervorsprung auf der Oberflächenseite des Grundkörpers rotationszentriert angeordnet und ragt insbesondere von dieser Oberfläche ab. Er ist insbesondere ausgebildet derart, um die Spulenhülse in einem aufgenommenen Zustand der Spulenhülse zu zentrieren. Dabei kann der Zentriervorsprung eine Mantelfläche aufweisen. Dabei kann dem Zentriervorsprung eine Funktionsvorrichtung zuordenbar sein oder zugeordnet sein. Die Funktionsvorrichtung kann dabei insbesondere der Mantelfläche des Zentriervorsprungs zuordenbar sein oder zugeordnet sein. Dadurch können neue Funktionen auf den Zentriervorsprung übertragen werden. Dadurch kann ein Spulenwechsel vereinfacht werden. Dadurch kann die Aufnahme einer Spulenhülse an einem Hülsenteller bei einem Übergang von einem Anrotationszustand zu einem Wickelzustand verbessert werden, dadurch die Prozesssicherheit erhöht werden und dadurch Ressourcen gespart werden.

[0010] Ein Anrotationszustand kann bei einem Spulenwechsel vorliegen, beispielsweise als Zwischenschritt eines Spulenwechselverfahrens. Bei einem solchen Verfahren kann eine volle Spule (bei Erreichen eines vordefinierten Durchmessers) entnommen werden und durch eine leere Spulenhülse ersetzt werden. In einem Anrotationszustand bzw. bei einem entsprechenden Verfahrensschritt kippt mit einem Fadenanlegekopf der Hülsenteller in einem Spulenrahmen der Spinnmaschine. Dadurch kann ein Spalt zwischen dem Hülsenteller und der Spulenhülse ausgebildet werden. In dem hierdurch erzeugten Spalt zwischen gekipptem Hülsenteller und (waagerecht liegendem) Hülsenende (auch als Stirnseite bezeichnet) kann der Faden eingelegt werden. Bei einem Übergang in einen aufgenommenen Zustand der Spulenhülse kann also ein Anlegen der Spulenhülse an die Zentriervorrichtung, insbesondere den Zentriervorsprung erfolgen.

[0011] Hülsenteller können dazu dienen, eine Spulenhülse (bzw. auch eine Spule) zu haltern und zu zentrieren, damit die Spulenhülse mittels des Hülsentellers rotiert werden kann. Der Hülsenteller kann dabei einen Grundkörper aufweisen, der etwa dazu dienen kann, dass der Hülsenteller in einen Spulenspannvorrichtungsarm einsetzbar ist, indem er rotierbar gelagert sein kann. Der Hülsenteller kann einen Zylinder oder Konus aufweisen, auf dem die Spulenhülse zentriert angeordnet werden kann. Dieser Zylinder oder Konus kann als Zentriervorrichtung oder als Zentriervorsprung bezeichnet werden. Dieser kann insbesondere einstückig mit dem Rest des Hülsentellers ausgebildet worden sein, etwa durch ein Spritzgußverfahren.

[0012] Der Hülsenboden kann dabei einer Stirnseite entsprechen, die ausgebildet ist, um Kontakt zur Oberfläche des Hülsentellers aufzunehmen. Die Oberfläche des Hülsentellers kann insbesondere als Kunststoffoberfläche ausgebildet sein. Beim Fadenanlegen auf der vorbeschleunigten Spulenhülse, wie es oben beschrieben ist, kann der Hülsenteller durch einen Fadenanlegekopf gekippt werden, um den anzulegenden Faden zwischen Spulenhülse und Hülsenteller zu führen. Es kann Ausführungsformen geben, in denen die Spulenhülse mit einem Anlagebereich, insbesondere nur mit einem Punktkontakt, auf dem Hülsenteller aufliegt. Dennoch kann es bei ausreichendem Druck durch die Spulenhülse zu einer Verformung der Spulenhülse kommen, wodurch nicht mehr nur von einem mathematischen Punkt zu sprechen ist, sondern eine Auflagefläche ausgebildet wird. Bei der Spulenhülse handelt es sich um einen, insbesondere zylindrisch

ausgebildeten, Trägerkörper, auf dem die Spule aufgetragen werden kann. Für den Auftrag der Spule (in anderen Worten: für das Ausbilden der Spule) kann die Hülse zwischen zwei Hülsentellern gelagert sein. Dabei können die beiden Hülsenteller jeweils einem Arm eines Spulenrahmens zugeordnet sein, indem sie rotierend gelagert sein können. Die Spulenhülse wird dann durch einen Reibungskontakt mit der Stirnseite, bzw. mit deren Rand, und der Oberfläche des Hülsentellers simultan zum Hülsenteller in einem aufgenommenen Zustand rotiert. Dabei ist es möglich, dass ein Faden zwischen der Stirnseite, bzw. dem Rand, und der Oberfläche des Hülsentellers eingeklemmt wird, in einem aufgenommenen Zustand der Spulenhülse. Dadurch ist es möglich, dass der Faden zwischen zwei Punkten in den jeweiligen Randbereichen der Spulenhülse eingeklemmt wird, wodurch der Faden innerhalb des randseitigen (auch stirnseitigen) Kreisquerschnitts der Spulenhülse eine Schnittlinie durch den Kreisquerschnitt ausbildet. Dadurch ist es möglich, den Faden relativ zu diesem Kreisquerschnitt zu fixieren, wodurch eine Rotation der Querschnittlinie durch den Fadenbereich durchführbar ist. Dadurch kann ein nachgeführter Faden auf die Spulenhülse bzw. auf die sich bildende Spule aufgewickelt werden.

[0013] Der Hülsenteller, aber auch der Zentriervorsprung können rotationssymmetrisch ausgebildet sein. Dabei bezieht sich rotationssymmetrisch insbesondere auf die mathematische Definition der Rotationssymmetrie. Dabei kann eine einfache rotationssymmetrische Form etwa eine Kreisform sein, die die frontale Oberfläche, die der Stirnseite der Spulenhülse in einem angelegten Zustand gegenübersteht, ausbildet.

[0014] Die Funktionsvorrichtung kann dabei insbesondere nachrüstbar ausgebildet sein. Dadurch kann sie dem Zentriervorsprung nachträglich zugeordnet werden. Dadurch können neue Funktionalitäten auf den Zentriervorsprung übertragen werden. Dabei kann eine Funktionsvorrichtung eine Mantelfläche aufweisen, die einer Mantelfläche des Zentriervorsprungs zugeordnet werden kann. Dabei kann die Funktionsvorrichtung einen Innenradius und einen Außenradius aufweisen, wobei eine Mantelfläche am Innenradius mit einer Mantelfläche des Zentriervorsprungs in Kontakt bringbar ist und wobei eine Mantelfläche am Außenradius mit einer Spulenhülse bei deren Aufnahme in Kontakt bringbar ist. Dadurch können an einem Zentriervorsprung verschiedene Arten von Spulenhülsen angeordnet werden. Dabei kann eine Nachrüstung derart erfolgen, um in einem aufgebauten und betriebsbereiten Zustand der Textilmaschine, insbesondere Spinnmaschine, wie sie insbesondere an anderer Stelle beschrieben ist, verschiedene Spulenhülsen einzusetzen, ohne dabei einen kompletten Tausch der Hülsenteller oder der Spulenrahmen durchführen zu müssen.

[0015] In anderen Worten ausgedrückt, kann eine Art Hülsenteller vorgelegt werden, der zusammen mit einer weiteren Vorrichtung nachgerüstet werden kann, um den zuvor beschriebenen Spulenrahmen an verschiedene Hülseninnendurchmesser anzupassen. Dies kann dabei insbesondere derart erfolgen, ohne den gesamten Spulenrahmen oder Spulenrahmenarm und etwaige darin angeordnete (hochpräzise) Kugellager ausbauen zu müssen. Dadurch wird der Tausch zwischen verschiedenen Spulenhülsenarten erleichtert. Auch können dadurch die Kosten, insbesondere Materialkosten, eines Tausches reduziert werden.

[0016] Nach einem Aspekt kann die Funktionsvorrichtung ausgebildet sein als mindestens eines von einer Fadenführung, die der Mantelfläche zuordenbar ist, und/oder einer Verschleißvorrichtung, die der Mantelfläche an einer Basis des Zentriervorsprungs zuordenbar ist oder zugeordnet ist. Dadurch kann eine neue Funktionalität auf den Hülsenteller übertragen werden. Dadurch kann ein Spulenhülsenwechsel einfacher gestaltet werden und dadurch kann eine Prozesssicherheit verbessert werden.

[0017] Eine Fadenführung kann dabei derart ausgestaltet sein, dass sie einen Faden führt, wenn der Hülsenteller in einem Anrotationszustand der Spulenhülse rotiert. Dabei wird der Faden in der Fadenführung insbesondere angelagert, um nicht auf direktem Weg über die Oberfläche des Zentriervorsprungs durch den Spalt zwischen dem Hülsenteller und der Hülsenstirnseite in einer gekippten Konfiguration der Spulenhülse geführt zu werden. Dabei kann der Faden in einer ersten Richtung auf die Fadenführung zulaufen und diese kontaktieren. Dabei kann der Faden einen Bereich der Fadenführung umlaufen, insbesondere mindestens um einen Teil eines Umfangs des Zentriervorsprungs herum. Der Faden kann in einer zweiten Richtung wieder aus dem Kontaktbereich der Fadenführung auslaufen. Dadurch kann die Fadenführung auch als Umlenkeinrichtung fungieren. Die Fadenführung ermöglicht es bei höheren Abzugsgeschwindigkeiten oberhalb von insbesondere 300 m/min, wie an anderer Stelle beschrieben, auf einer vorbeschleunigten Spulenhülse eine sichere Fadenreserve zu generieren und ein Wickeln des Fadens zwischen Spulenhülse und Hülsenteller zu verhindern. Dadurch wird die Prozesssicherheit verbessert und es können die Standzeiten reduziert werden. Dadurch werden der Ressourcenaufwand reduziert und die Kosten gesenkt.

[0018] Gemäß einer Ausführungsform kann vorgesehen sein, dass die Fadenführung einer Mantelfläche des Zentriervorsprungs zuordenbar ist, indem sie an der Mantelfläche des Zentriervorsprungs angeordnet ist. Gemäß anderer Ausführungsformen kann die Fadenführung nicht ein Teil der Mantelfläche des Zentriervorsprungs sein bzw. nicht an dieser angeordnet sein, sondern die Fadenführung kann der Mantelfläche zugeordnet sein, wie an anderer Stelle beschrieben.

[0019] In einer Ausführungsform kann die Fadenführung mindestens einen Haken aufweisen. Alternativ oder zusätzlich kann die Fadenführung einen ersten Kontaktbereich mit dem Faden aufweisen und einen zweiten Kontaktbereich mit dem Faden aufweisen, derart, dass der Faden zwischen den beiden Kontaktbereichen geführt werden kann.

[0020] Die Verschleißvorrichtung, insbesondere als Verschleißring ausgebildet, kann dabei derart ausgebildet und

angeordnet sein, um mit einem stirnseitigen Rand der aufzunehmenden Spulenhülse in einem Anlagebereich angelegt zu werden. Dabei kann die Verschleißvorrichtung derart den Hülsenteller umlaufen, dass der Anlagebereich in einem Anrotationszustand der Spulenhülse in der Verschleißvorrichtung verortet bleibt. Dadurch, dass der Anlagebereich (entsprechendes gilt auch für eine Punktberührung) im Bereich der Verschleißvorrichtung verbleibt, kann der Hülsenteller nicht beschädigt werden. Dazu kann die Verschleißvorrichtung insbesondere ausgebildet sein, um einen geringeren Verschleiß aufzuweisen, als es das Material des übrigen Hülsentellers unter gleichen Bedingungen tun würde.

[0021] Nach einem Aspekt kann die Kegelstumpfmantelfläche die Mantelfläche des Zentriervorsprungs sein. Dabei ist die Kegelstumpfmantelfläche insbesondere derart ausgebildet und angeordnet, um einer Innenseite einer Spulenhülse in einem aufgenommenen Zustand der Spulenhülse zugewandt zu sein. Dabei kann eine Fadenführung in einem Bereich der Mantelfläche derart angeordnet und ausgebildet sein, um einen Faden bei einem Anrotieren der Spulenhülse zu führen und um den Faden im aufgenommenen Zustand der Spulenhülse zwischen der Stirnseite der Spulenhülse und dem Grundkörper zu klemmen. Dadurch kann die Halterung des Fadens in einem aufgenommenen Zustand von einer Halterung des Fadens in einem Anrotationszustand getrennt werden. Dadurch kann die Halterung des Fadens in beiden Konfigurationen verbessert werden, insbesondere indem der Fadenverlauf im Bereich des Hülsentellers getrennt von der Spulenhülsenanlagerung gehaltert werden kann. Es ist insbesondere möglich, dass die Spulenhülse in einem Anrotationszustand relativ zum Hülsenteller bewegt wird. Dies kann dadurch herrühren, dass der Hülsenteller eine größere Masse und damit eine größere Massenträgheit aufweist als die Spulenhülse. Durch das Haltern des Fadens in / an einer Fadenführung kann verhindert werden, dass der Faden in den Kontaktbereich (auch Anlagebereich, insbesondere Punktkontakt) zwischen der Spulenhülse und dem Hülsenteller gerät. Dies kann dabei insbesondere die Gefahr reduzieren, dass das Verfahren unterbrochen werden muss, etwa um einen neuen Faden einzuziehen, weil er bei der Anrotation kaputtgerieben worden ist. Dadurch ist es möglich, die Prozesssicherheit zu erhöhen. Dadurch können der Ressourcenaufwand reduziert und die Kosten gesenkt werden.

[0022] Dem Zentriervorsprung kann eine Kegelstumpfmantelfläche zugeordnet sein. Dadurch kann eine Kegelstumpfmantelfläche an die Innenseite einer Spulenhülse angelagert werden. Dies erlaubt einen schrittlosen (unterbrechungslosen) Übergang von einem Anrotationszustand in einen angelegten Zustand (auch als aufgenommener Zustand zu bezeichnen) der Spulenhülse. Dadurch wird etwa die Gefahr eines Verkantens verringert. Dadurch kann die Gefahr für Beschädigungen an der Spulenhülse und/oder am Hülsenteller reduziert werden. Dabei kann eine kegelstumpfartige Ausgestaltung des Zentriervorsprungs derart sein, dass die Spulenhülse an die Basis des Zentriervorsprungs geführt wird, also insbesondere ohne zuerst mit der Oberflächenseite des Zentriervorsprungs in Kontakt zu kommen. Dadurch kann das Risiko eines Verkantens verringert werden.

[0023] Dem Zentriervorsprung kann eine Kegelstumpfmantelfläche zugeordnet sein, wobei der Zentriervorsprung dabei selbst eine Mantelfläche aufweisen kann. Diese kann insbesondere derart ausgebildet sein, dass sie mindestens in einem Bereich der Mantelfläche die Hülseninnenseite kontaktieren kann, wenn die Spulenhülse aufgenommen ist, um die Spule auszubilden, wie oben beschrieben. Dabei kann in einer Ausführungsform die Mantelfläche des Zentriervorsprungs selbst als Kegelstumpfmantelfläche ausgebildet sein. Damit fallen in einer derartigen Ausführungsform die Mantelfläche des Zentriervorsprungs und die Funktion der Kegelstumpfmantelfläche zusammen. In anderen Worten kann man sagen, dass die Mantelfläche des Zentriervorsprungs in einer solchen Ausführungsform eine Kegelstumpfmantelfläche ist.

[0024] In anderen Worten und zusammengefasst heißt das, dass in einer Ausführungsform der Hülsenteller zur Anlage und Zentrierung einer Spulenhülse ausgebildet sein kann. Dabei kann der Hülsenteller einen kegelstumpfartig ausgebildeten Zentriervorsprung zur Aufnahme durch eine Öffnung einer Stirnseite der Spulenhülse aufweisen. Der Zentriervorsprung kann auf einer Oberflächenseite eines kreisförmigen, insbesondere plattenartig ausgebildeten Grundkörpers mittig angeordnet sein und von dieser Oberflächenseite abragen. Die Grundseite des kegelstumpfartig ausgebildeten Zentriervorsprungs kann einen Außendurchmesser aufweisen, welcher einem Innendurchmesser der Stirnseite der Spulenhülse entsprechen kann. Durch die kegelstumpfartige Ausgestaltung des Zentriervorsprungs kann ermöglicht werden, dass die Spulenhülse beim Übergang von einer gekippten Konfiguration - relativ zum Hülsenteller gekippt - in eine angelegte Konfiguration übergehen kann, wobei die Hülseninnenseite durch den Kegelstumpf bzw. durch dessen Kegelstumpfmantelfläche führbar ist. Dadurch wird die Gefahr eines Verkantens verringert und die Prozesssicherheit erhöht, was wiederum die Kosten reduzieren kann.

[0025] Es können auch Ausführungsformen vorliegen, die keine kegelstumpfartige Ausgestaltung des Zentriervorsprungs aufweisen, bei denen jedoch eine oder mehrere Merkmale der im Folgenden beschriebenen Ausgestaltungen implementiert sind. Dadurch können, wie im Folgenden jeweils noch im Detail beschrieben, auch die Gefahr einer Unterbrechung eines Spulentauschverfahrens und/oder eines Produktionsverfahrens reduziert werden. Insbesondere kann einer Mantelfläche - unabhängig davon, ob diese selbst eine Kegelstumpfmantelfläche ist oder ob diese anders ausgebildet ist - des Zentriervorsprungs eine Kegelstumpfmantelfläche zugeordnet werden, beispielsweise indem eine entsprechend ausgebildete, wie an anderer Stelle beschriebene Vorrichtung eingefügt wird, die die Mantelfläche des Zentriervorsprungs ergänzen kann. Dadurch kann es möglich sein, das Merkmal der Kegelstumpfmantelfläche auf einen Zentriervorsprung zu übertragen, der selbst keine entsprechende Kegelstumpfform aufweist. Es kann möglich sein,

dass eine Spule gehaltert werden kann, die einen größeren Innendurchmesser aufweist, indem lediglich eine Vorrichtung getauscht werden kann, ohne aber den ganzen Hülsenteller zu tauschen. Dadurch lassen sich auch verschiedene Spulenhülsen durch einen Hülsenteller haltern.

[0026] Das Anrotieren der Spulenhülse, wie auch der aufgenommene Zustand der Spulenhülse, sind dabei insbesondere wie eingehend beschrieben zu verstehen. Eine Abzugsgeschwindigkeit beim Rotorspinnen kann zwischen 200 m/min und 400 m/min, weiter insbesondere zwischen 250 m/min und 350 m/min, weiter insbesondere bei maximal 300 m/min liegen. Beim Luftspinnen können höhere Abzugsgeschwindigkeiten zwischen 500 m/min und 700 m/min, insbesondere zwischen 550 m/min und 650 m/min, weiter insbesondere von maximal 600 m/min liegen. Hierzu können Wickelwelle und Spulenhülse vorbeschleunigt werden. Durch die höhere Dynamik im Fadenlauf kann ein vorzeitiges Mitreißen des im Spalt zwischen Hülsenteller und Spulenhülse eingelegten Fadens erfolgen und in Folge keine ordnungsgemäße Fadenreserve auf die Spulenhülse gewickelt werden.

[0027] Der Zentriervorsprung kann eine Oberfläche aufweisen, die in einem angelagerten Zustand der Spulenhülse insbesondere (weitestgehend) parallel zu einer aufgenommenen Stirnseite der Spulenhülse zu liegen kommen kann, bei Anlagerung der Hülsenstirnseite an die Oberflächenseite des Grundkörpers.

[0028] Nach einem Aspekt kann die Fadenführung eine Nut sein, die ausgebildet und angeordnet ist derart, um in einem Bereich der umlaufenden Nut einen Faden aufzunehmen und zu führen. Diese Nut kann der Mantelfläche derart zuordenbar sein, um diese derart zu umlaufen, um den Faden bei einem Anrotieren der Spulenhülse zu führen und um den Faden im aufgenommenen Zustand der Spulenhülse zwischen der Stirnseite der Spulenhülse und dem Grundkörper zu klemmen. Hier kann die Fadenführung und die in beiden Konfigurationen der Spulenhülse - verkippt und angelegt - vorgesehene Halterung des Fadens wieder getrennt erfolgen. Dadurch wird die Halterung des Fadens verbessert, weshalb auch die Gefahr eines Durchscheuerns des Fadens, wie sie zuvor beschrieben worden ist, reduziert werden kann. Dadurch kann die Prozesssicherheit verbessert werden und potenzielle Standzeiten werden reduziert. Dadurch können Ressourcen eingespart werden.

[0029] Das Anrotieren der Spulenhülse, wie auch der aufgenommene Zustand der Spulenhülse, sind dabei insbesondere wie eingehend beschrieben zu verstehen.

[0030] Die Nut kann der Mantelfläche des Zentriervorsprungs zuordenbar sein. Zuordenbar kann dabei derart verstanden werden, dass die Nut eine funktionale Beziehung zur Mantelfläche des Zentriervorsprungs einnimmt. Dabei kann in Ausführungsformen die Nut als eine Materialausnehmung gestaltet sein, insbesondere als ein Einschnitt, der in der Mantelfläche des Zentriervorsprungs umläuft. Dabei ist die Nut insbesondere direkt in der Mantelfläche des Zentriervorsprungs angeordnet. Dadurch kann der Faden in dieser Nut in einem Bereich geführt werden. Dadurch verläuft der Faden insbesondere nicht entlang einer direkten Schnittlinie über die Oberfläche des Zentriervorsprungs durch einen Spalt zwischen einer Oberfläche des Zentriervorsprungs und der verkippten Spulenhülsenstirnseite. Vielmehr kann der Faden versetzt zu dieser direkten Schnittlinie verlaufen, indem er in die Nut in einem Bereich eintritt und in einem anderen Bereich aus der Nut wieder austritt. Dabei kann der Faden in einer ersten Richtung auf die Nut zulaufen und in diese eintreten. Dabei kann der Faden einen Bereich der Nut durchlaufen, insbesondere mindestens um einen Teil eines Umfangs des Zentriervorsprungs herum. Der Faden kann in einer zweiten Richtung wieder aus dem Kontaktbereich der Nut auslaufen. Dadurch kann die Nut auch als Umlenkeinrichtung fungieren.

[0031] In Ausführungsformen kann die Nut nicht eine Materialausnehmung der Mantelfläche des Zentriervorsprungs sein, sondern die Nut kann eine Materialausnehmung einer Mantelfläche sein, wobei die Mantelfläche, die die Nut trägt, dem Zentriervorsprung zugeordnet ist, wie an anderer Stelle beschrieben.

[0032] Nach einem Aspekt kann die um die Mantelfläche umlaufende Nut am Übergang der Mantelfläche zur Oberflächenseite des Grundkörpers ausgebildet sein und/oder die um die Mantelfläche umlaufende Nut kann mindestens teilweise als eine Vertiefung in der Kegelstumpfmantelfläche des Zentriervorsprungs ausgebildet sein, derart, um die Nut als Vertiefung in der Mantelfläche auszubilden. Dadurch kann der Faden an zwei Kontaktbereichen geführt werden, was insbesondere zu einer verbesserten Fadenführung in einem Hülsenteller in einem Arm eines Spulenrahmens führt. Dadurch kann die Lage des Fadens in der Nut eine verbesserte Höheneinstellung eines Fadenanlegekopfes bedingen. Dabei kann eine geringere Spannung auf den Faden ausgeübt werden. Dadurch wird ein geringerer Materialstress in den Faden eingeführt, wodurch die Gefahr reduziert werden kann, dass der Faden reißt. Dadurch kann die Prozesssicherheit verbessert werden und potenzielle Standzeiten werden reduziert. Dadurch können Ressourcen eingespart werden.

[0033] Dabei kann der Ausdruck "am Übergang der Mantelfläche zur Oberflächenseite des Grundkörpers" insbesondere derart verstanden werden, als der Bereich, in dem Zentriervorsprung und Oberflächenseite des Grundkörpers ineinander übergehen und/oder einander kontaktieren. Dabei kann ein Kontaktieren insbesondere dann vorliegen, wenn die Mantelfläche mit der Nut nicht einstückig mit dem Zentriervorsprung ausgebildet ist, sondern wie an anderer Stelle beschrieben ist, die Mantelfläche mit der Nut der Mantelfläche des Zentriervorsprungs zugeordnet ist.

[0034] Durch eine umlaufende Nut im Konus des Hülsentellers kann der Faden oberhalb des Klemmbereichs (auch Anlegebereich oder Kontaktbereich; der Bereich oberhalb des Klemmbereichs kann auch als Spalt bezeichnet werden) zwischen Spulenhülse und Hülsenteller verlaufen. Beim Vorbeschleunigen der Spulenhülse bleibt der Faden insbeson-

dere oberhalb des Klemmbereichs in der Nut des rotierenden Hülsentellers, bis der Spalt geschlossen wird.

[0035] Nach einem Aspekt kann die Oberflächenseite des Grundkörpers eine Verschleißvorrichtung aufweisen. Diese kann insbesondere als ein Verschleißbereich ausgebildet sein. Weiter insbesondere kann die Verschleißvorrichtung als Verschleißring ausgebildet sein. Die Verschleißvorrichtung kann ausgebildet sein, um an der Basis der Mantelfläche angeordnet zu werden oder an der Basis der Mantelfläche angeordnet zu sein, um mit einem stirnseitigen Rand der aufzunehmenden Spulenhülse in einem Anlagebereich angelegt zu werden. Dabei kann die Verschleißvorrichtung derart den Hülsenteller umlaufen, dass der Anlagebereich in einem Anrotationszustand der Spulenhülse in einem Verschleißbereich der Verschleißvorrichtung verortet bleibt. Dadurch kann ein Verschleiß des Hülsentellers reduziert werden, wodurch die Standzeiten reduziert werden, was Ressourcen spart und Kosten reduziert.

[0036] Eine Eignung, um an der Basis der Mantelfläche angeordnet zu werden, bezieht sich dabei insbesondere auf eine Nachrüstbarkeit der Funktionsvorrichtung, insbesondere als Verschleißvorrichtung ausgebildet. Nach Nachrüstung kann von einem angeordnet sein gesprochen werden.

[0037] Zwischen verkipptem Hülsenteller und Spulenhülse im Anrotationszustand findet zu dieser Zeit insbesondere nur eine Berührung in einem Anlagebereich statt, insbesondere findet nur eine Punktberührung statt. Dabei kann auch eine Verformung der Spulenhülse insofern einsetzen, dass nicht mehr nur von einer Punktberührung im mathematischen Sinne auszugehen ist. Vielmehr kann auch ein Anlagebereich ausgebildet sein, der eine Flächenausdehnung aufweist. Bei hohen Produktionsgeschwindigkeiten kann die Spulenhülse insbesondere vor dem eigentlichen Anlegen des Fadens vorbeschleunigt werden.

[0038] Die Abzugsgeschwindigkeit beim Rotorspinnen ist insbesondere wie an anderer Stelle beschrieben. Diese kann insbesondere max. 300 m/min betragen. Die Abzugsgeschwindigkeiten beim Luftspinnen sind insbesondere wie an anderer Stelle beschrieben. Diese können höher sein als bei einem Rotorspinnen. Die höheren Abzugsgeschwindigkeiten können insbesondere bis zu 600 m/min erfordern. Hierzu können Wickelwelle und Spulenhülse vorbeschleunigt werden, wie an einer anderen Stelle beschrieben. Durch die hohe Vorbeschleunigung der Spulenhülse und dem Punktkontakt und/oder dem Anlagebereich zwischen Spulenhülse und Hülsenteller kann ein erhöhter Verschleiß an der Kontaktfläche des Hülsentellers entstehen. Insbesondere durch die Massenträgheit des Hülsentellers dreht sich die angetriebene Spulenhülse auf dem noch stehenden oder deutlich langsamer drehenden Hülsenteller. In anderen Worten ausgedrückt, bewegt sich der Anlegebereich insbesondere auf einer Kreisbahn um die Rotationsachse des Hülsentellers. Dadurch kann in einem Bereich des Hülsentellers, auf dem eigentlich der Hülsenboden aufliegen sollte, eine Verschleißspur, insbesondere eine Verschleißnut ausgebildet werden, durch einen Verschleiß. Die Spulenhülse kann dann nicht mehr vollständig durch den Spulenrahmen geklemmt werden und es entsteht insbesondere während der Garnproduktion mehr Schlupf zwischen Spulenhülse und Hülsenteller, wodurch es möglich ist, dass der Verschleiß des Hülsentellers schneller fortschreitet und dieser vorzeitig zu ersetzen ist.

[0039] Die Verschleißvorrichtung, insbesondere als Verschleißring ausgebildet, kann dabei derart ausgebildet und angeordnet sein, um mit einem stirnseitigen Rand der aufzunehmenden Spulenhülse in einem Anlagebereich angelegt zu werden. Dabei kann die Verschleißvorrichtung derart den Hülsenteller umlaufen, dass der Anlagebereich in einem Anrotationszustand der Spulenhülse in der Verschleißvorrichtung verortet bleibt. Dadurch, dass der Anlagebereich (entsprechendes gilt auch für eine Punktberührung) im Bereich der Verschleißvorrichtung verbleibt, kann der Hülsenteller nicht beschädigt werden. Dazu kann die Verschleißvorrichtung insbesondere ausgebildet sein, um einen geringeren Verschleiß aufzuweisen, als es das Material des übrigen Hülsentellers unter gleichen Bedingungen tun würde.

[0040] Nach einem Aspekt kann die, insbesondere rotationssymmetrisch ausgebildete, Verschleißvorrichtung in eine der Form der Verschleißvorrichtung entsprechende Vertiefung der Oberflächenseite des Grundkörpers eingelassen sein. Dadurch kann die Verschleißvorrichtung einen Verschleiß des Hülsentellers reduzieren und die Lebenszeit des Hülsentellers verbessern. Dadurch kann die Standzeit reduziert werden. Dadurch können Ressourcen gespart und die Kosten gesenkt werden.

[0041] Alternativ oder zusätzlich kann die Verschleißvorrichtung auswechselbar ausgebildet sein. Dadurch kann der Wechsel der Verschleißvorrichtung erleichtert werden. Dadurch kann die Standzeit reduziert werden. Dadurch können Ressourcen gespart und die Kosten gesenkt werden.

[0042] Die Verschleißvorrichtung kann in einen (kostengünstigen) Werkstoff eingelegt und/oder von diesem umspritzt sein. Dabei kann in einer Ausführungsform eine Verschleißvorrichtung, insbesondere als ein Verschleißring ausgebildet, aus Stahl ausgebildet sein, der auf den Hülsenteller aus (kostengünstigem) Werkstoff aufgeklebt werden kann.

[0043] In einer Ausführungsform kann die Verschleißvorrichtung, insbesondere als ein Verschleißring ausgebildet, aus Stahl ausgebildet sein und austauschbar an dem Hülsenteller aus (kostengünstigem) Werkstoff befestigt sein.

[0044] Eine Befestigung kann durch mindestens eine Befestigungsvorrichtung ermöglicht werden. Eine Befestigungsvorrichtung kann etwa Magnete und/oder Clips umfassen. Dadurch kann die Verschleißvorrichtung, insbesondere als ein Verschleißring ausgebildet, einfach ausgetauscht werden. Insbesondere kann ein Austausch ohne Demontage des Hülsentellers erfolgen. Dadurch kann das (verhältnismäßig teure) Kugellager in der Spinnstelle verbleiben. Dadurch können Ressourcen gespart werden und die Kosten reduziert werden. Gleiches kann durch eine Reduktion der Standzeiten erreicht werden.

[0045] Nach einem Aspekt kann ein Kragen auf einer Grundfläche der Verschleißvorrichtung ausgebildet sein, der derart ausgebildet ist, um in einem montierten Zustand der Verschleißvorrichtung die Kragenmantelfläche der Mantelfläche des Zentriervorsprungs zuzuordnen. Dabei kann der Bereich des Kragens, der an der Grundseite des Zentriervorsprungs einen äußeren Durchmesser aufweist, dem Innendurchmesser einer Stirnseite der Spulenhülse entsprechen, um die Spulenhülse in einem angelegten Zustand zu zentrieren. Dadurch kann die Anpassung des Durchmessers des Zentriervorsprungs an den Innendurchmesser verschiedener Spulenhülsen angepasst werden.

[0046] Ein Kragen ist dabei insbesondere eine um den inneren Radius einer Verschleißvorrichtung umlaufende Struktur, die ausgebildet ist, um entlang der Rotationsachse des Hülsentellers von der hülsenseitigen Oberfläche der Verschleißvorrichtung vorzukragen. Die Kragenmantelfläche kann insbesondere eine Kegelstumpfmantelfläche sein. Durch Anordnen des Kragens kann somit dessen Kegelstumpfmantelfläche der Mantelfläche des Zentriervorsprungs zugeordnet werden.

[0047] Als Grundseite des Zentriervorsprungs ist dabei insbesondere die Fläche zu verstehen, die von der Mantelfläche des Zentriervorsprungs eingeschlossen wird, am Übergang zu der Oberflächenseite des Grundkörpers. Der Begriff "Zuordnen" ist insbesondere wie an anderer Stelle beschrieben zu verstehen. Ein Zuordnen kann dabei eine Verbindung in Form einer Verbindung sein, wie einem festen, insbesondere strukturellen Verbinden und/oder einem Anordnen an der Struktur, der etwas zugeordnet ist. Alternativ kann darunter auch eine funktionale Zuordnung verstanden werden. Dabei kann es sich insbesondere um eine Kombination mehrerer Elemente und/oder Vorrichtungen handeln, die zusammen einander derart zugeordnet werden, um eine bestimmte Funktion und/oder ein bestimmtes Merkmal zu realisieren.

[0048] Nach einem Aspekt kann die Verschleißvorrichtung eine Fadenführung aufweisen, die ausgebildet und angeordnet ist, derart, um in einem montierten Zustand der Verschleißvorrichtung einen Faden aufzunehmen und zu führen, um den Faden beim Anrotieren der Spulenhülse zu führen und um den Faden im aufgenommenen Zustand der Spulenhülse zwischen der Stirnseite der Spulenhülse und dem Grundkörper zu klemmen. Dadurch kann eine Einheit aus der Fadenführung und der Verschleißvorrichtung ausgebildet werden. Dadurch kann die Halterung des Fadens verbessert werden, weshalb auch die Gefahr eines Durchscheuerns des Fadens, wie sie zuvor beschrieben worden ist, reduziert werden kann. Dadurch kann die Prozesssicherheit verbessert werden und potenzielle Standzeiten werden reduziert. Dadurch können Ressourcen eingespart werden.

[0049] Dabei können die Begriffe des "Anrotierens der Spulenhülse" und des "aufgenommenen Zustands der Spulenhülse" wie zuvor beschrieben verstanden werden. Entsprechendes gilt für das Klemmen des Fadens.

[0050] Die Fadenführung kann insbesondere dem Kragen zugeordnet sein. Dabei kann insbesondere eine Nut vorgesehen sein. Diese sind an anderer Stelle ausführlich beschrieben und auf diese Ausführungen wird an dieser Stelle zurückverwiesen und aus Gründen der Leserlichkeit und der Kompaktheit wird auf eine Wiederholung verzichtet.

[0051] Die Kombination von einer Fadenführung und einer Verschleißvorrichtung erlaubt dabei insbesondere einen vereinfachten Tausch von einer Fadenführung, die etwa in ihrer Härte und/oder Oberflächenbeschaffenheit an einen zu führenden Faden angepasst sein kann. Dabei kann auch ein Tausch eines verschlissenen Verschleißbereichs vereinfacht werden.

[0052] Nach einer Ausführungsform können die Verschleißvorrichtung aus einem ersten Material und der Kragen aus einem zweiten Material ausgebildet sein. Dabei kann realisiert werden, dass für die Führung des Fadens ein erstes Material vorteilhafter ist als für den Verschleißbereich der Verschleißvorrichtung. Dadurch kann insbesondere ermöglicht werden, beide zuvor im Detail beschriebenen Funktionalitäten zu vereinen. Zusätzlich kann auch eine weitere Einstellmöglichkeit bereitgestellt werden, da der Zentriervorsprung, eine diesem zugeordnete Kragenmantelfläche und eine Verschleißvorrichtung aus unterschiedlichen Materialien hergestellt sein kann. Dadurch kann auf die für die verschiedenen Aufgaben benötigten Materialeigenschaften geachtet werden. Dadurch kann einerseits der Verschleiß der Verschleißvorrichtung verbessert werden, andererseits kann eine Fadenführung verbessert werden, insbesondere kann dabei eine Materialabnutzung des Fadens reduziert werden und der Zentriervorsprung kann stabilisiert und/oder kostengünstig ausgebildet werden. Dadurch ist es möglich, Ressourcen zu sparen und damit die Kosten zu reduzieren.

[0053] Nach einem Aspekt kann die Fadenführung der Verschleißvorrichtung an der Kegelstumpfmantelfläche des Zentriervorsprungs derart anordenbar sein, damit die Grundfläche des Zentriervorsprungs zusammen mit der an der Grundfläche angeordneten Fadenführung einen Außendurchmesser aufweist, welcher einem Innendurchmesser der Stirnseite der Spulenhülse entspricht. Dadurch kann die Fadenführung implementiert werden, die die zuvor beschriebenen Vorteile zu realisieren vermag. Dabei kann aber auch eine Anpassung an verschiedene Hülsendurchmesser vorgenommen werden.

[0054] Dabei sind die Begriffe "Zentriervorsprung", "Grundfläche" und "Innendurchmesser der Stirnseite", wie auch die "Stirnseite", insbesondere wie an anderer Stelle beschrieben, zu verstehen.

[0055] Nach einem Aspekt kann die Fadenführung der, insbesondere auswechselbaren, insbesondere rotationssymmetrischen, Verschleißvorrichtung als ein Kragen auf einer Grundfläche der Verschleißvorrichtung ausgebildet sein. Dabei kann eine Nut im Kragen ausgebildet sein, um in einem montierten Zustand einen Faden aufzunehmen und zu führen, um den Faden beim Anrotieren der Spulenhülse zu führen und um den Faden im aufgenommenen Zustand der

Spulenhülse zwischen der Stirnseite der Spulenhülse und dem Grundkörper zu klemmen. Dadurch können die verschiedenen an anderer Stelle in Bezug auf die Fadenführung, die Nut und die Verschleißvorrichtung beschriebenen Merkmale, Vorteile und technischen Effekte realisiert werden.

[0056] Nach einem Aspekt können die Verschleißvorrichtung und der Hülsenteller aus unterschiedlichen Werkstoffen ausgebildet sein, insbesondere aus unterschiedlichen Kunststoffen. Alternativ oder zusätzlich kann die Verschleißvorrichtung aus einem von PEEK oder PPA ausgebildet sein. Alternativ oder zusätzlich kann der Hülsenteller aus PA6 ausgebildet sein.

[0057] PEEK ist insbesondere eine Abkürzung für Polyetheretherketon. Dabei handelt es sich insbesondere um einen hochtemperaturbeständigen, thermoplastischen Kunststoff (Schmelztemperatur - 335°C) und er gehört zur Stoffgruppe der Polyaryletherketone. Damit handelt es sich insbesondere um einen (reibungs-)temperatur- und verschleißresistenten Kunststoff, der insbesondere eine Verschleißresistenz erhöht.

[0058] PPA ist dabei insbesondere die Kurzform für Polyphthalamide. PPA steht dabei insbesondere für partiell aromatische Polyamide bzw. teilaromatische Polyamide. Dabei handelt es sich insbesondere um halbkristalline aromatische Polyamide (PA). PPAs sind insbesondere semiaromatische Polyamide, bei denen die Amidgruppen abwechselnd an aliphatische Gruppen (-R-) und an Benzoldicarbonsäure-Gruppen gebunden sind. Sie gehören insbesondere zur Klasse der Thermoplaste. Sie unterscheiden sich in ihren Eigenschaften von den aliphatischen Polyamiden und den aromatischen Polyamiden (Aramide). Wegen geringerer Reibungskoeffizienten und geringerer Abriebkoeffizienten kann es insbesondere eingesetzt werden, um einer Reibung wie in einem Verschleißbereich der beschriebenen Art eingesetzt zu werden. Unverstärktes PPA kann einen Abriebkoeffizienten von 10 $mm^3/(km \cdot kN)$ aufweisen. Bei Verstärkung mit 30 % Glasfaser kann es einen Wert von 30 $mm^3/(km \cdot kN)$ aufweisen. Weiter besitzt PPA insbesondere eine hohe Wärmeformbeständigkeit von mehr als 280 °C. Der Wirkstoff kann eine hohe Zugfestigkeit und Steifigkeit aufweisen. Dadurch kann PPA die Widerstandsfähigkeit in einem Schleifbereich verstärken.

[0059] PA6 kann auch als Polycaprolactam oder Polyamid 6 bezeichnet werden, wobei der Kurzname PA6, bekannt als Handelsmarke Perlon, verwendet werden kann. Dabei handelt es sich um ein Polymer aus der Gruppe der Polyamide, welches preiswert ist, im Vergleich zu anderen Kunststoffen. Dadurch können die Kosten reduziert werden.

[0060] Nach einem Aspekt können die Verschleißvorrichtung und der Hülsenteller durch ein Mehrkomponenten-Spritzgießen ausgebildet sein. Dabei können die verschiedenen Eigenschaften der Kunststoffe kombiniert werden, wie an anderer Stelle beschrieben. Dadurch können insbesondere die Verschleißvorrichtung, die Fadenführung und/oder der Hülsenteller aus verschiedenen Kunststoffen kombiniert werden, insbesondere zu einem Stück. Alternativ kann die Verschleißvorrichtung insbesondere mit einem Kragen, weiter insbesondere der Kragen mit einer Fadenführung einsetzbar, insbesondere austauschbar, ausgebildet sein. Dadurch kann der Wechsel der Verschleißvorrichtung erleichtert werden. Dadurch kann die Standzeit reduziert werden, die für den Wechsel eines Hülsentellers notwendig wäre. Dadurch können Ressourcen gespart und die Kosten gesenkt werden.

[0061] Nach einem Aspekt kann die Verschleißvorrichtung ein metallisches Material, insbesondere Stahl aufweisen und/oder ein metallisches Material aufweisen, das durch ein anderes Material ummantelt ist. Die Verschleißvorrichtung kann in (kostengünstigen) Werkstoff eingelegt und umspritzt werden. Dabei kann in einer Ausführungsform eine Verschleißvorrichtung, insbesondere als ein Verschleißring ausgebildet, aus Stahl ausgebildet sein, der auf den Hülsenteller aus (kostengünstigem) Werkstoff aufgeklebt werden kann. Dadurch kann eine stabile Verschleißvorrichtung vorgelegt werden. Die Ummantelung kann dabei die Materialeigenschaften an die gestellten Anforderungen anpassen. In einer Ausführungsform kann die Verschleißvorrichtung, insbesondere als ein Verschleißring ausgebildet, aus Stahl ausgebildet sein und austauschbar an dem Hülsenteller aus (kostengünstigem) Werkstoff befestigt sein. Dadurch können Materialkosten reduziert werden. Dadurch kann der Wechsel der Verschleißvorrichtung erleichtert werden. Dadurch kann die Standzeit reduziert werden, die für den Wechsel eines Hülsentellers notwendig wäre. Dadurch können Ressourcen gespart und die Kosten gesenkt werden.

[0062] Die Aufgabe wird insbesondere gemäß einem unabhängigen Aspekt durch eine Verschleißvorrichtung, insbesondere als Verschleißring ausgebildet, gelöst. Dabei können die zuvor für den Hülsenteller beschriebenen Merkmale, Eigenschaften, Vorteile und Effekte auf die Verschleißvorrichtung entsprechend übertragen werden und diese kann entsprechend beschrieben werden.

[0063] Die Aufgabe wird insbesondere gemäß einem unabhängigen Aspekt durch eine Textilmaschine, insbesondere Spinnmaschine gelöst. Alternativ oder zusätzlich wird die Aufgabe durch einen Spulenrahmen gelöst. Textilmaschine und/oder Spulenrahmen können in bevorzugter Weise einen Hülsenteller wie zuvor beschrieben aufweisen. Alternativ oder zusätzlich können die Textilmaschine und/oder der Spulenrahmen in bevorzugter Weise eine Verschleißvorrichtung, insbesondere als Verschleißring ausgebildet, insbesondere wie zuvor beschrieben, aufweisen. Dabei können die zuvor für den Hülsenteller beschriebenen Merkmale, Eigenschaften, Vorteile und Effekte auf die Textilmaschine und/oder den Spulenrahmen entsprechend übertragen werden und diese kann/können entsprechend beschrieben werden.

[0064] Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung unter Bezugnahme auf Figuren näher beschrieben, dabei zeigen schematisch und beispielhaft:

Fig. 1 eine Ansicht eines Spulenrahmens in einer Textilmaschine;
Fig. 2A eine Frontansicht eines Hülsentellers;
Fig. 2B eine Seitenansicht eines Hülsentellers mit angeordneter Spulenhülse in einem Anrotationszustand;
Fig. 3A eine Explosionsdarstellung eines Hülsentellers mit einer Verschleißvorrichtung;
Fig. 3B eine Frontansicht eines Hülsentellers mit einer Verschleißvorrichtung;
Fig. 4A eine Frontansicht eines Hülsentellers mit einem darüber verlaufenden Faden;
Fig. 4B eine Schräg-Vorne-Ansicht eines Hülsentellers mit einem darüber verlaufenden Faden mit einer Spulenhülse in einem Anspinnzustand;
Fig. 5A eine Frontansicht eines Hülsentellers mit einem in einer Nut verlaufenden Faden;
Fig. 5B eine Schräg-Vorne-Ansicht eines Hülsentellers mit einem in einer Nut verlaufenden Faden mit einer Spulenhülse in einem Anspinnzustand;
Fig. 6A eine Frontansicht eines Hülsentellers mit einem in einer Nut eines Kragens verlaufenden Faden;
Fig, 6B eine Verschleißvorrichtung mit Kragen und darin angeordneter Nut; und
Fig. 6C eine Schräg-Vorne-Ansicht eines Hülsentellers mit einem in einer Nut eines Kragens verlaufenden Faden mit einer Spulenhülse in einem Anspinnzustand.

[0065] Für gleichwirkende und/oder gleichartige Elemente und Strukturen werden die gleichen Bezugszeichen verwendet.

[0066] Fig. 1 zeigt eine Ansicht eines Spulenrahmens 150 einer Spuleinrichtung 100 in einer Textilmaschine 700. Dabei kann es sich um eine Spinnmaschine oder auch um eine Zwirnmaschine handeln. Darin gezeigt ist ein beweglicher Spulenrahmenarm 152 und ein fester Spulenrahmenarm 156, die zueinander anordenbar sind, um eine Spule 110 über eine Spulenhülse 120 zu haltern. Die Spule 110 kann dabei ausgebildet werden, indem ein Faden 122 auf die Spulenhülse 120 aufgewickelt wird. Dabei wird die Spule 110 gegen eine leere Spulenhülse 120 getauscht, wenn ein vordefinierter Radius der Spule 110 erreicht wird. Dazu kann der bewegliche Spulenrahmenarm 152 in einer Öffnungsrichtung 154 ausgeklappt werden, wobei ein Hülsenteller 130 eine gekippte Konfiguration annehmen kann, wie es in den Figs. 2A, 4B, 5B und 6C gezeigt und diesbezüglich beschrieben ist. Der in Fig. 1 dargestellte Hülsenteller 130 des beweglichen Spulenrahmenarms 152 ist dabei näher in den Figs. 3A und 3B gezeigt und diesbezüglich beschrieben. Im unbeweglichen, fixierten Spulenrahmenarm 156 kann ein identischer Hülsenteller 130 eingebaut sein, von dem lediglich die Hülsentellerrückseite 140 bzw. die Rückseite von dessen Grundkörper 131 zu sehen sein kann, der auf einer Schraube 380 rotierend gelagert sein kann.

[0067] Fig. 2A zeigt eine Frontansicht eines Hülsentellers 230. Der Hülsenteller 230 hat einen Zentriervorsprung 236, der insbesondere als Konus ausgebildet ist, auf dem die Spulenhülse 120 aufgenommen werden kann. Der Kegelschnitt (hier als Konus bezeichnet) kann dabei eine Kegelstumpfmantelfläche 237 aufweisen. Der Faden 122 (hier nicht gezeigt) läuft in einem Spalt 232 zwischen Spulenhülse 120 und Hülsenteller 230. Der Faden 122 liegt vor dem Aufnahmekonus des Hülsentellers 230. Beim Vorbeschleunigen in einem Anrotationszustand dreht der Hülsenteller 230 insbesondere im Uhrzeigersinn. Der Faden 122 (hier nicht gezeigt) wird dadurch auf der rechten Seite nach unten bewegt und im Spalt 232 zwischen Spulenhülse 120 und Hülsenteller 230 geklemmt. Somit kommt es insbesondere bei einem Vorbeschleunigen der Spulenhülse 120 zu einer Mitnahme des Fadens 122. Durch ein Kontaktieren in einem Kontaktbereich, auch Anlagebereich 126 genannt, zwischen der Spulenhülse 120 und dem Hülsenteller 230, wie in der Fig. 2B gezeigt, kann es zu einem Verschleißbereich 233 kommen. Darin wird insbesondere eine Verschleißnut ausgebildet, da es bei einer Anrotation bzw. bei einem Vorbeschleunigen der Spulenhülse 120 eine relative Bewegung der Spulenhülse 120 zu dem massenträgeren Hülsenteller 230 kommt. Dadurch läuft der Anlagebereich 126, auch als Punktanlage oder Punktkontakt bezeichenbar, in dem Verschleißbereich (Relativbewegung der beiden Komponenten Spulenhülse 120 und Hülsenteller 130). Dadurch kann die Verschleißnut ausgebildet werden.

[0068] Fig. 2B zeigt eine Seitenansicht eines Hülsentellers 230 mit angeordneter Spulenhülse 120 in einem Anrotationszustand. Der Hülsenteller 230 ist dabei ausgebildet zur Anlage und Zentrierung einer Spulenhülse 120. Diese weist einen Zentriervorsprung 236 und einen Grundkörper 231 auf, der insbesondere kreisförmig ausgebildet ist, weiter insbesondere plattenartig ausgebildet ist. Dieser weist insbesondere eine Oberflächenseite 133 auf. Der Zentriervorsprung 236 ist dabei ausgebildet derart, um durch eine Öffnung (hier nicht gezeigt) an einer Stirnseite 124 der Spulenhülse 120 aufgenommen zu werden. Dabei kann der Zentriervorsprung 236 auf der Oberflächenseite 133 des Grundkörpers 231 rotationszentriert angeordnet sein und von dieser Oberflächenseite 133 abragen. Dabei ist er insbesondere derart ausgebildet, um die Spulenhülse 120 in einem aufgenommenen Zustand der Spulenhülse 120 zu zentrieren. Dem Zentriervorsprung 236 ist insbesondere eine Kegelstumpfmantelfläche 237 zugeordnet, hier indem die Mantelfläche des Zentriervorsprungs 236, der als Konus ausgebildet ist, direkt eine Kegelstumpfmantelfläche 237 darstellt. Dadurch kann ein Verkippen einer Spulenhülse 120 für eine Aufnahme des Kegelstumpfes (sprich: des Konus) durch eine Stirnseitenöffnung 125, wie in den Figs 4B, 5B und 6C gezeigt, ermöglicht werden, wobei eine Führung der Spulenhülse 120 entlang der Innenseite 127 (hier nicht gezeigt) ermöglicht wird, bis der stirnseitige Rand 123 der Stirnseite 124 mit der Oberflächenseite des Grundkörpers 231 in Kontakt kommt, für eine Aufnahme der Spulenhülse 120.

[0069] Fig. 3A zeigt eine Explosionsdarstellung eines Hülsentellers 130 mit einer Verschleißvorrichtung 135, die hier als Verschleißring ausgebildet ist. Der Hülsenteller 130 kann dabei an der Oberflächenseite 133 des Grundkörpers 131 eine Verschleißvorrichtung 135 aufweisen. Darin kann ein Verschleißbereich 233 angeordnet sein. Die Verschleißvorrichtung 135 kann dabei, wie bereits angeklungen, als Verschleißring ausgebildet sein. Wie in der Explosionsdarstellung in Fig. 3A gezeigt, ist die Verschleißvorrichtung 135 anordenbar ausgebildet. Die Verschleißvorrichtung 135 kann dabei in eine der Form der Verschleißvorrichtung 135 entsprechende Vertiefung 132 der Oberflächenseite 133 des Grundkörpers 131 eingelassen werden. Alternativ oder zusätzlich kann die Verschleißvorrichtung 135 auswechselbar ausgebildet sein.

[0070] Das Einsetzen bzw. das Auswechseln kann dabei durch Aussparungen 146 im Verschleißring geführt werden, die mit Führungselementen 134 in Eingriff bringbar sind. Diese Aussparungen und Führungselemente 134 erlauben auch eine einstückige Rotation des Hülsentellers 130 und verhindern insbesondere, dass die Verschleißvorrichtung relativ zum Hülsenteller 130 mit einer anderen Rotation bei einer Anrotation läuft.

[0071] Der Hülsenteller 130 kann über Schrauben 144 in Bohrungen 138 an einem Rotationskörper (nicht gezeigt) befestigt werden. Eine Scheibe 360 dient dabei insbesondere zusammen mit einem Lager 370 einer Rotation um eine Schraube 380, die als Rotationsanker (Lager) dient.

[0072] Die Verschleißvorrichtung 135 dient dabei insbesondere dazu, um mit einem stirnseitigen Rand 123 der aufzunehmenden Spulenhülse 120 in einem Anlagebereich 126 angelegt zu werden, wie dies entsprechend perspektivisch in den Figs. 4B, 5B und 6C gezeigt ist. Dabei kann die Verschleißvorrichtung 135 derart den Hülsenteller 130 umlaufen, dass der Anlagebereich 126 in einem Anrotationszustand der Spulenhülse 120 und damit der Verschleißbereich 233 im Bereich der Verschleißvorrichtung 135 verortet bleibt. Dadurch kann insbesondere nur die Verschleißvorrichtung 135 einer verschleißbedingten Alterung bzw. einem entsprechenden Verbrauch ausgesetzt sein.

[0073] In Fig. 3B ist eine Frontansicht eines entsprechenden Hülsentellers 130 mit einer Verschleißvorrichtung 135 gezeigt. Die Verschleißvorrichtung 135 und der Hülsenteller 130 können aus unterschiedlichen Werkstoffen ausgebildet sein, insbesondere aus unterschiedlichen Kunststoffen. Alternativ oder zusätzlich kann die Verschleißvorrichtung 135 aus einem von PEEK oder PPA ausgebildet sein. Dies erhöht insbesondere die Widerstandsfähigkeit der Verschleißvorrichtung 135. Alternativ oder zusätzlich kann der Hülsenteller 130 aus PA6 ausgebildet sein. Dies reduziert die Materialkosten. Die Verschleißvorrichtung 135 und der Hülsenteller 130 können durch ein Mehrkomponenten-Spritzgießen ausgebildet sein. Dadurch lassen sich die verschiedenen Materialeigenschaften kombinieren. Die Verschleißvorrichtung 135 kann ein metallisches Material aufweisen, insbesondere Stahl. Alternativ oder zusätzlich kann die Verschleißvorrichtung 135 ein metallisches Material aufweisen, das durch ein anderes Material ummantelt ist.

[0074] Fig. 4A zeigt eine Frontansicht eines Hülsentellers 230 mit einem Faden 122, der insbesondere in einem Spalt 232 über eine Oberfläche des Zentriervorsprungs 236 verläuft. In Fig. 4B ist eine Schräg-Vorne-Ansicht eines entsprechenden Hülsentellers 230 mit einem insbesondere in einem Spalt 232 über eine Oberfläche des Zentriervorsprungs 236 verlaufenden Faden 122 mit einer Spulenhülse 120 in einem Anspinnzustand gezeigt. Dabei kann der Faden 122 durch den um die Rotationsachse 142 rotierenden Hülsenteller 230 mitgenommen werden, wodurch der Faden 122 in einem Spalt 232 verwickelt werden kann.

[0075] Fig. 5A zeigt eine Frontansicht eines Hülsentellers 530 mit einem in einer Nut 592 als einer exemplarischen Fadenführung verlaufenden Faden 122. Fig. 5B zeigt eine Schräg-Vorne-Ansicht eines entsprechenden Hülsentellers 530 mit einem in einer Nut 592 verlaufenden Faden 122 mit einer Spulenhülse 120 in einem Anspinnzustand. Die Kegelstumpfmantelfläche 237 ist hier insbesondere die Mantelfläche des Zentriervorsprungs 236 und die Kegelstumpfmantelfläche 237 ist somit insbesondere derart ausgebildet und angeordnet, um einer Innenseite 127 einer Spulenhülse 120 in einem aufgenommenen Zustand der Spulenhülse 120 zugewandt zu sein. Dabei ist eine Fadenführung in einem Bereich der Mantelfläche insbesondere derart angeordnet und ausgebildet, um einen Faden 122 bei einem Anrotieren der Spulenhülse 120 zu führen und um den Faden 122 im aufgenommenen Zustand der Spulenhülse 120 zwischen der Stirnseite 124 der Spulenhülse 120 und dem Grundkörper 131 zu klemmen.

[0076] In anderen Worten ausgedrückt heißt das: Durch eine insbesondere umlaufende Nut 592 im Konus (Zentrierkonus, Zentriervorrichtung, Zentriervorsprung 536) des Hülsentellers 530 läuft der Faden 122 oberhalb des Klemmbereichs (Kontaktbereich, Anlagebereich 126) zwischen Spulenhülse 120 und Hülsenteller 130. Beim Vorbeschleunigen der Spulenhülse 120 bleibt der Faden 122 insbesondere oberhalb des Klemmbereichs in der Nut 592 des rotierenden Hülsentellers 130, bis der Spalt 232 geschlossen wird.

[0077] Fig. 6A zeigt eine Frontansicht eines Hülsentellers 630 mit einem in einer Nut 692 eines Kragens 690 einer Verschleißvorrichtung 635 verlaufenden Faden 122. Dabei kann insbesondere eine Verschleißvorrichtung vorgesehen sein, die als Adapterstück für ein Einbringen eines Kragens 690 dienen kann und den Außendurchmesser für verschiedene Spulenhülsenarten ermöglichen kann. Dabei kann auch insbesondere eine Verrastungsvorrichtung 634 vorgesehen sein, die es erlaubt, dass der Kragen 690 mit entsprechenden Aussparungen in einem Zentriervorsprung 636 verrastet.

[0078] Fig. 6B zeigt eine Seitenansicht einer entsprechenden Verschleißvorrichtung 635, bei der insbesondere ein Kragen 690 auf einer Grundfläche 695 der Verschleißvorrichtung 635 ausgebildet ist. der derart ausgebildet ist, dass

in einem montierten Zustand der Verschleißvorrichtung 635 die Kragenmantelfläche 694 als die Kegelstumpfmantelfläche 237 der Mantelfläche des Zentriervorsprungs 636 zugeordnet ist. Dabei kann der Bereich des Kragens 690, der an der Grundseite des Zentriervorsprungs 636 anordenbar ist, einen äußeren Durchmesser aufweisen, der dem Innendurchmesser der Stirnseite 124 der Spulenhülse 120 entspricht, um die Spulenhülse 120 in einem angelegten Zustand zu zentrieren. Auch in diesen Ausführungsformen kann die Fadenführung, insbesondere als Nut 692 ausgebildet, als Fadenumlenkeinrichtung dienen.

[0079] Fig. 6C zeigt eine Schräg-Vorne-Ansicht eines Hülsentellers 630 mit einem in einer Nut 692 eines Kragens 690 einer Verschleißvorrichtung 635 verlaufenden Faden 122 mit einer Spulenhülse 120 in einem Anspinnzustand. Die Verschleißvorrichtung 635 kann eine Fadenführung aufweisen, die hier exemplarisch als Nut 692 ausgebildet ist. Die Fadenführung, respektive die Nut 692, ist ausgebildet und angeordnet, derart, um in einem montierten Zustand den Faden 122 aufzunehmen und zu führen, um den Faden 122 beim Anrotieren der Spulenhülse 120 zu führen und um den Faden 122 im aufgenommenen Zustand der Spulenhülse 120 zwischen der Stirnseite 124 der Spulenhülse 120 und dem Grundkörper 131 zu klemmen.

[0080] Die Fadenführung, hier die Nut 692 der Verschleißvorrichtung 635, kann eine Kegelstumpfmantelfläche 237 dem Zentriervorsprung 636 derart zuordnen, damit die Grundfläche des Zentriervorsprungs 636 zusammen mit der an der Grundfläche angeordneten Fadenführung, hier der Nut 692, einen Außendurchmesser aufweist, welcher einem Innendurchmesser der Innenseite 127 der Stirnseite 124 der Spulenhülse 120 entspricht.

[0081] Dadurch kann der Durchmesser des Zentriervorsprungs 636 entsprechend angepasst werden, um verschiedene Spulenhülsen 120 aufnehmen zu können. Alternativ oder zusätzlich ist es dadurch möglich, dass unterschiedliche Fadenführungen vorgesehen werden können, die entweder in ihrer Geometrie oder aber auch in ihrer Materialbeschaffenheit und ihren Materialeigenschaften an den zu führenden Faden 122 angepasst sein können. Dadurch kann der Faden 122 insbesondere schonender geführt werden.

[0082] Die Fadenführung, hier die Nut 692 der Verschleißvorrichtung 635 kann insbesondere auswechselbar ausgebildet sein. Weiter insbesondere kann die Verschleißvorrichtung 635 rotationssymmetrisch ausgebildet sein. Dabei kann der Kragen 690 auf einer Grundfläche der Verschleißvorrichtung 635 ausgebildet sein, wobei die Nut 692 - als ein Beispiel einer Fadenführung - im Kragen 690 ausgebildet ist, um in einem montierten Zustand einen Faden 122 aufzunehmen und zu führen, um den Faden 122 beim Anrotieren der Spulenhülse 120 zu führen und um den Faden 122 im aufgenommenen Zustand der Spulenhülse 120 zwischen der Stirnseite 124 der Spulenhülse 120 und dem Grundkörper 131 zu klemmen.

[0083] Mit "kann" sind insbesondere optionale Merkmale der Erfindung bezeichnet. Demzufolge gibt es auch Weiterbildungen und/oder Ausführungsbeispiele der Erfindung, die zusätzlich oder alternativ das jeweilige Merkmal oder die jeweiligen Merkmale aufweisen.

[0084] Aus den vorliegend offenbarten Merkmalskombinationen können bedarfsweise auch isolierte Merkmale herausgegriffen und unter Auflösung eines zwischen den Merkmalen gegebenenfalls bestehenden strukturellen und/oder funktionellen Zusammenhangs in Kombination mit anderen Merkmalen zur Abgrenzung des Anspruchsgegenstands verwendet werden.

Bezugszeichenliste

[0085]

100	Spuleinrichtung	230	Hülsenteller
110	Spule	231	Grundkörper
120	Spulenhülse	232	Spalt
122	Faden	233	Verschleißbereich
123	stirnseitiger Rand	236	Zentriervorsprung
124	Stirnseite	237	Kegelstumpfmantelfläche
125	Stirnseitenöffnung	360	Scheibe
126	Anlagebereich	370	Lager
127	Innenseite	380	Schraube
128	Innendurchmesser	530	Hülsenteller mit Nut in Mantelfläche des Zentriervorsprungs
129	Außendurchmesser		
130	Hülsenteller	536	Zentriervorsprung mit Nut in Mantel-fläche
131	Grundkörper		
132	Vertiefung / Ausnehmung	537	Kegelstumpfmantelfläche
133	Oberflächenseite	592	Nut in der Mantelfläche

(fortgesetzt)

134	Führungselement	630	Hülsenteller
135	Verschleißvorrichtung, insbesondere Verschleißring	634	Verrastungsvorrichtung
		635	Verschleißvorrichtung, insbesondere Verschleißring, mit Kragen
136	Zentriervorsprung		
138	Bohrung	636	Zentriervorsprung
140	Hülsentellerrückseite	690	Kragen
142	Rotationsachse	692	Fadenführung durch Nut im Kragen
144	Schraube	694	Kragenmantelfläche als Kegel-stumpfmantelfläche
146	Aussparung im Verschleißring		
150	Spulenrahmen	695	Grundfläche der Verschleißvor-richtung
152	beweglicher Spulenrahmenarm		
154	Öffnungsrichtung	700	Textilmaschine
156	feststehender Spulenrahmenarm		

Patentansprüche

1. Hülsenteller (130, 230, 530, 630) ausgebildet zur Anlage und Zentrierung einer Spulenhülse (120), aufweisend

   - einen Zentriervorsprung (136); und
   - einen Grundkörper (131), insbesondere kreisförmig ausgebildet, weiter insbesondere plattenartig ausgebildet, mit einer Oberflächenseite (133);

   wobei der Zentriervorsprung (136) ausgebildet ist, derart, um durch eine Öffnung (125) an einer Stirnseite (124) der Spulenhülse (120) aufgenommen zu werden, wobei der Zentriervorsprung (136) auf der Oberflächenseite (133) des Grundkörpers (131) rotationszentriert angeordnet ist und von dieser Oberflächenseite (133) abragt und ausgebildet ist derart, um die Spulenhülse (120) in einem aufgenommenen Zustand der Spulenhülse (120) zu zentrieren, wobei der Zentriervorsprung (136) eine Mantelfläche aufweist,
   dadurch gekennzeichnet, dass
   dem Zentriervorsprung (136), insbesondere der Mantelfläche des Zentriervorsprungs (136), eine Funktionsvorrichtung zuordenbar oder zugeordnet ist.

2. Hülsenteller (130, 230, 530, 630) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Funktionsvorrichtung ausgebildet ist als mindestens eines von einer Fadenführung, die der Mantelfläche zuordenbar ist, und/oder einer Verschleißvorrichtung (135, 635), die der Mantelfläche an einer Basis des Zentriervorsprungs (136) zuordenbar ist oder zugeordnet ist.

3. Hülsenteller (130, 230, 530, 630) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mantelfläche des Zentriervorsprungs (136) eine Kegelstumpfmantelfläche (237, 537) ist und wobei die Kegelstumpfmantelfläche (237, 537) derart ausgebildet und angeordnet ist, um einer Innenseite (127) der Spulenhülse (120) in einem aufgenommenen Zustand der Spulenhülse (120) zugewandt zu sein, wobei eine Fadenführung in einem Bereich der Mantelfläche derart angeordnet und ausgebildet ist, um einen Faden (122) bei einem Anrotieren der Spulenhülse (120) zu führen und um den Faden (122) im aufgenommenen Zustand der Spulenhülse (120) zwischen der Stirnseite (124) der Spulenhülse (120) und dem Grundkörper (131) zu klemmen.

4. Hülsenteller (530, 630) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fadenführung eine Nut (592, 692) ist, die ausgebildet und angeordnet ist derart, um in einem Bereich der umlaufenden Nut (592, 692) einen Faden (122) aufzunehmen und zu führen und die der Mantelfläche derart zuordenbar ist, um diese derart zu umlaufen, um den Faden (122) bei einem Anrotieren der Spulenhülse (120) zu führen und um den Faden (122) im aufgenommenen Zustand der Spulenhülse (120) zwischen der Stirnseite (124) der Spulenhülse (120) und dem Grundkörper (131) zu klemmen.

5. Hülsenteller (530, 630) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die um die Mantelfläche umlaufende Nut (592, 692) am Übergang der Mantelfläche zur Oberflächenseite (133) des Grundkörpers (131) ausgebildet ist und/oder wobei die um die Mantelfläche umlaufende Nut (592, 692) mindestens teilweise

als eine Vertiefung in der Kegelstumpfmantelfläche (237) des Zentriervorsprungs (536) ausgebildet ist, derart, um die Nut (592) als Vertiefung in der Mantelfläche auszubilden.

6. Hülsenteller (130, 230, 630) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberflächenseite (133) des Grundkörpers (131) eine Verschleißvorrichtung (135, 635), insbesondere mit einem Verschleißbereich (233), weiter insbesondere als Verschleißring ausgebildet, aufweist, der ausgebildet ist, um an der Basis der Mantelfläche angeordnet zu werden oder der an der Basis der Mantelfläche angeordnet ist, um mit einem stirnseitigen Rand (123) der aufzunehmenden Spulenhülse (120) in einem Anlagebereich (126) angelegt zu werden, wobei die Verschleißvorrichtung (135) derart den Hülsenteller (130) umläuft, dass der Anlagebereich (126) in einem Anrotationszustand der Spulenhülse (120) in einem Verschleißbereich (233) der Verschleißvorrichtung (135) verortet bleibt.

7. Hülsenteller (130, 230, 630) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, insbesondere nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verschleißvorrichtung (135, 635) in eine der Form der Verschleißvorrichtung (135, 635) entsprechende Vertiefung (132) der Oberflächenseite (133) des Grundkörpers (131) eingelassen ist und/oder dass die Verschleißvorrichtung (135, 635) auswechselbar ausgebildet ist.

8. Hülsenteller (630) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Kragen (690) auf einer Grundfläche (695) der Verschleißvorrichtung (635) ausgebildet ist, der derart ausgebildet ist, um in einem montierten Zustand der Verschleißvorrichtung (635) die Kragenmantelfläche (694) als die Kegelstumpfmantelfläche (237) der Mantelfläche des Zentriervorsprungs (636) zuzuordnen, wobei der Bereich des Kragens (690), der an der Grundseite des Zentriervorsprungs (636) anordenbar ist, einen äußeren Durchmesser aufweist, der dem Innendurchmesser der Stirnseite (124) der Spulenhülse (120) entspricht, um die Spulenhülse (120) in einem angelegten Zustand zu zentrieren.

9. Hülsenteller (630) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verschleißvorrichtung (635) eine Fadenführung (692) aufweist, die ausgebildet und angeordnet ist, derart, um in einem montierten Zustand einen Faden (122) aufzunehmen und zu führen, um den Faden (122) beim Anrotieren der Spulenhülse (120) zu führen und um den Faden (122) im aufgenommenen Zustand der Spulenhülse (120) zwischen der Stirnseite (124) der Spulenhülse (120) und dem Grundkörper (231) zu klemmen.

10. Hülsenteller (630) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, insbesondere nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fadenführung (692) der Verschleißvorrichtung (635) der Kegelstumpfmantelfläche (237) des Zentriervorsprungs (636) derart zuordenbar ist, damit die Grundfläche des Zentriervorsprungs (636) zusammen mit der an der Grundfläche angeordneten Fadenführung (692) einen Außendurchmesser aufweist, welcher einem Innendurchmesser der Stirnseite (124) der Spulenhülse (120) entspricht.

11. Hülsenteller (630) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, insbesondere nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fadenführung (692) der Verschleißvorrichtung (635), insbesondere auswechselbar ausgebildet, weiter insbesondere rotationssymmetrisch ausgebildet, als ein Kragen (690) auf einer Grundfläche der Verschleißvorrichtung (635) ausgebildet ist, wobei eine Nut (692) im Kragen (690) ausgebildet ist, um in einem montierten Zustand einen Faden (122) aufzunehmen und zu führen, um den Faden (122) beim Anrotieren der Spulenhülse (120) zu führen und um den Faden (122) im aufgenommenen Zustand der Spulenhülse (120) zwischen der Stirnseite (124) der Spulenhülse (120) und dem Grundkörper (131) zu klemmen.

12. Hülsenteller (630) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verschleißvorrichtung (135) und der Hülsenteller (130) aus unterschiedlichen Werkstoffen ausgebildet sind, insbesondere aus unterschiedlichen Kunststoffen, und/oder wobei die Verschleißvorrichtung (135) aus einem von PEEK oder PPA ausgebildet ist und/oder wobei der Hülsenteller (130) aus PA6 ausgebildet ist.

13. Hülsenteller (130, 230, 630) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, insbesondere nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verschleißvorrichtung (135, 635) und der Hülsenteller (130) durch ein Mehrkomponenten-Spritzgießen ausgebildet sind.

14. Hülsenteller (130, 230, 630) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verschleißvorrichtung (135, 635) ein metallisches Material, insbesondere Stahl aufweist und/oder ein metallisches Material aufweist, das durch ein anderes Material ummantelt ist.

15. Funktionsvorrichtung, insbesondere eine Verschleißvorrichtung (135, 635), weiter insbesondere ein Verschleißring, ausgebildet um an einem Hülsenteller (130, 230, 530, 630) nach einem der vorhergehenden Ansprüche angeordnet zu werden.

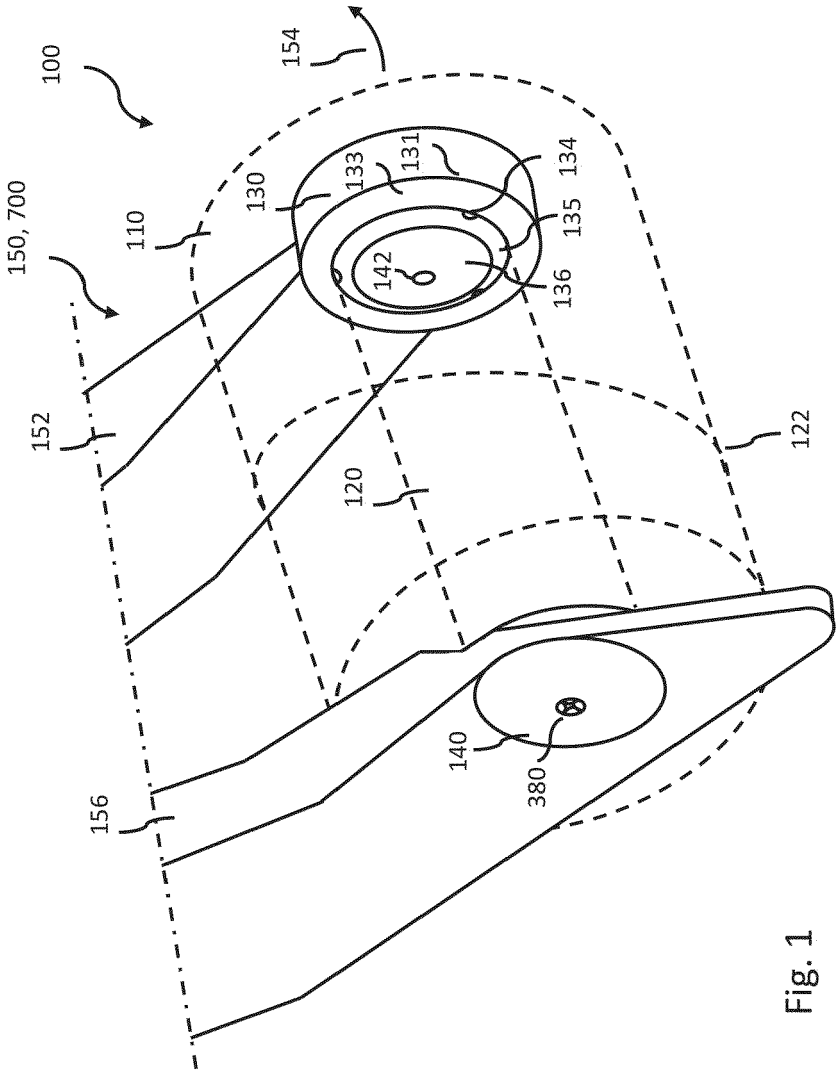

100
154
150, 700
110
130
133
131
134
135
142
136
152
120
122
140
380
156

Fig. 1

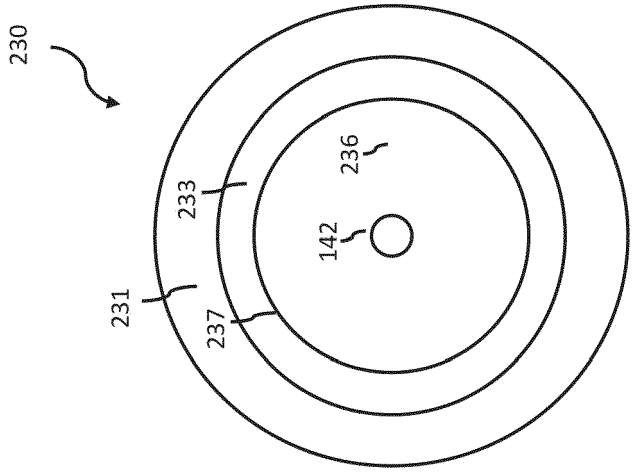


Fig. 2B

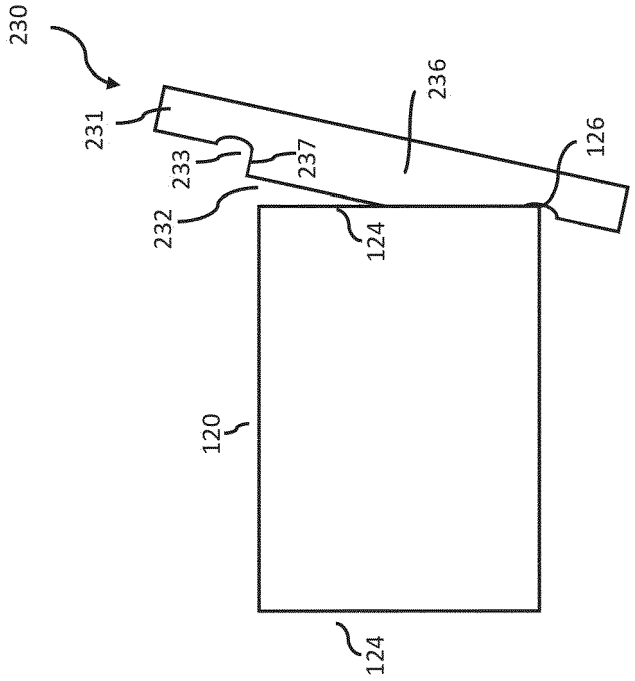


Fig. 2A

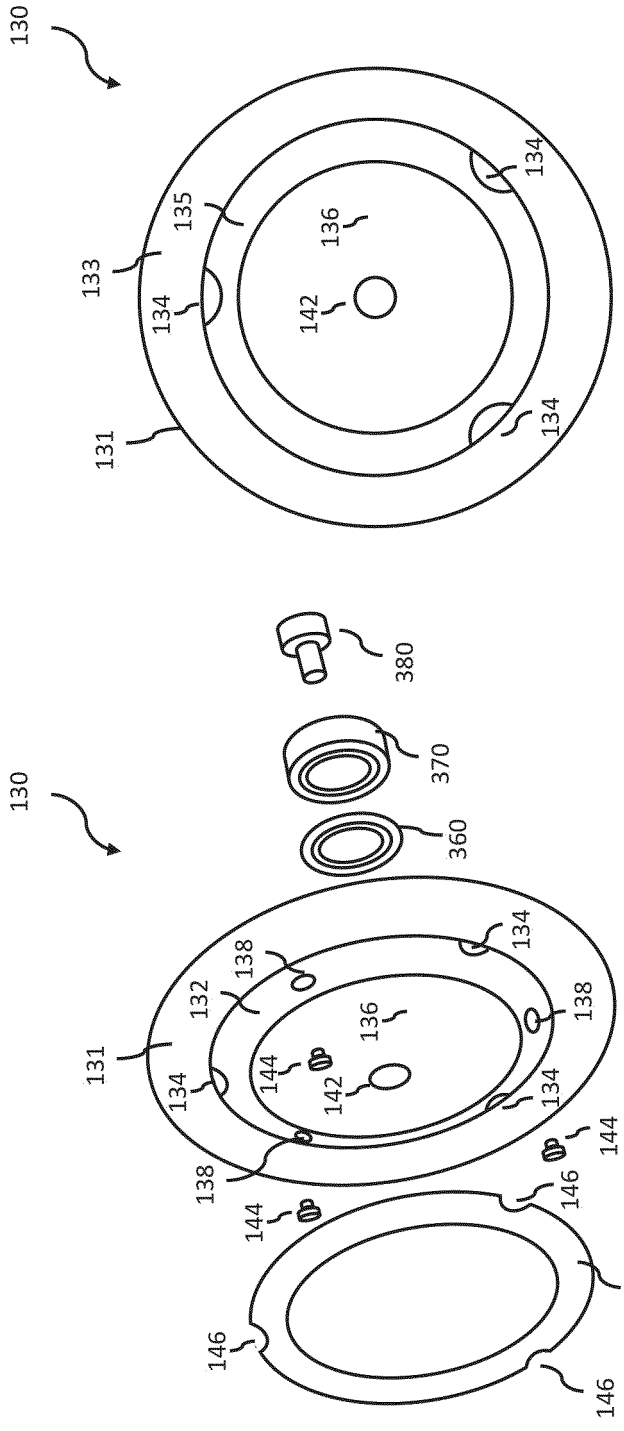


Fig. 3A

Fig. 3B

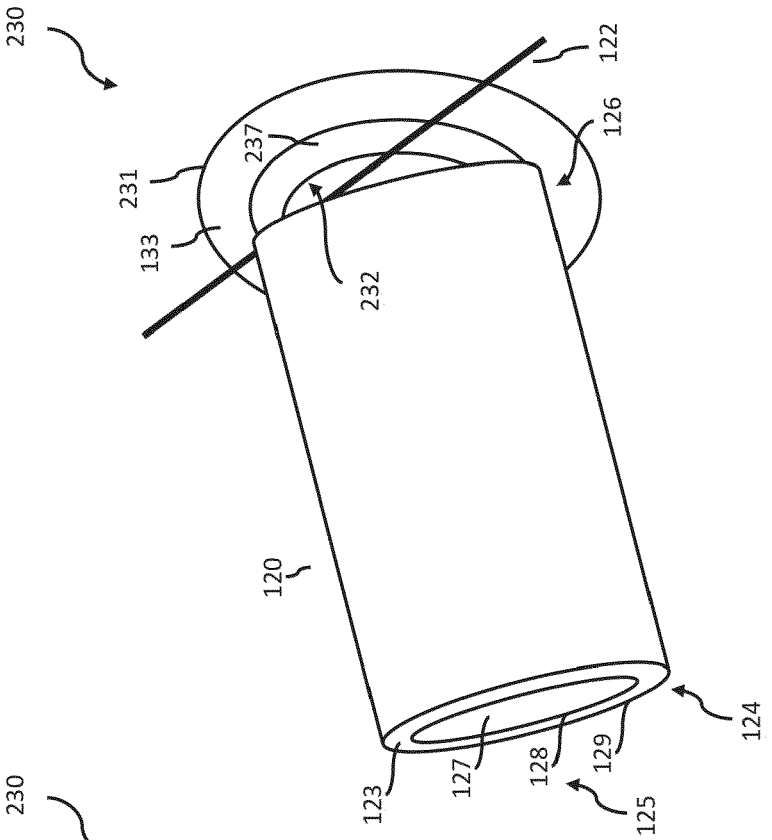

230
122
126
237
231
133
232
120
124
123
127
128
129
125

Fig. 4B

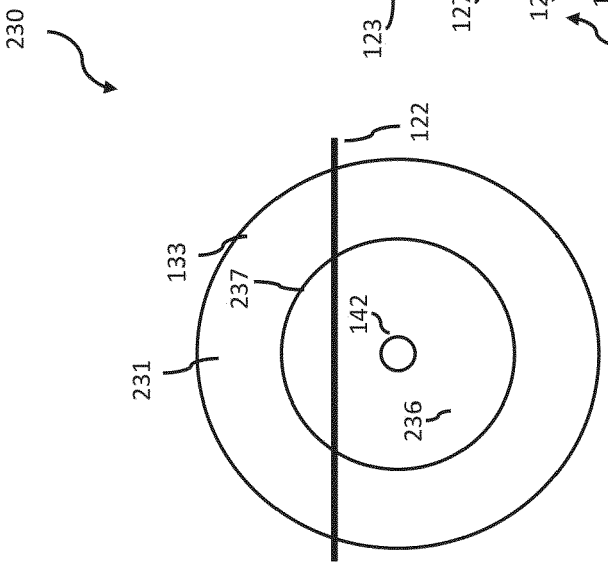

230
122
133
237
142
231
236

Fig. 4A

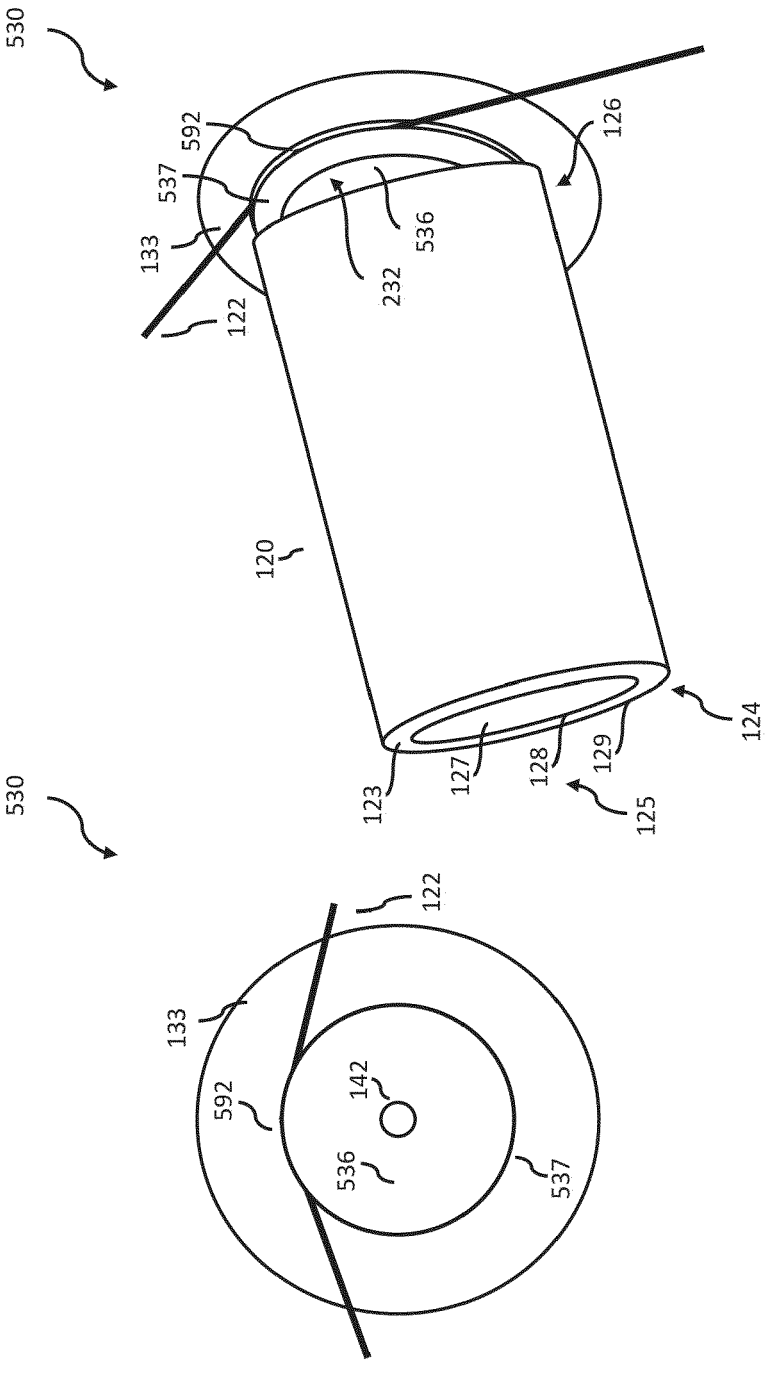

530
592
537
133
122
536
232
126
120
124
123
127
128
129
125
530
122
133
592
142
536
537

Fig. 5B

Fig. 5A

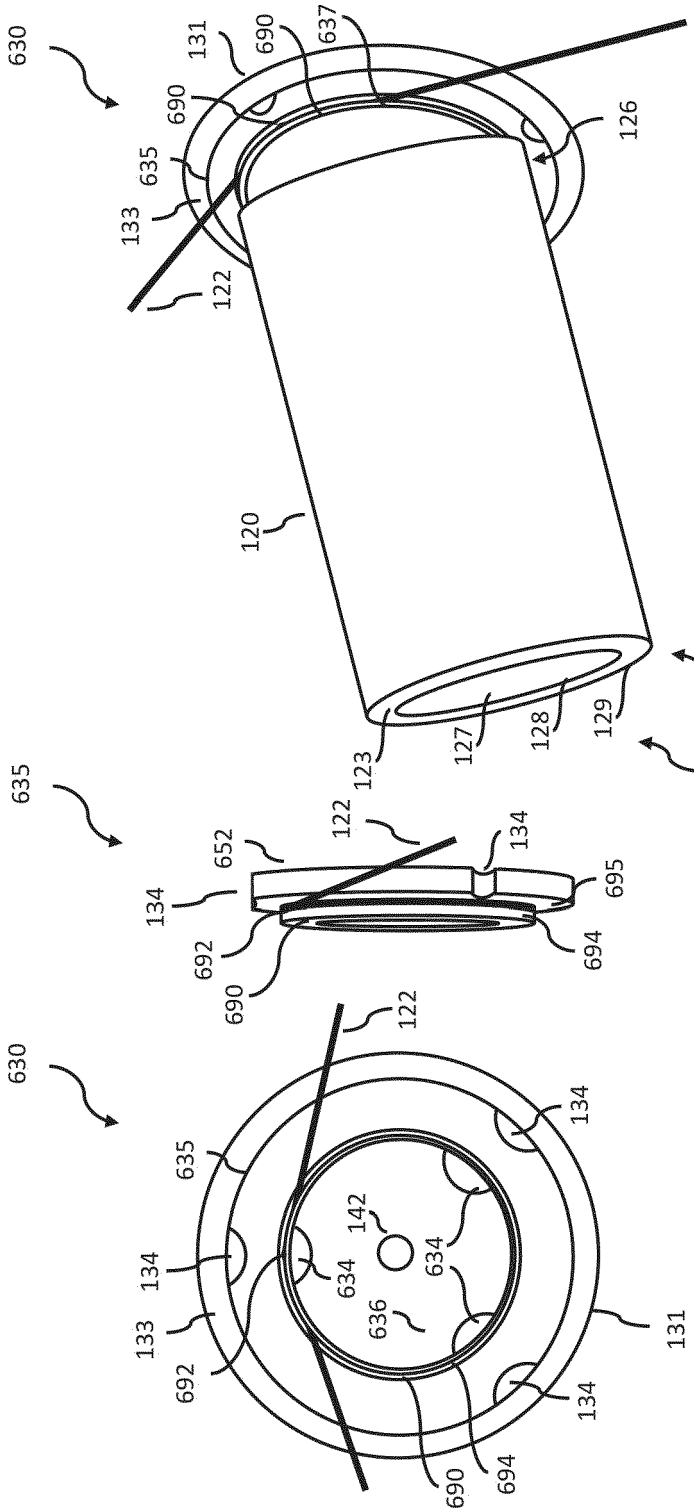


Fig. 6C

Fig. 6B

Fig. 6A

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 24 17 1845

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X A	EP 2 570 376 A2 (MURATA MACHINERY LTD [JP]) 20. März 2013 (2013-03-20) * Absätze [0056] - [0065], [0069]; Abbildungen *	1,2,6-8, 15 9-11	INV. B65H54/553 B65H65/00
X	JP S52 158113 U (-) 1. Dezember 1977 (1977-12-01) * das ganze Dokument *	1,2,7,8, 15	
X	JP S51 157648 U (-) 15. Dezember 1976 (1976-12-15) * das ganze Dokument *	1-3,6,7, 15	
X	JP H06 24645 A (AIKI SEISAKUSHO KK) 1. Februar 1994 (1994-02-01) * Absatz [0013]; Abbildungen *	1,2,6,7, 12,15	
X Y	US 6 145 775 A (OBERSTRASS DETLEV [DE] ET AL) 14. November 2000 (2000-11-14) * Spalte 1, Zeilen 37-40 * * Spalte 5, Zeilen 47-65; Abbildungen *	1-3 4,5	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Y	US 4 299 357 A (MUNKER GERT) 10. November 1981 (1981-11-10) * Abbildungen 4,5 *	4,5	B65H
X	DE 29 39 628 A1 (BARMAG BARMER MASCHF [DE]) 16. April 1981 (1981-04-16) * Anspruch 7; Abbildungen *	1,2, 12-15	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag	23. Juli 2024	Lemmen, René

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 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 24 17 1845

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.

23-07-2024

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2570376 A2	20-03-2013	CN 102992100 A	27-03-2013
		EP 2570376 A2	20-03-2013
		JP 2013063808 A	11-04-2013
JP S52158113 U	01-12-1977	KEINE	
JP S51157648 U	15-12-1976	JP S5761088 Y2	27-12-1982
		JP S51157648 U	15-12-1976
JP H0624645 A	01-02-1994	KEINE	
US 6145775 A	14-11-2000	CN 1217285 A	26-05-1999
		EP 0916610 A2	19-05-1999
		JP H11217158 A	10-08-1999
		TR 199802299 A2	21-06-1999
		TW 387856 B	21-04-2000
		US 6145775 A	14-11-2000
US 4299357 A	10-11-1981	CS 208786 B2	15-09-1981
		DE 2832444 A1	07-02-1980
		ES 244294 U	01-04-1980
		FR 2438005 A1	30-04-1980
		GB 2026049 A	30-01-1980
		IN 152223 B	19-11-1983
		IT 1207900 B	01-06-1989
		JP S5516899 A	05-02-1980
		US 4299357 A	10-11-1981
DE 2939628 A1	16-04-1981	KEINE	

EPO FORM P0461

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