

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
26. Januar 2017 (26.01.2017)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2017/012920 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
D03D 37/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2016/066517

(22) Internationales Anmeldedatum:
12. Juli 2016 (12.07.2016)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
15177448.6 20. Juli 2015 (20.07.2015) EP

(71) Anmelder: **STARLINGER & CO GESELLSCHAFT
M.B.H.** [AT/AT]; Sonnenuhrgasse 4, Wien 1060 (AT).

(72) Erfinder: **LECHNER, Gerhard**; Nöstach 95, 2571
Altenmarkt an der Triesting (AT).

(74) Anwälte: **SCHWARZ & PARTNER
PATENTANWÄLTE** et al.; Wipplingerstrasse 30, 1010
Wien (AT).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,

BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA,
SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM,
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG,
KZ, KZ, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH,
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,
IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

— mit geänderten Ansprüchen gemäss Artikel 19 Absatz 1

(54) Title: WEAVING SHUTTLE

(54) Bezeichnung : WEBSCHÜTZEN

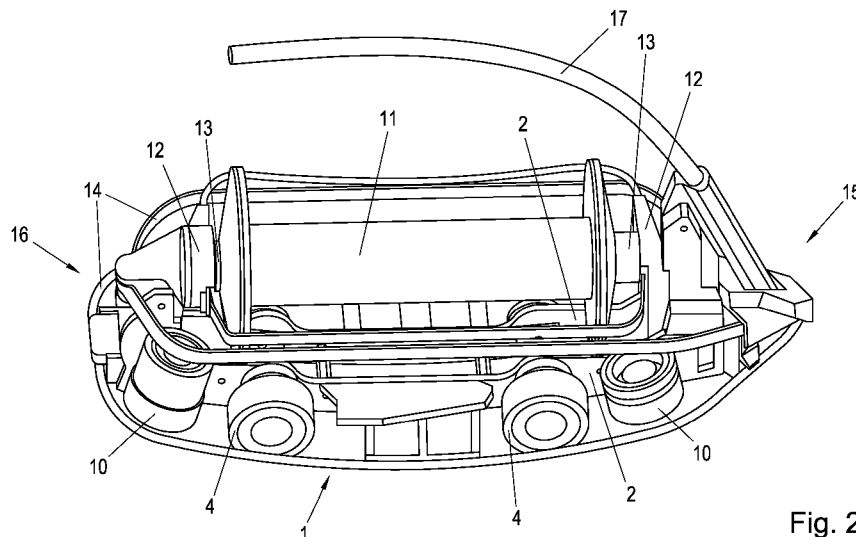


Fig. 2

(57) Abstract: The invention relates to a weaving shuttle (1), comprising wheels (4) for the circulation on the reed of a circular weaving machine and comprising bobbin holders (13) for holding a weft bobbin (11) in such a way that the weft bobbin can be rotated about the longitudinal axis of the bobbin holders, which bobbin holders are arranged on bearing blocks (12), wherein the structure of the weaving shuttle (1) is based on carriers held at a distance from each other transversely to the running direction of the weaving shuttle (1) by means of spacers (3), on which carriers the wheels (4) are mounted.

(57) Zusammenfassung: Webschützen (1) mit Rädern (4) für den Umlauf am Riet einer Rundwebmaschine und mit auf Lagerböcken (12) angeordnete

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



Spulenaufnahmen (13) zum um ihre Längsachse drehbaren Halten einer Schusspule (11), wobei dem Aufbau des Webschützen (1) mittels Abstandshaltern (3) voneinander in einem Abstand quer zur Laufrichtung des Webschützen (1) gehaltene Träger zugrunde liegen, an denen die Räder (4) montiert sind.

Webschützen

Die Erfindung betrifft einen Webschützen für eine Rundwebmaschine.

Es sind allgemein Rundwebmaschinen bekannt, bei welchen Kettbändchen-Führungselemente, z.B. in Form von Längenausgleichskompensatoren, um das Riet der Rundwebmaschine herum angeordnet sind. Über diese Kettbändchen-Führungselemente oder durch sie hindurch wird der Rundwebmaschine eine große Zahl von Kettbändchen ringsum verteilt zugeführt. Von den Kettbändchen-Führungselementen laufen die Kettbändchen zu Fachbildungseinrichtungen, die beispielsweise mit Ösen zum Hindurchführen je eines Kettbändchens versehene Litzen oder Bänder aufweisen; anschließend laufen die Kettbändchen zwischen Stäben des Riets hindurch. Die Kettbändchen werden an den Fachbildungseinrichtungen - zumeist in abwechselnder Anordnung - in zwei Kettbändchenscharen aufgeteilt, denen durch entgegengesetzte Bewegung der Litzen oder Ösenbänder einander entgegengesetzte Wechselbewegungen verliehen werden, wodurch das Webfach (auch Wanderfach genannt) geöffnet und geschlossen wird. Das Webfach bildet im geöffneten Zustand einen von den beiden Kettbändchenscharen definierten Raum, in dem sich ein Webschützen, der eine Schussbändchenspule trägt, auf einer Kreisbahn entlang des Riets bewegt und dabei das Schussbändchen von der von ihm getragenen Schussbändchenspule abzieht und in das Webfach einträgt. Die Größe des von den beiden Kettbändchenscharen definierten Raumes des Webfachs ändert sich ständig mit der Bewegung der beiden Kettbändchenscharen, ausgehend von Null bei geschlossenem Webfach in einer Stellung, in der beide Kettbändchenscharen in derselben Fläche liegen, bis zu einem Maximum, bei dem sich die beiden Kettbändchenscharen an entgegengesetzten Umkehrpunkten ihrer Wechselbewegung befinden. An diesen Umkehrpunkten beginnt der so genannte Fachwechsel durch Umkehr der den gegenläufigen Kettbändchenscharen verliehenen Bewegung, wodurch das zuletzt eingetragene Schussbändchen im Gewebe fixiert wird und vom nächsten Schützen das nächste Schussbändchen in das Webfach eingetragen werden kann. Es laufen üblicherweise mehrere Webschützen in gleichen Abständen voneinander im Riet um. Das erzeugte schlauchförmige Gewebe wird nach innen zu einem zentral angeordneten Webring geführt, an dem es zu Abzugsrollen hin umgelenkt wird.

Eine solche Rundwebmaschine ist beispielsweise aus der EP 0 786 026 B1 bekannt.

Es bestand seit jeher das Bedürfnis, die Leistung von Rundwebmaschinen zu erhöhen. Die Gesamtleistung der Rundwebmaschine wird maßgeblich von der sogenannten Schusszahl beeinflusst, das ist die Anzahl an Schussbändchen, die pro Zeiteinheit in das Webfach eingetragen werden können. Die Schusszahl wird üblicherweise in „picks per minute“ angegeben. Die Schusszahl wurde in der Vergangenheit durch die Erhöhung der Umlaufgeschwindigkeit der Schützen im Riet und/oder die Erhöhung der Schützenanzahl gesteigert. In der EP0167831A1 wurde zum Beispiel eine Erhöhung der Umlaufgeschwindigkeit durch die spezielle Ausgestaltung der Laufbahnen, auf denen die Stützrollenpaare der Webschützen im Riet laufen, erreicht. Diese speziell ausgestalteten Laufbahnen erhöhten die Laufruhe der Webschützen, was eine geringere Abnutzung des Riets zur Folge hatte und dadurch eine höhere Umlaufgeschwindigkeit erlaubte.

Mittlerweile ist man jedoch an die Leistungsgrenzen von Rundwebmaschinen gestoßen, wobei ein limitierender Faktor die Belastbarkeit der Bauelemente der Webschützen ist, auf welche die Fliehkraft bei der Umlaufbewegung der Webschützen im Riet wirkt. Obwohl die Belastung der Bauelemente der Webschützen, auf welche die Fliehkraft wirkt, durch Erhöhung der Schützenanzahl und eine damit einhergehende Reduktion der Drehzahl der Hauptwelle, die die Schützen antreibt, bei gleicher Leistung der Rundwebmaschine theoretisch verringert werden könnte, so ist diesem Lösungsansatz in der Praxis durch das beschränkte Raumangebot im Riet eine enge Grenze gesetzt. Außerdem strebt die Industrie weiterhin nach einer Erhöhung der Schusszahl von Rundwebmaschinen, was bei Ausnützung der maximal einbaubaren Zahl an Webschützen wiederum nur durch eine Erhöhung der Drehzahl der Rundwebmaschine möglich ist.

Es hat sich gezeigt, dass bei den derzeit genutzten Drehzahlen der Hauptwelle von Rundwebmaschinen die Fliehkraft auf die Bodenplatte des Webschützen so groß ist, dass sich die Bodenplatte verbiegt und damit einhergehend die Geometrie von wichtigen Bauteilen des Webschützen, die auf der Bodenplatte montiert sind, in Bezug aufeinander verstellt wird, z.B. der Abstand und die Ausrichtung der Räder und Rollen, mit denen der Webschützen im Riet geführt wird, sowie die Lage der Achsen, auf denen die Räder gelagert sind. Dies führt zu einem unruhigen Lauf des Webschützen im Riet. Noch kritischer ist, dass sich auch die Abstände der vorderen und hinteren Schusspulenslagerböcke, die jeweils eine Spulenaufnahme zur um ihre Längsachse drehbaren Lagerung der Schussspule tragen, zueinander verändern, wenn sich die Bodenplatte biegt. Wenn sich der Abstand der Spulenaufnahmen aufgrund der Abstandsänderung der Lagerböcke ändert oder Abweichungen von ihren zueinander koaxialen Ausrichtungen auftreten, wird die Schusspule von den Spulenaufnahmen im Betrieb entweder zu lose oder zu fest gehalten.

Ersteres führt zu einem ungleichmäßigen Abziehen der Schussbändchen und damit zu qualitativ schlechteren oder sogar fehlerhaftem Schlauchgewebe. Zweiteres resultiert in zu hohen Zugspannungen auf die Schussbändchen und damit ebenfalls zu verschlechtertem Schlauchgewebe, wobei zusätzlich noch die Gefahr des Reißens des Schussbändchens und der Beschädigung der Spulenaufnahmen besteht.

CN 202187146 U offenbart einen Webschützen mit einer Bodenplatte, die zur Erhöhung der Steifigkeit der Bodenplatte mittels an ihr integral ausgebildeten Verrippungen versteift ist.

Die Bodenplatte eines Webschützens wird üblicherweise aus einem Kunststoffmaterial oder aus Aluminium gespritzt. Dabei müssen stets Kompromisse eingegangen werden, denn je steifer ein Spritzgussmaterial ist, was aufgrund der höheren Steifigkeit des damit hergestellten Spritzgussteils unter Wirkung von Fliehkraft an sich erwünscht ist, desto größer sind der Materialschwund beim Formungsvorgang und die Abweichungen des Spritzgussteils von der gewünschten Form. Bei unterschiedlichen Dicken des Spritzgussteils kann es durch den Materialschwund auch zu einem Verzug des Bauteils kommen. Größere Toleranzen der Dimensionen des Spritzgussteils wiederum führen zu einem unruhigeren Lauf des Webschützens im Riet und verringern dadurch die Lebensdauer des Webschützens und des Riets. Außerdem führen höhere Toleranzen der Formstabilität der Bauteile des Webschützens zu einem massiven Anstieg der Geräuschentwicklung im Betrieb der Rundwebmaschine und sind daher für das Bedienungspersonal gesundheitsschädlich.

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Masse des Webschützens, die das Riet bei hoher Drehzahl der Hauptwelle aufgrund der Fliehkraft stark belastet. Es wäre daher wünschenswert, einen Webschützen zur Verfügung zu haben, der verglichen mit bisherigen Webschützen gleicher Webleistung eine geringere Masse aufweist.

Es ist somit die Aufgabe der Erfindung einen Webschützen bereitzustellen, mit dem die Schusszahl an Rundwebmaschinen gesteigert werden kann, ohne dass die Belastung und Abnutzung der Bauelemente des Webschützens und der Rundwebmaschine durch die von den rotierenden Webschützen ausgeübte Fliehkraft erhöht wird, sondern im Gegenteil sogar vermindert werden kann. Ein solcher Webschützen sollte im Betrieb auch leiser sein als bisherige Webschützen und sollte dazu beitragen, eine hohe Webleistung der Rundwebmaschine bei gleichzeitig gesteigerter Qualität des erzeugten schlauchförmigen Gewebes zu erzielen.

Die vorliegende Erfindung löst diese Aufgabe durch Bereitstellen eines Webschützens mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen dargelegt.

Verglichen zum im Stand der Technik offenbarten Webschützen, bei denen eine Bodenplatte aus einem Kunststoffmaterial oder Aluminium gespritzt wird, kann durch erfindungsgemäßen Aufbau eines Rahmens aus Trägern und Abstandshaltern, wobei die Abstandshalter die Träger voneinander quer zur Laufrichtung des Webschützens beabstandet halten, die Masse des Webschützens reduziert werden, bei gleichbleibender bzw. sogar höherer Steifigkeit gegenüber dem Stand der Technik. Die daraus resultierende hohe Formstabilität des Rahmens bzw. des gesamten Webschützens und die geringere Masse erlauben es, die Umlaufgeschwindigkeit der Schützen im Riet zu erhöhen. Daraus resultierend erhöht sich die Summe der Schusszahl der Rundwebmaschine gegenüber dem Stand der Technik, ohne dass sich die auf die fliehkraftbelasteten Bauelemente, wie Schützenrolle, etc. wirkenden (Flieh)kräfte erhöhen. In diesem Zusammenhang ist weiters sehr vorteilhaft, dass der erfindungsgemäße Webschützen aufgrund der hohen Formstabilität und Steifigkeit im Betrieb der Rundwebmaschine die Geräuschentwicklung der gesamten Rundwebmaschine reduziert.

Durch die Ausgestaltung des Rahmens als mittels Abstandshaltern verbundene Träger kann im Gegensatz zum Stand der Technik konstruktiv bedingt der fertigungstechnische Aufwand reduziert werden und damit einhergehend auch die Herstellungskosten verringert werden. In diesem Zusammenhang sind die Träger bevorzugt als Trägerplatten ausgeführt, die im wesentlichen parallel zueinander angeordnet mittels der Abstandshalter miteinander verbunden sind, wobei die Abstandshalter bevorzugt verschraubt, verschweißt, verklebt, vernietet oder mittels einer Kombination der angeführten Verfahren verbunden werden. Vorteilhaft werden die dem Rahmen zugrunde liegenden Trägerplatten in ihren Abmaßen und in ihrer Form gleich ausgeführt. Trägerplatten können mittels Stanzmaschinen oder Schneidanlagen, wie Wasserstrahlschneidanlagen, Laserschneidanlagen etc. aus Metallplatten kostengünstig mit wiederkehrender hoher Genauigkeit ausgestanzt oder ausgeschnitten werden. Dies erhöht maßgeblich den Automatisierungsgrad in der Herstellung und erleichtert den Austausch von Teilen bei Reparaturen. Durch das konstruktive Vorsehen von möglichst vielen Gleichteilen im Webschützen verringert sich die Anzahl an verschiedenen Bauteilen und sichert eine einfache und kostengünstige Ersatzteilversorgung.

Weiters sind an den Trägerplatten Lagerböcke angebracht, die jeweils eine Spulenaufnahme zur um ihre Längsachse drehbaren Lagerung der Schusspule tragen. Die Spulenaufnahmen sind zueinander mit einem Abstand, der in etwa der Schusspulenlänge entspricht, gegenüberliegend coaxial ausgerichtet. Durch die vorteilhafte Ausgestaltung der Träger bzw. des Webschützen kann die Schusspule zügig und leicht gewechselt werden, dazu ist zumindest eine Spulenaufnahme bzw. ein Lagerbock entlang der Drehachse der Schusspule verschiebbar ausgebildet.

Die Hauptmittelebene des Webschützen, die die Längsebene des Webschützen ausbildet und im wesentlichen parallel zu den Naben der an den Trägerplatten befestigten Räder angeordnet ist, entspricht im Betrieb des Webstuhls einer Ebene, die von einer Tangente an die Umlaufrichtung und einer gedachten Linie normal auf die Bahn des Riets, auf der der Webschützen umläuft, aufgespannt wird. Die Bahn, auf der der Webschützen umläuft, wird durch die Rietstäbe des Riets gebildet. Die Rietstäbe sind in Umlaufrichtung beabstandet im Riet angeordnet und geben somit die Öffnungen frei, in denen die Kettbändchen durchgeführt werden, die durch Wechselbewegungen das Webfach öffnen und schließen. Je nach Ausführungsvariante des Riets ist die Bahn, auf der der Webschützen umläuft, entweder eine Zylindermantelfläche, eine Kegelstumpfmantelfläche oder eine Kreisringfläche. Vorteilhaft erweist es sich, die Trägerplatte an der Hauptmittelebene auszurichten, wobei die Ausrichtung in Bezug auf die Hauptmittelebene je nach Ausführungsform des Riets auf dem der Webschützen umläuft, variieren kann. So ist zum Beispiel bei einem Webstuhl, bei dem die Umlaufbahn des Riets als Zylindermantelfläche ausgebildet ist, die Trägerplatte hochkant zu der Umlaufbahn des Riets, also mit der Plattenhauptfläche parallel zur Hauptmittelebene ausgerichtet, wobei die Plattenhauptfläche die Fläche der Platte ist, die die größte Ausdehnung aufweist. Hierdurch resultiert eine maximale Steifigkeit und Formstabilität entgegen der im Betrieb auftretenden Fliehkräfte. Das zur Fertigung der Träger herangezogene Material ist bevorzugt möglichst leicht, bei trotzdem ausreichender Steifigkeit. In diesem Zusammenhang und aufgrund der guten Bearbeitbarkeit erweist sich als besonders vorteilhaft die Träger aus Aluminium zu fertigen.

Weiters sind an den Trägern Brückenelemente vorgesehen, die quer zur Umlaufrichtung ausgerichtet mit den Trägern verbunden sind und somit zur Erhöhung der Gesamtsteifigkeit des von den Trägern und den Abstandshaltern gebildeten Rahmens des Webschützen beitragen. Vorteilhaft ist es zumindest ein Brückenelement im längsseitig vorderen und hinteren Bereich des Webschützen vorzusehen, wobei der vordere Bereich dem hinteren Bereich des Webschützen im Betrieb in Umlaufrichtung voreilt. Bevorzugt weisen die Brückenelemente den gleichen Umriss auf und sind als Brückenplatten ausgebildet. Diese

werden idealerweise aus flächigem Blechmaterial ausgestanzt, wodurch eine hohe Präzision und wiederkehrende Genauigkeit sichergestellt sind. Die Brückenelemente sind mit in Bohrungen aufgenommenen Halterungen versehen, die die Aufnahme für gelagerte Rollen bilden. Trotz gleicher Umrissform können unterschiedliche Positionen der Bohrungen für die Halterungen der Rollen an den Brückenelementen vorgesehen werden, wodurch trotz Gleichteilen ein Anpassungsspielraum in Bezug auf verschiedene Ausführungsvarianten des Riets gewährleistet ist. Das zur Fertigung der Brückenelemente herangezogene Material ist wie bei den Trägerplatten bevorzugt möglichst leicht, bei trotzdem ausreichender Steifigkeit. In diesem Zusammenhang und aufgrund der guten Bearbeitbarkeit erweist sich als besonders vorteilhaft die Brückenelemente wie die Träger aus Aluminium zu fertigen.

An den Brückenelementen angebrachte Rollen laufen entlang eines im Riet ausgebildeten Anchlages und führen somit den Webschützen innerhalb des Riets in Umlaufrichtung. Um zu gewährleisten, dass nur die Rollen beim Umlauf in etwaigem Kontakt mit den Anschlägen des Riets stehen, stehen diese an den Längsseiten des Webschützen vor. Zur schnellen und einfachen Anpassung an fertigungsbedingte oder bauartbedingte Unterschiede der Anschläge des Riets sind die Rollen zumindest einer Seite vorteilhaft exzentrisch verstellbar auf dem Brückenelement gelagert. Um auch hier den Vorteil möglichst vieler Gleichteile auszuschöpfen, ist bevorzugt jede Rolle auf dem Brückenelement exzentrisch verstellbar gelagert. Exzentrisch verstellbar gelagerte Rollen bieten weiters den Vorteil einer schnellen und akkuraten Ein- und Nachstellmöglichkeit bei etwaigem Verschleiß der Rollen.

Die Räder des Webschützen werden vorteilhaft mittels Halbachsen an den Trägern befestigt, wobei die Halbachsen bevorzugt drehfest an den Trägerplatten montiert sind und die Räder mittels Wälzlager auf den Halbachsen drehbar gelagert sind. Die Halbachsen sind austauschbar ausgestaltet und bieten dadurch die Möglichkeit eines kostengünstigen und schnellen Tausches im Reparaturfall. Weiters können die Räder in individueller Ausrichtung und Einbaulage am Träger montiert werden. Halbachsen weisen konstruktionsbedingt eine bessere Federwirkung gegenüber Starrachsen auf, womit Unebenheiten des Riets besser aufgenommen und ausgeglichen werden können, was zu einem ruhigeren Lauf führt. In diesem Zusammenhang erweist sich weiters als sehr vorteilhaft gegenüberliegende Räder in Laufrichtung des Webschützen gegeneinander zu versetzen. Hierdurch wird erreicht, dass mindestens ein Rad einer Achse immer auf einer Rietstange läuft und nicht wie im Stand der Technik der Webschützen in jede Öffnung zwischen den Rietstangen holpert. Durch diese konstruktive Maßnahme läuft der Webschützen noch ruhiger im Riet um, und somit werden weniger Schwingungen und Vibrationen in den Webschützen übertragen. Daraus resultierend verringert sich die Geräuschentwicklung während des Betriebs der

Rundwebmaschine. Dieser Effekt wird noch verstärkt, wenn der Abstand zwischen den Rädern einer Längsseite des Webschützen und der Abstand zwischen den Rändern der gegenüberliegenden Längsseite des Webschützen gleich ausgeführt sind. Durch das daraus resultierende ausgewogene Laufverhalten des Webschützen werden nicht nur die Bauelemente des Webschützen weniger belastet, sondern es werden auch die auf das Riet wirkenden Kräfte im Betrieb verringert, wodurch die Abnutzung während des Betriebs in der gesamten Rundwebmaschine reduziert wird.

Bevorzugt werden die Halbachsen mittels Flanschen an den Trägern befestigt. In diesem Zusammenhang erweist sich als besonders vorteilhaft, je eine Halbachse exzentrisch an je einem Flansch zu befestigen. Somit kann der Versatz von gegenüberliegenden Rädern sehr einfach über die Einbaulage des Flansches realisiert werden, wobei der Vorteil von nur einem Typ von Radeinheit, also einem Typ von Rad mit Halbachse und Flansch, erhalten bleibt.

Die Erfindung wird nun anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Darstellung des zugrunde liegenden Aufbaus einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Webschützen; und

Figur 2 eine perspektivische Darstellung des Webschützen nach Figur 1 mit dem gesamten Aufbau und einer eingesetzten Schusspule.

Figur 1 zeigt perspektivisch den zugrunde liegenden Aufbau einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Webschützen 1. Der dem Webschützen 1 zugrunde liegende Rahmen besteht aus zwei separaten, fast der Länge des Webschützen 1 entsprechenden Trägerplatten 2, die mittels separaten Abstandshaltern 3 parallel zueinander angeordnet verbunden sind. Um den fertigungstechnischen Aufwand so gering wie möglich zu halten, sind die Abstandshalter 3 als 6-kant Formrohre mit einem durchgängigen Gewinde ausgebildet. Diese werden zwischen den Trägerplatten 2 angeordnet und mittels durch Bohrungen durchgesteckte Schrauben, die nicht abgebildet sind, mit den Trägerplatten 2 verschraubt. Pro Längsseite weist der Webschützen zwei auf Halbachsen 5 gelagerte Räder 4 auf, wobei die Halbachsen 5 exzentrisch an jeweils einem Flansch 6 befestigt sind und die Flansche 6 wiederum jeweils an extra dafür vorgesehenen Aufnahmepunkten 7 an den Trägerplatten 2 befestigt sind. Die Aufnahmepunkte 7 weisen jeweils vier Bohrungen auf, wobei eine Bohrung zentral angebracht ist und die restlichen drei Bohrungen in gleichem Abstand rund um die zentrale Bohrung angeordnet sind.

Im folgenden wird die Fixierung eines Rades 4 an der Trägerplatte 2 beschrieben, diese ist auch jeweils für die restlichen an der Trägerplatte 2 angebrachten Räder 4 gültig. Die zentrale Bohrung bildet die Aufnahme für einen an dem Flansch 6 zentrisch angebrachten Wellenstumpf 8 aus, wodurch der Flansch 6 exakt an der Trägerplatte 2 positioniert und ausgerichtet ist. Die Fixierung des Flansches 6 an der Trägerplatte 2 erfolgt mittels nicht dargestellter Schrauben durch die drei um die zentrale Bohrung angeordneten Bohrungen. Aufgrund der Anordnung der Bohrungen ist nur eine Montageposition des Flansches 6 auf dem Träger 2 möglich, wobei infolge der exzentrischen Befestigung der Halbachsen 5 auf den Flanschen 6 und aufgrund der je Längsseite des Webschützen 1 unterschiedlichen Einbaulagen der Flansche 6 die Räder 4 einer Längsseite des Webschützen 1 gegenüber den Rädern 4 der anderen Längsseite des Webschützen 1 versetzt angeordnet sind.

An dem Webschützen 1 sind zwei Brückenplatten 9 angebracht, wobei jeweils eine Brückenplatte 9 im vorderen Bereich 15 und im hinteren Bereich 16 des Webschützen 1 angebracht ist. Das durch die Brückenplatten 9 und die Abstandshalter 3 entstehende quasi Fachwerk gewährleistet ein hohes Maß an Formstabilität bei gleichzeitig sehr geringem Gewicht. Auf den Brückenplatten 9 sind jeweils zwei Rollen 10 angebracht, die den Webschützen 1 in Längsrichtung in dem Riet entlang von Anschlägen in Umfangsrichtung führen. Die Rollen 10 sind so an den Brückenelementen 9 angebracht, dass sie längsseitig vorstehen und somit die maximale Breite des Webschützen 1 definieren. Zur Anpassung des Webschützen 1 an das Riet und zur Ein- und Nachstellung der Rollen 10 bei Verschleiß sind die Rollen 10 exzentrisch verstellbar auf den Brückenelement 9 gelagert.

Figur 2 zeigt eine perspektivische Darstellung des Webschützen 1 nach Figur 1 mit dem gesamten Aufbau und einer Schusspule 11. An dem in Längsrichtung vorderen Bereich 15 und hinteren Bereich 16 des Webschützen 1 sind zwischen den Trägerplatten 2 die Lagerböcke 12 so angebracht, dass die auf den Lagerböcken 12 angeordneten drehbaren Spulenaufnahmen 13 einander zugewandt sind und die Drehachsen der Spulenaufnahmen 13 in einer gemeinsamen Achse liegen. Zwischen den Spulenaufnahmen 13 ist die Schusspule 11 aufgenommen, von der während des Betriebs der Rundwebmaschine ein nicht dargestelltes Schussbändchen abgespult und mittels eines im vorderen Bereich angebrachten Armes 17 in das Webfach eingetragen wird. Dabei unterliegt die Schusspule 11 einer ständigen Rotation um ihre eigene Achse. Zum Schutz vor Berührung von Teilen des Webschützen mit Kettbändchen sind rundum dem Webschützen Stoßstangen 14 ausgebildet.

Gemäß einer Ausführungsvariante weist die Trägerplatte 2 Ausnehmungen oder Löcher auf, die zur Reduzierung des Gewichts dienen. Diesbezüglich ist aber darauf zu achten, dass es durch die Gewichtsreduzierung zu keiner Materialschwächung bzw. Schwächung der Steifigkeit der Träger bzw. des Rahmens kommt.

Gemäß einer weiteren Ausführungsvariante des Webschützen 1 sind die Träger aus Formrohren oder U-Profilen gefertigt.

Patentansprüche:

1. Webschützen (1) mit Rädern (4) für den Umlauf am Riet einer Rundwebmaschine, und mit auf Lagerböcken (12) angeordneten Spulenaufnahmen (13) zum um ihre Längsachse drehbaren Halten einer Schusspule (11), gekennzeichnet durch mittels separaten Abstandshaltern (3) voneinander in einem Abstand quer zur Laufrichtung des Webschützen (1) gehaltene separate Träger, an denen die Räder (4) montiert sind, wobei die Abstandshalter (3) und die Träger mittels lösbarer Verbindungen, vorzugsweise Schraubverbindungen, verbunden sind und einen Rahmen ausbilden.
2. Webschützen (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Träger als Trägerplatten (2) ausgebildet sind, die vorzugsweise parallel zueinander angeordnet sind.
3. Webschützen (1) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass jede Trägerplatte (2) eine Hauptmittelebene aufweist, die in Umlaufrichtung und im Wesentlichen normal zu den Naben der an den Trägerplatten (2) befestigten Räder (4) angeordnet ist.
4. Webschützen (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Träger die gleiche Form aufweisen.
5. Webschützen (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Träger aus einem Aluminiummaterial bestehen.
6. Webschützen (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch Brückenelemente zur drehbaren Halterung von Rollen (10), wobei die Brückenelemente an den Trägern quer zur Laufrichtung des Webschützen (1) montiert sind.
7. Webschützen (1) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Brückenelemente als Brückenplatten (9) ausgebildet sind und vorzugsweise alle im Webschützen (1) eingebauten Brückenplatten (9) den gleichen Umriss aufweisen.
8. Webschützen (1) nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Brückenelemente aus einem Aluminiummaterial bestehen.
9. Webschützen (1) nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Rollen (10) an zumindest einer Seite der Brückenelemente exzentrisch verstellbar gelagert sind.

10. Webschützen (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass jedes Rad (4) eine Halbachse (5) aufweist, die austauschbar in einem der Träger montiert ist.

11. Webschützen (1) nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass einander gegenüberliegende Räder (4) in Laufrichtung des Webschützen (1) gegeneinander versetzt sind.

12. Webschützen (1) nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Räder (4) an einer Seite des Webschützen (1) den gleichen Abstand voneinander haben wie die Räder (4) an der gegenüberliegenden Seite des Webschützen (1).

13. Webschützen (1) nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Halbachsen (5) exzentrisch an Flanschen (6) befestigt sind, welche Flansche (6) in unterschiedlichen Einbaulagen an den Trägern befestigbar sind.

GEÄNDERTE ANSPRÜCHE
beim Internationalen Büro eingegangen am 23. Dezember 2016 (23.12.2016)

1. Webschützen (1) mit Rädern (4) für den Umlauf am Riet einer Rundwebmaschine, und mit auf Lagerböcken (12) angeordneten Spulenaufnahmen (13) zum um ihre Längsachse drehbaren Halten einer Schusspule (11), gekennzeichnet durch mittels separaten Abstandshaltern (3) voneinander in einem Abstand quer zur Laufrichtung des Webschützen (1) gehaltene separate Träger, an denen die Räder (4) montiert sind, wobei die Abstandshalter (3) und die Träger mittels Verbindungen verbunden sind und einen Rahmen ausbilden.
2. Webschützen (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Träger als Trägerplatten (2) ausgebildet sind, die vorzugsweise parallel zueinander angeordnet sind.
3. Webschützen (1) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass jede Trägerplatte (2) eine Hauptmittelebene aufweist, die in Umlaufrichtung und im Wesentlichen normal zu den Naben der an den Trägerplatten (2) befestigten Räder (4) angeordnet ist.
4. Webschützen (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Träger die gleiche Form aufweisen.
5. Webschützen (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Träger aus einem Aluminiummaterial bestehen.
6. Webschützen (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch Brückenelemente zur drehbaren Halterung von Rollen (10), wobei die Brückenelemente an den Trägern quer zur Laufrichtung des Webschützen (1) montiert sind.
7. Webschützen (1) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Brückenelemente als Brückenplatten (9) ausgebildet sind und vorzugsweise alle im Webschützen (1) eingebauten Brückenplatten (9) den gleichen Umriss aufweisen.
8. Webschützen (1) nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Brückenelemente aus einem Aluminiummaterial bestehen.

9. Webschützen (1) nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Rollen (10) an zumindest einer Seite der Brückenelemente exzentrisch verstellbar gelagert sind.

10. Webschützen (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass jedes Rad (4) eine Halbachse (5) aufweist, die austauschbar in einem der Träger montiert ist.

11. Webschützen (1) nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass einander gegenüberliegende Räder (4) in Laufrichtung des Webschützen (1) gegeneinander versetzt sind.

12. Webschützen (1) nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Räder (4) an einer Seite des Webschützen (1) den gleichen Abstand voneinander haben wie die Räder (4) an der gegenüberliegenden Seite des Webschützen (1).

13. Webschützen (1) nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Halbachsen (5) exzentrisch an Flanschen (6) befestigt sind, welche Flansche (6) in unterschiedlichen Einbaulagen an den Trägern befestigbar sind.

14. Webschützen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungen zwischen den Abstandshaltern (3) und den Trägern als Schraub-, Schweiß-, Klebe-, Nietverbindung oder einer Kombination dieser Verbindungen ausgeführt sind.

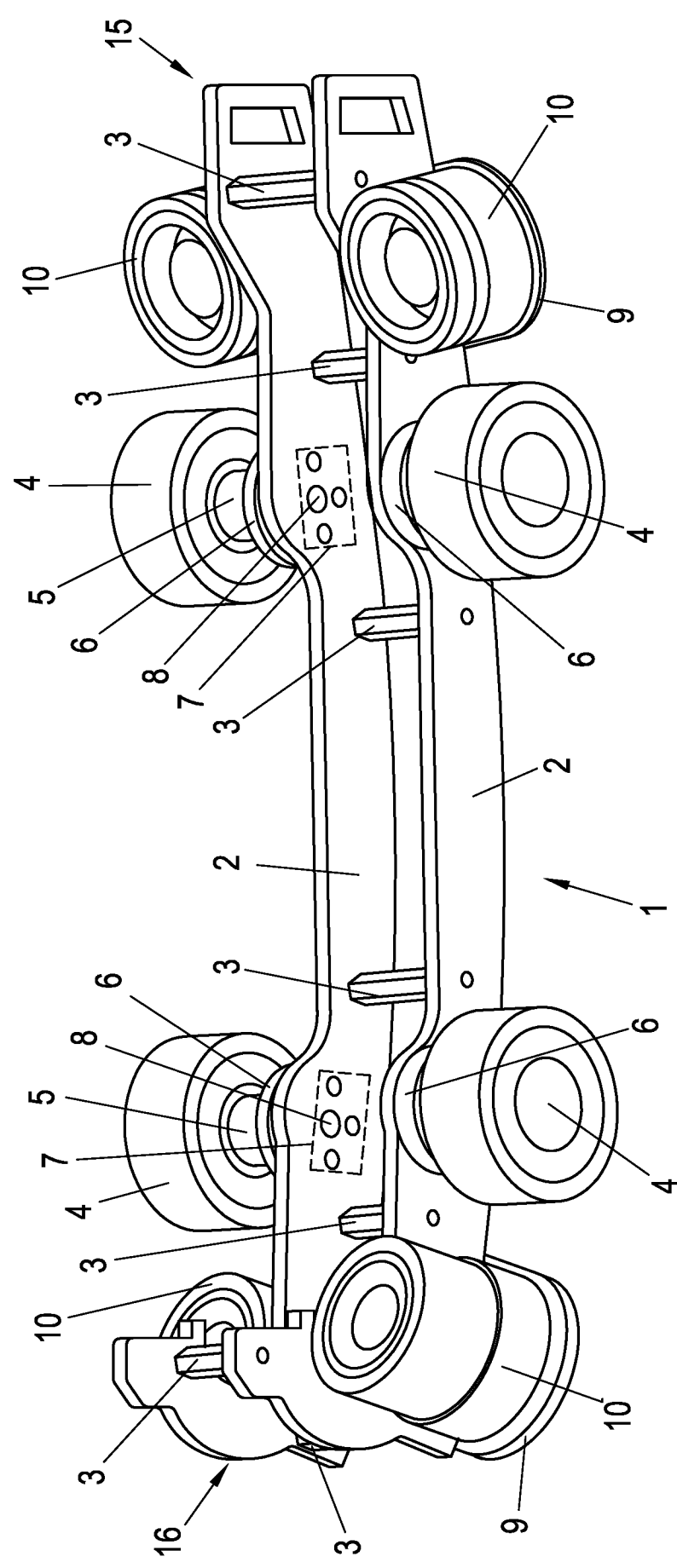


Fig. 1

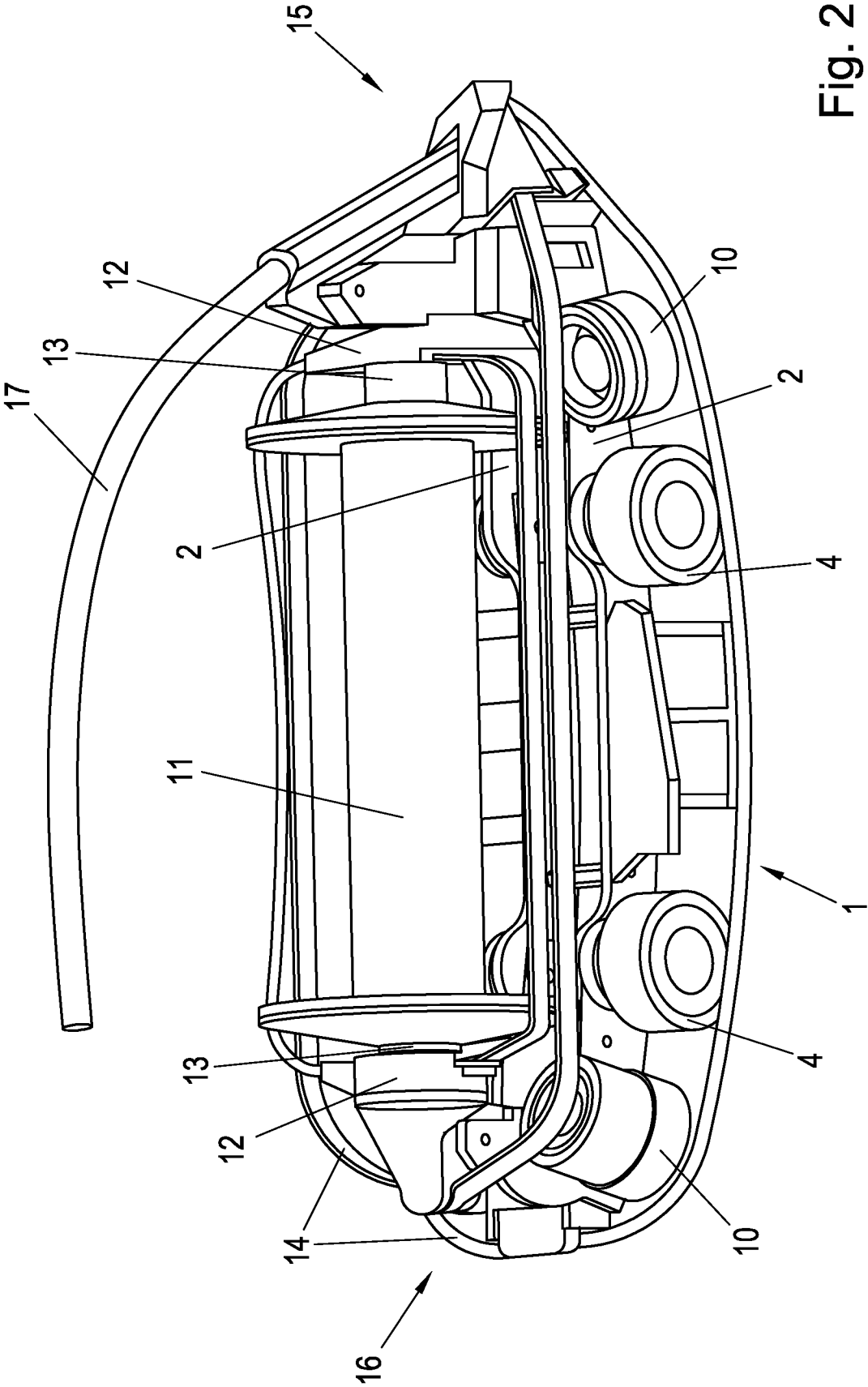


Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2016/066517

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. D03D37/00

ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

D03D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 202 187 146 U (MEICHANG HUANG; CHUANDUI ZHOU; CHONGXI CHEN) 11 April 2012 (2012-04-11) cited in the application abstract; figures 1, 2 -----	1-13
A	AT 507 299 A4 (STARLINGER & CO GMBH [AT]) 15 April 2010 (2010-04-15) page 7, paragraph 1 figure 1 -----	1-13
A	US 3 871 413 A (TORII SOICHI) 18 March 1975 (1975-03-18) figure 8 column 8, line 8 - line 68 -----	1-13



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 October 2016

Date of mailing of the international search report

02/11/2016

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Hausding, Jan

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/066517

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
CN 202187146	U	11-04-2012	NONE

AT 507299	A4	15-04-2010	AT 507299 A4 15-04-2010
			BR PI1006933 A2 12-04-2016
			CN 102308037 A 04-01-2012
			EP 2382346 A1 02-11-2011
			WO 2010084075 A1 29-07-2010

US 3871413	A	18-03-1975	AU 6712074 A 25-09-1975
			BR 7404171 A 03-02-1976
			DE 2415569 A1 24-04-1975
			DE 2462121 A1 11-12-1975
			FR 2247567 A1 09-05-1975
			GB 1399711 A 02-07-1975
			US 3871413 A 18-03-1975

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. D03D37/00
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
D03D

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	CN 202 187 146 U (MEICHANG HUANG; CHUANDUI ZHOU; CHONGXI CHEN) 11. April 2012 (2012-04-11) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung; Abbildungen 1, 2 -----	1-13
A	AT 507 299 A4 (STARLINGER & CO GMBH [AT]) 15. April 2010 (2010-04-15) Seite 7, Absatz 1 Abbildung 1 -----	1-13
A	US 3 871 413 A (TORII SOICHI) 18. März 1975 (1975-03-18) Abbildung 8 Spalte 8, Zeile 8 - Zeile 68 -----	1-13



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

24. Oktober 2016

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

02/11/2016

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Hausding, Jan

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/066517

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CN 202187146	U	11-04-2012	KEINE
AT 507299	A4	15-04-2010	AT 507299 A4 15-04-2010
			BR PI1006933 A2 12-04-2016
			CN 102308037 A 04-01-2012
			EP 2382346 A1 02-11-2011
			WO 2010084075 A1 29-07-2010
US 3871413	A	18-03-1975	AU 6712074 A 25-09-1975
			BR 7404171 A 03-02-1976
			DE 2415569 A1 24-04-1975
			DE 2462121 A1 11-12-1975
			FR 2247567 A1 09-05-1975
			GB 1399711 A 02-07-1975
			US 3871413 A 18-03-1975