

(19)



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 3 754 070 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.12.2020 Patentblatt 2020/52

(51) Int Cl.:
D03J 1/14^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19180573.8**

(22) Anmeldetag: **17.06.2019**

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

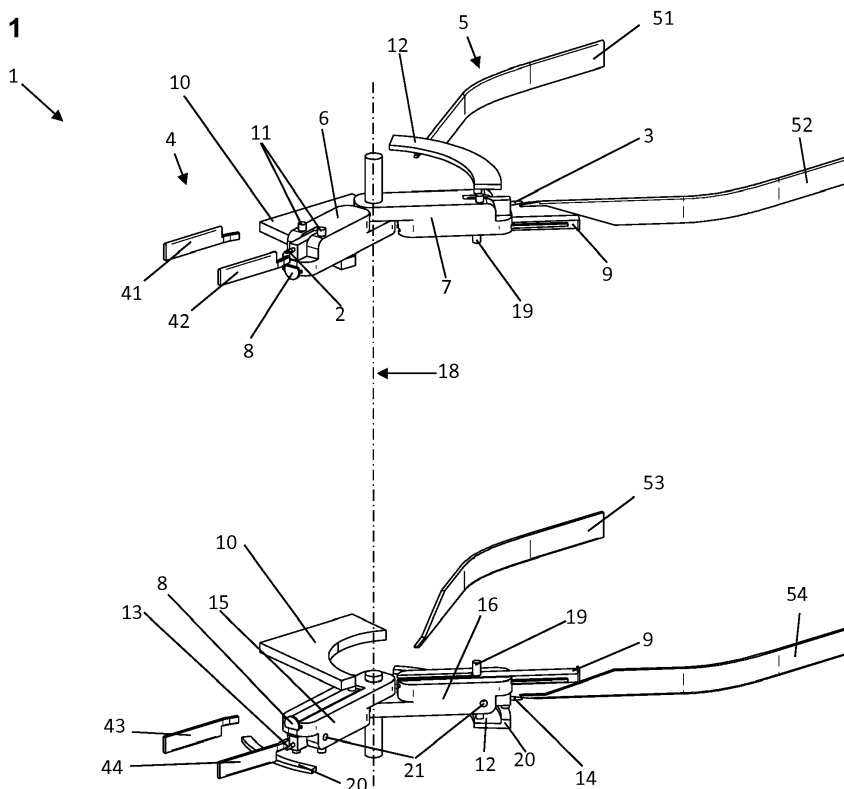
(71) Anmelder: **Groz-Beckert KG**
72458 Albstadt (DE)

(72) Erfinder:
• **PFEFFER, Bernd**
72401 Haigerloch (DE)
• **GESING, Karl-Heinz**
46348 Raesfeld (DE)
• **KAILER, Stefan**
72469 Meßstetten (DE)
• **ACKER, Michael**
72458 Albstadt (DE)
• **GERTH, Christian**
88709 Meersburg (DE)

(54) VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUR HANDHABUNG VON WEBGESCHIRRELEMENTEN

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Handhabung von Webgeschirrelementen. Die Vorrichtung weist ein erstes Halteelement und mindestens ein weiteres Halteelement für Webgeschirrelemente auf. Das erste Halteelement und das mindestens eine weitere Halteelement sind dazu eingerichtet, zyklisch zwischen einer Bereitstellungseinrichtung

und einer Aufnahmeeinrichtung bewegt zu werden. Zumindest das erste Halteelement ist so eingerichtet, dass es zumindest einen Teil seiner Bewegung zwischen der Bereitstellungseinrichtung und der Aufnahmeeinrichtung vollführen kann während das mindestens eine weitere Halteelement sich nicht bewegt.

Fig. 1**EP 3 754 070 A1**

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Handhabung von Webgeschirrelementen wie zum Beispiel eine Einziehmaschine und ein Verfahren zur Handhabung von Webgeschirrelementen.

[0002] Unter einer Einziehmaschine wird eine Maschine zum Einziehen von Fäden oder Kettfäden in Webgeschirrelemente verstanden, die in verschiedene Funktionseinheiten unterteilt werden kann und entsprechende Vorrichtungen und Teilvorrichtungen aufweist. Dies sind zum Beispiel Vorrichtungen zum Bereitstellen von Litzen und Lamellen, in die Fäden eingezogen werden sollen. In diesen Vorrichtungen zum Bereitstellen sind die Webgeschirrelemente, wie generell zum Beispiel auch bei deren Vertrieb oder beim Weben üblich, auf schienenartigen Führungen aneinander angrenzend aufgehängt. Weiterhin ist "eingangsseitig" eine Vorrichtung zum Vorhalten eines Webblatts erforderlich. Als zentrale Vorrichtung weist eine Einziehmaschine eine Einziehvorrückung auf, die Fäden zum Beispiel durch Webblatt, Litze, Lamelle und durch Bestandteile eines Fadenkreuzes führt. Die eingezogenen Lamellen und Litzen müssen "abrüstseitig", das heißt nach erfolgtem Einzug aus der Nähe der Einziehvorrückung abtransportiert werden, um einen Rückstau zu verhindern. In der Einziehvorrückung werden Litzen und Lamellen vorwiegend schnell über kurze Wegstrecken transportiert, um eine hohe Taktzahl beim Einziehen zu erreichen. Nach erfolgtem Einzug müssen die Webgeschirrelemente über vorwiegend lange schienenartige Führungen geschoben werden. Dieser Abtransport erfolgt in überwiegend langsamer Geschwindigkeit, allerdings sind verhältnismäßig große Wegstrecken für die Webgeschirrelemente zurückzulegen. Dies sind typischerweise 2 bis 3 m, teilweise sind aber auch bis zu 6 m erforderlich. Oft sind "abrüstseitig" Lamellen und Litzen parallel in nebeneinander angeordneten Vorrichtungen abzutransportieren. Die vorliegende Erfindung befasst sich mit dem Transport der Webgeschirrelemente von einer Bereitstellungsvorrichtung über die Einziehvorrückung bis zu der Aufnahmeverrichtung. Vorteilhafterweise befasst sich die Erfindung mit einem Modul zum Litzentransport, jedoch sind Lamellen nicht ausgenommen.

[0003] Die DE69008100T2 beschreibt eine Einziehmaschine, die Litzen auf bahnförmigen Schienen führt und mittels verschiedener Stößel bzw. Schieber transportiert und positioniert. Mittels einer drehbaren Schiene erfolgt ggf. eine Auswahl für die Transportrichtung zum Abstoßen des Webgeschirrelements auf einen vorbestimmten Webschaft.

[0004] Die WO9205303A1 offenbart eine Einziehmaschine, bei der zahlreiche Haltemittel für Litzen in regelmäßigen Abständen auf einem Träger montiert sind. Eine Litze verbleibt nach ihrer Separierung auf demselben Haltemittel über das Einziehen bis zum Abstoßen. Durch diese Vorgehensweise soll die Zuverlässigkeit der Einziehmaschine erhöht und ein modularer Aufbau ermöglicht werden.

[0005] Beiden oben genannten Möglichkeiten zur Handhabung der Webgeschirrelemente in einer Einziehmaschine sind bezüglich der Flexibilität und der Geschwindigkeit systembedingt Grenzen gesetzt, die die Wirtschaftlichkeit der kostenintensiven Maschinen beeinträchtigen.

[0006] Ausgehend von dem oben genannten Stand der Technik ist es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Vorrichtung zur Handhabung von Webgeschirrelementen und ein Verfahren zur Handhabung von Webgeschirrelementen anzugeben, mit der bzw. mit dem ein flexibles Einziehen bei hoher Geschwindigkeit möglich ist.

[0007] Die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Handhabung von Webgeschirrelementen weist ein erstes Halteelement und mindestens ein weiteres Halteelement für Webgeschirrelemente auf. Das erste Halteelement und das mindestens ein weiteres Halteelement sind dazu eingerichtet, zyklisch zwischen einer Bereitstellungseinrichtung und einer Aufnahmeeinrichtung bewegt zu werden. Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass zumindest das erste Halteelement so eingerichtet ist, dass es zumindest einen Teil seiner Bewegung von der Bereitstellungseinrichtung zu der Aufnahmeeinrichtung vollführen kann während das mindestens ein weiteres Halteelement sich nicht bewegt. Ein Halteelement, das sich von der Bereitstellungseinrichtung zu der Aufnahmeeinrichtung bewegt hat, bewegt sich vorteilhafterweise wieder von der Aufnahmeeinrichtung zu der Bereitstellungseinrichtung und der Bewegungsablauf beginnt in der Regel von Neuem. Vorteilhafterweise bewegt sich ein Halteelement auf einer anderen Bahnkurve von der Aufnahmeverrichtung zu der Bereitstellungsvorrichtung als es sich von der Bereitstellungsvorrichtung zu der Aufnahmeverrichtung bewegt. Die Bahnkurve eines Halteelements liegt vorteilhafterweise in einer Ebene. An der Bereitstellungseinrichtung und der Aufnahmeeinrichtung wird die Bewegung der Halteelemente für einen Handhabungsvorgang unterbrochen. Zwischen der Bereitstellungseinrichtung und der Aufnahmeeinrichtung können weitere Handhabungseinrichtungen angeordnet sein, an denen die Halteelemente ihre zyklische Bewegung unterbrechen. Die Halteelemente überführen die Webgeschirrelemente von der Bereitstellungseinrichtung zu der Aufnahmeeinrichtung. Weitere Handhabungseinrichtungen, wie eine Einzugs- einrichtung, können in der Vorrichtung so angeordnet sein, dass die Halteelemente in der Abfolge ihrer zyklisch ausgeführten Bewegungen in der Regel von der Bereitstellungseinrichtung zu den weiteren Handhabungseinrichtungen und schließlich zu der Aufnahmeeinrichtung bewegt werden können. Von der Aufnahmeeinrichtung können die Halteelemente ohne gehaltene Webgeschirrelemente wieder zu der Bereitstellungseinrichtung bewegt werden, um wieder Webgeschirrelemente aufzunehmen und zu den weiteren Handhabungseinrichtungen und schließlich zur Aufnahmeverrichtung zu bewegen.

[0008] Im Vergleich zur Einziehmaschine der DE69008100T2 erhöht sich die Geschwindigkeit der Vorrichtung, weil mindestens zwei Webgeschirrelemente zeitgleich mittels der mindestens zwei Halteelemente an Handhabungseinrich-

tungen gehandhabt werden. Die Erhöhung der Geschwindigkeit im Vergleich zur WO9205303A1 ergibt sich daraus, dass jedes Halteelement nur solange an einer Handhabungseinrichtung bzw. an einer Teileinrichtung der jeweiligen Handhabungseinrichtung verharren muss, bis der dort stattfindende Handhabungsvorgang abgearbeitet ist und kann dann - unabhängig von weiteren Halteelementen und laufenden Handhabungsvorgängen - zur nächsten Handhabungseinrichtung und zum nächsten Handhabungsvorgang weiter bewegt werden. Der Handhabungsvorgang mit der längsten Handhabungsdauer bestimmt also nicht die Verweildauer aller anderen Halteelemente an Handhabungseinrichtungen beziehungsweise an Teileinrichtungen von Handhabungseinrichtungen, an denen ggf. schneller ablaufende Handhabungsvorgänge stattfinden. Durch die Unabhängigkeit von Bewegungen anderer Halteelemente kann jedes Halteelement flexibel zumindest an der nächsten freien Teileinrichtung einer Handhabungseinrichtung angeordnet werden bzw. dorthin bewegt werden und somit flexibel an Handhabungseinrichtungen Webgeschirrelemente handhaben, also zum Beispiel aufnehmen oder abstoßen. Somit können zum Beispiel flexibel verschiedene Litzen (wie vorne und hinten ausgesparte) gemischt werden, ohne dass zum Mischen zusätzliche Maßnahmen notwendig wären. Dazu können zum Beispiel an verschiedenen Untereinrichtungen wie zum Beispiel Führungsschienen der Bereitstellungseinrichtung einfach die verschiedenen Litzen sortenrein zur Überführung an die Aufnahmevorrichtung bereitgestellt werden.

[0009] Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann insbesondere ein Modul wie ein Litzenmodul einer modular aufgebauten Einziehmaschine sein. Das Modul kann bevorzugt sowohl mechanisch wie auch elektrisch von der Einziehmaschine getrennt werden, ohne dass die Funktion anderer Module beeinträchtigt wird. Ebenso kann das Modul in einer bevorzugten Ausführungsform seine Funktionen ausführen, wenn andere Module deaktiviert oder gar demontiert sind. Die Bereitstellungseinrichtung des Litzenmoduls kann eine oder mehrere Teileinrichtungen aufweisen, an denen das Halteelement eine Litze aus einem Vorrat übernehmen kann. Das Halteelement kann ein Webgeschirrelement wie eine Litze zu verschiedenen Handhabungseinrichtungen bewegen. Dies können eine Einzugsvorrichtung, eine Messeinrichtung, eine Kennzeichnungseinrichtung, eine Auswurfseinrichtung, eine Aufnahmeeinrichtung oder weitere sein. Eine Einzugsvorrichtung kann dazu dienen ein Garn in ein Fadenauge einer Litze einzuziehen. Mittels einer Messeinrichtung können Litzen nach ihrer Qualität eingestuft und bei Bedarf zum Beispiel entsprechend gekennzeichnet (Kennzeichnungseinrichtung) oder aussortiert (Auswurfseinrichtung) werden. Typischerweise werden Litzen, in die ein Garn eingezogen wurde, auf eine von meist mehreren einzelnen Teileinrichtungen einer Aufnahmeeinrichtung abgestoßen. Diese Teileinrichtungen einer Aufnahmeeinrichtung können Tragschienen von Webschäften oder schienenartige Führungen, die solchen Tragschienen zugeordnet sind, sein. Die Aufnahmeeinrichtung kann eine Teileinrichtung einer Einziehmaschine sein. Die Aufnahmeeinrichtung kann eine Teileinrichtung eines Geschirrwagens sein. Eine maximale Parallelisierung der Handhabungsvorgänge kann erreicht werden, wenn die Zahl der Halteelemente mindestens so groß ist, wie die Zahl der Handhabungseinrichtungen. Gegebenenfalls sind Zwischenstopps der Halteelemente vorteilhaft, ohne dass eine Handhabungsvorgang stattfindet.

[0010] Das Halteelement kann stiftförmig oder stabförmig ausgebildet sein. Das Halteelement kann dazu eingerichtet sein in eine Endöse eines Webgeschirrelements, insbesondere einer Litze, einzugreifen. Das Halteelement kann eine kurze Längserstreckung aufweisen, die zumindest ausreichend ist, eine Webgeschirrelement unter Beachtung aller Toleranzen sicher aufnehmen zu können. Das Halteelement kann aus einem Stahl bestehen, um durch den Kontakt mit den Webgeschirrelementen nicht schnell zu verschleifen.

[0011] Eine Bereitstellungseinrichtung kann eine oder mehrere schienenartige Teileinrichtungen aufweisen, um Webgeschirrelemente zu deren Einzug bereitzustellen. Die Bereitstellungseinrichtung kann eine oder mehrere Abteileinrichtungen zum Vereinzeln von Webgeschirrelementen aufweisen. Die Bereitstellungseinrichtung kann eine Teileinrichtung eines Litzenmoduls sein.

[0012] Jedes Halteelement kann an einer Trägereinrichtung angeordnet sein. Eine Trägereinrichtung kann unter anderem zum Einleiten der Bewegung des Halteelements dienen, indem die Trägereinrichtung mit einem Aktuator verbunden ist. An einer, an mehreren oder an jeder Trägereinrichtung kann außerdem ein Abstoßelement angeordnet sein. Durch die Anordnung eines Abstoßelements an Trägereinrichtungen oder sogar an jeder Trägereinrichtung muss nicht jeder Teileinrichtung einer Handhabungsvorrichtung und insbesondere der Aufnahmevorrichtung ein Abstoßelement in Form eines (z.B. elektrischen oder pneumatischen) Aktuators zugeordnet werden, was die Vorrichtung vereinfacht und somit aufgrund geringerer Störungsanfälligkeit die Wirtschaftlichkeit erhöht. Dieser Effekt kann dadurch verstärkt werden, dass die Abstoßelemente Aktuatoren umfassen können, die durch einfache mechanische Federn gebildet sind. Diese können zum Beispiel durch die ohnehin notwendigen Bewegungen der Trägereinrichtung relativ zu feststehenden Maschinenkomponenten vorgespannt werden. Vorzugsweise werden die Abstoßelemente beim Vorspannen automatisch verriegelt, zum Beispiel durch einen mechanischen Formschluss. Bei Trägereinrichtungen, die eine Rotationsbewegung durchführen, hat das feststehende Vorrichtungselement vorzugsweise eine Kontaktfläche für ein Vorspannelement der Trägereinrichtung, deren Abstand in Bezug auf eine gemeinsame Achse zunimmt oder abnimmt, um das Vorspannelement, wenn es sich vorbei bewegt in radialer Richtung auszulenken und so einen mechanischen Aktuator, vorzugsweise eine Zugfeder oder eine Druckfeder, vorzuspannen. Ein Entspannen beziehungsweise Entriegeln und damit Abstoßen der Webgeschirrelemente kann durch eine weitere Maschinenkomponente wie ein Entriegelungsvorrichtungselement, das auf ein Entriegelungselement der Trägereinrichtung wirkt, ausgelöst werden. Vorzugsweise

wird bei Betätigung des Entriegelungselements ein beim Vorspannen zustande gekommener Formschluß aufgehoben und das Abstoßelement somit entriegelt und ausgefahren. Das Entriegelungsvorrichtungselement ist vorteilhafterweise für Trägereinrichtungen, die an beliebigen Teileinrichtungen einer Handhabungsvorrichtung wie zum Beispiel der Aufnahmevorrichtung angeordnet sind, gleichzeitig wirksam, was wiederum die Anzahl von Komponenten klein hält und so die Wirtschaftlichkeit und die Zuverlässigkeit fördert. Dies kann bei um eine gemeinsame Achse rotierenden Trägereinrichtungen dergestalt eingerichtet werden, dass das Entriegelungsvorrichtungselement eine Winkelausdehnung in Rotationsrichtung der Trägereinrichtung aufweist, dass ein Entriegelungselement einer Trägereinrichtung an jeder möglichen Winkelstellung der Trägereinrichtung erfasst werden kann. Ein solches Entriegelungsvorrichtungselement kann sich bogenförmig und insbesondere kreisbogenförmig erstrecken. Ein solches Entriegelungsvorrichtungselement kann in Bezug auf eine gemeinsame Achse in einem radialen Abstand wirken, der dem radialen Abstand des Entriegelungselements von einem Drehmittelpunkt der Trägereinrichtung entspricht. Das Entriegelungsvorrichtungselement wirkt vorzugsweise in Richtung parallel zu einer gemeinsamen Achse. Das Entriegelungsvorrichtungselement wirkt vorzugsweise von der Seite auf die Trägereinrichtung, die der Richtung eines an der Trägereinrichtung gehaltenen Webgeschirrelements entgegengesetzt ist.

[0013] Zu jeder Trägereinrichtung (und zu jedem Halteelement) kann in einem axialen Abstand entlang einer gemeinsamen Achse, die senkrecht zu einer Fläche steht, in der die Bewegung eines Halteelements stattfindet, eine zugeordnete Trägereinrichtung mit einem ergänzenden Halteelement angeordnet sein. Der besagte axiale Abstand kann an die Länge des Webgeschirrelements angepasst werden. Die Halteelemente können auf zwei Ebenen, die zur axialen Richtung entlang einer gemeinsamen Achse senkrecht stehen, verteilt sein. Das Halteelement der jeweils zugeordneten Trägereinrichtung dient mit dem jeweiligen ergänzenden Halteelement zum Handhaben eines Webgeschirrelements in der Nähe seiner beiden Enden in dessen Längsrichtung unter Vorspannung in seiner Längsrichtung. Damit werden störende Bewegungen des Webgeschirrelements zwischen den Halteelementen zumindest teilweise unterdrückt. Mindestens ein Halteelement zweier ergänzender Halteelemente kann beweglich an der jeweiligen Trägereinrichtung angeordnet sein, um das Webgeschirrelement vorgespannt zwischen den beiden zugeordneten Halteelementen halten zu können. Vorzugsweise ist das bewegliche Halteelement so an der Trägereinrichtung angeordnet, dass das Webgeschirrelement vorgespannt ist, wenn keine externe Kraft angreift. Vorzugsweise kann ein Entspannungsvorrichtungselement an der Vorrichtung angeordnet sein, das das Halteelement oder ein dem Halteelement zugeordnetes Entspannungsdruckelement mit einer Verschiebung beaufschlagen kann. Die Verschiebung erfolgt vorzugsweise parallel zu einer Richtung einer gemeinsamen Achse. Ein beweglich an der Trägereinrichtung angeordnetes Halteelement kann um eine Lagerachse des Halteelements schwenkbar an der Trägereinrichtung angeordnet sein. Das Entspannungsvorrichtungselement kann wie das Entriegelungsvorrichtungselement eine Winkelerstreckung aufweisen, so dass ein Halteelement an jeder Teileinrichtung der Aufnahmeeinrichtung mit einer Verschiebung beaufschlagt werden kann. Ein zusätzliches, gleichwirkendes Entspannungsvorrichtungselement kann auch der Bereitstellungsvorrichtung zugeordnet sein. Für die Richtung der Bewegung des Entspannungsvorrichtungselements gilt dasselbe wie für das Entriegelungsvorrichtungselement. Insbesondere können das Entspannungsvorrichtungselement und das Entriegelungsvorrichtungselement an der Aufnahmevorrichtung einstückig ausgebildet sein, was wiederum die Teilezahl verringert und die Zuverlässigkeit erhöht. Vorzugsweise wirkt jedenfalls das Entspannungsvorrichtungselement zeitlich vor dem Entriegelungsvorrichtungselement.

[0014] Vorteilhaft können die mindestens zwei Halteelemente um eine gemeinsame Achse drehbar angeordnet sein. Die mindestens zwei Halteelemente können vorteilhafterweise unabhängig voneinander in ihrer Winkelstellung um die gemeinsame Achse angeordnet werden. Verschiedene Halteelemente, die in einer Ebene angeordnet sind, können sich nicht an identischen Winkelstellungen befinden. Ein gewisser Mindestabstand in der Winkelstellung ist erforderlich, damit die Trägervorrichtungen nicht kollidieren. Vorzugsweise können Trägereinrichtungen, die in einer gemeinsamen Ebene wirken, wie zum Beispiel die Trägereinrichtung für das erste Halteelement und die Trägervorrichtung für das mindestens eine weitere Halteelement, an sich umgreifenden Wellen um eine gemeinsame Achse angeordnet sein. Die Trägereinrichtungen können elektromotorisch angetrieben sein. Jeder Trägereinrichtung kann ein separater Elektromotor zugeordnet sein.

[0015] Das erfindungsgemäße Verfahren zur Handhabung von Webgeschirrelementen umfasst das zyklische Bewegen eines erstes Halteelements und mindestens ein weiteres Halteelements für Webgeschirrelemente zwischen einer Bereitstellungseinrichtung und einer Aufnahmeeinrichtung. Das erfindungsgemäße Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, dass zumindest das erste Halteelement zumindest einen Teil seiner zyklischen Bewegung zwischen der Bereitstellungseinrichtung und der Aufnahmeeinrichtung vollführt während das mindestens eine weitere Halteelement sich nicht bewegt. Durch diese unabhängige Bewegung zweier oder mehrerer Halteelemente kann die Vorrichtung mit einer hohen Taktzahl betrieben werden, weil jedes Halteelement ein gehaltenes Webgeschirrelement sofort nach Beendigung eines Handhabungsvorganges weitertransportieren oder eine neues Webgeschirrelement aufnehmen kann, ohne auf die Beendigung anderer Handhabungsvorgänge warten zu müssen. Dadurch können alle Handhabungsvorgänge bestmöglich in zeitlich enger Folge abgearbeitet werden. Ebenso ist ein flexibler Einzug mit hoher Taktzahl möglich, weil durch einen speziellen Einzug bedingte längere Wege zwischen einzelnen Handhabungsvorrichtungen ebenfalls die anderen

Handhabungsvorgänge und Bewegungen von Trägereinrichtungen nicht zwangsweise bremsen.

[0016] An einer Bereitstellungseinrichtung können ein ergänzendes erstes Halteelement und/oder mindestens ein ergänzendes weiteres Halteelement durch ein Entspannungsvorrichtungselement in Richtung parallel zu einer gemeinsamen Achse verschoben werden, um ein Webgeschirrelement aufnehmen zu können.

- Fig. 1 Figur 1 zeigt eine symbolische Schrägansicht wesentlicher Komponenten der erfindungsgemäßen Vorrichtung.
 Fig. 2 Figur 2 zeigt eine symbolische Darstellung einer Trägereinrichtung eines ersten oder weiteren Halteelements in Seitenansicht.
 Fig. 3 Figur 3 zeigt eine symbolische Darstellung einer Trägereinrichtung eines ergänzenden ersten oder ergänzenden weiteren Halteelements in Seitenansicht.

[0017] Figur 1 zeigt eine symbolische Schrägansicht wesentlicher Komponenten der erfindungsgemäßen Vorrichtung 1. Längs der gemeinsamen Achse 18 sind in einem oberen Bereich der Vorrichtung 1 zwei Halteelemente 2 und 3 und in einem unteren Bereich der Vorrichtung 1 zwei Halteelemente 13 und 14 dargestellt. Die Halteelemente 2, 3, 13 und 14 sind dazu eingerichtet nicht dargestellte Webgeschirrelemente von einer Bereitstellungsvorrichtung 4 links in der Figur zu einer Aufnahmeeinrichtung 5 rechts in der Figur zu transportieren. Die dargestellte Bereitstellungsvorrichtung 4 umfasst oben zwei Teileinrichtungen 41 und 42, die als Schienen dargestellt sind. Die dargestellte Bereitstellungsvorrichtung 4 umfasst unten zwei Teileinrichtungen bzw. Schienen 43 und 44, auf denen Webgeschirrelemente breitgestellt und von den Halteelementen 2, 3, 13 und 14 aufgenommen werden können. Die dargestellte Aufnahmeeinrichtung 5 umfasst oben zwei Teileinrichtungen bzw. Schienen 51 und 52 und unten zwei Schienen 53 und 54, auf die die eingezogenen Webgeschirrelemente abgegeben werden können. Sowohl die Bereitstellungsvorrichtung 4 als auch die Aufnahmeeinrichtung 5 können jeweils unabhängig voneinander in allen denkbaren Ausführungsbeispielen eine unterschiedliche Zahl an Schienen oder allgemein Teileinrichtungen aufweisen, deren Zahl von 1 bis zum Beispiel bis zu 24 reichen kann.

[0018] Das erste Halteelement 2 ist an einer Trägereinrichtung 6 angeordnet. Das zweite Halteelement 3 ist an der Trägereinrichtung 7 angeordnet. Das ergänzende erste Halteelement 13 ist an der Trägereinrichtung 15 angeordnet. Das ergänzende weitere Halteelement 14 ist an der Trägereinrichtung 16 angeordnet. Die Trägereinrichtungen 6, 7, 15 und 16 sind drehbar um die gemeinsame Achse 18 angeordnet. Das erste Halteelement 2 und das ergänzende erste Halteelement 13 können eine Litze an deren Endösen vorgespannt von der Bereitstellungsvorrichtung 4 zu der Aufnahmeeinrichtung 5 transportieren. Ebenso können weitere Halteelement 3 und das ergänzende erste Halteelement 14 eine Litze an deren Endösen vorgespannt von der Bereitstellungsvorrichtung 4 zu der Aufnahmeeinrichtung 5 transportieren. Dazu sind die Halteelemente 13 und 14 beweglich an den Trägereinrichtungen 15 und 16 angebracht, was durch die Lagerachsen 21 angedeutet ist. Um die Vorspannung der Litzen aufzuheben, können die Halteelemente 13 und 14 mit den Entspannungsvorrichtungselementen 20 in der Figur nach oben verschoben werden. Das in der Figur rechts dargestellte Entspannungsvorrichtungselement 20 ist einstückig mit einem Entriegelungsvorrichtungselement 12 ausgeführt. So kann eine Litze im spannungsfreien Zustand von dem Abstoßelement 9 der Trägereinrichtungen 7 und 16 auf eine Schiene 52 und 54 der Aufnahmeeinrichtung abgegeben werden. Die Abstoßelemente 9 sind entsprechend in ausgefahrenem Zustand gezeigt. Die Abstoßelemente 8 sind im gespannten Zustand dargestellt. Im dargestellten Ausführungsbeispiel drehen die Trägereinrichtungen 7 und 16 zunächst von den Schienen 52 und 54 weiter zu den Schienen 51 und 53. Dann passieren die Trägereinrichtungen 7 und 16 die feststehenden Vorrichtungselemente 10, die mit den Vorspannelementen 19 in Eingriff gelangen und die Abstoßelemente so aus dem ausgefahrenen Zustand (dargestellt wie Abstoßelemente 9) in den gespannten Zustand (dargestellt wie Abstoßelemente 8) überführen, wie dies bei den Trägereinrichtungen 6 und 15 dargestellt ist.

[0019] Die Entriegelungsvorrichtungselemente 12 wirken mit Entriegelungselementen 11 zusammen, um die Abstoßelemente 8 zu entriegeln und so von dem gespannten Zustand (dargestellt wie Abstoßelemente 8) in den ausgefahrenen Zustand (dargestellt wie Abstoßelemente 9) zu überführen. Dazu führen die Entriegelungsvorrichtungselemente 12 eine Bewegung parallel zu der gemeinsamen Achse 18 aus. An jeder Trägereinrichtungen 6, 7, 15 und 16 sind zwei Entriegelungselemente 11 gezeigt. In anderen Ausführungsbeispielen kann auch nur ein Entriegelungselement 11 an der Trägereinrichtung 6, 7, 15 und 16 angeordnet sein.

[0020] Figur 2 zeigt eine symbolische Darstellung einer Trägereinrichtung 6 oder 7 eines ersten oder weiteren Halteelements 2 oder 3 in Seitenansicht. In dieser vergrößerten Ansicht ist die stiftförmige Ausgestaltung des Halteelements 2 oder 3 besser zu erkennen. Das Abstoßelement 8 ist im gespannten Zustand gezeigt.

[0021] Figur 3 zeigt eine symbolische Darstellung einer Trägereinrichtung 15 oder 16 eines ergänzenden ersten Halteelements 13 oder ergänzenden weiteren Halteelements 14 in Seitenansicht. Im Vergleich zur Figur 2 umfasst die dargestellte Trägereinrichtung 15 oder 16 eine Lagerachse 21 für die bewegliche Anordnung der Halteelemente 13 oder 14. Zusätzlich ist ein optionales Entspannungsdrukelement 17 gezeigt. Das Entspannungsvorrichtungselement 20 drückt somit nicht direkt auf das bewegliche Halteelement.

Bezugszeichenliste	
1	Vorrichtung
2	erstes Halteelement
3	weiteres Halteelement
4	Bereitstellungseinrichtung
5	Aufnahmeeinrichtung
6	Trägereinrichtung des ersten Halteelements
7	Trägereinrichtung des mindestens einen weiteren Halteelements
8	gespanntes Abstoßelement
9	ausgefahrenes Abstoßelement
10	feststehendes Vorrichtungselement
11	Entriegelungselement
12	Entriegelungsvorrichtungselement
13	ergänzendes erstes Halteelement
14	ergänzendes weiteres Halteelement
15	Trägereinrichtung des ergänzenden ersten Halteelements
16	Trägereinrichtung des ergänzenden weiteren Halteelements
17	Entspannungsdruckelement
18	gemeinsame Achse
19	Vorspannelement
20	Entspannungsvorrichtungselement
21	Lagerachse des Halteelements
41	Teileinrichtung der Bereitstellungsvorrichtung 4
42	Teileinrichtung der Bereitstellungsvorrichtung 4
43	Teileinrichtung der Bereitstellungsvorrichtung 4
44	Teileinrichtung der Bereitstellungsvorrichtung 4
51	Teileinrichtung der Aufnahmeeinrichtung 5
52	Teileinrichtung der Aufnahmeeinrichtung 5
53	Teileinrichtung der Aufnahmeeinrichtung 5
54	Teileinrichtung der Aufnahmeeinrichtung 5

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zur Handhabung von Webgeschirrelementen, die ein erstes Halteelement (2) und mindestens ein weiteres Halteelement (3) für Webgeschirrelemente aufweist, wobei das erste Halteelement (2) und das mindestens eine weitere Halteelement (3) dazu eingerichtet sind, zyklisch zwischen einer Bereitstellungseinrichtung (4) und einer Aufnahmeeinrichtung (5) bewegt zu werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest das erste Halteelement (2) so eingerichtet ist, dass es zumindest einen Teil seiner Bewegung zwischen der Bereitstellungseinrichtung (4) und der Aufnahmeeinrichtung (5) vollführen kann während das mindestens eine weitere Halteelement (3) sich nicht bewegt.

2. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1

dadurch gekennzeichnet, dass

das erste Halteelement (2) an einer Trägereinrichtung (6) des ersten Haltelements (2) und das mindestens eine weitere Halteelement (3) an einer Trägereinrichtung (7) des mindestens einen weiteren Haltelements (3) angeordnet sind und an mindestens einer Trägereinrichtung (6, 7) außerdem ein Abstoßelement (8, 9) zum Abstoßen des Webgeschirrelements auf eine Teileinrichtung (51, 52, 53, 54) der Aufnahmeeinrichtung (5) angeordnet ist.

3. Vorrichtung (1) nach Anspruch 2

dadurch gekennzeichnet, dass

das Abstoßelement (8, 9) durch einen an der Trägereinrichtung (6, 7) angeordneten mechanischen Aktuator bewegt werden kann und eine mechanische Spannung in dem mechanischen Aktuator durch ein feststehendes Vorrichtungselement (10) aufgebaut werden kann, wenn sich die Trägereinrichtung (6, 7) an diesem feststehenden Vorrichtungselement (10) vorbei bewegt.

4. Vorrichtung (1) nach Anspruch 2 oder 3

dadurch gekennzeichnet, dass

die Trägereinrichtung (6, 7) ein Entriegelungselement (11) aufweist, das derart eingerichtet ist, dass bei einer Verschiebung des Entriegelungselements (11) das Abstoßelement (8, 9) eine durch den mechanischen Aktuator getriebene Abstoßbewegung durchführen kann.

5. Vorrichtung (1) nach Anspruch 4

dadurch gekennzeichnet, dass

die Verschiebung des Entriegelungselements (11) der Trägereinrichtung (6, 7) durch ein Entriegelungsvorrichtungselement (12) bereitgestellt werden kann, das senkrecht zur Bewegungsrichtung der Trägereinrichtung (6, 7) beweglich eingerichtet ist und dass das Entriegelungsvorrichtungselement (12) derart eingerichtet ist, dass das Entriegelungselement (11) einer Trägereinrichtung (6, 7), die an einer beliebigen Teileinrichtung (51, 52, 53, 54) der Aufnahmeeinrichtung (5) angeordnet ist, verschoben werden kann.

6. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche

dadurch gekennzeichnet, dass

dem ersten Halteelement (2) ein ergänzendes erstes Halteelement (13) und dem mindestens einen weiteren Halteelement (3) ein ergänzendes weiteres Halteelement (14) in einem Abstand entlang einer gemeinsamen Achse (18) zugeordnet ist und dass das eine ergänzendes erste Halteelement (13) beweglich an einer Trägereinrichtung (15) des ergänzenden ersten Haltelements (13) und das mindestens eine ergänzende weitere Halteelement (14) beweglich an einer Trägereinrichtung (16) des mindestens einen ergänzenden weiteren Haltelements (14) angeordnet sind, um ein Webgeschirrelement unter Zugspannung zwischen dem ersten Halteelement (2) und dem ergänzenden ersten Halteelement (13) beziehungsweise zwischen dem mindestens einem weiteren Halteelement (3) und dem mindestens einem ergänzenden weiteren Halteelement (14) halten zu können, wobei die gemeinsame Achse (18) senkrecht zu einer Ebene, in der das erste Halteelement (2) seine zyklische Bewegung ausführt, steht.

7. Vorrichtung (1) nach Anspruch 6

dadurch gekennzeichnet, dass

das eine ergänzendes erste Halteelement (13) und das mindestens eine ergänzende weitere Halteelement (14) durch mindestens ein Entspannungsvorrichtungselement (20), das senkrecht zur Bewegungsrichtung der Halteelemente (2, 3, 13, 14) beweglich eingerichtet ist, verschoben werden kann und dass das mindestens eine Entspannungsvorrichtungselement (20) derart eingerichtet ist, dass das eine ergänzendes erste Halteelement (13) und das mindestens eine ergänzende weitere Halteelement (14) zur Entspannung des Webgeschirrelements verschoben werden kann, wenn die Trägereinrichtung (15, 16) an beliebigen Teileinrichtungen (41, 42, 43, 44, 51, 52, 53, 54) der Bereitstellungseinrichtung (4) oder der Aufnahmeeinrichtung (5) angeordnet ist.

8. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

das erste Halteelement (2) und das mindestens eine weitere Halteelement (3) in einer ersten Ebene angeordnet sind und ihre Bewegungen in dieser ersten Ebene ausführen können.

9. Vorrichtung (1) nach Anspruch 8,

dadurch gekennzeichnet, dass

das ergänzende erste Halteelement (13) und das mindestens eine ergänzende weitere Halteelement (14) in einer

zweiten Ebene angeordnet sind und ihre Bewegungen in dieser zweiten Ebene ausführen können und dass der Abstand zwischen der ersten und zweiten Ebene einstellbar ist.

10. Vorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche

dadurch gekennzeichnet, dass

das erste Halteelement (2) und das mindestens eine weitere Halteelement (3) um eine gemeinsame Achse (18) drehbar angeordnet sind.

11. Vorrichtung (1) nach Anspruch 10

dadurch gekennzeichnet, dass

das ergänzende erste Halteelement (13) und das mindestens eine ergänzende weitere Halteelement (14) um die gemeinsame Achse (18) drehbar angeordnet sind.

12. Vorrichtung (1) nach Anspruch 10 oder 11

dadurch gekennzeichnet, dass

die Trägereinrichtung (6) des ersten Halteelements (2) und die Trägereinrichtung (7) des mindestens einen weiteren Halteelements (3) an sich umgreifenden Wellen um die gemeinsame Achse (18) angeordnet sind.

13. Verfahren zur Handhabung von Webgeschirrelementen, bei dem ein erstes Halteelement (2) und mindestens ein weiteres Halteelement (3) für Webgeschirrelemente zyklisch zwischen einer Bereitstellungseinrichtung (4) und einer Aufnahmeeinrichtung (5) bewegt werden,

dadurch gekennzeichnet, dass

zumindest das erste Halteelement (2) zumindest einen Teil seiner zyklischen Bewegung zwischen der Bereitstellungseinrichtung (4) und der Aufnahmeeinrichtung (5) vollführt während das mindestens eine weitere Halteelement (3) sich nicht bewegt.

14. Verfahren nach Anspruch 14

dadurch gekennzeichnet, dass

ein ergänzendes erstes Halteelement (13) und/oder mindestens ein ergänzendes weiteres Halteelement (14) an einer Bereitstellungseinrichtung (4) durch ein Entspannungsvorrichtungselement (20) in Richtung parallel zu einer gemeinsamen Achse (18) verschoben werden, um ein Webgeschirrelement aufnehmen zu können.

15. Verfahren nach Anspruch 13 oder 14

dadurch gekennzeichnet, dass

ein ergänzendes erstes Halteelement (13) und/oder mindestens ein ergänzendes weiteres Halteelement (14) an einer Aufnahmeeinrichtung (5) durch ein Entspannungsvorrichtungselement (20) in Richtung parallel zu einer gemeinsamen Achse (18) verschoben werden, um ein Webgeschirrelement abgeben zu können.

Fig. 1

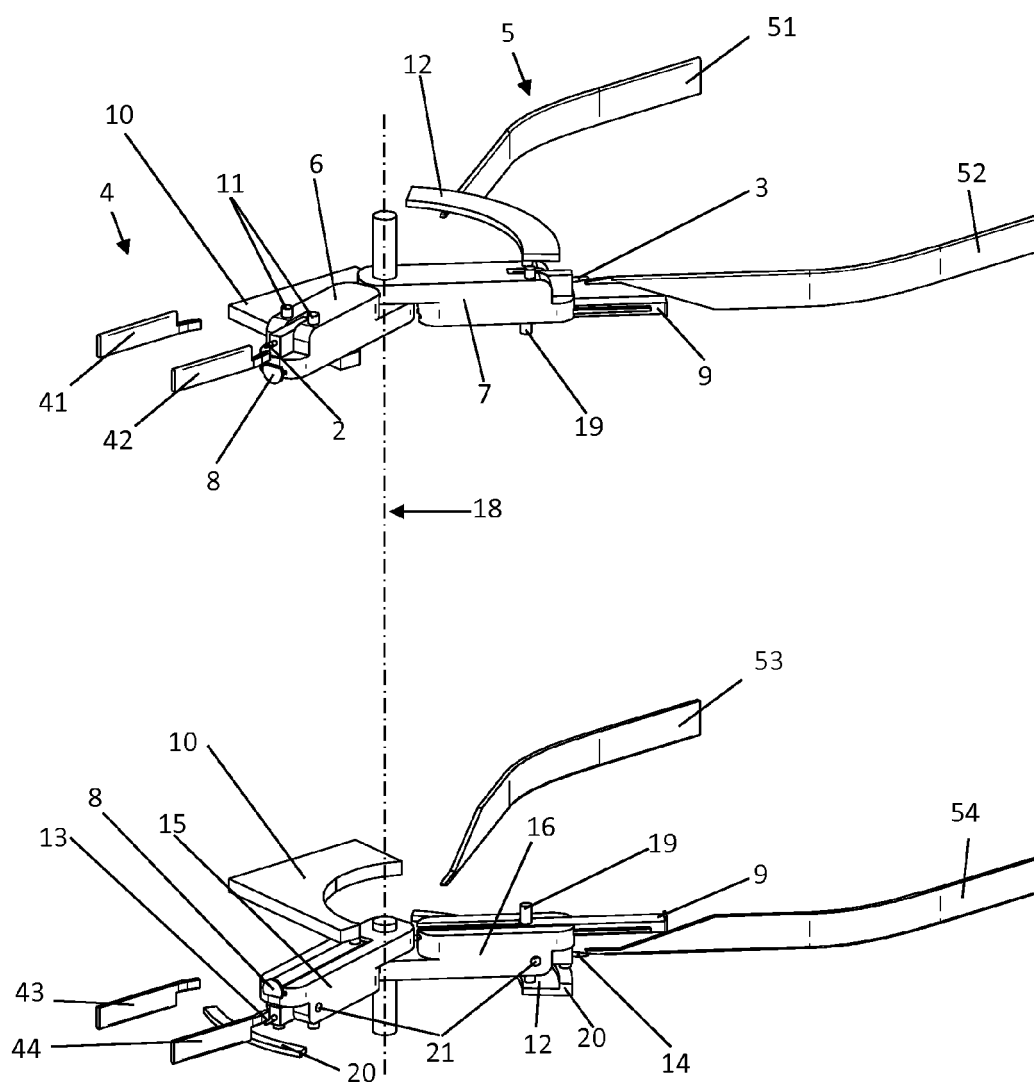


Fig. 2

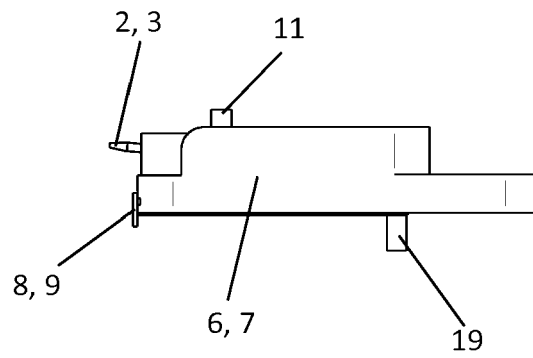
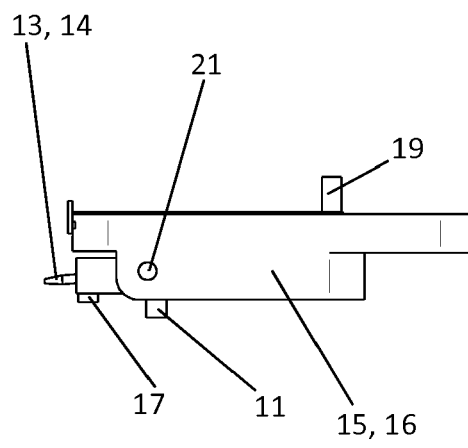


Fig. 3





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 18 0573

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	CH 685 203 A5 (GIFU PREFECTURE [JP]) 28. April 1995 (1995-04-28) * Zusammenfassung * * Anspruch 1 * * Abbildungen 1-5 * * Spalte 1, Zeile 3 - Zeile 45 * * Spalte 3, Zeile 38 * * Spalte 3, Zeile 61 - Spalte 6, Zeile 32 *	1-5,8, 10-13,15	INV. D03J1/14
A,D	WO 92/05303 A1 (ZELLWEGER USTER AG) 2. April 1992 (1992-04-02) * Zusammenfassung * * Ansprüche 1-14 * * Abbildungen 1-4 * * Seite 1, Zeile 1 - Seite 3, Zeile 24 * * Seite 10, Zeile 10 - Seite 11, Zeile 10 *	1	
A	GB 798 232 A (ZELLWEGER USTER AG) 16. Juli 1958 (1958-07-16) * Ansprüche 1-5 * * Seite 1, Zeile 1 - Zeile 44; Abbildung 1 * * Seite 1, Zeile 73 - Seite 2, Zeile 46 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) D03J D02H
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 8. November 2019	Prüfer Heinzelmann, Eric
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 19 18 0573

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

08-11-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	CH 685203	A5	28-04-1995	CH	685203 A5	28-04-1995
				JP	H0369643 A	26-03-1991
				JP	H0478739 B2	14-12-1992
15				WO	9102114 A1	21-02-1991

	WO 9205303	A1	02-04-1992	AT	135760 T	15-04-1996
				AU	646496 B2	24-02-1994
				CA	2066209 A1	18-03-1992
20				CH	682577 A5	15-10-1993
				CZ	281474 B6	16-10-1996
				DE	59107583 D1	25-04-1996
				EP	0500848 A1	02-09-1992
				ES	2084177 T3	01-05-1996
				JP	3213813 B2	02-10-2001
25				JP	H05502072 A	15-04-1993
				KR	100202752 B1	15-06-1999
				PT	98983 A	30-11-1993
				RU	2072010 C1	20-01-1997
				TR	25531 A	01-05-1993
30				US	5287605 A	22-02-1994
				WO	9205303 A1	02-04-1992

	GB 798232	A	16-07-1958	KEINE		

35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 69008100 T2 [0003] [0008]
- WO 9205303 A1 [0004] [0008]