

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Anmeldenummer: GM 50004/2014
(22) Anmeldetag: 10.01.2014
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.03.2015
(45) Veröffentlicht am: 15.05.2015

(51) Int. Cl.: **F16C 13/02** (2006.01)
D21F 1/40 (2006.01)
B65H 27/00 (2006.01)
F16B 7/04 (2006.01)
D21G 1/02 (2006.01)

(30) Priorität:
14.01.2013 FI (U) 20134007 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:
DE 202011004032 U1
WO 0056647 A1
DE 19940424 A1
DE 4229533 A1
EP 0685186 A2

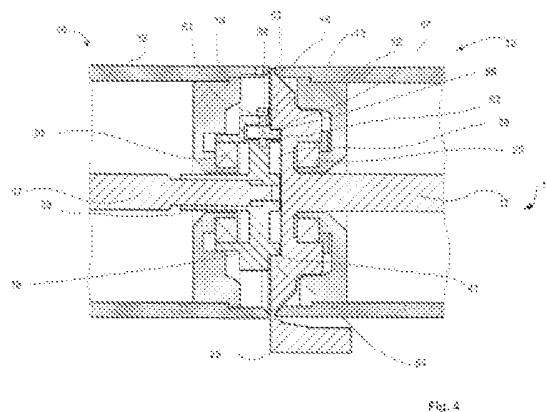
(73) Gebrauchsmusterinhaber:
VALMET TECHNOLOGIES, INC.
02150 Espoo (FI)

(72) Erfinder:
Föhr Heikki
04400 Järvenpää (FI)
Järvensivu Markku
37600 Valkeakoski (FI)

(54) **Walzenteil für eine Segmentwalze**

(57) Die Erfindung betrifft ein Walzenteil (10) für eine Segmentwalze mit einer Stützachse (11), wobei an beiden axialen Endflächen des Walzenteils (10) Verbindungselemente (29, 41) angeordnet sind und mit Hilfe der Verbindungselemente (29, 41) zwei hintereinander liegende Walzenteile (10) trennbar aneinander koppelbar sind, und wobei die Stützachse (11) je Walzenteil (10) mindestens zwei Verbindungsteile (16, 18) umfasst, deren Lage zueinander zum Verändern der axialen Länge der Stützachse (11) veränderbar ist und die mit einem Arretierelement (36) miteinander unbeweglich arretierbar sind. Das Walzenteil (10) umfasst des Weiteren einen Walzenmantel (12), der drehbar an der Stützachse (11) gelagert ist, wobei das Walzenteil (10) als mikrobewegungsfreie Verbindung zwei Spann- und Befestigungsvorrichtungen (51, 52) zum Spannen der Verbindungen zwischen den genannten Verbindungsteilen (16, 18) benachbarter Walzenteile (10) umfasst. Jede der beiden Spann- und Befestigungsvorrichtungen (51, 52) umfasst eine Spannschraube (51) und ein Befestigungsteil (52). Aneinander liegende Enden benachbarter

Walzenteile (10) sind durch eine Dreipunktbefestigung miteinander verbunden, wobei durch die Spann- und Befestigungsvorrichtungen (51, 52) zwei verstellbare Festpunkte (53) und darüber hinaus ein fixer Festpunkt (54) erzielt werden.



Beschreibung

WALZENTEIL FÜR EINE SEGMENTWALZE

[0001] Bei dem Gegenstand der Erfindung handelt es sich um ein Walzenteil für eine Segmentwalze, insbesondere ein Walzenteil für eine Segmentwalze nach Anspruch 1.

[0002] Nach dem der Technik umfasst eine Segmentwalze bekanntlich mehrere hintereinander positionierte Walzenteile, mit denen die Wölbung einer derartigen Segmentwalze gegebenenfalls durch Verändern der Stellung des Stützpunktes an den einzelnen Walzenteilen und/oder dem Entfernen von einer Befestigungsunterlage eingestellt werden kann, weshalb sich die Walze im Zusammenhang mit einer Behandlung von bahnartigem Material zum Beispiel gut als Breitstreckwalze eignet. Die Segmentwalze kann zum Beispiel auch als Leitwalze für eine Faserbahn oder als Druckwalze beim Wickeln eingesetzt werden. Bei diesen und auch vielen anderen Anwendungen wird die Segmentwalze üblicherweise als gerade Walze ohne Krümmungsverstellung verwendet.

[0003] Bei den bekannten Segmentwalzen ist jedes Walzenteil allgemein an seinen beiden Enden an der Befestigungsunterlage oder an einer entsprechenden Stützkonstruktion gelagert. Oft weisen Walzenteile bei zwei nebeneinander liegenden Walzenteilen eine gemeinsame Lagerung auf. Das Entfernen eines einzelnen Walzenteils aus der Mitte einer derartigen Segmentwalze kann schwierig sein, da die Demontage der Walzenteile von einem der beiden Enden der Walze angefangen werden muss, damit das in der Mitte der Segmentwalze befindliche Walzenteil gewechselt werden kann.

[0004] Aus der Veröffentlichung FI 62514 B ist eine ähnliche Breitstreckwalze wie die vorstehend dargestellte bekannt, bei der für die entsprechenden Achsenteile der nebeneinander liegenden Walzenteile jeweils eine zweiteilige Stützlagerung angeordnet ist, die den Wölbungsgrad festlegt. An jedem Achsenteil ist eine eigene Stützlagerung angeordnet, die als Gelenklagerstelle gebildet ist. Die Gelenklagerstellen der nebeneinander liegenden Achsenteile sind nebeneinander auf der gegenüberliegenden Seite der Stützlagerung angebracht, wobei jedes Stützlagerungsteil eines der nebeneinander liegenden Gelenklagerstellen trägt. Eine zweiteilige Stützlagerung ermöglicht das Entfernen und Montieren eines einzelnen Walzenteils, ohne dass die gesamte Breitstreckwalze demontiert werden muss. Andererseits werden zwischen zwei nebeneinander liegenden Walzenteilen zwei in einem geringen Abstand voneinander befindliche Biegeachsen gebildet, was dazu führt, dass die Walze sich nicht gleichmäßig biegt. Befindet sich die Biegeachse nicht in einer Schnittstelle zwischen den Walzenteilen, sondern in einem geringen Abstand davon, hebt ein Wenden der Walze das Ende des Walzenmantels und die Walze verzahnt. Hierbei ist die Wölbung der Walze nicht geometrisch, was Probleme bei der Kontrolle der Faserbahn verursacht.

[0005] In der Patentveröffentlichung FI 106277 B ist eine Segmentwalze dargestellt, die mehrere nacheinander positionierte Walzenteile umfasst, von denen ein jedes drehend an einer eigenen Stützachse gelagert ist. Gemäß der Veröffentlichung sind an beiden axialen Endflächen der Stützachse an den Walzenteilen für die Segmentwalze Verbindungselemente angeordnet, mit deren Hilfe zwei hintereinander liegende Walzenteile trennbar aneinander gekoppelt werden können. Die Stützachse setzt sich mindestens aus zwei Teilen zusammen, deren zueinander veränderbare Stellung es ermöglicht, die axiale Länge der Stützachse zu verändern. Hier ist die zwischen zwei nebeneinander liegenden Walzenteilen befindliche Biegeachse zwischen deren Schnittstellen angeordnet, wodurch die Walze sich gleichmäßig biegt und zwischen den Walzenteilen keine Verzahnung gebildet wird; somit ist die Konstruktion der Walze diesbezüglich vorteilhaft. Hier wird das Walzenteil von einem Außenzylinder und einem Innenzylinder bzw. aus zylinderartigen Buchsen gebildet, die ein radialer Steg in Längsrichtung im Mittelbereich der Zylinder verbindet.

[0006] In der Gebrauchsmusterveröffentlichung FI 8933 U ist ein Walzenteil für eine Segmentwalze dargestellt, bei der an beiden axialen Endflächen der Abschlussteile an einer Stützachse

für das Walzenteil Verbindungselemente angeordnet sind; mit Hilfe der Verbindungselemente können zwei hintereinander liegende Walzenteile trennbar aneinander gekoppelt werden, und die Stützachse setzt sich mindestens aus zwei Teilen zusammen, deren Lage zueinander zum Verändern der axialen Länge der Stützachse veränderbar ist; das Walzenteil umfasst einen Walzenmantel, der drehbar an der Stützachse gelagert ist und der Walzenmantel ist nahe der beiden Enden mit einer Flanschkonstruktion durch das Lager an der Stützachse in der Weise gestützt, dass die Flanschkonstruktionen zwischen diesen zusammen mit dem Walzenmantel einen wesentlich geschlossenen Raum am Walzenteil begrenzen, und bei der an jeder Flanschkonstruktion/Abschlussenteil-Kombination des Walzenteils ein Dichtungsteil angeordnet ist, um ein Eindringen von Staub zu minimieren.

[0007] Bekanntlich wird die Segmentwalze nach dem Stand der Technik in der Weise aus Walzenteilen zusammengesetzt, dass sich ein am Ende des Walzenteils befindliches erstes Verbindungsteil, ein Zwischenstück, auf ein zweites Verbindungsteil des folgenden Walzenteils, eine Zwischenstütze, stützt. In der Praxis weist die Verbindung aus montage- und herstellungstechnischen Gründen ein geringes Spiel auf, das während des Betriebs der Segmentwalze wegen einer Vibration des Stützbalkens an der Segmentwalze bzw. Unwucht der Segmentwalze an der Verbindung eine Mikrobewegung bewirkt, die im Laufe der Zeit das Spiel in der Verbindung ausweiten kann, wodurch zwischen den Walzenteilen der Segmentwalze ein Höhenunterschied entsteht, zum Beispiel eine Abstufung, die in der herzustellenden Faserbahn als Streifen sichtbar sein und außerdem eine Vibrationszunahme verursachen kann.

[0008] Zweck der Erfindung ist es, ein neuartiges Walzenteil zum Bilden einer Segmentwalze zu erhalten, wobei nicht nur die einzelnen Walzenteile ohne ein Demontieren der gesamten Walze trennbar und auswechselbar sind und die Walze sich gleichmäßig biegen lässt, sondern auch die Mikrobewegung in der Verbindung zwischen den Walzenteilen beseitigt oder zumindest minimiert wird.

[0009] Zum Erreichen der vorstehend dargestellten und später angeführten Zwecke ist es für ein Walzenteil für eine Segmentwalze nach der Erfindung hauptsächlich charakteristisch, was im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 dargestellt ist.

[0010] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen für ein Walzenteil nach der Erfindung sind in den Ansprüchen 2 bis 5 dargestellt.

[0011] Gemäß der Erfindung umfasst das Walzenteil als mikrobewegungsfreie Verbindung zwei Spann- und Befestigungsvorrichtungen zum Spannen der Verbindung zwischen Verbindungsteilen benachbarter Walzenteile.

[0012] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung bestehen die Verbindungsteile für die Stützachse am Walzenteil aus einem Zwischenstück und einer Zwischenstütze.

[0013] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung umfassen die jeweiligen Spann- und Befestigungsvorrichtungen eine Spannschraube und ein Befestigungsteil, die zwischen dem Zwischenstück und der Zwischenstütze der mit den Enden aneinander liegenden Walzenteile zu positionieren sind.

[0014] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind die beiden Spann- und Befestigungsvorrichtungen an einer Endseite des Walzenteils in der oberen Hälfte des Walzenteils beidseits eines Arretierelements angeordnet.

[0015] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind die beiden mit den Enden aneinander liegenden Walzenteile miteinander ohne Mikrobewegungen mittels einer Dreipunktbefestigung verbunden.

[0016] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind die beiden Spann- und Befestigungsvorrichtungen an einer Endseite des Walzenteils in der oberen Hälfte des Walzenteils beidseits eines Arretierelements in der Weise angeordnet, dass der zwischen den beiden Spann- und Befestigungsvorrichtungen vorhandene Winkel 120° beträgt.

[0017] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind die beiden mit den Enden

aneinander liegenden Walzenteile miteinander ohne Mikrobewegungen mittels einer Dreipunktbefestigung verbunden, wobei durch die Spann- und Befestigungsvorrichtungen zwei verstellbare Festpunkte und zudem ein fixer Festpunkt erzielt werden und die insgesamt drei Festpunkte der Dreipunktbefestigung in einer Teilung von 120° positioniert sind.

[0018] Nachfolgend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die Figuren der beigefügten Zeichnung detaillierter erklärt; es liegt nicht in der Absicht, die Erfindung in irgendeiner Weise durch die Figurendetails einzuschränken.

[0019] Fig. 1 stellt eine schematische Seitenansicht einer Segmentwalze dar.

[0020] Fig. 2 stellt eine schematische Endansicht einer Segmentwalze dar.

[0021] Fig. 3 stellt eine schematische längsgerichtete Querschnitts-Seitenansicht einer Verbindungsstelle für die Walzenteile an einer Segmentwalze als Querschnitt B-B von Fig. 5 dar.

[0022] Fig. 4 stellt eine schematische Querschnittsansicht einer Verbindungsstelle für die Walzenteile an einer Segmentwalze als Querschnitt A-A von Fig. 5 dar.

[0023] Fig. 5 stellt eine schematische querschnittsgerichtete Teilquerschnittsansicht eines Walzenteils dar.

[0024] In den folgenden Figuren werden einander entsprechende Teile und Teilgesamtheiten mit den gleichen Bezugszeichen dargestellt.

[0025] Die in Fig. 1 schematisch dargestellte Segmentachse umfasst drei hintereinander positionierte Walzenteile 10, von denen die beiden ersten sich mit einem Ende mittels eines Stützteils 23 auf einer Befestigungsunterlage 5 oder einen entsprechenden Stützkörper und mit dem anderen Ende auf einer Endfläche eines angrenzenden Walzenteils 10 abstützen. Die letzten beiden Enden des Walzenteils 10 in der Walzenfolge sind mittels Stützteilen 23 auf der Befestigungsunterlage 5 abgestützt. Jedes einzelne Walzenteil 10 ist drehbar an seiner eigenen Stützachse gelagert. In Fig. 1 sind andeutungsweise zum Stützteil 23 gehörende Befestigungs- und Verstellelemente 21, 22 dargestellt, vorteilhaft Verstellerschrauben, mit denen die Geradheit der Walzenteile 10 für die Segmentwalze hinsichtlich der Unterlage regulierbar ist.

[0026] In Fig. 2 ist schematisch eine Projektion des Endes einer Segmentwalze dargestellt, aus der die Befestigungs- und Verstellelemente 21 für das Stützteil hervorgehen.

[0027] Nachfolgend wird die Konstruktion eines Walzenteils 10 und eine Verbindung zwischen den beiden Walzenteilen 10 unter Verweis auf die Fig. 3 bis 5 erklärt. Die Konstruktion des Walzenteils 10 an einem Ende einer Segmentwalze unterscheidet sich von den anderen Walzenteilen in erster Linie nur dadurch, dass seine beiden Enden mit einem Stützteil 23 zum Stützen auf einer Stützunterlage 5 ausgerüstet sind, wie aus den Fig. 1 bis 2 hervorgeht. Jedes Walzenteil 10 umfasst einen Walzenmantel 12 und in dessen Zusammenhang angeordnete Flanschkonstruktionen 13. Die Flanschkonstruktionen sind in Richtung C der Längsachse des Walzenmantels 12 nahe den beiden Enden des Walzenmantels angeordnet; diese Richtung wird hier auch als axiale Richtung bezeichnet. Das Walzenteil 10 umfasst eine Stützachse 11; über die in diesem Zusammenhang angeordneten Lager 20 ist der Walzenmantel 12 in den Stützachsen 11 gestützt. Die Stützachse 11 für das Walzenteil 10 wird aus zwei flanschartigen Verbindungsteilen 16, 18 gebildet, die nachfolgend als Zwischenstütze 16 und Zwischenstück 18 bezeichnet werden. Die Zwischenstütze 16 und das Zwischenstück 18 sind in der Weise im Walzenteil 10 positioniert, dass die nach außen gerichteten Flächen des Walzenteils 10 an der Zwischenstütze 16 und am Zwischenstück 18 als Endflächen des Walzenteils 10 und somit auch als Verbindungsflächen in der Verbindung zwischen zwei hintereinander liegenden Walzenteilen 10 dienen. Die Zwischenstütze 16 und das Zwischenstück 18 für die Stützachse werden miteinander durch ein zur Zwischenstütze 16 gehörendes Mittelachsenstück verbunden, für das nachfolgend die Bezeichnung Achszapfen 17 verwendet wird, der durchgängig durch das Walzenteil 10 bis in das Bohrloch im Zwischenstück 18 reicht. Bei einer Normalsituation, d.h., in der die Segmentwalze betriebsbereit ist, sind das Zwischenstück 16 und die Zwischenstütze 18

für die Stützachse bei der Befestigung in einer Arretiersituation im Achszapfen 17 mittels einer Befestigungsschraube 36 verdrehsicher miteinander arretiert. Das Befestigen und Lösen der Befestigungsschraube 36 erfolgt durch eine im Mantel vorgesehene Öffnung 39.

[0028] Die Zwischenstütze 16 wird mittels des Stützteils 23 an der die Segmentwalze tragenden Befestigungsunterlage befestigt. Das Stützteil 23 kann ein separates Teil sein oder mit der Zwischenstütze 16 ein gemeinsames Teil bilden. Von der Mitte eines scheibenartigen Stücks an der Zwischenstütze 16 ragt ein in das Walzenteil 10 gerichteter Achszapfen 17, der in axialer Richtung durchgängig durch die Flanschkonstruktion 13 und das Zwischenstück 18 bis in die Nähe des anderen Endes des Walzenteils 10 reicht. Am äußersten Ende des Achszapfens 17 befindet sich ein mit einem Außengewinde versehenes Teil, an dessen Umfangsfläche ein planer Bereich für die mit der Befestigungsschraube 36 zu erfolgende Arretierung angeordnet ist.

[0029] Das Zwischenstück 18 für das Walzenteil 10 neben dem Walzenteil 10 dient als Gegenstück für die Zwischenstütze 16. Die Zwischenstütze 16 für das Walzenteil 10 und das am anderen Ende des Walzenteils 10 positionierte Zwischenstück 18 bilden zusammen die Stützachse 11 für das Walzenteil 10. Das Zwischenstück 18 ist ein scheibenartiges Stück, von dessen Mitte eine in das Walzenteil 10 gerichtete Hülse 33 ragt. Das axiale Bohrloch 19 für die Hülse 33 erstreckt sich durchgängig durch das ganze Zwischenstück 18. Die Flanschkonstruktion 13 und der durch diese durchgängige Achszapfen 17 in der Zwischenstütze 16 und die Hülse 33 am Zwischenstück 18 befinden sich nicht in einem direkten Kontakt miteinander.

[0030] Am Außenumfang des Zwischenstücks 18 befindet sich ein Bohrloch 35 mit Innengewinde, das sich bis zu dem durch das Zwischenstück 18 durchgängigen axialen Bohrloch erstreckt. Im Bohrloch ist die als Arretierelement dienende Befestigungsschraube 36 positioniert, die zwei hauptsächliche Arbeitsstellungen aufweist. In der ersten Stellung der Befestigungsschraube 36 drückt sich deren gegen die Mittelachse der Walze gerichtete Spitze gegen den an der Umfangsfläche des äußeren Teils des Achszapfens 17 befindlichen plan angeordneten Bereich. Hierdurch hält die Befestigungsschraube 36 das Zwischenstück 18 in einem festen Kontakt mit der unbeweglichen Zwischenstütze 16 und verhindert somit ein Verdrehen des Zwischenstücks 18. Zumindest der Teil des durch das Zwischenstück 18 axial durchgängigen Bohrlochs, das durch einen Endflansch am Zwischenstück 18 hindurchgeht, ist mit einem Innengewinde versehen, das dem Außengewinde des äußeren Teils am Achszapfen 17 für die Zwischenstütze 16 entspricht.

[0031] Das Walzenteil 10 ist mit zwei Lagern 20, bevorzugt Rillenkugellagern, in der Stützachse 11 gelagert, die von der Zwischenstütze 16 und dem Zwischenstück 18 gebildet werden. Die Lagerstellen sind in Verbindung mit den Flanschkonstruktionen 13 für das Walzenteil 10 in der Weise positioniert, dass der Innenumfang der Lager 20 sich mit den Flanschkonstruktionen 13 mit drehen. Der ortsfeste Außenumfang der Lager 20 stützt sich auf die Innenflächen von ringartigen Vertiefungen in der Zwischenstütze 16 und im Zwischenstück 18. Da die Innenfläche der Flanschkonstruktionen 13 für das Walzenteil 10 sich nicht im direkten Kontakt mit den Teilen für die Stützachse 11 befindet, bilden die Lager 20 die einzige Kontaktstelle zwischen dem Mantel 12 und der Stützachse 11 für das Walzenteil 10. Die hauptsächliche Aufgabe des Achszapfens 17 für die Zwischenstütze 16 und der Hülse 33 für das Zwischenstück 18 besteht darin, als Verbindungselement beim miteinander Verbinden der Zwischenstütze 16 für die Stützachse und dem Zwischenstück 18 zu dienen.

[0032] Gemäß der Erfindung ist das Walzenteil 10 mit zwei in Fig. 4 dargestellten Spann- und Befestigungsvorrichtungen 51, 52 versehen, wodurch sich die Verbindung zwischen dem Zwischenstück 18 und der Zwischenstütze 16 spannen lässt, um die Mikrobewegung der Verbindung zwischen den Walzenteilen 10 zu verhindern. Jede Spann- und Befestigungsvorrichtung wird von der Spannschraube 51 und dem Befestigungsteil 52 gebildet; die Spann- und Befestigungsvorrichtung kann zwischen dem Zwischenstück 18 und der Zwischenstütze 16 positioniert werden. Das längsgerichtete Befestigungsteil 52 wird mit der Spannschraube 51 befestigt. Mittels der Spann- und Befestigungsvorrichtungen 51, 52 wird ein Aufhängungspunkt 53 zu-

stande gebracht, der die Zwischenstütze 16 der nebeneinander liegenden Walzenteile 10 und das Zwischenstück 18 unbeweglich miteinander stützt und ankoppelt. Die Spannschraube 51 wird mittels eines durch die Öffnung 39 im Mantel 12 zu schiebenden Schlüssels angezogen; die Öffnung 39 wird durch einmaliges Drehen des Mantels 12 an die Stelle der beidseitigen Spannschrauben 51 positioniert. Beim Anziehen der Spannschraube 51 setzt sich das Befestigungsteil 52 bei der Bewegung nach oben gegen eine Anschlagfläche 57 an der Zwischenstütze 16. Das Befestigungsteil 52 ist bevorzugt ein drehsymmetrisches axiales Teil, an dem ein sich auf der Anschlagfläche 57 stützender Abschnitt 55 angebracht ist. Wie aus Fig. 5 hervorgeht, sind die Spann- und Befestigungsvorrichtungen 51, 52 so angeordnet, dass sie eine Befestigungsverbindung und deren Aufhängungspunkte 53 am Umfang zwischen der Zwischenstütze 16 für die Walzenteile 10 und dem Zwischenstück 18, oder in noch geeigneter Weise an der oberen Hälfte des Walzenteils 10 auf beiden Seiten der von der Befestigungsschraube 36 gebildeten Befestigungsverbindung herstellen. Auf diese Weise wird eine fixe Dreipunktbefestigungsverbindung zum Verbinden von zwei mit den Enden aneinander liegenden Walzenteilen miteinander zustande gebracht. Die Befestigungsverbindung weist eine Dreipunktaufhängung auf, in der mit den Spann- und Befestigungsvorrichtungen 51, 52 zwei verstellbare Aufhängungspunkte 53 geschaffen wurden und der dritte ein fixer Aufhängungspunkt 54 zwischen der Zwischenstütze 16 und dem Zwischenstück 18 ist. Wie aus Fig. 5 hervorgeht, sind gemäß der Erfindung die Aufhängungspunkte 53, 54 bevorzugt in einer Teilung von 120° positioniert.

[0033] Zum Zusammensetzen der Segmentwalze wird zuerst das erste Walzenteil 10 in der Walzenfolge, die an beiden Enden des Walzenteils Stützteile 23 aufweist, an der Befestigungsunterlage und danach als deren Verlängerung das nächste Walzenteil 10 befestigt; dieses Walzenteil 10 wird in der Weise in die Walzenfolge gehoben, dass eine Konsole 41 in der Endfläche des Zwischenstücks 18 sich in die Vertiefung 29 in der Endfläche am angrenzenden Walzenteil setzt, wodurch das Walzenteil 10 von der Steuerung des angrenzenden Walzenteils übernommen wird. Danach wird das Stützteil 23 für das Walzenteil 10 an der Befestigungsunterlage befestigt. Die vorstehend dargestellten Maßnahmen werden auch für das nächste Walzenteil durchgeführt und so weiter, bis aus den Walzenteilen eine Segmentwalze gebildet wird.

[0034] Wie aus den dargestellten Beispielen hervorgeht, sind die Verbindungselemente zum Ankoppeln der beiden hintereinander liegenden Walzenteile 10 miteinander auf den Endflächen der Stützachse 11 für das Walzenteil gebildet. In dem Walzenteil 10 gemäß der Erfindung ist an der Außenfläche des Zwischenstücks 18 eine Konsole und an der Außenfläche der Zwischenstütze 16 mit der genannten Konsole eine wesentliche gleichförmige Vertiefung gebildet. Aus den in den Figuren dargestellten Beispielen geht hervor, dass die Verbindung zwischen zwei Walzenteilen 10 zwischen dem Zwischenstück 18 für das erste Walzenteil und den Endflächen an der Zwischenstütze 16 für das zweite Walzenteil gebildet wird. Sind zwei Walzenteile 10 hintereinander liegend im Kontakt miteinander positioniert, befindet sich die an der Endfläche des Zwischenstücks 18 für das erste Walzenteil vorhandene Konsole 41 in der an der Endfläche der Zwischenstütze 16 für das zweite Walzenteil vorhandenen Vertiefung 29, in der diese sich dank eines geeignet gewählten Zwischenraums in bestimmten Grenzen drehen und neigen kann.

[0035] Die Walzenteile 10 der Segmentwalze werden mit den Befestigungs- und Verstellteilen 21, 22 in eine gewünschte Linienführung gebracht, wonach gemäß der Erfindung der Mantel 12 des Walzenteils 10 in der Weise gedreht wird, dass die Öffnung 39 sich an der Stelle der ersten Spann- und Befestigungsvorrichtungen 51, 52 befindet. Die im Zwischenstück 18 positionierten Spannschrauben 51 werden angezogen, worauf das Befestigungsteil 52 sich beim Anheben nach oben an der Anschlagfläche 57 an der Zwischenstütze 16 befestigt, das Zwischenstück 18 und die Zwischenstütze 16 unbeweglich miteinander stützend. Als Nächstes werden entsprechende Aktionen an der Stelle der anderen Spann- und Befestigungsvorrichtungen 51, 52 durchgeführt. Mit den Spann- und Befestigungsteilen 51, 52 wird die Verbindung zwischen jedem Zwischenstück 18 und jeder Zwischenstütze 16 festgezogen, um eine Mikrobewegung zu verhindern.

[0036] Wenn das Walzenteil 10 aus der Mitte der Segmentwalze gemäß der Erfindung demon-

tiert werden soll, erfolgt zuerst durch Lösen der Spannschrauben 51 das Öffnen der Spann- und Befestigungsvorrichtungen 51, 52 und danach das Lösen der Befestigungsschraube 36 für die Stützachse 11, die das Zwischenstück 18 verdrehsicher in der betreffenden Zwischenstütze 16 befestigt. Damit ein Lösen der Befestigungsschraube 36 von der Außenseite der Walze möglich wäre, ist am Walzenmantel 12 an einer der Position der Befestigungsschraube 36 entsprechenden Stelle eine durchgängige Öffnung 39 angeordnet, die von der an der Innenfläche des Walzenmantels 12 befindlichen Vertiefung umgeben ist. Zum Lösen der Befestigungsschraube 36 wird ein Schlüssel durch die Öffnung 39 geschoben, mit dem die Befestigungsschraube 36 losgeschraubt wird, bis der Befestigungsschraubenkopf in der Vertiefung an der Innenfläche des Walzenmantels 12 anliegt. Hierdurch ist die Spitze der Befestigungsschraube 36 nicht in Kontakt mit dem Achszapfen 17 für die Zwischenstütze 16, und das Zwischenstück 18 ist mittels der Befestigungsschraube 36 der Steuerung des Walzenmantels 12 unterstellt. In dieser Phase wird der Mantel 12 des Walzenteils 10 um einen bestimmten Betrag in eine geeignete Richtung gedreht, wobei das Zwischenstück 18 sich mit dem Walzenmantel 12 mitdreht. Durch das im Endbereich des Achszapfens 17 vorhandene Außengewinde und das in den Bohrlöchern des Zwischenstücks 18 vorhandene Innengewinde gleitet das Zwischenstück 18 am Achszapfen 17 gegen die Flanschkonstruktion 13.

[0037] Als Folge der Bewegung löst sich die Konsole 41 an der Endfläche des Zwischenstücks 18 aus der Vertiefung 29 an der Endfläche des daneben befindlichen Walzenmantels, und das Walzenteil 10 bewegt sich zurück aus der Steuerung des angrenzenden Walzenteils.

[0038] Die vorstehend dargestellten Maßnahmen werden auch für das auf der anderen Seite des zu demontierenden Walzenteils 10 befindliche Walzenteil durchgeführt, wonach das Stützteil 23 für das Walzenteil von der Befestigungsunterlage getrennt und das Walzenteil 10 weggehoben wird. Das Positionieren des Walzenteils in die Walzenfolge wird in umgekehrter Reihenfolge vorgenommen.

[0039] Die Segmentwalzenkonstruktion kann auch auf vielerlei andere Art und Weise ausgeführt werden. Die Verbindungselemente für die Endflächen an den Walzenteilen sind bevorzugt konzentrische Teile, wodurch das Trennen der Walzenteile voneinander durch Drehen vorgenommen werden kann.

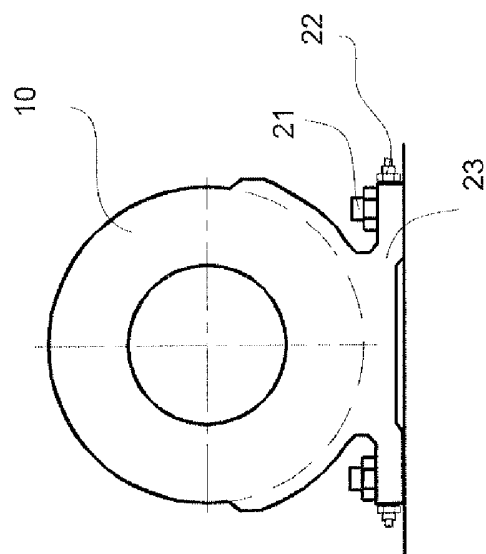
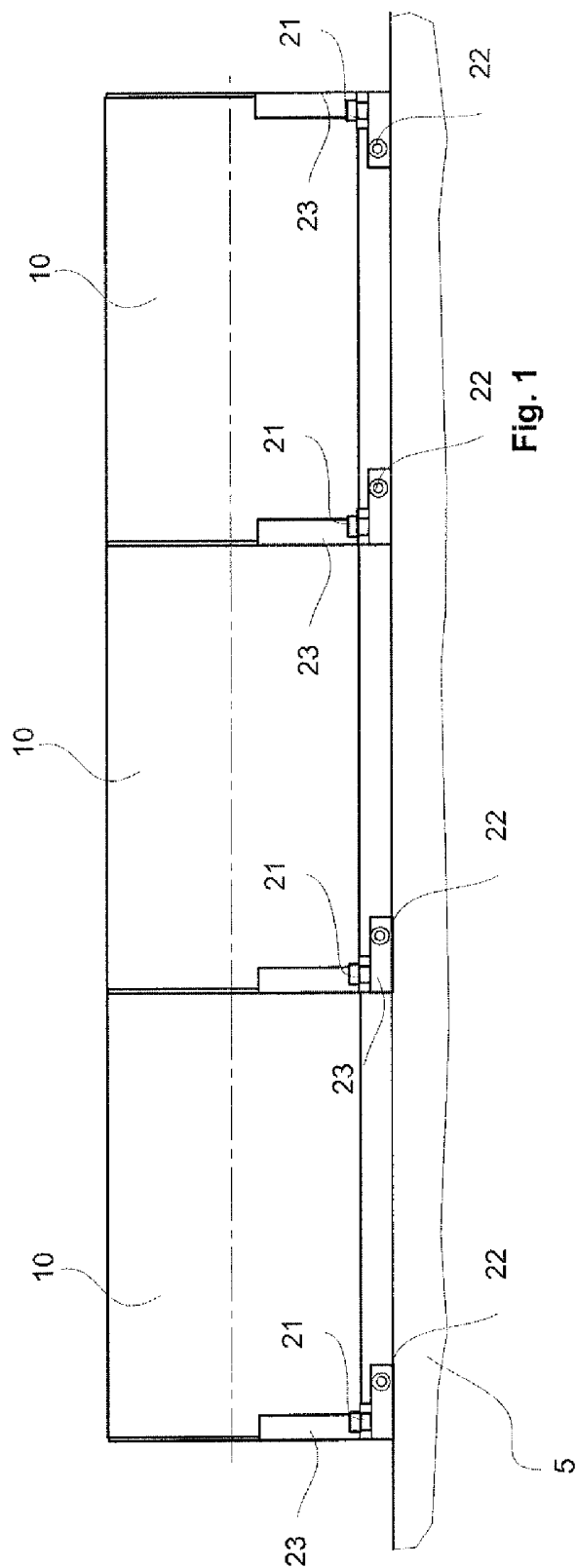
[0040] Die Erfindung wurde vorstehend nur in Bezug auf einige ihre bevorzugten Beispiele beschrieben, deren Details die Erfindung jedoch in keinerlei Weise eng beschränkt, sondern viele Varianten und Abänderungen sind möglich.

Ansprüche

1. Walzenteil (10) für eine Segmentwalze mit einer Stützachse (11), wobei an beiden axialen Endflächen des Walzenteils (10) Verbindungselemente (29, 41) angeordnet sind und mit Hilfe der Verbindungselemente (29, 41) zwei hintereinander liegende Walzenteile (10) trennbar aneinander koppelbar sind, und wobei die Stützachse (11) je Walzenteil (10) mindestens zwei Verbindungsteile (16, 18) umfasst, deren Lage zueinander zum Verändern der axialen Länge der Stützachse (11) veränderbar ist und die mit einem Arretierelement (36) miteinander unbeweglich arretierbar sind, und das Walzenteil (10) einen Walzenmantel (12) umfasst, der drehbar an der Stützachse (11) gelagert (20) ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Walzenteil (10) als mikrobewegungsfreie Verbindung zwei Spann- und Befestigungsvorrichtungen (51, 52) zum Spannen der Verbindungen zwischen den genannten Verbindungsteilen (16, 18) benachbarter Walzenteile (10) umfasst.
2. Walzenteil (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verbindungsteile (16, 18) für die Stützachse (11) am Walzenteil (10) aus einem Zwischenstück (18) und einer Zwischenstütze (16) bestehen.
3. Walzenteil (10) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass jede Spann- und Befestigungsvorrichtung (51, 52) eine Spannschraube (51) und ein Befestigungsteil (52) umfasst, die zwischen dem Zwischenstück (18) und der Zwischenstütze (16) der mit den Enden aneinander liegenden Walzenteile (10) zu positionieren sind.
4. Walzenteil (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die beiden Spann- und Befestigungsvorrichtungen (51, 52) an einer Endseite des Walzenteils (10) in der oberen Hälfte des Walzenteils (10) beidseits des Arretierelements (36) in der Weise angeordnet sind, dass der zwischen den beiden Spann- und Befestigungsvorrichtungen (51, 52) vorhandene Winkel 120° beträgt.
5. Walzenteil (10) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die beiden mit den Enden aneinander liegenden Walzenteile (10) miteinander ohne Mikrobewegungen mittels einer Dreipunktbefestigung verbunden sind, wobei durch die Spann- und Befestigungsvorrichtungen (51, 52) zwei verstellbare Festpunkte (53) und darüber hinaus ein fixer Festpunkt (54) erzielt werden und die insgesamt drei Festpunkte (53, 54) der Dreipunktbefestigung in einer Teilung von 120° positioniert sind.

Hierzu 4 Blatt Zeichnungen

1/4





3/4

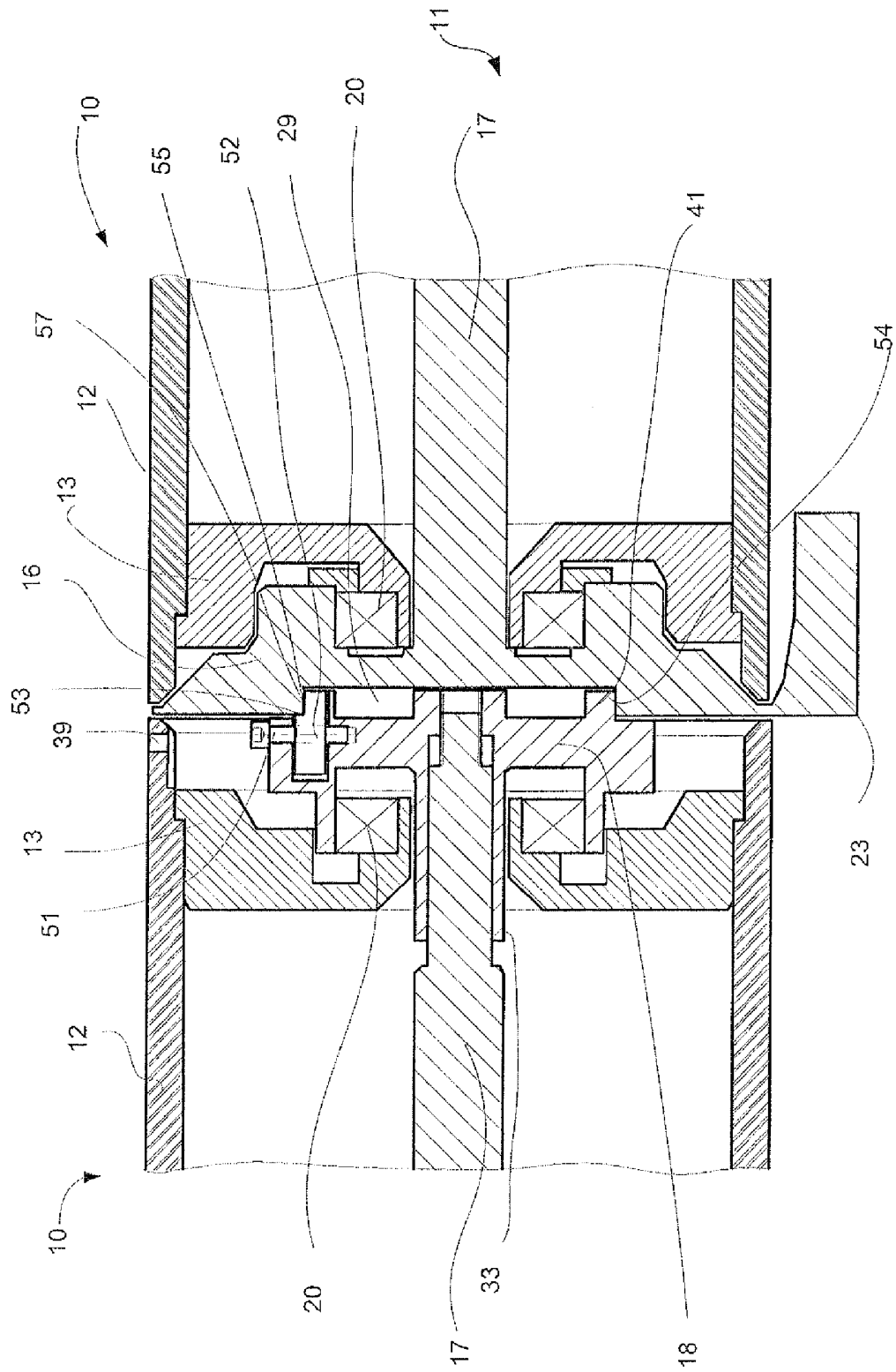


Fig. 4

4/4

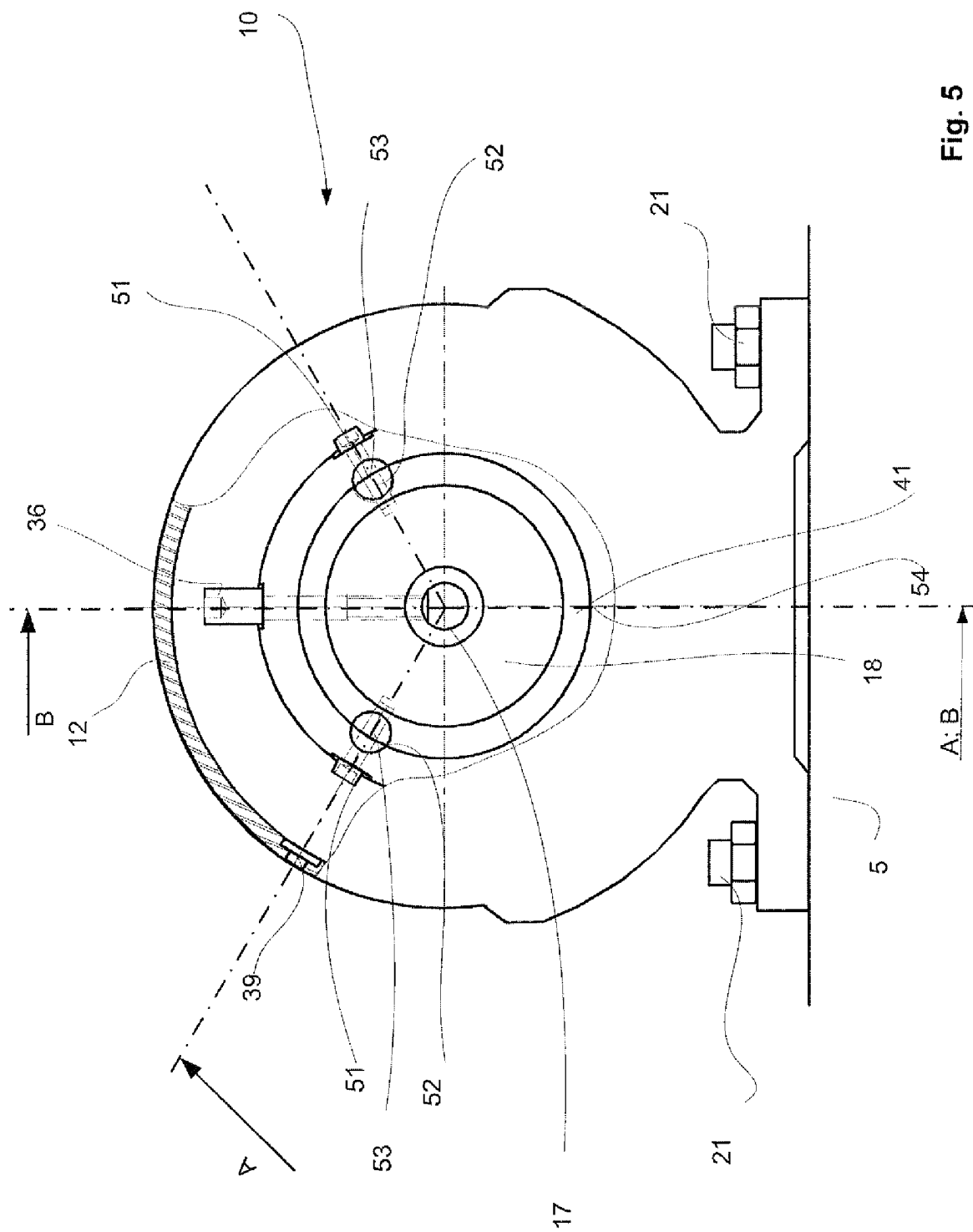


Fig. 5

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC:

F16C 13/02 (2006.01); **D21F 1/40** (2006.01); **B65H 27/00** (2006.01); **F16B 7/04** (2006.01); **D21G 1/02** (2006.01)

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß CPC:

F16C 13/022 (2013.01); **D21F 1/40** (2013.01); **B65H 27/00** (2013.01); **B65H 2402/60** (2013.01); **B65H 2404/1321** (2013.01); **B65H 2404/13212** (2013.01); **F16B 7/0413** (2013.01); **D21G 1/0213** (2013.01)

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):

F16C, D21F, B65H, F16B, D21G

Konsultierte Online-Datenbank:

EPODOC, FULLTEXT

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **12.11.2014** eingereichten Ansprüchen **1-5** erstellt.

Kategorie ^{*)}	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
A	DE 202011004032 U1 (METSO) 11. August 2011 (11.08.2011) Fig. 1, 2, Absatz [0028]	1
A	WO 0056647 A1 (VALMET) 28. September 2000 (28.09.2000) Fig. 1, 2, 4, Seite 8 Zeilen 11-28, Seite 10 Zeile 31 - Seite 11 Zeile 23	1
A	DE 19940424 A1 (VOITH) 01. März 2001 (01.03.2001) Fig. 1-4, Zusammenfassung, Spalte 4 Zeile 46 - Spalte 5 Zeile 10	1
A	DE 4229533 A1 (HOSHINO) 22. April 1993 (22.04.1993) Fig. 7, Zusammenfassung	1
A	EP 0685186 A2 (STOLL GMBH) 06. Dezember 1995 (06.12.1995) Fig. 1, 2, Zusammenfassung	1

Datum der Beendigung der Recherche:

14.11.2014

Seite 1 von 1

Prüfer(in):

EHRENDORFER Kurt

*) Kategorien der angeführten Dokumente:

- X** Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.
- Y** Veröffentlichung **von Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen Fachmann naheliegend** ist.

- A** Veröffentlichung, die den allgemeinen **Stand der Technik** definiert.
- P** Dokument, das von **Bedeutung** ist (Kategorien **X** oder **Y**), jedoch **nach dem Prioritätstag** der Anmeldung veröffentlicht wurde.
- E** Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie **X**), aus dem ein „**älteres Recht**“ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).
- &** Veröffentlichung, die Mitglied der selben **Patentfamilie** ist.