

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Anmeldenummer:	GM 50126/2017	(51) Int. Cl.:	D21F 1/02	(2006.01)
(22) Anmeldetag:	28.06.2017		D21G 3/00	(2006.01)
(24) Beginn der Schutzdauer:	15.07.2018		<i>B05C 11/04</i>	(2006.01)
(45) Veröffentlicht am:	15.07.2018		<i>D21H 25/10</i>	(2006.01)
			<i>D21H 23/34</i>	(2006.01)
			<i>B26D 7/26</i>	(2006.01)
			<i>B26D 5/02</i>	(2006.01)

(30) **Priorität:**
29.06.2016 FI 20164150 U beansprucht.

(56) **Entgegenhaltungen:**
WO 2012013857 A1
WO 2009156566 A1
AT 505567 A2

(73) **Gebrauchsmusterinhaber:**
Valmet Technologies Oy
02150 Espoo (FI)

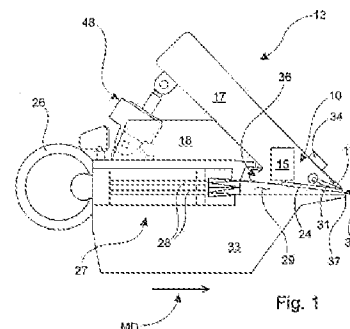
(72) **Erfinder:**
Mantila Marko
41660 Toivakka (FI)
Lappi Janne
41400 Liestuore (FI)
Vasara Jussi
40720 Jyväskylä (FI)
Hilden Pekka
40900 Säynätsalo (FI)

(74) **Vertreter:**
Gibler & Poth Patentanwälte KG
1010 Wien (AT)

(54) **Anordnung zum Messen der Position der Spitzenleiste im Stoffauflaufkasten einer Faserbahnmaschine**

(57) Anordnung zum Messen der Position der Spitzenleiste des Stoffauflaufkastens in einer Faserbahnmaschine, wobei der Anordnung (10) Vorrichtungen (11) zum Messen der Position der Spitzenleiste (12) außerhalb des Stoffauflaufkastens (13) zugeordnet sind, welchen Vorrichtungen (11)

- ein der Spitzenleiste (12) zu folgen vorgesehener Referenzpunkt (14),
- ein Messgerät (15) zum Bestimmen der Position des Referenzpunktes zugeordnet sind.



Beschreibung

ANORDNUNG ZUM MESSEN DER POSITION DER SPITZENLEISTE IM STOFFAUFLAUFKASTEN EINER FASERBAHNMASCHINE

[0001] Die Erfindung betrifft eine Anordnung zum Messen der Position der Spitzenleiste im Stoffauflaufkasten einer Faserbahnmaschine.

[0002] Im Stoffauflaufkasten der Faserbahnmaschine wird der Stoffstrahl aus der Öffnung zwischen der Oberlippe und der Unterlippe zur Siebpartie für die Bahnbildung aufgelöst. Die Öffnung kann in verschiedenen Weisen geregelt werden. Unter der Lippenöffnung und der Lippenentfernung des Stoffauflaufkastens wird die Entfernung zwischen der Spitze der Unterlippe im Stoffauflaufkasten und der Spitze der in der Oberlippe angeordneten Spitzenleiste in vertikaler und waagerechter Richtung verstanden. Diese Größen haben einen sehr großen Einfluss auf den Herstellungsprozess des Papiers und auf die Endigenschaften des Papiers. Mit Hilfe der Lippenentfernung wird der Treffpunkt des Stoffstrahls auf das Sieb und die Dicke der an der Lippenöffnung auf das Sieb laufenden Stoffschicht geregelt. Die Messung sollte möglichst genau sein, damit die den Strömungsberechnungen der Maschinensteuerung zuzuführenden Lippenentfernung und Lippenöffnung wahrheitsgemäß bzw. exakt sind und so keine Probleme bei der Kontrolle des Prozesses hervorrufen (u.a. die Strömungsmengen wären richtig).

[0003] Gemäß dem Stand der Technik wird das Messen der Lippenöffnung und der Lippenentfernung mit Hilfe von zwei LVDT-Gebern durchgeführt. Da im Lippenbereich die Bewegung sowohl in waagrechter- als auch in senkrechter Richtung gemessen werden soll, ist die Ausführung der Messung mit Hilfe der Lineargebern aufwendig. Wenn die Lippenentfernung oder die Lippenöffnung geändert wird, übt die Änderungsbewegung meist auch Einfluss auf die andere zu messende Größe aus, also die Änderung der Lippenöffnung ändert auch die Lippenentfernung und entsprechend umgekehrt. Zusätzlich macht die Lösung mit Gelenkverbindungen des Oberlippenbalkens die Senkrechtbewegung nichtlinear (gebogen). Für die Kompensierung dieser nicht-linearen Lösung wird meist eine gesonderte, relativ schwierige Kompensierungsrechnung für die Maschinensteuerung benötigt.

[0004] Zusätzlich müssen die LCDT-Geber relativ weit entfernt von der Spitze der Lippe befestigt werden. Dabei wird bei der Messung das Nachgeben der Oberlippenkonstruktion nicht berücksichtigt. Dies muss meist auch durch Berechnungen kompensiert werden. Zusätzlich ist das Befestigen der LVDT-Geber oft schwierig bzw. aufwendig, und ab und zu im Nachhinein sogar unmöglich zu montieren. Zusätzlich sind die Bewegungsgrenzen des Oberlippenbalkens gesondert in verschiedenen Teilen des Stoffauflaufkastens angeordnet. Die macht die Realisierung komplizierter und erhöht die Anzahl der zu wartenden Gegenstände.

[0005] Die Aufgabe dieser Erfindung ist es, eine Anordnung zum Messen der Position der Spitzenleiste im Stoffauflaufkasten einer Faserbahnmaschine hervor zu bringen, welche von ihrer Realisierung her einfach ist, wobei mit Hilfe von dieser Anordnung die Position der Spitzenleiste in Bezug auf die damit verbundenen verschiedenen Größen gemessen werden kann. Die kennzeichnenden Merkmale der erfindungsgemäßen Anordnung sind in dem Schutzanspruch 1 dargestellt.

[0006] Der Anordnung sind Vorrichtungen zum Messen der Position der Spitzenleiste außerhalb des Stoffauflaufkastens zugeordnet. Den Vorrichtungen sind ein die Spitzenleiste verfolgend anzupassender Referenzpunkt und ein Messgerät zum Bestimmen der Position des Referenzpunktes zugeordnet.

[0007] Mit Hilfe der erfindungsgemäßen Anordnung kann zuverlässig zum Beispiel die Bewegung der Oberlippe in der waagerechten oder senkrechten Richtung gemessen werden, also die Lippenöffnung und die Lippenentfernung gemäß dem Versatz der realen Spitzenleiste in der waagerechten und senkrechten Richtung. Dann braucht man nicht mehr gesonderte, aufwendige und problematische Kompensationsberechnungen. Die Messungsart berücksichtigt auch das

Nachlassen des Oberlippenbereiches, wobei aufgrund der Erfindung auch keine gesonderte Kompensation benötigt wird.

[0008] Gemäß einer Ausführungsform sind der Anordnung Vorrichtungen zum Befestigen des Referenzpunktes außenseitig in Verbindung mit der Oberlippe des Stoffauflaufkastens, in einem außerhalb des Stoffauflaufkastens vorgesehenen Messgerät angeordnete Gebervorrichtungen zum Bestimmen der Position des Referenzpunktes zweidimensional und eine zwischen dem Referenzpunkt und den Gebern angeordnete Bewegungsvermittler gegliedert am Referenzpunkt zugeordnet. Gemäß einer Ausführungsform können dem Messgerät auch Vorrichtungen zum Anordnen der Bewegungsgrenzen auf der beweglichen Oberlippe des Stoffauflaufkastens zugeordnet sein. Wenn die Oberlippe eingestellt wird, dann wird, wenn die Bewegungsgrenzen der Oberlippe im gleichen Gehäuse mit dem Messgerät angeordnet sind, eine einfache, kompakte Anordnung erzielt. Damit können die Messungen der Bewegung der Oberlippe kontrolliert und auch deren Bewegungen begrenzt werden. Dies erleichtert zum Beispiel die Planung der Messung, die Montage und die Inbetriebnahme. Die erfindungsgemäße Anordnung kann in verschiedenen Stoffauflaufkastens auch im Nachhinein eingebaut werden. Die sonstigen mit Hilfe der Erfindung erzielbaren zusätzlichen Vorteile sind der Beschreibung und die kennzeichnenden Merkmale den beigelegten Schutzansprüchen zu entnehmen.

[0009] Die Erfindung, die nicht auf die im Folgenden dargestellten Ausführungsformen beschränkt wird, wird genauer anhand von den beigelegten Figuren beschrieben, wobei

[0010] Fig. 1 ein prinzipielles Beispiel für die Konstruktionen des Stoffauflaufkastens als Querschnitt darstellt, in dem die Anordnung ausgeführt werden kann, den Stoffauflaufkasten von der Seite her betrachtet.

[0011] Fig. 2 ein Prinzipbild von einer erfindungsgemäßen Anordnung betrachtet von der Seite des Stoffauflaufkastens her zeigt.

[0012] Fig. 3 ein Prinzipbild von der in Fig. 2 dargestellten Anordnung in Maschinenrichtung von der Seite der Lippenöffnung des Stoffauflaufkastens betrachtet zeigt und

[0013] Fig. 4 ein Beispiel für die Innenkonstruktionen eines in der Anordnung eingesetzten Messgerätes auf einem prinzipiellen Niveau zeigt.

[0014] Fig. 1 zeigt ein prinzipielles Beispiel für den Stoffauflaufkasten 13 einer Faserbahnmaschine von seinen Konstruktionen her als Querschnitt von der Seite des Stoffauflaufkastens 13 her betrachtet. Der Stoffauflaufkasten kann von seiner Ausführung her an und für sich aus dem Stand der Technik bekannt sein. Mit dem Stoffauflaufkasten 13 ist mindestens ein Verteiler 26 zum Leiten der Stoffströmung in den Stoffauflaufkasten 13 verbunden. Der Verteiler 26, mit dem die Stoffsuspensionströmung in den Stoffauflaufkasten 13 gefördert wird, kann typischerweise zum Beispiel von seiner Form her ein rohrartiger, in seiner Strömungsrichtung eng werdender Verteiler der Massensuspension sein.

[0015] Dem Stoffauflaufkasten 13 ist in der Maschinenrichtung nach dem Verteiler 25 ein Turbulenzgenerator 27 zugeordnet, der an und für sich aus dem Stand der Technik bekannt sein kann. Dem Turbulenzgenerator 27 sind in dem dargestellten Stoffauflaufkasten 13 eine Menge von Strömungsrohren 28 für die Massenströmung 12 zugeordnet. Die Strömungsrohre 28 können in der Strömungsrichtung aus dem Verteiler 26 näher liegenden Drosselrohren und aus diesen in der Strömungsrichtung folgenden Erweiterungsrohren bestehen. Zwischen den Drosselrohren und den Erweiterungsrohren kann eine treppenartige Erweiterung in der Strömungsrichtung entstehen. Mit Hilfe der Erweiterungsrohre wird durch eine an und für sich bekannte Weise ein Zellensystem aufgebaut, welches mehrere Erweiterungsrohre nebeneinander in aufeinander angeordneten Reihen aufweist. Die Stellen der Rohre in verschiedenen Reihen können in der Querrichtung der Maschine variieren.

[0016] Dem Turbulenzgenerator 27 folgt im Stoffauflaufkasten 13 auf eine an und für sich bekannte Weise ein Lippenkanal. Die aus der Lippenöffnung 30 nach dem Lippenkanal 29 zur Bahnbildung vorgesehene Massensuspension strömt in auf an und für sich bekannte Weise aus

dem Stoffauflaufkasten 13 heraus auf die Siebpartie (nicht dargestellt), auf der die Bahn ausgebildet wird.

[0017] Die feste Rahmenkonstruktion 49 (Fig. 3) des Stoffauflaufkastens 13 umfasst Ober- und Unterrahmen 18, 33. Zwischen dem Oberrahmen 18 und dem Unterrahmen 33 wird ein Teil der funktionalen Teile des Stoffauflaufkastens 13 gebildet, wie zum Beispiel der Turbulenzgenerator 27. Am Oberrahmen 18 ist schwenkbar die Oberlippe 17 gegliedert. Der Ober- und der Unterrahmen 18, 33 bleiben unbewegt während sich die Oberlippe 17 bewegt. Im Unterrahmen 33 ist dagegen die Unterlippe 37 fest angeordnet. Die Oberlippe 17 und die Unterlippe 37 begrenzen den Lippenkanal 29. Außerhalb der am Oberrahmen schwenkbar befestigten und in Bezug auf diesen bewegbaren Oberlippe 17 in Verbindung mit der Lippenöffnung 30 ist eine Spitzenleiste 12 angeordnet. Die Spitzenleiste 12 erstreckt sich auf die Länge des Stoffauflaufkastens 13 in Querrichtung der ganzen Lippenöffnung 30.

[0018] Die Spitzenleiste 12 kann in der Querrichtung des Stoffauflaufkastens 13 mit Hilfe von in einem Abstand voneinander angeordneten Stellgeräten 34 positioniert werden, von denen in Fig. 1 und 2 nur eines zu sehen ist. Die Spitzenleiste 12 wird zum Beispiel an der Einstellspindel 35 mit dem Stellgerät 34 verbunden (Fig. 3). Zusätzlich kann mit Hilfe des Stellgerätes 34 auch die Spitzenleiste 12 geformt werden, zum Beispiel zum Einstellen des Flächengewichtsprofils.

[0019] Die Oberlippe 17 des Stoffauflaufkastens 13 und so auch die dort angeordnete Spitzenleiste 12 können mit Hilfe einer zur Oberlippe 17 des Stoffauflaufkastens 13 gerichteten Bewegung bewegt werden. Die Oberlippe 17 des Stoffauflaufkastens 13 kann von ihrem Gelenkpunkt 36 in einer an und für sich bekannten Weise in der Querrichtung der Maschine am Oberrahmen 18 des Stoffauflaufkastens 13 gegliedert werden. Der Gelenkpunkt 36 lässt das Schwenken der Oberlippe 17 in Bezug auf den Oberrahmen 18 zu. Das Schwenken ändert die Entfernung zwischen der Spitzenleiste 12 und der starr am Unterrahmen 33 angeordneten Unterlippe und/oder die MD-Position in Maschinenrichtung in Bezug aufeinander. Die Oberlippe 17 kann mit Hilfe des Stellgerätes 48 zwischen ihr und dem Oberrahmen 18 geschwenkt werden. In Fig. 1 ist die Strömungsrichtung der Stoffströmung und so auch die Maschinenrichtung MD mit Hilfe eines unterhalb des Stoffauflaufkastens 13 gezeichneten Pfeils dargestellt.

[0020] Fig. 2 zeigt ein Prinzipbild von der erfindungsgemäßen Anordnung 10 betrachtet von der Seite des Stoffauflaufkastens 13 und Fig. 3 die Anordnung betrachtet von der Maschinenrichtung, gesehen von der Vorderseite des Stoffauflaufkastens 13 also von der Richtung des Siebteiles.

[0021] Die Anordnung ist zum Messen der Position der Spitzenleiste 12 in Verbindung mit der Lippenöffnung 30 des Stoffauflaufkastens 13 der Faserbahnmaschine vorgesehen. Von der Position können als Beispiel das Messen der Messgrößen der schon früher erwähnten Lippenöffnung und/oder der Lippenentfernung dienen, wobei also die Position der Spitzenleiste 12, und noch allgemeiner die Position der Oberlippe zum Beispiel in Bezug auf die Unterlippe 3 gemessen wird. Der Anordnung sind Vorrichtungen 10 zum Messen der Position der Spitzenleiste 12 außerhalb des Stoffauflaufkastens 13 zugeordnet.

[0022] Zu den Vorrichtungen 10 zum Messen der Position der Spitzenleiste außerhalb des Stoffauflaufkastens 13 gehören in der Grundform ein der Spitzenleiste 12 folgender vorsehbarer Referenzpunkt 14 und ein Messgerät 15 zum Bestimmen der Position des Referenzpunktes 14. Wenn die Anordnung sich außerhalb des Stoffauflaufkastens 13 befindet, kann die Anordnung leicht in Verbindung mit dem Stoffauflaufkasten 13 auch nachher montiert werden und so kann die Messung schnell in Betrieb genommen werden. Zusätzlich muss das Messgerät dank dem Referenzpunkt 14 außerhalb des Stoffauflaufkastens 14 nicht unbedingt hinein in die Lippenöffnung 30 geführt werden, sondern in der unmittelbaren Nähe, oder sonst auch nicht anderswo innerhalb des Stoffauflaufkastens 13, wobei die Gefahr besteht, dass es beschädigt wird oder schwer zu warten ist.

[0023] Der Anordnung sind Vorrichtungen 16 zum Befestigen des Referenzpunktes 14 außer-

halb in Verbindung mit der Oberlippe 17 des Stoffauflaufkastens zugeordnet, wobei auch die Spitzenleiste 12 in Verbindung mit der Lippenöffnung 30 befestigt ist. Den Vorrichtungen 16 zum Befestigen des Referenzpunktes 14 sind in einem Fall wie diese Ausführungsform ein Arm 31 und dessen Befestigungselemente 32 zugeordnet. Mit den Befestigungselementen 32 kann der Arm 31 in Verbindung mit der bewegbar vorgesehenen Oberlippe 17 des Stoffauflaufkastens 13 befestigt werden. Statt von der Oberlippe 17 kann auch von dem Rahmen der Oberlippe die Rede sein. Der Referenzpunkt 14 ist am gegenüberliegenden Ende des Armes 31 angeordnet. So wird der Referenzpunkt 14 von der Oberlippe 17 außerhalb des Stoffauflaufkastens 13 versetzt.

[0024] Der Referenzpunkt 14 kann nach einer Ausführungsform zum Beispiel aus einem Zapfen und noch spezieller aus einem Gelenkzapfen ausgebildet werden. Der Zapfen ist in Bezug auf die Spitzenleiste 12 leicht zu richten. Der Referenzpunkt 14 kann in Querrichtung CD des Stoffauflaufkastens 13 zum Beispiel auf der gleichen Linie mit der Spitze der Spitzenleiste 12 montiert werden. Wenn der Referenzpunkt 14 in Bezug auf die Spitze gerichtet ist, kann die Bewegung der Spitzenleiste 12 sehr realitätsgemäß analysiert werden. Dieser bewegt sich mit der Spitze der Spitzenleiste immer auf der gleichen Querlinie. Die Spitze der Spitzenleiste kann eckig, nicht eckig oder auch gefast sein.

[0025] Fig. 4 zeigt ein Beispiel für die Funktionen innerhalb des in der Anordnung eingesetzten Messgerätes 15 auf einem groben prinzipiellen Niveau. Der Anordnung sind auch im Messgerät 15 angeordnete Gebervorrichtungen 19, 20 und ein Bewegungsvermittler 40 zugeordnet. Die Gebervorrichtungen 19, 20 sind vorgesehen, die Position des Referenzpunktes 14 zweidimensional zu bestimmen. Der Bewegungsvermittler 40 ist seinerseits zwischen dem Referenzpunkt 14 und den Gebervorrichtungen 19, 20 angeordnet, und ist dabei am Referenzpunkt 14 eingliedert. So wird mit Hilfe des Bewegungsvermittlers 40 die Bewegung des Referenzpunktes 14 an die Gebervorrichtungen 19, 20 vermittelt, wo sie in elektronische Form zum Erkennen und zum Messen der Bewegung der Spitzenleiste 12 geändert werden kann.

[0026] Das Messgerät 15 kann an der festen Rahmenkonstruktion 49 (Fig. 3) außerhalb des Stoffauflaufkastens 13 angeordnet werden. Dabei kann das Messgerät 15 fest, direkt oder indirekt, an der festen Rahmenkonstruktion 49 des Stoffauflaufkastens 13 zum Beispiel an der Seitenwand 47 des Stoffauflaufkastens angeordnet sein. Dabei kann die Rede auch von der Seitenwand 47 des Rahmens des Stoffauflaufkastens und noch spezieller des unbeweglichen, also festen, Oberrahmens sein. Das Messgerät 15 ist an dem festen Rahmensystem des Stoffauflaufkastens 13 so befestigt, dass es unbeweglich bleibt, wenn sich die Oberlippe 17 und so auch die Spitzenleiste 12 bewegen.

[0027] Am Messgerät 15 sind auch Bewegungsbahnen 21, 22 für den Bewegungsvermittler 40 angeordnet. Die Bewegungsbahnen 21, 22 sind senkrecht in Bezug aufeinander angeordnet. Gemäß einer Ausführungsform können die Bewegungsbahnen 21, 22 zum Beispiel mit Hilfe von Linearleitungen 38a, 38b ausgebildet sein. Mit deren Hilfe kann die Bewegung so gezwungen werden, dass sie in waagrechter und senkrechter Richtung, also zweidimensional ausgeführt wird. Die Linearleitungen 38a, 38b können zwei Bewegungsrichtungen aufweisen, und zwar angeordnet zur Bewegungsbahn 21, 22 in einer Entfernung von einander, wobei sie zusammen ein Schienenpaar bilden. Die Linearleitungen 38a, 38b können zum Beispiel kugelgelagert sein.

[0028] Dem Bewegungsvermittler 40 wird seinerseits in dem Beispiel gemäß der Ausführungsform auf den im Messgerät 15 angeordneten Bewegungsbahnen 21, 22, also auf den Linearführungen 38a, 38b, ein zweidimensional zum Bewegen vorgesehener Schlitten 23 zugeordnet. Mit Hilfe des Schlittens 23 kann die Bewegung des Referenzpunktes 14 auf die Gebervorrichtungen 19, 20 vermittelt werden, die in Verbindung mit den Bewegungsbahnen 21, 22 angeordnet sind. Mit dem Schlitten 23 ist seinerseits ein Arm 24 gekoppelt. Der Arm 24 ist gelenkig am Referenzpunkt 14 in einer entsprechenden Weise wie der Arm 31 der Befestigung angeordnet. Die Eingliederung des Armes 24 am Referenzpunkt 14 lässt die Drehung des Referenzpunktes 14 und so auch der Oberlippe 17 zu. Vom Boden des Gehäuses 30 des Messgerätes 15, also von

seiner Endwand 41 her, ist das Ende des hineinragenden Armes 24 des Gehäuses 39 fest mit den Linearführungen 38a, 38b im vorgesehenen Schlitten 23 zu bewegen verriegelt. Die feste Befestigung lässt keine Drehung zu.

[0029] Der Schlitten 23 ist in der Ausführungsform durch zwei plattenartige Stücke 42, 43 ausgebildet. Der Arm 24 wird mit dem ersten Stück 42 fest verbunden. Das erste Stück 42 ist vorgesehen, sich auf der in der ersten Richtung auf den ersten Linearführungen 38a ausgebildeten Bewegungsbahn 21 zu bewegen. Diese können auch Waageführungen bzw. waagrechte Führungen genannt werden, da sie hauptsächlich die Lippenentfernung, also den Abstand zwischen den Lippen in der Maschinenrichtung MD, messen. Das erste Stück 42 weist dann Führungsschlitten 46a für die Linearführungen 38a auf, gestützt auf welche sich das Plattenstück 42 auf der Linearführung 38a bewegt. Die Linearführungen 38a dieser Bewegungsbahn 21 sind ihrerseits in einem zweiten plattenartigen Stück 43, das dem Schlitten 23 zugeordnet ist, befestigt.

[0030] Das andere plattenartige Stück 43 bewegt sich seinerseits in der anderen Richtung auf einer durch die Linearführungen 38b gebildeten Bewegungsbahn 22, welche sich senkrecht in Bezug auf die erste Richtung angeordnet ist. So können die Linearführungen 38b auch als Senkführungen bzw. senkrechte Führungen bezeichnet werden, da sie hauptsächlich die Lippenöffnung messen (die Bewegung zum Beispiel 150 mm). Diese anderen Linearführungen 38b können an der Innenfläche 44 der Wand des Gehäuses 39 des Messgerätes 15 befestigt werden. Das zweite Stück 43 weist dann Führungsschlitten 46b für die Linearführungen 38b auf, gestützt auf welche sich das Plattenstück 43 auf der Linearführung 38b bewegt. Beim Befestigen des Messgerätes 15 an der Rahmenkonstruktion des Stoffauflaufkastens 13 kann die Position so angeordnet werden, dass die Senkführungen zum Messen der Lippenöffnung liniert sind. Mit Hilfe der auf dem Schlitten 23 die Bewegungsbahnen 21, 22 bildenden Linearführungen 38a, 38b wird die Bewegung des Referenzpunktes 14 gezwungen, der waagerechten und senkrechten Bewegung der Oberlippe 17 zu entsprechen.

[0031] Die Gebervorrichtungen 19, 20 sind in Verbindung mit den Bewegungsbahnen 21, 22 angeordnet. Gemäß einer Ausführungsform können die Geberfunktionen auf der Magnetstreifenmessung beruhen. Den Gebervorrichtungen 19, 20 können zum Bestimmen der Position 17 Magnetstreifen 19a, 19b und deren Leseköpfe 20a, 20b zugeordnet werden. Dabei können den Gebervorrichtungen 19, 20 im Gehäuse 39 des Messgerätes 15 angeordnete Magnetstreifen 19a, 19b in Richtung der Bewegungsbahnen 21, 22 und zum Beispiel in Verbindung mit diesen zugeordnet werden. Die Magnetstreifen 19a, 19b befinden sich dabei in dem zweiten Plattenstück 43 für die erste Bewegungsrichtung und auch auf der Innenfläche 44 der Wand des Gehäuses 39 für die zweite Bewegungsrichtung. Im Schlitten 23 können sich seinerseits die Leseköpfe 20 des Magnetstreifens 19b befinden, allgemeiner gesagt die Gegenpaare. Der Lesekopf 20a des Magnetstreifens 19a der ersten Bewegungsrichtung befindet sich im ersten Plattenstück 42. Der zweite Lesekopf 39b befindet sich seinerseits im zweiten Plattenstück 43. Das Messergebnis wird an und für sich in einer bekannten Weise erzielt, wo der Platz des Lesekopfes 20a, 20b in der Längsrichtung des Magnetstreifens 19a, 19b die Positionsdaten in an und für sich bekannter Weise angibt, welche „kodiert“ über die Positionskalibrierung des Magnetstreifens 19a, 19b sein kann.

[0032] Dem Messgerät 15 können gemäß einer Ausführungsform Vorrichtungen 25 zum Anordnen der Bewegungsgrenzen auf der bewegbaren Oberlippe 17 des Stoffauflaufkastens 13 zugeordnet sein. Den Vorrichtungen 25 können zum Beispiel induktive Geber zugeordnet sein. Die Geber sind zum Beispiel in Verbindung mit den Bewegungsbahnen 21, 22 angeordnet. Der Schlitten kann sich zwischen dem durch die Geber gegrenzten Bewegungsbahnen bewegen. So kann in der gleichen Konfiguration auch die Bewegungsgrenzen, die die waagerechte und die senkrechte Bewegung der Oberlippe 17 begrenzt werden. So werden die Messungen der Bewegung in waagerechter und senkrechter Richtung sowie die Begrenzungen der Oberlippe 17 mit einer kompakten Anordnung erledigt.

[0033] Das Messgerät 15 kann zum Beispiel in einem standardmäßigen Elektrogehäuse 39

eingekapselt werden. Dies kann mit Gratluft zum Schützen der Komponente ausgestattet werden. An der Endwand 41 des Gehäuses 39 kann eine längliche Öffnung 45 für den Arm 24 des Bewegungsvermittlers 40 angeordnet sein, der aus dem Gehäuse 39 herausragt und sich so in Richtung Referenzpunkt 14 wendet. Die Öffnung 45 kann mit Gummiösen geschlossen sein. Die Bewegung des Armes 24 in der Richtung der Öffnung kann in der Größenklasse zum Beispiel 100 mm betragen. Im Gehäuse 39 des Messgerätes 15 kann auch eine Anzeige zum Beobachten der Messergebnisse vor Ort angeordnet sein (nicht dargestellt).

[0034] In der erfindungsgemäßen Anordnung wird die Bewegung der Oberlippe 17 in das Messgerät 15 mit Hilfe des Armes 24 übertragen. Der Arm kann sich auf der Seite der Gelenkzapfenverbindung des Referenzpunktes 14 drehen, aber er ist fest mit Hilfe der Linearführungen 38a, 38b im vorgesehenen Schlitten 23 beweglich befestigt. Diese Konstruktion kopiert die Bewegungen der Spitzenleiste 12 direkt zu der Bewegung des auf den Linearführungen 38a, 38b beweglichen und die in waage- und senkrechte Position angeordneten Messgeber (Leseköpfe 20a, 20b) zeigen direkt die reale waage- und senkrechte Bewegung im Lippenbereich. Dank der Erfindung hat zum Beispiel die Drehung der Oberlippe 17 keine Fehler verursachende Wirkung.

[0035] Auch die Inbetriebnahme der Anordnung ist sehr einfach. Wenn der Referenzpunkt 14 in Verbindung mit der beweglichen Oberlippe 17 befestigt und zu der Spitze der Spitzenleiste 12 gerichtet und das Messgerät 15 von seinem Gehäuse 39 her an der festen Rahmenkonstruktion 49 des Stoffaufkastens 39 (direkt oder indirekt) befestigt und sein Arm 24 mit dem Referenzpunkt 14 verbunden ist, kann von den Magnetstreifen 19a, 19b aus die Kalibrierung des Referenzpunktes 14 bestimmt und ausgeführt und gleichzeitig können Ober- und Untergrenzen für die beiden Messrichtungen gesetzt werden. Danach ist die Anordnung bereit, den Referenzpunkt 14 zu messen und so auch die Position der Spitzenleiste 12 und der Oberlippe 17.

[0036] Die erfindungsgemäße Anordnung kann in Verbindung mit Papier-, Karton- und Softpapiermaschinen Anwendung finden sowie mit Zellstofftrockenmaschinen. Die Anordnung ist für alle Langsiebstoffaufkastens geeignet, aber besonders gerade für Niveausiebstoffauslaufkastens.

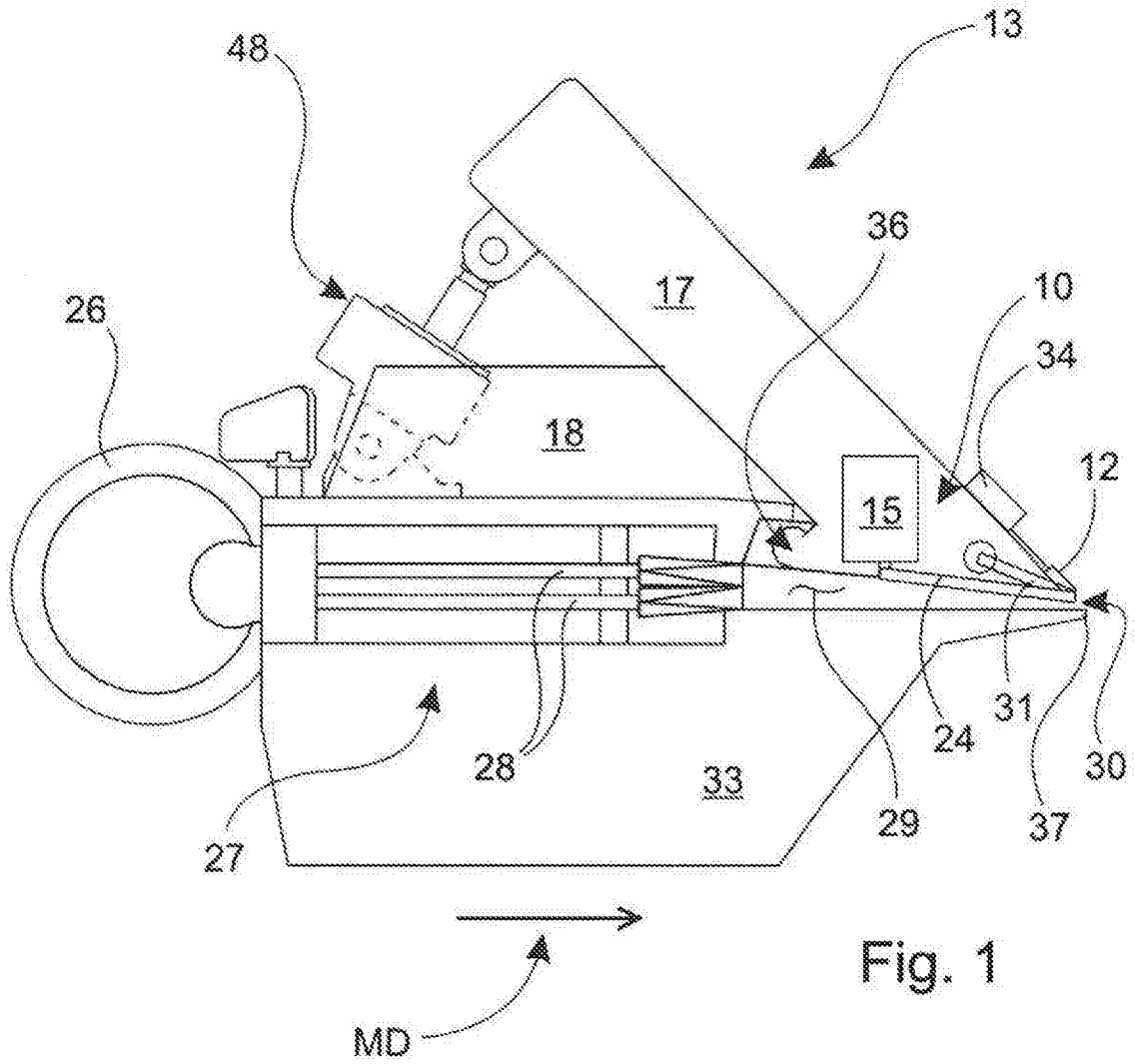
[0037] Es ist verständlich, dass die oben dargestellte Beschreibung und die dazugehörigen Figuren nur der Veranschaulichung der vorliegenden Erfindung dienen. Die Erfindung wird deshalb nicht bloß auf die oben dargestellten oder auf die in den Schutzansprüchen definierten Ausführungsformen begrenzt, sondern einem Fachmann sind viele Variationen und Umwandlungen der Erfindung selbstverständlich, die im Rahmen der durch die beigelegten Schutzansprüche definierten erfindungsgemäßen Idee möglich sind.

Ansprüche

1. Anordnung zum Messen der Position der Spitzenleiste des Stoffauflaufkastens in einer Faserbahnmaschine,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Anordnung (10) Vorrichtungen (11) zum Messen der Position der Spitzenleiste (12) außerhalb des Stoffauflaufkastens (13) zugeordnet sind, welchen Vorrichtungen (11)
 - ein der Spitzenleiste (12) zu folgen vorgesehener Referenzpunkt (14),
 - ein Messgerät (15) zum Bestimmen der Position des Referenzpunktes zugeordnet sind.
2. Anordnung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Anordnung
 - Vorrichtungen (16) zum Befestigen des Referenzpunktes (14) außerhalb in Verbindung mit der Oberlippe (17) des Stoffauflaufkastens (13),
 - im Messgerät (15) angeordnete Gebervorrichtungen (19a, 19b, 20a, 20b) zum Bestimmen der Position des Referenzpunktes (14) zweidimensional.
 - ein zwischen dem Referenzpunkt (14) und den Gebervorrichtungen (19a, 19b, 20a, 20b) angeordneter Bewegungsvermittler (40), eingegliedert im Referenzpunkt (14) zugeordnet sind,und welches Messgerät (15) an der festen Rahmenkonstruktion (49) des Stoffauflaufkastens (13) angeordnet werden kann.
3. Anordnung nach dem Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
im Messgerät (15) Bewegungsbahnen (21, 22) für den Bewegungsvermittler (40) senkrecht in Bezug aufeinander angeordnet sind, in deren Verbindung die Gebervorrichtungen (19a, 19b, 20a, 20b) angeordnet sind.
4. Anordnung nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, dass
dem Bewegungsvermittler (40)
 - ein auf den Bewegungsbahnen (21,22) zum Bewegen vorgesehener Schlitten (23) zum Vermitteln der Bewegung des Referenzpunktes (14) auf die in Verbindung mit den Bewegungsbahnen (21, 22) angeordnete Gebervorrichtungen (19a, 19b, 20a, 20b),
 - ein mit dem Schlitten (23) verbundener Arm (24) eingegliedert im Referenzpunkt (14) zugeordnet sind.
5. Anordnung nach einem der Ansprüche 1-4,
dadurch gekennzeichnet, dass
dem Messgerät (15) Vorrichtungen (25) zum Anordnen der Bewegungsbahnen (21,22) auf der beweglichen Oberlippe (17) des Stoffauflaufkastens (13) zugeordnet sind.

Hierzu 3 Blatt Zeichnungen

1/3



2/3

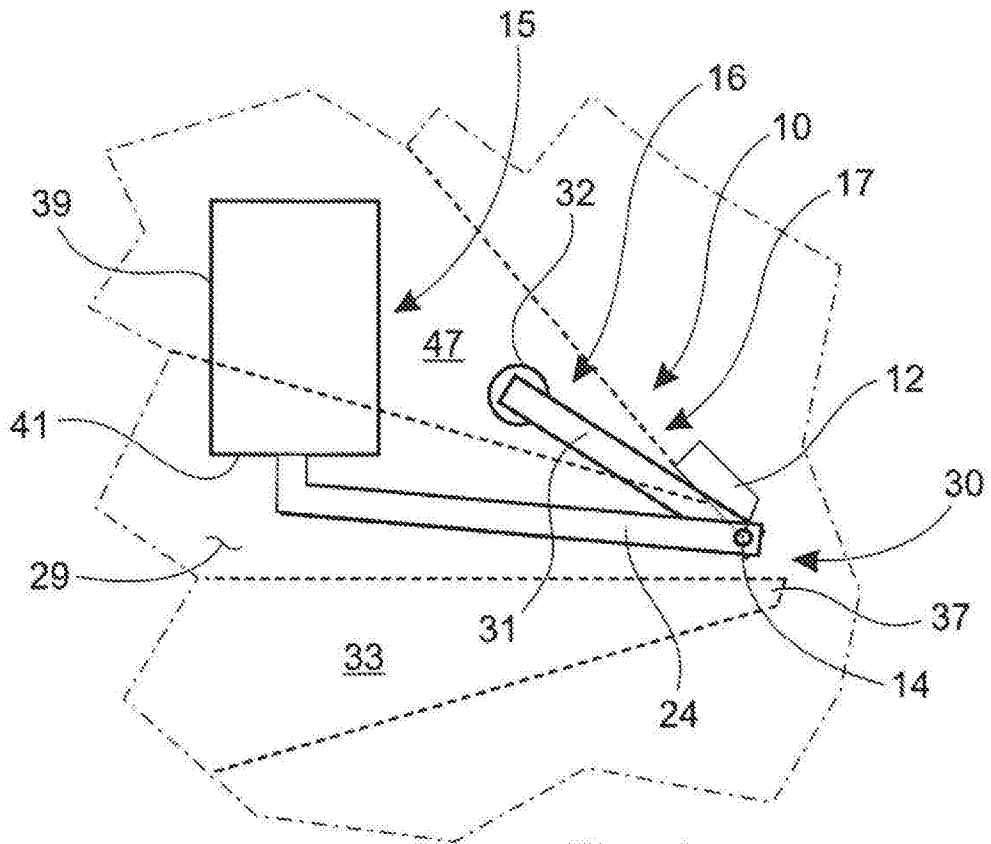


Fig. 2

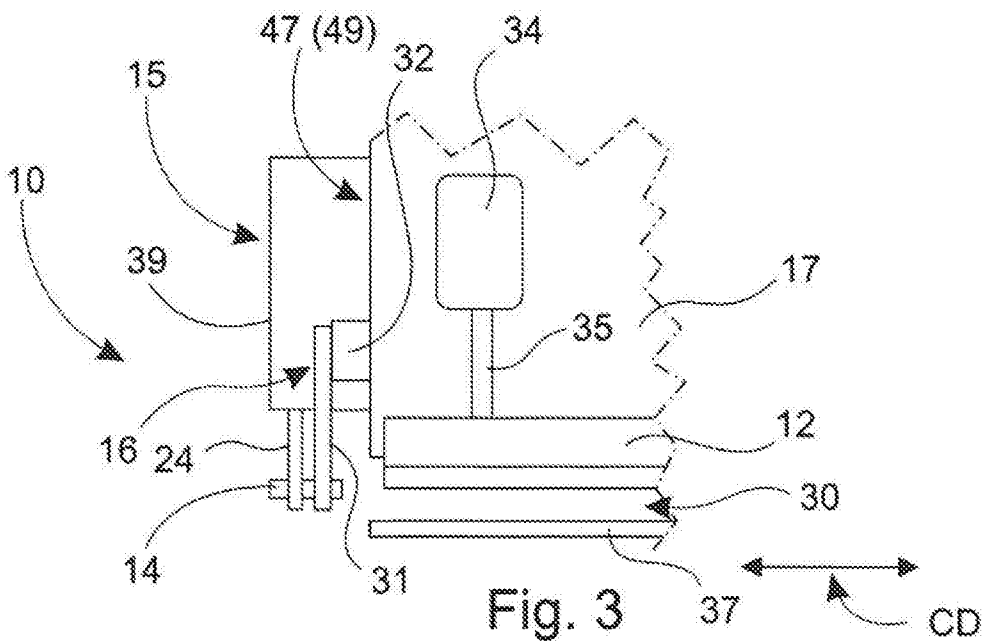


Fig. 3

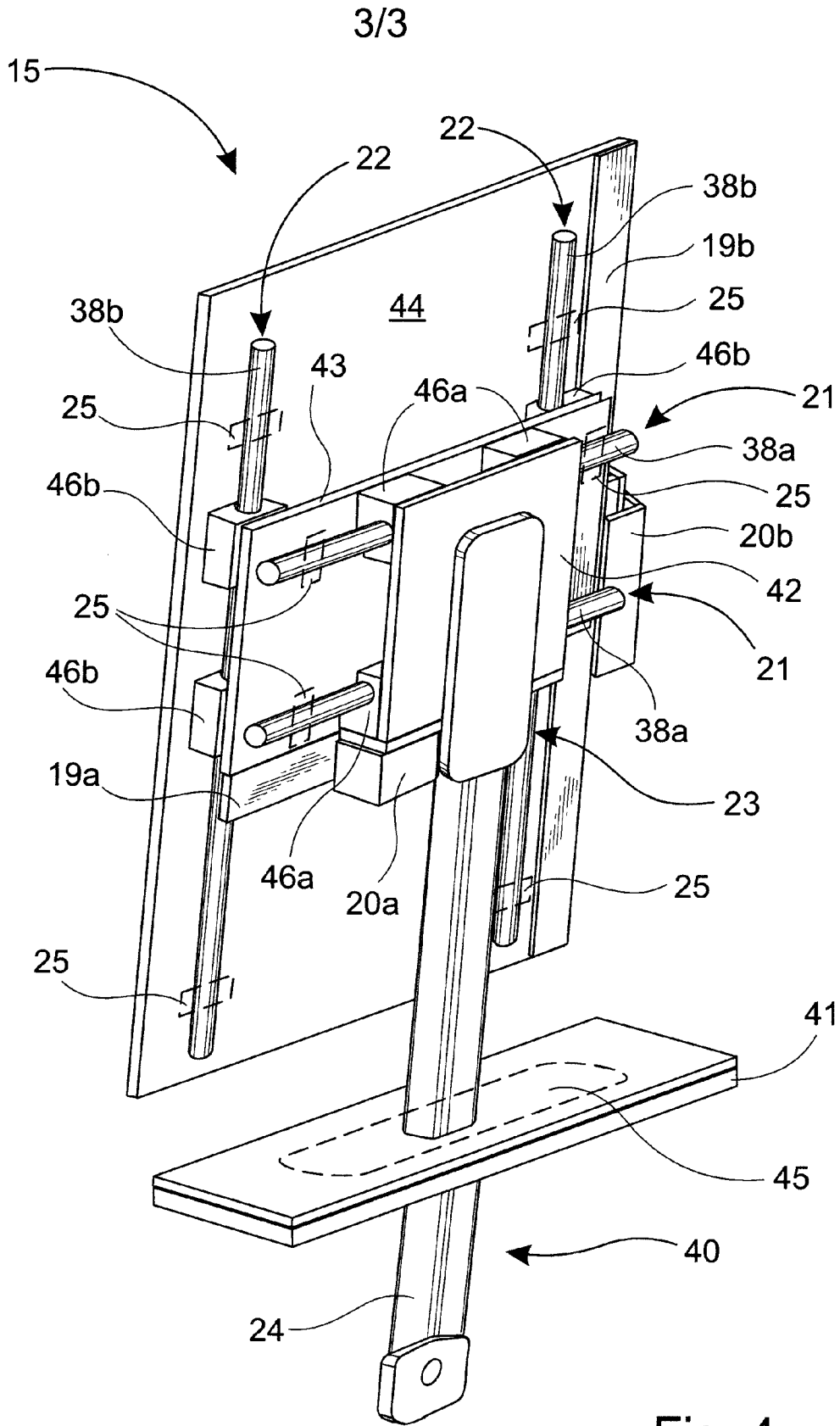


Fig. 4

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC:
D21F 1/02 (2006.01); **D21G 3/00** (2006.01); **B05C 11/04** (2006.01); **D21H 25/10** (2006.01); **D21H 23/34** (2006.01); **B26D 7/26** (2006.01); **B26D 5/02** (2006.01)

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß CPC:
D21F 1/028 (2013.01); **D21G 3/005** (2013.01); **B05C 11/041** (2013.01); **D21H 25/10** (2013.01); **D21H 23/34** (2013.01); **B26D 7/2635** (2013.01); **B26D 5/02** (2013.01)

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):
 D21F, D21G, B05C, D21H, B26D

Konsultierte Online-Datenbank:
 EPODOC, WPI

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **28.11.2017** eingereichten Ansprüchen **1 - 5** erstellt.

Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X A	WO 2012013857 A1 (METSO PAPER INC [FI]) 02. Februar 2012 (02.02.2012) Gesamtes Dokument, insbes. Figuren; Beschreibung Absatz [0023].	1 2 - 5
X A	WO 2009156566 A1 (METSO PAPER INC [FI]) 30. Dezember 2009 (30.12.2009) Gesamtes Dokument.	1 2 - 5
A	AT 505567 A2 (METSO PAPER INC [FI]) 15. Februar 2009 (15.02.2009) Gesamtes Dokument.	1 - 5

Datum der Beendigung der Recherche:
 12.12.2017

Seite 1 von 1

Prüfer(in):
 SYPNIEWSKI Michael

¹⁾ **Kategorien** der angeführten Dokumente:
X Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmelungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.
Y Veröffentlichung **von Bedeutung**: der Anmelungsgegenstand 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.