

(19)



(11)

**EP 2 221 113 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**25.08.2010 Patentblatt 2010/34**

(51) Int Cl.:  
**B05B 15/08 (2006.01) A24C 5/24 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **10075067.8**

(22) Anmeldetag: **17.02.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**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 SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA RS**

(30) Priorität: **18.02.2009 DE 102009009830**

(71) Anmelder: **Hauni Maschinenbau AG  
21033 Hamburg (DE)**

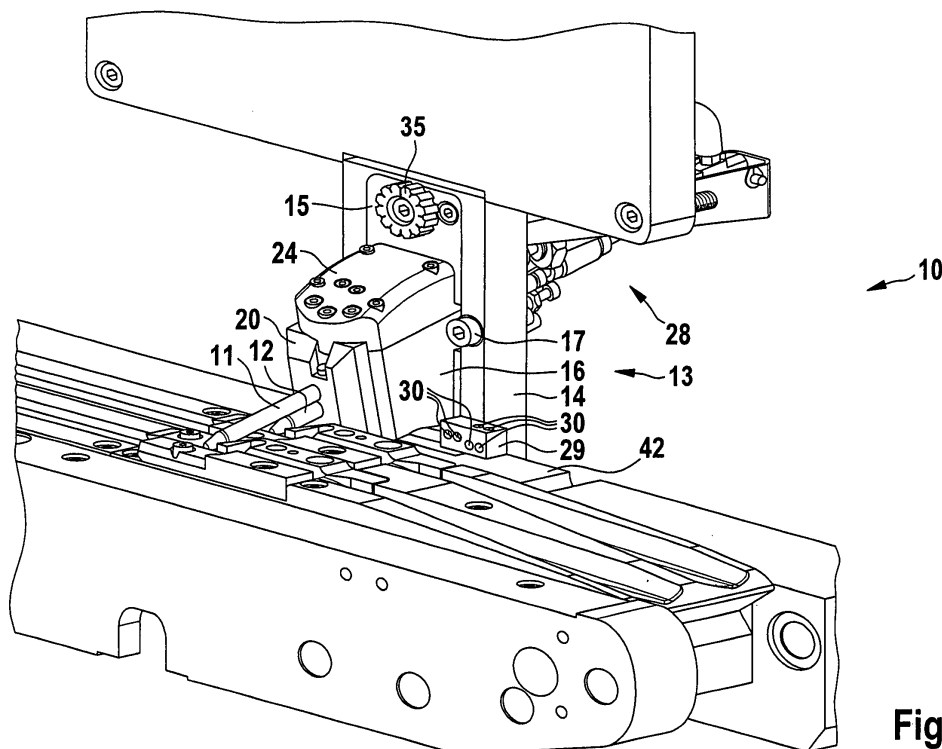
(72) Erfinder:  
• **Gerd, Stefan  
21465 Reinbek (DE)**  
• **Schicke, Joachim  
21465 Wentorf (DE)**

(74) Vertreter: **Wenzel & Kalkoff  
Patentanwälte  
Meiendorfer Strasse 89  
22145 Hamburg (DE)**

(54) **Einstelleinrichtung mit mindestens einer Leimdüse für Strangmaschinen der Tabak verarbeitenden Industrie sowie Strangmaschine mit einer solchen Einstelleinrichtung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Einstelleinrichtung (10) mit mindestens einer Leimdüse (11, 12) für Strangmaschinen der Tabak verarbeitenden Industrie, umfassend eine Vorrichtung (13) zum Aufnehmen und Halten der oder jeder Leimdüse (11, 12) sowie mindestens eine an der Vorrichtung (13) angeordnete Leimdüse (11, 12), wobei die Vorrichtung (13) zum Bewegen der oder jeder

Leimdüse (11, 12) aus einer Arbeitsposition in eine Warteposition und umgekehrt ausgebildet ist, die sich dadurch auszeichnet, dass Anschlagmittel und/oder Einstellmittel zur reproduzierbaren Einstellung der Arbeitsposition auf unterschiedliche Strangformate vorgesehen sind. Des Weiteren betrifft die Erfindung eine Strangmaschine mit einer solchen Einstelleinrichtung.



**Fig. 3**

**EP 2 221 113 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Einstelleinrichtung mit mindestens einer Leimdüse für Strangmaschinen der Tabak verarbeitenden Industrie, umfassend eine Vorrichtung zum Aufnehmen und Halten der oder jeder Leimdüse sowie mindestens eine an der Vorrichtung angeordnete Leimdüse, wobei die Vorrichtung zum Bewegen der oder jeder Leimdüse aus einer Arbeitsposition in eine Warteposition und umgekehrt ausgebildet ist. Die Erfindung betrifft auch eine Strangmaschine mit einer solchen Einstelleinrichtung.

**[0002]** Solche Einstelleinrichtungen werden als Einzelteil oder als Bestandteil einer Strangmaschine in der Tabak verarbeitenden Industrie eingesetzt und bilden die so genannte Leimstation in einer Strangmaschine, deren Aufbau grundsätzlich bekannt ist, so dass auf eine Aufzählung der einzelnen Komponenten einer Strangmaschine verzichtet wird. Am Beispiel der Zigarettenherstellung mit einer Strangmaschine, unabhängig davon, ob ein Strang oder mehrere Stränge parallel gefertigt werden, bedeutet dies, dass der oder jeder aus Tabak geformte Strang mit einem Zigarettenpapier, dem so genannten Hüllpapier umhüllt wird, und dieses Hüllpapier wird vor dem vollständigen Umhüllen des Tabakstrangs an der Leimstation beleimt. Dazu ist die Leimdüse der Leimstation in einer Arbeitsposition. Das bedeutet, dass die Leimdüse mit ihrer Düsen Spitze vorzugsweise in Kontakt mit dem Hüllpapier steht. Allerdings kann die Düsen Spitze in der Arbeitsposition auch in einem geringen Abstand zum Hüllpapier positioniert oder in das Hüllpapier eingedrückt sein. Aus der Arbeitsposition ist die Leimdüse in eine Warteposition bewegbar, um die Leimdüse zu wechseln oder zu reinigen. Für ein optimales Leimergebnis ist es erforderlich, die Leimdüse optimal in der Arbeitsposition in Bezug auf das Hüllpapier zu platzieren.

**[0003]** Aus der DE 601 07 125 T2 ist z.B. eine Vorrichtung bekannt, die im Wesentlichen eine Düse mit einem Auftragkopf zum Auftragen der Klebesubstanz umfasst. Die Vorrichtung ist an einem im Wesentlichen zylindrischen Körper montiert, der um eine im Wesentlichen vertikale Achse drehbar ist, so dass die Vorrichtung aus einer aktiven Klebeposition in eine Ruheposition und umgekehrt bewegbar ist. Mit anderen Worten ist die eigentliche Position der Düse in Bezug auf das Hüllpapier in der Arbeitsposition nicht justierbar oder einstellbar. Dies hat insbesondere bei einem Formatwechsel, also einem Wechsel des Durchmessers des Strangs, besonders nachteilige Auswirkungen. Bei anderen Einstelleinrichtungen können daher mehrere Einstellparameter verändert werden. Insbesondere kann die Höhe und Tiefe der Leimdüse in Bezug auf das Hüllpapier eingestellt werden. Mit der Höhe wird der Abstand der Leimdüse zur strangführenden Ebene definiert. Mit der Tiefe wird der Abstand/die Position der Leimdüse quer zur Strangförderrichtung definiert. Die bekannten Einstelleinrichtungen weisen jedoch den Nachteil auf, dass die Einstellparameter, also die Parameter zur Positionseinstellung

der oder jeder Leimdüse in Bezug auf den Strang oder genauer auf den zu beleimenden Materialstreifen, voneinander abhängen. Mit anderen Worten zieht die Einstellung eines Parameters zwingend die Veränderung eines anderen Parameters nach sich. Ein weiterer Nachteil ist darin zu sehen, dass die Einstellungen auf den Erfahrungen der Bedienpersonen beruhen. Diese Einstellung auf Strangformate ist daher zum einen sehr schwankend in der Qualität und zum anderen sehr zeit- und damit kostenintensiv.

**[0004]** Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine besser und einfacher handhabbare Einstelleinrichtung vorzuschlagen. Des Weiteren liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte Strangmaschine vorzuschlagen.

**[0005]** Die Aufgabe wird durch eine Einstelleinrichtung mit den eingangs genannten Merkmalen dadurch gelöst, dass Anschlagmittel und/oder Einstellmittel zur reproduzierbaren Einstellung der Arbeitsposition auf unterschiedliche Strangformate vorgesehen sind. Mit dieser erfindungsgemäßen Ausbildung gelingt es, die optimale Position der Leimdüse in Bezug auf das Hüllpapier zu finden, und zwar unabhängig vom Know-how der Bedienperson. Durch die Anschlagmittel und/oder Einstellmittel kann das Einstellergebnis beliebig oft bei gleich bleibender Genauigkeit erreicht werden. Anders ausgedrückt wird durch die Anschlagmittel und/oder Einstellmittel, unabhängig davon, ob es sich um mechanische und/oder elektronische Mittel handelt, erreicht, dass die jeweils optimierte Position der oder jeder Leimdüse bezogen auf das jeweilige Format, also insbesondere den Durchmesser des Strangs oder dergleichen, unabhängig von der Ausbildung und Qualität der Bedienperson wiederholbar einstellbar ist.

**[0006]** Eine zweckmäßige Weiterbildung der Erfindung ist **dadurch gekennzeichnet, dass** die Arbeitsposition der Leimdüse durch drei justierbare Einstellparameter festgelegt ist. Mit dieser erfindungsgemäßen Ausbildung kann eine präzise und wiederholbare Positionierung der Höhe der Leimdüsen zum Strang in X-Richtung, der Tiefe der Leimdüsen in Y-Richtung sowie der Winkel der Leimdüsen zur Transportrichtung T der Stränge realisiert werden.

**[0007]** Vorteilhafterweise umfasst die Vorrichtung zum Aufnehmen und Halten der oder jeder Leimdüse einen Halterahmen, einen relativ zum Halterahmen bewegbaren Einstellrahmen sowie ein dem Einstellrahmen zugeordnetes Kippelement, das schwenkbar am Einstellrahmen gelagert ist. Durch diese erfindungsgemäße Ausbildung der Vorrichtung wird eine funktionale Trennung der einzelnen Einstellparameter unterstützt, so dass die Einstellparameter unabhängig voneinander justierbar sind. Dadurch vereinfacht sich der Einstellaufwand und die Genauigkeit der Positionierung wird erhöht.

**[0008]** Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass der Vorrichtung zum Aufnehmen und Halten der oder jeder Leimdüse ein mechanisches Anschlagelement als Anschlagmittel zur

Festlegung der vertikalen Position der Vorrichtung in Bezug auf die strangführende Ebene der Strangmaschine aufweist. Das Anschlagelement als Bestandteil des Anschlagsmittels ist eine überraschend einfache und präzise Möglichkeit, die Leimdüse in der Höhe, also den vertikalen Abstand der Leimdüse zur strangführenden Ebene, einzustellen. Diese erfindungsgemäße Ausbildung macht insbesondere die Anpassung der Arbeitsposition der Leimdüse an unterschiedliche Strangformate einfach.

**[0009]** Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung ist **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einstellrahmen und der Halterahmen über Linearführungen miteinander verbunden sind und der Einheit aus Einstellrahmen und Halterahmen ein Stellelement als Einstellmittel zur axialen Verstellung des Einstellrahmens relativ zum Halterahmen entlang der Linearführungen zugeordnet ist. Damit wird erreicht, dass die Arbeitsposition in der Tiefe, also im Wesentlichen quer zur Strangförderrichtung des Materialstrangs, präzise und einfach einstellbar ist.

**[0010]** Die Aufgabe wird auch durch eine eingangs genannte Strangmaschine gelöst, die dadurch gekennzeichnet ist, dass die Einstelleinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15 ausgebildet ist. Die sich daraus ergebenden Vorteile wurden bereits im Zusammenhang mit der Einstelleinrichtung beschrieben. Zur Vermeidung von Wiederholungen wird auf die entsprechenden Passagen verwiesen.

**[0011]** Weitere zweckmäßige und/oder vorteilhafte Merkmale und Ausbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen und der Beschreibung. Eine besonders bevorzugte Ausführungsform wird anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt:

- Fig. 1 eine perspektivische Darstellung der erfindungsgemäßen Einstelleinrichtung mit zwei Leimdüsen,
- Fig. 2 eine Explosionsdarstellung der Einstelleinrichtung gemäß Figur 1 in starker Vergrößerung,
- Fig. 3 eine vergrößerte Darstellung der Einstelleinrichtung mit einem Formatbett einer Strangmaschine,
- Fig. 4 eine Draufsicht auf die Einstelleinrichtung gemäß Figur 4,
- Fig. 5 eine Schnittansicht durch die Einstelleinrichtung gemäß Figur 3 mit Leimdüsen in Warteposition, und
- Fig. 6 eine Schnittdarstellung durch die Einstelleinrichtung gemäß Figur 3 mit Leimdüsen in Arbeitsposition.

**[0012]** Die in den Figuren dargestellte Einstelleinrichtung mit zwei Leimdüsen dient dazu, Zigarettenpapier in

einer Zweistrangmaschine der Tabak verarbeitenden Industrie zu beleimen. Die Erfindung bezieht sich aber selbstverständlich auch auf Einstelleinrichtungen, mit denen im allgemeinen Materialstreifen in Strangmaschinen mit einem Strang und zwei oder mehr Strängen parallel beleimt werden können.

**[0013]** Die in den Figuren dargestellte Einstelleinrichtung 10 mit zwei Leimdüsen 11, 12 kann in eine nicht explizit dargestellte übliche Strangmaschine integriert sein. Die Einstelleinrichtung 10 kann aber auch nur eine einzelne Leimdüse oder mehr als zwei Leimdüsen aufweisen. Die Einstelleinrichtung 10 weist eine Vorrichtung 13 zum Aufnehmen und Halten der Leimdüsen 11, 12 auf. Die beiden Leimdüsen 11, 12 sind an der Vorrichtung 13 angeordnet bzw. befestigt. Die Vorrichtung 13 zum Aufnehmen und Halten der Leimdüsen 11, 12 ist bewegbar ausgebildet, derart, dass die Leimdüsen 11, 12 aus einer Arbeitsposition, in der die Leimdüsen 11, 12 zur Beleimung positioniert sind (siehe z.B. Figur 6), in eine Warteposition, in der die Leimdüsen 11, 12 zum Reinigen, zur Wartung oder einfach zum Warten positioniert sind (siehe z.B. Figur 5), und umgekehrt bewegbar sind. Die eigentliche Bewegung der Leimdüsen 11, 12 aus der Warteposition in die Arbeitsposition und umgekehrt ist eine Kippbewegung, die weiter unter beschrieben wird.

**[0014]** Zur Einstellung der Arbeitsposition der Leimdüsen 11, 12 auf unterschiedliche Strangformate, also die eigentliche optimierte Beleimposition der Leimdüsen 11, 12, weist die Einstelleinrichtung 10 Anschlagmittel und/oder Einstellmittel auf, die zur reproduzierbaren Positionierung und Justierung/Einstellung ausgebildet und eingerichtet sind. Anders ausgedrückt sind Anschlagmittel und/oder Einstellmittel vorgesehen, mittels denen die jeweils optimierte Arbeitsposition zum jeweiligen Strangformat reproduzierbar einstellbar ist. Dazu ist die Arbeitsposition der Leimdüsen 11, 12 durch mindestens zwei, vorzugsweise jedoch drei justierbare Einstellparameter festgelegt. Die Anzahl der Einstellparameter kann selbstverständlich variieren. In der erfindungsgemäßen Ausführungsform der Figuren 1 und 2 sind die Einstellparameter unabhängig voneinander justierbar. Das bedeutet, dass jeder Einstellparameter individuell einstellbar ist, ohne den oder die anderen Einstellparameter zu beeinflussen. Dies trifft insbesondere auf die Einstellung der Leimdüsen 11, 12 bezüglich der Höhe, also eine Einstellung in X-Richtung (siehe z.B. Figuren 5 und 6), und der Tiefe, also eine Einstellung in Y-Richtung (siehe z.B. Figuren 5 und 6), zu.

**[0015]** Die Vorrichtung 13 zum Aufnehmen und Halten der Leimdüsen 11, 12 umfasst einen Halterahmen 14, einen Einstellrahmen 15 sowie ein Kippelement 16. Der Halterahmen 14 ist vorzugsweise verstelfrei und ortsfest an einem Maschinenrahmen 40, Gestell oder dergleichen angeordnet und befestigt. Allerdings ist der Halterahmen 14 lösbar am Maschinenrahmen 40, Gestell oder dergleichen befestigt, wobei bevorzugt Schrauben 17 vorgesehen sind, die in einem Langloch 18 des Halterahmens 14 geführt sind. Der Einstellrahmen 15 ist lösbar

und relativ zum Halterahmen 14 bewegbar an diesem angeordnet. Vorzugsweise ist der Einstellrahmen 15 in seinen äußeren Abmessungen gegenüber dem Halterahmen kleiner ausgebildet, so dass der Einstellrahmen 15 in den Halterahmen 14 eingesetzt ist. Das Kippelement 16, das auch als Wippe bezeichnet werden kann, ist schwenkbar um eine Achse 19 am bzw. im Einstellrahmen 15 gelagert.

**[0016]** Die Leimdüsen 11, 12 sind an einem Düsenblock 20 angeordnet. Die Leimdüsen 11, 12 sind sowohl relativ zueinander als auch in Bezug auf den Düsenblock 20 verstelfest am Düsenblock 20 befestigt. Das schließt jedoch nicht aus, dass die Leimdüsen 11, 12 lösbar am Düsenblock 20 befestigt sind, beispielsweise zum Wechseln der Leimdüsen 11, 12. Eine der Leimdüsen 11, 12, vorzugsweise die oben liegende Leimdüse 11, ragt gegenüber der unteren Leimdüse 12 weiter aus dem Düsenblock 20 heraus. Der Abstand der Leimdüsen spitzen ist definiert und hängt im Wesentlichen vom Abstand der zu beleimenden Materialstreifen ab. Unabhängig davon, wie die einzelnen Einstellparameter verändert werden, bleibt dieser Abstand, der bevorzugt ca. 38mm beträgt, jedoch auch jeden anderen Abstand aufweisen kann, unverändert. Die Anordnung der Leimdüsen 11, 12 zueinander kann variieren. Bevorzugt liegen die Mittelachsen  $M_1$  und  $M_2$  der Leimdüsen 11, 12 in Draufsicht übereinander. Aber auch eine versetzte Anordnung oder eine von der parallelen Ausrichtung der Mittelachsen  $M_1$  und  $M_2$  abweichende Anordnung ist möglich.

**[0017]** Der Düsenblock 20 selbst ist dem Kippelement 16 zugeordnet und an diesem befestigt. Das Kippelement 16 weist eine Ausnehmung 21 auf. Diese Ausnehmung 21, die auch als breite Nut bezeichnet werden kann, ist zur Aufnahme und Fixierung des Düsenblocks 20 in unterschiedlichen Winkelstellungen eingerichtet und ausgebildet. Dazu sind die Seitenwände 22, 23 der Ausnehmung 21 nicht durchgängig parallel, sondern verlaufen nach außen gerichtet mindestens abschnittsweise divergierend. Mit anderen Worten hat der Düsenblock 20 innerhalb der Ausnehmung 21 Bewegungsspielraum, so dass der Düsenblock 20 innerhalb der Ausnehmung 21 unterschiedliche Positionen einnehmen kann. Dieser Bewegungsspielraum kann auch auf andere konstruktive Weise erreicht werden. Zur Fixierung des Düsenblocks 20 innerhalb der Ausnehmung 21 ist dieser ein Deckel 24 zugeordnet, der den Aufnahmeraum 21 von oben abschließt. Im Deckel 24 ist mindesten eine Zentrier- und/oder Fixierungsöffnung 25 mit einem entsprechenden Zentrier- und/oder Fixierungselement 26 vorgesehen. Das Zentrier- und/oder Fixierungselement 26 ist mit dem Düsenblock 20 in Wirkverbindung bringbar. Dazu weist der Düsenblock 20 mindestens eine entsprechende Öffnung 27 oder dergleichen auf. In der bevorzugten Ausführungsform sind mehrere Zentrier- und/oder Fixierungselemente 26 und entsprechend mehrere Öffnungen 27 in dem Düsenblock 20 vorgesehen. Jedes Zentrier- und/oder Fixierungselement 26 definiert eine andere Winkelstellung. Anders ausgedrückt definiert die Mit-

stellung eine Ausrichtung der Leimdüsen 11, 12 in einem rechten Winkel zu einem zu beleimenden Materialstreifen. Abweichend von der senkrechten Ausrichtung können die Leimdüsen 11, 12 auch in einem Winkel  $\alpha$ , der kleiner oder größer  $90^\circ$  gegenüber dem zu beleimenden Materialstreifen ist, ausgerichtet und fixiert sein, indem der Düsenblock 20 innerhalb der Ausnehmung 21 verdreht und in dieser verdrehten Position fixiert ist. Mit dieser Ausbildung ist ein Einstellmittel geschaffen, das einen ersten der zuvor genannten Einstellparameter bestimmt. Der Düsenblock 20 bzw. die Leimdüsen 11, 12 sind in bekannter Weise an ein Leitungssystem 28 zur Zuführung des Leims und/oder anderer fließfähiger Medien angeschlossen.

**[0018]** Die Vorrichtung 13 zum Aufnehmen und Halten der Leimdüsen 11, 12 weist ein Anschlagelement 29 als Anschlagmittel auf. Das mechanische Anschlagelement 29 dient zur Festlegung der vertikalen Position der Vorrichtung 13 in Bezug auf die strangführende Ebene E der Strangmaschine. Anders ausgedrückt ist das Anschlagelement 29 ein Anschlagmittel zur Definition bzw. Festlegung der Höhe (X-Richtung in den Figuren 5 und 6) der Leimdüsenposition. Der Anschlag erfolgt auf der Formatkonsole 42 der Strangmaschine (siehe z.B. Figur 3). Das auswechselbare Anschlagelement 29 ist in der beschriebenen Ausführung gemäß Figur 1 ein einfaches Plättchen oder dergleichen, kann aber auch in anderer Weise ausgeführt sein. Das Anschlagelement 29 weist zwei Bohrungen 30 auf, die mit Stiften 31 oder dergleichen korrespondieren, die am Halterahmen 14 angeordnet sind. Die Stifte 31 dienen zum Zentrieren und Fixieren des Anschlagelementes 29. Das Anschlagelement 29 weist eine einem bestimmten Strangformat zugeordnete Geometrie oder Abmessung auf. Im Falle eines Formatwechsels in der Strangmaschine kann das lösbar am Halterahmen 14 angeordnete Anschlagelement 29 einfach ausgetauscht werden gegen ein anderes Anschlagelement 29, das in der Geometrie/Abmessung bzw. mit der Ausbildung und Lage der Bohrungen 30 auf das geänderte Strangformat abgestimmt ist. Es besteht auch die Möglichkeit, dass ein Anschlagelement 29 mehrere Aufnahmen zum Zentrieren/Fixieren auf den Stiften 31 aufweist, wobei jede Aufnahme einem Strangformat zugeordnet ist. Ein solches Anschlagelement 29 könnte z.B. eine Lochplatte oder ein mit Lochpaaren versehener Block (siehe z.B. Figur 3) sein. Entscheidend ist, dass sich durch Austausch des Anschlagelementes 29 oder durch Umstecken desselben eine unterschiedliche Höhe für die Leimdüsen 11, 12 ergibt, so dass das Anschlagelement 29 als Anschlagmittel einen zweiten der zuvor genannten Einstellparameter bestimmt.

**[0019]** Wie bereits weiter oben erwähnt, sind der Halterahmen 14 und der Einstellrahmen 15 miteinander verbunden und bilden eine voneinander lösbare Einheit. Im Wesentlichen wird die Verbindung zwischen dem Halterahmen 14 und dem Einstellrahmen 15 über mindestens eine, vorzugsweise jedoch zwei Linearführungen 32 hergestellt. Die Linearführungen 32 können z.B. Gleithülsen

oder dergleichen sein, die im Halterahmen 14 gelagert sind. Über Schrauben 33 oder dergleichen ist der Einstellrahmen 15 mit den Gleithülsen verbunden. Die Linearführungen 32, im beschriebenen Ausführungsbeispiel die Gleithülsen, erlauben eine Relativbewegung zwischen Einstellrahmen 15 und Halterahmen 14 in axialer Richtung. Anders ausgedrückt erlauben die Linearführungen 32 eine Bewegung der Leimdüsen 11, 12, die über das Kippelement 16 mit dem Einstellrahmen 15 verbunden sind, in Richtung des zu beleimenden Materialstrangs oder weg von diesem, da der Einstellrahmen 15 relativ zum feststehenden Halterahmen 14 bewegbar ist, so dass eine Einstellung in der Tiefe (Y-Richtung gemäß der Figuren 5 und 6) erfolgt. Zur Einstellung bzw. Justierung der Position der Leimdüsen 11, 12 in der Tiefe ist der Einheit aus Halterahmen 14 und Einstellrahmen 15 zusätzlich ein Stellelement 34 zugeordnet. Das Stellelement 34 kann z.B. eine Schraube oder dergleichen sein, die sich am Halterahmen 14 abstützt und den Einstellrahmen 15 je nach Drehrichtung vom Halterahmen 14 wegdrückt oder an diesen heran zieht. Das Stellelement 34 als Einstellmittel bestimmt somit einen dritten der zuvor erwähnten Einstellparameter. Dem Stellelement 34 kann optional noch eine Skalierung 35 oder dergleichen zugeordnet sein, um die Größe bzw. das Maß der Einstellung zu definieren. Die Skalierung 35 ist verdrehssicher auf dem Stellelement 34 angeordnet bzw. an diesem befestigt. Beispielsweise kann ermittelt und festgelegt werden, dass zwei volle Umdrehungen der Skalierung 35 und damit des Stellelementes 34 eine axiale Verstellung des Einstellrahmens 15 gegenüber dem Halterahmen 14 von ca. 0,5mm bewirken. Diese Angabe ist nur beispielhaft. Auch ist die Ausbildung des Stellelementes 34 als Stellschraube nur beispielhaft. Das Stellelement 34 kann auch motorisch oder in anderer üblicher Weise realisiert sein.

**[0020]** Das Kippelement 16 ist mit der Achse 19 schwenkbar bzw. kippbar in dem Einstellrahmen 15 gelagert. Zur Begrenzung der Schwenk- bzw. Kippbewegung weist das Kippelement 16 ein Anschlagelement 36 als Anschlagmittel auf. In der gezeigten Ausführungsform ist das Anschlagelement 36 beispielhaft ein Bolzen. Dieser Bolzen legt im Anschlag mit einer Ausnehmung 37, die im Einstellrahmen 15 ausgebildet ist, die Endposition der Schwenk- bzw. Kippbewegung fest. Das Anschlagelement 36 mit der korrespondierenden Ausnehmung 37 kann auch auf andere Weise, z.B. Raststellungen zur Begrenzung der Bewegung um die Achse 19 realisiert sein.

**[0021]** Für die Funktion der Einstelleinrichtung 10 müssen nicht alle der genannten Anschlagmittel oder Einstellmittel realisiert sein. Anders ausgedrückt kann auch auf Anschlagmittel oder Einstellmittel zur Bestimmung der Einstellparameter verzichtet werden. So kann z.B. das Anschlagelement 29 zur Einstellung der Leimdüsen 11, 12 in der Höhe weggelassen werden. Andere Kombinationen der Auswahl möglicher Einstellparameter sind ebenfalls möglich. Sämtliche Einstellparameter

sind durch Anschlagelemente 29, 36, Zentrier- und/oder Fixierungselemente 26 sowie Stellelemente 34 in definierten Positionen festgelegt, so dass alle Einstellungen reproduzierbar und ohne spezielle Fachkenntnis durchführbar sind.

**[0022]** Die Einstellung der oder jeder Leimdüse erfolgt am Beispiel einer Einstelleinrichtung 10 mit zwei Leimdüsen 11, 12:

In Abhängigkeit des zu verarbeitenden/bearbeitenden Formats der Stränge 38, 39 bzw. des Abstands der zu beleimenden Papierbahnen wird zunächst der Abstand der Leimdüsen 11, 12 fixiert. Der Abstand der Papierbahnen beträgt z.B. 38 mm. Entsprechend werden die Düsen spitzen der Leimdüsen 11, 12 in Y-Richtung (siehe z.B. Figuren 5 und 6) fest z.B. auf 3 8mm Abstand eingestellt. Der Abstand der Düsen spitzen bleibt somit während der Bearbeitung unverändert. Ebenfalls in Abhängigkeit des zu verarbeitenden/bearbeitenden Formats der Stränge 38, 39 wird das geeignete und zum Format der Stränge 38, 39 passende Anschlagelement 29 als Formatteil ausgewählt und am Halterahmen 14 befestigt, wodurch die Position der Einstelleinrichtung 10 und insbesondere der Leimdüsen 11, 12 in der Höhe, also in X-Richtung (siehe z.B. Figuren 5 und 6) reproduzierbar festgelegt wird.

**[0023]** Die in dem bzw. an dem Düsenblock 20 befestigten Leimdüsen 11, 12 werden dann mittels des Kippelementes 16 in die Arbeitsposition gekippt. Dazu ist das Anschlagelement 36 vorgesehen, dass in der Endposition in der Ausnehmung 37 anliegt und die Arbeitsposition definiert. Die Feineinstellung des Abstands beider Düsen spitzen zum Papier erfolgt über das Stellelement 34. Durch Betätigen des Stellelementes 34 können die beiden Leimdüsen 11, 12 synchron in der Tiefe, also in Y-Richtung, verstellt werden. Mit dieser Einstellung können die Düsen spitzen in Kontakt mit dem Papier bzw. außer Kontakt mit dem Papier gebracht oder in das Papier eingedrückt werden. Die Skalierung erleichtert das präzise Einstellen und gewährleistet, dass gewünschte Betriebszustände/Positionierungen vorgewählt und abgerufen werden können. Beispielsweise könnte eine volle Umdrehung des Stellelementes 34 eine Verstellung des Abstands um 0,1mm bedeuten. Mit einer solchen skalageführten Einteilung ist es möglich, auch einem unerfahrenen Bediener und/oder über Ferninformation eine genaue Positionierung zu ermöglichen.

**[0024]** Optional kann die Position der Leimdüsen 11, 12 bzw. die Ausrichtung der Mittelachsen  $M_1$  und  $M_2$  in Bezug auf die Stränge 38, 39 eingestellt werden. Mit anderen Worten kann der Winkel  $\alpha$  der Mittelachsen  $M_1$  und  $M_2$  zur Transportrichtung T der Stränge 38, 39 verändert werden, in dem der Düsenblock 20 gelöst und innerhalb der Ausnehmung 21 um eine Achse, die senkrecht zur Transportebene der Stränge 38, 39 steht, verschwenkt wird. Bevorzugt wird zwischen drei Winkelstel-

lungen ausgewählt. Die Ausnehmung 21 und die entsprechenden Zentrier- und/oder Fixieröffnungen 25 im Deckel 24 und Zentrier- und/oder Fixierelemente 26 können aber auch zur Positionierung in mehr als drei oder weniger als drei Positionen ausgebildet sein.

**[0025]** Die reproduzierbaren Einstellparameter, bestimmt durch die vorgegebenen Einstellmittel und die ausgebildeten Anschlagmittel, machen eine optimierte Einstellung der Leimdüsen 11, 12 selbst bei einem Formatwechsel möglich, und zwar schnell und reproduzierbar.

#### Patentansprüche

1. Einstelleinrichtung (10) mit mindestens einer Leimdüse (11, 12) für Strangmaschinen der Tabak verarbeitenden Industrie, umfassend eine Vorrichtung (13) zum Aufnehmen und Halten der oder jeder Leimdüse (11, 12) sowie mindestens eine an der Vorrichtung (13) angeordnete Leimdüse (11, 12), wobei die Vorrichtung (13) zum Bewegen der oder jeder Leimdüse (11, 12) aus einer Arbeitsposition in eine Warteposition und umgekehrt ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** Anschlagmittel und/oder Einstellmittel zur reproduzierbaren Einstellung der Arbeitsposition auf unterschiedliche Strangformate vorgesehen sind.
2. Einstelleinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Arbeitsposition der Leimdüse (11, 12) durch mindestens zwei justierbare Einstellparameter festgelegt ist.
3. Einstelleinrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zwei Einstellparameter die Höhe der Leimdüsen (11, 12) zum Strang (38, 39) und die Tiefe der Leimdüsen (11, 12) zum Strang (38, 39) sind.
4. Einstelleinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Arbeitsposition der Leimdüse (11, 12) durch drei justierbare Einstellparameter festgelegt ist.
5. Einstelleinrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die drei Einstellparameter die Höhe der Leimdüsen (11, 12) zum Strang (38, 39), die Tiefe der Leimdüsen (11, 12) zum Strang (38, 39) sowie der Winkel der Leimdüsen (11, 12) zur Transporthrichtung T der Stränge (38, 39) sind.
6. Einstelleinrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einstellparameter unabhängig voneinander justierbar sind.
7. Einstelleinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung

(13) zum Aufnehmen und Halten der oder jeder Leimdüse (11, 12) einen Halterahmen (14), einen relativ zum Halterahmen (14) bewegbaren Einstellrahmen (15) sowie ein dem Einstellrahmen (15) zugeordnetes Kippelement (16), das schwenkbar am Einstellrahmen (15) gelagert ist, umfasst.

8. Einstelleinrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die oder jede Leimdüse (11, 12) an einem Düsenblock (20) fest aber lösbar angeordnet ist, wobei der Düsenblock (20) dem Kippelement (16) zugeordnet ist.
9. Einstelleinrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kippelement (16) eine Ausnehmung (21) für den Düsenblock (20) aufweist, wobei die Ausnehmung (21) zur Aufnahme und Fixierung des Düsenblocks (20) in unterschiedlichen Winkelstellungen ausgebildet und eingerichtet ist.
10. Einstelleinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorrichtung (13) zum Aufnehmen und Halten der oder jeder Leimdüse (11, 12) ein mechanisches Anschlagelement (29) als Anschlagmittel zur Festlegung der vertikalen Position der Vorrichtung (13) in Bezug auf die strangführende Ebene E der Strangmaschine aufweist.
11. Einstelleinrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anschlagelement (29) in Abhängigkeit des Strangformats austauschbar ist, wobei jedes Anschlagelement (29) einem definierten Strangformat zugeordnet ist.
12. Einstelleinrichtung nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anschlagelement (29) lösbar am Halterahmen (14) befestigt ist.
13. Einstelleinrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kippelement (16) ein Anschlagelement (36) als Anschlagmittel aufweist, das im Anschlag mit dem Einstellrahmen (15) die Endposition der Kippbewegung festlegt.
14. Einstelleinrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einstellrahmen (15) und der Halterahmen (14) über Linearführungen (32) miteinander verbunden sind und der Einheit aus Einstellrahmen (15) und Halterahmen (14) ein Stellelement (34) als Einstellmittel zur axialen Verstellung des Einstellrahmens (15) relativ zum Halterahmen (14) entlang der Linearführungen (32) zugeordnet ist.
15. Einstelleinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens

zwei Leimdüsen (11, 12) an der Vorrichtung (13) angeordnet sind, wobei die beiden Leimdüsen (11, 12) einen definierten und festen, den Abstand zwischen zwei Strängen bzw. zwischen zwei zu beleimenden Materialstreifen widerspiegelnden Abstand zueinander aufweisen. 5

16. Strangmaschine zur Bildung strangförmiger Produkte der Tabak verarbeitenden Industrie, mit einer Einstelleinrichtung (10) mit mindestens einer Leimdüse (11, 12), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einstelleinrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 15 ausgebildet ist. 10

15

20

25

30

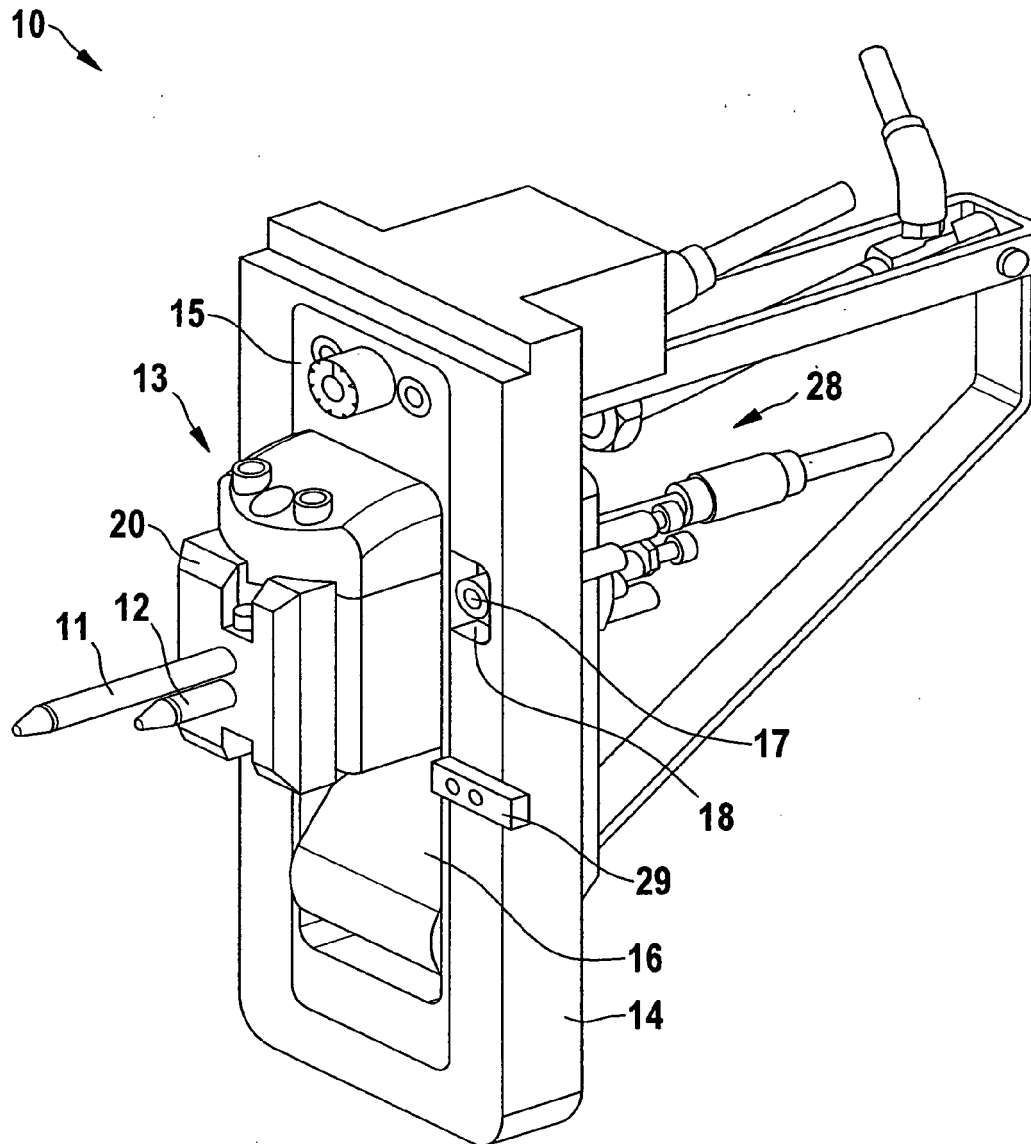
35

40

45

50

55



**Fig. 1**



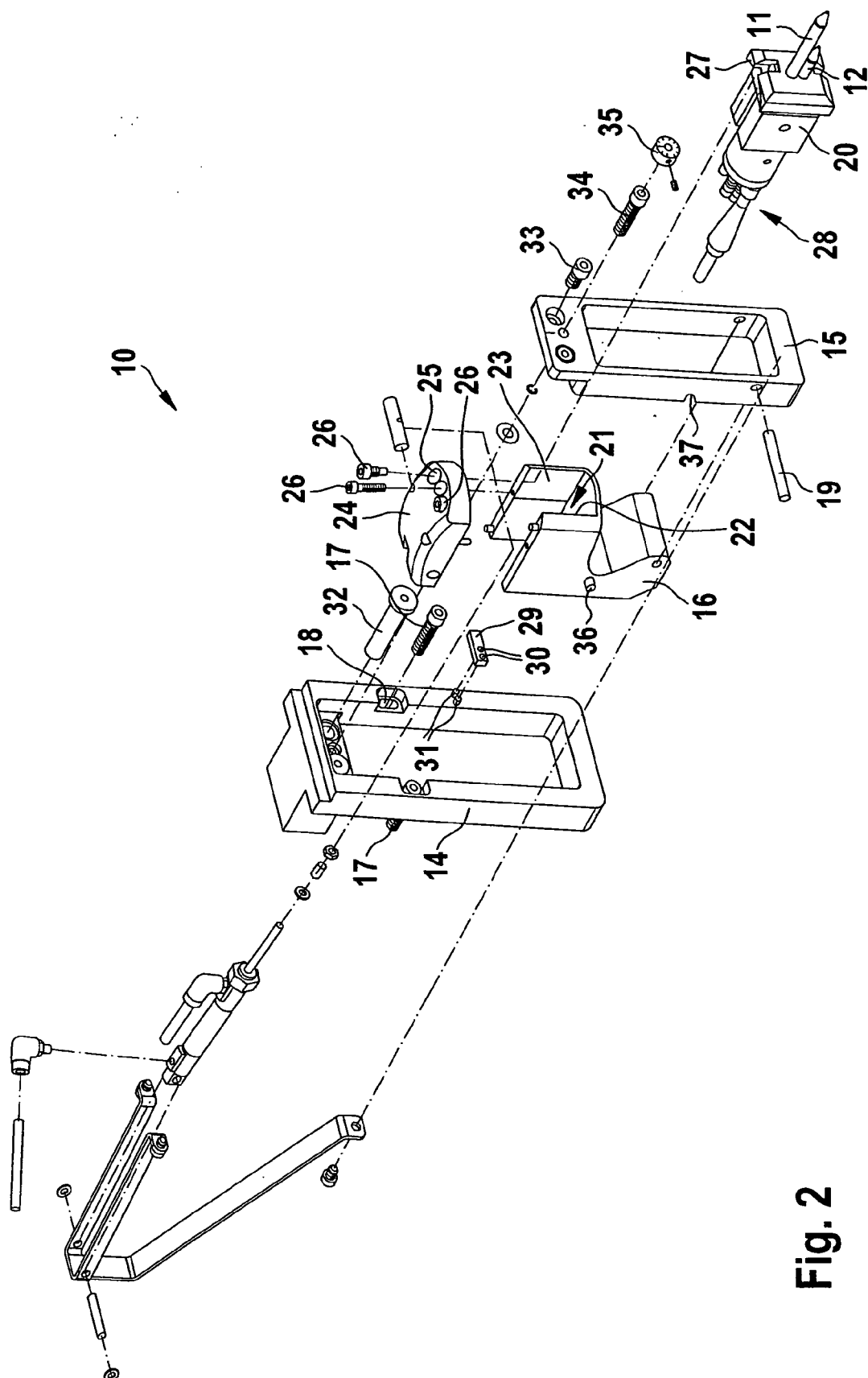


Fig. 2

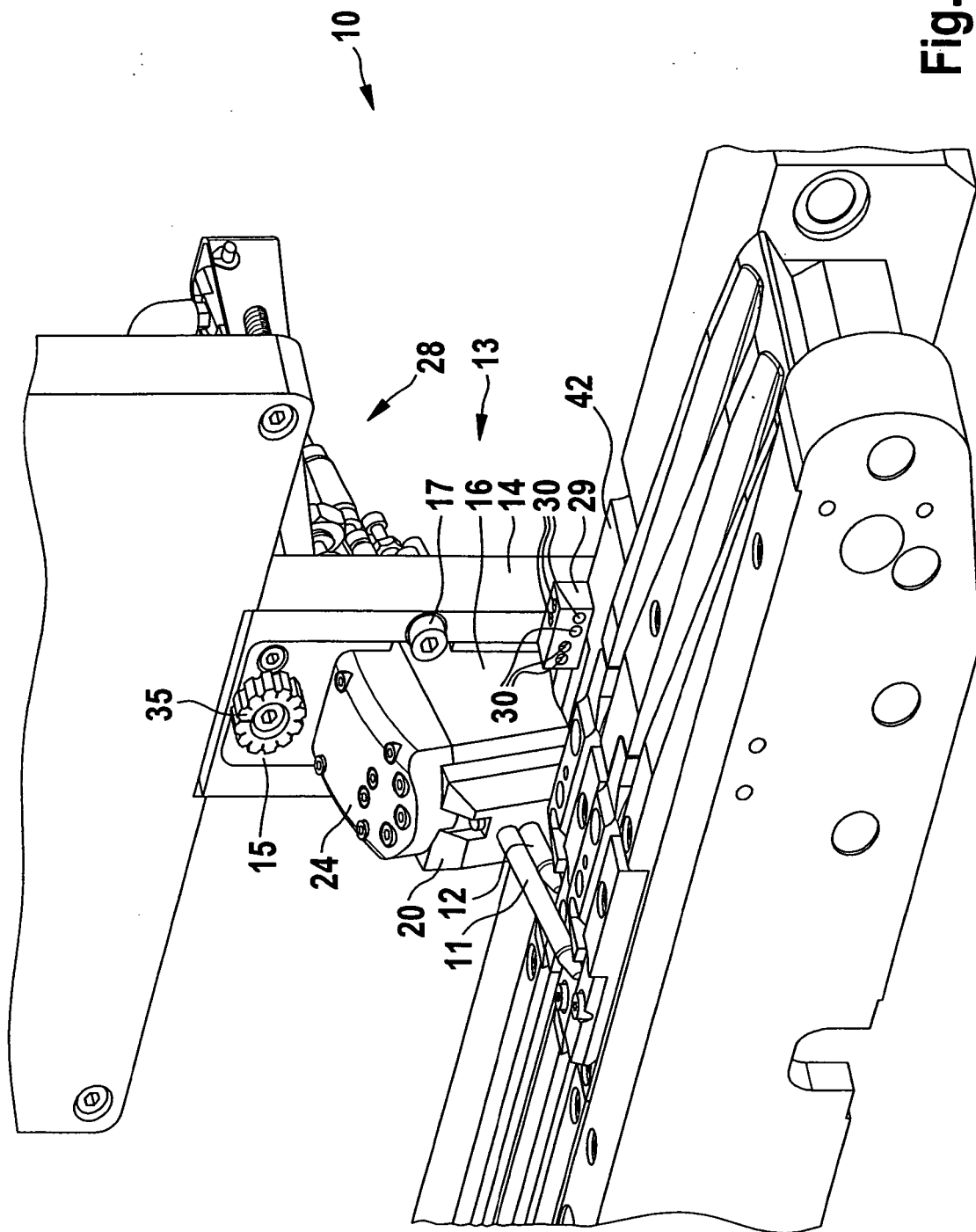


Fig. 3

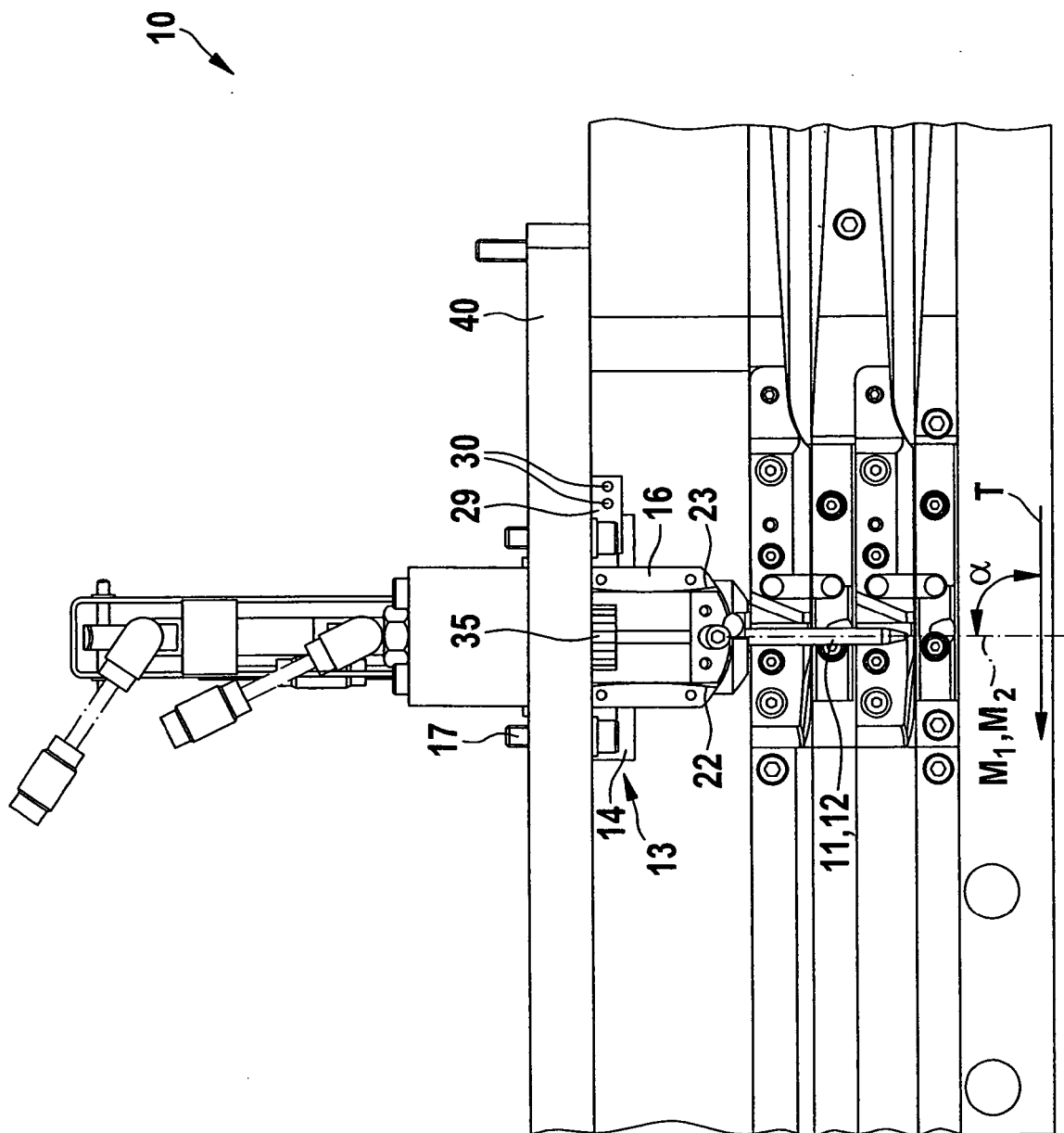


Fig. 4

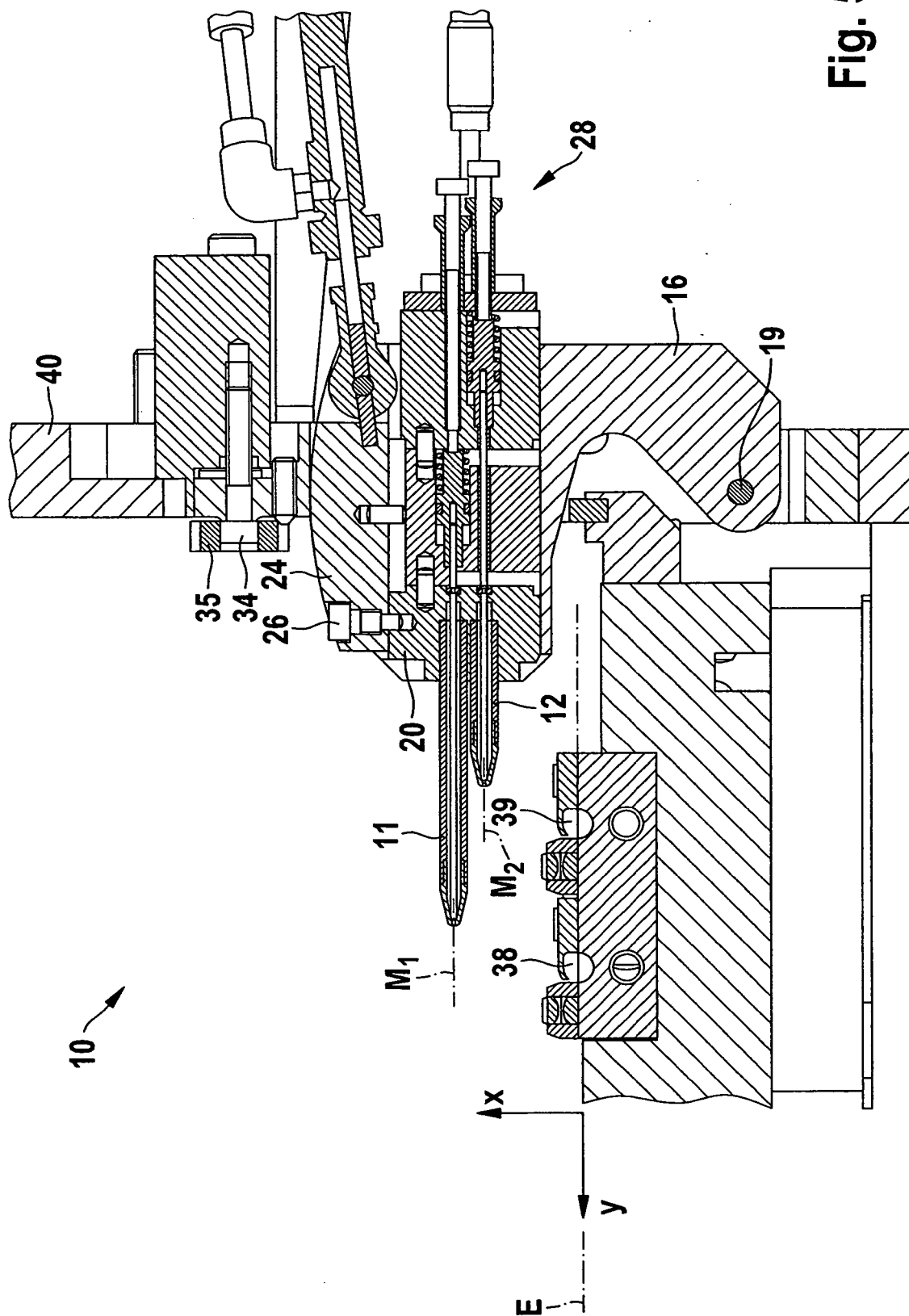


Fig. 5

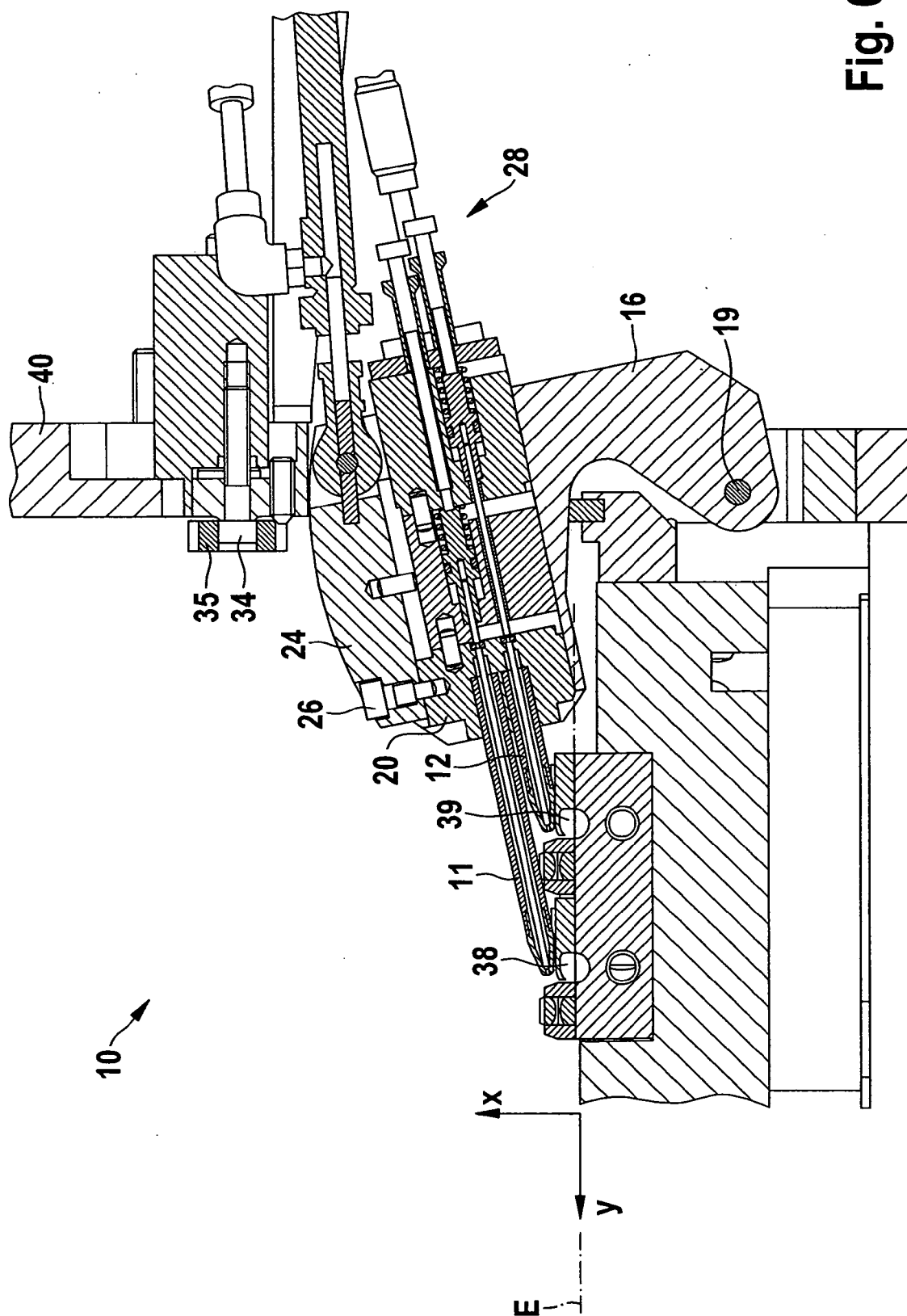


Fig. 6



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 10 07 5067

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	GB 625 270 A (FELIX FREDERIC RUAU; MOLINS MACHINE CO LTD) 24. Juni 1949 (1949-06-24) * Seite 6, Zeile 29 - Seite 7, Zeile 18; Abbildungen *	1-16	INV. B05B15/08 A24C5/24
Y,D	EP 1 121 869 A1 (GD SPA [IT]) 8. August 2001 (2001-08-08) * Absatz [0027] - Absatz [0033]; Abbildungen *	1-16	
Y	WO 2004/095957 A2 (BRITISH AMERICAN TOBACCO CO [GB]; BRAY ANDREW JONATHAN [GB]; LEWIS WIL) 11. November 2004 (2004-11-11) * Spalte 7, Zeile 15 - Zeile 24; Abbildungen *	1-16	
A	EP 0 506 610 A1 (BURRUS HOLDING SA [CH]) 30. September 1992 (1992-09-30) * das ganze Dokument *	1-16	
A	EP 1 891 865 A1 (HAUNI MASCHINENBAU AG [DE]) 27. Februar 2008 (2008-02-27) * das ganze Dokument *	1-16	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B05B A24C
Recherchenort <b>München</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>19. Mai 2010</b>	Prüfer <b>Marzano Monterosso</b>
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 Patentedokument, 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	

 1  
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 10 07 5067

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.

19-05-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 625270	A	24-06-1949	KEINE
EP 1121869	A1	08-08-2001	AT 282334 T 15-12-2004 CN 1319357 A 31-10-2001 DE 60107125 D1 23-12-2004 DE 60107125 T2 01-12-2005 ES 2231420 T3 16-05-2005 IT B020000035 A1 31-07-2001
WO 2004095957	A2	11-11-2004	AT 370668 T 15-09-2007 AU 2004233645 A1 11-11-2004 BR PI0409769 A 30-05-2006 CA 2520639 A1 11-11-2004 CN 1780565 A 31-05-2006 DE 602004008448 T2 15-05-2008 EP 1617738 A2 25-01-2006 IL 171537 A 18-11-2009 JP 2007527198 T 27-09-2007 KR 20060011978 A 06-02-2006 MX PA05011616 A 15-12-2005 US 2007056598 A1 15-03-2007 ZA 200508526 A 25-04-2007
EP 0506610	A1	30-09-1992	JP 5111372 A 07-05-1993 JP 6095921 B 30-11-1994
EP 1891865	A1	27-02-2008	CN 101129218 A 27-02-2008 DE 102006038973 A1 20-03-2008 JP 2008048734 A 06-03-2008

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 60107125 T2 [0003]