



(10) **DE 10 2013 210 711 A1** 2013.12.24

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2013 210 711.0**

(22) Anmeldetag: **07.06.2013**

(43) Offenlegungstag: **24.12.2013**

(51) Int Cl.: **B41J 13/16** (2013.01)

**B41J 13/14** (2013.01)

**B41J 13/10** (2013.01)

**B41J 13/00** (2013.01)

**B65H 5/22** (2013.01)

**G03G 15/23** (2013.01)

(30) Unionspriorität:

**13/529,450**

**21.06.2012**

**US**

(74) Vertreter:

**Grünecker, Kinkeldey, Stockmair &  
Schwanhäusser, 80802, München, DE**

(71) Anmelder:

**Xerox Corporation, Norwalk, Conn., US**

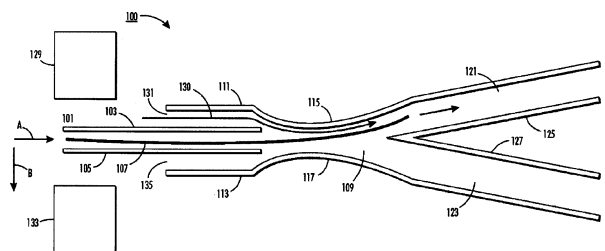
(72) Erfinder:

**Herrmann, Douglas K., Webster, N.Y., US**

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

(54) Bezeichnung: **Verfahren und Vorrichtung eines pneumatischen Leitblechs zur selektiven Leitung eines geschnittenen Mediums in einem Medienzuführsystem**

(57) Zusammenfassung: Es wird ein Verfahren zur Leitung eines geschnittenen Mediums in einem Medienzuführsystem bereitgestellt. Zum Verfahren gehört mindestens teilweises Veranlassen der Leitung eines Mediums durch einen nach innen führenden Medienpfad. Das Verfahren umfasst ferner, dass mindestens teilweise die Eingabe von Luft durch einen zur Eingabe von Luft entlang einem zwischen dem nach innen führenden Medienpfad und mindestens einem ersten nach außen führenden Medienpfad positionierten gekrümmten Leitblech verursacht wird. Das Verfahren umfasst ferner, dass das teilweise veranlasst wird, dass das Medium aufgrund einer Wechselwirkung zwischen der durch den Luft-eintritt zugeführten Luft und dem gekrümmten Leitblech entweder in den ersten oder den zweiten nach außen führenden Medienpfad geleitet wird.



## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung, ein Verfahren sowie ein Computerprogramm, die zur selektiven Leitung eines geschnittenen Mediums in einem Medienzuführsystem beim Drucken und/oder Kopieren mittels eines pneumatischen Leitblechs nützlich sind.

**[0002]** Druck- und/oder Kopiersysteme weisen häufig Duplex- und/oder Umkehrfunktionen auf, um das Drucken bzw. Kopieren eines oder mehrerer Bilder auf beide Seiten eines zweiseitigen Blattes oder geschnittenen Mediums zu ermöglichen. Um die Verwendung beider Seiten zu ermöglichen, ist es häufig erforderlich, geschnittene Medien in verschiedene Leitblechsysteme zu leiten. Medien werden üblicherweise mittels eines mechanischen Ableiters in ein ausgewähltes Leitblechsystem geleitet. Herkömmliche mechanische Ableiter werden aktiviert und einem eingehenden Medium in den Weg geklappt, um eine Vorderkante des geschnittenen Mediums, z.B. in das ausgewählte Leitblechsystem, abzuleiten. Herkömmliche Duplexdrucksysteme weisen häufig zwei Pfade auf, von denen einer ein Medium in einen Duplex- oder Umkehrungspfad zurückleitet und einer das Medium für einen weiteren Prozessschritt oder zur Fertigstellung ausgibt. Sobald es sich im ausgewählten Leitblechsystem befindet, kann das Blatt z.B. durch den Duplex- oder den Umkehrungspfad geleitet, oder auch ausgegeben werden.

**[0003]** Herkömmliche mechanische Ableiter kommen häufig mit dem Medium in Kontakt, um es in ein ausgewähltes Leitblechsystem zu leiten. Ausserdem gewährleisten herkömmliche mechanische Ableiter einen kontinuierlichen Verarbeitungspfad, indem sie mit dem Medium in Kontakt treten. In herkömmlichen Ableitersystemen führt eine etwaige Diskontinuität der Leitbleche oder Antriebssysteme innerhalb des Druckerpfades zur Druckbeaufschlagung eines eingefärbten Bildes sowie zur Markierung des Bildes. Aufgrund dieses Kontaktes erzeugen herkömmliche mechanische Ableiter aber häufig Druckpunkte, die zur Markierung des Bildes führen und damit zur Beschädigung des Bildes infolge des bei der Speisung des Mediums durch den mechanischen Ableiter eintretenden Abschabens. Ferner können herkömmliche mechanische Ableiter die Vorderkante des Mediums oder eine Beschichtung des Mediums durch Abschaben oder Fehlausrichtung des mechanischen Ableiters beschädigen, was z.B. eine unerwartete Lippe im System verursacht.

**[0004]** Deshalb besteht ein Bedarf nach einem Ansatz zur selektiven Leitung eines geschnittenen Mediums in ein Medienzuführsystem über ein pneumatisches Leitblech.

**[0005]** Gemäß einer Ausführungsform umfasst eine Vorrichtung zur Leitung eines geschnittenen Mediums in einem Medienzuführsystem einen nach innen führenden Medienpfad. Die Vorrichtung umfasst ferner einen ersten nach außen führenden Medienpfad. Die Vorrichtung umfasst ferner einen zweiten nach außen führenden Medienpfad. Die Vorrichtung umfasst ferner ein zwischen dem nach innen und mindestens dem ersten nach außen führenden Medienpfad positioniertes gekrümmtes Leitblech. Die Vorrichtung umfasst auch einen zur Eingabe von Luft entlang dem gekrümmten Leitblech konfigurierten Lufteintritt. Eine Wechselwirkung zwischen der durch den Lufteintritt zugeführten Luft und dem gekrümmten Leitblech führt mindestens teilweise dazu, dass ein durch den nach innen führenden Medienpfad geleitetes Medium entweder in den ersten oder den zweiten nach außen führenden Medienpfad geleitet wird.

**[0006]** Gemäß einer weiteren Ausführungsform umfasst eine Verfahren zur Leitung eines geschnittenen Mediums in einem Medienzuführsystem mindestens teilweise, dass die Zuführung eines Mediums durch einen nach innen führenden Medienpfad verursacht wird. Das Verfahren umfasst ferner, dass mindestens teilweise die Eingabe von Luft durch einen zur Eingabe von Luft entlang einem zwischen dem nach innen führenden Medienpfad und mindestens einem ersten nach außen führenden Medienpfad positionierten gekrümmten Leitblech verursacht wird. Das Verfahren umfasst ferner, dass das teilweise veranlasst wird, dass das Medium aufgrund einer Wechselwirkung zwischen der durch den Lufteintritt zugeführten Luft und dem gekrümmten Leitblech entweder in den ersten oder den zweiten nach außen führenden Medienpfad geleitet wird.

**[0007]** Die erfindungsgemäßen Ausführungsformen werden in den beigefügten Zeichnungen rein beispielhaft und ohne Einschränkung dargestellt.

**[0008]** [Fig. 1](#) ist ein Diagramm eines Systems, das gemäß einer Ausführungsform in der Lage ist, ein geschnittenes Medium in ein Medienzuführsystem über ein pneumatisches Leitblech zu leiten;

**[0009]** [Fig. 2](#) ist ein Diagramm eines Systems, das gemäß einer Ausführungsform in der Lage ist, ein geschnittenes Medium in ein Medienzuführsystem über ein pneumatisches Leitblech zu leiten;

**[0010]** [Fig. 3](#) ist ein Flussdiagramm eines Verfahrens zur selektiven Leitung eines geschnittenen Mediums in ein Medienzuführsystem über ein pneumatisches Leitblech gemäß einer Ausführungsform; und

**[0011]** [Fig. 4](#) ist ein Diagramm eines Chipsets, das zur Umsetzung einer Ausführungsform einsetzbar ist.

**[0012]** In vorliegendem Sinne ist unter "Medium" ein zweiseitiges Substrat zu verstehen, das ein oder mehrere von Papier, Kunststoff, Metall, usw. umfasst. Das Medium kann in eine beliebige Form oder Größe geschnitten werden.

**[0013]** [Fig. 1](#) ist ein Diagramm eines Systems, das gemäß einer Ausführungsform in der Lage ist, ein geschnittenes Medium in ein Medienzuführsystem über ein pneumatisches Leitblech zu leiten.

**[0014]** Druck- und/oder Kopiersysteme weisen häufig Duplex- und/oder Umkehrfunktionen auf, um das Drucken bzw. Kopieren eines oder mehrerer Bilder auf beide Seiten eines zweiseitigen Blattes oder geschnittenen Mediums zu ermöglichen. Um die Verwendung beider Seiten zu ermöglichen, ist es häufig erforderlich, geschnittene Medien in verschiedene Leitblechsysteme zu leiten. Medien werden üblicherweise mittels eines mechanischen Ableiters in ein ausgewähltes Leitblechsystem geleitet. Herkömmliche Duplexdrucksysteme weisen häufig zwei Pfade auf, von denen einer ein Medium in einen Duplex- oder Umkehrpfad zurückleitet und einer das Medium das gedruckte Medium ausgibt. Sobald es sich im ausgewählten Leitblechsystem befindet, kann das Blattmedium z.B. durch den Duplex- oder den Umkehrpfad geleitet, oder auch ausgegeben werden.

**[0015]** Herkömmliche mechanische Ableiter kommen mit dem Medium in Kontakt, um es in ein ausgewähltes Leitblechsystem zu leiten. Hierdurch wird die gedruckte Seite des geschnittenen Mediums v.a. im Festtintendruckverfahren einer Markierungsgefahr ausgesetzt. In Festtintensystemen ist die Tinte immer dann einer Beschädigungsgefahr ausgesetzt, wenn sie mit Elementen des Leitblechs oder des Antriebssystems in Kontakt kommt. Leider gewährleisten herkömmliche mechanische Ableiter einen kontinuierlichen Verarbeitungspfad, indem sie mit dem Medium in Kontakt treten. Beispielsweise werden herkömmliche mechanische Ableiter aktiviert und einem eingehenden Medium in den Weg geklappt, um eine Vorderkante eines Blattmediums in das ausgewählte Leitblechsystem abzuleiten.

**[0016]** In herkömmlichen Ableitersystemen führt eine etwaige Diskontinuität der Leitbleche oder Antriebssysteme innerhalb des Druckerpfades zur Druckbeaufschlagung eines eingefärbten Bildes sowie zur Markierung des Bildes. Dementsprechend sind herkömmliche mechanische Ableiter üblicherweise segmentiert, damit sie mit einem vorgeschalteten Leitblech verflochten sind. Dies schafft z.B. mehrere "Finger", denen die Vorderkante und der Körper des Mediums im Übergang über den Ableiter begegnen.

**[0017]** Aufgrund dieses Kontaktes erzeugen herkömmliche mechanische Ableiter aber häufig Druckpunkte, die zur Markierung des Bildes führen und damit zur Beschädigung des Bildes infolge des bei der Speisung des Mediums durch den mechanischen Ableiter eintretenden Abschabens. Ferner können herkömmliche mechanische Ableiter die Vorderkante des Mediums oder eine Beschichtung des Mediums durch Abschaben oder Fehlausrichtung des mechanischen Ableiters beschädigen, was eine unerwartete Lippe im herkömmlichen Ableitersystem verursacht.

**[0018]** Zur Lösung dieses Problems stellt ein System **100** nach [Fig. 1](#) die Fähigkeit bereit, ein geschnittenes Medium in ein Medienzuführsystem über ein pneumatisches Leitblech zu leiten. Gemäß verschiedenen Ausführungsformen zwingt das System **100** Hochgeschwindigkeitsluft über eine oder mehrere Flächen eines Mediums, um das Medium auf ein ausgewähltes nachgeschaltetes Leitblech und Medienpfad zu leiten. Aufgrund des Bernoulli- und Coanda-Effektes veranlasst die über das Medium gezwungene Hochgeschwindigkeitsluft in einigen Ausführungsformen das Medium dazu, einem ausgewählten Pfad zu folgen. Mit anderen Worten: Unter Zuhilfenahme des durch die Bewegung von Luft über die Medienoberfläche erzeugten Druckdifferentials und der Bewegung dieser Luft um eine gekrümmte Leitblechoberfläche kann ein eingehendes Medium in ein ausgewähltes nachgeschaltetes Leitblech und nach außen führenden Medienpfad aus einem Eingangsleitblech zu leiten, ohne mit mechanischen Ableitern in Kontakt zu geraten.

**[0019]** Der Luftfluss führt mehrere Funktionen aus. Beispielsweise zieht die Hochgeschwindigkeitsluft das Medium auf eine Seite des Systems **100** dadurch, dass der Druck auf der Seite des Mediums, über die sich die Luft bewegt, reduziert wird (d.h. Bernoulli-Effekt). Ausserdem reduziert die durch die sich bewegende Luft geschaffene Grenzschicht eine etwaige Kontaktgefahr des Mediums mit Leitblechen des Systems **100**, wodurch die Möglichkeit einer Markierung durch den Kontakt des Mediums mit den Leitblechen des Systems **100** noch weiter reduziert wird. Ausserdem ermöglicht es der gekrümmte Teil des Leitblechs, dass die Luft und das Medium der gekrümmten Leitblechoberfläche hin zum ausgewählten Leitblech und nachgeschalteten Medienpfad folgen (d.h. Coanda-Effekt).

**[0020]** Das System **100** ermöglicht es also, dass die Richtung verschiedener Medien von einem Eingangs- hin zu einem ausgewählten Ausgangs-Leitblechpfad zur Ausführung eines beliebigen Fertigstellungsvorgangs, insbesondere Duplexdruck, wie oben beschrieben, gesteuert wird. Mit dem System **100** entfällt der Bedarf nach einem herkömmlichen mechanischen Ableiter zur Leitung von Medien auf einen von zwei nachgeschalteten Pfaden. Hiermit

wird nicht nur die Möglichkeit der Markierung eines auf dem Medium gedruckten Bildes reduziert, sondern das System **100** wird auch noch dadurch vereinfacht, dass überflüssige bewegliche Komponenten, die Ausfällen oder Abnutzung unterliegen, oder die Kosten eines Medienzuführsystems erhöhen, weggelassen werden können.

**[0021]** Gemäß einem in [Fig. 1](#) gezeigten Ausführungsbeispiel umfasst das System **100** einen zwischen einem oberen Leitblech **103** und einem unteren Leitblech **105** gebildeten, nach innen führenden Medienpfad **101**. Der nach innen führende Medienpfad ist derart konfiguriert, dass ein Medium **107** in eine Verarbeitungsrichtung A geführt wird. Beim Medium **107** kann es sich um ein beliebiges Medium, z.B. ein geschnittenes Medium oder ein Blattmedium, das ein Papierprodukt sein oder einen Kunststoff oder Metall umfassen kann. Das System **100** umfasst ferner eine Ableitungskammer **109**, in die das Medium **107** geführt wird. Die Ableitungskammer umfasst eine obere Kammerwand **111** und eine untere Kammerwand **113**. In dieser Ausführungsform weist die Oberwand **111** ein gekrümmtes oberes Leitblech **115** und die Unterwand **113** ein gekrümmtes unteres Leitblech **117** auf. Das obere Leitblech **115** und das untere Leitblech **117** sind in diesem Beispiel konvex relativ zu einem inneren Teil der Ableitungskammer **109**. Alternativ können das obere Leitblech **115** und das untere Leitblech **117** relativ zu einem inneren Teil der Ableitungskammer **109** konkav sein.

**[0022]** Das System **100** umfasst ferner einen oberen **121** und einen unteren **121** nach außen führenden Medienpfad **123**. Der obere Medienpfad **121** ist zwischen der Oberwand **11** und einem oberen Ausgangsleitblech **125** ausgebildet, und der untere Medienpfad **123** ist zwischen der Unterwand **113** und einem unteren Ausgangsleitblech **127** ausgebildet. In einem oder mehreren Ausführungsformen können das obere **125** und das untere Ausgangsleitblech **127** zusammentreffen, um eine V-Form zu bilden, wie in [Fig. 1](#) dargestellt, sie können jedoch auch U-förmig zusammentreffen oder vollständig voneinander getrennt sein. Wie dargestellt, sind das obere Leitblech **115** und das untere Leitblech **117** zwischen dem nach innen führenden Medienpfad **101** und mindestens einem von dem Medienpfad **121** und dem Medienpfad **123** positioniert.

**[0023]** Das System **100** umfasst auch ein zur Einführung von Luft **130** in einen oberen zur Eingabe von Luft entlang dem oberen Leitblech **115** konfigurierten Lufteingang **131** konfiguriertes oberes Lufteingabegerät. Das System **100** umfasst ferner ein zur Einführung von Luft (in [Fig. 2](#) dargestellt) in einen unteren zur Eingabe von Luft entlang dem unteren Leitblech **117** konfigurierten Lufteingang **135** konfiguriertes unteres Lufteingabegerät **133**.

**[0024]** In diesem Beispiel ist das System **100** symmetrisch. Ein symmetrisches Leitblech- und Luftsystem ermöglicht die Leitung des Mediums **107** in einen vom oberen Medienpfad **121** oder dem unteren Medienpfad **123** durch Aktivierung entweder des oberen **129** oder des unteren Lufteingabegeräts **133**. Die Beaufschlagung der Seite der Ober- oder Unterseite des Mediums **107** mit Hochgeschwindigkeitsluft zieht das Medium auf das ausgewählte gekrümmte Leitblech hin und in den ausgewählten oberen **121** oder unteren **123** Medienpfad hinein. Beispielsweise ist das obere Lufteingabegerät **129** in [Fig. 1](#) eingeschaltet, damit das Medium **107** in den oberen Medienpfad **121** geführt wird.

**[0025]** Wie oben ausgeführt, leitet eine Grenzschicht, z.B. die Luft **130** wie dargestellt, auf einer der beiden Seiten des Medienpfades **101** das Medium **107** in Richtung der Hochgeschwindigkeitsluft **130**, die in den oberen Lufteingang **131** oder den unteren Lufteingang **135** eingegeben wird (d.h. Bernoulli-Effekt). Die Ableitungsrichtung des Mediums vom Medienpfad **101** lässt sich durch Ausschalten eines aktiven Lufteingabegerätes und Einschalten des jeweils anderen wechseln. In diesem Beispiel kann das obere Lufteingabegerät **129** ausgeschaltet und das untere Lufteingabegerät **133** dabei eingeschaltet werden, um das eingehende Medium **107** in den unteren Medienpfad **123** zu leiten. Dann kann das untere Lufteingabegerät **133** ausgeschaltet und das obere Lufteingabegerät **129** dabei eingeschaltet werden, damit das Medium **107** in den oberen Medienpfad **121** geführt wird. Mit anderen Worten: der nach außen führende Medienpfad kann nach Bedarf selektiv gesteuert werden, z.B. um zwischen nachgeschalteten Prozessen zu wechseln. Alternativ kann veranlasst werden, dass das Medium **107** dem oberen Medienpfad **121** zugeführt wird, wenn das obere Lufteingabegerät **129** eingeschaltet ist, dann kann aber veranlasst werden, dass das Medium **107** in den unteren Medienpfad **123** hineinfällt, wenn das obere Lufteingabegerät **129** ausgeschaltet ist; die Stärke des Mediums hindert das Medium **107** nicht daran, in den unteren Medienpfad **123** hineinzufallen.

**[0026]** According to various embodiments, the upper and lower air input devices **129** and **133** may be any type of compressor, pump, tube, hose, etc. that is capable of inputting air into the upper and lower air inputs **131** and **135**.

**[0027]** Obwohl es als symmetrisches Ableitungssystem dargestellt wird, kann das System **100** gemäß einer alternativen Ausführungsform kein unteres Leitblech **117** und von den erwähnten gekrümmten Leitblechen nur das über dem Medienpfad **101** relativ zu einer Schwerkraftrichtung B positionierte obere Leitblech **115** umfassen. Dementsprechend kann das System **100** in diesem Beispiel nur das zur Herstellung eines Luftflusses in den oberen Lufteingang **131** im ein-

geschalteten Zustand konfigurierte obere Lufteingabegerät umfassen. In diesem Beispiel wird das Medium **107** zum oberen Leitblech **115** hinzugezogen, wenn das obere Lufteingabegerät eingeschaltet ist, damit das Medium **107** vom Medienpfad **101** in den Medienpfad **121** geführt wird. Ist das obere Lufteingabegerät ausgeschaltet, fällt das Medium **107** weg vom oberen Leitblech **115** aufgrund der Schwerkraft, und das Medium **107** wird vom Medienpfad **101** in den Medienpfad **123** geführt.

**[0028]** Alternativ kann im System **100** das obere Leitblech **115** fehlen; dann umfasst es nur das unter dem Medienpfad **101** relativ zur Schwerkraftrichtung B positionierte untere Leitblech **117**. In diesem Beispiel kann das System **100** nur das zur Herstellung eines Luftflusses in den unteren Lufteingang **135** im eingeschalteten Zustand konfigurierte untere Lufteingabegerät **133** umfassen. In diesem Beispiel wird das Medium **107** zum unteren Leitblech **117** hinzugezogen, wenn das untere Lufteingabegerät **133** eingeschaltet ist, damit das Medium **107** vom Medienpfad **101** in den Medienpfad **123** geführt wird. In diesem Beispiel wird aber veranlasst, dass das Medium **107** vom Medienpfad **101** in den Medienpfad **121** geführt wird, wenn das untere Lufteingabegerät **133** ausgeschaltet ist. Wenn das Medium **107** z.B. ein bestimmtes Gewicht aufweist, das dazu führt, dass das Medium **107** seine Bewegungsrichtung beibehält und sich nicht schwerkraftbedingt nach unten biegt, kann das Medium **107** weiter in den oberen Medienpfad **121** geführt werden, statt in den unteren Medienpfad **123** zu fallen.

**[0029]** Wenn z.B. das System **100** nur eines des oberen Leitblechs **115** und des unteren Leitblechs **117** aufweist, kann das System **100** eine gegenüberliegende Ableitungskammerwand **111** oder **113** oder einen gegenüberliegenden Lufteingang **131** oder **135** umfassen, oder auch nicht. Vielmehr kann das System **100** z.B. nur die zur Bildung der nach außen führenden Medienpfade erforderlichen Ausgangsleitbleche aufweisen.

**[0030]** Ohne Rücksicht auf die konkrete Anordnung verhindert, wie oben ausgeführt, die durch den einen oder mehrere oberen Lufteingänge **131** und unteren Lufteingänge **135** zugeführte Luftschicht den Kontakt des Mediums **107** mit jedwedem der jeweiligen Leitbleche **115**, **117**, oder schränkt diesen ein, um durch Kontakt mit den Leitblechen, Kammerwänden verursachte oder mit herkömmlichen Ableitungsmitteln verbundene Bilddefekte zu vermeiden oder zu reduzieren. Mit anderen Worten nutzt das System **100** die zwischen einer Seite des Mediums und dem Leitblech zugeführte dünne Hochgeschwindigkeitsluftschicht, um das Medium dazu zu veranlassen, dem gekrümmten Leitblech zu folgen (d.h. Coanda-Effekt) und das Medium **107** über das gekrümmte

Leitblech und in das angrenzende Ausgangsleitblech und Medienpfad zu "erheben" oder zu ziehen.

**[0031]** **Fig. 2** ist ein Diagramm des oben beschriebenen Systems **100**, in dem das Medium **107** in den unteren Medienpfad **123** abgeleitet wird. In diesem Beispiel ist das obere Lufteingabegerät ausgeschaltet und das untere Lufteingabegerät **133** eingeschaltet. Durch das untere Lufteingabegerät **133** wird Luft **201** dem unteren Lufteingang **135** zugeführt, um Luft entlang dem unteren Leitblech **117** einzugeben.. Mit anderen Worten nutzt das System **100** die zwischen einer Seite des Mediums und dem Leitblech zugeführte dünne Hochgeschwindigkeitsluftschicht, um das Medium dazu zu veranlassen, dem gekrümmten Leitblech zu folgen (d.h. Coanda-Effekt) und das Medium **107** über das gekrümmte Leitblech und in das angrenzende Ausgangsleitblech und Medienpfad zu "erheben" oder zu ziehen. Wie oben ausgeführt, leitet eine Grenzschicht auf der unteren Seite des Medienpfades **101** das Medium **107** in Richtung der Hochgeschwindigkeitsluft, die in den unteren Lufteingang **135** eingegeben wird (d.h. Bernoulli-Effekt).

**[0032]** **Fig. 3** ist ein Flussdiagramm eines Verfahrens zur selektiven Leitung eines geschnittenen Mediums in ein Medienzuführsystem über ein pneumatisches Leitblech gemäß einer Ausführungsform. In einer Ausführungsform führt das System **100** den Prozess **300** aus, und kann dabei ein z.B. in einem einen Prozessor und einen Speicher aufweisenden Chipset ausgeführten Steuerungsmodul umfassen, wie in **Fig. 4** gezeigt. In Schritt **301** verursacht das System **100** mindestens teilweise, dass das Medium **107** durch den Medienpfad **101** geführt wird. In Schritt **303** verursacht das System **100** mindestens teilweise, dass Luft, wie die oben erwähnte Luft **130** oder **201**, durch einen Lufteingang, z.B. den oben beschriebenen oberen Lufteingang **131** oder den unteren Lufteingang **133**, zugeführt wird, der zur Eingabe von Luft entlang einem zwischen dem Medienpfad **101** und mindestens einem ersten nach außen führenden Medienpfad wie dem Medienpfad **121** oder **123** gekrümmten Leitblech wie dem oben beschriebenen oberen **115** oder unteren Leitblech **117** konfiguriert ist. Im Schritt **305** verursacht das System **100** mindestens teilweise, dass das Medium **107** mindestens teilweise aufgrund einer Wechselwirkung zwischen der durch den Lufteintritt zugeführten Luft und dem gekrümmten Leitblech entweder in den oberen Medienpfad **121** oder den unteren Medienpfad **123** geleitet wird.

**[0033]** Beispielsweise, wie oben ausgeführt, wird verursacht, dass das Medium **107** je nach Ausführungsform entweder (1) zu einem vom oberen **115** oder unteren Leitblech **117** durch den Bernoulli-Effekt hingezogen wird, damit das Medium **107** jeweils dem oberen Medienpfad **121** oder dem unteren Medienpfad **123** durch den Coanda-Effekt zugeführt wird, (2)

vom oberen Leitblech **115** wegfällt, wenn das Lufteingabegerät ausgeschaltet ist, damit das Medium dem unteren Medienpfad durch die Schwerkraft zugeführt wird, oder (3) direkt vom Medienpfad **101** in den Medienpfad **121** z.B. aufgrund der Steifheit des Mediums geführt wird.

**[0034]** Die vorliegend beschriebenen Verfahren zur selektiven Leitung eines geschnittenen Mediums in einem Medienzuführungssystem mittels eines pneumatischen Leitblechs lassen sich vorteilhaft über Software, Hardware, Firmware oder eine Kombination aus Software und/oder Firmware und/oder hardware ausführen. Beispielsweise können die vorliegend beschriebenen Verfahren vorteilhaft über Prozessor(en), Digital Signal Processing(DSP)-Chips, ASIC, FPGA usw. ausgeführt werden. Beispiele von Hardware zur Ausführung der beschriebenen Funktionen werden weiter unten aufgeführt.

**[0035]** [Fig. 4](#) zeigt ein Chipset oder Chip **400**, auf dem eine Ausführungsform ausgeführt werden kann. Das Chipset **400** ist derart programmiert, dass es ein geschnittenes Medium in einem Medienzuführungssystem über ein pneumatisches Leitblech, wie vorliegend beschrieben, selektiv leitet, und kann z.B. einen Bus **401**, einen Prozessor **403**, einen Speicher **405**, DSP- **407** und ASIC-Komponenten **409** umfassen.

**[0036]** Der Prozessor **403** und Speicher **405** können in ein oder mehrere physische Pakete (z.B. Chips) integriert werden. Beispielsweise umfasst ein physisches Paket eine Anordnung von einem oder mehr Stoffen, Komponenten und/oder Kabeln auf einer strukturellen Komponente (z.B. Sockelleiste), die ein oder mehrere Merkmale wie physische Beständigkeit, Größenerhaltung und/oder Einschränkung elektrischer Wechselwirkungen bereitstellen. Hierbei wird berücksichtigt, dass in einigen Ausführungsformen das Chipset **400** in einem einzigen Chip ausführbar ist. Ferner wird berücksichtigt, dass in einigen Ausführungsformen das Chipset oder Chip **400** in einem einzigen "System auf einem Chip" ausführbar ist. Ferner wird berücksichtigt, dass in einigen Ausführungsformen eine gesondere ASIC keinen Einsatz fände und z.B. alle vorliegend beschriebenen relevanten Funktionen von einem oder mehreren Prozessoren ausgeführt würden. Das Chipset oder Chip **400** stellt ein Mittel zur Ausführung eines oder mehrerer Schritte zur selektiven Leitung eines geschnittenen Mediums in einem Medienzuführungssystem über ein pneumatisches Leitblech bereit.

**[0037]** In einer oder mehreren Ausführungsformen umfasst das Chipset oder Chip **400** einen Kommunikationsmechanismus wie den Bus **401** zur Übertragung von Daten zwischen den Komponenten des Chipsets **400**. Der Prozessor **403** ist mit dem Bus **401** verbunden, um Befehle auszuführen und z.B. in einem Speicher **405** gespeicherte Daten zu verar-

beiten. Der Prozessor **403** kann einen oder mehrere Prozessorkerne umfassen, wobei jeder Kern zum selbständigen Betrieb konfiguriert ist. Ein Mehrkern-Prozessor ermöglicht das Multiprocessing innerhalb eines einzigen physischen Pakets. Beispiele eines Mehrkern-Prozessors sind insbesondere zwei, vier, acht oder mehr Prozessorkerne. Alternativ oder ausserdem kann der Prozessor **403** einen oder mehrere Mikroprozessoren, die zum Zusammenwirken über den Bus **401** konfiguriert sind, um die selbständige Ausführung von Befehlen, Piplining und Multithreading zu ermöglichen. Der Prozessor **403** kann auch mit einer oder mehreren spezialisierten Komponenten versehen sein, z.B. mit einem oder mehreren DSP **407** oder einer oder mehreren ASIC **409**, um bestimmte Verarbeitungsfunktionen und Ausgaben auszuführen.

**[0038]** Ein DSP **407** ist typischerweise derart konfiguriert, dass er reale Signale (z.B. Ton) in Echtzeit unabhängig vom Prozessor **403** verarbeitet. Ebenso kann eine ASIC **409** derart konfiguriert werden, dass sie spezialisierte Funktionen ausführt, die sich von einem allgemeineren Prozessor nur schwer ausführen lassen. Weitere spezialisierte Komponenten zur Unterstützung der erfindungsgemäßen Funktionen können insbesondere ein oder mehrere FPGA, Steuergeräte oder spezialisierte Computerchips sein.

**[0039]** In einer oder mehreren Ausführungsformen führt der Prozessor (oder mehrere Prozessoren) **403** eine Reihe vom Programmcode vorgegebener Operationen an Daten aus, die mit der selektiven Leitung eines geschnittenen Mediums in einem Medienzuführungssystem über ein pneumatisches Leitblech in Verbindung stehen. Der Programmcode ist eine Reihe von Befehlen oder Angaben, die Anweisungen zum Betrieb des Prozessors und/oder des Computersystems zur Ausführung vorgegebener Funktionen beinhaltet. Der Code kann z.B. in einer Programmiersprache, die in einen nativen Befehlssatz des Prozessors kompiliert wird. Der Code kann auch über den nativen Befehlssatz (z.B. Maschinensprache) unmittelbar geschrieben werden. Die Reihe von Operationen umfasst das Einbringen von Daten aus dem Bus **401** und das Speichern von Daten auf dem Bus **401**. Die Reihe von Operationen umfasst typischerweise auch das Vergleichen zweier oder mehr Dateneinheiten, das Verschieben der Positionen von Dateneinheiten und das Kombinieren zweier oder mehr Dateneinheiten, z.B. durch Addieren oder Multiplizieren oder durch logische Operationen wie OR, ausschließliches OR (XOR) und AND. Jede Operation der Reihe, die durch den Prozessor ausführbar ist, wird dem Prozessor als Befehle, z.B. ein ein- oder mehrstelliger Operationscode, übermittelt. Eine durch den Prozessor **403** auszuführende Operationsfolge, z.B. eine Folge von Operationscodes, stellen Prozessorbefehle dar, die auch als Computersystembefehle oder Computerbefehle bezeichnet werden. Prozessoren

können u.a. allein oder in Kombination als mechanische, elektrische, magnetische, optische, chemische oder Quantenkomponenten ausgeführt werden.

**[0040]** Der Prozessor **403** und die damit verbundenen Komponenten sind mit dem Speicher **405** über den Bus **401** verbunden. Der Speicher **405** kann ein oder mehrere von dynamischem Speicher (z.B. RAM, Magnetscheiben, optische Disk, usw.) und statischem Speicher (z.B. ROM, CD-ROM, usw.) zur Speicherung ausführbarer Befehle umfassen, die bei ihrer Ausführung die erfindungsgemäßen Schritte zur selektiven Leitung eines geschnittenen Mediums in einem Medienzuführsystem über ein pneumatisches Leitblech ausführen. Der Speicher **405** speichert auch die mit der Ausführung der erfindungsgemäßen Schritte verbundenen oder dadurch erzeugten Daten.

**[0041]** In einer oder mehreren Ausführungsformen speichert der Speicher **405**, z.B. ein Arbeitsspeicher (RAM) oder eine sonstige dynamische Speichervorrichtung, Daten die Prozessorbefehle zur selektiven Leitung eines geschnittenen Mediums in einem Medienzuführsystem über ein pneumatisches Leitblech beinhalten. Der dynamische Speicher ermöglicht es dem System **100**, die darin gespeicherten Daten zu verändern. RAM ermöglicht, dass eine an einer Speicheradresse gespeicherte Dateneinheit gespeichert und unabhängig von Daten an angrenzenden Adressen abgelesen wird. Der Speicher **405** wird auch durch den Prozessor **403** zur Speicherung vorübergehender Werte bei der Ausführung von Prozessorbefehlen verwendet. Beim Speicher **405** kann es sich auch um ein ROM oder eine beliebige mit dem Bus **401** zur Speicherung statischer Daten, insbesondere Befehle, die nicht vom System **100** verändert werden, gekoppelte statische Speichervorrichtung handeln. Manche Speicher bestehen aus einem flüchtigen Speicher, bei dem die darin gespeicherten Daten verlorengehen, wenn die Stromversorgung ausfällt. Beim Speicher **405** kann es sich auch um eine nicht flüchtige Speichervorrichtung, z.B. eine magnetische oder optische Disk oder einen Flash-Speicher zur Speicherung von Daten, insbesondere Befehlen, die selbst dann gespeichert bleiben, wenn das System **100** ausgeschaltet wird oder die Stromversorgung sonst entfällt.

**[0042]** Unter "computerlesbares Medium" ist im vorliegenden Sinne ein beliebiges Medium zu verstehen, das an der Belieferung des Prozessors **403** mit Daten, insbesondere auszuführenden Befehlen, beteiligt ist. Ein derartiges Medium kann zahlreiche Formen, insbesondere die eines computerlesbaren Speichermediums (z.B. nicht flüchtige Medien, flüchtige Medien) und eines Übertragungsmediums, aufweisen. Nicht flüchtige Speicher sind z.B. optische oder magnetische Disks. Flüchtige Medien sind insbesondere dynamische Speicher. Übertra-

gungsmedien sind insbesondere verdrehte Zweidrahtleitungen, koaxiale Kabel, Kupferdraht, Lichtwellenleiter und Trägerwellen, die sich ohne Drähte oder Kabel durch den Raum bewegen, z.B. akustische und elektromagnetische, insbesondere Radio-, optische und Infrarotwellen. Signale sind insbesondere künstliche vorübergehende Schwankungen der Amplitude, Frequenz, Phase, Polarisierung oder sonstiger physikalischer Eigenschaften, die durch das Übertragungsmedium übertragen werden. Häufig vorkommende Formen computerlesbarer Medien sind insbesondere Disketten, flexible Disketten, Festplatten, Magnetbänder und sonstige magnetische Medien, CD-ROM, CDRW, DVD, sonstige optische Medien, Lochkarten, Lochstreifen, optische Markierblätter oder sonstige optisch erkennbare Indizien, RAM, PROM, EPROM, FLASH-EPROM, EEPROM, Flash-Speicher, ein sonstiges Speicherchip oder -patrone, Trägerwelle oder ein sonstiges von einem Computer ablesbares Medium. Unter "computerlesbares Speichermedium" ist vorliegend ein beliebiges computerlesbares Medium, außer Übertragungsmedien, zu verstehen.

### Patentansprüche

1. Verfahren zur Leitung eines geschnittenen Mediums in einem Medienzuführsystem, umfassend: mindestens teilweises Veranlassen der Leitung eines Mediums durch einen nach innen führenden Medienpfad; mindestens teilweises Veranlassen der Zuführung von Luft durch einen zur Eingabe von Luft entlang einem zwischen dem nach innen führenden Medienpfad und mindestens einem ersten nach außen führenden Medienpfad positionierten gekrümmten Leitblech verursacht wird; und mindestens teilweises Veranlassen der Leitung des Mediums aufgrund einer Wechselwirkung zwischen der durch den Lufteintritt zugeführten Luft und dem gekrümmten Leitblech entweder in den ersten oder den zweiten nach außen führenden Medienpfad.

2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei das gekrümmte Leitblech über dem nach innen führenden Medienpfad relativ zu einer Schwerkraftrichtung positioniert ist, ferner umfassend: mindestens teilweises Veranlassen der Ziehung des Mediums hin zum gekrümmten Leitblech, damit das Medium vom nach innen führenden Medienpfad in den ersten nach außen führenden Medienpfad geführt wird, wenn ein zur Erzeugung eines Luftflusses in den Lufteingang konfiguriertes Lufteingabegerät eingeschaltet ist, wobei verursacht wird, dass das Medium vom oberen Leitblech wegfällt, wenn das Lufteingabegerät ausgeschaltet ist, damit das Medium vom nach innen führenden Medienpfad in den zweiten nach außen führenden Medienpfad geführt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1, wobei das gekrümmte Leitblech unter dem nach innen führenden Medienpfad relativ zu einer Schwerkraftichtung positioniert ist, ferner umfassend:

mindestens teilweises Veranlassen der Ziehung des Mediums hin zum gekrümmten Leitblech, damit das Medium vom nach innen führenden Medienpfad in den zweiten nach außen führenden Medienpfad geführt wird, wenn ein zur Erzeugung eines Luftflusses in den Lufteingang konfiguriertes Lufteingabegerät eingeschaltet ist,

wobei das Medium vom nach innen führenden Medienpfad in den ersten nach außen führenden Medienpfad geführt wird, wenn das Lufteingabegerät ausgeschaltet ist.

4. Andockverfahren nach Anspruch 1, ferner umfassend:

mindestens teilweises Veranlassen der Ziehung des Mediums hin zum gekrümmten Leitblech, damit das Medium vom nach innen führenden Medienpfad in den ersten nach außen führenden Medienpfad geführt wird, wenn ein zur Erzeugung eines Luftflusses in den Lufteingang konfiguriertes erstes Lufteingabegerät eingeschaltet ist,

mindestens teilweises Veranlassen der Ziehung des Mediums hin zu einem weiteren gekrümmten Leitblech, damit das Medium vom nach innen führenden Medienpfad in den zweiten nach außen führenden Medienpfad geführt wird, wenn ein zur Erzeugung eines Luftflusses in den Lufteingang konfiguriertes zweites Lufteingabegerät eingeschaltet ist, wobei das andere gekrümmte Leitblech dem gekrümmten Leitblech gegenüber positioniert ist, und das andere gekrümmte Leitblech zwischen dem nach innen führenden Medienpfad und mindestens dem ersten nach außen gerichteten Medienpfad positioniert ist.

5. Verfahren nach Anspruch 4, wobei das gekrümmte Leitblech und das andere gekrümmte Leitblech relativ zu einem Raum zwischen dem gekrümmten Leitblech und einem anderen gekrümmten Leitblech konvex sind.

6. Verfahren nach Anspruch 1, wobei ein erstes eingehendes Medienleitblech und ein zweites eingehendes Medienleitblech derart positioniert sind, dass sie in einem Raum zwischen dem ersten eingehenden Medienleitblech und dem zweiten eingehenden Medienleitblech den nach innen führenden Medienpfad bilden, und eine das gekrümmte Leitblech umfassende erste Ableitungskammerwand derart positioniert ist, dass sie den Lufteingang zwischen dem ersten eingehenden Medienleitblech und der ersten Ableitungskammerwand bildet.

7. Andockverfahren nach Anspruch 6, ferner umfassend:

mindestens teilweises Veranlassen der Ziehung des Mediums hin zum gekrümmten Leitblech, wenn Luft durch den Lufteingang zugeführt wird, damit das Medium vom nach innen führenden Medienpfad in den ersten nach außen führenden Medienpfad geführt wird; und

mindestens teilweises Veranlassen der Ziehung des Mediums hin zu einem weiteren gekrümmten Leitblech, wenn Luft durch den Lufteingang zugeführt wird, damit das Medium vom nach innen führenden Medienpfad in den zweiten nach außen führenden Medienpfad geführt wird;

wobei eine ein weiteres gekrümmtes Leitblech umfassende zweite Ableitungskammerwand derart positioniert ist, dass sie einen weiteren Lufteingang zwischen dem zweiten eingehenden Medienleitblech und der zweiten Ableitungskammerwand bildet.

8. Verfahren nach Anspruch 1, wobei eine durch den Lufteingang zugeführte Luftschicht verhindert, dass das Medium mit der gekrümmten Oberfläche in Berührung kommt.

9. Verfahren nach Anspruch 1, wobei mindestens ein Ausgangsleitblech derart konfiguriert ist, dass es mindestens einen Teil des ersten nach außen führenden Medienpfades und des zweiten nach außen führenden Medienpfades bildet.

10. Verfahren nach Anspruch 9, wobei das mindestens ein Ausgangsleitblech v-förmig ist.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

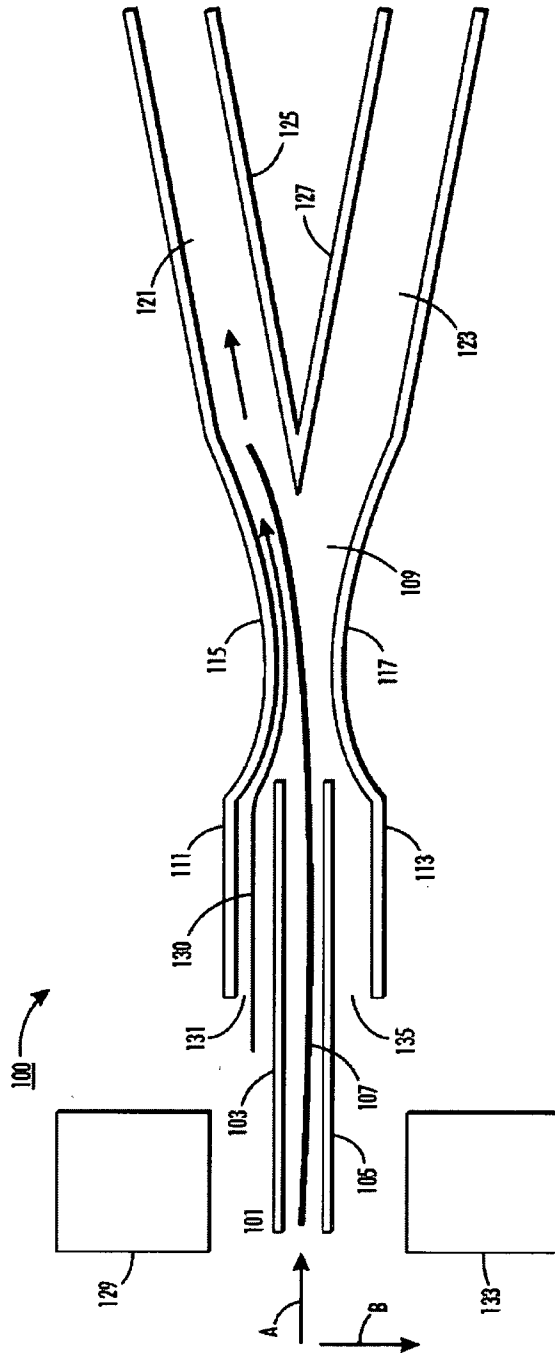


FIG. 1

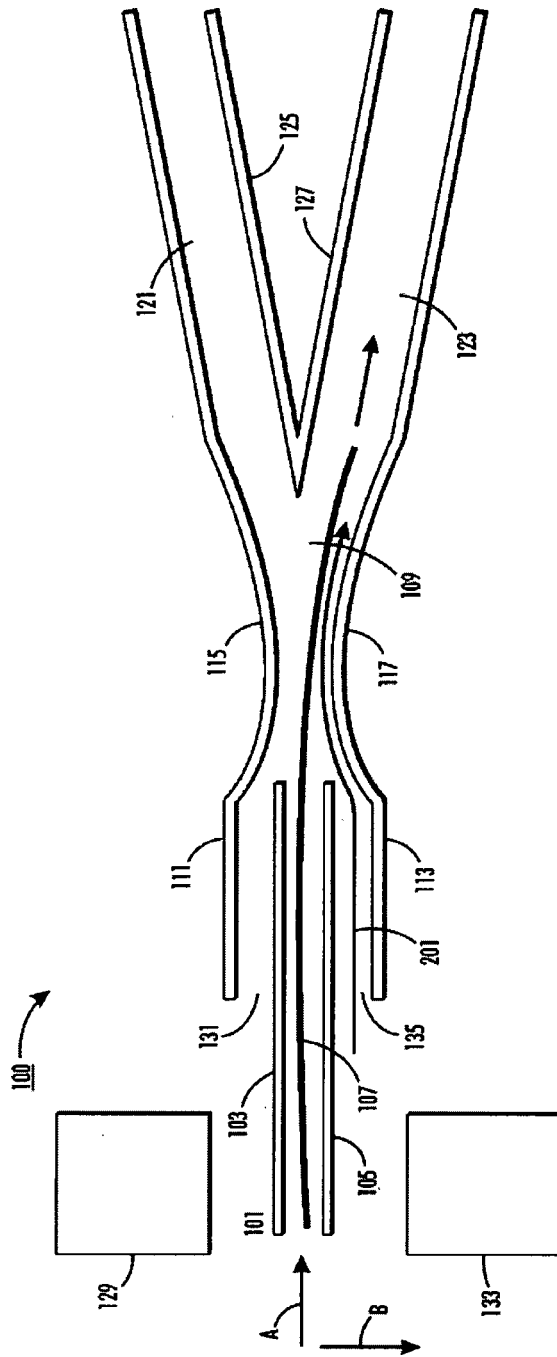
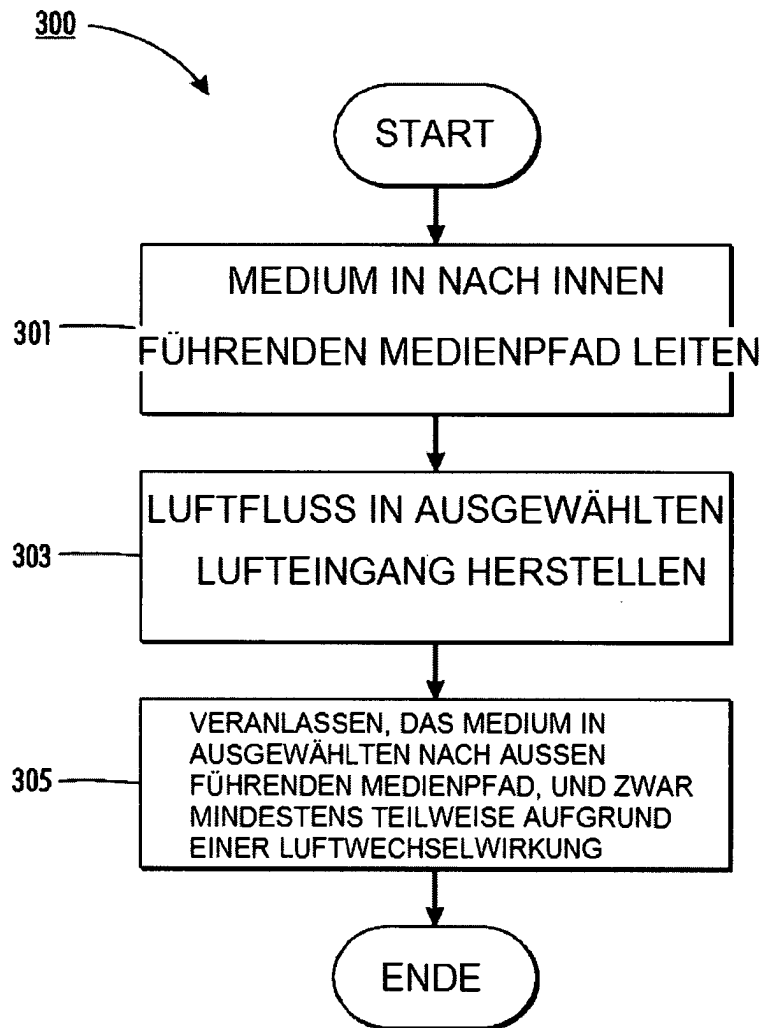
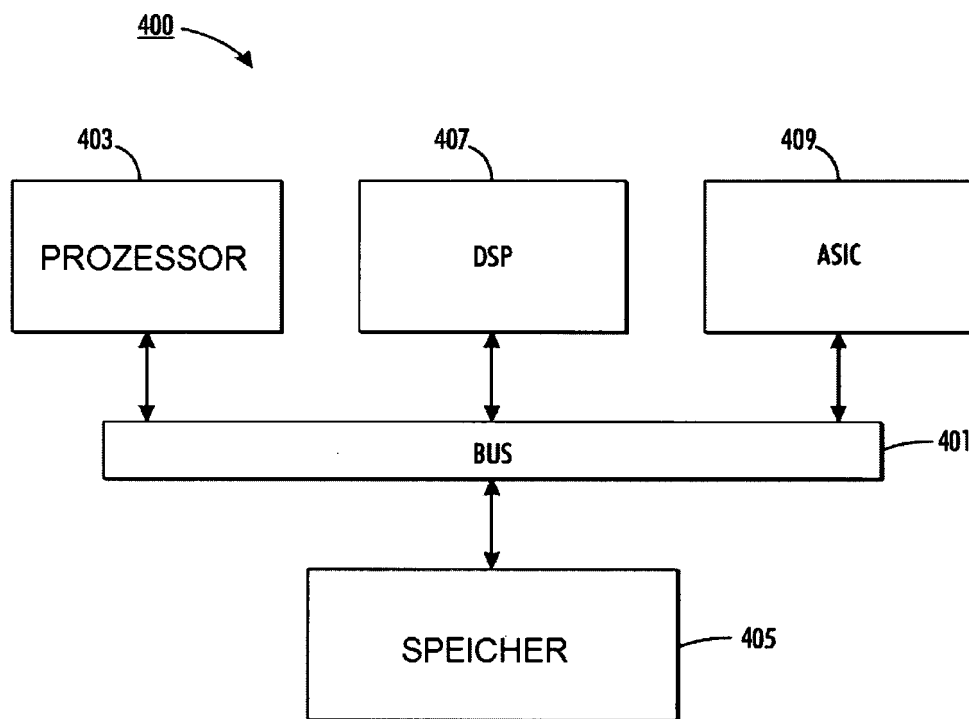


FIG. 2



**FIG. 3**



**FIG. 4**