



(10) **DE 10 2017 011 320 A1** 2019.06.13

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2017 011 320.3**

(22) Anmeldetag: **08.12.2017**

(43) Offenlegungstag: **13.06.2019**

(51) Int Cl.: **A62B 18/02 (2006.01)**

(71) Anmelder:

**Dräger Safety AG & Co. KGaA, 23560 Lübeck, DE**

(72) Erfinder:

**Hasemann, Eiko, 22927 Großhansdorf, DE;  
Grünke, Alexander, 23560 Lübeck, DE; Liebelt,  
Christian, 23552 Lübeck, DE; Rosert, Michael,  
23669 Timmendorfer Strand, DE; Hinz, Katrin,  
23866 Nahe, DE; Schweig, Ulrich, 20099 Hamburg,  
DE**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

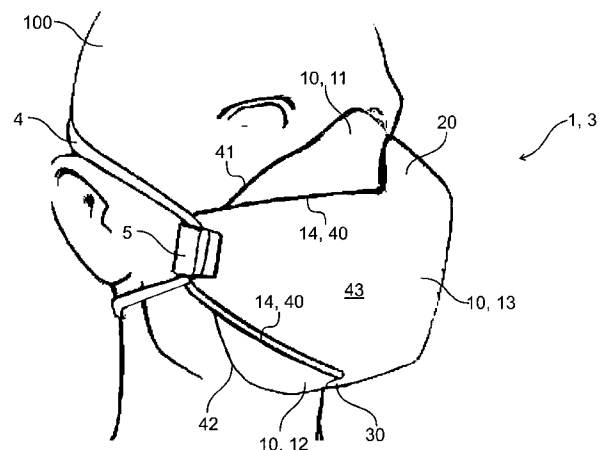
US	2017 / 0 258 150	A1
US	2017 / 0 311 660	A1
EP	2 486 960	A1
WO	2004/ 091 726	A1
WO	2008/ 129 575	A1
WO	2016/ 101 848	A1

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

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

(54) Bezeichnung: **Atemhalbmaste**

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft eine Atemhalbmaste (1) zum Schutz gegen Partikel, Aerosole und/oder Gerüche, wobei die Atemhalbmaste (1) durch zumindest einen Faltvorgang aus einem Aufbewahrungszustand (2) in einen Verwendungszustand (3) bringbar ist, und wobei die Atemhalbmaste (1) als Maskenbereiche (10) einen Nasen-Bereich (11) mit einer Nasendichtlinie (41), einen Kinn-Bereich (12) mit einer Kinndichtlinie (42) und einen zumindest im Wesentlichen zwischen dem Nasen-Bereich (11) und dem Kinn-Bereich (12) angeordneten Mund-Bereich (13) zum Aufspannen eines Atemraums (43) im Verwendungszustand (3) der Atemhalbmaste (1) aufweist.



**Beschreibung**

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Atemhalbmaste zum Schutz gegen Partikel, Aerosole und/oder Gerüche, wobei die Atemhalbmaste durch zumindest einen Faltvorgang aus einem Aufbewahrungszustand in einen Verwendungszustand bringbar ist, und wobei die Atemhalbmaste als Maskenbereiche einen Nasen-Bereich mit einer Nasendichtlinie, einen Kinn-Bereich mit einer Kinndichtlinie und einen zumindest im Wesentlichen zwischen dem Nasen-Bereich und dem Kinn-Bereich angeordneten Mund-Bereich zum Aufspannen eines Atemraums im Verwendungszustand der Atemhalbmaste aufweist.

**STAND DER TECHNIK**

**[0002]** Atemhalbmasten, insbesondere partikelfiltrierende Atemhalbmasten, sind grundsätzlich bekannt. Atemhalbmasten schützen je nach Ausführung vor dem Einatmen von wässrigen oder öligen Aerosolen und/oder Partikeln, wie beispielsweise Feinstaub oder Ähnlichem. Sie bieten zumeist keinen Schutz vor Gasen und Dämpfen. Bekannte Atemhalbmasten bestehen oftmals im Wesentlichen aus Vliesstoff und weisen ferner Gummibänder und einen formbaren Nasenbügel auf, um eine besonders gute Anpassung an ein Gesicht eines Benutzers bereitstellen zu können. Bekannte Bezeichnungen für Atemhalbmasten umfassen auch Feinstaubmasken, Staubmasken oder den englischen Ausdruck Filtering Face Piece.

**[0003]** Bei bekannten Atemhalbmasten ist oftmals ferner vorgesehen, dass diese zwischen einem Aufbewahrungszustand und einem Verwendungszustand durch einen Faltvorgang umwandelbar sind. Dieser Faltvorgang kann für einen Benutzer einer bekannten Atemhalbmaste schwierig und mühselig sein, beispielsweise wenn sich beim Aufsetzen der Atemhalbmaste die einzelnen Maskenbereiche aus ihren Positionen im Verwendungszustand wieder wegbewegen, wodurch es zu einem falschen Aufsetzen und damit zu Undichtigkeiten der Atemhalbmaste kommen kann. Ein weiterer Arbeitsschritt des Benutzers ist in diesem Fall notwendig, um einen korrekten Sitz der Atemhalbmaste auf dem Gesicht des Benutzers sicherzustellen. Auch kann zumindest ein Teil der Atemhalbmaste dem Mund des Benutzers sehr nahekommen, wodurch es zu einem beengten Raumgefühl beim Tragen der Atemhalbmaste kommen kann. Dieser beengte Atemraum kann bei bekannten Atemhalbmasten auch zu einer Region mit erhöhter Feuchtigkeit führen, wodurch ein Atemwiderstand der Atemhalbmaste erhöht wird und zusätzlich durch dieses enge Anliegen der Atemhalbmaste eine erhöhte Temperatur unter der Atemhalbmaste hervorgerufen wird.

**[0004]** Ausgehend von diesem Stand der Technik hat der Erfindung die Aufgabe zugrunde gelegen, diese Nachteile von Atemhalbmasten zumindest teilweise zu beheben. Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Atemhalbmaste bereitzustellen, die auf möglichst einfache und kostengünstige Art und Weise eine Formstabilität der Atemhalbmaste zumindest in ihrem Verwendungszustand bereitstellt, wobei gleichzeitig ein möglichst hoher Tragekomfort bei einer Verwendung der Atemhalbmaste hervorgerufen werden kann.

**OFFENBARUNG DER ERFINDUNG**

**[0005]** Voranstehende Aufgabe wird gelöst durch eine Atemhalbmaste mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs 1. Weitere Merkmale und Details der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen.

**[0006]** Gemäß dem vorliegenden Aspekt der Erfindung wird die Aufgabe gelöst durch eine Atemhalbmaste zum Schutz gegen Partikel, Aerosole und/oder Gerüche, wobei die Atemhalbmaste durch zumindest einen Faltvorgang aus einem Aufbewahrungszustand in einen Verwendungszustand bringbar ist, und wobei die Atemhalbmaste als Maskenbereich einen Nasen-Bereich mit einer Nasendichtlinie, einen Kinn-Bereich mit einer Kinndichtlinie und einen zumindest im Wesentlichen zwischen dem Nasen-Bereich und dem Kinn-Bereich angeordneten Mund-Bereich zum Aufspannen eines Atemraums im Verwendungszustand der Atemhalbmaste aufweist. Eine erfindungsgemäße Atemhalbmaste ist dadurch gekennzeichnet, dass der Mund-Bereich einen Nasenverstärker und/oder einen Kinnverstärker aufweist, wobei der Nasenverstärker zumindest abschnittsweise überlappend mit dem Nasen-Bereich angeordnet ist und/oder wobei der Kinnverstärker zumindest abschnittsweise überlappend mit dem Kinn-Bereich angeordnet ist.

**[0007]** Eine erfindungsgemäße Atemhalbmaste ist zum Bereitstellen eines Schutzes gegen Partikel und Aerosole vorgesehen. Für diesen Zweck kann die Atemhalbmaste in einen Verwendungszustand gebracht werden, in dem sie zum Bedecken von Nase und Mund eines Benutzers ausgebildet ist. Über weitere Elemente, beispielsweise einem Halteband, insbesondere einem Gummiband, und/oder einem Nasenbügel kann eine Fixierung bzw. Anpassung an den Kopf eines Benutzers bereitgestellt werden. Neben dem bereits beschriebenen Verwendungszustand kann die Atemhalbmaste auch in einem Aufbewahrungszustand vorliegen, in dem die Atemhalbmaste zusammengefaltet und dadurch möglichst platzsparend aufbewahrt werden kann. Zwischen dem Aufbewahrungszustand und dem Verwendungszustand kann die Atemhalbmaste bevorzugt reversibel durch zumindest einen Faltvorgang, insbeson-

dere einen horizontalen Faltvorgang, umgeformt werden.

**[0008]** Bei einer erfindungsgemäßen Atemhalbmaste ist vorgesehen, dass die Atemhalbmaste mehrere, insbesondere drei Maskenbereiche aufweist, nämlich einen Nasen-Bereich, einen Kinn-Bereich und einen zumindest im Wesentlichen zwischen dem Nasen-Bereich und dem Kinn-Bereich angeordneten Mund-Bereich. Der Nasen-Bereich und der Kinn-Bereich der erfindungsgemäßen Atemhalbmaste weisen eine Nasendichtlinie bzw. eine Kinndichtlinie auf, um eine Abdichtung beim Aufliegen auf den entsprechenden Gesichtspartien eines Benutzers bereitstellen zu können. Diese Dichtlinien können beispielsweise hinsichtlich ihrer Dichtwirkung auch durch eine entsprechende Beschichtung weiter verbessert werden. Zwischen dem Nasen-Bereich und dem Kinn-Bereich ist ein Mund-Bereich angeordnet, der im Verwendungszustand der Atemhalbmaste im Wesentlichen einen Atemraum der Atemhalbmaste aufspannt. Dieser Atemraum ist zumindest im Wesentlichen zwischen dem Mund bzw. der Nase des Benutzers und dem Mund-Bereich der erfindungsgemäßen Atemhalbmaste angeordnet. Die einzelnen Maskenbereiche einer erfindungsgemäßen Atemhalbmaste bilden somit zumindest im Wesentlichen den Gesamtaufbau der erfindungsgemäßen Atemhalbmaste. Weitere Elemente, beispielsweise ein Halteband, ein Nasenbügel und/oder Befestigungselemente zum Anordnen, beispielsweise des Haltebands und/oder des Nasenbügels, komplettieren die erfindungsgemäße Atemhalbmaste.

**[0009]** Erfindungswesentlich ist bei einer erfindungsgemäßen Atemhalbmaste vorgesehen, dass der Mund-Bereich einen Nasenverstärker und/oder einen Kinnverstärker aufweist. Insbesondere können bei einer erfindungsgemäßen Atemhalbmaste entweder ein Nasenverstärker oder ein Kinnverstärker, bevorzugt sogar sowohl ein Nasenverstärker als auch ein Kinnverstärker vorgesehen sein. Der Nasenverstärker ist insbesondere derart als Teil des Mund-Bereichs ausgebildet, dass er zumindest abschnittsweise überlappend mit dem Nasen-Bereich angeordnet ist. Analog ist der Kinnverstärker derart als Teil des Mund-Bereichs ausgebildet, dass er zumindest abschnittsweise überlappend mit dem Kinn-Bereich angeordnet ist. Durch diese Überlappungsbereiche des Mund-Bereichs mit dem Nasen-Bereich und/oder dem Kinn-Bereich kann insbesondere eine Vergrößerung des aufgespannten Atemraums sowie eine erhöhte Stabilität der Atemhalbmaste bereitgestellt werden. Zumindest an den Überlappungsbereichen, beispielsweise wenigstens an denjenigen Abschnitten, an denen der Mund-Bereich mit dem Nasen-Bereich beziehungsweise dem Kinn-Bereich verbunden sind, ist eine Materialstärke erhöht. Alternativ oder zusätzlich kann auch der gesamte Nasenverstärker überlappend mit dem Nasen-Bereich bzw. der ge-

samte Kinnverstärker und der Kinn-Bereich überlappend ausgebildet sein, wodurch eine Materialstärke in diesen Bereichen ebenfalls erhöht ist. Dadurch und insbesondere durch die Umfaltung des Nasenverstärkers und/oder des Kinnverstärkers kann automatisch bereitgestellt werden, dass sich im aufgefalteten Zustand, d. h. im Verwendungszustand der Atemhalbmaste, in diesen Bereichen eine erhöhte Stabilität einstellt. Ein Zusammenfallen der erfindungsgemäßen Atemhalbmaste aus ihrem Verwendungszustand zurück in Richtung ihres Aufbewahrungszustands, kann auf diese Weise erschwert und bestenfalls verhindert werden. Der aufgespannte Atemraum wird ebenfalls durch das Vorhandensein eines mit dem Nasen-Bereich überlappend angeordneten Nasenverstärkers bzw. eines mit dem Kinn-Bereich überlappend angeordneten Kinnverstärkers verbessert. Auch der Faltvorgang aus dem Aufbewahrungszustand in den Verwendungszustand wird durch diese höhere Stabilität unterstützt, insbesondere hinsichtlich einer Verhinderung eines Zurückfaltens aus dem Verwendungszustand in den Aufbewahrungszustand.

**[0010]** Zusammenfassend kann somit bei einer erfindungsgemäßen Atemhalbmaste durch das Vorhandensein eines Nasenverstärkers bzw. eines Kinnverstärkers der Faltvorgang aus dem Aufbewahrungszustand in den Verwendungszustand erleichtert werden. Gleichzeitig wird für die erfindungsgemäße Atemhalbmaste eine höhere Stabilität bereitgestellt, wodurch sich insbesondere auch ein größerer Atemraum vor einem Mund bzw. einer Nase eines Benutzers durch eine erfindungsgemäße Atemhalbmaste bereitstellen lässt. Ein insgesamt erhöhter Tragekomfort kann somit durch eine erfindungsgemäße Atemhalbmaste bereitgestellt werden.

**[0011]** Bevorzugt kann bei einer erfindungsgemäßen Atemhalbmaste ferner vorgesehen sein, dass der Nasenverstärker und/oder der Kinnverstärker einteilig mit dem Mund-Bereich ausgebildet sind, insbesondere monolithisch mit dem Mund-Bereich hergestellt sind. In dieser besonders bevorzugten Ausgestaltungsform einer erfindungsgemäßen Atemhalbmaste sind somit mit anderen Worten der Nasenverstärker und/oder der Kinnverstärker als untrennbarer Teil bzw. als weitere Erstreckung des Mund-Bereichs ausgebildet. Ein zusätzliches Anordnen bzw. Bereitstellen des Nasenverstärkers bzw. des Kinnverstärkers kann auf diese Weise vermieden werden. Insbesondere können der Nasenverstärker, der Kinnverstärker und der restliche Mund-Bereich gemeinsam einteilig und monolithisch hergestellt werden, wodurch die Herstellung des Mund-Bereichs einer erfindungsgemäßen Atemhalbmaste vereinfacht werden kann, wodurch wiederum Kosten eingespart werden können.

**[0012]** Alternativ kann eine erfindungsgemäße Atemhalmmaske auch dahingehend ausgebildet sein, dass der Nasenverstärker einteilig mit dem Nasen-Bereich ausgebildet ist, insbesondere monolithisch mit dem Nasen-Bereich hergestellt ist, und/oder dass der Kinnverstärker einteilig mit dem Kinn-Bereich ausgebildet ist, insbesondere monolithisch mit dem Kinn-Bereich hergestellt ist. In dieser alternativen Ausgestaltungsform einer erfindungsgemäßen Atemhalmmaske sind somit mit anderen Worten der Nasenverstärker und/oder der Kinnverstärker als untrennbarer Teil bzw. als Bereiche des Nasen-Bereichs beziehungsweise des Kinn-Bereichs ausgebildet, wobei bevorzugt der Nasenverstärker und/oder der Kinnverstärker jeweils lokal eine Steifigkeit des Nasen-Bereichs beziehungsweise des Kinn-Bereichs erhöhen. Der Nasenverstärker bzw. der Kinnverstärker können ferner mit dem Mund-Bereich verbunden sein, um darüber hinaus auch Teile des Mund-Bereichs zu bilden. Insbesondere können der Nasenverstärker und der restliche Nasen-Bereich beziehungsweise der Kinnverstärker und der restliche Kinn-Bereich gemeinsam einteilig und monolithisch hergestellt werden, wodurch insgesamt die Herstellung einer erfindungsgemäßen Atemhalmmaske vereinfacht werden kann, wodurch wiederum Kosten eingespart werden können.

**[0013]** Auch kann eine erfindungsgemäße Atemhalmmaske dahingehend ausgebildet sein, dass der Nasenverstärker und/oder der Kinnverstärker zumindest im Wesentlichen dreieckig und/oder trapezartig ausgebildet sind. Diese Formen haben sich als besonders bevorzugt herausgestellt, um die erfindungsgemäßen Vorteile beim Vorhandensein eines Nasenverstärkers und/oder eines Kinnverstärkers bereitstellen zu können. So können insbesondere eine Basislinie eines Dreiecks bzw. Trapezes an einer Randkontur des Mund-Bereichs angeordnet sein, die sich ergeben würde, wenn der Nasenverstärker bzw. der Kinnverstärker nicht vorhanden wäre. Ein besonders guter und gleichmäßiger Übergang vom restlichen Mund-Bereich in den Nasenverstärker bzw. den Kinnverstärker kann auf diese Weise bereitgestellt werden.

**[0014]** Ferner kann bei einer erfindungsgemäßen Atemhalmmaske vorgesehen sein, dass der Nasenverstärker eine höhere Steifigkeit als der Nasen-Bereich aufweist und/oder der Kinnverstärker eine höhere Steifigkeit, als der Kinn-Bereich aufweist. Auf diese Weise kann eine Verbesserung der Steifigkeit einer erfindungsgemäßen Atemhalmmaske als Ganzes in noch größerem Umfang bereitgestellt werden. Die oben bereits beschriebenen Vorteile zur erhöhten Steifigkeit einer erfindungsgemäßen Atemhalmmaske können in dieser Ausgestaltungsform einer erfindungsgemäßen Atemhalmmaske weiter gesteigert werden. Insbesondere kann auch das Material des Nasen-Bereichs bzw. des Kinn-Bereichs mit ei-

ner verminderten Steifigkeit ausgewählt werden, wodurch eine größere Auswahlmöglichkeit und dadurch Variabilität beim Herstellen einer erfindungsgemäßen Atemhalmmaske bereitgestellt werden kann.

**[0015]** Auch kann eine erfindungsgemäße Atemhalmmaske dahingehend ausgebildet sein, dass der Nasenverstärker auf einer dem Atemraum abgewandten Oberfläche des Nasen-Bereichs angeordnet ist und/oder der Kinnverstärker auf einer dem Atemraum abgewandten Oberfläche des Kinn-Bereichs angeordnet ist. Mit anderen Worten ist in dieser Ausgestaltungsform einer erfindungsgemäßen Atemhalmmaske der Nasenverstärker und/oder der Kinnverstärker vom Benutzer aus gesehen außen an der erfindungsgemäßen Atemhalmmaske angeordnet. Eine noch bessere Unterstützung des Faltvorgangs aus dem Aufbewahrungszustand in den Verwendungszustand einer erfindungsgemäßen Atemhalmmaske kann auf diese Weise durch das Vorhandensein des Nasenverstärkers bzw. des Kinnverstärkers bereitgestellt werden. Auch die Steifigkeit der aufgefalteten erfindungsgemäßen Atemhalmmaske in ihrem Verwendungszustand kann durch ein Anordnen des Nasenverstärkers und/oder des Kinnverstärkers auf einer Oberfläche des Nasen-Bereichs bzw. des Kinn-Bereichs, die dem Atemraum abgewandt ist, weiter gesteigert werden. Diese Ausgestaltungsform ist neben der alternativen Ausgestaltung mit einer Anordnung des Nasenverstärkers auf einer dem Atemraum zugewandten Oberfläche des Nasen-Bereichs beziehungsweise einer Anordnung des Kinnverstärkers auf einer dem Atemraum zugewandten Oberfläche des Kinn-Bereichs denkbar, in der analoge Vorteile erzielt werden können. Darüber hinaus kann bei einer erfindungsgemäßen Atemhalmmaske vorgesehen sein, dass der Nasen-Bereich und/oder der Kinn-Bereich und/oder der Mund-Bereich als zumindest im Wesentlichen einteilige Maskenabschnitte ausgebildet sind. Auf diese Weise kann die gesamte erfindungsgemäße Atemhalmmaske besonders einfach ausgestaltet werden. Eine Herstellung einer erfindungsgemäßen Atemhalmmaske wird insbesondere dahingehend vereinfacht, da diese aus wenigen Teilen aufgebaut ist. Dies kann insbesondere dadurch bereitgestellt werden, dass die einzelnen Maskenbereiche der erfindungsgemäßen Atemhalmmaske als zumindest im Wesentlichen einteilige Maskenabschnitte ausgebildet sind. Auch kann eine erfindungsgemäße Atemhalmmaske dahingehend ausgebildet sein, dass der Nasen-Bereich und der Kinn-Bereich und der Mund-Bereich jeweils zumindest einen Verbindungsabschnitt aufweisen, wobei benachbarte Maskenbereiche an ihren Verbindungsabschnitten verbunden sind. In dieser besonders bevorzugten Ausgestaltungsform einer erfindungsgemäßen Atemhalmmaske kann diese Atemhalmmaske besonders einfach ausgebildet und bereitgestellt werden. Eine derartige Atemhalmmaske in dieser Ausgestaltungsform besteht zumindest im Wesentlichen aus den drei

Maskenbereichen, wobei im Sinne der Erfindung zumindest im Wesentlichen auch weitere Elemente, wie beispielsweise ein Halteband, eine zusätzliche Beschichtung an Dichtlinien und/oder einen Nasenbügel bzw. weitere unterstützende Elemente umfasst. Zur Bereitstellung einer erfindungsgemäßen Atemhalmmaske können beispielsweise die drei Maskenbereiche jeweils paarweise nebeneinander angeordnet werden und im Folgenden an ihren Verbindungsabschnitten verbunden werden. Insbesondere können der Nasen-Bereich und der Mund-Bereich an ihren Verbindungsabschnitten miteinander verbunden sein und analog der Mund-Bereich und der Kinn-Bereich ebenfalls an ihren Verbindungsabschnitten verbunden sein. Ein insgesamt besonders einfacher Aufbau einer erfindungsgemäßen Atemhalmmaske kann dadurch bereitgestellt werden.

**[0016]** Gemäß einer Weiterentwicklung einer erfindungsgemäßen Atemhalmmaske kann ferner vorgesehen sein, dass jeweils zwei verbundene Maskenbereiche an ihren Verbindungsabschnitten miteinander verschweißt und/oder verklebt und/oder vernäht sind. Ein Verschweißen und/oder Verkleben und/oder Vernähen stellen besonders einfache und insbesondere sichere Verbindungsarten dar, um zwei Maskenbereiche miteinander zu verbinden. Besonders ein Verschweißen hat sich als besonders einfach, sicher und insbesondere in einem automatisierten Herstellungsprozess einfach integrierbar herausgestellt.

**[0017]** Ferner kann eine erfindungsgemäße Atemhalmmaske dahingehend weiterentwickelt sein, dass sich der Nasenverstärker über die Verbindungsabschnitte des Nasen-Bereichs und des Mund-Bereichs entlang des Nasen-Bereichs erstreckt und mit dem Nasen-Bereich verschweißt und/oder verklebt und/oder vernäht ist. Wie oben bereits beschrieben, stellt ein Verschweißen und/oder Verkleben und/oder Vernähen eine besonders einfache und insbesondere sichere Verbindungsart dar, um zwei Maskenbereiche, hier den Nasenverstärker als Teil des Mund-Bereichs und den Nasen-Bereich miteinander zu verbinden. Auch in dieser Ausgestaltungsform hat sich ein Verschweißen als besonders einfach, sicher und insbesondere in einem automatisierten Herstellungsprozess einfach integrierbar herausgestellt.

**[0018]** Alternativ oder zusätzlich kann eine erfindungsgemäße Atemhalmmaske dahingehend weiterentwickelt sein, dass sich der Kinnverstärker über die Verbindungsabschnitte des Kinn-Bereichs und des Mund-Bereichs entlang des Kinn-Bereichs erstreckt und mit dem Kinn-Bereich verschweißt und/oder verklebt und/oder vernäht ist. Die oben zur Verbindung zwischen dem Nasenverstärker und dem Nasen-Bereich beschriebenen Eigenschaften und Vorteile ergeben sich analog auch für den Kinnverstärker und den Kinn-Bereich. So hat auch hier neben einem Ver-

kleben und/oder Vernähen ein Verschweißen als sich besonders geeignet herausgestellt, um den Kinnverstärker als Teil des Mund-Bereichs mit dem Kinn-Bereich sicher zu verbinden.

**[0019]** Ferner kann gemäß einer weiteren Weiterentwicklung einer erfindungsgemäßen Atemhalmmaske vorgesehen sein, dass die miteinander verbundenen Verbindungsabschnitte zweier Maskenbereiche einen Faltbereich für den zumindest einen Faltvorgang bilden. Mit anderen Worten bilden die Grenzen zwischen den Maskenbereichen gleichzeitig den Faltbereich, der für eine Umwandlung einer erfindungsgemäßen Atemhalmmaske aus ihrem Aufbewahrungszustand in den Verwendungszustand und/oder aus ihrem Verwendungszustand in ihren Aufbewahrungszustand verwendet wird. In dieser besonders bevorzugten Ausgestaltungsform sind somit für den Faltvorgang nötige Faltbereiche nicht mitten in den Maskenbereichen, sondern an deren Rändern angeordnet. Eine Materialbelastung der Maskenbereiche durch derartige Faltbereiche im Inneren der Maskenbereiche kann dadurch vermieden werden. Insgesamt kann auf diese Weise eine Atemhalmmaske mit verbesserten Filtereigenschaften bereitgestellt werden.

**[0020]** Ferner kann bei einer erfindungsgemäßen Atemhalmmaske vorgesehen sein, dass die Maskenbereiche textile Filtermaterialien aufweisen, insbesondere Vliesstoffe aufweisen. In dieser bevorzugten Ausgestaltungsform einer erfindungsgemäßen Atemhalmmaske werden für sämtliche Maskenbereiche textile Filtermaterialien verwendet. Insbesondere können die einzelnen Maskenbereiche auch aus diesen textilen Filtermaterialien bestehen. Textile Filtermaterialien, insbesondere Vliesstoffe, zeichnen sich dadurch aus, dass sie zum einen flexibel ausgebildet sind, und zum anderen dennoch eine ausreichende Stabilität bereitstellen können. Textile Filtermaterialien sind somit besonders geeignet, um als Filtermaterialien für Maskenbereiche einer erfindungsgemäßen Atemhalmmaske verwendet werden zu können.

**[0021]** Darüber hinaus kann eine erfindungsgemäße Atemhalmmaske dahingehend ausgebildet sein, dass zumindest ein Maskenbereich, insbesondere der Mund-Bereich, ein mechanisches und/oder elektrostatisches und/oder triboelektrisches Filtermaterial aufweist. Derartige mechanische und/oder elektrostatische und/oder triboelektrische Filtermaterialien sind besonders bevorzugt, um vorgegebene oder zu erreichende Filtereigenschaften bei einer erfindungsgemäßen Atemhalmmaske bereitstellen zu können. Partikel und Aerosole können durch derartig ausgebildete Filtermaterialien sicher aus einer Atemluft eines Benutzers bei einer Verwendung einer erfindungsgemäßen Atemhalmmaske entfernt werden.

## BEVORZUGTE AUSFÜHRUNGSBEISPIELE

**[0022]** Weitere, die Erfindung verbessernde Maßnahmen ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung zu Ausführungsbeispielen der Erfindung, welche in den Figuren dargestellt sind. Sämtliche aus den Ansprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen hervorgehende Merkmale und/oder Vorteile, einschließlich konstruktiver Einzelheiten und räumlicher Anordnungen, können sowohl für sich als auch in den verschiedenen Kombinationen erfindungswesentlich sein. Elemente mit gleicher Funktion und Wirkungsweise sind in den Zeichnungen mit denselben Bezugszeichen versehen. Es zeigen jeweils schematisch:

**Fig. 1** eine erfindungsgemäße Atemhalmmaske während ihrer Benutzung,

**Fig. 2** eine erfindungsgemäße Atemhalmmaske in ihrem Aufbewahrungszustand, und

**Fig. 3** eine erfindungsgemäße Atemhalmmaske während ihrer Herstellung.

**[0023]** In **Fig. 1** ist eine erfindungsgemäße Atemhalmmaske **1** in ihrem Verwendungszustand **3** bei Benutzung durch einen Benutzer **100** gezeigt. Die erfindungsgemäße Atemhalmmaske **1** weist insbesondere drei Maskenbereiche **10** auf. Die Maskenbereiche **10** sind insbesondere ein Nasen-Bereich **11**, ein Kinn-Bereich **12** sowie ein Mund-Bereich **13**. Die Maskenbereiche **10** können insbesondere textile Filtermaterialien aufweisen beziehungsweise aus textilen Filtermaterialien wie beispielsweise Vliesstoffen bestehen. Zur Bereitstellung einer Filtereigenschaft können bevorzugt auch mechanische und/oder elektrostatische und/oder triboelektrische Filtermaterialien verwendet werden, insbesondere für den Mund-Bereich **13**. Über ein Halteband **4**, das durch ein Befestigungselement **5** am Mund-Bereich **13** der erfindungsgemäßen Atemhalmmaske **1** angeordnet ist, kann die gesamte Atemhalmmaske **1** am Kopf des Benutzers **100** befestigt werden. Nase und Mund des Benutzers **100** können auf diese Weise sicher durch eine erfindungsgemäße Atemhalmmaske **1** abgedeckt werden, wobei vor dem Mund und der Nase des Benutzers **100** insbesondere durch den Mund-Bereich **13** ein Atemraum **43** aufgespannt wird. Der Nasen-Bereich **11** weist zur besseren Abdichtung gegenüber dem Benutzer **100** eine Nasendichtlinie **41**, der Kinn-Bereich **12** eine entsprechende Kinndichtlinie **42** auf. Verbindungsabschnitte **14**, die gleichzeitig Faltbereiche **40** für einen Faltvorgang aus einem Aufbewahrungszustand **2** (nicht mit abgebildet) in den gezeigten Verwendungszustand **3** der erfindungsgemäßen Atemhalmmaske **1** bilden, ermöglichen ein Verbinden der einzelnen Maskenbereiche **10**. Die Maskenbereiche **10** sind an diesen Verbindungsabschnitten **14** bevorzugt miteinander verschweißt.

**[0024]** Erfindungswesentlich sind am Mund-Bereich **13** ein Nasenverstärker **20** und ein Kinnverstärker **30** vorgesehen. Der Nasenverstärker **20** und der Kinnverstärker **30** sind bevorzugt einteilig mit dem restlichen Mund-Bereich **13** ausgebildet. In dieser dargestellten Ausgestaltungsform sind sowohl der Nasenverstärker **20** als auch der Kinnverstärker **30** auf einer dem Atemraum **43** abgewandten Oberfläche des Nasen-Bereichs **11** bzw. des Kinn-Bereichs **12** angeordnet. Der Nasenverstärker **20** und der Kinnverstärker **30** erstrecken sich jeweils überlappend mit dem Nasen-Bereich **11** bzw. dem Kinn-Bereich **12** und weisen bevorzugt eine höhere Steifigkeit als der jeweils überdeckte Nasen-Bereich **11** bzw. Kinn-Bereich **12** auf. Auch können der Nasenverstärker **20** mit dem Nasen-Bereich **11** bzw. der Kinnverstärker **30** mit dem Kinn-Bereich **12** fest verbunden, insbesondere beispielsweise verschweißt sein. Durch das Vorhandensein des Nasenverstärkers **20** und des Kinnverstärkers **30** kann für die gesamte erfindungsgemäße Atemhalmmaske **1** eine höhere Steifigkeit bereitgestellt werden. Diese erhöhte Steifigkeit kann auch bereits durch ein alleiniges Vorhandensein entweder des Nasenverstärkers **20** oder alternativ des Kinnverstärkers **30** bereitgestellt werden. Auch der Faltvorgang aus dem Aufbewahrungszustand **2** in den Verwendungszustand **3** einer erfindungsgemäßen Atemhalmmaske **1** kann durch den Nasenverstärker **20** und den Kinnverstärker **30** unterstützt werden. Ein Zusammenfallen der Atemhalmmaske **1** aus ihrem Verwendungszustand **3** zurück in den Aufbewahrungszustand **2** kann durch das Vorhandensein des Nasenverstärkers **20** und des Kinnverstärkers **30** verhindert oder zumindest deutlich erschwert werden. Ferner kann der aufgespannte Atemraum **43** durch den Nasenverstärker **20** und den Kinnverstärker **30** auf besonders einfache Art und Weise vergrößert werden, wodurch insgesamt ein Tragekomfort für den Benutzer **100** bei der Verwendung einer erfindungsgemäßen Atemhalmmaske **1** gesteigert werden kann.

**[0025]** In **Fig. 2** ist eine erfindungsgemäße Atemhalmmaske **1** in ihrem Aufbewahrungszustand **2** gezeigt. In dieser Aufsicht ist bereits deutlich sichtbar, dass in diesem Aufbewahrungszustand **2** eine erfindungsgemäße Atemhalmmaske **1** mit besonders geringem Stauvolumen bereitgestellt werden kann. Sichtbar sind als Maskenbereiche **10** lediglich der Nasen-Bereich **11** und der Kinn-Bereich **12**. Der Mund-Bereich **13**, von dem nur der Nasenverstärker **20** und der Kinnverstärker **30** sichtbar ist, ist mit dem Nasen-Bereich **11** und dem Kinn-Bereich **12** jeweils über einen Verbindungsabschnitt **14** verbunden, bevorzugt verschweißt, wobei, wie dargestellt, der Verbindungsabschnitt **14** jeweils auch einen Faltbereich **40** darstellt. Mit anderen Worten sind der Nasen-Bereich **11** und der Kinn-Bereich **12** auf den Mund-Bereich **13** eingeklappt. Da sowohl der Nasenverstärker **20** als auch der Kinnverstärker **30** überlappend mit dem Nasen-Bereich **11** bzw. dem Kinn-Bereich **12**

ausgebildet sind, werden auch sie an den Faltbereichen **40** gefaltet.

**[0026]** In **Fig. 3** ist nun ferner eine erfindungsgemäße Atemhalbmaste **1** während einer Herstellung der erfindungsgemäßen Atemhalbmaste **1** gezeigt. Die einzelnen Maskenbereiche **10**, insbesondere der Nasen-Bereich **11**, der Mund-Bereich **13** sowie der Kinn-Bereich **12** sind bereits nebeneinander angeordnet. Jeweils benachbarte Maskenbereiche **10** sind an ihren jeweiligen Verbindungsabschnitten **14** zumindest teilweise bereits durch eine Verschweißung miteinander verbunden. Deutlich sichtbar ist auch hier, dass sich der Nasenverstärker **20** und der Kinnverstärker **30**, die in dieser Ausgestaltungsform zumindest im Wesentlichen dreieckig bzw. trapezförmig ausgebildet sind, überlappend über den Nasen-Bereich **11** bzw. den Kinn-Bereich **12** erstrecken. Durch ein leichtes Auffalten, insbesondere ermöglicht durch eine Ausgestaltung der Verbindungsabschnitte **14** als Faltbereich **40**, können auch die restlichen Abschnitte der Verbindungsabschnitte **14** miteinander verbunden, insbesondere verschweißt werden. Deutlich sichtbar ist in dieser Darstellung ebenfalls, dass die einzelnen Maskenbereiche **10** bevorzugt als einteilige Maskenabschnitte ausgebildet sein können. Eine besonders einfache Herstellung einer erfindungsgemäßen Atemhalbmaste **1** kann auf diese Weise bereitgestellt werden.

#### Bezugszeichenliste

<b>1</b>	Atemhalbmaste
<b>2</b>	Aufbewahrungszustand
<b>3</b>	Verwendungszustand
<b>4</b>	Halteband
<b>5</b>	Befestigungselement
<b>10</b>	Maskenbereich
<b>11</b>	Nasen-Bereich
<b>12</b>	Kinn-Bereich
<b>13</b>	Mund-Bereich
<b>14</b>	Verbindungsabschnitt
<b>20</b>	Nasenverstärker
<b>30</b>	Kinnverstärker
<b>40</b>	Faltbereich
<b>41</b>	Nasendichtlinie
<b>42</b>	Kinndichtlinie
<b>43</b>	Atemraum
<b>100</b>	Benutzer

#### Patentansprüche

1. Atemhalbmaste (1) zum Schutz gegen Partikel, Aerosole und/oder Gerüche, wobei die Atemhalbmaste (1) durch zumindest einen Faltvorgang aus einem Aufbewahrungszustand (2) in einen Verwendungszustand (3) bringbar ist und wobei die Atemhalbmaste (1) als Maskenbereiche (10) einen Nasen-Bereich (11) mit einer Nasendichtlinie (41), einen Kinn-Bereich (12) mit einer Kinndichtlinie (42) und einen zumindest im Wesentlichen zwischen dem Nasen-Bereich (11) und dem Kinn-Bereich (12) angeordneten Mund-Bereich (13) zum Aufspannen eines Atemraums (43) im Verwendungszustand (3) der Atemhalbmaste (1) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Mund-Bereich (13) einen Nasenverstärker (20) und/oder einen Kinnverstärker (30) aufweist, wobei der Nasenverstärker (20) zumindest abschnittsweise überlappend mit dem Nasen-Bereich (11) angeordnet ist und/oder wobei der Kinnverstärker (30) zumindest abschnittsweise überlappend mit dem Kinn-Bereich (12) angeordnet ist.

2. Atemhalbmaste (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Nasenverstärker (20) und/oder der Kinnverstärker (30) einteilig mit dem Mund-Bereich (13) ausgebildet sind, insbesondere monolithisch mit dem Mund-Bereich (13) hergestellt sind.

3. Atemhalbmaste (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Nasenverstärker (20) einteilig mit dem Nasen-Bereich (11) ausgebildet ist, insbesondere monolithisch mit dem Nasen-Bereich (11) hergestellt ist, und/oder dass der Kinnverstärker (30) einteilig mit dem Kinn-Bereich (12) ausgebildet ist, insbesondere monolithisch mit dem Kinn-Bereich (12) hergestellt ist.

4. Atemhalbmaste (1) nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Nasenverstärker (20) und/oder der Kinnverstärker (30) zumindest im Wesentlichen dreieckig und/oder trapezartig ausgebildet sind.

5. Atemhalbmaste (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Nasenverstärker (20) eine höhere Steifigkeit als der Nasen-Bereich (11) aufweist und/oder der Kinnverstärker (30) eine höhere Steifigkeit als der Kinn-Bereich (12) aufweist.

6. Atemhalbmaste (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Nasenverstärker (20) auf einer dem Atemraum (43) abgewandten Oberfläche des Nasen-Bereichs (11) angeordnet ist und/oder der Kinnverstärker (30) auf einer dem Atemraum (43) abgewandten Oberfläche des Kinn-Bereichs (12) angeordnet ist.

7. Atemhalbmaske (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Nasen-Bereich (11) und/oder der Kinn-Bereich (12) und/oder der Mund-Bereich (13) als zumindest im Wesentlichen einteilige Maskenabschnitte ausgebildet sind.

8. Atemhalbmaske (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Nasen-Bereich (11) und der Kinn-Bereich (12) und der Mund-Bereich (13) jeweils zumindest einen Verbindungsabschnitt (14) aufweisen, wobei benachbarte Maskenbereiche (10) an ihren Verbindungsabschnitten (14) verbunden sind.

9. Atemhalbmaske (1) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass jeweils zwei verbundene Maskenbereiche (10) an ihren Verbindungsabschnitten (14) miteinander verschweißt und/oder verklebt und/oder vernäht sind.

10. Atemhalbmaske (1) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich der Nasenverstärker (20) über die Verbindungsabschnitte (14) des Nasen-Bereichs (11) und des Mund-Bereichs (13) entlang des Nasen-Bereichs (11) erstreckt und mit dem Nasen-Bereich (11) verschweißt und/oder verklebt und/oder vernäht ist.

11. Atemhalbmaske (1) nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich der Kinnverstärker (30) über die Verbindungsabschnitte (14) des Kinn-Bereichs (12) und des Mund-Bereichs (13) entlang des Kinn-Bereichs (12) erstreckt und mit dem Kinn-Bereich (12) verschweißt und/oder verklebt und/oder vernäht ist.

12. Atemhalbmaske (1) nach Anspruch 8 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass die miteinander verbundenen Verbindungsabschnitte (14) zweier Maskenbereiche (10) einen Faltbereich (40) für den zumindest einen Faltvorgang bilden.

13. Atemhalbmaske (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Maskenbereiche (10) textile Filtermaterialien aufweisen, insbesondere Vliesstoffe aufweisen.

14. Atemhalbmaske (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest ein Maskenbereich (10), insbesondere der Mund-Bereich (13), ein mechanisches und/oder elektrostatisches und/oder triboelektrisches Filtermaterial aufweist.

Es folgen 3 Seiten Zeichnungen



Anhängende Zeichnungen

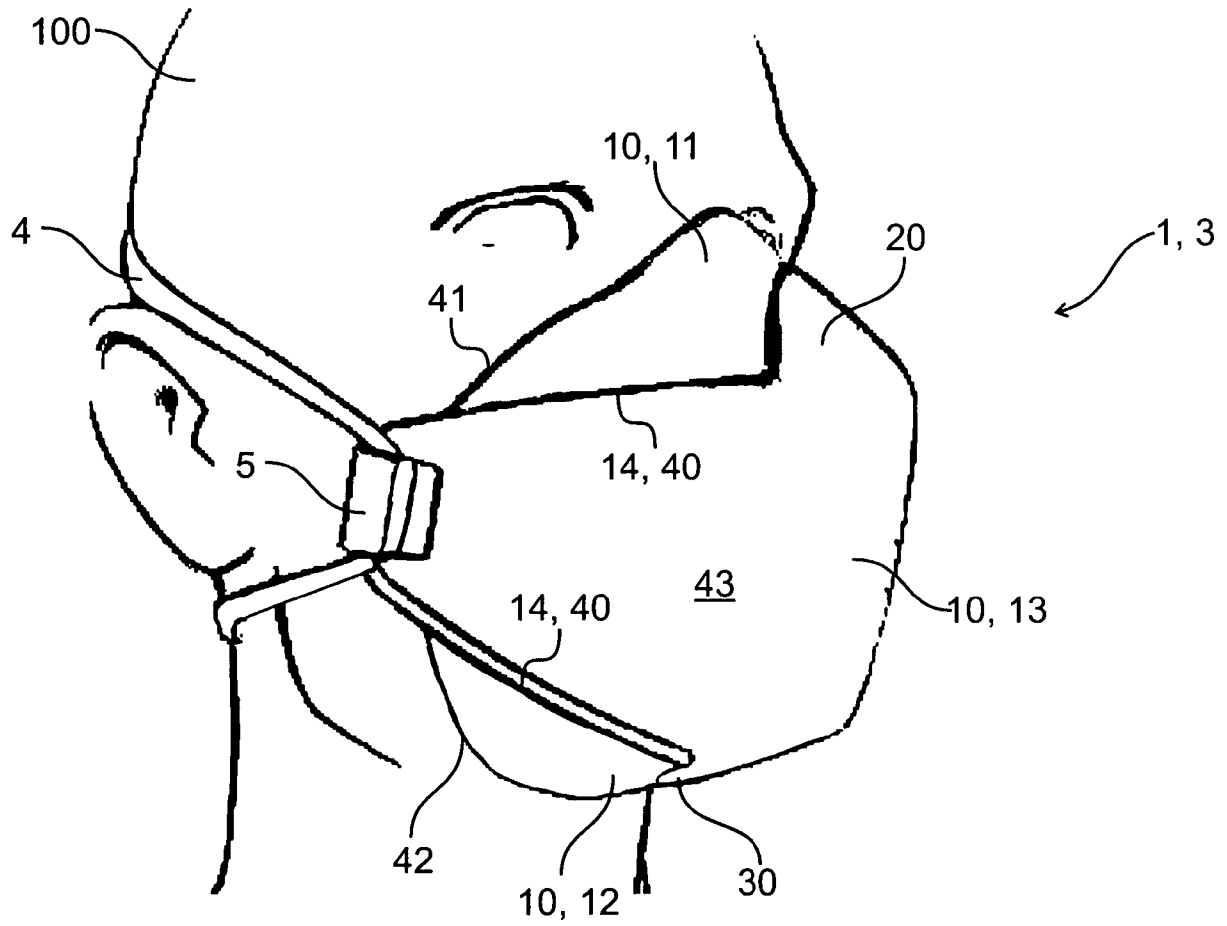


Fig. 1

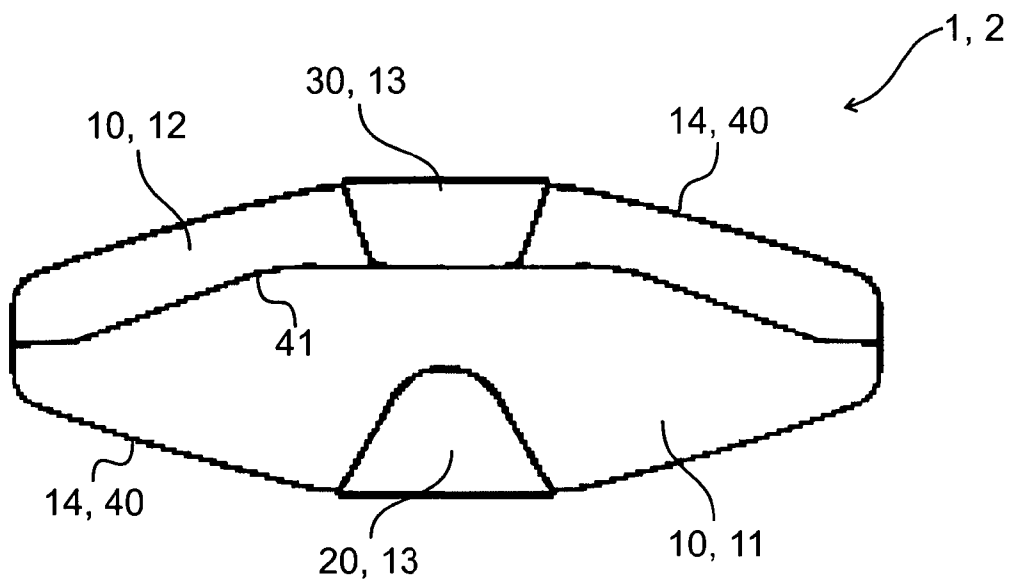


Fig. 2

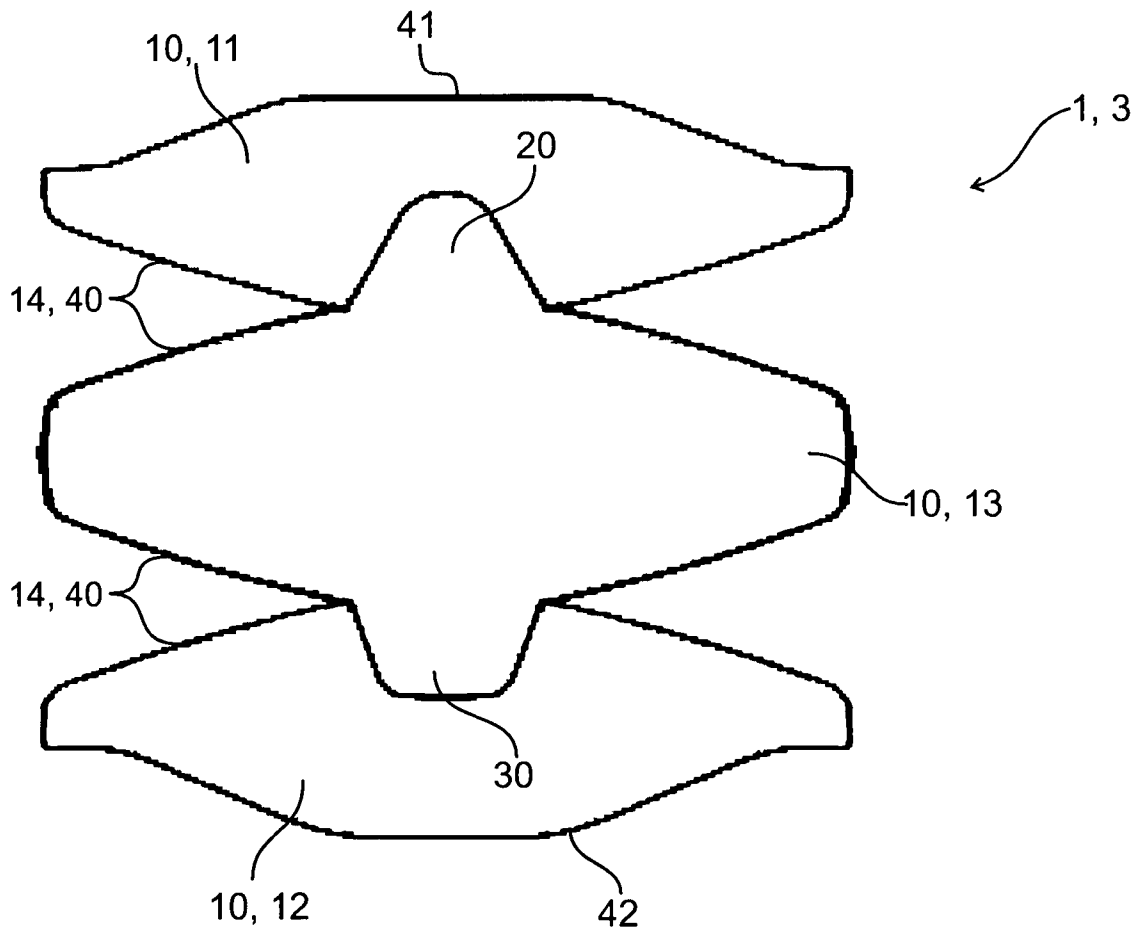


Fig. 3