



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 697 37 482 T2 2007.12.13

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) EP 0 957 993 B1

(51) Int Cl.⁸: A62B 18/08 (2006.01)

(21) Deutsches Aktenzeichen: 697 37 482.3

(86) PCT-Aktenzeichen: PCT/US97/00916

(96) Europäisches Aktenzeichen: 97 903 032.7

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: WO 1998/013103

(86) PCT-Anmeldetag: 23.01.1997

(87) Veröffentlichungstag
der PCT-Anmeldung: 02.04.1998

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: 24.11.1999

(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: 14.03.2007

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: 13.12.2007

(30) Unionspriorität:

727340 24.09.1996 US

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE, GB

(73) Patentinhaber:

Minnesota Mining and Manufacturing Company,
St. Paul, Minn., US

(72) Erfinder:

REISCHEL, Joseph G., Saint Paul, MN 55133-3427,
US; GRANNIS, Vaughn B., Saint Paul, MN
55133-3427, US; KNIVSLAND, David P., Saint Paul,
MN 55133-3427, US

(74) Vertreter:

derzeit kein Vertreter bestellt

(54) Bezeichnung: BEATMUNGSMASKE MIT IM BEREICH DES GESICHTSSCHILDES ANGEORDNETEN INTEGRIER-
TEN VERBINDERN

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelebt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vollgesichtsbeatmungsmaske, die einen mit dem Gesichtsschutz der Maske integrierten Verbinder für Atemluftversorgung aufweist.

ALLGEMEINER STAND DER TECHNIK

[0002] Beatmungsgeräte, die einem Träger eine Atemluftzufuhr bereitstellen, sind seit vielen Jahren in der Technik bekannt und im Einsatz. Solche Masken werden von benutzt von Feuerwehrleuten, im Militärbereich und in Industrien, wo Verseuchungen in der Luftversorgung vorkommen können. Zusätzlich zur Bereitstellung einer sauberen Luftquelle für Nase und Mund zum Atmen bieten Vollgesichtsmasken auch eine Abdichtung zum Schutz von Augen und Gesicht gegen schädliche oder reizende Gase und andere Substanzen. Solche Masken weisen typischerweise einen durchsichtigen Gesichtsschutz auf und können auch Halterungen für die Aufnahme abnehmbarer und auswechselbarer Filterelemente oder Verbindern zu Luftversorgungen aufweisen. Solche Halterungen sind häufig als mit Gewinde versehene Verbinder ausgeführt, die beachtlich viel Zeit- und Arbeitsaufwand für das Anbringen und Entfernen erfordern und keinen Anschlag beim Erreichen einer markanten Sicherungsposition bieten.

[0003] Es ist anzunehmen, dass der Nutzwert einer solchen Maske gesteigert wird, wenn der Sichtbereich des Trägers ein Minimum an Behinderungen aufweist. Deshalb sollte die Größe des durchsichtigen Gesichtsschutzes maximiert werden. Frühere Vollgesichtsschutzmasken stellten eine ausreichende Abdeckung des Gesichts bereit, sie versagten jedoch bei der Bereitstellung eines ausreichend großen Sichtfelds. Befestigungsvorrichtungen für die Atemluftquelle sind typischerweise in einem sich nach oben erstreckenden, am Boden der Maske angeordneten Teil aus undurchsichtigem Gummi angeordnet worden, wobei sie die Größe des Linsenteils und des Sichtfeldes am unteren Teil des Gesichtsschutzes verringerten. Aufgrund des Gewichts von abnehmbaren Filtern oder Luftsäcken und Verbindern ist es gewöhnlich notwendig, die Dicke des die Einatemöffnungen umgebenden Maskenkörpers zu vergrößern, um ausreichende Steifigkeit bereitzustellen, um den Verbinder für die Luftquelle oder die Filterkartusche in der Einbaulage zu halten, was mit sich führt, dass der Maske zusätzliches Gewicht hinzugefügt wird. Die Eliminierung dicker Gummibefestigungsabschnitte verringert das Gesamtgewicht der Maske und bietet dem Träger höheren Komfort. Es ist anzunehmen, dass, wenn solche Vollgesichtsbeatmungsmasken während ausgedehnter Zeiträume getragen werden, das Gewicht der Maske und der Komfort für den Träger von gesteigerter Bedeutung sind.

[0004] Ein Beispiel für eine Vollgesichtsbeatmungsmaske ist die Atemschutzmaske Modell 7600 von North Safety Equipment. Der Vollgesichtsteil von North weist darin durch denselben geformte Öffnungen für die Zufuhr von Atemluft auf. Diese Öffnungen erfordern jedoch die Befestigung von separat zu montierender Hardware, die mechanisch für den Anschluss einer Atemluftquelle am Gesichtsteil angebracht wird. Der Gesichtsteil von North erfordert einen separaten Kartuschenverbinder und eine Durchgangshalterung zum Gesichtsteil zwecks Anpassung an einen Verbinder einer Atemluftquelle. Wenn die Verbinderstücke nicht einwandfrei angezogen sind, kann die Maske undicht sein, oder die Verbindereinheit kann in der Öffnung rotieren. Einige Filterkartuschen sind in eine spezielle Position gerichtet und können falsch ausgerichtet werden, falls sie sich drehen, was möglicherweise das Sichtfeld des Trägers beeinträchtigt.

KURZDARSTELLUNG

[0005] Im Lichte der obigen Diskussion ist zu erkennen, dass eine neue und verbesserte Maske benötigt wird, die bessere Sichtverhältnisse bereitstellt und deren Konstruktion ein geringes Gewicht aufweist. Eine derartige Maske sollte ein Anbringen von Filterelementen oder Luftzuführerbindern direkt im Gesichtsschutz ermöglichen, der einen größeren Linsenabschnitt und ein größeres Sichtfeld bereitstellt. Eine solche Vollgesichtsmaske sollte sich auch leicht zusammensetzen lassen und geringes Gewicht aufweisen, um dem Träger maximalen Komfort bieten. Darüber hinaus sollte eine solche Maske volle Abdeckung und Abdichtung der gesamten Gesichtsfläche des Trägers bereitstellen. Anschlüsse für Luftquellen sollten sicher sein und ein schnelles und einfaches Anbringen und Entfernen gestatten. Die vorliegende Erfindung spricht dies ebenso wie andere Probleme in Verbindung mit Vollgesichtsmasken an.

[0006] Die vorliegende Erfindung richtet sich an eine Vollgesichtsmaske, die Filter oder Luftversorgungsverbinder für die Bereitstellung einer Versorgung mit frischer Atemluft. Die vorliegende Erfindung umfasst einen Gesichtsvollschatz mit einem Linsenabschnitt, der durchsichtig ist und die Augen, die Nase und den Mund des Trägers abdeckt. Ein Rahmen und eine Dichtung sind um den Gesichtsschutzteil herum geformt, um eine luftdichte Abdichtung zum Gesicht des Trägers hin bereitzustellen. Eine Rebänderung und ein Band, sind um die Dichtung und den Rahmen herum angeschlossen, um die Maske in einwandfreier und komfortabler Position gegen das Gesicht des Trägers zu halten.

[0007] Der Gesichtsschutz weist einen durchsichtigen Linsenabschnitt auf, der sich im Wesentlichen über das gesamte Gesicht des Trägers erstreckt. Öffnungen sind in einem unteren Bereich des Linsenab-

schnitts gebildet, die Verbinder für eine Atemluftquelle wie ersetzbare und auswechselbare Filter oder Überdruckluftversorgungen aufweist. Bei einer Ausführungsform ist eine Öffnung für die Aufnahme einer Nasenschale und eine Ausatemöffnung vorhanden, die eine Luftausströmung aus der Beatmungsmaske gestattet. Ein oder mehrere Einatemöffnungen gestatten eine Einströmung von Luft. Bei der dargestellten Ausführungsform sind die Öffnungen auf beiden Seiten der Ausatemöffnung angeordnet.

[0008] Die Einatemöffnungen weisen Verbinder auf, die direkt in den Linsenabschnitt geformt sind oder in einer bevorzugten Ausführungsform mit Ultraschall an den Linsenabschnitt angeschweißt sind und ein monolithisches Linsen- und Verbinderelement bilden. Die Verbinderabschnitte können Einatemventile in der Nähe der Öffnungen aufweisen, um den Luftstrom durch die Öffnungen zu regeln und nur auf die Richtung nach innen zu begrenzen. Bei einer Ausführungsform weist jeder Verbinder einen Steckabschnitt auf, der sich nach außen erstreckt und in einen entsprechenden Verbinder-Aufnahmeteil auf den Wechselfilter- oder Luftzuführverbindern passt. Die Verbindersteckabschnitte weisen mehrere Zungen auf, die um das Äußere des Steckverbinder angeordnet sind. Die Zungen erstrecken sich in Schlitzte, die in den Atemluftzuführverbindern gebildet sind. In einer bevorzugten Ausführungsform können die Zungen unterschiedliche Breiten oder Höhen oder unterschiedliche Teilungsintervalle aufweisen, um für eine Ausrichtung oder Orientierung der Filterkartuschen zu sorgen. Die Öffnung durch den Verbinderabschnitt weist Querstücke auf, die einen Widerhakenabschnitt abstützen, der in das Einatemventil eingesetzt ist und dieses abstützt. Bei einer anderen Ausführungsform weist jeder Verbinder einen Aufnahmeabschnitt auf, der in der Linse geformt und zur Aufnahme eines diesem entsprechenden Steckverbinder von einer Atemluftquelle gestaltet ist.

[0009] Die Gestaltung der Linse und der Verbinder stellt einen einfacheren Zusammenbau als bisherige Gesichtsmaskenvorrichtungen bereit. Darüber hinaus sind die Verbinder in der Linseneinheit gebildet, um mehr Sichtfläche um die Verbinder herum ebenso wie ein insgesamt größeres Sichtfeld bereitzustellen. Außerdem sorgen die integriert geformten Verbinder für eine stärkere und dennoch geringeres Gewicht aufweisende Verbindung mit dem Gesichtsschutz, der eine Ausrichtung des angeschlossenen Elements bereitstellt und gleichzeitig die Möglichkeit einer Undichtheit durch einen mechanischen Anschluss ausschaltet.

[0010] Diese und verschiedene andere Vorteile und Neuheitsmerkmale, welche die Erfindung kennzeichnen, werden mit Genauigkeit in den hierin beigefügten Ansprüchen, die einen Teil hiervon darstellen, dargestellt. Zum besseren Verständnis der Erfin-

dung, ihrer Vorteile und den durch ihre Anwendung erreichten Zwecke sollte jedoch auf die Zeichnungen, die einen weiteren Teil hiervon darstellen, und auf den beschreibenden Teil, in dem eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung dargestellt und beschrieben wird, Bezug genommen werden.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0011] In den Zeichnungen, in denen durchgehend für alle Darstellungen gleiche Bezugsbuchstaben und -zeichen die entsprechenden Elemente bezeichnen, zeigen:

[0012] [Fig. 1](#) in perspektivischer Vorderansicht eine Vollgesichtsbeatmungsmaske gemäß den Grundlagen der vorliegenden Erfindung;

[0013] [Fig. 2](#) in Vorderansicht die in [Fig. 1](#) dargestellte Beatmungsmaske;

[0014] [Fig. 3](#) in perspektivischer Explosionsdarstellung die in [Fig. 1](#) dargestellte Beatmungsmaske;

[0015] [Fig. 4](#) in perspektivische Darstellung eine erste Ausführungsform einer Linse und eines Öffnungselement für die in [Fig. 1](#) dargestellte Beatmungsmaske;

[0016] [Fig. 5](#) in perspektivische Darstellung einen Bajonetverbinder für die in [Fig. 1](#) dargestellte Beatmungsmaske;

[0017] [Fig. 6](#) in perspektivischer Explosionsdarstellung eine zweite Ausführungsform gemäß den Grundlagen der vorliegenden Erfindung;

[0018] [Fig. 7](#) in perspektivischer Explosionsdarstellung eine zweite Ausführungsform einer Linse und eine Öffnungselement für die in [Fig. 1](#) dargestellte Beatmungsmaske;

[0019] [Fig. 8](#) in seitlicher Detailansicht den Öffnungsabschnitt und den Verbinder der in [Fig. 7](#) dargestellten Linse.

AUSFÜHRLICHE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0020] Unter Bezugnahme auf [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) ist eine Beatmungsmaske mit dem allgemeinen Bezugzeichen **10** dargestellt. Bei der Beatmungsmaske **10** handelt es sich um eine Vollgesichtsbeatmungsmaske, die eine Abdeckung von im Wesentlichen der gesamten Fläche des Gesichts eines Trägers, einschließlich einer Abdeckung der Augen, der Nase und des Mundes, bereitstellt. Die Beatmungsmaske **10** weist einen Gesichtsschutz **12** mit einer starre Kunststofflinse **14** umgebenden Gesichtsdichtung **20** auf. Die Gesichtsdichtung **20** hindert

Dämpfe, Rauch, Staub, Nebel und andere Reizstoffe und Gesundheit gefährdende Gase und Fluide daran, mit dem Gesicht des Trägers in Kontakt zu kommen. Die starre Kunststofflinse **14** weist einen durchsichtigen Sichtabschnitt **15** und einen Öffnungsabschnitt **17** auf. Der Öffnungsabschnitt **17** ist bei Beobachtung der Maske in Vorderansicht gem. [Fig. 2](#) unterhalb des Sichtabschnitts **15** angeordnet. Der Öffnungsabschnitt **17** enthält erste und zweite Einlassöffnungen **16**, die auf einander gegenüber liegenden Seiten einer Ausatemöffnung **18** angeordnet sind.

[0021] Wie in [Fig. 3](#) dargestellt, weist die Vollgesichtsbeatmungsmaske **10** eine Bänderungseinheit **26** auf, die an die Maske anschließt und sich um die Hinterseite des Trägers herum erstreckt, um die Maske **10** über das Gesicht des Trägers abzustützen. Die Beatmungsmaske weist auch einen oberen Rahmen teil **22** auf, der an einen unteren Rahmen teil **24** anschließt, welcher sich um den Gesichtsschutz **12** und die Gesichtsdichtung **20** erstreckt.

[0022] Die Ausatemöffnung **18** für eine Aufnahme und ein Ausrichten eines Mitteladapters **30**, auf den eine Nasenschale **40** passt, die auf das Gesicht des Trägers passt und allgemein Mund und Nase abdeckt. Wie in [Fig. 6](#) gezeigt, weist der Mitteladapter **30** eine gegen den Umfang der Ausatemöffnung **18** passende Mitteladapterdichtung **32** und einen Mitteladapterfuß **34** auf. Der Mitteladapterfuß **34** nimmt ein Ausatemventil **38** auf, das eine Strömung nach außen aber nicht nach innen gestattet und dadurch dem Träger ein verbessertes Atmen bietet. Eine Mitteladapterabdeckung **36** ist über dem Mitteladapterfuß **34** angebracht. Der Mitteladapter **30** kann auch eine (nicht abgebildete) Sprechvorrichtung aufweisen, die eine verbesserte Kommunikation bei ausgewählten Anwendungen bietet.

[0023] In einer Ausführungsform weist die Nasenschale **40** eine Mittelöffnung **42** auf, die auf den Mitteladapter **30** passt. Die Nasenschale **40** weist auch Einatemventilöffnungen **44** zur Aufnahme von Einatemventilen **46**, die eine Strömung nach innen aber nicht nach außen gestatten, auf. In der dargestellten Ausführungsform sind die Ventile **46** auf beiden Seiten des Inneren der Nasenschale **40** angeordnet.

[0024] Jede Einatemöffnung **16** des Gesichtsschutzes weist einen Bajonettsverbinder **50** auf, der für die Aufnahme eines ergänzenden Verbinderteils einer Atemluftquelle, wie einer auswechselbaren und ersetzbaren Filterkartusche, oder eines Luftversorgungsverbinder gestaltet ist. Die Verbinder **50** sind mit der Linse **14** „integriert“, das heißt, die Verbinder **50** sind eher angeklebt, angeschweißt, angegossen oder auf andere Weise mit der Linse **14** geformt als mechanisch befestigt. Der Bajonettsverbinder **50** aus Kunststoff ist vorzugsweise entweder mit Ultraschall direkt an die Kunststofflinse **14** geschweißt oder auf

andere Weise so mit der Linse **14** geformt, das ein monolithisches, unterbrechungsloses Element gebildet wird. Ein Dichtungsring **51**, der an der Oberfläche der Linse herausragt und die Einatemöffnung **16** umgibt, kann benutzt werden, um die Bildung einer hermetischen Abdichtung zwischen der Linse **14** und dem Verbinder **50** zu unterstützen.

[0025] Es ist anzunehmen, dass die direkte Befestigung für eine vergrößerte durchsichtige Linse **14** und eine größere Sichtfläche direkt anschließend an den Bajonettsverbinderabschnitt **50** und diesen umgebend, wodurch sich die Sichtverhältnisse des Trägers verbessern. Die integrale Linse **14** und die Verbinder **50** bieten eine stärkere Verbindung als die mechanischen Verbindungen nach dem Stand der Technik. Der Gesichtsschutz ist auch dargestellt in der US-Gebrauchsmusterschutzanmeldung Serien-Nr. D-29/060,111 mit dem Titel „Vollgesichtsbeatmungslinse“, eingereicht am gleichen Tag wie diese Anmeldung, und die Offenbarung ist in ihrer Gesamtheit durch Bezugnahme hierin aufgenommen.

[0026] Wie aus [Fig. 4](#) und [Fig. 5](#) hervorgeht, weist jeder der Verbinderabschnitte **50** einen Verbindersteckteil **58** auf, der sich radial erstreckende Zungen **60** aufweist, die in passende Schlitze im Einstechverbinder an den (nicht dargestellten) Atemluftzuführverbindern für Anschluss der Kartuschen direkt an den Linsenabschnitt **14** passen. Der Bajonettsverbinder **50** wird eingesetzt in einen passenden Verbinderabschnitt einer Verbinders einer Atemluftquelle und gedreht, damit die Zungen **60** eingreifen, bis die Zungen mit den Enden der entsprechenden Schlitze im Eingriff sind, wodurch ein formschlüssiger Drehschlagpunkt bereitgestellt wird. In einer bevorzugten Gestaltung sind die Zungen **60** in unterschiedlichen Abständen voneinander angeordnet, oder sie weisen unterschiedliche Höhen oder Breiten auf, um eine Ausrichtung in ergänzende Schlitze in den Verbindern für Atemluftquellen zu ermöglichen. Diese Gestaltung schafft Voraussetzungen für automatisch ausrichtende und orientierende Luftfilterkartuschen, da gewisse Kartuschen möglicherweise nicht symmetrisch sind oder in anderer Hinsicht eine spezifische Positionierung im Verhältnis zur Atemmaske **10** erfordern.

[0027] Wie aus [Fig. 6](#) hervorgeht, weist jeder Bajonettsverbinderabschnitt **50** eine Dichtung **52** auf, die über den Verbindersteckabschnitt **58** passt. Ein Einatemventil **62** ist vorzugsweise ein flexibles, ebenes Element, das an die Innenseite der Einatemöffnung **16** anschließt und eine mittige Öffnung aufweist, die einen Widerhakenansatz **64** aufnimmt. Der Widerhakenansatz **64** wird durch ein Querstück **56** in der Öffnung **54** des Bajonettsverbinder **50** gestützt, was am deutlichsten in [Fig. 4](#) und [Fig. 5](#) erkennbar ist.

[0028] In [Fig. 7](#) ist eine zweite Ausführungsform ei-

nes Gesichtsschutzes **112** dargestellt. Der Gesichtsschutz **112** weist eine Linse **114** auf, die einen Sichtabschnitt **115** und einen unteren Öffnungsabschnitt **117** aufweist. In einer bevorzugten Ausführungsform weist der Gesichtsschutz **112** eine Linse **114** mit einem Mitteladapter **130** und einem Paar von auf je einer Seite des Mitteladapters angeordneten Einatemöffnungen **116** auf. Der Gesichtsschutz **112** ist gleich dem Gesichtsschutz **12** mit der Ausnahme, dass die Einatemöffnungen **116** jeweils einen Einstechverbinder **150** zur Aufnahme eines entsprechenden Steckverbinder **160** einer Atemluftquelle aufweisen. Der Steckverbinder **160** der Atemluftquelle weist sich radial nach außen erstreckende Zungen **162** auf. Der Steckverbinder **160** hält ein Einatemventil und eine Dichtung. Die Öffnung des Einstechverbinder **150** weist sich radial nach außen erstreckende Aussparungen **152** auf, die für die Aufnahme der entsprechend geformten Zungen **162** gestaltet sind. Darüber hinaus weist der Einstechverbinder **150** Zungenhalteile **154** wie in [Fig. 8](#) dargestellt auf, die Schlitze zur Aufnahme der sich radial nach außen erstreckenden Zungen **162** bilden. Es ist anzunehmen, dass der Steckverbinder **160** der Atemluftquelle durch Einsetzen der sich radial nach außen erstreckenden Zungen **162** durch die Aussparungen **152** an den Einstechverbinder **150** angeschlossen werden. Der Steckverbinder wird danach gedreht, um die Zungen **162** in die von den Zungenhalteteilen **154** gebildeten Schlitze einzuführen, die am Ende der Schlitze eine formschlüssige Positionsverriegelung bereitstellen. Ein Trennen wird durch Drehen der Teile in entgegengesetzter Richtung und Abziehen des Steckverbinder **160** von der Linse **114** erreicht, wobei die Zungen **162** durch die Aussparungen **152** gezogen werden. In einer bevorzugten Ausführungsform weisen die Zungen **162** unterschiedliche Höhen und/oder Breiten auf, oder sie sind in unterschiedlichen Abständen voneinander angeordnet, und die Zungenhalteteile **154** bilden entsprechende Schlitze für die Ausrichtung des Steckverbinder **160**.

[0029] Wie in [Fig. 6](#) dargestellt, kann die vorliegende Erfindung auch eine Ausführungsform zur Aufnahme einer Brille aufweisen. Der Brillenzusatz **70** schließt an das Innere des Linsenabschnitts **14** an, um eine Brille einwandfrei vor den Augen eines Trägers auszurichten. Darüber hinaus dient ein Nackenband **74** um den Hinterkopf des Trägers zum Tragen der Beatmungsmaske **10**, wenn sie nicht benutzt wird. Für bestimmte Anwendungen passt eine Linsenabdeckung **72** über einen äußeren oberen Bereich des Linsenabschnitts **14** für zusätzlichen Schutz.

[0030] Es versteht sich, dass selbst bei den vielen kennzeichnenden Merkmalen und Vorteilen der vorliegenden Erfindung, die in der vorhergehenden Beschreibung zusammen mit Details über den Aufbau und die Funktionsweise der Erfindung dargelegt wor-

den sind, nur der Erläuterung dienen und Veränderungen im Einzelnen, insbesondere im Hinblick auf Form, Größe und Anordnung von Teilen im Rahmen der Grundlagen der Erfindung bis zum vollen Umfang erfolgen können, die durch die breite allgemeine Bedeutung der Begriffe angezeigt ist, die in den anhängenden Ansprüchen zum Ausdruck kommen.

Patentansprüche

1. Vollgesichtsbeatmungsmaske, die folgendes aufweist:

- (a) eine starre Kunststofflinse, die einen transparenten Sichtabschnitt und einen Öffnungsabschnitt hat, wobei der Öffnungsabschnitt unterhalb des Sichtabschnitts angeordnet ist, wenn die Maske aus einer Vorderansicht betrachtet wird,
- (b) eine Ausatemöffnung, die in dem Öffnungsabschnitt der starren Kunststofflinse angeordnet ist,
- (c) eine erste und eine zweite Lufteinlassöffnung, die an gegenüberliegenden Seiten der Ausatemöffnung in dem Öffnungsabschnitt der starren Kunststofflinse angeordnet sind,
- (d) einen ersten und einen zweiten Verbinder die mit der starren Kunststofflinse in deren Öffnungsabschnitt integriert sind, wobei der erste und der zweite Verbinder zum Aufnehmen einer ersten und einer zweiten Filterkartusche konfiguriert sind und an dem Öffnungsabschnitt angeordnet sind, um zu ermöglichen, dass die Ansaugluft zu der ersten bzw. der zweiten Einlassöffnung geleitet wird, und
- (e) eine Gesichtsdichtung, die an der Vollgesichtsbeatmungsmaske angeordnet ist, um die Beatmungsmaske über den Augen, der Nase und dem Mund des Trägers abzudichten.

2. Maske nach Anspruch 1, wobei der erste und der zweite Verbinder jeweils einen formschlüssigen Positionsanschlagpunkt haben, wenn sie drehend mit der ersten bzw. der zweiten Kartusche in Eingriff gebracht werden.

3. Maske nach Anspruch 1, wobei der erste und der zweite Verbinder jeweils einen Bajonettverbinder aufweisen, um die erste und die zweite Kartusche in Eingriff zu nehmen, die jeweils einen komplementären Verbinder haben, der konfiguriert ist, um den Bajonettverbinder in Eingriff zu nehmen.

4. Maske nach Anspruch 1, wobei die Verbinder und die starre Kunststofflinse ein monolithisches Element aufweisen.

5. Maske nach Anspruch 4, wobei die Verbinder mit der starre Kunststofflinse geformt sind.

6. Maske nach Anspruch 1, wobei die Verbinder mit Ultraschall an die starre Kunststofflinse geschweißt sind.

7. Maske nach Anspruch 1, wobei die Verbinder jeweils richtungsabhängig konfiguriert sind, um jede der anzubringenden ersten und zweiten Kartuschen auf eine vorher festgelegte Position auszurichten.

8. Maske nach Anspruch 1, wobei die Verbinder jeweils eine Öffnung durch dieselben bilden, und wobei jeder Verbinder Zungen einschließt, die sich in Radialrichtung nach außen erstrecken, und wobei die Zungen unterschiedliche Breiten aufweisen.

Es folgen 7 Blatt Zeichnungen

FIG. I

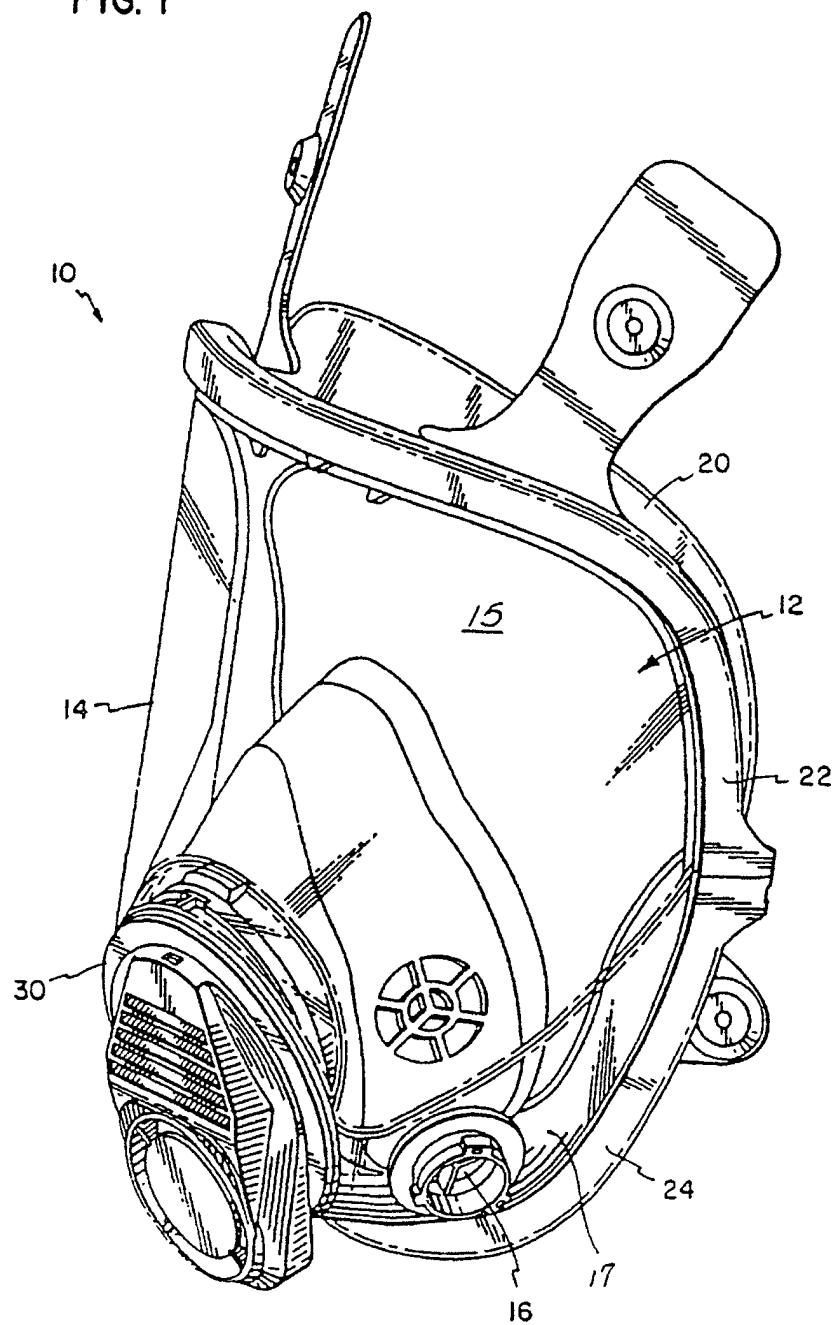
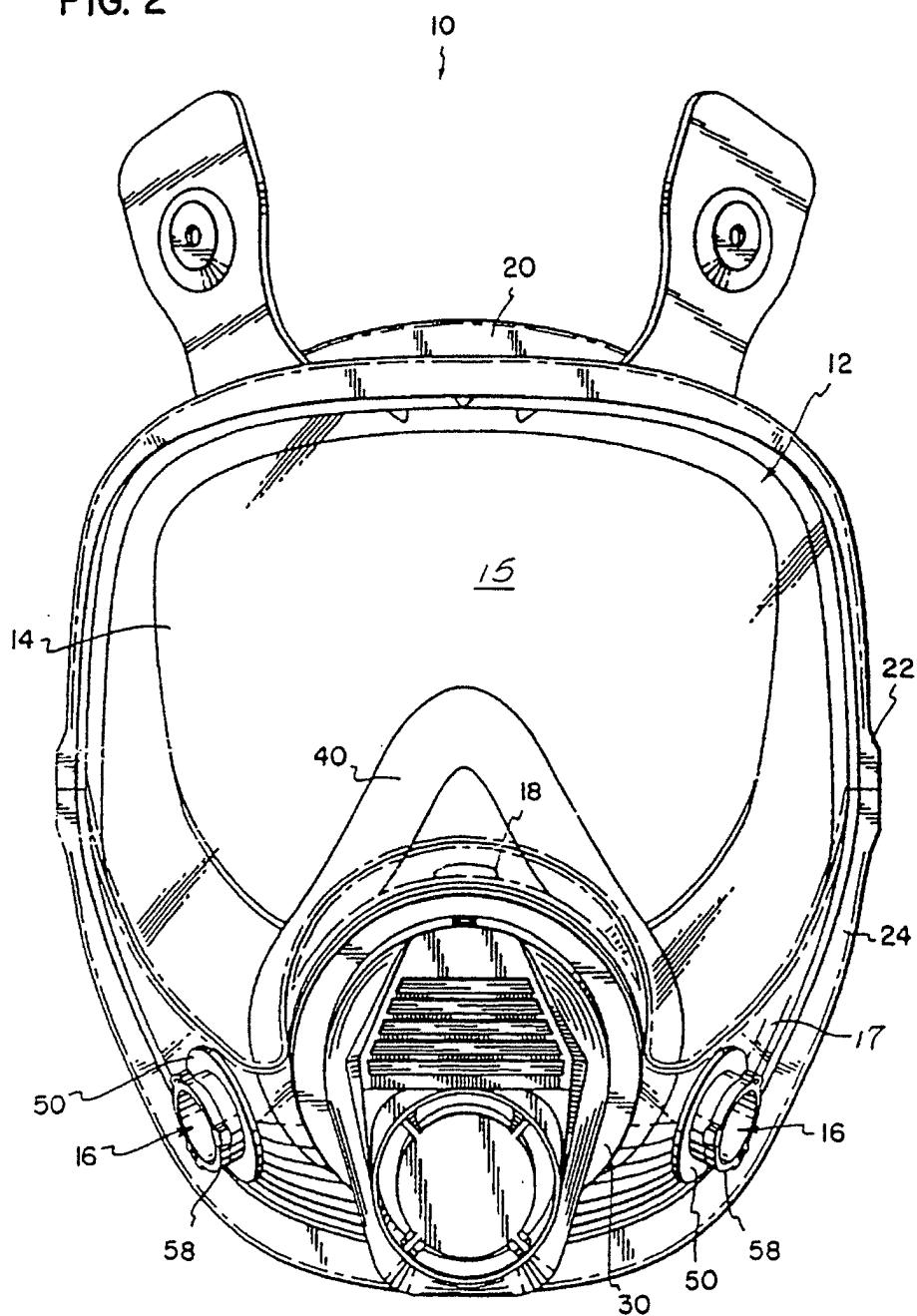


FIG. 2



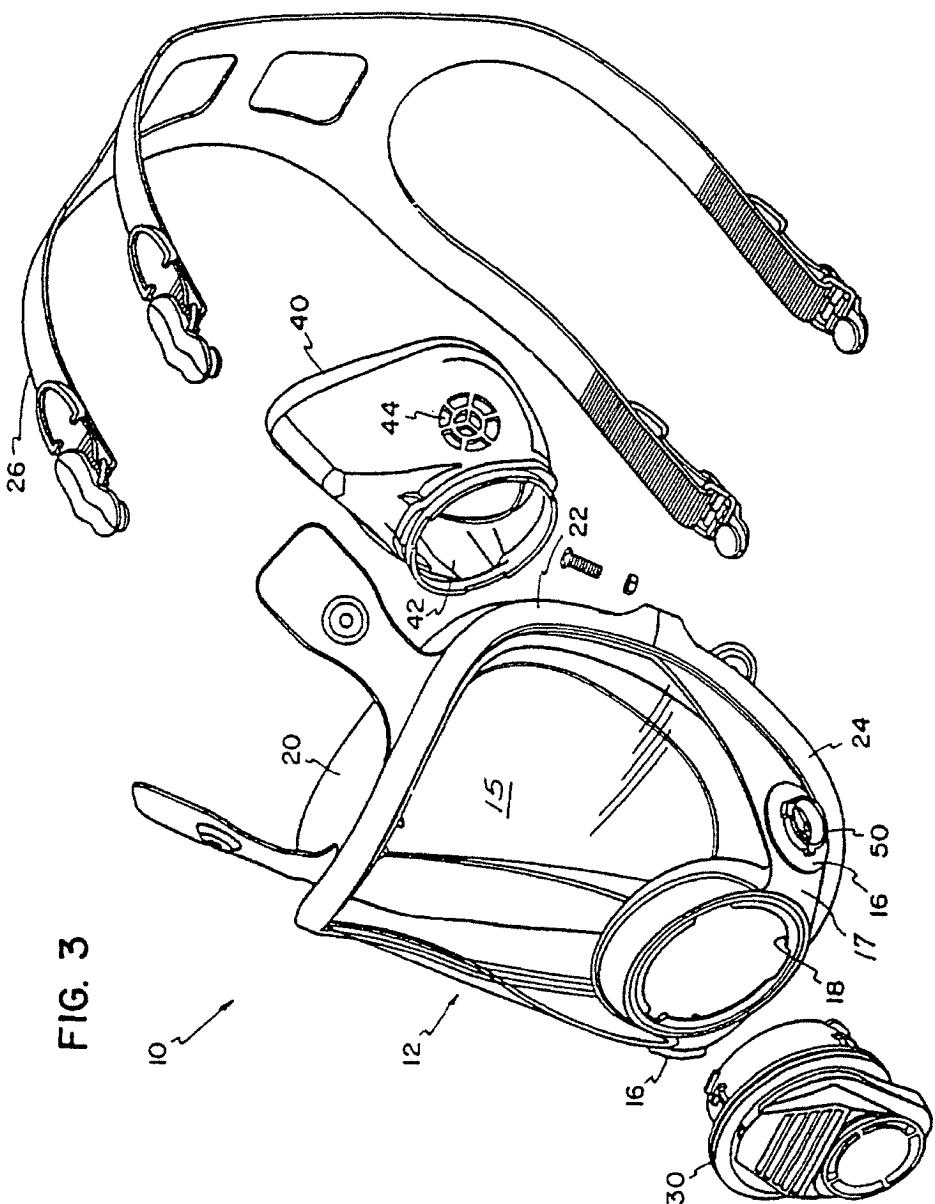


FIG. 4

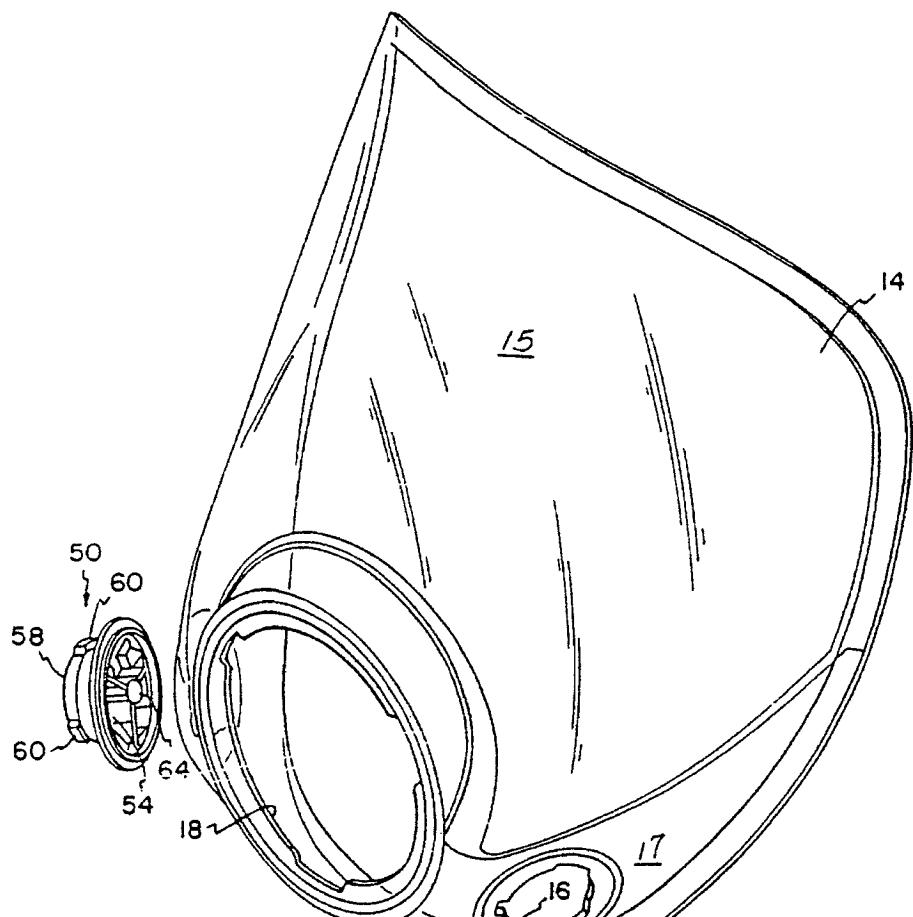


FIG. 5

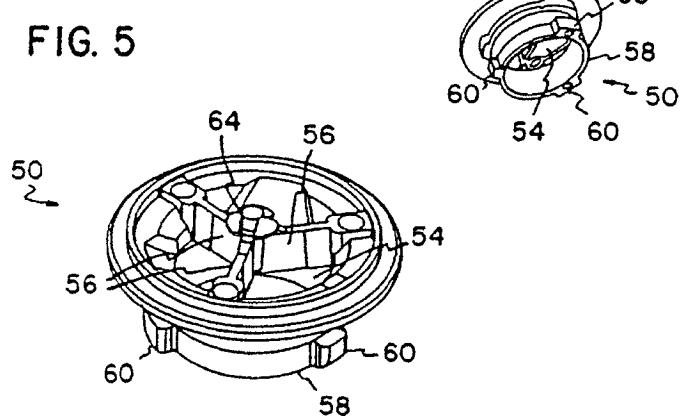


FIG. 6

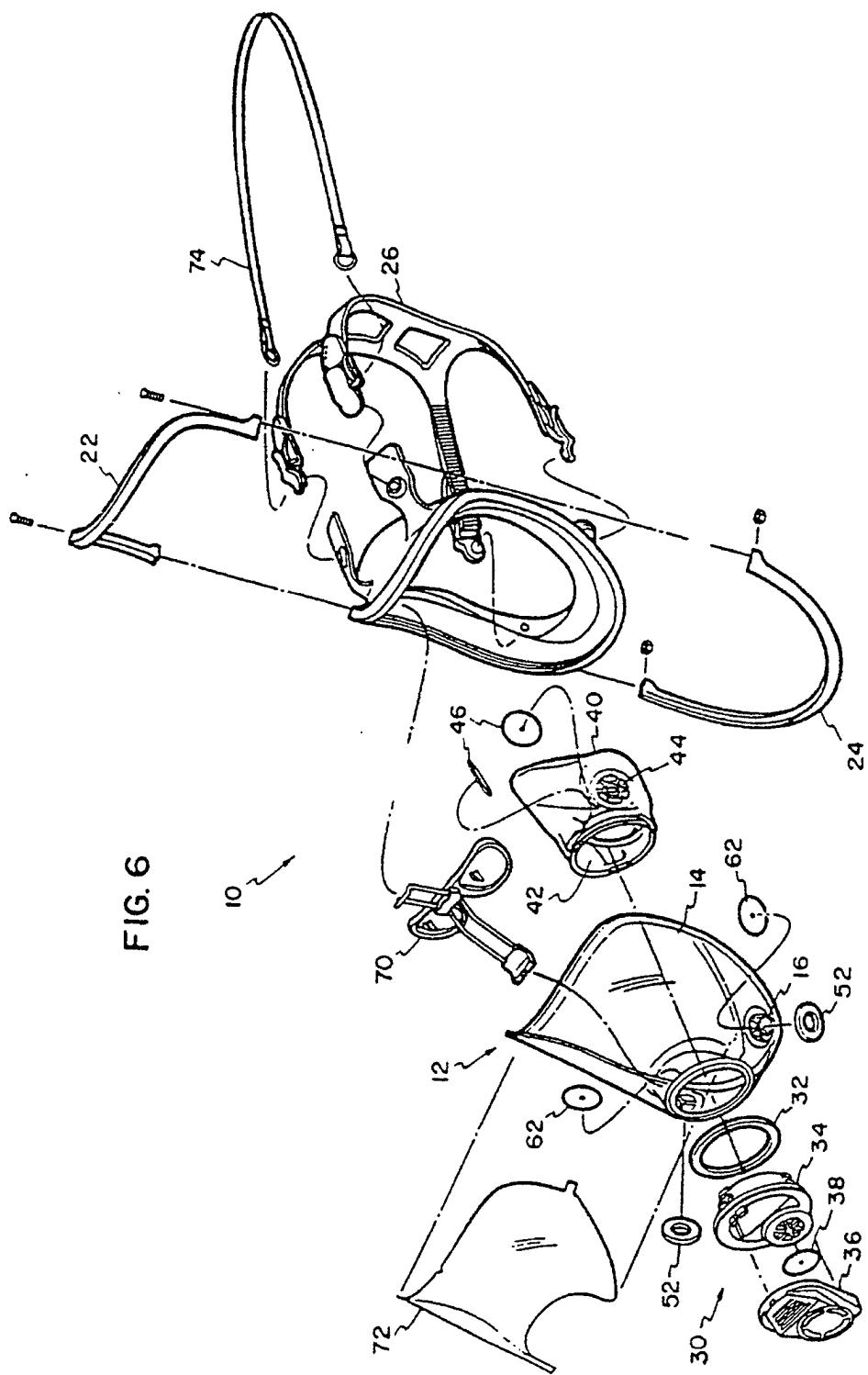


FIG. 7

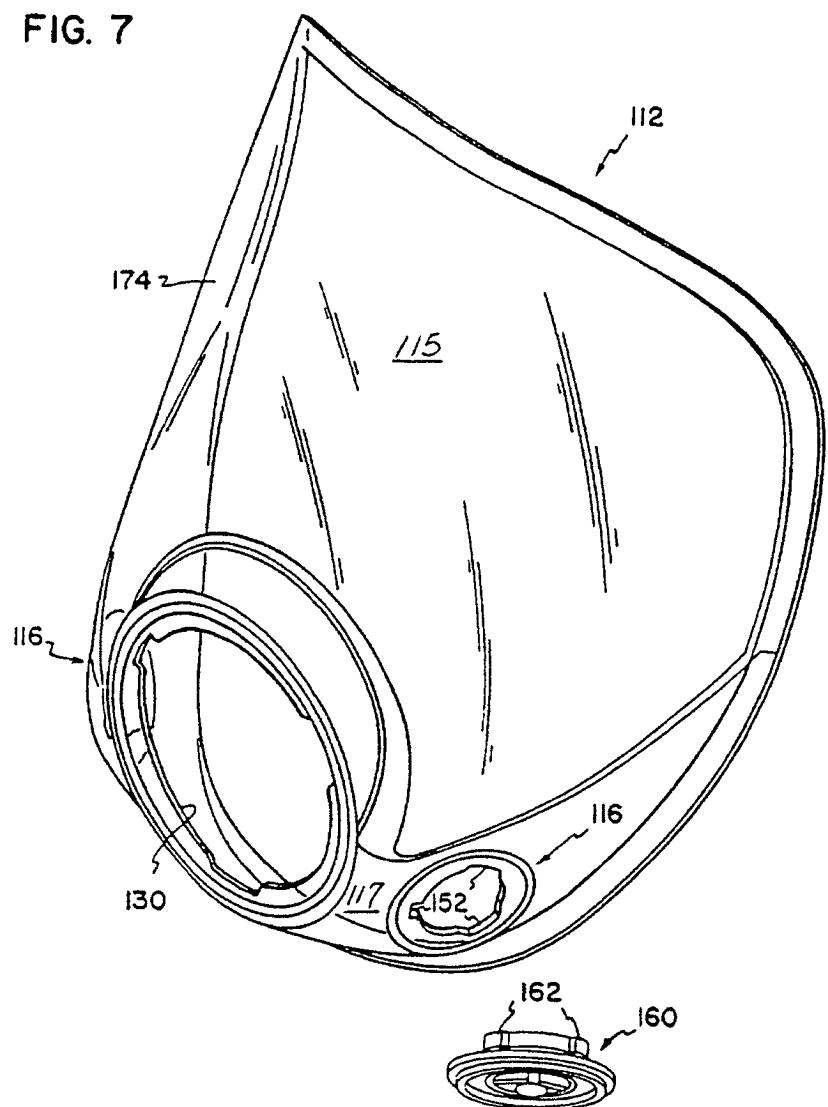


FIG. 8

