

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102020000010381
Data Deposito	08/05/2020
Data Pubblicazione	08/11/2021

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	41	D	13	11

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	62	B	23	06

Titolo

Dispositivo perfezionato per la copertura delle vie respiratorie

DESCRIZIONE

dell'invenzione avente per titolo:

“Dispositivo perfezionato per la copertura delle vie respiratorie”

della NYX S.R.L. a Vicenza, di Maurizio CASAROTTO a Vicenza e di

5 Giampaolo CECCATO a Arzignano (VI)

depositata l'8 maggio 2020 presso l'Ufficio Italiano Brevetti e Marchi.

* * * * *

La presente invenzione concerne un dispositivo ed un kit di copertura delle vie respiratorie, in particolare di copertura del naso e/o della bocca, 10 nonché un dispositivo di protezione delle cavità nasali

Per proteggere le vie respiratorie da polvere, smog e da particolati in genere presenti nell'aria, come ad esempio pollini, nonché da batteri e/o altri agenti contaminanti e patogeni presenti nell'aria si utilizzano mascherine di protezione, dette anche semi-maschere o dispositivi facciali filtranti, identificati con il codice “FF” o come dispositivi medici. In particolare, le mascherine sono generalmente configurate per essere applicate davanti alla bocca ed al naso, coprendo così parte del viso del soggetto che le indossa.

Tra le note mascherine, vi sono le mascherine “medicali” (cosiddette “chirurgiche”), le quali sono considerate come dispositivo medico di classe 1, 20 secondo quanto previsto dalla direttiva 93/42 CEE e s.m.i., e sono adatte a creare una opportuna barriera microbica per ridurre l'emissione in ambiente di agenti infettivi. Queste mascherine possono essere di TIPO I e II e, in particolare, quelle di Tipo I possono essere indossate da soggetti infetti, o potenzialmente infetti, per limitare la diffusione nell'ambiente di particelle 25 potenzialmente infettanti da parte di detti soggetti; quelle di Tipo II sono indicate per utilizzo del personale sanitario come prevede la norma tecnica UNI EN 14683.

Sono altresì note le mascherine configurate per agire come dispositivo di protezione individuale (DPI). In particolare, vi sono quelle realizzate con uno o

più strati di tessuto filtrante, quali ad esempio quelle antipolvere, o di tipologia FFP1 secondo la classificazione prevista dalla norma europea UNI EN 149. Queste mascherine hanno, tuttavia, un'efficacia filtrante piuttosto scarsa, generalmente filtra circa il 78-80% delle particelle ambientali con diametro $\geq 0,6 \mu\text{m}$, e pertanto non sono particolarmente adatte a proteggere, in particolare da batteri presenti nell'ambiente circostante, le vie respiratorie dell'indossatore della mascherina stessa. Tra i dispositivi di protezione individuale vi sono altresì mascherine con maggiore efficienza filtrante – classificate come di tipologia FFP2 o FFP3, ed aventi rispettivamente efficienza filtrante del 92% e del 98% delle particelle ambientali con diametro $\geq 0,6 \mu\text{m}$ - che da un lato consentono una opportuna protezione delle vie respiratorie dell'indossatore della mascherina stessa, ma dall'altro risultano attualmente piuttosto complicate e costose da realizzare.

Attualmente, le note mascherine, di tutte le suddette tipologie, hanno un tempo di conservazione limitato e sono generalmente di tipo monouso e, in particolare, devono essere sostituite e gettate dopo il loro utilizzo continuativo per un determinato intervallo di tempo. Pertanto, l'impiego di mascherine monouso richiede inevitabilmente una maggiore frequenza di approvvigionamento delle stesse, e altresì richiede di gestire il loro smaltimento, una volta che sono state utilizzate.

Le note mascherine, di tutte le suddette tipologie ed in particolare quelle “medicali/chirurgiche” o “FFP1”, non sono tuttavia pienamente soddisfacenti in quanto la loro porzione frontale di copertura delle vie respiratorie non risulta essere adeguatamente fissata ed aderente al viso dell'indossatore, e può quindi spostarsi facilmente a fronte di urti, o semplicemente a causa di movimenti del viso effettuati dall'indossatore stesso, ad esempio nel parlare, o con la stessa mimica facciale. Questo risulta indesiderabile in quanto, la mascherina potrebbe essere involontariamente spostata in una posizione che è scomoda o poco confortevole per l'indossatore (ad esempio provocando la copertura

parziale del campo visivo) e/o in una posizione in cui viene meno la copertura delle vie aeree, portando così ad una inevitabile riduzione dell'azione filtrante e protettiva della mascherina stessa. Inoltre, per riportare la mascherina nella posizione corretta e/o più confortevole, l'indossatore è costretto a toccare la 5 mascherina con le mani o con i guanti, che potrebbero essere sporche/i o contaminate/i da agenti esterni, quali microorganismi, virus e batteri che verrebbero così a diretto contatto con la mascherina stessa.

In numerosi casi, inoltre, l'utilizzo delle mascherine può essere associato a quello di altri dispositivi posizionati di fronte agli occhi, quali dispositivi di 10 correzione della vista (i.e. occhiali da vista) o di protezione dalla luce solare (i.e. occhiali da sole). Inoltre, nei casi in cui il rischio di contagio è maggiore o in cui è altresì richiesta una protezione di tutto il viso, l'utilizzo delle mascherine viene generalmente associato a quello di altri dispositivi di protezione individuale (DPI) a protezione degli occhi, e più in generale del resto del viso, 15 quali visiere o altri schermi realizzati in materiali plastici trasparenti.

In tutti questi casi, l'umidità che è prodotta dall'indossatore della mascherina durante l'atto respiratorio è convogliata dalla mascherina stessa verso le superfici interne di detti dispositivi affacciati agli occhi, e condensandosi su dette superfici, genera una patina opaca (condensa), che 20 infastidisce o impedisce la vista dell'indossatore. In particolare, tale inconveniente si verifica quando la mascherina è indossata da un soggetto che porta un paio di occhiali di tipo tradizionale, da vista o da sole e, in sostanza, in questi casi, la presenza della mascherina provoca un appannamento degli occhiali.

25 Ulteriormente, la presenza della mascherina, ostacola altresì il posizionamento e l'appoggio stabile di un occhiale tradizionale - ed in particolare della zona del ponte e dei naselli della montatura di detto occhiale – sul naso dell'indossatore. Infatti, inevitabilmente, allo stato attuale, il ponte

ed i naselli della montatura dell'occhiale si sovrappongono alla parte di mascherina che copre la sella nasale.

Scopo dell'invenzione è di proporre un dispositivo di copertura delle vie respiratorie e/o di protezione delle cavità nasali in grado di superare, almeno in parte, i suddetti inconvenienti presenti nelle soluzioni tradizionali.

Altro scopo dell'invenzione è di proporre un dispositivo che possa essere utilizzato in abbinamento a dispositivi affacciati agli occhi e/o alla restante parte del viso dell'indossatore.

Altro scopo dell'invenzione è di proporre un dispositivo che, quando utilizzato insieme a dispositivi affacciati agli occhi, consenta di evitare l'appannamento di quest'ultimi dispositivi.

Altro scopo dell'invenzione è di proporre un dispositivo che non ostacoli il posizionamento e l'appoggio stabile di un occhiale tradizionale.

Altro scopo dell'invenzione è di proporre un dispositivo che risulti confortevole da indossare, anche per lunghi periodi.

Altro scopo dell'invenzione è di proporre un dispositivo che permetta di convogliare lontano dagli occhi l'umidità e/o i vapori prodotti dall'indossatore durante l'atto respiratorio.

Altro scopo dell'invenzione è di proporre un dispositivo che risulti rapido e facile da indossare.

Altro scopo dell'invenzione è di proporre un dispositivo che risulti sicuro da utilizzare.

Altro scopo dell'invenzione è di proporre un dispositivo che sia flessibile e resistente.

Altro scopo dell'invenzione è quello di proporre un dispositivo che presenti una elevata efficienza filtrante ai particolati presenti nell'aria.

Altro scopo dell'invenzione è di proporre un dispositivo che rimanga aderente al viso dell'indossatore.

Altro scopo dell'invenzione è di proporre un dispositivo che rimanga stabilmente posizionato sul e rispetto al viso dell'indossatore.

Altro scopo dell'invenzione è di proporre un dispositivo che eviti o riduca la necessità per l'indossatore di aggiustare, durante l'uso, la posizione del dispositivo stesso.

Altro scopo dell'invenzione è di proporre un dispositivo che possa essere prodotto in serie in grandi quantità e ad un costo competitivo.

Altro scopo dell'invenzione è di proporre un dispositivo che permetta altresì di filtrare efficacemente l'aria inspirata dall'utilizzatore.

Altro scopo dell'invenzione è quello di proporre un dispositivo che sia altamente ecocompatibile.

Altro scopo dell'invenzione è di proporre un dispositivo che abbia una caratterizzazione alternativa e/o migliorativa, sia in termini costruttivi che funzionali, rispetto a quelli tradizionali.

Altro scopo dell'invenzione è di proporre un dispositivo che sia ottenibile in modo semplice, rapido e con bassi costi.

Altro scopo dell'invenzione è di proporre un dispositivo che consenta di ridurre la quantità di gas reflui della espirazione che vengono poi reintrodotti con la successiva inspirazione e conseguente ipossia, risultando tossici soprattutto durante lo svolgimento di attività fisiche aerobiche, ad esempio correndo, passeggiando velocemente o pedalando.

Altro scopo dell'invenzione è di proporre un dispositivo che risulti di minor impatto visivo sia per chi lo indossa sia per chi lo vede indossato, consentendo così di ridurre l'effetto emotivo/psicologico dell'obbligo di doverlo indossare.

Tutti questi scopi, sia singolarmente che in una loro qualsiasi combinazione, ed altri che risulteranno dalla descrizione che segue sono raggiunti, secondo l'invenzione, con un dispositivo per la copertura delle vie respiratorie, in particolare di copertura del naso e/o della bocca, con le

caratteristiche indicate nella rivendicazione 1 e con un dispositivo di protezione delle cavità nasali secondo la rivendicazione 7.

La presente invenzione viene qui di seguito ulteriormente chiarita in alcune sue preferite forme di pratica realizzazione riportate a scopo puramente esemplificativo e non limitativo con riferimento alle allegate tavole di disegno, 5 in cui:

la figura 1 mostra in vista frontale schematica il dispositivo di copertura delle vie respiratorie secondo l'invenzione,

le figure 2a e 2b mostrano in vista schematica due varianti di applicazione sul viso dell'indossatore del modulo di adesione cutanea del dispositivo di fig. 1,
10

la figura 3 mostra in vista schematica del dispositivo secondo l'invenzione applicato sul viso dell'indossatore,

la figura 4 mostra in vista frontale schematica una variante del dispositivo di copertura delle vie respiratorie secondo l'invenzione,
15

la figura 5 mostra in vista frontale schematica un dispositivo secondo l'invenzione nella sua versione "kit",

la figura 6 mostra una vista frontale schematica, in corrispondenza del suo lato interno, del solo modulo di adesione cutanea del dispositivo secondo l'invenzione,
20

le figure 7a e 7b mostrano in differenti viste prospettiche schematiche un dispositivo di protezione delle cavità nasali secondo l'invenzione,

le figure 8a e 8b mostrano in vista prospettica schematica due differenti forme di realizzazione del dispositivo di protezione delle cavità nasali secondo l'invenzione,
25

la figura 9 mostra in vista schematica dal basso la forma di realizzazione del dispositivo di fig. 8a,

la figura 10 mostra in vista schematica dal basso una variante del dispositivo di protezione delle cavità nasali secondo l'invenzione.

Come risulta dalle figure, il dispositivo 1, secondo l'invenzione, per la copertura delle vie respiratorie dell'indossatore comprende una mascherina 2 (detta anche semi-maschera o dispositivo facciale filtrante) di copertura delle vie respiratorie, e preferibilmente di protezione delle cavità nasali e della cavità orale (bocca).

In particolare, la mascherina 2 comprende una porzione 4, in particolare a sviluppo sostanzialmente laminare, che è configurata per coprire almeno parzialmente, preferibilmente completamente, le vie respiratorie dell'indossatore.

10 Preliminariamente, si precisa che per "sviluppo laminare" qui si intende un prodotto in cui l'estensione dello spessore è molto minore di quella delle altre due dimensioni (lunghezza e larghezza).

Opportunamente, la porzione 4 della mascherina 2 è flessibile o è semirigida.

15 La porzione 4 comprende almeno uno strato per filtrare le particelle ambientali presenti nell'aria, in almeno un suo verso di attraversamento, preferibilmente in entrambi i suoi versi di attraversamento, e/o per creare/fornire una barriera microbica.

20 Opportunamente, la porzione 4 può comprendere uno o più strati che conferiscono alla mascherina 2 funzione filtrante. Vantaggiosamente, la porzione 4 può comprendere uno o più strati idonei a conferire l'efficacia filtrante di un dispositivo di tipologia FFP1 o FFP2 o FFP3 secondo la classificazione prevista dalla norma europea UNI EN 149.

25 Preferibilmente, detta porzione 4 comprende almeno uno strato in tessuto, ad esempio un tessuto ottenuto mediante la tessitura e/o un tessuto ottenuto mediante lavorazione a maglia e/o un tessuto non tessuto (TNT, cioè con fibre riunite tra loro, anche in modo disordinato, mediante vari sistemi, ad esempio meccanici, idrodinamici, aerodinamici, ecc.). In particolare, detto strato in tessuto può comprendere fibre naturali vegetali, animali, o sintetiche,

o una loro qualsiasi combinazione. Opportunamente, detto strato può comprendere almeno una zona di tessuto ottenuta mediante tessitura di fili, e/o una zona di tessuto ottenuta mediante intreccio a maglia e/o una zona di tessuto non tessuto (TNT).

5 Più in dettaglio, lo strato in tessuto può essere realizzato in fibre di cotone, ad esempio del tipo Supima®, di seta o di lino, o in microfibre di poliestere o nylon.

Vantaggiosamente detta porzione 4 può comprendere una pluralità di strati, sostanzialmente uguali o differenti tra loro. In particolare, la porzione 4
10 della mascherina 2 può essere costituita da un multistrato in tessuto.

Opportunamente, la porzione 4 è traspirante, e in particolare permette il passaggio di aria, in entrambi i versi, filtrando/trattenendo però il particolato o i microorganismi presenti nell'aria stessa ed aventi dimensioni maggiori di 0,2 – 1,5 µm. Preferibilmente la porzione 4 è composta di almeno due, e
15 preferibilmente di tre o più strati associati l'uno all'altro in modo da filtrare efficacemente l'aria che attraversa la porzione stessa.

In particolare, la porzione 4 è configurata per filtrare microorganismi - quali virus e batteri - presenti nell'aria, impedendo così che questi entrino all'interno delle vie respiratorie del soggetto che indossa la mascherina e/o
20 impedisce che detti microorganismi fuoriuscenti dal soggetto, attraverso il respiro, si disperdano nell'ambiente circostante.

In particolare, la mascherina 2 è configurata per consentire di accelerare il processo di evaporazione del sudore.

Gli strati della porzione 4 della mascherina 2 possono essere associati
25 l'uno all'altro in maniera preferibilmente non rimovibile, e ad esempio possono essere associati mediante cucitura oppure per saldatura ad ultrasuoni o infrarossi o altri tradizionali sistemi di unione/fissaggio.

Preferibilmente, inoltre, la porzione 4 della mascherina 2 risulta altresì resistente all'abrasione e resistente alla perforazione, oltre che flessibile/elastica, nonché conduttrice elettrica e termica.

Vantaggiosamente, la porzione 4 della mascherina 2, e in particolare
5 almeno uno degli strati in tessuto che la compongono, può comprendere una pluralità di inserti e/o inclusioni in materiali batteriostatici e/o antibatterici, al fine di ridurre il rischio di infezione da parte dell'utilizzatore. Ad esempio detti materiali batteriostatici e/o antibatterici possono comprendere micro e/o nano particelle di opportuni composti che sono dispersi all'interno della porzione 4.
10 Inoltre, detti inserti possono comprendere una pluralità di fili che possono essere intessuti all'interno della trama e/o dell'ordito del tessuto che compone la porzione 4. Ad esempio, detti composti possono essere realizzati con:
15 – elementi metallici, preferibilmente rame e/o argento
– leghe metalliche, preferibilmente a base di rame quali bronzo o ottone, o a base di argento,
– composti di detti elementi metallici, quali alogenuri e/o calcogenuri e/o pnicogenuri, ad esempio nitruri e/o ossidi e/o solfuri,
– composti a base di carbonio.

Opportunamente, quindi, la mascherina 2 secondo l'invenzione può
20 avere forma e dimensioni corrispondenti ad una qualunque mascherina tradizionale in cui la porzione 4 è conformata e dimensionata a coprire il naso e la bocca dell'indossatore.

Preferibilmente, la porzione 4 della mascherina 2 può essere configurata
– in termini di forma e dimensioni – per estendersi ben oltre la posizione delle
25 vie respiratorie (naso e bocca) dell'indossatore, ad esempio al fine di coprire una porzione del mento e coprire ad esempio il naso completamente, o per lo meno fino all'altezza circa delle orbite inferiori, offrendo così una protezione più efficace da particolati e agenti patogeni, in generale, presenti nell'aria.

Vantaggiosamente, la porzione 4 della mascherina 2 può avere conformazione laminare e una forma sostanzialmente rettangolare o trapezoidale, e preferibilmente a forma di trapezio isoscele. Opportunamente, in quest'ultimo caso, la base maggiore è configurata per essere posizionata 5 verso l'alto, e cioè verso la fronte dell'utilizzatore, mentre la base minore è configurata per essere posizionata verso il basso e in particolare per essere fatta passare sotto il mento dell'utilizzatore. Opportunamente, detta mascherina 2 può essere a forma esagonale.

Vantaggiosamente, al fine di adattarsi meglio al viso dell'utilizzatore, e 10 semplificarne altresì la piegatura e quindi lo stoccaggio, la porzione 4 della mascherina 2 può presentare una pluralità di cuciture 6 o inserti/zone elasticizzate per facilitarne la piegatura. Opportunamente, sulla porzione 4 possono essere ricavate delle cuciture 6 o inserti/zone elasticizzate per conferire una forma particolarmente ergonomica e favorire l'aderenza di detta 15 porzione al viso dell'indossatore.

Vantaggiosamente, la mascherina 2 comprende altresì mezzi 10 associati a detta porzione 4 e configurati per essere posizionati e/o agganciati dietro le orecchie dell'indossatore per mantenere detta porzione 4 stabilmente nella posizione di copertura delle vie respiratorie dell'indossatore stesso. In 20 particolare, detti mezzi 10 sono definiti da almeno due nastri o cordoncini 11, preferibilmente elasticizzati, che sono associati alla porzione 4 in corrispondenza di due zone tra loro opposte e che sono configurati per essere posizionati/agganciati dietro le orecchie dell'indossatore al fine di mantenere la porzione 4 stabilmente in posizione. In particolare, le estremità di ciascun 25 nastro o cordoncino 11 sono fissate alla porzione 4. Opportunamente, detti nastri o cordoncini 11 possono essere configurati per essere posizionati/agganciati ciascuno attorno ad un orecchio dell'utilizzatore. Preferibilmente, possono essere previsti due nastri o cordoncini 11 che, quando la mascherina 2 viene indossata, sono destinati ad essere

posizionati/agganciati attorno alla testa rispettivamente al di sotto ed al di sopra delle orecchie. Preferibilmente, i nastri o cordoncini 11 sono ad esempio realizzati in gomma naturale o in poliestere elastico.

Vantaggiosamente, all'interno del bordo e/o degli strati di tessuto della porzione 4 della mascherina 2 destinata ad essere posizionata attorno al naso, può essere previsto un inserto stringinaso, definita da un elemento metallico o da una cucitura.

Il dispositivo 1 secondo l'invenzione comprende altresì almeno un modulo di adesione cutanea 14, a sviluppo laminare (cioè in cui estensione dello spessore è molto minore di quella delle altre due dimensioni, i.e. lunghezza e larghezza), che comprende una faccia esterna che è associata in modo permanente o rimovibile alla superficie interna di detta porzione 4 a sviluppo laminare, mentre la faccia interna di detto modulo di adesione cutanea 14 è provvista di una sostanza adesiva biocompatibile per l'attacco stabile e rimovibile alla cute del viso dell'indossatore, per mantenere così la porzione 4 della mascherina 2 aderente al viso dell'indossatore in corrispondenza e/o in prossimità di detto modulo 14.

Opportunamente, il modulo di adesione cutanea 14 è interamente biocompatibile. Opportunamente, il modulo di adesione cutanea 14 è flessibile e/o elastico, per facilitare così la sua applicazione in corrispondenza di zone curve o incavate del viso dell'indossatore.

Il modulo di adesione cutanea 14 può essere associato – ed in particolare fissato - alla mascherina 2 stabilmente/permanentemente oppure può essere rimovibilmente associabile alla mascherina 2, in particolare alla superficie interna della porzione laminare 4 di detta mascherina.

Il modulo di adesione cutanea 14 è associato alla mascherina 2, ed in particolare alla sua porzione laminare 4, in corrispondenza della superficie interna di quest'ultima, cioè della superficie della porzione 4 della mascherina

che è destinata ad essere più prossima o ad andare sostanzialmente in contatto con il viso dell'indossatore stesso.

In particolare, il modulo di adesione cutanea 14 è destinato ad essere posizionato tra il viso dell'indossatore e la mascherina 2, ed in particolare per essere associato – stabilmente o rimovibilmente – con la sua faccia esterna alla superficie interna della porzione 4 della mascherina 2 e altresì per essere associata con la sua faccia interna alla cute del viso dell'indossatore.

Opportunamente, quando il modulo di adesione cutanea 14 è associabile rimovibilmente alla mascherina 2, il dispositivo 1 può essere fornito sotto forma di kit 20 (cfr. fig. 5) che viene montato/assemblato al momento de suo utilizzo, ed in particolare al momento in cui vi è la necessità di indossare la mascherina.

In particolare, in tal caso, il modulo di adesione cutanea 14 può essere attaccato (con la sua faccia interna) dapprima alla cute e poi ricevere la mascherina 2 che viene poi indossata in modo tradizionale, oppure può essere dapprima associato (con la sua faccia esterna) alla mascherina 2 per poi indossare quest'ultima in modo tradizionale, provocando così l'attacco del modulo di adesione cutanea 14 alla cute.

Vantaggiosamente, il dispositivo 1 può comprendere altresì almeno un ulteriore modulo (non rappresentato) che comprende/incorpora almeno una fascia in un materiale bistabile, ad esempio definita da una sottile fascia in acciaio inossidabile bistabile.

Opportunamente, detto ulteriore modulo può essere associato – ed in particolare fissato - alla mascherina 2 stabilmente/permanentemente oppure può essere rimovibilmente associabile alla mascherina 2, in particolare alla superficie interna della porzione laminare 4 di detta mascherina. Preferibilmente, detto ulteriore modulo può essere associato e/o previsto in corrispondenza del bordo inferiore della porzione 4 della mascherina 2.

In particolare, la fascia in materiale bistabile può essere fissata/incorporata direttamente e permanentemente alla porzione 4 della

mascherina 2, oppure può essere associata rimovibilmente alla superficie esterna o interna della porzione 4 della mascherina 2. Vantaggiosamente, la fascia in materiale bistabile può essere associata ad una porzione di supporto/contenimento, in tessuto o materiale plastico, da accoppiare alla 5 superficie esterna o interna della porzione 4 della mascherina 2 mediante incollaggio o mediante mezzi di fissaggio meccanico, preferibilmente mediante un sistema a strappo con uncini ed asole noto come "Velcro®".

In particolare, detta fascia di materiale bistabile è configurata per passare – preferibilmente ripetutamente – tra una prima condizione di riposo, 10 sostanzialmente rettilinea o meno ricurva, ad una seconda condizione operativa, maggiormente ricurva. Opportunamente, quando la fascia in materiale bistabile è in detta seconda operativa, il secondo/ulteriore modulo – che incorpora detta fascia – fa aderire la porzione 4 della mascherina 2, alla quale è associato, alla corrispondente parte del volto sulla quale è applicato, 15 cioè sostanzialmente la parte sottostante la bocca lungo tutto il mento dell'indossatore. Opportunamente, il passaggio dalla prima alla seconda condizione è ottenuto semplicemente ripiegando leggermente il modulo che incorpora la fascia in materiale bistabile.

Preferibilmente, detto secondo/ulteriore modulo sostanzialmente opera 20 come i tradizionali braccialetti a scatto (denominati anche "slap bracelet" o "snap bracelet").

Opportunamente, la sostanza adesiva prevista sulla sua faccia interna del modulo di adesione cutanea 14 è tale da consentire al modulo stesso di essere e rimanere stabilmente fissato/attaccato alla cute del viso 25 dell'indossatore.

Vantaggiosamente, il modulo di adesione cutanea 14 comprende un elemento laminare 15 provvisto, in corrispondenza di almeno la sua faccia interna (i.e. la faccia che in uso è destinata ad essere rivolta verso il viso dell'indossatore), di una sostanza adesiva biocompatibile per l'attacco stabile e

rimovibile alla cute. Opportunamente, l'elemento laminare 15 funge da substrato di supporto e, preferibilmente, è in materiale elastico.

Vantaggiosamente, la sostanza adesiva biocompatibile può essere della stessa tipologia usata nei cerotti tradizionali.

Preferibilmente, la sostanza adesiva è del tipo che, quando è in contatto con la cute dell'indossatore, non provoca reazioni allergiche e/o irritazioni (ipoallergenico ad alta tollerabilità cutanea). Ad esempio, la sostanza adesiva può essere realizzata in polimero acrilico ipoallergenico traspirante o con adesivo sintetico termoplastico privo di solventi e comunque conforme alla norma ISO 10993 (rispettando dei limiti di citotossicità, sensibilizzazione allergica e irritazione cutanea).

Opportunamente, il modulo di adesione cutanea 14 può essere configurato per – ed in particolare la sostanza adesiva prevista in corrispondenza della sua faccia interna è tale da – poter essere facilmente rimossa dal viso dell'indossatore senza provocare dolore e/o escoriazioni e, preferibilmente, è configurata per potere essere rimossa senza richiedere l'utilizzo di solventi.

Vantaggiosamente, il modulo di adesione cutanea 14 può essere configurato per – ed in particolare la sostanza adesiva prevista in corrispondenza della sua faccia interna è tale da – poter essere applicata e rimossa più volte dal viso dell'indossatore sostanzialmente senza diminuire in modo sostanziale la sua forza adesiva, per consentire così più applicazioni successive dello stesso modulo.

Preferibilmente, la gran parte o l'intera faccia dell'elemento laminare 15 del modulo 14 – faccia che in uso è destinata ad essere rivolta verso il viso dell'indossatore - è ricoperta da una sostanza adesiva.

Opportunamente, il modulo di adesione cutanea 14 è conformato a nastro, con lunghezza maggiore della larghezza.

Opportunamente, il modulo di adesione cutanea 14 è applicato a cavallo della cute che ricopre l'osso nasale, preferibilmente in corrispondenza della zona mediale. Opportunamente, il modulo di adesione cutanea 14 può altresì essere applicato in corrispondenza di una o entrambe le zone zigomatiche, o 5 in prossimità di quest'ultime. Opportunamente, il modulo di adesione cutanea 14 può altresì essere applicato in corrispondenza di una o di entrambe le guance del viso e/o in corrispondenza/prossimità della rima/solco nasolabiale. Opportunamente, il modulo di adesione cutanea 14 può altresì essere applicato in corrispondenza/prossimità del mento o dell'area peribuccale.

10 Preferibilmente, come rappresentato in fig. 2a, il modulo di adesione cutanea 14 può altresì essere applicato a cavallo della cute che ricopre l'osso nasale per estendersi – preferibilmente senza soluzione di continuità - fino alle rispettive zone zigomatiche, o in prossimità di quest'ultime.

15 Preferibilmente, come rappresentato in fig. 2b, il modulo di adesione cutanea 14 può altresì essere applicato a cavallo della cute che ricopre l'osso nasale per estendersi – preferibilmente senza soluzione di continuità - fino alle rispettive zone zigomatiche, o in prossimità di quest'ultime, e proseguire poi nelle rispettive zone delle guance fino ad arrivare e quindi ricongiungersi preferibilmente in corrispondenza del mento.

20 Opportunamente, il modulo di adesione cutanea 14 può altresì essere applicato in almeno una zona del viso che è al di sotto degli occhi e che è destinata ad essere coperta dalla mascherina.

25 Opportunamente, il modulo di adesione cutanea 14 può essere associato alla mascherina 2 in corrispondenza o prossimità del bordo superiore della superficie interna della sua porzione laminare 4. Preferibilmente, uno o più moduli di adesione cutanea 14 possono essere associati - in modo continuo o discontinuo - in corrispondenza di tutti i bordi (i.e. l'intero perimetro) della porzione laminare 4 della mascherina 2.

Opportunamente, sulla parte del viso che è al di sotto degli occhi e che è destinata ad essere coperta dalla mascherina possono essere applicati più moduli di adesione cutanea 14, anche tra loro distinti e scollegati.

Opportunamente, il modulo di adesione cutanea 14 può comprendere o
5 essere costituito da un cerotto biadesivo.

Opportunamente, la faccia interna del modulo di adesione cutanea 14, che è provvista della sostanza adesiva biocompatibile per l'attacco stabile e rimovibile alla cute, è protetta – prima della sua applicazione alla cute – da una lamina di copertura 16. Opportunamente, al momento dell'applicazione alla
10 cute, la lamina di copertura 16 è destinata ad essere rimossa, per esporre/liberare così la faccia interna adesiva del modulo 14 e consentire così il suo attacco alla cute.

Opportunamente, la faccia esterna (i.e. quella che in uso è destinata ad essere rivolta verso l'esterno) del modulo di adesione cutanea 14 può essere
15 associata alla mascherina 2, ed in particolare alla porzione laminare 4, in modo permanente, e pertanto l'attacco del modulo 14 alla cute avviene solamente quando si indossa la mascherina.

Vantaggiosamente, la faccia esterna (i.e. quella che in uso è destinata ad essere rivolta verso l'esterno) del modulo di adesione cutanea 14 può essere
20 associata alla mascherina 2, ed in particolare alla porzione laminare 4, mediante cucitura.

Vantaggiosamente, la faccia esterna (i.e. quella che in uso è destinata ad essere rivolta verso l'esterno) del modulo di adesione cutanea 14 può essere associata alla mascherina 2, ed in particolare alla porzione laminare 4,
25 mediante saldatura ad infrarossi o ad ultrasuoni, a campo pieno o per punti.

Opportunamente, la faccia esterna (i.e. quella che in uso è destinata ad essere rivolta verso l'esterno) del modulo di adesione cutanea 14 può essere associata alla mascherina 2, ed in particolare alla porzione laminare 4, in modo rimovibile, e pertanto il modulo 14 può rimanere attaccato alla cute

indipendentemente dalla mascherina 2, ed essere poi associato/fissato rimovibilmente a quest'ultima una volta che la mascherina stessa viene indossata. Vantaggiosamente, ciò consente al modulo di adesione cutanea 14 di rimanere attaccato alla cute finché non viene specificatamente rimosso,
5 consentendo così di rimuovere più volte la stessa mascherina 2 o anche di sostituirla. In sostanza, in questo modo è possibile ridurre il numero delle volte in cui il modulo di adesione cutanea 14 viene dissociato/scollato dalla cute dell'indossatore, riducendo quindi il disagio, e l'eventuale fastidio fisico cutaneo, dovuto a questa operazione.

10 Vantaggiosamente, la faccia esterna (i.e. quella che in uso è destinata ad essere rivolta verso l'esterno) del modulo di adesione cutanea 14 può essere associata alla mascherina 2, ed in particolare alla porzione laminare 4, mediante incollaggio. In particolare, a tal fine, può essere prevista una ulteriore lamina di copertura (cfr. fig. 5) per coprire la faccia esterna del modulo 14 prima
15 del suo attacco alla superficie interna della mascherina 4. Vantaggiosamente, in tal caso, il modulo di adesione cutanea 14 è un elemento biadesivo, cioè è provvisto/ricoperto di sostanze adesive in corrispondenza di entrambe le sue facce.

20 Opportunamente, la sostanza adesiva sulla faccia esterna (per l'attacco alla mascherina 2) può avere una forza adesiva maggiore, preferibilmente ben maggiore, rispetto a quella della sostanza adesiva prevista sulla faccia interna (per l'attacco alla cute) del modulo di adesione cutanea 14; pertanto, in tal caso, la rimozione della mascherina 2 dal viso, comporta altresì il distacco dalla cute
del modulo di adesione cutanea 14.

25 Opportunamente, la sostanza adesiva sulla faccia esterna (per l'attacco alla mascherina 2) può avere una forza adesiva inferiore, preferibilmente ben inferiore, rispetto a quella della sostanza adesiva prevista sulla faccia interna (per l'attacco alla cute) del modulo di adesione cutanea 14; pertanto, in tal caso, la rimozione della mascherina 2 dal viso, non comporta altresì il distacco dalla

cute del modulo di adesione cutanea 14, che rimane così attaccato alla cute per un eventuale successivo utilizzo con la stessa o con un'altra mascherina 2.

Preferibilmente la sostanza adesiva sulla faccia esterna (per l'attacco alla mascherina 2) è biocompatibile, ma potrebbe anche non esserlo (in quanto 5 non deve essere in contatto con la cute dell'indossatore).

Vantaggiosamente, la faccia esterna (i.e. quella che in uso è destinata ad essere rivolta verso l'esterno) del modulo di adesione cutanea 14 può essere associata alla mascherina 2, ed in particolare alla porzione laminare 4, mediante mezzi di fissaggio meccanico. In particolare, i mezzi di fissaggio 10 meccanico comprendono mezzi di accoppiamento meccanico montati sul modulo di adesione cutanea 14 e contromezzi di accoppiamento meccanico montati sulla mascherina 2, o comunque solidali a quest'ultima. Preferibilmente, i mezzi di fissaggio meccanico comprendono un sistema a strappo con uncini ed asole, del tipo commercialmente noto come "Velcro®", definiti 15 rispettivamente sulla superficie interna mascherina e sulla faccia esterna del modulo di adesione cutanea 14, per consentire così la loro dissociazione mediante strappo. Preferibilmente, i mezzi di fissaggio meccanico possono comprendere un tradizionale sistema di accoppiamento meccanico, ad esempio a graffette o bottoni.

La faccia esterna (i.e. quella che in uso è destinata ad essere rivolta 20 verso l'esterno) del modulo di adesione cutanea 14 può essere associata alla mascherina 2, ed in particolare alla porzione laminare 4, mediante mezzi di fissaggio magnetico. Preferibilmente, i mezzi di fissaggio magnetico comprendono una lamina magnetica solidale alla superficie interna della 25 mascherina 2, ed una corrispondente lamina magnetica 17 di polarità opposta solidale al modulo di adesione cutanea 14, o viceversa. Preferibilmente, dette lame magnetiche sono flessibili. Opportunamente, la lamina magnetica è fissata alla mascherina 2 e/o al substrato 15 mediante adesivo. Opportunamente, i mezzi di fissaggio magnetico possono comprendere una

striscia magnetica (associata alla mascherina 2 al modulo di adesione cutanea
14) e, in particolare, una striscia comprendente una dispersione sostanzialmente omogenea di particelle ferromagnetiche e/o magnetizzate, al fine di ottenere un'adesione sostanzialmente omogenea su tutta l'estensione
5 della striscia stessa.

Opportunamente, la presenza dei moduli adesione cutanea 14 consentono di far aderire il bordo superiore della mascherina 2 al viso dell'indossatore, evitando così che l'aria che fuoriesce dal naso o dalla bocca durante l'atto respiratorio sia convogliata dalla mascherina stessa verso le
10 superfici interne di dispositivi affacciati agli occhi (ad esempio un tradizionale paio di occhiali). Pertanto, il dispositivo 1 può essere utilizzato in abbinamento a dispositivi affacciati agli occhi, ed in particolare ad occhiali, consentendo di evitare l'appannamento di quest'ultimi; inoltre, grazie ai moduli di adesione cutanea 14, la mascherina 2 risulta sostanzialmente aderente al profilo
15 anatomico del naso e delle zone zigomatiche dell'indossatore, e pertanto non ostacola in alcun modo il posizionamento stabile degli occhiali sul naso dell'indossatore stesso, consentendo così un miglioramento significativo nella qualità dell'azione filtrante della mascherina stessa.

Vantaggiosamente, inoltre, il dispositivo 1 è semplice e rapido da
20 indossare.

Vantaggiosamente, inoltre, il dispositivo 1 è semplice e rapido da realizzare. Infatti, il modulo di adesione cutanea 14 può essere realizzato in modo tradizionale, in particolare sostanzialmente con le stesse modalità attualmente previste per la produzione di nastri adesivi in rotoli. In particolare,
25 i rotoli così realizzati vengono utilizzati ed opportunamente integrati nella linea di produzione automatizzata delle mascherine 2. Vantaggiosamente, in caso di dispositivo 1 in cui il modulo di adesione cutanea 14 è associato alla mascherina 2, può essere prevista una linea/stazione di lavorazione per applicare (ad esempio per incollaggio o cucitura) almeno un modulo 14 alla

porzione laminare 4 della mascherina 2. Preferibilmente, il modulo di adesione cutanea 14 può essere cucito nella medesima fase/stazione in cui si effettuano le cuciture 6 sulla mascherina 2.

Come rappresentato nelle figure 7a, 7b, 8a, 8b, 9 e 10, la presente
5 invenzione comprende altresì un dispositivo 30 di protezione delle cavità nasali.

In particolare, tale dispositivo 30 è configurato per essere montato in corrispondenza del naso 39 dell'indossatore e per coprire l'ingresso delle cavità nasali dell'indossatore stesso con almeno un elemento filtrante 31 che comprende almeno uno strato per filtrare le particelle ambientali presenti
10 nell'aria e/o per creare/fornire una barriera microbica.

Opportunamente, il dispositivo 30 comprende un elemento di attacco 32 configurato per essere posizionato a cavallo dell'osso nasale e, preferibilmente, a tal fine, è conformato ad archetto. Vantaggiosamente, l'elemento di attacco 32 può essere provvisto di una superficie adesiva per l'attacco alla cute che ricopre l'osso nasale e, preferibilmente, anche le zone zigomatiche.
15 Preferibilmente, la superficie adesiva dell'elemento di attacco 32 corrisponde a quelle sopra descritte per il modulo di adesione cutanea 14. Vantaggiosamente, in corrispondenza della superficie adesiva dell'elemento di attacco 32, può essere previsto anche un elemento dilatatore al fine di facilitare la respirazione
20 anche in caso di patologie delle vie respiratorie quali raffreddore o altro.

L'elemento di attacco 32 comprende e/o è associato ad una porzione portante 33 configurata per essere posizionata attorno e/o in prossimità degli orifizi di ingresso delle cavità nasali. Vantaggiosamente, la porzione portante 33 può essere collegata all'elemento di attacco 32 mediante un tratto che segue
25 – almeno lateralmente – il profilo anatomico del naso 39.

La porzione portante 33 può essere realizzata in corpo unico e dello stesso materiale di detto elemento di attacco 32, oppure può essere collegata a quest'ultimo.

In particolare, tale porzione portante 33 supporta e/o comprende l'elemento filtrante 31 che così copre gli orifizi di ingresso delle cavità nasali 35, eventualmente entrando parzialmente all'interno di quest'ultime.

Opportunamente, la stessa porzione portante 33 può essere realizzata 5 in materiale filtrante, per definire così l'elemento filtrante, o può contenere/supportare un elemento filtrante separato e dedicato.

Opportunamente, come rappresentato in figura 10, l'elemento filtrante 31 può essere realizzato con almeno due o tre lembi 34 per ogni cavità nasale 35, in modo da aprirsi centralmente in fase di espirazione, per consentire così una 10 più facile fuoriuscita del flusso d'aria, mantenendo invece i lembi 34 ravvicinati e sostanzialmente uniti in fase di inspirazione. In particolare, il dispositivo 30 può essere configurato in modo che durante l'inspirazione da parte dell'indossatore, la depressione che si viene a creare all'interno dell'ambiente circoscritto dal dispositivo 30 stesso e dalla cute del viso dell'indossatore, 15 spinga i lembi 34 di ciascun elemento filtrante 31 verso le cavità nasali 35, e in questo modo generi un'adesione sostanzialmente continua tra questi, impedendo così l'ingresso di virus o altri microorganismi all'interno delle cavità nasali 35. Opportunamente, invece, durante l'espirazione, la pressione dell'aria in uscita dalle cavità nasali 35 spinge i lembi 34 di ciascun elemento filtrante 20 31 del dispositivo 30 in reciproco allontanamento, creando quindi tra loro una pluralità di fessure che consentono un deflusso più rapido dell'aria calda e umida e di eventuali sostanze escrete che escono dalle cavità nasali durante l'espirazione, in particolare durante un evento espiratorio violento, tipicamente uno starnuto, rendendo quindi il dispositivo più confortevole da utilizzare e al 25 contempo più igienico.

Vantaggiosamente, l'elemento filtrante 31 può essere realizzato con almeno uno strato, in particolare di tessuto, analogo a quello con cui è realizzata la porzione 4, sopra descritta, della mascherina 2 o delle mascherine tradizionali in generale.

Preferibilmente, la porzione portante 33 agisce in corrispondenza di tutto il contorno delle narici, e in particolare della branca mediale, della branca laterale e dell'ala del naso 39, per coprire così gli orifizi di ingresso delle cavità nasali 35 con l'elemento filtrante 31.

5 Opportunamente, l'elemento filtrante 31 può essere montato sulla porzione portante 33 in modo da distaccarsi da quest'ultima in fase di espirazione, per consentire così una più facile fuoriuscita del flusso d'aria, mantenendo invece l'accoppiamento in fase di inspirazione. In particolare, il dispositivo 30 può essere configurato in modo che durante l'inspirazione da
10 parte dell'indossatore, la depressione che si viene a creare all'interno dell'ambiente circoscritto dal dispositivo 30 stesso e dalla cute del viso dell'indossatore, spinga gli elementi filtranti 31 verso le cavità nasali, e in questo modo generi un'adesione sostanzialmente stagna tra questi, impedendo così l'ingresso di virus o altri microorganismi all'interno delle cavità nasali.
15 Opportunamente, invece, durante l'espirazione, la pressione dell'aria in uscita dalle cavità nasali spinge gli elementi filtranti 31 del dispositivo 30 in allontanamento dalla pelle dell'utilizzatore, creando quindi una pluralità di fessure in corrispondenza del perimetro del dispositivo stesso. Questo permette un deflusso più rapido dell'aria calda e umida che esce dalle cavità nasali
20 durante l'espirazione, rendendo quindi il dispositivo più confortevole da utilizzare e al contempo più igienico.

Vantaggiosamente, in una forma di realizzazione preferenziale, l'intero dispositivo 30 di protezione delle cavità nasali è realizzato in un unico materiale, che preferibilmente è un tessuto analogo a quello, sopra descritto, con cui è
25 realizzata la porzione laminare 4 della mascherina 2 o, in generale, delle mascherine tradizionali.

Vantaggiosamente, nella forma di realizzazione delle figure 8a, 8b, 9 e 10, il dispositivo 30 di protezione delle cavità nasali può essere privo di porzione di attacco 32 ed essere definito da una porzione portante 33 che è provvista

internamente di una superficie adesiva per attaccarsi al contorno della base delle narici. Opportunamente, in tal caso, in corrispondenza degli orifizi di ingresso della cavità nasali, sono previsti un unico o due elementi filtranti 31 montati su detta porzione portante 33 o definiti dallo stesso tessuto/materiale
5 in cui quest'ultima è realizzata.

Vantaggiosamente, il dispositivo 30 di protezione delle cavità nasali può essere utilizzato da solo o in abbinamento con una mascherina 2, come sopra descritta, configurata per coprire sia la bocca sia le cavità nasali.

Vantaggiosamente, il dispositivo 30 di protezione delle cavità nasali può
10 essere utilizzato in abbinamento con una mascherina (non rappresentata) configurata per coprire solo la bocca.

Opportunamente, anche il dispositivo 30 può essere utilizzato in abbinamento a dispositivi affacciati agli occhi (quale ad esempio un tradizionale paio di occhiali 40), consentendo di evitare l'appannamento di quest'ultimi;
15 inoltre, il dispositivo 30 non ostacola in alcun modo il posizionamento stabile degli occhiali sul naso 39 dell'indossatore, consentendo così un miglioramento significativo nella qualità dell'azione filtrante del dispositivo stesso.

Vantaggiosamente, il dispositivo 30 di protezione delle cavità nasali risulta particolarmente adatto ad essere utilizzato nello svolgimento delle
20 attività in cui è richiesto l'accesso alla bocca/cavità orale, ad esempio per bere o mangiare.

Opportunamente, il dispositivo 30 è altresì meno impattante dal punto di vista estetico e psicologico rispetto alle mascherine che coprono completamente il naso e la bocca e, pertanto, il suo utilizzo risulta particolarmente adatto nei contesti in cui è consigliato e/o utile mantenere un aspetto "normale", riconoscibile e rassicurante, come ad esempio nella prestazione di servizi a soggetti fragili, quali minori e/o anziani e/o affetti da patologie neurologiche.

Opportunamente, la realizzazione del dispositivo 30 di protezione delle cavità nasali può essere alquanto semplice e, in particolare, può comprendere una fase di produzione degli elementi di attacco 32 con la porzione portante 33, una fase di produzione dell'elemento filtrante 31 ed una fase di accoppiamento/montaggio di quest'ultimo sulla porzione portante 33.

I dispositivi 1 e 30 secondo l'invenzione sono adatti ad essere utilizzati, ad esempio, per:

- creare un'opportuna barriera microbica e ridurre l'emissione in ambiente di agenti infettivi;
- 10 – la protezione da agenti infettivi;
- la protezione dei pazienti dal rischio di infezione durante un intervento chirurgico o un ricovero,
- la protezione delle vie respiratorie contro contaminanti, vernicianti, aerosol solidi o liquidi, polveri, nebbie e fumi
- 15 – il filtraggio di polveri sottili da traffico urbano o scarichi,
- il filtraggio di particelle fini e polveri - quali ad esempio silice, lana di vetro, grafite, cemento, zolfo, carbone, trucioli di legno ecc. - durante lo svolgimento di lavori di bricolage e/o in vari settori (quali ad esempio nell'industria tessile, artigianato, falegnameria, ecc.),
- 20 – il filtraggio di particelle fini e tossiche – quali ad esempio quarzo, trucioli di metallo, muffe, batteri, ecc. - per una varietà di lavori in diversi settori, quali ad esempio nel trattamento delle acque reflue, smaltimento dei rifiuti, miniere, cave, lavorazione del metallo.

La presente invenzione è stata illustrata e descritta in alcune sue preferite forme di realizzazione, ma si intende che varianti esecutive potranno ad esse in pratica apportarsi, senza peraltro uscire dall'ambito di protezione del presente brevetto per invenzione industriale.

R I V E N D I C A Z I O N I

1. Dispositivo (1) per la copertura delle vie respiratorie, in particolare di copertura del naso e/o della bocca, caratterizzato dal fatto di comprendere:

- una mascherina (2) con una porzione (4) a sviluppo laminare, che è configurata per coprire almeno parzialmente, preferibilmente completamente, le vie respiratorie dell'indossatore, detta porzione (4) comprende almeno uno strato per filtrare le particelle ambientali presenti nell'aria e/o per fornire una barriera microbica,
- almeno un modulo di adesione cutanea (14), a sviluppo sostanzialmente laminare, che comprende una faccia esterna che è associata in modo permanente o rimovibile alla superficie interna di detta porzione (4) a sviluppo laminare, mentre la faccia interna di detto modulo (14) è provvista di una sostanza adesiva biocompatibile per l'attacco stabile e rimovibile alla cute del viso dell'indossatore, per mantenere così detta porzione (4) della mascherina (2) aderente al viso dell'indossatore in corrispondenza e/o prossimità di detto modulo (14).

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto almeno un modulo di adesione cutanea (14) è associato in modo permanente o rimovibile alla superficie interna di detta porzione (4) a sviluppo laminare in corrispondenza del bordo superiore di detta porzione (4), detto bordo superiore essendo destinato ad essere applicato a cavallo del naso dell'indossatore.

3. Dispositivo secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto almeno un modulo di adesione cutanea (14) è associato permanentemente a detta porzione laminare (4) di detta mascherina (2) mediante cucitura e/o mediante saldatura.

4. Dispositivo secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto almeno un modulo di adesione cutanea (14) è associato rimovibilmente alla porzione (4) di detta mascherina (2) mediante incollaggio e/o mediante mezzi di fissaggio meccanico, preferibilmente

mediante un sistema a strappo con uncini ed asole noto come "Velcro®", e/o mediante mezzi di fissaggio magnetico.

5. Dispositivo secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere altresì almeno un ulteriore modulo, che
5 è associato in modo permanente o rimovibile a detta porzione (4) a sviluppo laminare di detta mascherina (2), e che comprende una fascia in materiale bistabile configurata per passare, preferibilmente ripetutamente, tra una prima condizione di riposo, sostanzialmente rettilinea o meno ricurva, ad una seconda condizione operativa, maggiormente ricurva, di aderenza ad una zona del viso
10 dell'indossatore, preferibilmente in corrispondenza di una zona sottostante la bocca di detto indossatore.

6. Kit (20) per la copertura delle vie respiratorie, in particolare di copertura del naso e/o della bocca, caratterizzato dal fatto di comprendere:

– una mascherina (2) con una porzione (4) a sviluppo laminare, che è
15 configurata per coprire almeno parzialmente, preferibilmente completamente, le vie respiratorie dell'indossatore, detta porzione (4) comprende almeno uno strato per filtrare le particelle ambientali presenti nell'aria e/o per fornire una barriera microbica,
– almeno un modulo di adesione cutanea (14), a sviluppo sostanzialmente
20 laminare, che comprende una faccia esterna che, al momento dell'utilizzo di detto kit, viene associata in modo rimovibile alla superficie interna di detta porzione (4) a sviluppo laminare, mentre la faccia interna di detto modulo (14) è provvista di una sostanza adesiva biocompatibile per l'attacco stabile e rimovibile alla cute del viso dell'indossatore, per mantenere così detta porzione (4) della mascherina (2) aderente al viso dell'indossatore in
25 corrispondenza e/o prossimità di detto modulo (14),

e caratterizzato dal fatto che, una volta che detto kit è stato assemblato, definisce un dispositivo (1) secondo una o più delle rivendicazioni precedenti.

7. Dispositivo (30) di protezione delle cavità nasali, caratterizzato dal fatto di essere configurato per essere montato in corrispondenza del naso (39) dell'indossatore e per essere attaccato stabilmente e rimovibilmente alla cute mediante una superficie adesiva, e caratterizzato altresì dal fatto di comprendere una porzione portante (33) che:

- 5 – è configurata per essere posizionata attorno e/o in prossimità degli orifizi di ingresso delle cavità nasali,
- comprende e/o supporta almeno un elemento filtrante (31) per coprire gli orifizi di ingresso delle cavità nasali, detto elemento filtrante (31)
- 10 comprendendo almeno uno strato per filtrare le particelle ambientali presenti nell'aria e/o per creare una barriera microbica.

8. Dispositivo secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che:

- 15 – comprende un elemento di attacco (32) che è provvisto di una superficie adesiva per l'attacco alla cute che ricopre l'osso nasale e/o le zone zigomatiche e che è associato a detta porzione portante (33) configurata per essere posizionata attorno e/o in prossimità degli orifizi di ingresso delle cavità nasali, e/o
- detta porzione portante (33) comprende una superficie adesiva per attaccarsi così alla cute posizionata attorno e/o in prossimità degli orifizi di ingresso delle cavità nasali.

9. Dispositivo secondo le rivendicazioni 7 o 8, caratterizzato dal fatto che detta porzione portante (33) e detto elemento filtrante (31) sono realizzati in uno stesso materiale che comprende almeno uno strato per filtrare le particelle ambientali presenti nell'aria e/o per creare una barriera microbica.

25 10. Dispositivo secondo una o più delle rivendicazioni da 7 a 9, caratterizzato dal fatto che detto almeno un elemento filtrante (31) comprende almeno due lembi (34) configurati per distanziarsi tra loro in fase di espirazione, per definire così almeno un passaggio per un'agevole fuoriuscita del flusso d'aria, e per

essere invece tra loro ravvicinati e sostanzialmente in contatto in fase di inspirazione.

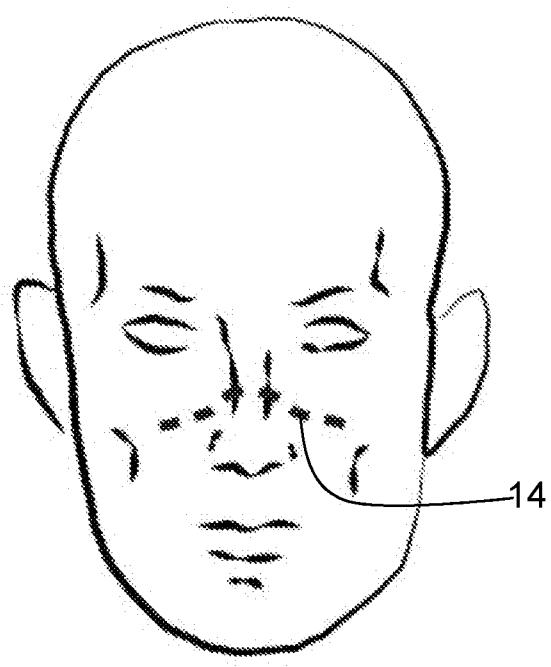
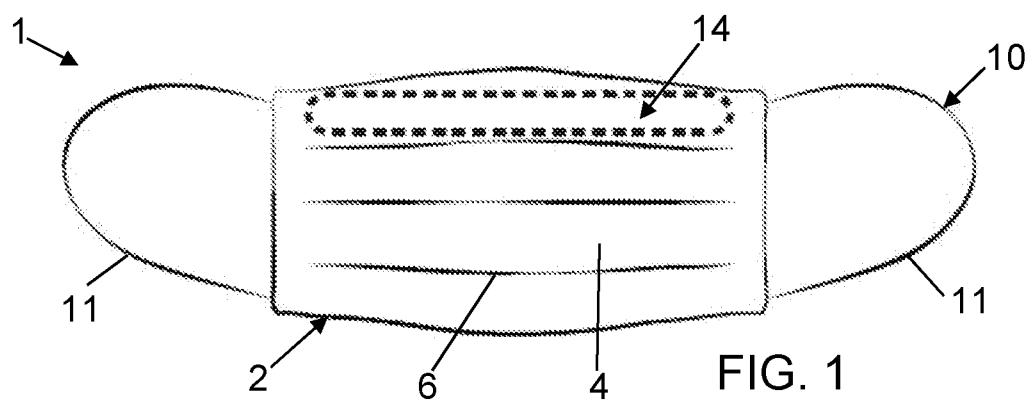


FIG. 2a

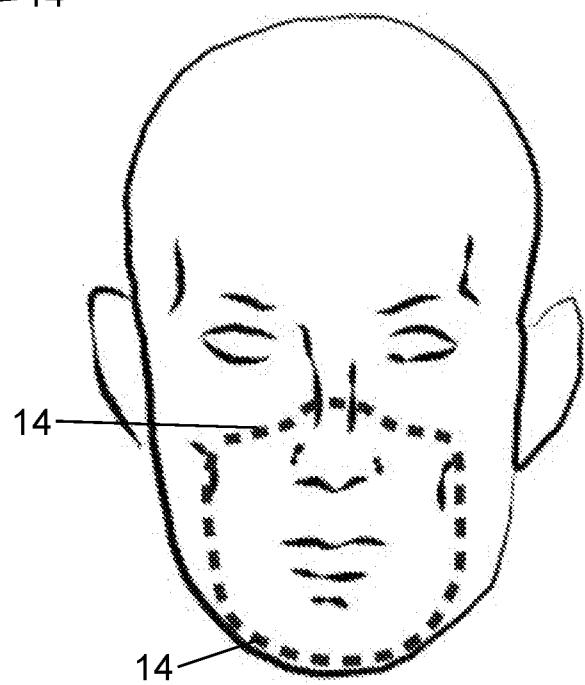
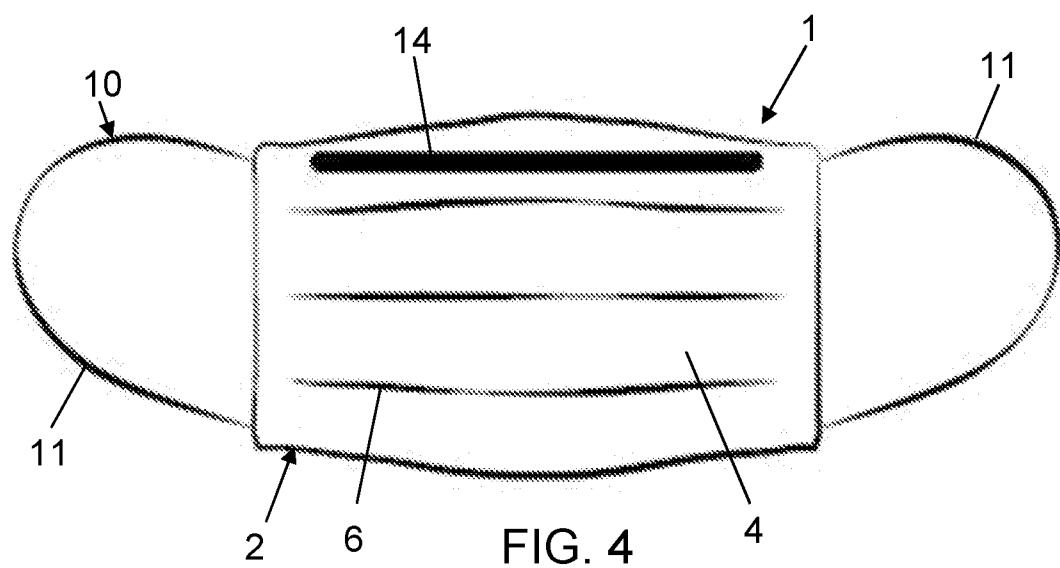
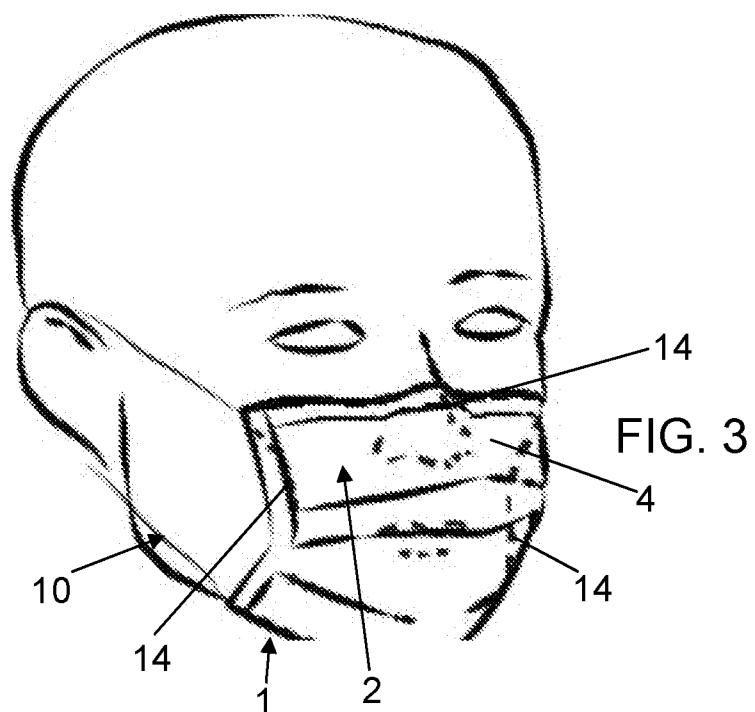
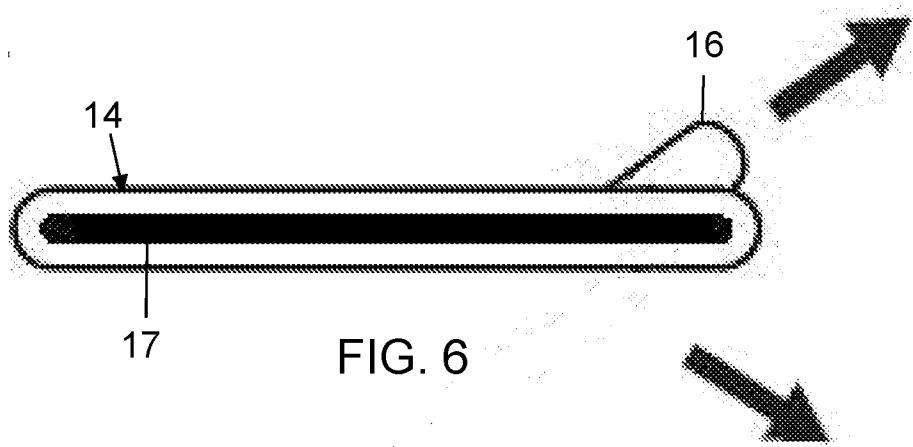
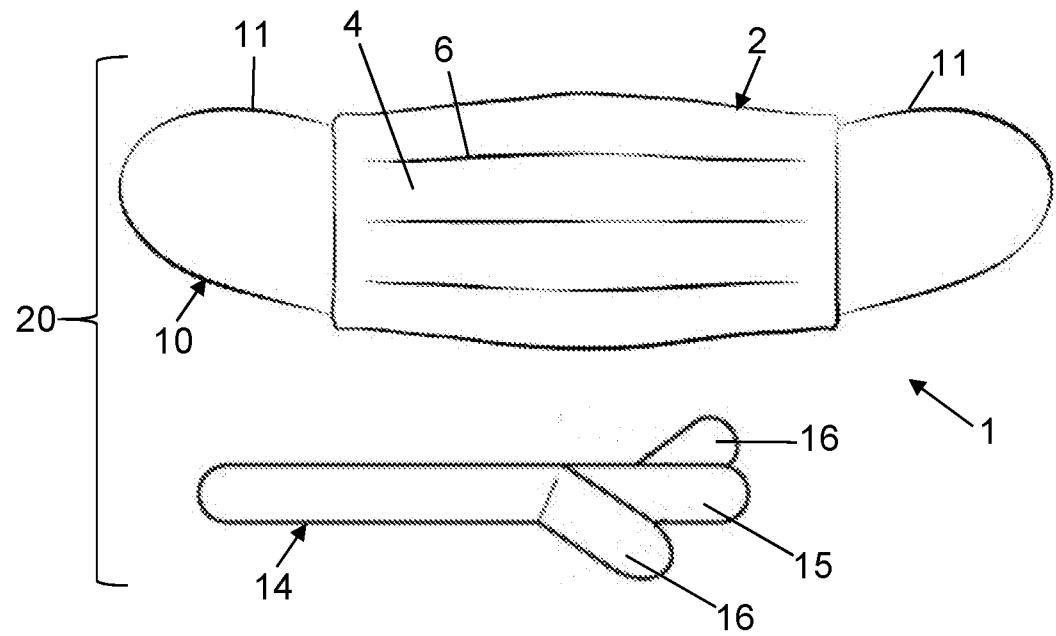


FIG. 2b





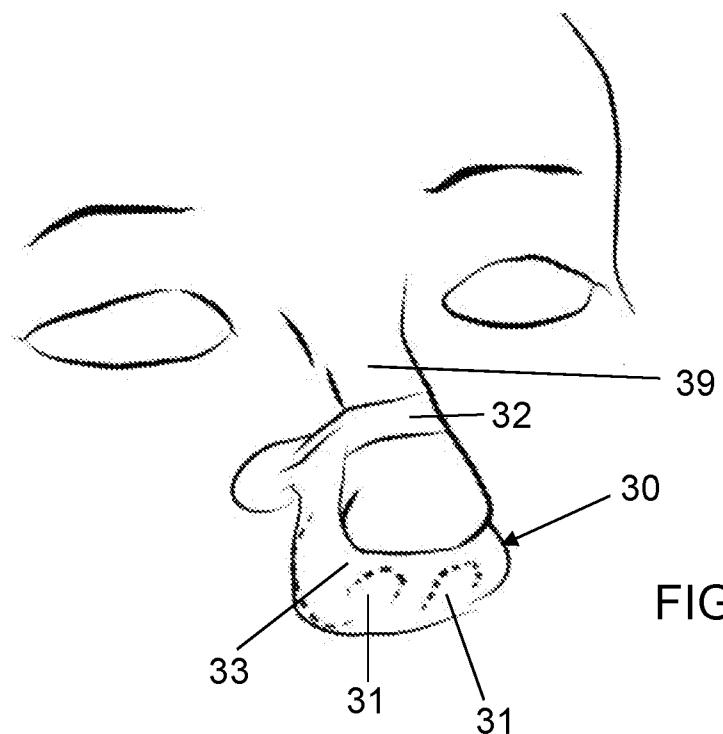


FIG. 7a

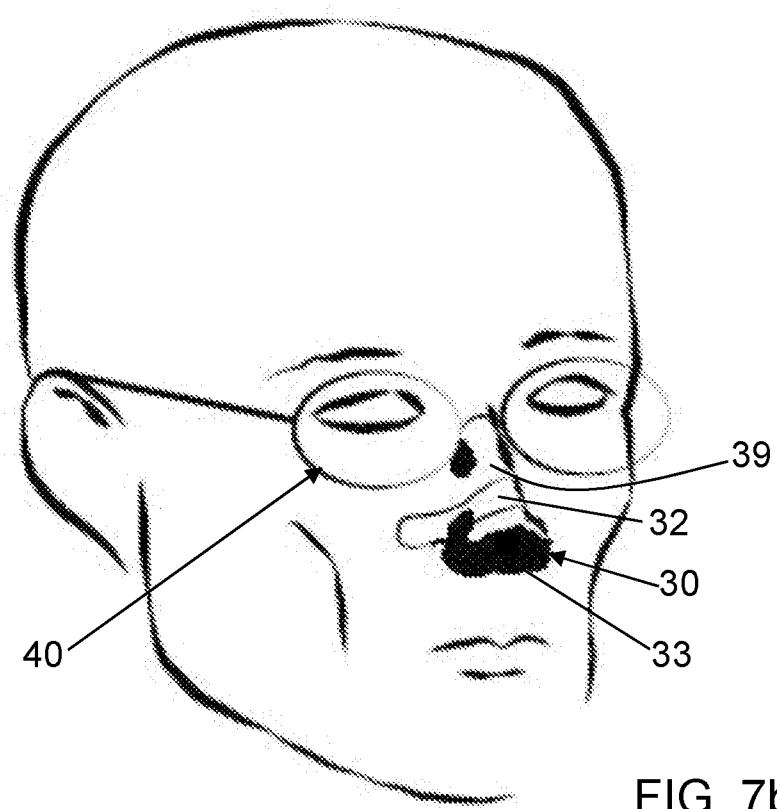


FIG. 7b

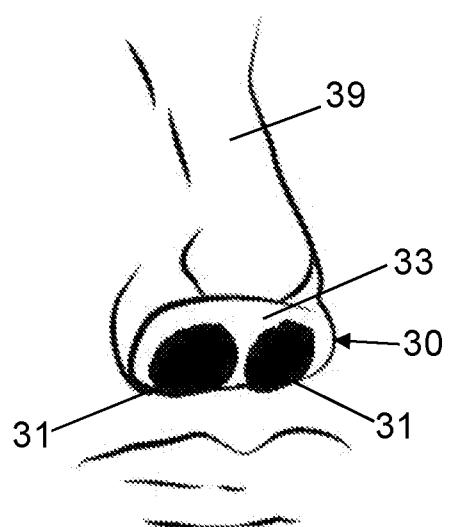


FIG. 8a

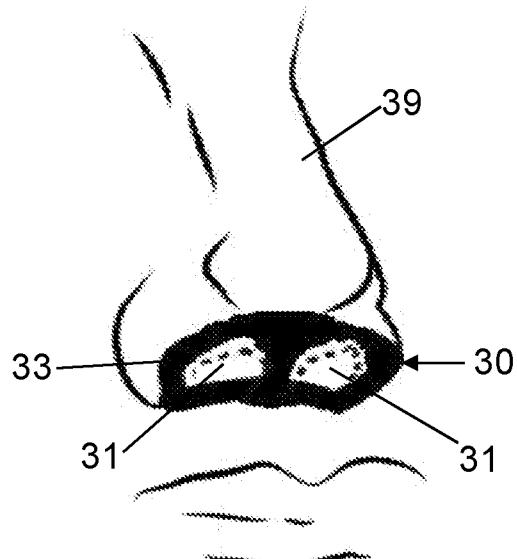


FIG. 8b

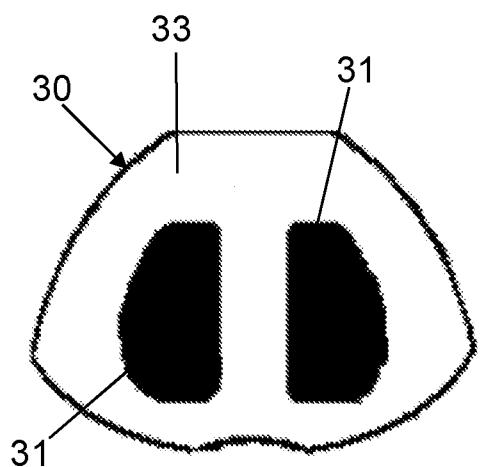


FIG. 9

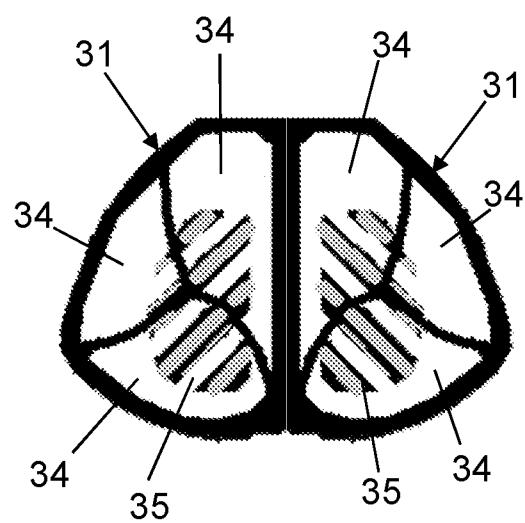


FIG. 10