

(19)



(10) **LT 2016 092 A**

(12) **PARAIŠKOS APRAŠYMAS**

(21) Paraiškos numeris: **2016 092**

(51) Int. Cl. (2018.01): **A62B 18/00**
A42B 3/00

(22) Paraiškos padavimo data: **2016-08-24**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2018-02-26**

(62) Paraiškos, iš kurios dokumentas išskirtas, numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos padavimo data: —

(85) Nacionalinio PCT lygio procedūros pradžios data: —

(30) Prioritetas: —

(71) Pareiškėjas:

Erikas KNEIŽYS, Vytauto g. 31-3, 59124 Prienai, LT

(72) Išradėjas:

Erikas KNEIŽYS, LT

(74) Patentinis patikėtinis/atstovas:

—

(54) Pavadinimas:

Dviratininkų šalmas su aktyvia oro filtravimo ir nekontaktine oro perdavimo sistemomis

(57) Referatas:

Išradimas yra iš transporto srities. Dviratininkų šalmas su aktyvia oro filtravimo ir nekontaktine oro perdavimo sistemomis, susidedantis iš šalmo korpuso (1), reguliuojamų galvos dirželių (2), elektros akumuliatoriaus (3), elektroninės valdymo plokštės, oro pompos (4), keičiamo oro filtro (5) reguliuojamo oro vamzdelio (6) su suformuotomis oro išpūtimo angomis šalia vartotojo nosies ir burnos, bei ortakių (7). Išradimas skiriasi tuo, kad minėtieji elektros akumuliatoriaus, oro pompa ir bent vienas ortakis yra patalpinti viršutinėje galinėje šalmo korpuso dalyje, kur įprastiniuose dviratininkų šalmuose būna smūgį sugeriančios medžiagos perteklius. Taip išlaikoma estetika ir reikiamas galvos apsaugos lygis, bei užtikrinama ergonomija dėl svorių pozicionavimo sudarant mažiausią vartotojo kaklui tenkančio lenkimo momento petį. Taip pat, išradime pateikiama nekontaktinė filtruoto oro perdavimo sistema, leidžianti vartotojui laisvai kvėpuoti.

DVIRATININKŲ ŠALMAS SU AKTYVIA ORO FILTRAVIMO IR NEKONTAKTINE ORO PERDAVIMO SISTEMOMIS

TECHNIKOS SRITIS

Išradimas priklauso galvą apsaugančių priemonių sričiai. Konkrečiau, šis išradimas priklauso šalmsų su žmogaus kvėpavimo takus apsaugančiomis priemonėmis sričiai.

TECHNIKOS LYGIS

Dažnas pasaulio didmiestis kovoja su oro užterštumo problema. Vidaus degimo varikliais varomas transportas, šiluminės elektrinės, katilinės bei gamyklos išmeta į orą kenksmingų kietųjų dalelių bei dujų mišinių. Dalis minėtųjų teršalų, ypač kietosios dalelės, nešamos vėjo gali nukeliauti tūkstančius kilometrų ir užteršti orą tose vietovėse, kuriose nėra daug oro taršos šaltinių. Netgi gyvenant vietovėse, kuriose oro užterštumas yra sąlyginai nedidelis, kai kuriems žmonėms jau gali pasireikšti sveikatos sutrikimai. Vis dėlto, didžiausias pavojus sveikatai kyla žmonėms, gyvenantiems didmiesčių centruose arba pramoniniuose rajonuose. Šiose vietovėse, ypač esant ramioms meteorologinėms sąlygoms, dažnai viršijamos aplinkosauginių ar sveikatos apsaugos organizacijų nustatytos saugios taršos koncentracijos. Tokiu metu gyventojams rekomenduojama naudoti apsaugos priemones bei kuo mažiau laiko praleisti lauke, o jeigu tai neišvengiama - bent jau neužsiimti fizine veikla. Nepaisant to, dauguma gyventojų kaip ir kiekvieną kitą dieną tęsia savo rutiną, bei keliauja į darbus ar mokymo

jstaigas kvėpuodami užterštą orą. Vieni labiausiai kenčiančių nuo oro užterštumo - dviračiu į darbą keliaujantys žmonės. Dažnai miestuose dviratininkai važiuoja greta automobilių arba netgi tuo pačiu keliu, taip kvėpuodami oru su didele taršos koncentracija. Negana to, vidutiniu greičiu važiuojantis dviratininkas, atlikdamas fizinę veiklą, tam pačiam nukeliautam atstumui sukvėpuoja apie 4 kartus daugiau oro, nei žmogus važiuojantis automobiliu. Dėl šių priežasčių dviratininkai, nesinaudojantys priemonėmis apsaugančiomis nuo oro taršos, yra ypač aukštoje rizikos grupėje sulaukti oro užterštumo keliamų sveikatos negalavimų.

Šiuo metu populiariausios ir kone vienintelės priemonės, apsaugančios nuo oro taršos yra veidą dengiantys respiratoriai bei kaukės. Miesto dviratininkai taip pat dažnai renkasi kaukes nuo oro taršos, ypač pritaikytas fizinei veiklai. Nepaisant to, nemažai dviratininkų skundžiasi dėl drėgmės ir karščio, susidarančio po kauke bei dėl nuospaudų, atsirandančių ant veido po ilgesnio naudojimo. Taipogi, kvėpuojant per kaukes ir respiratorius vartotojas turi atlikti papildomą fizinį darbą, dėl ko padidėja kelionės sukeltas nuovargis arba prailgėja jos laikas. Atsiranda poreikis priemonėms, kurios apsaugo nuo oro taršos bei sprendžią vieną ar daugiau iš minėtųjų problemų.

Vienas tokių prietaisų - dviračio šalmas su aktyvia oro filtravimo sistema aprašomas Kinijos patente CN203969340, publikuotame 2014 metų gruodžio 3 dieną. Šiame patente aprašomą išradimą sudaro tuščiavidurės konstrukcijos šalmo korpusas, elektros akumuliatorius, HEPA filtras ir ventiliatorius, integruoti tuščiavidurėje šalmo konstrukcijoje; šalmo korpuso priekyje suformuota oro tiekimo anga, nukreipta į šalmo apatinę dalį, per kurią tiekiamas filtruotas oras šalmo vartotojui. Šis išradimas, skirtingai nei kvėpavimo takus apsaugančios kaukės, nedengia vartotojo veido, todėl

neiškyla aukščiau minėtosios problemos. Vis dėlto, važiuojant dviračiu susidaręs oro srautas maišosi su filtruotu oru, dėl ko šio išradimo kvėpavimo takų apsaugojimo efektyvumas yra abejotinas.

Jungtinių Amerikos Valstijų patentas US5139017, publikuotas 1992 metų rugpjūčio 18 dieną, ir Vokietijos patentas DE4426470, publikuotas 1996 metų vasario 1 dieną, pateikia šalmus dviratininkams su pasyviomis oro filtravimo sistemomis. Abu patentai aprašo šalmus su oro filtrais, vienpusiais vožtuvais, oro perdavimo ertmėmis ir vamzdeliais, vedančiais iki vartotojo burnos. Vartotojas, įsikandęs vamzdelio gale esantį kandiklį, įkvėpdamas sukuria oro srautą per oro filtrą bei tokiu būdu kvėpuoja švarų orą. Iškvėpimo metu atsidaro vienpusis vožtuvas, leidžiantis lengviau iškvėpti orą. Lyginant su apsauginėmis kaukėmis nuo oro taršos, šie išradimai nenuspaudžia veido, tačiau vartotojas kvėpuodamas vistiek turi atlikti papildomą darbą sukuriant oro srautą per filtrą.

Didžiosios Britanijos patentas GB2316324, publikuotas 1998 metų vasario 25 dieną, pateikia oro filtravimo sistemą, sudarančią šalmo arba kitokio galvos uždangalo dalį arba montuojamą ant šalmo. Išradime pateikiama sistema sudaryta iš galinės ir priekinių dalių, bent vienos ertmės orui, skirtos perduoti oro srautą į galinę dalį, bei oro filtrų, skirtų filtruoti per sistemą einantį orą. Į sistemą taip pat gali būti įtraukti ventiliatoriai, sukuriantis oro srautą, bei pakeliamas stiklas, dengiantis visą veidą. Nors šiame patente aprašomas išradimas sprendžia aukščiau minėtasias kvėpavimo takus apsaugančių kaukių problemas, tačiau jame nėra pateikiamas būdas sureguliuoti priekinę dalį pagal kiekvieno vartotojo veido geometriją. Dėl šios priežasties, išradime aprašoma priekinė sistemos dalis turi būti pakankamo dydžio, užtikrinančio efektyvų filtruoto oro perdavimą į vartotojo kvėpavimo

takus, arba sistemoje turi būti naudojamas minėtasis stiklas, dengiantis vartotojo veidą bei taip apribojantis laisvės pojūtį.

Jungtinių Amerikos Valstijų patentas US2008087282, publikuotas 2008 balandžio 17 dieną, pateikia nešiojamą oro filtravimo sistemą, susidarančią iš būdo perduoti oro srautą šalia žmogaus burnos arba nosies be veidą dengiančio skydelio; bent vieno ortakio, oro srauto tėkmės atžvilgiu prijungto prieš minėtąjį būdą perduoti oro srautą; bent vieno oro filtro, prijungto prie minėtojo oro vamzdelio, bei būdo priverstinai sukurti aplinkos oro srautą per minėtuosius oro vamzdelį ir filtrą. Šio išradimo aprašyme taip pat minima galimybė oro filtrą ir oro srautą sudarančią priemonę integruoti į šalną. Kaip ir sistema, pateikta praeitame išradime, taip ir ši sistema sprendžia aukščiau minėtąsias kvėpavimo takus apsaugančių kaukių problemas. Vis dėlto, šiame patente pateiktame išradime nenumatomas dalies ortakio integravimas į šalmo korpusą, taip pat nenumatomos oro filtro ir būdo sudaryti oro srautą montavimo šalme pozicijos. Dėl šių priežasčių bendra prietaiso integracija estetiniais ir svorio balansavimo klausimais yra abejotina.

Didžiosios Britanijos patentas GB2529238, publikuotas 2016 metų vasario 17 dieną, pateikia dar vieną išradimą, sprendžiantį aukščiau minėtųjų kaukių problemas. Šiame patente aprašoma šalmo sistema, susidedanti iš pritaikyto vartotojo galvai šalmo korpuso; filtro lizdo; pompos, skirtos nukreipti aplinkinį orą per oro filtrą, įmontuotą filtro lizde; kanalo, skirto priimti filtruotą orą iš oro filtro; ir dalies žandikauliui, skirtos priimti filtruotąjį orą iš kanalo ir nukreipti jį link zonos šalia vartotojo burnos ir/arba nosies, besiskiriančios tuo, kad dalis žandikauliui naudojimo metu yra per atstumą nuo vartotojo žandikaulio. Kaip ir ankstesniajame čia pateiktame išradime,

šiam patentu neapibrėžiamos oro pompos ir elektros akumuliatoriaus integravimo pozicijos šalmo korpuse. Kadangi visoje aprašytoje sistemoje šios dvi dalys, lyginant su kitomis, yra gana aukšto tankio, ypač svarbi jų pozicija dėl svorio pasiskirstymo siekiant ergonomiškumo. Taipogi, šios dalys yra mažai spūdzios bei, siekiant sukurti pakankamą oro srautą žmogaus kvėpavimui, užimančios nemažai vietos, todėl ypač svarbus jų išdėstymas šalmo korpuse dėl vartotojo galvos apsaugos smūgio metu.

IŠRADIMO ESMĖ

Šio patento tikslas - pateikti dviratininko šalną su pilnai integruota aktyvia oro filtravimo sistema, kuri neturėtų aukščiau minėtųjų išradimų bei kvėpavimo takus apsaugančių kaukių trūkumų. Pateikiamas šalnas sudarytas iš korpuso su ventiliacijos angomis; reguliuojamų galvos dirželių; elektros akumuliatoriaus, teikiančio energiją elektroninei valdymo plokštei ir oro pompai; keičiamo oro filtro, ortakių bei oro vamzdelio. Skirtingai nei apsauginės kaukės, šiame patente pateikiamas šalnas nesudaro sandarios jungties su žmogaus kvėpavimo takais. Vietoje to, šis šalnas aktyviai filtruoja orą pompos pagalba sukurdamas oro srautą per filtrą, bei šį orą tiekia vartotojui per vamzdelį, nukreipiantį oro srautą šalia vartotojo nosies ar burnos. Dėl šios priežasties šį šalną mėvintis dviratininkas gali visiškai laisvai kvėpuoti švarių oru. Šiame išradime taip pat skiriamas ypatingas dėmesys vientisai šalmo ir oro filtravimo sistemos integracijai tiek estetiniais, tiek funkcionalumo bei ergonomijos atžvilgiais. Siekiant pernelyg nenutolti nuo įprastinių dviratininkų šalnų formų bei išlaikyti pakankamą smūgių sugėriantios medžiagos sluoksnį bet kurioje šalmo vietoje, pompos,

akumulatoriaus ir bent vieno ortakio integracijai į korpusą buvo pasirinkta galinė viršutinė šalmo dalis. Šioje vietoje dažname šiuolaikiniame šalme, dėl aerodinaminių ir estetinių priežasčių būna suformuotas kampinis iškyšulys, kuriame yra smūgį sugeriančios medžiagos perteklius. Integravus minėtuosius komponentus būtent šioje vietoje, išlaikoma įprastinė dviratininkų šalmų forma, bei nėra sumažinama dviratininko galvos apsauga. Dėl tos pačios priežasties šioje dalyje taip pat integruotas bent vienas ortakis, jungiantis oro filtrą ir pompą. Taip pat, kadangi oro pompa ir akumulatorius yra sąlyginai sunkios dalys, ypač svarbi jų pozicija dėl svorio balansavimo. Didžiajai daliai dviratininkų važiuojant palenkus galvą į priekį, susidaro lenkimo momentas, apkraunantis kaklą. Šis momentas didėja su didėjančia mase bei didėjančiu jos nuotoliu nuo kaklo. Integruojant minėtuosius komponentus būtent galinėje viršutinėje šalmo dalyje, šių sąlyginai sunkių komponentų atstumas nuo kaklo yra minimalus, tokiu būdu sumažinama jam tenkanti apkrova.

TRUMPAS BRĖŽINIŲ APRAŠYMAS

Čia pateikiami brėžiniai vaizduoja vieną iš tinkamiausių išradimo įgyvendinimo variantų. Šie brėžiniai pateikiami tik kaip pavyzdžiai ir neriboja teisinės apsaugos. Brėžinių mastelis ir proporcijos gali būti neišlaikyti.

Fig. 1 Vaizduoja vieną iš tinkamiausių išradimo įgyvendinimo variantų šoninę projekciją.

Fig. 2 Vaizduoja vieną iš tinkamiausių išradimo įgyvendinimo variantų priekinę projekciją.

Fig. 3 Vaizduoja vieno iš tinkamiausių išradimo įgyvendinimo variantų šalmo korpuso pjūvį per centrinę plokštumą, lygiagrečią šoninei projekcijai.

TINKAMIAUSI ĮGYVENDINIMO VARIANTAI

Viename iš tinkamiausių įgyvendinimo variantų, dalinai pavaizduoto brėžiniuose Fig. 1-3, šalmo korpusas su ventiliacijos angomis pagamintas iš smūgį sugeriančios medžiagos, korpuso paviršius padengtas iki 1 milimetro storio kieto ir slidaus plastiko sluoksniu. Prie šalmo korpuso pritvirtinti reguliuojami galvos dirželiai. Šalmo korpuso galinėje viršutinėje dalyje, smūgį sugeriančioje medžiagoje suformuotos ertmės centrifūginei oro pompai, elektroninei valdymo plokštei ir į atskirą atjungiamą nedidelį korpusą sumontuotam elektros akumuliatoriui. Šių ertmių paviršiai taip pat padengti minėtuoju plastiko sluoksniu. Prie šalmo korpuso esant prijungtam elektros akumuliatoriui, pastarojo korpuso viršus sudaro vientisą geometriją su šalmo korpusu. Akumulatoriaus korpuso apačioje sumontuotas USB tipo elektros kištukas, jo kontaktai sujungti su į akumulatoriaus korpusą integruota pakrovimo grandine. Šalmo korpuso ertmės, į kurią dedasi akumulatoriaus korpusas apatinėje dalyje sumontuotas USB tipo elektros lizdas, jo kontaktai sujungti su elektronine valdymo plokšte. Ši plokštė turi trifazio elektros variklio, kuris integruotas centrifūginėje oro pompoje, valdymo dalį, bei yra laidais prijungta prie šio variklio. Elektroninė valdymo plokštė taip pat turi integruotą bevielio ryšio modulį bei mikrovaldiklį, apdorojantį gaunamą informaciją iš jutiklių. Šalmo korpuso galinės dalies paviršiuje sumontuotas pakeičiamas oro filtras, sudarytas iš filtruojančios kietąsias daleles

medžiagos, aktyvuotos anglies, bei apsauginę ir kosmetinę funkciją atliekančių audinių. Po šiuo filtru, smūgį sugeriančioje medžiagoje yra suformuotas ortakis, vedantis į centrifūginės oro pompos įsiurbimo angą. Centrifūginės oro pompos išpūtimo anga nukreipta į šalmo šoną bei susijungia su smūgį sugeriančioje medžiagoje suformuotu ortakiu, vedančiu reguliuojamo oro vamzdelio link. Šis oro vamzdelis pagamintas iš plastiko, bei išlenktas aplink žmogaus veidą tokia forma, kad jungtų šalmo šone esantį ortakį bei užsibaigtų ties nosimi ir burna. Vamzdelio gale suformuotos į vartotojo veidą atsuktos kiaurymės, pro kurias filtruotas oras pučiamas nosies ir burnos link. Ties susijungimu su šalmo korpuse suformuotu ortakiu, šis vamzdelis turi horizontalios ašies lankstą su diskrečių kampinių padėčių fiksavimo mechanizmu. Žemiau šio lanksto, šoninėje reguliuojamo oro vamzdelio dalyje, suformuota tiesi atkarpa su teleskopiniu vamzdelio ilgio reguliavimo mechanizmu, kuris taip pat turi diskrečių padėčių fiksavimo mechanizmą. Minėtuojų lankstu ir teleskopiniu mechanizmu šalmo vartotojas gali reguliuoti vamzdelio pučiamo oro srauto poziciją savo nosies ir burnos atžvilgiu. Reguluojamo oro vamzdelio gale, ties kiaurymėmis, pro kurias išeina filtruoto oro srautas, įmontuotas mažos terminės masės oro temperatūros daviklis. Vartotojui iškvepiant orą, šis daviklis fiksuoja temperatūros pokytį, bei laidais perduoda jį elektroninėje valdymo plokštėje esančiam mikrovaldikliui. Įkvėpimo metu ši plokštė apriboja arba visiškai nutraukia elektros tiekimą centrifūginei oro pompai. Šalmo korpuso viršuje taip pat įmontuotas aktyvus terminis išorinio oro srauto greičio jutiklis, laidais sujungtas su elektroninėje valdymo plokštėje esančiu mikrovaldikliu. Kintant išorinio oro srauto greičiui, elektroninė valdymo plokštė keičia centrifūginei oro pompai teikiamą elektros galią.

Kitame išradimo įgyvendinimo variante šalmo korpuso paviršiuje sumontuotas keičiamas oro filtras taip pat turi nuimamą uždengimą, apsaugantį filtrą nuo lietaus. Šis uždengimas dengia visą oro filtro paviršių bei yra nuo jo nutolęs bent per 2 mm, išskyrus viršutiniame ir šoniniuose uždengimo kraštuose, kur jis priglunda prie šalmo korpuso išorinių paviršių. Atstumas tarp oro filtro ir uždengimo didėja iš viršaus į apačią, kuri yra atvira bei pro kurią įtraukiamas oras.

Kitame išradimo įgyvendinimo variante reguliuojamas oro vamzdelis vamzdelis šalia susijungimo su šalmo korpusu turi lankstą, kuris leidžia bent 60 laipsnių kampo pasukimą aplink horizontalią ašį. Vamzdelis, lankstas ir šalmo korpusas suformuoti taip, kad vamzdelis, būtų pakeliamas virš šalmo korpuso bei prasilenktų su šalmo korpuso kraštu.

Kitame išradimo įgyvendinimo variante, reguliuojamas oro vamzdelis prie šalmo korpuso pritvirtintas bent viena elastine rutulio ir lizdo jungtimi, kuri atsijungia smūgio metu, atskirdama reguliuojamą oro vamzdelį nuo šalmo korpuso. Dar kitame išradimo variante, ši jungtis realizuojama bent vienu magnetu, atliekančiu tą pačią funkciją.

Kitame išradimo įgyvendinimo variante, keičiamas oro filtras yra pagamintas iš gofruotos medžiagos. Dar kitame įgyvendinimo variante, vietoje temperatūros daviklio, fiksuojančio temperatūros pokytį šalmo vartotojui iškvėpiant orą, oro vamzdelio gale įmontuotas mikrofonas, laidais taip pat prijungtas prie elektroninėje valdymo plokštėje esančio mikrovaldiklio. Šis mikrovaldiklis interpretuoja mikrofono fiksuojamą garsą bei apriboja arba nutraukia elektros energijos tiekimą oro pompai.

APIBRĖŽTIS

1. Dviratininkų šalmas su aktyvia oro filtravimo ir nekontaktine oro perdavimo sistemomis, susidedantis iš: šalmo korpuso su ventiliacijos angomis [1], reguliuojamų galvos dirželių [2], elektros akumulatoriaus [3], elektroninės valdymo plokštės, oro pompos [4], keičiamo oro filtro [5], reguliuojamo oro vamzdelio [6] su suformuotomis oro išpūtimo angomis šalia vartotojo nosies ir burnos, bei ortakių [7], sandariai jungiančių keičiamą oro filtrą [5], oro pompą [4] ir reguliuojamą oro vamzdelį [6], b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad elektros akumulatorius [3], oro pompa [4] ir bent vienas iš ortakių [7] yra integruoti į viršutinę galinę šalmo korpuso [1] dalį.
2. Dviratininkų šalmas su aktyvia oro filtravimo ir nekontaktine oro perdavimo sistemomis pagal bet kurį ankstesnį apibrėžties punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad elektroninė valdymo ploštė turi integruotą bevielį duomenų perdavimo būdą.
3. Dviratininkų šalmas su aktyvia oro filtravimo ir nekontaktine oro perdavimo sistemomis pagal bet kurį ankstesnį apibrėžties punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad elektros akumulatorius [3] yra patalpintas atskirame korpuse [8], kuris yra atjungiamas nuo šalmo korpuso [1] bei turi integruotas elektrines jungtis ir grandinę elektros akumulatoriaus [3] pakrovimui.

4. Dviratininkų šalmas su aktyvia oro filtravimo ir nekontaktine oro perdavimo sistemomis pagal bet kurį ankstesnį apibrėžties punktą, besiskiriantis tuo, kad taip pat susideda iš bent vieno išorinio oro greičio jutiklio, elektriškai sujungto su elektronine valdymo plokšte, reguliuojančia oro pompos [4] sukuriamą oro srautą pagal išorinį oro greitį.
5. Dviratininkų šalmas su aktyvia oro filtravimo ir nekontaktine oro perdavimo sistemomis pagal bet kurį ankstesnį apibrėžties punktą, besiskiriantis tuo, kad po keičiamu oro filtru [5] suformuotas ortakis [7] yra sujungtas su oro pompos [4] įsiurbimo anga.
6. Dviratininkų šalmas su aktyvia oro filtravimo ir nekontaktine oro perdavimo sistemomis pagal bet kurį ankstesnį apibrėžties punktą, besiskiriantis tuo, kad taip pat susideda iš nuimamo uždengimo nuo lietaus, dengiančio keičiamą oro filtrą [5].
7. Dviratininkų šalmas su aktyvia oro filtravimo ir nekontaktine oro perdavimo sistemomis pagal bet kurį ankstesnį apibrėžties punktą, besiskiriantis tuo, kad keičiamas oro [5] filtras savo sudėtyje turi aktyvuotos anglies.
8. Dviratininkų šalmas su aktyvia oro filtravimo ir nekontaktine oro perdavimo sistemomis pagal bet kurį ankstesnį apibrėžties punktą, besiskiriantis tuo, kad oro pompa [4] yra centrifūginio tipo ir varoma trifaziu elektros varikliu.

9. Dviratininkų šalmas su aktyvia oro filtravimo ir nekontaktine oro perdavimo sistemomis pagal bet kurį ankstesnį apibrėžties punktą, besiskiriantis tuo, kad dalį reguliuojamo oro vamzdelio [6] sudaro lankstas su bent 60 laipsnių pasukimo kampu, leidžiantis pakelti reguliuojamą vamzdelį virš šalmo korpuso [1].
10. Dviratininkų šalmas su aktyvia oro filtravimo ir nekontaktine oro perdavimo sistemomis pagal bet kurį ankstesnį apibrėžties punktą, besiskiriantis tuo, kad keičiamas oro filtras [5] yra gofruotas.
11. Dviratininkų šalmas su aktyvia oro filtravimo ir nekontaktine oro perdavimo sistemomis pagal bet kurį ankstesnį apibrėžties punktą, besiskiriantis tuo, kad reguliuojamas oro vamzdelis [6] yra sujungtas su šalmo korpusu [1] per bent vieną elastiškai įspraudžiamą kištuko ir lizdo mechaninę jungtį, kuri atsiskiria smūgio metu.
12. Dviratininkų šalmas su aktyvia oro filtravimo ir nekontaktine oro perdavimo sistemomis pagal bet kurį iš 1-10 punktų, besiskiriantis tuo, kad reguliuojamas oro vamzdelis [6] yra sujungtas su šalmo korpusu [1] per bent vieną pastovaus magneto mechaninę jungtį, kuri atsiskiria smūgio metu.
13. Dviratininkų šalmas su aktyvia oro filtravimo ir nekontaktine oro perdavimo sistemomis pagal bet kurį ankstesnį apibrėžties punktą, besiskiriantis tuo, kad taip pat susideda iš bent vieno vartotojo

kvėpavimo fazę nustatančio jutiklio, elektriškai sujungto su elektronine valdymo plokšte, kuri riboja oro pompos [4] sukuriamą srautą trumpai prieš arba per iškvėpimo fazę.

14.Dviratininkų šalmas su aktyvia oro filtravimo ir nekontaktine oro perdavimo sistemomis pagal 13 apibrėžties punktą, besiskiriantis tuo, kad minėtasis kvėpavimo fazę nustatantis jutiklis yra temperatūros daviklis, sumontuotas ant reguliuojamo oro vamzdelio [6] šalia vartotojo nosies ir burnos.

15.Dviratininkų šalmas su aktyvia oro filtravimo ir nekontaktine oro perdavimo sistemomis pagal 13 apibrėžties punktą, besiskiriantis tuo, kad minėtasis kvėpavimo fazę nustatantis jutiklis yra mikrofonas, sumontuotas ant reguliuojamo oro vamzdelio [6] šalia vartotojo nosies ir burnos.

BRĖŽINIAI

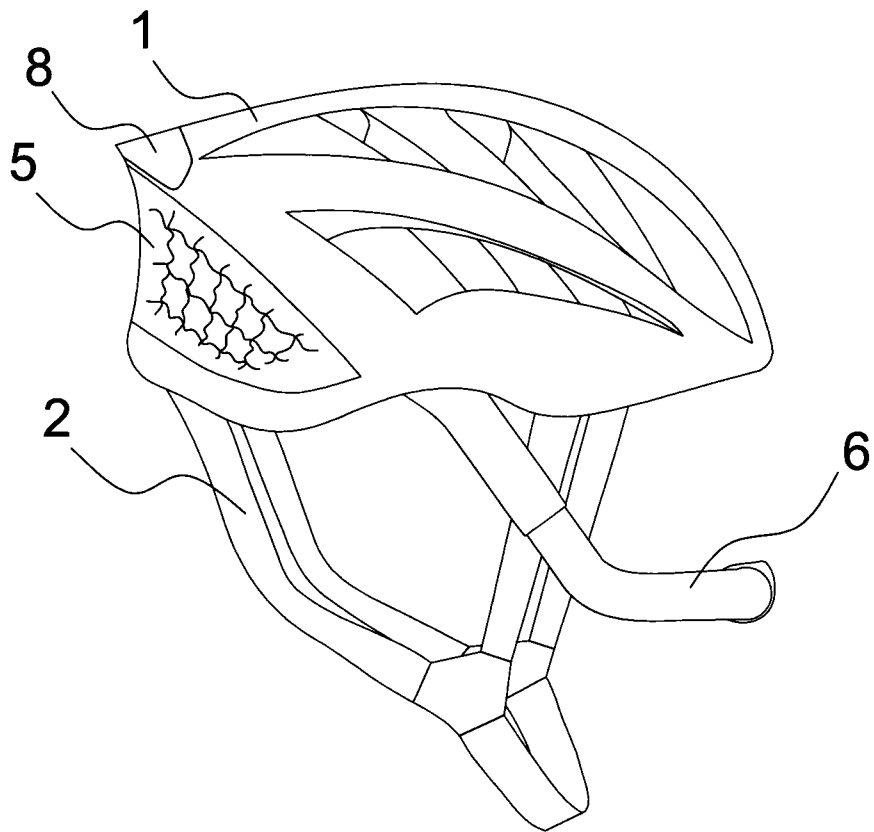


Fig. 1

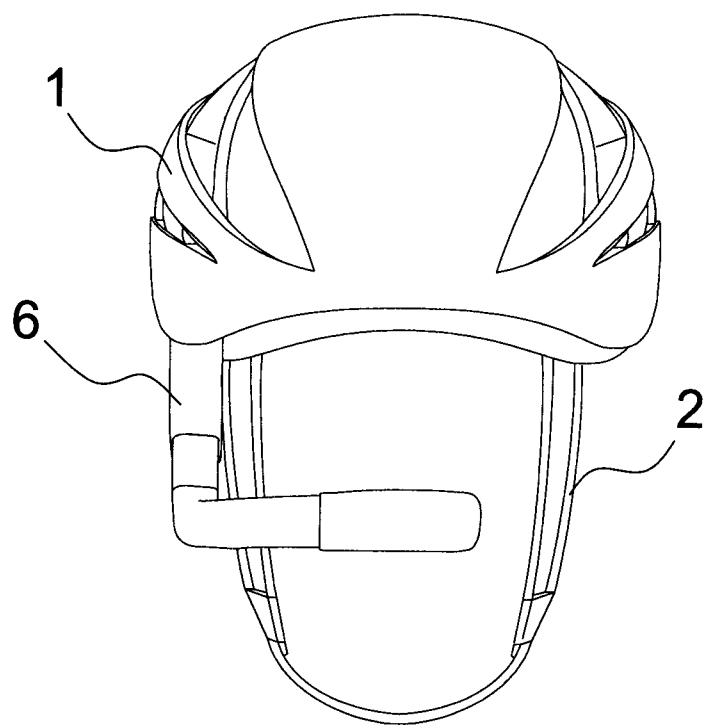


Fig. 2

2/2

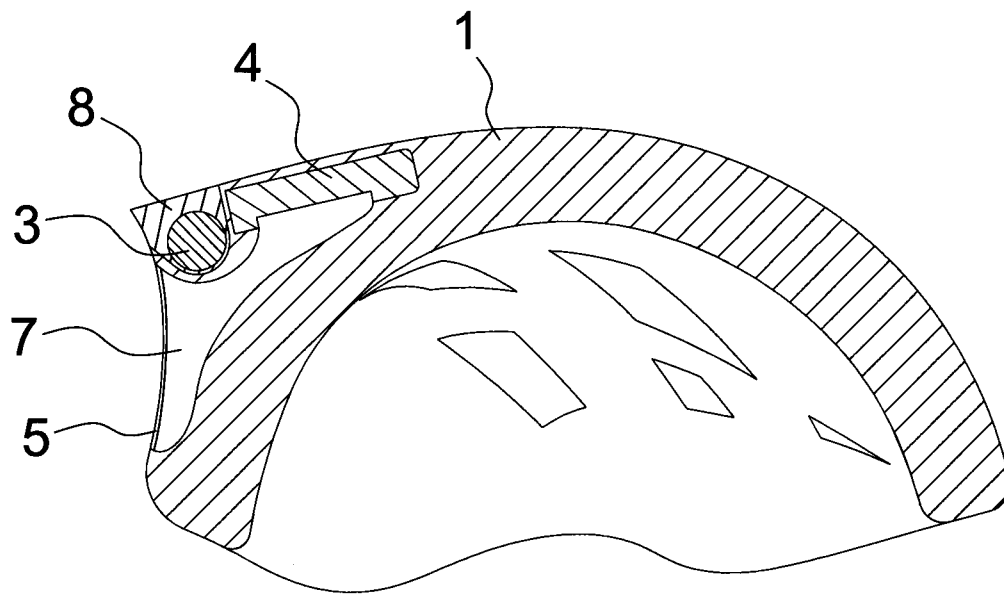


Fig. 3