

(19) Országkód:

HU



**MAGYAR
KÖZTÁRSASÁG
ORSZÁGOS
TALÁLMÁNYI
HIVATAL**

SZABADALMI LEÍRÁS

(11) Lajstromszám:

207 232 B

(21) A bejelentés száma: 6272/90
(22) A bejelentés napja: 1990. 09. 28.
(30) Elsőbbségi adatok:
03541/89 1989. 09. 29. CH

(51) Int. Cl.⁵

A 61 M 16/00

A 62 B 7/00

(40) A közzététel napja: 1991. 05. 28.
(45) A megadás meghirdetésének dátuma a Szabadalmi
Közlönyben: 1993. 03. 29. SZKV 93/03

(72) Feltaláló:

Meier, Peter, Lindau (DE)

(73) Szabadalmas:

MICRONEL Ag., Tagelswangen (CH)

(74) Képviselő:

S.B.G. & K. Ügyvédi és Szabadalmi Iroda,
Budapest

(54)

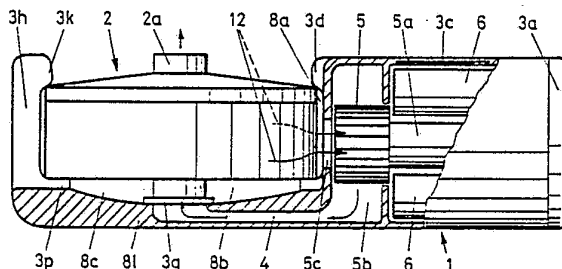
Hordozható, pozitív nyomású, szűrtlevegős légzőkészülék

(57) KIVONAT

A találmány tárgya hordozható pozitív nyomású, szűrtlevegős légzőkészülék (1), amelynek háza, a házban lévő villamos motorral (5a) hajtott légfúvója (5), a házhoz kapcsolható szelencés légszűrője (2) és a villamos motort (5a) tápláló szárazeleme (6) van.

A találmány szerinti készüléket az jellemzi, hogy a

ház (3) falában kiképzett, a légfúvó (5) szívónyílása (5c) előtt lévő, a légszűrő (2) által légáramlást megengedően takart beömlőnyílása van, továbbá hogy a légszűrő (2) valamint a ház között légvezető tere (8a, 8b, 8c) van.



2. ábra

A találmány tárgya hordozható, pozitív nyomású, szűrtlevegős légzőkészülék.

A találmány szerinti légzőkészülék a hasonló célú olyan légzőkészülékek továbbfejlesztését jelenti, amelynél egy házhoz legalább egy légszűrő van kapcsolva oldhatóan, és egy légfúvó szállítja a környezeti levegőt a légszűrőn keresztül a felhasználó személy részére.

Ilyen légzőkészüléket használnak azok a személyek, akik egészségügyi okból belégzési ellenállást nem képesek legyőzni, ezért külső segítségre szorulnak e célból. A repülőgépvezetők és a szennyezett levegőjű környezetben tevékenykedő személyek felszerelésének is részét képezi az ilyen légzőkészülék.

A légzőkészülék légfúvóját villamos motor hajtja és a motort szárazelem, vagy tölthető elem, illetve akkumulátor táplálja. A légfúvó a levegőt a ház egy beömlőnyílásán szívja be, majd átnyomja a légszűrőn. A légszűrőn átjutott levegő kismértékű túlnomással kerül a felhasználó személyhez.

A légszűrőn átnomással működő légzőkészülékeket nevezik pozitív nyomású légzőkészülékeknek. Az ilyen légzőkészülékek – szemben az ellentétes értelemben működő készülékekkel – megbízhatóbbak, könnyebbek és általában egyszerűbbek.

A találmány tárgykörébe tartozó számos készülék vált ismertté. Ilyen légzőkészüléket ismertett például az US 3 822 698 számú szabadalmi leírás. Ez a légzőkészülék egy munkavédelmi sisak héjszerkezetébe – illetve arra – van építve. Ennél a szerkezetnél a levegő beszívása a munkavédelmi sisak hátsó részénél – a használó személy tarkójánál – történik. A megszárt levegőt egy ventilátor a használó személy arca és az arc előtt lévő átlátszó pajzs közé nyomja. A pajzs felül a sisakhoz van rögzítve, alul pedig – az áll alatt – szabad kiáramlást biztosít a helyzete. Ennél a megoldásnál a ventilátor szívónyílása nincs fedve, nincs részlegesen sem takarva, ezért csepegővíz, vagy fröccsenővíz juthat a légzőkészülék házába, és megromíthatja a légfúvót, ennek vezérlését valamint a villamosmotort tápláló elemeket. Emellett hátrányos még az ilyen légzőkészülék azért is, mert nehezen kezelhető, szabályozása nem kielégítő.

Az előbbihez hasonló megoldás ismerhető meg az US 4 343 995 számú szabadalmi leírásból. Ez a megoldás is gépi hajtású légtisztítóval ellátott légzőkészülék. Itt egy ventilátor után egy álarca alatti térben túlnomás van (pozitív nyomású), de a légszűrő szelence és a ventilátor között a nyomás kisebb az atmoszferikus nyomásnál, vagyis a ventilátor átszívja a levegőt a légszűrőn (negatív nyomásnak nevezett rendszer). Ez utóbbi körülmény folytán a légszűrő és a ventilátor szívónyílása közötti beszivárgás különösen veszélyes lehet. Ennél a megoldásnál sincs fedve a házbeli szívónyílás, tehát nincs védve a készülék belseje csepegővíztől vagy fröccsenővíztől. Egyébként ennél a megoldásnál is érvényesek azok az egyéb hátrányok, amelyeket a korábban tárgyalt nyomtatvány kapcsán említettünk.

A találmány elé kitűzött cél az volt, hogy olyan légzőkészüléket biztosítson, amelynél a házon lévő le-

vegő-beömlőnyílás takarva van úgy, hogy levegő átjuthat a beömlőnyíláson, de csepegővíz vagy fröccsenővíz nem, ennek ellenére a légzőkészülék egyszerű szerkezetű, olcsón előállítható, kezelése és karbantartása egyszerű.

A találmány szerinti légzőkészülék révén a kitűzött cél azáltal érhető el, hogy a légzőkészülék házához oldhatóan kapcsolt légszűrő – szelencés légszűrő – részben elfedi a ház falában kialakított azon beömlőnyílást, amelyhez a légfúvó szívónyílása csatlakozik. Ily módon a légszűrő megakadályozza hogy a beömlőnyíláson át a ház belsejébe csepegővíz vagy fröccsenővíz jusson, ugyanakkor a légszűrő és a ház határoló elemei között olyan terek vannak, amelyeken át a levegő áramlása zavartalanul történhet a beömlőnyílás felé.

A találmány szerinti légzőkészüléknél a ház magába foglalja a légfúvót, ami célszerűen centrifugálkompresszor lehet, továbbá a légfúvót hajtó villamos motort, valamint a motort tápláló elemet vagy elemeket, amelyek önmagukban ismert szárazelemek vagy tölthető akkumulátorok lehetnek. A háznak olyan nyúlványa van, amely mintegy nyitott tokot képez a légszűrő házhoz illesztett helyzetében való tartására és egyben biztosítja az említett kapcsolatot oldhatóságát, miáltal a légszűrő cseréje könnyen végrehajtható.

A légszűrő önmagában ismert módon a rajta keresztül vezetett levegő terelésére bevezetőnyílással és kivezetőnyílással van ellátva. A légszűrő bevezetőnyílása a háznak a légszűrőt befogadó részénél kiképzett csatlakozónyíláshoz illeszthető és ebben a helyzetében rögzíthető. A háznak ez a csatlakozónyílása lényegében merőleges síkban van a korábban már említett beömlőnyílás síkjához képest.

A háznak a légszűrőt befogadó részénél a légszűrő helyzetét biztosító elemek vannak a házon kiképezve.

A találmány szerinti légzőkészülék kialakítható egy légszűrővel rendelkező változatban, de elkészíthető úgy is, hogy két légszűrő foglal helyet a légzőkészülékben. Ilyen esetben a ház átellenes oldalaihoz egymással szemben lévő nyúlványok, karok vannak kiképezve és ezeknél a karoknál illeszkednek a légszűrők a házhoz úgy, hogy egyenként azokkal a jellegzetességekkel történik az illeszkedés, amint azt a korábbiakban már vázoltuk.

A találmány szerinti légzőkészülék kompakttá tételé végett a légfúvó nyomóoldala valamint a háznak a légszűrőhöz illeszkedő csatlakozó nyílás között csatorna van kialakítva, a légfúvótól a légszűrő felé áramló levegő vezetése végett.

A találmány szerinti légzőkészülék lényege tehát, hogy a ház falában kiképzett, a légfúvó szívónyílása előtt lévő, a légszűrő által légáramlást megengedően takart beömlőnyílása van, továbbá hogy a légszűrő valamint a ház között légvezető tere van.

A találmány szerinti légzőkészülék egy előnyös kiviteli alakját képezi az a megoldás, amelynél a légszűrőt tartó, a házhoz rögzített legalább egy kar, a karon a légszűrőhöz kapcsolódó csatlakozó nyílás, továbbá a karban kiképzett, a csatlakozónyílás és a légfúvó nyomóoldala között lévő légvezető csatorna van.

Célszerű úgy kialakítani a találmány szerinti légzőkészüléket, hogy a beömlőnyílás a háznak a karra merőleges falában legyen, és ezen a falon a légszűrő helyzetét biztosító rögzítőbütykök legyenek.

Előnyös az olyan kiviteli alakja is a találmány szerinti légzőkészüléknek, amelynél a kar szabad végénél a légszűrő helyzetét biztosító rögzítőkapocs van, és ezen rögzítőbütykök vannak.

Célszerű úgy kialakítani a javasolt légzőkészüléket, hogy a légszűrőnek a csatlakozónyíláshoz illeszkedő helyzetét biztosító rögzítő bütykei legyenek.

Előnyös továbbá az olyan megoldás is, miszerint a karon lévő, a légszűrő helyzetét meghatározó támaszok vannak.

Javasolható a találmány szerinti légzőkészülék olyan kialakítása, amelynél a csatlakozónyílás a kar légszűrő felé néző felületének középrészén van és hozzáilleszkedő tömítőgyűrű van alkalmazva.

Sok esetben előnyös a találmány szerinti légzőkészülék olyan kiviteli alakja, amelynél a ház átellenes oldalaihoz csatlakoztatott karok vannak alkalmazva, és a légszűrők tengelyei egymással és a légfúvó forgástengelyével párhuzamosak, míg a ház hosszirányára merőlegesek.

A találmány szerinti légzőkészülék házát vagy legalább annak a testrészét célszerű egydarabból készíteni.

A találmány szerinti légzőkészüléket a csatolt rajzokon szemléltetett példakénti kiviteli alakok kapcsán ismertetjük részletesebben. A rajzokon az

1. ábra a találmány szerinti légzőkészülék egy példakénti kiviteli alakját szemlélteti perspektivikus ábrázolásban olyan állapotban, amelynél a légszűrő nincs a helyére illesztve. A
2. ábra az 1. ábrán szemléltetett példakénti légzőkészüléket mutatja összeszerelt állapotban, részben metszve az 1. ábrán jelölt II-II egyenes mentén. A
3. ábra a találmány szerinti légzőkészülék egy másik példakénti kiviteli alakját szemlélteti részleges kitöréssel, előlnézetben.

Az 1. és 2. ábrán szemléltetett példakénti légzőkészülék lényegében két szerelési egységet foglal magába, nevezetesen a (3) házat és a (2) légszűrőt. Az 1. ábrán a (2) légszűrő beszerelés előtti helyzetben látható. Az (1) légzőkészülék (3) háza egy lényegében zárt tokszerű (3b) testet képező résszel rendelkezik, amelyet a (3a) fedél zár le. A (3b) test átlátszó (3c) ablakkal van ellátva. A (3b) testet a (3a) fedéllel átellenes oldalon a (3m) fal zárja le. Ebben a (3m) falban van kiképezve a (3e) beömlőnyílás.

A (3) háznak a (3b) testhez képest mintegy nyílványát képezi a (3l) kar, amelynek szabad végénél a (3h) rögzítőkapocs van kiképezve. A (3h) rögzítőkapocs síkja lényegében párhuzamos az előbb már említett (3m) fal síkjával. A (3l) karnak és a (3h) rögzítőkapocsnak valamint a (3m) falnak a helyzete mintegy fészket határoz meg, amely fészkekbe illeszkedik a (2) légszűrő. Ez a (2) légszűrő önmagában ismert szelencés légszűrő lehet, amelynek (2a) kivezetőnyílása, illetve (2b) beve-

zetőnyílása van. A (3l) karnak a belső felülete kissé homorú és ez a homorú belső (3n) felület (3f) csatlakozó nyílással van ellátva. Ehhez a (3f) csatlakozó nyíláshoz illeszthető a (2) légszűrő (2b) bevezető nyílása. A (3f) csatlakozó nyílásnál van elrendezve a (3g) tömítőgyűrű.

A (2) légszűrőt a (9) nyíl szerint mozgatva lehet a helyére illeszteni, amikor is a (2) légszűrő (2b) bevezető nyílása a (3g) tömítőgyűrűvel ellátott (3f) csatlakozó nyíláshoz illeszkedik. A (2) légszűrőt ebben a helyzetében a (3d) rögzítőbütykök, valamint a (3h) rögzítőkapocson lévő (3k) rögzítőbütykök biztosítják. A (2) légszűrőnek a helyzetbiztosítását szolgálják még a (3l) karon lévő, célszerűen rugalmas anyagú (3p) támaszok.

Különösen a 2. ábrán látható, hogy a találmány szerinti (1) légzőkészülék összeszerelt helyzetében a (2) légszűrő és a (3) ház, illetve a (3l) fal között kialakul a (8a, 8b és 8c) tér, amelyek lehetővé teszik a levegő áramlását. Ugyanakkor az is látszik, hogy a (8a) tér meglehetősen szűk és e térnél lévő (3e) beömlőnyílással szemben elég közel helyezkedik el a (2) légszűrő palástja, így e palást mentén mintegy megkerülő úton juthat csak a levegő a (12) nyílak értelmében ahhoz a (3e) beömlőnyíláshoz, amely mögött van az (5) légfúvó (5c) szívónyílása. Ily módon maga a (2) légszűrő gátolja meg helyzeténél fogva, hogy csepegővíz, vagy fröccsenővíz jusson a (3e) beömlőnyílásba, illetve ezen keresztül a légfúvó (5c) szívónyílásán át magába a légfúvóba, illetve más érzékeny szerkezeti részbe.

Az (5) légfúvót – amely célszerűen centrifugálkompresszor lehet – az (5a) villamosmotor hajtja és e motor energiaellátását a példakénti kiviteli alaknál feltüntetett (6) szárazelemek biztosítják. Szárazelemek helyett természetesen lehetnek tölthető akkumulátorok is.

Az (5) légfúvó által szállított levegő az (5b) csatornán valamint a (4) csatornán át áramolhat a (2) légszűrő felé.

A (3) ház előnyösen egy darabból készíthető, például fröccsöntéssel műanyagból. A (3h) rögzítőkapocs alakját és vastagságát úgy kell megválasztani, hogy annak szabad vége rugalmasan elhajlítható legyen a (2) légszűrő behelyezése, illetve kiszerelése alkalmával.

A 3. ábrán feltüntetett másik példakénti légzőkészülék esetében a (30) háznak egy (30m) központi része van, és ehhez kétoldalról csatlakozik egy-egy (30l) kar. Ezeknek a (30l) karoknak a kialakítása lényegében olyan, mint az 1. és 2. ábrán szemléltetett példakénti kiviteli alaknál szereplő (3l) karé.

Ennél a kiviteli alaknál a (2) légszűrőket befogadó fészkekben a (2) légszűrők rögzítése a (31) rögzítőgyűrűk, illetve (30d) szemek segítségével történik. A (31) rögzítőgyűrűk a (2) légszűrő palástrészén vannak kialakítva, míg a (30d) szemek a (30l) karokon, illetve a (30) háznak a (30m) központi részén. Minthogy a (30l) karok rugalmas deformációra alkalmasak, ezért e karoknak a széthajlítása alkalmával ki-, illetve behelyezhetők a (2) légszűrők a helyükre, illetve helyükről, míg rugalmasságuknál fogva visszapattanó (30l) karok a 3. ábrán szemléltetett helyzetben képesek rögzíteni a (2)

légszűrőket. Ennél a példakénti kiviteli alaknál a (30l) karokban a (3i) kimunkálások vannak, amelyeknél fogva rögzíthető, illetve felszerelhető a légzőkészülék a használó személy övjére, vállsíjára, vagy ruházatának megfelelő részére.

A 3. ábrán szemléltetett példakénti kiviteli alaknál a (33) légfúvónak a (33a) forgástengelye párhuzamos a (2) légszűrők geometriai középvonalaival és a (33) légfúvó nyomóoldalához csatlakoznak a (34) csatornák, amelyeken át áramlik a (33) légfúvó által szállított levegő a (2) légszűrők felé.

A példakénti kiviteli alakok kapcsán is látható, hogy a találmány szerinti légzőkészülék házának beömlőnyílása valóban védett a csepegővíztől, illetve fröccsenővíztől, ugyanakkor igen előnyösen gyártható, amellet kompakt, könnyen szerelhető és kezelhető, meghibásodásra nem hajlamos. A találmány szerinti légzőkészülék kevés alkatrészből áll, azok gyártása egyszerűen és olcsón biztosítható, így az egész légzőkészülék csekély beruházási költséget igényel.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Hordozható, pozitív nyomású, szűrtlevegős légzőkészülék, amelynek háza, a házban lévő, villamos motorral hajtott légfúvója, a házhoz kapcsolható szelencés légszűrője és a villamos motort tápláló szárazeleme van, *azzal jellemezve*, hogy a ház (3, 30) falában (3m) kiképzett, a légfúvó (5, 33) szívónyílása (5c) előtt lévő, a légszűrő (2) által légáramlást megengedően takart beömlőnyílása (3e) van, továbbá hogy a légszűrő (2) valamint a ház (3) között légvezető tere (8a, 8b, 8c) van.

2. Az 1. igénypont szerinti légzőkészülék, *azzal*

jellemezve, hogy a légszűrőt (2) tartó, a házhoz (3, 30) rögzített legalább egy karja (3l, 30l), a karon (3l, 30l) a légszűrőhöz (2) kapcsolódó csatlakozónyílása (3f), továbbá a karban (3l, 30l) kiképzett, a csatlakozónyílás (3f) és a légfúvó (5, 33) nyomóoldala között lévő légvezető csatornája (4, 34) van.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti légzőkészülék, *azzal jellemezve*, hogy a beömlőnyílás (3e) a háznak (3) a karra (3l, 30l) merőleges falában (3m) van, és ezen a falon (3m) a légszűrő (2) helyzetét biztosító rögzítőbütykök (3d) vannak.

4. Az 1–3. igénypontok bármelyike szerinti légzőkészülék, *azzal jellemezve*, hogy a kar (3l) szabad végénél a légszűrő (2) helyzetét biztosító rögzítőkapocs (3h) van, és ezen rögzítőbütykök (3k) vannak.

5. A 3. vagy 4. igénypont szerinti légzőkészülék, *azzal jellemezve*, hogy a légszűrőnek (2) a csatlakozónyíláshoz (3f) illeszkedő helyzetét biztosító rögzítőbütykei (3d, 3k) vannak.

6. Az 5. igénypont szerinti légzőkészülék, *azzal jellemezve*, hogy a karon (3l) a légszűrő (2) helyzetét meghatározó támaszok (3p) vannak.

7. A 2–6. igénypontok bármelyike szerinti légzőkészülék, *azzal jellemezve*, hogy a csatlakozónyílás (3f) a kar (3l) légszűrő (2) felé néző felületének (3n) közepén van és hozzá illeszkedő tömítőgyűrű (3g) van.

8. Az 1–7. igénypontok bármelyike szerinti légzőkészülék, *azzal jellemezve*, hogy a ház (30) átellenes oldalaihoz csatlakoztatott karjai (30l) vannak, továbbá hogy a légszűrők (2) szimmetriatengelyei egymással és a légfúvó (33) forgástengelyével (33a) párhuzamosak, míg a ház (30) hosszirányára merőlegesek.

9. Az 1–8. igénypontok bármelyike szerinti légzőkészülék, *azzal jellemezve*, hogy a ház (3) vagy annak teste (3b) egydarabból van.

