

Megjelent 1902. évi szeptember hó 23-án.

MAGY. KIR.

SZABADALMI



HIVATAL

# SZABADALMI LEIRÁS

25331. szám.

V/h. OSZTÁLY.

Léggömb, mely a szükséges hordképességet hosszú ideig megtartani képes.

UNGE ERIC KAPITÁNY STOCKHOLMBAN.

A szabadalom bejelentésének napja 1902 márczius hó 30-ika.

A közönséges léggömböknél a gázvesztesség okai a következők:

1. a gáz hőfokváltozásai (főkép a napnak a gázburokra sugárzása következtében);
2. az atmoszférikus nedvesség (főkép az eső) nehezítő hatása;
3. függélyes irányban (főkép lefelé) heves mozgások;
4. a nyílt töltőcső (appendix), ha ilyet alkalmazunk;
5. a léggömbburok szivárgásai (főkép az illesztéseknél) és
6. a gáz penetrációja a léggömb szövetén át.

Jelen találmány olyan léggömbökre vonatkozik, melyek a szükséges hordképességet hosszabb ideig képesek megtartani, mint a jelenleg létező léggömbök, miután a találmány a főtől sorolt gázvesztések egy részét megszünteti, a többit pedig tetemesen csökkenti.

A találmány célja továbbá, hogy a gáz fölláldozása nélkül képesek legyünk azt a nívaut, melyet a szélirányra, szélsébségre nézve, vagy egyéb okból legelőnyösebbnek találtunk, megválasztani és megtartani.

További célja a találmánynak balesetek ellenében kellő biztonságot létesíteni.

A jelen találmány szerinti léggömbök szer

kezetének és elrendezésének jellemző ismertető jelei a következők:

1. a gázburok alakja;
2. a kosár és a teher fölfüggesztésének módja, végre
3. az, amit az alábbiakban «védő sátor»-nak fogunk nevezni.

E léggömbök néhány typusa a mellékelt két rajzlapon van föltüntetve. Az X. ábra e typusok egyikét ábrázolja egyensúlyi helyzetben, világító gázzal megtöltve és olyan belső túlnyomással, mely a fenéken körülbelül 7 mm. vízoszlopnak felel meg.

E léggömbtypus egy függélyes henger alakjával bír, melyet fönt egy ellipszoidszerű fölület, mely kónusban végződik, lent pedig csupán egy ellipszoidszerű fölület zár el. Egy ilyen léggömb gázburokja ezen alaknak megfelelően lehet kiszabva, de lehet olyan módon is összeillesztve, hogy csupán olyan görbe fölületekkel bír, melyek síkba teríthetők ki, aminek folytán tetszőleges széles szövetet alkalmazhatunk és úgy az illesztések összes hosszúságát és az azokból eredő gázvesztéseket, a szférikus léggömbökhöz viszonyítva, kevesebb mint egy negyedrésze redukálhatjuk.

Az I. ábra egy ilyen gázburkot ábrázol gáztöltés nélkül, mely egy (m m w w

hengeres részből, egy (w d w) felső kónikus részből és egy (m m) kerek síkfenekből áll.

Amint e burkot gázzal megtöltjük és a belső túlnyomás a fenéken a föntemplített értéket elérte, a burok az X. ábrán látható alakot veszi föl; ekközben az ellipszoidszerű fölületeken belül ránczok keletkeznek.

A gázburok egyszerű perkálból van készítve, mely lenolajkencze segélyével gázáthatatlaná van téve, természetesen azonban e gázburok ramie-ből, selyemből, aranyverő hártából vagy minden más, a léggömbgyártásra alkalmas anyagból is (egyszeresen, kétszeresen vagy többszörösen) lehet készítve, mely kenczével, kaucsukkal, vagy valamely más tömítő anyaggal, a mennyire szükséges, vagy amennyire lehetséges, gázáthatatlaná van téve.

A hengeres részt itt (I. ábra) 7 kétszeres szélességű szövetöv alkotja. A vetülék a henger tengelyével párhuzamos, mert a varrások ekkor csak körülbelül fél akkora mértékben lesznek igénybe véve, mintha az (a, a) illesztések függőlegesen állanának.

A függélyes (s s) illesztések, melyekből mindegyik övben csak egy van, egymáshoz képest alkalmas távolságban el vannak tolva.

Az (m, m) síkfének ugyanilyen széles szövetből van készítve.

A (w, d, w) kónikus részt szintén olyan szélességű övek alkotják, de kétszer olyan vastag szövetből. A II. ábra e kónikus részt egy síkba kiterítve ábrázolja.

Az eső káros behatása ezen léggömbök-nél tetemesen redukálva van egyrészt a háló elhagyása által, másrészt a (b) csatorna alkalmazása következtében (I. és X. ábrák), mely fönt, a gázburok hengeres része körül, körben, vízmentes vitorlavászon segélyével van képezve.

Az esővizet e csatorna fölfogja és ebből részben kis kiömlő nyílások vezetik el, részben pedig gummitömlők közvetítésével az esővíz a kosárhoz jut, ahol annak azon részét, melyet nem akarunk talán ballast gyanánt eltenni, hogy alacsonyabb niveaura sülyedhessünk, vagy kitölthessünk, de úgy, hogy az utat később folytathassuk lefolyini

hagyjuk. (E tömlők és a kiömlő nyílások a rajzokban nincsenek föltüntetve.)

A léggömb kiürítésére itt egy (t) szét-szakító szerkezet szolgál (I. ábra), mely közvetlenül a (b) csatorna alatt van elrendezve; a léggömbbel való manőverezésre pedig egy kis (r) szelep szolgál, mely a hengeres résznek kevéssel közepe fölött van elrendezve.

A kosárból a szétszakító szerkezethez és a manőver-szelephez vezető húzószinegek a gázburok külsején haladnak végig, a rajzon ezek nincsenek föltüntetve.

A manőver-szelepnél az említett módon való elrendezése által elérjük, hogy a léggömb akkor, ha a manőverszelep megnyitás után ismét be nem zárható, lebegésben tartassék vagy legalább is veszélytelen sebességgel sülyedjen. Viselkedése függ a szelep fölött visszamaradt gáz hordképességétől, valamint a magával vitt ballast mennyiségétől. Hogy lefelé való heves mozgásokat lehetetlenné tegyünk, a kosár és a teher a gázburok alsó részében úgy van fölfüggesztve, hogy a tartó gyűrű (e, e) zsinegei (I. ábra) a legalsó hengeres öv egy meghosszabbításának alsó széleire vannak fölerősítve, miáltal úgyszólván egy (l m, m l) esőernyő képeztetik.

Az V. ábra e fölfüggesztést nagyobb léptékben, belülről tekintve ábrázolja. A meghosszabbítás alul a külső oldalon egy széles, erős (q) szalag által van merevítve, melynek alsó széléről (l m, l m) merevítő szalagok futnak ama szalag felső széléhez, mely a sík-fének és a hengeres rész közti hézagot kívülről elfödi.

A legalsó öv egy része helyett lehet természetesen az esőernyő képezésére egy vastagabb szövetből, pl. vitorlavászonból készült külön övet is alkalmazni, miáltal az (l m, l m) merevítő szalagok fölöslegessé lesznek.

A hengeres burok alsó részén egy (u) biztosító szelep van elrendezve, mely rendes körülmények közt megakadályozni van hivatva, hogy a gáznyomás a megengedett legnagyobb értéket túllépje.

A léggömb fenekének közepéből egy (p

töltőcső (appendix) indul ki. A biztosító szelep jelenléte tehetővé teszi, hogy az appendix zárva tartassék, részben, hogy fölöslegesen gázt ne veszítsünk, részben, hogy azon ismert nagy hátrányokat elkerüljük, melyek azon nedvességből származnak, melyet a gáz nyitott appendix esetében a levegőből fölvesz.

Ha a biztosító szelep egyedül nem képes megakadályozni, hogy a túlnyomás, a gáz hirtelen kiterjeszkedésénél a megengedett legnagyobb értéket túllépje (pl. 5 á 10 mm. vízoszlop a biztosító szelepen), akkor a gáz-túlnyomás tovaterjedését az appendix legalsó részéig a kosárból kényelmesen megfigyelhetjük és azután a manőver-szelep segítségével a szükséges gázkibocsátást eszközölhetjük. Az appendix tehát a gáz-túlnyomásra nézve megbízható manometer gyanánt szolgál.

A XI. ábra függélyes metszetben egy a X. ábrával egyező típusú léggömböt ábrázol, de ellátva azon alkatrészszel, amit itt «védő sátor»-nak nevezünk, aminő alakot a léggömb akkor vesz föl, ha gáztérfogata kb. 7%-kal kisebb, mint a X. ábrabeli léggömbé. A XII. ábra ugyanezen léggömb függélyes metszetét ábrázolja, ha térfogata a X. ábrabeli térfogatának további, körülbelül 30%-ával csökkent.

A gázburok és a védő sátor alakjai a III. ábrából láthatók. Ez ábra a IV. ábra A—B vonala mentén vett függélyes metszetet ábrázol. A IV. ábra a fölülnézetet tünteti föl, ahol is a léggömb egyik fele védő sátor nélkül van kirajzolva. A gázburok a fentebb leírttól (I. ábra) csak abban különbözik, hogy felső része van a XI. ábrán föltüntetett alakban kiszabva és összeillesztve.

A kónikus orom hasonló módon, mint az I. ábrán bemutatott kúp, kétszeres szélességű és kétszeres vastagságú övekhől van képezve.

Az ellipszoidszerű rész csak az alkotó irányában haladó illesztésekkel bír (IV. ábra).

Hogy az illeszkedések szilárdságát és áthatlanságát növeljük, ezek valamennyien erős, gázáthatlan szalagokkal vannak elfődve, melyek azonban a rajzon nincsenek föltüntetve.

A védősátor, mely perkálból vagy más alkalmas anyagból készül, ugyanolyan alakú mint a gázburok, de fenék nélkül, úgy hogy (n, n)-nél nyitva van, ahol is hengeres része az eső ernyő alsó szélével egy magasságban végződik.

A védősátor a gázburok felső részétől (x, x) és (y, y) léگزsákok segítségével tartatik a kívánt távolságban (pl. 30 cm-re) a III. és IV. (űgyszintén nagyobb léptékben a VIII. és IX.) ábrákból látható módon. E légzsákok kétszeres perkálból készíthetők kaucsukbe-téttel.

Miután valamennyi légzsák egymással össze van kötve, egy (a rajzokon föl nem tüntetett) légáthatlan tömlő segítségével, mely a kosárból a légzsákok egyikéhez vezet, valamennyit egy kis kompresszor segítségével a szükséges térfogatra lehet hozni, ha ugyanis utazás közben annyi levegőt veszítenének, hogy ez szükségessé válnék.

Hogy az (x, x) légzsákok felső végeit egymástól alkalmas távolságokban tartsuk, ezek egy széles szalagra vannak fölerősítve, mely a kónikus oromhoz van varrva (IV. ábra)

Alul a védősátort a gázburoktól itt (n1) bambusz-rudak és (n, m), valamint (n o) zsinórok tartják a kívánt távolságban és kötik a gázburokkal össze, amint ezt nagyobbított léptékben a VI. és VII. ábrák föltüntetik. A VII. ábra a VI. ábrának a C—D vonal mentén vett vízszintes metszete.

A védősátor ily módon a gázburkot körülveszi, hogy azt káros hőfokváltozások ellenében megóvja.

A védősátor ormán egy (v) szelep van elrendezve, mely a kosárból zsinórok közvetítésével nyitható és zárható. E zsinórok a gázburok és a védősátor között haladnak el; a rajzon nincsenek föltüntetve. Ha e szelepet jobban vagy kevésbé nyitjuk ki, megakadályozhatjuk, hogy a napsugarak a védősátoron belül lévő levegő hőfokát jobban növeljék, mint ahogyan akarjuk (vagy jobban, mint amennyi a gázburok hőfokára hasznos vagy ártalmatlan lenne), mert a levegő, olyan mértékben, amint fölhevül, fölszáll, a szelepen ke-

resztül kiáramlik és alulról a külső, hidegebb levegő által pótolatik.

A szelep zárása által elérhetjük, hogy a napsugarak a védősátorban lévő levegőt fölhevítsék, mely ekkor viszont a gáz hőfokát növeli, miáltal a léggömb fölszálló ereje nagyobb lesz, úgy hogy a léggömböt magasabb niveaura emelhetjük a nélkül, hogy erre ballastot áldoznánk.

Mindaddig, amig ezen módon emelkedni akarunk, a szelepet zárva tartjuk; ha azonban valamely elért magasságban megmaradni akarunk, azáltal, hogy a szelepet jobban vagy kevésbé kinyitjuk, a védősátorban lévő levegő hőfokát szabályozhatjuk, úgy hogy az emelkedés megszűnik.

Ha pl. éjjel a gáz kihülését egyensúlyozni akarjuk, ami a közönséges léggömböknél megfelelő ballast kidobását követeli, a szelepet zárva tartjuk, mi által a levegő, mint rossz hővezető, a léggömböt kitünően izolálja.

Ha valamely magasságról, melyben a védősátorban lévő fölhevített levegő segítségével tartjuk magunkat, gyorsabban akarunk leszállni, mint amily mértékben ezt a gázvesztesség előidézi, ezt minden gázáldozat nélkül eszközölhetjük azáltal, hogy a védősátor szelepén keresztül annyi meleg levegőt bocsátunk ki, míg a kívánt niveaura jutottunk. Ha a védősátor meleg levegője eltávozott, még tovább sülyedhetünk azáltal, hogy a szelepet továbbra is nyitva tartjuk, mert az alulról beáramló hidegebb levegő a léggömböt súrolja és ezáltal annak gáztartalmát lehűti.

Egy (c) csatorna (XII. ábra), mely vízátlatlan vitorlavásonból lehet alkotva, van fönt a védősátor körül körben megerősítve, hogy a tetőfölületről lefolyó esővizet összegyűjtse (VIII. ábrán e csatorna nagyobb léptékben látható). E csatornából a víz egy részét (pl. gummiból készült) kifolyási csövek segítségével lehet elvezetni, a többit pedig gummitömlők segítségével a kosárhoz lehet vezetni ugyanazon módon és ugyanazon célra, a mint ezt fentebb a X. ábrabeli, védősátor nélküli léggömb (b) csatornájára vonatkozólag leírtuk. (A kifolyási

csövek és tömlők a rajzokon nincsenek föltüntetve.)

A léggömb fenekének közepéből egy keskeny, gázáthatlan (j) tömlő, mely erős szövethől van készítve, nyúlik a kosár széléig, ha a fenék a XII. ábrán föltüntetett alakkal bír. E tömlő egy, alsó végén elrendezett csap segítségével zárható vagy nyitható.

A kosár és a teher fölfüggesztésének módja következtében a gázburrok belsejéből a légtömlőben szívás megy végbe, ha a gáztérfogat annyira csökkent, hogy a gáznyomás a léggömb fenekén kisebb, mint a légnyomás. E tömlőn keresztül tehát a szükséges légmennyiséget a léggömbbe bocsáthatjuk, ha ennek alsó részén az alakot automatikusan olyannak akarjuk megtartani, mint a minő akkor, ha a belső túlnyomás a fenék közepében zérus. Ez alak különben folytonosan változik a folytonos gázvesztések következtében.

A XI. ábra körülbelül ilyen alakot mutat, mert ott a belső túlnyomás csak kevésbé a tömlőnek a gázburrok fenekébe való betorolása fölött veszi kezdetét. Ha ellenben petyhüdtébb léggömbbel akarunk haladni, a csapot elzárjuk, míg a gázvesztések folytán a kívánt alakot, pl. a XII. ábrán bemutatottat el nem érjük, a mit azután könnyen meg is tarthatunk.

Hogy a védősátorban fölhevített levegő hordképességét, valamint a diffúzió által vagy más módon oda bejutott gázét jobban kihasználhassuk, a védősátor anyagát többé vagy kevésbé gázáthatlanná tesszük.

Ha a védősátor szövetét nem tesszük gázáthatlanná, azt nedvesség ellenében impregnáljuk azáltal, hogy a kapilláris erőt ismert módon megszüntetjük. Ezáltal a léggömböt, annyira amennyire lehetséges, a nedvesség által való megnehezedés ellenében (pl. felhőkön keresztül haladásakor) megóvjuk, mert a szövet pórusai ekkor a nedvességet nem szívják magukba.

Hogy a léggömböt olyan szikráktól való meggyulás ellenében, melyek a védősátorra eshetnének, megóvjuk, az utóbbit alkalmas oldatokkal bemázoljuk vagy impregnáljuk.

Ha egy petyhüdt léggömb gáztartalma, mely léggömb egyensúlyban van, ugyanolyan hőfokú, mint a környező levegő, a léggömb fölszáll, ha a gáztartalma melegítetik, míg hőfoka a külső levegőével egyenlő nem lesz, föltéve, hogy a gáz- és ballaszt-súlyok a fölszállás alatt változatlanok maradtak.

Az «adiabatikus» hőfokcsökkenése valamely gáznak az emelkedés közben majdnem  $1^{\circ}$  C. minden 100 m.-re (ha a gáz elég száraz). A levegő hőfoka középértékben csak  $0.50^{\circ}$  C.-szal süllyed minden 100 m.-re 2000 m. magasságig, később pedig középértékben  $0.54^{\circ}$  C.-szal 4000 m. magasságig.

Igy tehát ha a gázhoz ezen hőfokcsökkenések különbségének megfelelő melegenységet juttatunk, a léggömböt tetszőleges niveaura emelhetjük, ha a gázburokban elegendő tér van a kiterjeszkedésre, mely utóbbi a csökkenő légnyomás folytán megy végbe.

Miután azonban a gáz súlya folytonosan változik, e szabály csak akkor érvényes, ha a gázvesztéseket folytonosan kompenzáljuk, ami könnyen, pl. folyékony ballaszt segítségével eszközölhető, melynek lefolyása pontosan szabályozható.

Ha az utazást meg akarjuk hosszabbítani, vagy egyelőre ballasztot akarunk megtakarítani, a gázvesztések nagyobb vagy kisebb részét kompenzálhatjuk azáltal, hogy a gázburokba még több meleget vezetünk.

A léggömb ekkor az egyensúlyi helyzetekben magasabb hőfokkal bír, mint a környező levegő.

A tapasztalat folytán ismeretes, hogy a napsugárzás a közönséges léggömbökre a magasabb légrétegekben a gáz olyan hőfokát hozhatja létre, mely a külső levegő hőfokát körülbelül  $50^{\circ}$  C.-szal mulja fölül.

A védősátorban lévő levegő tehát, ha a szelep zárva van, magas niveaukban ezen fokig fölhevíthető. de természetesen kevésbé az alacsonyabb niveaukban, ahol az «aktinometrikus különbség» kisebb. Hogy ebből mennyit közölhetünk a gáztömeggel, csak jövőendő kísérletek vagy tapasztalatok által határozható meg.

Ha az utazást még tovább akarjuk folytatni, mint ahogy ezt ilyen módon (a nap melegének fölhasználásával) tehetjük, a gázvesztéseket azáltal kompenzálhatjuk, hogy a gázt a kosárból tovább melegítjük.

Ez oly módon történhetik, hogy egy második (a rajzokban föl nem tüntetett) gázáthatlan tömlő, mely alkalmas anyagból áll és épp úgy, mint a (j) légtömlő, a szükséges merevséggel bír, indul ki a léggömb fenekéből (közepétől néhány méterre) és nyúlik a kosárig, ahol (gázáthatlan csavaros zár segítségével) egy rézből készült kigyócső felső végéhez csatlakozik, melynek alsó vége ugyanilyen módon, a (j) légtömlővel kapcsoltatik össze.

E kigyócsövet valamely folyékony tüzelő anyaggal pl. petroleummal vagy alkohollal hevítjük, melynek lángját könnyen szabályozhatjuk, úgy hogy a gáznak a kívánt hőfokot adjuk, mely gáz a gázburok legalsó rétegéből a (j) légtömlőn keresztül a kigyócsőbe áramlik és onnan (a fölhevítés következtében) a másik tömlőn keresztül a gázburokba száll föl.

A csövet vagy közvetlenül a láng által, vagy olaj- vagy vízfürdőben lehet melegíteni, mely fürdőt állandó és alkalmas hőfokon tartunk.

Ily módon kompenzáljuk a gázvesztéseket, amíg a gáz hőfokát a szükséges mértékben növelhetjük. Később a tovább folytatott melegítés által csak azt eszközölhetjük, hogy a léggömb lassabban süllyed, mint különben.

Az eső által való azon ideiglenes megterhelés, amit elkerülni nem lehet, könnyen kompenzálható fölhevítés által, míg a víz el nem párolog.

Ha a védősátor szövetét gázáthatlanná tesszük, a gázburok melegvesztések ellenében jobban lesz izolálva, mert a védősátorban foglalt melegebb levegő ekkor nem illanhat el a szövet porusain keresztül; a napsugárzás a védősátorra szintén nagy mértékben hozzájárul, hogy a gázburok lehülését meggátolja.

Ha a védősátor és a gázburok közti tért gázzal tölteni, vagy a gázvesztéseket

több napon át fölhevítés által kompenzálni akarjuk, a védősátor és az esőernyő alsó széleit (a bambuszrudak elhagyásával) összefűzhetjük, úgy hogy az ezek közti nyílások nem lesznek nagyobbak, mint amennyit szükségesnek látunk.

A szigetelés következtében, melyet a védősátorban lévő levegő a gázburok lehűlése ellenében eredményez, nagyobb előnnyel, mint a jelenlegi ugynevezett «Montgolfiereknél» lehet a jelen (védősátoros) léggömbök-nél meleg levegőt, kizárólag vagy csak részben, hordó erő gyanánt alkalmazni, ha figyelembe vesszük, hogy csak olyan tömítő anyag és általában csak olyan anyagok használatnak, melyek az alkalmazandó hőfoknál használhatók.

Az elmondottakból látható, hogy egy védősátorral és a többi, a XI. ábrán látható berendezéssel bíró léggömb alkalmazásánál a gázvesztések, melyek a bevezetésben 1., 2., 3., 4. pontok alatt felsoroltattak, elkerülhetők, az 5. és 6. pontok alatt említettek pedig csupán csökkenthetők.

Olyan esetekben, midőn a gázburok készítéséhez aranyverő hártyát használunk, a védősátor azt eredményezi, hogy a gázburok az atmoszférikus viszonyok, főkép az eső folytán nem szenvedhet sérülést, mint különben; a védősátor azonkívül olyan gázburokat is konzervál, melyek kaucsuk segítségével, melyre tehát a napfény káros, lettek gázáthatlanokká téve. Természetes, hogy kencézett gázburok is sokat szenvednek az erős fölhevüléstől, melynek azok védősátor nélküli léggömböknél kitéve vannak.

A védősátor azonkívül ama megsérülések ellenében is megvédi a léggömböt, melyeknek az érzékeny és drága gázburok egyébként kikötéseknél ki vannak téve. A védősátor nagyobb repedések ellenében való megvédésre ugyanolyan merevítő szalagokkal látható el, mint maga a gázburok.

A védősátor egyszersmind balesetek ellenében is védelmet nyújt, mert a gázt, mely valamely okból a szelepeken vagy a burok egy repedésén keresztül kiáramlik, a védő-

sátor fölfogja és ebből csak lassan távozhatik el.

Rövidebb utakra a védősátor nélküli léggömb is használható, miáltal annyival több ballastot vihetünk magunkkal. Jóllehet, a léggömb ekkor azon gázvesztéseknek, melyek a gáz hőfokváltozásaitól származnak, ki van téve, mindamellett egy ilyen léggömb, az ugyanoly nagyságú közönséges, szférikus léggömbbel szemben részben a szükséges hordképességet tetemesen hosszabb ideig képes megtartani, részben nagyobb biztonságot és egyéb nagy előnyöket nyújt, amint az a fentebbi fejtegetésekből eléggé kitűnik.

Az ismertetett szerkezetek és elrendezések nagyobb vagy kisebb részben alkalmazhatók megkötött léggömbökre és üres (embert nem vivő, tehát esetleg papírból készült) léggömbökre is.

Természetes, hogy az alakot, a kosár és a teher fölfüggesztési módját, a védősátort és a többi elrendezést illetőleg egész csomó módosítást engedhetünk meg. Így pl. a XIII. és XIV. ábrák a gázburoknak és a védősátornak két eltérő alakját mutatják be; a kosarat és a terhet lehet a gázburok alsó részén az említett esőernyő-elrendezés mellőzésével fölfüggesztetni; a gázburoknak a rajzokon föltüntetettnél nagyobb vagy kisebb részét a védősátorral körülvenni; ez utóbbit gáztöltés segélyével a gázburoktól a kellő távolságban tartani, az (x, x és y, y) légzsákok lehetnek aranyverőhártyából készítve és vagy csak részben megtöltve, vagy pedig, pl. a kompresszorhoz vezető légtömlőn, egy biztosító szeleppel ellátva, hogy nagyobb magasságokban meg ne repedjenek.

#### SZABADALMI IGÉNYEK.

1. Léggömböknél azon elrendezés, hogy a kosár és a teher a gázburoknak, mely álló henger alakú vagy kónikus, alsó részére van fölfüggesztve, miáltal a háló hátrányaival együtt kiküszöböltetik.
2. Léggömböknél azon elrendezés, hogy a kosár és a teher egy a gázburok alsó részével egyesített övben van fölfüg-

- gesztve, miáltal úgyszólván esőernyő képződik, mely minden lefelé irányuló mozgást mérsékel és a ballastban megtakarítást enged meg.
3. Léggömböknél azon elrendezés, hogy a gázburok egy ettől alkalmas távolságban tartott védősátorral van többé vagy kevésbé körülveve, mely azt úgy nagyobb hőfokemelkedésektől és hőveszteségektől, mint sérülésektől és balesetektől megóvjá.
  4. A 3. pontban igényelt léggömböknél azon elrendezés, hogy a védősátor fönt lég- vagy gázzsákok segélyével, alul pedig bambuszrudakkal való vagy anélküli összeköttetések segélyével van a gázburoktól alkalmas távolságban tartva és hogy (esetleg) a lég vagy gázzsákok egy tömlő közvetítésével egy légkompresszorral vannak összekötve, miáltal képesek vagyunk a kosárból, ha szükséges, e zsákokba levegőt beszorítani.
  5. A 3. vagy 4. pontban igényelt léggömböknél azon elrendezés, hogy a védősátor felső részében egy szelep (vagy más nyílás) van elrendezve, mely a kosárból a szükséghez képest zárva vagy nyitva tartható, hogy a védősátoron és a gázburkon belül a hőfokokat szabályozhassuk.
  6. A 3—5. pontokban igényelt léggömböknél azon elrendezés, hogy a védősátor felső része körül körben egy vízátlatlan szövetből képezett csatorna van elrendezve, mely lehetővé teszi az esővíz elvezetését, illetőleg nagyobb vagy kisebb részének tömlők segélyével való összegyűjtését.
  7. A 3—6. pontokban igényelt léggömböknél azon elrendezés, hogy a védősátor szövete többé vagy kevésbé gázáthatlanná van téve, miáltal a gázburokból kiszabaduló vagy a védősátorba beocsátott gáz, valamint a védősátorban foglalt fölhevített levegő hordképessége jobban kihasználható és a gázburok elszigeteltsége (hőveszteségek ellenében) jobbá lesz.
  8. A 3—7. pontokban igényelt léggömböknél azon elrendezés, hogy a védősátor nedvesség vagy tűz ellenében impregnálva van.
  9. Az 1—8. pontokban igényelt léggömböknél azon elrendezés, hogy a gázburok csupán olyan görbe fölületekkel bír, melyeket egy síkba lehet kiteríteni, miáltal a szövetillesztések összes hossza igen jelentékeny mértékben csökkenthető.
  10. Az 1—8. pontokban igényelt léggömböknél azon elrendezés, hogy
    - a) a gázburok hengeres fölülettel bír, mely fönt olyan görbe fölületbe megy át, mely nem teríthető ki egy síkba, lent azonban egy sík- vagy kónikus fölület által van határolva.
    - b) a gázburok hengeres fölülettel bír, mely lent olyan görbe fölületbe megy át, mely nem teríthető ki egy síkba, fönt azonban egy sík-, vagy kónikus fölület által van határolva.
    - c) a gázburok hengeres fölülettel bír, melyet úgy fönt, mint lent olyan görbe fölületek határolnak, melyek nem teríthetők ki egy síkba, vagy
    - d) a gázburok kónikus fölülettel bír, mely fönt és lent úgy van elzárva, amint az (a, b és c) alatt ismertette lett, miáltal a szövetillesztések összes hossza tetemesen kisebb lehet, mint a gömbalakú léggömböknél.
  11. Az 1—10. pontokban igényelt léggömböknél azon elrendezés, hogy a léggömbből két tömlő indul ki, melyek a kosárban vagy a kosár mellett egy fémkigyócső segélyével egyesítve vannak, mely kigyócsövet fölmelegítjük, ha a gázt fölhevíteni akarjuk, hogy a léggömböt valamely előnyösebb niveaura emeljük, hogy ballastot megtakarítsunk, vagy hogy veszendőbe ment hordképességet pótoljunk.

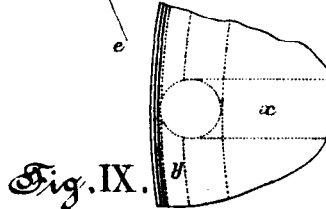
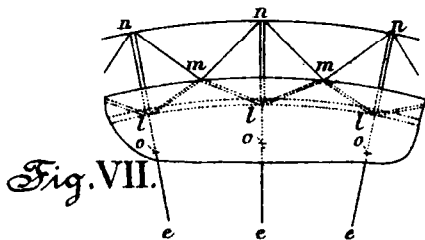
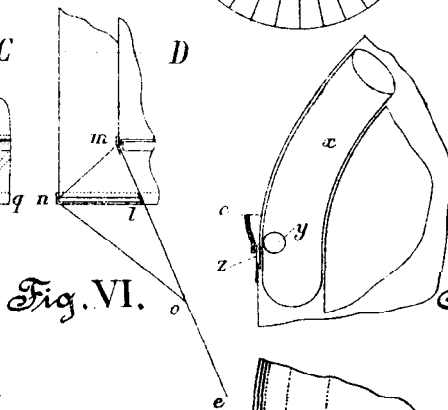
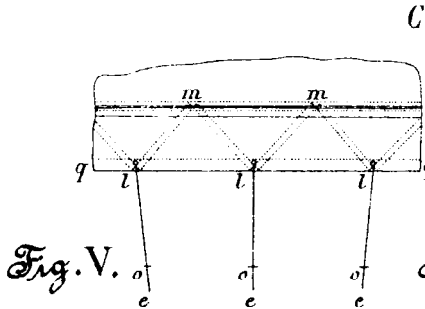
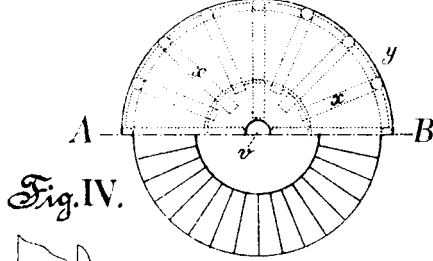
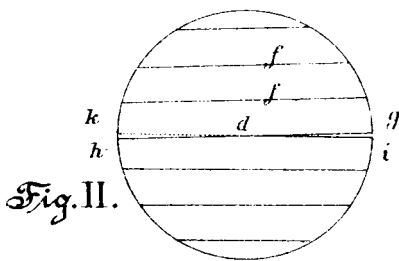
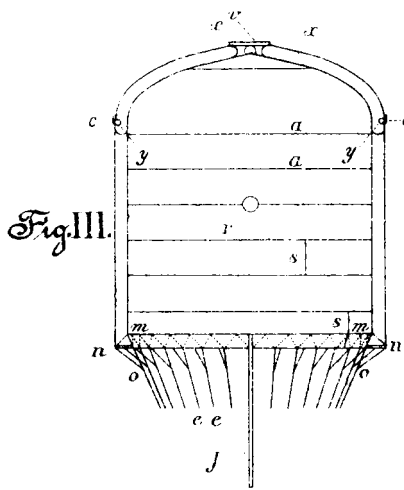
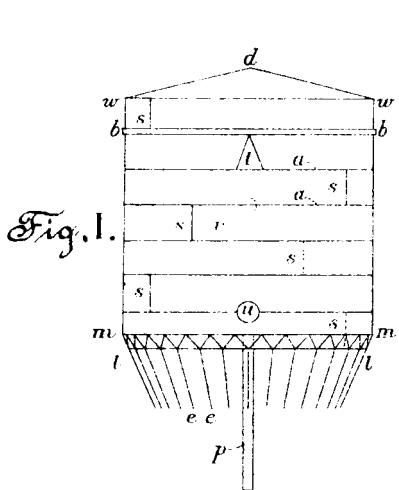
(2 rajzlap melléklettel.)

I. rajzlap.

25331. sz.  
szabadalmi leíráshoz.

Léggömb, mely a szükséges hordképességet hosszú ideig megtartani képes.

UNGE ERIC KAPITÁNY STOCKHOLMBAN.





II. rajzlap.

25331. sz.  
szabadalmi leíráshoz.

Léggömb, mely a szükséges hordképességet hosszú ideig megtartani képes.

UNGE ERIC KAPITÁNY STOCKHOLMBAN.

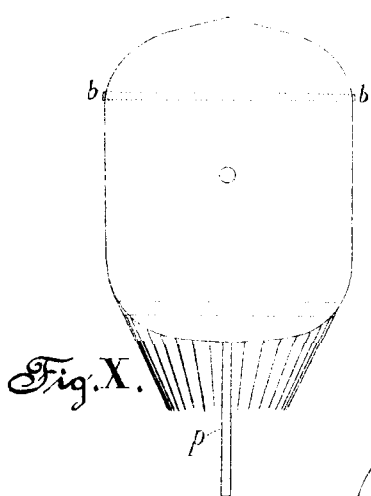


Fig. X.

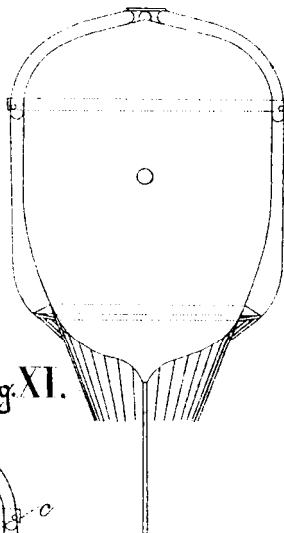


Fig. XI.

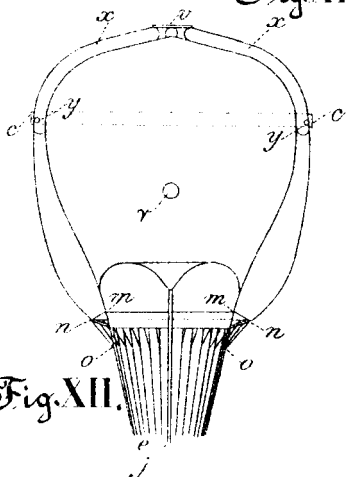


Fig. XII.

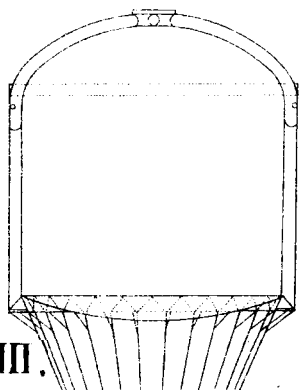


Fig. XIII.

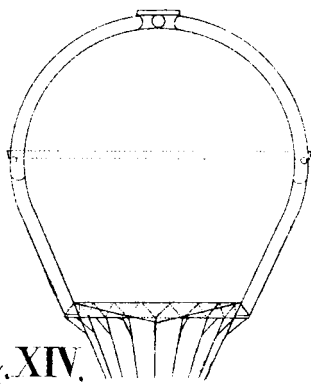


Fig. XIV.