



AUSGEGEBEN AM
28. JANUAR 1930

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

Nr 490 405

KLASSE 61a GRUPPE 19

H 79480 V/61a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 9. Januar 1930

Hanseatische Apparatebau-Gesellschaft vorm. L. von Bremen & Co. m. b. H. in Kiel
und Deutsche Gasglühlicht-Auer-Gesellschaft m. b. H. in Berlin

Geschlossenes Atmungsgerät mit lungenselbsttätigem Ventil

Patentiert im Deutschen Reiche vom 28. Dezember 1919 ab

Es ist bereits bekannt, bei Atmungsgeräten die Atmungsgaszufuhr entsprechend der Arbeitsleistung des Geräteträgers zu regeln, indem der Sauerstoffzustrom durch die bei der Lungentätigkeit des Geräteträgers eintretenden Bewegungen des Atmungsbeutels geregelt wird. Als Regelventil dient dabei im allgemeinen ein Ventil, das durch einen Hebel gesteuert wird, der im Atmungsbeutel liegt und durch dessen bewegliche Wand beeinflusst wird. Der Hebel ist gewöhnlich zweiarmig ausgebildet, wobei der kürzere Hebelarm auf das den Sauerstoffzustrom regelnde Ventil einwirkt. Ventile dieser Art verhindern, daß die Füllung des Atmungsbeutels ein gewisses Maß unterschreitet. Sowie dieses Füllungsmaß erreicht wird, kommt eine kraftschlüssige Verbindung zwischen Atmungsbeutel und Ventilhebel zustande. Im Beutel bildet sich Unterdruck, und die entstehende Druckdifferenz zwischen dem Außendruck und dem Druck im Atmungsbeutel überwindet die Kraft, die das Sauerstoffzuschußventil verschlossen hält, so daß Sauerstoff ausströmen kann. Bei der Verwendung derartiger Ventile tritt daher immer ein gewisser Unterdruck im Atmungsbeutel und den anschließenden Leitungen auf.

Man hat das Entstehen von Unterdruck im Gerät bzw. im Atmungsbeutel dadurch zu beseitigen versucht, daß man den Atmungsbeutel von vornherein unter Spannung setzte, so daß normalerweise immer ein Überdruck im Beutel und im Gerätekreislauf herrschte. Jedoch bedeutet

diese bekannte Maßnahme, den Beutel unter Spannung zu halten, eine erhebliche Komplizierung und Verteuerung des Gerätes. 35

Gemäß der Erfindung soll ein dauernder Überdruck im Atmungsbeutel auf besonders einfache Weise bei einem lungenselbsttätigen Gerät dadurch gewährleistet werden, daß der lange Schenkel des das Sauerstoffventil steuernden Ventilhebels mittels eines elastischen Zwischengliedes, z. B. einer Zugfeder, entweder unmittelbar oder über eine Einstellvorrichtung an die bewegliche Wand des Atmungsbeutels angeschlossen ist. 40 45

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt.

Bei dem, wie ersichtlich, balgenförmig ausgebildeten Atmungsbeutel *b* ist die Wand *r* festgelegt, die Wand *l*, die versteift sein kann, dagegen beweglich. Im Innern des Atmungsbeutels ist an der beweglichen Wand *l* mittels einer Regelschraube *s* unter Zwischenschaltung einer Zugfeder *m* das freie Ende des langen Schenkels des im Gehäuse *v* des Sauerstoffzusatzventils auf einem Stift *i* drehbar gelagerten Ventilhebels *h* angeschlossen. Die Regelschraube *s* gestattet, den Augenblick des Anspringens des Zustromventils zu regeln. Der kurze Schenkel des Hebels *h* trägt ein Verschlußstück *k*, welches die Düse *d* der Sauerstoffzuleitung der Gasflasche *c* bei geblähtem Atmungsbeutel *b* abschließt. Durch das Rohr *g* wird über das Einatmungsventil *x* die Luft aus dem Beutel abge- 50 55 60

saugt und durch das Rohr *f* die ausgeatmete, bei ihrem Durchstrom durch einen Reinigungseinsatz *e* zuvor von der Kohlensäure befreite Luft in den Atmungsbeutel zurückgeleitet.

- 5 Die selbsttätige Regelung der Atmungszufuhr bei der Atmung vollzieht sich folgendermaßen:

Atmet der Geräteträger mittels des Mundstückes *z* Luft aus dem Atmungsbeutel *b* ein, die durch das Rohr *g* über das Einatemventil *x* und die Leitung *o* des Atmungsschlauches in die Lunge strömt, so wird die bewegliche Wand *l* des Beutels *b* nach einwärts bewegt, die Feder *m* nach einer gewissen Bewegung der Wand entspannt und dadurch das Verschlußstück *k* durch den auf ihn wirkenden Druck des Hochdrucksauerstoffs in der Flasche *c* von der Düse *d* fortbewegt. Aus der Flasche *c* strömt nun durch die Öffnung *d* so lange Gas in den Atmungsbeutel über, bis ein bestimmter Füllungszustand im Atmungsbeutel erreicht ist und die bewegliche Wand *l* sich so weit nach auswärts bewegt hat, daß der kurze Schenkel des Hebels *h* das Verschlußstück *k* gegen die Ausflußöffnung *d* preßt.

Atmet der Geräteträger aus, so wird die ausgeatmete Luft durch die Leitung *p* des Atmungsschlauches über das Ausatemventil *y* durch den Reinigungseinsatz *e*, in welchem sie von der Kohlensäure befreit wird, und von diesem durch die Leitung *f* in den Atmungsbeutel geleitet. Die Aufnahme des Lungeninhalts in dem Atmungsbeutel wird dadurch ermöglicht,

daß die bewegliche Wand *l* vermöge der Feder *m*, dem Druck der Ausatemluft in dem Beutel nachgehend, sich um ein entsprechendes Stück nach auswärts bewegt, wodurch die Ausatmung ohne merklichen zusätzlichen Widerstand erfolgt.

Aus dem Gesagten ergibt sich, daß innerhalb des Beutels in jeder Lage ein von der Stärke der Zugfeder *m* abhängiger Überdruck herrscht. Selbst wenn die Zugfeder *m* so weit entspannt ist, daß ein Sauerstoffzuschuß erfolgt, sinkt der Druck im Beutel noch nicht auf den Außendruck. Ist die Sauerstoffflasche nicht geöffnet, so wird die bewegliche Wand des Beutels von der Zugfeder *m* vollständig nach einwärts bewegt. Wird das Gerät dann angelegt und die Sauerstoffflasche geöffnet, so strömt sofort Sauerstoff in den Beutel, bis ein bestimmter Füllungsgrad erreicht ist. Der Träger bekommt demnach von Anfang an mit Sauerstoff angeereicherte Atmungsluft.

PATENTANSPRUCH:

Geschlossenes Atmungsgerät mit lungen-selbsttätigem Ventil, dadurch gekennzeichnet, daß zur Erzielung eines dauernden Überdrucks im Gerät der lange Schenkel (*h*) des das Sauerstoffzuströmventil (*d*) steuernden Ventilhebels (*h*, *i*, *k*) mittels eines elastischen Zwischengliedes, zum Beispiel einer Zugfeder (*m*), an die bewegliche Wand (*l*) des Atmungsbeutels (*b*) angeschlossen ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

