

(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2014 00557

(22) Data de depozit: 21/07/2014

(41) Data publicării cererii:
29/01/2016 BOPI nr. 1/2016

(71) Solicitant:
• INSTITUTUL NAȚIONAL DE
CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU
MAȘINI ȘI INSTALAȚII DESTINATE
AGRICULTURII ȘI INDUSTRIEI
ALIMENTARE. - INMA,
BD. ION IONESCU DE LA BRAD NR.6,
SECTOR 1, BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:
• GANEA- CHRISTU IOAN, STR. CĂPĂLNA
NR. 1, BL. 14D, SC. 1, AP. 6, SECTOR 1,
BUCUREȘTI, B, RO;

• DRĂGOLICI VICTOR,
STR. BUCUREȘTI-TÂRGOVIȘTE NR. 668,
GREVEDIA, DB, RO;
• DRĂGOLICI ECATERINA, BD. CHIȘINĂU
NR. 19, BL. A5, SC. A, ET. 1, SECTOR 2,
BUCUREȘTI, B, RO;
• ION ALEXANDRU NICOLAE,
STR. CEHLĂU NR. 20, BL. 103, SC. B,
ET. 4, AP. 41, SECTOR 6, BUCUREȘTI, B,
RO

(54) APARAT PENTRU RESPIRAȚIE ARTIFICIALĂ LA BOVINE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un aparat destinat respirației artificiale la bovine, folosit în timpul unei intervenții chirurgicale sau în alte cazuri de insuficiență respiratorie, cum ar fi accidente, intoxicații, bronhopneumonii, obstrucții ale traheei etc. Aparatul conform invenției este constituit dintr-un cadru (1) mobil pe care se montează cu ajutorul unor elemente de asamblare un motor (Me) electric alimentat fie de la o sursă uzuală printr-un transformator, fie direct de la o baterie de 12 V, un reductor (Rm) melcat care acționează un dispozitiv (Da) de dirijare a aerului către o sondă (St) endotraheală, o instalație de producere a aerului comprimat compusă dintr-un compresor (C), un rezervor (R) de aer prevăzut cu un regulator (Ro) de oxigen și un sistem (Sa) de avertizare.

Revendicări: 3
Figuri: 3

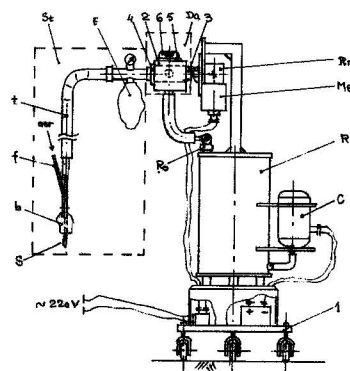


Fig. 1

Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).



APARAT PENTRU RESPIRAȚIE ARTIFICIALĂ LA BOVINE

Invenția se referă la un aparat destinat respirației artificiale la bovine, necesar pe timpul intervențiilor chirurgicale sau în cazuri de insuficiență respiratorie, cum ar fi: accidente, intoxicații, bronho-pneumonii, obstrucții ale traheei etc.

În practică se cunosc diferite aparate sau instalații complexe utilizate în spitale sau clinici veterinare universitare, care au în componență dispozitive specializate, rezervoare de aer, compresoare, echipamente tip burduf, dispozitive de filtrare a aerului etc.

Se cunosc, de asemenea, aparatele pentru respirația artificială pentru oameni, folosind mască facială, proiectate pentru cazurile de urgență și fiind incluse în inventarul unor ambulanțe care intervin la pacienții în stare critică. Aceste aparate au în componență un mixer inovativ care permite o separație stabilă între oxigen și aerul ambiental, indiferent de frecvența și presiunea de ventilație. O valvă suplimentară permite pacientului să respire aer ambiental când aparatul este oprit. Circuitul pentru pacient dispune de o valvă cu rezistență scăzută, este autoclavabil și ușor de folosit; valva antireflux nerespirator este echipată cu un dispozitiv special de reducere a presiunii, care o face adaptabilă pentru adulți, respectiv copii.

Dezavantajele acestor aparate și echipamente, în contextul folosirii la categoria de animale studiate, respectiv bovine, constau în următoarele:

- complexitatea constructivă;
- folosirea acestora exclusiv în laboratoare specializate;
- costurile ridicate ale aparatelor importate.

În practica medicinei veterinare apare frecvent necesitatea intervenției chirurgicale asupra inimii bovinelor, fie în cazul unei boli curente, fie în cazurile accidentale când animalul înghite, odată cu hrana, obiecte aflate întâmplător în aceasta, cum ar fi fragmente de sârmă, ace sau cuie. În această situație se impune anestezierea și operarea pentru eliminarea obiectelor care determină moartea animalului în cele mai multe cazuri. Chiar dacă intervenția se poate desfășura cu succes, există riscul frecvent ca acesta să nu mai poată fi salvat din cauza insuficienței respiratorii.

Problema tehnică pe care o rezolvă soluția propusă constă în realizarea unui aparat care asigură respirația artificială la bovine pe timpul intervenției chirurgicale și uneori și după această perioadă în cazul terapiilor intensive, al accidentelor sau bolilor pulmonare ale animalelor.

Aparatul pentru respirația artificială la bovine este alcătuit dintr-un cadru mobil pe care se montează cu ajutorul elementelor de asamblare, o instalație de producere a aerului compusă în acest caz dintr-un compresor alimentat la 12V, rezervor de aer, regulator de oxigen, un motor electric cu reductor melcat, alimentat fie de la o sursă uzuală prin transformator, fie de la o baterie de 12 V, motor care acționează un dispozitiv de dirijare pulsatorie a aerului. Acest dispozitiv este compus la rândul lui dintr-un corp în care se rotește o bucsă cu orificii, la acest dispozitiv racordându-se alimentarea cu aer, o supapă de refulare și o sondă endotraheală. Pentru buna funcționare și siguranța în timpul operațiilor se mai montează un sistem de avertizare compus din niște senzori de presiune fixați pe o centură textilă sau din piele, aplicată pe abdomenul animalului supus intervenției, pentru avertizarea imperfecțiunilor sau dereglărilor duratei inspirație-expirație în cazurile de antireflux nerespirator, care acționează un temporizator pentru pornirea alimentării cu aer.

Sonda endotraheală racordată la dispozitivul de dirijare a aerului **Da** printr-un tub flexibil este prevăzută la extremitate cu un balon de dimensiuni corespunzătoare corpului bovinelor care înfășoară sonda și este prevăzută cu un furtun pentru aerul din exterior.

Aparatul pentru respirația artificială la bovine, conform invenției, prezintă următoarele avantaje:

- realizează o respirație completă și eficientă sincronizată cu ritmul natural al animalului;
- este utilizată perfect la această categorie de animale (bovine) și prin mici adaptări se poate extinde și alte animale (ex. ovine, canine)
- poate preveni imperfecțiunile în respirația animalelor;
- poate fi folosit și în câmp, grajd sau orice teren unde s-ar afla animalul bolnav și necesită intervenție urgentă.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu figurile 1, 2 și 3 care reprezintă:

- Fig. 1 - Aparat pentru respirația artificială la bovine - vedere generală.
- Fig. 2 - Aparat pentru respirația artificială la bovine – secțiune prin dispozitivul de dirijare a aerului.
- Fig. 3 - Aparat pentru respirația artificială la bovine – detaliu sistem de avertizare.

Aparatul pentru respirația artificială la bovine, conform invenției, se compune din cadrul **1** mobil pe care se montează cu ajutorul elementelor de asamblare nepoziționate, o instalație de producere a aerului comprimat compusă din compresorul **C** alimentat la 12V, rezervorul de aer **R** cu regulator de oxigen **Ro**, motorul electric **Me** cu reductorul melcat **Rm**, alimentat fie de la o sursă uzuală de 220 V printr-un transformator la 12 V, fie direct de la o baterie de 12 V, motor care acționează dispozitivul de dirijare pulsatorie a aerului **Da** către sonda **St** endotraheală, precum și sistemul de avertizare **Sa**.

Dispozitivul de dirijare a aerului **Da** este compus din corpul **2** în care se rotește bucușă cu orificii **3** montată în corp prin elementele de fixare, respectiv inelul **4**, capacul **5** și supapa de evacuare **6**.

Corpul **2** și bucușă cu orificii **3** sunt confecționate din teflon.

Sonda endotraheală **St** care se montează la un cap pe dispozitivul de dirijare a aerului **Da** este compusă dintr-un element de vizualizare **E** tip balon și indicator de presiune la care se racordează tubul flexibil **t** de legătură cu sonda propriu-zisă **S** care se introduce pe traheea animalului și care are la exterior este lipit un balon circular **b** prevăzută cu un furtun **f** pentru a fi umflat cu aer din exterior, etanșând sonda de pereții traheei, pentru evitarea pătrunderii în pulmon a salivei în timpul operației.

Sistemul de avertizare **Sa** este compus dintr-o centură textilă sau din piele **Ct** care se montează pe abdomenul animalului, care are la partea interioară ce vine în contact cu animalul niște senzori de presiune **sp** cuplați la un dispozitiv de avertizare **A** a imperfecțiunilor din ritmul de respirație, care acționează un temporizator **T** pentru pornirea - oprirea alimentării cu aer.

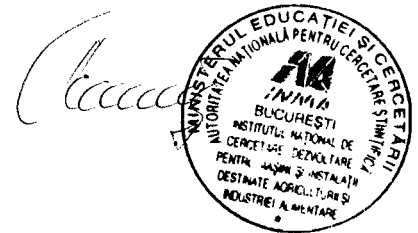
În timpul funcționării, după ce se introduce sonda endotraheală **St** în traheea animalului, se fixează centura **Ct** cu senzori pentru avertizarea în cazul respirației neregulate, se pornește compresorul reglat pentru capacitatea de aprox 4-8 litri aer;

- motorul rotește bucușă cu orificii **3** a dispozitivului de dirijare a aerului **Da** prin care intră aerul doar în momentul suprapunerii cu fanta de intrare;



21-07-2014

- se introduce sonda endotraheală pe gura animalului conțenționat, se umflă balonul circular prevăzut cu furtunul f pentru aerul din exterior, etanșând astfel sonda de pereții traheei, pentru evitarea pătrunderii în pulmon a salivei în timpul operației;
- se porneste aparatul și se așteaptă sincronizarea respirației animalului cu aparatul de respirație artificială, urmărindu-se elementul de vizualizare E al carui balon își mărește sau micșorează volumul;
- se cuplează sonda endotraheală S cu furtunul de legătură t al aparatului în momentul începutului expirației;
- se așteaptă 2-3 minute până la constatarea sincronizării totale (inspiratie-expirație - animal-aparat);
- se continuă fazele următoare: inocularea narcoticului și operația propriu-zisă care poate dura mai multe ore;
- după terminarea operației și trezirea animalului se decuplează sonda de aparat, animalul putând respira normal pe sondă, apoi se dă drumul la aerul din balon de pe sonda endotraheală și se scoate sonda din gura animalului.

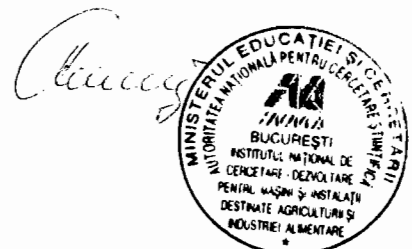


REVENDICĂRI

1. Aparat pentru respirația artificială la bovine compus din cadrul (1) mobil pe care se montează cu ajutorul elementelor de asamblare nepoziționate, motorul electric (Me) alimentat fie de la o sursă uzuală de 220 V printr-un transformator la 12 V, fie direct de la o baterie de 12 V, reductorul melcat (Rm) care acționează dispozitivul de dirijare a aerului (Da) către sonda endotraheală (St), instalația de producere a aerului comprimat compusă din compresorul (C), rezervorul de aer (R) cu regulator de oxigen (Ro) și sistemul de avertizare (Sa), caracterizat prin aceea că, dispozitivul de dirijare pulsatorie a aerului Da este compus din corpul (2) în care se rotește bucușă (3) cu orificii montată în corpul (2) prin elementele de fixare, respectiv inelul (4), capacul (5) și supapa (6) de evacuare, la acest dispozitiv racordându-se alimentarea cu aer comprimat și sonda endotraheală (St).

2. Aparat pentru respirația artificială la bovine caracterizat prin aceea că, sonda endotraheală (St) care se montează la un cap pe dispozitivul de dirijare a aerului (Da) este compusă dintr-un element de vizualizare (E) tip balon și indicator de presiune la care se racordează tubul flexibil (t) de legătură cu sonda propriu-zisă (S) care se introduce pe traheea animalului și care are la exterior lipit un balon circular (b) prevăzut cu un furtun (f) pentru a fi umflat cu aer din exterior, etanșând sonda de pereții traheei, pentru evitarea pătrunderii în pulmon a salivei în timpul operației, conform revendicării 1.

3. Aparat pentru respirația artificială la bovine caracterizat prin aceea că, sistemul de avertizare (Sa) este compus dintr-o centură textilă sau din piele (Ct) care se fixează pe abdomenul animalului și care are la partea interioară ce vine în contact cu animalul niște senzori de presiune (sp) cuplați la un dispozitiv de avertizare (A) a imperfecțiunilor din ritmul de respirație care comandă un temporizator (T) de oprire - pornire a alimentării cu aer, conform revendicării 1.



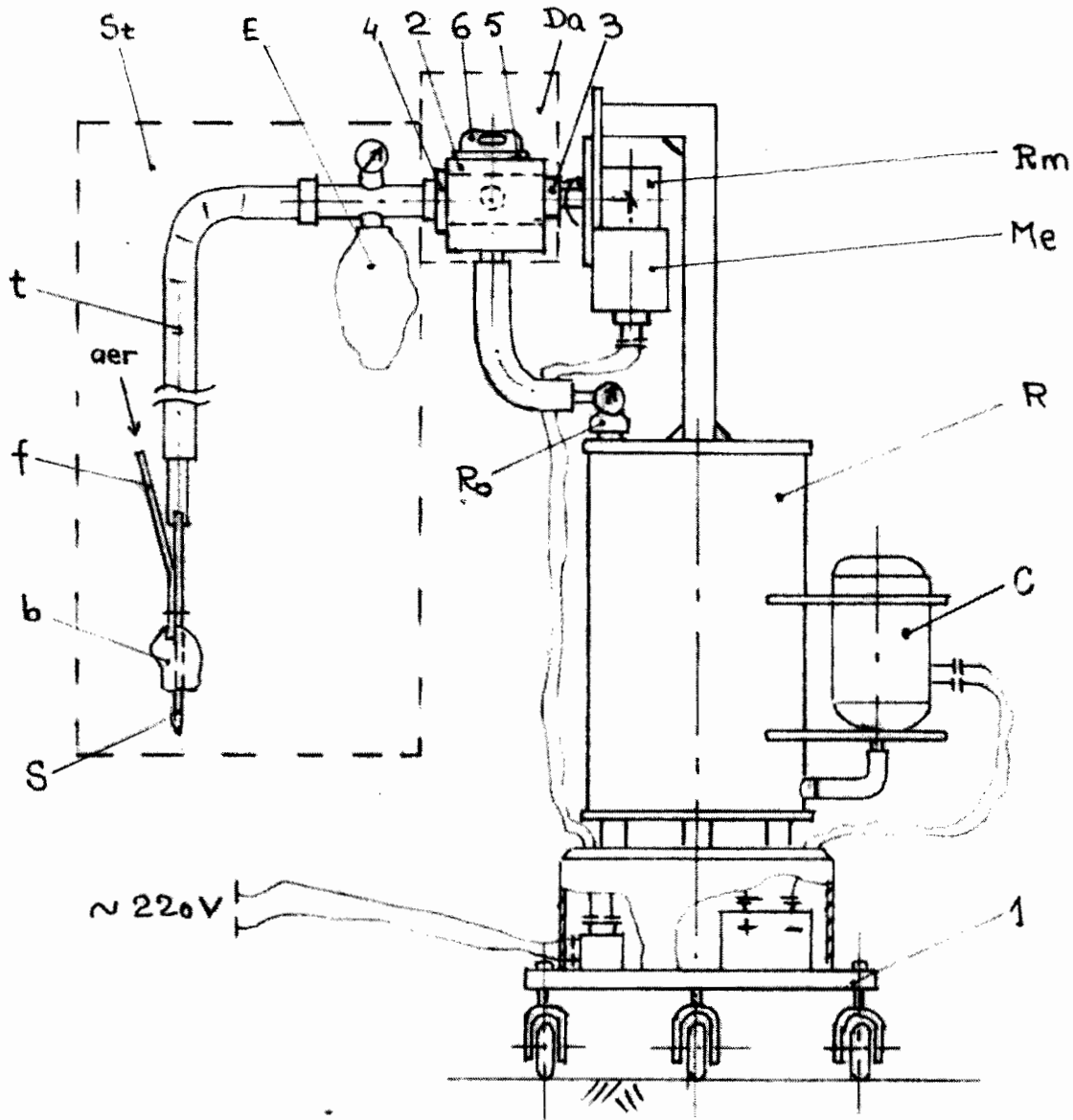


Fig. 1



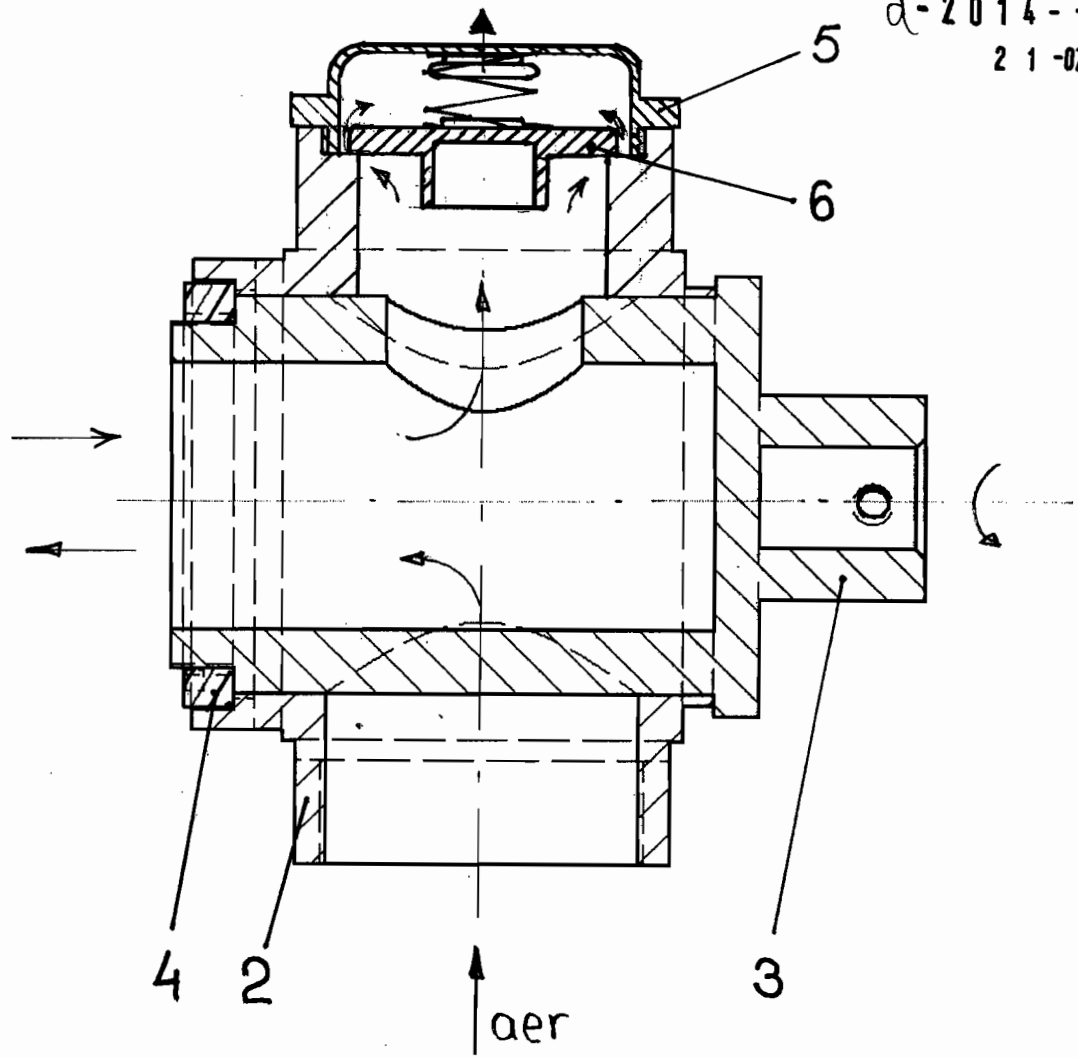


Fig. 2

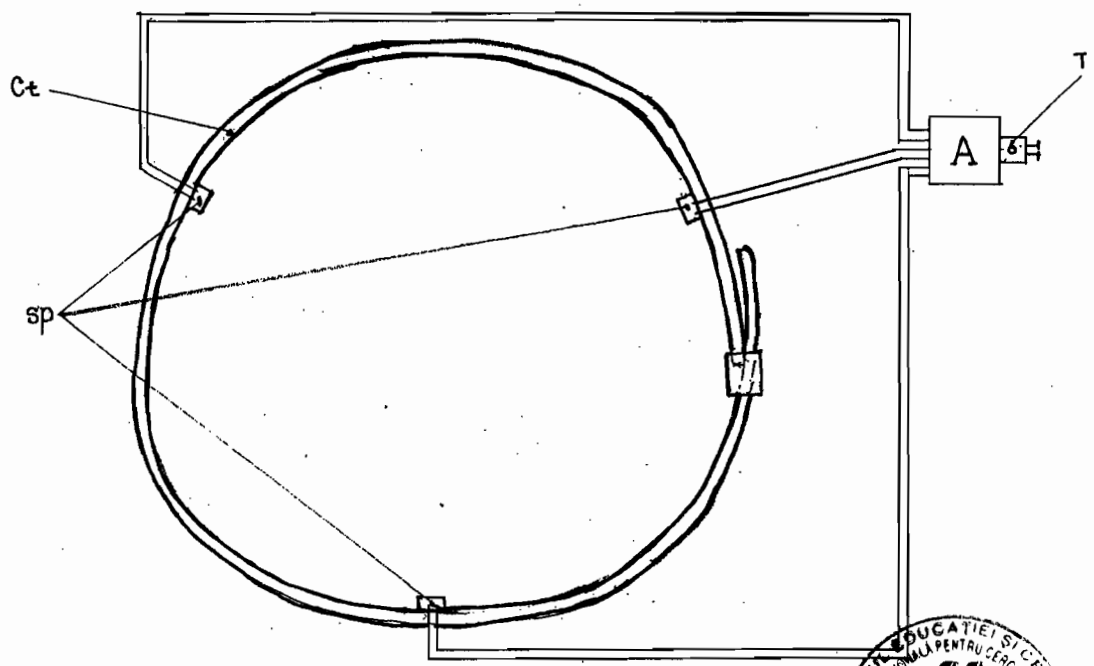


Fig. 3

