

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 81 17961

(54) Jeu d'électrodes entouré d'un anneau métallique et dispositif pour la réalisation de cet anneau.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). H 01 M 10/04, 10/34.

(22) Date de dépôt..... 23 septembre 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : RFA, 27 décembre 1980, n° P 30 49 238.7.

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 26 du 2-7-1982.

(71) Déposant : Société dite : VARTA BATTERIE AG, résidant en RFA.

(72) Invention de : Horst Demuth et Hans-Walter Pichlo.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Bert, de Keravenant et Herrburger,
115, bd Haussmann, 75008 Paris.

L'invention concerne un jeu d'électrodes pour accumulateurs électriques étanches aux gaz, notamment pour des éléments ronds, constitué d'une électrode positive en bande et d'une électrode négative en bande, qui, avec interposition
5 d'une séparation, sont enroulées en spirale pour constituer une pelote en étant maintenues ensemble par un bandage.

L'invention concerne également un dispositif pour la réalisation d'un anneau métallique à paroi mince pour servir de bandage de la pelote d'électrodes.

10 L'expérience montre que les pelotes d'électrodes fraîchement enroulées ont tendance après leur enlèvement du mandrin d'enroulement à se dérouler à nouveau ou bien à s'expanser. Pour empêcher cela et pour permettre un montage correct dans le bac de l'élément, les pelotes d'électrodes sont munies d'un bandage, en ce qu'on les enveloppe avec un matériau isolant auto-collant. Ceci a lieu alors que le paquet d'électrodes se trouve encore sur le dispositif d'enroulement. Le matériau isolant est
15 alors prélevé à partir d'un rouleau de réserve fixé sur la pelote d'électrodes, enroulé plusieurs fois autour de celle-ci, puis tronçonné. Ce mode de fixation des électrodes est incommode et
20 exige beaucoup de temps.

On se trouve en conséquence en présence du problème de créer un jeu d'électrodes enroulé et muni d'un bandage, pour lequel la dépense, que représente encore jusqu'à main-
25 tenant l'enveloppement, soit supprimée.

Ce problème est résolu conformément à l'invention, en ce que le bandage est un anneau métallique à paroi mince.

Comme il demeure sur la pelote d'électrodes et que pour des raisons de tolérance de montage il ne doit pas la
30 charger notablement, cet anneau métallique doit avoir une épaisseur de paroi d'environ 0,05 à 0,2 mm et une largeur d'environ 8 à 20 mm. Le diamètre de l'anneau peut être quelconque, mais se règle toutefois sur le dimensionnement de l'élément rond à équiper avec le jeu d'électrodes. Pour les éléments commercia-
35 lisés, des diamètres d'anneaux se situant entre 20 et 30 mm sont nécessaires.

Les anneaux sont ensuite simplement enfilés sur les jeux d'électrodes enroulés de façon serrée.

Un autre but de l'invention, à savoir la création
40 d'un dispositif pratique pour réaliser l'anneau métallique, est

atteint en ce que , sur une plaque de base, dans le sens de l'avance d'une bande métallique dont la largeur est légèrement supérieure à la périphérie de l'anneau métallique à réaliser à partir de cette bande, sont disposés l'un derrière l'autre, un
5 appareillage d'avance, un dispositif de mise en forme et de cisaillement, constitué d'un support d'outil avec un couteau de cisaillement et de deux couteaux de mise en forme montés en un point de rotation commun et susceptibles de pivoter perpendiculairement à la direction d'avance de la bande métallique, couteaux dont les contours sont adaptés à la périphérie de l'anneau à réaliser, tandis qu'il est prévu un mandrin de soudure
10 et de mise en forme, susceptible de se déplacer aussi bien en direction axiale et parallèlement à la direction de déplacement de la bande que perpendiculairement vers les deux côtés, le diamètre de ce mandrin de soudure et de mise en forme correspondant
15 au diamètre de l'anneau à réaliser, et un appareillage de soudure étant associé au dispositif de mise en forme et de cisaillement.

L'invention va être expliquée plus en détail en se référant à des exemples de réalisation représentés sur les
20 dessins ci-joints, dans lesquels :

- la figure 1 représente en perspective un jeu d'électrodes enroulé conforme à l'invention,
- la figure 2 représente en perspective le dispositif conforme à l'invention, en même temps que la réalisation
25 de l'anneau métallique.

Le jeu d'électrodes terminé 1 de la figure 1, est enroulé de façon telle que la séparation 2 recouvre complètement avec son extrémité externe, l'extrémité externe de l'électrode (non visible) intérieurement adjacente. De cette façon,
30 l'anneau métallique 3 , présentant un emplacement de soudure 4, s'applique exclusivement sur l'électrode antagoniste externe 5 avec la cosse de dérivation 6 et ne peut pas provoquer de court-circuit.

Un avantage particulier du dispositif selon la
35 figure 2, réside en ce qu'il peut s'adapter sans difficulté à un processus de fabrication continu. La disposition réciproque des différents éléments fonctionnels, doit en conséquence tenir compte, le plus avantageusement possible, du déroulement des opérations. Celui-ci est le suivant :
40

A partir d'un dévidoir 7, une bande métallique 8, en nickel ou en acier nickelé, est transportée par un appareillage d'avance 9 et poussée à travers un support d'outil 10 muni d'un couteau de cisaillement 11, jusqu'à ce que l'extré-
5 mité de cette bande fasse saillie de la largeur, qui est variable de l'anneau à réaliser. La largeur de la bande métallique est fonction de la périphérie de la pelote d'électrodes augmentée d'un léger recouvrement. L'épaisseur de la bande métallique peut être de 0,09 mm. Ensuite, le vérin 12 amène à travers le
10 guidage 14 le mandrin de soudure et de mise en forme 13 devant le couteau de cisaillement 11. La bande métallique 8 se trouve alors au-dessous du mandrin de soudure et de mise en forme 13. Des deux couteaux de mise en forme 15, 16 montés sur le centre de rotation 17, celui situé en amont est maintenant basculé en
15 direction du couteau de cisaillement 11 par le vérin 18 associé. La bande métallique 8 est alors cisailée par le couteau amont de mise en forme 15, préformée et pressée autour du mandrin de soudure et de mise en forme 13, celui-ci étant déplacé latéralement et perpendiculairement à sa direction axiale, d'environ
20 1 mm en direction du support 19 de la tête de soudure, et demeurant à cet emplacement.

Le couteau aval de mise en forme 16 est alors basculé en direction du couteau de cisaillement 11 par le vérin
20 et l'autre côté de la bande métallique 8 est alors cisailé, préformé et pressé autour du mandrin de soudure et de mise en
25 forme 13 ainsi décalé, la petite bande de métal 21 cisailée se refermant alors avec un léger recouvrement 4 en un anneau 3. Simultanément, le couteau aval de mise en forme 16 presse le mandrin de soudure et de mise en forme 13 ainsi décalé, en même
30 temps que le couteau aval de mise en forme 15 dans le sens opposé, d'environ 1 mm au-dessus de la ligne de cisaillement 22 du support d'outil 10.

Dans cette position, la tête de soudure 23, qui est fixée sur le support de tête de soudure 19, est abaissée au
35 moyen du vérin 24 et l'anneau métallique 3 est soudé sur le recouvrement 4. La tête de soudure 23 et les couteaux de mise en forme 15, 16 reviennent ensuite à leur position de départ. L'anneau 3 soudé terminé, reste sur le mandrin de soudure et de mise en forme 13, et lors du retour en arrière du mandrin de soudure
40 et de mise en forme, il est éjecté par le guidage 14 dans sa

position d'évacuation, d'où il tombe dans un conteneur-récepteur.

5 Le diamètre du mandrin de soudure et de mise en forme 13 est fonction du diamètre de l'anneau 3. De même, les contours des couteaux de mise en forme 15, 16 sont adaptés au diamètre du mandrin de soudure et de mise en forme 13.

10 Avantageusement, tous les éléments constitutifs du dispositif conforme à l'invention sont montés sur ou contre une plaque de base commune 25. Les flèches sur la figure indiquent une possibilité de déplacement et un sens de déplacement des parties concernées.

R E V E N D I C A T I O N S

1.- Jeu d'électrodes pour accumulateurs électriques étanches aux gaz, notamment pour des éléments ronds, constitué d'une électrode positive en bande et d'une électrode négative en bande, qui avec interposition d'une séparation, sont
5 enroulées en spirale pour constituer une pelote en étant maintenues ensemble par un bandage, jeu d'électrodes caractérisé en ce que le bandage est un anneau métallique (3) à paroi mince.

2.- Jeu d'électrodes selon la revendication 1,
10 caractérisé en ce que l'épaisseur de paroi de l'anneau métallique est d'environ 0,05 à 0,2 mm tandis que la largeur de l'anneau métallique est d'environ 8 à 20 mm.

3.- Dispositif pour réaliser un anneau métallique à paroi mince destiné à servir de bandage pour une pelote
15 d'électrodes, constitué d'une électrode positive en bande et d'une électrode négative en bande enroulées en spirale avec interposition d'une séparation, dispositif caractérisé en ce que, sur une plaque de base dans le sens de l'avance d'une bande métallique dont la largeur est légèrement supérieure à la péri-
20 phérie de l'anneau métallique à réaliser à partir de cette bande, sont disposés l'un derrière l'autre, un appareillage d'avance (9), un dispositif de mise en forme de cisaillement, constitué d'un support d'outil (10) avec un couteau de cisaillement (11) et de deux couteaux de mise en forme (15, 16) montés en un
25 point de rotation commun (17) et susceptibles de pivoter perpendiculairement à la direction d'avance de la bande métallique, couteaux dont les contours sont adaptés à la périphérie de l'anneau (3) à réaliser, tandis qu'il est prévu un mandrin de soudure et de mise en forme (13), susceptible de se déplacer aussi
30 bien en direction axiale et parallèlement à la direction de déplacement de la bande que perpendiculairement vers les deux côtés, le diamètre de ce mandrin de soudure et de mise en forme (13) correspondant au diamètre de l'anneau (3) à réaliser, et un appareillage de soudure (19, 23) étant associé au dispositif
35 de mise en forme et de cisaillement.

4.- Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que les couteaux de mise en forme (15, 16) sont susceptibles de pivoter au moyen de vérins (18, 20).

5.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 3 et 4, caractérisé en ce que l'appareillage de soudure
40

comporte une tête de soudure (23) susceptible d'être abaissée le long d'un support au moyen d'un vérin (24), tête de soudure vers laquelle est susceptible d'être amené, pour servir de support de soudure, le mandrin de soudure et de mise en forme (13).

5

6.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 3 à 5, caractérisé en ce que le mandrin de soudure et de mise en forme (13) est susceptible d'être déplacé au moyen d'un vérin (12).

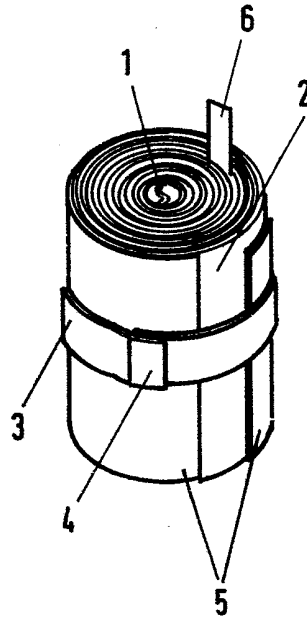


FIG.1

