

ROYAUME DE BELGIQUE



MINISTRE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

## BREVET D'INVENTION

N° 898.188

Classif. Internat.:

H01I / B65B

Mis en lecture le:

09-05-1984

LE Ministre des Affaires Economiques,

*Vu la loi du 24 mai 1854 sur les brevets d'invention;**Vu la Convention d'Union pour la Protection de la Propriété Industrielle;**Vu le procès-verbal dressé le 9 novembre 1983 à 15 h. 10**au greffe du Gouvernement provincial d'Anvers*

## ARRÊTE :

Article 1. - Il est délivré à la Sté dite : ITT INDUSTRIES INC.

320, Park Avenue, 22 New York, N.Y. (Etats-Unis d'Amérique)

repr. par Mlle S. Cornelis, Francis Wellesplein, 1  
2000 Anversun brevet d'invention pour: Unité de conditionnement de composants de  
petites dimensions  
(Inv. : G. Jaeger)qu'elle déclare avoir fait l'objet d'une demande de  
brevet déposée en France le 9 novembre 1982,  
n° 82 18780 au nom de ITT Composants et Instruments,  
Société Anonyme dont elle est l'ayant causeArticle 2. - Ce brevet lui est délivré sans examen préalable, à ses risques et périls, sans ga-  
rantie soit de la réalité, de la nouveauté ou du mérite de l'invention, soit de l'exactitude de la  
description, et sans préjudice du droit des tiers.Au présent arrêté demeurera joint un des doubles de la spécification de l'invention  
(mémoire descriptif et éventuellement dessins) signés par l'intéressé et déposés à l'appui de  
sa demande de brevet.Bruxelles, le 9 mai 1984  
PAR DELEGATION SPECIALE  
Le Directeur

L. WUYTS

82 188

BREVET D'INVENTION

ITT INDUSTRIES INC.

320 Park Avenue

NEW YORK 22, NY -  
Etats-Unis d'Amérique

---

UNITE DE CONDITIONNEMENT DE COMPOSANTS DE PETITES DIMENSIONS

---

La présente invention revendique la priorité d'une demande de brevet déposée en France le 9 novembre 1982 sous le n° 82 18780 au nom de ITT COMPOSANTS ET INSTRUMENTS, Société Anonyme.

---

Inventeur : G. JAEGER

n

- 2 -

La présente invention concerne le conditionnement de composants de petites dimensions et, plus particulièrement, une unité de conditionnement destinée à emmagasiner un grand nombre de composants et à les fournir tous avec une même orientation.

L'invention trouvera une application intéressante dans le stockage de diodes du type dont les électrodes sont des faces métalliques prévues pour être directement soudées sur une plaque à circuit imprimé. Ces diodes sont constituées par un cylindre isolant contenant le cristal semi-conducteur, terminé par deux faces métalliques servant d'électrodes. Un tel cylindre est d'abord collé sur une plaque à circuit imprimé, puis, par soudage à la vague, tout à la fois solidement fixé à la plaque et connecté au circuit. Ses dimensions seront par exemple de l'ordre de 3mm de longueur et 1,5mm de diamètre.

Au cours des divers stades de fabrication, de livraison et d'utilisation de tels composants, il est courant que les lots à considérer comprennent des milliers de composants. On pourrait les stocker en vrac mais, au moment de les utiliser, il faudrait non seulement aligner les cylindres mais aussi tester le sens de conduction des diodes et retourner celles dont le sens de conduction serait inadéquat. On conçoit qu'un dispositif d'alimentation accomplissant ces opérations soit excessivement onéreux.

Il a donc été envisagé de fournir ces diodes dans des unités de conditionnement dont le modèle le plus général est une bande, perforée ou non, dans laquelle sont incorporées les diodes d'une manière à leur conférer à toutes une orientation définie. Les diodes peuvent être par exemple serties ou encapsulées dans la bande. Bien que cette solution présente l'avantage de dispenser un utilisateur de diodes du

N

dispositif d'alimentation onéreux envisagé précédemment, son coût est élevé, d'autant que la bande n'est pas réutilisable. En effet, outre le coût de la bande qui est relativement élevé, il faut aussi prévoir l'insertion des diodes dans la bande et leur extraction avant utilisation. Il est exclu de procéder ainsi pour des stockages intermédiaires en fabrication.

Il est donc souhaitable de disposer d'une unité de conditionnement peu coûteuse et réutilisable, recevant et fournissant de façon simple les composants, tout en maintenant leur orientation.

La présente invention a précisément pour objet une unité de conditionnement répondant à ce besoin.

La caractéristique principale de l'unité de conditionnement de l'invention est de comprendre un corps tubulaire dans lequel glissent les composants et qui les guide afin de maintenir leur orientation, ce corps tubulaire étant enroulé de manière à ce qu'une grande longueur en soit accommodée sous une forme compacte.

Selon une autre caractéristique de l'invention, les extrémités de ce corps tubulaire sont ramenées sur l'axe selon lequel l'essentiel de ce corps est enroulé, de manière à permettre notamment l'extraction de composants en un point fixe tandis que l'unité de conditionnement pivote sur ledit axe.

Selon encore une autre caractéristique de l'invention, ledit corps tubulaire est enroulé sur un mandrin comprenant un corps axial cylindrique et deux joues, ses extrémités traversant respectivement les deux joues pour être amenées sur l'axe du mandrin.

Dans une forme de réalisation destinée au conditionnement de diodes, tel que présentées précédemment, le tube a une section intérieure circulaire suffisamment grande pour que les diodes y glissent librement malgré les courbures causées par l'enroulement sur le mandrin et celles qui conduisent sur l'axe du mandrin les extrémités du tube.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui va suivre, faite à titre d'exemple non limitatif, en se reportant à la figure annexée qui représente une vue en perspective d'une unité de conditionnement conforme à l'invention.

N

Comme on peut le voir sur la figure, l'unité de conditionnement de l'invention comprend essentiellement un tube rond dont on voit une extrémité en 1, la partie principale enroulée en 2 et l'autre extrémité en 3.

Les diodes, telles que celle qui est représentée en 4, sont des composants cylindriques et le diamètre du tube est choisi en rapport avec celui des diodes de manière que, malgré les courbures, une diode telle que 5 glisse aisément dans le tube. La matière dont il est fait est par ailleurs choisie pour que le frottement soit minime. De la sorte, une diode introduite dans le tube avec une orientation axiale déterminée conservera cette orientation en glissant d'une extrémité à l'autre. Bien entendu, la matière du tube ne doit pas donner lieu à dépôt de métal par les diodes, ni accumuler de charges électrostatiques qui pourraient les détruire. Il faut encore que cette matière soit suffisamment souple pour prendre facilement la conformation représentée, mais assez rigide pour que la section intérieure ne soit pas excessivement aplatie.

En pratique ces exigences sont satisfaites par l'emploi d'un tube en une matière plastique pouvant être métallisée, telle que du chlorure de polyvynyle, mais bien d'autres matières plastiques peuvent être adoptées. L'emploi d'une matière transparente offre par surcroît l'avantage de permettre un contrôle visuel du remplissage du tube.

Pour accommoder une grande longueur de tube, l'invention prévoit de l'enrouler sur un mandrin 6, en une ou plusieurs couches. Ce mandrin 6, comprend deux joues en forme de disques 7 et 8 et un corps cylindrique non visible, ces trois pièces étant alignées selon un même axe. L'une et l'autre joues sont pourvues d'un orifice tel que 9, par lequel passe l'une des extrémités du tube, ce qui la rend accessible de l'extérieur du mandrin.

Le mandrin est encore complété par un arbre qui en est solidaire et est disposé selon son axe. Dans l'exemple de la figure annexée, cet arbre est formé de deux demi-arbres identiques 10 et 11 de forme cylindrique disposés au centre de chaque joue du mandrin.

7

Chacun d'eux comprend un orifice 12, 13, par lequel est introduite l'extrémité 1, 3 du tube de conditionnement. Intérieurement, cet orifice se prolonge en un conduit qui se termine par un évasement 14, 15 centré selon l'axe du mandrin. Les deux évasements peuvent servir tout à la fois pour le support du mandrin entre deux pointes, pour le guidage des diodes à leur entrée dans le tube, et pour le centrage du tube par rapport à un conduit d'amenée ou de retrait de diodes.

Toutefois, dans le cas d'un mandrin d'épaisseur suffisante, l'arbre peut être inclus dans le corps du mandrin.

Un bouchon non représenté remplissant l'évasement du demi-arbre est prévu pour obstruer l'orifice de chaque extrémité du tube et interdire aux diodes d'en sortir.

Pour des raisons de rayons de courbure, l'extrémité du tube sortant d'une joue du mandrin peut par ailleurs ne pas conduire à l'orifice évasé du demi-arbre adjacent, mais à l'autre, en traversant le corps du mandrin.

On remarquera en outre que l'emploi d'un mandrin n'est pas nécessaire dans tous les cas, une bobine pouvant être constituée par un tube dont les spires sont collées entre elles.

Finalement, il est à remarquer que le type d'unité de conditionnement que l'on vient de décrire comme destiné à accommoder des diodes peut également, moyennant des adaptations dimensionnelles et un tube de section intérieure adéquate, recevoir des composants de type différent. Cette unité de conditionnement peut être réalisée de manière économique, puisqu'elle se compose de quelques pièces en matière moulée, et offre l'avantage de pouvoir être réutilisée de nombreuses fois, ce qui permet de l'employer non seulement pour le conditionnement de composants à livrer au client utilisateur, mais encore en usine, pour le stockage intermédiaire de composants et leur transport entre deux étapes de fabrication.

Le remplissage de l'unité de conditionnement que l'on vient de décrire peut se faire simplement en utilisant la gravité, en tenant le mandrin dans une position inclinée et en l'animant d'un lent mouvement de rotation, selon le principe de la vis d'Archimède. Avec une

N

- 6 -

rotation plus rapide, la force centrifuge permet un remplissage plus facile et plus complet. Des moyens additionnels peuvent être envisagés pour améliorer encore le chargement et le déchargement des composants tels que des vibrations, l'air comprimé, etc.

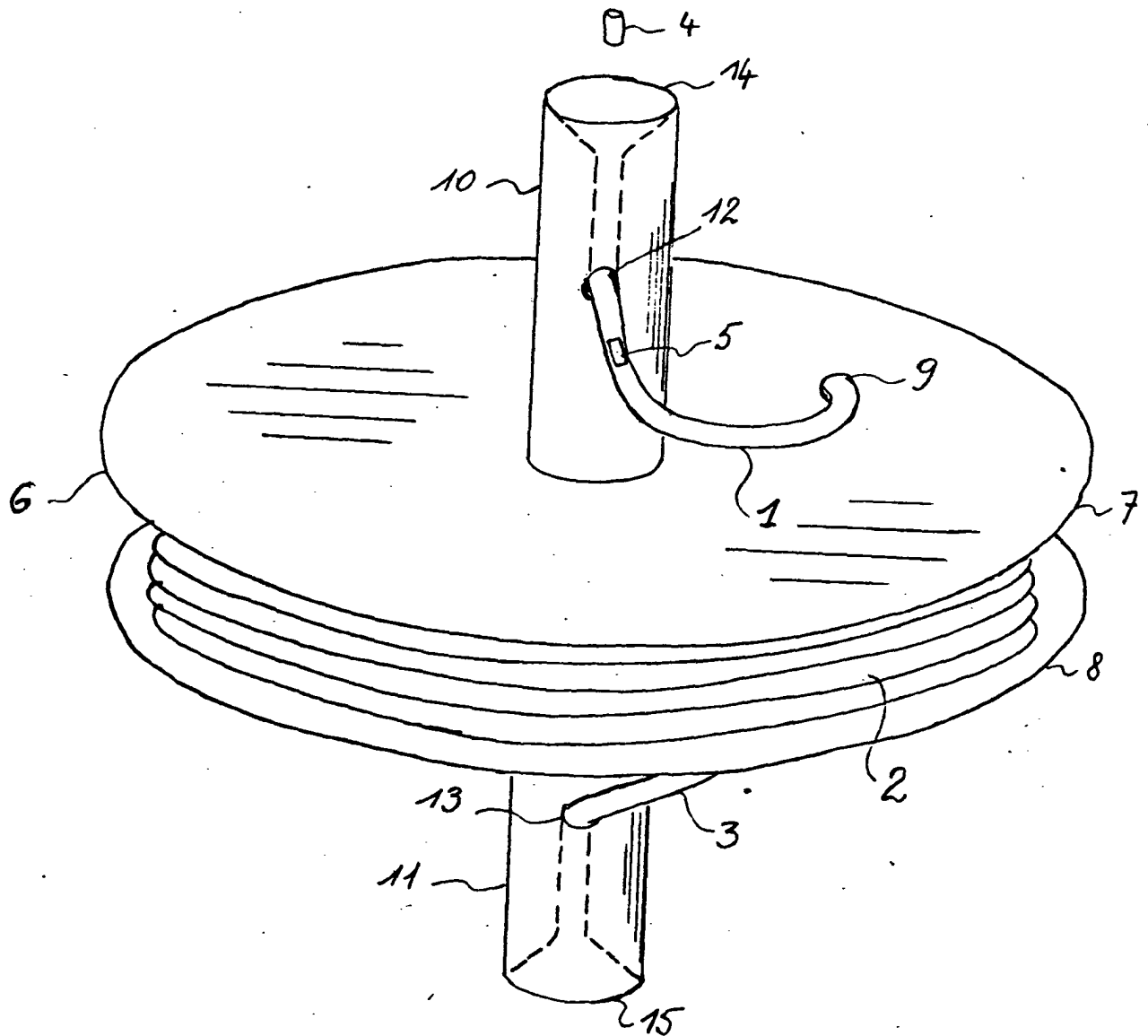
Bien que les principes de l'invention aient été décrits ci-dessus en se référant à des exemples particuliers, il est bien entendu que cette description est faite seulement à titre d'exemple et ne constitue aucunement une limitation de la portée de l'invention.

N



898188

ITT INDUSTRIES, INC.



PAR PROCURATION DE  
ITT INDUSTRIES, INC.

*V. Come*  
9 NOV. 1983