

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

11 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 561 221

21 N° d'enregistrement national : 84 03999

51 Int Cl⁴ : B 65 G 47/91; B 21 D 43/20; B 25 J 15/06.

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 15 mars 1984.

30 Priorité :

43 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 38 du 20 septembre 1985.

60 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

71 Demandeur(s) : LACOMBE-ALLARD Jean-François. —
FR.

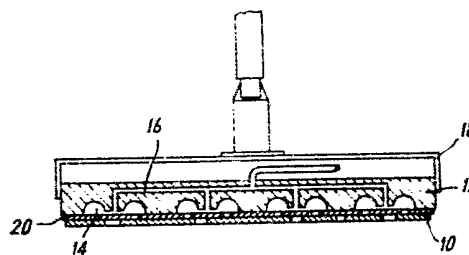
72 Inventeur(s) : Jean-François Lacombe-Allard.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : Cabinet Armengaud Aîné.

54 Dispositif pour la manipulation de plaques perforées, telles que, notamment, tôles poinçonnées, plaques de circuits imprimés.

57 Dispositif de manipulation et de transport pneumatique de plaques perforées, telles que, notamment, des tôles poinçonnées, des plaques de circuits imprimés, caractérisé en ce qu'il est constitué par une plaque 12 d'un matériau élastique tel qu'une matière plastique, et de préférence un élastomère, comportant une pluralité d'alvéoles 14 munies de conduites d'aspiration séparées 16, reliées à une source de vide unique, disposés sur la surface extérieure de ladite plaque 12, chaque alvéole comportant un moyen 20 pour interrompre la communication entre l'alvéole et la conduite de mise sous vide, lorsqu'un alvéole quelconque se trouve en regard d'une perforation de ladite plaque 10 à manipuler.



FR 2 561 221 - A1

La présente invention a pour objet un dispositif pour la manipulation de plaques perforées, telles que, notamment, des tôles poinçonnées, des plaques de circuits imprimés, etc.

On sait qu'à l'heure actuelle, les poinçonneuses à commande numérique
5 comportent des systèmes de manipulation et de transport des plaques poinçonnées. Ces systèmes connus peuvent être :

- soit des dispositifs magnétiques, comportant un ou plusieurs aimants ;
- soit des dispositifs à pinces ou à griffes ;
- soit des systèmes pneumatiques comportant une pluralité de ventouses.

10 C'est à ce dernier type de moyen de manipulation et de transfert que se réfère la présente invention. Les systèmes pneumatiques réalisés actuellement comportent nécessairement une distribution programmée de la mise sous vide des différentes ventouses, de manière à interrompre automatiquement la mise sous vide de la ou des ventouses situées en regard de l'une des perforations de
15 la plaque. En effet, en l'absence d'une telle programmation, l'effet du vide cesserait immédiatement dans toutes les ventouses, ce qui mettrait hors service le dispositif de manipulation .

On utilise généralement un système logique pneumatique pour réaliser la programmation de la commande de mise sous vide des différentes ventouses
20 pneumatiques. On conçoit que de tels systèmes pneumatiques sont compliqués, et, par conséquent, coûteux et délicats à mettre en oeuvre et à entretenir.

Par conséquent, l'invention se propose d'apporter un moyen de manipulation pneumatique peu coûteux et fiable. A cet effet, elle concerne un dispositif de manipulation et de transfert pneumatique de plaques perforées telles
25 que, par exemple, des tôles poinçonnées, des plaques de circuits imprimés, etc., caractérisé en ce qu'il est constitué par une plaque d'un matériau élastique, par exemple une matière plastique, et plus particulièrement un élastomère, comportant une pluralité d'alvéoles munis de conduites d'aspiration séparées reliées à une source de vide, disposés sur la surface extérieure de
30 ladite plaque, devant servir de surface de préhension pour la plaque perforée à manipuler, chaque alvéole comportant un moyen pour interrompre la communication entre l'alvéole et la conduite de mise sous vide, lorsqu'un alvéole quelconque se trouve en regard d'une perforation de ladite plaque à manipuler et transporter.

35 Selon l'invention, le moyen servant à interrompre la communication

entre l'alvéole et sa conduite de mise sous vide consiste en une membrane mince et élastique, percée d'une pluralité de trous, positionnée contre la surface extérieure de ladite plaque en matériau élastique, de manière que la partie de ladite membrane située en regard d'une perforation de la plaque à manipuler soit aspirée par l'effet du vide et vienne se plaquer contre la conduite de mise sous vide de l'alvéole correspondant, en obturant cette conduite.

Selon une variante de cette invention, le moyen interrompant la communication entre l'alvéole et sa conduite de mise sous vide est constitué par un clapet anti-retour, disposé au débouché de ladite conduite dans l'alvéole considéré.

D'autres caractéristiques et avantages de cette invention ressortiront de la description faite ci-après, en référence au dessin annexé, qui en illustre deux exemples de réalisation dépourvus de tout caractère limitatif. Sur le dessin :

- 15 - la Figure 1 est une vue schématique, en élévation, représentant un premier exemple de réalisation d'un dispositif selon l'invention ;
- la Figure 2 est une vue partielle, similaire à la Figure 1, mais à plus grande échelle, illustrant le fonctionnement du dispositif selon l'invention ;
- et,
- 20 - la Figure 3 est une vue partielle, à échelle agrandie, illustrant une variante de l'invention.

On se réfère en premier lieu aux Figures 1 et 2, qui représentent un premier exemple de réalisation de l'invention.

Dans cette réalisation, le système de manipulation de la tôle poinçonnée se compose d'une plaque 12, constituée d'un matériau élastique, mais suffisamment rigide cependant, par exemple d'une matière plastique, et plus particulièrement d'un élastomère, qui comporte, sur sa surface extérieure, une pluralité d'alvéoles tels que 14. Chaque alvéole 14 est relié à une source de vide, unique pour tous les alvéoles (non représentée sur le dessin), par l'intermédiaire d'une conduite telle que 16. La plaque 12 est montée dans un support 18, déplaçable par tout moyen approprié.

Sur la surface de la plaque 12 munie des alvéoles 14, on dispose une membrane souple 20, par exemple en caoutchouc, percée d'une pluralité de trous, comme on peut le voir sur les Figures 1 et 2.

35 Le fonctionnement de ce système est le suivant :

Le dispositif est amené en regard de la plaque perforée 10 à soulever et à transporter, et on l'applique contre cette plaque 10 de façon que sa face munie des alvéoles 14 vienne appuyer contre la plaque 10 à manipuler. On fait le vide par l'intermédiaire des conduites 16. S'il n'existe pas de perforations de la plaque perforée 10 en regard d'une perforation de la membrane (partie de gauche de la Figure 2), la dépression due au vide s'exerce sur la plaque 10, qui est plaquée contre le dispositif. Aux endroits où il existe une perforation de la plaque 10 en regard d'une ou plusieurs perforations de la membrane 20 (partie de droite de la Figure 2), la membrane se soulève (22, sur la Figure 2) sous l'effet du vide et obture la conduite 16 correspondante. Grâce à cette caractéristique, l'effet du vide s'exerce toujours sur la plaque perforée 10 à manipuler.

Dans la variante illustrée schématiquement par la Figure 3, la membrane 10 est supprimée, et on dispose un clapet anti-retour en regard de chaque conduite 16', reliée à la source sous vide, ce clapet anti-retour pouvant être constitué, de façon connue, par une bille 24 maintenue dans une cage.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation décrits et représentés, mais elle en englobe toutes les variantes. Ainsi, la plaque 12 peut être réalisée sous la forme d'un tapis transporteur.

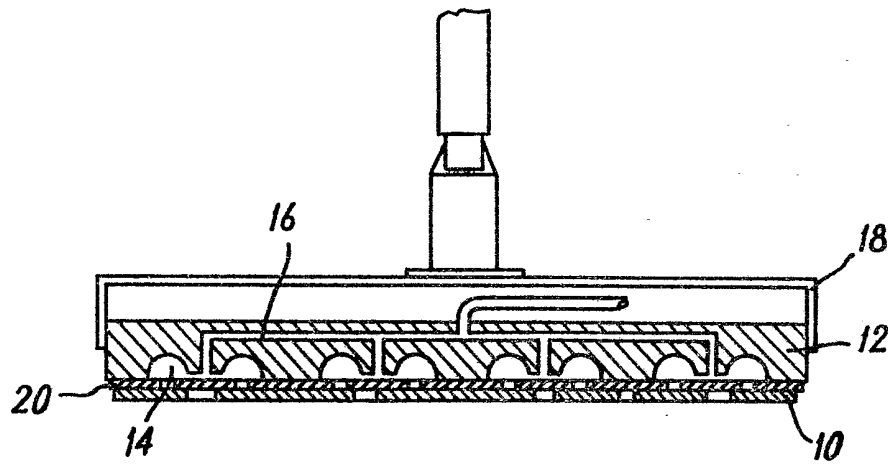
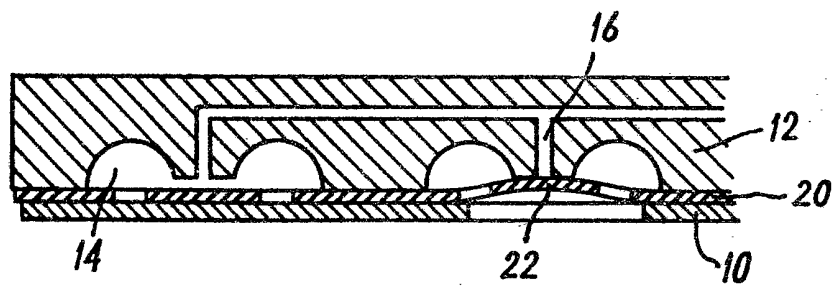
REVENDICATIONS

1 - Dispositif de manipulation et de transport pneumatique de plaques perforées, telles que, notamment, des tôles poinçonnées, des plaques de circuits imprimés, caractérisé en ce qu'il est constitué par une plaque (12) d'un
5 matériau élastique tel qu'une matière plastique, et de préférence un élastomère, comportant une pluralité d'alvéoles (14) munis de conduites d'aspiration séparées (16-16'), reliées à une source de vide unique, disposés sur la surface extérieure de ladite plaque (12), chaque alvéole comportant un moyen (20-24) pour interrompre la communication entre l'alvéole et la conduite de mise sous
10 vide, lorsqu'un alvéole quelconque se trouve en regard d'une perforation de ladite plaque (10) à manipuler.

2 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le moyen servant à interrompre la communication entre un alvéole et sa conduite de mise sous vide consiste en une membrane mince et élastique (20) percée d'une pluralité de trous, positionnée contre la surface extérieure de ladite plaque en matériau élastique (12) de manière que la partie (22) de ladite membrane située
15 en regard d'une perforation de la plaque (10) à manipuler soit aspirée par l'effet du vide et vienne se plaquer contre la conduite (16) de mise sous vide de l'alvéole correspondant, en obturant cette conduite.

20 3 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le moyen qui interrompt la communication entre l'alvéole et sa conduite de mise sous vide est constitué par un clapet anti-retour (24) disposé au débouché de ladite conduite (16') dans l'alvéole considéré.

1/1

FIG. 1**FIG. 2****FIG. 3**