

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
—
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
—
PARIS
—

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

2 531 789

②1 N° d'enregistrement national :

82 14077

⑤1 Int Cl³ : G 06 F 3/02.

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 11 août 1982.

③0 Priorité

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 7 du 17 février 1984.

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

⑦1 Demandeur(s) : *BOURRIERES Francis.* — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Francis Bourrières.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) :

⑤4 Clavier universel au pas de 19,05 mm pour l'introduction de données.

⑤7 L'invention concerne les claviers au pas de 19,05 mm pour l'introduction de données en informatique, bureautique, etc., permettant à partir d'un corps universel découpé aux dimensions extérieures souhaitées de réaliser un quelconque positionnement des pistons, sans avoir à réaliser un outillage pour chaque nouveau modèle.

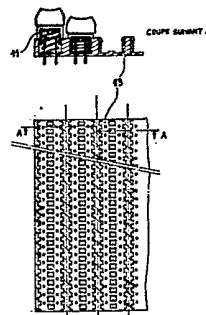
Il comprend un corps universel 13 dans lequel viennent prendre place les pistons 11 munis du système de contact et du ressort.

La position des pistons peut varier à souhait tous les 1/4 de pas, sur une même ligne.

Le clavier peut être équipé d'un quelconque système connu de contacts.

Cette invention permet de répondre immédiatement grâce à son universalité, à tous les besoins des utilisateurs quelle que soit l'importance de la série.

Elle associe une fabrication de type monolithique donc de grande productivité à une infinité de possibilités.



FR 2 531 789 - A1

D

CLAVIER UNIVERSEL AU PAS DE 19,05 mm
POUR L'INTRODUCTION DE DONNEES

La présente invention concerne un clavier au pas international de 19,05 mm servant à l'introduction de données en bureautique, informatique, micro-informatique, télématique.

Les claviers pour l'introduction de données au pas de 19,05 mm disponibles sur le marché sont de trois types :

- A) soit constitués de boutons poussoirs individuels soudés sur un circuit imprimé avec un prépositionnement sur une grille métallique poinçonnée à la demande et ceci pour les séries moyennes.
- B) soit des ensembles monoblocs en matière plastique moulée, fabriqués à la demande de l'utilisateur et ceci par les grandes séries.
- C) soit des éléments modulaires assemblés entre eux et ceci pour les petites séries.

Le rôle d'un clavier est de permettre le passage d'un courant ou d'une information lorsque l'on appuie sur une touche. Pour réaliser cette fonction, plusieurs solutions existent (contacts mécaniques, effet capacitif, effet hall, etc...)

Les constructeurs d'ensembles finis considèrent le clavier comme un composant de leur produit. Ils pourront le faire fabriquer à leur demande avec plus ou moins de touches selon les fonctions qu'ils désirent, tout en respectant le pas de 19,05 mm.

Le marché des utilisateurs étant en expansion constante, nous assistons à la fois à une augmentation du nombre de claviers différents et à une augmentation des quantités par séries d'un même clavier. De ce fait, indépendamment de la technologie du contact, les conceptions actuelles de claviers relatives aux petites et moyennes séries deviennent de moins en moins performantes. Or, le processus rattaché aux grandes séries (ensembles moulés monoblocs) présente l'inconvénient de n'être utilisable que pour un seul type de clavier. La diversité de clavier augmentant aussi, il faudra donc créer un nouvel outillage (moule) fort coûteux pour chaque nouveau modèle.

Deux inconvénients majeurs se dégagent de cette constatation :

- délai d'obtention du prototype fort long (3 à 6 mois),
- prix de revient de l'outillage pouvant atteindre la valeur des 1 000 premiers claviers auxquels il donnera naissance.

Le clavier universel selon l'invention permet d'éviter ces 2 inconvénients, à savoir :

- délai de réalisation d'un nouveau clavier pratiquement immédiat,

- Outillage utilisable pour tous les types de claviers au pas de 19,05 mm. Il n'y a donc pas d'amortissement d'outillages à faire supporter au client à chaque nouveau modèle ce qui grève considérablement le prix. Un seul et unique investissement de départ permet de tout faire.

5 Un clavier quel qu'il soit est constitué de lignes et de colonnes. L'intervalle entre l'axe des lignes est en général de 1 pas, soit 19,05 mm ou parfois d'un multiple entier de pas. L'intervalle entre l'axe de colonnes peut prendre des valeurs variant de 1/4 de pas en 1/4 de pas.

10 Selon l'invention, le corps universel du clavier assure une fonction de guidage et de positionnement du piston. Le piston constitue l'élément mobile permettant de transmettre l'information lorsque l'on enfonce la touche, ses dimensions sont toujours constantes, il entre dans un carré de côté égal au pas de 19,05 mm, il a une course de 3 à 4 mm.

15 Le corps universel selon l'invention est en matière moulée, plastique ou autre. Il permet de recevoir du fait de ses multiples guidages mâles en forme de crénaux dont l'entraxe de chacun d'eux est de 1/4 pas, le piston munis des mêmes guidages femelles dans une position pouvant varier à souhait tous les 1/4 de pas. De ce fait, il est possible de réaliser un quelconque positionnement désirée des pistons.

20 Il va de soi, que des modifications peuvent être apportées au mode de guidage du piston dans le corps universel par substitution d'un moyen équivalent sans sortir pour cela du cadre de la présente invention. L'essentiel est de pouvoir positionner et guider un piston tous les 1/4 de pas.

25 Selon la configuration souhaitée du clavier, le corps est découpé à ses dimensions extérieures par un laser commandé numériquement ou tout autre procédé approprié.

IL est évident que pour des raisons de productivité le corps universel de base à partir duquel seront découpés les corps de claviers à constituer sera le plus grand possible.

30 S'il existe des endroits de clavier inoccupés par des pistons, ces derniers sont bouchés par des opercules emboîtables.

35 Selon une première variante, le clavier est équipé de contacts mécaniques ; deux contacts fixes et un contact mobile ou simplement deux contacts mobiles. Des paires de trous pratiqués tous les quarts de pas assurent le passage des 2 contacts au travers du corps, les paires de contacts sont placés seulement quand cela est nécessaire, c'est à dire quand un piston se trouve en vis à vis.

40 Selon une deuxième variante le contact est capacitif, celui-ci est fixé soit au corps, soit au piston et un trou de dimensions appropriées (en provenance du moulage) est pratiqué tous les 1/4 de pas de façon à conserver

l'universalité du corps.

Le dessin annexé donné à titre d'exemple non limitatif quand au système de contact, au guidage et au positionnement possible des pistons permet de comprendre l'invention.

5 La figure 1 montre une vue de dessus du corps universel, les traits d'axes verticaux 1 - 2 - 3 - 4 - 5 matérialisent une suite de crénaux servant au positionnement et au guidage du piston. Ils sont séparés de 1/4 de pas et indiquent les positions successives que peut prendre un piston. Il est évident que ce piston carré dont le côté est sensiblement
10 inférieur au pas pourra supporter une touche dont la longueur sera supérieure à 1 pas (exemple : 1,5 pas ou 2 pas ou 3 pas, etc...). Les ergots 6, 7 et suivant sont axés tous les 1/4 de pas et servent au positionnement du ressort. Les paires de trous 8, 9 et suivant sont axés tous les 1/4 de pas et permettent le passage des contacts 10 (figure 2).

15 La figure 2 montre une vue de côté en coupe partielle du clavier. Le cabochon 12 traditionnellement employé dans tous les claviers n'est ici que pour donner une image du produit. Le piston 11 est guidé dans le corps 13 à l'aide des crénaux. Il est maintenu au repos en position haute par un ressort de rappel 14 et demeure dans cette position grâce à un
20 système de clips à pente unique et de même sens pratiqués à la fois sur les crénaux mâles du corps et femelles du piston.

La figure 3 montre à titre d'exemple un clavier de 12 touches réparties arbitrairement sur 3 lignes. Les carrés et rectangles matérialisent les touches, les hachures matérialisent les pistons supportant les touches.
25 Par exemple, les touches 15 et 16 sont décalés de 1/4 de pas, les touches 16 et 17 de 1/2 pas. La touche 18 a une longueur de 1,5 pas. La touche 19 a une longueur de 2 pas et elle est supportée par le piston 20 centré par rapport à la touche 19.

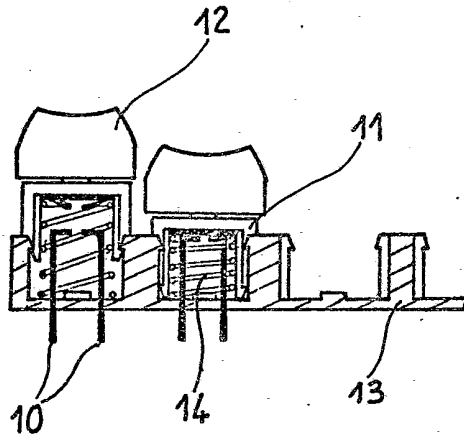
Bien entendu, diverses modifications peuvent être apportées par
30 l'homme de l'art aux dispositifs qui viennent d'être décrits uniquement à titre d'exemple non limitatif.

Cette invention s'appliquant à tous les types de claviers au pas de 19,05 mm et à toutes les séries de la plus grande à la plus petite, en proposant un délai de réalisation du prototype pratiquement immédiat et
35 en ne faisant supporter aucun frais d'outillages, permet de penser à une exploitation industrielle des plus rentables.

REVENDEICATIONS

- 1 - Dispositif universel, pour la construction des claviers de saisie de données au pas de 19,05 mm et à course de 3 à 4 mm, par association d'un corps universel (13) à la forme et aux dimensions extérieures variables, à des pistons identiques entre-eux (11) rappelés en position haute par des ressorts (14), caractérisé en ce qu'il comporte un moyen de positionnement et de guidage des pistons tous les 1/4 de pas sur une même ligne, qui lors de leur enfoncement, provoquent l'établissement du contact.
- 2 - Clavier universel selon la revendication 1 caractérisé en ce que le moyen de positionnement et de guidage des pistons tous les 1/4 de pas sur une même ligne est une combinaison alternée de crénaux mâles (1) (2) (3) (4) etc... et femelles dont l'entraxe est de 1/4 de pas et disposés à la fois sur le corps universel et les pistons.
- 3 - Clavier universel selon la revendication 2 caractérisé en ce que les crénaux mâles du corps et femelles du piston sont munis d'un système de clips qui permet la mise en place des pistons et leur mouvement de translation dans le corps mais interdit leur enlèvement.
- 4 - Clavier universel selon l'ensemble des revendications 1 à 3 caractérisé par le fait qu'il constitue un ensemble homogène monobloc réalisé aux dimensions et formes extérieures souhaitées qui répond à toutes les implantations possibles des pistons.
- 5 - Clavier universel selon la revendication 4 caractérisé en ce que le corps monobloc en matière plastique moulée est issue d'un corps de base plus grand qui est découpé à la forme et aux dimensions voulues à l'aide d'un laser commandé numériquement, et que, pour conserver l'homogénéité en l'absence de certains pistons, des obturateurs de couleur et matière identique au piston permettent d'obstruer la place inoccupée.
- 6 - Clavier universel selon la revendication 2 caractérisé en ce que le moyen d'établissement du contact est du type mécanique par association de 2 contacts fixes (10) solidaires du corps et d'un contact mobile solidaire du piston.
- 7 - Clavier universel selon la revendication 1 caractérisé en ce que le moyen d'établissement du contact est du type capacitif ou de tout autre système connu.
- 8 - Clavier universel selon l'ensemble des revendications 1, 6 et 7, caractérisé en ce que, quel que soit le système de contact choisi, la position des contacts solidaires du corps pourra varier à souhait tous les 1/4 de pas afin que ces derniers soient en phase avec le piston correspondant.

1/2



Coupe suivant AA

FIG. 2

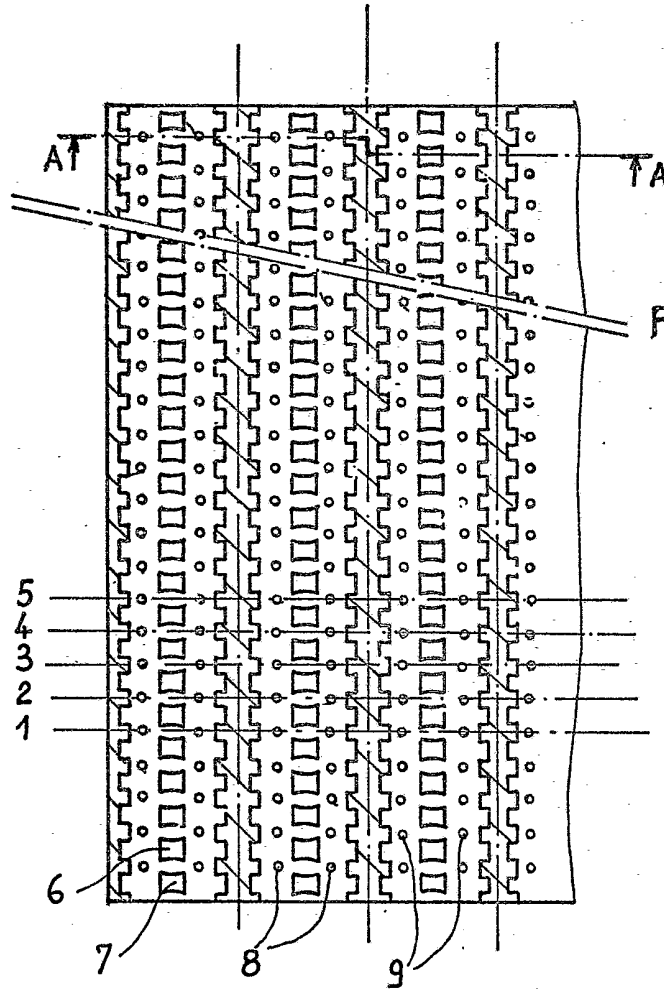


FIG. 1

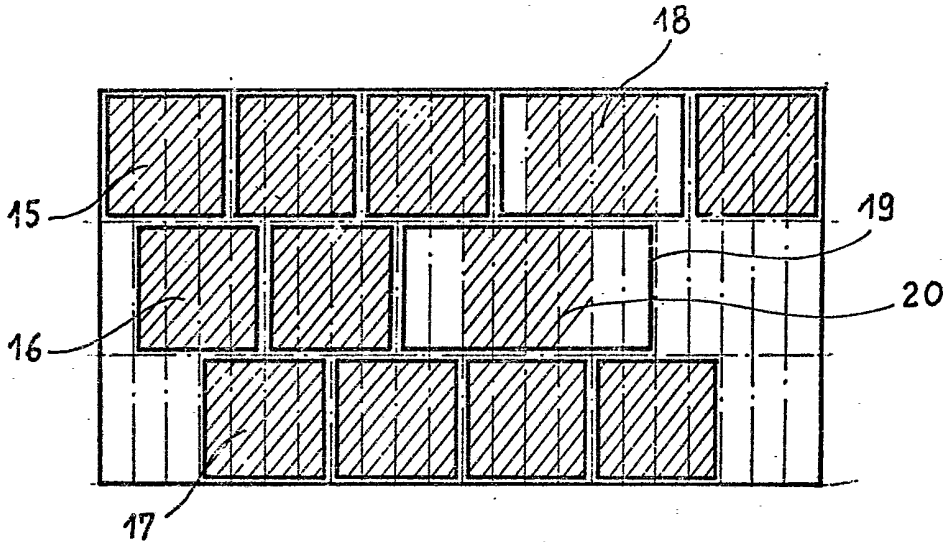


FIG. 3