



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**21.11.2001 Bulletin 2001/47**

(51) Int Cl.7: **B26D 5/00**

(21) Numéro de dépôt: **01110562.4**

(22) Date de dépôt: **30.04.2001**

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR**  
Etats d'extension désignés:  
**AL LT LV MK RO SI**

(72) Inventeur: **Nicole, Marc**  
**1020 Renens (CH)**

(74) Mandataire: **Colomb, Claude**  
**BOBST S.A., Service des Brevets,**  
**Case Postale**  
**1001 Lausanne (CH)**

(30) Priorité: **16.05.2000 CH 9622000**

(71) Demandeur: **BOBST S.A.**  
**1001 Lausanne (CH)**

(54) **Dispositif de commande d'une machine de découpage d'ébauches dans un matériau en feuilles**

(57) La machine commandée par ce dispositif comprend une série d'outils de découpage interchangeables en fonction des ébauches à découper, des organes réglables en fonction des travaux à effectuer à l'aide de chacun desdits outils et des organes pour actionner lesdits organes réglables. Le dispositif de commande comporte une mémoire (1) associée à chacun desdits outils de découpage, pour stocker des données relatives aux

caractéristiques dudit outil et à celles des opérations de réglage de ladite machine (5) à effectuer pour utiliser cet outil, des moyens de lecture (2) pour lire les données contenues dans ladite mémoire, des moyens (3) pour afficher un menu relatif aux dites données et des moyens de commande (4) pour générer et transmettre des signaux de commande (6, 7, 8) aux dits organes d'actionnement en fonction dudit menu.

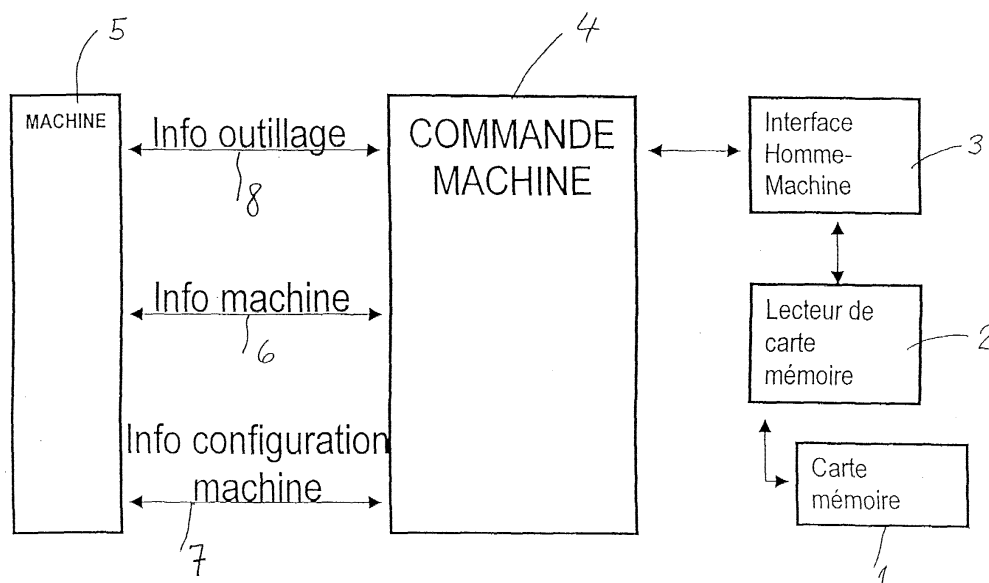


Fig. 1

## Description

**[0001]** La présente invention se rapporte à un dispositif de commande d'une machine de découpage d'ébauches dans un matériau en feuille, cette machine comprenant une série d'outils de découpage interchangeables en fonction des ébauches à découper, des organes réglables en fonction des travaux à effectuer à l'aide de chacun desdits outils et des organes pour actionner lesdits organes réglables.

**[0002]** Ces machines de découpage sont généralement utilisées pour confectionner des ébauches de boîtes dans des feuilles de carton, réalisées ensuite par pliage à partir de ces ébauches. Plusieurs types d'ébauches sont donc destinés à être produits à l'aide d'une même machine de découpage. Chaque fois que l'on change d'ébauche, un nouvel outil de découpage doit être mis en place et ce changement s'accompagne d'un protocole de réglages multiples liés à la forme et aux dimensions de la nouvelle ébauche, ainsi qu'aux opérations spécifiques qui l'accompagnent. Toutes les opérations à effectuer à cette occasion sont consignées sur des listes de vérifications permettant de s'assurer que tous les réglages nécessaires ont été effectués avant la remise en marche de la machine.

**[0003]** Ces machines sont généralement commandées à partir d'une console informatique, de sorte que les opérations de réglage consistent à introduire les différents paramètres, ce qui est long et constitue aussi une source d'erreurs.

**[0004]** Le but de la présente invention est de remédier, au moins en partie, aux inconvénients susmentionnés.

**[0005]** A cet effet, cette invention a pour objet un dispositif de commande d'une machine de découpage d'ébauches dans un matériau en feuille, telle que définie par la revendication 1.

**[0006]** Outre les indications relatives à l'identification de l'outil et au réglage de la machine, la mémoire peut également contenir des indications relatives aux opérations de maintenance de l'outil et de la machine. C'est ainsi que la mémoire peut enregistrer la durée d'utilisation de l'outil ou le nombre de découpes effectuées par cet outil et signaler à quel moment il est nécessaire d'aiguiser cet outil ou d'effectuer d'autres opérations de maintenance, de service ou de vérifications sur la machine, de sorte que la mémoire associée constitue ainsi une sorte de carte d'identité associée à la machine.

**[0007]** Dans le menu affiché sur l'écran de lecture du dispositif de commande, certaines opérations de réglage peuvent être effectuées automatiquement par la machine, d'autres réglages devront être mis en oeuvre par l'opérateur lui-même en fonction des indications lues. Il pourra ensuite contrôler à l'écran si tous les réglages ont été effectués et si les valeurs de réglage correspondent aux valeurs enregistrées dans la mémoire. Il pourra bien entendu modifier les valeurs variables et mettre en mémoire la nouvelle valeur.

**[0008]** Avantageusement, la mémoire sera constituée par une puce associée à une carte du type carte de crédit qui portera des indications permettant d'identifier en particulier la référence de l'outil associé à cette carte. La puce mémoire peut également être embarquée sur l'un des outils de la machine. Nous désignons ci-après le support de mémoire quel que soit son type par le terme de mémoire.

**[0009]** Le dessin annexé illustre, schématiquement et à titre d'exemple une forme d'exécution du dispositif de commande objet de la présente invention.

- La figure 1 est un schéma-bloc de ce dispositif de commande;
- la figure 2 est un schéma d'organisation du stockage des informations dans la mémoire du dispositif de commande.

**[0010]** Ce dispositif de commande (figure 1) comporte une carte 1 portant la mémoire, dite carte à puce tout à fait comparable aux cartes de crédit usuelles. Cette carte 1 est destinée à être introduite dans un lecteur 2 d'une unité 3 faisant l'interface entre l'opérateur et la machine 5 et constituée par un ordinateur classique muni d'un écran d'affichage et d'un clavier de commande et pourvu d'un logiciel pour commander le processus de réglage en fonction du menu affiché à l'écran, issu des données contenues dans la mémoire. Le menu affiché à l'écran permet à l'opérateur d'agir, par l'intermédiaire du clavier de l'ordinateur, sur la commande 4 de la machine pour effectuer les réglages en vue du travail à effectuer à l'aide de l'outil associé à la mémoire et qui a évidemment été monté préalablement sur la machine. Les informations vont de la mémoire lue par l'ordinateur à la machine 5 par l'intermédiaire de la commande 4 de la machine. Des informations 6, relatives à la machine 5, des informations 7 relatives à sa configuration et des informations 8 relatives à l'outillage utilisé vont également en sens inverse, ce qui permet de contrôler que les réglages ont été effectués soit automatiquement pour certains d'entre eux, soit par l'opérateur pour d'autres.

**[0011]** Les informations 6 relatives à la machine 5 peuvent être transmises à la mémoire. Ces informations 6 peuvent se rapporter à la durée de marche de la machine 5 et/ou au nombre de découpes effectuées pour contrôler l'usure de l'outil. Elles peuvent être relatives aux opérations de maintenance de l'outil et/ou de la machine 5. La mémoire peut aussi transmettre et recevoir des données 7 relatives à la configuration de la machine 5.

**[0012]** Nous allons examiner maintenant, à l'aide de la figure 2 un format d'organisation possible de la mémoire.

**[0013]** Les données sont stockées sous la forme d'une trame 9 débutant par une entête 10 composée d'une information 11 de longueur sur 4 bytes donnant la taille totale de la trame 9 complète exprimée en bytes

(y compris l'entête et la somme de contrôle finale) puis d'une information 11a d'une taille de un byte donnant la version de la structure de la trame 9. (Actuellement ce byte vaut 1 et sera incrémenté en cas de modification ultérieure du format décrit ici).

**[0014]** Après l'entête vient la zone de données 12 proprement dite composée d'une suite de cellules de données dont la structure est indiquée par la suite. Chaque cellule contient une donnée élémentaire (donnée numérique, état d'un sélecteur, chaîne de caractère etc...).

**[0015]** Après la zone de données 12 divisée en cellules 13, 14, 15, 16, 17 vient un dernier byte 18 de somme de contrôle dont le contenu est calculé à partir des données contenues dans l'entête et la zone de données. Il permet de s'assurer que le contenu de la mémoire est cohérent et n'a pas été altéré.

**[0016]** Chaque cellule de données de la zone de données respecte la structure suivante: Un identificateur de données "ID" sur deux bytes qui définit quelle est la donnée contenue dans la cellule. A chaque donnée de la mémoire correspond un code ID différent ayant une signification particulière. L'ordre dans lequel les données sont stockées dans la mémoire est indifférent, seul compte l'ID de chaque donnée qui permet de l'identifier sans équivoque et donc d'interpréter la donnée. Ceci permet de pouvoir modifier en tout temps le contenu des mémoires 1 en ajoutant ou en supprimant des données sans les rendre illisibles sur des machines dont le logiciel est ancien et n'a pas été mis à jour, ou inversement, de permettre à une machine récente de pouvoir lire des mémoires 1 formatées sur une machine ancienne. Lors de la lecture de la mémoire 1, le logiciel parcourt toutes les cellules de données présentes sur la carte 1 et interprète chacune d'entre elle en se basant sur l'ID de chaque donnée, seules les données dont l'ID est connu du logiciel de la machine sont interprétées les autres pouvant être sautées. Si des données attendues ne sont pas présentes sur la mémoire 1, le logiciel initialise les variables correspondantes à des valeurs par défaut. Après l'ID de données vient un byte de longueur variable 19, donnant la longueur de la donnée (exprimée en bytes). Puis vient la donnée 20 sur la valeur elle-même.

**[0017]** D'autre part, la zone de données 12 est divisée en plusieurs sections 21, 22: La première section 21 est appelée zone de données communes et regroupe toutes les données qui peuvent être transportées d'une machine à une autre. C'est-à-dire, les réglages dont la valeur peut être réutilisée sur une autre machine. Les données de la zone de données communes 21 ont un ID dont le bit de poids fort vaut 1. Les données qui sont spécifiques à chaque machine, c'est-à-dire qui correspondent à des cotes de réglage qui ne peuvent être réutilisées sur une autre machine (par ex. cotes mesurée par un codeur non absolu dont la référence est donnée par rapport à une fin de course qui peut être positionné différemment sur chaque machine) sont enregistrées dans des sections supplémentaires appelées zone de données spécifiques 22. Il peut y en avoir plusieurs sur

la mémoire 1, et chacune commence par une cellule contenant le numéro de série de la machine à partir de laquelle ces données ont été ajoutées sur la carte. De cette manière ces données non transportables ne seront pas écrasées lors de l'utilisation de la mémoire sur plusieurs machines différentes et seront retrouvées lorsque la mémoire 1 sera réutilisée sur la machine qui avait initialement servi à mémoriser ces valeurs. Les données des zones spécifiques 22 ont toujours un ID dont le bit de poids fort vaut 1.

**[0018]** Enfin, la première cellule 13 de la zone données communes 21 contient une variable qui définit la classe de machines sur lesquelles la mémoire peut être utilisée. Il s'agit donc d'un ensemble de machines compatibles au niveau de l'outillage. En effet, chaque classe de machine possède ses propres mémoires spécifiques définissant des IDs de données qui lui sont propres.

## 20 Revendications

1. Dispositif de commande d'une machine de découpage d'ébauches dans un matériau en feuille, cette machine (5) comprenant une série d'outils de découpage interchangeables en fonction des ébauches à découper, des organes réglables en fonction des travaux à effectuer à l'aide de chacun desdits outils et des organes pour actionner lesdits organes réglables, **caractérisé en ce qu'il** comporte une mémoire (1) associée à chacun desdits outils de découpage, pour stocker des données relatives aux caractéristiques dudit outil et à celles des opérations de réglage de ladite machine (5) à effectuer pour utiliser cet outil, des moyens de lecture (2) pour lire les données (12) contenues dans ladite mémoire (1), des moyens (3) pour afficher un menu relatif aux dites données et des moyens de commande (4) pour générer et transmettre des signaux de commande (6, 7, 8) aux dits organes d'actionnement en fonction dudit menu.
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** lesdits moyens de commande (4) sont agencés pour recevoir des données (7, 8) relatives à ladite machine (5) et pour les transmettre à ladite mémoire (1).
3. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ladite mémoire (1) comporte une zone de données (12) divisée en cellules (13-17), un code d'identification de données (ID) définissant la cellule à laquelle correspond chaque donnée.
4. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** lesdits codes d'identification de données (ID) attribués aux données contenues dans une mémoire (1) sont conçus pour être compatibles seulement avec les machines (5) sur lesquelles l'outil as-

socié à ladite mémoire (1) est susceptible d'être utilisé.

5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ladite mémoire (1) est fixée sur un support destiné à recevoir des indications susceptibles d'identifier l'outil avec lequel cette mémoire est associée.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

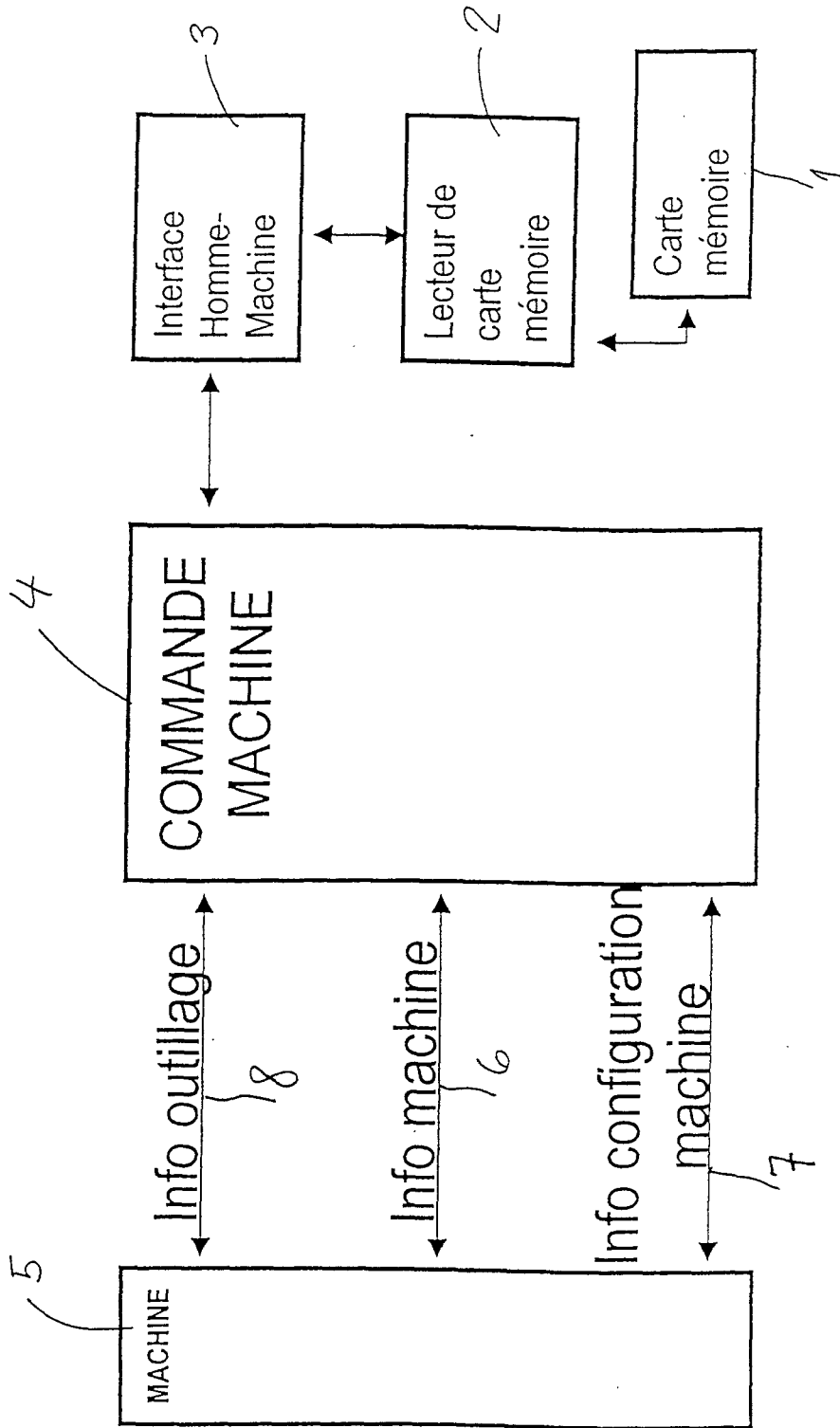


Fig. 1

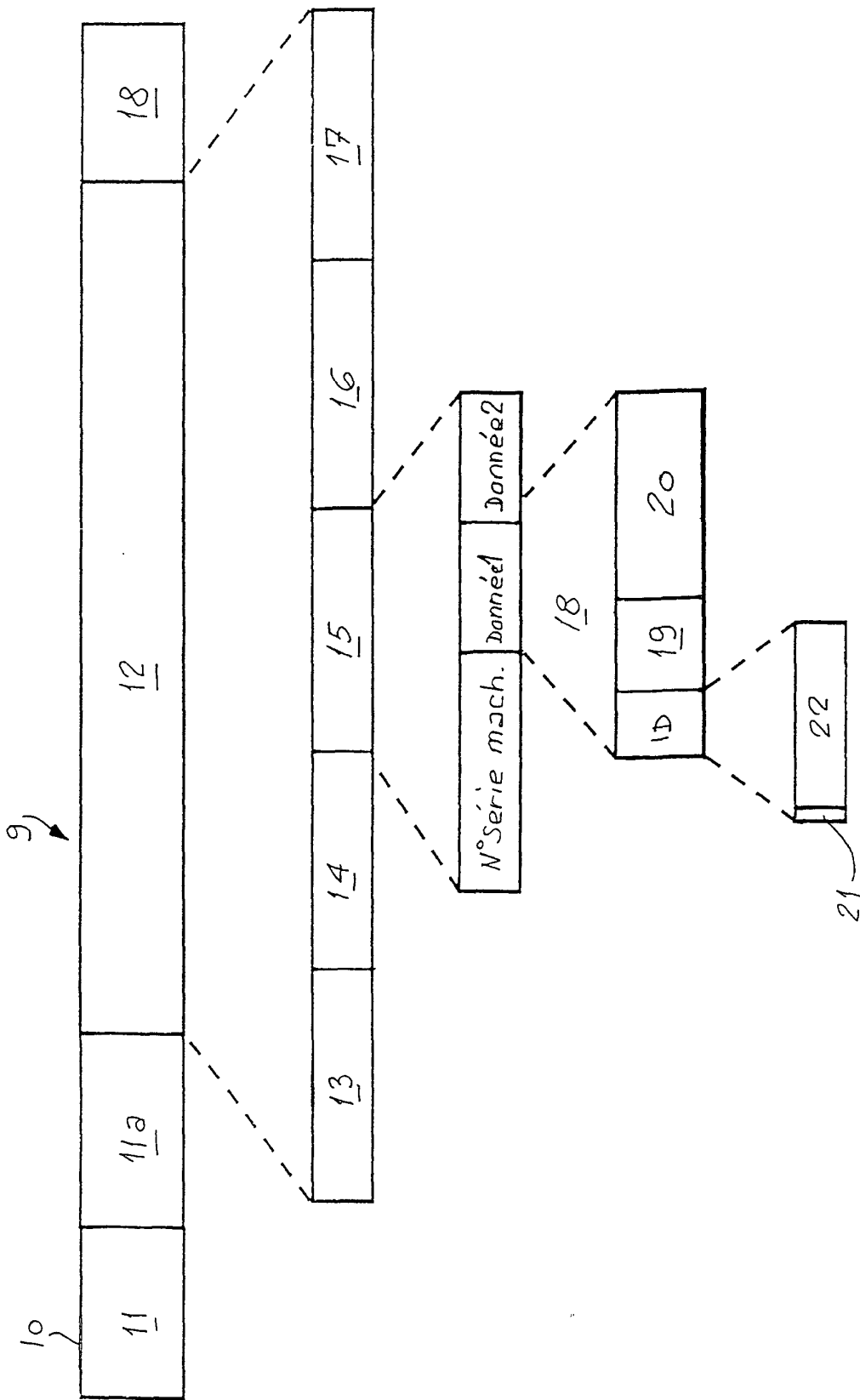


Fig. 2