



CONFÉDÉRATION SUISSE

OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

⑪ CH 649 948 A5

⑤① Int. Cl. 4: B 41 J 3/14
G 06 K 15/00

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

⑫ FASCICULE DU BREVET A5

⑮ Numéro de la demande: 3108/82

⑳ Date de dépôt: 18.05.1982

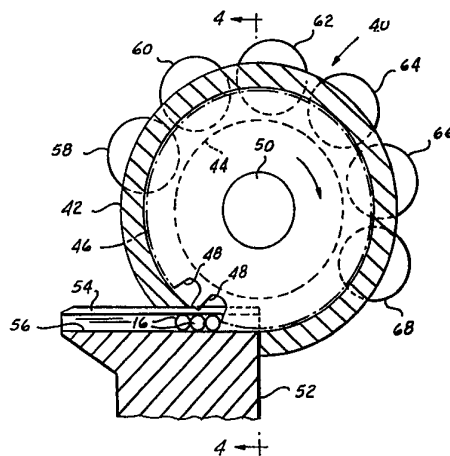
㉑ Priorité(s): 27.05.1981 US 267468

㉒ Brevet délivré le: 28.06.1985

㉓ Fascicule du brevet
publié le: 28.06.1985㉔ Titulaire(s):
Savin Corporation, Valhalla/NY (US)㉕ Inventeur(s):
Landa, Benzion, Edmonton/Alberta (CA)㉖ Mandataire:
E. Blum & Co., Zürich

㉗ Appareil d'alimentation en billes.

㉘ L'appareil comprend un disque (46) à périphérie en dents de scie qui tourne au fond d'un réservoir cylindrique (42). Les billes (16) sont poussées par les dents de scie (48) dans un canal (56) d'un séparateur (52). Les billes sont faites d'un matériau à haute perméabilité magnétique et des aimants permanents (58, 60, 62, 64, 66, 68) les attirent dans les entre-dents du disque.



REVENDECATIONS

1. Appareil d'alimentation en billes magnétiquement perméables, caractérisé en ce qu'il comprend un passage pour recevoir les billes, un élément rotatif comportant sur sa périphérie des dents dont les entre-dents sont destinés à recevoir un premier groupe de billes, des moyens supportant l'élément rotatif à rotation autour d'un axe de manière que les dents entrent dans le passage, une chambre destinée à contenir un second groupe de billes disposées au hasard et débouchant sur les entre-dents le long de la plus grande partie de la périphérie de l'élément rotatif, des moyens pour produire une force magnétique axiale s'exerçant le long de la partie correspondante de la périphérie et tendant à maintenir les billes du premier groupe dans les entre-dents et sollicitant simultanément les billes du second groupe vers les espaces contenant celles du premier groupe, ainsi que des moyens pour faire tourner l'élément rotatif de manière à introduire les billes du premier groupe dans le passage.

2. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens pour produire la force comprennent plusieurs aimants disposés à la périphérie de l'élément rotatif.

La présente invention concerne un appareil pour alimenter en billes un dispositif, par exemple le canon à billes d'une imprimante balistique.

La demande de brevet des Etats-Unis d'Amérique N° 39372 déposée le 15 mai 1979 par B. Landa décrit une imprimante qui projette des petites billes d'environ 1 mm de diamètre, en succession très rapide, contre un support d'impression tel qu'un ruban placé sur une feuille de papier. Dans le canon de tir des billes de l'imprimante, qui est mobile autour d'axes perpendiculaires afin qu'il puisse assurer un pointage, des billes sont introduites successivement par un dispositif d'alimentation ou d'injection, formant un train de billes parvenant à un mandrin élastique dont le diamètre est légèrement inférieur à celui des billes et derrière lequel est maintenu de l'air comprimé. La bille antérieure est tirée par commande du dispositif d'alimentation afin que celui-ci fasse avancer une autre bille à l'arrière du train de billes et repousse la bille antérieure dans le mandrin, vers le canon, de manière que l'air comprimé puisse se détendre dans le canon et chasser la bille vers l'extérieur.

Dans le dispositif d'alimentation de billes décrit dans la demande de brevet des Etats-Unis d'Amérique N° 107885 déposée le 28 décembre 1979 par B. Landa, des billes qui doivent avancer tombent par gravité dans les espaces délimités entre les dents d'une lame rotative de scie placée à la partie inférieure d'un réservoir cylindrique de billes, afin qu'elles parcourent un chemin circulaire délimité par la lame de scie et les parois du réservoir. En un point particulier de ce chemin, les billes pénètrent dans un séparateur qui renvoie les billes le long d'un trajet rectiligne tangentiel au chemin circulaire au point

d'entrée du train de billes. Le séparateur a un alésage correspondant au trajet rectiligne voulu et une fente destinée au passage de la lame rotative de scie. La fente a une largeur inférieure au diamètre des billes afin que celles-ci soient retirées des dents de la lame et injectées dans l'alésage lorsque la lame continue à tourner suivant son trajet circulaire.

Un problème posé par le dispositif précité d'alimentation de billes est celui de l'introduction des billes dans les cavités délimitées entre les dents de la lame rotative. Aux vitesses relativement élevées de fonctionnement, correspondant à un débit d'environ 400 à 500 billes/s, les billes pénètrent facilement dans les cavités formées entre les dents. Aux plus grandes vitesses cependant, la vitesse tangentielle des dents de la lame, par rapport à la vitesse de déplacement des billes suivant leur trajet sensiblement descendant, est telle que les dents frappent les billes lorsqu'elles commencent à pénétrer dans les cavités et les chassent vers le haut. Cet effet augmente avec la vitesse si bien que, pour une vitesse de rotation suffisamment élevée de la lame, le nombre de billes qui pénètrent dans les espaces séparant les dents devient très faible.

Le but de l'invention est de créer un appareil d'alimentation en billes qui remédie à ces inconvénients.

A cet effet, l'invention est définie comme il est dit à la revendication 1.

Les caractéristiques et avantages de l'invention seront mieux compris à la lecture de la description qui va suivre et en se référant au dessin annexé sur lequel:

la fig. 1 est une coupe d'une réalisation d'appareil d'alimentation élastique de billes destinées à une imprimante balistique ou analogue, et

la fig. 2 est une coupe partielle de l'appareil d'alimentation de la fig. 1, suivant la ligne 4-4.

Comme l'indiquent les fig. 1 et 2, dans un mode de réalisation d'appareil d'alimentation selon l'invention portant la référence générale 40, une lame rotative de scie 46, ayant des dents distantes 48 et montée sur un arbre 50, est entraînée par un dispositif convenable, non représenté, afin qu'elle déplace les billes 16 circonférentiellement, le long d'un anneau 44 disposé à la partie inférieure d'un réservoir cylindrique 42. Les billes 16 pénètrent alors dans un séparateur 52 ayant un passage 56 de réception de billes et une fente 54 destinée au passage de la lame 46. Plusieurs aimants permanents 58, 60, 62, 64, 66 et 68 sont placés sous l'anneau 44 et sont espacés le long du trajet circonférentiel des billes dirigées vers le séparateur 52, leurs axes magnétiques étant parallèles à l'axe du réservoir 42.

Les billes 16, qui sont formées d'une matière ayant une perméabilité magnétique élevée dans le cas considéré, par exemple du carbure de tungstène lié par de l'acier, sont attirées par le champ des aimants 58 à 68 dans les cavités séparant les dents de la lame 46. Afin de réduire, le cas échéant, le volume efficace du réservoir 42, on peut prévoir à l'intérieur un déflecteur (non représenté au dessin) ayant par exemple la forme d'un cylindre coaxial au réservoir, dont il occupera la partie centrale pour maintenir les billes dans la région périphérique de ce réservoir.

