

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 27214

(54)

Dispositif de pesée en vue de confectionner des emballages de produits présentant des poids constants.

(51)

Classification internationale (Int. Cl. ³). G 01 G 19/32.

(22)

Date de dépôt..... 22 décembre 1980.

(33) (32) (31)

Priorité revendiquée : Japon, 24 décembre 1979, n° 54-168816.

(41)

Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 27 du 3-7-1981.

(71)

Déposant : YAMATO SCALE CO., LTD, résidant au Japon.

(72)

Invention de : Takashi Hirano.

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

Mandataire : Cabinet Armengaud Aîné,
3, av. Bugeaud, 75116 Paris.

La présente invention est relative à un dispositif de pesée, et plus particulièrement un dispositif conçu pour l'application dans laquelle une pluralité d'objets ou de produits sont emballés ensemble, de telle façon que chaque paquet présente un poids sensiblement constant.

5 On sait qu'un dispositif de pesée, généralement appelé "balance combinée", ou "dispositif de pesée combiné", est utilisé pour extraire et recueillir une pluralité d'objets ou de produits à partir d'un groupe d'objets, tels que des gâteaux, des poissons et des légumes, qui présentent des variations de poids respectifs relativement importantes, de telle façon que le
10 groupe extrait présente un poids qui est presque égal à un poids voulu prédéterminé, qui sera appelé ci-après "poids préétabli", ou "poids prédéterminé". Un exemple typique d'un tel dispositif se trouve décrit dans le brevet américain n° 3 939 928, et un autre dispositif, perfectionné par rapport à celui décrit dans ce brevet, fait l'objet du brevet français n° 79 30 299, dé-
15 posé le 11 décembre 1979. Dans ces dispositifs, on pèse, individuellement et simultanément, une pluralité d'objets à l'aide d'un même nombre de balances. On effectue respectivement les additions de toutes les combinaisons mathématiques des poids respectifs, et le poids prédéterminé ou préétabli est soustrait des sommes respectives, pour obtenir les écarts correspondants. On
20 choisit, par conséquent, la combinaison qui donne le plus faible écart. Cependant, dans les dispositifs de pesée selon cette technique antérieure, quand l'une des balances est hors service, il est nécessaire d'arrêter toute l'opération pour réparer la balance hors d'usage. Ceci réduit de façon très importante l'efficacité du dispositif, en en réduisant le temps pendant lequel il est
25 opérationnel.

En conséquence, un objet de cette invention est d'apporter une balance combinée perfectionnée qui comprend des moyens permettant de réaliser une réparation, ou toute autre opération d'entretien ou de remise en état sur une balance, sans qu'il soit nécessaire d'interrompre le fonctionnement normal
30 de la balance.

Cette invention a donc pour objet une balance ou dispositif de pesée combiné qui comprend : une pluralité de balances pour mesurer les poids d'une pluralité d'objets, chaque balance produisant des signaux représentant lesdits poids ; une unité arithmétique comportant une pluralité d'entrées

pour effectuer la sommation des signaux de poids reçus, et pour comparer la somme résultante à un domaine prédéterminé de poids, afin de produire une sortie lorsque ladite somme est située à l'intérieur dudit domaine ; une pluralité de commutateurs normalement ouverts, comportant chacun une 5 borne de commande et respectivement couplés entre les balances et les entrées de ladite unité arithmétique ; des moyens de commande de commutateurs qui comportent une pluralité de sorties, respectivement couplées aux bornes de commande des commutateurs normalement ouverts, pour délivrer successivement des signaux de commande à partir de sorties choisies en 10 fonction d'un jeu prédéterminé de combinaisons, et des moyens pour délivrer les signaux de commande des moyens de commande des commutateurs à des dispositifs d'utilisation, en réponse à la sortie de ladite unité arithmétique, ce dispositif de pesée étant caractérisé en ce qu'il comprend des moyens pour inhiber sélectivement l'application dudit signal de poids provenant d'une 15 balance à ladite unité arithmétique et l'application du signal de commande de la sortie correspondante des moyens de commande de commutateurs, vers le dispositif d'utilisation, afin de permettre l'interruption du fonctionnement de la balance correspondante sans que soit interrompu le fonctionnement du dispositif de pesée.

20 Selon une autre caractéristique du dispositif de pesée selon cette invention, lesdits moyens d'inhibition comprennent une pluralité de grilles d'inhibition interposées entre les sorties des moyens de commande des commutateurs et les bornes de commande desdits commutateurs normalement ouverts, chacune de ces grilles d'inhibition comportant une entrée d'inhibition 25 couplée sélectivement à un potentiel opérationnel, de façon à empêcher le passage dudit signal de commande au travers de ladite grille inhibée, vers ladite borne de commande.

D'autres caractéristiques et avantages de cette invention ressortiront de la description faite ci-après, en référence au dessin annexé, sur lequel 30 la Figure unique est un schéma par blocs d'une partie essentielle d'un mode de réalisation d'un dispositif de pesée combiné selon cette invention.

Le dispositif comprend une pluralité de balances (non représentées), comprenant chacune des détecteurs de poids $10_1, 10_2, \dots, 10_n$. Les détecteurs de poids $10_1, 10_2, \dots, 10_n$, qui peuvent être réalisés sous la

forme de cellules de charges (cellules de contraintes), produisent des signaux électriques qui représentent respectivement les poids des articles sur les balances respectives, de préférence sous une forme numérique, ces signaux étant appelés, dans la description ci-après, "signaux de pesée" ou
5 "signaux de poids". Ces signaux sont couplés respectivement à un circuit additionneur commun 14, par l'intermédiaire des commutateurs normalement ouverts $12_1, 12_2, \dots, 12_n$. Les commutateurs $12_1, 12_2, \dots, 12_n$ sont pourvus respectivement de bornes de commande, et ils sont conçus de façon à se fermer dès réception des signaux de commande sur les bornes de com-
10 mande. Les bornes de commande des commutateurs $12_1, 12_2, \dots, 12_n$ sont couplées respectivement aux sorties des grilles d'inhibition $16_1, 16_2, \dots, 16_n$, dont les entrées normales (de non-inversion) sont respectivement couplées aux n sorties d'un générateur de combinaison 18.

Le générateur de combinaison 18 est un dispositif conçu de façon à
15 produire successivement des signaux de commande à partir de ses sorties, selon un jeu prédéterminé de combinaisons mathématiques des bornes de sortie. Un exemple typique pouvant être utilisé pour réaliser ce générateur est constitué par un compteur binaire à n chiffres binaires, entraîné par un générateur d'impulsions d'horloge approprié 20, dont les sorties parallèles
20 ou les sorties de chiffres binaires sont utilisées respectivement comme sorties du générateur de combinaisons 18. Dans ce cas, le nombre total de combinaisons possibles des bornes de sortie doit être $2^n - 1$, et toutes les combinaisons de sorties seront produites successivement. Lorsque les commutateurs $12_1, 12_2, \dots, 12_n$ sont conçus et disposés de façon à se fermer
25 en réponse à un signal de commande qui est un "1" binaire, par exemple, les commutateurs rencontrent toutes les combinaisons lorsque le compteur compte depuis zéro jusqu'à un nombre binaire possédant tous les chiffres binaires de "1".

Il faut bien comprendre que le générateur de combinaison 18 n'est
30 pas limité à un compteur binaire à n chiffres binaires, mais qu'il peut être réalisé à l'aide de divers circuits par l'homme du métier, en fonction des exigences de l'utilisateur. Par exemple, le générateur de combinaisons 18 peut être conçu de façon à produire les seules combinaisons de m sorties (m étant inférieur à n) des n sorties, afin d'économiser sur la durée de fonctionnement.

Les entrées d'inhibition (entrées d'inversion) des grilles d'inhibition $16_1, 16_2, \dots, 16_n$, sont respectivement couplées, par l'intermédiaire de commutateurs à commande manuelle normalement ouverts $22_1, 22_2, \dots, 22_n$, à une source de potentiel 24 qui délivre un niveau de tension qui est, de pré-
 5 férence, équivalent à celui des signaux de commande provenant du générateur de combinaisons 18, c'est-à-dire le niveau logique "1", dans cet exemple de réalisation. Lorsque on ferme manuellement l'un quelconque des commuta-
 teurs $22_1, 22_2, \dots, 22_n$, le niveau "1" est appliqué, par l'intermédiaire du commutateur fermé, à la grille d'inhibition correspondante, afin de la fermer,
 10 ce qui empêche l'application du signal de commande venant du générateur de combinaison 18 au commutateur correspondant faisant partie de l'un des commutateurs normalement ouverts $12_1, 12_2, \dots, 12_n$. Par conséquent, aucun signal de poids n'est appliqué au circuit additionneur 14 à partir de la balance correspondante, et le dispositif peut continuer à fonctionner tel quel,
 15 à l'exception de cette balance empêchée ou hors service. En d'autres termes, on peut mettre hors fonctionnement toute balance, aux fins d'entretien ou de réparation, simplement en fermant le commutateur correspondant $22_1, 22_2, \dots, 22_n$, sans qu'il soit nécessaire d'interrompre le fonctionnement normal du système de pesée.

20 Le poids préétabli (de consigne) est préalablement stocké dans une mémoire de poids 26, et des écarts admissibles prédéterminés supérieur et inférieur sont respectivement emmagasinés dans une mémoire 28 d'écart supérieur admissible, et dans une mémoire 30 d'écart inférieur admissible. Ces mémoires peuvent être de type classique, à entrée à commande par cla-
 25 vier à touches. Le contenu de la mémoire 28 est ajouté au contenu de la mémoire 26 dans un additionneur 32, et la sortie résultante, qui représente la limite supérieure permise, est appliquée au comparateur de limite supérieur 36. Le contenu de la mémoire 30 est soustrait du contenu de la mémoire 26 dans un soustracteur 24, et la sortie résultante, représentant la limite infé-
 30 rieure admissible, est appliquée à un comparateur de limite inférieure 38. Les autres entrées des comparateurs 36 et 38 sont délivrées à partir du circuit additionneur, comme représentant le poids total des balances choisies. Le comparateur 36 compare la sortie de l'additionneur 14 à celle de l'additionneur 32, afin de produire une sortie lorsque la sortie de l'additionneur

14 est inférieure à celle de l'additionneur 32, et le comparateur 38 compare la sortie de l'additionneur 14 à celle du soustracteur 34, afin de produire une sortie lorsque la sortie de l'additionneur 14 est supérieure à celle du soustracteur 34. Par conséquent, lorsque la sortie de somme du circuit additionneur 14 est située dans le domaine préétabli compris entre les limites supérieure et inférieure, les sorties des deux comparateurs 36 et 38 sont délivrées en même temps à un circuit ET 40, et le circuit ET 40 applique sa sortie à un circuit de grille 42. Ce circuit de grille 42 comporte une pluralité d'entrées, couplées respectivement aux sorties du générateur de combinaisons 16 par l'intermédiaire de grilles d'inhibition $16_1, 16_2, \dots, 16_n$, et il est conçu et réalisé de façon à faire passer ces sorties, en réponse à la sortie du circuit ET 40, vers des dispositifs de commande de grilles (non représentées), afin de commander et de contrôler les grilles des balances correspondantes pour réaliser le chargement et le déchargement des objets à peser.

15 Il demeure bien entendu que cette invention n'est pas limitée à l'exemple de réalisation décrit et représenté, mais qu'elle en englobe toutes les variantes.

REVENDECATIONS

- 1 - Dispositif de pesée combiné, qui comprend une pluralité de balances pour mesurer les poids d'une pluralité d'objets, chaque balance produisant des signaux représentant lesdits poids ; une unité arithmétique
- 5 comportant une pluralité d'entrées pour effectuer la sommation des signaux de poids reçus et pour comparer la somme résultante à un domaine prédéterminé de poids, afin de produire une sortie lorsque ladite somme est située à l'intérieur dudit domaine ; une pluralité de commutateurs normalement ouverts comportant chacun une borne de commande et respectivement couplés
- 10 entre les balances et les entrées de ladite unité arithmétique ; des moyens de commande des commutateurs, qui comportent une pluralité de sorties respectivement couplées aux bornes de commande des commutateurs normalement ouverts, pour délivrer successivement des signaux de commande à partir de sorties choisies en fonction d'un jeu prédéterminé de combinaisons, et des moyens pour délivrer les signaux de commande des moyens de
- 15 commande des commutateurs à des dispositifs d'utilisation, en réponse à la sortie de ladite unité arithmétique, ce dispositif de pesée étant caractérisé en ce qu'il comprend des moyens ($16_1, \dots, 16_n ; 22 ; 24$) pour inhiber sélectivement l'application dudit signal de poids provenant d'une balance à ladite unité arithmétique (14) et l'application du signal de commande de la
- 20 sortie correspondante des moyens de commande (18) des commutateurs vers le dispositif d'utilisation, afin de permettre l'interruption du fonctionnement de la balance correspondante sans que soit interrompu le fonctionnement du dispositif de pesée.
- 25 2 - Dispositif de pesée combiné selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits moyens d'inhibition comprennent une pluralité de grilles d'inhibition ($16_1, 16_2, \dots, 16_n$) interposées entre les sorties des moyens de commande (18) des commutateurs et les bornes de commande desdits commutateurs normalement ouverts ($12_1, 12_2, \dots, 12_n$), chacune
- 30 de ces grilles d'inhibition comportant une entrée d'inhibition couplée sélectivement à un potentiel opérationnel (24) de façon à empêcher le passage dudit signal de commande au travers de ladite grille inhibée vers ladite borne de commande.

1/1

