

## (12) BREVET D'INVENTION

- (11) N° de publication : **MA 52729 B1** (51) Cl. internationale : **G05B 19/418**  
(43) Date de publication : **30.12.2022**

- 
- (21) N° Dépôt : **52729**  
(22) Date de Dépôt : **06.03.2019**  
(71) Demandeur(s) : **KOMAX HOLDING AG, Industriestrasse 6 6036 Dierikon (CH)**  
(72) Inventeur(s) : **EMMENEGGER, Daniel ; ROGENMOSER, Daniel ; BRUNNER, Dierk**  
(74) Mandataire : **SABA & CO.,TMP**  
(86) N° de dépôt auprès de l'organisme de validation: **EP19160945.2**

- 
- (54) Titre : **PROCÉDÉ MIS EN OEUVRE PAR ORDINATEUR PERMETTANT DE SURVEILLER UNE PLURALITÉ DE MACHINES DE TRAITEMENT DE CÂBLES ET SYSTÈME DE SURVEILLANCE**  
(57) Abrégé : L'invention concerne un procédé mis en œuvre par ordinateur pour surveiller une pluralité de machines de traitement de fil (1, 1', 2, 2') pour le traitement de fils, le procédé comprenant les étapes suivantes : envoyer des paramètres de production à partir d'une machine de traitement de fil (1, 1', 2, 2') ou plusieurs machines de traitement de fil (1, 1', 2, 2') à un serveur de commande (4) avec une base de données centrale (6), les réglages des paramètres de production de la machine de traitement de fil (1, 1', 2, 2') pour traiter les câbles inclus à travers la machine de traitement de câbles respective (1, 1', 2, 2'); recevoir les paramètres de production par le serveur de contrôle (4) ; et stocker les paramètres de production dans la base de données centrale (6).

**Revendications**

1. Procédé mis en œuvre par ordinateur, destiné à superviser plusieurs machines  
5 d'usinage de câbles (1, 1', 2, 2') pour l'usinage de câbles, le procédé comprenant  
les étapes suivantes, consistant dans :  
l'envoi des paramètres de production d'une machine d'usinage de câbles (1, 1', 2,  
2') ou de plusieurs machines d'usinage de câbles (1, 1', 2, 2') vers un serveur de  
commande (4) doté d'une base de données (6) centralisée, les paramètres de pro-  
10 duction comprenant des réglages de la machine d'usinage de câbles (1, 1', 2, 2')  
pour l'usinage des câbles par la machine d'usinage de câbles (1, 1', 2, 2') concer-  
née ; et  
la réception des paramètres de production par le serveur de commande (4) ;  
la mémorisation des paramètres de production dans la base de données (6) centra-  
15 lisée.
2. Procédé selon la revendication 1,  
le procédé comprenant par ailleurs les étapes suivantes, consistant dans :  
l'émission de messages d'erreur par une ou par plusieurs des machines d'usinage  
20 de câbles (1, 1', 2, 2') vers le serveur de commande (4) ;  
la réception des messages d'erreur par le serveur de commande (4) ; et  
la mémorisation des messages d'erreur dans la base de données (6) centralisée.
3. Procédé selon la revendication 1 ou 2,  
25 le procédé comprenant par ailleurs les étapes suivantes, consistant dans :  
l'envoi de données de fabrication par le serveur de commande (4) vers une  
machine d'usinage de câbles (1, 1', 2, 2') ou vers plusieurs machines d'usinage de  
câbles (1, 1', 2, 2'), les données de fabrication comprenant le type de câble qui  
doit être usiné et / ou la quantité de câbles à usiner, notamment par ailleurs la  
30 taille des lots ;  
la mémorisation dans la base de données (6) centralisée des données de fabrica-  
tion envoyées ; et  
la réception et le traitement des données de fabrication par la machine d'usinage  
de câbles (1, 1', 2, 2') concernée.

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes,  
le procédé comprenant par ailleurs les étapes suivantes, consistant dans :  
l'envoi de données de fabrication par une machine d'usinage de câbles (1, 1', 2,  
5 2') vers le serveur de commande (4), les données de fabrication comprenant le  
type de câble qui doit être usiné et / ou la quantité de câbles à usiner, notamment  
par ailleurs la taille des lots ;  
la réception des données de fabrication par le serveur de commande (4) ; et  
la mémorisation dans la base de données (6) centralisée des données de fabrica-  
10 tion réceptionnées par le serveur de commande (4).
5. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes,  
le procédé comprenant par ailleurs les étapes suivantes, consistant dans :  
l'envoi de données de qualité et / ou de paramètres de qualité par une ou par plu-  
15 sieurs machines d'usinage de câbles (1, 1', 2, 2') vers le serveur de commande (4),  
les données de qualité comprenant des informations sur la qualité des câbles usi-  
nés et / ou les paramètres de qualité comprenant des réglages pour la constatation  
de la qualité des câbles usinés ; et  
la réception des données de qualité et / ou des paramètres de qualité par le serveur  
20 de commande (4) et la mémorisation des données de qualité et / ou des para-  
mètres de qualité dans la base de données (6) centralisée.
6. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes,  
le procédé comprenant par ailleurs les étapes suivantes, consistant dans :  
25 l'envoi de données de connexion et / ou de données de déconnexion d'utilisateurs  
(20, 21) à la machine d'usinage de câbles (1, 1', 2, 2') concernée pour une ma-  
chine d'usinage de câbles (1, 1', 2, 2') ou plusieurs machines d'usinage de câbles  
(1, 1', 2, 2') vers le serveur de commande (4), notamment les données de con-  
nexion et / ou les données de déconnexion comprenant des heures de connexion  
30 et / ou de déconnexion d'utilisateurs (20, 21) à la machine d'usinage de câbles (1,  
1', 2, 2') concernée ; et  
la mémorisation des données de connexion et / ou des données de déconnexion  
dans la base de données (6) centralisée.

7. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes,  
le procédé comprenant par ailleurs l'étape suivante consistant dans :  
l'envoi d'un message d'erreur et / ou d'un message d'avertissement du serveur de  
commande (4) vers un ordinateur de supervision et / ou vers un terminal (8, 9)  
5 d'un utilisateur (20, 21) de la machine d'usinage de câbles (1, 1', 2, 2'), notam-  
ment d'un utilisateur (20, 21) disposant de droits particuliers sur la machine  
d'usinage de câbles (1, 1', 2, 2') concernée.
8. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes,  
10 les machines d'usinage de câbles (1, 1', 2, 2') comprenant différents types de ma-  
chines d'usinage de câbles (1, 1', 2, 2'),  
les machines d'usinage de câbles (1, 1', 2, 2') du même type étant chaque fois ras-  
semblées en un groupe,  
le serveur de commande (4) envoyant chaque fois les mêmes données et / ou pa-  
15 ramètres vers les machines d'usinage de câbles (1, 1', 2, 2') du groupe concerné.
9. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes,  
les machines d'usinage de câbles (1, 1', 2, 2') comportant chacune une base de  
données (3, 3', 3'' 3''') locale,  
20 des données et / ou des paramètres étant échangé(e)s entre les machines d'usinage  
de câbles (1, 1', 2, 2') et le serveur de commande (4), de telle sorte que la base de  
données (6) centralisée comporte chaque fois une copie de la base de données (3,  
3', 3'', 3''') locale des machines d'usinage de câbles (1, 1', 2, 2').
- 25 10. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes,  
le procédé comprenant par ailleurs les étapes suivantes, consistant dans :  
l'envoi vers le serveur de commande (4) d'heures de démarrage de l'usinage de  
câbles et / ou d'heures d'achèvement de l'usinage de câbles pour des lots de pro-  
duction de la machine d'usinage de câbles (1, 1', 2, 2') concernée ;  
30 la réception par le serveur de commande (4) des heures de démarrage de l'usinage  
de câbles et / ou des heures d'achèvement de l'usinage de câbles ; et  
la mémorisation dans la base de données (6) centralisée des heures de démarrage  
de l'usinage de câbles et / ou des heures d'achèvement de l'usinage de câbles.

11. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes,  
le procédé comprenant par ailleurs les étapes suivantes, consistant dans :  
l'envoi de paramètres de production par le serveur de commande (4) vers l'une  
machine d'usinage de câbles (1, 1', 2, 2') ou vers les plusieurs machines d'usinage  
de câbles (1, 1', 2, 2') ;  
la réception et la prise en charge des paramètres de production par la machine  
d'usinage de câbles (1, 1', 2, 2') ou par les machines d'usinage de câbles (1, 1', 2,  
2') ; et  
la mémorisation des paramètres de production envoyés dans la base de données  
(6) centralisée.
12. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes,  
le procédé comprenant par ailleurs l'étape suivante consistant dans :  
la mise à disposition d'un service web, le service web étant conçu pour  
- représenter des groupes des machines d'usinage de câbles (1, 1', 2, 2') et / ou dé-  
finir des groupes de machines d'usinage de câbles (1, 1', 2, 2'),  
- gérer des utilisateurs (20, 21) des machines d'usinage de câbles (1, 1', 2, 2'), dis-  
posant notamment du niveau d'utilisateur concerné,  
- représenter et / ou modifier des données de fabrication des machines d'usinage  
de câbles (1, 1', 2, 2') et / ou distribuer des définitions d'articles du serveur de  
commande (4) vers les machines d'usinage de câbles (1, 1', 2, 2'),  
- représenter et / ou comparer des paramètres de production d'un certain groupe  
de machines d'usinage de câbles (1, 1', 2, 2'),  
- définir et sauvegarder des règles pour la représentation, la comparaison, le fil-  
trage et / ou la synchronisation des données présentes dans la base de données (6)  
centralisée,  
- évaluer statistiquement les données de fabrication, les paramètres de production,  
d'autres données et / ou messages d'erreur de la base de données (6) centralisée,  
et / ou  
- définir des événements et / ou des divergences de données générant un message  
d'erreur et / ou un avertissement.

13. Système de supervision (10), destiné à superviser plusieurs machines d'usinage de câbles (1, 1', 2, 2'),  
le système de supervision (10) comprenant ce qui suit :  
plusieurs machines d'usinage de câbles (1, 1', 2, 2'), destinées à usiner des câbles,  
5 et  
un serveur de commande (4), destiné à commander et à superviser les machines d'usinage de câbles (1, 1', 2, 2'), le serveur de commande (4) comprenant une base de données (6) centralisée,  
les machines d'usinage de câbles (1, 1', 2, 2') étant conçues pour envoyer des paramètres de production vers le serveur de commande (4), les paramètres de production comprenant des réglages de la machine d'usinage de câbles (1, 1', 2, 2')  
10 pour l'usinage des câbles par la machine d'usinage de câbles (1, 1', 2, 2') concernée,  
le serveur de commande (4) étant conçu pour réceptionner les paramètres de production et pour mémoriser les paramètres de production dans la base de données (6) centralisée.  
15
14. Système de supervision (10) selon la revendication 13,  
les machines d'usinage de câbles (1, 1', 2, 2') étant conçues pour envoyer des  
20 messages d'erreur vers le serveur de commande (4),  
et le serveur de commande (4) étant conçu pour réceptionner les messages d'erreur et pour mémoriser les messages d'erreur dans la base de données (6) centralisée.
- 25 15. Système de supervision (10) selon la revendication 13 ou 14,  
les machines d'usinage de câbles (1, 1', 2, 2') étant conçues pour envoyer des données de qualité et / ou des paramètres de qualité vers le serveur de commande (4), les données de qualité comprenant des informations sur la qualité des câbles usinés et / ou les paramètres de qualité comprenant des réglages pour la constatation de la qualité des câbles usinés,  
30 et le serveur de commande (4) étant conçu pour réceptionner les données de qualité et / ou les paramètres de qualité et pour mémoriser les données de qualité et / ou les paramètres de qualité dans la base de données (6) centralisée.

16. Système de supervision (10) selon l'une quelconque des revendications 13 à 15, les machines d'usinage de câbles (1, 1', 2, 2') comprenant chacune une base de données (3, 3', 3'', 3''') locale,  
5 et la base de données (6) centralisée comportant chaque fois une copie de la base de données (3, 3', 3'', 3''') locale des machines d'usinage de câbles (1, 1', 2, 2').
17. Système de supervision (10) selon l'une quelconque des revendications 13 à 16, le système de supervision (10) comportant par ailleurs des terminaux (8, 9) stationnaires et/ ou mobiles, le serveur de commande (4) étant conçu pour envoyer  
10 aux terminaux (8, 9) des messages d'erreur et / ou des statistiques concernant les données de qualité.
18. Système de supervision (10) selon l'une quelconque des revendications 13 à 17, le système de supervision (10) étant conçu pour mettre à disposition un service  
15 web, le service web étant conçu pour
- représenter des groupes des machines d'usinage de câbles (1, 1', 2, 2') et / ou définir des groupes de machines d'usinage de câbles (1, 1', 2, 2'),
  - gérer des utilisateurs (20, 21) des machines d'usinage de câbles (1, 1', 2, 2'), disposant notamment du niveau d'utilisateur concerné,
  - 20 - représenter et / ou modifier les données de fabrication des machines d'usinage de câbles (1, 1', 2, 2') et / ou distribuer des définitions d'articles du serveur de commande (4) vers les machines d'usinage de câbles (1, 1', 2, 2'),
  - représenter et / ou comparer les paramètres de production d'un certain groupe de machines d'usinage de câbles (1, 1', 2, 2'),
  - 25 - définir et sauvegarder des règles de représentation, de comparaison, de filtrage et / ou de synchronisation des données présentes dans la base de données (6),
  - évaluer statistiquement les données de fabrication, les paramètres de production, d'autres données et / ou messages d'erreur de la base de données (6) centralisée, et / ou
  - 30 - définir des évènements et / ou des divergences de données qui génèrent un message d'erreur et / ou un avertissement.