



White Paper

Les trieuses numériques peuvent calibrer

Les processeurs de pommes de terre du monde entier, en quête de nouvelles méthodes pour solutionner leurs difficultés en termes de production et de qualité des produits, cherchent souvent la réponse dans une nouvelle technologie. Une machine en particulier - la trieuse numérique - mérite un suivi régulier car les progrès rapides en matière de puissance de traitement des données permettent de développer un logiciel plus intelligent, qui étend les capacités de la trieuse.

Dans cet article, nous allons mettre en évidence une nouvelle fonction logicielle, l'une des plus importantes récemment développées pour les processeurs de frites, appelée Sort-to-Grade. Elle va changer la façon dont certaines trieuses de frites et pommes de terre entières prennent la plupart de leurs décisions.

Le « tamis », l'ancienne approche du tri

Les trieuses traditionnelles prennent des décisions de tri en comparant la taille et la couleur de chaque défaut selon des seuils prédéfinis par l'utilisateur. Ces décisions d'acceptation ou de rejet sont prises de manière séquentielle pour chaque élément, indépendamment du résultat final de la qualité. Les spécifications du produit final admettant généralement un certain nombre de défauts mineurs et majeurs, l'opérateur doit régler les seuils d'acceptation ou de rejet afin de qualifier le produit malgré les fluctuations inévitables de la qualité du produit entrant. Ces ajustements subjectifs entraînent généralement une éjection importante de défauts et par conséquent, une perte de rendement. Cependant, si la charge de défauts du produit entrant est élevée, cette approche traditionnelle du « tamis » provoque souvent une faible élimination des défauts et les spécifications de qualité finale ne sont pas respectées.

Le nouveau concept Sort-to-Grade

Sort-To-Grade (STG) est une nouvelle fonction logicielle puissante qui peut être adoptée sur des trieuses de frites, des systèmes automatiques d'élimination des défauts et des trieuses de pommes de terre entières. Elle permet au système de contrôler la qualité de la production selon un calibre spécifique prédéterminé, défini par l'utilisateur.

À l'instar des trieuses traditionnelles, les trieuses dotées de la fonction Sort-to-Grade considèrent la taille et la couleur de chaque élément, et ciblent tous les défauts critiques et les corps étrangers (CE) à éliminer. Les défauts mineurs et majeurs sont pris en compte différemment - la fonction Sort-to-Grade prend des décisions d'acceptation ou de rejet sur chaque défaut mineur et majeur selon l'incidence potentielle de chaque défaut sur la qualité globale du produit final. En évaluant les pommes de terre entières ou les frites ayant des défauts mineurs et majeurs par rapport au comptage calibré actuel, la trieuse permet à certaines pommes de terre de passer tout en conservant la qualité. Elle trie objectivement ces défauts par comptage en temps réel.

L'ensemble des paramètres et des tolérances de la trieuse est défini par l'utilisateur, y compris les spécifications du produit final utilisées pour trier au calibre. Bien entendu, les spécifications de chaque catégorie peuvent être stockées dans la mémoire de la trieuse pour un rappel rapide et précis lors des changements de produits, avec différents paramètres et tolérances selon les clients, le cas échéant.

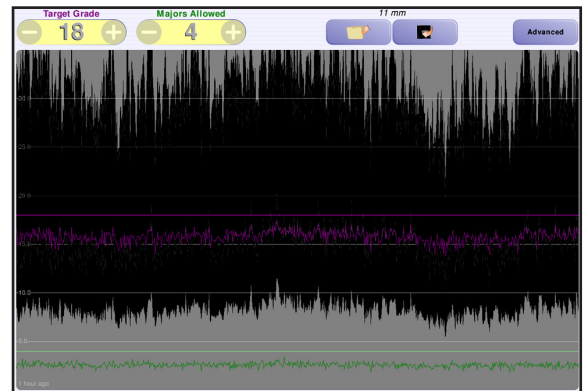


Pourquoi trier au calibre ?

La fonction Sort-to-Grade est un outil de production dynamique qui collecte les données du produit en temps réel à partir du flux de produit continu, et analyse les données en temps réel pour améliorer la prise de décision de la trieuse. Il permet au processeur d'établir un calibre cible et de trouver les correspondances. Le système s'ajuste automatiquement pour conserver le calibre malgré les changements de qualité du produit entrant. Il facilite l'utilisation en éliminant les réglages subjectifs et réduit considérablement l'intervention de l'opérateur, ce qui libère le personnel et lui permet de se concentrer sur d'autres tâches. Il permet de maximiser les performances de tri : les ajustements optimaux sont automatiquement effectués en temps réel, sans délai, ce qui améliore l'uniformité du produit final. Les tests sur le terrain montrent que la fonction Sort-to-Grade augmente le rendement de 1 à 3 % tout en obtenant la qualité du produit final voulue.

Le tri des pommes de terre entières avec la fonction STG

En dotant une trieuse de pommes de terre entières de la fonction Sort-to-Grade, le processeur élimine la quantité idéale de pommes de terre hors tolérance avant d'investir des ressources pour les transformer. La trieuse cible tous les défauts majeurs et les corps étrangers à éliminer, tandis que la fonction Sort-to-Grade évalue les défauts mineurs et majeurs, tels que les croûtes, les marques, la pourriture, les défauts verts et noirs et les pelures résiduelles en cas de tri des pommes de terre pelées, et permet le passage d'une quantité admissible. La fonction Sort-to-Grade peut également prendre en compte la longueur, la largeur ou la forme de la pomme de terre entière. Elle peut être programmée pour permettre à une quantité idéale de petites pommes de terre de passer, tandis que le reste des petites pommes de terre est éjecté et dévié vers une ligne produisant un niveau de qualité différent, en fonction des critères définis par l'utilisateur pour ce calibre.



Le tri des frites avec la fonction STG

La fonction Sort-to-Grade peut être adoptée sur des trieuses frites humides et des trieuses de frites surgelées. Elle gère la qualité des produits en éjectant la quantité idéale de défauts mineurs et majeurs tout en optimisant les rendements. À chaque étape, le processeur établit une qualité cible et la fonction Sort-to-Grade se charge de l'obtenir.

Une trieuse de frites humides dotée de la fonction STG est généralement programmée pour se concentrer sur les défauts de couleur tels que les tâches noires, marrons et vertes, la présence de pelures et de marques. Le processeur définit ce qui constitue un défaut mineur, majeur et critique par rapport à chaque type de défaut, la taille du défaut déterminant son classement par la trieuse, selon les seuils définis par l'utilisateur. Ici, l'objectif est d'éliminer tous les défauts critiques et la quantité idéale de défauts mineurs et majeurs avant la transformation du produit.



Les trieuses numériques peuvent calibrer

Une trieuse de frites surgelées située immédiatement avant le conditionnement est la « dernière ligne de défense », où il devient impératif d'éliminer tous les défauts majeurs, les corps étrangers et la bonne quantité de défauts mineurs et/ou majeurs pour qualifier le produit. Une trieuse de frites surgelées dotée de la fonction Sort-to-Grade peut être programmée pour trier selon la longueur des frites tout en triant les défauts et les corps étrangers. Le fait d'éliminer une quantité suffisante de frites courtes tout en laissant passer assez de frites courtes pour maximiser les rendements est un objectif courant ici, de même que l'élimination des frites longues indésirables qui pourraient causer des problèmes lors du conditionnement. L'utilisation d'une trieuse de frites surgelées dotée de la fonction STG pour calibrer la longueur offre les mêmes avantages de production que les autres trieuses. L'utilisation de cette trieuse à longueur calibrée élimine la nécessité d'un système mécanique séparé de calibrage par longueur qui peut effectivement endommager le produit et être une source de contamination microbienne.

Analyse des informations

La fonction Sort-to-grade est un exemple de logiciel intelligent développé pour les puissantes trieuses numériques actuelles, qui permet aux processeurs d'améliorer la qualité des produits, d'augmenter les rendements et de résoudre de nombreux problèmes de production. C'est un outil dynamique d'« analyse des informations » en ligne qui collecte les données du produit à partir du flux de produit continu et les analyse en temps réel afin d'améliorer la prise de décision de la trieuse. La trieuse peut être programmée pour envoyer une alerte immédiate en cas d'événement particulier, comme la détection de verre dans le flux de produit ou lorsque la trieuse ne peut maintenir le niveau de qualité voulu en raison de la qualité du produit entrant.

Les données collectées par une trieuse dotée de la fonction STG, notamment les informations dimensionnelles et les défauts, peuvent également être classées et téléchargées dans une base de données utilisable hors ligne, afin d'identifier des modèles et des tendances qui permettront de gérer une série de processus, en amont ou en aval. Sur une trieuse de pommes de terre entières, les données permettent au processeur de pommes de terre d'obtenir des informations sur la qualité du produit entrant. Par exemple, l'analyse des données de qualité d'un produit qui varie selon le lieu de stockage permet d'améliorer les conditions de stockage ultérieures. Une trieuse de pommes de terre entières située après la machine à peler peut collecter les données d'épluchage afin d'améliorer le contrôle en amont des machines à peler, et une trieuse de frites humides peut collecter les données afin d'améliorer le contrôle des couteaux à eau.

Les données peuvent être analysées par période de travail, par jour ou par rapport à une source spécifique de produit entrant afin d'observer les tendances et en tirer des conclusions. L'utilisateur définit quelles données capturer et comment les utiliser.

Conclusion

L'expansion de la puissance des systèmes de traitement de données induit celle des capacités des systèmes qui en dépendent. Aujourd'hui, les trieuses numériques sont capables de prendre des décisions de tri plus sophistiquées que jamais, et de fournir plus d'informations sur le produit afin de contrôler d'autres processus en ligne et hors ligne. Enfin, cette tendance à utiliser des trieuses plus puissantes et des logiciels plus intelligents permet aux processeurs de pommes de terre d'améliorer la qualité des produits, d'augmenter les rendements et d'optimiser leurs opérations.

Publié par :

© Key Technology, Inc.

☎ 509.529.2161

150 Avery Street

✉ product.info@key.net

Walla Walla, WA 99362

www.key.net