

Tachymétrie de haute précision pour application du flux massique

La haute performance d'une cage à 20 rouleaux peut seulement être réalisée moyennant une technologie du réglage électronique et moderne, contribuant ainsi à un haut niveau de qualité de bande. Les constants réglages de volume modernes nécessitent des valeurs de vitesse fiables et dynamiques que le VLM 200 de type SD peut avantageusement saisir. Cela ouvre de nouvelles perspectives quant à la réalisation d'épaisseurs de bandes exactes.



Appareil VLM 200 SD dans la cage à 20 rouleaux de SUNDWIG (côté gauche)

La société PLANSEE est, depuis le début du siècle, l'un des producteurs les plus importants de tungstène, molybdène et tantale. Elle dispose d'une longue expérience pour ce qui est de la fabrication d'alliages et de leur transformation, du produit semi-fini au produit fini.

Le molybdène et ses alliages sont surtout utilisés comme matériaux en raison de leur grande stabilité mécanique en cas de hautes températures. Dans la nature, on trouve le tungstène dans des proportions semblables à celles du cuivre et, avec 3410 °C, il possède le plus

haut point de fusion de tous les métaux. Il est très souvent employé comme filament incandescent dans diverses lampes. Le tantale résiste spécialement aux acides et s'utilise de maintes manières dans la technologie médicale. Le profil de production des matériaux de haute performance de Plansee AG est complété par des demi-produits et produits finis en niobium, chrome et leurs alliages. Les tôles, fils, barres et bandes qui en résultent sont utilisés dans l'éclairagisme, l'électronique, la thermotechnologie, l'aérospatiale, la construction d'appareillage chimique, le génie énergétique, la technologie médicale et la biotechnologie. La société PLANSEE produit des tôles ou bandes laminées à chaud et à froid dans des installations largement automatisées. Les plus modernes installations

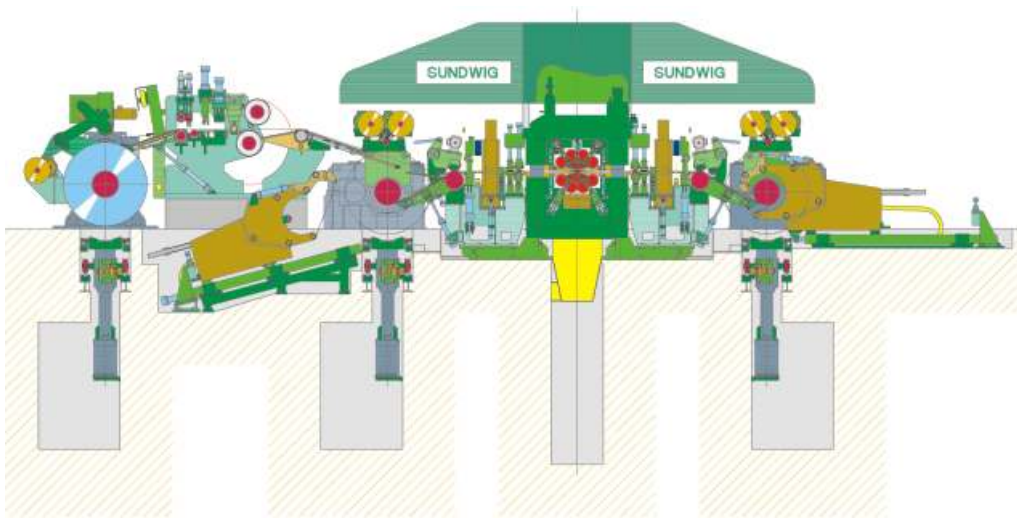
d'aspiration et de filtration veillent à ce que tous les processus répondent aux standards environnementaux très élevés.

Contraintes technologiques élevées

Les produits en bandes laminées à froid sont soumis à des contraintes très élevées, comme par exemple les tolérances sur l'épaisseur de < 1,5 µm. Les variations d'épaisseur allant jusqu'à 50µm doivent être rectifiées en moins de 20 m/s. Pour soutenir ces contraintes élevées, le cœur de la production de bandes, à savoir le laminage à 20 rouleaux de SUNDWIG construit en 1980, a été modernisé en l'an 2000 grâce à l'installation d'un dispositif de réglage complètement hydraulique et d'un nouveau système de régulation d'épaisseur. ▶



Pupitre de commande de la cage



Cage à 20 rouleaux de SUNDWIG

tolérances sur la fabrication serrées pour la production de bandes de précision, non seulement en cas de petites vitesses mais encore lors des phases d'accélération.

La connexion du système de réglage du flux massique avec le VLM 200 SD intégré a montré que, dans une plage d'épaisseur de 30 à 100 μm , l'exigence des clients de 1,5 μm était nettement inférieure. Les résultats obtenus (0,5 μm) sont à la limite de détection de l'appareil mesurant l'épaisseur et illustrent ainsi l'excellente qualité du dispositif de réglage en interaction avec le tachymètre extrêmement précis VLM 200 SD de ASTECH. Les échantillons prélevés auprès des clients finaux ont confirmé cela, même en cas de faibles vitesses de bande correspondant à

Particularités du laminoir 4 colonnes à 20 rouleaux de SUNDWIG

- Réglage hydraulique direct avec des cylindres synchrones à faible friction (temps de stabilisation de réglage: 10-20 m/s)
- Guidage de la partie supérieure de la cage en colonnes et lubrification hydrodynamique
- Pivotement de la partie supérieure de la cage sur les cylindres de réglage
- Système de flexion à rouleaux d'appui fixé à la cage moyennant des cylindres hydrauliques
- Suspension hydraulique des cylindres intermédiaires
- Haute transmission du couple sur les seconds cylindres intermédiaires moyennant des arbres d'entraînement exempts de maintenance
- Déplacement axial des premiers cylindres intermédiaires en vue d'influencer la planéité des bandes vers le bord
- Haute vitesse de déplacement des premiers cylindres intermédiaires en raison du système push-push
- Système de refroidissement de bandes breveté pour obtenir une très haute puissance frigorifique (système de refroidissement à grand jet de SUNDWIG)

Le laminoir à feuilards est conçu pour les bandes mesurant jusqu'à 450 mm de largeur. On y procède à la transformation de matériaux de haute performance comme les bandes en chrome-molybdène ou tungstène-molybdène. Les propriétés des matériaux nécessitent de grandes forces de laminage. Afin de pouvoir déterminer avec exactitude les vitesses de laminage des bandes aux surfaces brillantes pour le mode technologique de réglage basé sur le principe du flux massique, SUNDWIG a eu recours au VLM 200 pour saisir la vitesse de bande. Il s'agit ici d'un capteur de vitesse compact issu de la famille des VLM 200 que la société ASTECH a développée. Il a déjà fait ses preuves dans de nombreuses applications du laminoir. L'appareil enregistre, sans glissement, la vitesse de bande actuelle et est, par conséquent, idéal pour les réglages de volume constants (flux massique). La série VLM 200 de type SD est spécifiée comme offrant une précision de 0,05% et une reproductibilité de 0,03%. Ces informations ont été prouvées



Production d'air soufflé et boîte de connexion pour les appareils VLM 200 SD

dans le cadre d'un test externe. L'appareil doit son haut degré de précision à la dernière technologie de pointe, laquelle utilise pour le capteur optique la précision dimensionnelle de la fabrication des semi-conducteurs. Les tolérances sur la fabrication dans le domaine du nanomètre assurent une précision dimensionnelle unique du capteur qui demeure identique même après plusieurs milliers d'essais, garantissant ainsi une qualité constante. Comme le VLM 200 fonctionne en lumière blanche, les dispositions en matière de protection ne sont pas nécessaires contrairement à l'application des systèmes laser.

18 m/min et moins. Le système de réglage du flux massique a permis d'avoir des avantages sur la commande pilote, tout particulièrement lors des phases d'accélération.

En ce qui concerne les bandes en molybdène, cela revêt une importance économique particulière à cause de la qualité élevée de la longueur de bande utilisable. Par conséquent, la solution présentée ici a pu être rentable en très peu de temps. Depuis sa mise en service à la fin de l'an 2000, le système fonctionne avec fiabilité pendant les processus de production quotidiens. ■

Résultats convaincants

Le fonctionnement synchrone déclenché, le hardware rapide et la vérification de plausibilité des signaux brutaux permettent, pour la première fois et même en cas de petites vitesses opérationnelles, de fournir des valeurs mesurées précises en vue d'un réglage de haute précision de l'épaisseur initiale. Ces nouveaux avantages sont nécessaires pour obtenir des



Bande MY-ESS (bande fusible à base de molybdène et d'oxyde d'yttrium) pour les lampes halogènes et à décharge à haute intensité

Photo de l'usine de PLANSEE AG



BERTHOLD FRANCE SA

Siège et Services Commerciaux
62, Foch
F-92257 La Garenne Colombes Cedex
www.BertholdTech.com
berthold-france@BertholdTech.com
Tel +33 1 46 49 83 33
Fax +33 1 46 49 83 34