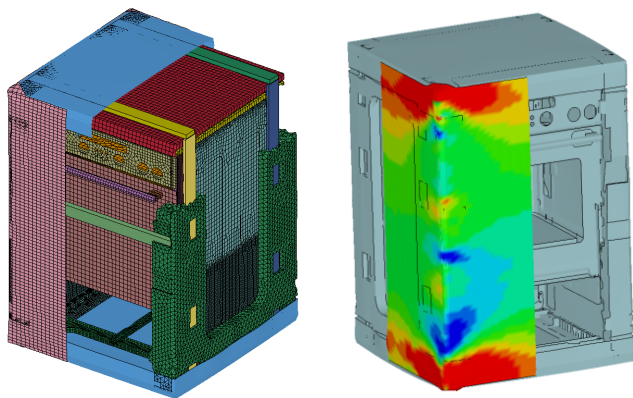
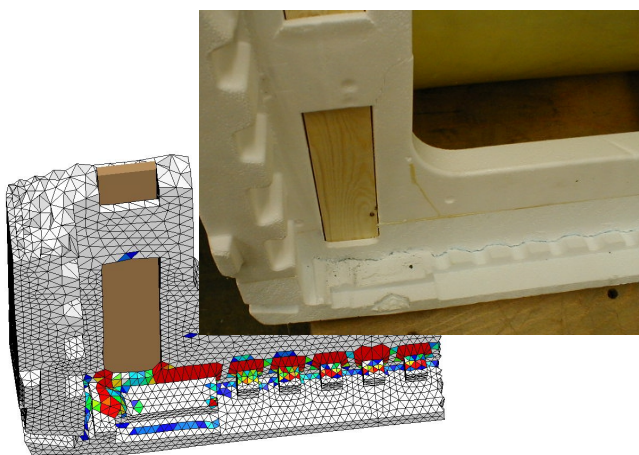


Simulation de test de chute d'une cuisinière comprenant un emballage en mousse et un film plastique précontraint

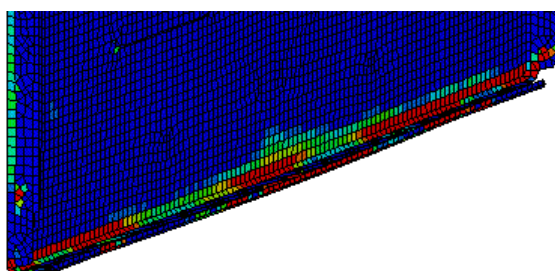
Rétrécissement thermique avec précontrainte, impact dynamique, déformation de la cuisinière et de l'emballage.



Modèle FE et cas de charge thermique : Rétrécissement d'un film plastique



Principale souche dans le matériau d'emballage et expérience de rupture



Mission

Malheureusement, il est courant que les produits de consommation soient soumis à des chocs mécaniques, en particulier ceux qui tombent pendant le transport ou la livraison. La capacité à résister à de telles situations de chargement est cruciale pour la conception d'un produit réussi comme ceux de Bosch-Siemens-Hausgeräte.

Dans cette optique, un emballage bien conçu peut atténuer les vibrations potentiellement dommageables, en filtrant leurs effets du produit protégé à l'intérieur. Afin d'emballer et de sceller les marchandises, des matériaux à base de mousse sont généralement utilisés en plus du film plastique rétractable dans de nombreuses industries. Lors de la conception d'un produit réussi, il est important de savoir non seulement comment la conception des composants affecte le système d'emballage, mais aussi l'inverse.

La précontrainte due au film plastique rétractable (retrait thermique) est également très importante et doit être prise en compte avant de procéder à un test de chute numérique.

Simulation de test de chute d'une cuisinière comprenant un emballage en mousse et un film plastique précontraint

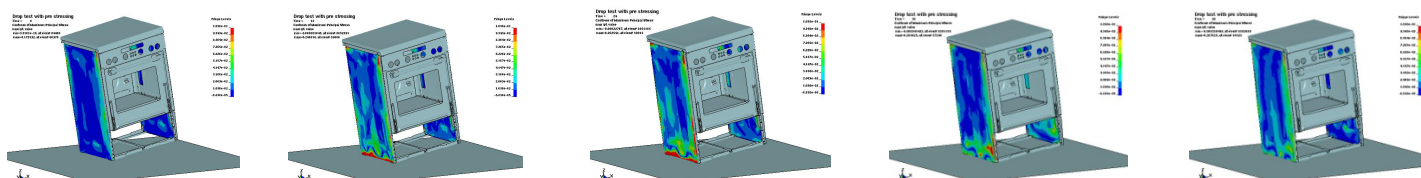
Rétrécissement thermique avec précontrainte, impact dynamique, déformation de la cuisinière et de l'emballage.

Solution

Le présent travail porte sur la simulation numérique d'un test de chute d'une cuisinière incluant l'emballage en mousse et en film plastique. En outre, la précontrainte de la cuisinière et de l'emballage due au retrait thermique de la feuille de plastique a été prise en compte dans l'étude numérique.

LS-DYNA a été utilisé pour effectuer la simulation du test de chute de la cuisinière ainsi que la simulation de la précontrainte thermique de l'emballage plastique. Les résultats de la simulation sont en bon accord avec les résultats des tests de chute expérimentaux. Les bases d'une procédure optimisée pour la conception de produits/emballages ont été réalisées.

Pour cela, une simulation de la précontrainte thermique de l'emballage plastique a été incluse avant que le test de chute réel de l'ensemble ne soit effectué. Les déformations permanentes de la cuisinière à proximité du bord impacté ainsi que la déformation de la mousse de l'emballage à proximité du bord impacté ont été les principaux domaines d'intérêt et ont été comparés aux données expérimentales.



ANSYS est une marque déposée d'ANSYS, Inc. Tous les autres produits nommés sont la propriété de leurs détenteurs respectifs. Les figures sont présentées avec l'aimable autorisation de Bosch Hausgeräte GmbH.

A propos de CADFEM

Depuis 1985, CADFEM est synonyme de compétence en matière d'IAO et travaille en étroite collaboration avec ANSYS Inc. Aujourd'hui, nous sommes ANSYS Elite Channel Partner

nous apportons toutes les solutions indispensables au succès de la simulation: logiciel, solutions informatiques, conseil, support, ingénierie et transfert de savoir-faire.