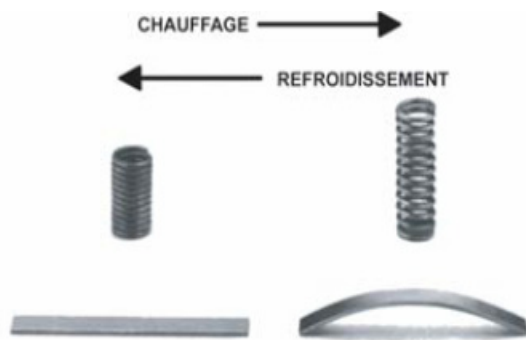


Régulation des lames d'un store grâce aux alliages à mémoire de forme

Description

Les alliages à mémoires de forme sont des matériaux qui ont une capacité de recouvrance de forme lors d'un changement de température, et ceci sans apport de contraintes extérieures.



Dès lors, nous pouvons utiliser cette particularité pour effectuer certaine régulation d'ordre domotique en utilisant les alliages à mémoire de forme fonctionnant grâce aux variations de la température ambiante, tout en étant affranchi d'énergies coûteuses.

Objectifs

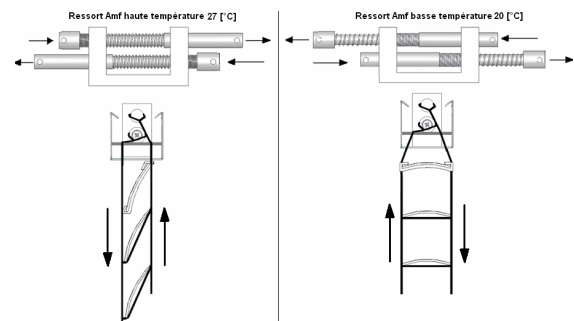
Dans le cadre de ce travail de diplôme, il fallait évaluer le potentiel de l'utilisation des alliages à mémoire de forme pour réguler un store à lamelles. Il faut contrôler le store sans régulation électrique, afin de réduire les gains solaires en périodes chaudes, sans intervention humaine. Le climat intérieur de la pièce doit être pris en considération pour la régulation du store afin de tenir compte du confort des occupants. Le contrôle du store doit être automatique ainsi que réversible. Le système proposé devra tenir compte des aspects

financiers, pour que le coût de la solution soit en rapport avec le coût d'un store traditionnel. Il fallait étudier les variantes possibles, puis ressortir leurs avantages et inconvénients.

Résultats

Du point de vue du fonctionnement global du système, la validité de l'utilisation des alliages à mémoire de forme pour réguler un store à lamelles a pu être démontrée. Après les analyses sur le prototype, la possibilité d'arriver au fonctionnement d'une régulation des lames d'un store dans la plage de température 20 à 27 [°C] avec un actuateur « produit fini » ne fait aucun doute. Il reste toutefois à résoudre certains problèmes au niveau de la plage de température de fonctionnement ainsi qu'au niveau de la longueur du déplacement. De plus, il faudrait réaliser une conception plus optimale tant au niveau des frottements qu'au niveau de la géométrie de l'actuateur.

Si l'actuateur atteint un développement final concret, il pourrait être utilisé pour la régulation d'autre type de mécanisme, moyennant quelques modifications, remplaçant ainsi des régulations électroniques coûteuses en énergie. Les possibilités d'utilisation d'un tel produit sont vastes et pourraient certainement, un jour, être indispensables.



Auteur: Neveu Jacques
Répondant externe: Vuille Jean
Prof. responsable: Citherlet Stéphane ; Forchelet Jacques
Sujet proposé par: Citherlet Stéphane ; Forchelet Jacques