

Le cœur des pianos

Détails des ensembles mécaniques sur les pianos droits

Des touches aux têtes de marteaux

Les ensembles mécaniques des pianos droits fonctionnent également selon le principe de percussion. Si l'on attaque les touches, leurs extrémités arrières soulèvent alors les chevalets (1) avec les bâtons mobiles d'échappement (2) logés dans ces ensembles de chevalets. Les bâtons d'échappement transmettent l'énergie ascendante aux noix de marteaux (3), entraînant alors un mouvement des têtes de marteaux (4) en direction des cordes.

Juste avant que les têtes de marteaux ne frappent les cordes, la transmission directe d'énergie des touches, par le biais des chevalets et des bâtons d'échappement, aux noix de marteaux est interrompue. Cela fonctionne à l'aide des équerres (5), qui dégagent les bâtons d'échappement (2) de leur position sous les noix (3), pendant que les touches poursuivent leur mouvement descendant.

Après le rebond sur les cordes, les têtes de marteaux retombent et sont alors, par le biais des contre-atrapes (6), retenues par les attrapes (7) à environ un tiers de leur course de rechute. Les ressorts de rappel des noix (8) déjà prétendus appuient ce mouvement de retour.

Une autre particularité de la mécanique des pianos droits sont les lanières (9). Elles relient les queues de cochon (10) aux contre-atrapes (6). Dans certaines suites de répétitions, ces lanières accélèrent les mouvements de retour correspondants des têtes de marteaux.

La répétition de l'action percutante se prépare pendant que les touches se relèvent pour reprendre leur position haute de repos. Cela se produit selon la rapidité du mouvement de remontée des touches et des chevalets provoqué par le retour des bâtons d'échappement (2) dans leur position de départ sous les noix (3). Il existe une série de mécaniques spéciales dont la répétition de l'action percutante est assistée en plus par un ressort ou un aimant.

Le cœur des pianos

Détails des ensembles mécaniques sur les pianos droits

Systemes d'étouffoirs - Fonctions des pédales

Le mécanisme d'étouffoirs se trouve au-dessous des têtes de marteaux et devant les cordes. Les ressorts de lames génèrent la pression nécessaire pour étouffer les vibrations des cordes.

Les têtes d'étouffoirs (12) sont fixées au sommet des lames (11). Le déplacement des chevalets (1) déclenché par l'enfoncement des touches est transmis à la partie inférieure des lames par le biais des cuillères (13) ce qui provoque un mouvement rétrograde des têtes d'étouffoirs qui libèrent ainsi les cordes.

La pédale forte (celle de droite) sert à soulever simultanément toutes les têtes d'étouffoirs des cordes. Ceci se produit à l'aide d'un mouvement rotatif de la barre (14) excentrique.

Par le biais d'un mouvement rotatif de la barre de repos des marteaux (15), la pédale douce (celle de gauche) réduit le chemin des têtes de marteaux de leur position de repos jusqu'à leur point d'impact sur les cordes. Cette réduction de leur course diminue leur possibilité d'accélération et donc l'énergie qu'ils transmettent aux cordes, et ainsi, la puissance sonore.

Sur les pianos, la pédale centrale sert souvent à actionner un dispositif d'amortissement du son (la sourdine). Dans ce cas, une bande de feutre s'intercale entre les cordes et les têtes de marteaux, réduisant fortement l'énergie d'impact de ces dernières, ce qui diminue l'intensité du son ainsi produit.