

un seul point, le déplacement latéral s'opérait plus facilement, ce qui augmentait le mouvement de lacet.

Quand les châssis deviennent très-longs, on multiplie le nombre des traverses intermédiaires et l'on met quelquefois deux croix de Saint-André, parce qu'une croix unique présenterait des angles trop aigus et ne résisterait pas suffisamment aux efforts qui tendent à déformer le châssis, et surtout parce qu'elle gênerait le passage des roues.

Appareils de choc et de traction. — On a employé quelquefois des *ressorts à boudin* pour les appareils de choc et traction. Nous citerons le châssis du chemin de fer de Gloucester à Birmingham, dans lequel l'attelage présente encore cette particularité que les deux crochets de traction sont fixés sur une tige unique. Cette tige agit sur le châssis par l'intermédiaire des ressorts ; mais, comme elle est liée par un appareil inextensible aux tiges des autres wagons qui composent le train, l'effort du moteur s'exerce *simultanément* et non *successivement* sur toutes ces voitures. En Angleterre, on fait encore fréquemment usage de ressorts formés d'une barre d'acier méplat contourné en volute.

Depuis quelques années, on se sert aussi sur plusieurs lignes de chemins de fer d'appareils de choc et de traction dans lesquels les ressorts en acier sont remplacés par des rondelles en *caoutchouc vulcanisé*.

La figure 355 représente un tampon de choc de cette espèce. Il se compose d'une cuvette en fonte C alésée dans la partie *cc*. Un cylindre creux en fonte tourné à frottement doux dans cette cuvette ; il est muni d'une tige cylindrique *t* en fer fixée en son milieu ; cette tige traverse le fond de la cuvette et porte à son extrémité un écrou qui sert à donner la tension nécessaire aux *rondelles de caoutchouc vulcanisé rr* contenues dans la cuvette et séparées les unes des autres par d'autres rondelles en fer ou en cuivre *r'r'*.

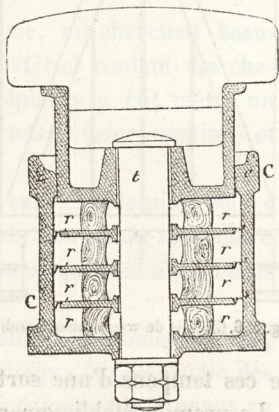


Fig. 355. — Tampon de choc.