

rotation du pneumatique. Au-dessus de 160 GPa, il existe un risque d'endommager le câble en cas de déformation imposée importante, par exemple lors du franchissement d'un obstacle comme un trottoir, une bosse ou un nid de poule.

[012] Enfin, le rapport M_2/M_1 assure que l'on obtient, à la fois, un bruit émis le plus bas possible et une excellente capacité de frettage du câble selon l'invention et que l'on ne sacrifie pas une performance par rapport à une autre.

[013] Les valeurs de A_{30} et A_{40} sont obtenues en déterminant, sur une courbe force-allongement obtenue en tractionnant un câble dans les conditions de la norme ASTM D2969-04 de 2014, respectivement les valeurs à 30% et 40% de la force théorique maximale F_t du câble. De façon analogue, la valeur de A_{100} est obtenue en déterminant, sur une courbe force-allongement obtenue en tractionnant un câble dans les conditions de la norme ASTM D2969-04 de 2014, l'allongement du câble sous un effort de 100 MPa.

[014] Par résistance mécanique moyenne R_m , on entend la moyenne de la résistance mécanique des éléments filaires métalliques constituant la couche unique pondérée par le nombre de ces éléments filaires métalliques. Ainsi, par exemple, si tous les éléments filaires métalliques présentent la même résistance mécanique, la résistance mécanique moyenne R_m est égale à la résistance mécanique de chaque élément filaire métallique. La résistance mécanique ou résistance mécanique à rupture de chaque élément filaire métallique est sa contrainte maximale à la rupture en traction et est déterminée en appliquant la norme ASTM D2969-04 de 2014 à chaque élément filaire métallique.

[015] La masse linéique M_l des éléments filaires métalliques est déterminée, par exemple, en appliquant la norme ASTM D2969-04 de 2014 à chaque élément filaire métallique, puis en sommant les valeurs des masses linéiques de chaque élément filaire métallique.

[016] La masse volumique M_v des éléments filaires métalliques est la masse volumique du métal constituant chacun des éléments filaires métalliques. Par exemple, pour un acier au carbone utilisé dans le domaine des pneumatiques, la masse volumique M_v est égale à $7,8 \text{ g.cm}^{-3}$.

[017] En plus des avantages décrits ci-dessus, le câble selon l'invention permet la fabrication d'une armature de frettage, du fait de l'utilisation d'éléments filaires métalliques, moins chère, plus stable thermiquement et conférant une protection mécanique au pneumatique par rapport aux éléments filaires textiles de renfort de frettage de l'état de la technique décrit dans US2007006957 et WO2016/166056. De plus, l'utilisation d'éléments filaires métalliques permet de faciliter le contrôle de l'armature de frettage par radiographie après sa fabrication.

[018] Les valeurs des caractéristiques M_1 , M_2 , M_2/M_1 , M_T , M_1'' , F_t , M_l , M_v , R_m ainsi