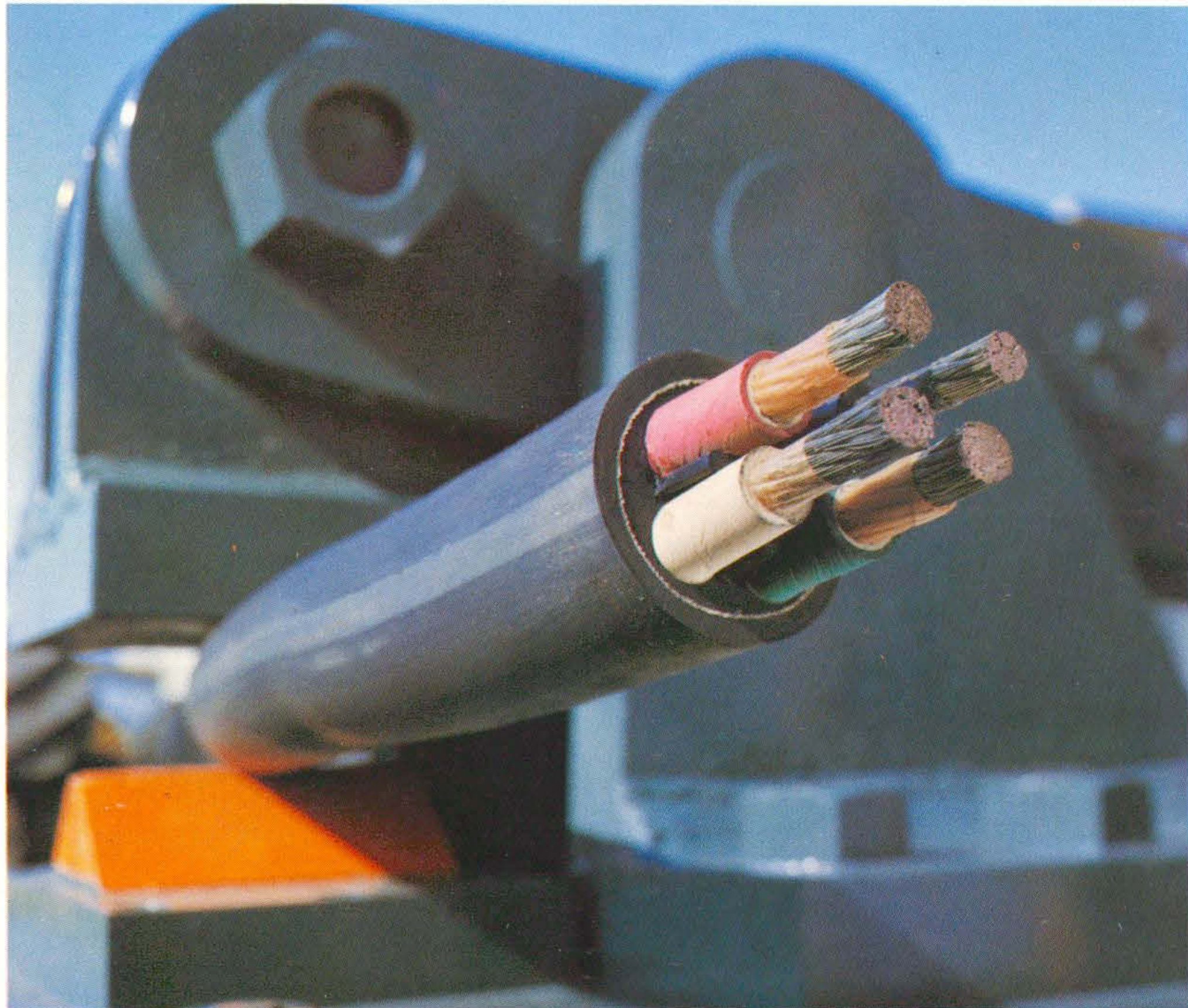




坑内安全のために

炭坑や鉱山では、各種機器・装置の電化によって生産性向上を図っているが、その電力供給のための電線が、保安上重要な問題となる。これに使われるキャブタイヤケーブルは、岩石の落下、坑内機器による挟撃（きょうげき）など、ほかでは想像できないほど酷な条件にさらされる。それによって絶縁体が破壊され、線間短絡による電気火花が可燃性ガスに引火すれば、一瞬のうちに悲惨な爆発事故をひき起す。

このような危険を防ぐためには、ケーブルの絶縁体をはじめ各材料に、いろいろな補強を施すことも考えられるが、本質的に安心できる構造にすることは不可能なうえ、ケーブルの可とう性の低下や価格の上昇という不利を招く。

ケーブルの構造補強にこだわらず、むしろ、ある限度を越える外力に対しては安全弁を設けたらどうか、つまり、電気火花が発生する寸前に異常外力を検知し、自動的に電源をしゃ断するしくみをケーブル自体に内蔵させよう——これが、はやくも昭和28年にキャブタイヤケーブルの防爆構造について特許を出願した日立電線株式会社の基本アイデアであった。

その後、広く実用化され坑内作業の安全に寄与している日立防爆キャブタイヤケーブルは、ケーブルを構成する絶縁線心のうち、少くも1条（警報線心）の絶縁被覆について、他の線心のそれよりも機械的に強度差をつけて安全弁の働きをすることを特徴とする。これによって事故発生時には、線心間の短絡が起る前に、警報線心と導電性ゴム座床とが接触し電源しゃ断用リレーを作動させる。現在のHCRケーブルは、さらにこれを改良し、導体とゴム絶縁被覆との間にプラスチック層をはさんで、その耐衝撃性を向上させている。電力線心と警報線心との強度差は補強のプラスチック層によっているので両者の機械的強度に差が開き、いっそう確実に警報回路が働くことを保障している。（写真は日立HCR形防爆キャブタイヤケーブルの圧縮試験）