

Les opérateurs reçoivent des chocs d'électricité statique dans beaucoup de secteurs de l'industrie. Le choc est rarement dangereux, mais il est certainement déplaisant et dans la plupart des cas il peut être évité. L'énergie du choc peut provenir soit du produit, soit du corps de l'opérateur

1) Chocs provoqués par le produit

Ils se produisent lorsque la main ou le corps de l'opérateur concentre le champ électrique jusqu'à ce qu'il atteigne le niveau de rupture et « zappe » l'opérateur. L'énergie de la décharge peut être élevée et provoquer un choc douloureux.

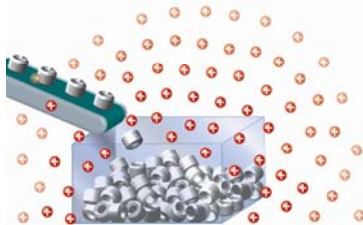
Les enrouleurs de film et les conteneurs pleins de produits moulés en matière plastique sont des cas typiques :

Le champ électrique autour de la bobine peut s'étendre à plus d'un mètre de distance.



Les doigts de l'opérateur concentrent le champ électrique jusqu'à ce qu'il atteigne le niveau de rupture (3 MV/m) et produise une étincelle de décharge.

La même chose se produit avec un conteneur plein de pièces moulées ou de granulés en matière plastique. Il peut y avoir un champ électrique important autour du conteneur qui peut être concentré pour produire une étincelle de décharge.



Solutions

Il y a certaines mesures que le technicien peut prendre pour réduire le risque de chocs en provenance du produit. Cela comprend la mise à la terre de toutes les pièces métalliques ou conductrices se trouvant dans le champ électrique, y compris les rebords métalliques des conteneurs en matière plastique, etc.

Les pièces métalliques non mises à la terre (ou les conducteurs flottants) sont particulièrement risquées en zones dangereuses car la charge est mobile et peut former facilement une étincelle. La réglementation ATEX donne des instructions détaillées en matière de mise à la terre dans ces zones.

La mise à la terre ne joue pas un rôle important pour les matériaux non-conducteurs car la charge ne se déplacera pas – l'air ionisé est dans ce cas utilisé pour neutraliser la charge.

L'équipement Ionstorm ou les rampes soufflantes à air ionisé de Fraser peuvent neutraliser la charge contenue dans la bobine de film ou le conteneur de pièces moulées illustrés à gauche de la page. Une importante application est indiquée ci-dessous.



Barre d'élimination statique Ionstorm

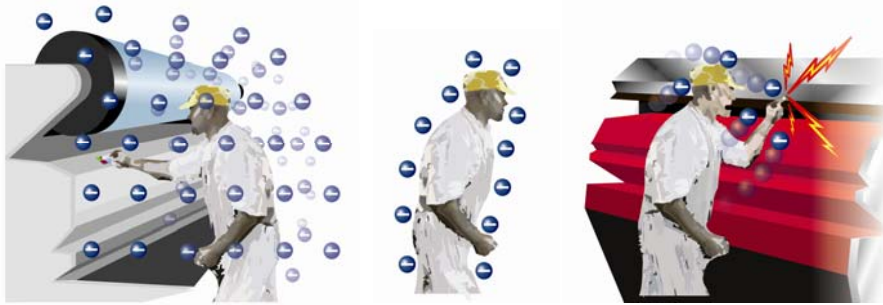
Un gros collecteur de bouteilles en matière plastique provoquait des chocs aux opérateurs sur une distance de plus d'un mètre.

L'installation d'une barre Ionstorm de Fraser au-dessus du collecteur a neutralisé la charge contenue dans les bouteilles et mit fin aux chocs.

2) Chocs provoqués par la charge induite dans le corps de l'opérateur

Ils se produisent lorsque l'opérateur manutentionne des pièces en matière plastique ou qu'il travaille dans le champ électrique autour d'une charge statique importante.

Dans les deux cas, la charge s'accumule dans le corps. Lorsque l'opérateur touche une partie métallique de la machine, la charge zappe à la terre et provoque un choc.



Lorsque l'opérateur se déplace à l'intérieur du champ électrique autour de la bobine, son corps se charge par induction. La charge ne peut pas s'échapper à la terre en raison de l'isolation de ses chaussures. Lorsque l'opérateur touche une partie métallique de la machine, la charge zappe à la terre et provoque un choc.

Cela se produit dans beaucoup de domaines :

- Manutention de produits emballés sous film plastique rétractable ou d'autres produits en matière plastique.
- Moulages par injection – manutention, nettoyage, ébarbage, etc.
- Production et transformation de film.
- Emballages à l'aide de film.

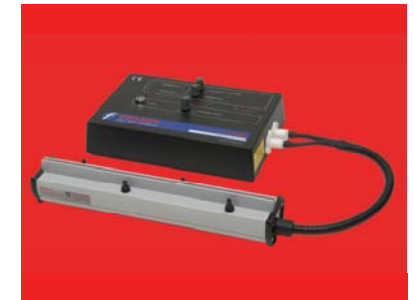
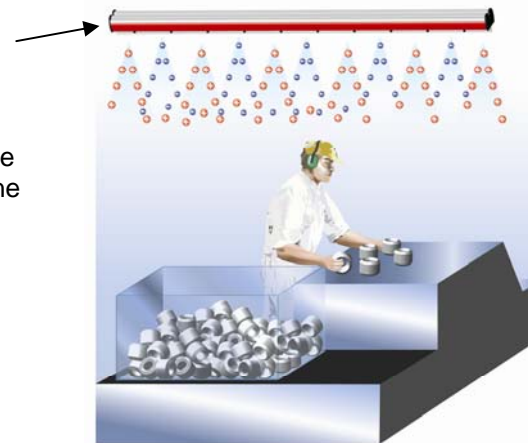
Solutions

Le port de chaussures antistatiques peut faciliter le drainage de la charge du corps de l'opérateur, à condition que le plancher ne soit pas isolé. L'opérateur peut aussi se servir de « blocs à effleurement » pour réduire les niveaux de charge du corps. Cela implique de toucher régulièrement un semi-conducteur, comme un panneau de bois, pour permettre à la charge d'aller lentement à la terre sans provoquer de « zappage ».

Mais la solution la plus simple est d'utiliser l'air ionisé pour neutraliser la charge contenue dans le produit. Fraser propose beaucoup de produits différents pour accomplir cela.

Une solution relativement nouvelle est d'utiliser des éliminateurs d'électricité statique Ionstorm pour produire une douche d'air ionisé au-dessus de la zone où travaillent les opérateurs. Cela neutralise les produits manutentionnés et évite l'accumulation de la charge à l'intérieur du corps de l'opérateur.

Barre Ionstorm
douchant d'air
ionisé toute la
zone pour
neutraliser la
charge contenue
dans la personne
ou dans les
pièces.



Éliminateurs d'électricité
statique Ionstorm