

ドライアイス粒子の大きさを自在に生成して洗浄する技術の開発

有限会社クールテクノス

事業概要

弊社が開発した液化炭酸ガスボンベ直結でドライアイス粒子を生成する技術の洗浄への利用は、洗浄能力が弱い。そこで大径粒子のドライアイスの生成が可能なノズルの開発によって、洗浄能力の強化を図り、電気・機械部品洗浄等にも活用可能とする。

製品開発のきっかけ

■新たな需要の可能性

2012年、関西ものづくりワールド内の機械要素技術展に、既存製品であるドライアイス洗浄装置を展示したところ、実際に被洗浄物を持参し、洗浄試験を依頼されることもあるなど、電気設備や金属加工を中心とした個別のニーズを把握した。

■予想外のニーズと新市場

繊維加工分野において、機織り機は、縦糸を通す部分に油が付着することから、これを脱脂するため、常時、1割程度の機織り機が止まっている実情を、繊維機械部品メーカーから伺った。その上、機織り機の腹の脱脂に困っている企業は世界中に多く存在しているので、洗浄能力が適度に強化されたドライアイス洗浄装置が完成した際には、売らせて欲しいとの要望も受けている。

製品開発の目標

ドライアイス粒子の大きさを自在に生成することによって、洗浄能力を任意に設定できれば、幅広い分野での活用を目指すことができる。また、現在は外注して微細孔あけを行っており、多額な外注費と納期を要していることから、コスト低減と短納期化をはかる。

同時に、微細孔加工機を導入することによって、ドライアイス粒子の大きさを自在に生成できるノズルの試作に活用し、各種の洗浄ニーズに応えたい。

製品開発の内容・ポイント

【ドライアイス生成ノズルの設計】

既存のノズル等を活用しながら予備試験を行い、先端構造の企画・設計を行うとともに、握り部も含めた複雑な先端部の構造検討を行う。現在までの予備試験の結果、ホーン内に複数の微細孔を配列したケースで、大粒化が確認できている。

【ドライアイス生成ノズルの試作】

微細孔加工機を発注・導入し、「ドライアイス生成ノズル」の微細孔のサイズ、配列に加工し、あらゆる対象物に対応できる最適な「ドライアイス生成ノズル」を製造する。なお、微細加工については、徳島県立工業技術センターの指導を仰ぎながら実施する。また、ノズル先端構造の企画・設計を行うこととし、洗浄物によって最適なラインアップを確立する。

【ドライアイス粒子形状等測定】

製作したノズルで、どのようなドライアイスが生成されるか、またその粒子形状（粒径分布）や速度等を測定する。測定は、外部専門機関への委

〒772-0017

徳島県鳴門市撫養町立岩五枚96

TEL. 088-686-5811

FAX. 088-678-5660

URL <http://www.cooltex.co.jp/>

Mail cooltex@tv-naruto.ne.jp

設立年月日 平成18年2月1日

従業員数 5人

業種 はん用機械器具製造業

主要製品等 クーリングマシン、冷却装置

PRコメント

お客様から高い信頼とご満足を頂けます様、安全で質の高い製品開発の提供に努め、お客様の声を製品開発に的確に反映し、新たな価値の創造を目指しています。そして、かけがえのない環境を守り、それを次世代へ伝えていくよう努めております。



代表取締役

和田 嘉之

託とする。

本事業の成果

☑立型マシニングセンター導入

微細孔加工を実施し、ドライアイスの大粒径化ノズルの試作を行った。ノズルの円盤径、孔加工径、孔个数、出口空間体積などを種々選定し加工した。

☑炭酸ガスの特性を活かした効率化

液体の炭酸ガスを一定温度以下まで冷却すると、個体のドライアイスになる。この特性を試作ノズルにも応用し、ノズル内部の温度を早く-56.6℃以下まで下げることにより効率よくドライアイスが生成できるようになった。

☑ドライアイス粒子を計測

ある一定の空間内浮遊するドライアイス粒子を計測した結果、試作したすべてのノズルで、従来のノズルの約10倍の粒子径が得られ、大幅な粒径アップが見られた。この結果、粒子の持つ運動エネルギーも約10倍の上昇が見込まれることになり、洗浄能力は格段に増加することになる。これらにより、大径粒子が生成可能なノズルが開発でき、従来よりも大径粒子の生成ができた。

今後の展望と活動予定

今回、洗浄能力が向上したドライアイス洗浄装置を、電気・鉄道・自動車などの設備管理レベルの高い部門への導入を目指す。さらに、電氣的な設備の分解点検での使用を中心に展開するとともに、今後大きな需要が見込まれる電気自動車、新幹線、鉄道車両などの点検への活用も視野に入れながら、ビジネス展開を図る計画としている。

【当社の強み】

液化炭酸ガスボンベに直結させたノズルの微小な孔（微細孔）から炭酸ガスを放出し、急膨張させるとともに、放出先に設置したホーン（パイプ）による圧力制御によってドライアイス粒子を生成させて対象物を洗浄する装置の開発に成功した。

（特許出願公開番号:JP2009-226290A, 公開日:2009.10.8）