

折りたたみ椅子座パット成形加工機 (高周波ウエルダー)の更新

概要

折りたたみ椅子、座パット成形加工に用いる高周波ウエルダーを最新型に更新することにより、生産プロセスを改善し品質向上、エネルギー効率改善等を実現する。

取り組みのきっかけ

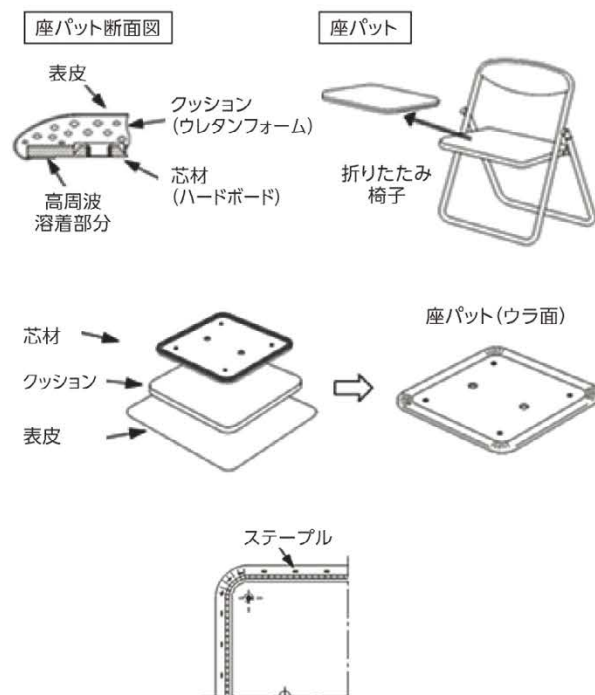
折りたたみ椅子は、オフィス、学校、建設現場など、多くの施設で、多様なユーザーが使用するライフシーンに溶け込んだ身近な製品である。そんな身近な「椅子」であるが、人が直接、体に触れて使用する製品であることから、近年、「座る」という機能のほかに、「健康」や「快適性」といった方向への機能的発展性にも注目が集まり、製品の高品質化が求められている。一方で、折りたたみ椅子の量産品については、アジアを中心とした海外メーカーの市場参入による価格競争が激しくなっている。

このような市場環境に鑑みると、折りたたみ椅子市場においても、製品の「高付加価値化」「生産性向上」といったテーマを避けて通ることはできない。そこで、本事業においては、折りたたみ椅子を構成するパーツの中でも、特に重要な「座パット」に着目し、その成形加工工程の見直しと改善に取り組むこととした。

座パットは、人と椅子が接触する座面である。芯材に木質繊維板（ハートボード）を使用し、ウレタンフォームに表皮（ビニルレザー、ビニルシート、布）を被せ、接着剤と表皮の外周を高周波による熱で溶着させて成形する。この成形加工のプロセスにおける従来からの課題として、適切な溶着のために必要な接着剤の種類や量の選定を、ベテラン作業員の経験と勘を頼りにしてきたことがある。結果、溶着が不十分となるケースがあり、追加工程として、ステーブル補正を実施していた。

また、当社で従来使用していた加工機のスペックでは加工素材による溶着度のばらつきが大きかった。多様な素材の加工にあたっては、随時追加の工程が発生し、生産面・コスト面の課題が多いため、一層の研究開発に向け、設備の能力向上の必要があった。

そこで、本事業においては、老朽化が進む従来の加工機を、最新の高周波ウエルダー加工機に刷新することで加工能力の向上を図り、工程の削減による生産性向上と、新素材を用いた製品開発力の強化を目指すこととした。



取り組みの目標

本事業に取組む目標として、生産性の向上、製品開発力の強化、CSR活動強化の視点を盛り込みつつ、次の4点を掲げた。

1. 生産性

座パットの成形加工工程において、溶着不足を補うためのステーブル補正を不要とし、工程を削減する。

2. コスト

座パット成形加工に必要な接着材塗布量を「9g/枚」から「7g/枚」に削減（22%削減）する。

3. 品質

ステーブル補正を不要とすることで、外観品質を向上させる。（座パットのステーブル補正を行うことで、成形部の一部に波打ちが発生し、外観品質が低下しクレームの原因となっていた。）

三惠工業 株式会社

代表取締役 岡田 信春

所在地：三重県鈴鹿市上野町字助町48番地

連絡先：TEL 059-378-1243 FAX 059-378-3718

E-mail：koba@isu-sankei.co.jp

URL：http://www.isu-sankei.co.jp/

企業概況

従業者数：100名

資本金：5,000万円

業 種：家具・装備品

特 色：折りたたみ椅子、会議用椅子など各種オフィス家具を製造。折りたたみ椅子における国内シェアトップ。大学や研究機関を中心とする産学連携による研究開発実績多数。

4. 作業性

地域貢献活動の一環として、接着剤の塗布作業を近隣の障がい者施設に一部委託している。作業内容は、手作業による接着剤の塗布であるが、作業精度の管理条件が厳しいことから、管理者負担が大きかった。機械による加工精度向上により、求められる作業精度を引き下げること、管理負担を軽減し、従事する（採用できる）人数を増やす。

取り組みの内容

1. 設備導入

必要な仕様等を決定し、ハイブリッド高周波ウエルダーを発注した。



ハイブリッド高周波ウエルダー

2. 加工

高周波ウエルダーにより、座パットの加工テストを実施し、期待通りの加工が可能であると確認した。

3. 評価・検証

座パットの加工テストに基づき、生産性、コスト、品質、作業性について評価・検証を実施した。

取り組みの成果

ハイブリッド高周波ウエルダー導入により、溶着能力の向上が実現した。具体的成果は次の通り。

1. 生産性

ステーブル補正が不要となった。工程削減に伴い、生産性が向上した。

2. コスト

接着剤塗布量を1枚あたり9gから7gに削減しても、従来の耐久性を維持することができた。

3. 品質

ステーブル補正を省いても従来の耐久性を維持することができた。結果、ステーブル跡が無くなり、外観品質は向上した。

4. 作業性

接着剤の手塗り作業をおこなった芯材（接着剤の塗布量のばらつきが大きい芯材）についても従来の耐久性を維持し、加工可能となった。手塗り作業に求められる精度が下がり、管理負担が削減された。

開発製品・技術などのアピール

本事業に取り組んだ結果、折りたたみ椅子の座パット加工工程短縮による生産性向上に加え、加工可能な素材の幅が広がった。製品の安定供給と、各種新素材を採用した製品開発が可能となった。

今後の展望

折りたたみ椅子市場は、2020年の東京オリンピックに向けた建設需要に伴い、リース・レンタル向けの需要が堅調に推移する見通しである。製品の安定供給が可能な体制を築き、市場シェアの更なる獲得を目指す。

また、「椅子と健康」を切り口に、高齢化が進む日本社会において、新たな成長市場として注目されるヘルスケア・ライフケア市場の開拓を進める。付加価値の高い製品の開発に向けて、大学や研究機関との連携による研究開発を一層進める。