

アクチエータのシャフト組立て装置

1. はじめに

当社は、1995年より介護ベッド用のアクチエータを製造している。生産性向上、品質向上を目的に生産設備の自動化を進めてきた。アクチエータは、モータの回転運動をギヤやシャフトを介して直線運動に変換し、推力を発生させている。今回、このシャフトを自動組立てする装置(以下、本装置)を開発・製作し、生産ラインへ導入した。

2. シャフト組立て装置の概要

本装置は、回転ユニット、ジェット式デイスペンサ、高圧ポンプユニット、操作パネルなどで構成される。シャフト組立て装置の外観を図1に示す。

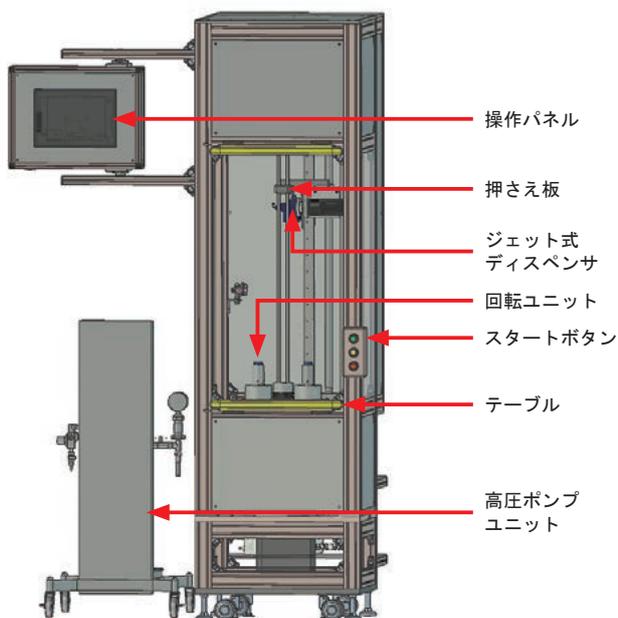


図1 シャフト組立て装置の外観

従来のシャフト組立ては、作業者がネジシャフトの上端部に台形ナットを取付け、グリースをネジシャフトに刷毛塗りし、回転治具を使い台形ナットを手動でネジ送りし組付けする。その後、塗布治具を使いグリースをネジシャフトに手動で塗布していた。本装置により、作業者による組付け作業とグリース塗布作業を自動化した。シャフト組立ての流れを図2に示す。

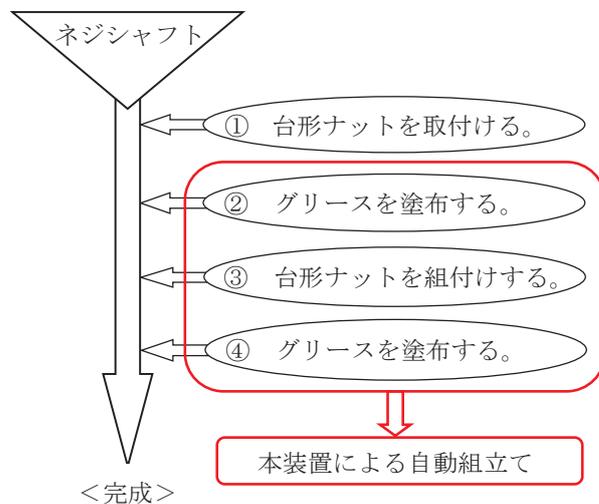


図2 シャフト組立ての流れ

本装置導入後のシャフト組立ては、作業者がネジシャフトの上端部に台形ナットを取付け、回転ユニットにセットし、スタートボタンを押すと自動組立てする。回転ユニットによりネジシャフトを回転させて、押さえ板により台形ナットを下方向へネジ送りし組付けする。これと同時に、ジェット式デイスペンサのノズル先端からグリースを粒状にして飛ばし、ネジシャフトへ塗布する。シャフト組立ての状態を図3に示す。

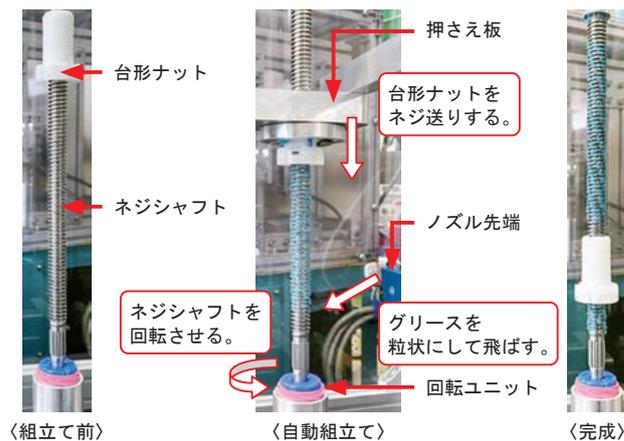


図3 シャフト組立ての状態

3. 導入の効果

(1) 生産性向上

手作業・手動作業を簡素化して作業時間のばらつきを改善した。その結果、30%の工数低減が得られた。

(2) 品質向上

グリース塗布量のばらつきと塗りむらがなくなった。その結果、台形ナットのネジ送りによるグリースの塗り広がり均一になり、余剰なグリース溜まりのない安定した塗布が可能となった。

4. あとがき

アクチエータの駆動部品の組立ては、グリース塗布を伴い、組付け作業の自動化が課題であった。今回、ジェット式ディスペンサの採用でシャフト組立ての自動化を実現できた。今後、生産設備の自動化、省人化などの検討を進め、更なる生産ラインの合理化を目指していく。