

## SAFE-LOCK® 使用実例 SAFE-LOCK® APPLICATION EXAMPLES



### Safe-Lock: 機械産業での荒加工

Safe-Lock: Application in the aerospace industry at a large aircraft manufacturer in the USA

#### これまでの問題点:

- 低い切粉排出量 (特に荒加工)
- 切削工具の低い寿命
- 高価なチタンやアルミ加工物がオシャカ
- 他のシステムによる加工テストで失敗: ミーリングチャック、プレスフィットチャック、油圧チャック、強化シュリンクフィットチャックでは高い把握力にもかかわらず、切削工具の抜けを防ぐことは出来なかった
- 結果として、ホイッスルノッチ/ウェルドンのみを使用

#### Problem:

- Low metal removal rate (especially for roughing)
- Low cutting tool life
- Expensive scrap at titanium and aluminium workpieces
- All tests with different systems failed: Milling Chucks, Press-Fit Chucks, Hydraulic Chucks or reinforced shrink fit chucks could not prevent cutting tool pull-out, despite high clamping forces
- As a result they only used Whistle Notch / Weldon

#### 今後の狙い:

- 切粉排出量の向上 (特に荒加工)
- 切削工具の寿命の延長
- 工程信頼性を高め、高価な加工物のオシャカを防止

#### Target:

- Needed to increase metal removal rate – especially for roughing
- Wanted to increase cutting tool life
- Increase of process reliability to avoid expensive scrap

#### 加工: チタンの荒加工

加工物: チタン合金製の重要航空機部品 (Ti6Al4V)  
 機械: 門型フライス盤  
 主軸端: HSK-A100  
 ホルダー: HAIMER社製シュリンクフィットチャックSafe-Lock  
 付き Ø 32 mm, A=120 mm  
 荒加工、  
 仕上げ加工: 超硬ソリッドエンドミル (コーティング有り/無し) 有効  
 切削長 83 mm

#### Application: Roughing Titanium

Workpiece: critical airplane component made of Ti6Al4V, a titanium alloy  
 Machine: Vertical portal milling machine  
 Machine tool: HSK-A100  
 Tool holder: Shrink Fit Chuck HAIMER Safe-Lock, Ø 32 mm, length 120 mm  
 Roughing,  
 Fine machining: one and the same coated solid carbide tool, effective cutting length of 83 mm

#### 結果:

- 切削工具は全てのテストでSafe-Lockによって確実に把握されており、全体の加工工程を通じて少しも動いていなかった。
- 工具が抜け出る危険性は全くなかった。
- 工具寿命は倍以上に延びた。
- ウェルドンサイドロック方式と違い、荒・仕上げ加工を通じて振動がなく、ピビリ跡は見られなかった。
- 切粉排出量が30% 向上したことにより、大幅な生産性の改善が見られた

#### Result:

- Cutting tool was securely held due to Safe-Lock in all tests, no movement in the chuck during the entire machining process
- No danger of the tool being pulled out of the chuck
- Tool life more than doubled
- During roughing and finishing operations no vibrations, and consequently no chatter marks – unlike the Weldon chuck
- Significant productivity increases through the increase in material removal rates of **30%**

工具寿命が2 倍に

100% MORE TOOL LIFE WITH

# SAFE-LOCK®