

作品名	金具だよ！全員整列！！（かなぐだよ！ぜんいんせいれつ）～2023年の改善継続～		
所属	⑤丸五ゴム工業（株）倉敷工場 製造課 接着係		
考案者	企画管理課 丸山 健治	作製者	企画管理課 丸山 健治
狙い	前年の1号機改善後ボトルネックとなった 製品金具の並べ工数を削減		
からくり	動力 エアー、ピストンパイプレータ	機構	コイルバネ、板バネ、振動
作品概要	ピストンパイプレータと2種類のバネ（板バネ x1・コイルバネ x12）の組み合わせで製品金具を動かし、等間隔に開けられた100個の穴に整列。		


改善前

月産数204,000個 1日当り10,000個 1セット100個 作業者 1名

①～⑧工程 1セット 1.5分

作業内容

1号機 (2023年～)




①マスクング金具を治具に並べる
→治具を振動させ、所定の穴へワークを誘導。

2号機 (今回の改善工程)



②製品セット治具 ③落下防止枠と製品を置き、手で転がして金具をセット ④製品100個セット後 余分な金具を除去




⑥並べ作業完了接着剤塗布待機



⑦反転後、セット治具取り外し



⑧段ボール治具を乗せ反転する



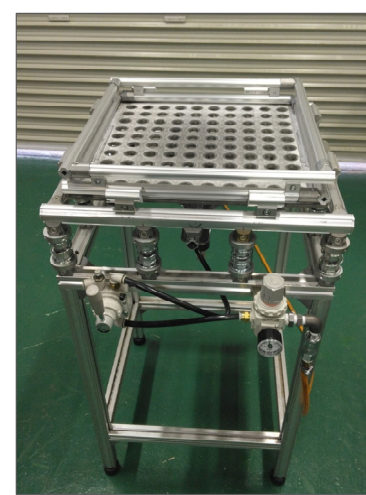
⑤落下防止枠を外し段ボール治具に地券紙をセット

製品金具並べ 作業の問題点
構成部品：製品・マスクング金具

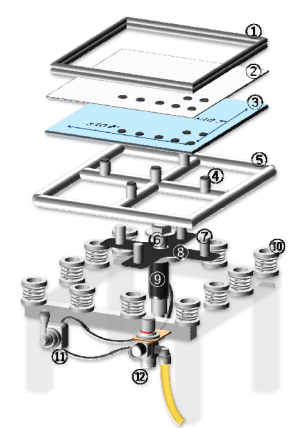
- マスクング金具並べ** では手で並べる割合が10%程度であるのに対し、次工程では**100%の手で実施**。
- 上記1の理由で、マスクング金具並べに比べ**製品金具並べ** に長い時間を要している。
- 同作業を長時間行う為 人への負担が大。

改善後

POINT "振動数の違いによる影響は材料の質量に依存する"という事実に基き、最適な振動伝達方法を選定。



構成概略図



アピールポイント	<ul style="list-style-type: none"> * マスクング並べ作業と同様 製品並べ作業もほぼ無人化に成功。 * マグネットシートが緩衝材の役目も果たしており、干渉音の低減にも貢献。
----------	---

改善効果	改善前並べ時間 0.015分/個	改善後並べ時間 0.01分/個
<p>* 1日当り10,000個 x 0.01分 = 150分 * 150分/日 - 100分/日 = 50分/日低減 * 余剰時間が出来、他作業を取り込み可能。</p> <p style="text-align: right;"> $\frac{(0.015分 - 0.01分) \times 204,000個/月}{9600分/月} = 0.106$ 0.11人削減 </p>		