

KARAKURI KAIZEN

からくり改善技術DBシート

領域	06. 塗装		製作年	2024年
	ライン名	プラスチック課 塗装ライン	工程名	塗料調合 ミキシング工程
	所属	本社 プラスチック課 塗装係 大山職場		
作品名	IT CAN (一斗缶) ~I can easily carry it~		氏名	西川駿太郎
テーマ	02. 搬送・運搬 (自動化・補助)	【改善の概要】 ワンタッチで一斗缶のロックと解除を行う台車で、人による一斗缶の持ち上げ/運搬を廃止した改善です！		
困り事	03. 重筋作業	04. 腰曲げ作業	【困り事の概要】 塗料調合室内での一斗缶持ち上げによる重筋、腰曲げ作業を無くしたい！	

効果	一斗缶の持ち上げ廃止による腕、腰への負担低減			
製作費用	費用合計	¥50,330	材料費	¥21,530
			工数 (H)	8.0

要素技術	機能		動力源		運動方式・方式の変換		使用している機構	
	1	08. 伸縮	1	02. 人力 (手)	1	08. 直線運動⇔回転・円弧運動に変える	1	02. リンク
2	09. ロック&解除	2	05. ワーク・治工具自重	2	13. 状態を保持する・変える	2	02. リンク	15. バネ・ダンパー
3	09. ロック&解除	3	06. バネ	3	04. 反対方向に力を伝達	3	02. リンク	15. バネ・ダンパー
4	08. 伸縮	4	02. 人力 (手)	4	08. 直線運動⇔回転・円弧運動に変える	4	02. リンク	15. バネ・ダンパー

改善前

重量物の持ち上げ、移動作業！

腕/腰に
大きな負担！



15メートルの移動

【問題点】

$$18\text{kg} \times 70\text{回移動} = 1260\text{kg}$$

一斗缶 1直の移動回数

1直で…
= 1260kg
の重量物運搬！

◆困っていること

塗料調色の為、一斗缶を70回準備しているが、一斗缶 (18kg) を手運びしている為、腕や腰に負担がかかる作業になっている！

◆改善の着眼点

「簡単、楽」に一斗缶を運べる台車が「シンプル」に作れないか？

改善後

一斗缶の手運びを廃止！

「ワンタッチロック&解除」

一斗缶 運搬台車

ワンタッチでロック！

楽々移動！

ワンタッチで解除！



①一斗缶ロック

②台車で移動

③一斗缶を開放

【効果】

- ・重筋作業の低減
- ・腕、腰への負担無し！



◆改善内容

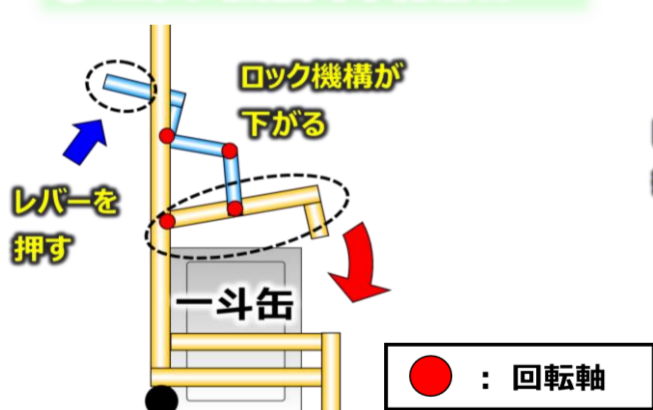
「ワンタッチで一斗缶のロックと開放」を行う運搬台車を作製！

これにより、重たい一斗缶の持ち上げによる「重筋、腰曲げ作業を無くし」作業者の負担を大きく低減！

◆要素技術

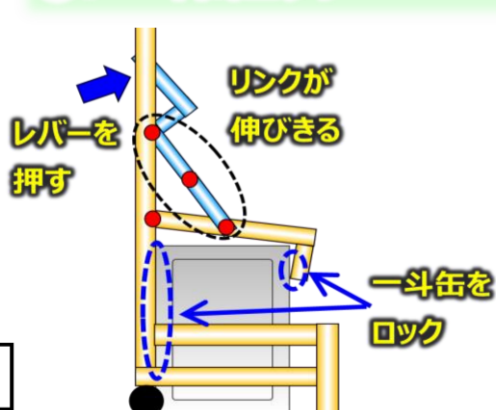
【注目！】 シンプル機構でワンタッチ操作！

①. ロック機構下降開始



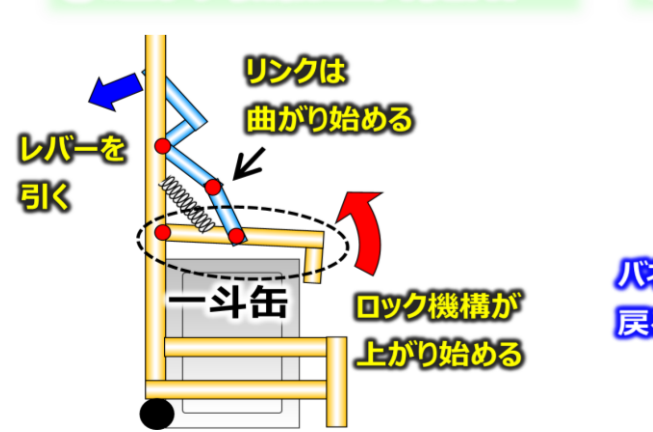
①ロックレバーを下げると接続したリンクが伸び始め、ロック機構が下がっていく。

②. 一斗缶ロック



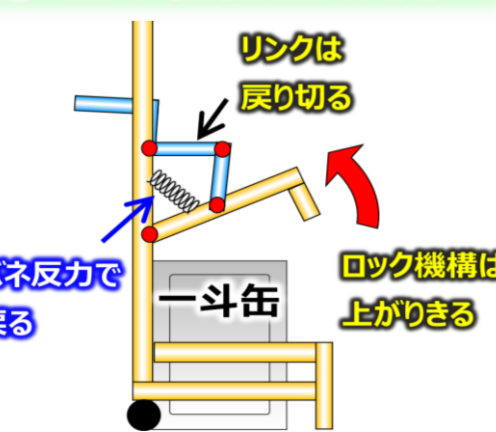
②リンクが伸び切ると、一斗缶側面をロック！

③. ロック機構上昇開始



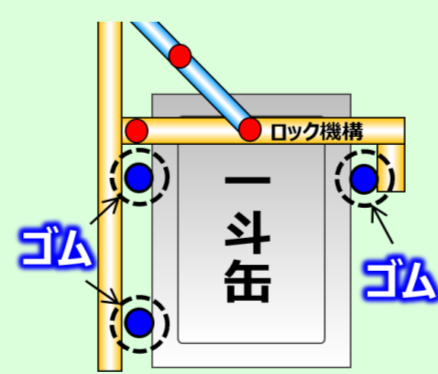
③ロックレバーを上げるとリンクが曲がり始め、ロック機構は上がっていく。

④. ロック機構上昇完了

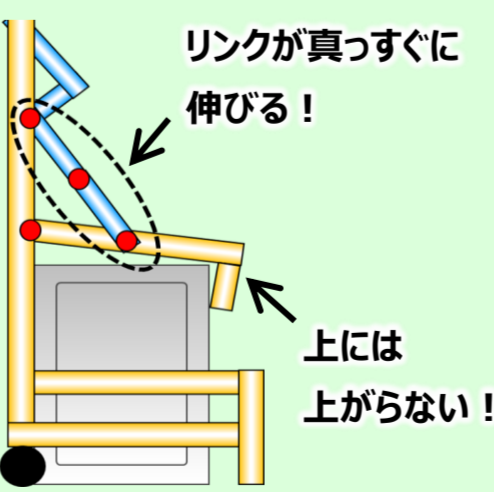


④リンクが曲がり始めると、バネの反力でロック機構は元位置まで上がる。

【ロック機構の詳細】



ロック部分にゴムを利用し、「摩擦力」を使ってロック！



リンクが伸びる事でロック機構は緩まない！

◆要素技術解説

① ロック機構の下降

【動きの解説】

台車を前進させロックレバーを下げると、ロック機構と接続したリンクが伸び始め、ロック機構が下がっていく。

【機能：伸縮】【動力源：人力 (手)】

【運動方式・方式の変換：直線運動⇔回転・円弧運動に変える】

【使用している機構：リンク】

② 一斗缶のロック

【動きの解説】

リンクが伸び切るとロック機構は下がり切り、ゴムの摩擦力で一斗缶の側面がロックされる。

【機能：ロック】【動力源：ワーク自重】

【運動方式・方式の変換：直線運動⇔回転・円弧運動に変える、状態を保持する】

【使用している機構：リンク、バネ】

③.④

ロック機構上昇

【動きの解説】

ロックレバーを上げるとリンクが曲がり始め、バネの反力でロック機構が上がっていく。この時、一斗缶はゴムの摩擦が無くなることでロックが開放される

【機能：解除】【動力源：バネ、人力 (手)】

【運動方式・方式の変換：反対方向に力を伝達、直線運動⇔回転・円弧運動に変える】

【使用している機構：リンク、バネ】