

作品名
作品概要

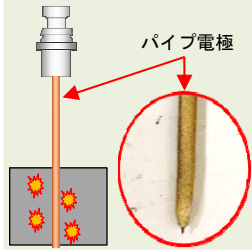
押し出芯 (しん)

長年続けていた立てた状態での作業をなくし、
パイプ電極を小さな力で簡単に取り外す治具の考案

改善前

細穴放電加工機とは？

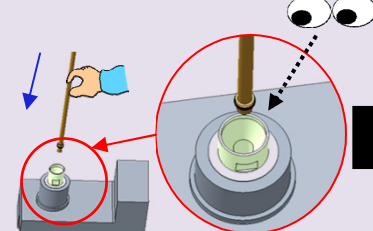
熱により金属を溶かしながら小径かつ長穴を加工できる機械



先端が鋭利

電極準備 (取り付け・取り外し) 作業は部品がズレないように立てた状態で作業を行っていました

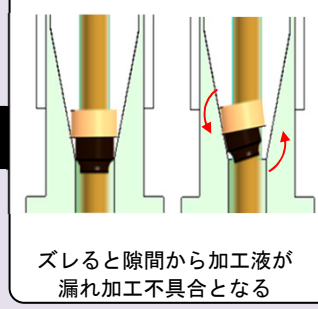
取り付け



中の部品がズレないように上から見ながらパイプ電極を挿入している

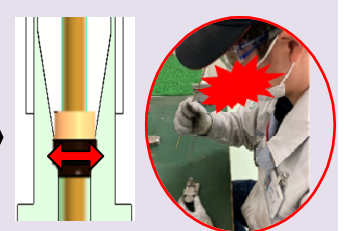
正常

異常



ズレると隙間から加工液が漏れ加工不具合となる

取り外し



熱膨張や劣化により中の部品が拡張

- 【問題点】
- ①電極を引き抜く時、急に抜けて顔に刺さる
 - ②引き抜くのに力が必要41N (ニュートン)

急に抜けるので危険

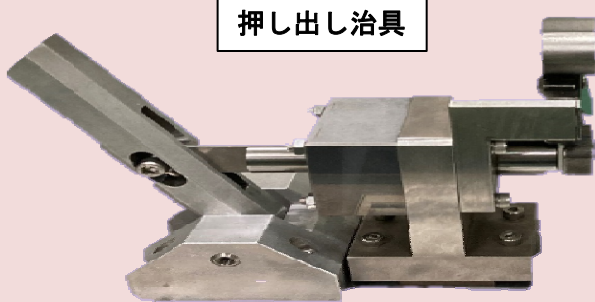
着眼点

簡単に取り外すことはできないか？

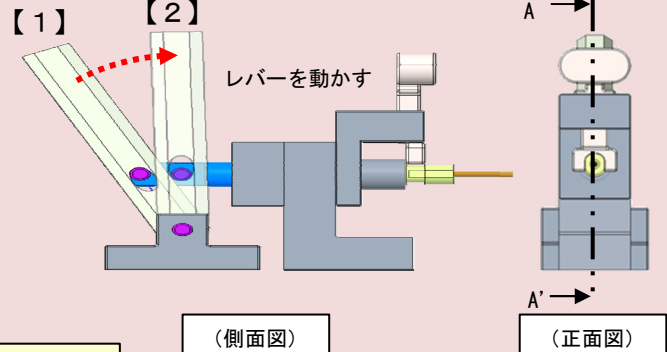
動力源	人力
力の伝達機構	テンビン・テコ

改善後

【改善内容】 横向き状態で作業ができ、パイプ電極を押し出す治具を考案



押し出し治具



【1】

【2】

レバーを動かす

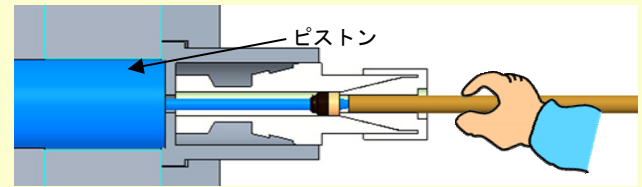
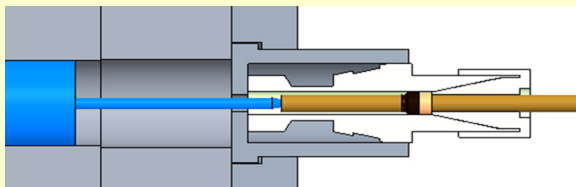
(側面図)

(正面図)

【1】押し出し前 (押し出す)

断面詳細 (A-A')

【2】押し出し後 (取り外す)



てこの原理を利用して誰でも簡単に取り外すことができる

効果

- ① 抜く方向を横向きにしたことで
顔に刺さるリスクがなくなり安全性が向上した
- ② てこの原理とクランク機構を組み合わせ、
誰でも簡単に取り外せるようになった

トヨタ自動車株式会社