

提案名	気密容器漏れ検査装置「バブルウォッチャー」		新規性 超音波を用いた漏れ検査						
企業名	中道鉄工株式会社		住所 〒 770-0006 徳島県徳島市北矢三町一丁目 2 番 27 号						
			U R L http://nakamichi-iwc.com/						
連絡先	部署	機器開発部開発一課	T E L 088 (632) 3388						
	担当者	竹中 健二	E-mail nakamichi.iwc@able.ocn.ne.jp						
会社概要	設立	1968年3月	代表者 中道 武雄						
	資本金	10,000千円	従業員 21名						
	事業内容	<ul style="list-style-type: none"> 各種ベアリングの自動組立機、自動検査機 部品供給装置 部品供給システム一式 荷役搬送機械設計製作 気密容器漏れ検査装置 省力機械設計製作 							
提案内容	【適用可能分野】 気密容器の漏れ検査 【開発レベル】 <input type="checkbox"/> アイデア段階 <input type="checkbox"/> 試作/実験段階 <input type="checkbox"/> 開発完了段階 <input checked="" type="checkbox"/> 製品化段階 【特許の有無】 <input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無								
【概要】 下表は主な漏れ検査方法と長所・短所です。									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>水没目視式 主に用いられている方法</th> <th>空気差圧式</th> <th>ガス拡散式（ヘリウム・水素）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> 作業者の熟練を要する（見落としの可能性有り、人為差がある） 水の透明度等の管理が必要、労働環境が悪い・自動化が困難 漏れを直接確認できる・装置がシンプル 検出能力（約 10⁻⁴ [Pa・m³/sec]） </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ワーク・環境温度の影響が大きい ため検出能力が劣る （約 10⁻⁴ [Pa・m³/sec]） 漏れ位置は解らない 装置が比較的シンプル </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 装置が大掛かりになる（イニシャルコストが高くなる） 漏れ位置は解らない ヘリウムガス等が必要（ランニングコストが高くなる） 検出能力は高い（10⁻⁸ [Pa・m³/sec] 以上可能） </td> </tr> </tbody> </table>				水没目視式 主に用いられている方法	空気差圧式	ガス拡散式（ヘリウム・水素）	<ul style="list-style-type: none"> 作業者の熟練を要する（見落としの可能性有り、人為差がある） 水の透明度等の管理が必要、労働環境が悪い・自動化が困難 漏れを直接確認できる・装置がシンプル 検出能力（約 10⁻⁴ [Pa・m³/sec]） 	<ul style="list-style-type: none"> ワーク・環境温度の影響が大きい ため検出能力が劣る （約 10⁻⁴ [Pa・m³/sec]） 漏れ位置は解らない 装置が比較的シンプル 	<ul style="list-style-type: none"> 装置が大掛かりになる（イニシャルコストが高くなる） 漏れ位置は解らない ヘリウムガス等が必要（ランニングコストが高くなる） 検出能力は高い（10⁻⁸ [Pa・m³/sec] 以上可能）
水没目視式 主に用いられている方法	空気差圧式	ガス拡散式（ヘリウム・水素）							
<ul style="list-style-type: none"> 作業者の熟練を要する（見落としの可能性有り、人為差がある） 水の透明度等の管理が必要、労働環境が悪い・自動化が困難 漏れを直接確認できる・装置がシンプル 検出能力（約 10⁻⁴ [Pa・m³/sec]） 	<ul style="list-style-type: none"> ワーク・環境温度の影響が大きい ため検出能力が劣る （約 10⁻⁴ [Pa・m³/sec]） 漏れ位置は解らない 装置が比較的シンプル 	<ul style="list-style-type: none"> 装置が大掛かりになる（イニシャルコストが高くなる） 漏れ位置は解らない ヘリウムガス等が必要（ランニングコストが高くなる） 検出能力は高い（10⁻⁸ [Pa・m³/sec] 以上可能） 							
これらの欠点を解消するために開発した装置が「バブルウォッチャー」です。									
【技術新規性】 「バブルウォッチャー」の漏れ検出原理									
<ul style="list-style-type: none"> 水槽内で被検体に圧縮空気を注入し、気密漏れにより発生した気泡に超音波を照射し反射した超音波の周波数偏移量を測定します。 被検体からの漏れの判定は特定位置より繰り返し、超音波の周波数の偏移量を検出したものを漏れとします。 									
特徴 浮遊物等のゴミを誤認しない。付着気泡は漏れとして判定しない。 漏れを検出したセンサー位置により、漏れ位置が解る。									
主な仕様 <ul style="list-style-type: none"> 空圧源：0.4Mpa 以上のドライエアー 電源：3相 AC200V±10%、50/60Hz 検査時間：20秒 ・使用温度範囲：0℃～40℃ 検知能力：10⁻⁶Pa・m³/S 以上（最小気泡径φ0.2mm） 超音波センサー：横幅 100mm/個（横位置分解能：20mm）最大 12 個（最大幅 120mm連結可能） 被検体密閉治具：客先支給又は弊社にて設計製作何れも可能 									
【コスト優位性】 <ul style="list-style-type: none"> ガス拡散式に比べイニシャル・ランニングコストが低い装置です。 検査工程やラインレイアウトを殆ど変えることなく導入できる装置です。 客先既存設備に弊社気泡検出ユニットを追加取付も対応可能です。 									
希望提携内容	気密容器漏れ検査の自動化を検討している企業様の紹介								
キーワード	「漏れ検査」「気密容器」「溶接欠陥検出」								

