

「食の安心・安全技術開発プロジェクトP2公開セミナー2013」
平成25年5月13日(月) 13:00-16:30

新型金属探知機： 液体食品中でも金属異物を検出できる

アドバンスフードテック(株) 代表取締役 鈴木周一
豊橋技術科学大学 教授 田中 三郎

所属グループ: 2

「食品等の固形異物を検出できる高度な計測デバイスの開発」

グループリーダー: 福田光男

所属サブテーマ: 1

「SQUIDおよび小型低磁場MRIを用いた異物検出装置開発」

サブテーマリーダー: 廿日出 好

背景・目的

〔従来方式〕

- ① 低粘度・固形物を含まない→フィルター方式
粘性があり、固形物を含む液体食品には適用できない。
- ② 食品の性状（塩分・気泡・温度）→従来方式の探知機
検出感度への影響大→誤検出を避ける為に、感度設定を下げて
（性状毎に感度設定）使用するので、金属異物が除去できない。
- ③ 生産性に直結する流速大→X線検査機・サーチ式→対応が難しい。
- ④ 複数系列の配管系→個別の単独機器→フレキシブルな検査システム（ネット
網）が形成できない。



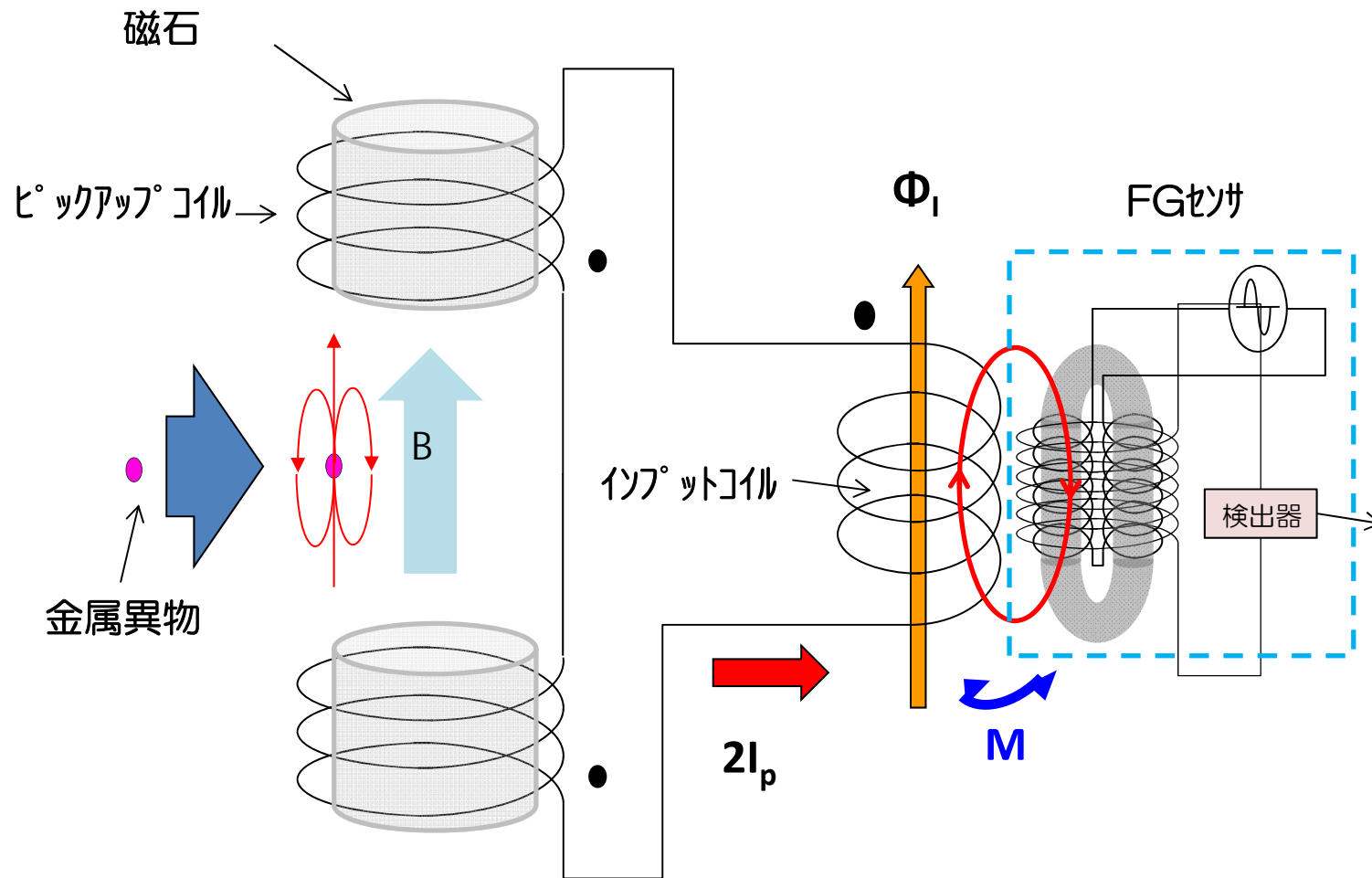
〔開発目的〕

- ① 液体食品自体の影響が少なく誤検出の殆どない探知機
- ② 液体食品の粘性があり、固形物を含んでも対応ができる探知機
- ③ 液体食品の流速が速くても対応ができる探知機
- ④ 多系列の配管系統（加工室毎）にも対応できる探知機

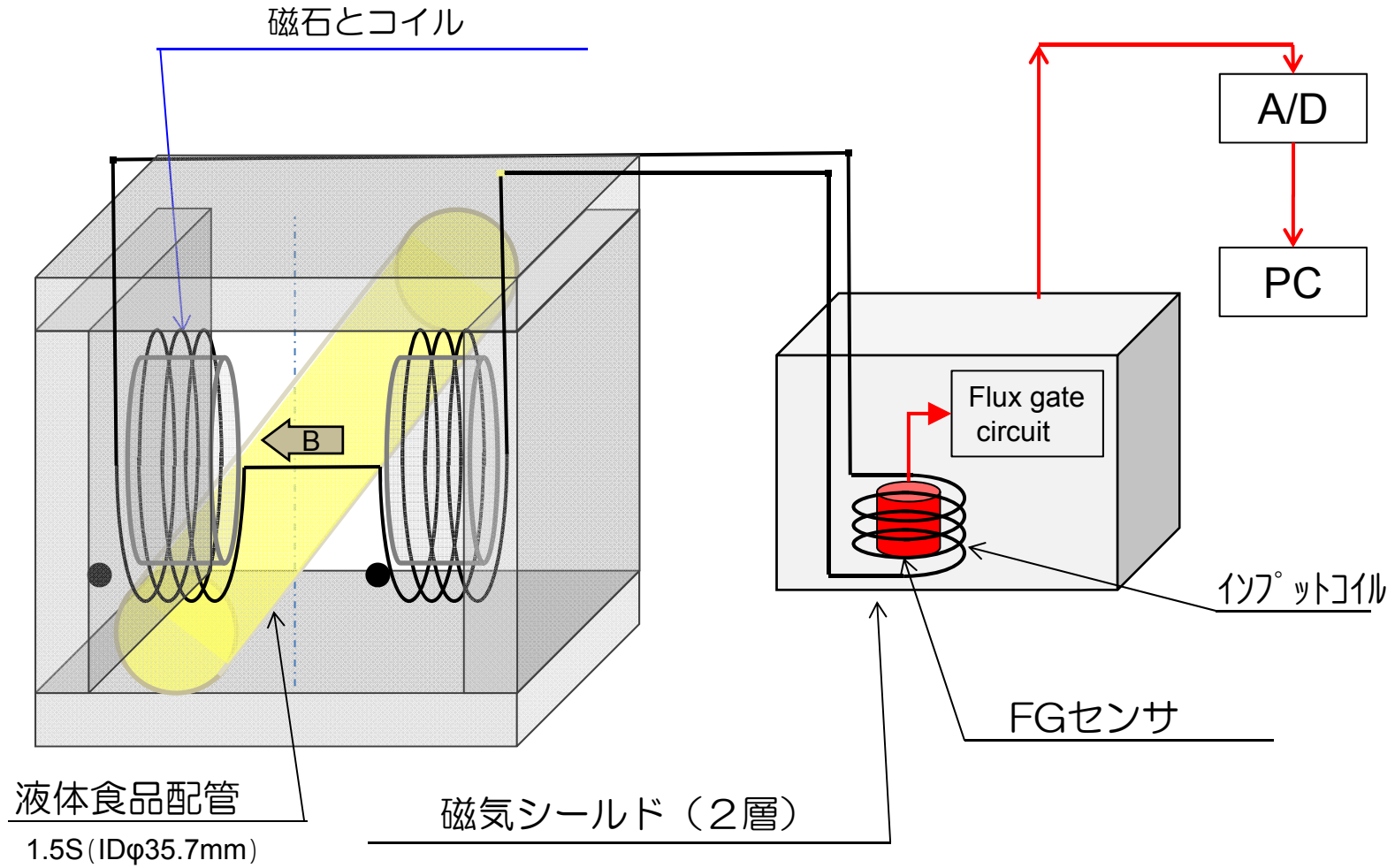
機器完成写真



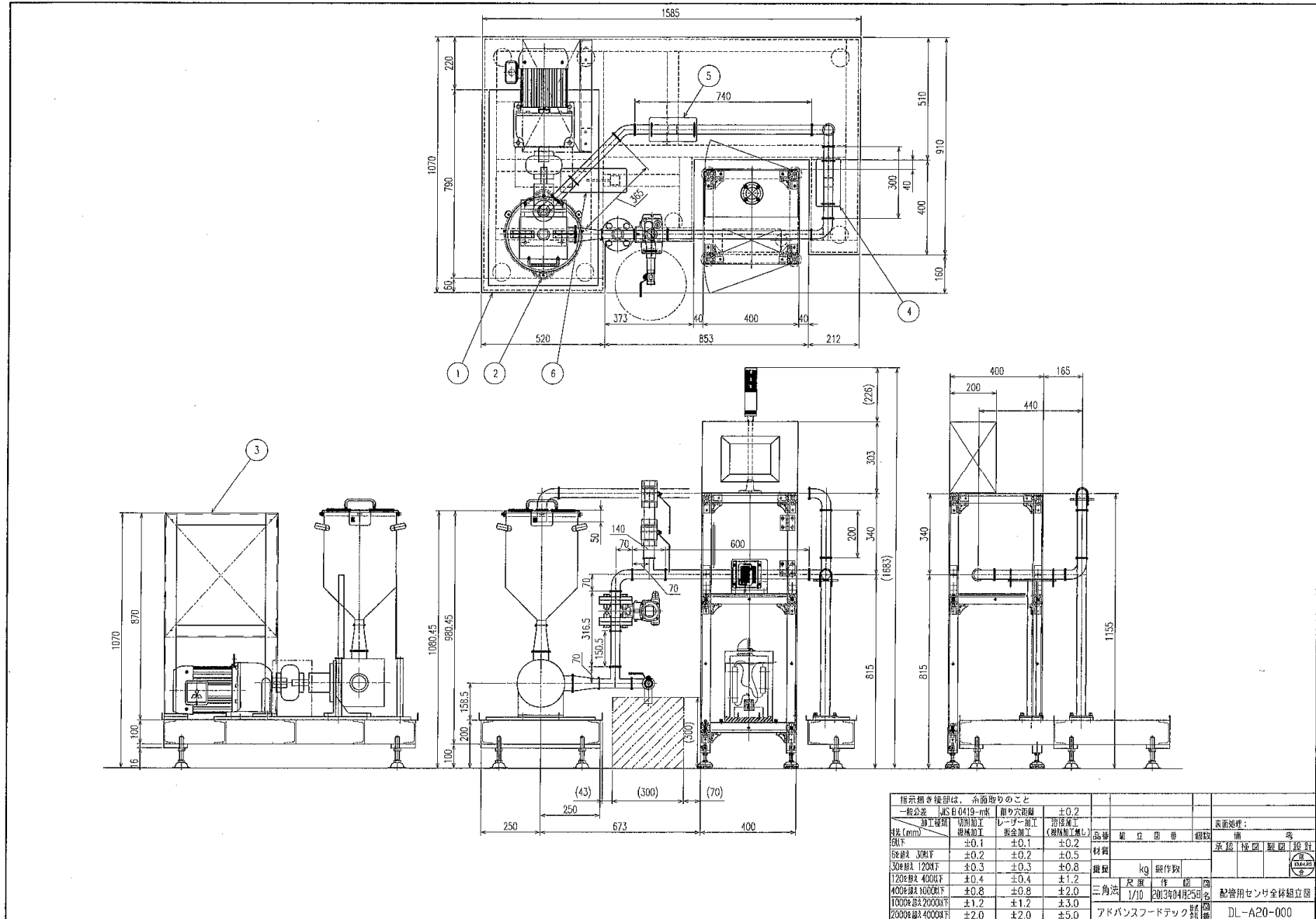
検出の原理



探知機の概要

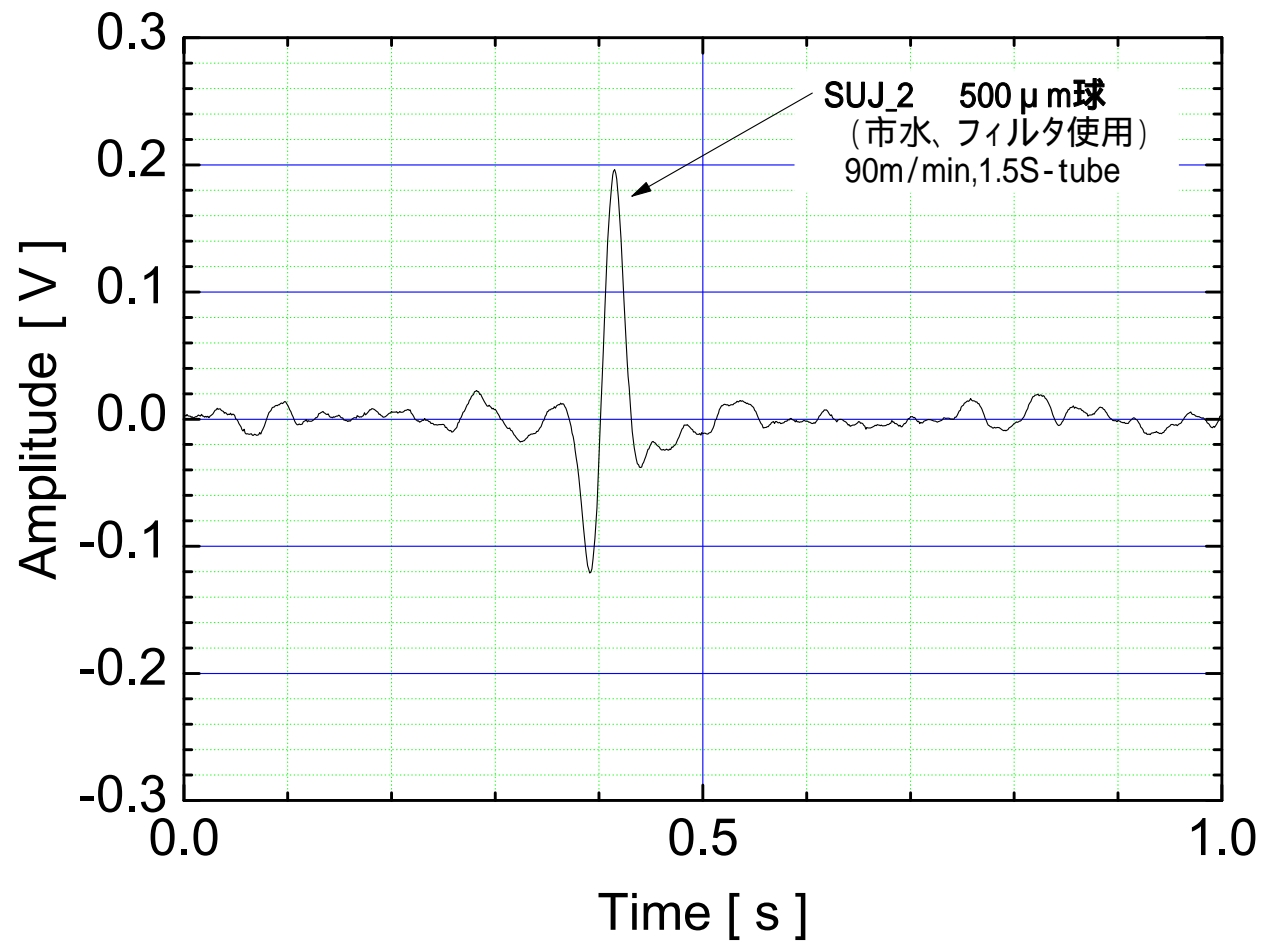


検査ユニット図面

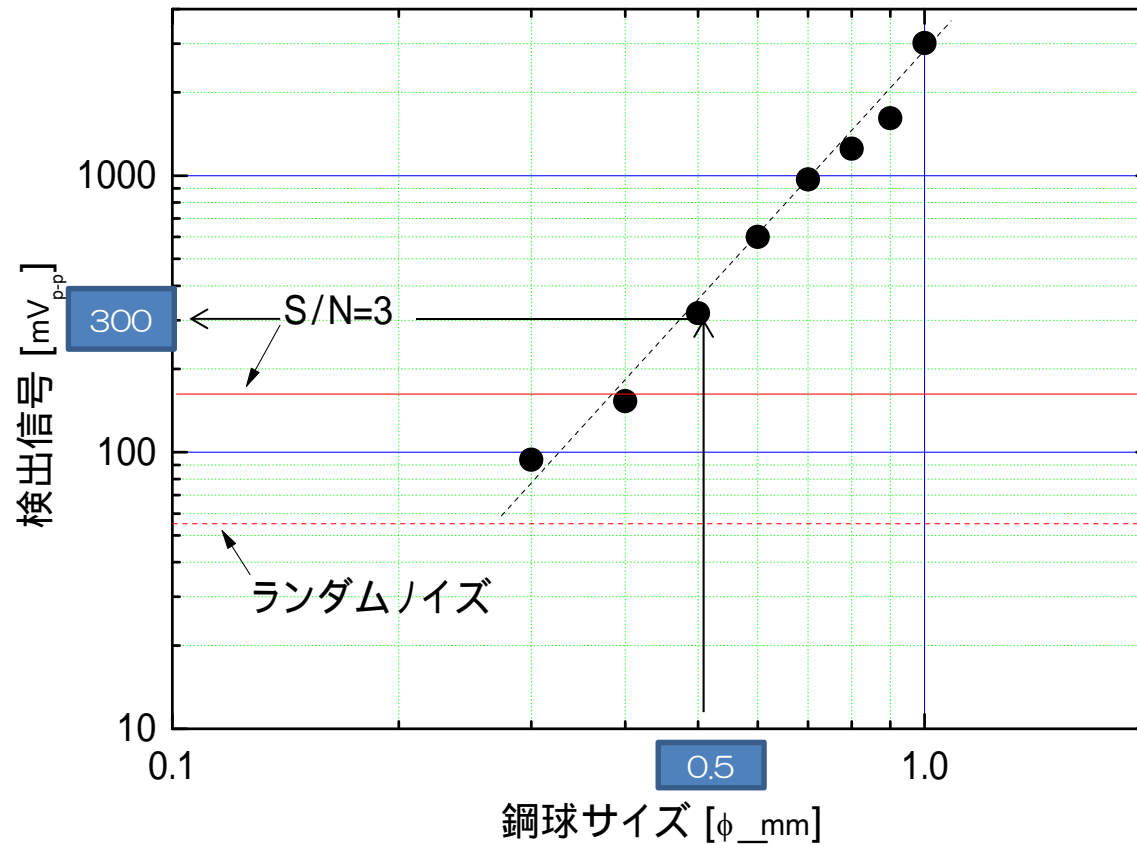


指示欄キ種印は、糸筒取付のこと									
公差	JIS B 0419-mR	削り穴距離	±0.2						
種 (mm)	加工種類	切削加工	レーザー加工	溶接加工	表面処理:				
種	粗加工	精密加工	(製品加工)	品番	組立	印	番	種	備
56mm	30mmF	±0.2	±0.2	±0.5	材質			承認	検印
50mm	120mmF	±0.3	±0.3	±0.8	重量	kg	製作別	配	検
120mm	400mmF	±0.4	±0.4	±1.2	尺	庫	作	印	備
400mm	1000mmF	±0.8	±0.8	±2.0	三角法	1/10	2013年04月25日	配	備
1000mm	2000mmF	±1.2	±1.2	±3.0			配		備
2000mm	4000mmF	±2.0	±2.0	±5.0	アドバンスフードテック		DL-A20-000		

異物計測時の波形



異物サイズと信号強度の関係



性能評価

目標	成果
①液体食品自体の影響が少なく誤検出の殆どない探知機	〔検出条件〕 Fe異物,サイズ 0.5mm ※ノイズの波形が±20mVレベル ※異物信号平均値318mVp-p ※クリアな検出：S/N=5.89
②液体食品の粘性があり、固形物を含んでも対応ができる探知機	※ルツブジュース、カレー、ドレッシング等で計測→検出で問題なし
③液体食品の流速が速くても対応ができる探知機	※30～120m/minで清水を流して計測→検出で問題なし
④多系列の配管系統にも対応ができる探知機	※信号処理部ではMax-16chまで対応可能である
⑤実際の加工工場でノイズ計測、検出性能確認	※液体食品の加工工場で現地実証試験実施中

今後の販売戦略

- ①ポリシー：下記の重点分野で最低2社は営業訪問・販売可能性調査を実施し、開発機器の用途・需要・価格等を明確化する
②実施期間：H25,4月～H25,12月までとする。

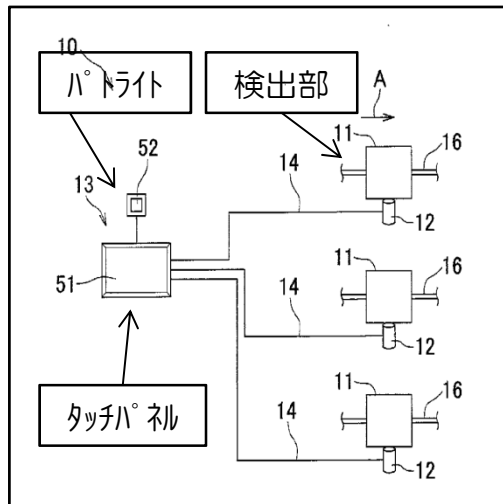
ターゲット分野	調査ポイント
①乳飲料・乳製品	原乳、バター、チーズ、アイスクリーム等
②各種調味料	味噌、醤油、ソース、食酢、ドレッシング、水飴等
③各種健康飲料	青汁、各種健康飲料等
④食用油脂	食用油脂、動物油脂等
⑤澱粉・豆腐	澱粉、豆腐、麺類等
⑥油脂加工製品	脂肪酸、硬化油、グリセリン等
⑦食肉加工製品	ミンチ肉、ハム、ソーセージ、内臓等

特許出願

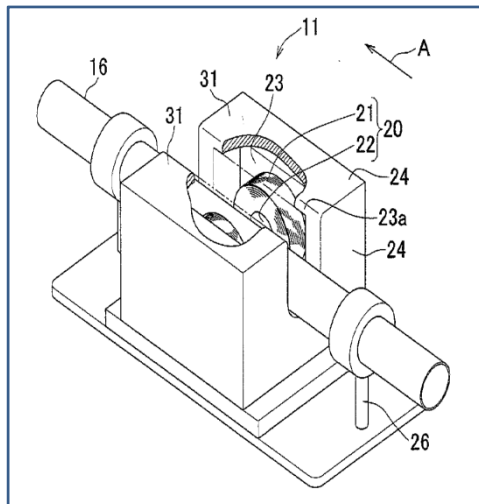
1. 特許出願日
2. 発明の名称
3. 装置の内容

平成25年2月22日

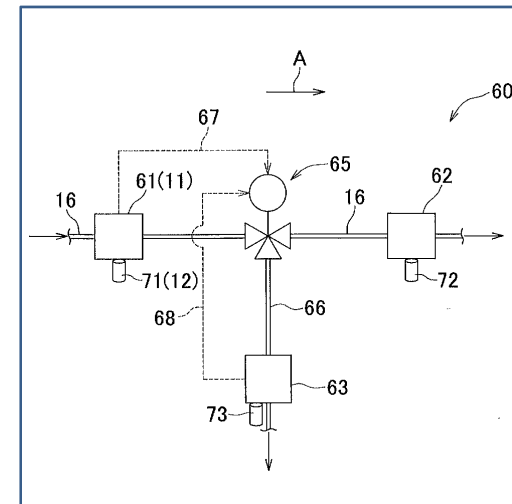
磁性金属異物を検出するための装置



検出システム



検出部の詳細



異物排出確認