

発明功労賞

(50音順)

■ポータブル屈折旋光計Ⅱ
タコ(社長・雨宮秀行氏ほか1人)
屈折率と旋光度を同時に測定できる装置。電圧の印加によって偏光変調が可能なネマチック液晶セルを変調器として利用することで、装置の小型化や低価格化を実現した。屈折率と旋光度の同時測定は従来、装置2台で行うか、フアラデーセルなどの偏光変調器を使った大型装置が必要だった。これに対し、今回の発明は可搬性に優れた小型の装置1台で実現した。試料を専用の観測管に入れることで、少量を計測部に滴下することで簡単に計測できるため、食品や製薬分野での普及が期待できる。(アタゴⅡ東京都港区、03・3431・1940)

■加圧による塑性流動を利用した異種材料接合技術Ⅱ
保金属(会長・久保博一氏)
加圧による塑性流動を利用して異なる種類の金属のフロンシや軸部材を接合し、現像ロル用軸付きフランジを製造する方法。削り出しによる作製に比べ、材料利用率が大幅に向上する。切削時間も短縮され、安価な製造が可能。軽量化にもつながる。摩擦圧接や鋳るみなどの他の接合法と比較して、過度な加熱に伴う溶融による変形や強度の低下などが抑制できる。形状や異種材料の選択数を増やすなどの応用により、他の製品製造技術での実用が期待される。(久保金属Ⅱ東京都八王子市、042・661・1116)

■高速溶接技術を搭載したテ
ーブルスボット溶接機Ⅱ
洋技研(代表取締役・甲斐美利氏)
溶接トランスと制御電源を10³mmに高度化したスボット溶接機。一般的なインバータ制御などを用いた従来の溶接機に比べて溶接時間は10分の1に短縮する。溶接が難しい材料の溶接の高速化や強度の安定化、消費電力の大幅な削減を実現した。溶接時間が短い効果として熱影響が少ないため、溶接痕や焼け傷が極小になる。溶接で問題となる変形が抑制可能で、変形の修正や後加工処理を短縮できる。トランスの大きさは従来比2分の1以上に小型化した。(洋技研Ⅱ相模原市中央区、042・760・430)

■足洗い用ブラシ及び洗浄具
サンバック(社長・青山総一郎氏)
洗浄力が高く、マッサージ効果が期待できる足洗い用ブラシ。基板から垂直に立ち上る1438本の樹脂突起の先端に特殊な研磨剤を塗布し、従来製品では簡単に剥がれない汚れや固い角質の除去効果を高めた。洗浄する足を自ら動かす仕組みのため、血流の改善効果が期待され、人の健康増進に寄与する。一般家庭の風呂場で使うことを想定しており、裏面には吸着がある。保管時は壁に吸着し、使用時は滑り止めとして使用できる。ブラシの間隔が細かいので、洗浄しやすい。(サンバックⅡ大阪府吹田市、06・6369・568)

■タンニン酸を用いた口腔内
崩壊錠の製造技術Ⅱ
テイカ製薬(新製剤技術部長・島谷隆夫氏ほか1人)
溶ける錠剤の製造技術。製剤処方中に水溶性結合剤とタンニン酸を併用することで錠剤を構成する粒子の表面を処理し、ぬれやすくなった。これにより唾液の浸透性が向上し錠剤が崩壊しやすくなる。従来剤に比べて汎用な設備で製造できる。タンニン酸と水溶性結合剤を同じ溶媒中に共存させると化学反応が起きる。同技術はタンニン酸を溶媒に溶解させておき、水溶性結合剤と錠剤の主成分の混合物に添加して造粒することでその反応を制御した。(テイカ製薬Ⅱ富山市、076・431・8888)

■ロータ駆動機構及びそれを
備えるポンプ装置Ⅱ
兵神装備(技術部長・クルー・課長・神原教晃氏)
全長がケーシングの内容積を削減した1軸偏心ネジポンプ。中心が一定の位置で回転駆動する駆動軸の内部を中空とし、そこに連結軸を設置。駆動軸の開閉部とロータ部との間を半径方向に変形できるシール部材を設けて密閉する構造により実現した。ケーシング内容積の減少により、ポンプ洗浄時の廃液が大幅に減少。高価な液体を扱う用途で大きなコストメリットを生む。シール部材と駆動軸や連結軸との間で摩擦が生まれなかったため、シール部材の寿命が向上する。(兵神装備Ⅱ神戸市兵庫区、078・652・111)

■粒径や粒内気泡の揃ったフ
ェノール樹脂球状粒子の製
造方法Ⅱ
リグナイト(開発部長・井出勇氏ほか1人)
粒子の径がそろった球状フエノール樹脂を合成・成形する方法。フエノール樹脂自体を核物質に使い、減圧雰囲気下で合成することで、真球状で粒度のそろった樹脂の生成を可能にした。核物質に金属などの灰分を含む従来品とは異なり純度が高い。焼成炭化した際には、金属イオンを生じない優れた電子材料が得られる。リチウム電池などの活性質として有望。粒径を設計できるため、成形材料用バインダーやゴム製品の改質剤、無機フィラーの代替材料などとして利用できる。(リグナイトⅡ堺市西区、072・241・0252)

考案功労賞

(50音順)

■流体中に超音波式検出部を浸漬挿設する高感度流量計
＝アクアエイト(技術部取締役・田村善胤氏)
水道管などの流路の内部に検出部を挿入し、超音波により流速を計測する装置。管の外側に設ける従来装置に比べて乱流や気泡の影響を受けにくいため、流速測定の精度が向上する。また、検出部に封入した圧縮性ガスで圧力変化を検知。これにより水量の変化や乱流を検知できる。検知端に設けた整流部に超音波送受器を設置した。設置コストが低く、保守メンテナンスが行いやすい。同じ挿入型の電磁式流量計に比べて、ノイズ耐性が高い。(アクアエイトⅡ兵庫県宝塚市、0797・84・7159)

■注射スキル向上のための採血練習器具
＝ケー・シー・シー・商会(社長・姫野泰宏氏)
現実の感覚に近い血管の状態を再現し、練習効果を向上させる注射練習器具。模擬血管の付け根部分に血液バックを設置し、栓体を閉めることで模擬血管内の血液の圧力を上昇可能にした。実際の人体の腕をゴムで縛った血管のような状態を維持でき、針を刺した時の逆血を再現できる。異なる材質の模擬皮膚層を貼った栓体に取り換えるだけで、異なる皮膚感覚が練習できる。模擬血液バックは使い捨てのため、練習の準備や後始末の時間が削減できる。(ケー・シー・シー・商会Ⅱ神戸市西区、078・992・1111)

■情報漏えいを防ぐ根源対策型セキュリティソフトウェア
＝サイエンスパーク(代表取締役・小路幸市郎氏ほか1人)
ウィンドウズなどのオペレーションシステム(OS)が動作するカーネル・モードに位置し、OSレベルでデータのアクセスを制御するセキュリティソフトウェア。アクセス監視のツールとして単独で利用だけでなく、開発キットとしても提供。アプリケーション開

発者がセキュリティを施す際の手間の削減に貢献する。アプリ側からは難しいログの取得が可能。コンピュータウイルスは多様化しており、その対策などで実用性がある。(サイエンスパークⅡ神奈川県座間市、046・255・2544)

■自由に移動可能な車両用洗浄装置＝櫻川ポンプ製作所
(技術開発課課長・伊藤史郎氏ほか1人)
クローラーなどの重機の足回りなどを洗浄する装置。高圧洗浄機を使った人力による洗浄の負担を軽減する。従来の自動洗浄装置はレール上を移動しながら車両全体を洗浄する装置の移動用のキャスターを装着しており、ノズルが自立して上下に30度、左右に90度動くことで洗浄する。レールが不要となり、省スペース化できる。また、土木用の水中ポンプを加圧用に使うため、洗浄水の再利用が可能。水道代の低減につながる。(櫻川ポンプ製作所Ⅱ大阪府茨木市、072・645・5252)

■不正燃料の判別方法及び判別装置
＝三晃精機(専務・笹岡逸夫氏)
ディーゼルエンジンの燃料に使用される、地方税が課税されていない軽油以外の安価な燃料(不正燃料)を識別する装置。建設機械に搭載することで、その機械が使っている燃料をリアルタイムに計測できる。軽油引取税の悪質な脱税行為を防止できるほか、不正燃料の使用による建設機械の損傷などを防ぐ。軽油や灯油、A重油がそれぞれ持つ固有の色相値と吸光強度で判別する。分光分析は近紫外領域の単一波長を利用するため、装置は簡素で耐久性に優れ、安価に製造できる。(三晃精機Ⅱ奈良県大和高田市、0745・52・0025)

■通信用サージ保護素子の異常検出回路＝昭電
(雷対策システム部課長代理・垣内健介氏ほか2人)
通信機器を雷から保護する通信用サージ保護デバイス(SPD)について、漏れ電流を検知することで劣化などの異常を容易に検出できる回路。SPDに電圧を印加することで通信回線に影響を与えずに検出できるほか、単一の直

第41回

発明大賞

受賞製品・技術のポイント

日本発明振興協会(東京都渋谷区、原昭邦会長、03・3464・6991)と日刊工業新聞社共催の「第41回(2015年度)発明大賞」に22件の発明が選ばれた。発明大賞は発明考案を通して産業の発展や国民生活の向上に寄与した資本金10億円以下の中堅・中小企業や個人、グループに贈られる。表彰式は15日に東京都港区の明治記念館で行う。

発明大賞

日刊工業新聞社賞

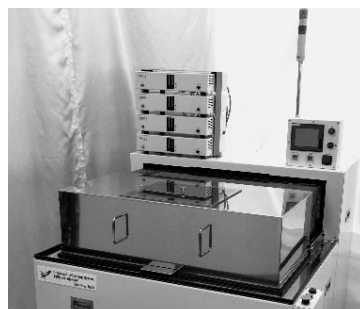


■傾斜クランクピンをもつ「R・O・ティ
フル」とメネジ加工法Ⅱ
エムエイチセン
ター(代表取締役・青山進氏ほか1人)
作用点を移動させることで運転を止めずに振幅を変えられるメネジ加工装置。極細線を基に位置を決める機構などを採用。従来装置のようにX軸とY軸の階層構造の剛性不足がなく、バックラッシュが起きない。負荷の変動にかかわらず滑らかな公転軌道を実現

ず滑らかな公転軌道を実現。従来法に比べて製品の加工精度が高い。固定された製品の共振振動や加速時の挙動などが確認できる。耐震機器の開発やボールベアリングなどの高精度内側溝転造成形などで利用が期待できる。(エムエイチセンターⅡ埼玉県二郷市、048・952・4175)

発明大賞

日本発明振興協会会長賞



■超音波バリ取り洗浄装置Ⅱ
フルー・ス
ターR&D(会長・柴野佳英氏)
金属やプラスチック、セラミックスを機械加工する際に発生する不要部分(バリ)を超音波で除去する装置。4度、8度Cと低温の洗浄水を利用し、洗浄で、超音波によるキャビテ

ーションの衝撃力を向上。効果的なバリ取りを実現した。材質や形状を選ばずにバリ取りでき、後工程での洗浄が不要。1数万個まで一度に処理が可能。水を使うため、有害物が発生しない。(フルー・スターR&DⅡ相模原市中央区、042・711・7721)

発明大賞 本賞



植物が自ら成長を抑制

■植物の特性を利用した防草技術Ⅱ
石川重規氏(個人)
道路脇に雑草が生えるのを防ぐコンクリートブロック。植物の成長特性である「屈性」を利用し、植物が自ら成長を止める目地形状を開発した。従来技術のように光や水の遮断や農薬の散布などが必要ない。既存のコンクリート生産工程に、開発した目地形状の切りかけ部品を取り付けるだけで製造できる。実証研究により、切りかけの下向き角度を90・40度、下向きの長さを30・150mmの範囲で検証し、植物が自ら成長を抑制する上で効果的な形状を突き止めた。国土交通省の現場調査では、従来技術と比べ雑草の成長がなく、維持管理費が抑えられると評価されている。(石川重規氏Ⅱ名古屋市緑区、052・624・9374)

発明大賞

東京都知事賞



■揚水用の地上設置型フット・バルブⅡ
インザキ(常務・石崎信之氏ほか1人)
密閉性を向上させた弁体を利用し、落水を防ぐ性能(止水性)を高めたフット弁。地上に設置できるため、水中に設置する従来型ポンプの故障の要因である比に比べて維持管理が容易に

を回し続けている箇所での代替で有効となる。弁体内のバネによる仕切り(シスノ)を斜体にすることで流体抵抗を減少させる。ポンプに求められる動力が抑えられ、揚水システム省エネルギー化につながる。(インザキⅡ東京都大田区、03・5700・2811)



レーやリチウムイオン二次電池のセパレーターなどに使う高機能フィルムの製造時に用いる。インクを掻き取るドクターをグラビアロールの回転に対向する配置とすることで、高速回転でも接触圧が強く掻き取り不良が起きにくい仕様として、高速生産を可能にした。また、インクを保存するタンクとドクターを一体化し、インクの濃度変化を少なくした。(富士機械工業Ⅱ広島県中町、082・428・2450)

■フッ素系樹脂製高耐久性ペロローズ＝淀川ヒューテック
(千葉工場技術課係長・栗辻能央氏)
フッ素系の樹脂で作った軸方向に伸縮するジャバラ体(ペロローズ)について、耐久性を高める技術。ペロローズを作る切削加工に供給する円筒状の圧縮成形体を急冷し、内径側と外径側の結晶化度を下げることで、負荷がかかる箇所の耐屈曲性を高め、製品寿命を3倍以上に伸ばした。ペロローズの耐久性向上は従来、形状の変更による解決が試みられた。同技術はペロローズを形成する圧縮成形体そのものを改質するため形状が維持できる。(淀川ヒューテックⅡ大阪府吹田市、06・6386・2466)

発明奨励賞

■消弧装置付き直流電流遮断用小形スイッチ＝NKKスイッチズ(R&D部開発推進課・田中勝広氏ほか1人)
直流電流を安全に遮断する消弧機能付きの小形スイッチ。絶縁性と耐熱性が高い遮断板を接点間に挿入することで、アークを機械的に遮断する。遮断板の挿入には、高速なスプリング反転駆動機構を採用。スイッチの操作速度などによらず、高速で確実に消弧できる。従来の直流用スイッチは、接点間の距離を長く取るなどの処理を行い、自然にアークが切れる方式。これに対して開路時の接点間の距離や遮断時にアークを消弧するための構造空間を小さくできる。(NKKスイッチズⅡ川崎市高津区、044・813・8018)