

MEMORANDO DE OFERTA TECNOLÓGICA

Nº PEDIDO INPI BR 10 2016 023841-2 (Redepósito)
DEPÓSITO EM 13/10/2016

DISPOSITIVO SENSOR ELETRÔNICO PARA MEDIÇÃO
DE PERÍMETRO DE ÁRVORE

Inventores

Sergio Luiz Stevan Jr e Wilian Diogo Pasternak

Requerente

Universidade Estadual de Ponta Grossa

Departamento

Engenharia da Computação

RESUMO

Dispositivo eletrônico para medição e perímetro de árvores, baseado em processamento digital de imagens, as quais são capturadas por um dispositivo eletrônico disposto em uma caixa submetida presa à árvore por uma cinta tensionada por uma mola. Enquanto um lado da cinta é fixado externamente na caixa, o outro passa por um orifício e é preso a uma mola que a tenciona, internamente à caixa. Deste lado, a cinta possui uma graduação específica utilizada para cálculo do perímetro da árvore por meio de processamento digital de imagens. Este dispositivo é alimentado por uma bateria, a qual é realimentada por um painel fotovoltaico. Após capturar imagem, processá-la, parâmetros são calculados e gravados em memória interna local e posteriormente, estes são transmitidos via comunicação sem fio.

DESCRIÇÃO E CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

A presente invenção refere-se a um novo dispositivo eletrônico sensor que permite a identificação do perímetro de uma árvore e sua variação ao longo do tempo, fazendo uso de uma

cinta móvel e um sistema eletrônico de medição de escalas, com autonomia de bateria por energia solar e possibilidade de transmissão de dados sem fio.

ASPECTOS INOVADORES

- Sistema de monitoramento eletrônico do crescimento da árvore;
- Quantidade programável de medições periódicas (diárias/semanais);
- Grande autonomia de energia com carregamento por luz solar;
- Transmissão de dados sem fio (GPRS / 2G / 3G / wi-fi);
- Redução da necessidade de visita in-loco do reflorestamento.

VANTAGENS COMPETITIVAS

A medição do perímetro de árvores pode informar o volume de madeira da árvore, bem como a idade aproximada da espécie, que são dados importantes para determinar a destinação da mesma, principalmente em florestas de reflorestamento. Este processo de medição normalmente é realizado *in-loco*, à uma altura de aproximadamente 1,5 metros do solo (chamado de altura do peito) e é realizado por meio de ferramentas para medir seu perímetro (fitas e/ou cintas métricas), ou medição de diâmetros, através de paquímetros (réguas).

Nacionalmente, existe um único relato de um dispositivo para a medição de perímetros de tronco de árvores que apresenta como característica principal, sendo que este registro

descreve uma cinta mecânica com escala métrica e tensionada por mola.

Internacionalmente, a maioria dos dispositivos usa avaliação de variação sensores de resistividade para este fim, ou por intermédio de processamento de imagens aéreas.

GRAU DE DESENVOLVIMENTO DA TECNOLOGIA

O projeto encontra-se em fase experimental, na qual um protótipo tem coletado dados. Para melhorá-lo, transformando-o comercialmente, precisa apenas uma melhor definição do hardware (ou seja, custo x benefício para redução de custeio) e adaptações simples.

INFRAESTRUTURA DISPONÍVEL

Para a invenção, houve investimento apenas dos inventores e no momento existia uma ligação do aluno com a universidade e do docente ao programa. Dissertação ainda não foi concluída.

Materiais utilizados na invenção, pertencentes aos inventores: dispositivos móveis de comunicação e processamento de dados; painéis solares; circuitaria eletrônica; impressora 3D; materiais mecânicos diversos.

DADOS DOS INVENTORES

Prof. Dr. Sérgio Luiz Stevan Junior

Tem formação de engenharia elétrica com ênfase em eletrônica pela UFPR (1999), mestrado em telemática pelo CPGEI-UTFPR (2002) e doutorado em Engenharia Eletrônica pela Universidade de Aveiro (UA) em Aveiro, Portugal (2011). Atualmente é Professor do Departamento de Eletrônica (Daele) da UTFPR, campus Ponta Grossa,

fazendo parte do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Eletrônica (PPGEE), onde também coordena um grupo de pesquisa de Instrumentação e Processamento de Sinais. Trabalhou na iniciativa privada com o desenvolvimento de projetos eletrônicos. Atuou por quase 5 anos com informação tecnológica no Instituto de Tecnologia do Paraná (Tecpar); também atuou como coordenador em projetos de Telecomunicações na CELFINET BRASIL, na implantação do 3G (Claro) no PR. Na academia, foi professor universitário nas instituições UEFS (BA), UTP (PR), Sociesc-Tupy (PR) e na UTFPR-CM(PR), onde ministrou diversas disciplinas para os cursos de tecnologia e engenharia. Em 2013, criou o periódico científico Brazilian Journal of Instrumentation and Control, da qual é editor-chefe. Atualmente, atua principalmente com as linhas de instrumentação, automação industrial e automotiva, além de desenvolver estudos de instrumentação para Engenharia Biomédica.

Prof. Wilian Diogo Pasternak

Possui graduação em Análise e Desenvolvimento de Sistemas pela Faculdade de Guairacá (2012). Atualmente é TI - Tractebel Energia - Matriz e professor - Faculdades Guarapuava. Tem experiência na área de Ciência da Computação, com ênfase em Sistemas de Computação.

Cursando mestrado em computação aplicada a agricultura na Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Administrador de redes linux nível I e II, servidores de dados, web, desenvolvedor de sistemas em java e Android. Suporte e tecnologias Wifi, configuração e administração de roteadores

baseados no sistema Mikrotik e Cisco. Programação de microcontroladores, desenvolvimento de equipamentos eletrônicos microcontrolados integrados a softwares de gerenciamento.

TIPO DE COLABORAÇÃO SOLICITADA

Licenciamento da patente. Produção experimental em escala semi-industrial. Industrialização.

FONTES DE FINANCIAMENTO PARA O DESENVOLVIMENTO DA TECNOLOGIA

- Agências de fomento públicas;
- Parcerias de cooperação técnico-científica com empresas;
- Licenciamento de patente.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA & Agência de Inovação e Propriedade Intelectual – AGIPI

Avenida General Carlos Cavalcanti, N° 4748
84.030-900 Uvaranas, Ponta Grossa – Paraná, BR

Telefone: (42) 3220-3263; E-mail: agipi@uepg.br

O conteúdo deste documento não pode ser duplicado, usado ou publicado, no total ou em sua parte, para qualquer outro propósito que não de avaliação do potencial comercial da patente.

Este documento não tem valor legal, sendo meramente informativo. Em caso de conflito entre este documento e os contratos assinados pelo cliente com a UEPG, o contrato anula o que está contido neste documento.