

Bầu bơm làm bằng ống thép rỗng hình trụ, nhằm khống chế độ tập trung của lượng nước do cánh bơm đẩy. Ba bánh lái có thông số góc nghiêng và chiều quay phù hợp với cánh bơm, có tác dụng biến dòng chảy thẳng thành dòng chảy xoáy với vận tốc vòng lớn. Để tăng độ nén của nước khi qua bầu bơm, bầu bơm có cấu tạo ôm sát sai cánh của cánh bơm. Van đóng cống một chiều có sai cánh lớn hơn đường kính cống ngầm khoảng từ 5-6 cm. Khi bơm hoạt động, khối lượng nước phản hồi do bị nén đột ngột, sức đẩy thủy lực của nước phản hồi sẽ đóng kín van, không cho nước dồn về phía sau bơm.

Ngoài nguyên lý truyền động năng nêu trên, có thể thay đổi theo phương án động năng quay cánh bơm được truyền từ động cơ điện trực ngang, hoặc máy nổ diesel, dẫn động thực hiện bằng dây đai và pu-li. Hộp chuyển hướng có cấu tạo bánh răng côn có thể thay thế bằng puli ăn khớp với trục cơ làm quay cánh bơm. Áp dụng phương án này, tốc độ quay cánh bơm có thể đạt từ 3.600 - 4.000 vòng/phút. Pu-li và dây đai đều nằm gọn trong hộp kín cách nước.

Máy được đặt cố định theo từng khoảng cách cho phép trên các tuyến cống chính (trong khoảng từ 200-500 mét đặt một trạm), tự vận hành vào những thời điểm có mưa nhờ bộ

đóng-ngắt tự động. Kết cấu máy ổn định, độ bền cao và an toàn trong quá trình sử dụng, đảm bảo tính mỹ quan đường phố và không gây ô nhiễm môi trường khi vận hành.

Máy có thể chế tạo bằng thép, độ bền từ 9-10 năm. Để tăng khả năng chống rỉ sét và ăn mòn bởi axit và muối, một số chi tiết máy và ốc vít làm bằng thép không rỉ hoặc dùng công nghệ ép nhựa nóng để phủ mặt ngoài.

Khi máy được lắp đặt cố định tại một số vị trí hố ga, phần bao che máy phát (hoặc động cơ diesel) được xây thành trạm, bảo vệ bằng bê tông đúc sẵn kích thước 800 x 600 x 900 mm, có cửa bằng tôn và được khóa. Trong trạm đặt tủ điện tự động có gắn bộ cảm biến thời tiết và bộ hẹn giờ. Nếu trời mưa, bộ điều khiển tự động đóng điện. Hết mưa, máy vận hành thêm 30 - 60 phút rồi tự ngắt dòng. Máy cũng có thể dùng để thông rửa cống cơ động, sử dụng kèm với một máy nén khí công suất 600 m³ khí/giờ. Mỗi cặp máy như vậy có thể dọn sạch từ 800 - 1.000 m cống ngầm/ca làm việc.

Ngoài mục đích nạo vét cống ngầm và thoát ngập đường phố, sáng chế này còn được ứng dụng trong một số trường hợp khác như để tác động và cải tạo môi trường nuôi trồng thủy sản, xử lý hiện tượng triều cường...

Nếu phối hợp máy nạo vét cống ngầm và thoát ngập đường phố cùng hệ thống các miệng cống thoát nước kiểu mới của tác giả Đồng Xuân Dũng - Công ty Cổ phần Giải pháp Xây dựng HT (tham khảo bài "Hiệu quả lớn từ một giải pháp hữu ích nhỏ" - Tạp chí STINFO số 6/2015), có thể diện mạo công tác chống ngập sẽ biến chuyển. □

Tim hiểu các công nghệ vui lòng liên hệ Ban biên tập STINFO, địa chỉ 79 Trương Định, Quận 1, TP. HCM, ĐT: 08 3829 7040 (403), email: stinfo@cesti.gov.vn

Giới thiệu kết quả nghiên cứu KH&CN tại TP. HCM

◇ VÂN NGUYỄN

Cờ vua vận động (CVVD) là một loại hình thể thao kết hợp giữa vận động cơ bắp và hoạt động trí óc. Khi chơi CVVD, người chơi không thể ngồi yên một chỗ, mà phải chạy, mang, xách để di chuyển quân và bấm đồng hồ. Vì vậy, ngoài việc suy nghĩ tìm nước đi (giống cờ vua truyền thống), người chơi CVVD còn phải vận động cơ bắp như các môn thể thao khác. Việc thắng thua trong CVVD còn phụ thuộc vào khả năng vận động cơ bắp của người chơi, nên cũng có thể xem như là một môn thi đấu thể thao. Theo đánh giá của các nhà chuyên môn,

Nghiên cứu đánh giá hiệu quả việc ứng dụng chương trình giảng dạy môn cờ vua vận động cho học sinh tiểu học lứa tuổi 9-10 (khối lớp 4- 5) ở TP. HCM

Chủ nhiệm đề tài: **ThS. Lê Hồng Đức**

Cơ quan chủ trì: Trường Đại học Thể dục Thể thao TP. HCM

Năm hoàn thành: 2015

Cơ quan quản lý: Sở Khoa học và Công nghệ TP. HCM

với môn CVVD, trạng thái làm việc của con người vừa là cơ bắp, vừa trí óc. TP.HCM, Đồng Tháp và một

số địa phương khác đã tiến hành thử nghiệm chơi CVVD trong một số trường, nhất là các trường phổ

thông và bước đầu đã tạo được sự hứng thú, nghi ngại tích cực, lành mạnh trong học sinh.

Nhóm nghiên cứu đã xây dựng chương trình giảng dạy môn CVVD cho học sinh lứa tuổi 9 - 10 tại TP.HCM với 32 tiết giảng dạy (5 tiết lý thuyết và 27 tiết thực hành) nhằm giới thiệu và trang bị một số kiến thức cơ bản về lý thuyết CVVD và thực hành thi đấu CVVD, cùng với tài liệu hướng dẫn chơi CVVD gồm: luật chơi và thi đấu dành cho mọi đối tượng; luật chơi và thi đấu dành cho học sinh tiểu học; thể lệ thi đấu dành cho các nhà tổ chức giải.

Chương trình giảng dạy môn CVVD được triển khai thực nghiệm tại 6 trường tiểu học của quận Bình Thạnh, TP. HCM (gồm Lam Sơn, Bé Văn Đàn, Nguyễn Đình Chiểu, Hồng Hà, Phù Đổng, Thạnh Mỹ Tây). Sau 8 tuần thực nghiệm, kết quả cho thấy, không có sự biến đổi đáng kể về hình thái, thể lực của các em học sinh, tuy nhiên về mức độ hứng thú của các em ở cả hai nhóm nam và nữ đối với môn CVVD đã tăng đáng kể. Các em đã sẵn sàng học và thi đấu môn này nếu trường tổ chức học ngoại khóa.



Hoạt động Cờ Vua Vận Động tại Trường Tiểu học Thạnh Mỹ Tây, Quận Bình Thạnh, TP. HCM.

Kết quả nghiên cứu có thể ứng dụng để giảng dạy môn CVVD ở các trường tiểu học, mở ra hướng phát triển một môn thể thao kết hợp giữa vận động cơ bắp và trí óc bổ ích và lý thú cho học sinh.

Biodiesel là loại nhiên liệu sinh học có thể tái tạo, có khả năng tự phân hủy, thân thiện môi trường, được sản xuất từ nguồn mỡ động thực vật hay dầu mỡ đã qua sử dụng. Hiện có nhiều công trình nghiên cứu điều chế biodiesel sử dụng mỡ cá da trơn, loại nguyên liệu rẻ tiền, sẵn có, là phụ phẩm của ngành xuất khẩu phi-lê cá da trơn với khoảng 900.000 tấn mỡ cá mỗi năm tại Đồng bằng sông Cửu Long. Đề tài tập trung phân tích, xác định các điều kiện và các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu suất tối ưu của phản ứng điều chế biodiesel sử dụng xúc tác KOH.

Kết quả nghiên cứu đã xây dựng được quy trình và các thông số kỹ thuật GC (sắc ký khí)/FID (đầu dò ion hóa ngọn lửa) sử dụng cột mao quản HP-INNOWax 19095-123 có thành phần pha tĩnh 100% polyetylen glycol để xác định hàm lượng FAME (metyl este) có trong biodiesel; xây dựng quy trình và

Nghiên cứu quy trình phân tích metyl este, glycerin, monoglycerid, diglycerid và triglycerid trong biodiesel, khảo sát động học và tối ưu hóa phản ứng metanol phân điều chế biodiesel từ mỡ cá da trơn

Chủ nhiệm đề tài: **TS. Lê Thị Thanh Hương**

Cơ quan chủ trì: Trường Đại học Công nghiệp TP. HCM

Năm hoàn thành: 2015

Cơ quan quản lý: Sở Khoa học và Công nghệ TP. HCM

các thông số kỹ thuật GC/FID tối ưu để phân tích đồng thời hàm lượng glycerin, monoglycerid, diglycerid bằng phương pháp tạo dẫn xuất với BSTFA/TMCS (bis-trimethylsilyl trifluoroacetamide) sử dụng chất nội chuẩn n-tetradecan. Phương pháp này cho phép xác định hàm lượng glycerin tự do từ 0,0001% - 0,1% và glycerin tổng từ 0,004% - 1,89%, đáp ứng các tiêu chuẩn Việt Nam và quốc tế. Đề tài cũng xây dựng được quy trình và các thông số kỹ thuật GC/FID sử dụng cột mao quản DB 624

Agilent 122-1334 với thành phần pha tĩnh 6% cyanopropylphenyl và 94% dimethylpolysiloxan để xác định hàm lượng glycerin tự do. Phương pháp có độ nhạy cao, độ lệch chuẩn rất thấp và hiệu suất thu hồi cao, đáp ứng được yêu cầu phân tích định lượng glycerin tự do có trong biodiesel.

Bên cạnh đó, nhóm nghiên cứu đã xác định được 3 vùng động học của phản ứng metanol phân mỡ cá da trơn, hằng số tốc độ và năng lượng hoạt hóa của 3 giai đoạn trong quá trình phản ứng. Cùng với việc xác định các điều kiện tối ưu của phản ứng metanol phân tổng hợp biodiesel sử dụng xúc tác KOH, nhóm nghiên cứu đã phân tích ảnh hưởng riêng lẻ và đồng thời của các yếu tố nêu trên đến hiệu suất biodiesel. Đây là những thông tin quan trọng hỗ trợ cho việc triển khai sản xuất biodiesel ở quy mô công nghiệp đạt hiệu quả kinh tế.



Hầu hết các doanh nghiệp bán lẻ hiện nay đều sử dụng máy in để in hóa đơn cho người mua hàng. Giao dịch bán lẻ sẽ được ghi nhận lại trên hệ thống quản lý POS (Point of Sales) và bộ phận quản lý doanh nghiệp cũng như cơ quan thuế sẽ kiểm tra các dữ liệu này khi cần thiết. Tuy nhiên, dữ liệu bán hàng có thể bị nhân viên bán hàng (hoặc chính doanh nghiệp bán lẻ) thay đổi nhằm mục đích gian lận khi khai báo lợi nhuận với công ty mẹ (hoặc cơ quan thuế). Đề tài này thiết kế giải pháp lưu trữ lại toàn bộ dữ liệu hóa đơn được xuất ra máy in, giúp doanh nghiệp (và cơ quan thuế) có thể theo dõi được chính xác số lượng hàng hóa và giá bán khi giao dịch bán lẻ được thực hiện giữa nhân viên bán hàng và người mua.

Nhóm tác giả nghiên cứu giao thức truyền dữ liệu của các dòng máy in hóa đơn phổ biến trên thị trường hiện nay (như Star, Epson, Citizen) và thiết kế, chế tạo thiết bị giám sát dữ liệu an toàn, dùng để kết nối giữa máy POS với máy in hóa đơn bán lẻ, đáp ứng các yêu cầu giám sát nội bộ của doanh nghiệp và giám sát của cơ quan thuế.

Kết quả, đã nghiên cứu phát triển thiết bị giám sát dữ liệu an toàn Bill Printer Capture (BPC) với tính năng ghi nhận nội dung của các hóa đơn bán lẻ. BPC nhận dữ liệu từ các trạm giao dịch bán lẻ (POS), mã hóa và lưu trữ thông tin trong bộ nhớ của thiết bị, sau đó chuyển tiếp thông tin ra máy in hóa đơn.

Thiết kế và chế tạo thử thiết bị giám sát dữ liệu, ứng dụng kiểm soát cho ngành bán lẻ

Chủ nhiệm đề tài: PGS.TS. Dương Anh Đức

Cơ quan chủ trì: Trường Đại học Khoa học Tự nhiên TP. HCM

Năm hoàn thành: 2015

Cơ quan quản lý: Sở Khoa học và Công nghệ TP. HCM

Thiết bị có cổng giao tiếp bên ngoài tương thích với máy in hóa đơn theo giao tiếp RS-232 và USB; cấp nguồn qua cổng USB hay adapter DC; dữ liệu được mã hóa lưu trên SD card, cho phép đọc dữ liệu bên trong thiết bị qua cổng USB, cho phép tích hợp cập nhật dữ liệu real-time qua cổng Ethernet trong mạng LAN và WAN; trang bị tính năng chống phá hoại, phát hiện và lưu trữ các sự kiện mất kết nối với máy in hóa đơn hoặc POS và tự động cập nhật các sự kiện này qua cổng Ethernet cho cơ quan quản lý. BPC được thiết kế nhỏ gọn (kích thước 12x20x3cm), dễ lắp đặt và tương thích với các dòng máy in hóa đơn phổ biến trên thị trường. Qua các thử nghiệm về hiệu năng, tốc độ ghi nhận và chuyển dữ liệu ra máy in của BPC cho thấy đều chậm hơn không quá 3 giây so với lúc truyền thẳng từ POS ra máy in.

Nhóm tác giả cũng phát triển hệ thống phần mềm cho phép trích và thống kê thông tin BPC ghi nhận được, gồm trang web hỗ trợ thống kê thông tin giao dịch dành cho doanh nghiệp (và Chi cục Thuế), phần mềm giải mã và đọc hóa đơn, phần mềm giám sát

trung tâm. Thiết bị giám sát BPC và hệ thống phần mềm đã được triển khai thực nghiệm tại hai đơn vị là Công ty TNHH Song Phát và Siêu thị Sài Gòn (SATRA). Kết quả cho thấy, sản phẩm của đề tài đạt các tiêu chuẩn cần thiết khi lắp đặt tại quầy POS và ghi nhận hóa đơn mà không gây ảnh hưởng đáng kể đến hoạt động thường ngày của doanh nghiệp.

Các tác giả cũng đề xuất giải pháp cụ thể để triển khai ứng dụng hệ thống kiểm soát cho chủ doanh nghiệp, cơ quan thuế trong việc quản lý và chống gian lận trong lĩnh vực bán lẻ. Mô hình triển khai ứng dụng gồm 3 mô-đun chính là BPC Capture Device (thiết bị giám sát và thu thập thông tin hóa đơn); BPC Platform (khối xử lý trung tâm để ghi nhận thông tin hóa đơn do thiết bị giám sát gửi); BPC Reader (phần mềm giải mã và đọc hóa đơn để xem và thống kê dữ liệu lưu trong SD card của mỗi thiết bị). Sản phẩm của đề tài sẽ tiếp tục được hoàn thiện để có thể phát triển dự án sản xuất, thương mại hóa với sự phối hợp của các đơn vị liên quan như chi cục thuế, siêu thị, doanh nghiệp cung cấp thiết bị ngành bán lẻ. □

