



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년02월21일
 (11) 등록번호 10-1831016
 (24) 등록일자 2018년02월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 G06F 19/00 (2018.01) G06F 17/30 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2014-0009481
 (22) 출원일자 2014년01월27일
 심사청구일자 2016년09월28일
 (65) 공개번호 10-2015-0089182
 (43) 공개일자 2015년08월05일
 (56) 선행기술조사문헌
 JP2007323346 A*
 (뒷면에 계속)

(73) 특허권자
 엘에스산전 주식회사
 경기도 안양시 동안구 엘에스로 127 (호계동)
 (72) 발명자
 이광엽
 서울특별시 구로구 경인로 662 디큐브시티아파트
 A동 308호
 (74) 대리인
 정종욱, 조현동, 진천웅

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 구대성

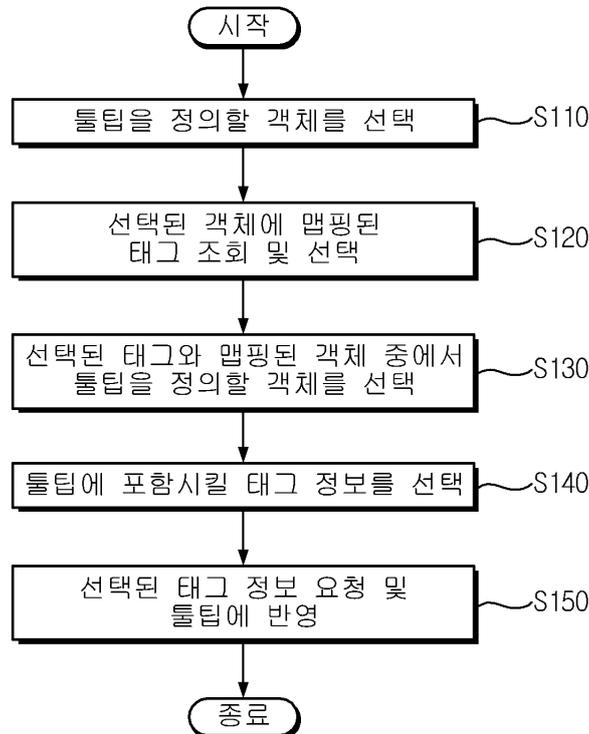
(54) 발명의 명칭 **HMI 시스템에서의 태그 정보 툴팁 생성 방법**

(57) 요약

본 발명은 태그 정보 툴팁 생성 방법에 관한 것으로, 상세하게는 태그 데이터베이스와의 연동을 통하여 간단하게 태그 정보에 대한 툴팁을 생성함으로써, 작업의 편리성과 운영의 효율성을 향상시킬 수 있는 HMI 시스템에서의 태그 정보 툴팁 생성 방법에 관한 것이다.

(뒷면에 계속)

대표도 - 도3



본 발명의 실시 예에 따른 HMI 시스템에서의 태그 정보 툴팁 생성 방법은, HMI 시스템의 런타임 구동 화면에서 툴팁을 정의할 객체를 선택하는 객체 선택단계; 툴팁 정의 설정창을 실행시켜, 선택된 객체와 맵핑된 태그가 표시되는 태그 목록창에서, 정의할 태그를 선택하는 태그 선택단계; 선택된 태그와 맵핑된 객체가 표시되는 객체 표시창에서, 정의할 객체를 선택하는 정의 객체 선택단계; 툴팁에 포함시킬 태그 정보를 선택하는 태그 정보 선택단계; 및 선택된 태그 정보를 태그 데이터베이스에 요청 및 수신하여, 툴팁에 반영하는 태그 정보 적용단계를 포함한다.

(56) 선행기술조사문헌

KR1020060057499 A*

KR1020060061440 A

KR1020030022468 A

KR1020050045650 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

HMI(Human Machine Interface) 시스템의 런타임 구동 화면 상에 표시되는 객체에 대하여 태그 정보 툴팁 생성을 수행하는 방법에 있어서,

상기 HMI 시스템의 태그 정보 툴팁 생성 방법은, 상기 HMI 시스템에 포함되고 있는 작업자가 툴팁을 생성하기 위해 사용하는 툴팁 작성 프로그램을 저장하는 툴팁 정의 모듈, HMI 시스템에서의 런타임 구동 화면 상에 표시되는 객체와 맵핑된 태그와 관련된 정보를 저장하고 있고, 태그의 이름, 태그의 입출력 주소 및 태그에 대한 설명을 저장하는 태그 데이터베이스를 이용해서,

HMI 시스템의 런타임 구동 화면에서 툴팁을 정의할 객체를 선택하는 객체 선택단계;

상기 객체를 선택하고, 상기 툴팁 작성 프로그램을 실행하면, 태그 목록창, 객체 표시창, 태그정보 선택창을 포함하는 툴팁 정의 설정창이 표시화면 상에 표시되고, 상기 선택된 객체에 대해서 상기 태그 데이터베이스에 저장되고 있는 맵핑된 태그가 자동으로 정렬되어 태그 목록창에 표시되고, 이 표시된 데이터로부터 정의할 태그를 선택하는 태그 선택단계;

상기 선택된 태그와 맵핑된 객체는 객체 표시창에 표시되고, 상기 객체 표시창에 표시된 객체에서 툴팁을 정의할 객체를 선택하는 정의 객체 선택단계;

태그 정보가 설정된 태그 정보 선택창에서 툴팁에 포함시킬 태그 정보를 선택하는 태그 정보 선택단계; 및

선택된 태그 정보를 태그 데이터베이스에 요청 및 수신하여, 툴팁에 반영하는 태그 정보 적용단계를 포함하는 HMI 시스템에서의 태그 정보 툴팁 생성 방법.

청구항 2

삭제

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 객체 선택단계에서 툴팁을 정의할 다수의 객체를 선택하는 것을 특징으로 하는 HMI 시스템에서의 태그 정보 툴팁 생성 방법.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 태그 정보 선택단계에서 태그의 이름, 태그의 입출력 주소 및 태그에 대한 설명 중 적어도 하나를 선택하는 것을 특징으로 하는 HMI 시스템에서의 태그 정보 툴팁 생성 방법.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 태그 정보 선택단계에서 툴팁에 표시할 태그정보를 선택하지 않고, 선택된 객체에 대하여 임의 입력을 할 수 있도록 설정 가능한 것을 특징으로 하는 HMI 시스템에서의 태그 정보 툴팁 생성 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 태그 정보 툴팁 생성 방법에 관한 것으로, 상세하게는 태그 데이터베이스와의 연동을 통하여 간단하게 태그 정보에 대한 툴팁을 생성함으로써, 작업의 편리성과 운영의 효율성을 향상시킬 수 있는 HMI 시스템에서의 태그 정보 툴팁 생성 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 산업 현장에서 사용되는 HMI(Human Machine Interface) 시스템은 작업 공정에 연관된 데이터를 인간이 인지할 수 있는 형태로 나타내고, 이를 통해 당해 공정을 제어할 수 있도록 돕는 소프트웨어를 말한다.

[0003] HMI 시스템은 공정에서 발생하는 각종 데이터와 이를 이용한 추세 분석 기능 등을 제공한다. 이런 정보는 해당 공정을 단순화시킨 다이어그램 형태로 운영자에게 제공되므로, 운영자는 전체 공정이 어떤 방식으로 동작하고 제어되는지를 간단히 알 수 있게 된다.

[0004] 일반적으로 HMI 시스템에서는 제어대상 기기의 I/O 어드레스에 태그 이름을 부여하여 이를 화면상의 객체에 매핑한 후 런타임 구동 시 기기 상태를 모니터링 하거나 제어한다.

[0005] HMI 시스템의 운영 프로그램인 런타임 구동 시 운영자가 화면의 객체의 정보를 조회하려면 원하는 객체 위에 마우스 커서를 위치하여 객체에 표시되는 툴팁(tool-tip)을 통해 해당 객체의 정보를 간단하게 조회할 수 있다.

[0006] 도 1은 종래 HMI 시스템에서 객체에 툴팁을 정의하는 방법을 설명하기 위한 순서도이다.

[0007] 도 1을 참조하면, HMI 시스템의 런타임 화면에서 툴팁을 정의할 단일 객체를 선택하고(S10), 툴팁을 정의하기 위한 설정 창을 실행한 후(S20), 설정 창에 단일 객체에 대한 툴팁 메시지를 작성하고(S30), 툴팁을 정의할 객체가 남아 있는지를 판단하여(S40), 툴팁을 정의할 객체가 남아 있지 않으면, 툴팁 정의가 종료되고, 툴팁을 정의할 객체가 남아 있으면, 객체에 대한 툴팁을 정의한다.

[0008] 이와 같이, 종래의 HMI 시스템에서 객체에 툴팁을 정의할 때, 작업자가 해당 객체를 하나씩 선택하여 객체와 맵핑된 태그 정보를 별도의 리스트(csv파일, excel파일 또는 태그 정보가 정의된 문서)를 확인하면서 직접 수작업으로 툴팁 메시지를 입력하는 방법을 사용하고 있어서, 많은 반복 작업이 필요하며, 작업자에 따라 상이한 구조로 툴팁이 작성될 수 있고, 작업자의 실수로 인하여 잘못된 정보가 툴팁에 포함될 수도 있는 위험성이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 상기와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 제안된 것으로, 태그 데이터베이스와의 연동을 통하여 간단하게 태그 정보에 대한 툴팁을 생성함으로써, 작업의 편리성과 운영의 효율성을 향상시킬 수 있는 HMI 시스템에서의 태그 정보 툴팁 생성 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0010] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 실시 예에 따른 HMI 시스템에서의 태그 정보 툴팁 생성 방법은, HMI 시스템의 런타임 구동 화면에서 툴팁을 정의할 객체를 선택하는 객체 선택단계; 툴팁 정의 설정창을 실행시켜, 선택된 객체와 맵핑된 태그가 표시되는 태그 목록창에서, 정의할 태그를 선택하는 태그 선택단계; 선택된 태그와 맵핑된 객체가 표시되는 객체 표시창에서, 정의할 객체를 선택하는 정의 객체 선택단계; 툴팁에 포함시킬 태그 정보를 선택하는 태그 정보 선택단계; 및 선택된 태그 정보를 태그 데이터베이스에 요청 및 수신하여, 툴팁에 반영하는 태그 정보 적용단계를 포함한다.

[0011] 이때, 상기 태그 데이터베이스는 상기 태그 정보로서, 태그의 이름, 태그의 입출력 주소 및 태그에 대한 설명을

저장하고 있다.

- [0012] 한편, 상기 객체 선택단계에서 툴팁을 정의할 다수의 객체를 선택하는 것이 가능하다.
- [0013] 또한, 상기 태그 선택단계에서 상기 툴팁 정의 설정창을 실행시키면, 상기 태그 목록창에는 선택된 객체와 맵핑된 태그가 자동으로 정렬되어 표시되는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 또한, 상기 태그 정보 선택단계에서 태그의 이름, 태그의 입출력 주소 및 태그에 대한 설명 중 적어도 하나를 선택하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0015] 종래에는 단일 객체를 선택하고, 툴팁을 정의하기 위한 설정 창을 실행한 후, 설정 창에 단일 객체에 대한 툴팁 메시지를 작성하였으나, 본 발명에 따르면, 객체와 관련된 태그와 관련된 정보를 태그 데이터베이스로부터 수신하여 자동으로 툴팁 메시지를 작성할 수 있다.
- [0016] 따라서, 툴팁을 정의하는 경우, 다중 객체를 선택하여 한 번에 툴팁을 정의할 수 있고, 일일이 수작업으로 툴팁 메시지를 작성하지 않아도 된다.
- [0017] 따라서, 본 발명에 따르면, 객체와 맵핑된 태그 정보를 태그 데이터베이스와의 연동을 통하여 간단하게 툴팁을 생성할 수 있으므로, 작업의 편리성과 운영의 효율성을 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0018] 도 1은 종래 HMI 시스템에서 객체에 툴팁을 정의하는 방법을 설명하기 위한 순서도이다.
- 도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 HMI 시스템에서의 태그 정보 툴팁 생성 시스템을 도시한 구성도이다.
- 도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 HMI 시스템에서의 태그 정보 툴팁 생성 방법을 설명하기 위한 순서도이다.
- 도 4는 본 발명의 실시 예에 따라 제공되는 런타임 구동 화면 구성의 일 예시도이다.
- 도 5는 본 발명의 실시 예에 따라 제공되는 툴팁 정의 설정창의 화면 구성의 일 예시도이다.

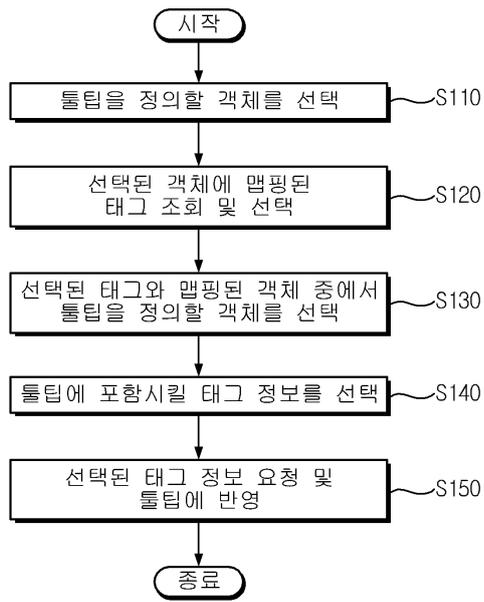
발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0019] 이하, 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 이 과정에서 도면에 도시된 선들의 두께나 구성요소의 크기 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시되어 있을 수 있다. 또한, 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서, 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다. 그러므로, 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.
- [0020] 도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 HMI 시스템에서의 태그 정보 툴팁 생성 시스템을 도시한 구성도이고, 도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 HMI 시스템에서의 태그 정보 툴팁 생성 방법을 설명하기 위한 순서도이고, 도 4는 본 발명의 실시 예에 따라 제공되는 런타임 구동 화면 구성의 일 예시도이며, 도 5는 본 발명의 실시 예에 따라 제공되는 툴팁 정의 설정창의 화면 구성의 일 예시도이다.
- [0021] 도 2를 참조하면, 본 발명의 실시 예에 따른 HMI 시스템에서의 태그 정보 툴팁 생성 시스템(100)은 툴팁 정의 모듈(110)과 태그 데이터베이스(120)로 구성될 수 있으며, 상기 툴팁 정의 모듈(110)에는 작업자가 툴팁을 생성하기 위해 사용하는 툴팁 작성 프로그램이 내장되어 있다.
- [0022] 한편, 상기 태그 데이터베이스(120)는 HMI 시스템에서의 런타임 구동 화면 상에 표시되는 객체와 맵핑된 태그와 관련된 정보를 저장하고 있으며, 태그의 이름, 태그의 입출력 주소 및 태그에 대한 설명을 저장하고 있다.
- [0023] 따라서, 작업자는 툴팁 작성 프로그램을 실행시켜, 도 4와 같은 툴팁 정의 설정창을 이용하여 툴팁을 생성하게

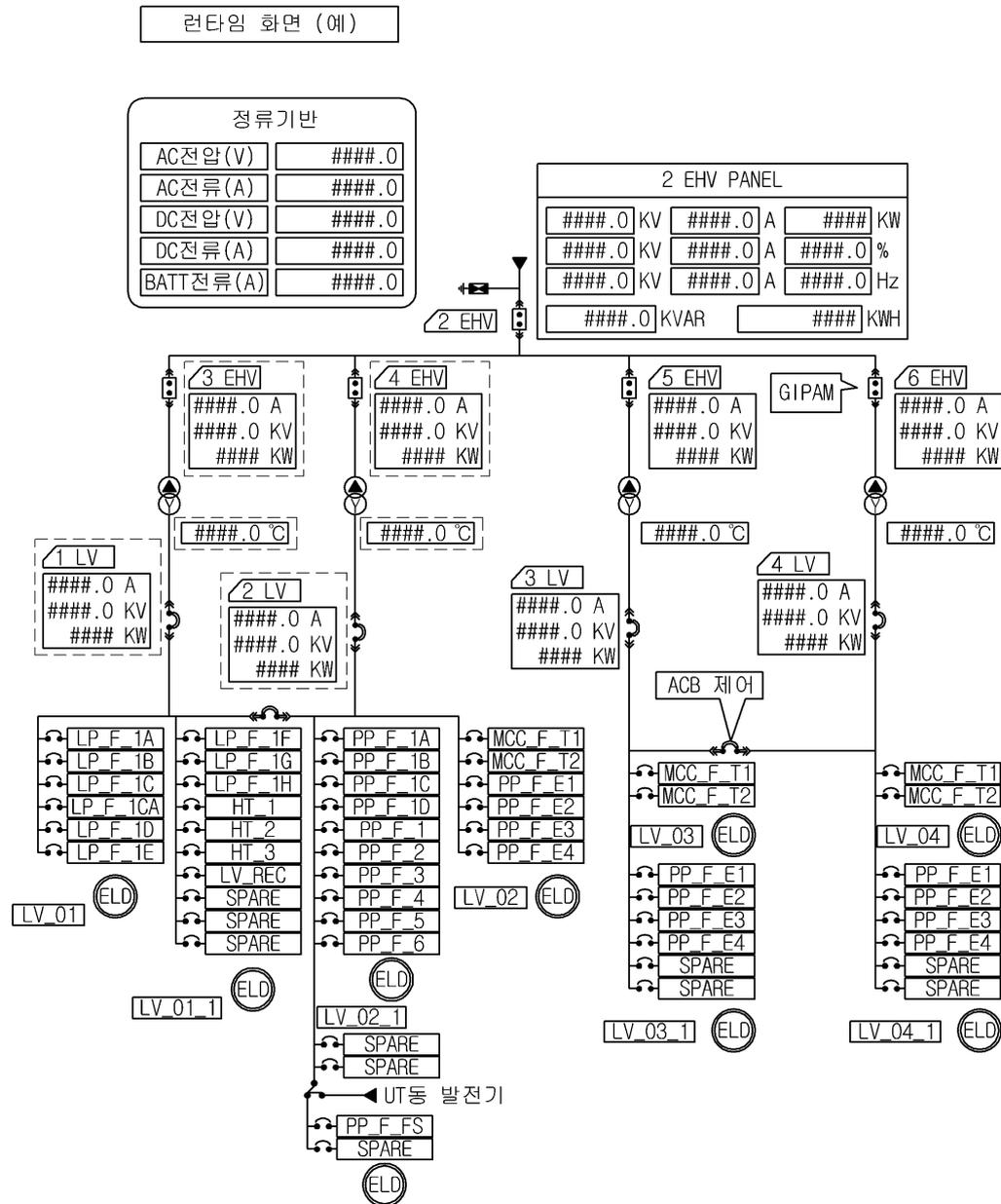
되며, 이때, 객체와 맵핑된 태그와 관련된 정보를 태그 데이터베이스(120)로부터 제공받아 툴팁 정의 설정창에 반영함으로써, 자동으로 툴팁을 생성하게 된다.

- [0024] 이하에서는 도 3을 참조하여 본 발명의 실시 예에 따른 HMI 시스템에서의 태그 정보 툴팁 생성 방법(이하 ‘툴바 생성 방법’이라 한다)을 설명하도록 한다.
- [0025] 이때, 본 발명의 실시 예에 따른 HMI 시스템에서의 태그 정보 툴팁 생성은 작업자의 제어에 의해 실행되는 툴팁 작성 프로그램에 의해 이루어진다.
- [0026] 먼저, 도 4에 도시된 바와 같은 런 타임 구동 화면에서 툴팁을 정의할 객체를 선택하는 객체 선택단계(S110)를 포함한다. 이때 정의할 객체는 다중 선택이 가능하다.
- [0027] 다음으로, 도 5에 도시된 바와 같은 툴팁 정의 설정창을 실행시켜, 선택된 객체와 맵핑된 태그를 표시하는 태그 목록창(①)에서, 정의할 태그를 선택하는 태그 선택단계(S120)가 이루어진다.
- [0028] 즉, 상기 객체 선택단계(S110)에서 객체를 선택한 후, 툴팁 정의 설정창을 실행하면 상기 툴팁 정의 설정창의 태그 목록창(①)에는 선택된 객체와 맵핑된 태그가 자동으로 정렬되어 표시된다.
- [0029] 이때, 선택된 태그와 맵핑된 객체는 객체 표시창(②)에 표시되며, 선택된 태그와 맵핑된 객체는 객체 표시창(②)의 ‘개체’ 목록에서 확인할 수 있다.
- [0030] 다음으로, 도 5에 도시된 바와 같은 툴팁 정의 설정창의 객체 표시창(②)에 표시된 객체에서 툴팁을 정의할 객체를 선택하는 정의 객체 선택단계(S130)가 이루어진다.
- [0031] 다음으로, 도 5에 도시된 바와 같은 툴팁 정의 설정창의 태그 정보 선택창(③)에서 툴팁에 포함시킬 태그 정보를 선택하는 태그 정보 선택단계(S140)가 이루어진다.
- [0032] 이때, 상기 태그 정보 선택창(③)에는 ‘태그이름’란, ‘입출력 주소’란, ‘태그설명’란이 표시되어 있으며, 해당 란을 선택하여, 태그이름, 입출력 주소 및 태그설명을 툴팁에 포함시킬 수 있다. 또한, 상기 태그 정보 선택창(③)에는 본 발명에서 제안하고 있는 정보 이외에 다른 정보를 제공하기 위한 란이 추가적으로 표시될 수 있다.
- [0033] 다음으로, 선택된 태그 정보를 태그 데이터베이스(120)에 요청 및 수신하여 툴팁에 반영하는 태그 정보 적용단계(S150)가 이루어진다.
- [0034] 이때, 상기 태그 데이터베이스(120)에는 태그별 각종 정보가 저장되어 있으며, 일 예로, 태그의 이름, 입출력 주소 및 태그에 대한 설명이 저장되어 있다.
- [0035] 이와 같은 태그 정보 적용단계(S150)가 이루어진 후, 객체 표시창(②)의 ‘툴팁 문자열’에 툴팁으로 제공할 태그 정보가 자동으로 반영된 것을 확인할 수 있다.
- [0036] 도 5를 참조하면, 객체 ‘Circle28’에 대해서는 툴팁으로 태그이름이 표시되도록 하고, 객체 ‘Text68’에 대해서는 주소가 툴팁으로 표시되도록 하고, 객체 ‘Circle25’에 대해서는 태그설명이 툴팁으로 표시되도록 설정된 것을 확인할 수 있다.
- [0037] 한편, 객체에 대해 작업자가 직접 입력할 수도 있으며, 이에 따라, 객체 ‘Text67’에는 정보가 정의되어 있지 않으며, 작업자가 직접 입력할 수 있다는 것을 알려주기 위한 메시지(‘작업자 임의 입력’)가 표시되어 있다.
- [0038] 이와 같이, 종래에는 단일 객체를 선택하고, 툴팁을 정의하기 위한 설정 창을 실행한 후, 설정 창에 단일 객체에 대한 툴팁 메시지를 작성하였으나, 본 발명에 따르면, 객체와 관련된 태그와 관련된 정보를 태그 데이터베이스로부터 수신하여 자동으로 툴팁 메시지를 작성할 수 있다.
- [0039] 따라서, 툴팁을 정의하는 경우, 다중 객체를 선택하여 한 번에 툴팁을 정의할 수 있고, 일일이 수작업으로 툴팁 메시지를 작성하지 않아도 된다.
- [0040] 따라서, 본 발명에 따르면, 객체와 맵핑된 태그 정보를 태그 데이터베이스와의 연동을 통하여 간단하게 툴팁을 생성할 수 있으므로, 작업의 편리성과 운영의 효율성을 향상시킬 수 있다.

도면3



도면4



도면5

검색

화면전체 객체

선택된 객체

툴팁

태그이름 입출력 주소 태그설명

사용 위치 | 찾기과 바꾸기

개체	종류	툴팁 문자열
SCADA.FA0A_F_EHV02.AR		
SCADA.FA0A_F_EHV02.AS		
SCADA.FA0A_F_EHV02.AT		
SCADA.FA0A_F_EHV02.KW		
SCADA.FA0A_F_EHV02.OCGR_S		
SCADA.FA0A_F_EHV02.OCR		
SCADA.FA0A_F_EHV02.OCRR_H		
SCADA.FA0A_F_EHV02.OCRR_S		
SCADA.FA0A_F_EHV02.OCRS_H		
SCADA.FA0A_F_EHV02.OCRS_S		
SCADA.FA0A_F_EHV02.OCRT_H		
SCADA.FA0A_F_EHV02.OCRT_S		
SCADA.FA0A_F_EHV02.OVGR		
SCADA.FA0A_F_EHV02.OVGR_H		
SCADA.FA0A_F_EHV02.SGR		
SCADA.FA0A_F_EHV02.LR		
SCADA.FA0A_F_EHV02.OCR		

사용된 태그 수 : 62