

	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2014-0002841 (43) 공개일자 2014년01월09일
(51) 국제특허분류(Int. Cl.) G06F 13/14 (2006.01) G06F 9/44 (2006.01)		(71) 출원인 세종대학교산학협력단 서울특별시 광진구 능동로 209 (군자동, 세종대학교)
(21) 출원번호 10-2012-0068624		(72) 발명자 김형석 서울특별시 서초구 강남대로34길 18, 미라보빌라 502호 (양재동)
(22) 출원일자 2012년06월26일 심사청구일자 2012년06월26일		윤보경 서울특별시 마포구 상암산로1길 92 (상암동, 상암월드컵파크7단지아파트) 701동 802호
		(74) 대리인 특허법인태백

전체 청구항 수 : 총 17 항

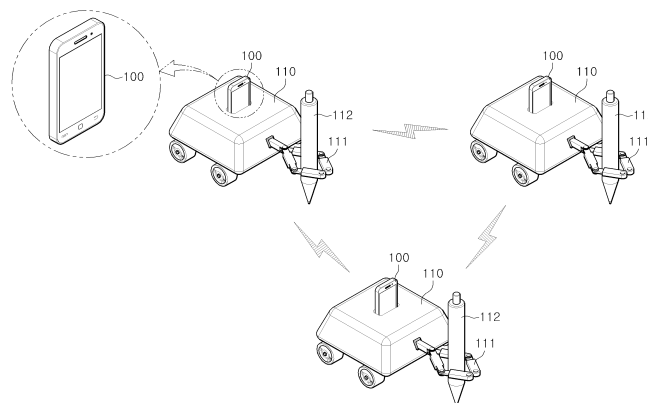
(54) 발명의 명칭 **이동형 도킹 스테이션, 이를 도킹 제어하는 휴대용 단말기 및 이동형 도킹 시스템**

(57) 요약

본 발명은 이동형 도킹 스테이션, 이를 도킹 제어하는 휴대용 단말기 및 이동형 도킹 시스템에 관한 것으로, 본 발명의 일 실시예에 따른 이동형 도킹 스테이션을 도킹 제어하는 휴대용 단말기는, 필기 어플리케이션의 실행을 관리하는 어플리케이션 관리부와, 상기 이동형 도킹 스테이션과의 도킹 여부를 센싱하는 도킹 센싱부와, 상기 이동형 도킹 스테이션이 도킹된 경우, 필기수단을 파지한 로봇팔이 장착된 상기 이동형 도킹 스테이션을 이동시켜, 상기 필기 어플리케이션이 제공하는 글씨 콘텐츠를 기 설정된 영역 내에 필기하도록 제어하는 제어부를 포함한다.

이에 따라, 휴대용 단말기와 이동형 도킹 스테이션을 도킹시켜 휴대용 단말기 내의 필기 어플리케이션의 글씨 콘텐츠를 이동형 도킹 스테이션이 이동하면서 필기함으로써, 대형 프린터를 이용하지 않고도 대형 현수막이나 대자보에 원하는 글씨 콘텐츠를 필기할 수 있다.

대표도 - 도1



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	00046892
부처명	지식경제부
연구사업명	산학연 공동기술개발지원사업
연구과제명	로보틱 네트워크용 복합무선통신로봇 개발
기 여 율	1/2
주관기관	세종대학교 산학협력단
연구기간	2011.06.01 ~ 2012.05.31이 발명을 지원한 국가연구개발사업
과제고유번호	NIPA-2012-H0401-12-1003
부처명	지식경제부
연구사업명	IT융합고급인력과정지원사업
연구과제명	스마트빌딩관리시스템 개발
기 여 율	1/2
주관기관	세종대학교 산학협력단
연구기간	2010.06.01 ~ 2013.12.31

특허청구의 범위

청구항 1

이동형 도킹 스테이션을 도킹 제어하는 휴대용 단말기에 있어서,

필기 어플리케이션의 실행을 관리하는 어플리케이션 관리부;

상기 이동형 도킹 스테이션과의 도킹 여부를 센싱하는 도킹 센싱부; 및

상기 이동형 도킹 스테이션이 도킹된 경우, 필기수단을 파지한 로봇팔이 장착된 상기 이동형 도킹 스테이션을 이동시켜, 상기 필기 어플리케이션이 제공하는 글씨 콘텐츠를 기 설정된 영역 내에 필기하도록 제어하는 제어부를 포함하는 이동형 도킹 스테이션을 도킹 제어하는 휴대용 단말기.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 이동형 도킹 스테이션과 기 설정된 범위 내에 위치하는 적어도 하나의 이웃 이동형 도킹 스테이션에 도킹되어 상기 필기 어플리케이션을 실행중인 적어도 하나의 이웃 휴대용 단말기와 통신하는 통신부를 더 포함하고,

상기 제어부는,

상기 이동형 도킹 스테이션이 상기 적어도 하나의 이웃 이동형 도킹 스테이션과 상기 글씨 콘텐츠를 기 설정된 단위로 분할하여 필기하도록 제어하는 이동형 도킹 스테이션을 도킹 제어하는 휴대용 단말기.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 글씨 콘텐츠는 기호, 문자, 도형 및 이들을 결합한 것 중 어느 하나를 포함하는 이동형 도킹 스테이션을 도킹 제어하는 휴대용 단말기.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 글씨 콘텐츠의 기 설정된 횡순에 따라 상기 이동형 도킹 스테이션을 이동시키며, 이동 경로의 중첩 여부에 따라 상기 로봇팔의 높이를 조절하여 선택적으로 필기하도록 제어하는 이동형 도킹 스테이션을 도킹 제어하는 휴대용 단말기.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 제어부는,

다익스트라(Dijkstra) 알고리즘을 이용하여 상기 글씨 콘텐츠를 필기하는 상기 이동형 도킹 스테이션의 최단 이동 경로를 설정하는 이동형 도킹 스테이션을 도킹 제어하는 휴대용 단말기.

청구항 6

제2항에 있어서,

상기 통신부는,

상기 도킹된 이동형 도킹 스테이션과 시리얼 통신을 하는 이동형 도킹 스테이션을 도킹 제어하는 휴대용 단말기.

청구항 7

제2항에 있어서,

상기 통신부는,

상기 기 설정된 영역 내에 위치하는 식별정보가 부여된 전자매트와 통신하며,

상기 제어부는,

상기 이동형 도킹 스테이션을 상기 전자매트 상으로 이동시키고, 상기 전자매트의 좌표 정보를 이용하여 상기 전자매트 상에 상기 글씨 콘텐츠에 대응하여 필기하도록 제어하는 이동형 도킹 스테이션을 도킹 제어하는 휴대용 단말기.

청구항 8

휴대용 단말기와 분리 또는 접속되는 이동형 도킹 스테이션에 있어서,

상기 휴대용 단말기의 도킹 여부를 센싱하는 도킹 센싱부;

상기 휴대용 단말기가 도킹된 경우, 상기 휴대용 단말기에서 실행중인 필기 어플리케이션의 제어명령신호를 획득하는 제어명령신호 획득부; 및

상기 획득된 제어명령신호에 대응하여 상기 필기 어플리케이션이 제공하는 글씨 콘텐츠를 기 설정된 영역 내에 필기하도록 필기수단을 파지한 로봇팔이 장착된 상기 이동형 도킹 스테이션을 이동시키는 구동부를 포함하는 이동형 도킹 스테이션.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 휴대용 단말기는,

상기 이동형 도킹 스테이션과 기 설정된 범위 내에 위치하는 적어도 하나의 이웃 이동형 도킹 스테이션에 도킹되어 상기 필기 어플리케이션을 실행중인 적어도 하나의 이웃 휴대용 단말기와 통신하고, 상기 이동형 도킹 스테이션이 상기 적어도 하나의 이웃 이동형 도킹 스테이션과 상기 글씨 콘텐츠를 기 설정된 단위로 분할하여 필기하도록 제어하는 제어명령신호를 생성하는 이동형 도킹 스테이션.

청구항 10

제8항에 있어서,

상기 글씨 콘텐츠는 기호, 문자, 도형 및 이들을 결합한 것 중 어느 하나를 포함하는 이동형 도킹 스테이션.

청구항 11

제8항에 있어서,

상기 제어명령신호는 상기 글씨 콘텐츠의 기 설정된 확순에 따라 상기 이동형 도킹 스테이션을 이동시키며, 이동 경로의 중첩 여부에 따라 상기 로봇팔의 높이를 조절하여 선택적으로 필기하도록 하는 이동형 도킹 스테이션.

청구항 12

제8항에 있어서,

상기 제어명령신호는 다익스트라(Dijkstra) 알고리즘을 이용하여 상기 글씨 콘텐츠를 필기하는 상기 이동형 도킹 스테이션의 최단 이동 경로를 설정하는 이동형 도킹 스테이션.

청구항 13

제8항에 있어서,

상기 도킹된 휴대용 단말기와 시리얼 통신을 하는 통신부를 더 포함하는 이동형 도킹 스테이션.

청구항 14

제8항에 있어서,

상기 휴대용 단말기는,

상기 기 설정된 공간에 위치하는 식별정보가 부여된 전자매트와 통신하며,

상기 제어명령신호는 상기 이동형 도킹 스테이션을 상기 전자매트 상으로 이동시키고, 상기 전자매트의 좌표 정보를 이용하여 상기 전자매트 상에 상기 글씨 콘텐츠에 대응하여 필기하도록 하는 이동형 도킹 스테이션.

청구항 15

이동형 도킹 스테이션과 상기 이동형 도킹 스테이션을 도킹 제어하는 휴대용 단말기를 포함하는 이동형 도킹 시스템에 있어서,

상기 휴대용 단말기는,

필기 어플리케이션의 실행을 관리하는 어플리케이션 관리부와, 상기 이동형 도킹 스테이션과의 도킹 여부를 센싱하는 도킹 센싱부와, 상기 이동형 도킹 스테이션이 도킹된 경우, 필기수단을 파지한 로봇팔이 장착된 상기 이동형 도킹 스테이션을 이동시켜, 상기 필기 어플리케이션이 제공하는 글씨 콘텐츠를 기 설정된 영역 내에 필기하도록 제어하는 제어부를 포함하고,

상기 이동형 도킹 스테이션은,

상기 휴대용 단말기의 도킹 여부를 센싱하는 도킹 센싱부와, 상기 휴대용 단말기가 도킹된 경우, 상기 휴대용 단말기에서 실행중인 필기 어플리케이션의 제어명령신호를 획득하는 제어명령신호 획득부와, 상기 획득된 제어명령신호에 대응하여 상기 필기 어플리케이션이 제공하는 글씨 콘텐츠를 기 설정된 영역 내에 필기하도록 필기수단을 파지한 로봇팔이 장착된 상기 이동형 도킹 스테이션을 이동시키는 구동부를 포함하는 이동형 도킹 시스템.

청구항 16

제15항에 있어서,

상기 이동형 도킹 시스템이 복수이고, 상기 글씨 콘텐츠가 자음과 모음으로 구성된 경우,

제1 이동형 도킹 시스템은 상기 자음을 필기하고, 제2 이동형 도킹 시스템은 상기 모음을 필기하는 이동형 도킹 시스템.

청구항 17

제15항에 있어서,

상기 이동형 도킹 시스템이 복수이고, 상기 글씨 콘텐츠가 초성, 중성 및 종성으로 구성된 경우,

제1 이동형 도킹 시스템은 상기 초성을 필기하고, 제2 이동형 도킹 시스템은 상기 중성을 필기하며, 제3 이동형 도킹 시스템은 상기 종성을 필기하는 이동형 도킹 시스템.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 이동형 도킹 스테이션, 이를 도킹 제어하는 휴대용 단말기 및 이동형 도킹 시스템에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 휴대용 단말기와 도킹 스테이션이 결합하여 휴대용 단말기의 어플리케이션을 도킹 스테이션을 통해 실행하는 기술이 개시된다.

배경기술

[0002] 오늘날 스마트폰, 태블릿pc와 같이 다양한 기술들이 융합된 휴대용 단말기의 보급으로 인해 무선인터넷을 이용하여 인터넷에 직접 접속할 수 있을 뿐 아니라 여러 가지 브라우저 프로그램을 이용하여 다양한 방법으로 접속할 수 있으며, 사용자가 원하는 어플리케이션을 직접 제작할 수 있고 자신에게 알맞은 인터페이스를 구현할 수

있게 되었다.

[0003] 또한, 이러한 스마트폰, 태블릿pc와 같은 휴대용 단말기는 지자기 센서, GPS, 가속도 센서, 자이로 센서, 카메라, 무선통신, 사용자 인터페이스를 갖추으로써 종래 로봇이 갖추어야 할 센서 및 입출력기기를 모두 갖고 있기 때문에 이를 이용한 응용 범위가 확대되고 있다.

[0004] 최근의 스마트폰은 고성능의 cpu와 대용량의 메모리를 탑재하면서 하드웨어적인 발전의 속도가 가속화되고 있으며, 운영체제도 주기적으로 업데이트되고 있는 실정이다. 그러나 스마트폰을 이용한 도킹 시스템과 관련한 기술은 휴대용 단말기의 전원 충전 거치대 또는 음향 스피커 거치대 등과 같은 비교적 단순한 액세서리 수준에 머물고 있는 실정이다.

[0005] 본 발명의 배경이 되는 기술은 대한민국 공개특허공보 제2000-0053977호(2000. 09. 05)에 개시되어 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명이 해결하고자 하는 기술적인 과제는, 휴대용 단말기와 이동형 도킹 스테이션을 도킹시켜 휴대용 단말기 내의 필기 어플리케이션의 글씨 콘텐츠를 이동형 도킹 스테이션이 이동하면서 필기하도록 하는 이동형 도킹 스테이션, 이를 도킹 제어하는 휴대용 단말기 및 이동형 도킹 시스템을 제공하기 위한 것이다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명의 일 실시예에 따른 이동형 도킹 스테이션을 도킹 제어하는 휴대용 단말기는, 필기 어플리케이션의 실행을 관리하는 어플리케이션 관리부와, 상기 이동형 도킹 스테이션과의 도킹 여부를 센싱하는 도킹 센싱부와, 상기 이동형 도킹 스테이션이 도킹된 경우, 필기수단을 파지한 로봇팔이 장착된 상기 이동형 도킹 스테이션을 이동시켜, 상기 필기 어플리케이션이 제공하는 글씨 콘텐츠를 기 설정된 영역 내에 필기하도록 제어하는 제어부를 포함한다.

[0008] 또한, 상기 이동형 도킹 스테이션과 기 설정된 범위 내에 위치하는 적어도 하나의 이웃 이동형 도킹 스테이션에 도킹되어 상기 필기 어플리케이션을 실행중인 적어도 하나의 이웃 휴대용 단말기와 통신하는 통신부를 더 포함하고, 상기 제어부는 상기 이동형 도킹 스테이션이 상기 적어도 하나의 이웃 이동형 도킹 스테이션과 상기 글씨 콘텐츠를 기 설정된 단위로 분할하여 필기하도록 제어할 수 있다.

[0009] 또한, 상기 글씨 콘텐츠는 기호, 문자, 도형 및 이들을 결합한 것 중 어느 하나를 포함할 수 있다.

[0010] 또한, 상기 제어부는, 상기 글씨 콘텐츠의 기 설정된 횡순에 따라 상기 이동형 도킹 스테이션을 이동시키며, 이동 경로의 중첩 여부에 따라 상기 로봇팔의 높이를 조절하여 선택적으로 필기하도록 제어할 수 있다.

[0011] 또한, 상기 제어부는, 다익스트라(Dijkstra) 알고리즘을 이용하여 상기 글씨 콘텐츠를 필기하는 상기 이동형 도킹 스테이션의 최단 이동 경로를 설정할 수 있다.

[0012] 또한, 상기 통신부는, 상기 도킹된 이동형 도킹 스테이션과 시리얼 통신을 할 수 있다.

[0013] 또한, 상기 통신부는, 상기 기 설정된 영역 내에 위치하는 식별정보가 부여된 전자매트와 통신하며, 상기 제어부는, 상기 이동형 도킹 스테이션을 상기 전자매트 상으로 이동시키고, 상기 전자매트의 좌표 정보를 이용하여 상기 전자매트 상에 상기 글씨 콘텐츠에 대응하여 필기하도록 제어할 수 있다.

[0014] 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 휴대용 단말기와 분리 또는 접속되는 이동형 도킹 스테이션은, 상기 휴대용 단말기의 도킹 여부를 센싱하는 도킹 센싱부와, 상기 휴대용 단말기가 도킹된 경우, 상기 휴대용 단말기에서 실행중인 필기 어플리케이션의 제어명령신호를 획득하는 제어명령신호 획득부와, 상기 획득된 제어명령신호에 대응하여 상기 필기 어플리케이션이 제공하는 글씨 콘텐츠를 기 설정된 영역 내에 필기하도록 필기수단을 파지한 로봇팔이 장착된 상기 이동형 도킹 스테이션을 이동시키는 구동부를 포함한다.

[0015] 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 이동형 도킹 스테이션과 상기 이동형 도킹 스테이션을 도킹 제어하는 휴대용 단말기를 포함하는 이동형 도킹 시스템에 있어서, 상기 휴대용 단말기는, 필기 어플리케이션의 실행을 관리하는 어플리케이션 관리부와, 상기 이동형 도킹 스테이션과의 도킹 여부를 센싱하는 도킹 센싱부와, 상기 이동형 도킹 스테이션이 도킹된 경우, 필기수단을 파지한 로봇팔이 장착된 상기 이동형 도킹 스테이션을 이동시켜, 상기 필기 어플리케이션이 제공하는 글씨 콘텐츠를 기 설정된 영역 내에 필기하도록 제어하는 제어부를 포함하고, 상

기 이동형 도킹 스테이션은, 상기 휴대용 단말기의 도킹 여부를 센싱하는 도킹 센싱부와, 상기 휴대용 단말기가 도킹된 경우, 상기 휴대용 단말기에서 실행중인 필기 어플리케이션의 제어명령신호를 획득하는 제어명령신호 획득부와, 상기 획득된 제어명령신호에 대응하여 상기 필기 어플리케이션이 제공하는 글씨 콘텐츠를 기 설정된 영역 내에 필기하도록 필기수단을 파지한 로봇팔이 장착된 상기 이동형 도킹 스테이션을 이동시키는 구동부를 포함한다.

[0016] 또한, 상기 이동형 도킹 시스템이 복수이고, 상기 글씨 콘텐츠가 자음과 모음으로 구성된 경우, 제1 이동형 도킹 시스템은 상기 자음을 필기하고, 제2 이동형 도킹 시스템은 상기 모음을 필기할 수 있다.

[0017] 또한, 상기 이동형 도킹 시스템이 복수이고, 상기 글씨 콘텐츠가 초성, 중성 및 종성으로 구성된 경우, 제1 이동형 도킹 시스템은 상기 초성을 필기하고, 제2 이동형 도킹 시스템은 상기 중성을 필기하며, 제3 이동형 도킹 시스템은 상기 종성을 필기할 수 있다.

발명의 효과

[0018] 이에 따라, 휴대용 단말기와 이동형 도킹 스테이션을 도킹시켜 휴대용 단말기 내의 필기 어플리케이션의 글씨 콘텐츠를 이동형 도킹 스테이션이 이동하면서 필기함으로써, 대형 프린터를 이용하지 않고도 대형 현수막이나 대자보에 원하는 글씨 콘텐츠를 필기할 수 있다. 또한, 글씨 콘텐츠를 획순에 따라 필기함으로써 한글 교육에 응용할 수 있다. 또한, 복수의 이동형 도킹 스테이션이 글씨 콘텐츠를 분할하여 필기함으로써 글씨 콘텐츠의 전체 필기 속도를 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0019] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 이동형 도킹 스테이션 및 이를 도킹 제어하는 휴대용 단말기를 포함하는 이동형 도킹 시스템의 구성도,

도 2는 도 1에 따른 이동형 도킹 스테이션을 도킹 제어하는 휴대용 단말기의 구성도,

도 3은 도 1에 따른 이동형 도킹 스테이션의 구성도,

도 4는 도 3에 따른 이동형 도킹 스테이션이 글씨 콘텐츠의 획순에 따른 이동 경로를 설명하기 위한 예시도,

도 5는 도 3에 따른 이동형 도킹 스테이션의 이동 경로 중 최단 이동 경로를 설명하기 위한 예시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 실시예를 상세하게 설명한다. 사용되는 용어들은 실시예에서의 기능을 고려하여 선택된 용어들로서, 그 용어의 의미는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 후술하는 실시예들에서 사용된 용어의 의미는, 본 명세서에 구체적으로 정의된 경우에는 그 정의에 따르며, 구체적인 정의가 없는 경우는 당업자들이 일반적으로 인식하는 의미로 해석되어야 할 것이다.

[0021] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 이동형 도킹 스테이션 및 이를 도킹 제어하는 휴대용 단말기를 포함하는 이동형 도킹 시스템의 구성도이다.

[0022] 도 1을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 이동형 도킹 시스템은 휴대용 단말기(100) 및 이동형 도킹 스테이션(110)을 포함한다.

[0023] 휴대용 단말기(100)는 예를 들어 스마트폰, 태블릿PC, 노트북, PDA를 포함하며, 유무선 통신 모듈을 탑재하고, 위치 센서, 자기 센서, 자이로 센서, 가속 센서 중 적어도 하나를 포함하는 것이 바람직하다. 휴대용 단말기(100)에는 글씨를 필기하도록 이동형 도킹 스테이션(110)을 제어하는 필기 어플리케이션이 설치되어 있으며, 휴대용 단말기(100)의 디스플레이를 통해 글씨 콘텐츠를 출력하는 것이 가능하다.

[0024] 한편, 이동형 도킹 스테이션(110)은 복수의 바퀴 또는 레일을 이용하여 이동할 수 있으며, 이 경우 바퀴 또는 레일의 개수 및 이동 방향은 사용자의 설정에 의해 달리 설정될 수 있다. 또한, 이동형 도킹 스테이션(110)은 접속 단자를 포함하며, 휴대용 단말기(100)의 종류에 따라 그와 호환이 되는 연결 케이블, 단자를 통해 접속이 가능하다. 이 경우, 휴대용 단말기(100)가 이동형 도킹 스테이션(110)에 탑재되는 위치나 연결 방식은 사용자의 설정에 의해 달라질 수 있다. 또한, 이동형 도킹 스테이션(110)은 휴대용 단말기(100)가 도킹되는 경우 휴

대용 단말기(100)에 전원을 공급할 수 있다.

- [0025] 또한, 이동형 도킹 스테이션(110)은 휴대용 단말기(100)가 도킹되면, 휴대용 단말기(100) 내부의 필기 어플리케이션을 활성화시키고, 해당 글씨 콘텐츠에 따라 이동하면서 로봇팔(111)에 파지된 필기수단(112)을 이용하여 글씨 콘텐츠를 필기할 수 있다. 이동형 도킹 스테이션(110)에 탑재되는 로봇팔(111)은 필기수단(112)을 파지하며, 필기수단(112)의 위치를 제어하는 역할을 하며, 로봇팔(111)의 위치 및 그 형태는 사용자의 설정에 의해 달라질 수 있다. 필기수단(112)은 연필, 샤프, 볼펜, 붓, 색연필, 크레파스와 같이 필기할 수 있는 다양한 형태를 포함한다.
- [0026] 한편, 복수의 휴대용 단말기(100) 및 이와 각각 도킹된 복수의 이동형 도킹 스테이션(110)을 이용하여 필기 어플리케이션의 글씨 콘텐츠를 필기하는 것도 가능하다. 복수의 휴대용 단말기(100) 간에는 서로 무선 네트워크로 연결되며, 동일한 필기 어플리케이션이 실행중인 경우, 글씨 콘텐츠를 분할하여 필기하도록 각각 도킹된 이동형 도킹 스테이션(110)을 제어할 수 있다.
- [0027] 예를 들어, 이동형 도킹 시스템이 복수이고, 글씨 콘텐츠가 자음과 모음으로 구성된 경우, 제1 이동형 도킹 시스템은 자음을 필기하고, 제2 이동형 도킹 시스템은 모음을 필기할 수 있다. 또한, 이동형 도킹 시스템이 복수이고, 글씨 콘텐츠가 초성, 중성 및 종성으로 구성된 경우, 제1 이동형 도킹 시스템은 초성을 필기하고, 제2 이동형 도킹 시스템은 중성을 필기하며, 제3 이동형 도킹 시스템은 종성을 필기할 수 있다.
- [0028] 이하, 도 2 내지 도 5를 참조하여 휴대용 단말기(100) 및 이동형 도킹 스테이션(110)에 대해 구체적으로 설명하도록 한다.
- [0029]
- [0030] 도 2는 도 1에 따른 이동형 도킹 스테이션을 도킹 제어하는 휴대용 단말기의 구성도이다.
- [0031] 도 2를 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 이동형 도킹 스테이션(300)을 도킹 제어하는 휴대용 단말기(200)는 어플리케이션 관리부(210), 도킹 센싱부(220) 및 제어부(230)를 포함한다.
- [0032] 어플리케이션 관리부(210)는 필기 어플리케이션의 시작, 종료, 수정 및 저장 등의 실행을 관리한다. 필기 어플리케이션은 이동형 도킹 스테이션(300)을 구동시켜 글씨 콘텐츠를 필기하도록 제어하는 어플리케이션이다. 여기서, 글씨 콘텐츠는 기호, 문자, 도형 및 이들을 결합한 것 중 어느 하나를 포함할 수 있다. 어플리케이션 관리부(210)는 예를 들어 필기 어플리케이션이 설치된 휴대용 단말기(200)가 이동형 도킹 스테이션(300)과 도킹되는 경우에는 필기 어플리케이션을 활성화시키고, 이동형 도킹 스테이션(300)과 도킹되지 않는 경우에는 필기 어플리케이션을 비활성화시킬 수 있다. 또한, 어플리케이션 관리부(210)는 휴대용 단말기(200)의 사용자 인터페이스를 통해 사용자가 글씨 콘텐츠를 수정하는 경우, 변경된 글씨 콘텐츠 내용을 저장한다.
- [0033] 도킹 센싱부(220)는 이동형 도킹 스테이션(300)과의 도킹 여부를 센싱한다. 앞서 설명한 바와 같이 이동형 도킹 스테이션(300)은 휴대용 단말기(200)와 도킹되어 글씨 콘텐츠를 필기하도록 구동되는 이동형 로봇이다. 도킹 센싱부(220)는 휴대용 단말기(200)의 접촉 단자와 접촉되는 이동형 도킹 스테이션(300)의 전극으로부터 센싱되는 전위차를 이용하여 도킹 여부를 센싱할 수 있다. 또한, 도킹 센싱부(220)는 휴대용 단말기(200)에 RF 태그 리더 기능의 모듈이 탑재된 경우에는 이동형 도킹 스테이션(300)에 RFID 태그를 통해 이동형 도킹 스테이션(300)의 고유 식별 번호를 파악하는 것도 가능하다.
- [0034] 제어부(230)는 휴대용 단말기(200)가 이동형 도킹 스테이션(300)이 도킹된 경우, 이동형 도킹 스테이션(300)의 움직임에 대한 전반적인 제어를 담당한다. 예를 들어, 제어부(230)는 필기수단을 파지한 로봇팔이 장착된 이동형 도킹 스테이션(300)을 이동시켜, 필기 어플리케이션이 제공하는 글씨 콘텐츠를 기 설정된 영역 내에 필기하도록 제어한다. 이에 따라, 대형 현수막이나 대자보 등에 글씨를 필기하는 경우에 대형 프린터를 이용하지 않고도 이동형 도킹 스테이션(300)에 휴대용 단말기(200)를 도킹시켜 원하는 글씨 콘텐츠를 인쇄할 수 있다.
- [0035] 또한, 제어부(230)는 글씨 콘텐츠의 기 설정된 횡순에 따라 이동형 도킹 스테이션(300)을 이동시키며, 이동 경로의 중첩 여부에 따라 로봇팔의 높이를 조절하여 선택적으로 필기하도록 제어할 수 있다. 예를 들어, 이동형 도킹 스테이션(300)을 이용하여 붓글씨를 필기하도록 제어하는 경우에는 한글 또는 한문의 경우에는 필기하는 횡순이 중요하므로, 이동형 도킹 스테이션(300)을 글씨 콘텐츠의 기 설정된 횡순에 따라 이동하면서 필기하도록 할 수 있다. 이 경우, 이동형 도킹 스테이션(300)의 이동 경로가 중복되는 부분에는 중복된 필기가 이뤄지므로, 필기수단을 파지한 로봇팔의 높이를 조절하여 중복된 이동 경로에서 한 번의 필기가 이뤄지도록 제어할 수 있다.

- [0036] 또한, 제어부(230)는 다익스트라(Dijkstra) 알고리즘을 이용하여 글씨 콘텐츠를 필기하는 이동형 도킹 스테이션(300)의 최단 이동 경로를 설정할 수 있다. 예를 들어, 글씨 콘텐츠를 획순에 상관없이 필기하는 경우에는 최단 이동 경로를 설정하여 이동형 도킹 스테이션(300)의 전력 낭비를 줄이도록 하며, 글씨 콘텐츠의 완성 시간을 최소화할 수 있도록 하기 위해, 다익스트라 알고리즘을 이용하여 최단 이동 경로를 설정할 수 있다.
- [0037] 한편, 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 휴대용 단말기(200)는 통신부(240)를 더 포함할 수 있다. 통신부(240)는 블루투스(bluetooth), 와이파이(wi-fi), 3G, 4G, 와이브로(wibro), 지그비(zigbee) 등의 유무선 네트워크 통신 모듈, RF 통신 모듈, 적외선 통신 모듈, 시리얼 통신 모듈 중 적어도 하나를 포함한다. 이 경우, 휴대용 단말기(200)와 이동형 도킹 스테이션(300)이 도킹되는 경우에는 시리얼 통신을 이용하여 데이터를 전송할 수 있으며, 복수의 휴대용 단말기(200) 간에는 유무선 네트워크를 이용할 수 있으며, 휴대용 단말기(200)와 기 설정된 영역 내에 설치된 식별 번호가 부여된 전자매트와는 적외선 통신 또는 RF 통신이 가능하나, 반드시 이에 한정하는 것은 아니다.
- [0038] 또한, 통신부(240)는 이동형 도킹 스테이션(300)과 기 설정된 범위 내에 위치하는 적어도 하나의 이웃 이동형 도킹 스테이션(300)에 도킹되어 필기 어플리케이션을 실행중인 적어도 하나의 이웃 휴대용 단말기(200)와 통신할 수 있다. 이 경우, 제어부(230)는 이동형 도킹 스테이션(300)이 적어도 하나의 이웃 이동형 도킹 스테이션(300)과 글씨 콘텐츠를 기 설정된 단위로 분할하여 필기하도록 제어할 수 있다. 예를 들어, 글씨 콘텐츠가 한글 문자 '강'인 경우, 제1 이동형 도킹 스테이션은 초성인 'ㄱ'을 필기하며, 제2 이동형 도킹 스테이션은 중성인 'ㅏ'를 필기하며, 제3 이동형 도킹 스테이션은 종성인 'ㅇ'을 필기하게 된다. 따라서, 하나의 글씨 콘텐츠를 복수의 도킹 시스템이 분할하여 필기함으로써 필기 속도를 높일 수 있다.
- [0039] 또한, 통신부(240)는 기 설정된 영역 내에 위치하는 식별정보가 부여된 전자매트와 통신할 수 있다. 전자매트는 이동형 도킹 스테이션(300)이 필기를 하는 위치로써, 제어부(230)는 이동형 도킹 스테이션(300)을 상기 전자매트 상으로 이동시키고, 전자매트의 좌표 정보를 이용하여 전자매트 상에 상기 글씨 콘텐츠에 대응하여 필기하도록 제어할 수 있다. 이 경우, 전자매트 상에 종이 또는 현수막 등이 올려진 상태에서 이동형 도킹 스테이션(300)이 종이 또는 현수막의 표면에 필기수단을 이용하여 글씨 콘텐츠를 필기하는 것도 가능하다.
- [0040] 도 3은 도 1에 따른 이동형 도킹 스테이션의 구성도이다.
- [0041] 도 3을 참조하면, 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 휴대용 단말기(200)와 분리 또는 접속되는 이동형 도킹 스테이션(300)은 도킹 센싱부(310), 제어명령신호 획득부(320) 및 구동부(330)를 포함한다. 도 3의 이동형 도킹 스테이션(300)에 대한 설명 중 도 2의 휴대용 단말기(200)와 중복되는 부분은 생략하기로 한다.
- [0042] 도킹 센싱부(310)는 휴대용 단말기(200)와의 도킹 여부를 센싱한다. 앞서 설명한 바와 같이 이동형 도킹 스테이션(300)은 휴대용 단말기(200)와 도킹되어 글씨 콘텐츠를 필기하도록 구동되는 이동형 로봇이다. 도킹 센싱부(310)는 이동형 도킹 스테이션(300)의 접속 단자에 접속되는 휴대용 단말기(200)의 전극으로부터 센싱되는 전위차를 이용하여 도킹 여부를 센싱할 수 있다. 이 경우, 휴대용 단말기(200)와 이동형 도킹 스테이션(300) 간의 전극 단자는 미리 설정될 수 있다.
- [0043] 제어명령신호 획득부(320)는 휴대용 단말기(200)가 도킹된 경우, 휴대용 단말기(200)에서 실행중인 필기 어플리케이션의 제어명령신호를 획득한다. 이는 휴대용 단말기(200)의 제어부(230)에서 출력되는 제어신호로, 이동형 도킹 스테이션(300)의 움직임에 대한 전반적인 명령을 포함한다. 예를 들어, 제어명령신호는 이동형 도킹 스테이션(300)의 이동수단(400)의 움직임 및 로봇팔(500)의 파지강도, 위치 등에 대한 움직임 정보를 포함한다.
- [0044] 구동부(330)는 제어명령신호 획득부(320)에서 획득된 제어명령신호에 대응하여 필기 어플리케이션이 제공하는 글씨 콘텐츠를 기 설정된 영역 내에 필기하도록 필기수단을 파지한 로봇팔(500)이 장착된 이동형 도킹 스테이션(300)을 이동시킨다. 예를 들어, 구동부(330)는 바퀴 또는 레일과 같은 이동수단(400)에 연결된 모터를 제어하여 이동형 도킹 스테이션(300)의 이동 속도, 방향 등을 조절한다. 또한, 이동형 도킹 스테이션(300)에 장착된 로봇팔(500)의 파지부와 지지부를 제어하여 필기수단과 필기 영역 사이의 간격을 조절하여 필기 여부를 선택할 수 있다.
- [0045] 또한, 이동형 도킹 스테이션(300)은 휴대용 단말기(200)와 통신하는 통신부(340)를 더 포함할 수 있다. 이 경우, 통신부(340)는 휴대용 단말기(200)와 시리얼 통신을 할 수 있다. 또한, 통신부(340)는 휴대용 단말기(200) 외에 이웃하는 이동형 도킹 스테이션(300)과 통신하는 것도 가능하다.

- [0046] 도 4는 도 3에 따른 이동형 도킹 스테이션이 글씨 콘텐츠의 획순에 따른 이동 경로를 설명하기 위한 예시도이다.
- [0047] 도 4를 참조하면, 예를 들어 글씨 콘텐츠 중 한글 'ㅂ'을 필기하는 경우, 'ㅂ'의 필기 획순이 1) | → 2) || → 3) ㅂ → 4) ㅂ의 순서로 설정된다. 이 경우, 이동형 도킹 스테이션(300)은 휴대용 단말기(200)의 필기 어플리케이션의 제어명령신호에 따라 먼저 좌측 상 지점에서 좌측 하 지점으로 필기를 하면서 이동하고(①), 다음으로 좌측 하 지점에서 우측 상 지점으로 필기를 하지 않으면서 이동하며(②), 다음으로 우측 상 지점에서 우측 하 지점으로 필기를 하면서 이동하며(③), 다음으로 우측 하 지점에서 좌측 중 지점으로 필기를 하지 않으면서 이동하며(④), 다음으로 좌측 중 지점에서 우측 중 지점으로 필기를 하면서 이동하며(⑤), 다음으로 우측 중 지점에서 우측 하 지점으로 필기를 하지 않으면서 이동하며(⑥), 마지막으로 좌측 하 지점에서 우측 하 지점으로 필기를 하면서 이동한다(⑦).
- [0048] 또 다른 예로 글씨 콘텐츠 중 한글 'ㄷ'을 필기하는 경우, 'ㄷ'의 필기 획순이 1) ㄷ → 2) ㄷ → 3) ㄷ의 순서로 설정된다. 이 경우, 이동형 도킹 스테이션(300)은 휴대용 단말기(200)의 필기 어플리케이션의 제어명령신호에 따라 먼저 좌측 상 지점에서 우측 상 지점으로 필기를 하면서 이동하고(①), 다음으로 좌측 상 지점에서 우측 상 지점으로 필기를 하지 않으면서 이동하며(②), 다음으로 우측 상 지점에서 우측 하 지점으로 필기를 하면서 이동하며(③), 다음으로 우측 하 지점에서 좌측 하 지점으로 필기를 하면서 이동한다(④).
- [0049] 도 5는 도 3에 따른 이동형 도킹 스테이션의 이동 경로 중 최단 이동 경로를 설명하기 위한 예시도이다.
- [0050] 도 5를 참조하면, 예를 들어 필기 영역이 전자매트인 경우, 전자매트 상의 좌표 정보를 이용하여 총 9개의 노드(①, ..., ⑨)를 이용하여 이동형 도킹 시스템을 최단 경로로 이동시키면서 글씨 콘텐츠를 필기할 수 있다. 글씨 콘텐츠 중 한글 'ㅂ'을 필기하는 경우, 먼저 1번 노드(①)에서 4번 노드(④)로 필기를 하면서 이동하고, 다음으로 4번 노드(④)에서 7번 노드(⑦)로 필기를 하면서 이동하며, 다음으로 7번 노드(⑦) 노드에서 8번 노드(⑧) 및 9번 노드(⑨)를 필기를 하면서 순차적으로 이동하며, 다음으로 9번 노드(⑨)에서 6번 노드(⑥) 및 3번 노드(③)를 필기를 하면서 순차적으로 이동하며, 다음으로 3번 노드(③)에서 4번 노드(④)로 필기를 하지 않으면서 이동하며, 마지막으로 4번 노드(④)에서 5번 노드(⑤) 및 6번 노드(⑥)를 필기를 하면서 순차적으로 이동하여 필기를 완성한다. 이와 같은 이동 경로는 도 4의 글씨 콘텐츠 'ㅂ'에 비해 이동 경로가 단축되어 이동형 도킹 스테이션의 전력 소모를 최소화할 수 있다.
- [0051] 한편, 본 발명의 실시예는 컴퓨터에 의해 실행되는 프로그램 모듈과 같은 컴퓨터에 의해 실행가능한 명령어를 포함하는 기록 매체의 형태로도 구현될 수 있다. 컴퓨터 판독 가능 매체는 컴퓨터에 의해 액세스될 수 있는 임의의 가용 매체일 수 있고, 휘발성 및 비휘발성 매체, 분리형 및 비분리형 매체를 모두 포함한다. 또한, 컴퓨터 판독 가능 매체는 컴퓨터 저장 매체 및 통신 매체를 모두 포함할 수 있다. 컴퓨터 저장 매체는 컴퓨터 판독 가능 명령어, 데이터 구조, 프로그램 모듈 또는 기타 데이터와 같은 정보의 저장을 위한 임의의 방법 또는 기술로 구현된 휘발성 및 비휘발성, 분리형 및 비분리형 매체를 모두 포함한다. 통신 매체는 전형적으로 컴퓨터 판독가능 명령어, 데이터 구조, 프로그램 모듈, 또는 반송파와 같은 변조된 데이터 신호의 기타 데이터, 또는 기타 전송 메커니즘을 포함하며, 임의의 정보 전달 매체를 포함한다.
- [0052] 이와 같이, 본 발명의 실시예에 따르면, 휴대용 단말기와 이동형 도킹 스테이션을 도킹시켜 휴대용 단말기 내의 필기 어플리케이션의 글씨 콘텐츠를 이동형 도킹 스테이션이 이동하면서 필기함으로써, 대형 프린터를 이용하지 않고도 대형 현수막이나 대자보에 원하는 글씨 콘텐츠를 필기할 수 있다. 또한, 글씨 콘텐츠를 획순에 따라 필기함으로써 한글 교육에 응용할 수 있다. 또한, 복수의 이동형 도킹 스테이션이 글씨 콘텐츠를 분할하여 필기함으로써 글씨 콘텐츠의 전체 필기 속도를 향상시킬 수 있다.
- [0053] 이상에서 본 발명은 도면을 참조하면서 기술되는 바람직한 실시예를 중심으로 설명되었지만 이에 한정되는 것은 아니다. 따라서 본 발명은 기재된 실시예로부터 도출 가능한 자명한 변형예를 포괄하도록 의도된 특허청구범위

의 기재에 의해 해석되어야 한다.

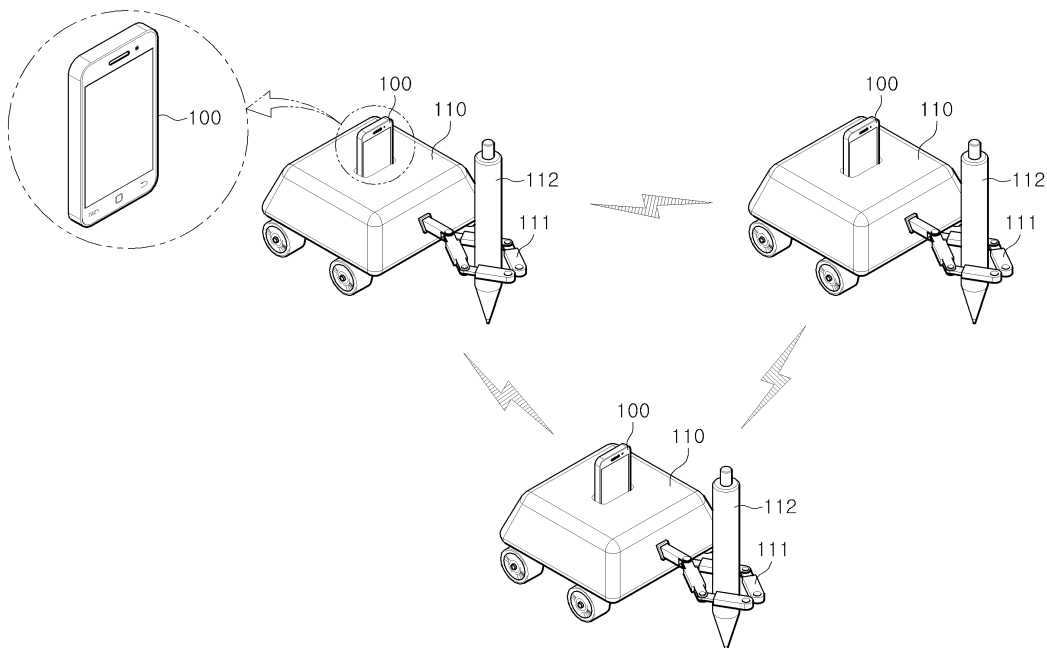
부호의 설명

[0054]

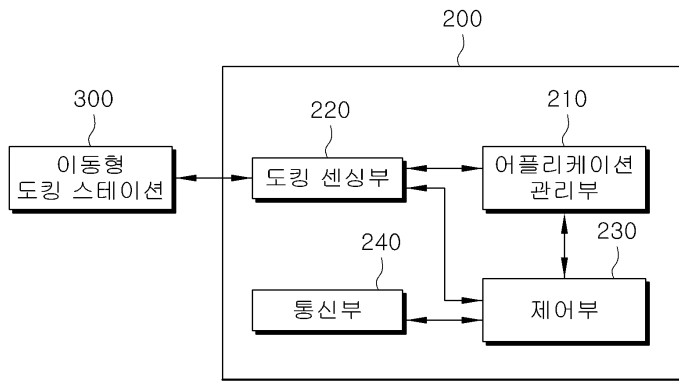
- 100 : 휴대용 단말기
- 110 : 이동형 도킹 스테이션
- 111 : 로봇팔
- 112 : 필기수단
- 200 : 휴대용 단말기
- 210 : 어플리케이션 관리부
- 220 : 도킹 센싱부
- 230 : 제어부
- 240 : 통신부
- 300 : 이동형 도킹 스테이션
- 310 : 도킹 센싱부
- 320 : 제어명령신호 획득부
- 330 : 구동부
- 340 : 통신부
- 400 : 이동수단
- 500 : 로봇팔

도면

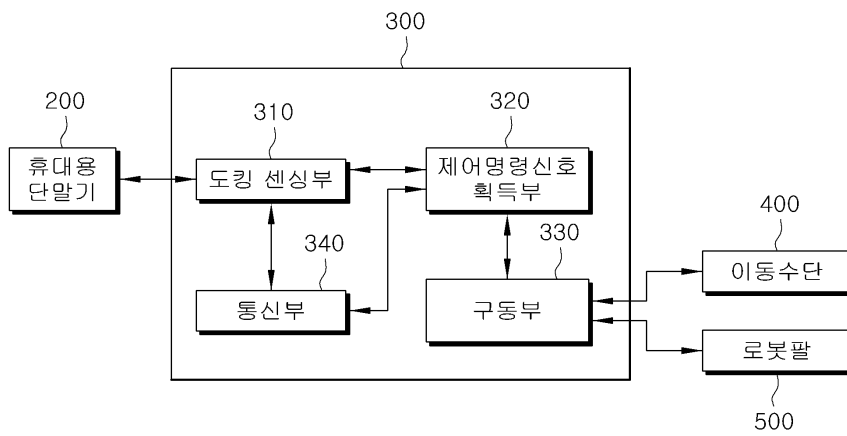
도면1



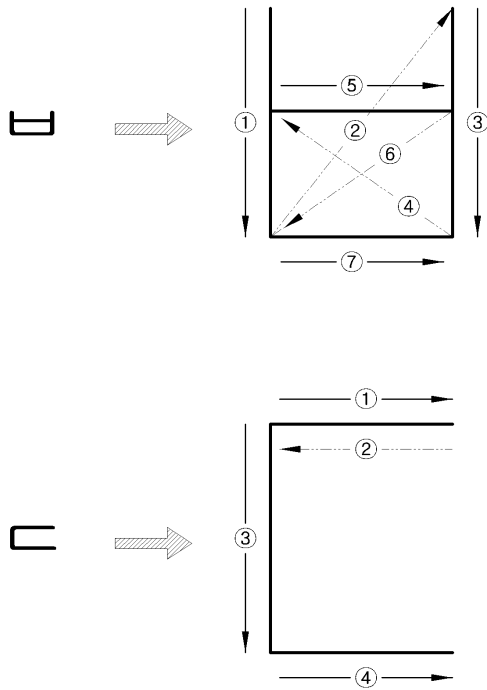
도면2



도면3



도면4



도면5

