



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0112725

(43) 공개일자 2015년10월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B25J 19/06 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0097152

(22) 출원일자 2014년07월30일

심사청구일자 2014년07월30일

(71) 출원인

(주)그린케이지케이

서울특별시 마포구 큰우물로 75,305호(도화동, 성지빌딩)

(72) 발명자

임병용

서울특별시 송파구 양재대로 1218 올림픽선수촌아파트 232동 702호

(74) 대리인

김윤배, 이상목, 강철중

전체 청구항 수 : 총 2 항

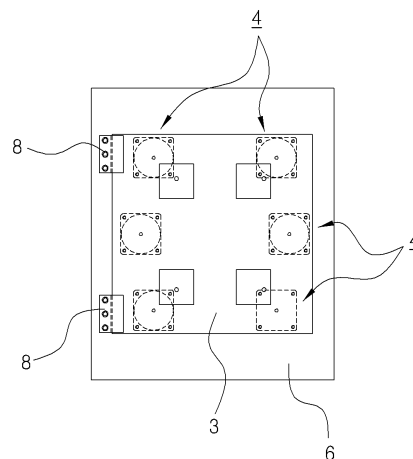
(54) 발명의 명칭 다관절 로봇을 위한 진동 저감장치

(57) 요약

본 발명은 주변 진동으로 인한 다관절 로봇의 감속기 고장을 방지할 수 있는 진동 저감장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 주변진동의 영향을 감소시켜 다관절 로봇의 감속기에 부하저감에 따라 다관절 로봇의 내구성 향상과 설비관리 유지비용의 절감을 가져오는 다관절 로봇을 위한 진동 저감장치에 관한 것이다.

이를 위해 다관절 로봇(1)의 본체 하부에서 고정 베이스(2)와 설치 브라켓트(3) 사이에 방진패드(4)들이 게재된 마운트(5)를 매개로 설비(6)에 고정되어 이루어진 다관절 로봇을 위한 진동 저감장치에 있어서, 상기 설치 브라켓트(3)와 고정 베이스(2)의 수평유지를 위해 서브블럭(8)이 이들 끝단에 장착되어 서로 연결시키며, 상기 방진패드(4)는 이중 외관 상하 스틸캡(7a,7b)으로 이루어지고, 상기 이중 외관 상하 스틸캡(7a,7b)의 내부 각각에는 합성고무인 네오플렌(9)이 내장되어 설비(6)에서 발생된 진동을 흡수하도록 이루어져 있다.

대표도 - 도2



명세서

청구범위

청구항 1

다관절 로봇(1)의 본체 하부에서 고정 베이스(2)와 설치 브라켓트(3) 사이에 방진패드(4)들이 게재된 마운트(5)를 매개로 설비(6)에 고정되어 이루어진 다관절 로봇을 위한 진동 저감장치에 있어서,

상기 설치 브라켓트(3)와 고정 베이스(2)의 수평유지를 위해 서브블럭(8)이 이들 끝단에 장착되어 서로 연결시키며, 상기 방진패드(4)는 이중 외관 상하 스틸캡(7a, 7b)으로 이루어지고, 상기 이중 외관 상하 스틸캡(7a, 7b)의 내부 각각에는 합성고무인 네오플렌(9)이 내장되어 설비(6)에서 발생된 진동을 흡수하도록 이루어진 것을 특징으로 하는 다관절 로봇을 위한 진동 저감장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 방진패드(4)의 외관 하 스틸캡(7b)은 볼트구멍(10)을 통하여 설치 브라켓트(3)에 볼트 연결 고정되고, 상기 방진패드(4)의 외관 상 스틸캡(7a)는 중앙에 설치된 볼트축(11)을 통해 고정 베이스(2)에 고정 설치된 것을 특징으로 하는 다관절 로봇을 위한 진동 저감장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 주변 진동으로 인한 다관절 로봇의 감속기 고장을 방지할 수 있는 진동 저감장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 주변진동의 영향을 감소시키어 다관절 로봇의 감속기에 부하저감에 따라 다관절 로봇의 내구성 향상과 설비관리 유지비용의 절감을 가져오는 다관절 로봇을 위한 진동 저감장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 산업공장 등에서의 다양한 작업에 사용되는 직립형 산업용 다관절 로봇은 국내 등록특허 제10-0955405호 등을 공지된 바와 같이 작업핸드의 가동범위를 크게 하여 도달 가능한 공간을 증대시키는 동시에 구동속도와 한계치를 높이기 위해 지지대로부터 작업핸드까지의 관절의 수나 아암의 길이 등을 적절하게 설정하도록 되어 있다.

[0003] 이와 같은 산업용 직립 다관절 로봇을 이용한 제조설비 환경을 제조장비의 영향으로 인하여 작업시 진동이 발생하게 되는데, 이러한 작업진동은 다관절 로봇의 선회기구에 적용된 감속기에 나쁜 영향을 끼치게 되어 다관절 로봇 선회축의 감속기에 손상을 일으키게 되고, 이는 선회축의 감속기뿐만 아니라 베어링에도 손상을 일으키게 되면서 유지보수와 감속기를 비롯한 각종 부품교체 작업으로 생산성 저하와 내구성이 떨어지는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 이에 본 발명은 상기와 같은 종래 문제점을 해결하기 위해 발명된 것으로, 다관절 로봇에 전달되는 진동을 최소화하여 감속기의 부하를 감소시키어 부품들의 수명 향상으로 내구성이 개선되고 설비관리 유지비용의 절감도 이루어지는 다관절 로봇을 위한 진동 저감장치를 제공함에 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0005] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은 다관절 로봇의 본체 하부에서 고정 베이스와 설치 브라켓트 사이에 방진패드들이 게재된 마운트를 매개로 설비에 고정되어 이루어진 산업용 다관절 로봇을 위한 진동저감장치에 있어서, 상기 설치 브라켓트와 고정 베이스의 수평유지를 위해 서브블럭이 이들 끝단에 장착되어 서로 연결시키며, 상기 고정 베이스와 설치 브라켓트 사이에 내장되는 방진패드는 이중 외관 스틸 상하캡으로 이루어지고, 상

기 이중 스틸 상하캡의 내부 각각에는 합성고무인 네오펜(Neoprene)이 내장되어 설비에서 발생된 진동을 흡수하도록 이루어져 있다.

발명의 효과

[0006] 이러한 본 발명에 따른 다관절 로봇을 위한 진동 저감장치는 설비에서 발생된 진동에 의한 다관절 로봇의 감속기 고장으로 인한 교체비용 절감, 유지보수 관리의 개선으로 경제성과 설비의 내구성이 향상될 뿐만 아니라, 생산성 증대로 생산효율의 향상도 가져오는 효과를 도모할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0007] 도 1은 본 발명이 적용되는 다관절 로봇의 도면,
도 2는 본 발명의 요부 확대 평면도,
도 3은 본 발명에 따른 방진패드 구조를 보여주는 도면으로, (A)는 평면도, (B)는 측면도, (C)는 부분 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0008] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부도면에 의거 상세히 설명한다.

[0009] 도 1은 본 발명에 적용된 다관절 로봇의 설치상태를 보여주는 도면으로, 본 발명에 따른 진동 저감장치는 이에 한정하지 않고 다양한 산업적 직립 다관절 로봇에 적용할 수 있음을 미리 밝혀둔다.

[0010] 그리고 도 2는 본 발명의 요부 확대 평면도이고, 도 3에는 본 발명에 적용된 방진패드를 보여주는 도면들이다.

[0011] 본 발명은 다관절 로봇(1)의 본체 하부에서 고정 베이스(2)와 설치 브라켓트(3) 사이에 방진패드(4)들이 게재된 마운트(5)를 매개로 설비(6)에 고정되어 이루어진 다관절 로봇을 위한 진동 저감장치에 있어서, 상기 설치 브라켓트(3)와 고정 베이스(2)의 수평유지를 위해 서브블럭(8)이 이들 끝단에 장착되어 서로 연결시키며, 상기 방진패드(4)는 이중 외관 상하 스틸캡(7a,7b)으로 이루어지고, 상기 이중 외관 상하 스틸캡(7a,7b)의 내부 각각에는 합성고무인 네오펜(9)이 내장되어 설비(6)에서 발생된 진동을 흡수하여 이루어진 구조로 되어 있다.

[0012] 그리고 상기 방진패드(4)의 외관 하 스틸캡(7b)은 볼트구멍(10)을 통하여 설치 브라켓트(3)에 볼트 연결 고정되고, 상기 방진패드(4)의 외관 상 스틸캡(7a)는 중앙에 설치된 볼트축(11)을 통해 고정 베이스(2)에 고정 설치된다.

[0013] 그리고 상기 이중 외관 스틸 상하캡(7a,7b) 내부에 각각 내장된 네오펜(9)은 클로로프렌의 중합체인 합성고무의 하나로 신축성이 우수한 재질이다.

[0014] 한편, 본 발명에서 적용되는 상기 방진패드(4)는 도 2에서 6개 정도가 설치된 것을 보여주고 있는데, 상기 방진패드(4)의 수와 규격은 다관절 로봇(1)의 무게와 다관절 로봇에 장착되는 유닛의 무게 및 다관절 로봇에 영향을 줄 수 있는 주변 무게를 합한 무게를 기준으로 상기 다관절 로봇(1)의 본체 하부에 받는 최대하중을 계산하여 여기에 맞는 방진패드의 수와 규격이 결정되기 때문에 다양한 갯수로 적용 가능하도록 되어 있다.

[0015] 예를 들어 도 1에서는 1.5t 이하의 다관절 로봇(1)에 적용된 방진패드(4)의 숫자가 6개인데, 1.5t 이상의 다관절 로봇에 적용할 경우에는 8개 또는 그 이상의 갯수설계가 가능하다.

[0016] 그리고 상기 서브블럭(8)은 다관절 로봇(1)의 후미 부분에 해당하는 위치에 도 2와 같이 적용하였는데, 이는 다관절 로봇(1)의 작동시 진동을 흡수하기 위해 안쪽 빈공간으로 방진패드(4)의 일시적 변형이 발생할 수 있으며, 이로 인해 진동저감 장치의 수평유지가 되지 않고 다관절 로봇(1)의 균형 발란스가 앞쪽으로 쏠리어 집중되는 경우를 방지하기 위해 다관절 로봇(1)의 후미쪽 부분에서 상기 고정 베이스(2)와 설치 브라켓트(3)의 끝단을 서로 연결하여 다관절 로봇(1)의 수평을 항상 유지시키도록 되어 있다.

[0017] 상기와 같이 본 발명에 따른 다관절 로봇을 위한 진동 저감장치는 진동으로 인하여 다관절 로봇(1)에 필요 이상의 부하가 발생하고, 이로 인한 진동부하는 다관절 로봇(1)의 감속기와 같은 부품에 영향을 줄 수 있으나, 이 같은 설비에서 발생된 진동을 효율적으로 저감하거나 감소시키기 때문에 다관절 로봇의 부품 수명 연장으로 내구성을 강화하고 생산성 향상에도 도움을 주도록 되어 있다.

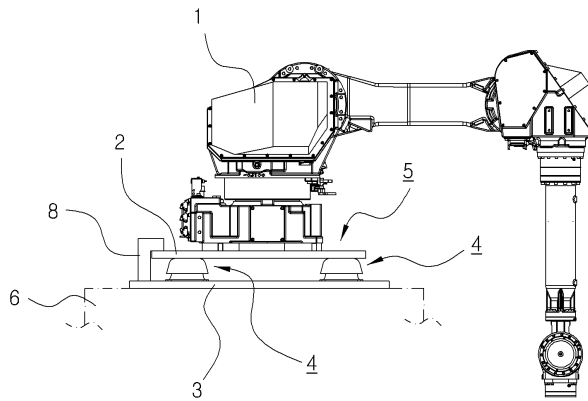
부호의 설명

[0018]

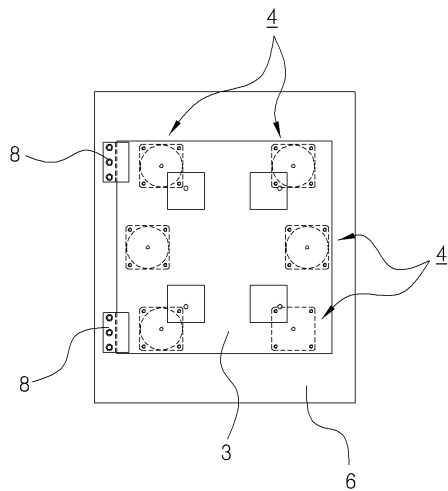
- 1 : 다관절 로봇, 2 : 고정 베이스,
3 : 설치 브라켓트, 4 : 방진패드(Pad),
5 : 마운트(Maunt), 6 : 설비,
7a,7b : 스틸캡(Steel cap), 8 : 서브블럭(Sub block),
9 : 네오프렌(Neoprene), 10 : 볼트구멍,
11 : 볼트축.

도면

도면1



도면2



도면3

