



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109176498 A

(43)申请公布日 2019.01.11

(21)申请号 201811250567.9

(22)申请日 2018.10.25

(71)申请人 胡友红

地址 341400 江西省赣州市南康市十八塘乡坳下村排上5号

(72)发明人 胡友红

(74)专利代理机构 深圳龙图腾专利代理有限公司 44541

代理人 王春颖

(51)Int.Cl.

B25J 9/10(2006.01)

B25J 15/00(2006.01)

B25J 15/02(2006.01)

B25J 15/08(2006.01)

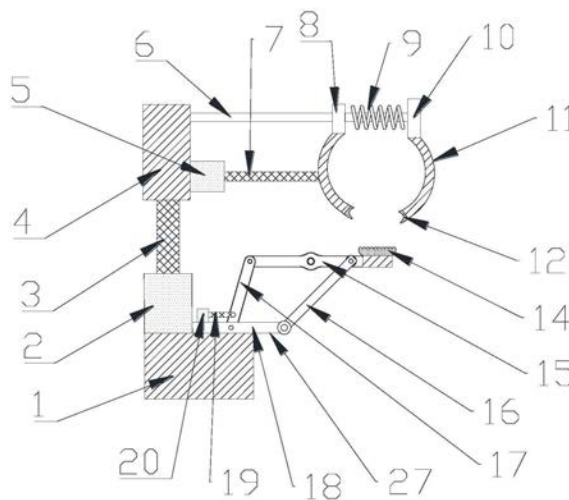
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

## (54)发明名称

一种工业机器人用抓取装置

## (57)摘要

本发明公开了一种工业机器人用抓取装置,涉及工业机器人配件领域,所述抓取装置包括连接底座,连接底座上设有驱动机构和第一伸缩机构,驱动机构一端与防坠部连接,第一伸缩机构输出端连接第一伸缩杆,第一伸缩杆上端连接第一固定板,第一固定板一侧分别连接滑动杆与第二伸缩机构,滑动杆上套有套筒,滑动杆一端设有挡板,套筒与挡板下端分别对称设有一弧形夹板,第二伸缩机构输出端与弧形夹板中部连接。为了解决传统工业机器人用抓取装置在抓取过程中易出现物品掉落而降低抓取过程稳定性的问题,本发明通过弧形夹板的配合使用来抓取物品,同时通过驱动机构驱动防坠部始终位于弧形夹板抓取物品下方进行托举,提高了抓取过程的稳定性。



1. 一种工业机器人用抓取装置,包括连接底座(1),连接底座(1)上分别设有用于驱动防坠部(14)的驱动机构(27)以及用于驱动弧形夹板(11)上下移动的第一伸缩机构(2),其特征在于,所述驱动机构(27)一端与设置在弧形夹板(11)下方的防坠部(14)连接,第一伸缩机构(2)的输出端垂直连接有第一伸缩杆(3),第一伸缩杆(3)上端连接有第一固定板(4),第一固定板(4)靠近驱动机构(27)的一侧从上至下分别连接有滑动杆(6)与第二伸缩机构(5);

所述滑动杆(6)上套有可在其上滑动的套筒(8),滑动杆(6)远离第一固定板(4)的一端设有挡板(10),套筒(8)与挡板(10)下端分别对称设有一用于抓取夹持物品的弧形夹板(11),第二伸缩机构(5)的输出端通过第二伸缩杆(7)与设置在套筒(8)下端的弧形夹板(11)中部连接。

2. 根据权利要求1所述的工业机器人用抓取装置,其特征在于,所述驱动机构(27)包括设置在连接底座(1)上的第一驱动杆(18),第一驱动杆(18)中部铰接有第二驱动杆(17),第一驱动杆(18)上设有第三伸缩机构(20),第三伸缩机构(20)的输出端通过第三伸缩杆(19)与第二驱动杆(17)连接,第二驱动杆(17)远离第一驱动杆(18)的一端与第三驱动杆(15)铰接,第三驱动杆(15)另一端铰接有第四驱动杆(16),第四驱动杆(16)下端与第一驱动杆(18)远离第三伸缩机构(20)的一端铰接,第三驱动杆(15)远离第三伸缩机构(20)的一侧连接防坠部(14)。

3. 根据权利要求2所述的工业机器人用抓取装置,其特征在于,所述挡板(10)与套筒(8)之间的滑动杆(6)上套设有减震弹簧(9)。

4. 根据权利要求3所述的工业机器人用抓取装置,其特征在于,所述弧形夹板(11)下端设有夹块(12)。

5. 根据权利要求4所述的工业机器人用抓取装置,其特征在于,所述夹块(12)的侧面分别设有一弧形缺口(21)。

6. 根据权利要求5所述的工业机器人用抓取装置,其特征在于,所述第二伸缩机构(5)通过连接板(22)与第一固定板(4)连接。

7. 根据权利要求6所述的工业机器人用抓取装置,其特征在于,所述防坠部(14)包括与第三驱动杆(15)连接的第三固定板(24),第三固定板(24)上设有用于承托物品的防滑板(25),防滑板(25)上均匀设有若干个防滑凸起(26)。

8. 根据权利要求7所述的工业机器人用抓取装置,其特征在于,所述防滑凸起(26)的材料为橡胶。

9. 根据权利要求1-8任一所述的工业机器人用抓取装置,其特征在于,所述弧形夹板(11)内侧均匀设有多个用于防滑的吸盘(23)。

10. 一种工业机器人,其特征在于,包含如权利要求1-9任一所述的工业机器人用抓取装置。

## 一种工业机器人用抓取装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及工业机器人配件领域,具体是一种工业机器人用抓取装置。

### 背景技术

[0002] 随着科技的不断发展和产业结构的变化,工业机器人也得到了更多的普及应用,工业机器人作为一种面向工业领域的多关节机械手或多自由度的机器装置,可以模仿人的某些动作并按固定程序来实现各种功能,有利于保证产品质量,提高生产效率,同时避免了大量的工伤事故。

[0003] 抓取物品是工业机器人常见的操作之一,但是,传统的工业机器人用抓取装置往往结构比较简单,在抓取过程中由于没有托举而常常出现物品掉落的情况,降低了抓取过程的稳定性。为此,设计一种工业机器人用抓取装置,成为亟需解决的问题。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种工业机器人用抓取装置,以解决上述背景技术中提出的问题,通过弧形夹板的配合使用来抓取物品,同时通过驱动机构驱动防坠部始终位于弧形夹板抓取物品下方进行托举,提高了抓取过程的稳定性。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种工业机器人用抓取装置,包括连接底座,连接底座上分别设有用于驱动防坠部的驱动机构以及用于驱动弧形夹板上下移动的第一伸缩机构,所述驱动机构一端与设置在弧形夹板下方的防坠部连接,第一伸缩机构的输出端垂直连接有第一伸缩杆,第一伸缩杆上端连接有第一固定板,第一固定板靠近驱动机构的一侧从上至下分别连接有滑动杆与第二伸缩机构,滑动杆上套有可在其上滑动的套筒,滑动杆远离第一固定板的一端设有挡板,套筒与挡板下端分别对称设有一用于抓取夹持物品的弧形夹板,第二伸缩机构的输出端通过第二伸缩杆与设置在套筒下端的弧形夹板中部连接;通过第一伸缩机构的工作,进而带动第一伸缩杆的伸缩,进而带动第一固定板及其上的弧形夹板的上下移动,有利于对物品进行抓取,同时通过第二伸缩机构的工作,进而带动第二伸缩杆驱动设置在套筒下端的弧形夹板的水平移动,通过与挡板下端设置的弧形夹板的配合使用,可以用于抓取夹持物品,同时通过驱动机构驱动防坠部始终位于弧形夹板抓取的物品下方进行托举,避免了装置在抓取过程中物品出现掉落的情况,提高了抓取过程的稳定性。

[0006] 作为本发明进一步的方案:所述驱动机构包括设置在连接底座上的第一驱动杆,第一驱动杆中部铰接有第二驱动杆,第一驱动杆上设有第三伸缩机构,第三伸缩机构的输出端通过第三伸缩杆与第二驱动杆连接,第二驱动杆远离第一驱动杆的一端与第三驱动杆铰接,第三驱动杆另一端铰接有第四驱动杆,第四驱动杆下端与第一驱动杆远离第三伸缩机构的一端铰接,第三驱动杆远离第三伸缩机构的一侧连接防坠部;通过第三伸缩机构的工作,进而带动第二驱动杆以其与第一驱动杆的铰接处为轴心进行旋转,进而在相互铰接的第三驱动杆、第四驱动杆、第二驱动杆和第一驱动杆配合使用下带动防坠部的移动,保证

了防坠部始终位于弧形夹板正下方。

[0007] 作为本发明再进一步的方案:所述挡板与套筒之间的滑动杆上套设有减震弹簧;通过减震弹簧,可以防止两对称设置的弧形夹板进行抓取夹持时产生的震动对装置稳定性的不利影响。

[0008] 作为本发明再进一步的方案:所述弧形夹板下端设有夹块;所述夹块的侧面分别设有一弧形缺口;通过多个弧形缺口可以进一步有效提高对物品抓取夹持的稳定性。

[0009] 作为本发明再进一步的方案:所述第二伸缩机构通过连接板与第一固定板连接,方便进行拆卸,提高了装置的灵活性。

[0010] 作为本发明再进一步的方案:所述防坠部包括与第三驱动杆连接的第二固定板,第二固定板上设有用于承托物品的防滑板,防滑板上均匀设有若干个防滑凸起;所述防滑凸起的材料为橡胶;通过防坠部可以对物品进行承托,有效提高了抓取过程的稳定性,同时,通过防滑凸起提高物品在防坠部上的防滑效果,有利于进一步提高抓取过程的稳定性。

[0011] 作为本发明再进一步的方案:所述弧形夹板内侧均匀设有多个用于防滑的吸盘;通过吸盘可以有效提高对物品抓取夹持的稳定性。

[0012] 一种包含上述工业机器人用抓取装置的工业机器人。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

本发明设置了防坠部与弧形夹板,通过第二伸缩机构带动第二伸缩杆驱动设置在套筒下端的弧形夹板的水平移动并与挡板下端设置的弧形夹板的配合使用来抓取夹持物品,同时通过第一伸缩机构带动第一伸缩杆驱动第一固定板及其上的弧形夹板的上下移动,有利于对物品进行抓取,还通过驱动机构驱动防坠部始终位于弧形夹板抓取的物品下方进行托举,避免了装置在抓取过程中物品出现掉落的情况,提高了抓取过程的稳定性,解决了传统的工业机器人用抓取装置在抓取过程中易出现物品掉落而降低抓取过程稳定性的问题,从而有利于保证工业机器人对物品进行进一步操作的稳定性,具有广阔的市场前景。

## 附图说明

[0014] 图1为工业机器人用抓取装置的结构示意图。

[0015] 图2为工业机器人用抓取装置中第二伸缩机构的立体结构示意图。

[0016] 图3为工业机器人用抓取装置中第二伸缩机构的侧面结构示意图。

[0017] 图4为工业机器人用抓取装置中第三伸缩机构的结构示意图。

[0018] 图5为实施例2工业机器人用抓取装置中夹块的结构示意图。

[0019] 图6为实施例2工业机器人用抓取装置中弧形夹板的内侧面结构示意图。

[0020] 图7为实施例2工业机器人用抓取装置中防坠部的结构示意图。

[0021] 图中:1-连接底座、2-第一伸缩机构、3-第一伸缩杆、4-第一固定板、5-第二伸缩机构、6-滑动杆、7-第二伸缩杆、8-套筒、9-减震弹簧、10-挡板、11-弧形夹板、12-夹块、14-防坠部、15-第三驱动杆、16-第四驱动杆、17-第二驱动杆、18-第一驱动杆、19-第三伸缩杆、20-第三伸缩机构、21-弧形缺口、22-连接板、23-吸盘、24-第二固定板、25-防滑板、26-防滑凸起、27-驱动机构。

## 具体实施方式

[0022] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0023] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

### [0024] 实施例1

首先,请参阅图1至图4所示,本发明实施例中,一种工业机器人用抓取装置,包括连接底座1,所述连接底座1上分别设有用于驱动防坠部14的驱动机构27以及用于驱动弧形夹板11上下移动的第一伸缩机构2,所述驱动机构27一端与设置在弧形夹板11下方的防坠部14连接;

为了解决传统的工业机器人用抓取装置在抓取过程中易出现物品掉落而降低抓取过程稳定性的问题,所述第一伸缩机构2的输出端垂直连接有第一伸缩杆3,所述第一伸缩杆3上端连接有第一固定板4,所述第一固定板4靠近驱动机构27的一侧从上至下分别连接有滑动杆6与第二伸缩机构5,所述滑动杆6上套有可在其上滑动的套筒8,所述滑动杆6远离第一固定板4的一端设有挡板10,所述挡板10与套筒8之间的滑动杆6上套设有减震弹簧9,所述套筒8与挡板10下端分别对称设有一用于抓取夹持物品的弧形夹板11,所述弧形夹板11下端设有用于抓取体积较小物品的夹块12,所述第二伸缩机构5的输出端通过第二伸缩杆7与设置在套筒8下端的弧形夹板11中部连接,通过第二伸缩机构5的工作,进而带动第二伸缩杆7驱动设置在套筒8下端的弧形夹板11的水平移动,通过与挡板10下端设置的弧形夹板11的配合使用,可以用于抓取夹持物品,通过减震弹簧9,可以防止两对称设置的弧形夹板11进行抓取夹持时产生的震动对装置稳定性的不利影响,同时通过驱动机构27驱动防坠部14始终位于弧形夹板11抓取的物品下方进行托住,避免了装置在抓取过程中物品出现掉落的情况,提高了抓取过程的稳定性;

进一步的,所述驱动机构27包括设置在连接底座1上的第一驱动杆18,所述第一驱动杆18中部铰接有第二驱动杆17,所述第一驱动杆18上设有第三伸缩机构20,所述第三伸缩机构20的输出端通过第三伸缩杆19与第二驱动杆17连接,通过第三伸缩机构20的工作,进而带动第二驱动杆17以其与第一驱动杆18的铰接处为轴心进行旋转,所述第二驱动杆17远离第一驱动杆18的一端与第三驱动杆15铰接,所述第三驱动杆15另一端铰接有第四驱动杆16,所述第四驱动杆16下端与第一驱动杆18远离第三伸缩机构20的一端铰接,所述第三驱动杆15远离第三伸缩机构20的一侧连接有防坠部14,通过第三伸缩机构20的工作,进而带动第二驱动杆17以其与第一驱动杆18的铰接处为轴心进行旋转,进而在相互铰接的第三驱动杆15、第四驱动杆16、第二驱动杆17和第一驱动杆18配合使用下带动防坠部14的移动,保证了防坠部14始终位于弧形夹板11正下方;

进一步的,通过第一伸缩机构2的工作,进而带动第一伸缩杆3的伸缩,进而带动第一固定板4及其上的弧形夹板11的上下移动,有利于对物品进行抓取,所述第一伸缩机构2、第二

伸缩机构5与第三伸缩机构20均为特姆优传动科技有限公司的电动伸缩杆,且第一伸缩机构2、第二伸缩机构5与第三伸缩机构20的输入端均与设置在连接底座1上的用于同时控制第一伸缩机构2、第二伸缩机构5与第三伸缩机构20工作的80C51可编程单片机电性连接;

优选的,所述第二伸缩机构5通过连接板22与第一固定板4连接,方便进行拆卸,提高了装置的灵活性,该装置中未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现。

[0025] 本实施中,一种包含上述工业机器人用抓取装置的工业机器人,通过第二伸缩机构5带动第二伸缩杆7驱动设置在套筒8下端的弧形夹板11的水平移动,通过与挡板10下端设置的弧形夹板11的配合使用,可以用于抓取夹持物品,同时通过第一伸缩机构2带动第一伸缩杆3驱动第一固定板4及其上的弧形夹板11的上下移动,有利于对物品进行抓取,还通过驱动机构27驱动防坠部14始终位于弧形夹板11抓取的物品下方进行托举,避免了装置在抓取过程中物品出现掉落的情况,提高了抓取过程的稳定性,有利于保障工业机器人对物品进行进一步操作的稳定性。

#### [0026] 实施例2

请参阅图1至图7所示,本发明实施例中,一种工业机器人用抓取装置,包括连接底座1,所述连接底座1上分别设有用于驱动防坠部14的驱动机构27以及用于驱动弧形夹板11上下移动的第一伸缩机构2,所述驱动机构27一端与设置在弧形夹板11下方的防坠部14连接,所述驱动机构27包括设置在连接底座1上的第一驱动杆18,所述第一驱动杆18中部铰接有第二驱动杆17,所述第一驱动杆18上设有第三伸缩机构20,所述第三伸缩机构20的输出端通过第三伸缩杆19与第二驱动杆17连接,通过第三伸缩机构20的工作,进而带动第二驱动杆17以其与第一驱动杆18的铰接处为轴心进行旋转,所述第二驱动杆17远离第一驱动杆18的一端与第三驱动杆15铰接,所述第三驱动杆15另一端铰接有第四驱动杆16,所述第四驱动杆16下端与第一驱动杆18远离第三伸缩机构20的一端铰接,所述第三驱动杆15远离第三伸缩机构20的一侧连接有防坠部14,通过第三伸缩机构20的工作,进而带动第二驱动杆17以其与第一驱动杆18的铰接处为轴心进行旋转,进而在相互铰接的第三驱动杆15、第四驱动杆16、第二驱动杆17和第一驱动杆18配合使用下带动防坠部14的移动,保证了防坠部14始终位于弧形夹板11正下方;

为了解决传统的工业机器人用抓取装置在抓取过程中易出现物品掉落而降低抓取过程稳定性的问题,所述第一伸缩机构2的输出端垂直连接有第一伸缩杆3,所述第一伸缩杆3上端连接有第一固定板4,所述第一固定板4靠近驱动机构27的一侧从上至下分别连接有滑动杆6与第二伸缩机构5,所述滑动杆6上套有可在其上滑动的套筒8,所述滑动杆6远离第一固定板4的一端设有挡板10,所述挡板10与套筒8之间的滑动杆6上套设有减震弹簧9,所述套筒8与挡板10下端分别对称设有一用于抓取夹持物品的弧形夹板11,所述弧形夹板11下端设有用于抓取体积较小物品的夹块12,所述第二伸缩机构5的输出端通过第二伸缩杆7与设置在套筒8下端的弧形夹板11中部连接,通过第二伸缩机构5的工作,进而带动第二伸缩杆7驱动设置在套筒8下端的弧形夹板11的水平移动,通过与挡板10下端设置的弧形夹板11的配合使用,可以用于抓取夹持物品,通过减震弹簧9,可以防止两对称设置的弧形夹板11进行抓取夹持时产生的震动对装置稳定性的不利影响,同时通过驱动机构27驱动防坠部14始终位于弧形夹板11抓取的物品下方进行托住,避免了装置在抓取过程中物品出现掉落的情况,提高了抓取过程的稳定性;

进一步的,通过第一伸缩机构2的工作,进而带动第一伸缩杆3的伸缩,进而带动第一固定板4及其上的弧形夹板11的上下移动,有利于对物品进行抓取,所述第一伸缩机构2、第二伸缩机构5与第三伸缩机构20均为特姆优传动科技有限公司的电动伸缩杆,且第一伸缩机构2、第二伸缩机构5与第三伸缩机构20的输入端均与设置在连接底座1上的用于同时控制第一伸缩机构2、第二伸缩机构5与第三伸缩机构20工作的80C51可编程单片机电性连接;

进一步的,所述第二伸缩机构5通过连接板22与第一固定板4连接,方便进行拆卸,提高了装置的灵活性,所述夹块12的侧面分别设有一弧形缺口21,通过多个弧形缺口21可以进一步有效提高对物品抓取夹持的稳定性,所述弧形夹板11内侧均匀设有多个用于防滑的吸盘23,通过吸盘23可以有效提高对物品抓取夹持的稳定性;

进一步的,所述防坠部14包括与第三驱动杆15连接的第二固定板24,所述第二固定板24上设有用于承托物品的防滑板25,所述防滑板25上均匀设有若干个防滑凸起26,所述防滑凸起26的具体材料不加限制,可以为橡胶、金属、工程塑料等,本实施例中,优选的,所述防滑凸起26的材料为橡胶,通过防坠部14可以对物品进行承托,有效提高了抓取过程的稳定性,同时,通过防滑凸起26提高物品在防坠部14上的防滑效果,有利于进一步提高抓取过程的稳定性,该装置中未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现。

[0027] 本实施中,一种包含上述工业机器人用抓取装置的工业机器人。

[0028] 本发明的工作原理是:所述工业机器人用抓取装置,通过第一伸缩机构2的工作,进而带动第一伸缩杆3的伸缩,进而带动第一固定板4及其上的弧形夹板11的上下移动,有利于对物品进行抓取,同时通过第二伸缩机构5的工作,进而带动第二伸缩杆7驱动设置在套筒8下端的弧形夹板11的水平移动,通过与挡板10下端设置的弧形夹板11的配合使用,可以用于抓取夹持物品,同时通过驱动机构27驱动防坠部14始终位于弧形夹板11抓取的物品下方进行托举,避免了装置在抓取过程中物品出现掉落的情况,提高了抓取过程的稳定性。

[0029] 本发明的有益效果是:本装置设置了防坠部与弧形夹板,通过第二伸缩机构带动第二伸缩杆驱动设置在套筒下端的弧形夹板的水平移动并与挡板下端设置的弧形夹板的配合使用来抓取夹持物品,同时通过第一伸缩机构带动第一伸缩杆驱动第一固定板及其上的弧形夹板的上下移动,有利于对物品进行抓取,还通过驱动机构驱动防坠部始终位于弧形夹板抓取的物品下方进行托举,避免了装置在抓取过程中物品出现掉落的情况,提高了抓取过程的稳定性,解决了传统的工业机器人用抓取装置在抓取过程中易出现物品掉落而降低抓取过程稳定性的问题,从而有利于保证工业机器人对物品进行进一步操作的稳定性,具有广阔的市场前景。

[0030] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0031] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

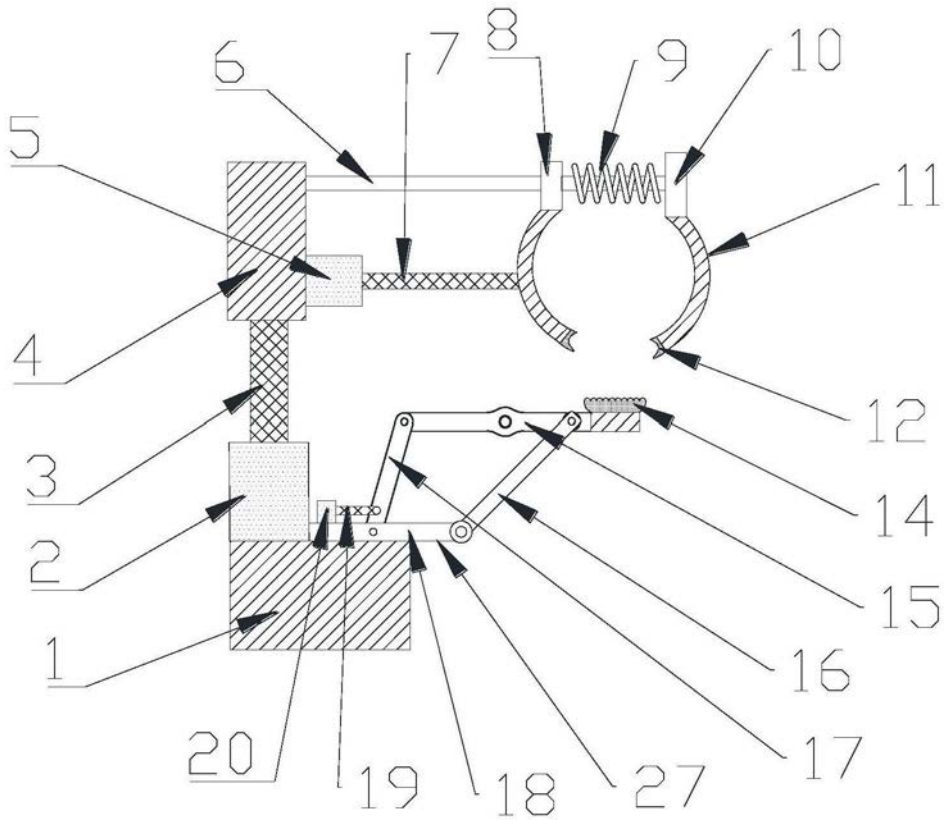


图1

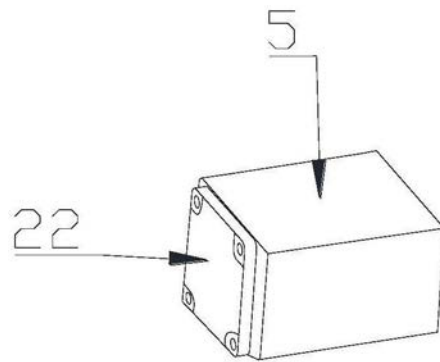


图2



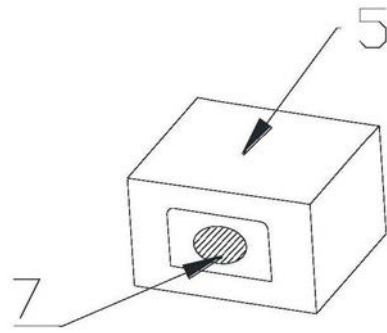


图3

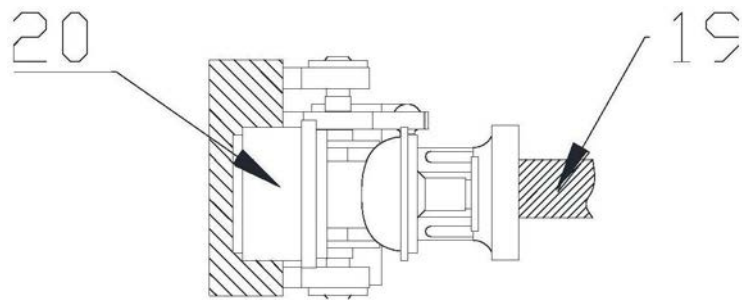


图4

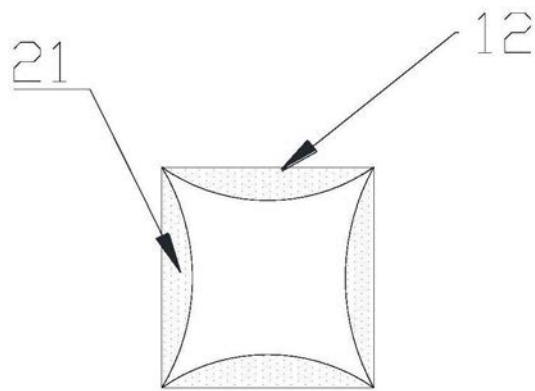


图5

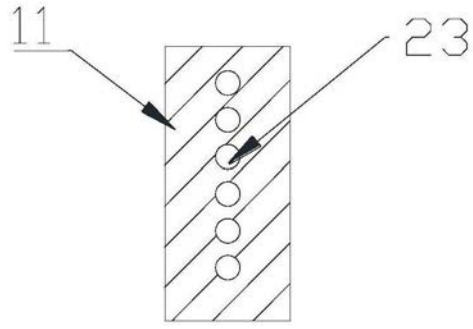


图6

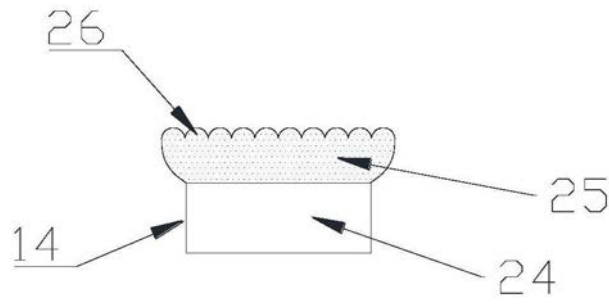


图7