



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108214464 A

(43)申请公布日 2018.06.29

(21)申请号 201810116057.6

(22)申请日 2018.02.06

(71)申请人 苏州功业肆点零智能科技有限公司

地址 215400 江苏省苏州市太仓市北京东路88号太仓软件园A栋4楼

(72)发明人 孙法辉 薛明锴

(74)专利代理机构 北京久维律师事务所 11582

代理人 邢江峰

(51)Int. Cl.

B25J 9/00(2006.01)

B25J 19/00(2006.01)

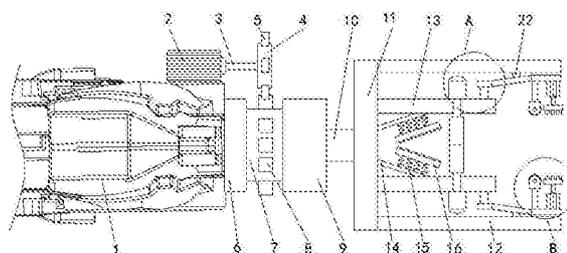
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种工业机器人复合夹臂

(57)摘要

本发明涉及工业机器人技术领域,且公开了一种工业机器人复合夹臂,包括臂体,所述臂体的顶部固定连接驱动电机,所述驱动电机右侧的输出端通过转轴固定连接主动转盘,所述主动转盘的外表面固定连接多个主动齿块,所述臂体的右侧固定连接轴承座,所述轴承座右侧的内表面固定连接连接柱。该工业机器人复合夹臂,通过设置定位板、限位弹簧、夹板、气缸和定位环起到对物料进行彻底稳固夹取的作用,通过彻底的对物料进行稳固达到更好的便于加工和搬运的效果,进而保证了正常的工作质量,极大程度的提升了工业机器人的加工质量,保证了正常的合格率,从而达到便于工作人员提升工作质量的效果。



1. 一种工业机器人复合夹臂,包括臂体(1),其特征在于:所述臂体(1)的顶部固定连接驱动电机(2),所述驱动电机(2)右侧的输出端通过转轴(3)固定连接主动转盘(4),所述主动转盘(4)的外表面固定连接多个主动齿块(5),所述臂体(1)的右侧固定连接轴承座(6),所述轴承座(6)右侧的内表面固定连接连接柱(7),所述连接柱(7)的外表面固定连接从动齿块(8),所述主动齿块(5)和从动齿块(8)之间啮合连接,所述连接柱(7)的右侧固定连接安装块(9),所述安装块(9)的右侧固定连接第一电动推杆(10),所述第一电动推杆(10)的右端固定连接固定板(11),所述固定板(11)的右侧固定连接上下对称的两个安装板(12),所述固定板(11)的右侧固定连接位于两个安装板(12)之间且对称的两个限位板(13),两个限位板(13)相互靠近的一侧均固定连接定位板(14),所述定位板(14)的左侧固定连接在固定板(11)的右侧,所述定位板(14)的上表面为斜面,两个定位板(14)相互靠近的一侧均固定连接多个限位弹簧(15),所述限位弹簧(15)远离定位板(14)的一端固定连接夹板(16),两个限位板(13)相互远离的一侧均固定连接气缸(17),两个气缸(17)相互靠近一侧的输出端均固定连接连接杆(18),所述连接杆(18)远离气缸(17)输出端的一端贯穿限位板(13)固定连接定位环(19),两个限位板(13)相互远离的一侧均固定连接位于气缸(17)右侧的第二电动推杆(20),所述第二电动推杆(20)远离限位板(13)的一端固定连接连接板(21),两个安装板(12)相互靠近的一侧均固定连接滚珠(22),所述滚珠(22)远离安装板(12)的一侧固定连接施力板(23),所述施力板(23)的左侧固定连接在连接板(21)的右侧,所述施力板(23)的右侧固定连接支撑板(24),所述支撑板(24)远离安装板(12)的一侧固定连接安装杆(25),所述安装杆(25)远离支撑板(24)的一端固定连接U形板(26),所述U形板(26)顶部的内表面通过插销(27)活动连接清理辊(28),所述支撑板(24)远离安装板(12)的一侧固定连接位于安装杆(25)右侧的步进电机(29),所述步进电机(29)远离支撑板(24)一侧的输出端通过转动杆固定连接清理刷板(30)。

2. 根据权利要求1所述的一种工业机器人复合夹臂,其特征在于:所述主动齿块(5)的数量不少于五个,且不少于五个主动齿块(5)呈环形阵列。

3. 根据权利要求1所述的一种工业机器人复合夹臂,其特征在于:所述从动齿块(8)的数量不少于八个,且不少于八个从动齿块(8)呈环形阵列。

4. 根据权利要求1所述的一种工业机器人复合夹臂,其特征在于:所述限位弹簧(15)的长度不少于五厘米,所述限位弹簧(15)的弹性系数为十牛顿每毫米。

5. 根据权利要求1所述的一种工业机器人复合夹臂,其特征在于:所述定位板(14)的上表面和水平面之间的角度为三十度,所述定位板(14)正面的形状为梯形。

6. 根据权利要求1所述的一种工业机器人复合夹臂,其特征在于:所述夹板(16)远离限位弹簧(15)的一侧固定连接防滑垫,所述定位环(19)的内表面固定连接耐磨垫。

7. 根据权利要求1所述的一种工业机器人复合夹臂,其特征在于:所述定位环(19)右侧面的形状为弧形,所述定位环(19)右侧面的弧度为一百八十度。

8. 根据权利要求1所述的一种工业机器人复合夹臂,其特征在于:所述滚珠(22)正面的形状为圆形,所述滚珠(22)的外表面固定连接助滑垫。

9. 根据权利要求1所述的一种工业机器人复合夹臂,其特征在于:所述转轴(3)和主动齿块(5)与主动转盘(4)之间的连接方式为焊接,所述定位板(14)和夹板(16)与限位弹簧

(15) 之间的连接方式也为焊接。

一种工业机器人复合夹臂

技术领域

[0001] 本发明涉及工业机器人技术领域,具体为一种工业机器人复合夹臂。

背景技术

[0002] 工业机器人是面向工业领域的多关节机械手或多自由度的机器装置,它能自动执行工作,是靠自身动力和控制能力来实现各种功能的一种机器,它可以接受人类指挥,也可以按照预先编排的程序运行,现代的工业机器人还可以根据人工智能技术制定的原则纲领行动。

[0003] 随着现有工业机器人的高速发展,所以对于工业机器人的质量要求也越来越高,对此中国专利CN 104440937 B公开了一种工业机器人,此专利中的工业机器人具有减少走样和震动的情况出现,但是此专利的工业机器人复合夹臂对于夹紧还是不够稳固,直接影响了正常的工作质量,并且在物料夹取后会导致物料外表面清洁度受到影响。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种工业机器人复合夹臂,具备稳固性高和清理夹取后物料等优点,解决了稳固性较低和夹取后清洁度受到影响的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述稳固性高和清理夹取后物料的目的,本发明提供如下技术方案:一种工业机器人复合夹臂,包括臂体,所述臂体的顶部固定连接驱动电机,所述驱动电机右侧的输出端通过转轴固定连接主动转盘,所述主动转盘的外表面固定连接多个主动齿块,所述臂体的右侧固定连接轴承座,所述轴承座右侧的内表面固定连接连接柱,所述连接柱的外表面固定连接从动齿块,所述主动齿块和从动齿块之间啮合连接,所述连接柱的右侧固定连接安装块,所述安装块的右侧固定连接第一电动推杆,所述第一电动推杆的右端固定连接固定板,所述固定板的右侧固定连接上下对称的两个安装板,所述固定板的右侧固定连接位于两个安装板之间且对称的两个限位板,两个限位板相互靠近的一侧均固定连接定位板,所述定位板的左侧固定连接在固定板的右侧,所述定位板的上表面为斜面,两个定位板相互靠近的一侧均固定连接多个限位弹簧,所述限位弹簧远离定位板的一端固定连接夹板,两个限位板相互远离的一侧均固定连接气缸,两个气缸相互靠近一侧的输出端均固定连接连接杆,所述连接杆远离气缸输出端的一端贯穿限位板固定连接定位环,两个限位板相互远离的一侧均固定连接位于气缸右侧的第二电动推杆,所述第二电动推杆远离限位板的一端固定连接连接板,两个安装板相互靠近的一侧均固定连接滚珠,所述滚珠远离安装板的一侧固定连接施力板,所述施力板的左侧固定连接在连接板的右侧,所述施力板的右侧固定连接支撑板,所述支撑板远离安装板的一侧固定连接安装杆,所述安装杆远离支撑板的一端固定连接U形板,所述U形板顶部的内表面通过插销活动连接清理辊,所述支撑板远离安装板的一侧固定连接有位

于安装杆右侧的步进电机,所述步进电机远离支撑板一侧的输出端通过转动杆固定连接清理刷板。

[0008] 优选的,所述主动齿块的数量不少于五个,且不少于五个主动齿块呈环形阵列。

[0009] 优选的,所述从动齿块的数量不少于八个,且不少于八个从动齿块呈环形阵列。

[0010] 优选的,所述限位弹簧的长度不少于五厘米,所述限位弹簧的弹性系数为十牛顿每毫米。

[0011] 优选的,所述定位板的上表面和水平面之间的角度为三十度,所述定位板正面的形状为梯形。

[0012] 优选的,所述夹板远离限位弹簧的一侧固定连接防滑垫,所述定位环的内表面固定连接耐磨垫。

[0013] 优选的,所述定位环右侧面的形状为弧形,所述定位环右侧面的弧度为一百八十度。

[0014] 优选的,所述滚珠正面的形状为圆形,所述滚珠的外表面固定连接有助滑垫。

[0015] 优选的,所述转轴和主动齿块与主动转盘之间的连接方式为焊接,所述定位板和夹板与限位弹簧之间的连接方式也为焊接。

[0016] (三)有益效果

[0017] 与现有技术相比,本发明提供了一种工业机器人复合夹臂,具备以下有益效果:

[0018] 1、该工业机器人复合夹臂,通过设置定位板、限位弹簧、夹板、气缸和定位环起到对物料进行彻底稳固夹取的作用,通过彻底的物料进行稳固达到更好的便于加工和搬运的效果,进而保证了正常的工作质量,极大程度的提升了工业机器人的加工质量,保证了正常的合格率,从而达到便于工作人员提升工作质量的效果。

[0019] 2、该工业机器人复合夹臂,通过设置U形板、插销、清理辊、步进电机和清理刷板起到对夹取后的物料进行外表面清理的作用,再通过设置第二电动推杆、连接板、施力板和支撑板起到对清理结构进行施力的作用,进而保证了清理结构和物料之间的贴合程度,达到更好的清理效果,从而达到提升物料夹取后清洁度的效果。

附图说明

[0020] 图1为本发明提出的一种工业机器人复合夹臂的结构示意图;

[0021] 图2为本发明提出的一种工业机器人复合夹臂定位环的右视结构示意图;

[0022] 图3为本发明提出的一种工业机器人复合夹臂图1中A处放大图;

[0023] 图4为本发明提出的一种工业机器人复合夹臂图1中B处放大图。

[0024] 图中:1臂体、2驱动电机、3转轴、4主动转盘、5主动齿块、6轴承座、7连接柱、8从动齿块、9安装块、10第一电动推杆、11固定板、12安装板、13限位板、14定位板、15限位弹簧、16夹板、17气缸、18连接杆、19定位环、20第二电动推杆、21连接板、22滚珠、23施力板、24支撑板、25安装杆、26U形板、27插销、28清理辊、29步进电机、30清理刷板。

具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 请参阅图1-4,一种工业机器人复合夹臂,包括臂体1,臂体1的顶部固定连接驱动电机2,驱动电机2右侧的输出端通过转轴3固定连接主动转盘4,主动转盘4的外表面固定连接多个主动齿块5,主动齿块5的数量不少于五个,且不少于五个主动齿块5呈环形阵列,臂体1的右侧固定连接轴承座6,轴承座6右侧的内表面固定连接连接柱7,连接柱7的外表面固定连接从动齿块8,从动齿块8的数量不少于八个,且不少于八个从动齿块8呈环形阵列,主动齿块5和从动齿块8之间啮合连接,连接柱7的右侧固定连接安装块9,安装块9的右侧固定连接第一电动推杆10,第一电动推杆10的右端固定连接固定板11,固定板11的右侧固定连接上下对称的两个安装板12,固定板11的右侧固定连接位于两个安装板12之间且对称的两个限位板13,两个限位板13相互靠近的一侧均固定连接定位板14,定位板14的左侧固定连接在固定板11的右侧,定位板14的上表面为斜面,定位板14的上表面和水平面之间的角度为三十度,定位板14正面的形状为梯形,两个定位板14相互靠近的一侧均固定连接多个限位弹簧15,限位弹簧15的长度不少于五厘米,限位弹簧15的弹性系数为十牛顿每毫米,限位弹簧15远离定位板14的一端固定连接夹板16,转轴3和主动齿块5与主动转盘4之间的连接方式为焊接,定位板14和夹板16与限位弹簧15之间的连接方式也为焊接,两个限位板13相互远离的一侧均固定连接气缸17,两个气缸17相互靠近一侧的输出端均固定连接连接杆18,连接杆18远离气缸17输出端的一端贯穿限位板13固定连接定位环19,夹板16远离限位弹簧15的一侧固定连接防滑垫,定位环19的内表面固定连接耐磨垫,定位环19右侧面的形状为弧形,定位环19右侧面的弧度为一百八十度,通过设置定位板14、限位弹簧15、夹板16、气缸17和定位环19起到对物料进行彻底稳固夹取的作用,通过彻底的对物料进行稳固达到更好的便于加工和搬运的效果,进而保证了正常的工作质量,极大程度的提升了工业机器人的加工质量,保证了正常的合格率,从而达到便于工作人员提升工作质量的效果,两个限位板13相互远离的一侧均固定连接位于气缸17右侧的第二电动推杆20,第二电动推杆20远离限位板13的一端固定连接连接板21,两个安装板12相互靠近的一侧均固定连接滚珠22,滚珠22正面的形状为圆形,滚珠22的外表面固定连接助滑垫,滚珠22远离安装板12的一侧固定连接施力板23,施力板23的左侧固定连接在连接板21的右侧,施力板23的右侧固定连接支撑板24,支撑板24远离安装板12的一侧固定连接安装杆25,安装杆25远离支撑板24的一端固定连接U形板26,U形板26顶部的内表面通过插销27活动连接清理辊28,支撑板24远离安装板12的一侧固定连接位于安装杆25右侧的步进电机29,步进电机29远离支撑板24一侧的输出端通过转动杆固定连接清理刷板30,通过设置U形板26、插销27、清理辊28、步进电机29和清理刷板30起到对夹取后的物料进行外表面清理的作用,再通过设置第二电动推杆20、连接板21、施力板23和支撑板24起到对清理结构进行施力的作用,进而保证了清理结构和物料之间的贴合程度,达到更好的清理效果,从而达到提升物料夹取后清洁度的效果。

[0027] 综上所述,该工业机器人复合夹臂,通过设置定位板14、限位弹簧15、夹板16、气缸17和定位环19起到对物料进行彻底稳固夹取的作用,通过彻底的对物料进行稳固达到更好的便于加工和搬运的效果,进而保证了正常的工作质量,极大程度的提升了工业机器人的加工质量,保证了正常的合格率,从而达到便于工作人员提升工作质量的效果。

[0028] 并且,通过设置U形板26、插销27、清理辊28、步进电机29和清理刷板30起到对夹取后的物料进行外表面清理的作用,再通过设置第二电动推杆20、连接板21、施力板23和支撑板24起到对清理结构进行施力的作用,进而保证了清理结构和物料之间的贴合程度,达到更好的清理效果,从而达到提升物料夹取后清洁度的效果。

[0029] 需要说明的是,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0030] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

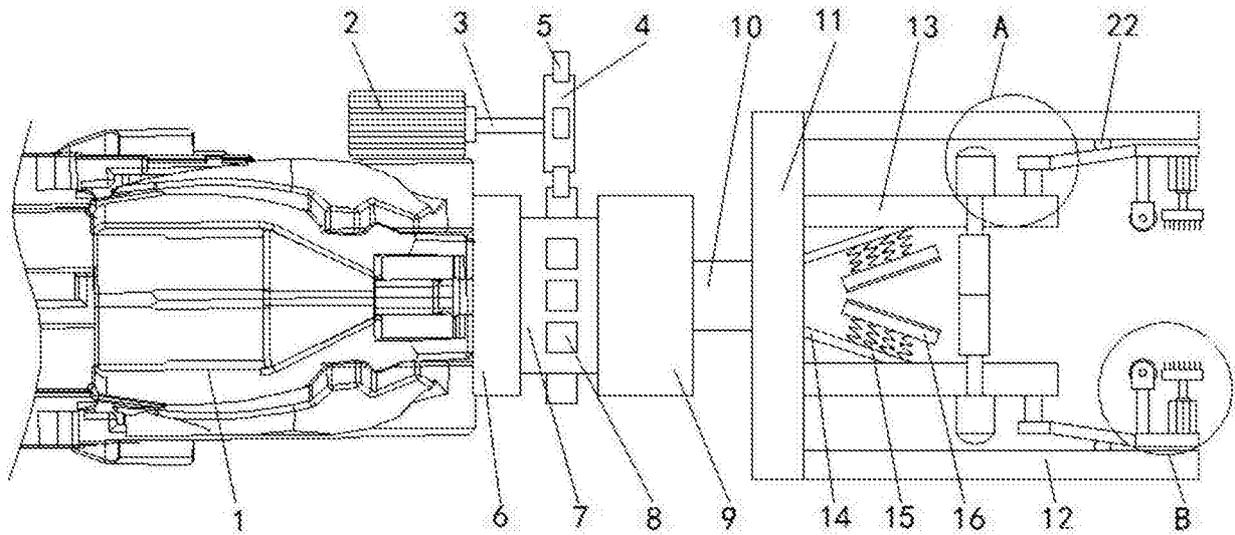


图1

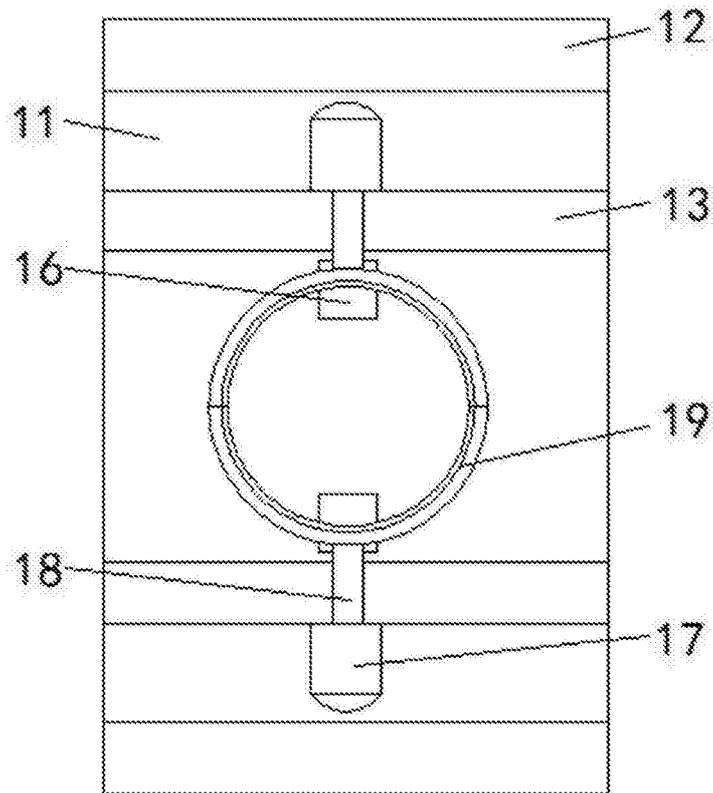


图2

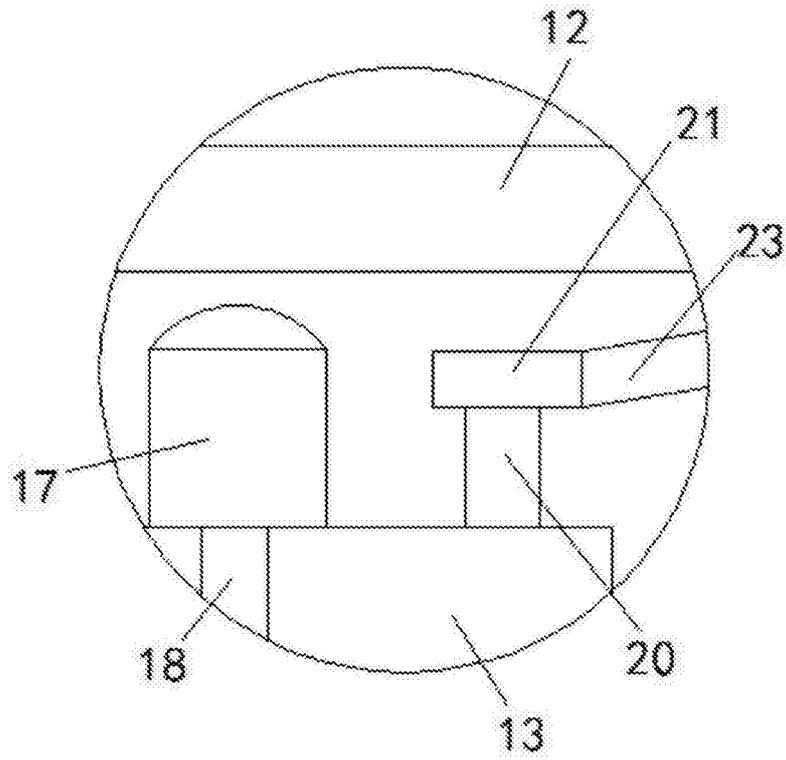


图3

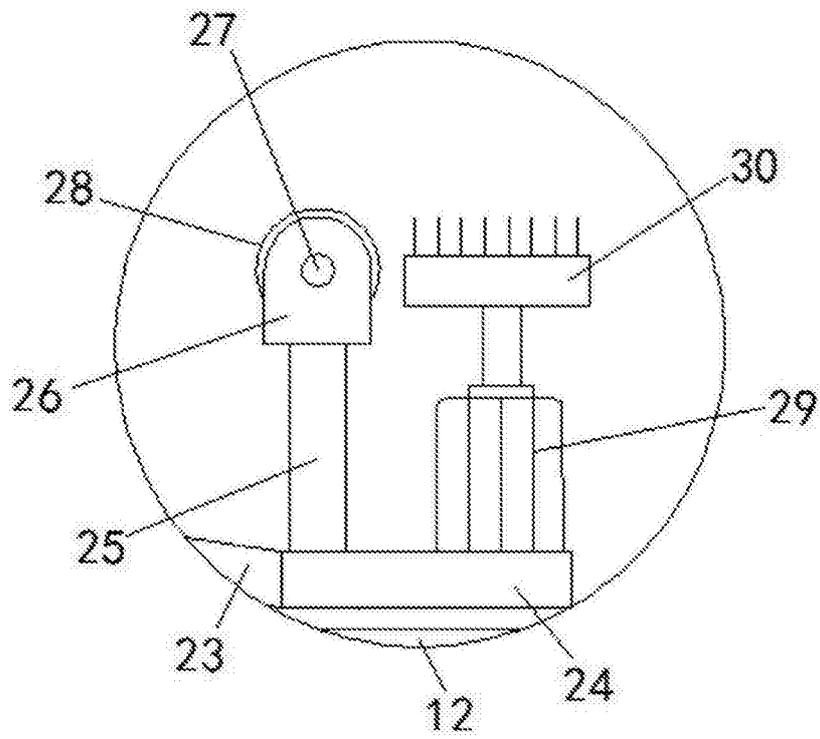


图4