



(21)申请号 201810454297.7

(22)申请日 2018.05.14

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108655911 A

(43)申请公布日 2018.10.16

(73)专利权人 柳州中科机器人自动化股份有限公司

地址 545000 广西壮族自治区柳州市福馨路12号6号楼105

(72)发明人 郑小龙

(74)专利代理机构 北京智客联合知识产权代理有限公司(特殊普通合伙)
11700

代理人 杨群

(51)Int.Cl.

B24B 27/00(2006.01)

B24B 55/06(2006.01)

B24B 55/04(2006.01)

B24B 41/06(2012.01)

B24B 41/02(2006.01)

B25J 11/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 107825290 A,2018.03.23,全文.

CN 107825298 A,2018.03.23,全文.

CN 207058286 U,2018.03.02,全文.

CN 106346337 A,2017.01.25,全文.

US 2014137903 A1,2014.05.22,全文.

审查员 王楠

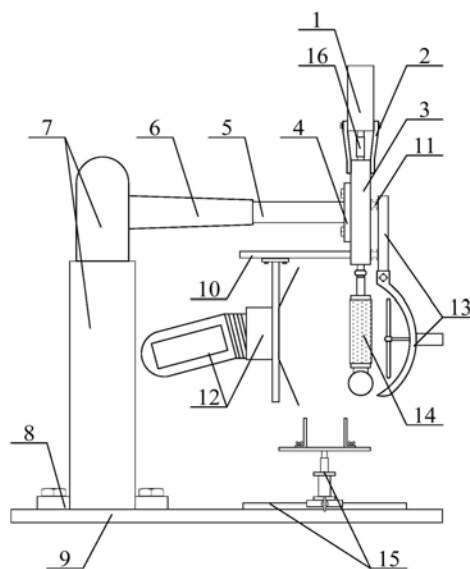
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种多功能的机器人打磨设备

(57)摘要

本发明提供一种多功能的机器人打磨设备,包括打磨电机,固定板,固定套管,连接板,机器人动力臂,机器人伸缩臂,ER50-3200六轴机器人,固定卡座,底座,支撑板,工字型架,废屑灰尘收集环保桶结构,可调节灰尘废屑吹拂机结构,快速打磨更换棒结构,可高度调节夹装板结构和套筒联轴器。本发明收集桶,金属软管,导尘管,衔接座,支撑衬座和导尘斗的设置,有利于及时收集打磨时产生的灰尘和废屑,增加收集功能,以使避免污染,保护环境;透明片的设置,有利于及时确定收集桶内部的灰尘废屑收集情况,可便于进行更换或者清理;风叶和吹拂电机的设置,有利于将打磨中产生的废屑和灰尘及时吹出,保证打磨效率。



1. 一种多功能的机器人打磨设备,其特征在于,该多功能的机器人打磨设备包括打磨电机(1),固定板(2),固定套管(3),连接板(4),机器人动力臂(5),机器人伸缩臂(6),ER50-3200六轴机器人(7),固定卡座(8),底座(9),支撑板(10),工字型架(11),废屑灰尘收集环保桶结构(12),可调节灰尘废屑吹拂机结构(13),快速打磨更换棒结构(14),可高度调节夹装板结构(15)和套筒联轴器(16),所述的打磨电机(1)螺栓连接在固定板(2)和固定板(2)之间的上部位置;所述的固定板(2)分别纵向焊接在固定套管(3)上部左右两壁上;所述的连接板(4)纵向螺栓安装在固定套管(3)的左侧中间位置;所述的连接板(4)纵向螺纹连接在机器人动力臂(5)的右端;所述的机器人动力臂(5)横向螺纹连接在机器人伸缩臂(6)的内侧右端;所述的机器人伸缩臂(6)横向螺纹连接在ER50-3200六轴机器人(7)的右上部;所述的ER50-3200六轴机器人(7)置于固定卡座(8)和固定卡座(8)之间;所述的固定卡座(8)分别螺栓安装在底座(9)的左上部位置;所述的支撑板(10)横向焊接在固定套管(3)的左下部;所述的工字型架(11)分别焊接在固定套管(3)的右侧中上部以及右侧下部位置;所述的废屑灰尘收集环保桶结构(12)安装在支撑板(10)的下部左侧;所述的可调节灰尘废屑吹拂机结构(13)安装在工字型架(11)的右侧;所述的快速打磨更换棒结构(14)旋轴贯穿固定套管(3)通过套筒联轴器(16)连接打磨电机(1);所述的可高度调节夹装板结构(15)安装在底座(9)的右上部;所述的废屑灰尘收集环保桶结构(12)包括透明片(121),收集桶(122),金属软管(123),导尘管(124),衔接座(125),支撑衬座(126)和导尘斗(127),所述的透明片(121)镶嵌在收集桶(122)的正表面内侧中间位置;所述的收集桶(122)通过金属软管(123)螺纹连接在导尘管(124)的左端;所述的导尘管(124)螺纹连接在衔接座(125)的内侧中间位置;所述的衔接座(125)纵向焊接在支撑衬座(126)的下部中间位置;所述的导尘斗(127)螺纹连接在导尘管(124)的右端。

2. 如权利要求1所述的多功能的机器人打磨设备,其特征在于,所述的可调节灰尘废屑吹拂机结构(13)包括遮罩(131),可调节方头螺栓螺母(132),固定衔板(133),风叶(134)和吹拂电机(135),所述的可调节方头螺栓螺母(132)的方头螺栓贯穿遮罩(131)的左上部并穿过固定衔板(133)的内侧下部中间位置螺纹连接螺母;所述的风叶(134)套接在吹拂电机(135)的输出轴上;所述的吹拂电机(135)螺钉连接在遮罩(131)的右侧中间位置。

3. 如权利要求1所述的多功能的机器人打磨设备,其特征在于,所述的快速打磨更换棒结构(14)包括打磨球(141),打磨棒(142),打磨片(143),连接管(144),紧固螺母(145)和打磨旋转轴(146),所述的打磨球(141)螺纹连接在打磨棒(142)的内侧下端;所述的打磨片(143)包裹在打磨棒(142)的外壁中间位置;所述的连接管(144)纵向焊接在打磨棒(142)的上端中间位置;所述的打磨旋转轴(146)纵向下端贯穿紧固螺母(145)的内部中间位置螺纹连接在连接管(144)的内侧上部。

4. 如权利要求1所述的多功能的机器人打磨设备,其特征在于,所述的可高度调节夹装板结构(15)包括L型夹装板(151),调节螺栓(152),升降座(153),小型气缸(154),长滑块(155),直线滑轨(156)和翼形螺栓(157),所述的L型夹装板(151)分别通过调节螺栓(152)安装在升降座(153)的上部左右两侧位置;所述的小型气缸(154)纵向下端螺栓安装在长滑块(155)的上部中间位置;所述的小型气缸(154)的输出杆螺纹连接升降座(153)的内侧中间位置;所述的长滑块(155)横向滑动卡接在直线滑轨(156)的外壁上部中间位置;所述的翼形螺栓(157)螺纹连接在长滑块(155)和直线滑轨(156)的连接处。

5.如权利要求1所述的多功能的机器人打磨设备,其特征在于,所述的收集桶(122)和金属软管(123)之间螺纹连接设置。

6.如权利要求1所述的多功能的机器人打磨设备,其特征在于,所述的导尘管(124)和导尘斗(127)连通设置;所述的导尘管(124)通过金属软管(123)和收集桶(122)连通设置。

7.如权利要求2所述的多功能的机器人打磨设备,其特征在于,所述的吹拂电机(135)的输出轴贯穿遮罩(131)的内壁中间位置;所述的遮罩(131)具体采用半球状PVC硬塑料罩。

8.如权利要求3所述的多功能的机器人打磨设备,其特征在于,所述的打磨旋转轴(146)的下部外表面开设有螺纹;所述的打磨旋转轴(146)和紧固螺母(145)之间螺纹连接设置。

9.如权利要求1所述的多功能的机器人打磨设备,其特征在于,所述的套筒联轴器(16)一端键连接打磨电机(1)的输出轴,另一端键连接打磨旋转轴(146)。

10.如权利要求4所述的多功能的机器人打磨设备,其特征在于,所述的L型夹装板(151)具体采用L型铝合金板;所述的L型夹装板(151)设置有两个。

一种多功能的机器人打磨设备

技术领域

[0001] 本发明属于打磨设备技术领域,尤其涉及一种多功能的机器人打磨设备。

背景技术

[0002] 现有的许多工件加工过程中都需要进行打磨工作,传统打磨完全由人工操作,速度慢、工作强度大、打磨产生的灰尘铝屑对打磨工人身体健康有很大的威胁,打磨工作中存在操作安全隐患,现有的一些打磨机械,多为半自动打磨,需要人工对打磨工件进行拿取和固定,打磨机械大多数只能够打磨一种产品,具有局限性,且打磨过程中相打磨不够精确。不能够对打磨机器人打磨工作站完全代替人工打磨减低工作强度提高工作效率减低安全隐患。人工只需要把需要打磨的产品放在固定的位置就好。无需人工值守,人工同时放置4-8个(根据产品外形大小),打磨一个工件需要5-10分钟,放置完成,人工可以离开机器人自动抓取,旋转平台自动旋转,机器人带动夹具打磨工装,实现打磨,力矩传感器实现对打磨过程中的砂轮,布轮等实现精确补偿,实现打磨产品的统一性。本设备通用性强,根据不同的产品,更换不同的工装,实现一机多用的可能性。

[0003] 中国专利公开号为CN206982394U,发明创造名称为一种全自动机器人打磨设备,包括ER50-3200机器人、夹具打磨工装、力矩传感器、定位固定工装、回转分割台和旋转平台,所述ER50-3200机器人为ER50-3200六轴机器人,所述ER50-3200机器人末端固定在工作平台上,所述ER50-3200机器人顶端连接有夹具打磨工装,所述夹具打磨工装设置有安装板,所述安装板顶端设置有夹紧气缸,所述夹紧气缸顶端设置有力矩传感器,所述ER50-3200机器人内侧设置有旋转平台,所述旋转平台设置有两个工位,所述旋转平台上设置有定位固定工装,所述旋转平台末端设置有机架,所述旋转平台连接有回转分割台。但是现有的机器人打磨设备还存在着容易产生灰尘不环保,不方便收集打磨的废屑和使用功能不丰富的问题。

[0004] 因此,发明一种多功能的机器人打磨设备显得非常必要。

发明内容

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明提供一种多功能的机器人打磨设备,以解决现有的机器人打磨设备存在着容易产生灰尘不环保,不方便收集打磨的废屑和使用功能不丰富的问题。一种多功能的机器人打磨设备,包括打磨电机,固定板,固定套管,连接板,机器人动力臂,机器人伸缩臂,ER50-3200六轴机器人,固定卡座,底座,支撑板,工字型架,废屑灰尘收集环保桶结构,可调节灰尘废屑吹拂机结构,快速打磨更换棒结构,可高度调节夹装板结构和套筒联轴器,所述的打磨电机螺栓连接在固定板和固定板之间的上部位置;所述的固定板分别纵向焊接在固定套管上部左右两壁上;所述的连接板纵向螺栓安装在固定套管的左侧中间位置;所述的连接板纵向螺纹连接在机器人动力臂的右端;所述的机器人动力臂横向螺纹连接在机器人伸缩臂的内侧右端;所述的机器人伸缩臂横向螺纹连接在ER50-3200六轴机器人的右上部;所述的ER50-3200六轴机器人置于固定卡座和固定卡座之间;所

述的固定卡座分别螺栓安装在底座的左上部位置;所述的支撑板横向焊接在固定套管的左下部;所述的工字型架分别焊接在固定套管的右侧中上部以及右侧下部位置;所述的废屑灰尘收集环保桶结构安装在支撑板的下部左侧;所述的可调节灰尘废屑吹拂机结构安装在工字型架的右侧;所述的快速打磨更换棒结构旋轴贯穿固定套管通过套筒联轴器连接打磨电机;所述的可高度调节夹装板结构安装在底座的右上部;所述的废屑灰尘收集环保桶结构包括透明片,收集桶,金属软管,导尘管,衔接座,支撑衬座和导尘斗,所述的透明片镶嵌在收集桶的正表面内侧中间位置;所述的收集桶通过金属软管螺纹连接在导尘管的左端;所述的导尘管螺纹连接在衔接座的内侧中间位置;所述的衔接座纵向焊接在支撑衬座的下部中间位置;所述的导尘斗螺纹连接在导尘管的右端。

[0006] 优选的,所述的收集桶和金属软管之间螺纹连接设置。

[0007] 优选的,所述的导尘管和导尘斗连通设置;所述的导尘管通过金属软管和收集桶连通设置。

[0008] 优选的,所述的透明片具体采用长方形透明玻璃片。

[0009] 优选的,所述的支撑衬座和支撑板之间螺栓连接设置。

[0010] 优选的,所述的导尘斗具体采用喇叭状不锈钢斗。

[0011] 优选的,所述的可调节灰尘废屑吹拂机结构包括遮罩,可调节方头螺栓螺母,固定衔板,风叶和吹拂电机,所述的可调节方头螺栓螺母的方头螺栓贯穿遮罩的左上部并穿过固定衔板的内侧下部中间位置螺纹连接螺母;所述的风叶套接在吹拂电机的输出轴上;所述的吹拂电机螺钉连接在遮罩的右侧中间位置。

[0012] 优选的,所述的吹拂电机的输出轴贯穿遮罩的内壁中间位置;所述的遮罩具体采用半球状PVC硬塑料罩。

[0013] 优选的,所述的固定衔板和工字型架之间螺栓连接设置。

[0014] 优选的,所述的快速打磨更换棒结构包括打磨球,打磨棒,打磨片,连接管,紧固螺母和打磨旋转轴,所述的打磨球螺纹连接在打磨棒的内侧下端;所述的打磨片包裹在打磨棒的外壁中间位置;所述的连接管纵向焊接在打磨棒的上端中间位置;所述的打磨旋转轴纵向下端贯穿紧固螺母的内部中间位置螺纹连接在连接管的内侧上部。

[0015] 优选的,所述的打磨旋转轴的下部外表面开设有螺纹;所述的打磨旋转轴和紧固螺母之间螺纹连接设置。

[0016] 优选的,所述的套筒联轴器一端键连接打磨电机的输出轴,另一端键连接打磨旋转轴。

[0017] 优选的,所述的打磨球具体采用带有螺杆的砂石球。

[0018] 优选的,所述的打磨片采用厚度为五毫米至八毫米的砂石片。

[0019] 优选的,所述的打磨棒和打磨片之间螺钉连接设置。

[0020] 优选的,所述的可高度调节夹装板结构包括L型夹装板,调节螺栓,升降座,小型气缸,长滑块,直线滑轨和翼形螺栓,所述的L型夹装板分别通过调节螺栓安装在升降座的上部左右两侧位置;所述的小型气缸纵向下端螺栓安装在长滑块的上部中间位置;所述的小型气缸的输出杆螺纹连接升降座的内侧中间位置;所述的长滑块横向滑动卡接在直线滑轨的外壁上部中间位置;所述的翼形螺栓螺纹连接在长滑块和直线滑轨的连接处。

[0021] 优选的,所述的直线滑轨和底座之间螺栓连接设置。

[0022] 优选的,所述的L型夹装板具体采用L型铝合金板;所述的L型夹装板设置有两个。

[0023] 与现有技术相比,本发明的有益效果为:

[0024] 1.本发明中,所述的收集桶,金属软管,导尘管,衔接座,支撑衬座和导尘斗的设置,有利于及时收集打磨时产生的灰尘和废屑,增加收集功能,以使避免污染,保护环境。

[0025] 2.本发明中,所述的透明片的设置,有利于及时确定收集桶内部的灰尘废屑收集情况,可便于进行更换或者清理。

[0026] 3.本发明中,所述的风叶和吹拂电机的设置,有利于将打磨中产生的废屑和灰尘及时吹出,保证打磨效率。

[0027] 4.本发明中,所述的遮罩,可调节方头螺栓螺母,固定衔板的设置,有利于可调节遮罩的位置,避免废屑飞出,起到良好的保护作用。

[0028] 5.本发明中,所述的打磨棒,打磨片,连接管,紧固螺母和打磨旋转轴的设置,有利于提高打磨效率,保证打磨效果,以使打磨更加彻底,并可进行更换和维护打磨棒。

[0029] 6.本发明中,所述的打磨球的设置,有利于辅助打磨,增加打磨功能。

[0030] 7.本发明中,所述的L型夹装板,调节螺栓,升降座和小型气缸的设置,有利于增加夹装不同工件的功能,可夹装不同大小的工件,便于操作。

[0031] 8.本发明中,所述的长滑块,直线滑轨和翼形螺栓的设置,有利于左右移动待打磨工件的位置,保证打磨效率,增加移动调节功能。

附图说明

[0032] 图1是本发明的结构示意图。

[0033] 图2是本发明的废屑灰尘收集环保桶结构的结构示意图。

[0034] 图3是本发明的可调节灰尘废屑吹拂机结构的结构示意图。

[0035] 图4是本发明的快速打磨更换棒结构的结构示意图。

[0036] 图5是本发明的可高度调节夹装板结构的结构示意图。

[0037] 图中:

[0038] 1、打磨电机;2、固定板;3、固定套管;4、连接板;5、机器人动力臂;6、机器人伸缩臂;7、ER50-3200六轴机器人;8、固定卡座;9、底座;10、支撑板;11、工字型架;12、废屑灰尘收集环保桶结构;121、透明片;122、收集桶;123、金属软管;124、导尘管;125、衔接座;126、支撑衬座;127、导尘斗;13、可调节灰尘废屑吹拂机结构;131、遮罩;132、可调节方头螺栓螺母;133、固定衔板;134、风叶;135、吹拂电机;14、快速打磨更换棒结构;141、打磨球;142、打磨棒;143、打磨片;144、连接管;145、紧固螺母;146、打磨旋转轴;15、可高度调节夹装板结构;151、L型夹装板;152、调节螺栓;153、升降座;154、小型气缸;155、长滑块;156、直线滑轨;157、翼形螺栓;16、套筒联轴器。

具体实施方式

[0039] 以下结合附图对本发明做进一步描述:

[0040] 实施例:

[0041] 如附图1至附图5所示

[0042] 本发明提供一种多功能的机器人打磨设备,包括打磨电机1,固定板2,固定套管3,

连接板4,机器人动力臂5,机器人伸缩臂6,ER50-3200六轴机器人7,固定卡座8,底座9,支撑板10,工字型架11,废屑灰尘收集环保桶结构12,可调节灰尘废屑吹拂机结构13,快速打磨更换棒结构14,可高度调节夹装板结构15和套筒联轴器16,所述的打磨电机1螺栓连接在固定板2和固定板2之间的上部位置;所述的固定板2分别纵向焊接在固定套管3上部左右两壁上;所述的连接板4纵向螺栓安装在固定套管3的左侧中间位置;所述的连接板4纵向螺纹连接在机器人动力臂5的右端;所述的机器人动力臂5横向螺纹连接在机器人伸缩臂6的内侧右端;所述的机器人伸缩臂6横向螺纹连接在ER50-3200六轴机器人7的右上部;所述的ER50-3200六轴机器人7置于固定卡座8和固定卡座8之间;所述的固定卡座8分别螺栓安装在底座9的左上部位置;所述的支撑板10横向焊接在固定套管3的左下部;所述的工字型架11分别焊接在固定套管3的右侧中上部以及右侧下部位置;所述的废屑灰尘收集环保桶结构12安装在支撑板10的下部左侧;所述的可调节灰尘废屑吹拂机结构13安装在工字型架11的右侧;所述的快速打磨更换棒结构14旋轴贯穿固定套管3通过套筒联轴器16连接打磨电机1;所述的可高度调节夹装板结构15安装在底座9的右上部;所述的废屑灰尘收集环保桶结构12包括透明片121,收集桶122,金属软管123,导尘管124,衔接座125,支撑衬座126和导尘斗127,所述的透明片121镶嵌在收集桶122的正表面内侧中间位置;所述的收集桶122通过金属软管123螺纹连接在导尘管124的左端;所述的导尘管124螺纹连接在衔接座125的内侧中间位置;所述的衔接座125纵向焊接在支撑衬座126的下部中间位置;所述的导尘斗127螺纹连接在导尘管124的右端。

[0043] 上述实施例中,具体的,所述的收集桶122和金属软管123之间螺纹连接设置。

[0044] 上述实施例中,具体的,所述的导尘管124和导尘斗127连通设置;所述的导尘管124通过金属软管123和收集桶122连通设置。

[0045] 上述实施例中,具体的,所述的透明片121具体采用长方形透明玻璃片。

[0046] 上述实施例中,具体的,所述的支撑衬座126和支撑板10之间螺栓连接设置。

[0047] 上述实施例中,具体的,所述的导尘斗127具体采用喇叭状不锈钢斗。

[0048] 上述实施例中,具体的,所述的可调节灰尘废屑吹拂机结构13包括遮罩131,可调节方头螺栓螺母132,固定衔板133,风叶134和吹拂电机135,所述的可调节方头螺栓螺母132的方头螺栓贯穿遮罩131的左上部并穿过固定衔板133的内侧下部中间位置螺纹连接螺母;所述的风叶134套接在吹拂电机135的输出轴上;所述的吹拂电机135螺钉连接在遮罩131的右侧中间位置。

[0049] 上述实施例中,具体的,所述的吹拂电机135的输出轴贯穿遮罩131的内壁中间位置;所述的遮罩131具体采用半球状PVC硬塑料罩。

[0050] 上述实施例中,具体的,所述的固定衔板133和工字型架11之间螺栓连接设置。

[0051] 上述实施例中,具体的,所述的快速打磨更换棒结构14包括打磨球141,打磨棒142,打磨片143,连接管144,紧固螺母145和打磨旋转轴146,所述的打磨球141螺纹连接在打磨棒142的内侧下端;所述的打磨片143包裹在打磨棒142的外壁中间位置;所述的连接管144纵向焊接在打磨棒142的上端中间位置;所述的打磨旋转轴146纵向下端贯穿紧固螺母145的内部中间位置螺纹连接在连接管144的内侧上部。

[0052] 上述实施例中,具体的,所述的打磨旋转轴146的下部外表面开设有螺纹;所述的打磨旋转轴146和紧固螺母145之间螺纹连接设置。

[0053] 上述实施例中,具体的,所述的套筒联轴器16一端键连接打磨电机1的输出轴,另一端键连接打磨旋转轴146。

[0054] 上述实施例中,具体的,所述的打磨球141具体采用带有螺杆的砂石球。

[0055] 上述实施例中,具体的,所述的打磨片143采用厚度为五毫米至八毫米的砂石片。

[0056] 上述实施例中,具体的,所述的打磨棒142和打磨片143之间螺钉连接设置。

[0057] 上述实施例中,具体的,所述的可高度调节夹装板结构15包括L型夹装板151,调节螺栓152,升降座153,小型气缸154,长滑块155,直线滑轨156和翼形螺栓157,所述的L型夹装板151分别通过调节螺栓152安装在升降座153的上部左右两侧位置;所述的小型气缸154纵向下端螺栓安装在长滑块155的上部中间位置;所述的小型气缸154的输出杆螺纹连接升降座153的内侧中间位置;所述的长滑块155横向滑动卡接在直线滑轨156的外壁上部中间位置;所述的翼形螺栓157螺纹连接在长滑块155和直线滑轨156的连接处。

[0058] 上述实施例中,具体的,所述的直线滑轨156和底座9之间螺栓连接设置。

[0059] 上述实施例中,具体的,所述的L型夹装板151具体采用L型铝合金板;所述的L型夹装板151设置有两个。

[0060] 工作原理

[0061] 本发明中,打磨工作时,启动ER50-3200六轴机器人7的开关,以使ER50-3200六轴机器人7驱动机器人伸缩臂6带动机器人动力臂5动作,启动打磨电机1带动快速打磨更换棒结构14旋转动作,将待打磨工件置于L型夹装板151和L型夹装板151之间,锁紧调节螺栓152,再次启动小型气缸154的开关,以使小型气缸154带动升降座153上下动作,进而将待打磨工件送入打磨球141和打磨棒142一侧,通过打磨片143和打磨球141不断进行打磨工作,期间启动吹拂电机135的开关,以使吹拂电机135带动风叶134旋转,将打磨出的废屑和灰尘吹入导尘斗127内,经由导尘管124通过金属软管123流向收集桶122内部进行收集,可避免环境污染,通过透明片121实时观察收集情况,以备更换或者清理收集桶122。

[0062] 利用本发明所述的技术方案,或本领域的技术人员在本发明技术方案的启发下,设计出类似的技术方案,而达到上述技术效果的,均是落入本发明的保护范围。

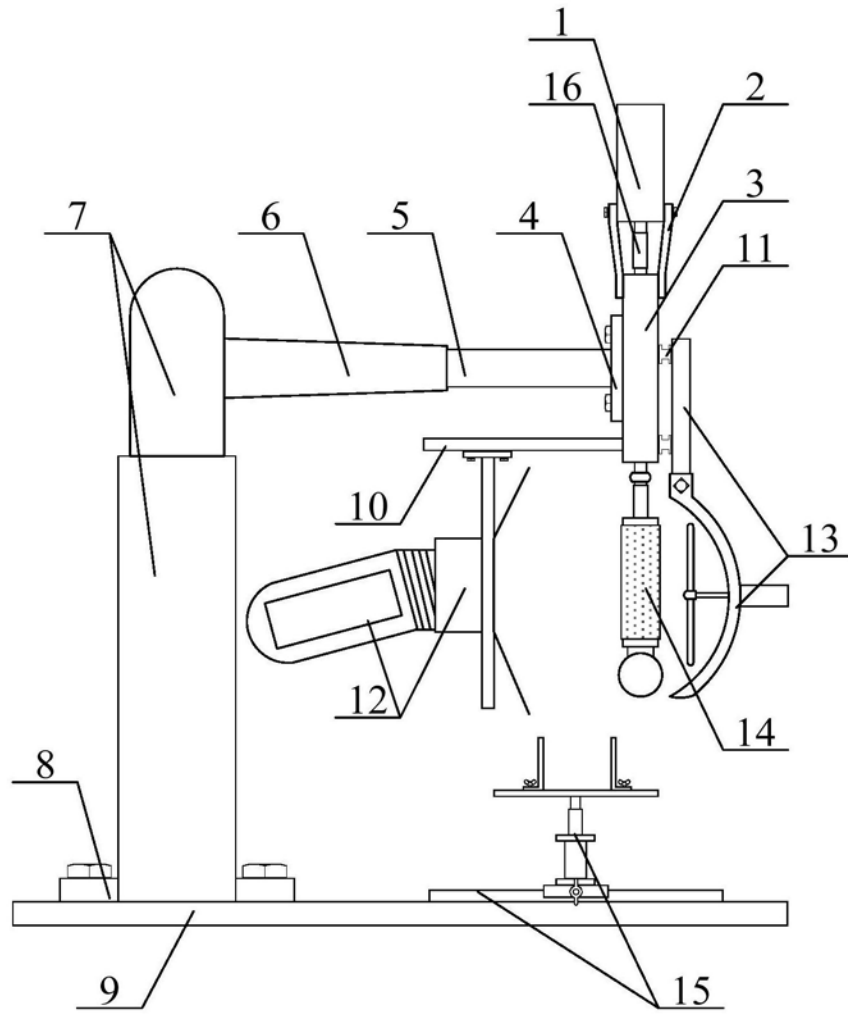


图1

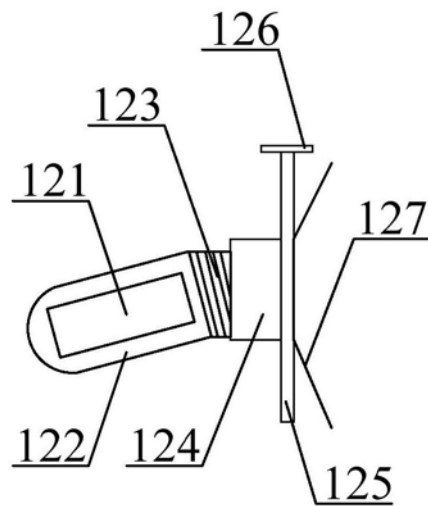


图2

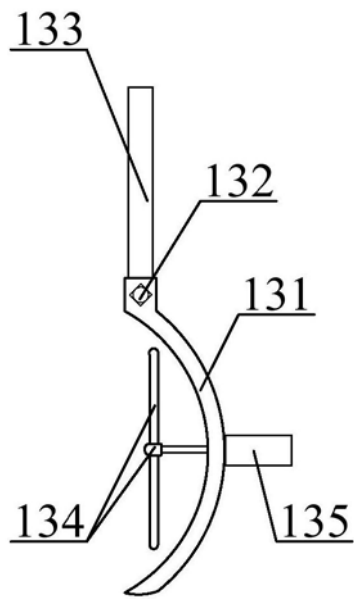


图3

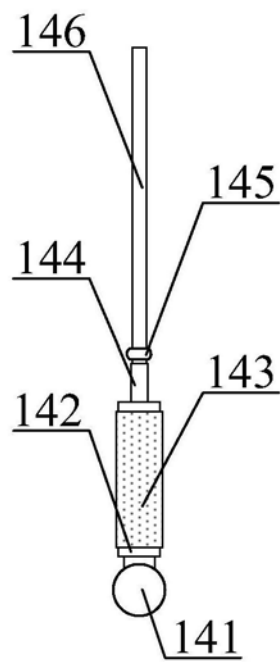


图4

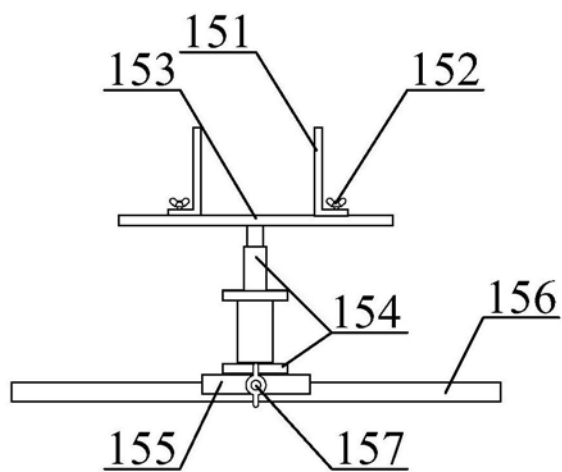


图5