



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106944809 A

(43)申请公布日 2017.07.14

(21)申请号 201710287803.3

(22)申请日 2017.04.27

(71)申请人 嘉善金亿精密铸件有限公司

地址 314100 浙江省嘉兴市嘉善县陶庄镇
五金工业园

(72)发明人 吴金明

(74)专利代理机构 上海伯瑞杰知识产权代理有
限公司 31227

代理人 陆磊

(51)Int.Cl.

B23P 19/02(2006.01)

B23P 19/00(2006.01)

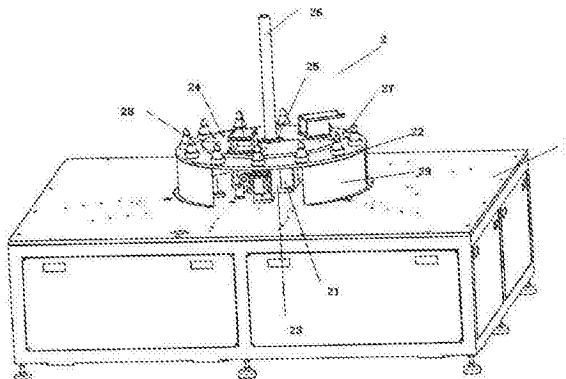
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种轴承件装配设备

(57)摘要

本发明提出一种轴承件装配设备，包括机架和设置于所述机架上端的转动机构，沿转动机构处转盘旋转方向依次设有轴承部件二送料机构、中间压入机构以及装配件出料机构。本发明采用振动送料盘以及机械手的组合搭配，提升装配效率，降低次品率；本发明在一台设备上集合了转动机构、振动送料盘、直线振动送料器、压入机构和出料机械手，机械化集成度高，降低了设备的成本；本发明采用特定的定位工件夹装组件进行定位工件的运输，机械化程度高，装配过程中不会出现定位工件滑落的情况，使得工作更加稳定。



1. 一种轴承件装配设备，包括机架(1)和设置于所述机架(1)上端的转动机构(2)，其特征在于：所述转动机构(2)包括步进电机(21)和转盘(22)，所述步进电机(21)通过电机座(23)固定于机架(1)上端，所述转盘(22)上端还设有小转盘(24)，所述转盘(22)与所述小转盘(22)中间部位均开设有圆形通孔，所述小转盘(24)中间部位上端通过螺栓紧固有定位装置，所述定位装置包括定位垫板(25)和定位杆(26)，所述定位杆(26)穿过定位垫板(25)并延伸至转盘(22)下端，步进电机(21)输出轴端呈螺纹状结构，所述定位杆(26)底端也呈螺纹状结构，步进电机(21)输出轴端与定位杆(26)底端通过连接件螺纹连接，沿转盘(22)圆周设置有若干轴承部件一治具(27)，所述轴承部件一治具(27)放置有轴承部件一(28)，所述转盘(22)下端还设有转盘保护罩(29)，沿所述转盘(22)旋转方向依次设有轴承部件二送料机构(3)、中间压入机构(4)以及装配件出料机构(5)；

所述轴承部件二送料机构(3)包括振动送料盘(31)，振动送料盘(31)出料口处延伸有出料轨道(32)，所述出料轨道(32)与所述振动送料盘(31)相切，所述出料轨道(32)连接有直线振动送料器(33)，直线振动送料器出料口末端设有轴承部件二夹具(34)，所述轴承部件二夹具(34)下端还设有出料安装板(35)，所述轴承部件二夹具(34)呈匚形结构，所述轴承部件二夹具(34)右侧还设有气缸推动装置(310)，所述气缸推动装置(310)包括气缸推动支架板(36)，所述气缸推动支架板(36)上端固定有气缸推动安装板(37)，所述气缸推动安装板(37)另一端与出料安装板(35)连接，所述气缸推动安装板(37)上端设有推动气缸(38)，推动气缸活塞杆末端与轴承部件二夹具(34)接触，所述轴承部件二夹具(34)左侧还设有轴承部件二夹具挡板(39)；

所述中间压入机构(4)包括包括直流磁瓦压入固定底板(41)、与所述直流磁瓦压入固定底板(41)垂直连接的直流磁瓦压入内支持板(42)以及连接于所述直流机磁瓦压入内支持板(42)顶部的直流机磁瓦压入增压缸安装板(43)，所述直流机磁瓦压入增压缸安装板(43)表面还开设有一圆形通孔，所述直流磁瓦压入增压缸安装板(43)上端固定有磁瓦压入气缸(44)，所述磁瓦压入气缸(44)下端连接有磁瓦压入推杆，所述磁瓦压入推杆下端连接有装磁石压头(45)，所述装磁石压头(45)位于所述直流机磁瓦压入增压缸安装板(43)下端；

所述装配件出料机构(5)包括下料组件支撑底座(51)，所述下料组件支撑底座(51)上端连接有下料组件支撑板(52)，所述下料组件支撑板(52)上端前侧固定有下料组件垫板(53)，所述下料组件支撑板(52)顶端固定有下料组件托板(54)，所述下料组件垫板(53)前侧固定有下料组件无杆气缸板(55)，所述下料组件无杆气缸板(55)左右两端分别固定有下料组件左挡块和下料组件右挡块，连接下料组件左挡块与下料组件右挡块之间为导杆(56)，所述导杆(56)与下料组件左挡块和下料组件右挡块通过螺帽紧固，所述导杆(56)外部还套设有下料组件滑块(57)，所述下料组件滑块(57)前端还固定有两个伸缩气缸(58)，伸缩气缸(58)伸缩杆底部连接有下料机械手指气缸安装板(59)，所述下料机械手指气缸安装板(59)下端固定有下料夹料组件(510)，所述下料夹料组件(510)包括与所述下料机械手指气缸安装板(59)连接的旋转气缸安装板(511)和安装于旋转气缸安装板(511)内侧的旋转气缸(512)，所述旋转气缸(512)外侧连接有下料机械手(513)，所述下料机械手(513)外侧还连接有下料机械手夹头(514)。

2. 根据权利要求1所述的一种轴承件装配设备，其特征在于：所述转盘(22)上端还设有

若干鼓风机，所述鼓风机出风口端连接有出风管。

3. 根据权利要求1所述的一种轴承件装配设备，其特征在于：所述中间压入机构(4)与装配件出料机构(5)之间还设有检测中线机构(6)，所述检测中线机构(6)包括一底座(61)和固定于所述底座(61)上端的支承件(62)，所述支承件(62)上端旋接有光电固定杆(63)，所述光电固定杆(63)顶部固定有光电固定座(64)，所述光电固定座(64)为一L形结构板，所述光电固定座(64)处还设有反射型光纤装置(65)。

一种轴承件装配设备

技术领域

[0001] 本发明涉及机械装配领域,尤其涉及到一种轴承件装配设备。

背景技术

[0002] 机械手是一种能够按照设定的程度完成抓取定位工件、搬运物件或操作工具的自动操作装置,它可代替的繁重劳动,以实现生产的机械化和自动化,且能在有害环境下操作以保护人身安全,因而广泛用于机械制造、冶金、电子、轻工和原子能等部门。

[0003] 随着国内装备制造业转型升级,高精度装配机就是其中一个重要门类,主要应用于组件自动上下料以及各个组件的装配,以提高设备的自动化程度和生产效率,降低劳动强度及人力成本。

[0004] 在非标设备中往往是根据实际装配需求来对设备进行定制,因此,现有相关轴承件装配设备存在以下缺陷:

[0005] 1、市场上提供的轴承件装配设备往往是适用性比较广泛的装配机构,而对于某些特定结构的非标组件很难进行装配,装配效果十分不理想;

[0006] 2、传统的轴承件装配机构一般采用人工进行送料,这在生产过程中大大降低了生产效率,因人员疏忽出现装配误差的情况时有发生;

[0007] 3、在轴承装配过程中,定位工件往往固定在某处,这在某种程度上降低了生产效率,只能在轴承件装配完毕将定位工件拿走并重新放置。

[0008] 因此,我们有必要对这样一种结构进行改善,以克服上述缺陷。

发明内容

[0009] 本发明的目的是提供一种轴承件装配设备。

[0010] 本发明为解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0011] 一种轴承件装配设备,包括机架和设置于所述机架上端的转动机构,所述转动机构包括步进电机和转盘,所述步进电机通过电机座固定于机架上端,所述转盘上端还设有小转盘,所述转盘与所述小转盘中间部位均开设有圆形通孔,所述小转盘中间部位上端通过螺栓紧固有定位装置,所述定位装置包括定位垫板和定位杆,所述定位杆穿过定位垫板并延伸至转盘下端,步进电机输出轴端呈螺纹状结构,所述定位杆底端也呈螺纹状结构,步进电机输出轴端与定位杆底端通过连接件螺纹连接,沿转盘圆周设置有若干轴承部件一治具,所述轴承部件一治具放置有轴承部件一,所述转盘下端还设有转盘保护罩,沿所述转盘旋转方向依次设有轴承部件二送料机构、中间压入机构以及装配件出料机构;

[0012] 所述轴承部件二送料机构包括振动送料盘,振动送料盘出料口处延伸有出料轨道,所述出料轨道与所述振动送料盘相切,所述出料轨道连接有直线振动送料器,直线振动送料器出料口末端设有轴承部件二夹具,所述轴承部件二夹具下端还设有出料安装板,所述轴承部件二夹具呈匚形结构,所述轴承部件二夹具右侧还设有气缸推动装置,所述气缸推动装置包括气缸推动支架板,所述气缸推动支架板上端固定有气缸推动安装板,所述气

缸推动安装板另一端与出料安装板连接，所述气缸推动安装板上端设有推动气缸，推动气缸活塞杆末端与轴承部件二夹具接触，所述轴承部件二夹具左侧还设有轴承部件二夹具挡板；

[0013] 所述中间压入机构包括包括直流磁瓦压入固定底板、与所述直流磁瓦压入固定底板垂直连接的直流磁瓦压入内支持板以及连接于所述直流机磁瓦压入内支持板顶部的直流机磁瓦压入增压缸安装板，所述直流机磁瓦压入增压缸安装板表面还开设有一圆形通孔，所述直流磁瓦压入增压缸安装板上端固定有磁瓦压入气缸，所述磁瓦压入气缸下端连接有磁瓦压入推杆，所述磁瓦压入推杆下端连接有装磁石压头，所述装磁石压头位于所述直流机磁瓦压入增压缸安装板下端；

[0014] 所述装配件出料机构包括下料组件支撑底座，所述下料组件支撑底座上端连接有下料组件支撑板，所述下料组件支撑板上端前侧固定有下料组件垫板，所述下料组件支撑板顶端固定有下料组件托板，所述下料组件垫板前侧固定有下料组件无杆气缸板，所述下料组件无杆气缸板左右两端分别固定有下料组件左挡块和下料组件右挡块，连接下料组件左挡块与下料组件右挡块之间为导杆，所述导杆与下料组件左挡块和下料组件右挡块通过螺帽紧固，所述导杆外部还套设有下料组件滑块，所述下料组件滑块前端还固定有两个伸缩气缸，伸缩气缸伸缩杆底部连接有下料机械手指气缸安装板，所述下料机械手指气缸安装板下端固定有下料夹料组件，所述下料夹料组件包括与所述下料机械手指气缸安装板连接的旋转气缸安装板和安装于旋转气缸安装板内侧的旋转气缸，所述旋转气缸外侧连接有下料机械手，所述下料机械手外侧还连接有下料机械手夹头。

[0015] 进一步的，所述转盘上端还设有若干鼓风机，所述鼓风机出风口端连接有出风管。

[0016] 进一步的，所述中间压入机构与装配件出料机构之间还设有检测中线机构，所述检测中线机构包括一底座和固定于所述底座上端的支承件，所述支承件上端旋接有光电固定杆，所述光电固定杆顶部固定有光电固定座，所述光电固定座为一L形结构板，所述光电固定座处还设有反射型光纤装置。

[0017] 本发明的优点在于：

[0018] 1、本发明采用自动化工作，生产效率大大提升；

[0019] 2、本发明为特定轴承部件一和轴承部件二专门定制，装配效果好；

[0020] 3、本发明采用振动送料盘以及机械手的组合搭配，提升装配效率，降低次品率；

[0021] 4、本发明在一台设备上集合了转动机构、振动送料盘、直线振动送料器、压入机构和出料机械手，机械化集成度高，降低了设备的成本；

[0022] 5、本发明采用特定的定位工件夹装组件进行定位工件的运输，机械化程度高，装配过程中不会出现定位工件滑落的情况，使得工作更加稳定。

附图说明

[0023] 图1是转动机构的结构示意图。

[0024] 图2是轴承部件二送料机构结构示意图。

[0025] 图3是中间压入机构结构示意图。

[0026] 图4是装配件出料机构结构示意图。

[0027] 图5是检测中线机构结构示意图。

[0028] 图中数字和字母所表示的相应部件名称：

[0029] 1、机架 2、转动机构 3、轴承部件二送料机构 4、中间压入机构5、装配件出料机构 6、检测中线机构 21、步进电机 22、转盘 23、电机座 24、小转盘 25、定位垫板 26、定位杆 27、轴承部件一治具28、轴承部件一 29、转盘保护罩 31、振动送料盘 32、出料轨道 33、直线振动送料器 34、轴承部件二夹具 35、出料安装板 36、气缸推动支架板 37、气缸推动安装板 38、推动气缸 39、轴承部件二夹具挡板310、气缸推动装置 41、直流磁瓦压入固定底板 42、直流磁瓦压入内支持板 43、直流磁瓦压入增压缸安装板 44、磁瓦压入气缸 45、装磁石压头 51、下料组件支撑底座 52、下料组件支撑板 53、下料组件垫板54、下料组件托板 55、下料组件无杆气缸板 56、导杆 57、下料组件滑块 58、伸缩气缸 59、下料机械手指气缸安装板 510、下料夹料组件511、旋转气缸安装板 512、旋转气缸 513、下料机械手 514、下料机械手夹头 61、底座 62、支承件 63、光电固定杆 64、光电固定座 65、反射型光纤装置

具体实施方式

[0030] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合图示与具体实施例，进一步阐述本发明。

[0031] 如图1至图5所示，本发明提出的一种轴承件装配设备，包括机架1和设置于所述机架1上端的转动机构2，所述转动机构2包括步进电机21和转盘22，所述步进电机21通过电机座23固定于机架1上端，所述转盘22上端还设有小转盘24，所述转盘22与所述小转盘24中间部位均开设有圆形通孔，所述小转盘24中间部位上端通过螺栓紧固有定位装置，所述定位装置包括定位垫板25和定位杆26，所述定位杆26穿过定位垫板25并延伸至转盘22下端，步进电机21输出轴端呈螺纹状结构，所述定位杆26底端也呈螺纹状结构，步进电机21输出轴端与定位杆26底端通过连接件螺纹连接，沿转盘22圆周设置有若干轴承部件一治具27，所述轴承部件一治具27放置有轴承部件一28，所述转盘22下端还设有转盘保护罩29，沿所述转盘22旋转方向依次设有轴承部件二送料机构3、中间压入机构4以及装配件出料机构5；

[0032] 所述轴承部件二送料机构3包括振动送料盘31，振动送料盘31出料口处延伸有出料轨道32，所述出料轨道32与所述振动送料盘31相切，所述出料轨道32连接有直线振动送料器33，直线振动送料器出料口末端设有轴承部件二夹具34，所述轴承部件二夹具34下端还设有出料安装板35，所述轴承部件二夹具34呈匚形结构，所述轴承部件二夹具34右侧还设有气缸推动装置310，所述气缸推动装置310包括气缸推动支架板36，所述气缸推动支架板36上端固定有气缸推动安装板37，所述气缸推动安装板37另一端与出料安装板35连接，所述气缸推动安装板37上端设有推动气缸38，推动气缸活塞杆末端与轴承部件二夹具34接触，所述轴承部件二夹具34左侧还设有轴承部件二夹具挡板39；

[0033] 所述中间压入机构4包括包括直流磁瓦压入固定底板41、与所述直流磁瓦压入固定底板41垂直连接的直流磁瓦压入内支持板42以及连接于所述直流机磁瓦压入内支持板42顶部的直流机磁瓦压入增压缸安装板43，所述直流机磁瓦压入增压缸安装板43表面还开设有一圆形通孔，所述直流磁瓦压入增压缸安装板43上端固定有磁瓦压入气缸44，所述磁瓦压入气缸44下端连接有磁瓦压入推杆，所述磁瓦压入推杆下端连接有装磁石压头45，所述装磁石压头45位于所述直流机磁瓦压入增压缸安装板43下端；

[0034] 所述装配件出料机构5包括下料组件支撑底座51，所述下料组件支撑底座51上端

连接有下料组件支撑板52，所述下料组件支撑板52上端前侧固定有下料组件垫板53，所述下料组件支撑板52顶端固定有下料组件托板54，所述下料组件垫板53前侧固定有下料组件无杆气缸板55，所述下料组件无杆气缸板55左右两端分别固定有下料组件左挡块和下料组件右挡块，连接下料组件左挡块与下料组件右挡块之间为导杆56，所述导杆56与下料组件左挡块和下料组件右挡块通过螺帽紧固，所述导杆56外部还套设有下料组件滑块57，所述下料组件滑块57前端还固定有两个伸缩气缸58，伸缩气缸58伸缩杆底部连接有下料机械手指气缸安装板59，所述下料机械手指气缸安装板59下端固定有下料夹料组件510，所述下料夹料组件510包括与所述下料机械手指气缸安装板59连接的旋转气缸安装板511和安装于旋转气缸安装板511内侧的旋转气缸512，所述旋转气缸512外侧连接有下料机械手513，所述下料机械手513外侧还连接有下料机械手夹头514。

[0035] 进一步的，所述转盘22上端还设有若干鼓风机，所述鼓风机出风口端连接有出风管。

[0036] 进一步的，所述中间压入机构4与装配件出料机构5之间还设有检测中线机构6，所述检测中线机构6包括一底座61和固定于所述底座61上端的支承件62，所述支承件62上端旋接有光电固定杆63，所述光电固定杆63顶部固定有光电固定座64，所述光电固定座64为一L形结构板，所述光电固定座64处还设有反射型光纤装置65。

[0037] 进一步的，所述轴承部件一治具可根据轴承部件的规格不同进行更换。

[0038] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

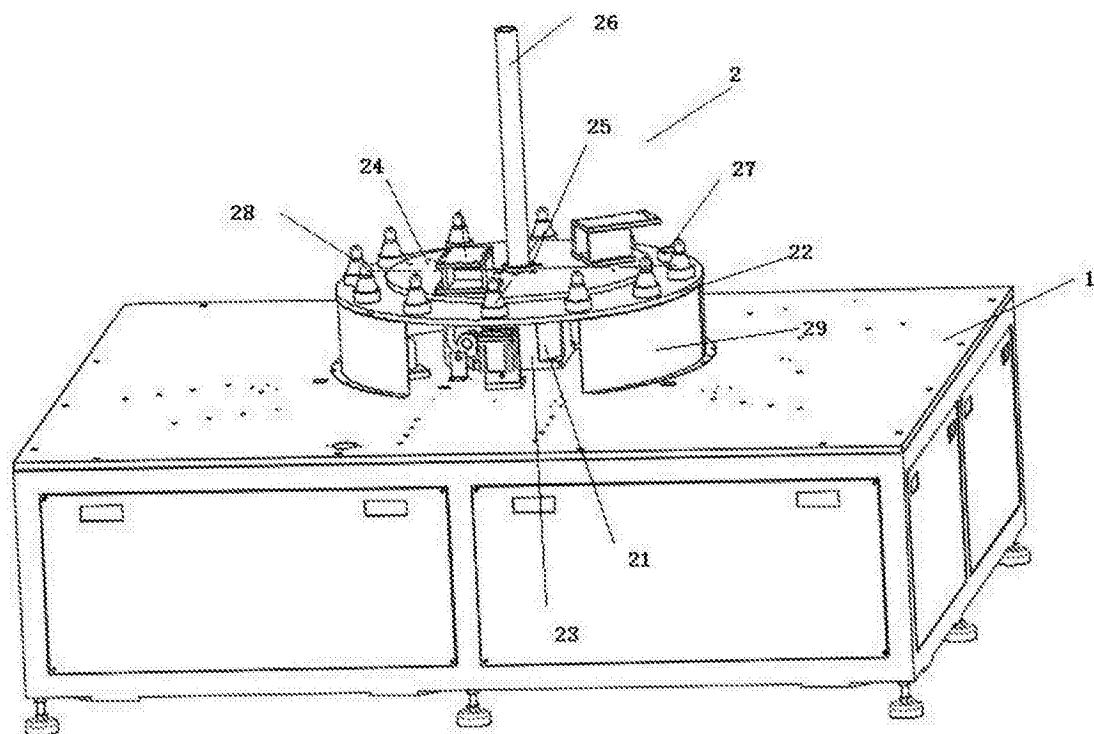


图1

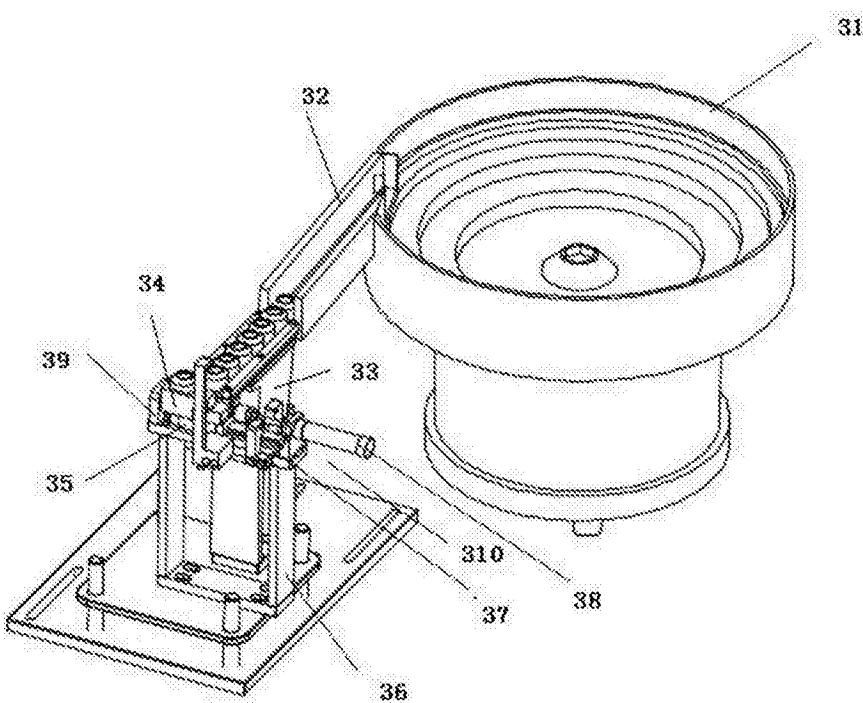


图2

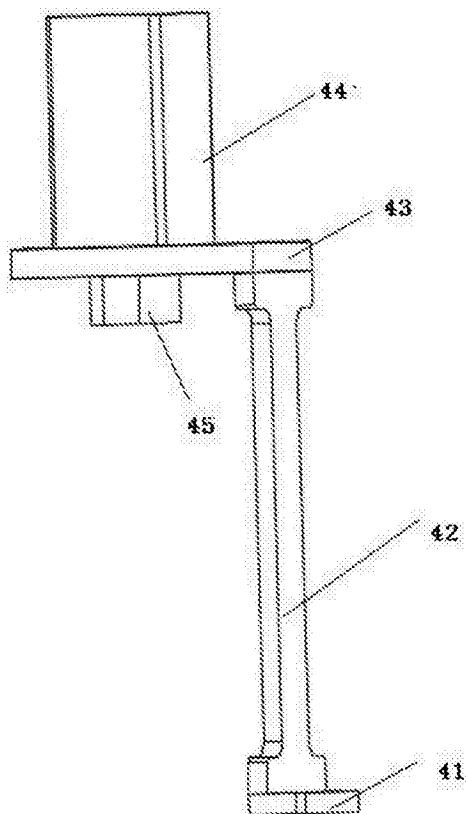


图3

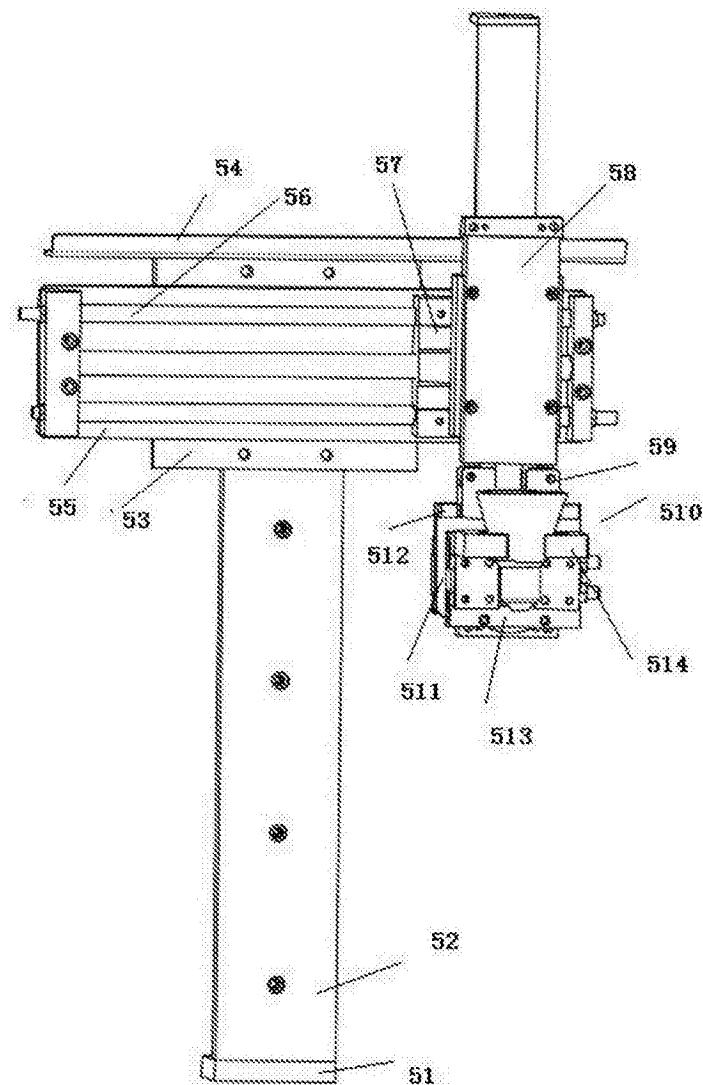


图4

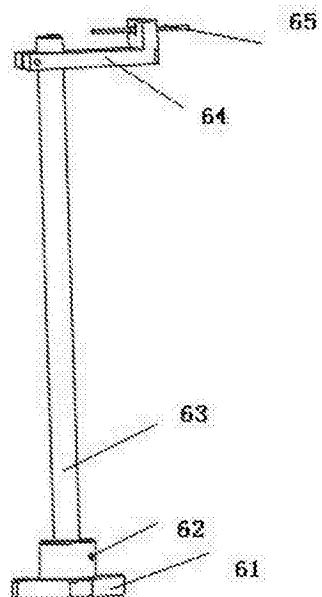


图5