



(21) 申请号 202011593823.1

(22) 申请日 2020.12.29

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112847249 A

(43) 申请公布日 2021.05.28

(73) 专利权人 成都美数科技有限公司

地址 610000 四川省成都市武侯区武侯新城管委会武兴四路166号第2栋1单元5层2号

(72) 发明人 杜江

(74) 专利代理机构 成都言成诺知识产权代理事

务所(特殊普通合伙) 51314

专利代理师 张川

(51) Int. Cl.

B25B 27/14 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 106736540 A, 2017.05.31

CN 105563079 A, 2016.05.11

CN 202169482 U, 2012.03.21

CN 112025272 A, 2020.12.04

CN 111745411 A, 2020.10.09

WO 2020056636 A1, 2020.03.26

CN 105537909 A, 2016.05.04

审查员 王友胜

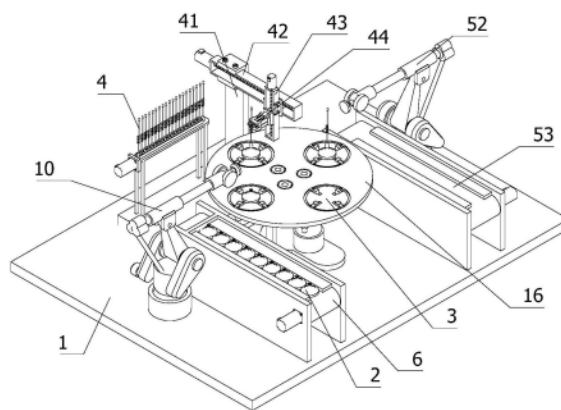
权利要求书3页 说明书9页 附图6页

(54) 发明名称

一种吸盘高苗天线自动装配设备

(57) 摘要

本发明涉及自动装配领域,具体是涉及一种吸盘高苗天线自动装配设备,包括:工作台,转盘式送料组件,用于将吸盘底座间歇输送,输送组件,用于将批量的吸盘底座输送至转盘式送料组件上,输送组件设置于工作台的顶部,定位机构,设置有四个,用于夹紧吸盘底座,每个定位机构的结构均相同,推料组件,用于批量的天线输送,抓取组件,用于抓取天线,旋转组件,用于带动定位机构的旋转,旋转组件设置于工作台的顶部,旋转组件还位于每个定位机构的下方,下料组件,设置于工作台的顶部,下料组件位于转盘式送料组件远离输送组件的一侧,本发明解决了传统的人工装配吸盘天线费时费力的问题,减少了人力劳动,以及提高了装配效率。



1. 一种吸盘高苗天线自动装配设备,其特征在于,包括:

工作台(1);

转盘式送料组件,用于将吸盘底座(2)间歇输送,旋转送料组件设置于工作台(1)的顶部;

输送组件,用于将批量的吸盘底座(2)输送至转盘式送料组件上,输送组件设置于工作台(1)的顶部,输送组件还位于转盘式送料组件的旁侧;

定位机构(3),设置有四个,用于夹紧吸盘底座(2),每个定位机构(3)的结构均相同,四个定位机构(3)均匀分布设置于转盘式送料组件上;

推料组件,用于批量的天线(4)输送,推料组件设置于工作台(1)的顶部,推料组件的推料方向垂直于输送组件的输送方向;

抓取组件,用于抓取天线(4),抓取组件设置于工作台(1)的顶部,抓取组件还位于推料组件的末端;

旋转组件,用于带动定位机构(3)的旋转,旋转组件设置于工作台(1)的顶部,旋转组件还位于每个定位机构(3)的下方;

下料组件,设置于工作台(1)的顶部,下料组件位于转盘式送料组件远离输送组件的一侧;

输送组件包括:

输送架(5);

输送带(6),沿着输送架(5)的长度方向设置于输送架(5)上;

输送电机(7),用于驱动输送带(6)的传动,输送电机(7)固定安装于输送架(5)的侧壁上;

限位板(8),设置有两个,两个限位板(8)对称设置于输送带(6)的两侧,两个限位板(8)还均位于输送带(6)的上方;

挡板(9),用于抵挡批量吸盘底座(2)的继续移动,挡板(9)设置于两个限位板(8)的末端;

上料机械手(10),用于将吸盘底座(2)抓取至转盘式送料组件上;

转盘式送料组件包括:

底架(11);

圆台(12),设置于底架(11)的顶部;

连接盘(13),设置于圆台(12)顶部,连接盘(13)的底部中心还穿过圆台(12)竖直向下设有一个转杆(14),连接盘(13)的顶部沿着连接盘(13)的圆周方向均匀设有三个支撑柱(15);

旋转盘(16),设置于连接盘(13)的上方,旋转盘(16)上沿着旋转盘(16)的圆周方向均匀设有三个安装口,每个支撑柱(15)的顶部均设有一个螺纹头,旋转盘(16)通过三个安装口设置于三个支撑柱(15)的顶部;

螺母(17),设置有三个,用于固定旋转盘(16),三个螺母(17)分别螺纹连接于每个支撑柱(15)的螺纹头上;

槽轮(18)机构,用于旋转盘(16)通过间歇性转动准确位于输送组件、旋转组件和下料组件处,槽轮(18)机构设置于转杆(14)的底部;

定位机构(3)包括:

圆盘(21),旋转盘(16)上沿着旋转盘(16)的圆周方向均匀设有四个圆口(22),每个圆盘(21)分别能够转动的设置于每个圆口(22)内,圆盘(21)上还沿着圆盘(21)的圆周方向均匀设有四个滑口(23),圆盘(21)的底部中心还竖直向下设有一个延伸杆(24),连接盘(13)的外侧沿着连接盘(13)的圆周方向还均匀设有四个条杆(25),每个延伸杆(24)的底端分别穿过每个条杆(25)向下伸出;

定位盘(26),每个延伸杆(24)位于相应条杆(25)的下部均设有螺纹部,每个定位盘(26)均通过螺纹连接于每个延伸杆(24)的螺纹部上,每个定位盘(26)还均抵触于每个条杆(25)的底部;

第一滑块(27),设置有两个,两个第一滑块(27)能够活动的对称设置于圆盘(21)上的两个滑口(23)内;

第二滑块(28),设置有两个,两个第二滑块(28)能够活动的对称设置于圆盘(21)上的另外两个滑口(23)内,每个第一滑块(27)和每个第二滑块(28)的顶部还均设有一个用于夹紧吸盘底座(2)的夹紧块(29);

定位机构(3)还包括:

菱形板(30),能够转动的套设于延伸杆(24)上,菱形板(30)还位于圆盘(21)的底部;

L形杆(31),设置四个,每个第一滑块(27)与第二滑块(28)的底部和菱形板(30)的底部四周均设有一个轴杆,每个L形杆(31)的两端分别轴接于每个第一滑块(27)与菱形板(30)相应的轴杆上和每个第二滑块(28)与菱形板(30)相应的轴杆上;

电动气杆(32),设置有两个,两个电动气杆(32)呈水平状态对称设置于圆盘(21)的下方,两个第一滑块(27)的底部一端还均竖直向下设有一个铰接板(33),每个铰接板(33)的两端均向外延伸设有一个铰接杆(34),并且每个电动气杆(32)的两端分别铰接于两个第一滑块(27)的相应一侧的铰接杆(34)上。

2. 根据权利要求1所述的一种吸盘高苗天线自动装配设备,其特征在于,

槽轮(18)机构包括:

槽轮(18),槽轮(18)固定套设于转杆(14)的底部;

拨动轮(19),用于拨动槽轮(18)转动,拨动轮(19)设置于槽轮(18)的旁侧;

间歇电机(20),用于驱动拨动轮(19)转动,间歇电机(20)呈竖直状态设置于底架(11)的顶部,底架(11)的顶部还设有一个用于安装间歇电机(20)的机壳,间歇电机(20)的输出端面向上设置,拨动轮(19)固定套设于间歇电机(20)的输出端上。

3. 根据权利要求1所述的一种吸盘高苗天线自动装配设备,其特征在于,

推料组件包括:

移料架(35),设置于旋转盘(16)的一侧;

移料道(36),用于批量天线(4)的移动,移料道(36)沿着移料架(35)的长度方向设置于移料架(35)的顶部;

稳定板(37),设置有两个,用于批量天线(4)移动时的稳定,两个稳定板(37)沿着移料道(36)的长度方向对称设置于移料道(36)的顶部,移料道(36)位于抓取组件的一端还留有用于抓取天线(4)底端的空隙;

推料棒(38),用于推送天线(4),移料架(35)的顶部沿着移料架(35)的长度方向设有一

个推料口,推料棒(38)活动设置于推料口内;

螺杆(39),沿着移料架(35)的长度方向设置于移料道(36)的下方,推料棒(38)的底端螺纹连接于螺杆(39)上;

驱动电机(40),用于驱动螺杆(39)转动,驱动电机(40)固定设置于移料架(35)远离抓取组件的一端。

4.根据权利要求3所述的一种吸盘高苗天线自动装配设备,其特征在于,

抓取组件包括:

高架体(41);

Y向丝杆滑台(42),呈水平状态设置于高架体(41)的顶端;

Z向丝杆滑台(43),呈竖直状态能够平移的设置于Y向丝杆滑台(42)上;

手指气缸(44),呈水平状态固定安装于Z向丝杆滑台(43)上,手指气缸(44)的输出端还面向移料架(35)的末端。

5.根据权利要求1所述的一种吸盘高苗天线自动装配设备,其特征在于,

旋转组件包括:

三爪卡盘(45),用于夹紧延伸杆(24)的底端,三爪卡盘(45)呈水平状态设置于旋转盘(16)的下方;

圆壳(46),用于安装三爪卡盘(45),三爪卡盘(45)能够转动的设置于圆壳(46)内;

旋转电机(47),用于驱动三爪卡盘(45)转动,旋转电机(47)呈竖直状态设置于圆壳(46)的底部;

底板(48),设置有工作台(1)的顶部,圆壳(46)位于底板(48)的上方,底板(48)的顶部一端竖直向上设有一个空心柱(49),圆壳(46)的一侧竖直向下插接于空心柱(49)内设有一个插接杆(50);

推动气缸(51),圆壳(46)的底部远离插接杆(50)的一侧和底板(48)的顶部远离空心柱(49)的一侧均设有一个铰接端,推动气缸(51)的工作端和非工作端分别铰接于圆壳(46)底部和底板(48)顶部的铰接端上。

6.根据权利要求5所述的一种吸盘高苗天线自动装配设备,其特征在于,

下料组件包括:

下料机械手(52),与上料机械手(10)对称设置于旋转盘(16)的两侧;

出料传输带(53),设置于下料机械手(52)和旋转盘(16)之间。

一种吸盘高苗天线自动装配设备

技术领域

[0001] 本发明涉及自动装配领域,具体是涉及一种吸盘高苗天线自动装配设备。

背景技术

[0002] 天线是一种变换器,它把传输线上传播的导行波,变换成在无界媒介(通常是自由空间)中传播的电磁波,或者进行相反的变换,在无线电设备中用来发射或接收电磁波的部件,无线电通信、广播、电视、雷达、导航、电子对抗、遥感、射电天文等工程系统,凡是利用电磁波来传递信息的,都依靠天线来进行工作,天线的应用也十分贴近我们的生活,比如车载天线、无线抄表等,天线的应用形式多种多样,其中吸盘天线就是应用较为广泛的一种。

[0003] 吸盘天线的结构一般包括底座和设置在底座上的外接天线,用户端通过线缆与外接天线连接,而底座一般包括罩座和设置在罩座的底部的底壳,吸盘天线是目前常见的一种天线类型,已被广泛使用,作为通讯的重要原件之一,其生产效率和制造成本直接影响到产品的市场占有率和竞争力,但是现有的吸盘天线结构复杂,装配过程繁琐,导致生产效率降低,生产成本提高,进而影响了吸盘天线的市场占有率和竞争力。

[0004] 吸盘天线在装配过程中,传统的吸盘天线的装配大多通过人工操作,无法对批量的吸盘天线进行安装,然而吸盘天线在装配时需要通过螺纹连接,装配过程较为繁琐,因此,人工装配大大降低了吸盘天线的装配效率,还加大了人力劳动,对于这些问题,需要设计一种能够自动装配吸盘天线的设备。

发明内容

[0005] 为解决上述技术问题,提供一种吸盘高苗天线自动装配设备,本技术方案解决了传统的人工装配吸盘天线费时费力的问题。

[0006] 为达到以上目的,本发明采用的技术方案为:

[0007] 一种吸盘高苗天线自动装配设备,包括:

[0008] 工作台;

[0009] 转盘式送料组件,用于将吸盘底座间歇输送,旋转送料组件设置于工作台的顶部;

[0010] 输送组件,用于将批量的吸盘底座输送至转盘式送料组件上,输送组件设置于工作台的顶部,输送组件还位于转盘式送料组件的旁侧;

[0011] 定位机构,设置有四个,用于夹紧吸盘底座,每个定位机构的结构均相同,四个定位机构均匀分布设置于转盘式送料组件上;

[0012] 推料组件,用于批量的天线输送,推料组件设置于工作台的顶部,推料组件的推料方向垂直于输送组件的输送方向;

[0013] 抓取组件,用于抓取天线,抓取组件设置于工作台的顶部,抓取组件还位于推料组件的末端;

[0014] 旋转组件,用于带动定位机构的旋转,旋转组件设置于工作台的顶部,旋转组件还位于每个定位机构的下方;

- [0015] 下料组件,设置于工作台的顶部,下料组件位于转盘式送料组件远离输送组件的一侧。
- [0016] 作为一种吸盘高苗天线自动装配设备的一种优选方案,
- [0017] 输送组件包括:
- [0018] 输送架;
- [0019] 输送带,沿着输送架的长度方向设置于输送架上;
- [0020] 输送电机,用于驱动输送带的传动,输送电机固定安装于输送架的侧壁上;
- [0021] 限位板,设置有两个,两个限位板对称设置于输送带的两侧,两个限位板还均位于输送带的上方;
- [0022] 挡板,用于抵挡批量吸盘底座的继续移动,挡板设置于两个限位板的末端;
- [0023] 上料机械手,用于将吸盘底座抓取至转盘式送料组件上。
- [0024] 作为一种吸盘高苗天线自动装配设备的一种优选方案,
- [0025] 转盘式送料组件包括:
- [0026] 底架;
- [0027] 圆台,设置于底架的顶部;
- [0028] 连接盘,设置于圆台顶部,连接盘的底部中心还穿过圆台竖直向下设有一个转杆,连接盘的顶部沿着连接盘的圆周方向均匀设有三个支撑柱;
- [0029] 旋转盘,设置于连接盘的上方,旋转盘上沿着旋转盘的圆周方向均匀设有三个安装口,每个支撑柱的顶部均设有一个螺纹头,旋转盘通过三个安装口设置于三个支撑柱的顶部;
- [0030] 螺母,设置有三个,用于固定旋转盘,三个螺母分别螺纹连接于每个支撑柱的螺纹头上;
- [0031] 槽轮机构,用于旋转盘通过间歇性转动准确位于输送组件、旋转组件和下料组件处,槽轮机构设置于转杆的底部。
- [0032] 作为一种吸盘高苗天线自动装配设备的一种优选方案,
- [0033] 槽轮机构包括:
- [0034] 槽轮,槽轮固定套设于转杆的底部;
- [0035] 拨动轮,用于拨动槽轮转动,拨动轮设置于槽轮的旁侧;
- [0036] 间歇电机,用于驱动拨动轮转动,间歇电机呈竖直状态设置于底架的顶部,底架的顶部还设有一个用于安装间歇电机的机壳,间歇电机的输出端面向上设置,拨动轮固定套设于间歇电机的输出端上。
- [0037] 作为一种吸盘高苗天线自动装配设备的一种优选方案,
- [0038] 定位机构包括:
- [0039] 圆盘,旋转盘上沿着旋转盘的圆周方向均匀设有四个圆口,每个圆盘分别能够转动的设置于每个圆口内,圆盘上还沿着圆盘的圆周方向均匀设有四个滑口,圆盘的底部中心还竖直向下设有一个延伸杆,连接盘的外侧沿着连接盘的圆周方向还均匀设有四个条杆,每个延伸杆的底端分别穿过每个条杆向下伸出;
- [0040] 定位盘,每个延伸杆位于相应条杆的下部均设有螺纹部,每个定位盘均通过螺纹连接于每个延伸杆的螺纹部上,每个定位盘还均抵触于每个条杆的底部;

- [0041] 第一滑块,设置有两个,两个第一滑块能够活动的对称设置于圆盘上的两个滑口内;
- [0042] 第二滑块,设置有两个,两个第二滑块能够活动的对称设置于圆盘上的另外两个滑口内,每个第一滑块和每个第二滑块的顶部还均设有一个用于夹紧吸盘底座的夹紧块。
- [0043] 作为一种吸盘高苗天线自动装配设备的一种优选方案,
- [0044] 定位机构还包括:
- [0045] 菱形板,能够转动的套设于延伸杆上,菱形板还位于圆盘的底部;
- [0046] L形杆,设置有两个,每个第一滑块与第二滑块的底部和菱形板的底部四周均设有一个轴杆,每个L形杆的两端分别轴接于每个第一滑块与菱形板相应的轴杆上和每个第二滑块与菱形板相应的轴杆上;
- [0047] 电动气杆,设置有两个,两个电动气杆呈水平状态对称设置于圆盘的下方,两个第一滑块的底部一端还均竖直向下设有一个铰接板,每个铰接板的两端均向外延伸设有一个铰接杆,并且每个电动气杆的两端分别铰接于两个第一滑块的相应一侧的铰接杆上。
- [0048] 作为一种吸盘高苗天线自动装配设备的一种优选方案,
- [0049] 推料组件包括:
- [0050] 移料架,设置于旋转盘的一侧;
- [0051] 移料道,用于批量天线的移动,移料道沿着移料架的长度方向设置于移料架的顶部;
- [0052] 稳定板,设置有两个,用于批量天线移动时的稳定,两个稳定板沿着移料道的长度方向对称设置于移料道的顶部,移料道位于抓取组件的一端还留有用于抓取天线底端的空隙;
- [0053] 推料棒,用于推送天线,移料架的顶部沿着移料架的长度方向设有一个推料口,推料棒活动设置于推料口内;
- [0054] 螺杆,沿着移料架的长度方向设置于移料道的下方,推料棒的底端螺纹连接于螺杆上;
- [0055] 驱动电机,用于驱动螺杆转动,驱动电机固定设置于移料架远离抓取组件的一端。
- [0056] 作为一种吸盘高苗天线自动装配设备的一种优选方案,
- [0057] 抓取组件包括:
- [0058] 高架体;
- [0059] Y向丝杆滑台,呈水平状态设置于高架体的顶端;
- [0060] Z向丝杆滑台,呈竖直状态能够平移的设置于Y向丝杆滑台上;
- [0061] 手指气缸,呈水平状态固定安装于Z向丝杆滑台上,手指气缸的输出端还面向移料架的末端。
- [0062] 作为一种吸盘高苗天线自动装配设备的一种优选方案,
- [0063] 旋转组件包括:
- [0064] 三爪卡盘,用于夹紧延伸杆的底端,三爪卡盘呈水平状态设置于旋转盘的下方;
- [0065] 圆壳,用于安装三爪卡盘,三爪卡盘能够转动的设置于圆壳内;
- [0066] 旋转电机,用于驱动三爪卡盘转动,旋转电机呈竖直状态设置于圆壳的底部;
- [0067] 底板,设置有工作台的顶部,圆壳位于底板的上方,底板的顶部一端竖直向上设有

一个空心柱,圆壳的一侧竖直向下插接于空心柱内设有一个插接杆;

[0068] 推动气缸,圆壳的底部远离插接杆的一侧和底板的顶部远离空心柱的一侧均设有一个铰接端,推动气缸的工作端和非工作端分别铰接于圆壳底部和底板顶部的铰接端上。

[0069] 作为一种吸盘高苗天线自动装配设备的一种优选方案,

[0070] 下料组件包括:

[0071] 下料机械手,与上料机械手对称设置于旋转盘的两侧;

[0072] 出料传输带,设置于下料机械手和旋转盘之间。

[0073] 本发明与现有技术相比具有的有益效果是:操作人员装配吸盘底座和天线时,首先,操作人员将批量的吸盘底座放置于输送组件上,输送组件对批量的吸盘底座进行输送,接着,吸盘底座被放置于定位机构上,定位机构将吸盘底座夹紧,转盘式送料组件随之转动 90° 将吸盘底座送至旋转组件处,旋转组件带动定位机构旋转,吸盘底座也随之旋转,批量的天线被推料组件推至抓取组件处,抓取组件将天线的底端抓取后移至吸盘底座的上方,吸盘底座旋转时,抓取组件带动天线向下移动,最终,天线通过螺纹连接旋在吸盘底座上,吸盘底座和天线装配完成后,转盘式送料组件转动 90° 来到下料组件处被移出,本发明解决了传统的人工装配吸盘天线费时费力的问题,减少了人力劳动,以及提高了装配效率。

附图说明

[0074] 图1为本发明的立体结构示意图;

[0075] 图2为输送组件的立体结构示意图;

[0076] 图3为转盘式送料组件的立体结构示意图;

[0077] 图4为转盘式送料组件的侧视图;

[0078] 图5为转盘式送料组件的立体结构分解示意图;

[0079] 图6为定位机构的立体结构示意图;

[0080] 图7为定位机构的侧视图;

[0081] 图8为定位机构的俯视图;

[0082] 图9为推料组件的正视图;

[0083] 图10为旋转组件的立体结构示意图。

[0084] 图中标号为:工作台1、吸盘底座2、定位机构3、天线4、输送架5、输送带6、输送电机7、限位板8、挡板9、上料机械手10、底架11、圆台12、连接盘13、转杆14、支撑柱15、旋转盘16、螺母17、槽轮18、拨动轮19、间歇电机20、圆盘21、圆口22、滑口23、延伸杆24、条杆25、定位盘26、第一滑块27、第二滑块28、夹紧块29、菱形板30、L形杆31、电动气杆32、铰接板33、铰接杆34、移料架35、移料道36、稳定板37、推料棒38、螺杆39、驱动电机40、高架体41、Y向丝杆滑台42、Z向丝杆滑台43、手指气缸44、三爪卡盘45、圆壳46、旋转电机47、底板48、空心柱49、插接杆50、推动气缸51、下料机械手52、出料传输带53。

具体实施方式

[0085] 以下描述用于揭露本发明以使本领域技术人员能够实现本发明。以下描述中的优选实施例只作为举例,本领域技术人员可以想到其他显而易见的变型。

[0086] 参照图1至图10所示,一种吸盘高苗天线自动装配设备,包括:

- [0087] 工作台1；
- [0088] 转盘式送料组件，用于将吸盘底座2间歇输送，旋转送料组件设置于工作台1的顶部；
- [0089] 输送组件，用于将批量的吸盘底座2输送至转盘式送料组件上，输送组件设置于工作台1的顶部，输送组件还位于转盘式送料组件的旁侧；
- [0090] 定位机构3，设置有四个，用于夹紧吸盘底座2，每个定位机构3的结构均相同，四个定位机构3均匀分布设置于转盘式送料组件上；
- [0091] 推料组件，用于批量的天线4输送，推料组件设置于工作台1的顶部，推料组件的推料方向垂直于输送组件的输送方向；
- [0092] 抓取组件，用于抓取天线4，抓取组件设置于工作台1的顶部，抓取组件还位于推料组件的末端；
- [0093] 旋转组件，用于带动定位机构3的旋转，旋转组件设置于工作台1的顶部，旋转组件还位于每个定位机构3的下方；
- [0094] 下料组件，设置于工作台1的顶部，下料组件位于转盘式送料组件远离输送组件的一侧。
- [0095] 操作人员装配吸盘底座2和天线4时，首先，操作人员将批量的吸盘底座2放置于输送组件上，输送组件对批量的吸盘底座2进行输送，接着，吸盘底座2被放置于定位机构3上，定位机构3将吸盘底座2夹紧，转盘式送料组件随之转动90°将吸盘底座2送至旋转组件处，旋转组件带动定位机构3旋转，吸盘底座2也随之旋转，批量的天线4被推料组件推至抓取组件处，抓取组件将天线4的底端抓取后移至吸盘底座2的上方，吸盘底座2旋转时，抓取组件带动天线4向下移动，最终，天线4通过螺纹连接旋在吸盘底座2上，吸盘底座2和天线4装配完成后，转盘式送料组件转动90°来到下料组件处被移出。
- [0096] 输送组件包括：
- [0097] 输送架5；
- [0098] 输送带6，沿着输送架5的长度方向设置于输送架5上；
- [0099] 输送电机7，用于驱动输送带6的传动，输送电机7固定安装于输送架5的侧壁上；
- [0100] 限位板8，设置有两个，两个限位板8对称设置于输送带6的两侧，两个限位板8还均位于输送带6的上方；
- [0101] 挡板9，用于抵挡批量吸盘底座2的继续移动，挡板9设置于两个限位板8的末端；
- [0102] 上料机械手10，用于将吸盘底座2抓取至转盘式送料组件上。
- [0103] 操作人员装配吸盘底座2和天线4时，操作人员将批量的吸盘底座2放置于输送带6上，输送电机7驱动输送带6传动，批量的吸盘底座2随之被输送至挡板9停止，两个限位板8防止批量的吸盘底座2输送时发生掉落，上料机械手10随之将吸盘底座2抓取至定位机构3上。
- [0104] 转盘式送料组件包括：
- [0105] 底架11；
- [0106] 圆台12，设置于底架11的顶部；
- [0107] 连接盘13，设置于圆台12顶部，连接盘13的底部中心还穿过圆台12竖直向下设有一个转杆14，连接盘13的顶部沿着连接盘13的圆周方向均匀设有三个支撑柱15；

[0108] 旋转盘16,设置于连接盘13的上方,旋转盘16上沿着旋转盘16的圆周方向均匀设有三个安装口,每个支撑柱15的顶部均设有一个螺纹头,旋转盘16通过三个安装口设置于三个支撑柱15的顶部;

[0109] 螺母17,设置有三个,用于固定旋转盘16,三个螺母17分别螺纹连接于每个支撑柱15的螺纹头上;

[0110] 槽轮18机构,用于旋转盘16通过间歇性转动准确位于输送组件、旋转组件和下料组件处,槽轮18机构设置于转杆14的底部。

[0111] 当吸盘底座2被定位机构3定位后,槽轮18机构驱动连接盘13转动,旋转盘16随之随着连接盘13同步转动,槽轮18机构的驱动使旋转盘16间歇性转动,吸盘底座2能够准确来到旋转组件处。

[0112] 槽轮18机构包括:

[0113] 槽轮18,槽轮18固定套设于转杆14的底部;

[0114] 拨动轮19,用于拨动槽轮18转动,拨动轮19设置于槽轮18的旁侧;

[0115] 间歇电机20,用于驱动拨动轮19转动,间歇电机20呈竖直状态设置于底架11的顶部,底架11的顶部还设有一个用于安装间歇电机20的机壳,间歇电机20的输出端面向上设置,拨动轮19固定套设于间歇电机20的输出端上。

[0116] 当槽轮18机构驱动时,间歇电机20驱动拨动轮19转动,拨动轮19随之拨动槽轮18转动,由于槽轮18套设于连接盘13底部的转杆14上,因此,连接盘13转动带动旋转盘16转动。

[0117] 定位机构3包括:

[0118] 圆盘21,旋转盘16上沿着旋转盘16的圆周方向均匀设有四个圆口22,每个圆盘21分别能够转动的设置于每个圆口22内,圆盘21上还沿着圆盘21的圆周方向均匀设有四个滑口23,圆盘21的底部中心还竖直向下设有一个延伸杆24,连接盘13的外侧沿着连接盘13的圆周方向还均匀设有四个条杆25,每个延伸杆24的底端分别穿过每个条杆25向下伸出;

[0119] 定位盘26,每个延伸杆24位于相应条杆25的下部均设有螺纹部,每个定位盘26均通过螺纹连接于每个延伸杆24的螺纹部上,每个定位盘26还均抵触于每个条杆25的底部;

[0120] 第一滑块27,设置有两个,两个第一滑块27能够活动的对称设置于圆盘21上的两个滑口23内;

[0121] 第二滑块28,设置有两个,两个第二滑块28能够活动的对称设置于圆盘21上的另外两个滑口23内,每个第一滑块27和每个第二滑块28的顶部还均设有一个用于夹紧吸盘底座2的夹紧块29。

[0122] 当定位机构3夹紧吸盘底座2时,两个第一滑块27和两个第二滑块28在圆盘21相应的滑口23上同时向内滑动,每个第一滑块27和第二滑块28随之通过相应的夹紧块29将吸盘底座2夹紧。

[0123] 定位机构3还包括:

[0124] 菱形板30,能够转动的套设于延伸杆24上,菱形板30还位于圆盘21的底部;

[0125] L形杆31,设置四个,每个第一滑块27与第二滑块28的底部和菱形板30的底部四周均设有一个轴杆,每个L形杆31的两端分别轴接于每个第一滑块27与菱形板30相应的轴杆上和每个第二滑块28与菱形板30相应的轴杆上;

[0126] 电动气杆32,设置有两个,两个电动气杆32呈水平状态对称设置于圆盘21的下方,两个第一滑块27的底部一端还均竖直向下设有一个铰接板33,每个铰接板33的两端均向外延伸设有一个铰接杆34,并且每个电动气杆32的两端分别铰接于两个第一滑块27的相应一侧的铰接杆34上。

[0127] 当每个第一滑块27和每个第二滑块28同时向内滑动的过程中,两个电动气杆32拉动相应的两个第一滑块27,由于每个第一滑块27和每个第二滑块28与菱形板30之间均通过一个L形杆31铰接,因此,两个第一滑块27同时向内收缩时,两个第二滑块28也同时向内滑动,吸盘底座2随之被夹紧。

[0128] 推料组件包括:

[0129] 移料架35,设置于旋转盘16的一侧;

[0130] 移料道36,用于批量天线4的移动,移料道36沿着移料架35的长度方向设置于移料架35的顶部;

[0131] 稳定板37,设置有两个,用于批量天线4移动时的稳定,两个稳定板37沿着移料道36的长度方向对称设置于移料道36的顶部,移料道36位于抓取组件的一端还留有用于抓取天线4底端的空隙;

[0132] 推料棒38,用于推送天线4,移料架35的顶部沿着移料架35的长度方向设有一个推料口,推料棒38活动设置于推料口内;

[0133] 螺杆39,沿着移料架35的长度方向设置于移料道36的下方,推料棒38的底端螺纹连接于螺杆39上;

[0134] 驱动电机40,用于驱动螺杆39转动,驱动电机40固定设置于移料架35远离抓取组件的一端。

[0135] 当批量的天线4输送时,驱动电机40驱动螺杆39转动,推料棒38随之通过螺杆39移动,批量的天线4被推料棒38向着抓取组件推动,两个稳定板37防止批量的天线4被推动时发生倾斜。

[0136] 抓取组件包括:

[0137] 高架体41;

[0138] Y向丝杆滑台42,呈水平状态设置于高架体41的顶端;

[0139] Z向丝杆滑台43,呈竖直状态能够平移的设置于Y向丝杆滑台42上;

[0140] 手指气缸44,呈水平状态固定安装于Z向丝杆滑台43上,手指气缸44的输出端还面向移料架35的末端。

[0141] 当天线4被推至移料架35顶部的空隙处后,手指气缸44将天线4的底部夹紧,手指气缸44随之通过Y向丝杆滑台42移动到吸盘底座2的正上方,Z向丝杆滑台43使天线4的底部对准吸盘底座2顶部的螺纹端。

[0142] 旋转组件包括:

[0143] 三爪卡盘45,用于夹紧延伸杆24的底端,三爪卡盘45呈水平状态设置于旋转盘16的下方;

[0144] 圆壳46,用于安装三爪卡盘45,三爪卡盘45能够转动的设置于圆壳46内;

[0145] 旋转电机47,用于驱动三爪卡盘45转动,旋转电机47呈竖直状态设置于圆壳46的底部;

[0146] 底板48,设置有工作台1的顶部,圆壳46位于底板48的上方,底板48的顶部一端竖直向上设有一个空心柱49,圆壳46的一侧竖直向下插接于空心柱49内设有一个插接杆50;

[0147] 推动气缸51,圆壳46的底部远离插接杆50的一侧和底板48的顶部远离空心柱49的一侧均设有一个铰接端,推动气缸51的工作端和非工作端分别铰接于圆壳46底部和底板48顶部的铰接端上。

[0148] 当吸盘底座2旋转时,推动气缸51推动圆壳46移动,圆壳46随之通过插接杆50在空心柱49内向上移动,三爪卡盘45随之移动到定位机构3的延伸杆24的底部,三爪卡盘45随之将其夹紧,旋转电机47带动三爪卡盘45转动,定位机构3随之也带着吸盘底座2转动,天线4通过Z向丝杆滑台43向下移动被旋在吸盘底座2上。

[0149] 下料组件包括:

[0150] 下料机械手52,与上料机械手10对称设置于旋转盘16的两侧;

[0151] 出料传输带53,设置于下料机械手52和旋转盘16之间。

[0152] 当天线4装配于吸盘底座2上后,旋转盘16转动90°,下料机械手52随着将其移至出料传输带53上被送出。

[0153] 本发明的工作原理:

[0154] 本设备/装置/方法通过以下步骤实现本发明的功能,进而解决了本发明提出的技术问题:

[0155] 步骤一、操作人员装配吸盘底座2和天线4时,操作人员将批量的吸盘底座2放置于输送带6上,输送电机7驱动输送带6传动,批量的吸盘底座2随之被输送至挡板9停止,两个限位板8防止批量的吸盘底座2输送时发生掉落,上料机械手10随之将吸盘底座2抓取至圆盘21上,两个电动气杆32拉动相应的两个第一滑块27,由于每个第一滑块27和每个第二滑块28与菱形板30之间均通过一个L形杆31铰接,因此,两个第一滑块27同时向内收缩时,两个第二滑块28也同时向内滑动,两个第一滑块27和两个第二滑块28在圆盘21相应的滑口23上同时向内滑动,每个第一滑块27和第二滑块28随之通过相应的夹紧块29将吸盘底座2夹紧。

[0156] 步骤二、当吸盘底座2被定位机构3定位后,间歇电机20驱动拨动轮19转动,拨动轮19随之拨动槽轮18转动,由于槽轮18套设于连接盘13底部的转杆14上,因此,连接盘13转动带动旋转盘16转动,吸盘底座2能够准确来到旋转组件处,批量的天线4输送时,驱动电机40驱动螺杆39转动,推料棒38随之通过螺杆39移动,批量的天线4被推料棒38向着抓取组件推动,两个稳定板37防止批量的天线4被推动时发生倾斜,天线4被推至移料架35顶部的空隙处后,手指气缸44将天线4的底部夹紧,手指气缸44随之通过Y向丝杆滑台42移动到吸盘底座2的正上方,Z向丝杆滑台43使天线4的底部对准吸盘底座2顶部的螺纹端。

[0157] 步骤三、当吸盘底座2旋转时,推动气缸51推动圆壳46移动,圆壳46随之通过插接杆50在空心柱49内向上移动,三爪卡盘45随之移动到定位机构3的延伸杆24的底部,三爪卡盘45随之将其夹紧,旋转电机47带动三爪卡盘45转动,定位机构3随之也带着吸盘底座2转动,天线4通过Z向丝杆滑台43向下移动被旋在吸盘底座2上,天线4装配于吸盘底座2上后,旋转盘16转动90°,下料机械手52随着将其移至出料传输带53上被送出。

[0158] 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的范围内。本发明要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

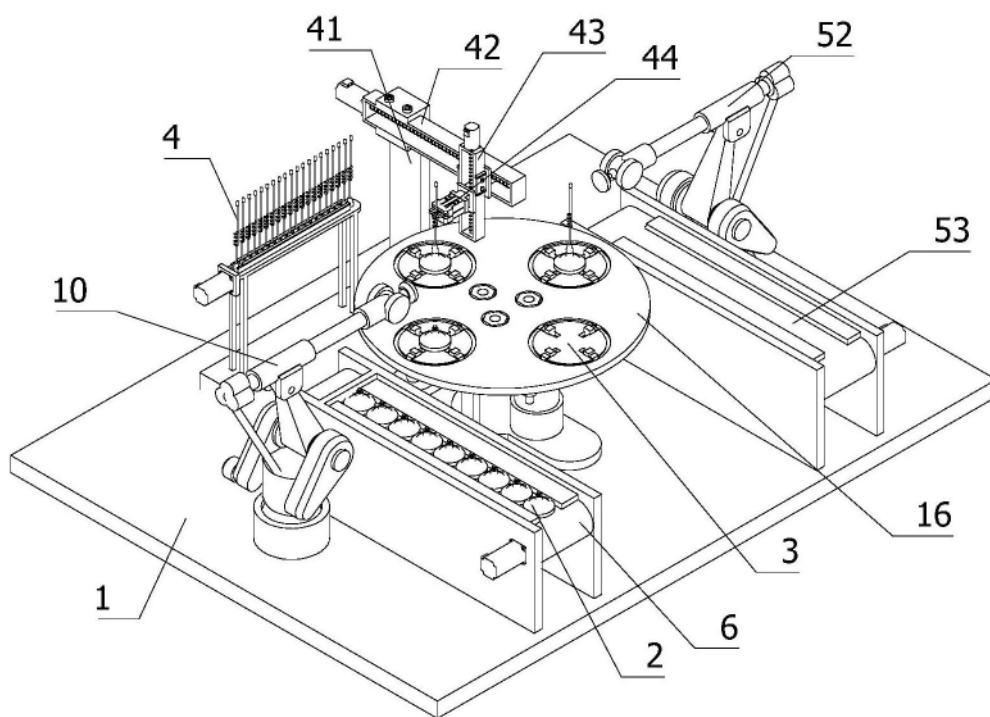


图1

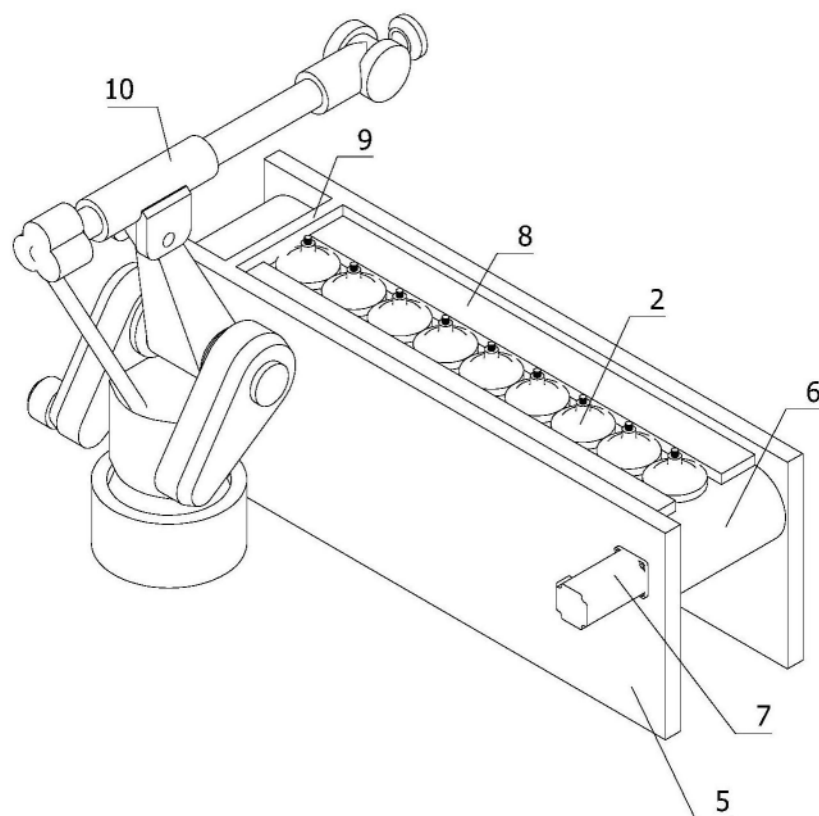


图2

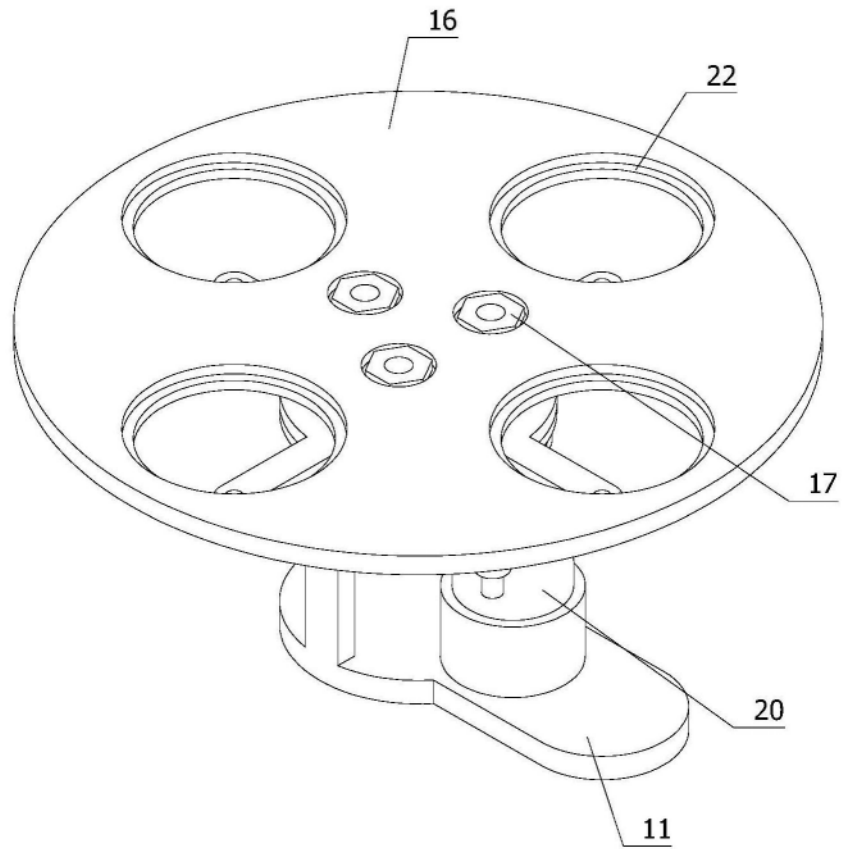


图3

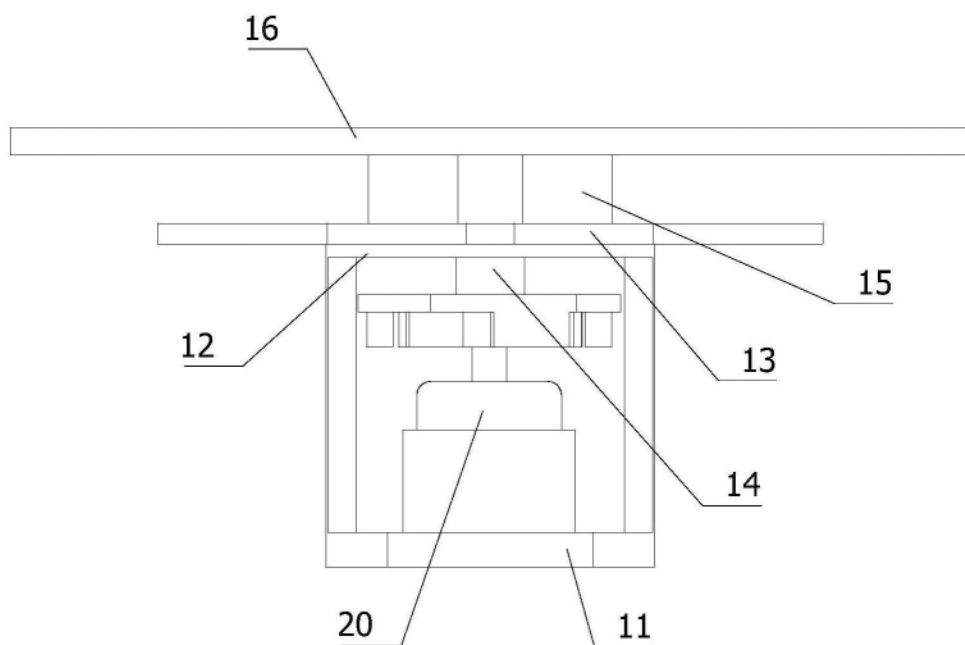


图4

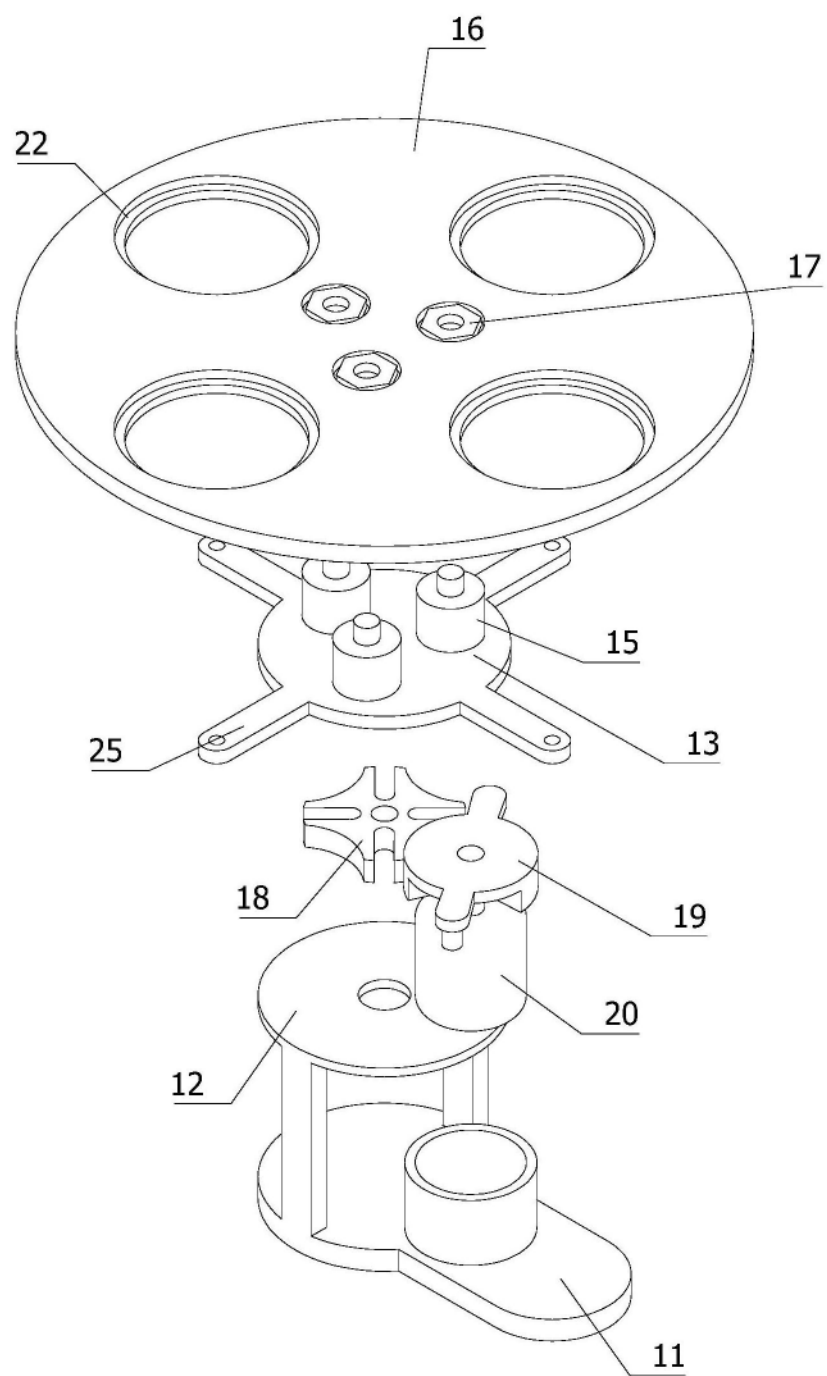


图5

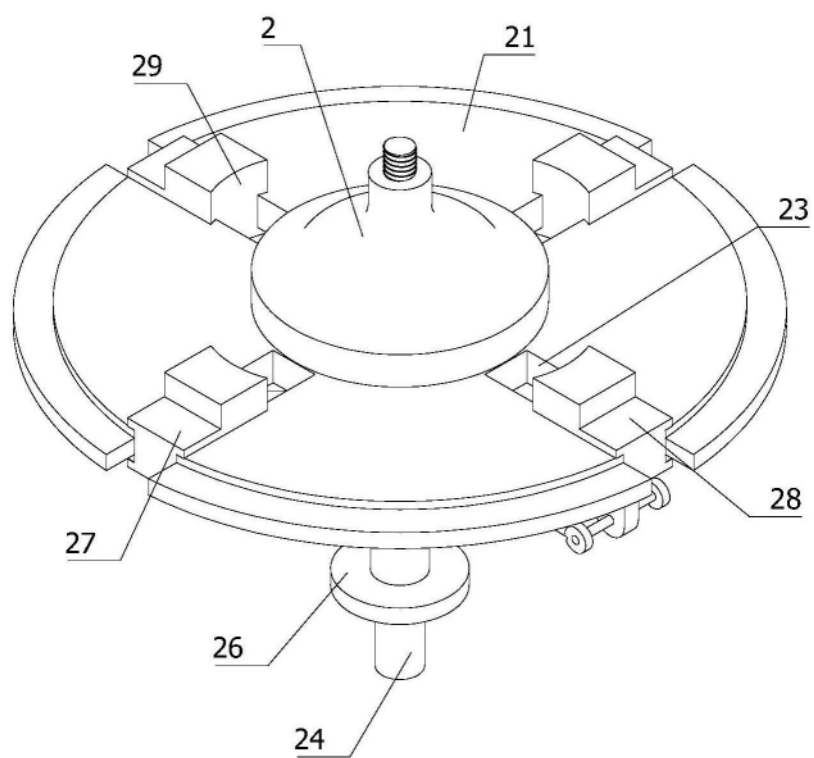


图6

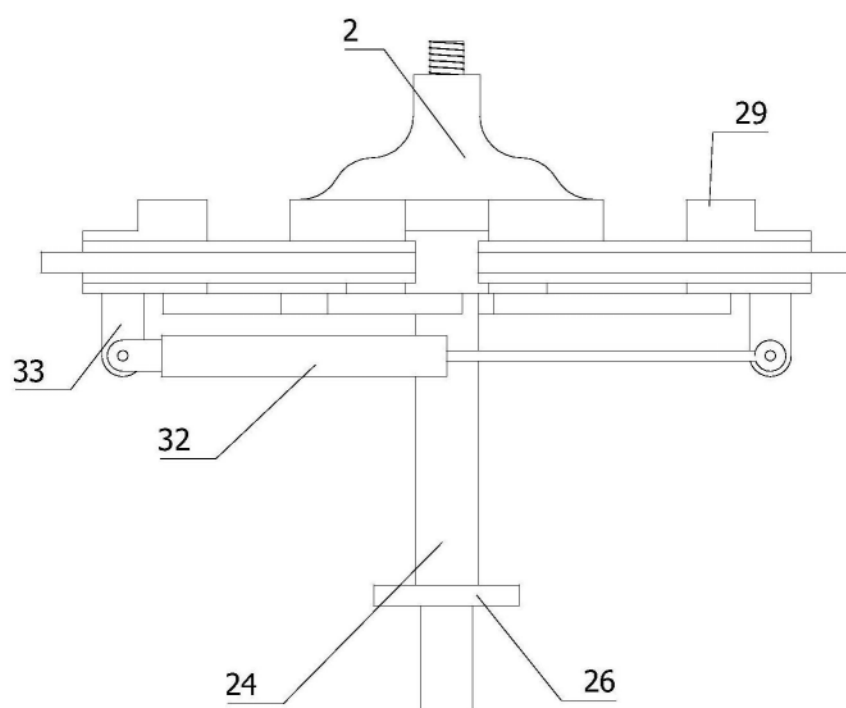


图7

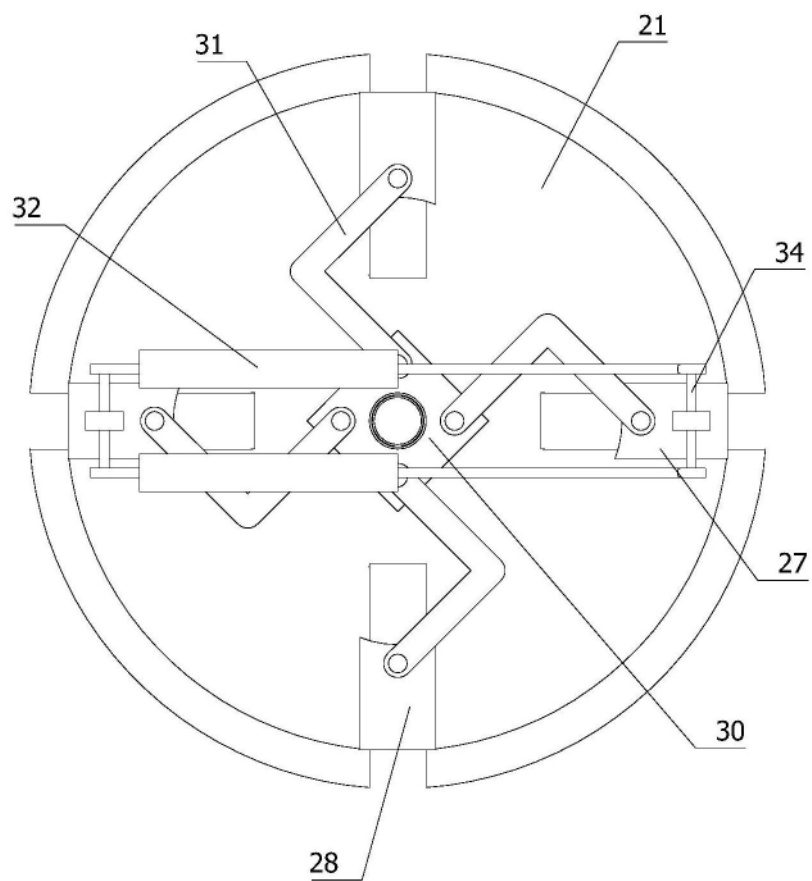


图8

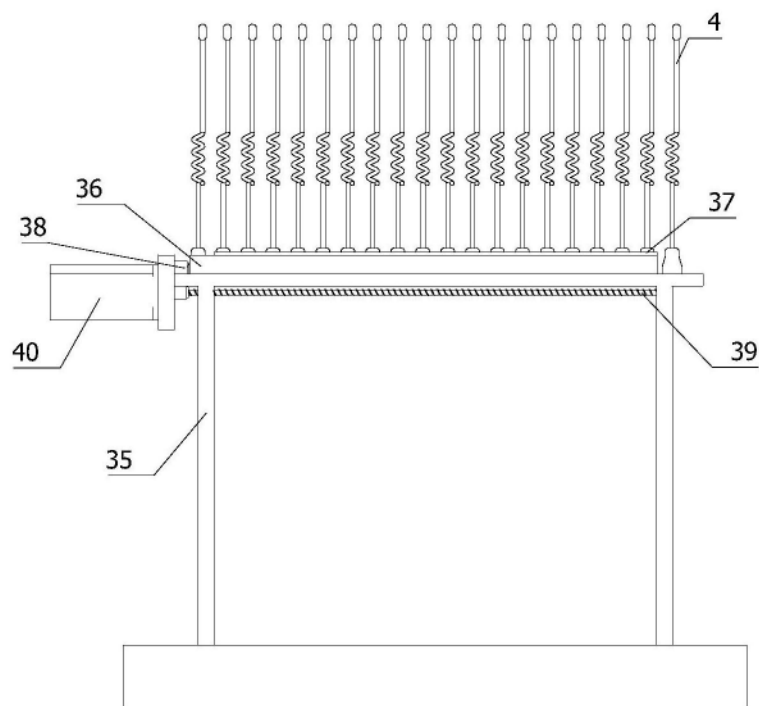


图9

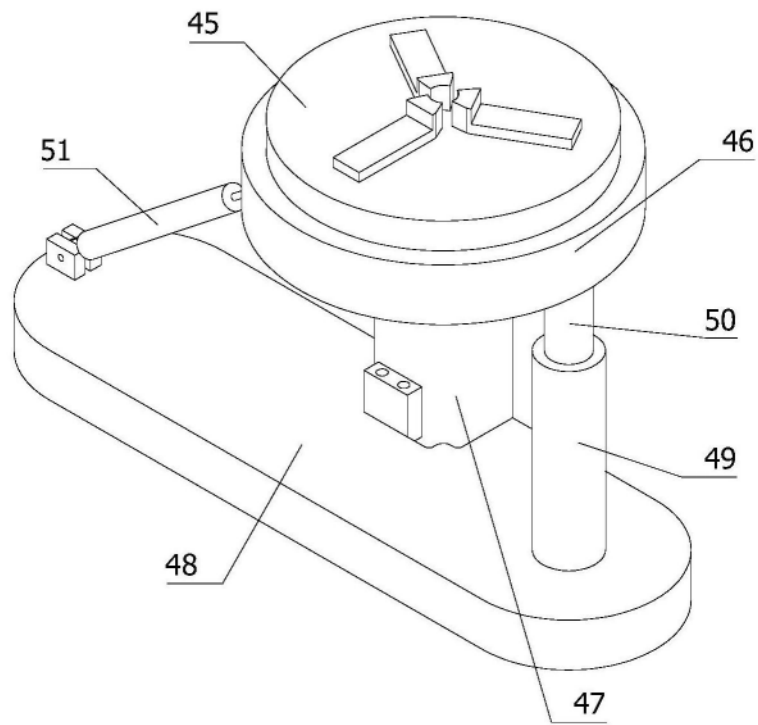


图10