



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204321591 U

(45) 授权公告日 2015. 05. 13

(21) 申请号 201420837930. 8

(22) 申请日 2014. 12. 22

(73) 专利权人 张力

地址 523000 广东省东莞市寮步镇横坑怡丰
映玥明轩花园 7-302

(72) 发明人 张力

(74) 专利代理机构 广东莞信律师事务所 44332

代理人 余伦

(51) Int. Cl.

B23P 21/00(2006. 01)

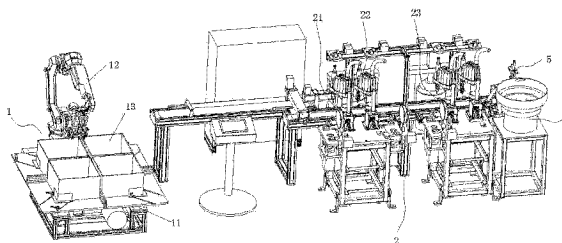
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种散热风扇自动化装配系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种散热风扇自动化装配系统,其包括外框自动上料装置、在线冲压供料及装配装置、自动点胶装置、自动点油装置及伺服输送皮带装置;在线冲压供料及装配装置包括依次设置在伺服输送皮带装置上的弹片冲裁装配设备、扣环冲裁装配设备、垫片冲裁装配设备及轴承振盘供料装配设备。本实用新型通过带有视觉定位设备的伺服输送皮带装置进行等距输送,视觉定位;外框自动上料装置通过六轴机器人及气动吸盘完成外框上料,在线冲压供料及装配装置通过视觉引导定位实现弹片、扣环、垫片、轴承、点胶五种零件的自动送料、冲裁及装配的工序,轴承振盘供料装配设备完成轴承的装配后由自动点胶装置及自动点油装置分别完成点胶及点油的工序。



1. 一种散热风扇自动化装配系统,其特征在于:其包括外框自动上料装置、在线冲压供料及装配装置、自动点胶装置及自动点油装置,所述散热风扇自动化装配系统还包括将外框自动上料装置、在线冲压供料装置、自动点胶装置及自动点油装置连接为一生产线的伺服输送皮带装置;所述在线冲压供料及装配装置包括依次设置在伺服输送皮带装置上的弹片冲裁装配设备、扣环冲裁装配设备、垫片冲裁装配设备及轴承振盘供料装配设备。

2. 根据权利要求1所述的散热风扇自动化装配系统,其特征在于:所述外框自动上料装置包括一外框转盘机构和一台六轴机器人,所述六轴机器人上设有带升降机构的气动吸盘。

3. 根据权利要求1所述的散热风扇自动化装配系统,其特征在于:所述外框转盘机构包括四工位物料转盘,及分别设置在四工位物料转盘上的四个放置散热风扇外框的箱子,所述四工位物料转盘下部设有转动机构。

4. 根据权利要求1所述的散热风扇自动化装配系统,其特征在于:所述在线冲压供料及装配装置还包括视觉引导定位设备。

5. 根据权利要求4所述的散热风扇自动化装配系统,其特征在于:所述弹片冲裁装配设备设有一收放卷机构及弹片冲模;所述扣环冲裁装配设备设有一收放卷机构及扣环冲模;所述垫片冲裁装配设备设有一收放卷机构及垫片冲模。

6. 根据权利要求5所述的散热风扇自动化装配系统,其特征在于:所述弹片冲裁装配设备、扣环冲裁装配设备、垫片冲裁装配设备及轴承振盘供料装配设备分别设有一 SCARA 机器人。

7. 根据权利要求1所述的散热风扇自动化装配系统,其特征在于:所述伺服输送皮带装置包括伺服输送皮带及视觉定位设备。

8. 根据权利要求1所述的散热风扇自动化装配系统,其特征在于:所述自动点胶装置包括胶桶及连接胶桶的点胶枪。

9. 根据权利要求1所述的散热风扇自动化装配系统,其特征在于:所述自动点油装置包括油桶及连接油桶的点油设备。

一种散热风扇自动化装配系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动装配装置的技术领域,具体涉及一种散热风扇自动化装配系统。

背景技术

[0002] 现有技术中散热风扇的组装,主要是由工人通过手动作业完成生产,需要由不同的作业人员分别完成各种配件的装配,多个工人相互配合才能最终将散热风扇组装,需要大量的作业人员,人工成本相当高,并且生产效率极低。

[0003] 目前也有自动或半自动的散热风扇生产设备,其存在薄片类零件(耐磨片,扣环,垫片,滑司)多采用振动盘或吹气机构送出,极易出现卡料、多料、少料现象,外框输送均采用专用的机构/治具定位,调机繁琐,通用性差,重复精度低,外框组件装配采用气缸或马达等带动机构,调机繁琐,通用性差,重复精度低;外框中心柱点胶点两点而不是整圈等问题。如中国专利号:201120081029.9的一种散热风扇自动装配机,包括机箱和台面,机箱内设有动力总成,所述台面的一角设有点胶器以及位于点胶器上方的控制面板,台面右侧设有进料带以及位于进料带底端的点胶盘,点胶盘上侧设有与点胶器连接的点胶筒,点胶盘左侧设有卷磁条气缸以及位于卷磁条气缸上的入磁条模头,卷磁条气缸左侧设有充磁模头。该实用新型需要将半成品放在进料带送入装配机才能完成半成品放在进料带送入装配机,无法在该设备上完成带有自动送料冲裁装配五金配件,自动输送及自动点胶点油的工序,其自动化程度低。

实用新型内容

[0004] 为了解决上述问题,本实用新型公开的一种替代人工的自动化程度高,集成度高的散热风扇自动化装配系统。

[0005] 本实用新型为实现上述目的所采用的技术方案是:

[0006] 一种散热风扇自动化装配系统,其包括外框自动上料装置、在线冲压供料及装配装置、自动点胶装置及自动点油装置,所述散热风扇自动化装配系统还包括将外框自动上料装置、在线冲压供料装置、自动点胶装置及自动点油装置连接为一生产线的伺服输送皮带装置;所述在线冲压供料及装配装置包括依次设置在伺服输送皮带装置上的弹片冲裁装配设备、扣环冲裁装配设备、垫片冲裁装配设备及轴承振盘供料装配设备。

[0007] 作为进一步改进,所述外框自动上料装置包括一外框转盘机构和一台六轴机器人,所述六轴机器人上设有带升降机构的气动吸盘。

[0008] 作为进一步改进,所述外框转盘机构包括四工位物料转盘,及分别设置在四工位物料转盘上的四个放置散热风扇外框的箱子,所述四工位物料转盘下部设有转动机构。

[0009] 作为进一步改进,所述在线冲压供料及装配装置还包括视觉引导定位设备。

[0010] 作为进一步改进,所述弹片冲裁装配设备设有一收放卷机构及弹片冲模;所述扣环冲裁装配设备设有一收放卷机构及扣环冲模;所述垫片冲裁装配设备设有一收放卷机构

及垫片冲模。

[0011] 作为进一步改进,所述弹片冲裁装配设备、扣环冲裁装配设备、垫片冲裁装配设备及轴承振盘供料装配设备分别设有一 SCARA 机器人。

[0012] 作为进一步改进,所述伺服输送皮带装置包括伺服输送皮带及视觉定位设备。

[0013] 作为进一步改进,所述自动点胶装置包括胶桶及连接胶桶的点胶枪。

[0014] 作为进一步改进,所述自动点油装置包括油桶及连接油桶的点油设备。

[0015] 本实用新型的优点在于:本实用新型的针对传统的人工或半自动化的散热风扇组装生产方式,采用外框自动上料装置、在线冲压供料及装配装置、自动点胶装置及自动点油装置组成的散热风扇自动化装配系统,通过带有视觉定位设备的伺服输送皮带装置进行等距输送,视觉定位,无需专用的定位治具;外框自动上料装置通过六轴机器人及气动吸盘完成外框上料,在线冲压供料及装配装置通过视觉引导定位实现弹片、扣环、垫片、轴承、点胶五种零件的自动送料、冲裁及装配的工序,轴承振盘供料装配设备完成轴承的装配后由自动点胶装置及自动点油装置完成点胶及点油的工序,并且点胶工序是由 SCARA 机器人完成的外框中心柱整圈点胶。

[0016] 下面结合附图与具体实施方式,对本实用新型进一步说明。

附图说明

[0017] 图 1 为本实施例的整体结构示意图;

[0018] 图 2 为图 1 的局部放大结构示意图;

[0019] 图 3 为本实施例另一视角的整体结构示意图。

[0020] 图中:1. 外框自动上料装置,11 外框转盘机构,12. 六轴机器人,13. 箱子,2. 在线冲压供料及装配装置,21. 弹片冲裁装配设备,22. 扣环冲裁装配设备,23. 垫片冲裁装配设备,25. 收放卷机构,26. 弹片冲模,27. 扣环冲模,28. 垫片冲模,29. SCARA 机器人,3. 轴承振盘供料装配设备,31. 轴承供料振动盘,4. 自动点胶装置,41. 点胶枪,42. 胶桶,5. 自动点油装置,51. 点油设备,52. 油桶,6. 伺服输送皮带装置,61. 伺服输送皮带。

具体实施方式

[0021] 实施例,参见图 1~图 3,本实用新型提供的散热风扇自动化装配系统,其包括外框自动上料装置 1、在线冲压供料及装配装置 2、轴承自动装配装置、自动点胶装置 4 及自动点油装置 5,所述散热风扇自动化装配系统还包括将外框自动上料装置 1、在线冲压供料装置、自动点胶装置 4、轴承自动装配装置及自动点油装置 5 连接为一生产线的伺服输送皮带装置 6。所述伺服输送皮带装置 6 包括伺服输送皮带 61 及视觉定位设备。所述在线冲压供料及装配装置 2 包括依次设置在伺服输送皮带装置 6 上的弹片冲裁装配设备 21、扣环冲裁装配设备 22、垫片冲裁装配设备 23 及轴承振盘供料装配设备 3。所述在线冲压供料及装配装置 2 还包括视觉引导定位设备。本实施例针对传统的人工或半自动化的散热风扇组装生产方式,采用外框自动上料装置 1、在线冲压供料及装配装置 2、轴承自动装配装置、自动点胶装置 4 及自动点油装置 5 组成的散热风扇自动化装配系统,通过带有视觉定位设备的伺服输送皮带装置 6 进行等距输送,视觉定位,无需专用的定位治具,外框自动上料装置 1 通过六轴机器人 12 及气动吸盘完成外框上料,在线冲压供料及装配装置 2 通过视觉引导定

位实现弹片、扣环、垫片、轴承、点胶五种零件的自动送料、冲裁及装配的工序,轴承振盘供料装配设备 3 完成轴承的装配后由自动点胶装置 4 及自动点油装置 5 完成点胶及点油的工序。

[0022] 所述外框自动上料装置 1 包括一外框转盘机构 11 和一台六轴机器人 12,所述六轴机器人 12 上设有带升降机构的气动吸盘。所述外框转盘机构 11 包括四工位物料转盘,及分别设置在四工位物料转盘上的四个放置散热风扇外框的箱子 13,所述四工位物料转盘下部设有转动机构。

[0023] 所述弹片冲裁装配设备 21 设有一收放卷机构 25 及弹片冲模 26 ;所述扣环冲裁装配设备 22 设有一收放卷机构 25 及扣环冲模 27 ;所述垫片冲裁装配设备 23 设有一收放卷机构 25 及垫片冲模 28。所述弹片冲裁装配设备 21、扣环冲裁装配设备 22、垫片冲裁装配设备 23 及轴承振盘供料装配设备 3 分别设有一 SCARA 机器人 29。

[0024] 所述自动点胶装置 4 包括胶桶 42 及连接胶桶 42 的点胶枪 41。点胶工序是由 SCARA 机器人完成的外框中心柱整圈点胶。

[0025] 所述自动点油装置 5 包括油桶 52 及连接油桶 52 的点油设备 51。

[0026] 本实用新型的工作原理:散热风扇自动化装配系统分成六个工位,分别为外框上料工位、弹片装配工位、扣环装配工位、垫片装配工位、轴承装配及点胶工位、点油工位。伺服输送皮带装置 6 将风扇外框进行各个工位的等距输送及视觉定位,无需专用的定位治具。

[0027] 在外框自动上料装置 1 的四个箱子 13 中放置散热风扇外框,六轴机器人 12 利用带有升降机构的气动吸盘取出其中一个箱子 13 中的散热风扇外框并放入到伺服输送皮带中,由视觉定位设备进行视觉定位并由伺服输送皮带进行各工位的等距输送,当其中一个箱子 13 的散热风扇外框被取完后,四工位物料转盘进行转动,使下一个箱子 13 转动到指定工位中,依次类推,四工位物料转盘进行间断的转动。

[0028] 伺服输送皮带 6 将散热风扇外框输送到弹片装配工位的同时,弹片冲裁装配设备 21 利用收放卷机构 25 及弹片冲模 26 不断的冲裁出弹片,并通过 SCARA 机器人 29 将弹片装配到散热风扇外框中 ;完成弹片的装配后,伺服输送皮带将散热风扇外框输送到扣环装配工位,扣环冲裁装配设备 22 利用收放卷机构 25 及扣环冲模 27 不断的冲裁出扣环,并通过 SCARA 机器人 29 将扣环装配到散热风扇外框中 ;完成扣环的装配后,伺服输送皮带将散热风扇外框输送到垫片装配工位,垫片冲裁装配设备 23 利用收放卷机构 25 及垫片冲模 28 不断的冲裁出垫片,并通过 SCARA 机器人 29 将垫片装配到散热风扇外框中 ;完成垫片的装配后,伺服输送皮带将散热风扇外框输送到轴承装配及点胶工位,轴承供料振动盘 31 输出轴承,SCARA 机器人 29 将抓取一个轴承插入风扇外框,轴承只插入一半,再利用轴承与外框的紧配,将外框提起至自动点胶装置 4 处,SCARA 机器人 29 旋转与点胶枪 41 配合工作完成外框中心柱整圈点胶工序。在弹片装配工位、扣环装配工位、垫片装配工位、轴承装配及点胶工位中,四台 SCARA 机器人配合视觉引导定位进行装配。

[0029] 完成轴承装配及点胶工位的工作后,散热风扇外框被输送到点油工位进行点油工序。

[0030] SCARA(Selective Compliance Assembly Robot Arm),中文译名:选择顺应性装配机器人手臂)是一种圆柱坐标型的特殊类型的工业机器人,有 3 个旋转关节,其轴线相互平

行,在平面内进行定位和定向。另一个关节是移动关节,用于完成末端件在垂直于平面的运动。这类机器人的结构轻便、响应快,适用于平面定位,垂直方向进行装配的作业。

[0031] 本实用新型并不限于上述实施方式,采用与本实用新型上述实施例相同或近似装置,而得到的其他用于散热风扇自动化装配系统,均在本实用新型的保护范围之内。

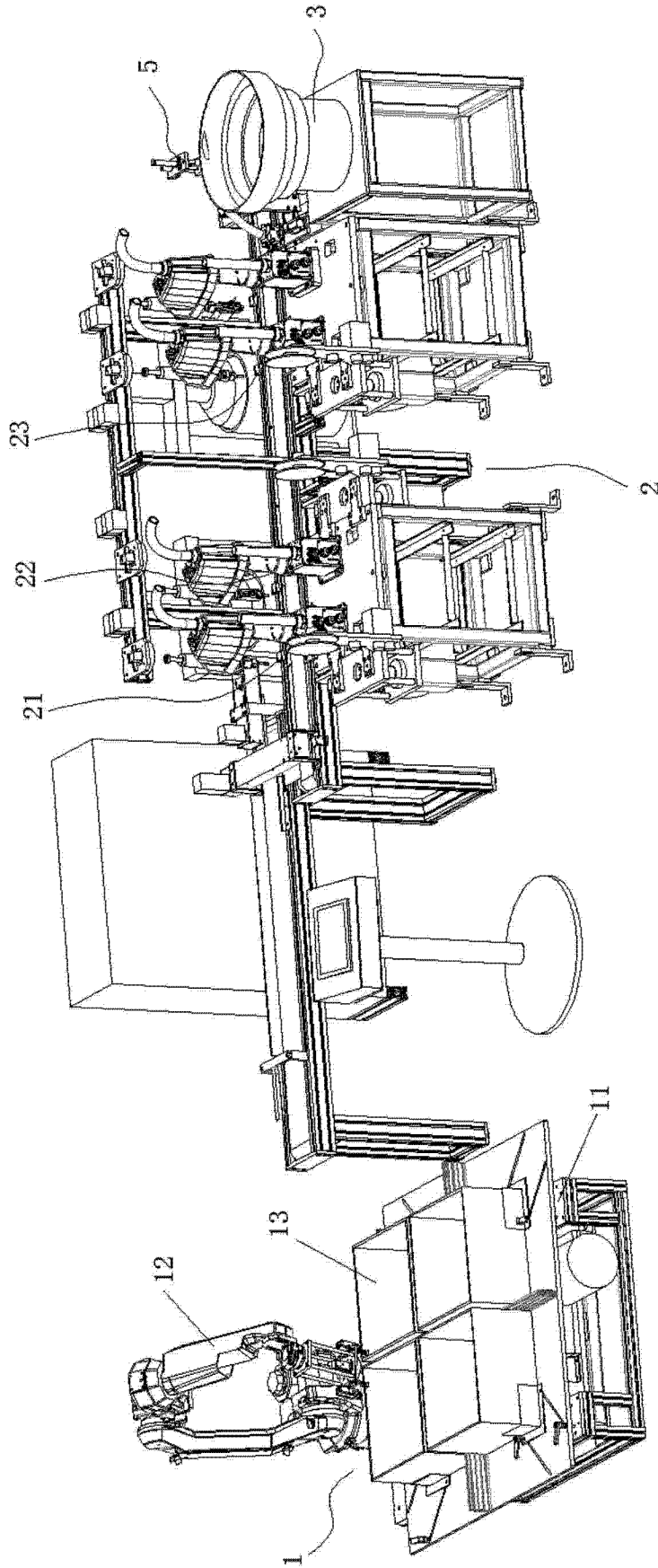


图 1

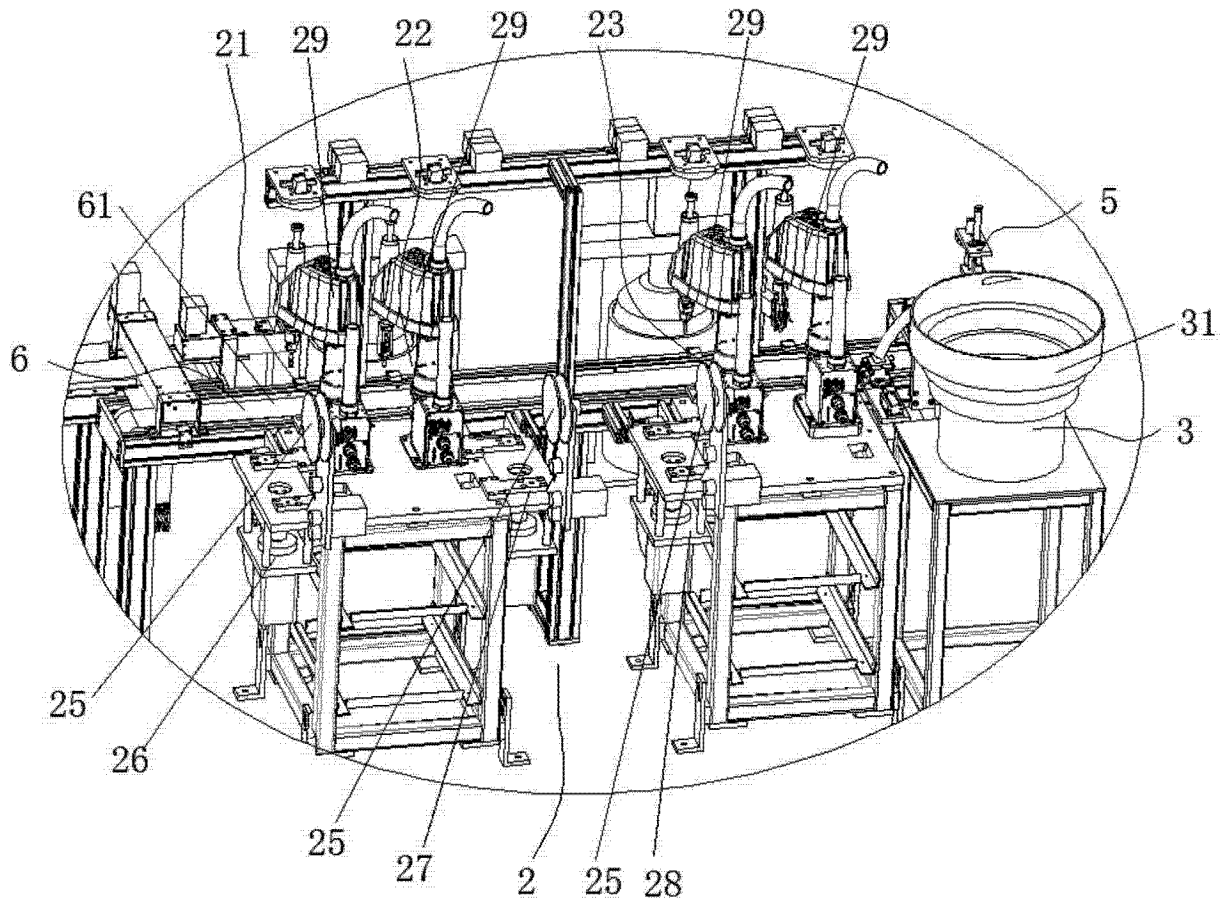


图 2

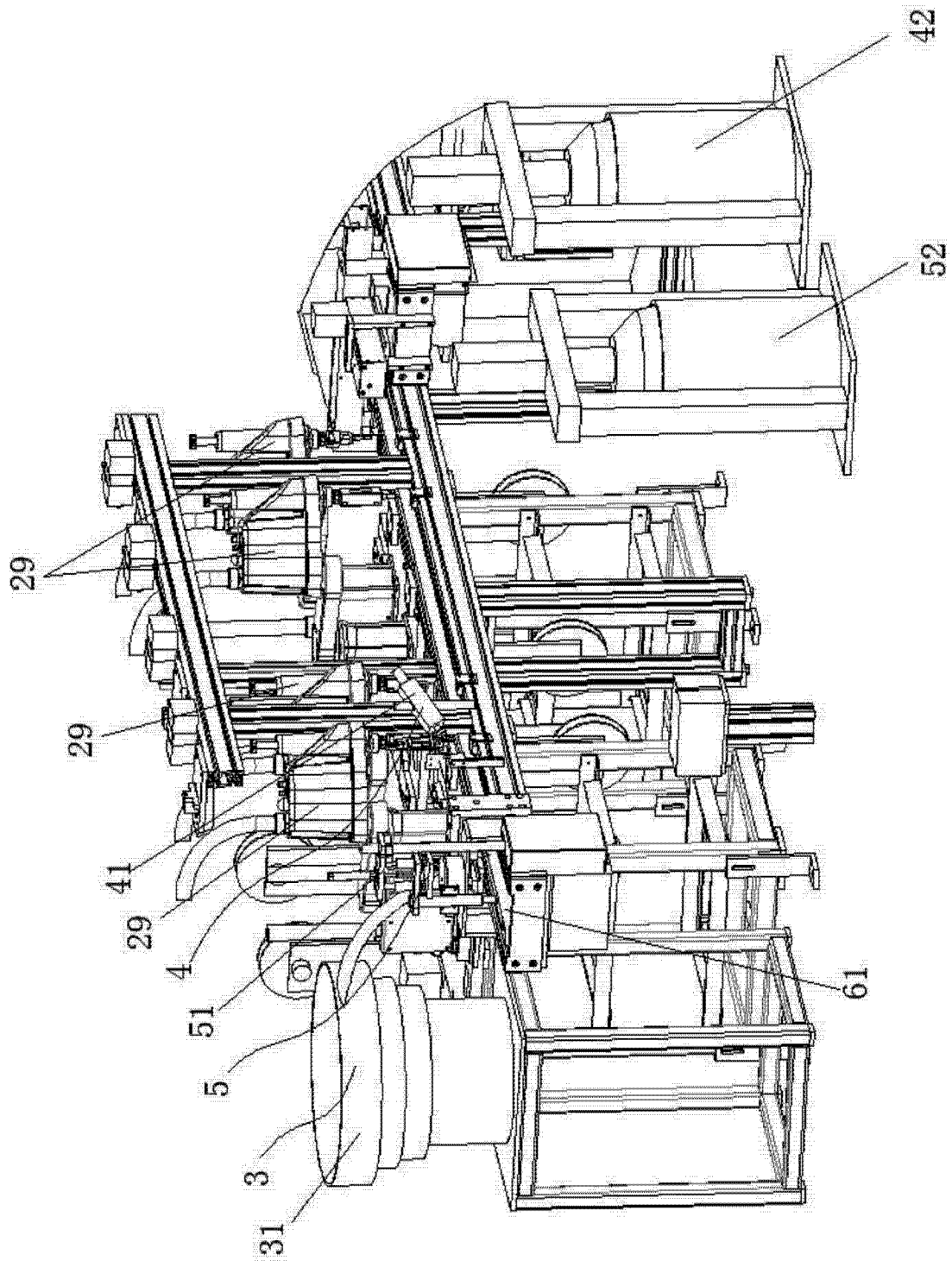


图 3