

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102294591 B

(45) 授权公告日 2013. 02. 27

(21) 申请号 201110217756. 8

(22) 申请日 2011. 07. 30

(73) 专利权人 东莞市益新自动化设备有限公司
地址 523000 广东省东莞市长安镇厦边银城
一路 112 号 2 楼

(72) 发明人 郭术松

(74) 专利代理机构 广州市华学知识产权代理有
限公司 44245

代理人 李盛洪

(51) Int. Cl.

B23P 21/00(2006. 01)

审查员 王小兰

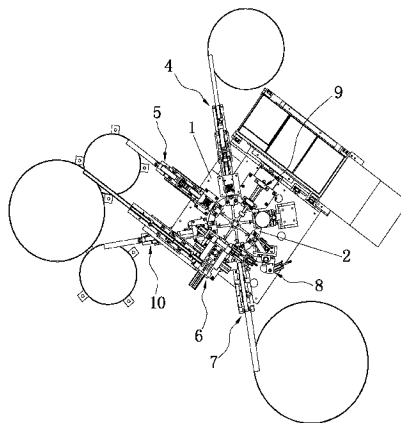
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 8 页

(54) 发明名称

膨胀螺栓自动组装机

(57) 摘要

本发明公开了一种膨胀螺栓自动组装机,包括机架,设置在机架上的凸轮分割器转盘,凸轮分割器转盘上间隔装设有若干个夹具,还包括装设在机架上的:用于将螺母送入夹具的螺母送料装置;用于将垫片送入夹具的垫片送料装置;用于将膨胀管送入夹具的膨胀管送料装置;用于将螺栓送入夹具的螺栓送料装置;用于将上述送入夹具的螺母、垫片、膨胀管、螺栓进行组装的旋转组装装置;用于将组装后的成品进行卸料的出成品装置,还包括装设在机架上并位于垫片送料装置与膨胀管送料装置之间用于将弹簧垫片送入夹具的弹簧垫片送料装置。从而实现将膨胀螺栓的各部件自动组装成膨胀螺栓,具有组装效率高、产品质量稳定、能有效提高产品合格率的优点。



1. 一种膨胀螺栓自动组装机,包括机架(1),设置在机架(1)上的凸轮分割器转盘(2),凸轮分割器转盘(2)上间隔装设有若干个夹具(3),其特征在于,还包括装设在机架(1)上的:

用于将螺母送入夹具(3)的螺母送料装置(4);

用于将垫片送入夹具(3)的垫片送料装置(5);

用于将膨胀管送入夹具(3)的膨胀管送料装置(6);

用于将螺栓送入夹具(3)的螺栓送料装置(7);

用于将上述送入夹具(3)的螺母、垫片、膨胀管、螺栓进行组装的旋转组装装置(8);

用于将组装后的成品进行卸料的出成品装置(9);

所述膨胀管送料装置(6)包括用于对膨胀管进行振动送料的第二送料振动盘(16),与第二送料振动盘(16)出料口连接的第二料道(17),第二料道(17)下部装设有第二直线送料器(18),第二料道(17)端部装设有膨胀管方向检测调整机构(19),该膨胀管方向检测调整机构(19)包括基板(42),基板(42)上装设有膨胀管第一次送料气缸(20),膨胀管第一定位气缸(21)、膨胀管第一整形检测气缸(22)、膨胀管第二整形检测气缸(23)、膨胀管方向调整气缸(24)、膨胀管第二定位气缸(25)、用于将膨胀管送入夹具(3)的膨胀管第二次送料气缸(26)。

2. 根据权利要求1所述的膨胀螺栓自动组装机,其特征在于,还包括装设在机架(1)上并位于垫片送料装置(5)与膨胀管送料装置(6)之间用于将弹簧垫片送入夹具(3)的弹簧垫片送料装置(10)。

3. 根据权利要求2所述的膨胀螺栓自动组装机,其特征在于,所述螺母送料装置(4)、垫片送料装置(5)、弹簧垫片送料装置(10)分别包括用于对螺母、垫片或弹簧垫片进行振动送料的第一送料振动盘(11),与第一送料振动盘(11)出料口连接的第一料道(12),第一料道(12)下部装设有第一直线送料器(13),第一料道(12)上部装设有用于将螺母、垫片或弹簧垫片提升的第一驱动气缸(14)、用于将螺母、垫片或弹簧垫片装入夹具(3)的第二驱动气缸(15)。

4. 根据权利要求1所述的膨胀螺栓自动组装机,其特征在于,所述螺栓送料装置(7)包括用于对螺栓进行振动送料的第三送料振动盘(27),与第三送料振动盘(27)出料口连接的第三料道(28),第三料道(28)端部装设有用于螺栓将送入夹具(3)的机械手(29)。

5. 根据权利要求1所述的膨胀螺栓自动组装机,其特征在于,所述旋转组装装置(8)包括基座(30),装设在基座(30)上的电机支座(31),电机支座(31)上装设有驱动电机(32)、与驱动电机(32)转动连接的螺栓自动定位夹持机构(33),基座(30)装设有使驱动电机(32)进行升降的升降气缸(34)。

6. 根据权利要求1所述的膨胀螺栓自动组装机,其特征在于,所述出成品装置(9)包括支座(35),装设在支座(35)上的第一支撑板(36)、第二支撑板(37),第一支撑板(36)、第二支撑板(37)上装设有第一导向杆(38)、出成品驱动气缸(39)、第二导向杆(40),第一导向杆(38)、出成品驱动气缸(39)、第二导向杆(40)与活动板(41)连接。

膨胀螺栓自动组装机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于组装产品的机械,尤指一种用于将膨胀螺栓的各部件自动组装成膨胀螺栓的自动组装机。

背景技术

[0002] 膨胀螺栓是由螺栓、膨胀管、螺母、垫片构成,有的膨胀螺栓还装设弹簧垫片,传统的膨胀螺栓是采用人工或多台设备分别将膨胀螺栓的各部件组装在一起,存在组装效率低、产品质量不稳定、且产品合格率低。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术中的上述缺陷,提供一种组装效率高、产品质量稳定、能有效提高产品合格率的膨胀螺栓自动组装机。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供的技术方案如下:提供一种膨胀螺栓自动组装机,包括机架,设置在机架上的凸轮分割器转盘,凸轮分割器转盘上间隔装设有若干个夹具,还包括装设在机架上的:

[0005] 用于将螺母送入夹具的螺母送料装置;

[0006] 用于将垫片送入夹具的垫片送料装置;

[0007] 用于将膨胀管送入夹具的膨胀管送料装置;

[0008] 用于将螺栓送入夹具的螺栓送料装置;

[0009] 用于将上述送入夹具的螺母、垫片、膨胀管、螺栓进行组装的旋转组装装置;

[0010] 用于将组装后的成品进行卸料的出成品装置。

[0011] 作为本发明的进一步改进,还包括装设在机架上并位于垫片送料装置与膨胀管送料装置之间用于将弹簧垫片送入夹具的弹簧垫片送料装置。

[0012] 本发明所述的膨胀螺栓自动组装机有益效果是:通过构造一机架,在机架上装设有凸轮分割器转盘,凸轮分割器转盘上间隔装设有若干个夹具,机架上装设有用于将螺母送入夹具的螺母送料装置;用于将垫片送入夹具的垫片送料装置;用于将膨胀管送入夹具的膨胀管送料装置;用于将螺栓送入夹具的螺栓送料装置;用于将上述送入夹具的螺母、垫片、膨胀管、螺栓进行组装的旋转组装装置;用于将组装后的成品进行卸料的出成品装置,用于组装具有螺栓、膨胀管、螺母、垫片膨胀螺栓。还包括装设在机架上并位于垫片送料装置与膨胀管送料装置之间用于将弹簧垫片送入夹具的弹簧垫片送料装置,用于组装具有螺栓、膨胀管、螺母、垫片、弹簧垫片的膨胀螺栓,可有效检测不良品并排除不良品,从而实现将膨胀螺栓的各部件自动组装成膨胀螺栓,组装效率高、产品质量稳定、能有效提高产品合格率的优点。

[0013] 下面结合附图和实施例对本发明所述的膨胀螺栓自动组装机作进一步说明。

附图说明

- [0014] 图 1 是本发明所述的膨胀螺栓自动组装机的立体结构图；
- [0015] 图 2 是图 1 的俯视图；
- [0016] 图 3 是本发明所述的膨胀螺栓自动组装机的凸轮分割器转盘与夹具组装为一体的立体结构图；
- [0017] 图 4 是本发明所述的膨胀螺栓自动组装机的螺母送料装置、垫片送料装置、弹簧垫片送料装置的立体结构图；
- [0018] 图 5 是本发明所述的膨胀螺栓自动组装机的膨胀管送料装置的立体结构图；
- [0019] 图 6 是图 5 的分解结构立体图；
- [0020] 图 7 是本发明所述的膨胀螺栓自动组装机的螺栓送料装置的立体结构图；
- [0021] 图 8 是本发明所述的膨胀螺栓自动组装机的旋转组装装置的立体结构图；
- [0022] 图 9 是本发明所述的膨胀螺栓自动组装机的出成品装置的立体结构图。

具体实施方式

[0023] 以下是本发明所述膨胀螺栓自动组装机的最佳实例，并不因此限定本发明的保护范围。

[0024] 参照图 1、图 2、图 3、图 4、图 5、图 6、图 7、图 8、图 9，提供一种膨胀螺栓自动组装机，包括机架 1，设置在机架 1 上的凸轮分割器转盘 2，凸轮分割器转盘 2 上间隔装设有若干个夹具 3，还包括装设在机架 1 上的：

- [0025] 用于将螺母送入夹具 3 的螺母送料装置 4；
- [0026] 用于将垫片送入夹具 3 的垫片送料装置 5；
- [0027] 用于将膨胀管送入夹具 3 的膨胀管送料装置 6；
- [0028] 用于将螺栓送入夹具 3 的螺栓送料装置 7；
- [0029] 用于将上述送入夹具 3 的螺母、垫片、膨胀管、螺栓进行组装的旋转组装装置 8；
- [0030] 用于将组装后的成品进行卸料的出成品装置 9。
- [0031] 还包括装设在机架 1 上并位于垫片送料装置 5 与膨胀管送料装置 6 之间用于将弹簧垫片送入夹具 3 的弹簧垫片送料装置 10。

[0032] 所述螺母送料装置 4、垫片送料装置 5、弹簧垫片送料装置 10 分别包括用于对螺母、垫片或弹簧垫片进行振动送料的第一送料振动盘 11，与第一送料振动盘 11 出料口连接的第一料道 12，第一料道 12 下部装设有第一直线送料器 13，第一料道 12 上部装设有用于将螺母、垫片或弹簧垫片提升的第一驱动气缸 14、用于将螺母、垫片或弹簧垫片装入夹具 3 的第二驱动气缸 15。

[0033] 所述膨胀管送料装置 6 包括用于对膨胀管进行振动送料的第二送料振动盘 16，与第二送料振动盘 16 出料口连接的第二料道 17，第二料道 17 下部装设有第二直线送料器 18，第二料道 17 端部装设有膨胀管方向检测调整机构 19，该膨胀管方向检测调整机构 19 包括基板 42，基板 42 上装设有膨胀管第一次送料气缸 20，膨胀管第一定位气缸 21、膨胀管第一整形检测气缸 22、膨胀管第二整形检测气缸 23、膨胀管方向调整气缸 24、膨胀管第二定位气缸 25、用于将膨胀管送入夹具 3 的膨胀管第二次送料气缸 26，膨胀管通过膨胀管第一次送料气缸 20 进入膨胀管方向检测调整机构 19，并由膨胀管第一定位气缸 21 进行定位，再由膨胀管第一整形检测气缸 22、膨胀管第二整形检测气缸 23 对膨胀管进行检测，若膨胀管方向

反了,则由膨胀管方向调整气缸 24 进行转向,然后膨胀管第二定位气缸 25 进行定位,最后由膨胀管第二次送料气缸 26 将膨胀管送入夹具 3 内。

[0034] 所述螺栓送料装置 7 包括用于对螺栓进行振动送料的第三送料振动盘 27,与第三送料振动盘 27 出料口连接的第三料道 28,第三料道 28 端部装设有用于螺栓将送入夹具 3 的机械手 29。

[0035] 所述旋转组装装置 8 包括基座 30,装设在基座 30 上的电机支座 31,电机支座 31 上装设有驱动电机 32、与驱动电机 32 转动连接的螺栓自动定位夹持机构 33,基座 30 装设有使驱动电机 32 进行升降的升降气缸 34,驱动电机 32 带动螺栓自动定位夹持机构 33 旋转使螺栓与膨胀管、螺母、垫片、弹簧垫片组装在一起。

[0036] 所述出成品装置 9 包括支座 35,装设在支座 35 上的第一支撑板 36、第二支撑板 37,第一支撑板 36、第二支撑板 37 上装设有第一导向杆 38、出成品驱动气缸 39、第二导向杆 40,第一导向杆 38、出成品驱动气缸 39、第二导向杆 40 与活动板 41 连接,在出成品驱动气缸 39 的驱动下,活动板 41 将组装好的膨胀螺栓推出进行卸料包装。

[0037] 上述实施例为本发明较佳的实施方式,但本发明的实施方式并不受上述实施例的限制,其他的任何未背离本发明的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化,均应为等效的置换方式,都包含在本发明的保护范围之内。

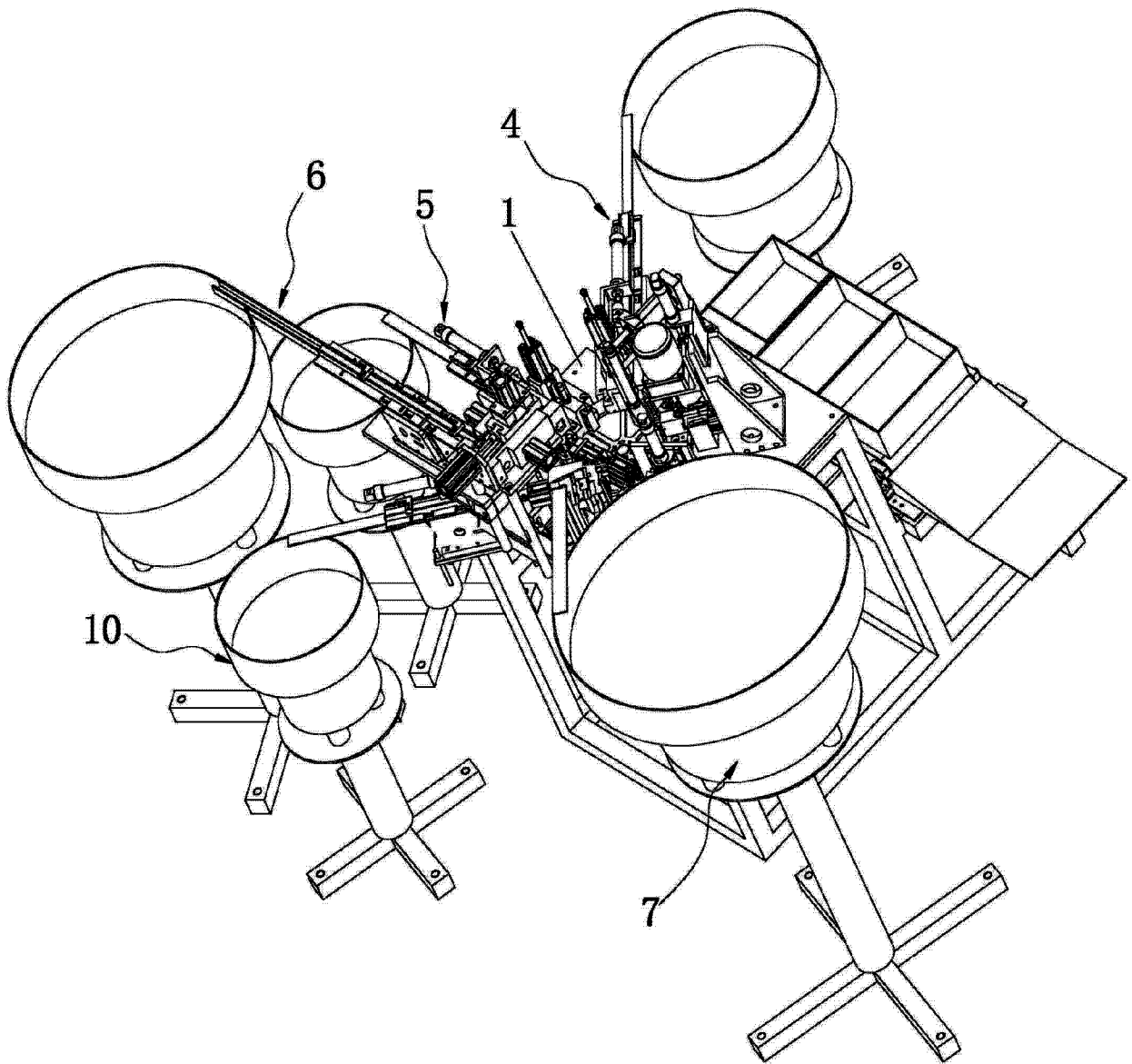


图 1

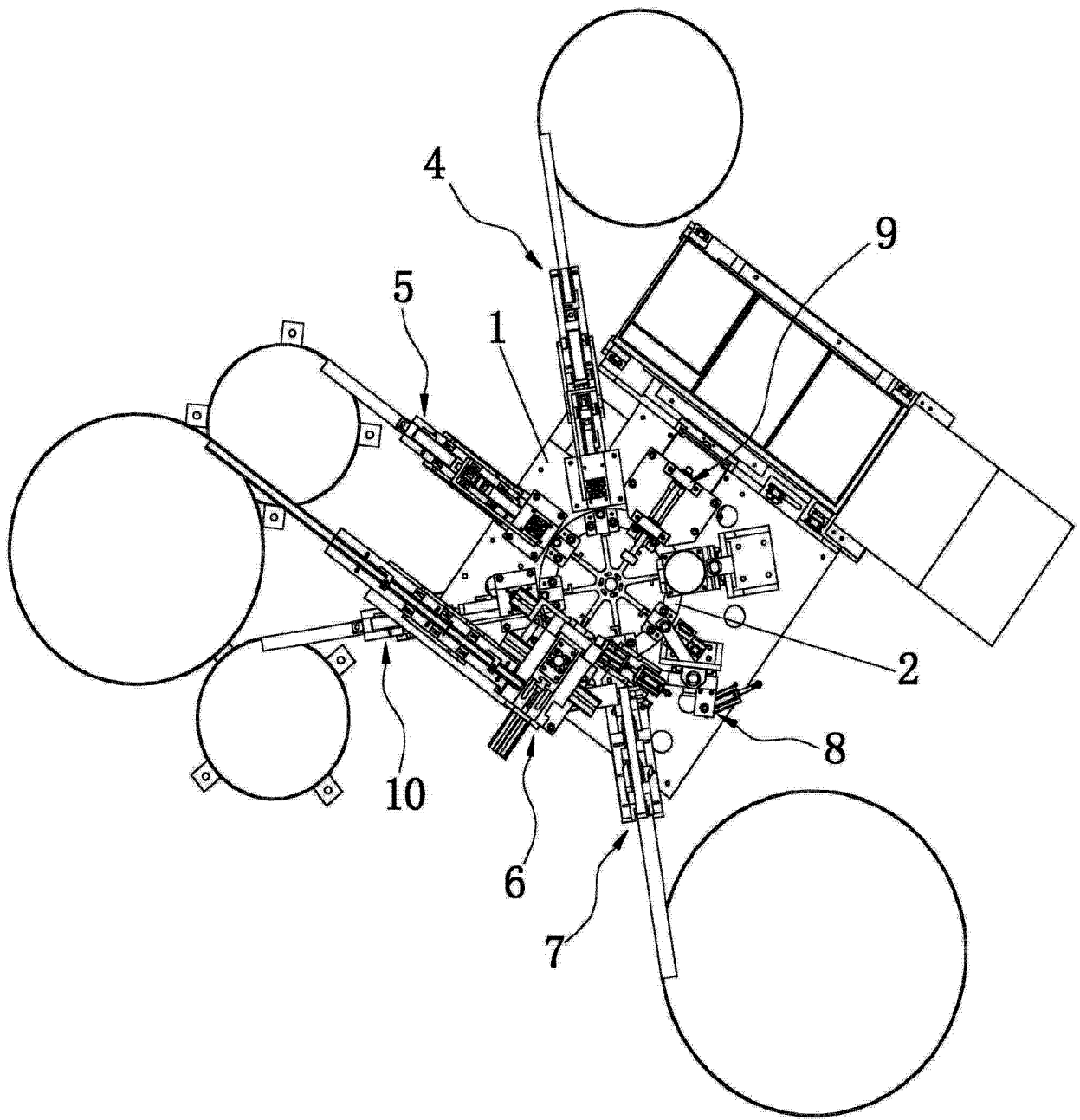


图 2

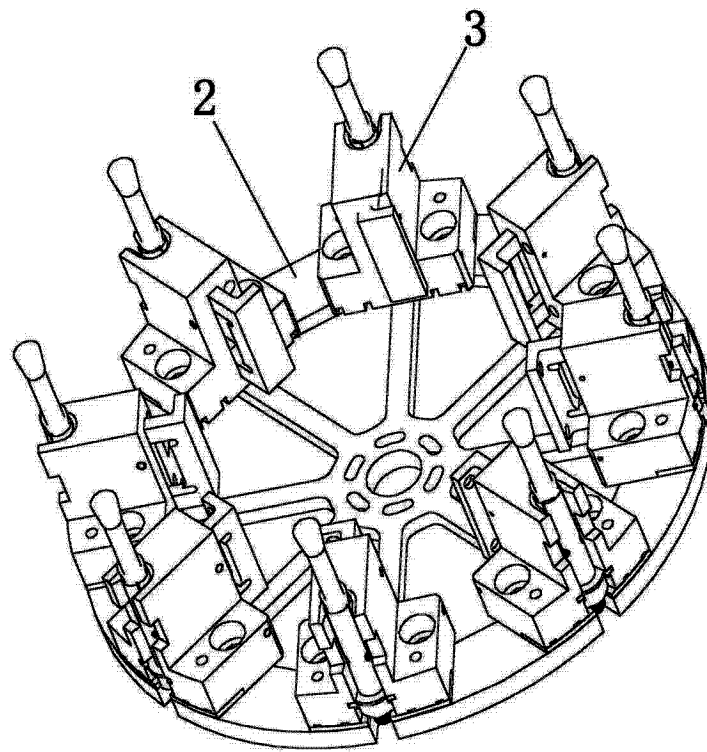


图 3

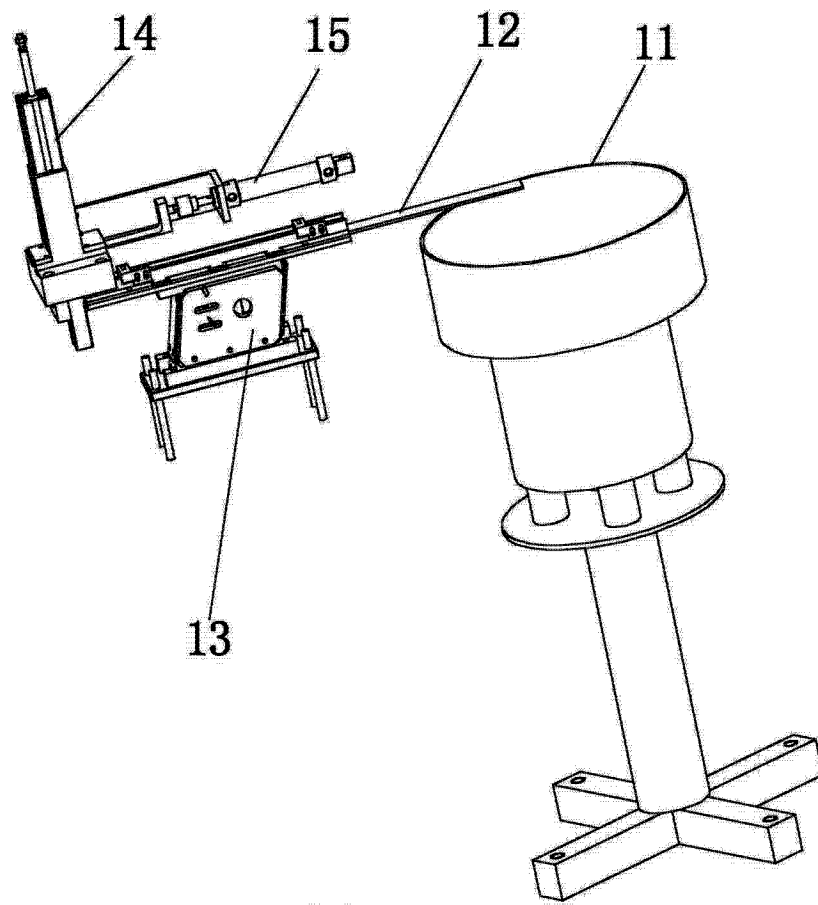


图 4

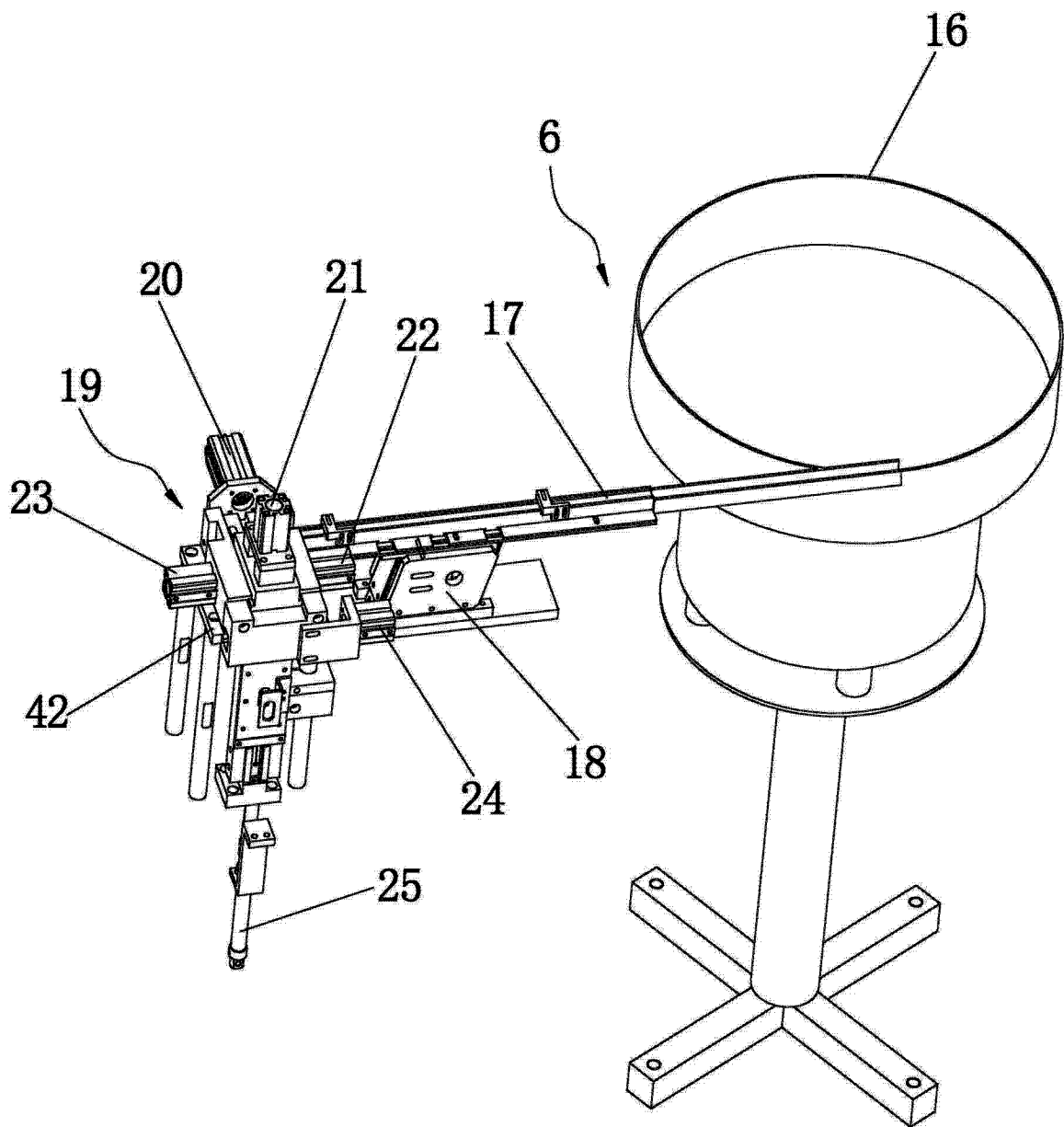


图 5

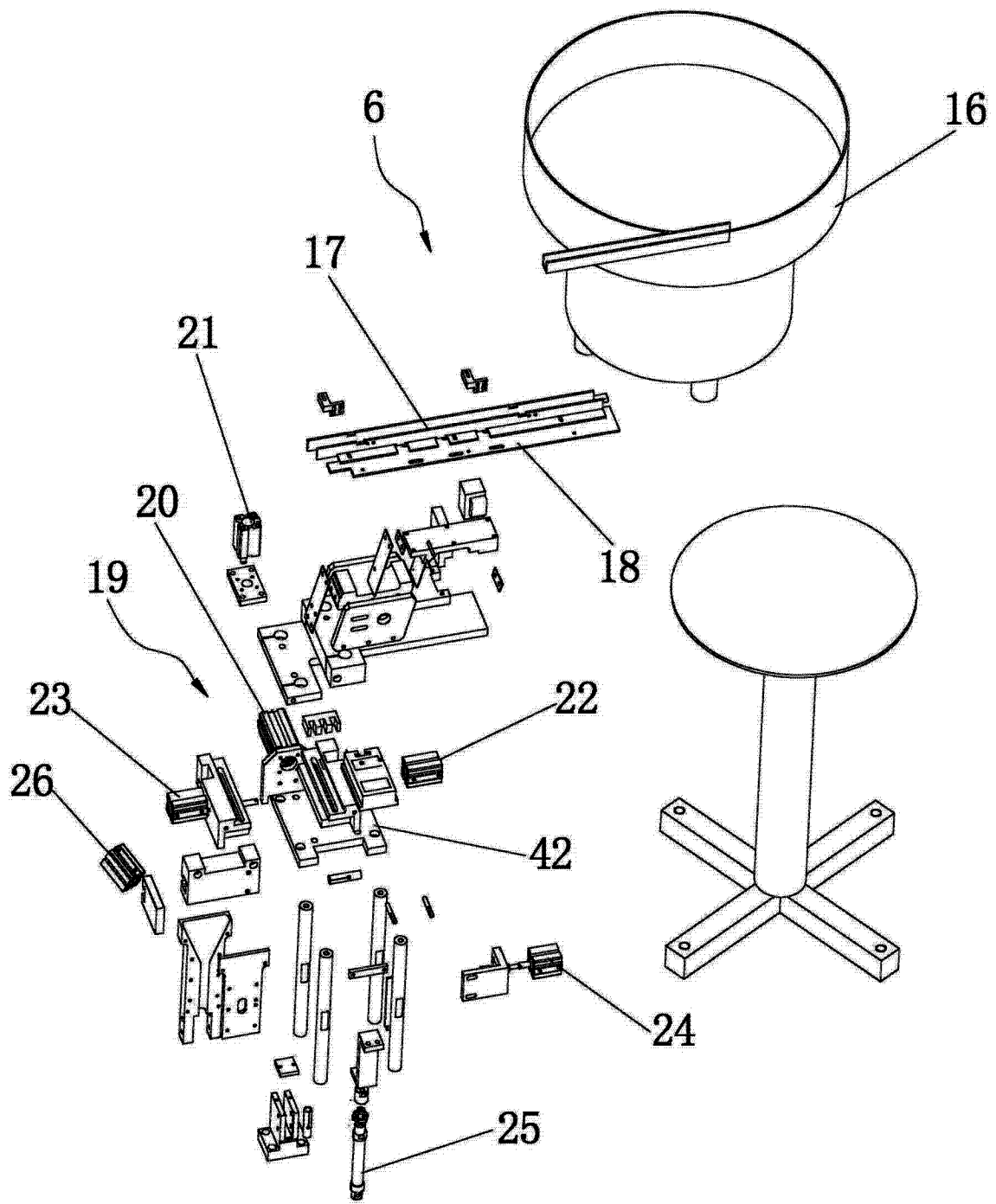


图 6

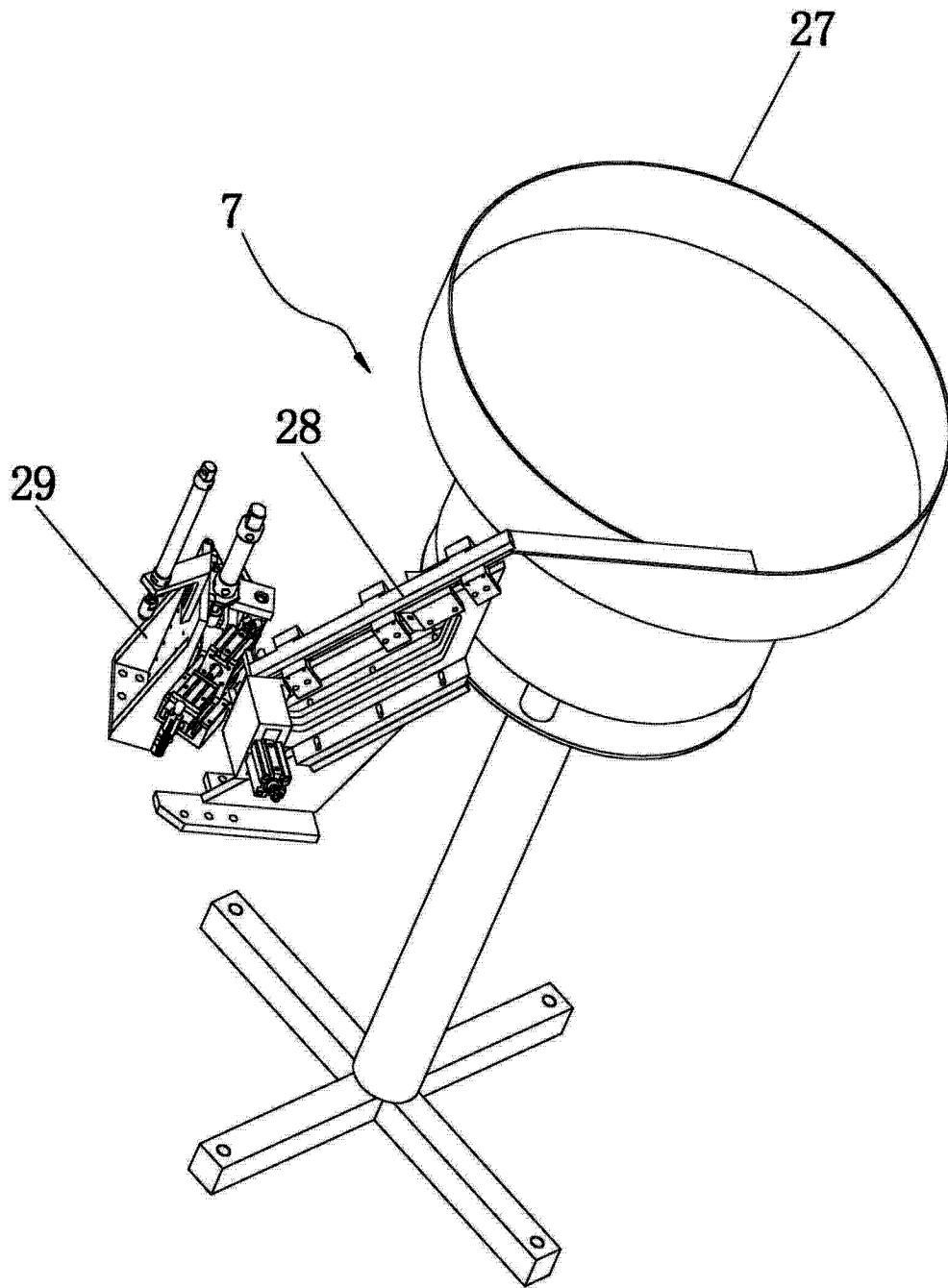


图 7

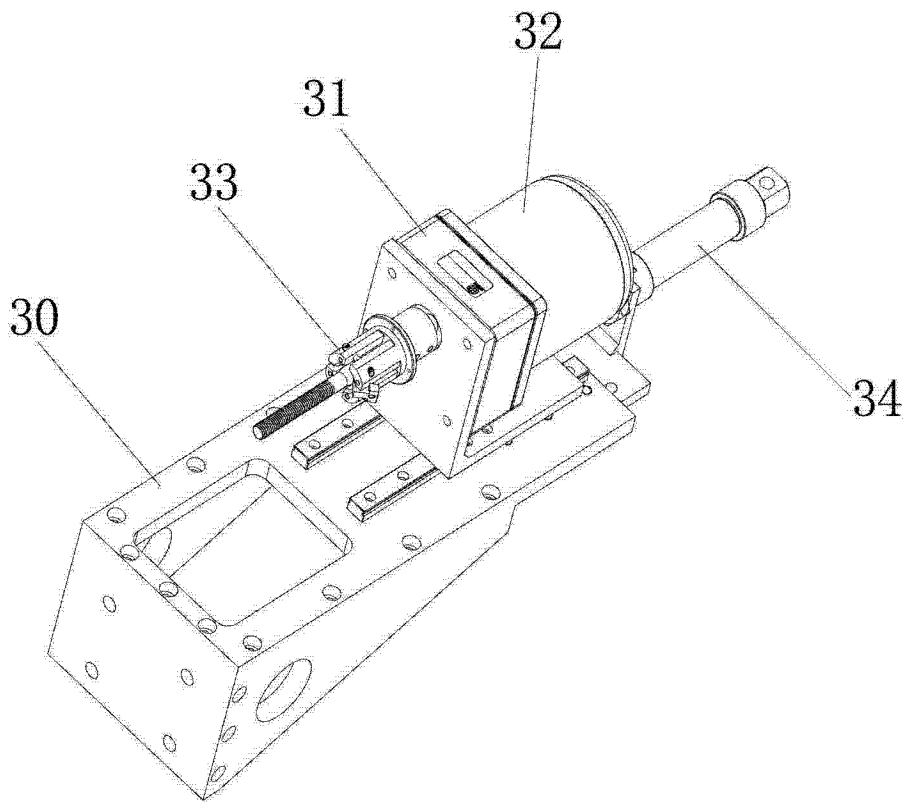


图 8

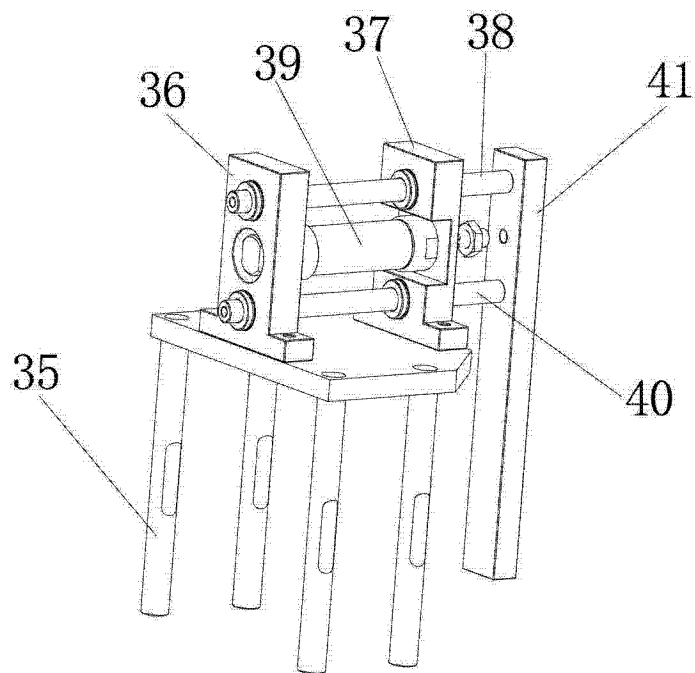


图 9