



(21) 申请号 201520184976. 9

(22) 申请日 2015. 03. 30

(73) 专利权人 咸阳衡源家居用品有限公司

地址 712000 陕西省咸阳市渭城区底张镇西
门口

(72) 发明人 胡恒明

(74) 专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务

所(普通合伙) 11350

代理人 宋秀珍

(51) Int. Cl.

B23P 19/04(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

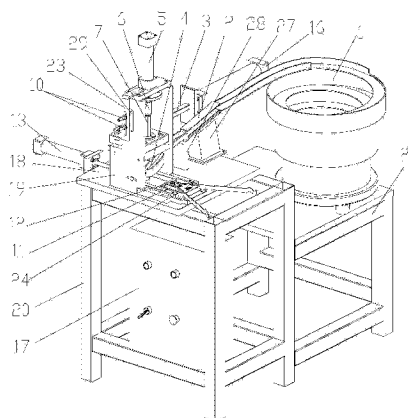
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

用于自动精准安装弹簧到机械秤部品的旋簧机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种用于自动精准安装弹簧到机械秤部品的旋簧机,包括下支架和侧支架,所述下支架上设有控制箱,所述下支架的上端面设有工作台,所述工作台的上端面设有上支架,所述上支架上设有垂直于工作台的推送装置,所述工作台上设有送料装置且送料装置从上支架底部穿过,所述工作台上还设有旋装驱动装置,所述旋装驱动装置驱动推送装置旋装弹簧,所述下支架一侧设有侧支架,所述侧支架的上端面设有将弹簧运送到推送装置下端的震动输送装置。本实用新型实现了弹簧自动精准的装配,装配质量高,生产效率高,节约劳动力,有效避免工人操作失误或机械动作失灵等造成的安全隐患,消除了装配过程中对弹簧造成的损伤。



1. 用于自动精准安装弹簧到机械秤部品的旋簧机,其特征在于:包括下支架(20)和侧支架(21),所述下支架(20)上设有控制箱(17),所述下支架(20)的上端面设有工作台(18),所述工作台(18)的上端面设有上支架(19),所述上支架(19)上设有垂直于工作台(18)的推送装置,所述工作台(18)上设有送料装置且送料装置从上支架(19)底部穿过,所述工作台(18)上还设有旋装驱动装置,所述旋装驱动装置驱动推送装置旋装弹簧,所述下支架(20)一侧设有侧支架(21),所述侧支架(21)的上端面设有将弹簧运送到推送装置下端的震动输送装置。

2. 根据权利要求1所述的用于自动精准安装弹簧到机械秤部品的旋簧机,其特征在于:所述推送装置包括推送气缸(5)、螺套(6)和花型叉轴(7),所述推送气缸(5)固定于上支架(19)的顶部,所述推送气缸(5)的活塞杆与螺套(6)连接,所述螺套(6)的下端通过螺纹连接花型叉轴(7),所述花型叉轴(7)套入齿轮II(26)的中心花孔内。

3. 根据权利要求1或2所述的用于自动精准安装弹簧到机械秤部品的旋簧机,其特征在于:所述送料装置包括送料气缸(13)和定位块(11),所述送料气缸(13)固定于工作台(18)一侧,所述定位块(11)与工作台(18)上的滑道(24)适配,所述送料气缸(13)的活塞杆与定位块(11)连接,所述送料气缸(13)的活塞杆的伸缩拉动定位块(11)沿着滑道(24)水平滑动,所述定位块(11)上设有放置部品(12)的定位槽(25)。

4. 根据权利要求3所述的用于自动精准安装弹簧到机械秤部品的旋簧机,其特征在于:所述旋装驱动装置包括工作气缸(16)、齿条(3)和齿轮I(9),所述工作台(18)上设有工作气缸支架(22),所述工作气缸支架(22)上水平设有工作气缸(16),所述工作气缸(16)的活塞杆与齿条(3)一端固定连接,所述工作气缸(16)活塞杆的伸缩驱动齿条(3)做水平直线运动,所述上支架(19)中部设有齿轮I(9),所述齿条(3)通过与齿轮I(9)啮合驱动齿轮I(9)转动,所述齿轮I(9)通过与齿轮II(26)啮合驱动套入其中心花孔上的花型叉轴(7)转动。

5. 根据权利要求4所述的用于自动精准安装弹簧到机械秤部品的旋簧机,其特征在于:所述震动输送装置包括震动盘(1)、震动桥(2)和导轨(4),所述侧支架(21)上端面设有震动盘(1),所述工作台(18)上端面设有桥支架(27)和导轨支架(28),所述桥支架(27)的上端面设有震动桥(2),所述导轨支架(28)的上端面设有导轨(4),所述震动盘(1)的端口与震动桥(2)一端连接,所述震动桥(2)另一端与导轨(4)一端连接,所述导轨(4)另一端伸入花型叉轴(7)的下方。

6. 根据权利要求5所述的用于自动精准安装弹簧到机械秤部品的旋簧机,其特征在于:所述上支架(19)上端面固定有开关支架(23),所述开关支架(23)上设有双联光电检测开关(10),所述双联光电检测开关(10)与控制箱(17)电连接,所述工作台(18)上设有光电检测开关I(14),所述上支架(19)一侧设有光电检测开关II(15),所述光电检测开关I(14)和光电检测开关II(15)均与控制箱(17)电连接。

7. 根据权利要求6所述的用于自动精准安装弹簧到机械秤部品的旋簧机,其特征在于:所述上支架(19)上设有缓冲器(8)。

8. 根据权利要求2所述的用于自动精准安装弹簧到机械秤部品的旋簧机,其特征在于:所述螺套(6)一侧设有触头(29)。

用于自动精准安装弹簧到机械秤部品的旋簧机

技术领域

[0001] 本实用新型属机械秤制造技术领域,具体涉及一种用于自动精准安装弹簧到机械秤部品的旋簧机。

背景技术

[0002] 机械秤的生产属于劳动密集型的传统行业,弹簧做为机械秤的关键部件,装配的优劣直接关系到机械秤的称量精度。目前,几乎所有的机械秤生产厂家都是依靠人工装配,主要存在以下问题:一是技工的缺乏,由于机械秤行业属于非大众化产业,熟练且具备一定技术的工人主要是依靠工厂自行培养,而人员的流动势必造成工厂的生产率降低甚至停产;二是传统的弹簧装配主要是由工人利用尖钳等工具插入弹簧缝隙后强行卡入弹簧架上,这种装配方式不但要求工人具有熟练的手法,而且十分费力,劳动强度大,工人极易疲劳,造成效率低下;三是人工装配的弹簧由于个体的不同,弹簧卡入的有效圈数以及依靠目测调整的方法存在无法消除的差异,不能实现较为精准的装配;四是由于工人装配时,利用工具强行卡入弹簧,而弹簧具备一定的物理弹性及强度,极易出现打滑等现象而造成工人手部受伤;五是人工利用尖钳卡入弹簧缝隙作业,造成弹簧发生一定的物理变形,这在客观上形成了对弹簧的损伤,进而影响其工作性能。因此有必要提出改进。

实用新型内容

[0003] 本实用新型解决的技术问题:提供一种用于自动精准安装弹簧到机械秤部品的旋簧机,通过送料装置将部品定位,震动输送装置将弹簧运送到轨道的端头,推送装置把弹簧推进部品的弹簧槽内,然后旋装驱动装置驱动花型叉轴旋转并随着螺套提供的精准下行,将弹簧精准的旋入部品的弹簧槽内,实现了将弹簧自动精准的安装到部品上,装配质量高,减轻了工人的劳动强度,生产效率高,制造成本低。

[0004] 本实用新型采用的技术方案:用于自动精准安装弹簧到机械秤部品的旋簧机,包括下支架和侧支架,所述下支架上设有控制箱,所述下支架的上端面设有工作台,所述工作台的上端面设有上支架,所述上支架上设有垂直于工作台的推送装置,所述工作台上设有送料装置且送料装置从上支架底部穿过,所述工作台上还设有旋装驱动装置,所述旋装驱动装置驱动推送装置旋装弹簧,所述下支架一侧设有侧支架,所述侧支架的上端面设有将弹簧运送到推送装置下端的震动输送装置。

[0005] 其中,所述推送装置包括推送气缸、螺套和花型叉轴,所述推送气缸固定于上支架的顶部,所述推送气缸的活塞杆与螺套连接,所述螺套的下端通过螺纹连接花型叉轴,所述花型叉轴套入齿轮Ⅱ的中心花孔内。

[0006] 所述螺套的下端设有花型叉轴,所述花型叉轴上设有齿轮Ⅱ。

[0007] 进一步地,所述送料装置包括送料气缸和定位块,所述送料气缸固定于工作台一侧,所述定位块与工作台上滑道适配,所述送料气缸的活塞杆与定位块连接,所述送料气缸的活塞杆的伸缩拉动定位块沿着滑道水平滑动,所述定位块上设有放置部品的定位槽。

[0008] 进一步地,所述旋装驱动装置包括工作气缸、齿条和齿轮 I,所述工作台上设有工作气缸支架,所述工作气缸支架上水平设有工作气缸,所述工作气缸的活塞杆与齿条一端固定连接,所述工作气缸活塞杆的伸缩驱动齿条做水平直线运动,所述上支架中部设有齿轮 I,所述齿条通过与齿轮 I 啮合驱动齿轮 I 转动,所述齿轮 I 9 通过与齿轮 II 26 啮合驱动套入其中心花孔上的花型叉轴 7 转动。

[0009] 进一步地,所述震动输送装置包括震动盘、震动桥和导轨,所述侧支架上端面设有震动盘,所述工作台上端面设有桥支架和导轨支架,所述桥支架的上端面设有震动桥,所述导轨支架的上端面设有导轨,所述震动盘的端口与震动桥一端连接,所述震动桥另一端与导轨一端连接,所述导轨另一端伸入花型叉轴的下方。

[0010] 进一步地,所述上支架上端面固定有开关支架,所述开关支架上设有双联光电检测开关,所述双联光电检测开关与控制箱电连接,所述工作台上设有光电检测开关 I,所述上支架一侧设有光电检测开关 II,所述光电检测开关 I 和光电检测开关 II 均与控制箱电连接。

[0011] 进一步地,所述上支架上设有缓冲器。

[0012] 进一步地,所述螺套一侧设有触头。

[0013] 本实用新型与现有技术相比的有益效果:

[0014] 1、齿轮、齿条、螺套及花形叉轴等零部件之间相互结合,并通过气缸提供动力,将弹簧精准的安装于部品上,实现了弹簧自动精准的装配;

[0015] 2、采用送料气缸拉动定位块的抽屉式置料结构,使部品的放入或取出都通过滑动置于工作机构之外,并且本实用新型的电气元件均采用直流 24V 的安全电压,有效避免工人操作失误或机械动作失灵等造成的安全隐患;

[0016] 3、本实用新型代替工人手工作业完成弹簧的装配,工人无需技术基础即可操作,实现作业大众化,极大的解放了人力,操作简单,生产效率高;

[0017] 4、利用旋转驱动装置、推送装置等机械结构的精确传动及光电检测元件的精密检测,切实有效的实现了弹簧旋入的位置精确性,减轻了后工序调整的劳动强度;

[0018] 5、本实用新型采用弹簧自身的螺旋原理,并用与之相匹配的螺套来传递动力,实现旋入与施力的同步,克服了利用尖钳卡入弹簧等工作方式造成的弹簧物理变形,消除了装配过程中对弹簧造成的损伤等缺陷。

附图说明

[0019] 图 1 为本实用新型的立体结构示意图一;

[0020] 图 2 为本实用新型的立体结构示意图二;

[0021] 图 3 为本实用新型的主视图;

[0022] 图 4 为本实用新型的俯视图。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图 1-4 描述本实用新型的一种实施例。

[0024] 用于自动精准安装弹簧到机械秤部品的旋簧机,包括下支架 20 和侧支架 21,所述下支架 20 上设有控制箱 17,所述下支架 20 的上端面设有工作台 18,所述工作台 18 的上端

面设有上支架 19,所述上支架 19 上设有垂直于工作台 18 的推送装置,具体的,所述推送装置包括推送气缸 5、螺套 6 和花型叉轴 7,所述推送气缸 5 固定于上支架 19 的顶部,所述推送气缸 5 的活塞杆与螺套 6 连接,所述螺套 6 的下端通过螺纹连接花型叉轴 7,推送气缸 5 的活塞杆的伸缩带动花型叉轴 7 推送弹簧,采用螺套 6 提供了精准的下行程,实现了弹簧的旋入与施力的同步,所述花型叉轴 7 套入齿轮 II 26 的中心花孔内,所述工作台 18 上设有送料装置且送料装置从上支架 19 底部穿过,具体的,所述送料装置包括送料气缸 13 和定位块 11,所述送料气缸 13 固定于工作台 18 一侧,所述定位块 11 与工作台 18 上的滑道 24 适配,所述送料气缸 13 的活塞杆与定位块 11 连接,所述送料气缸 13 的活塞杆的伸缩拉动定位块 11 沿着滑道 24 水平滑动,所述定位块 11 上设有放置部品 12 的定位槽 25,当定位块 11 滑动到上支架 19 外面时,工人将部品 12 放置到定位块 11 的定位槽 25 内,避免工人操作失误或机械动作失灵等造成的安全隐患;所述工作台 18 上还设有旋装驱动装置,所述旋装驱动装置驱动推送装置旋装弹簧,具体的,所述旋装驱动装置包括工作气缸 16、齿条 3 和齿轮 I 9,所述工作台 18 上设有工作气缸支架 22,所述工作气缸支架 22 上水平设有工作气缸 16,所述工作气缸 16 的活塞杆与齿条 3 一端固定连接,所述工作气缸 16 活塞杆的伸缩驱动齿条 3 做水平直线运动,所述上支架 19 中部设有齿轮 I 9,所述齿条 3 通过与齿轮 I 9 啮合驱动齿轮 I 9 转动,所述齿轮 I 9 通过与齿轮 II 26 啮合驱动套入其中心花孔上的花型叉轴 7 转动,花型叉轴 7 的转动结合螺套 6 提供的下行行程将弹簧精准的旋入定位槽 25 内;所述下支架 20 一侧设有侧支架 21,所述侧支架 21 的上端面设有将弹簧运送到推送装置下端的震动输送装置,具体的,所述震动输送装置包括震动盘 1、震动桥 2 和导轨 4,所述侧支架 21 上端面设有将弹簧按一定顺序排列的震动盘 1,所述工作台 18 上端面设有桥支架 27 和导轨支架 28,所述桥支架 27 的上端面设有震动桥 2,所述导轨支架 28 的上端面设有导轨 4,所述震动盘 1 的端口与震动桥 2 一端连接,所述震动桥 2 另一端与导轨 4 一端连接,所述导轨 4 另一端伸入花型叉轴 7 的下方。

[0025] 所述上支架 19 上端面固定有开关支架 23,所述开关支架 23 上设有双联光电检测开关 10,所述双联光电检测开关 10 与控制箱 17 电连接,所述工作台 18 上设有光电检测开关 I 14,所述上支架 19 一侧设有光电检测开关 II 15,所述光电检测开关 I 14 和光电检测开关 II 15 均与控制箱 17 电连接,所述上支架 19 上设有缓冲器 8,缓冲器 8 用于对弹簧进行位置精准定位,确保弹簧旋入定位槽 25 内的圈数符合要求,所述螺套 6 一侧设有触头 29,触头 29 随着螺套 6 的上行或下行与双联光电检测开关 10 接通,将电信号传递给控制箱 17,从而启动相关电路。

[0026] 工作时,启动震动输送装置,弹簧通过震动盘 1 震动按一定顺序排列,并经过震动桥 2 和导轨 4 运送到导轨 4 的一端;同时,送料气缸 13 将定位块 11 推动到上支架 19 的外面,即为开机的原始状态,操作人员将部品 12 放置于定位块 11 的定位槽 25 内,接通电源,控制箱 17 工作,送料气缸 13 将定位块 11 水平拉动到花型叉轴 7 下方,此时,光电检测开关 I 14 接通并检测到定位块 11 上的部品 12 处于正确位置后,将电信号传递给控制箱 17,控制箱 17 通过相关电路驱动推送气缸 5 工作,推送气缸 5 通过螺套 6 推动花型叉轴 7 移动,花型叉轴 7 将置于导轨 4 端部的弹簧推进部品 12 的弹簧槽内,此时,触头 29 随着螺套 6 的下行与双联光电检测开关 10 的下触头接通,双联光电检测开关 10 检测到推送气缸 5 下行到指定位置后,输出信号给控制箱 17,控制箱 17 通过相关电路驱动工作气缸 16 工作,工作

气缸 16 的伸出带动齿条 3 做直线运动,齿条 3 通过齿轮 I 9 驱动齿轮 II 26 转动,齿轮 II 26 带动花型叉轴 7 转动并随着螺套 6 提供的精准下行行程将弹簧旋入部品 12 的弹簧槽内,并通过缓冲器 8 进行位置精准定位,保证弹簧旋入的圈数符合要求,其中,工作气缸 16 伸出到一定位置后,光电检测开关 II 15 接通并检测到弹簧旋装到位后,输出信号给控制箱 17,控制箱 17 通过相关电路驱动推动气缸 5 动作,推动气缸 5 缩回并通过螺套 6 拉动花型叉轴 7 脱离弹簧,此时,触头 29 随着螺套 6 的上行与双联光电检测开关 10 的上触头接通,双联光电检测开关 10 检测到推送气缸 5 缩回动作完成后,输出信号给控制箱 17,控制箱 17 通过相关电路驱动工作气缸 16 动作,工作气缸 16 缩回并拉动齿条 3,齿条 3 通过齿轮 I 9 和齿轮 II 26 转动带动花型叉轴 7 复位,同时,送料气缸 13 伸出并推动定位块 11 将安装好弹簧的部品 12 带出,至此,完成一个工作周期。

[0027] 本实用新型通过气缸提供动力,并通过机械零部件之间相互结合,实现了弹簧自动精准的装配,装配质量高,生产效率高,节约劳动力,有效避免工人操作失误或机械动作失灵等造成的安全隐患,消除了装配过程中对弹簧造成的损伤。

[0028] 上述实施例,只是本实用新型的较佳实施例,并非用来限制本实用新型实施范围,故凡以本实用新型权利要求所述内容所做的等效变化,均应包括在本实用新型权利要求范围之内。

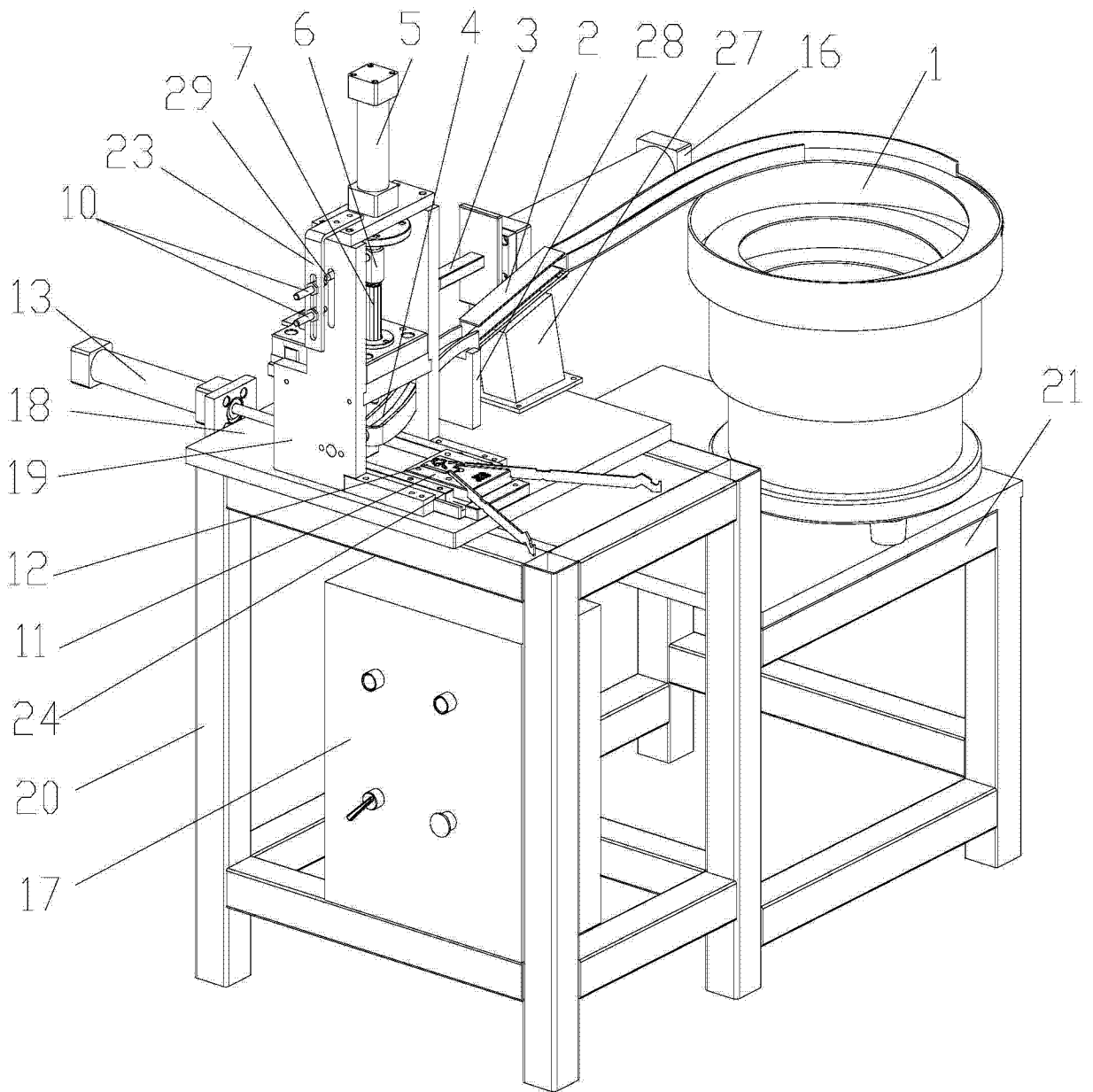


图 1

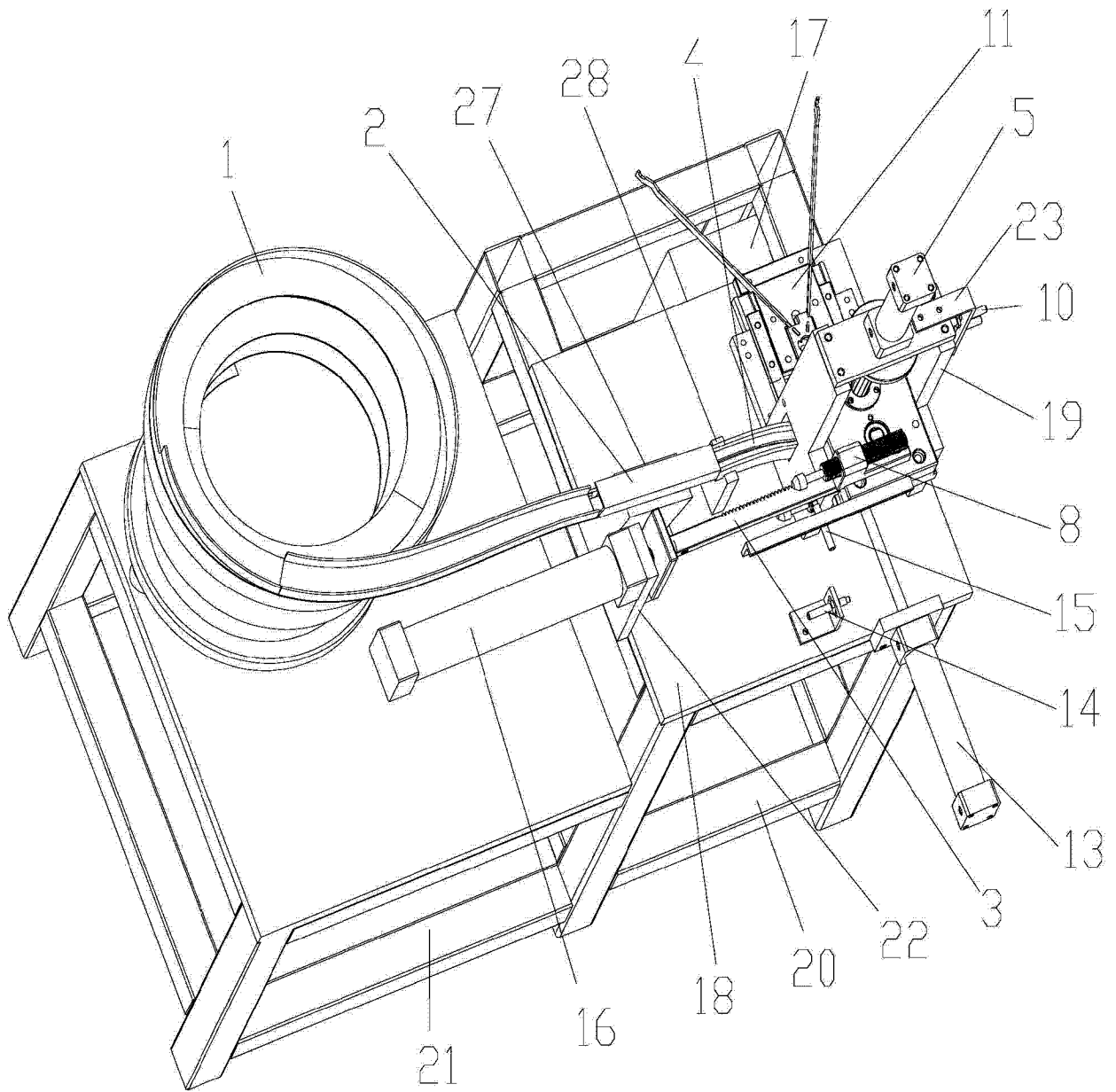


图 2

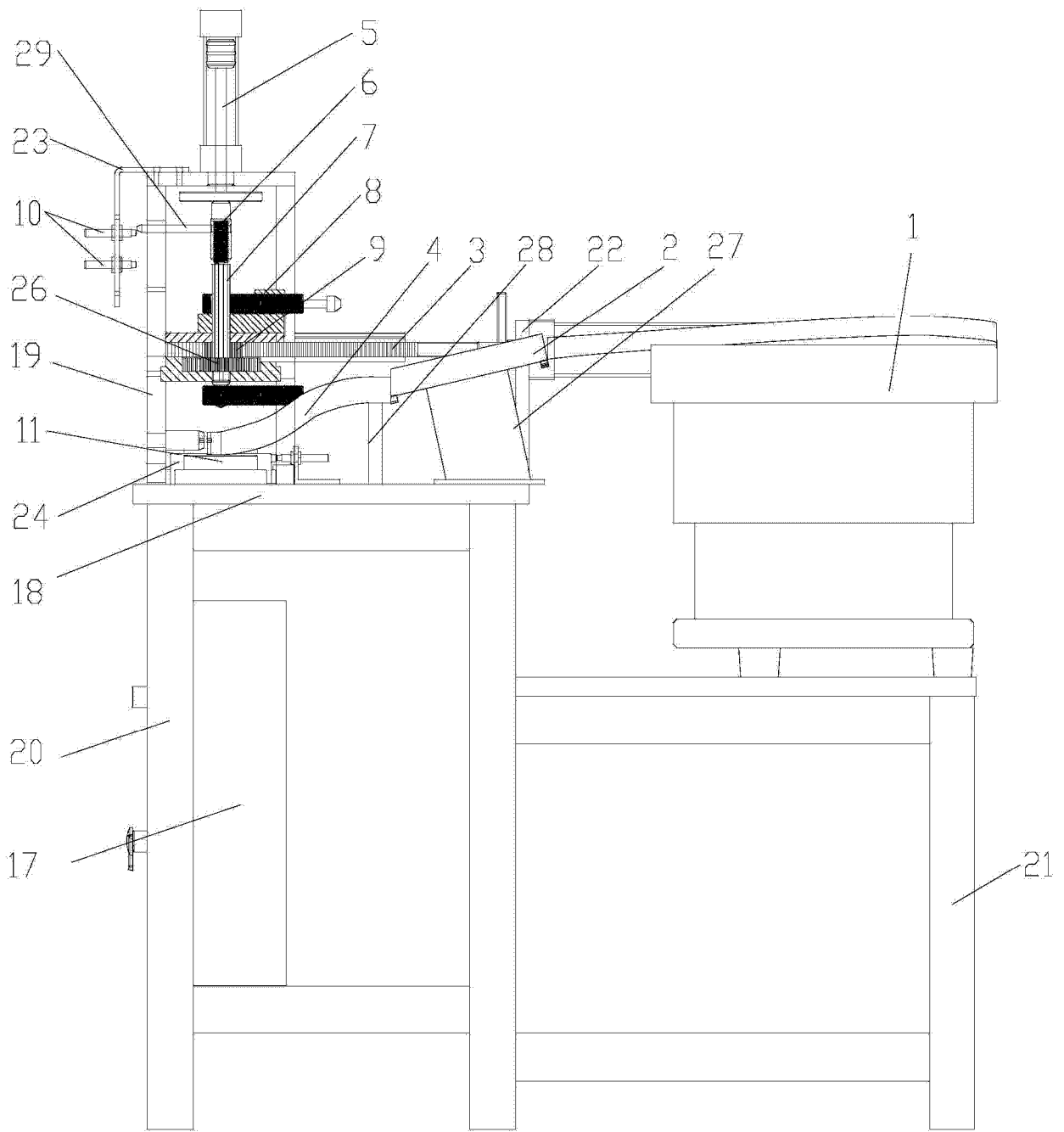


图 3

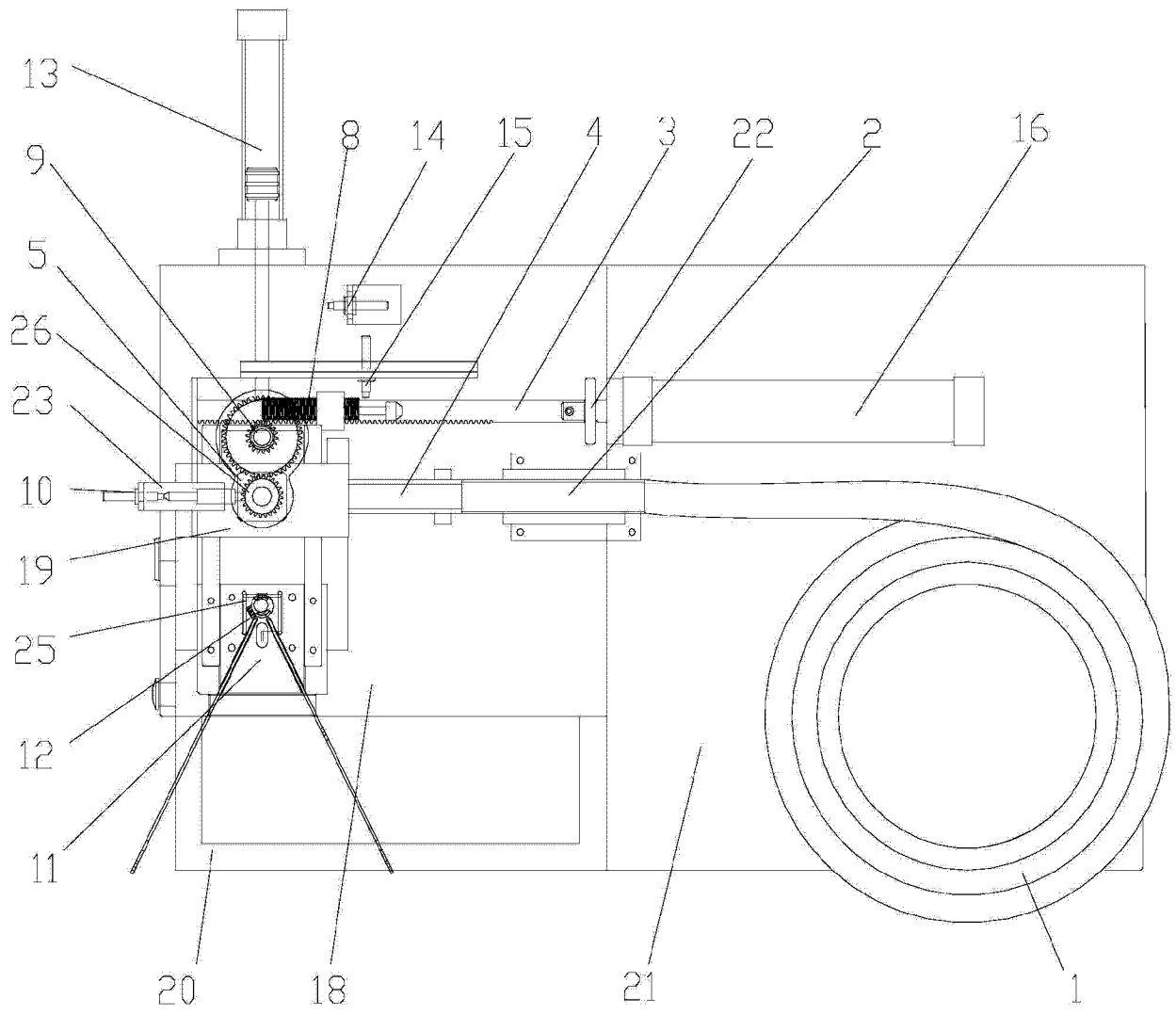


图 4