



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215918970 U

(45) 授权公告日 2022. 03. 01

(21) 申请号 202122518805.3

(22) 申请日 2021.10.19

(73) 专利权人 济南凯镭迪精密仪器有限公司

地址 250000 山东省济南市市中区党家镇
罗而庄

(72) 发明人 冯庆芳

(74) 专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公
司 37205

代理人 侯绪军

(51) Int.Cl.

B21F 35/00 (2006.01)

B21C 51/00 (2006.01)

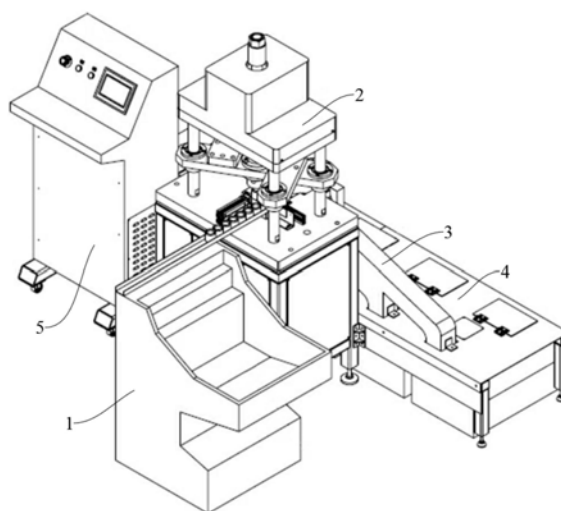
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种弹簧压并高度分选装置

(57) 摘要

本实用新型公开一种弹簧压并高度分选装置,属于弹簧高度分选技术领域,包括推板上料机、压机检测装置、分料机构、料仓和控制台;推板上料机出料口设有导槽;压机检测装置包括底座和上架;底座上设有第二定位块、推进伸缩缸、下料伸缩缸和第一定位块;上架上设有下压伸缩缸和压并高度检测装置。推板上料机进行上料,弹簧在导槽内给料,第一定位块对弹簧定位,推进伸缩缸推进弹簧到第二定位块,下压伸缩缸对弹簧压缩,压并高度检测装置检测弹簧压并高度,控制台分析,控制分料机构内对应的通道打开,下料伸缩缸对测量完的弹簧推进到分料机构,并落入相对应的料仓,完成对弹簧的精确、快速、全自动分选,结构简单,作业效率高。



1. 一种弹簧压并高度分选装置,其特征在于,包括推板上料机(1)、压机检测装置(2)、分料机构(3)、料仓(4)和控制台(5);

所述推板上料机(1)出料口设有对弹簧导向的导槽;

所述压机检测装置(2)包括底部的底座(21)和设置于所述底座(21)上的上架(28);所述底座(21)上设有第二定位块(26)、推进伸缩缸(22)、下料伸缩缸(25)和设置于所述导槽出料端的第一定位块(23);所述上架(28)上设有对弹簧压缩的下压伸缩缸(27)和对弹簧压并高度测量的压并高度检测装置;所述推进伸缩缸(22)推进由所述第一定位块(23)定位的弹簧到所述第二定位块(26)进行定位,所述下压伸缩缸(27)对弹簧压缩,并通过所述压并高度检测装置对弹簧压并高度测量,所述下料伸缩缸(25)对测量完成的弹簧向所述分料机构(3)推进;

所述分料机构(3)对不同压并高度的弹簧进行分选,落入到不同的料仓(4)内;

所述控制台(5)用于自动控制动作。

2. 根据权利要求1所述的弹簧压并高度分选装置,其特征在于,所述导槽通过振动给料机振动给料。

3. 根据权利要求1所述的弹簧压并高度分选装置,其特征在于,所述导槽包括第一导槽(11)和第二导槽(12),所述第一导槽(11)和所述第二导槽(12)通过弧形弯曲的变向导槽(13)连接;所述变向导槽(13)上转动安装有弧形弯曲的导料板(14)。

4. 根据权利要求1所述的弹簧压并高度分选装置,其特征在于,所述底座(21)上还设有对所述导槽出料口阻挡限位的隔挡伸缩缸(24);所述第一定位块(23)上设有接近开关。

5. 根据权利要求1所述的弹簧压并高度分选装置,其特征在于,所述分料机构(3)包括下料筒(31)和与所述下料筒(31)连通的若干分料筒(32);每个分料筒(32)上端口位置均转动设有分料板(34),所述下料筒(31)外侧安装有对若干所述分料板(34)分别驱动的分料伸缩缸(33);所述下料筒(31)设置于所述第二定位块(26)远离所述下料伸缩缸(25)的一侧,所述分料筒(32)呈倾斜设置。

6. 根据权利要求1所述的弹簧压并高度分选装置,其特征在于,所述压并高度检测装置为设置于所述下压伸缩缸(27)轴端的磁致式位移传感器。

一种弹簧压并高度分选装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于弹簧高度分选技术领域,具体地说是一种弹簧压并高度分选装置。

背景技术

[0002] 弹簧是一种利用弹性来工作的机械零件。用弹性材料制成的零件在外力作用下发生形变,除去外力后又恢复原状,其一般是用弹簧钢制成。

[0003] 弹簧压并高度为压至各圈接触时的实际或理论高度。对于精密领域中,对于弹簧压并高度要求十分严苛;弹簧压并高度稍微误差,就会导致工艺的不合格。

[0004] 传统的弹簧压并高度检测和分选工艺均无法实现自动化作业,存在检测精确度低、分选效率低的问题。

实用新型内容

[0005] 为解决上述问题,本实用新型提供一种弹簧压并高度分选装置,可以实现对弹簧压并高度的自动检测和对不同压并高度弹簧的自动分选,检测精度高,作业效率高。

[0006] 本实用新型是通过下述技术方案来实现的:

[0007] 一种弹簧压并高度分选装置,包括推板上料机、压机检测装置、分料机构、料仓和控制台;

[0008] 所述推板上料机出料口设有对弹簧导向的导槽;

[0009] 所述压机检测装置包括底部的底座和设置于所述底座上的上架;所述底座上设有第二定位块、推进伸缩缸、下料伸缩缸和设置于所述导槽出料端的第一定位块;所述上架上设有对弹簧压缩的下压伸缩缸和对弹簧压并高度测量的压并高度检测装置;所述推进伸缩缸推进由所述第一定位块定位的弹簧到所述第二定位块进行定位,所述下压伸缩缸对弹簧压缩,并通过所述压并高度检测装置对弹簧压并高度测量,所述下料伸缩缸对测量完成的弹簧向所述分料机构推进;

[0010] 所述分料机构对不同压并高度的弹簧进行分选,落入到不同的料仓内;

[0011] 所述控制台用于自动控制动作。

[0012] 本实用新型的进一步改进还有,所述导槽通过振动给料机振动给料。

[0013] 本实用新型的进一步改进还有,所述导槽包括第一导槽和第二导槽,所述第一导槽和所述第二导槽通过弧形弯曲的变向导槽连接;所述变向导槽上转动安装有弧形弯曲的导料板。

[0014] 本实用新型的进一步改进还有,所述底座上还设有对所述导槽出料口阻挡限位的隔挡伸缩缸;所述第一定位块上设有接近开关。

[0015] 本实用新型的进一步改进还有,所述分料机构包括下料筒和与所述下料筒连通的若干分料筒;每个分料筒上端口位置均转动设有分料板,所述下料筒外侧安装有对若干所述分料板分别驱动的分料伸缩缸;所述下料筒设置于所述第二定位块远离所述下料伸缩缸

的一侧,所述分料筒呈倾斜设置。

[0016] 本实用新型的进一步改进还有,所述压并高度检测装置为设置于所述下压伸缩缸轴端的磁致式位移传感器。

[0017] 从以上技术方案可以看出,本实用新型的有益效果是:

[0018] 整体结构简单,通过推板上料机进行连续上料,弹簧在导槽内进行振动给料,通过第一定位块对弹簧进行定位,并通过推进伸缩缸推进弹簧到紧贴第二定位块位置,即压并工作位,通过下压伸缩缸伸出对弹簧进行压缩动作,使弹簧完全压并,并通过压并高度检测装置检测弹簧压并时的高度,把数据传输给控制台,通过控制台分析比较,从而控制分料机构内对应的通道打开,通过下料伸缩缸伸出对测量完的弹簧推进到分料机构,并落入相对应的料仓内,完成对不同压并高度弹簧的精确、快速、全自动分选,整体结构简单,作业效率高。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型的技术方案,下面将对描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1为本实用新型具体实施方式的结构示意图。

[0021] 图2为本实用新型具体实施方式的主视示意图。

[0022] 图3为本实用新型具体实施方式的侧视示意图。

[0023] 图4为本实用新型具体实施方式的压机检测装置俯视截面示意图。

[0024] 图5为本实用新型具体实施方式的俯视示意图。

[0025] 图6为本实用新型具体实施方式的分料机构结构示意图。

[0026] 图7为本实用新型具体实施方式的导槽结构示意图。

[0027] 附图中:1、推板上料机,11、第一导槽,12、第二导槽,13、变向导槽,14、导料板,2、压机检测装置,21、底座,22、推进伸缩缸,23、第一定位块,24、隔挡伸缩缸,25、下料伸缩缸,26、第二定位块,27、下压伸缩缸,28、上架,3、分料机构,31、下料筒,32、分料筒,33、分料伸缩缸,34、分料板,4、料仓,5、控制台。

具体实施方式

[0028] 为使得本实用新型的目的、特征、优点能够更加的明显和易懂,下面将结合本具体实施例中的附图,对本实用新型中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,下面所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而非全部的实施例。基于本专利中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本专利保护的范围。

[0029] 如图1-5所示,本实用新型公开一种弹簧压并高度分选装置,包括推板上料机1、压机检测装置2、分料机构3、料仓4和控制台5;

[0030] 所述推板上料机1出料口设有对弹簧导向和翻转的导槽;

[0031] 所述压机检测装置2包括底部的底座21和设置于所述底座21上的上架28;所述底座21上设有第二定位块26、推进伸缩缸22、下料伸缩缸25和设置于所述导槽出料端的第一

定位块23;所述上架28上设有对弹簧压缩的下压伸缩缸27和对弹簧压并高度测量的压并高度检测装置;所述推进伸缩缸22推进由所述第一定位块23定位的弹簧到所述第二定位块26边沿进行定位,所述下压伸缩缸27对弹簧进行压缩,并通过所述压并高度检测装置对弹簧压并高度进行测量,所述下料伸缩缸25对测量完成的弹簧向所述分料机构3推进;

[0032] 所述分料机构3对不同压并高度的弹簧进行分选,落入到不同的料仓4内;

[0033] 所述控制台5用于所有的动作部件控制动作,并采集压并高度检测装置的测量数据,进行分析和比较。

[0034] 弹簧放置于推板上料机1内,通过推板上料机1的推板进行连续上料,弹簧在导槽内进行振动给料,通过第一定位块23对弹簧进行定位,并通过推进伸缩缸22推进弹簧到紧贴第二定位块26位置,即压并工作位,通过下压伸缩缸27伸出对弹簧进行压缩动作,使弹簧完全压并,并通过压并高度检测装置检测弹簧压并时的高度,把数据传输给控制台5,通过控制台5分析比较,从而控制分料机构3内对应的通道打开,通过下料伸缩缸25伸出对测量完的弹簧推进到分料机构3,并落入相对应的料仓4内,完成对不同压并高度弹簧的精确、快速分选,整体结构简单,作业效率高。

[0035] 其中,所述导槽通过振动给料机进行振动给料。振动给料机可以均匀、连续的对弹簧进行给料,保证分选的高效性和可靠性。

[0036] 如图7所示,所述导槽包括相平行的第一导槽11和第二导槽12,所述第二导槽12低于所述第一导槽11;所述第一导槽11和所述第二导槽12通过四分之一圆弧形状的变向导槽13连接;所述变向导槽13上转动安装有弧形弯曲的导料板14,导料板14与变向导槽13形状相匹配。由于推板上料机1上料的弹簧通常为水平状态,通过变向导槽13对水平的弹簧进行变向到竖立给料,为后续弹簧压并作业提供便捷性,有效提高了弹簧分选的高效性;且通过转动安装于变向导槽13上的导料板14对弹簧进行变向时的精确导向,保证弹簧在变向导槽13落下的平稳性和可靠性。

[0037] 如图4所示,所述底座21上还设有对所述第二导槽12出料口阻挡限位的隔挡伸缩缸24;所述第一定位块23上设有接近开关。通过隔挡伸缩缸24对第二导槽12的出料口进行阻挡,在其伸出状态时,弹簧无法进入压并工作位,保证对弹簧压并作业的可靠性和安全性,只有下料伸缩缸25把测量完的弹簧推入分料机构3内,并回缩完成后,控制台5才会控制隔挡伸缩缸24进行回缩,让出第二导槽12的出料口,通过推进伸缩缸22伸出对弹簧推进到压并工作位上;接近开关可检测在第一定位块23位置是否存在弹簧,只有检测到存在弹簧时,才会进行推进动作,保证压并分选作业的可靠性。

[0038] 如图6所示,所述分料机构3包括下料筒31和与所述下料筒31连通的若干个分料筒32;每个分料筒32上端口位置均转动设有分料板34,所述下料筒31外侧安装有对分料板34分别控制驱动的分料伸缩缸33;所述下料筒31设置于所述第二定位块26远离所述下料伸缩缸25的一侧,所述分料筒32呈倾斜设置。测量完的弹簧通过下料伸缩缸25推进到下料筒31内,控制台5根据弹簧压并高度测量数据进行分析,并控制相对应的分料伸缩缸33动作,打开相对应的分料筒32上端口,并把其他的分料筒32上端口关闭,使弹簧能顺利落入到相对应的料仓4内,保证分选的精确性和高效性。倾斜设置的分料筒32可使弹簧缓慢的滑落,避免在料仓4内过大的弹射,降低噪音,便于收集。

[0039] 其中,所述压并高度检测装置为设置于所述下压伸缩缸27轴端的磁致式位移传感

器。磁致式位移传感器测定弹簧压并状态时与底座21上表面的距离,即为弹簧的压并高度,测量精确、便捷。磁致式位移传感器的主尺与副尺不接触,不摩擦,寿命长。压并高度检测装置亦可为设置于底座21上的激光长度测量仪、图像捕捉器等,通过控制台5的运算分析和比较,可精确对弹簧进行分选。

[0040] 本弹簧压并高度分选装置,整体结构简单,通过推板上料机的推板进行连续上料,弹簧在导槽内进行振动给料,通过第一定位块对弹簧进行定位,并通过推进伸缩缸推进弹簧到紧贴第二定位块位置,即压并工作位,通过下压伸缩缸伸出对弹簧进行压缩动作,使弹簧完全压并,并通过压并高度检测装置检测弹簧压并时的高度,把数据传输给控制台,通过控制台分析比较,从而控制分料机构内对应的通道打开,通过下料伸缩缸伸出对测量完的弹簧推进到分料机构,并落入相对应的料仓内,完成对不同压并高度弹簧的精确、快速、全自动分选,整体结构简单,作业效率高。

[0041] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同、相似部分互相参见即可。

[0042] 本实用新型的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“上”、“下”、“外侧”“内侧”等如果存在是用于区别位置上的相对关系,而不必给予定性。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本实用新型的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。

[0043] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

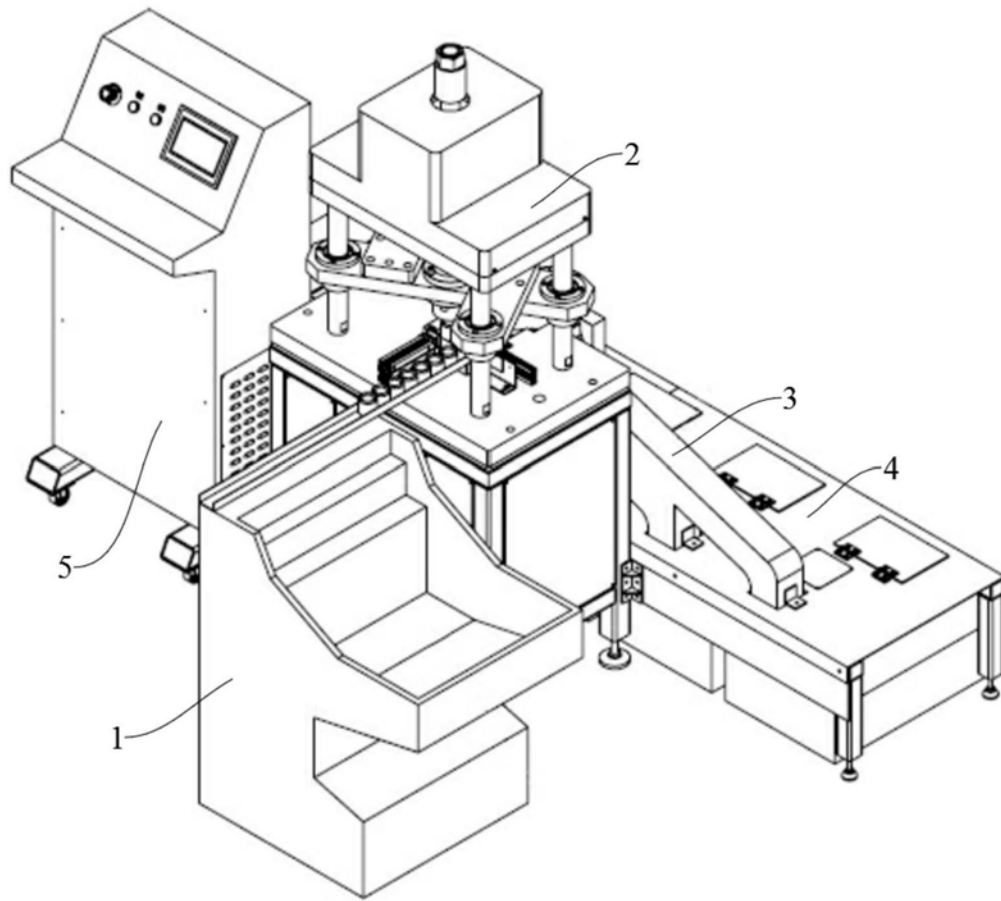


图1

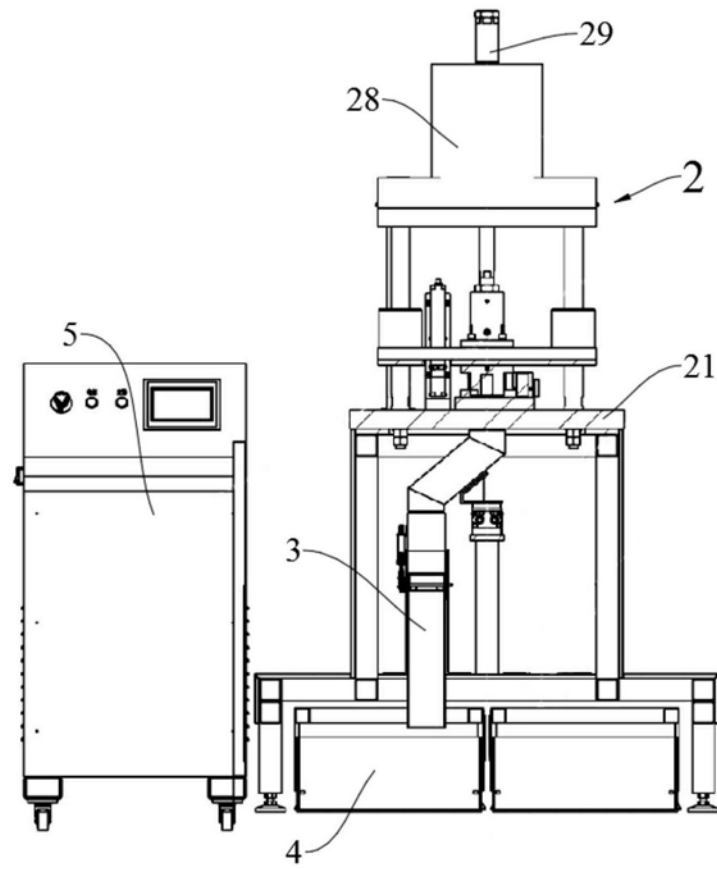


图2

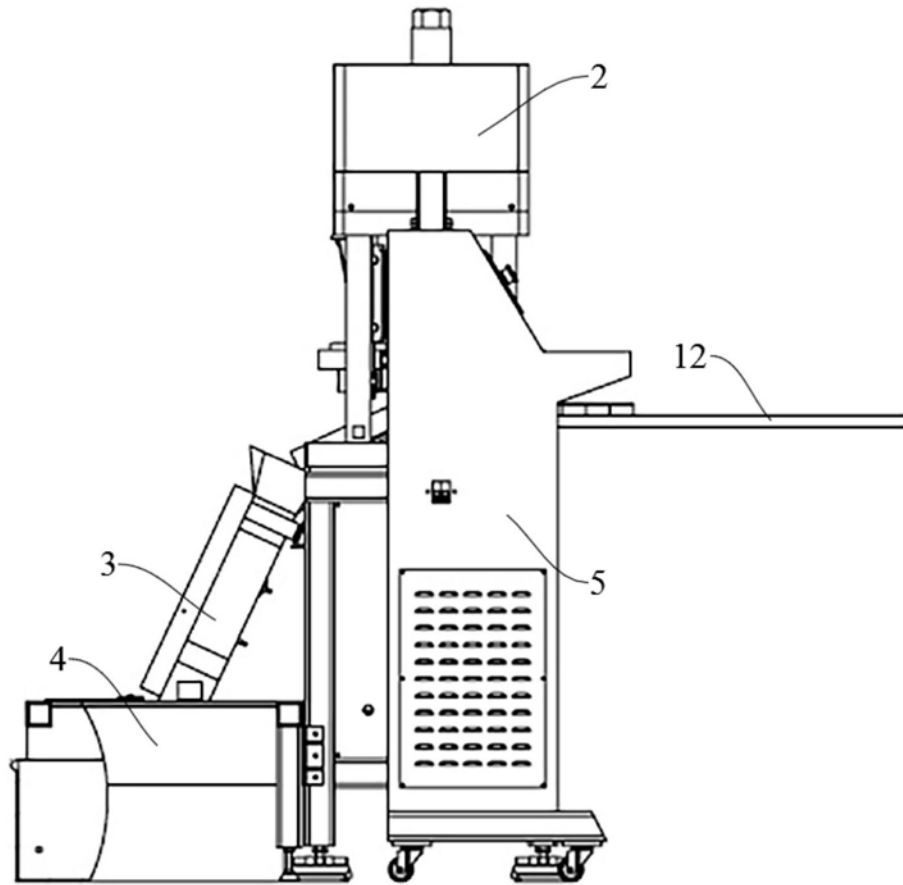


图3

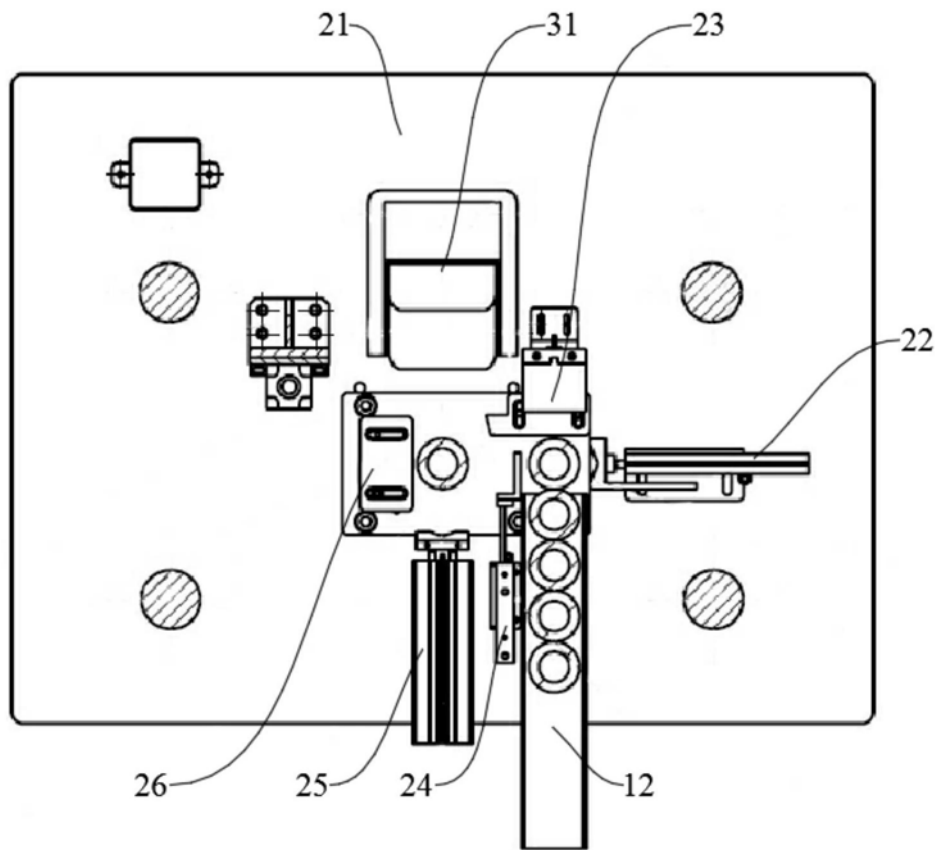


图4

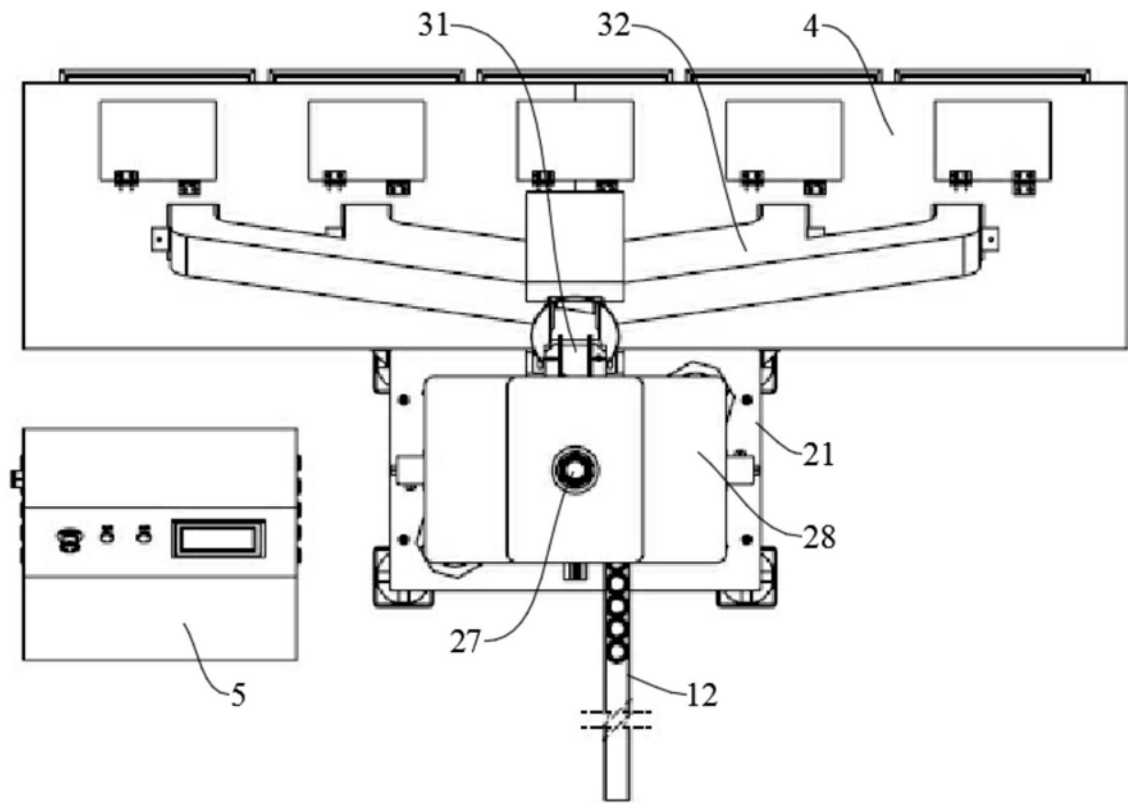


图5

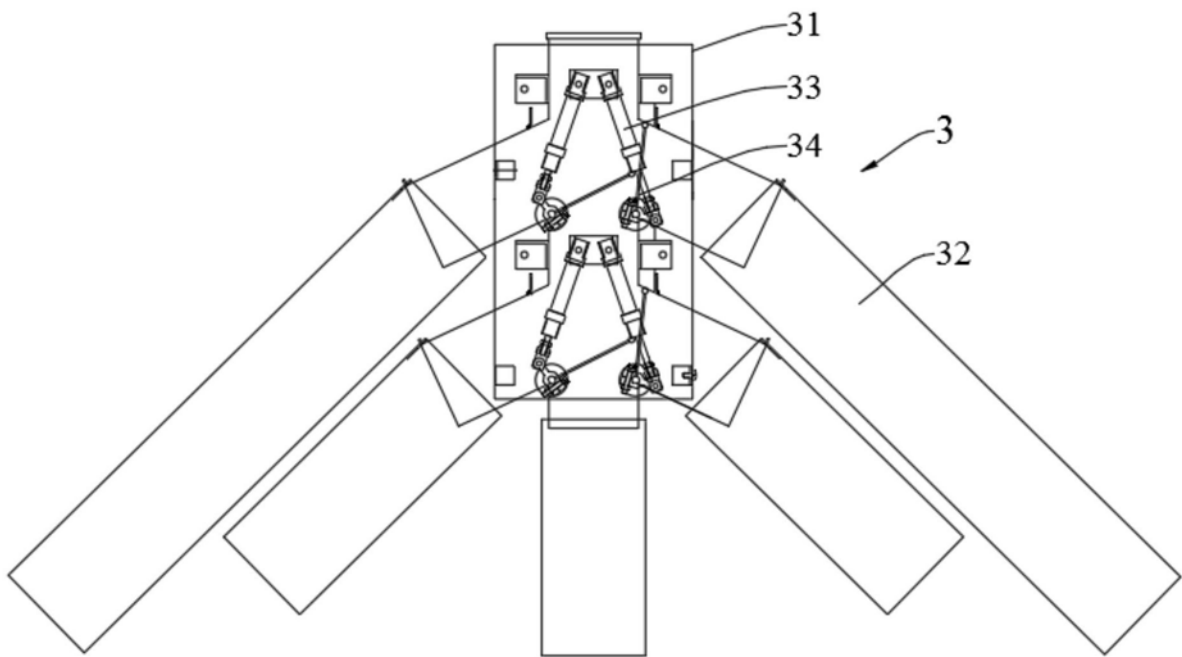


图6

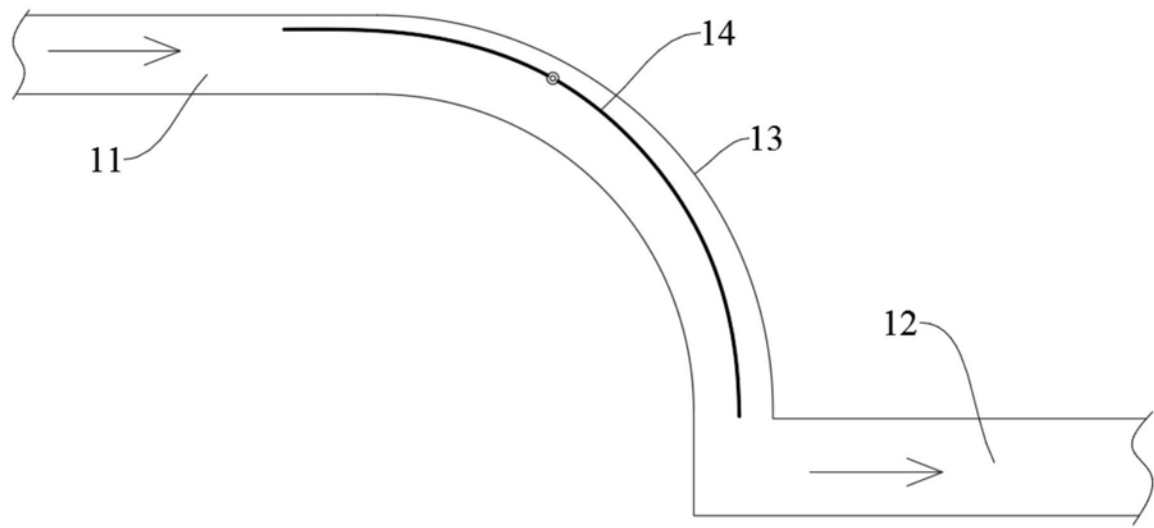


图7