



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205761708 U

(45)授权公告日 2016.12.07

(21)申请号 201620425424.7

(22)申请日 2016.05.12

(73)专利权人 泉州品创知识产权服务有限公司

地址 362300 福建省泉州市南安市霞美镇  
滨江工业区

(72)发明人 陈伟群

(74)专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限公司 11212

代理人 谈杰

(51)Int.Cl.

B03C 1/02(2006.01)

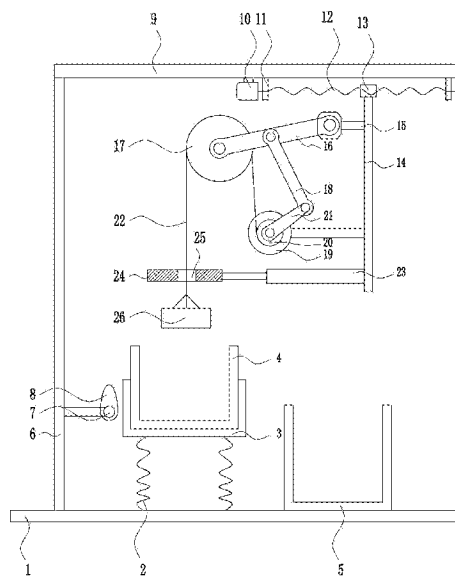
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

## (54)实用新型名称

一种建筑工地用铁钉高效回收装置

## (57)摘要

本实用新型涉及一种回收装置,尤其涉及一种建筑工地用铁钉高效回收装置。本实用新型要解决的技术问题是提供一种工作量小、回收快速、回收彻底的建筑工地用铁钉高效回收装置。为了解决上述技术问题,本实用新型提供了这样一种建筑工地用铁钉高效回收装置,包括有底板、弹簧、放置盘、筛选框、收集框、左架、电机I、凸轮、顶板、伺服电机、轴承座、丝杆、螺母、支架、摆动座、连杆I、动滑轮、连杆II、电机II、绕线轮、曲柄、拉线、电动推杆、导向杆和电磁铁;底板顶部左侧设置有左架,左架右侧下部设置有电机I,电机I前侧设置有凸轮,底板顶部中心对称设置有弹簧。本实用新型达到了工作量小、回收快速、回收彻底的效果。



1. 一种建筑工地用铁钉高效回收装置,其特征在于,包括有底板(1)、弹簧(2)、放置盘(3)、筛选框(4)、收集框(5)、左架(6)、电机I(7)、凸轮(8)、顶板(9)、伺服电机(10)、轴承座(11)、丝杆(12)、螺母(13)、支架(14)、摆动座(15)、连杆I(16)、动滑轮(17)、连杆II(18)、电机II(19)、绕线轮(20)、曲柄(21)、拉线(22)、电动推杆(23)、导向杆(24)和电磁铁(26);底板(1)顶部左侧设置有左架(6),左架(6)右侧下部设置有电机I(7),电机I(7)前侧设置有凸轮(8),底板(1)顶部中心对称设置有弹簧(2),弹簧(2)顶端设置有放置盘(3),放置盘(3)内顶部放置有筛选框(4),底板(1)顶部右侧设置有收集框(5),左架(6)顶部设置有顶板(9),顶板(9)底部中心设置有伺服电机(10),顶板(9)底部右侧对称设置有轴承座(11),轴承座(11)上安装有丝杆(12),丝杆(12)左端与伺服电机(10)连接,丝杆(12)上设置有螺母(13),螺母(13)与丝杆(12)配合,螺母(13)底部设置有支架(14),支架(14)左侧上部设置有摆动座(15),摆动座(15)上铰接连接有连杆I(16),连杆I(16)左端铰接连接有动滑轮(17),支架(14)左侧下部设置有电机II(19),电机II(19)前侧设置有绕线轮(20),绕线轮(20)绕有拉线(22),拉线(22)另一端绕过动滑轮(17),绕线轮(20)前侧铰接连接有曲柄(21),曲柄(21)右端铰接连接有连杆II(18),连杆II(18)顶部与连杆I(16)中部铰接连接,支架(14)左侧下部设置有电动推杆(23),电动推杆(23)在电机II(19)下方,电动推杆(23)左端设置有导向杆(24),导向杆(24)上设置有导向孔(25),拉线(22)穿过导向孔(25)与电磁铁(26)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种建筑工地用铁钉高效回收装置,其特征在于,还包括有行程开关(27),顶板(9)底部对称设置有行程开关(27),行程开关(27)在轴承座(11)之间。

3. 根据权利要求1所述的一种建筑工地用铁钉高效回收装置,其特征在于,还包括有激振器(28),收集框(5)外壁右侧设置有激振器(28)。

4. 根据权利要求1所述的一种建筑工地用铁钉高效回收装置,其特征在于,筛选框(4)材料为不锈钢。

## 一种建筑工地用铁钉高效回收装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种回收装置,尤其涉及一种建筑工地用铁钉高效回收装置。

### 背景技术

[0002] 建筑,是人们用土、石、木、钢、玻璃、芦苇、塑料、冰块等一切可以利用的材料,建造的构筑物。建筑的本身不是目的,建筑的目的是获得建筑所形成的“空间”。是人们为了满足社会生活需要,利用所掌握的物质技术手段,并运用一定的科学规律、风水理念和美学法则创造的人工环境。

[0003] 在工程,木工以及建筑上,钉子指的是尖头状的硬金属,作为固定木头等物用途。锤子将钉子钉入物品中,近来也有电钉枪,瓦斯钉枪的出现。钉子因用途众多而有着不同的形状,最常见的钉子被称为“铁丝钉”,另外常见的钉子名称还有大头钉,图钉或曲头钉。

[0004] 现有的铁钉回收装置存在工作量大、回收缓慢、回收不彻底的缺点,因此亟需研发一种工作量小、回收快速、回收彻底的建筑工地用铁钉高效回收装置。

### 实用新型内容

[0005] (1)要解决的技术问题

[0006] 本实用新型为了克服现有的铁钉回收装置存在工作量大、回收缓慢、回收不彻底的缺点,本实用新型要解决的技术问题是提供一种工作量小、回收快速、回收彻底的建筑工地用铁钉高效回收装置。

[0007] (2)技术方案

[0008] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了这样一种建筑工地用铁钉高效回收装置,包括有底板、弹簧、放置盘、筛选框、收集框、左架、电机I、凸轮、顶板、伺服电机、轴承座、丝杆、螺母、支架、摆动座、连杆I、动滑轮、连杆II、电机II、绕线轮、曲柄、拉线、电动推杆、导向杆和电磁铁;底板顶部左侧设置有左架,左架右侧下部设置有电机I,电机I前侧设置有凸轮,底板顶部中心对称设置有弹簧,弹簧顶端设置有放置盘,放置盘内顶部放置有筛选框,底板顶部右侧设置有收集框,左架顶部设置有顶板,顶板底部中心设置有伺服电机,顶板底部右侧对称设置有轴承座,轴承座上安装有丝杆,丝杆左端与伺服电机连接,丝杆上设置有螺母,螺母与丝杆配合,螺母底部设置有支架,支架左侧上部设置有摆动座,摆动座上铰接连接有连杆I,连杆I左端铰接连接有动滑轮,支架左侧下部设置有电机II,电机II前侧设置有绕线轮,绕线轮绕有拉线,拉线另一端绕过动滑轮,绕线轮前侧铰接连接有曲柄,曲柄右端铰接连接有连杆II,连杆II顶部与连杆I中部铰接连接,支架左侧下部设置有电动推杆,电动推杆在电机II下方,电动推杆左端设置有导向杆,导向杆上设置有导向孔,拉线穿过导向孔与电磁铁连接。

[0009] 优选地,还包括有行程开关,顶板底部对称设置有行程开关,行程开关在轴承座之间。

[0010] 优选地,还包括有激振器,收集框外壁右侧设置有激振器。

[0011] 优选地,筛选框材料为不锈钢。

[0012] 工作原理:当需要回收铁钉时,往筛选框内倒入需要回收的铁钉,控制伺服电机反转,带动丝杆向左移动,进而带动螺母及其下装置向左移动,当电磁铁向左移动到筛选框正上方时,控制伺服电机停止反转,同时控制电机Ⅱ顺时针旋转,带动绕线轮顺时针旋转,一方面,使得绕线轮放线,带动电磁铁向下移动,另一方面,带动曲柄向右摆动,进而带动连杆Ⅱ向下摆动,从而带动连杆Ⅰ向下摆动,使得动滑轮向下移动,带动拉线向下移动,进而带动电磁铁向下移动,在这两方面的作用下,电磁铁更快地向下移动,节省时间,当电磁铁向下移动到合适距离时,控制电机Ⅱ停止顺时针旋转,然后控制电磁铁通电,吸引在筛选框内的铁钉,同时控制电机Ⅰ旋转,带动凸轮旋转,当凸轮远端碰到放置盘时,带动放置盘向右移动,进而带动筛选框向右摆动,当凸轮远端离开放置盘时,在弹簧的作用下,放置盘向左移动,进而带动筛选框左右移动,如此反复,使得筛选框内的铁钉不断被翻动,再控制电动推杆伸长,带动导向杆向左移动,进而带动拉线向左移动,使得电磁铁向左移动,当电磁铁向左移动到一定程度时,控制电动推杆停止伸长,铁钉更好地被电磁铁吸住。当电磁铁上的铁钉达到一定量时,控制电机Ⅰ停止旋转,控制电机Ⅱ逆时针旋转,带动绕线轮逆时针旋转,一方面,使得绕线轮收线,带动电磁铁向上移动,另一方面,带动曲柄向左摆动,进而带动连杆Ⅱ向上摆动,从而带动连杆Ⅰ向上摆动,使得动滑轮向上移动,带动拉线向上移动,进而带动电磁铁向上移动,当电磁铁向上移动到初始位置时,控制电机Ⅱ停止逆时针旋转,然后控制伺服电机正转,带动丝杆向右移动,进而带动螺母及其上装置向右移动,当电磁铁向右移动到收集框正上方时,控制伺服电机停止正转,同时控制电磁铁断电,使得电磁铁上的铁钉掉落到收集框内,如此反复,使得筛选框内的铁钉不断被回收到收集框内。

[0013] 因为还包括有行程开关,顶板底部对称设置有行程开关,行程开关在轴承座之间,所以当螺母向左移动,碰到左侧行程开关时,电磁铁正好在筛选框正上方,行程开关控制伺服电机停止反转,当螺母向右移动,碰到右侧行程开关时,电磁铁正好在收集框正上方,行程开关控制伺服电机停止正转,如此,更好的控制电磁铁与筛选框和收集框的位置。

[0014] 因为还包括有激振器,收集框外壁右侧设置有激振器,所以当收集框内的铁钉达到一定程度时,控制激振器振动,带动收集框振动,使得铁钉分布得更均匀,提高收集框容纳铁钉的空间。

[0015] 因为筛选框的材料为不锈钢,不锈钢耐腐蚀性和耐酸性强,使装置的使用寿命更长。

#### 附图说明

[0016] 图1为本实用新型的第一种主视结构示意图。

[0017] 图2为本实用新型的第二种主视结构示意图。

[0018] 图3为本实用新型的第三种主视结构示意图。

[0019] 附图中的标记为:1-底板,2-弹簧,3-放置盘,4-筛选框,5-收集框,6-左架,7-电机Ⅰ,8-凸轮,9-顶板,10-伺服电机,11-轴承座,12-丝杆,13-螺母,14-支架,15-摆动座,16-连杆Ⅰ,17-动滑轮,18-连杆Ⅱ,19-电机Ⅱ,20-绕线轮,21-曲柄,22-拉线,23-电动推杆,24-导向杆,25-导向孔,26-电磁铁,27-行程开关,28-激振器。

## 具体实施方式

[0020] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的说明。

### [0021] 实施例1

[0022] 一种建筑工地用铁钉高效回收装置,如图1-3所示,包括有底板1、弹簧2、放置盘3、筛选框4、收集框5、左架6、电机I7、凸轮8、顶板9、伺服电机10、轴承座11、丝杆12、螺母13、支架14、摆动座15、连杆I16、动滑轮17、连杆II18、电机II19、绕线轮20、曲柄21、拉线22、电动推杆23、导向杆24和电磁铁26;底板1顶部左侧设置有左架6,左架6右侧下部设置有电机I7,电机I7前侧设置有凸轮8,底板1顶部中心对称设置有弹簧2,弹簧2顶端设置有放置盘3,放置盘3内顶部放置有筛选框4,底板1顶部右侧设置有收集框5,左架6顶部设置有顶板9,顶板9底部中心设置有伺服电机10,顶板9底部右侧对称设置有轴承座11,轴承座11上安装有丝杆12,丝杆12左端与伺服电机10连接,丝杆12上设置有螺母13,螺母13与丝杆12配合,螺母13底部设置有支架14,支架14左侧上部设置有摆动座15,摆动座15上铰接连接有连杆I16,连杆I16左端铰接连接有动滑轮17,支架14左侧下部设置有电机II19,电机II19前侧设置有绕线轮20,绕线轮20绕有拉线22,拉线22另一端绕过动滑轮17,绕线轮20前侧铰接连接有曲柄21,曲柄21右端铰接连接有连杆II18,连杆II18顶部与连杆I16中部铰接连接,支架14左侧下部设置有电动推杆23,电动推杆23在电机II19下方,电动推杆23左端设置有导向杆24,导向杆24上设置有导向孔25,拉线22穿过导向孔25与电磁铁26连接。

[0023] 还包括有行程开关27,顶板9底部对称设置有行程开关27,行程开关27在轴承座11之间。

[0024] 还包括有激振器28,收集框5外壁右侧设置有激振器28。

[0025] 筛选框4材料为不锈钢。

[0026] 工作原理:当需要回收铁钉时,往筛选框4内倒入需要回收的铁钉,控制伺服电机10反转,带动丝杆12向左移动,进而带动螺母13及其下装置向左移动,当电磁铁26向左移动到筛选框4正上方时,控制伺服电机10停止反转,同时控制电机II19顺时针旋转,带动绕线轮20顺时针旋转,一方面,使得绕线轮20放线,带动电磁铁26向下移动,另一方面,带动曲柄21向右摆动,进而带动连杆II18向下摆动,从而带动连杆I16向下摆动,使得动滑轮17向下移动,带动拉线22向下移动,进而带动电磁铁26向下移动,在这两方面的作用下,电磁铁26更快地向下移动,节省时间,当电磁铁26向下移动到合适距离时,控制电机II19停止顺时针旋转,然后控制电磁铁26通电,吸引在筛选框4内的铁钉,同时控制电机I7旋转,带动凸轮8旋转,当凸轮8远端碰到放置盘3时,带动放置盘3向右移动,进而带动筛选框4向右摆动,当凸轮8远端离开放置盘3时,在弹簧2的作用下,放置盘3向左移动,进而带动筛选框4左右移动,如此反复,使得筛选框4内的铁钉不断被翻动,再控制电动推杆23伸长,带动导向杆24向左移动,进而带动拉线22向左移动,使得电磁铁26向左移动,当电磁铁26向左移动到一定程度时,控制电动推杆23停止伸长,铁钉更好地被电磁铁26吸住。当电磁铁26上的铁钉达到一定量时,控制电机I7停止旋转,控制电机II19逆时针旋转,带动绕线轮20逆时针旋转,一方面,使得绕线轮20收线,带动电磁铁26向上移动,另一方面,带动曲柄21向左摆动,进而带动连杆II18向上摆动,从而带动连杆I16向上摆动,使得动滑轮17向上移动,带动拉线22向上移动,进而带动电磁铁26向上移动,当电磁铁26向上移动到初始位置时,控制电机II19停止

逆时针旋转,然后控制伺服电机10正转,带动丝杆12向右移动,进而带动螺母13及其上装置向右移动,当电磁铁26向右移动到收集框5正上方时,控制伺服电机10停止正转,同时控制电磁铁26断电,使得电磁铁26上的铁钉掉落到收集框5内,如此反复,使得筛选框4内的铁钉不断被回收到收集框5内。

[0027] 因为还包括有行程开关27,顶板9底部对称设置有行程开关27,行程开关27在轴承座11之间,所以当螺母13向左移动,碰到左侧行程开关27时,电磁铁26正好在筛选框4正上方,行程开关27控制伺服电机10停止反转,当螺母13向右移动,碰到右侧行程开关27时,电磁铁26正好在收集框5正上方,行程开关27控制伺服电机10停止正转,如此,更好的控制电磁铁26与筛选框4和收集框5的位置。

[0028] 因为还包括有激振器28,收集框5外壁右侧设置有激振器28,所以当收集框5内的铁钉达到一定程度时,控制激振器28振动,带动收集框5振动,使得铁钉分布得更均匀,提高收集框5容纳铁钉的空间。

[0029] 因为筛选框4的材料为不锈钢,不锈钢耐腐蚀性和耐酸性强,使装置的使用寿命更长。

[0030] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的优选实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形、改进及替代,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

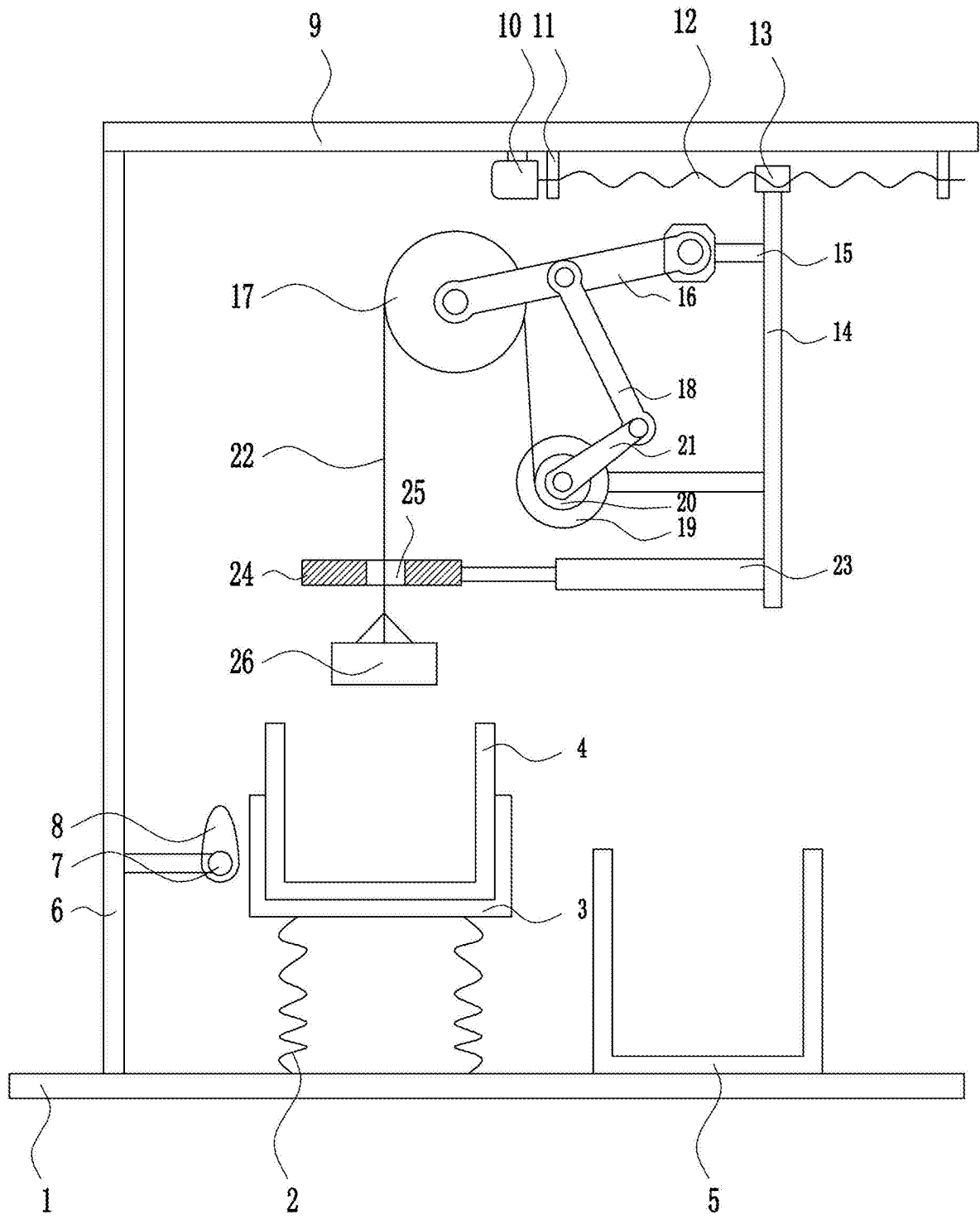


图1

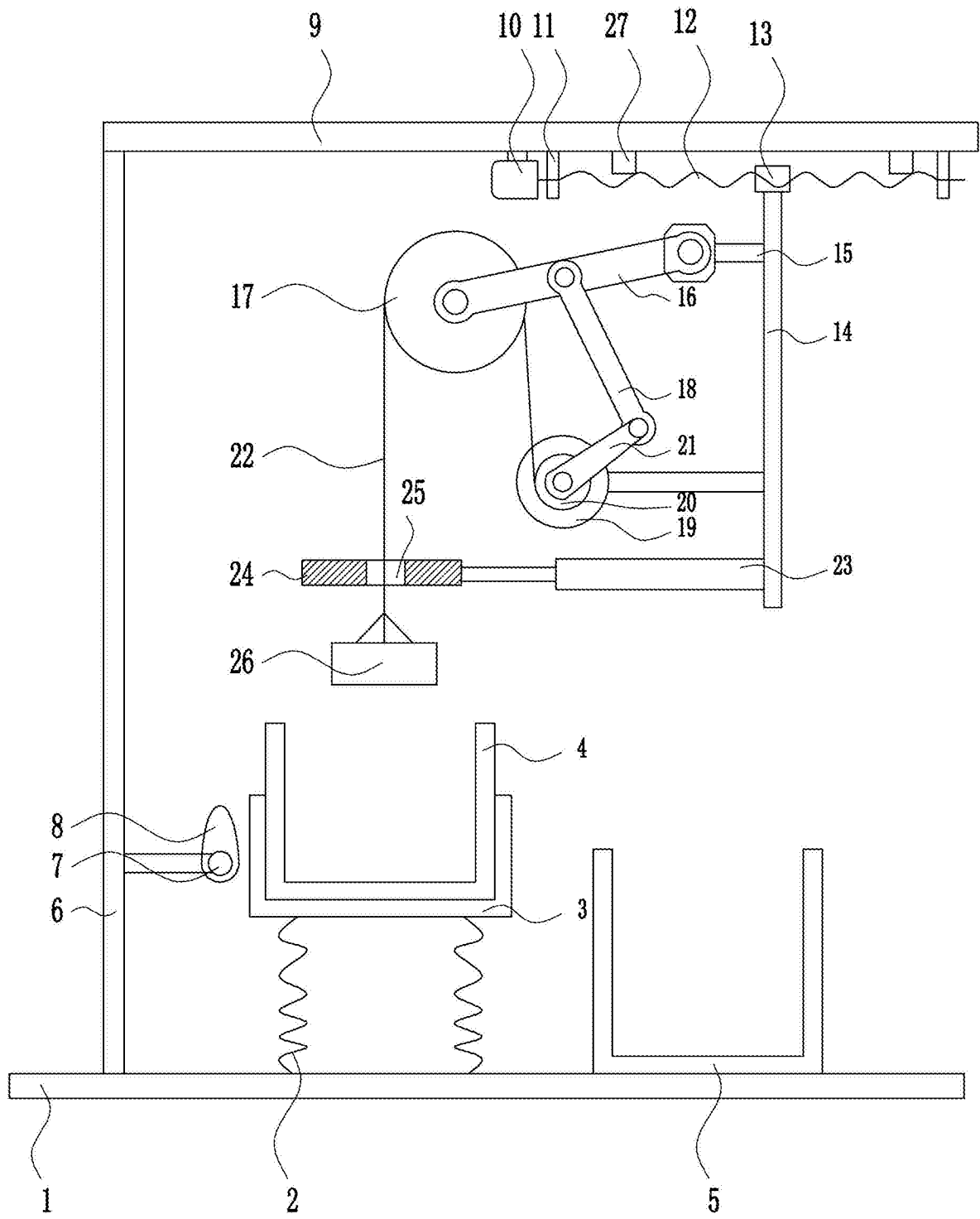


图2



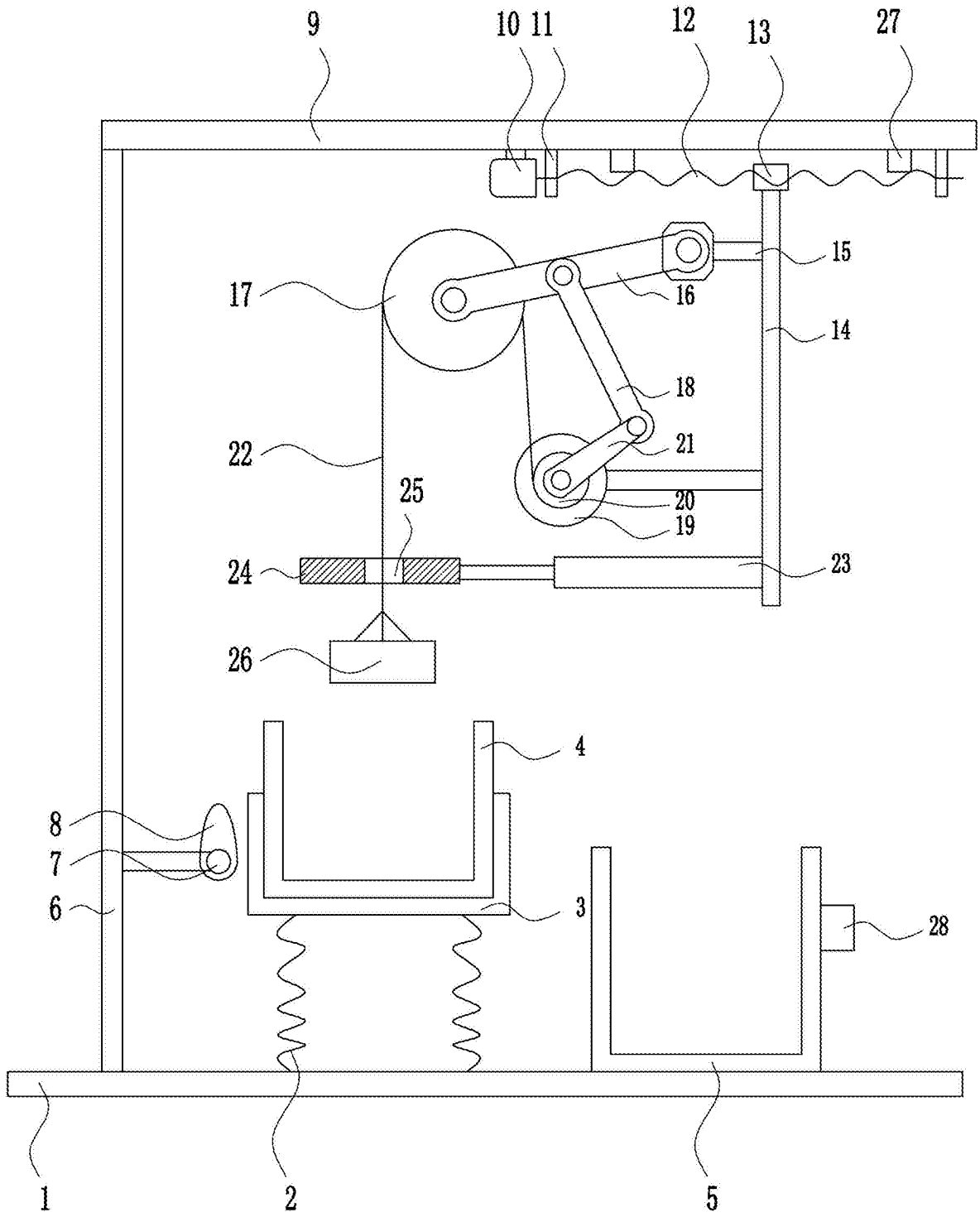


图3