



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201619887 U

(45) 授权公告日 2010. 11. 03

(21) 申请号 201020103935. X

(22) 申请日 2010. 01. 29

(73) 专利权人 顾云祥

地址 201203 上海市浦东新区紫薇路 667 弄
134 号 1201 室

(72) 发明人 顾云祥

(74) 专利代理机构 上海浦东良风专利代理有限
责任公司 31113

代理人 张劲风

(51) Int. Cl.

B65G 61/00 (2006. 01)

B25J 15/08 (2006. 01)

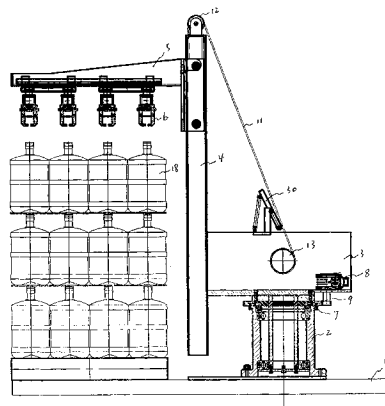
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 7 页

(54) 实用新型名称

饮用水桶自动码垛机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种饮用水桶的堆放装置，特别涉及一种饮用水桶自动码垛机。主要解决现有饮用水桶搬运装置自动化程度低无法满足大量水桶码垛的技术问题。本实用新型的技术方案为：一种饮用水桶自动码垛机，包括底座、机座、旋转架、旋转机构、道轨龙门架、上下移动架、升降机构、抓手机构，所述机座通过螺栓或焊接固定在底座上，旋转机构安置在机座上，旋转架固定在旋转机构上，道轨龙门架垂直固定在旋转架一侧，上下移动架与升降机构连接并可沿道轨龙门架两根立柱上导轨垂直升降，升降机构安置在道轨龙门架的两根立柱之间，在上下移动架上安装有呈阵列式布置的多个抓手机构。本实用新型主要用于饮用水桶在灌装前后的移动堆放。



1. 一种饮用水桶自动码垛机,其特征是包括底座、机座、旋转架、旋转机构、道轨龙门架、上下移动架、升降机构、抓手机构,所述机座通过螺栓或焊接固定在底座上,旋转机构安置在机座上,旋转架固定在旋转机构上,道轨龙门架垂直固定在旋转架一侧,上下移动架与升降机构连接并可沿道轨龙门架两根立柱上导轨垂直升降,升降机构安置在道轨龙门架的两根立柱之间,在上下移动架上安装有呈阵列式布置的多个抓手机构。

2. 根据权利要求 1 所述的一种饮用水桶自动码垛机,其特征是所述的旋转机构包括有圆盘旋转轴承、带旋转电机的变速器、小齿轮,圆盘旋转轴承固定机座上,旋转架固定在圆盘旋转轴承上,旋转架上固定有带旋转电机的变速器,变速器输出端与固定在机座尾部小齿轮啮合,小齿轮与固定在机座顶部的圆盘旋转轴承的大齿轮啮合,从而带动旋转架旋转。

3. 根据权利要求 1 所述的一种饮用水桶自动码垛机,其特征是所述的升降机构为钢丝绳及滚轮升降机构、丝杆升降机构或液压升降机构。

4. 根据权利要求 1 所述的一种饮用水桶自动码垛机,其特征是当升降机构为钢丝绳及滚轮升降机构时,包括升降电机、钢丝绳和滚轮组,升降电机固定在旋转架一侧,其输出轴穿过旋转架固定在旋转架另一侧,输出轴上套装有两个卷钢丝绳轮,两个被动滚轮固定在轨道龙门架横梁上,还有两个被动滚轮安装在上下移动架顶部,由两个卷钢丝绳轮引出的 2 根钢丝绳依次绕过固定在轨道龙门架横梁上两个被动滚轮、上下移动架顶部两个被动滚轮与上下移动架相连,在上下移动架上,与龙门架立柱上导轨对应位置通过支架分别装有 2 组滚轮座,滚轮座的滚动轴承可沿导轨升降。

5. 根据权利要求 4 所述的一种饮用水桶自动码垛机,其特征是在旋转架上设有防止钢丝绳过松的拉簧机构。

6. 根据权利要求 1 所述的一种饮用水桶自动码垛机,其特征是当升降机构为丝杆升降机构时,在轨道龙门架立柱内侧左右安装 1-2 根丝杆,丝杆下方连接涡轮箱,丝杆螺母再与上下移动架固定,当涡轮箱工作时,带动丝杆旋转从而带动上下移动架作垂直升降。

7. 根据权利要求 1 所述的一种饮用水桶自动码垛机,其特征是当升降机构为液压升降机构时,以液压泵作动力,油缸固定在轨道龙门架底端中部,在油缸的顶部通过支架安装有一对滚轮,滚轮可沿轨道龙门架上滚轮导向轴上下移动,滚轮上绕有滚珠链条或钢丝绳,一端连接油缸输出端,一端与上下移动架连接。

8. 根据权利要求 1 所述的一种饮用水桶自动码垛机,其特征是所述的抓手机构包括抓手气缸、抓手主体、抓手开合器、抓手,抓手汽缸通过抓手连接轴套和连接轴固定在上下移动架上,抓手汽缸与抓手主体通过螺栓连接,抓手开合器通过内角螺栓固定在抓手主体中孔处,抓手可转动固定在抓手主体上,在抓手上与抓手开合器对应位置装有 2 个调整螺丝,调整螺丝端部安装有钢球,所述钢球与抓手开合器接触。

9. 根据权利要求 8 所述的一种饮用水桶自动码垛机,其特征是抓手上固定有用于饮水桶的定位的垫板。

10. 根据权利要求 8 所述的一种饮用水桶自动码垛机,其特征是抓手机构为 4-20 个。

饮用水桶自动码垛机

[0001] 技术领域：本实用新型涉及一种饮用水桶的堆放装置，特别涉及一种饮用水桶自动码垛机。

[0002] 背景技术：目前饮用水桶在灌装前后的移动堆放，一般都采用人工进行，但是人工堆放效率低，并且很难做到堆放位置准确，造成堆放后水桶容易坍塌。为提高堆放效率，也有采用机械进行搬运，如中国专利申请 200610121127.4 公开了“一种饮水桶升翻安置机”，包括底座、立柱、控制开关、滑动装置、饮水桶升降机构、夹紧装置和翻转装置，底座为一侧开口的 U 型结构，立柱固定在底座上，所述立柱为空心结构，其侧面设有开口槽，内部设有饮水桶升降机构，在饮水桶升降机构上设置有夹紧装置，所述夹紧装置与翻转装置连接，滑动装置安装在底座的下面。本发明使用方便、省力、安全可靠；开始状态时，饮水桶落地摆放，夹紧饮水桶后，上升时饮水桶自动进行翻转，使饮水桶出水口垂直朝下。但是该装置仅仅是以金属框架直线运动的结构，每次仅能搬运一个桶，自动化程度低，无法满足大量水桶码垛要求。

[0003] 实用新型内容：本实用新型的目的是提供一种一次就能完成多个饮用水桶堆放的饮用水桶自动码垛机。主要解决现有饮用水桶搬运装置自动化程度低无法满足大量水桶码垛的技术问题。

[0004] 本实用新型的技术方案为：一种饮用水桶自动码垛机，包括底座、机座、旋转架、旋转机构、道轨龙门架、上下移动架、升降机构、抓手机构，所述机座通过螺栓或焊接固定在底座上，旋转机构安置在机座上，旋转架固定在旋转机构上，道轨龙门架垂直固定在旋转架一侧，上下移动架与升降机构连接并可沿道轨龙门架两根立柱上导轨垂直升降，升降机构安置在道轨龙门架的两根立柱之间，在上下移动架上安装有呈阵列式布置的多个抓手机构。

[0005] 所述的抓手机构包括抓手气缸、抓手主体、抓手开合器、抓手，抓手气缸通过抓手连接轴套和连接轴固定在上下移动架上，抓手气缸与抓手主体通过螺栓连接，抓手开合器通过内角螺栓固定在抓手主体中孔处，抓手可转动固定在抓手主体上，在抓手上与抓手开合器对应位置装有 2 个调整螺丝，调整螺丝端部安装有钢球，所述钢球与抓手开合器接触。抓手上固定有垫板，用于饮水桶的定位。上下移动架上的抓手机构可为 4-20 个，优选 4、8、16、20。

[0006] 在旋转架上设有拉簧机构，防止钢丝绳过松。

[0007] 所述的旋转机构包括有圆盘旋转轴承、带旋转电机的变速器、小齿轮，圆盘旋转轴承固定机座上，旋转架固定在圆盘旋转轴承上，旋转架上固定有带旋转电机的变速器，变速器输出端与固定在机座尾部小齿轮啮合，小齿轮与固定在机座顶部的圆盘旋转轴承的大齿轮啮合，从而带动旋转架旋转。

[0008] 所述的升降机构为钢丝绳及滚轮升降机构、丝杆升降机构或液压升降机构。

[0009] 当升降机构为钢丝绳及滚轮升降机构时，包括升降电机、钢丝绳和滚轮组，升降电机固定在旋转架一侧，其输出轴穿过旋转架固定在旋转架另一侧，输出轴上套装有两个卷钢丝绳轮，两个被动滚轮固定在轨道龙门架横梁上，还有两个被动滚轮安装在上下移动架顶部，由两个卷钢丝绳轮引出的 2 根钢丝绳依次绕过固定在轨道龙门架横梁上两个被动滚轮、

上下移动架顶部两个被动滚轮与上下移动架相连,在上下移动架上,与龙门架立柱上导轨对应位置通过支架分别装有 2 组滚轮座,滚轮座的滚动轴承可沿导轨升降。

[0010] 当升降机构为丝杆升降机构时,在轨道龙门架立柱内侧左右安装 1-2 根丝杆,丝杆下方连接涡轮箱,涡轮箱再与上下移动架固定,当涡轮箱工作时,带动丝杆旋转从而带动上下移动架作垂直升降。

[0011] 当升降机构为液压升降机构时,油缸固定在轨道龙门架底端中部,在油缸的顶部通过支架安装有一对滚轮,滚轮可沿轨道龙门架上滚轮导向轴上下移动,滚轮上绕有滚珠链条或钢丝绳,一端连接油缸输出端,另一端与上下移动架连接。

[0012] 本实用新型的有益效果是:本实用新型采用升降机构和旋转机构结合,配合多个抓手,一次可完成 4-20 个饮用水桶抓起旋转运送和堆放,使饮用水桶的码垛效率大为提高,而且饮用水桶间的位置可精确控制,码垛的稳固性大为提高。特别适合小型饮用水桶装厂的饮用水桶的码垛。并且本实用新型具有结构简单、成本低廉、自动化程度高的特点。

附图说明:

[0013] 图 1 为本实用新型结构示意图主视图

[0014] 图 2 为本实用新型实施例 1 俯视图

[0015] 图 3 为实施例 2 结构示意图主视图

[0016] 图 4 为实施例 2 油缸安装位置结构示意图

[0017] 图 5 为本实用新型抓手结构示意图

[0018] 图 6 为本实用新型去壳结构示意图左视图

[0019] 图 7 为本实用新型去壳结构示意图右视图

[0020] 图中:1-底座,2-机座,3-旋转架,4-轨道龙门架,5-上下移动架,6-抓手,7-圆盘旋转轴承,8-带旋转电机的变速器,9-小齿轮,10-升降电机,11-钢丝绳,12-滚轮,13-卷钢丝绳,14-龙门架立柱,15-油缸,16-滚轮导向轴,17-油缸滚轮,18-饮用水桶,19-集平台,20-导轨,21-滚轮座,22-抓手汽缸,23-抓手主体,24-抓手开合器,25-连接轴套,26-连接轴,27-调整螺丝,28-钢球,29-垫板,30-拉簧机构。

具体实施方式

[0021] 实施例 1,参照附图 1、2、5、6、7,一种饮用水桶自动码垛机,包括底座 1、机座 2、旋转架 3、旋转机构、道轨龙门架 4、上下移动架 5、升降机构、抓手机构,所述机座 2 通过螺栓或焊接固定在底座上 1,旋转机构安置在机座 2 上,旋转架 3 固定在旋转机构上,道轨龙门架 4 垂直固定在旋转架 3 一侧,上下移动架 5 与升降机构连接并可沿道轨龙门架 4 两根龙门架立柱 14 上导轨 20 垂直升降,升降机构安置在道轨龙门架的两根龙门架立柱之间,在上下移动架上安装有呈阵列式布置的 4-20 个抓手机构。

[0022] 所述的抓手机构包括抓手汽缸 22、抓手主体 23、抓手开合器 24、抓手 6,抓手汽缸 22 通过抓手连接轴套 25 和连接轴 26 固定在上下移动架 5 上,抓手汽缸 22 与抓手主体 23 通过螺栓连接,抓手开合器 24 通过内角螺栓固定在抓手主体中孔处,抓手 6 可转动固定在抓手主体 23 上,在抓手 6 上与抓手开合器 24 对应位置装有 2 个调整螺丝 27,调整螺丝 27 端部安装有钢球 28,所述钢球 28 与抓手开合器 24 接触。抓手 6 上固定有垫板 29,用于饮

水桶的定位。

[0023] 在旋转架上设有拉簧机构 30,防止钢丝绳过松。

[0024] 所述的旋转机构包括有圆盘旋转轴承 7、带旋转电机的变速器 8、小齿轮 9,圆盘旋转轴承 7 固定机座 2 上,旋转架 3 固定在圆盘旋转轴承 7 上,旋转架 3 上固定有带旋转电机的变速器 8,变速器输出端与固定在机座尾部小齿轮 9 啮合,小齿轮 9 与固定在机座顶部的圆盘旋转轴承 7 的大齿轮啮合,从而带动旋转架 3 旋转。

[0025] 升降机构为钢丝绳及滚轮升降机构时,包括升降电机 10、钢丝绳 11 和滚轮 12 组,升降电机 10 固定在旋转架 3 一侧,其输出轴穿过旋转架固定在旋转架另一侧,输出轴上套有两个卷钢丝绳轮 13,两个被动滚轮 12 固定在轨道龙门架横梁上,还有两个被动滚轮 12 安装在上下移动架顶部,由两个卷钢丝绳轮引出的 2 根钢丝绳 11 依次绕过分固定分别在轨道龙门架横梁上和上下移动架顶部两个被动滚轮 12 与上下移动架 5 相连,在上下移动架 5 上,与龙门架立柱 14 上导轨对应位置通过支架装有 2 组滚轮座 21,每组装有 8 个轴承,滚轮座的滚动轴承与导轨接触,使上下移动架沿导轨 20 做垂直滑动。

[0026] 工作过程,首先地面输送带将饮水桶 18 运送至集平台 19,集平台另外三侧均设有护栏,根据需要控制集平台大小为 4-20 桶载量,集平台底下设有推桶汽缸,当计数到量后,将桶推至集平台最内端,然后汽缸回原点,再推第二排,依次类推完成推桶工序。然后升降电机 10 工作,带动钢丝绳 11 转动,钢丝绳 11 通过滚轮组拉动上下移动架 5,上下移动架 5 上抓手打开,上下移动架 5 从最高位沿导轨下降,抓手碰到饮水桶 18 桶口,抓手闭合,然后上下移动架 5 上升,上升的同时,带旋转电机的变速器 8 依次通过小齿轮 9、圆盘旋转轴承 7 的大齿轮啮合带动旋转架 3 作 $90^{\circ} \sim 180^{\circ} \sim 270^{\circ}$ 旋转,旋转架 3 带动道轨龙门架 4 以及抓有饮水桶上下移动架 5 一并旋转。达到指定位置后,上下移动架 5 沿两根龙门架立柱 14 上导轨下降,到水桶触底打开抓手,然后上下移动架 5 升至第二层高度按原方向返回,进行第二次循环工作。依次类推,直至所需放桶层数,整个工作过程结束(一个循环)。

[0027] 实施例 2,参照图 3、4,升降机构为液压升降机构时,油缸 15 固定在轨道龙门架 4 底端中部,在油缸的顶部通过支架安装有一对油缸滚轮 17,油缸滚轮 17 可沿轨道龙门架上滚轮导向轴 16 上下移动,滚轮上绕有滚珠链条或钢丝绳 11,一端连接油缸输出端,另一端与上下移动架 5 连接。工作时通过油缸控制上下移动架 5 垂直升降,旋转用油马达或蜗轮箱,其余与实施例 1 相同。

[0028] 实施例 3,当升降机构为丝杆升降机构时,在轨道龙门架立柱内侧左右安装 1-2 根丝杆,丝杆下方连接涡轮箱,涡轮箱再与上下移动架 5 固定,当涡轮箱工作时,带动丝杆旋转从而带动上下移动架 5 作垂直升降。即工作时通过涡轮箱带动丝杆从而控制上下移动架 5 垂直升降,其余与实施例 1 相同。

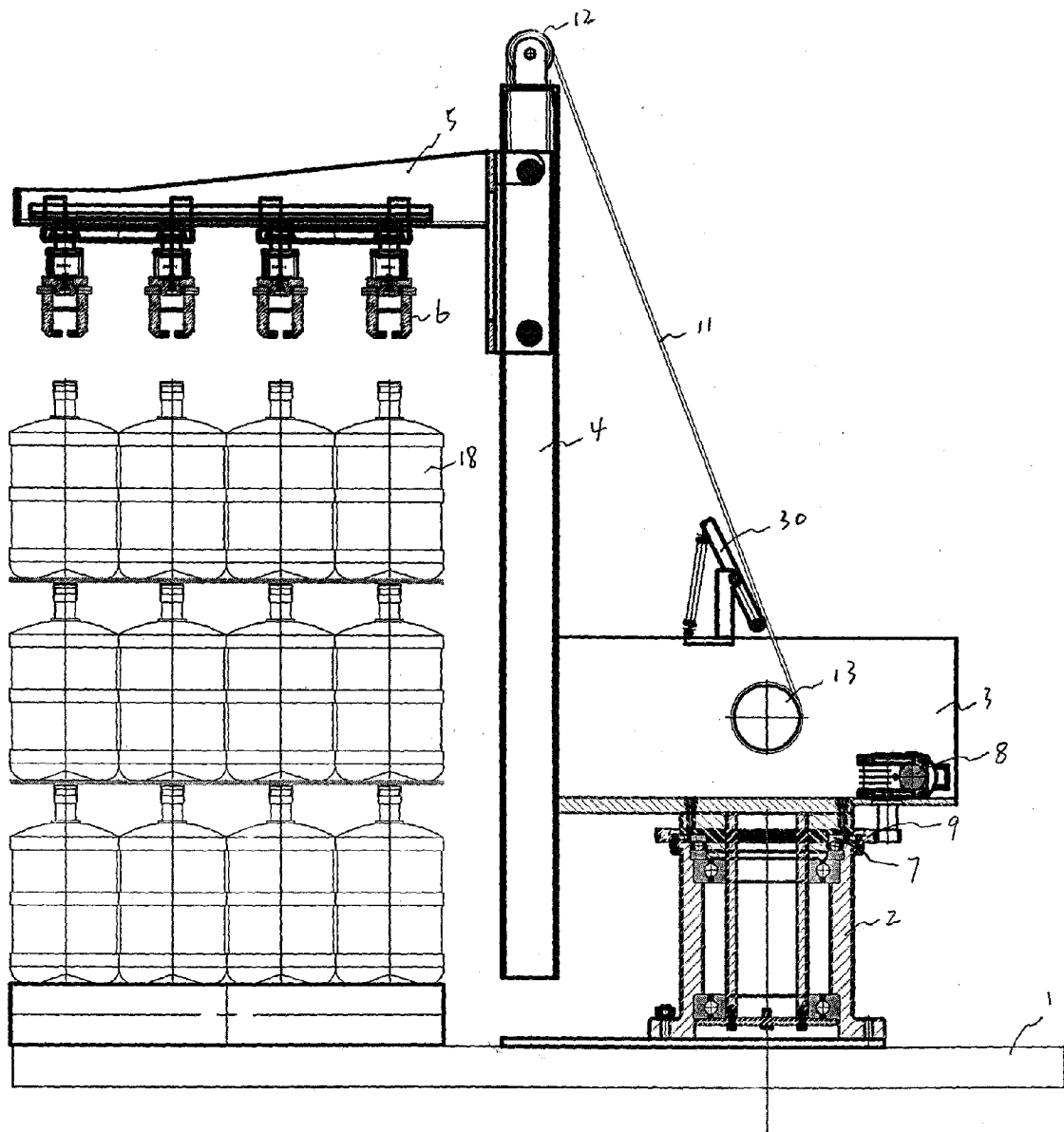


图 1

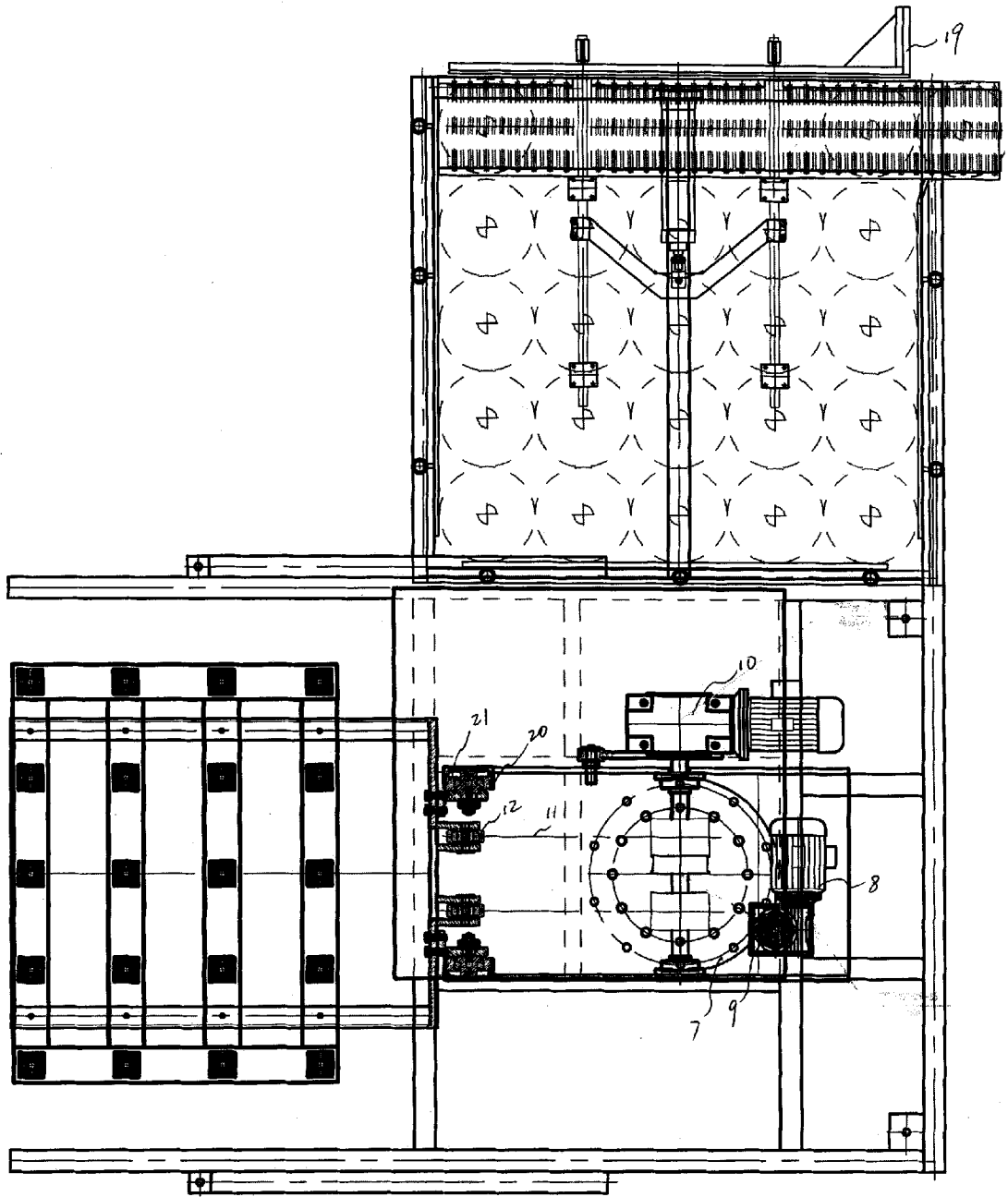


图 2

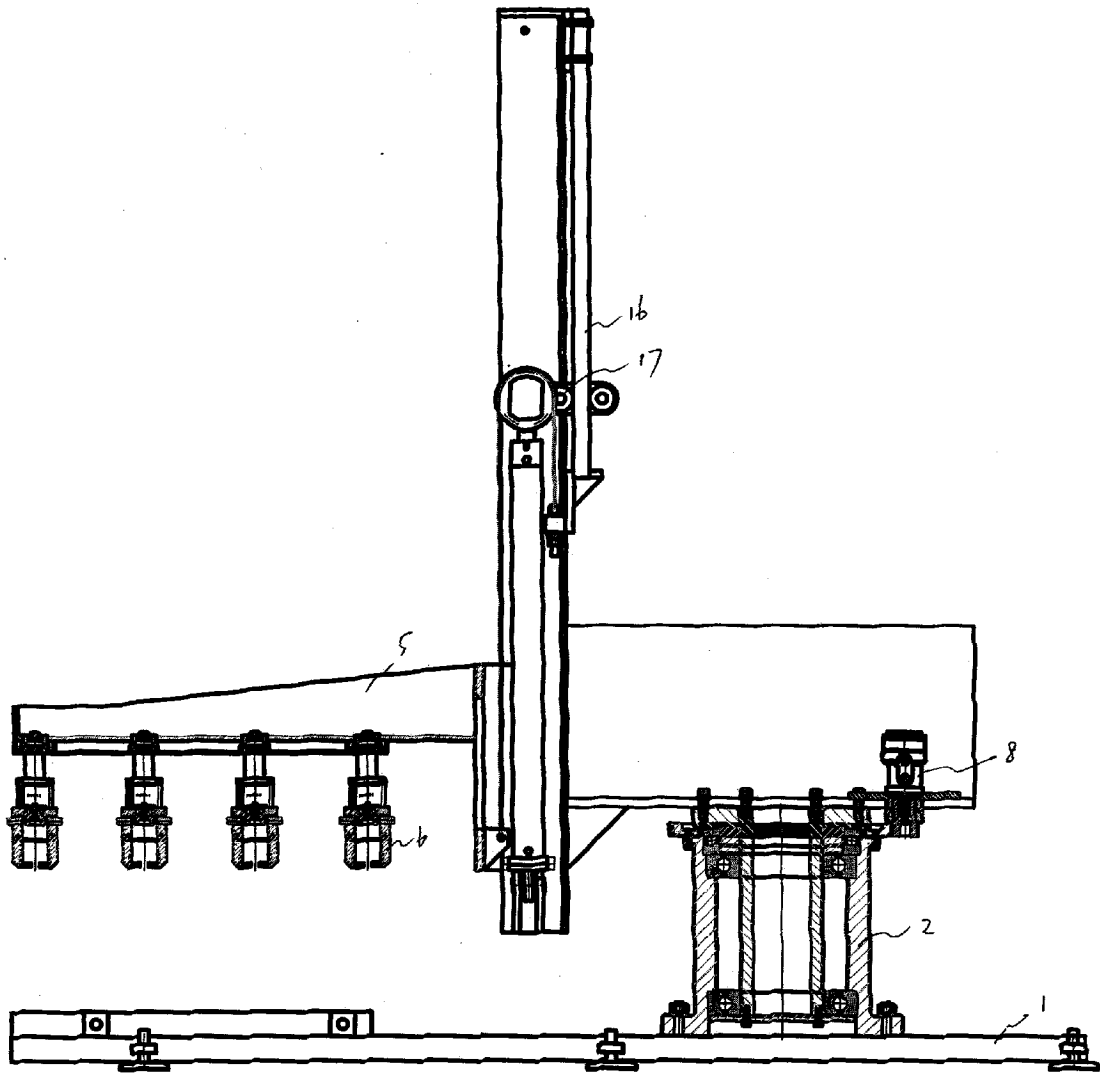


图 3

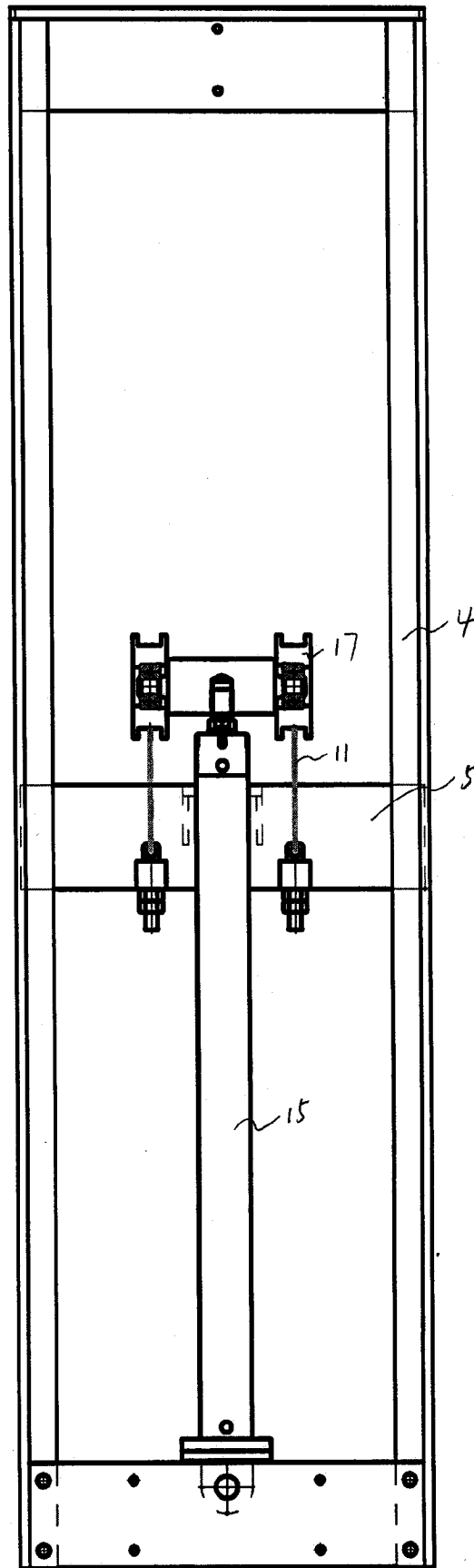


图 4

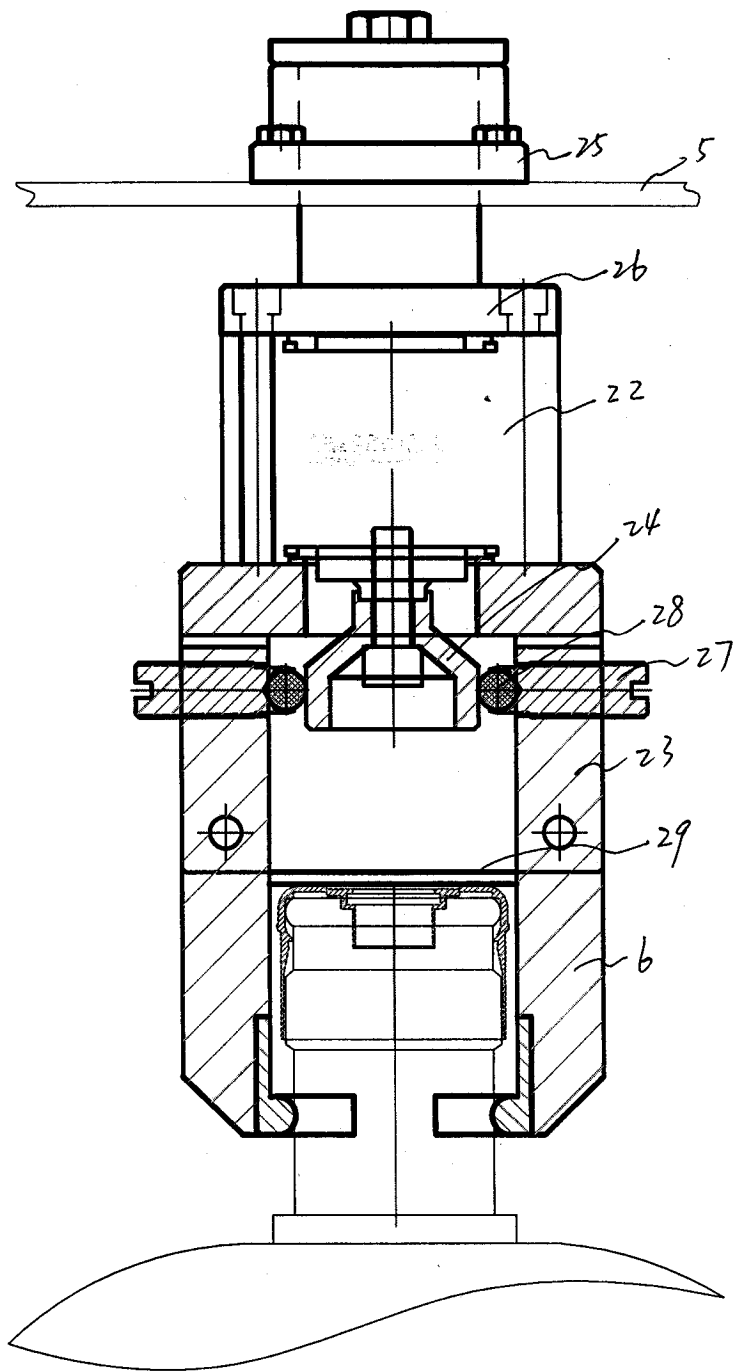


图 5

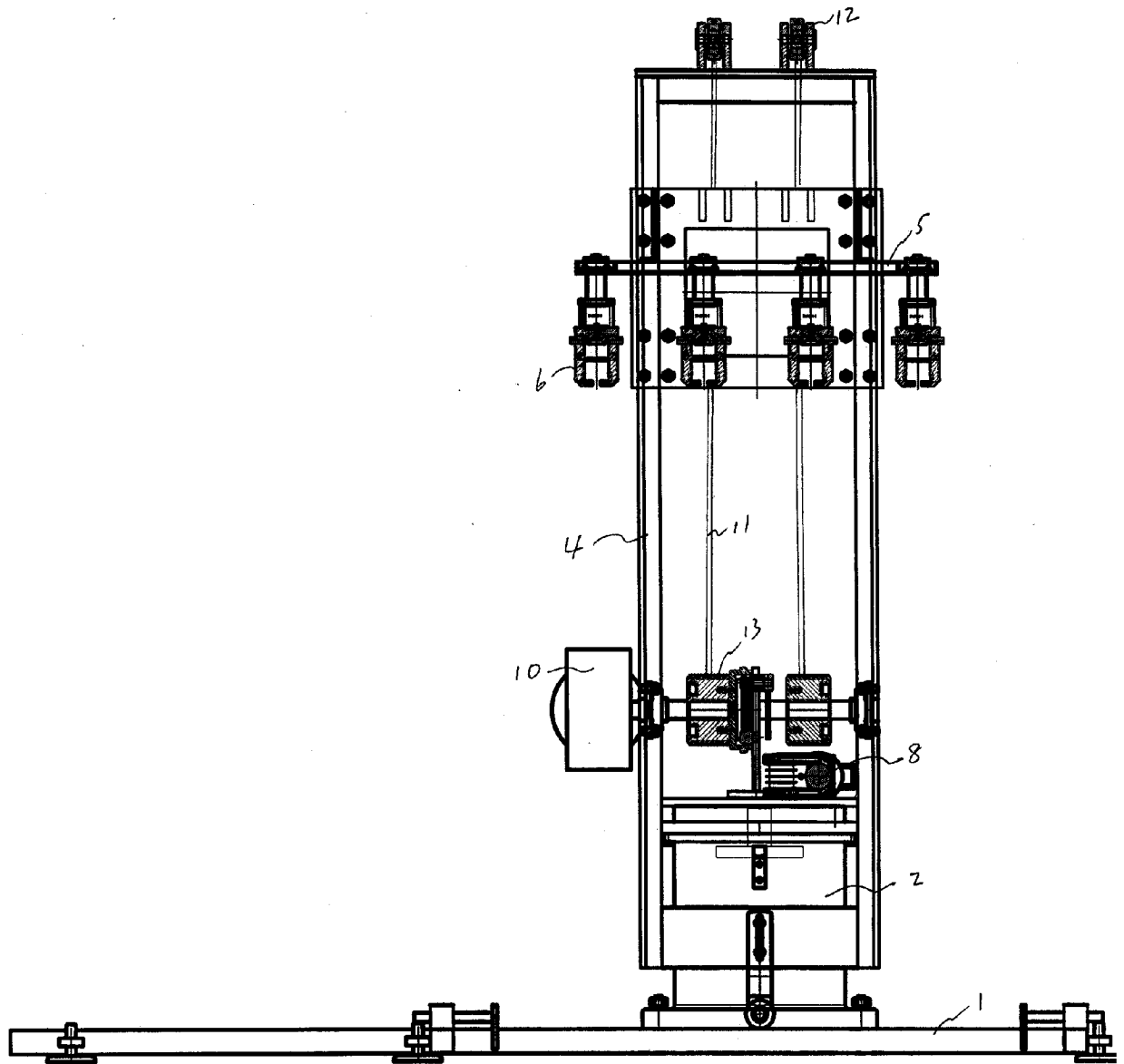


图 6

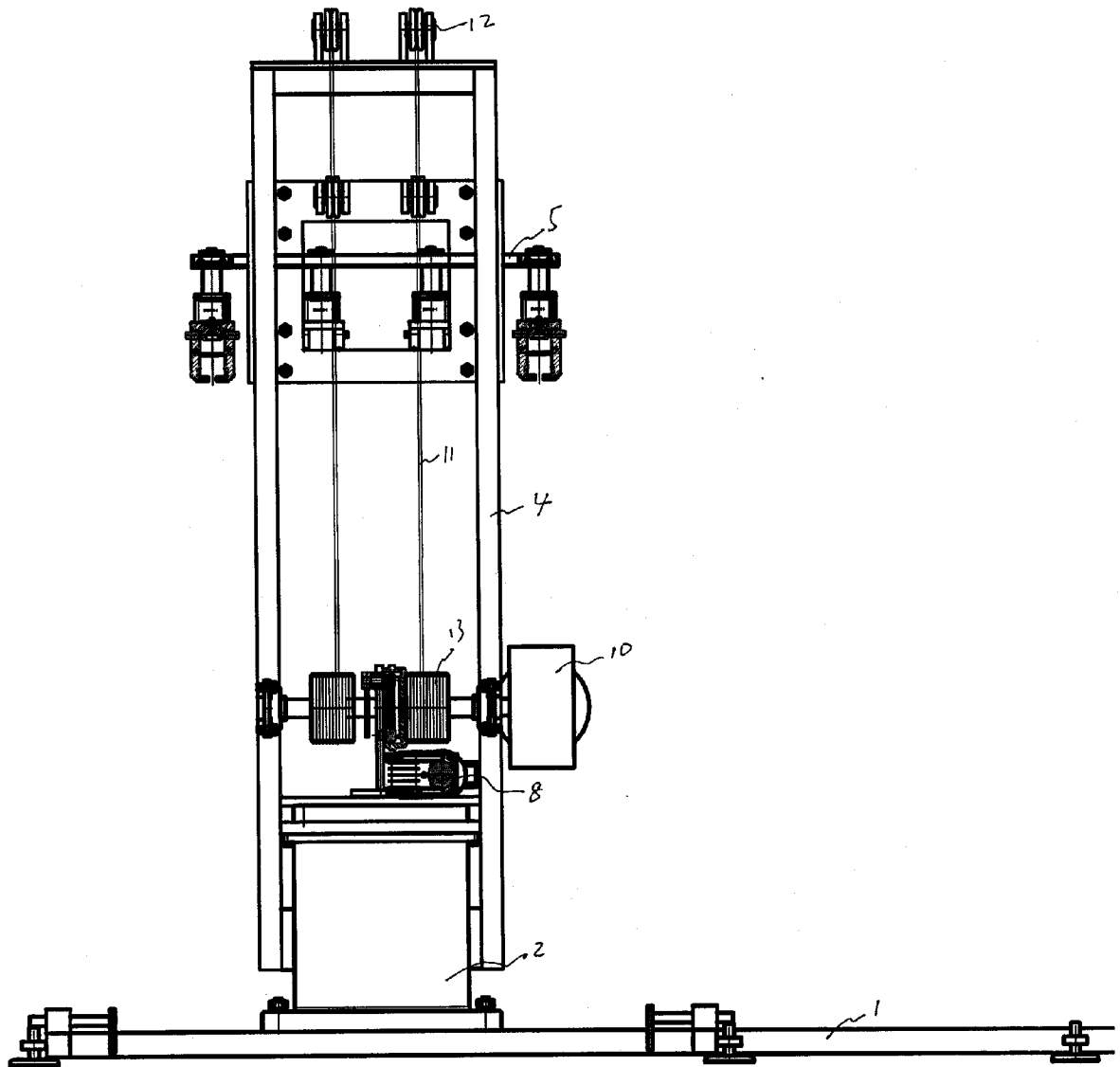


图 7