



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204211107 U

(45) 授权公告日 2015.03.18

(21) 申请号 201420607196.6

(22) 申请日 2014.10.20

(73) 专利权人 济南金牛砖瓦机械有限公司
地址 250117 山东省济南市槐荫区济兗路
779号

(72) 发明人 赵发忠 杜祥安 张风超

(74) 专利代理机构 济南千慧专利事务所(普通
合伙企业) 37232
代理人 种道北

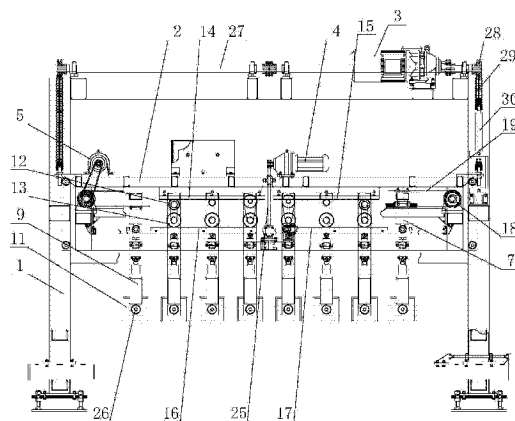
(51) Int. Cl.
B65G 47/248(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称
一种砖坯空翻机

(57) 摘要

一种砖坯空翻机,包括机架,在机架上活动安装一升降架,升降架通过升降机构与一安装在机架顶部的升降电机相连,在升降架上沿升降架长度方向自前向后依次活动安装有若干个竖直间隔设置的砖坯夹紧装置,各砖坯夹紧装置通过翻转机构与一安装在升降架上的翻转电机相连,各砖坯夹紧装置通过对称平移差速装置与一安装在升降架上的平移电机相连,升降电机、砖坯夹紧装置、翻转电机和平移电机分别与控制装置相连。本实用新型采用上述方案,结构设计合理,通过机械代替工人进行翻坯,自动化程度高,降低了劳动强度,提高了工作效率,且能避免造成砖坯的损坏,降低了次品率,保证了产品质量,适于广泛推广使用。



1. 一种砖坯空翻机,其特征在于:包括机架,在机架上活动安装一升降架,升降架通过升降机构与一安装在机架顶部的升降电机相连,在升降架上沿升降架长度方向自前向后依次活动安装有若干个竖直间隔设置的砖坯夹紧装置,各砖坯夹紧装置通过翻转机构与一安装在升降架上的翻转电机相连,各砖坯夹紧装置通过对称平移差速装置与一安装在升降架上的平移电机相连,升降电机、砖坯夹紧装置、翻转电机和平移电机分别与控制装置相连。

2. 根据权利要求1所述的一种砖坯空翻机,其特征在于:所述砖坯夹紧装置包括一活动安装在升降架的导轨上的夹头架,在夹头架的底部滑轨两侧分别滑动设有一竖直对称设置的夹头,在滑轨下方设有一两端分别与两夹头相连的夹紧气缸,在每个夹头底部内侧分别活动设有一夹板,夹紧气缸与控制装置相连。

3. 根据权利要求2所述的一种砖坯空翻机,其特征在于:所述对称平移差速装置包括对称安装在夹头架两侧的差速齿轮齿条机构,所述差速齿轮齿条机构包括安装在夹头架侧部的上下间隔设置的上齿轮和下齿轮,上齿轮和下齿轮分别通过各自同轴的链轮经链条相连,在上齿轮上侧的升降架上沿升降架长度方向设有两间隔设置的前固定齿条和后固定齿条,前固定齿条与其对应的前侧的若干个夹头架侧部的上齿轮啮合连接,与后固定齿条啮合的各上齿轮直径自前向后依次递减设置,后固定齿条与其对应的后侧的若干个夹头架侧部的上齿轮啮合连接,与后固定齿条啮合的各上齿轮直径自前向后依次递增设置,在下齿轮下侧的升降架上沿升降架长度方向活动设有两间隔设置的前平移齿条和后平移齿条,前平移齿条与其对应的前侧的若干个夹头架侧部的下齿轮啮合连接,前平移齿条前端与最前端的夹头架固连,后平移齿条与其对应的后侧的若干个夹头架侧部的下齿轮啮合连接,后平移齿条后端与最后端的夹头架固连;在升降架中部沿升降架长度方向通过设在升降架两端的皮带轮安装有一环形传动带,其中一皮带轮与平移电机相连,最前端的夹头架与环形传动带的下侧固连,最后端的夹头架与环形传动带的上侧固连。

4. 根据权利要求2所述的一种砖坯空翻机,其特征在于:所述翻转机构包括一沿升降架长度方向活动安装在升降架一侧的翻转轴,翻转轴中部与翻转电机相连,在每个夹头架上对应翻转轴的位置分别活动安装一与翻转轴相对垂直设置的花键轴,花键轴靠近翻转轴的一端设有第一伞形齿轮,在翻转轴上设有与第一伞形齿轮相啮合的第二伞形齿轮,每个花键轴分别穿过对应夹头架上的两夹头顶部与设在夹头顶部内侧的第一翻转齿轮相连,第一翻转齿轮通过竖直设在夹头内的翻转链条与设在夹头底部与夹板固连的第二翻转齿轮相连。

5. 根据权利要求1所述的一种砖坯空翻机,其特征在于:所述升降机构包括一沿升降架长度方向活动安装在机架顶部的升降转轴,升降转轴与升降电机相连,在升降转轴两端分别设有一升降齿轮和一升降链条,升降链条的一端与升降架相连,另一端绕过对应的升降齿轮与机架相连。

6. 根据权利要求5所述的一种砖坯空翻机,其特征在于:所述其中一升降链条的一端与升降架相连,另一端通过助力气缸与机架相连,助力气缸与控制装置相连。

一种砖坯空翻机

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及一种砖坯空翻机。

背景技术：

[0002] 目前,砖瓦在生产制备过程中,由切坯机切成相应的砖坯后,需要进行相应的翻坯操作,其步骤是先将砖坯提升到可旋转的高度,再将砖坯平移一定距离使紧靠的砖坯彼此分开,然后再将砖坯翻转 90 度,使砖坯孔洞由水平状翻转至竖直状,以增大砖坯的抗压能力,避免砖坯压塌,然后再将砖坯回程并拢并下降放至原位。现在一般都是通过工人手动翻坯,劳动强度大,工作效率低,且容易造成砖坯的损坏,增加了次品率。

实用新型内容：

[0003] 本实用新型为了弥补现有技术的不足,提供了一种砖坯空翻机,它结构设计合理,通过机械代替工人进行翻坯,自动化程度高,降低了劳动强度,提高了工作效率,且能避免造成砖坯的损坏,降低了次品率,保证了产品质量,解决了现有技术中存在的问题。

[0004] 本实用新型为解决上述技术问题所采用的技术方案是：

[0005] 一种砖坯空翻机,包括机架,在机架上活动安装一升降架,升降架通过升降机构与一安装在机架顶部的升降电机相连,在升降架上沿升降架长度方向自前向后依次活动安装有若干个竖直间隔设置的砖坯夹紧装置,各砖坯夹紧装置通过翻转机构与一安装在升降架上的翻转电机相连,各砖坯夹紧装置通过对称平移差速装置与一安装在升降架上的平移电机相连,升降电机、砖坯夹紧装置、翻转电机和平移电机分别与控制装置相连。

[0006] 所述砖坯夹紧装置包括一活动安装在升降架的导轨上的夹头架,在夹头架的底部滑轨两侧分别滑动设有一竖直对称设置的夹头,在滑轨下方设有一两端分别与两夹头相连的夹紧气缸,在每个夹头底部内侧分别活动设有一夹板,夹紧气缸与控制装置相连。

[0007] 所述对称平移差速装置包括对称安装在夹头架两侧的差速齿轮齿条机构,所述差速齿轮齿条机构包括安装在夹头架侧部的上下间隔设置的上齿轮和下齿轮,上齿轮和下齿轮分别通过各自同轴的链轮经链条相连,在上齿轮上侧的升降架上沿升降架长度方向设有两间隔设置的前固定齿条和后固定齿条,前固定齿条与其对应的前侧的若干个夹头架侧部的上齿轮啮合连接,与前固定齿条啮合的各上齿轮直径自前向后依次递减设置,后固定齿条与其对应的后侧的若干个夹头架侧部的上齿轮啮合连接,与后固定齿条啮合的各上齿轮直径自前向后依次递增设置,在下齿轮下侧的升降架上沿升降架长度方向活动设有两间隔设置的前平移齿条和后平移齿条,前平移齿条与其对应的前侧的若干个夹头架侧部的下齿轮啮合连接,前平移齿条前端与最前端的夹头架固连,后平移齿条与其对应的后侧的若干个夹头架侧部的下齿轮啮合连接,后平移齿条后端与最后端的夹头架固连;在升降架中部沿升降架长度方向通过设在升降架两端的皮带轮安装有一环形传动带,其中一皮带轮与平移电机相连,最前端的夹头架与环形传动带的下侧固连,最后端的夹头架与环形传动带的上侧固连。

[0008] 所述翻转机构包括一沿升降架长度方向活动安装在升降架一侧的翻转轴，翻转轴中部与翻转电机相连，在每个夹头架上对应翻转轴的位置分别活动安装一与翻转轴相对垂直设置的花键轴，花键轴靠近翻转轴的一端设有第一伞形齿轮，在翻转轴上设有与第一伞形齿轮相啮合的第二伞形齿轮，每个花键轴分别穿过对应夹头架上的两夹头顶部与设在夹头顶部内侧的第一翻转齿轮相连，第一翻转齿轮通过竖直设在夹头内的翻转链条与设在夹头底部与夹板固连的第二翻转齿轮相连。

[0009] 所述升降机构包括一沿升降架长度方向活动安装在机架顶部的升降转轴，升降转轴与升降电机相连，在升降转轴两端分别设有一升降齿轮和一升降链条，升降链条的一端与升降架相连，另一端绕过对应的升降齿轮与机架相连。

[0010] 所述其中一升降链条的一端与升降架相连，另一端通过助力气缸与机架相连，助力气缸与控制装置相连。

[0011] 本实用新型采用上述方案，结构设计合理，通过机械代替工人进行翻坯，自动化程度高，降低了劳动强度，提高了工作效率，且能避免造成砖坯的损坏，降低了次品率，保证了产品质量，适于广泛推广使用。

附图说明：

[0012] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0013] 图 2 为图 1 的左视放大图。

[0014] 图 3 为图 1 的俯视放大图。

[0015] 图中，1、机架，2、升降架，3、升降电机，4、翻转电机，5、平移电机，6、导轨，7、夹头架，8、滑轨，9、夹头，10、夹紧气缸，11、夹板，12、上齿轮，13、下齿轮，14、前固定齿条，15、后固定齿条，16、前平移齿条，17、后平移齿条，18、皮带轮，19、环形传动带，20、翻转轴，21、花键轴，22、第一伞形齿轮，23、第二伞形齿轮，24、第一翻转齿轮，25、翻转链条，26、第二翻转齿轮，27、升降转轴，28、升降齿轮，29、升降链条，30、助力气缸。

具体实施方式：

[0016] 为能清楚说明本方案的技术特点，下面通过具体实施方式，并结合其附图，对本实用新型进行详细阐述。

[0017] 如图 1-3 所示，一种砖坯空翻机，包括机架 1，在机架 1 上活动安装一升降架 2，升降架 2 通过升降机构与一安装在机架 1 顶部的升降电机 3 相连，在升降架 2 上沿升降架 2 长度方向自前向后依次活动安装有若干个竖直间隔设置的砖坯夹紧装置，各砖坯夹紧装置通过翻转机构与一安装在升降架 2 上的翻转电机 4 相连，各砖坯夹紧装置通过对称平移差速装置与一安装在升降架 2 上的平移电机 5 相连，升降电机 3、砖坯夹紧装置、翻转电机 4 和平移电机 5 分别与控制装置相连。

[0018] 所述砖坯夹紧装置包括一活动安装在升降架 2 的导轨 6 上的夹头架 7，在夹头架 7 的底部滑轨 8 两侧分别滑动设有一竖直对称设置的夹头 9，在滑轨 8 下方设有一两端分别与两夹头 9 相连的夹紧气缸 10，在每个夹头 9 底部内侧分别活动设有一夹板 11，夹紧气缸 10 与控制装置相连。

[0019] 所述对称平移差速装置包括对称安装在夹头架 7 两侧的差速齿轮齿条机构，所述

差速齿轮齿条机构包括安装在夹头架 7 侧部的上下间隔设置的上齿轮 12 和下齿轮 13, 上齿轮 12 和下齿轮 13 分别通过各自同轴的链轮经链条相连, 在上齿轮 12 上侧的升降架 2 上沿升降架 2 长度方向设有两间隔设置的前固定齿条 14 和后固定齿条 15, 前固定齿条 14 与其对应的前侧的若干个夹头架 7 侧部的上齿轮 12 啮合连接, 与前固定齿条 14 啮合的各上齿轮 12 直径自前向后依次递减设置, 后固定齿条 15 与其对应的后侧的若干个夹头架 7 侧部的上齿轮 12 啮合连接, 与后固定齿条 15 啮合的各上齿轮 12 直径自前向后依次递增设置, 在下齿轮 13 下侧的升降架 2 上沿升降架 2 长度方向活动设有两间隔设置的前平移齿条 16 和后平移齿条 17, 前平移齿条 16 与其对应的前侧的若干个夹头架 7 侧部的下齿轮 13 啮合连接, 前平移齿条 16 前端与最前端的夹头架 7 固连, 后平移齿条 17 与其对应的后侧的若干个夹头架 7 侧部的下齿轮 13 啮合连接, 后平移齿条 17 后端与最后端的夹头架 7 固连; 在升降架 2 中部沿升降架 2 长度方向通过设在升降架 2 两端的皮带轮 18 安装有一环形传动带 19, 其中一皮带轮 18 与平移电机 5 相连, 最前端的夹头架 7 与环形传动带 19 的下侧固连, 最后端的夹头架 7 与环形传动带 19 的上侧固连。

[0020] 所述翻转机构包括一沿升降架 2 长度方向活动安装在升降架 2 一侧的翻转轴 20, 翻转轴 20 中部与翻转电机 4 相连, 在每个夹头架 7 上对应翻转轴 20 的位置分别活动安装一与翻转轴 20 相对垂直设置的花键轴 21, 花键轴 21 靠近翻转轴 20 的一端设有第一伞形齿轮 22, 在翻转轴 20 上设有与第一伞形齿轮 22 相啮合的第二伞形齿轮 23, 每个花键轴 21 分别穿过对应夹头架 7 上的两夹头 9 顶部与设在夹头 9 顶部内侧的第一翻转齿轮 24 相连, 第一翻转齿轮 24 通过竖直设在夹头 9 内的翻转链条 25 与设在夹头 9 底部与夹板 11 固连的第二翻转齿轮 26 相连。

[0021] 所述升降机构包括一沿升降架 2 长度方向活动安装在机架 1 顶部的升降转轴 27, 升降转轴 27 与升降电机 3 相连, 在升降转轴 27 两端分别设有一升降齿轮 28 和一升降链条 29, 升降链条 29 的一端与升降架 2 相连, 另一端绕过对应的升降齿轮 28 与机架 1 相连。

[0022] 所述其中一升降链条 29 的一端与升降架 2 相连, 另一端通过助力气缸 30 与机架 1 相连, 助力气缸 30 与控制装置相连。

[0023] 工作时, 砖坯在进入本实用新型夹头 9 的抓起范围之前, 工作人员先通过控制装置控制升降电机 3 工作, 升降电机 3 带动升降转轴 27 转动, 升降转轴 27 通过升降链条 29 带动升降架 2 向上运动, 升降架 2 带动各砖坯夹紧装置上升一定高度, 便于砖坯进入抓夹范围, 当砖坯放进设定位置后, 工作人员再通过控制装置控制升降电机 3 反转带动升降架 2 下降, 使砖坯夹紧装置的夹板 11 与砖坯位置对正, 然后通过控制装置控制夹紧气缸 10 动作, 夹紧气缸 10 收缩带动两夹头 9 沿滑轨 8 相互靠近运动, 此时第一翻转齿轮 24 可沿花键轴 21 运动, 夹紧气缸 10 收缩直至两夹板 11 将砖坯夹紧固定, 然后工作人员再通过控制装置控制升降电机 3 工作, 使升降架 2 上升, 待夹板 11 带动砖坯提升到可旋转的高度后, 通过控制装置控制平移电机 5 工作, 平移电机 5 带动环形传动带 19 顺时针旋转, 由于最前端的夹头架 7 与环形传动带 19 的下侧固连, 最后端的夹头架 7 与环形传动带 19 的上侧固连, 因此最前端的夹头架 7 和最后端的夹头架 7 同步移动但方向相反, 从而带动前平移齿条 16 和后平移齿条 17 的移动方向相反。环形传动带 19 旋转带动最前端的夹头架 7 向前运动, 最前端的夹头架 7 带动前平移齿条 16 向前运动, 前平移齿条 16 带动与其啮合的前侧的若干个夹头架 7 侧部的下齿轮 13 旋转, 各下齿轮 13 分别通过各自的链轮链条传动带动与其对应的

上齿轮 12 旋转,由于与前固定齿条 16 啮合的各上齿轮 12 直径自前向后依次递减设置,因此上齿轮 12 与前固定齿条 16 啮合的各夹头架 7 的移动速度和移动距离各不相同,在相同时间内,相对靠前的夹头架 7 移动距离大,相对靠后的夹头架 7 移动距离小,当最前端的夹头架 7 沿导轨 6 移动到指定位置时,其他各夹头架 7 完成各自的行程,到达设定的位置,平移电机 5 停止工作。同理,上齿轮 12 与后固定齿条 15 啮合的各夹头架 7 的移动原理与上述相同,但方向相反。然后,工作人员通过控制装置控制翻转电机 4 工作,翻转电机 4 带动翻转轴 20 旋转,翻转轴 20 通过第二伞形齿轮 23、第一伞形齿轮 22 带动各花键轴 21 旋转,花键轴 21 带动第一翻转齿轮 24 旋转,第一翻转齿轮 24 通过翻转链条 25 带动第二翻转齿轮 26 旋转,第二翻转齿轮 26 再带动夹板 11 旋转,当夹板 11 旋转 90 度时,通过控制装置控制翻转电机 4 停止工作,此时夹板 11 带动砖坯旋转空翻 90 度,砖坯旋转时相邻两砖坯之间间距相对稳定,保持砖坯翻对角线距离得到充分保障,避免了砖坯之间相互碰撞。然后,再通过控制装置控制平移电机 5 反转,环形传动带 19 逆时针旋转带动各夹头架 7 回程并拢,在回程并拢时被夹持的砖坯相互无碰撞回到原始位置,有效避免砖坯碰撞造成的损伤,然后再通过升降电机 3 带动夹头架 7 下降放下砖坯,再控制夹紧气缸 10 伸长带动夹板 11 松开砖坯,完成一个工作循环。整个工作过程通过机械代替工人进行翻坯,自动化程度高,降低了劳动强度,提高了工作效率,且能避免造成砖坯的损坏,降低了次品率,保证了产品质量,适于广泛推广使用。

[0024] 本实用新型未详述之处,均为本技术领域技术人员的公知技术。

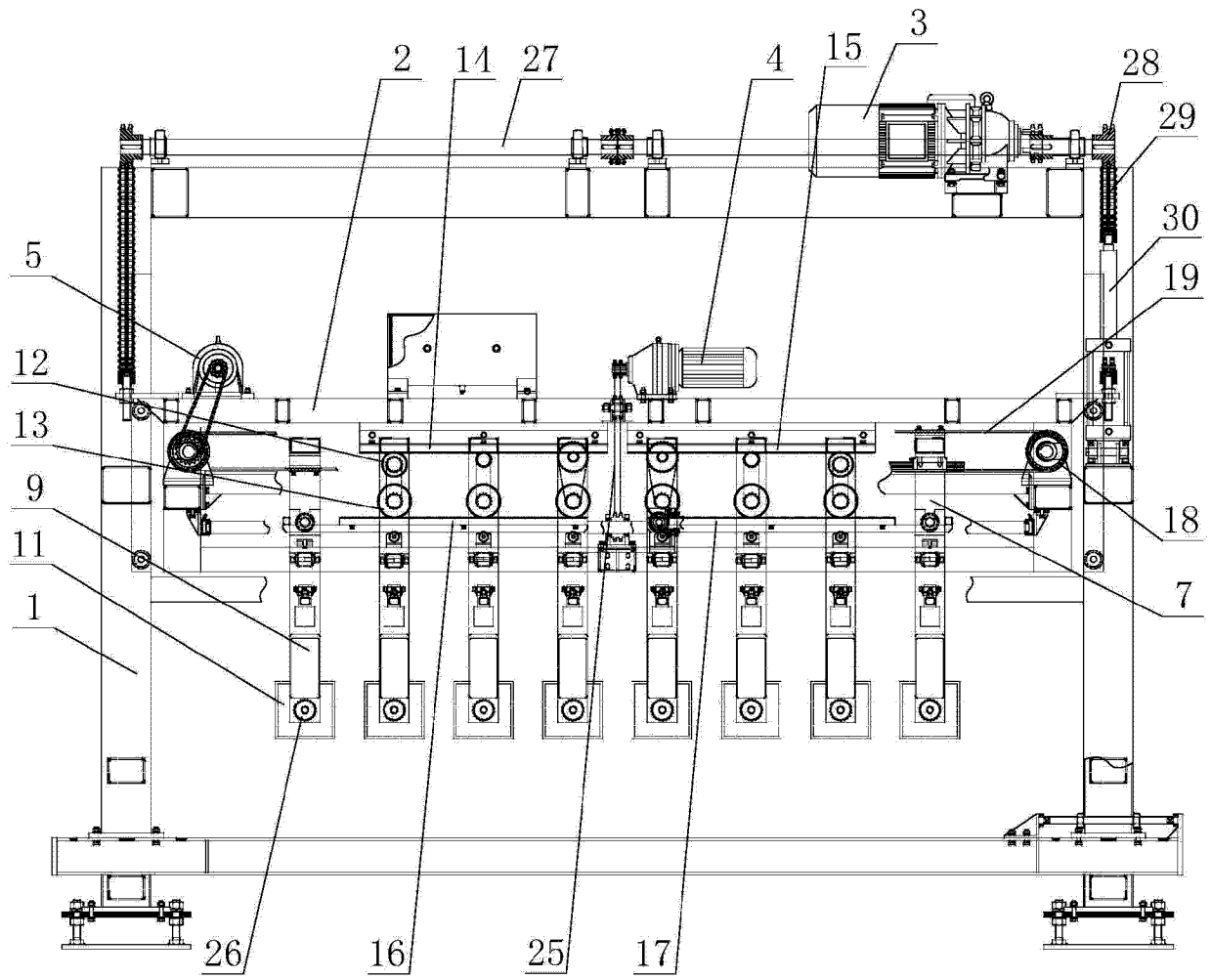


图 1

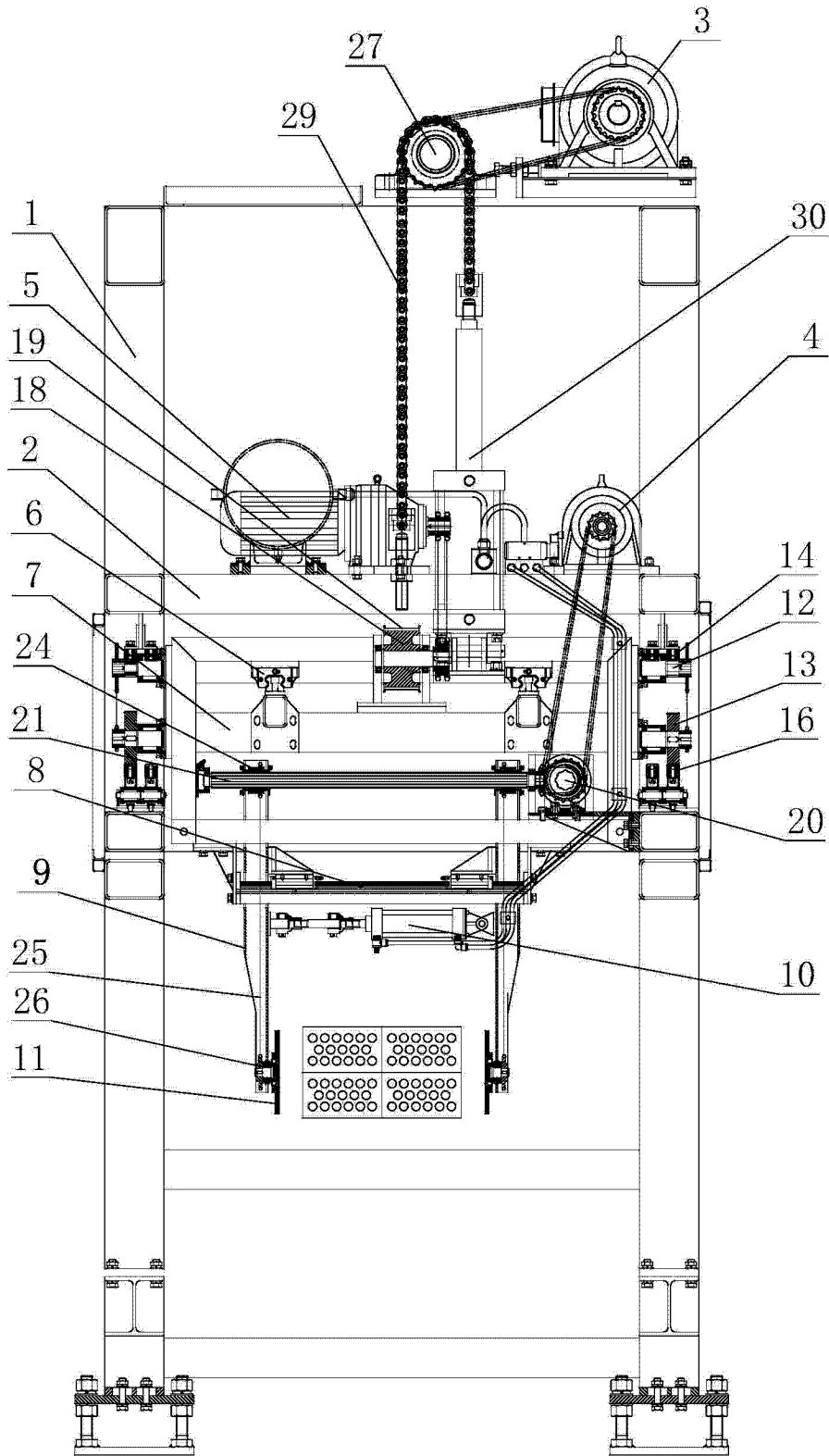


图 2

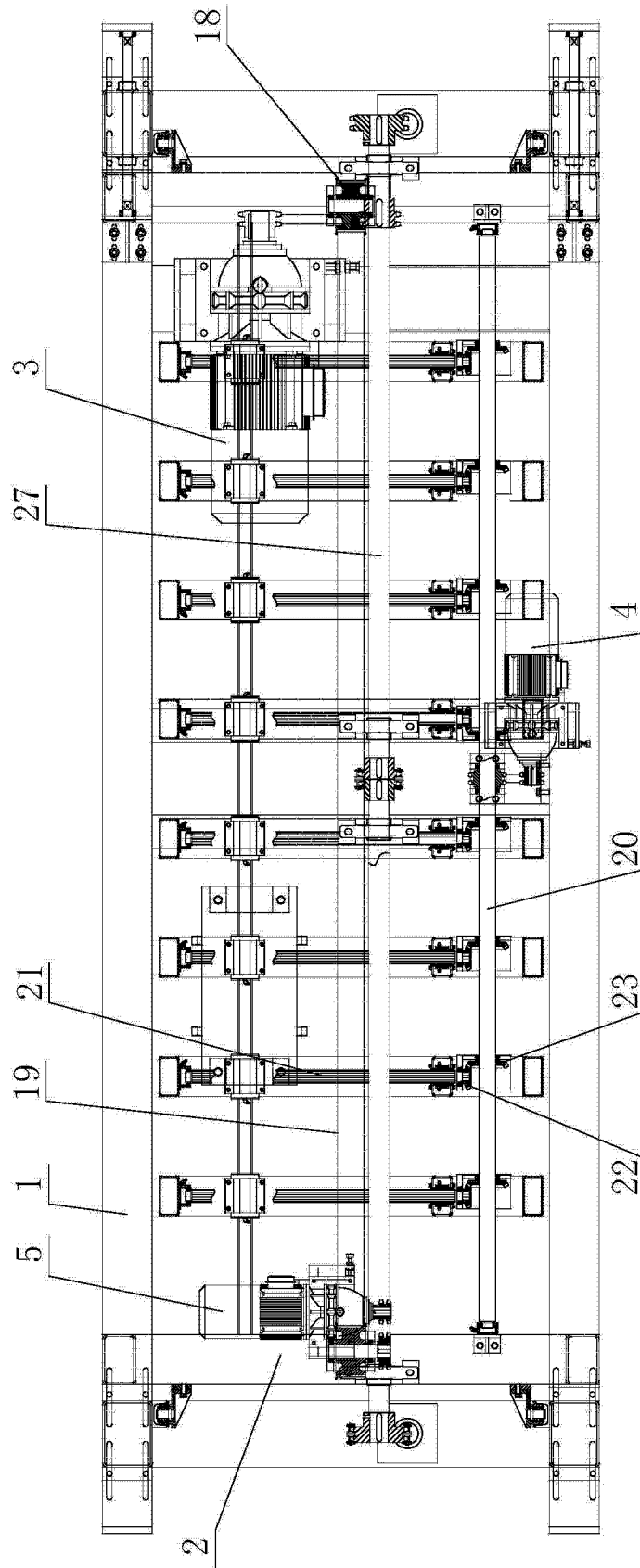


图 3