



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203601660 U

(45) 授权公告日 2014. 05. 21

(21) 申请号 201320849132. 2

(22) 申请日 2013. 12. 20

(73) 专利权人 刘旺

地址 074300 河北省保定市涞源县南马乡范台村 068 号

(72) 发明人 梁文

(74) 专利代理机构 苏州市中南伟业知识产权代理事务所 (普通合伙) 32257

代理人 李广

(51) Int. Cl.

B65B 65/02 (2006. 01)

B65B 63/00 (2006. 01)

B65B 19/34 (2006. 01)

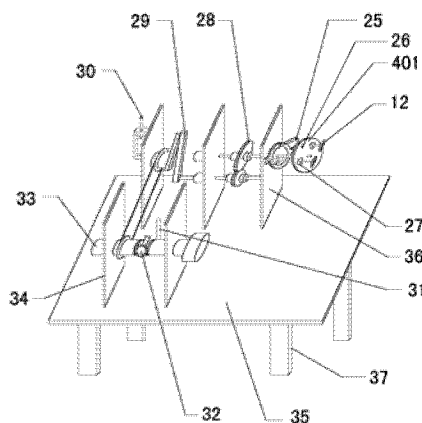
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

理料机械手

(57) 摘要

本实用新型公开了一种涉及挂面包装装置,特别是涉及一种理料机械手;本实用新型的理料机械手,可以有效减少主旋转臂的振动,有效提高齐面过程稳定性,同时防止主旋转臂转至平行状态时出现死点问题,有效防止累积误差,降低磨损;传动组包括传动机构、摇臂箱板、主旋转臂、副旋转臂、第一平衡摇臂和第二平衡摇臂,主旋转臂和副旋转臂均为盘状,副旋转臂在摇臂箱板上相对转动,主旋转臂的两侧分别通过第一平衡摇臂和第二平衡摇臂与副旋转臂相连,主旋转臂与副旋转臂偏心、并且主旋转臂的轴心连接有主旋转轴,主旋转轴穿过摇臂箱板并与传动机构相连,理料组安装在主旋转臂上,主旋转臂与副旋转臂之间还设置有辅助平衡摇臂。



1. 一种理料机械手,包括传动组和理料组,其特征在于,所述传动组包括传动机构、摇臂箱板、主旋转臂、副旋转臂、第一平衡摇臂和第二平衡摇臂,所述主旋转臂和副旋转臂均为盘状,所述副旋转臂在所述摇臂箱板上相对转动,所述主旋转臂的两侧分别通过第一平衡摇臂和第二平衡摇臂与所述副旋转臂相连,所述主旋转臂与所述副旋转臂偏心、并且所述主旋转臂的轴心连接有主旋转轴,所述主旋转轴穿过所述摇臂箱板并与所述传动机构相连,所述理料组安装在所述主旋转臂上,所述主旋转臂与所述副旋转臂之间还设置有辅助平衡摇臂。

2. 如权利要求 1 所述的理料机械手,其特征在于,所述理料组与所述主旋转臂通过法兰盘固定相连。

3. 如权利要求 1 所述的理料机械手,其特征在于,所述传动机构包括动力输入单元、偏心调整摇臂和齿轮组,所述齿轮组包括大齿轮和小齿轮,所述大齿轮固定安装在所述主旋转轴上,所述小齿轮通过小齿轮轴固定在齿轮箱板上,所述小齿轮与所述大齿轮啮合,所述小齿轮轴相对小齿轮的另一端与所述偏心调整摇臂的一侧相连,所述偏心调整摇臂的另一侧连接有副传动轮,所述副传动轮与所述动力输入单元传动相连,所述小齿轮与大齿轮的直径之比为 1:2。

4. 如权利要求 3 所述的理料机械手,其特征在于,所述偏心调整摇臂固定在偏心箱板上,所述偏心箱板上设置有导轨和偏心调整螺杆,所述偏心调整螺杆调整所述偏心调整摇臂的偏心量。

5. 如权利要求 3 所述的理料机械手,其特征在于,所述动力输入单元包括驱动轴、主传动轴、副传动轴和星形差速装置,所述驱动轮与所述主传动轴之间通过万向联轴器相连,所述主传动轴上设置有主动链轮,所述副传动轴上同轴固定设置有第一从动链轮和第二从动链轮,所述主动链轮与所述第一从动链轮之间通过第一链条相连,所述第二从动链轮与所述副传动轮之间通过第二链条相连,所述第二从动链轮的一端设置有所述星形差速装置。

6. 如权利要求 5 所述的理料机械手,其特征在于,所述星形差速装置包括小扇形齿、大扇形齿、蜗轮和蜗杆,所述蜗轮与第二从动链轮之间设置有所述小扇形齿和大扇形齿,所述蜗杆调节所述蜗轮相对所述第二从动链轮的位置。

## 理料机械手

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及挂面包装装置技术领域,特别是涉及一种理料机械手。

### 背景技术

[0002] 众所周知,理料机械手,又称挂面包装整理机,是一种用于对生产后的挂面完成包装过程的装置,广泛应用于挂面生产中;现有的理料机械手的最高运行速度通常为每分钟 60 包以内,在运行过程中,通常还会出现乱面导致横封切面头、或者防切报警导致停机的状况;中国专利公开号为 CN203186652U 的实用新型专利,公开了一种挂面枕式包装伺服整理机,较好地解决了上述问题,如图 1 所示,使用时通过伺服电机转动带动电机连接轴 2 和主旋转臂 4 转动,副旋转平衡臂 5 通过第一平衡轴 8 和第二平衡轴 9 与主旋转臂 4 连接,根据四连杆结构的原理,使第一平衡轴 8 和第二平衡轴 9 以及装在第一平衡轴 8 上的理料组压面摇臂 11 和理料组四连杆平衡摇臂 12 做往复运动;当第一平衡轴 8 和第二平衡轴 9 往复旋转,将要达到最低点时,伺服电机传动部分做降速运动,压面板 16 和齐面板 15 分别与输送线面槽底部接触后做向上抬起运动,平滑慢速通过输送线面槽底部,当第一平衡轴 8 通过最低点后,伺服电机做加速运动,压面板 16 和齐面板 15 会逐渐结束平滑过程,并迅速向上抬起离开面槽;当主旋转臂 4 旋转至水平状态时,原点检测接近开关正好检测到原点位凸轮高点处,主旋转臂 4 进入下一个旋转周期。

[0003] 然而在使用过程中,实用新型人却发现,伺服电机在加速和减速过程中容易导致主旋转臂产生较强的振动,导致理料组压面摇臂 11 和理料组四连杆平衡摇臂 12 晃动,进而影响齐面过程,同时主旋转臂转至平行状态时还会出现死点。并且此设备不能应用于普通的三相电机驱动的包装机,因为普通三相电机驱动的包装机在运行时输送线会有累积误差,当运行一段时间后包装机和理料机的相对位置会改变,从而造成理料机与包装机进行相撞的严重后果。不能广泛的应用与挂面包装行业,局限性较大,另由于理料齐面板支架采用四连杆机构,此机构在长时间运转后会有较大的磨损从而造成齐面板进入输送槽的位置不对同样会出现相撞的现象的问题对此,实用新型人在原装置的基础上做出进一步的改进。

### 实用新型内容

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种可以有效减少主旋转臂的振动,有效提高齐面过程稳定性,同时防止主旋转臂转至平行状态时出现死点问题,有效防止累积误差,降低磨损的理料机械手。

[0005] 本实用新型的理料机械手,包括传动组和理料组,所述传动组包括传动机构、摇臂箱板、主旋转臂、副旋转臂、第一平衡摇臂和第二平衡摇臂,所述主旋转臂和副旋转臂均为盘状,所述副旋转臂在所述摇臂箱板上相对转动,所述主旋转臂的两侧分别通过第一平衡摇臂和第二平衡摇臂与所述副旋转臂相连,所述主旋转臂与所述副旋转臂偏心、并且所述主旋转臂的轴心连接有主旋转轴,所述主旋转轴穿过所述摇臂箱板并与所述传动机构相

连,所述理料组安装在所述主旋转臂上,所述主旋转臂与所述副旋转臂之间还设置有辅助平衡摇臂。

[0006] 进一步的,所述理料组与所述主旋转臂通过法兰盘固定相连。

[0007] 进一步的,所述传动机构包括动力输入单元、偏心调整摇臂和齿轮组,所述齿轮组包括大齿轮和小齿轮,所述大齿轮固定安装在所述主旋转轴上,所述小齿轮通过小齿轮轴固定在齿轮箱板上,所述小齿轮与所述大齿轮啮合,所述小齿轮轴相对小齿轮的另一端与所述偏心调整摇臂的一侧相连,所述偏心调整摇臂的另一侧连接有副传动轮,所述副传动轮与所述动力输入单元传动相连,所述小齿轮与大齿轮的直径之比为 1:2。

[0008] 进一步的,所述偏心调整摇臂固定在偏心箱板上,所述偏心箱板上设置有导轨和偏心调整螺杆,所述偏心调整螺杆调整所述偏心调整摇臂的偏心量。

[0009] 进一步的,所述动力输入单元包括驱动轴、主传动轴、副传动轴和星形差速装置,所述驱动轮与所述主传动轴之间通过万向联轴器相连,所述主传动轴上设置有主动链轮,所述副传动轴上同轴固定设置有第一从动链轮和第二从动链轮,所述主动链轮与所述第一从动链轮之间通过第一链条相连,所述第二从动链轮与所述副传动轮之间通过第二链条相连,所述第二从动链轮的一端设置有所述星形差速装置。

[0010] 进一步的,所述星形差速装置包括小扇形齿、大扇形齿、蜗轮和蜗杆,所述蜗轮与第二从动链轮之间设置有所述小扇形齿和大扇形齿,所述蜗杆调节所述蜗轮相对所述第二从动链轮的位置。

[0011] 与现有技术相比本实用新型的有益效果为:这样,在辅助平衡摇臂的平衡作用下,通过三个平衡摇臂同时辅助主旋转臂转动,并由于主旋转臂改为圆盘状,可以有效减少主旋转臂的振动,提高齐面过程稳定性,同时在辅助平衡摇臂的推动作用下,可以防止现有技术中主旋转臂转至平行状态时出现死点的状况;使用时可以将理料组压面摇臂和理料组平衡摇臂安装在主旋转臂上的相应位置。

## 附图说明

[0012] 图 1 是现有技术的结构示意图。

[0013] 图 2 是本实用新型的结构示意图。

[0014] 图 3 是本实用新型的俯视图。

[0015] 图 4 是本实用新型的正视图。

[0016] 图 5 是本实用新型的左视图。

## 具体实施方式

[0017] 下面结合附图和实施例,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型,但不用来限制本实用新型的范围。

[0018] 如图 2 至图 5 所示,本实用新型的理料机械手,包括传动组和理料组 20,传动组包括传动机构、摇臂箱板 21、主旋转臂 22、副旋转臂 23、第一平衡摇臂 24 和第二平衡摇臂 25,主旋转臂 22 和副旋转臂 23 均为盘状,副旋转臂 23 在摇臂箱板 21 上相对转动,主旋转臂 22 的两侧分别通过第一平衡摇臂 24 和第二平衡摇臂 25 与副旋转臂 23 相连,主旋转臂 22 与副旋转臂 23 偏心、并且主旋转臂 22 的轴心连接有主旋转轴 26,主旋转轴 26 穿过摇臂箱板

21 并与传动机构相连,理料组 20 安装在主旋转臂 22 上,主旋转臂 22 与副旋转臂 23 之间还设置有辅助平衡摇臂 27 ;这样,在辅助平衡摇臂的平衡作用下,通过三个平衡摇臂同时辅助主旋转臂转动,并由于主旋转臂改为圆盘状,可以有效减少主旋转臂的振动,提高齐面过程稳定性,同时在辅助平衡摇臂的推动作用下,可以防止现有技术中主旋转臂转至平行状态时出现死点的状况 ;使用时可以将理料组压面摇臂和理料组平衡摇臂安装在主旋转臂上的相应位置。

[0019] 本实用新型的理料机械手,理料组 20 与主旋转臂 22 通过法兰盘 28 固定相连 ;可以进一步防止主旋转臂的震动,同时方便理料组与主旋转臂的对接,安装较为方便。

[0020] 本实用新型的理料机械手,传动机构包括动力输入单元、偏心调整摇臂 29 和齿轮组,齿轮组包括大齿轮 30 和小齿轮 31,大齿轮 30 固定安装在主旋转轴 26 上,小齿轮 31 通过小齿轮轴固定安装在齿轮箱板 32 上,小齿轮 31 与大齿轮 30 啮合,小齿轮轴相对小齿轮 31 的另一端与偏心调整摇臂 29 的一侧相连,偏心调整摇臂的另一侧连接有副传动轮 33,副传动轮 33 与动力输入单元传动相连,小齿轮 31 与大齿轮 30 的直径之比为 1:2 ;这样,可以克服伺服电机驱动不稳定的特点,通过借力机械式驱动的方式,实现半周一个动作,增加了偏心调整装置偏心量的大小,并借助摇臂来实现主旋转臂半周一个的减速动作。

[0021] 本实用新型的理料机械手,偏心调整摇臂 29 固定在偏心箱板 34 上,偏心箱板 34 上设置有导轨 35 和偏心调整螺杆 36,偏心调整螺杆 36 调整偏心调整摇臂 29 的偏心量 ;其中,偏心调整螺杆是用来调整偏心调整摇臂偏心量的大小,并且起固定偏心量的作用。

[0022] 本实用新型的理料机械手,动力输入单元包括驱动轴 46、主传动轴 37、副传动轴 38 和星形差速装置,驱动轮 46 与主传动轴 37 之间通过万向联轴器 47 相连,主传动轴 37 上设置有主动链轮 39,副传动轴 38 上同轴固定设置有第一从动链轮 40 和第二从动链轮 41,主动链轮 39 与第一从动链轮 40 之间通过第一链条相连,第二从动链轮 41 与副传动轮 33 之间通过第二链条相连,第二从动链轮 41 的一端设置有星形差速装置 ;设备对接只需要将主传动轴 37 通过万向联轴器 47 与包装机的输送机驱动轴 46 连接即可。

[0023] 本实用新型的理料机械手,星形差速装置包括小扇形齿 42、大扇形齿 43、蜗轮 44 和蜗杆 45,蜗轮 45 与第二从动链轮 41 之间设置有小扇形齿 42 和大扇形齿 43,蜗杆 45 调节蜗轮 44 相对第二从动链轮 41 的位置。

[0024] 具体使用过程中,首先固定底座,通过菱形座轴承固定主传动轴,使其通过万向联轴器与驱动轴连接,驱动轴可以为包装机的驱动轴 ;然后通过第一链条将动力输入至第二从动链轮,并可通过星形差速装置实现差速调节,然后通过第二链条与副传动轮传动连接,副传动轮带动偏心调整摇臂转动 ;偏心调整摇臂固定在小齿轮轴一端,与小齿轮为同心配合,驱动小齿轮转动,后小齿轮与大齿轮啮合,其传动比为 2 :1,大齿轮固定在主旋转轴一端,与主旋转臂为同心配合,同时驱动主旋转臂的转动。

[0025] 本实用新型的理料机械手,具有以下优点 :

[0026] 1. 有效减少主旋转臂的振动,有效提高齐面过程稳定性,同时防止主旋转臂转至平行状态时出现死点问题 ;

[0027] 2. 放弃伺服电机控制的原理,采用了机械式的方式通过齿轮传动比和偏心控制可以有效的调整齐面合理时间不会出现伺服电机受信号干扰造成的加减速不稳定的问题。

[0028] 3. 通过改进了使用机械式的差齿技术改变了理料机与包装机的相对位置为可调

式的,一次调好后可以不用调整,不会出现伺服电机控制长时间运行后因累积误差而造成的相对位置改变而撞机的事件。

[0029] 4. 通过改良齐面的机械结构放弃使用四连杆机构采用新的机械结构降低了使用过程中造成的磨损和齐料时由于机构的不稳而造成的震动。

[0030] 5. 理料机械手的动力可以直接通过万向联轴器的链接由包装机驱动,成本低廉。

[0031] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。

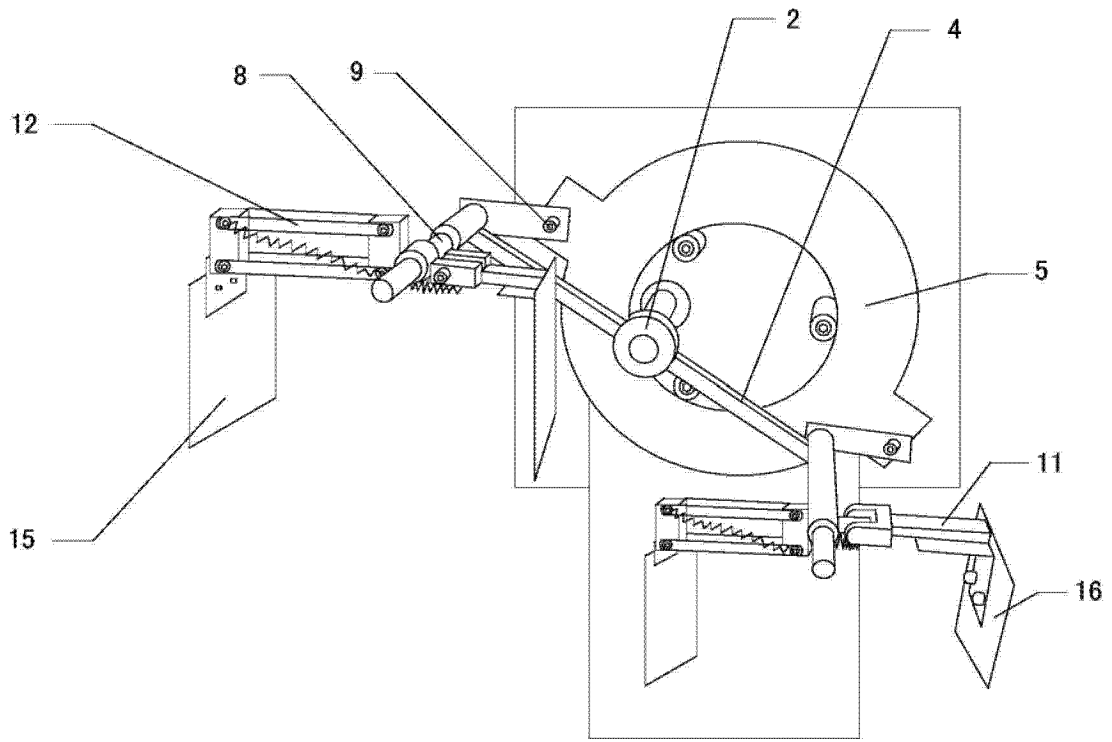


图 1

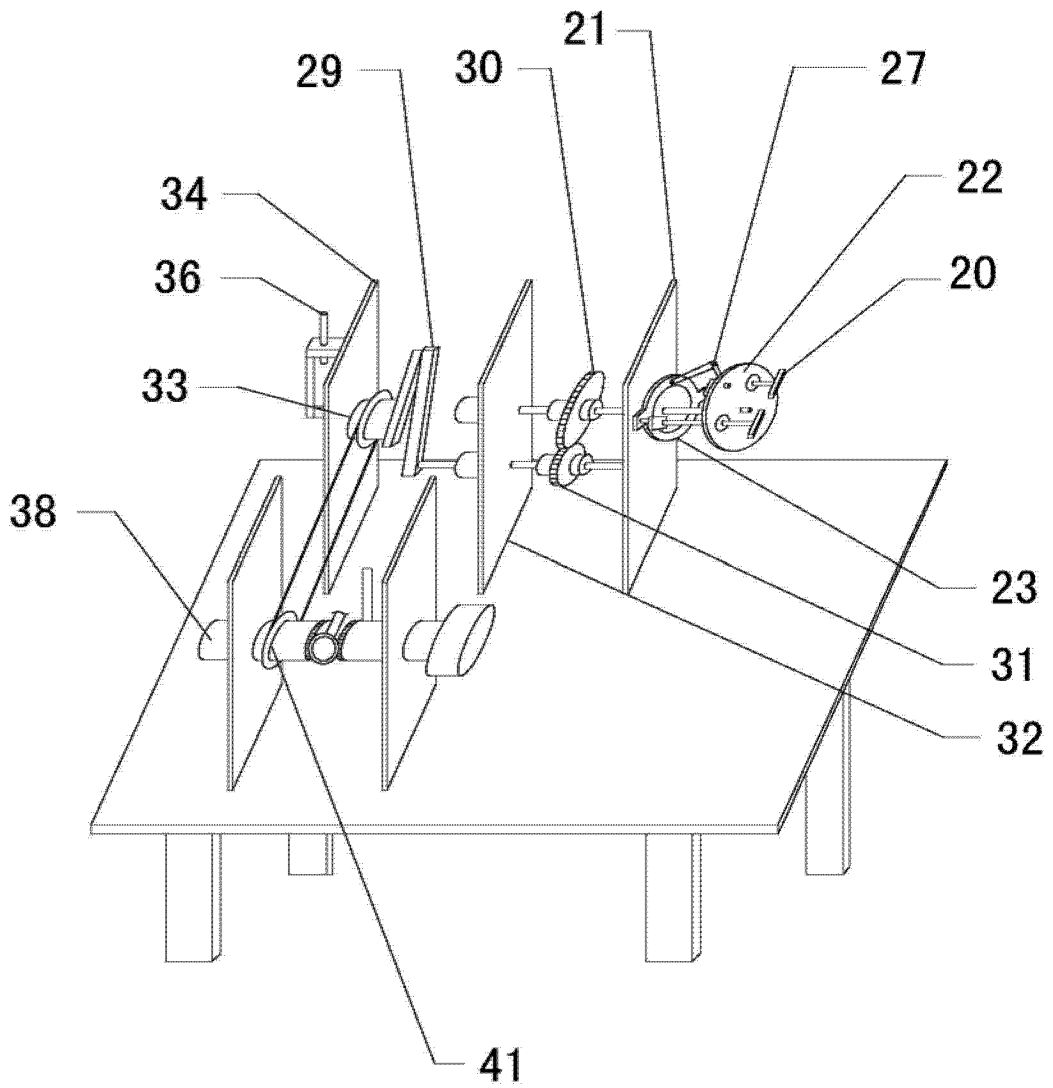


图 2



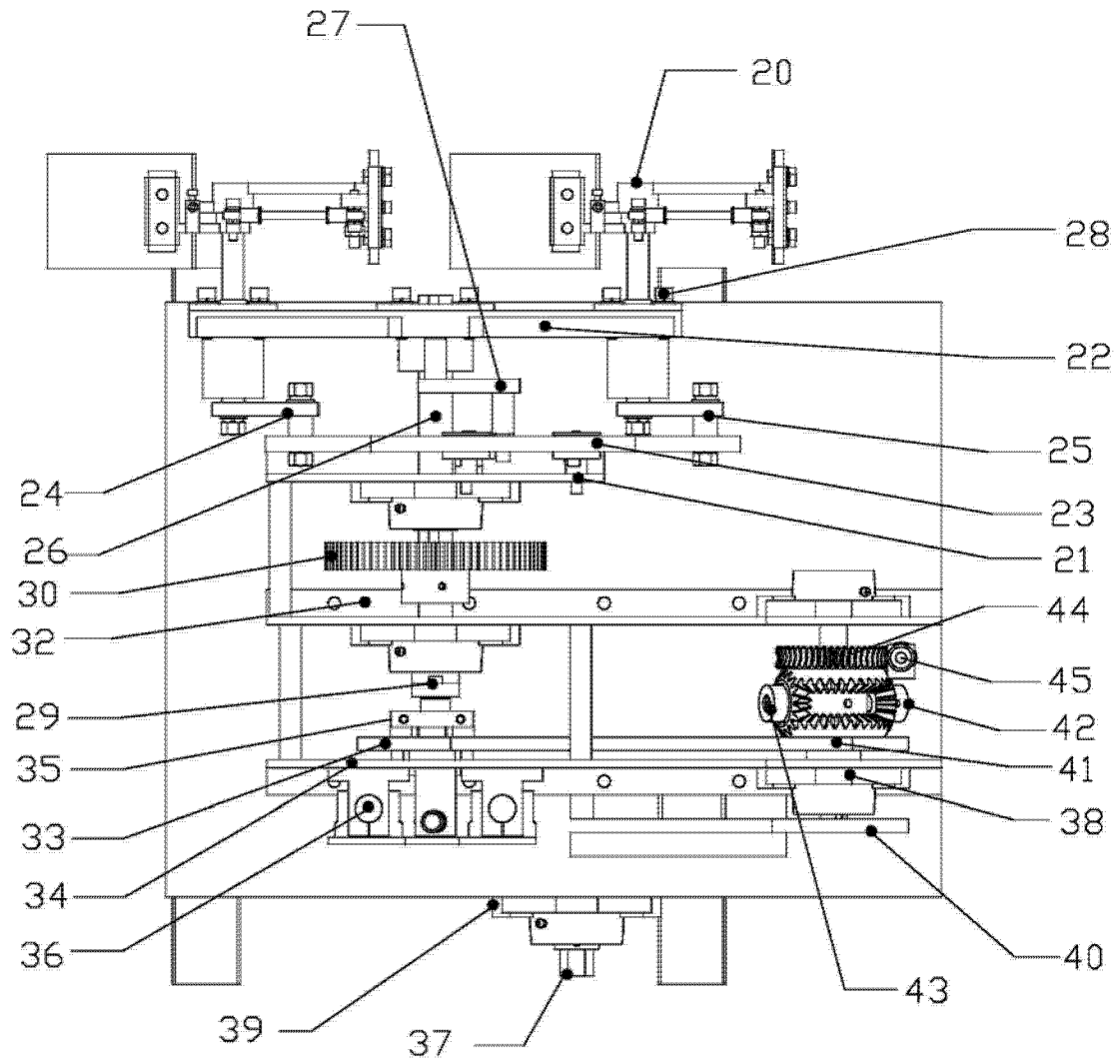


图 3

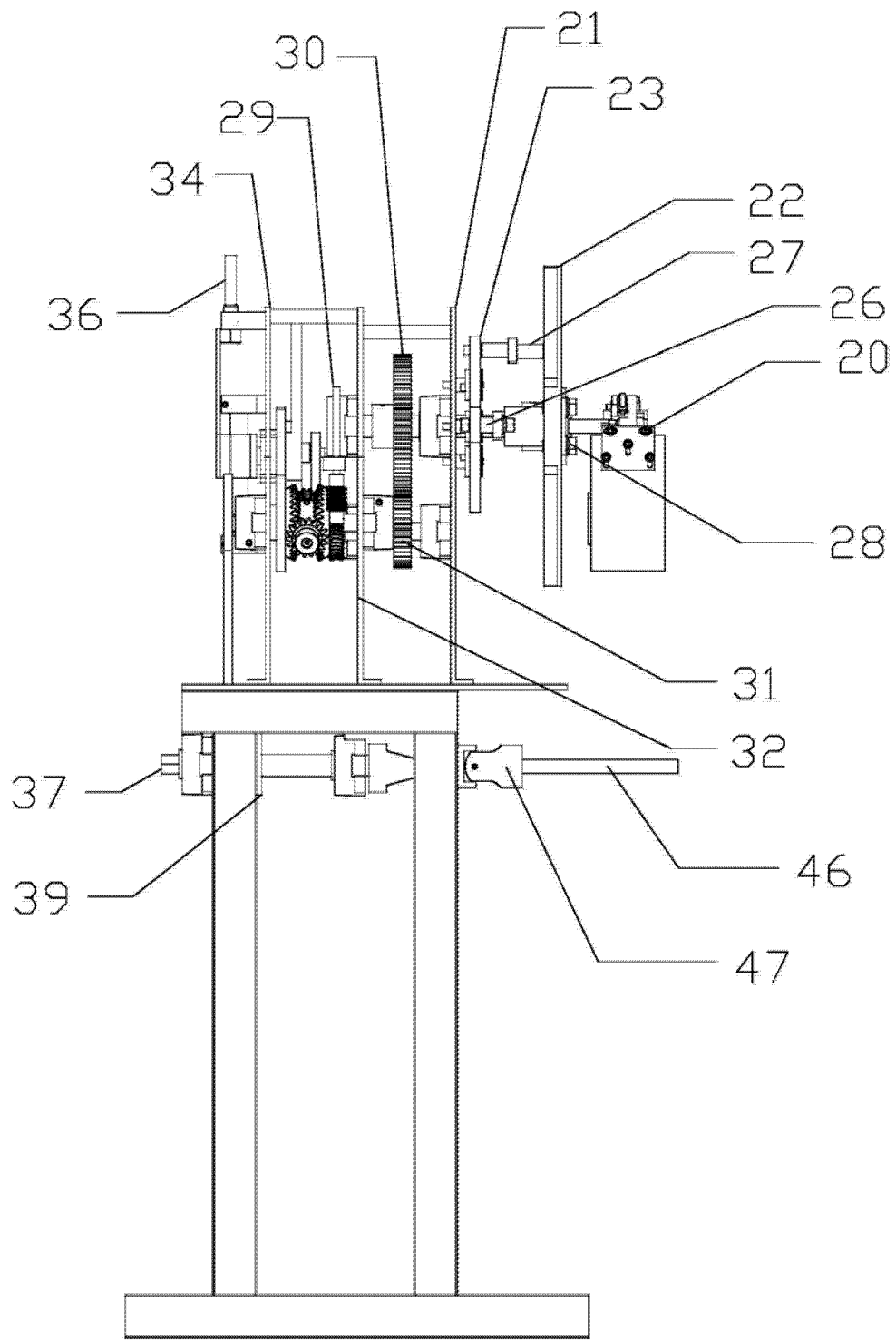


图 4

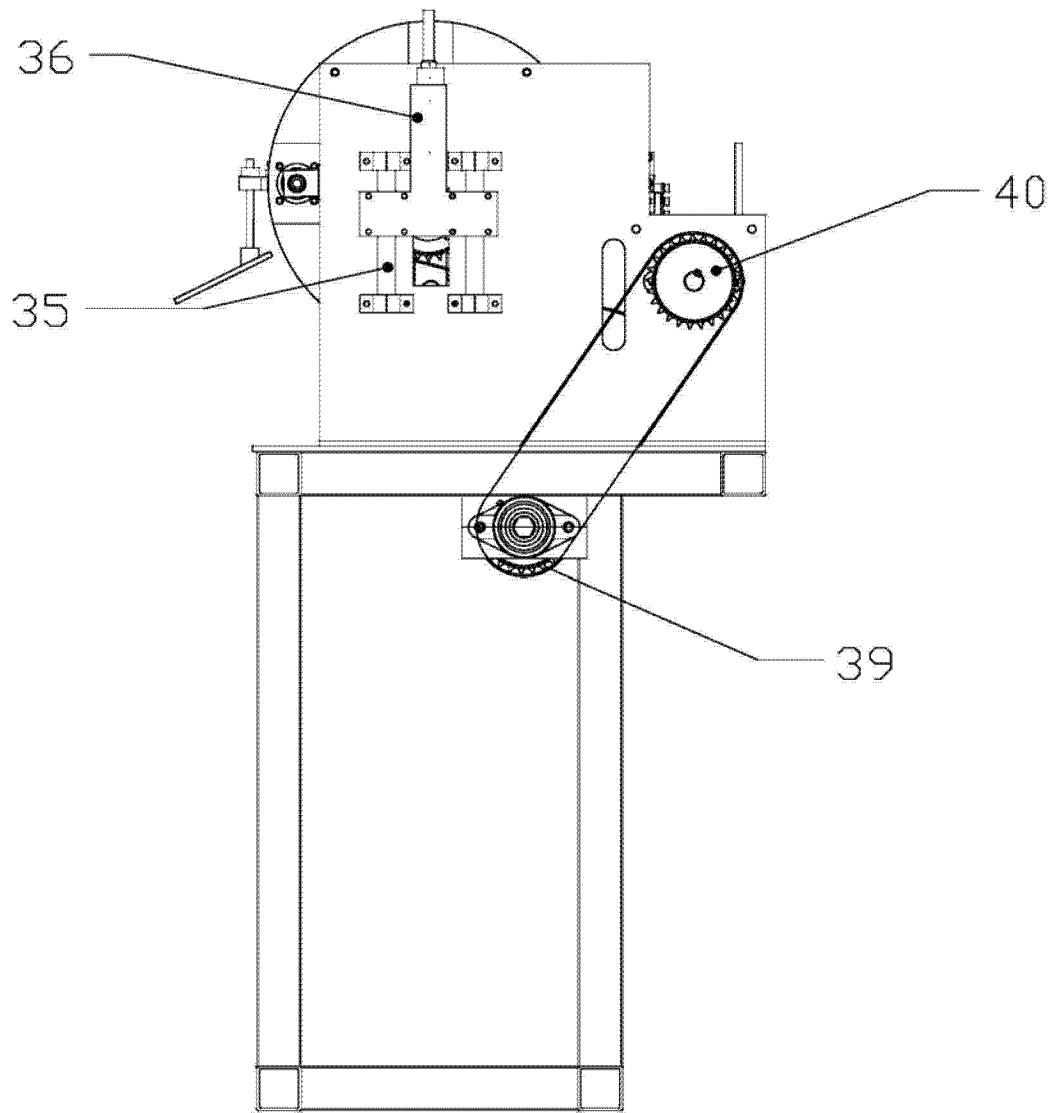


图 5