



(21) 申请号 202321066021.4

(22) 申请日 2023.05.06

(73) 专利权人 哈尔滨博实自动化股份有限公司

地址 150078 黑龙江省哈尔滨市道里区东湖路9号

(72) 发明人 张广宇 高尊冉 王立松 荣涛
范长珍 张嘉明 魏晓霞 孙恒
董国宝 张东升 周红旭 张博文
陈雨新 王金龙 黄美森 朱明昕

(51) Int. Cl.

B65B 31/06 (2006.01)
B65B 43/30 (2006.01)
B65B 1/12 (2006.01)
B65B 1/32 (2006.01)
B65B 51/10 (2006.01)
B65B 55/24 (2006.01)

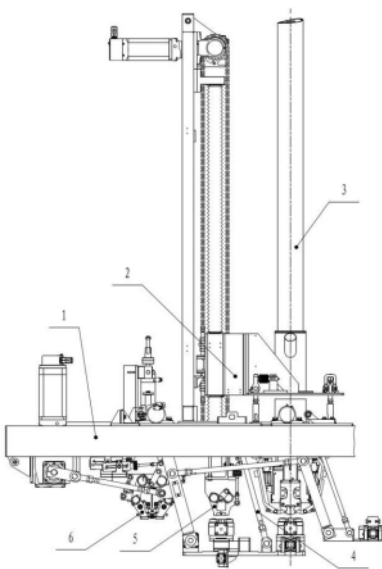
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

微米粉膜袋低速包装机

(57) 摘要

一种微米粉膜袋低速包装机,它包括框架、垂直螺旋给料机构,垂直螺旋给料机构固定在框架的后部上方,框架上端设有升降装袋机构,升降装袋机构的前方设有袋口吹扫机构,袋口吹扫机构的前方设有袋口热封机构,袋口吹扫机构和袋口热封机构均连接在框架上,框架下端还设有左右对称设置的平行四连杆式摆臂移送机构,所述升降装袋机构、袋口吹扫机构和袋口热封机构均位于摆臂移送机构的内侧。本实用新型可以实现微米粉膜袋自动包装,包装速度可以达到300包/小时以上,且包装机结构紧凑、占用空间小、封口效果好。



1. 一种微米粉膜袋低速包装机, 它包括框架(1)、垂直螺旋给料机构(3), 垂直螺旋给料机构(3)固定在框架(1)的后部上方, 其特征在于: 框架(1)上端设有升降装袋机构(2), 升降装袋机构(2)的前方设有袋口吹扫机构(5), 袋口吹扫机构(5)的前方设有袋口热封机构(6), 袋口吹扫机构(5)和袋口热封机构(6)均连接在框架(1)上, 框架(1)下端还设有左右对称设置的平行四连杆式摆臂移送机构(4), 所述升降装袋机构(2)、袋口吹扫机构(5)和袋口热封机构(6)均位于摆臂移送机构(4)的内侧;

所述升降装袋机构(2)包括立式机架(21), 立式机架(21)的下端连接在框架(1)上, 立式机架(21)的下部设有从动链轮轴(2A), 立式机架(21)的上部设有主动链轮轴(24), 从动链轮轴(2A)与主动链轮轴(24)之间设有开放式升降链条(25), 升降链条(25)的两端均与升降架(26)连接, 升降架(26)前部设有升降导套(22), 升降导套(22)与竖直布置的圆形导柱滑动配合, 圆形导柱的外周设有伸缩护套(23), 升降架(26)后部设有三组称重组件(27), 称重组件(27)的下端与翻门落料机构(28)连接, 翻门落料机构(28)的上端设有落料筒, 落料筒的中心线与所述垂直螺旋给料机构(3)的轴线重合, 翻门落料机构(28)的前后两侧设有开袋吸盘(29), 翻门落料机构(28)的左右两侧设有夹袋抓手(2B);

所述摆臂移送机构(4)的下端前部设有吹扫位抓手(43), 吹扫位抓手(43)的后方设有装袋位抓手(45), 装袋位抓手(45)的后方设有空袋抓手(44), 所述吹扫位抓手(43)、装袋位抓手(45)和空袋抓手(44)均可左右移动。

2. 根据权利要求1所述的微米粉膜袋低速包装机, 其特征在于: 所述袋口热封机构(6)包括立式安装板(61), 立式安装板(61)上设有升降气缸(62), 升降气缸(62)的缸杆下端与抽气封口机构(63)铰接。

3. 根据权利要求1所述的微米粉膜袋低速包装机, 其特征在于: 所述摆臂移送机构(4)包括曲柄连杆驱动机构(41)、满袋摆臂移送机构(42)、空袋摆臂移送机构(46), 曲柄连杆驱动机构(41)的连杆与满袋摆臂移送机构(42)的摆臂铰接, 满袋摆臂移送机构(42)的上端与框架(1)连接, 满袋摆臂移送机构(42)的后方设有空袋摆臂移送机构(46), 满袋摆臂移送机构(42)与空袋摆臂移送机构(46)之间铰接有推拉杆(47), 空袋摆臂移送机构(46)的上端与框架(1)连接, 满袋摆臂移送机构(42)的下端设有吹扫位抓手(43)和装袋位抓手(45), 空袋摆臂移送机构(46)的下端设有空袋抓手(44)。

微米粉膜袋低速包装机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种微米粉膜袋低速包装机,属于包装机械领域。

背景技术

[0002] 专利文献CN111204479A公开了一种粉料膜袋高速包装机,通过提高粉料下落速度和通道预抽负压的方式,使粉料包装速度达到1000袋/小时以上,但是对于粉体粒径小于100um的微米粉而言,粉体高速下落的过程中还是容易混入大量空气,导致粉体装袋后含气量太高,无法通过外部振动的方式将物料内的空气排出,因此该技术方案无法适用于粒径较小的微米粉包装。专利文献CN104960679A公开了一种全自动垂直螺旋给料包装机,可以适用于微米粉膜袋自动包装,物料装袋后的含气量很少,但是此技术方案的各功能装置结构分散,工艺步骤串行布置,导致设备整体占地面积大,不适用于空间狭小的场合应用,并且包装速度较慢。

发明内容

[0003] 为了实现微米粉膜袋自动包装,同时使包装机结构紧凑、占用空间小,本实用新型提出一种微米粉膜袋低速包装机,它包括框架1、垂直螺旋给料机构3,垂直螺旋给料机构3固定在框架1的后部上方,框架1上端设有升降装袋机构2,升降装袋机构2的前方设有袋口吹扫机构5,袋口吹扫机构5的前方设有袋口热封机构6,袋口吹扫机构5和袋口热封机构6均连接在框架1上,框架1下端还设有左右对称设置的平行四连杆式摆臂移送机构4,所述升降装袋机构2、袋口吹扫机构5和袋口热封机构6均位于摆臂移送机构4的内侧。

[0004] 所述升降装袋机构2包括立式机架21,立式机架21的下端连接在框架1上,立式机架21的下部设有从动链轮轴2A,立式机架21的上部设有主动链轮轴24,从动链轮轴2A与主动链轮轴24之间设有开放式升降链条25,升降链条25的两端均与升降架26连接,升降架26前部设有升降导套22,升降导套22与竖直布置的圆形导柱滑动配合,圆形导柱的外周设有伸缩护套23,升降架26后部设有三组称重组件27,称重组件27的下端与翻门落料机构28连接,翻门落料机构28的上端设有落料筒,落料筒的中心线与所述垂直螺旋给料机构3的轴线重合,翻门落料机构28的前后两侧设有开袋吸盘29,翻门落料机构28的左右两侧设有夹袋抓手2B。

[0005] 所述摆臂移送机构4包括曲柄连杆驱动机构41、满袋摆臂移送机构42、空袋摆臂移送机构46,曲柄连杆驱动机构41的连杆与满袋摆臂移送机构42的摆臂铰接,满袋摆臂移送机构42的上端与框架1连接,满袋摆臂移送机构42的后方设有空袋摆臂移送机构46,满袋摆臂移送机构42与空袋摆臂移送机构46之间铰接有推拉杆47,空袋摆臂移送机构46的上端与框架1连接,满袋摆臂移送机构42的下端前部设有吹扫位抓手43,吹扫位抓手43的后方设有装袋位抓手45,吹扫位抓手43和装袋位抓手45均可左右移动,空袋摆臂移送机构46的下端设有空袋抓手44,空袋抓手44可左右移动。

[0006] 所述袋口热封机构6包括立式安装板61,立式安装板61上设有升降气缸62,升降气

缸62的缸杆下端与抽气封口机构63铰接。

[0007] 本实用新型的工作原理是：

[0008] A.摆臂移送机构4向前摆动,满袋摆臂移送机构42和空袋摆臂移送机构46同步向前运动,空袋抓手44将空袋移送至翻门落料机构28下方;

[0009] B.前后两侧的开袋吸盘29闭合而吸住空袋袋口,然后开袋吸盘29张开而将袋口打开,同时左右两侧的空袋抓手44向内侧移动,翻门打开而伸入张开的袋口内,夹袋抓手2B抓住空袋抓手44上方的袋口,然后空袋抓手44释放空袋,摆臂移送机构4向后摆动;

[0010] C.升降装袋机构2将空袋提升到高位,垂直螺旋给料机构3伸入至空袋底部开始给料装袋和称重,然后升降装袋机构2缓慢下降,直至完成物料装袋和称重,升降装袋机构2下降至低位,翻门收回而脱离袋口;

[0011] D.装袋位抓手45抓住夹袋抓手2B的下方的袋口,然后装袋位抓手45向外侧移动而将袋口抻平为一字型,摆臂移送机构4向前摆动,装袋位抓手45将满袋移送至袋口吹扫机构5下方,同时空袋抓手44将空袋移送至翻门落料机构28下方,进入下一次给料装袋;

[0012] E.袋口吹扫机构5夹住空袋袋口,装袋位抓手45释放满袋袋口,袋口吹扫机构5对满袋袋口的粉尘进行吹扫,摆臂移送机构4向后摆动;

[0013] F.当完成空袋的给料装袋后,装袋位抓手45抓住夹袋抓手2B的下方的袋口,吹扫位抓手43抓住袋口吹扫机构5下方的满袋袋口,然后装袋位抓手45向外侧移动而将袋口抻平为一字型,摆臂移送机构4向前摆动,装袋位抓手45将满袋移送至袋口吹扫机构5下方,吹扫位抓手43将前一个满袋移送至袋口热封机构6下方,同时空袋抓手44将空袋移送至翻门落料机构28下方,进入下一次给料装袋;

[0014] G.抽气封口机构63中的负压开袋机构将袋口打开一个小口,同时吹扫位抓手43向内侧移动以便使袋口张开,抽气管下降插入至袋口内侧后,吹扫位抓手43向外侧移动以便使袋口抻紧为一字型,抽气管开始抽离袋口部分的空气,同时升降气缸62驱动抽气封口机构63下降,以便补偿袋口高度的变化,抽气结束后,封口机构将袋口加热封口,吹扫位抓手43释放袋口。

[0015] 本实用新型的有益效果是：

[0016] A.利用垂直螺旋给料机构3实现了微米粉物料的给料,利用升降装袋机构2实现了微米粉物料的无混气装袋与称重,利用多工位摆臂移送机构4实现了空袋移送、满袋移送、袋口吹扫、袋口热封等工序的同步进行,从而实现了微米粉膜袋自动包装,包装速度可以达到300包/小时以上,且包装机结构紧凑、占用空间小、袋内不含空气、封口效果好;

[0017] B.采用升降导套22、圆形导柱、伸缩护套23的组合方式,使导柱、导套滑动面避免了粉尘造成的不利影响;

[0018] C.采用主动轴、从动轴式链条升降机构,取消了常规的配重块式升降机构,使升降机构结构更紧凑、尺寸更小,便于与其它机构集成在一起;

[0019] D.摆臂移送机构4上采用左右方向可移动的多组抓手,配合固定式夹袋抓手2B,根据不同的工序要求实现袋口的抻紧与缩放,从而完成整个微米粉膜袋包装的工艺过程,同时还使翻门落料机构28的重量减轻、结构简化,提高了升降装袋机构2的系统刚性与可靠性;

[0020] E.采用可升降的抽气封口机构63,可以补偿袋口抽气后的高度变化,从而达到良

好的抽气效果与热封效果;

[0021] F.根据满袋移送与空袋移送的不同,将摆臂移送机构4拆分为两个串联的满袋摆臂移送机构42和空袋摆臂移送机构46,可以简化整体结构、减轻总体重量,降低摆臂移送机构运行的振动冲击。

附图说明

[0022] 图1是本实用新型的主视图。

[0023] 图2是本实用新型的三维轴测视图。

[0024] 图3是升降装袋机构2的结构示意图。

[0025] 图4是摆臂移送机构4的结构示意图。

[0026] 图5是袋口热封机构6的结构示意图。

实施方式

[0027] 本实用新型的具体实施方式参见图1~图5,一种微米粉膜袋低速包装机,它包括框架1、垂直螺旋给料机构3,垂直螺旋给料机构3固定在框架1的后部上方,框架1上端设有升降装袋机构2,升降装袋机构2的前方设有袋口吹扫机构5,袋口吹扫机构5的前方设有袋口热封机构6,袋口吹扫机构5和袋口热封机构6均连接在框架1上,框架1下端还设有左右对称设置的平行四连杆式摆臂移送机构4,所述升降装袋机构2、袋口吹扫机构5和袋口热封机构6均位于摆臂移送机构4的内侧。

[0028] 上述升降装袋机构2包括立式机架21,立式机架21的下端连接在框架1上,立式机架21的下部设有从动链轮轴2A,立式机架21的上部设有主动链轮轴24,从动链轮轴2A与主动链轮轴24之间设有开放式升降链条25,升降链条25的两端均与升降架26连接,升降架26前部设有升降导套22,升降导套22与竖直布置的圆形导柱滑动配合,圆形导柱的外周设有伸缩护套23,升降架26后部设有三组称重组件27,称重组件27的下端与翻门落料机构28连接,翻门落料机构28的上端设有落料筒,落料筒的中心线与所述垂直螺旋给料机构3的轴线重合,翻门落料机构28的前后两侧设有开袋吸盘29,翻门落料机构28的左右两侧设有夹袋抓手2B。

[0029] 上述摆臂移送机构4包括曲柄连杆驱动机构41、满袋摆臂移送机构42、空袋摆臂移送机构46,曲柄连杆驱动机构41的连杆与满袋摆臂移送机构42的摆臂铰接,满袋摆臂移送机构42的上端与框架1连接,满袋摆臂移送机构42的后方设有空袋摆臂移送机构46,满袋摆臂移送机构42与空袋摆臂移送机构46之间铰接有推拉杆47,空袋摆臂移送机构46的上端与框架1连接,满袋摆臂移送机构42的下端前部设有吹扫位抓手43,吹扫位抓手43的后方设有装袋位抓手45,吹扫位抓手43和装袋位抓手45均可左右移动,空袋摆臂移送机构46的下端设有空袋抓手44,空袋抓手44可左右移动。

[0030] 上述袋口热封机构6包括立式安装板61,立式安装板61上设有升降气缸62,升降气缸62的缸杆下端与抽气封口机构63铰接。

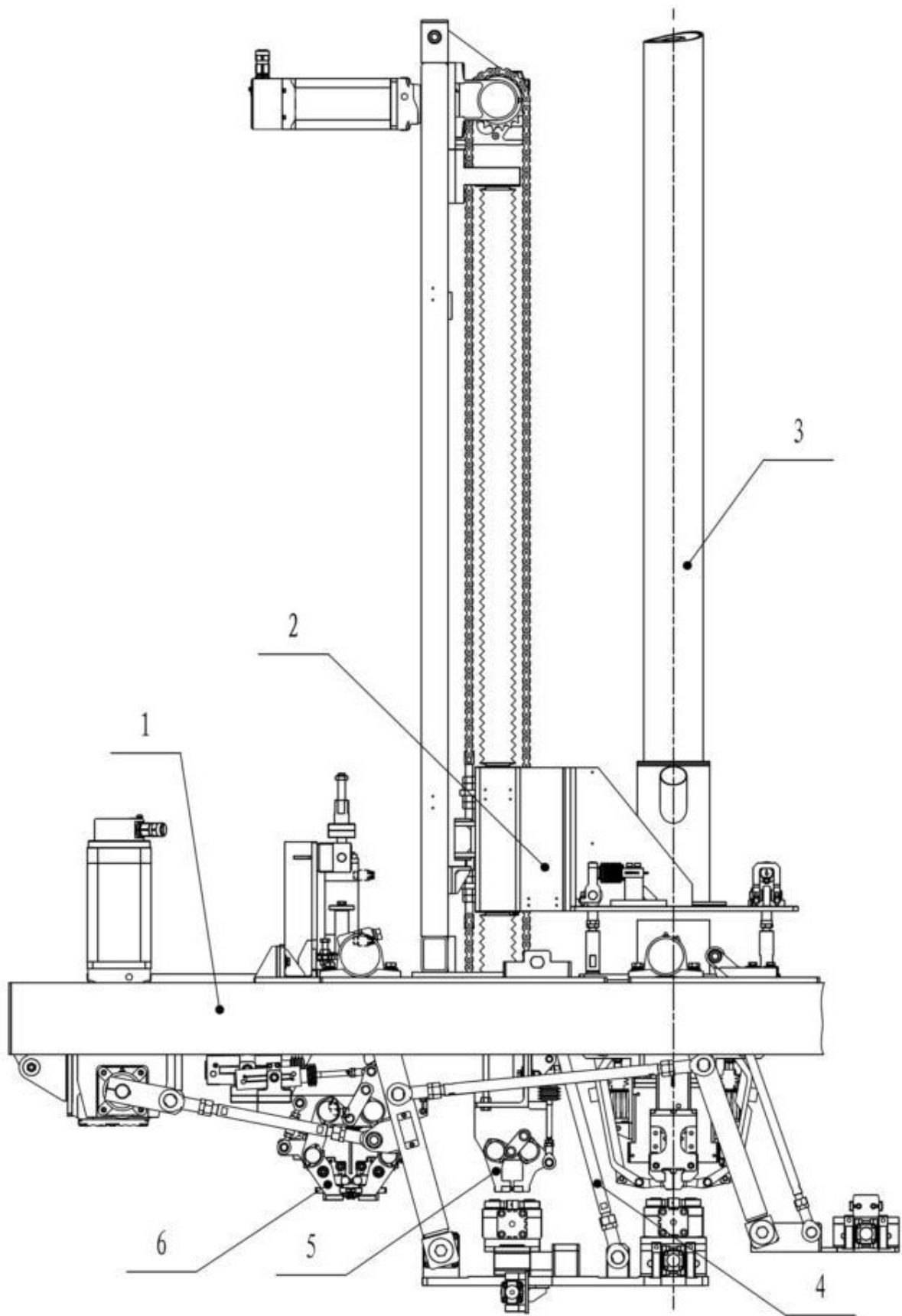


图 1

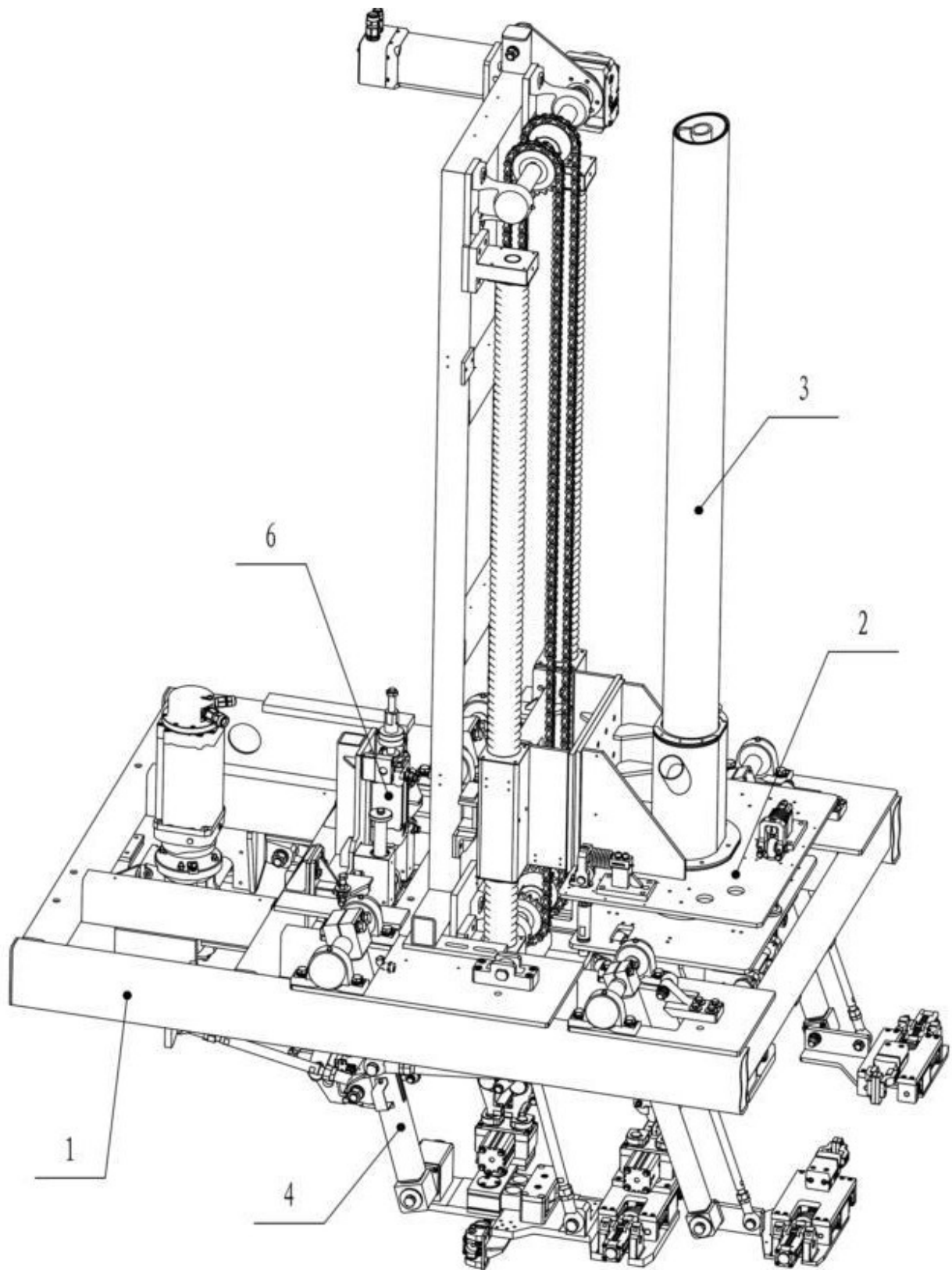


图 2

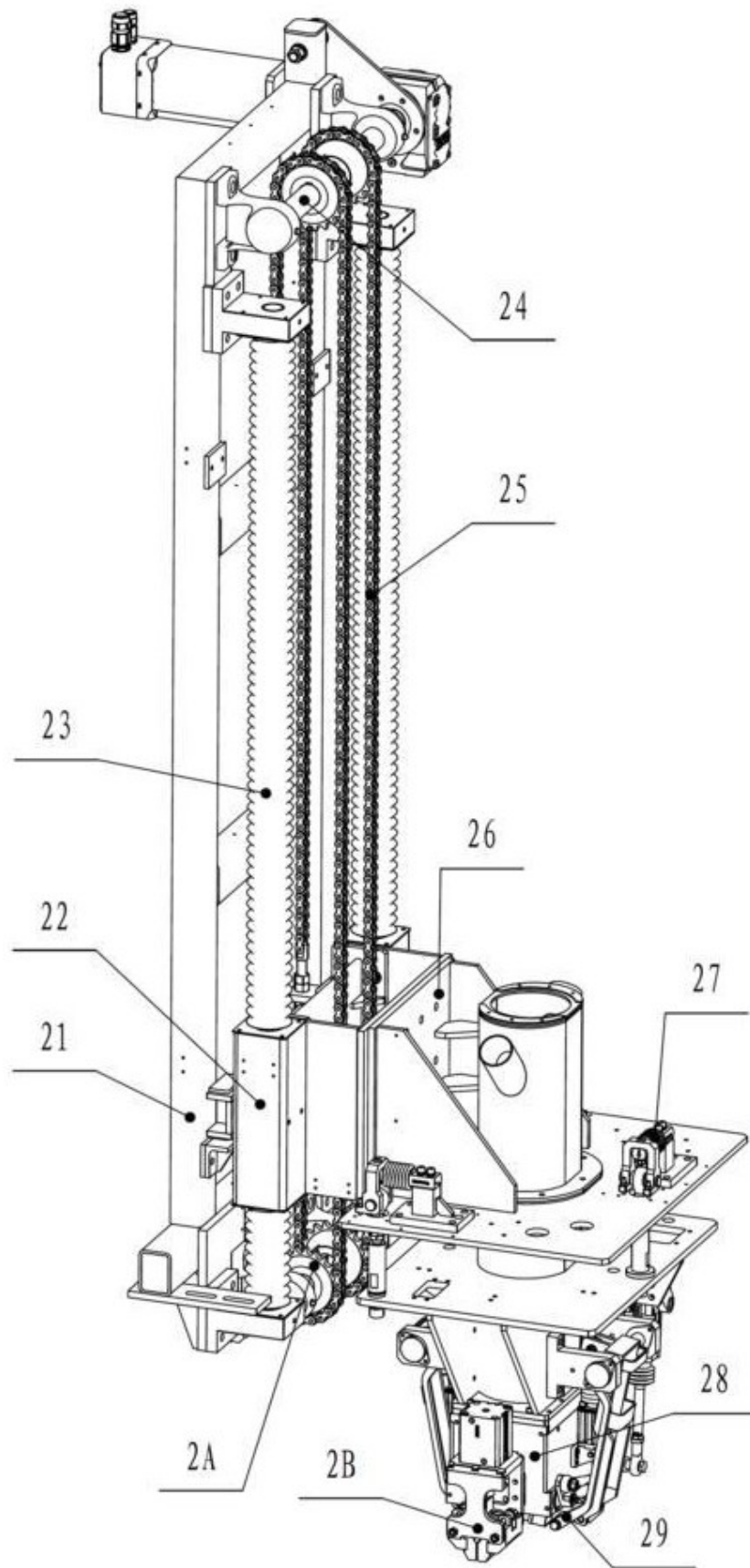


图 3

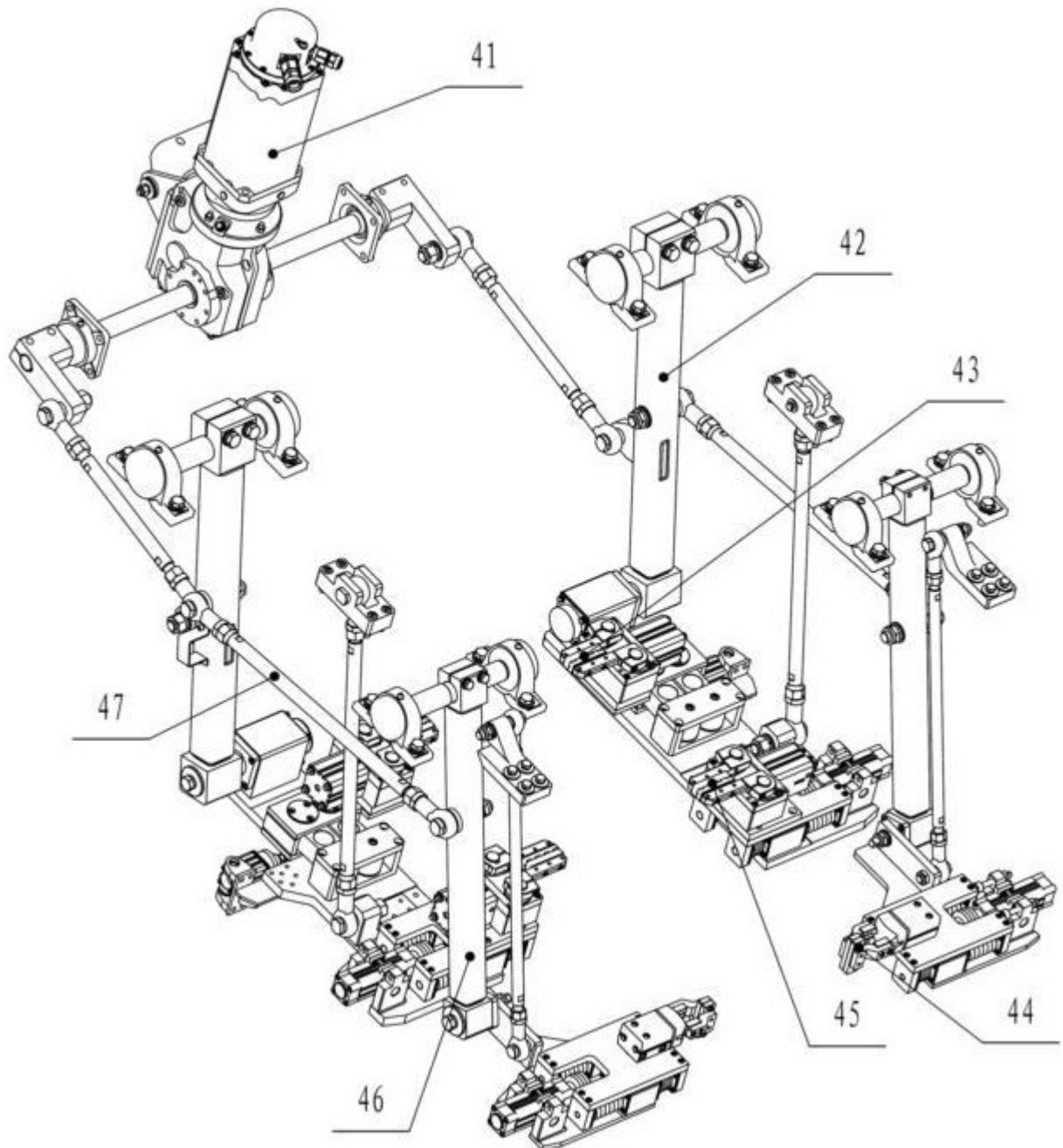


图 4

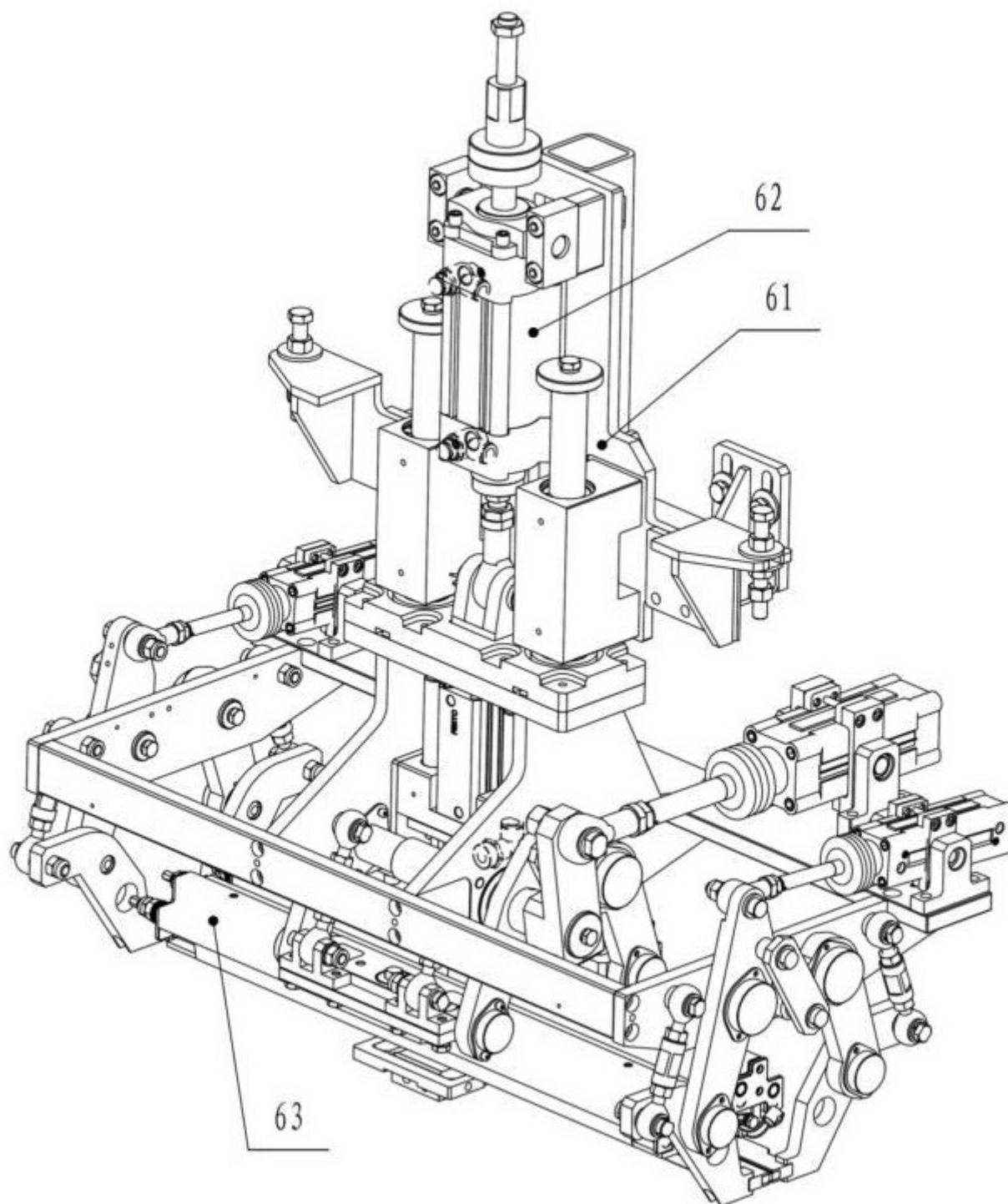


图 5