



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205366119 U

(45) 授权公告日 2016. 07. 06

(21) 申请号 201620106556. 3

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2016. 02. 03

(73) 专利权人 哈尔滨博实自动化股份有限公司

地址 150078 黑龙江省哈尔滨市开发区迎宾
路集中区东湖街 9 号

(72) 发明人 赵秋含 范振铎 宋凯 臧克友
郝春生

(51) Int. Cl.

B65B 1/10(2006. 01)

B65B 1/28(2006. 01)

B65B 1/34(2006. 01)

B65B 43/54(2006. 01)

B65B 43/26(2006. 01)

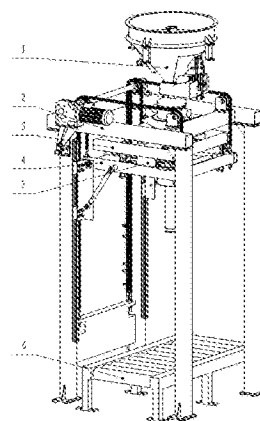
权利要求书1页 说明书4页 附图23页

(54) 实用新型名称

一种适用于细粉料的吨袋自动包装装置

(57) 摘要

一种适用于细粉料的吨袋自动包装装置, 它包括给料机 1、机架 2、夹袋装置 3、升降架 4、充气除尘管路 5、输送机 6, 其中给料机 1 位于机架 2 的中央上部, 机架 2 上端设有链条升降机构驱动升降架 4 上下运动, 升降架 4 设有三个称重传感器 42, 称重传感器 42 上连接夹袋装置 3, 夹袋装置 3 设有挂袋机构 32、胀袋口机构 33 和对接机构 34, 对接机构 34 包括对接软筒 343, 对接软筒 343 上端与充气除尘管路 5 的下安装板 54 连接, 下安装板 54 固定在升降架 4 上, 充气除尘管路 5 上端与给料机 1 的外筒柔性密封连接, 机架 2 下部设有输送机 6。本实用新型可满足吨袋包装细粉料的生产要求, 减少粉尘产生, 改善操作环境, 提高设备的生产效率。



1. 一种适用于细粉料的吨袋自动包装装置, 它包括给料机(1)、机架(2)、夹袋装置(3)、升降架(4)、充气除尘管路(5)、输送机(6), 其中给料机(1)位于机架(2)的中央上部, 给料机(1)为外筒升降式垂直螺旋给料机构, 机架(2)的上端设有电机驱动的链条升降机构, 升降机构驱动升降架(4)上下运动, 升降架(4)包括升降框架(41), 升降框架(41)的上端设有三个称重传感器(42), 机架(2)的中央下部设有输送吨袋的输送机(6), 输送机(6)固定在地面上, 其特征在于: 称重传感器(42)上连接夹袋装置(3), 夹袋装置(3)的下部设有可平移的挂袋机构(32)和胀袋口机构(33), 夹袋装置(3)的上部设有对接机构(34), 对接机构(34)包括对接软筒(343), 对接软筒(343)的上端与充气除尘管路(5)的下端所设的下安装板(54)连接, 下安装板(54)固定在升降框架(41)上, 充气除尘管路(5)的上端与给料机(1)的升降式外筒柔性密封连接, 充气除尘管路(5)包围在升降式外筒的外侧。

2. 根据权利要求1所述的一种适用于细粉料的吨袋自动包装装置, 其特征在于: 夹袋装置(3)包括夹袋机架(31), 夹袋机架(31)的下端两侧设有挂袋机构(32), 夹袋机架(31)的下部中央设有胀袋口机构(33), 胀袋口机构(33)的上方设有对接机构(34)。

3. 根据权利要求1所述的一种适用于细粉料的吨袋自动包装装置, 其特征在于: 挂袋机构(32)包括一个固定挂钩组件(322)和一个活动挂钩组件(323), 活动挂钩组件(323)由挂钩平移机构(321)驱动, 可使活动挂钩组件(323)靠近或远离固定挂钩组件(322)。

4. 根据权利要求1所述的一种适用于细粉料的吨袋自动包装装置, 其特征在于: 胀袋口机构(33)包括落料筒(332), 落料筒(332)的外壁下部设有袋口气囊(333), 落料筒(332)的上端设有下法兰(334), 落料筒(332)由料筒平移机构(331)驱动, 可使落料筒(332)沿靠近或远离固定挂钩组件(322)的方向移动。

5. 根据权利要求1所述的一种适用于细粉料的吨袋自动包装装置, 其特征在于: 对接机构(34)包括固定架(341), 固定架(341)固定在夹袋机架(31)上, 固定架(341)的两侧设有对接气缸(342), 对接气缸(342)的缸杆端与上法兰(344)连接, 上法兰(344)与对接软筒(343)的下端连接, 上法兰(344)与固定架(341)之间还设有对接导轨(345), 对接气缸(342)可驱动上法兰(344)沿对接导轨(345)上下移动, 上法兰(344)位于下位时可压紧在下法兰(334)上。

6. 根据权利要求1所述的一种适用于细粉料的吨袋自动包装装置, 其特征在于: 充气除尘管路(5)包括上安装架(52), 上安装架(52)固定在机架(2)的上端, 上安装架(52)的上端设有充气除尘管(51), 充气除尘管(51)的上端设有柔性连接筒, 柔性连接筒的上端密封连接在给料机(1)的升降式外筒上, 上安装架(52)的下端设有伸缩管(53), 伸缩管(53)的下端连接在下安装板(54)的上端, 下安装板(54)的下端与对接软筒(343)的上端连接, 下安装板(54)固定在升降架(4)上。

一种适用于细粉料的吨袋自动包装装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种适用于细粉料的吨袋自动包装装置,属于包装机械领域。

背景技术

[0002] 吨袋是一种柔性运输包装容器,具有结构简单、自重轻、可以折叠、回空所占空间小、价格低廉等优点,由于吨袋包装装载容积大、易于装卸和搬运,因而被广泛的应用于化工、建材、塑料、矿产品等各类粉状、粒状、块状物品的包装,是仓储、运输等行业的理想用品。专利文献CN203172898U中公开了一种单臂侧立式全自动吨袋包装机,此包装机采用电机驱动夹袋装置实现自动升降,减少了操作人员的套袋、挂袋难度,节约包装时间,具有称重精度高、操作人员劳动强度低、工作效率高等优点,但此包装机在包装过程中,物料自由下落的行程较大,当粉料的粒度较细时,容易产生大量的粉尘,并且粉料中容易混入大量的气体,导致包装袋不能装入额定重量的粉料。专利文献CN104960679A中公开了一种全自动垂直螺旋给料包装机,利用可升降的夹袋装置,避免了粉料在装袋过程中产生粉尘以及粉料中混入空气,但是这种包装装置不能用于吨袋包装。

实用新型内容

[0003] 为了满足吨袋包装细粉料的生产要求,减少粉尘产生,改善操作环境,提高设备的生产效率,本实用新型提出了一种适用于细粉料的吨袋自动包装装置,它包括给料机1、机架2、夹袋装置3、升降架4、充气除尘管路5、输送机6,其中给料机1位于机架2的中央上部,给料机1为外筒升降式垂直螺旋给料机构,机架2的上端设有电机驱动的链条升降机构,升降机构驱动升降架4上下运动,升降架4包括升降框架41,升降框架41的上端设有三个称重传感器42,称重传感器42上连接夹袋装置3,夹袋装置3的下部设有可平移的挂袋机构32和胀袋口机构33,夹袋装置3的上部设有对接机构34,对接机构34包括对接软筒343,对接软筒343的上端与充气除尘管路5的下端所设的下安装板54连接,下安装板54固定在升降框架41上,充气除尘管路5的上端与给料机1的升降式外筒柔性密封连接,充气除尘管路5包围在升降式外筒的外侧,机架2的中央下部设有输送吨袋的输送机6,输送机6固定在地面上。

[0004] 所述夹袋装置3包括夹袋机架31,夹袋机架31的下端两侧设有挂袋机构32,夹袋机架31的下部中央设有胀袋口机构33,胀袋口机构33的上方设有对接机构34。

[0005] 所述挂袋机构32包括一个固定挂钩组件322和一个活动挂钩组件323,活动挂钩组件323由挂钩平移机构321驱动,可使活动挂钩组件323靠近或远离固定挂钩组件322。

[0006] 所述胀袋口机构33包括落料筒332,落料筒332的外壁下部设有袋口气囊333,落料筒332的上端设有下法兰334,落料筒332由料筒平移机构331驱动,可使落料筒332沿靠近或远离固定挂钩组件322的方向移动。

[0007] 所述对接机构34包括固定架341,固定架341固定在夹袋机架31上,固定架341的两侧设有对接气缸342,对接气缸342的缸杆端与上法兰344连接,上法兰344与对接软筒343的下端连接,上法兰344与固定架341之间还设有对接导轨345,对接气缸342可驱动上法兰344

沿对接导轨345上下移动,上法兰344位于下位时可压紧在下法兰334上。

[0008] 所述充气除尘管路5包括上安装架52,上安装架52固定在机架2的上端,上安装架52的上端设有充气除尘管51,充气除尘管51的上端设有柔性连接筒,柔性连接筒的上端密封连接在给料机1的升降式外筒上,上安装架52的下端设有伸缩管53,伸缩管53的下端连接在下安装板54的上端,下安装板54的下端与对接软筒343的上端连接,下安装板54固定在升降架4上。

[0009] 本实用新型的工作原理是:初始状态时机架2上端设有的链条升降机构驱动升降架4、夹袋装置3及充气除尘管路5位于高位,此时给料机1处于关闭状态,然后链条升降机构驱动升降架4、夹袋装置3及充气除尘管路5下降,此时伸缩管53处于被拉伸状态,然后挂钩平移机构321驱动活动挂钩组件323靠近固定挂钩组件322,料筒平移机构331驱动落料筒332沿靠近固定挂钩组件322的方向移动,方便操作人员完成套袋、挂袋,吨袋A的袋口被套在落料筒332外壁设有的袋口气囊333上后,袋口气囊333开始充气胀紧吨袋A的袋口,然后挂钩机构32和胀袋口机构33复位,对接气缸342缸杆伸出,驱动上法兰344沿对接导轨345向下移动,使上法兰344压紧在下法兰334上,然后链条升降机构驱动升降架4和夹袋装置3上升,同时正压空气沿着充气除尘管51-伸缩管53-对接软筒343-落料筒332向吨袋A中充气,充气完成后,升降架4和夹袋装置3上升至粗流给料位,给料机1的出料口在接近袋子底部的位置开始粗流给料,称重传感器42开始动态称重,然后链条升降机构驱动升降架4和夹袋装置3下降至精流给料位,给料机1开始精流给料,在粗、精给料装袋过程中,粉料下落所产生的粉尘可沿着落料筒332-对接软筒343-伸缩管53-充气除尘管51被吸走,吨袋A装袋完成后,链条升降机构驱动升降架4和夹袋装置3下降,使装满物料的吨袋A落到输送机6上,然后固定挂钩组件322和活动挂钩组件323的挂钩打开,袋口气囊333放气,装满物料的吨袋A脱离夹袋装置3,等待输送机6将其输送至下一个工位。

[0010] 本实用新型的有益效果是:1、提供了一种适用于细粉料吨袋包装完整的技术方案;2、采用外筒升降式给料机1,减少物料自由下落的行程,减少粉尘的产生;3、称重时下法兰334与上法兰344之间的压紧力为相互抵消的内力,既不影响称重,保证了吨袋包装称重的准确性,又使粉尘可以由除尘管路吸走;4、夹袋装置3利用挂钩平移机构321驱动活动挂钩组件323靠近操作人员,减少套袋、挂袋操作难度,同时固定挂钩组件322和活动挂钩组件323还能实现吨袋的自动脱钩,减少操作人员工作量,缩短包装时间;5、采用充气除尘管路5有效防止粉尘的外溢,减少环境的污染。

附图说明

[0011] 图1是本实用新型的三维轴测视图。

[0012] 图2是本实用新型的主视图。

[0013] 图3是本实用新型的右视图。

[0014] 图4是夹袋装置3的主视图。

[0015] 图5是夹袋装置3的俯视图。

[0016] 图6是夹袋装置3的三维轴测视图。

[0017] 图7是挂钩机构32的结构示意图。

[0018] 图8是胀袋口机构33的结构示意图。

- [0019] 图9是对接机构34的结构示意图。
- [0020] 图10是对接机构34的主视图。
- [0021] 图11是升降架4的结构示意图。
- [0022] 图12是充气除尘管路5的结构示意图。
- [0023] 图13是初始状态工艺示意图。
- [0024] 图14是落料筒下降工艺示意图。
- [0025] 图15是落料筒及挂钩外移工艺示意图。
- [0026] 图16是套袋口及挂袋工艺示意图。
- [0027] 图17是落料筒及挂钩复位工艺示意图。
- [0028] 图18是落料筒与对接机构对接后的局部剖视图。
- [0029] 图19是图18的B处局部放大图。
- [0030] 图20是上升充气工艺示意图。
- [0031] 图21是粗流给料工艺示意图。
- [0032] 图22是精流给料工艺示意图。
- [0033] 图23是满袋下降工艺示意图。
- [0034] 图24是满袋脱离工艺示意图。

具体实施方式

[0035] 本实用新型的具体实施方式参见图1至图24,一种适用于细粉料的吨袋自动包装装置,它包括给料机1、机架2、夹袋装置3、升降架4、充气除尘管路5、输送机6,其中给料机1位于机架2的中央上部,给料机1为外筒升降式垂直螺旋给料机构,机架2的上端设有电机驱动的链条升降机构,升降机构驱动升降架4上下运动,升降架4包括升降框架41,升降框架41的上端设有三个称重传感器42,称重传感器42上连接夹袋装置3,夹袋装置3的下部设有可平移的挂袋机构32和胀袋口机构33,夹袋装置3的上部设有对接机构34,对接机构34包括对接软筒343,对接软筒343的上端与充气除尘管路5的下端所设的下安装板54连接,下安装板54固定在升降框架41上,充气除尘管路5的上端与给料机1的升降式外筒柔性密封连接,充气除尘管路5包围在升降式外筒的外侧,机架2的中央下部设有输送吨袋的输送机6,输送机6固定在地面上。

[0036] 上述夹袋装置3包括夹袋机架31,夹袋机架31的下端两侧设有挂袋机构32,夹袋机架31的下部中央设有胀袋口机构33,胀袋口机构33的上方设有对接机构34。

[0037] 上述挂袋机构32包括一个固定挂钩组件322和一个活动挂钩组件323,活动挂钩组件323由挂钩平移机构321驱动,可使活动挂钩组件323靠近或远离固定挂钩组件322。

[0038] 上述胀袋口机构33包括落料筒332,落料筒332的外壁下部设有袋口气囊333,落料筒332的上端设有下法兰334,落料筒332由料筒平移机构331驱动,可使落料筒332沿靠近或远离固定挂钩组件322的方向移动。

[0039] 上述对接机构34包括固定架341,固定架341固定在夹袋机架31上,固定架341的两侧设有对接气缸342,对接气缸342的缸杆端与上法兰344连接,上法兰344与对接软筒343的下端连接,上法兰344与固定架341之间还设有对接导轨345,对接气缸342可驱动上法兰344沿对接导轨345上下移动,上法兰344位于下位时可压紧在下法兰334上。

[0040] 上述充气除尘管路5包括上安装架52,上安装架52固定在机架2的上端,上安装架52的上端设有充气除尘管51,充气除尘管51的上端设有柔性连接筒,柔性连接筒的上端密封连接在给料机1的升降式外筒上,上安装架52的下端设有伸缩管53,伸缩管53的下端连接在下安装板54的上端,下安装板54的下端与对接软筒343的上端连接,下安装板54固定在升降架4上。

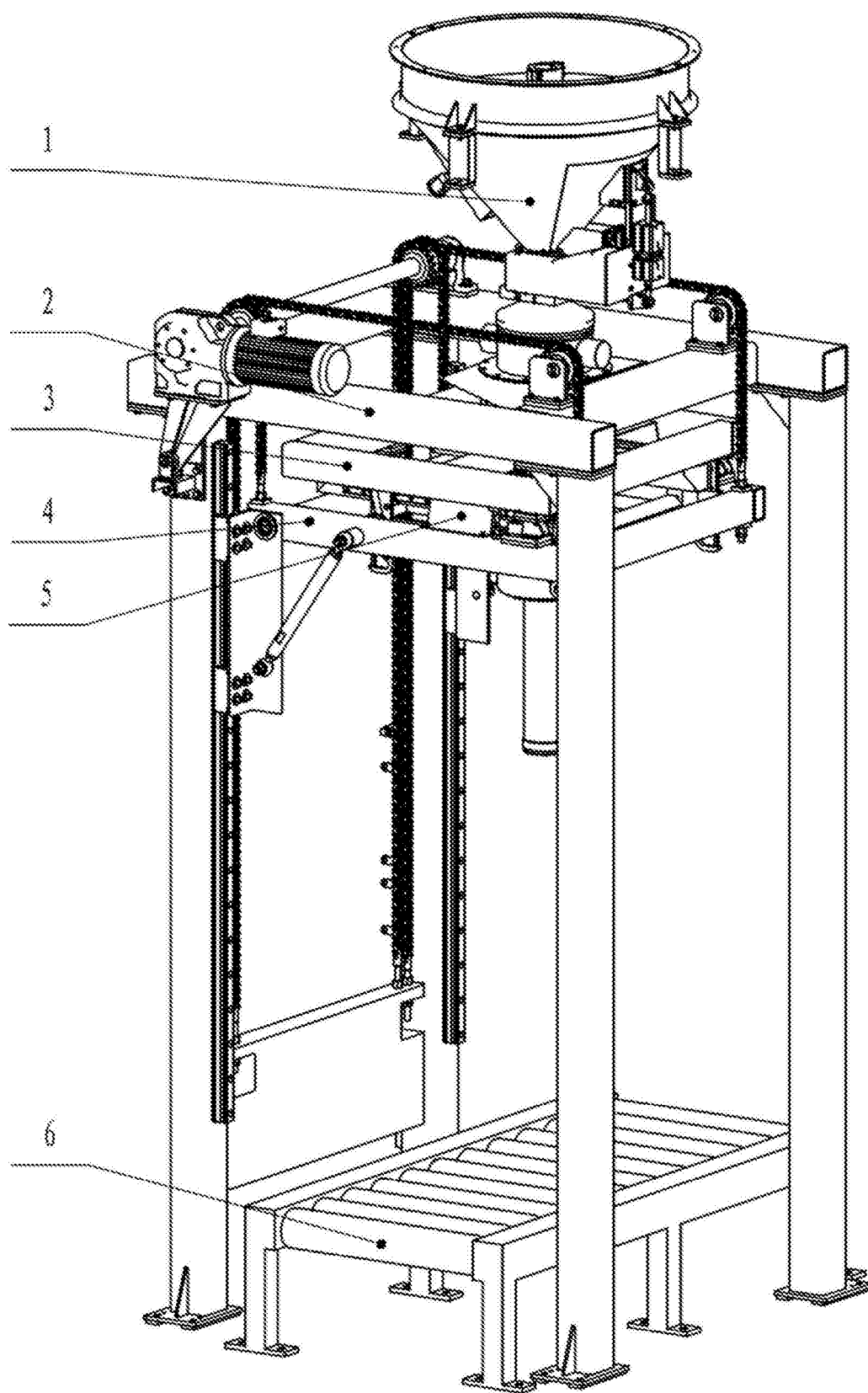


图1

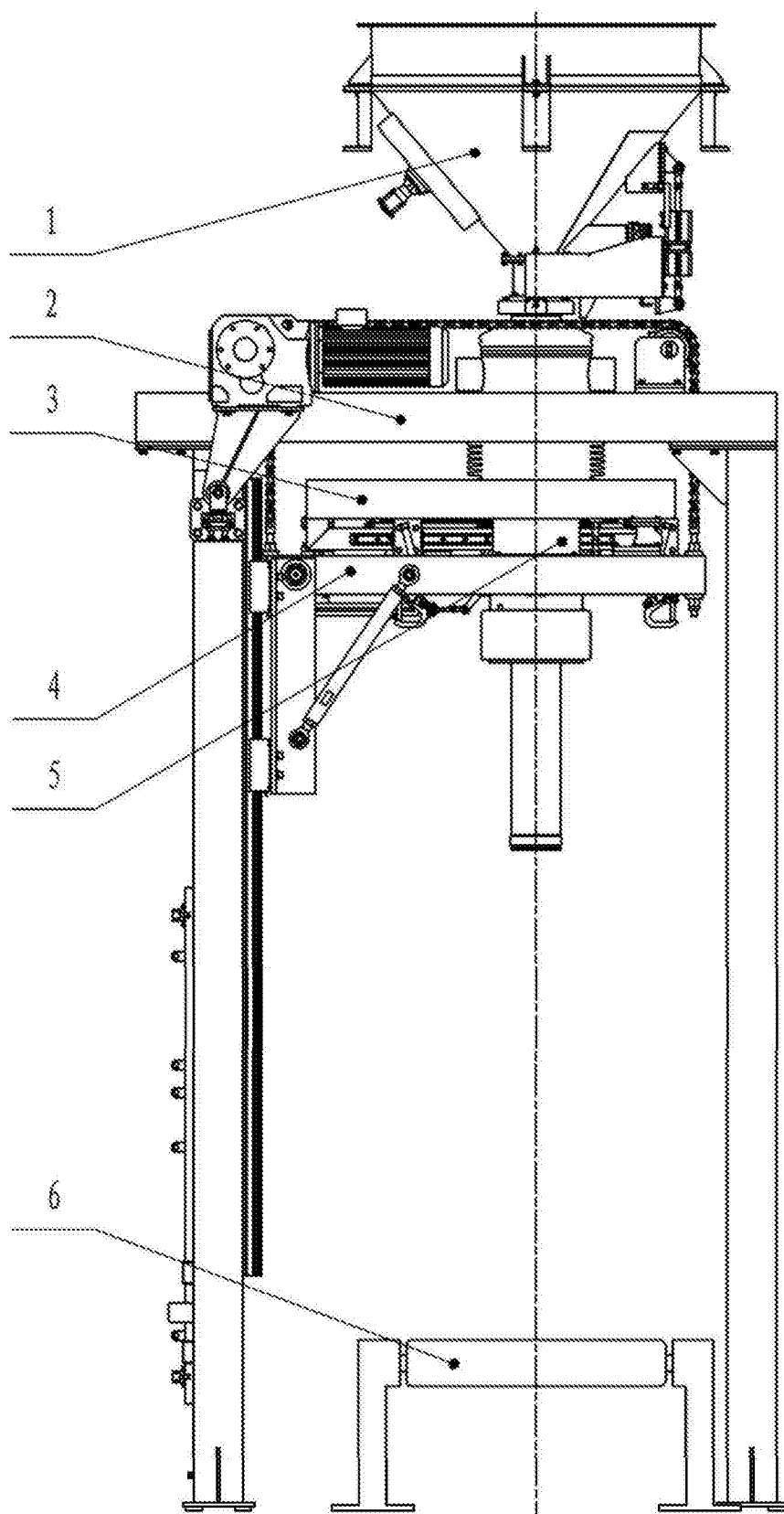


图2

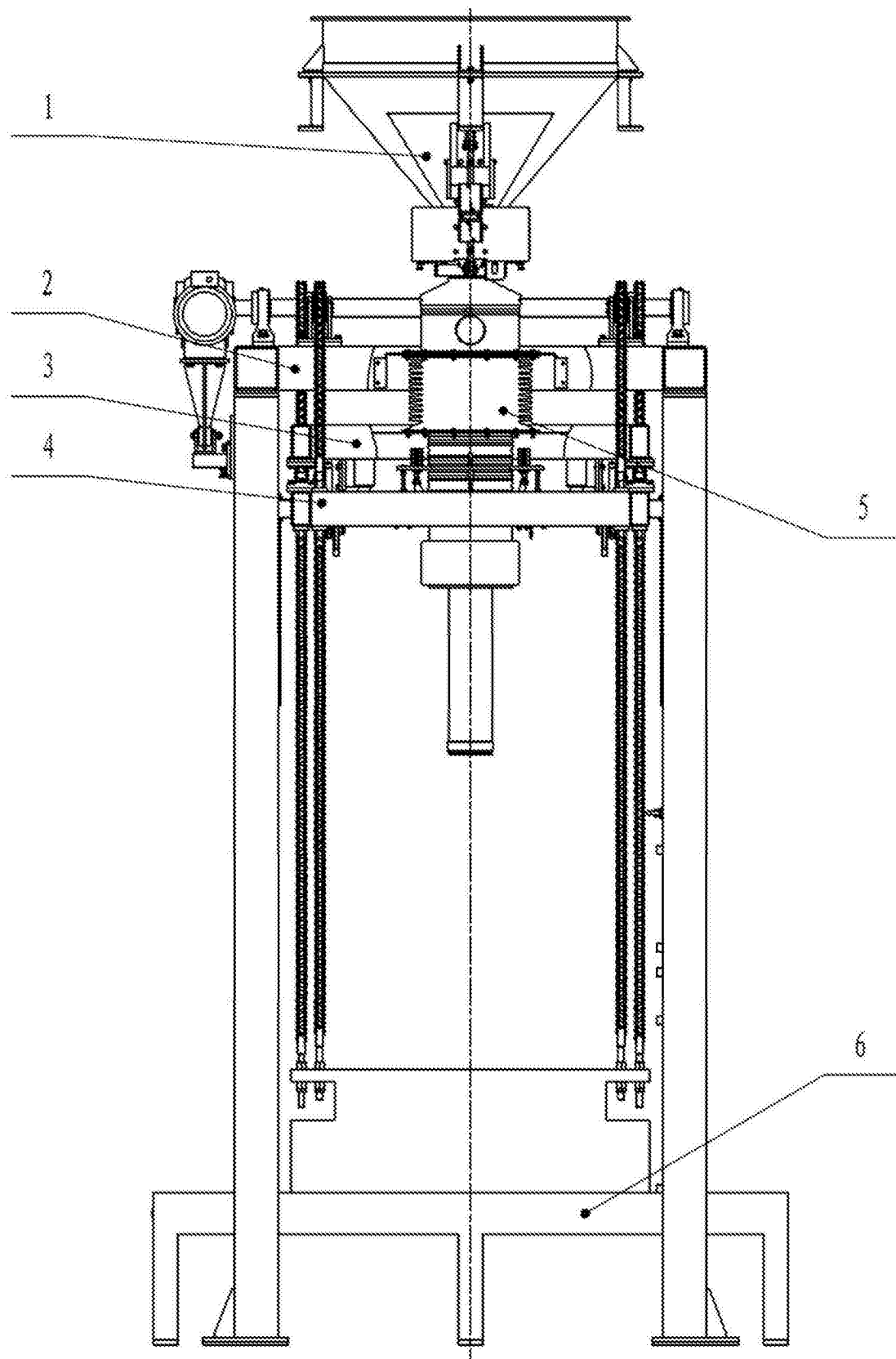


图3

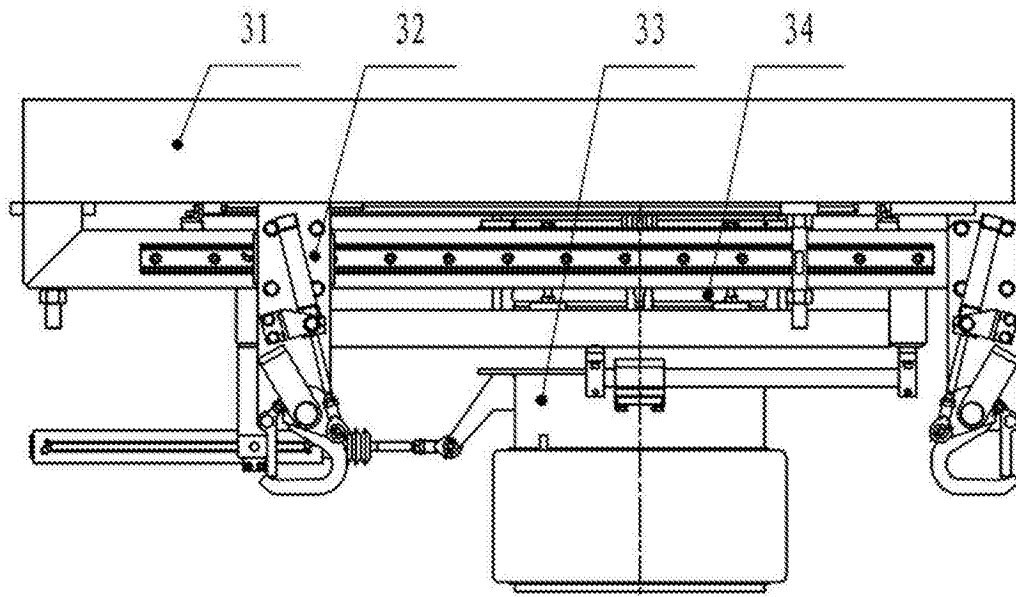


图4

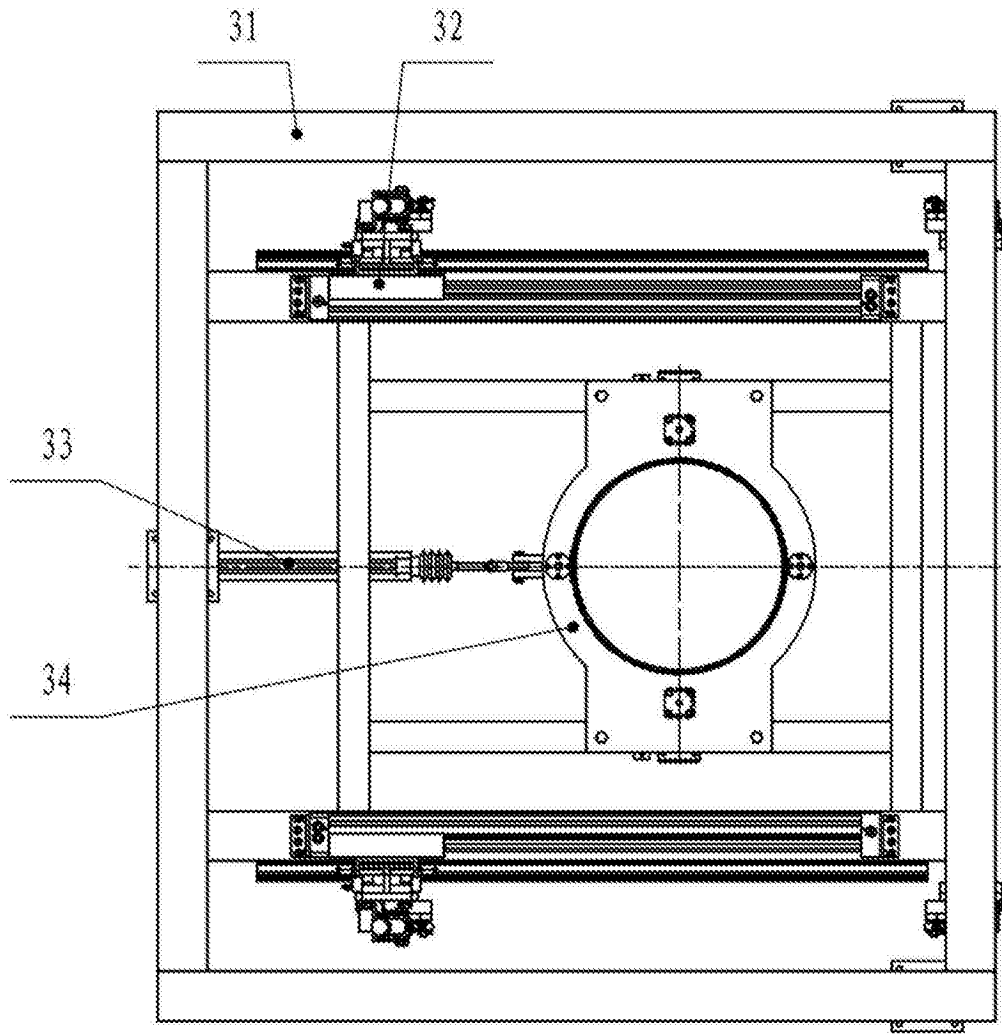


图5

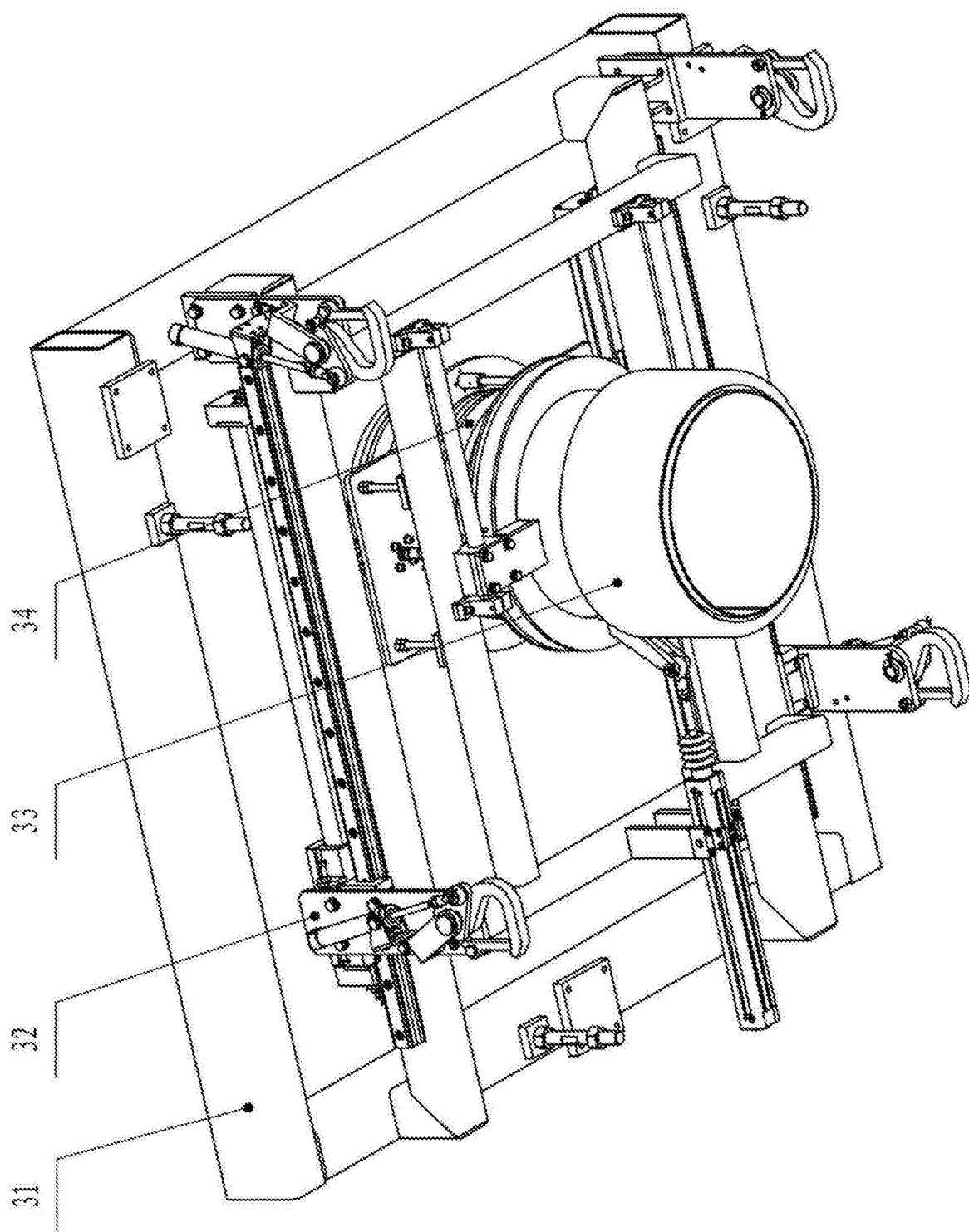


图6

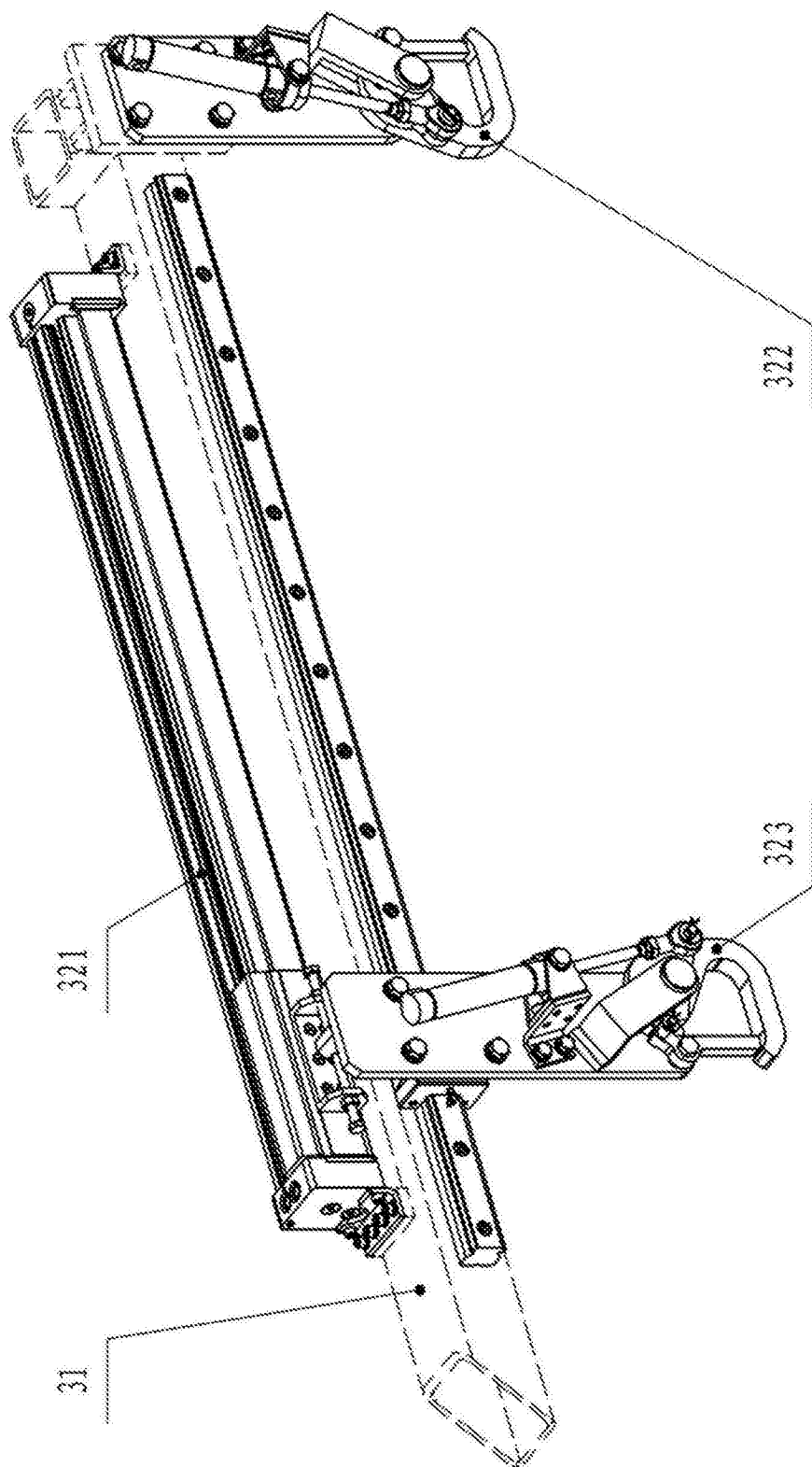


图7

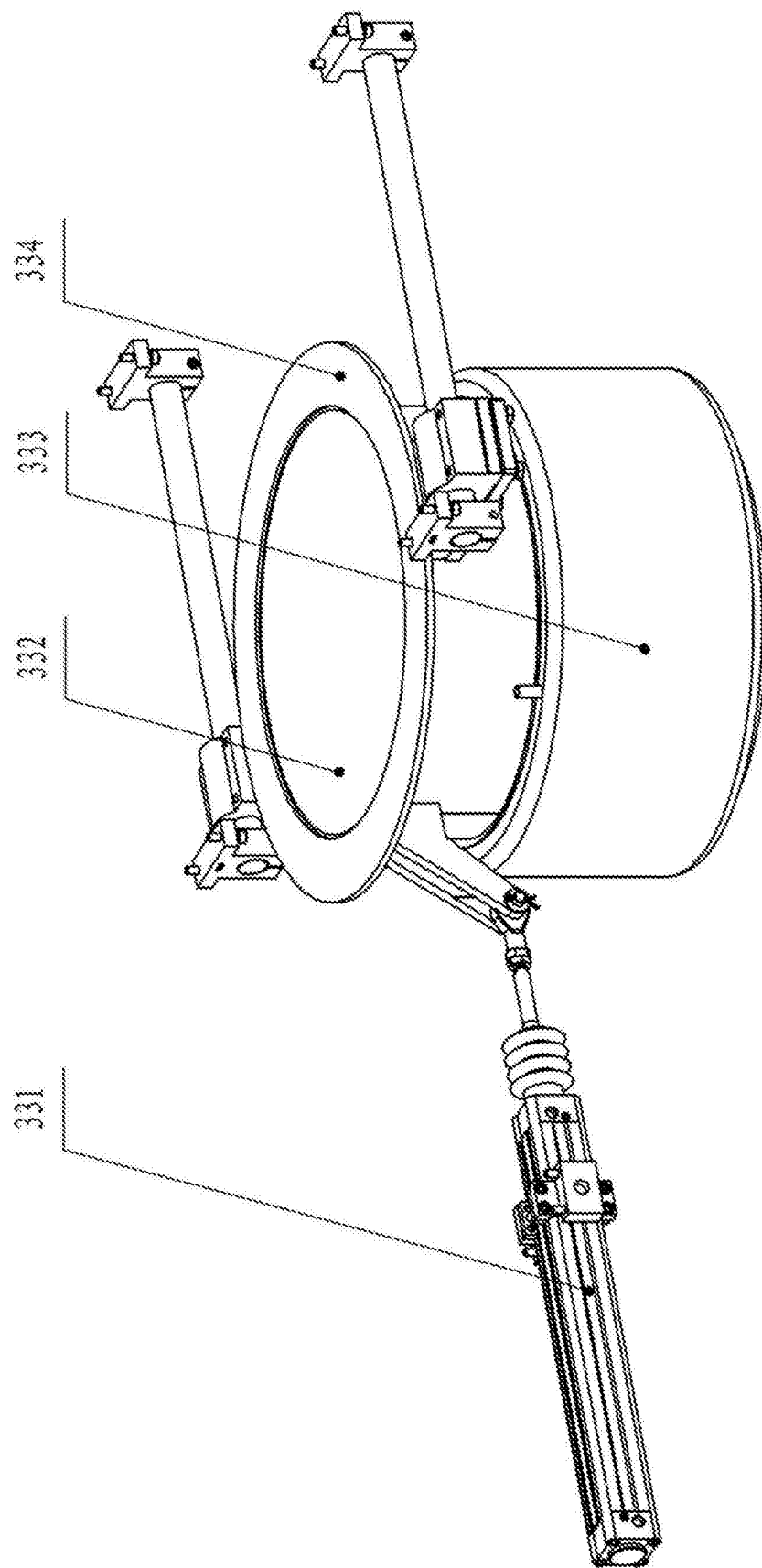


图8

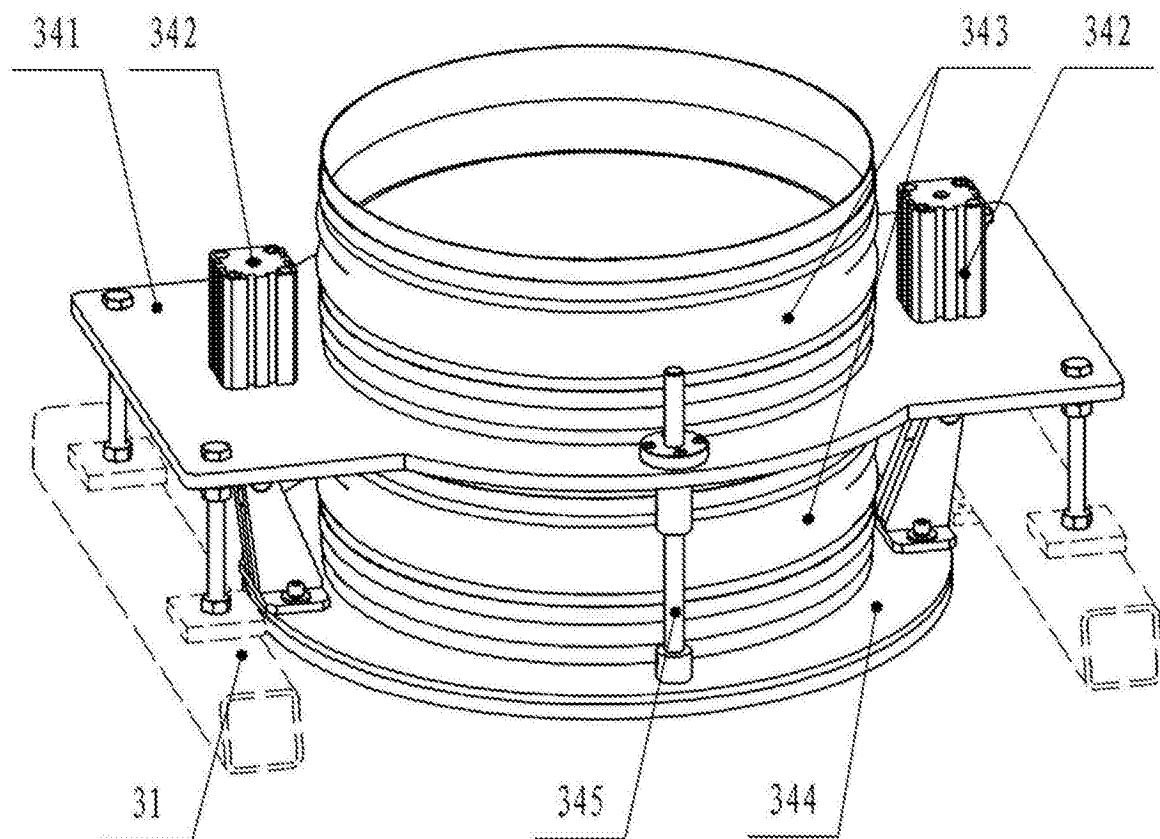


图9

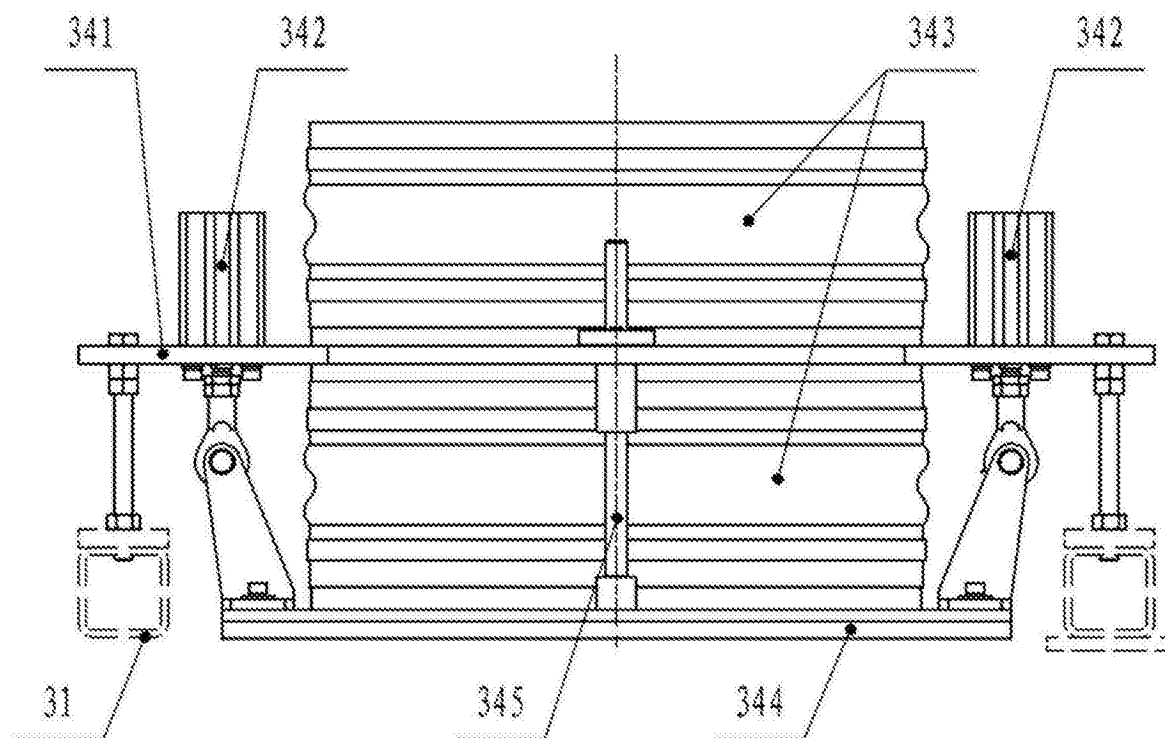


图10

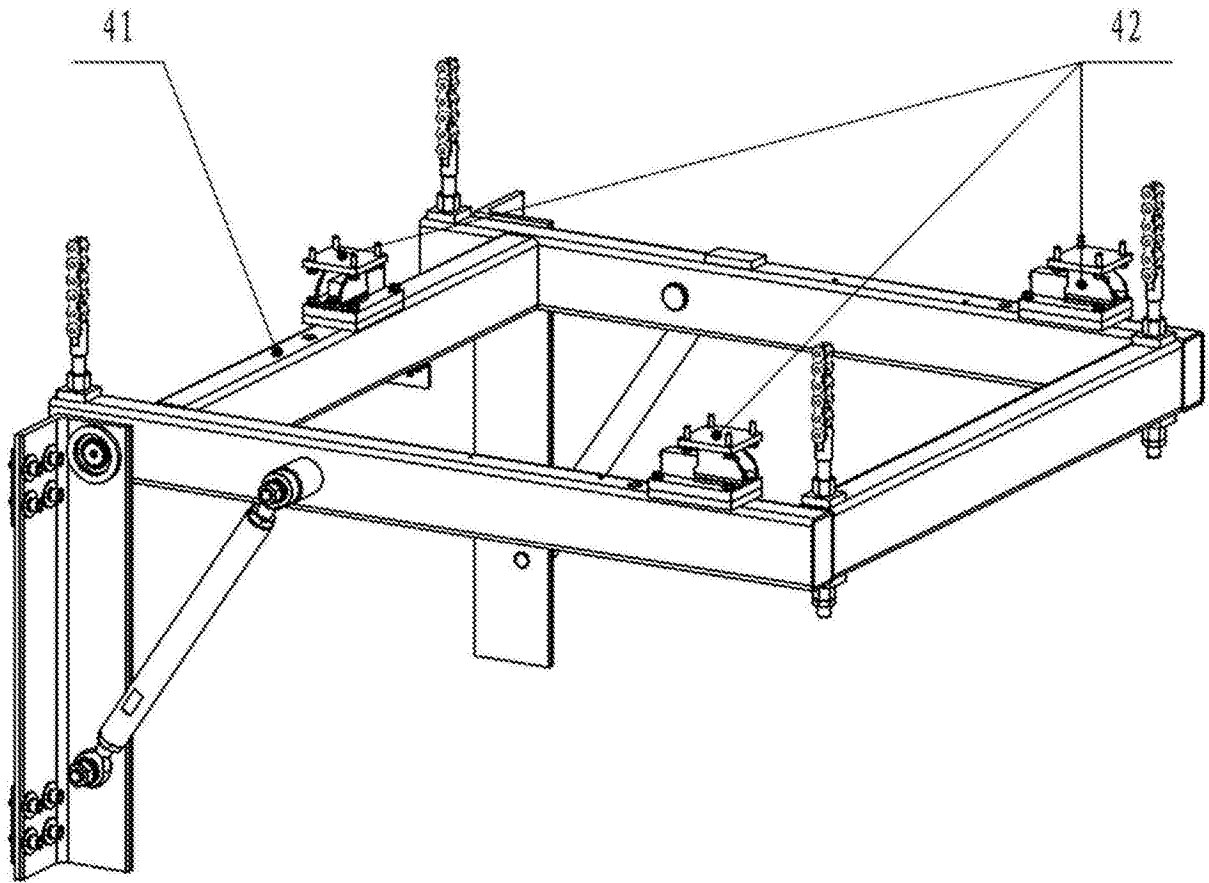


图11

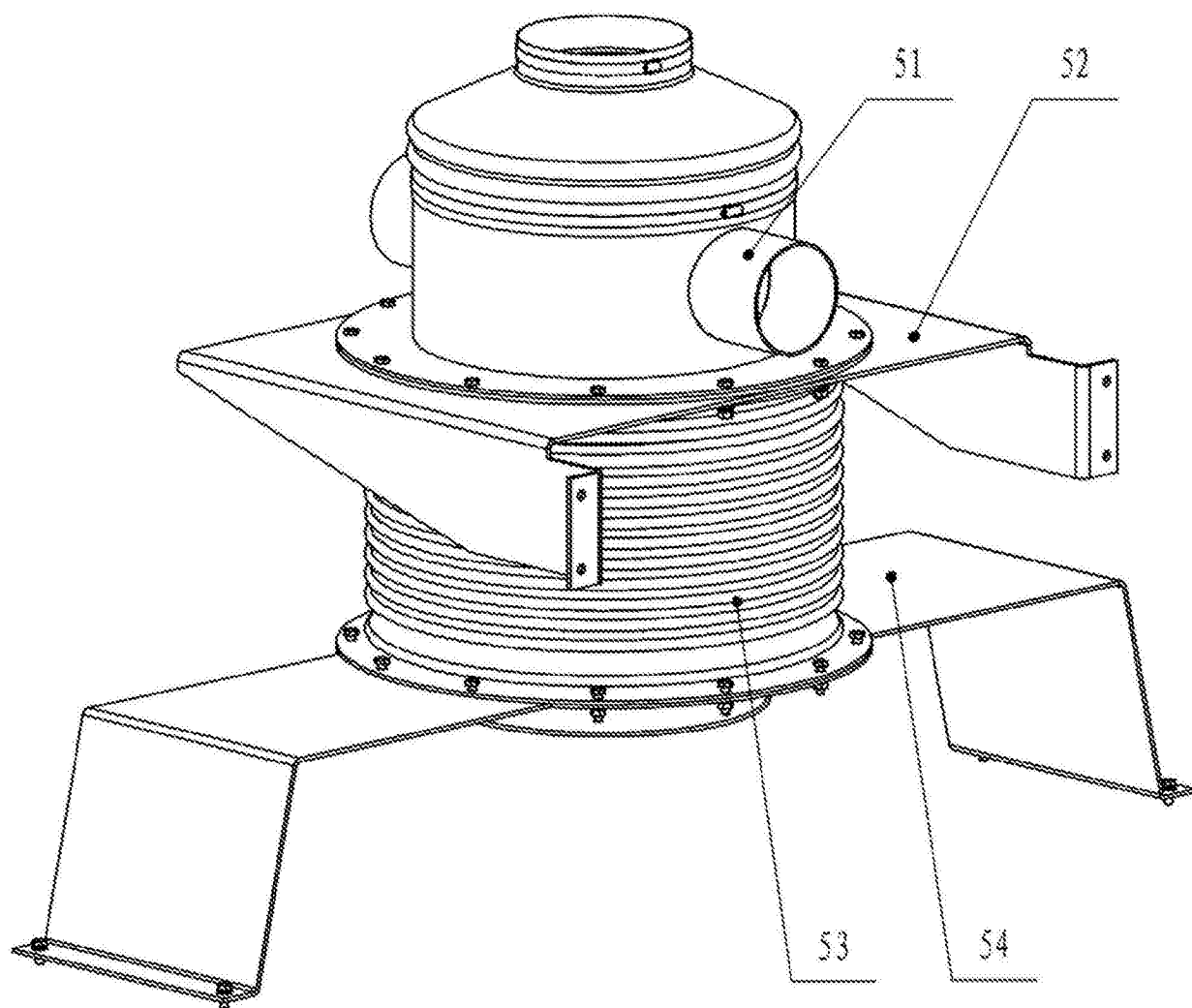


图12

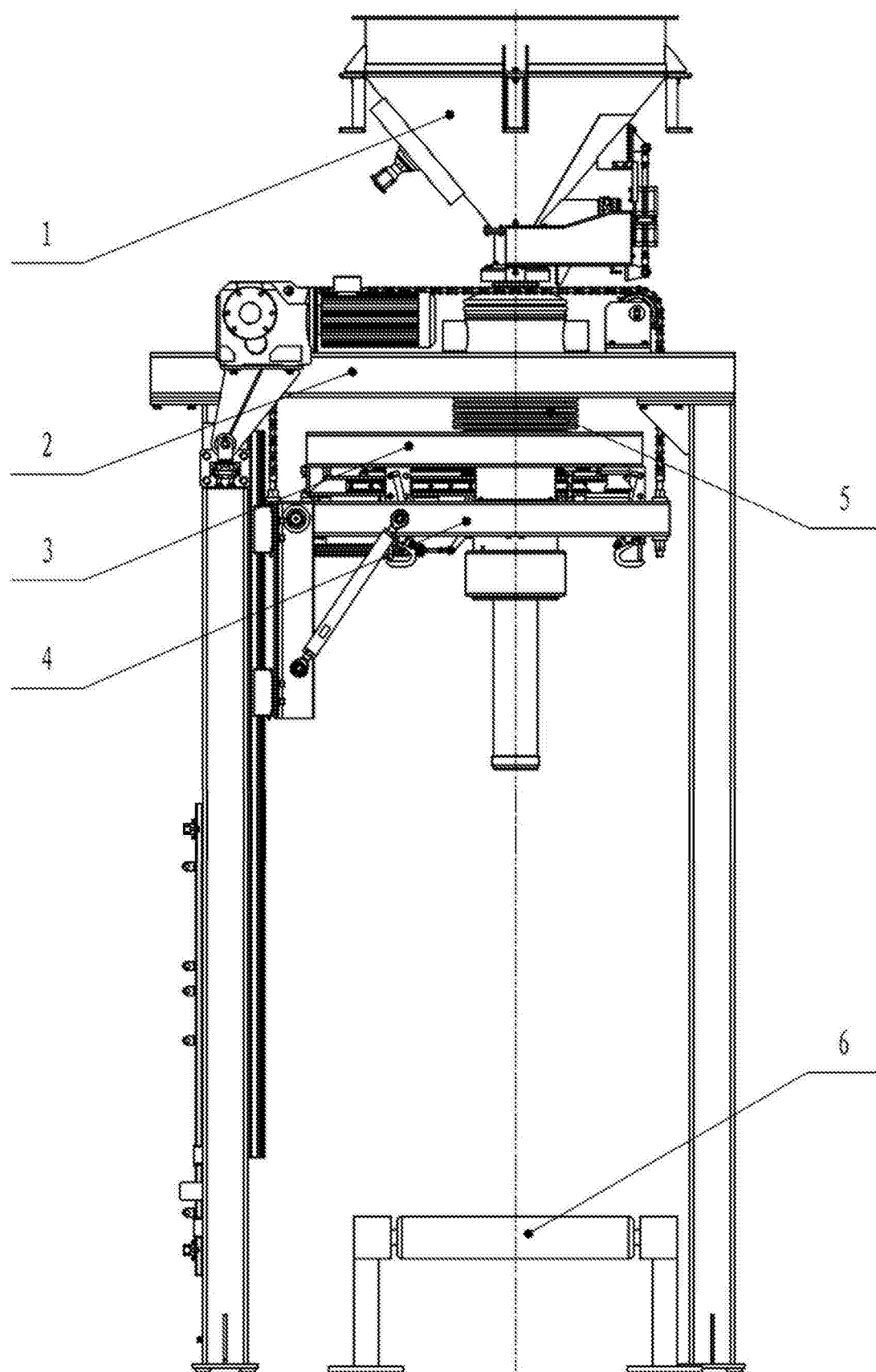


图13

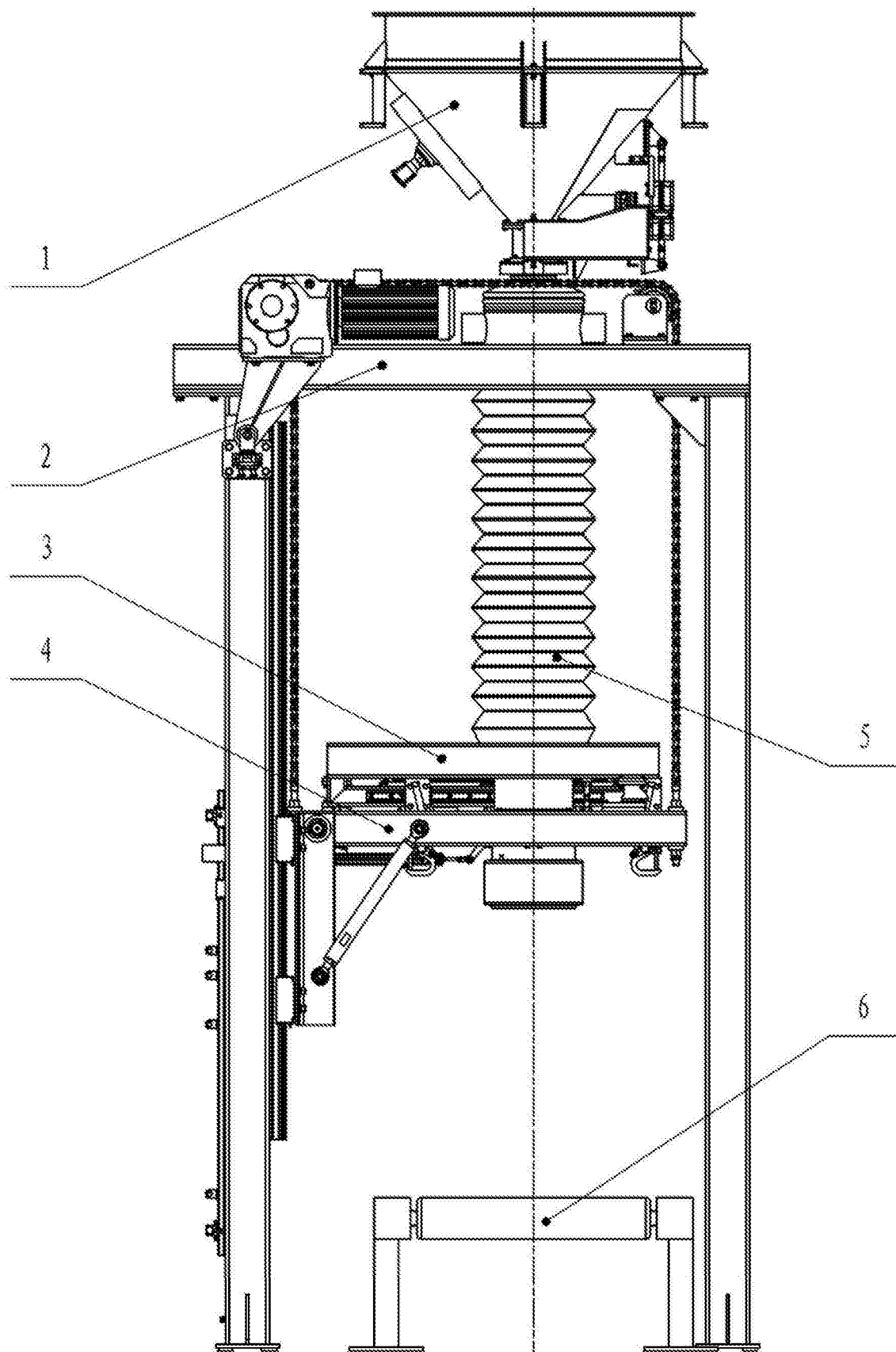


图14

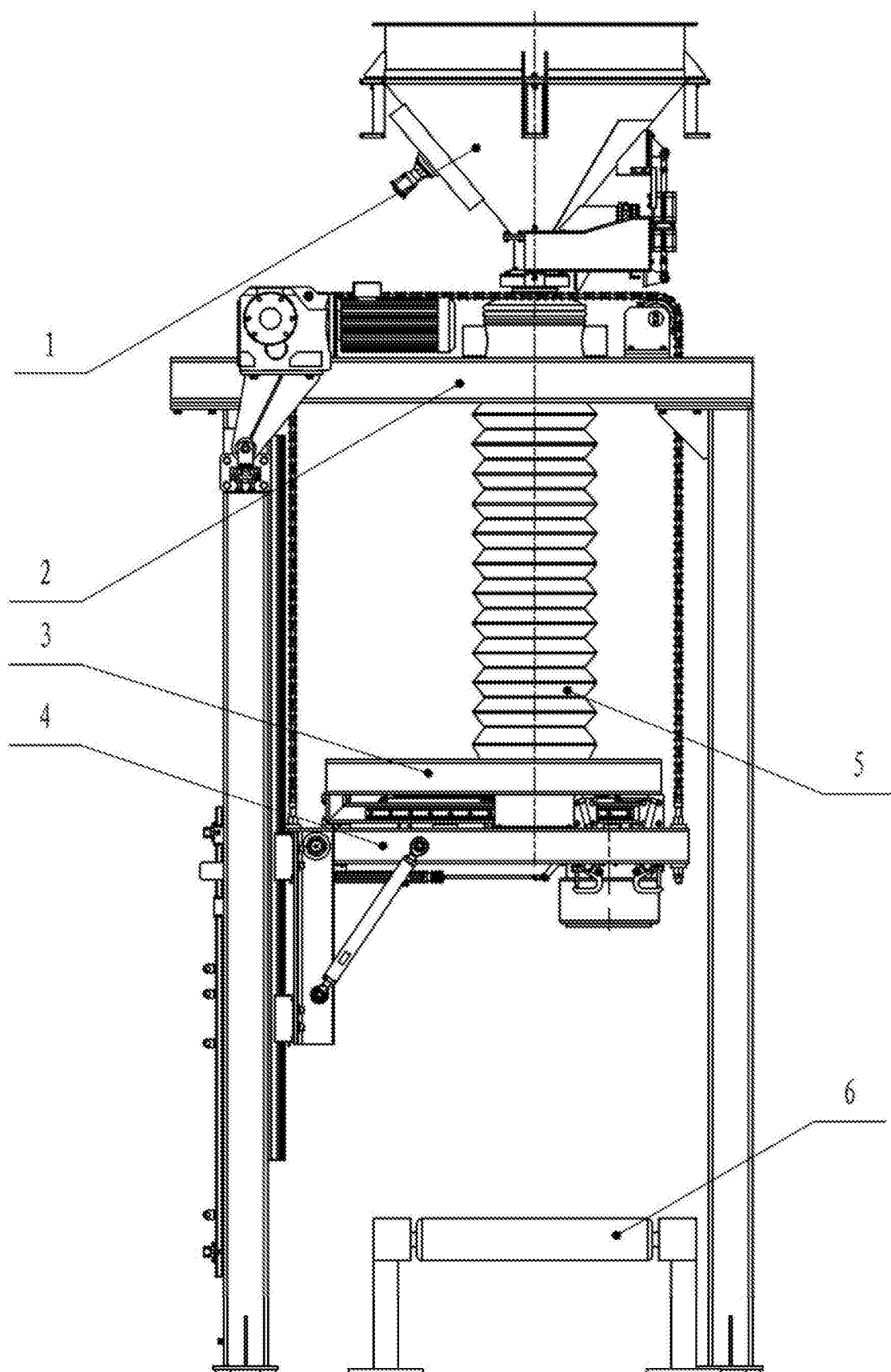


图15

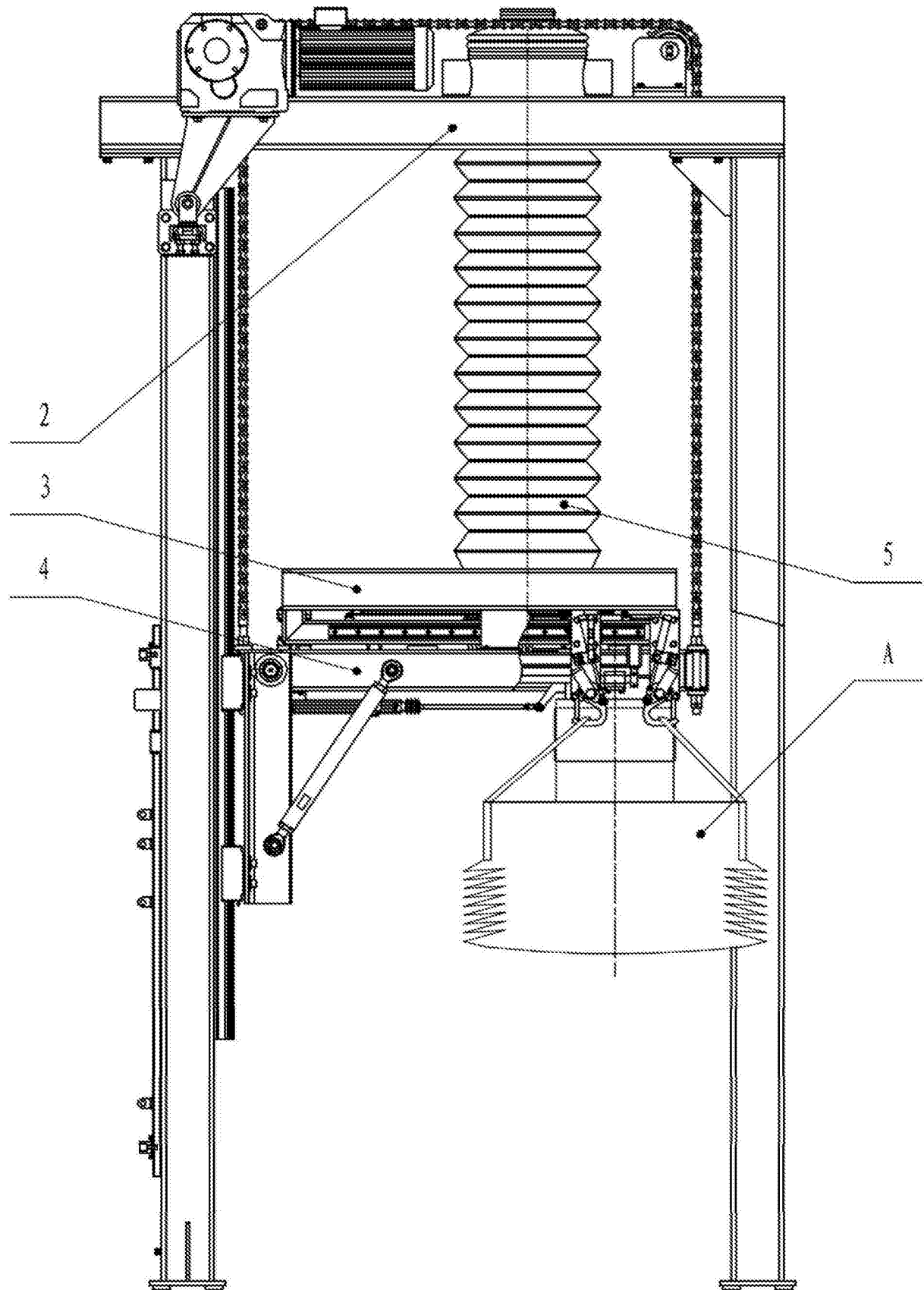


图16

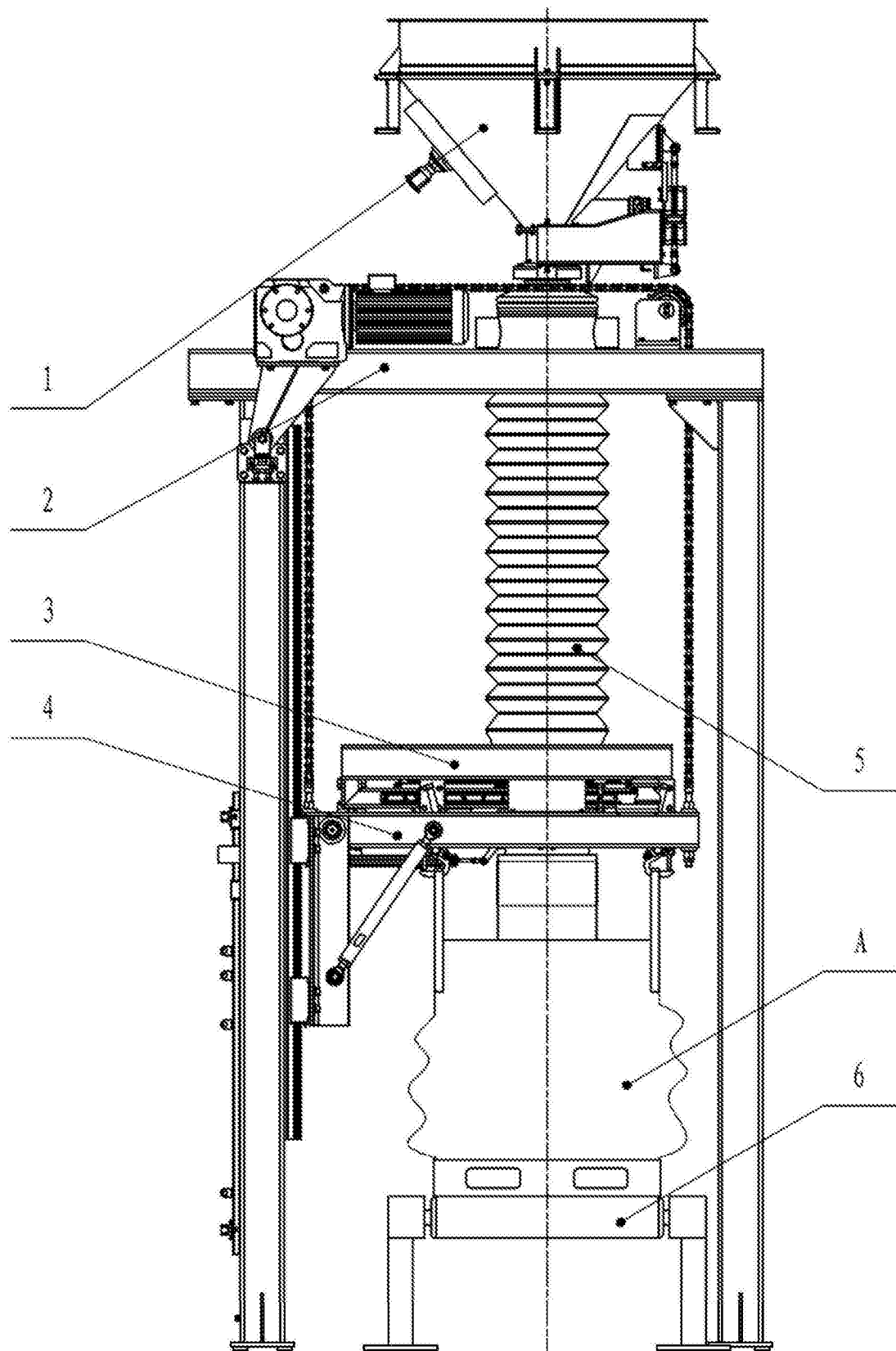


图17

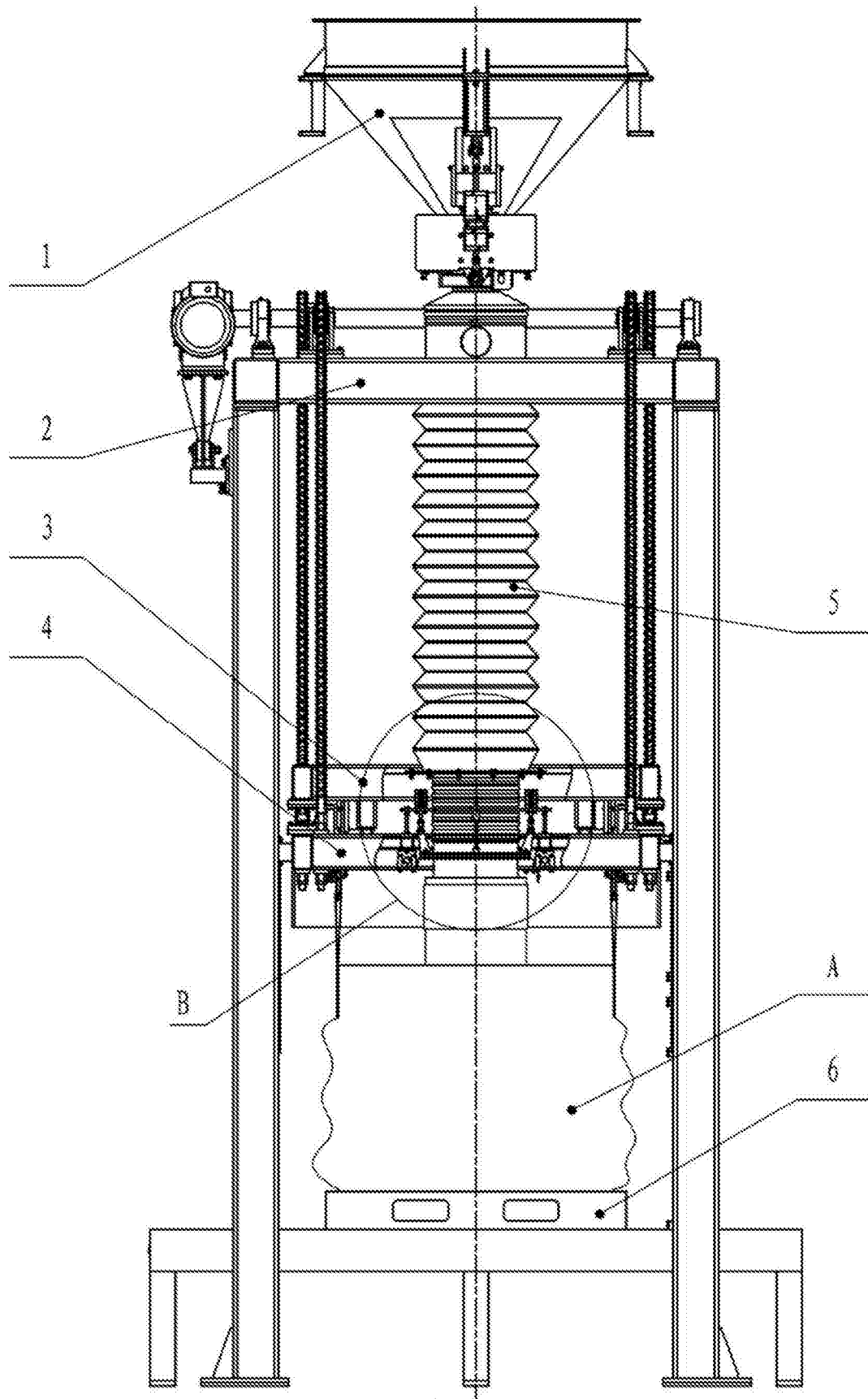


图18

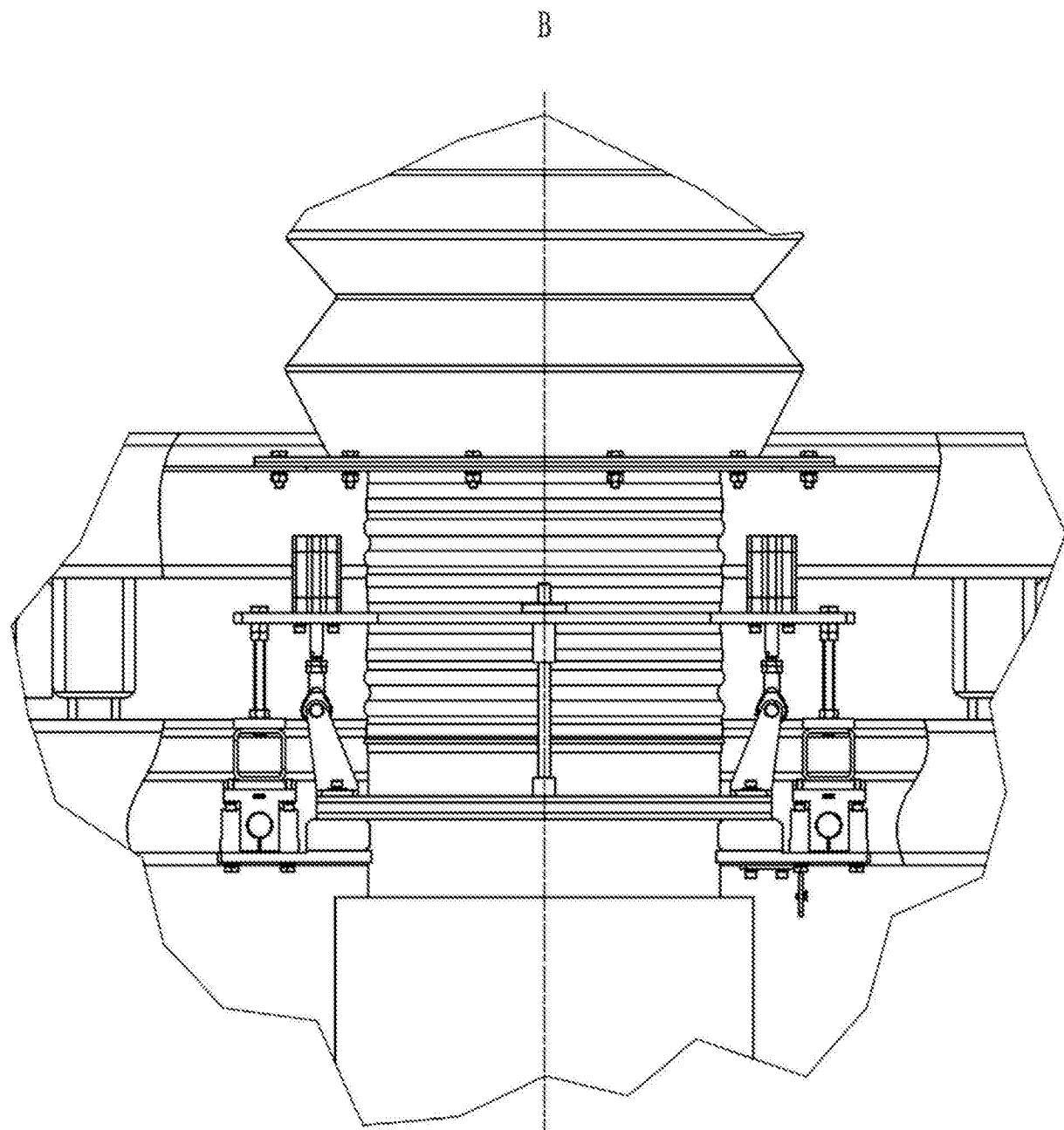


图19

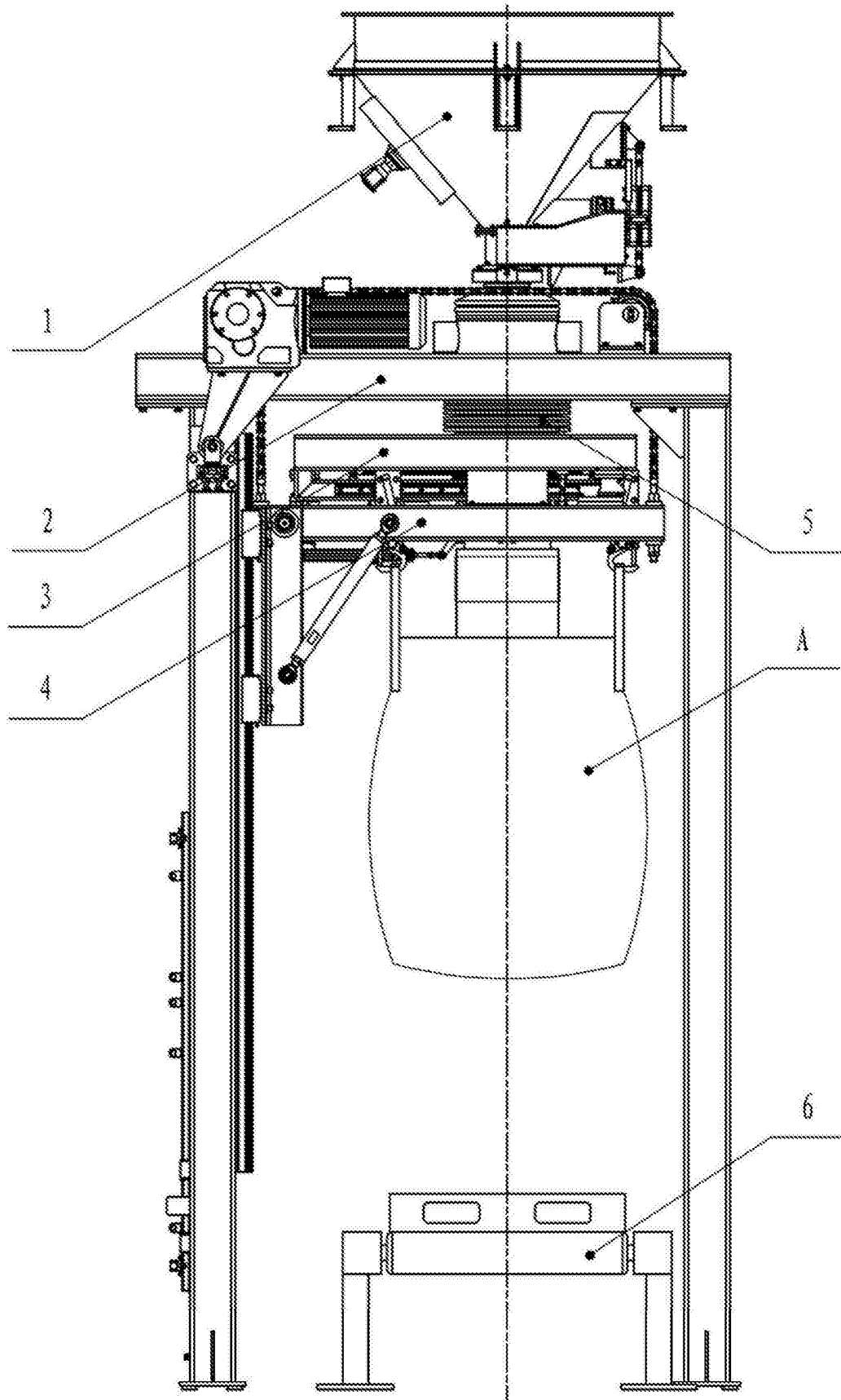


图20

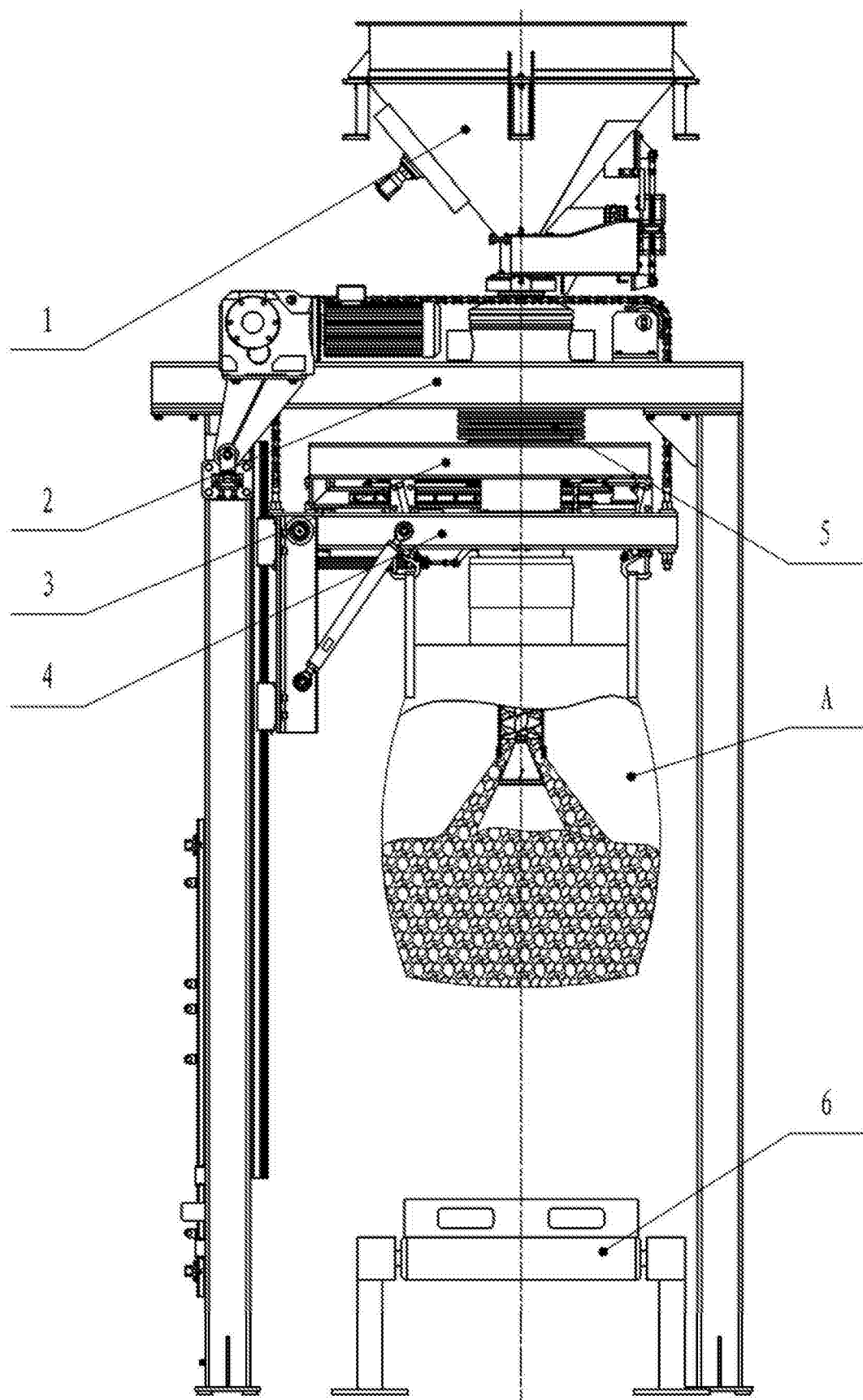


图21

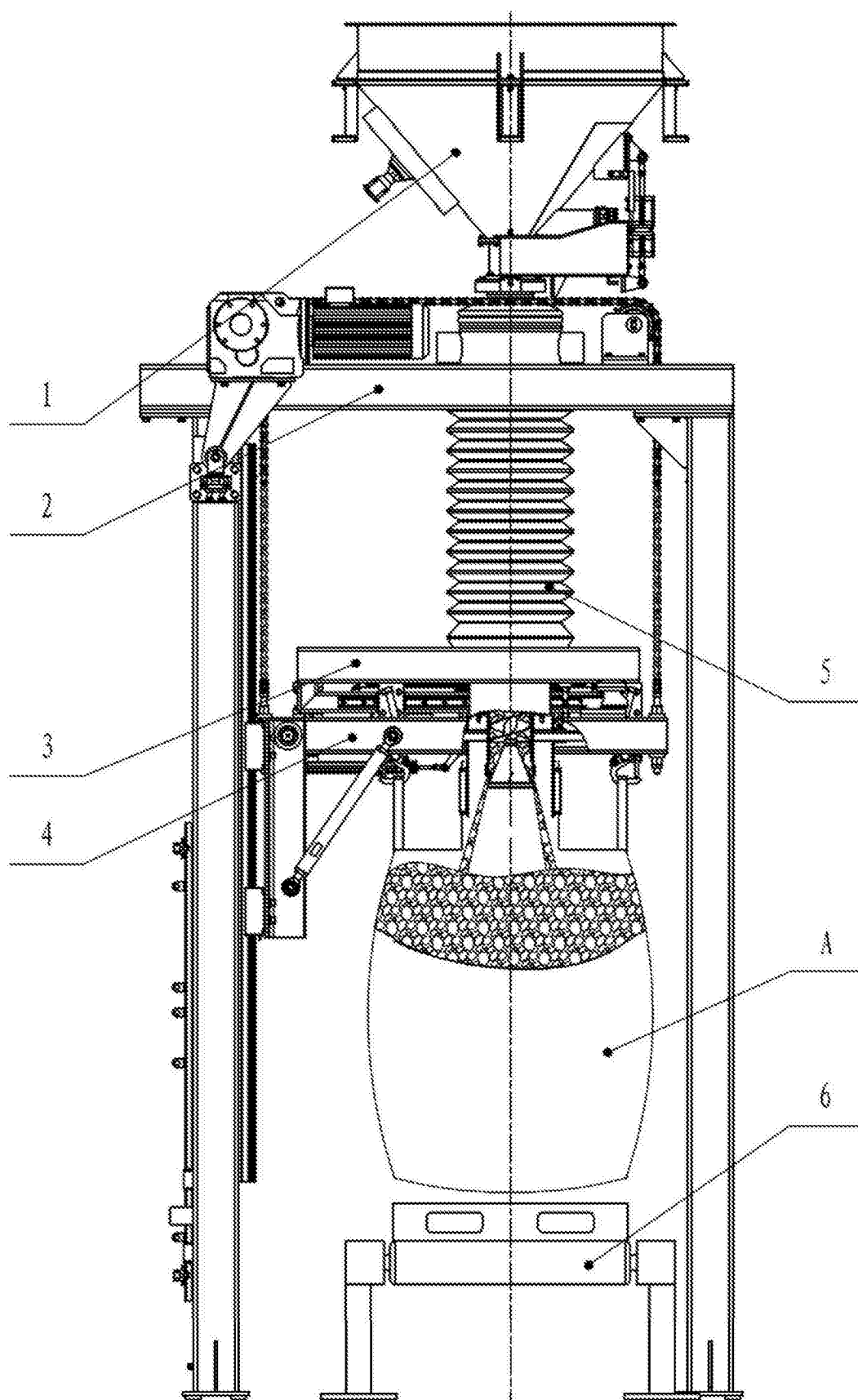


图22

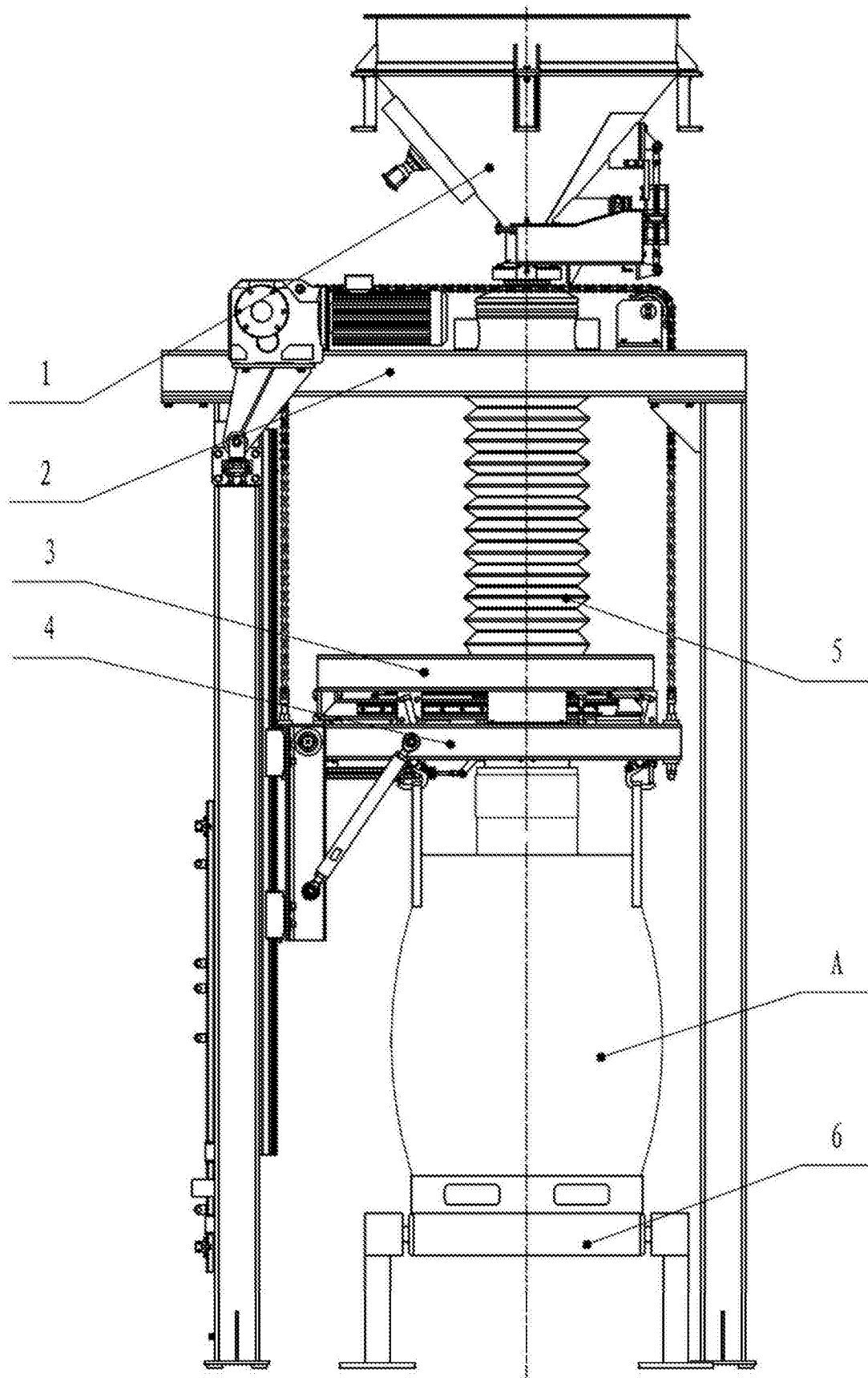


图23

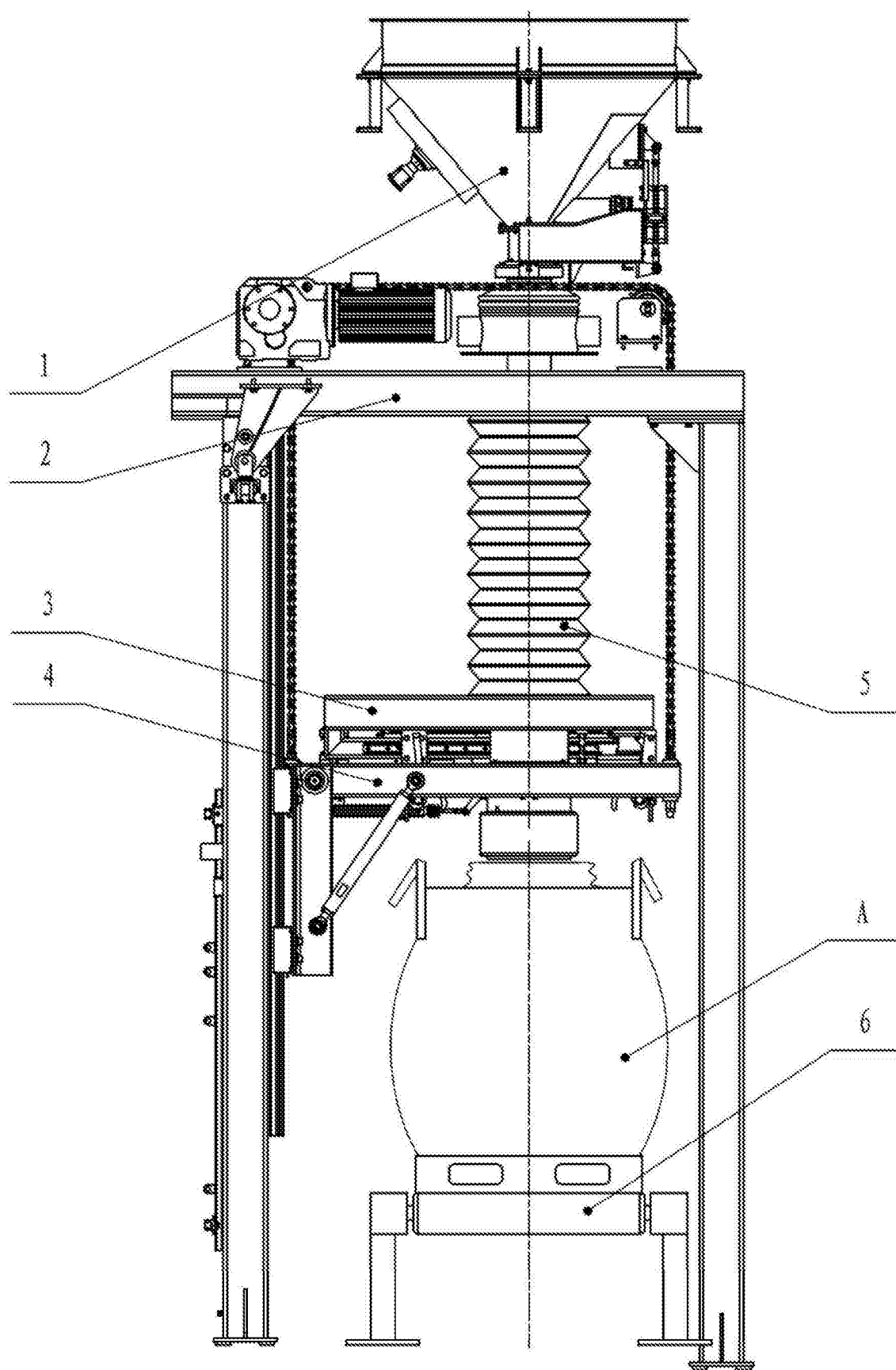


图24