



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213832272 U

(45) 授权公告日 2021.07.30

(21) 申请号 202022526924.9

B65B 43/12 (2006.01)

(22) 申请日 2020.11.04

B65B 1/28 (2006.01)

B65B 1/30 (2006.01)

(73) 专利权人 合肥班匠包装技术有限公司

地址 230000 安徽省合肥市长丰县双凤开发区光明北部湾5#1404

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(72) 发明人 蒋雲

(74) 专利代理机构 合肥市浩智运专利代理事务所(普通合伙) 34124

代理人 杜丹丹

(51) Int. Cl.

B65B 31/06 (2006.01)

B65B 51/14 (2006.01)

B65B 51/10 (2006.01)

B65B 43/30 (2006.01)

B65B 43/54 (2006.01)

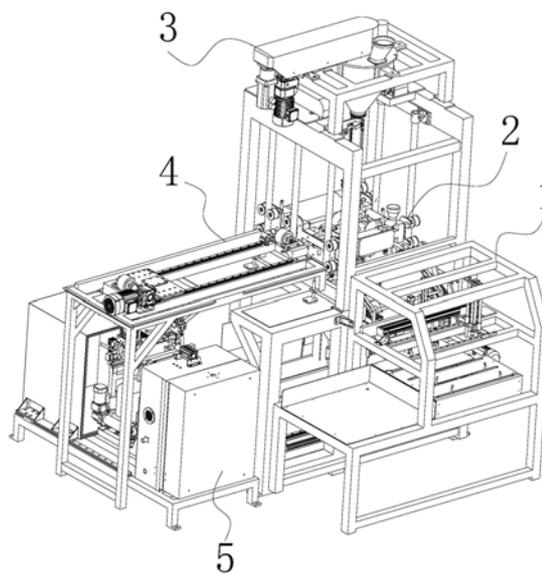
权利要求书3页 说明书10页 附图11页

(54) 实用新型名称

一种真空包装系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种真空包装系统,包括上袋机构、升降式提袋机构、下料机构、送料机构和抽真空封口机构;所述上袋机构的一侧设置有所述升降式提袋机构,所述升降式提袋机构顶部设置所述下料机构,所述升降式提袋机构下部设置所述送料机构,所述送料机构的输出端设置所述抽真空封口机构;所述抽真空封口机构包括底座、真空箱体、真空抽管、真空支撑装置、真空托架、真空夹紧装置和封口装置。本实用新型的优点在于,通过在真空箱体内部进行包装袋的抽真空操作,由先将真空箱体腔体内空气抽出,再抽干包装袋内空气,使得包装袋的受压均匀,粉料不容易被抽出,抽真空效果好且效率高。



1. 一种真空包装系统,其特征在于:包括上袋机构、升降式提袋机构、下料机构、送料机构和抽真空封口机构;所述上袋机构的一侧设置有所述升降式提袋机构,所述升降式提袋机构顶部设置所述下料机构,所述升降式提袋机构下部设置所述送料机构,所述送料机构的输出端设置所述抽真空封口机构;

所述抽真空封口机构包括底座、真空箱体、真空抽管、真空支撑装置、真空托架、真空夹紧装置和封口装置,所述底座上固定真空箱体,所述真空抽管与真空箱体内部连通,所述真空箱体内固定用于支撑包装袋的真空支撑装置,所述真空支撑装置沿包装袋输送方向固定有平行的真空托架,所述真空托架从下至上依次设置真空夹紧装置和封口装置,所述真空夹紧装置的夹紧端以及封口装置的封口端分别相对设置。

2. 根据权利要求1所述的一种真空包装系统,其特征在于:所述真空箱体包括固定箱体和移动箱体,所述固定箱体固定在底座一端,所述移动箱体能够移动的固定在所述底座另一端,移动所述移动箱体,致使所述移动箱体与固定箱体密封连接形成真空箱体,所述真空支撑装置固定在所述固定箱体内部,所述真空抽管与固定箱体连通。

3. 根据权利要求2所述的一种真空包装系统,其特征在于:所述真空箱体顶部还固定紧固装置,所述紧固装置包括内部中空的紧固座、回转伸缩气缸和紧固块,所述紧固座固定在所述移动箱体顶部,所述回转伸缩气缸固定在与紧固座相对的所述固定箱体顶部,所述回转伸缩气缸的伸缩端朝紧固座设置并连接所述紧固块,所述紧固座靠近紧固块的一侧设置有开口,致使所述紧固块能够伸入所述紧固座内部。

4. 根据权利要求1所述的一种真空包装系统,其特征在于:所述真空夹紧装置包括真空夹紧气缸和真空夹紧板,所述真空夹紧气缸固定在所述真空托架上,所述真空夹紧气缸的伸缩端相对设置并固定所述真空夹紧板;

所述封口装置包括封口气缸和热封块,所述封口气缸固定在真空夹紧气缸上方的真空托架上,所述封口气缸的伸缩端相对设置并固定所述热封块。

5. 根据权利要求1所述的一种真空包装系统,其特征在于:所述上袋机构包括上袋支架、备袋平台、送袋装置、取袋装置和卡袋装置,所述上袋支架一侧设置有堆放包装袋的备袋平台,所述备袋平台的一侧上袋支架上固定所述送袋装置,所述送袋装置上方的上袋支架上固定有能够移动的取袋装置,所述送袋装置的输出端上方设置有能够转动的卡袋装置,转动所述卡袋装置致使包装袋能够输送至升降式提袋机构;

所述送袋装置包括送袋平台、送袋电机、下输送辊、送袋气缸和上输送辊,所述送袋平台设置在备袋平台一侧的备袋平台上,所述送袋平台外侧固定所述送袋电机,所述送袋平台的输出端底部固定有伸出送袋平台的下输送辊,所述送袋电机的输出端里连接所述下输送辊,所述下输送辊的正上方的上袋支架上固定所述送袋气缸,所述送袋气缸的伸缩端朝下输送辊方向设置并连接上输送辊;

所述取袋装置包括取袋气动滑座、取袋气缸和取袋吸盘,所述取袋气动滑座固定在备袋平台和送袋平台上方的上袋支架上,所述取袋气动滑座上固定所述取袋气缸,所述取袋气缸的伸缩端朝下设置并连接所述取袋吸盘,驱动所述取袋气动滑座,带动所述取袋气缸在备袋平台和送袋平台上方的上袋支架上往复移动;

所述卡袋装置包括上开袋气缸、下开袋气缸、上开袋吸盘、下开袋吸盘、插刀气缸、插刀连杆机构、插刀、上袋气缸和上袋气爪,所述送袋平台的输出端上下两侧的上袋支架上分别

固定有所述上开袋气缸和下开袋气缸,所述上开袋气缸和下开袋气缸的伸缩端相对设置并分别连接所述上开袋吸盘和下开袋吸盘,所述上开袋气缸两侧的上袋支架上还固定所述插刀气缸,所述插刀气缸的输出端连接插刀连杆机构,所述插刀连杆机构远离插刀气缸的一端连接所述插刀,所述插刀两侧的插刀连杆机构上还固定所述上袋气缸,所述上袋气缸的输出端相对设置且连接所述上袋气爪,所述上袋气爪与所述插刀同步转动,驱动所述插刀气缸,致使所述插刀连杆机构带动所述插刀转动并使得插刀伸入上开袋吸盘之间下开袋吸盘。

6. 根据权利要求1所述的一种真空包装系统,其特征在于:所述升降式提袋机构包括升降机构和提袋机构,所述升降机构的升降端连接所述提袋机构,所述提袋机构设置在下料机构的正下方;

所述升降机构包括提升支架、升降电机、主动轮、从动轮组、链条、提升架、升降轮组、配重轮组和升降导柱,所述提升支架固定在所述送料机构的上方,所述升降电机固定在提升支架顶部,所述升降电机的输出端连接主动轮,所述主动轮通过皮带连接固定在提袋支架上的从动轮组,所述从动轮组上配合设置有链条,所述链条的一端连接所述提升架,所述提升架的侧面设置有多个升降轮组,所述链条的另一端连接所述配重轮组,所述升降轮组和配重轮组分别与固定在提升支架上的升降导柱配合滚动,所述提升架的底部连接所述提袋机构;

所述提袋机构包括称承重传感器、固定板、连接件、内夹板、内夹板驱动装置、外夹板、外夹板驱动装置、侧夹板和侧夹板驱动装置,所述固定板通过多个承重传感器固定在所述提升架下方,所述固定板底面固定平行的连接件,所述连接件之间对称设置有能够转动开合的内夹板,所述外夹板驱动装置的固定在内夹板外侧的固定板上,所述内夹板驱动装置的驱动端连接所述内夹板,驱动所述内夹板驱动装置能够致使所述内夹板实现开合,所述内夹板外侧还固定有能够转动的外夹板,所述内夹板驱动装置的固定端铰接在内夹板驱动装置上,所述外夹板驱动装置驱动端铰接所述外夹板,驱动所述外夹板驱动装置能够致使所述外夹板与内夹板外侧贴合,所述固定板底面垂直于内夹板的两侧分别固定所述侧夹板驱动装置,所述侧夹板驱动装置的驱动端连接所述侧夹板,驱动所述侧夹板驱动装置能够致使所述侧夹板贴合所述内夹板侧面。

7. 根据权利要求6所述的一种真空包装系统,其特征在于:所述提升支架、提升架和固定板上均设有能够让下料机构下料端贯穿的通道。

8. 根据权利要求7所述的一种真空包装系统,其特征在于:所述下料机构包括下料支架、料斗、料筒、下料装置和搅拌装置,所述下料支架的底部固定所述料斗,所述料斗底部固定所述料筒,所述料筒的底部能够贯穿提升支架、提升架和固定板上的通道,所述支架上还固定所述下料装置和搅拌装置;

所述下料装置包括下料电机、下料转动轴和螺旋杆,所述下料电机固定在下料支架上,所述下料转动轴固定在所述料斗的中心,所述下料转动轴的底部固定有伸入料筒内部的螺旋杆,所述下料电机通过皮带传送结构连接所述下料转动轴;

所述搅拌装置包括搅拌电机、搅拌座和搅拌刀,所述搅拌电机固定在下料支架上,所述搅拌座通能够转动的固定在上述下料转动轴上,所述搅拌座上固定有多个伸入料斗的搅拌刀。

9. 根据权利要求8所述的一种真空包装系统,其特征在于:所述料筒上还设置有闭阀装置,所述闭阀装置包括阀门座、阀门气缸、第一阀门连杆、第二阀门连杆、阀门直筒、料网和锥套,所述阀门座固定在料筒顶部外侧,所述阀门座上固定所述阀门气缸,所述第一阀门连杆铰接固定在阀门座上,所述第一阀门连杆一端铰接所述阀门气缸的伸缩端,另一端铰接第二阀门连杆,所述阀门直筒能够竖向移动的套接在所述料筒底部外侧,所述第二阀门连杆远离第一阀门连杆的一端连接所述阀门直筒,所述料筒底部出口固定所述料网,所述料网底部固定所述锥套,驱动所述阀门气缸,通过第一阀门连杆和第二阀门连杆的联动带动所述阀门直筒竖向移动,致使所述阀门直筒能够与所述锥套密封贴合。

10. 根据权利要求1所述的一种真空包装系统,其特征在于:所述送料机构包括第一送料支架、第二送料支架、传送平台、送料气动滑座、抱袋夹紧装置、送料驱动机构和送料夹紧装置,所述第一送料支架固定在所述升降式提袋机构下方,所述第二送料支架固定在第一送料支架的输出端且在真空箱体上方,所述第一送料支架上固定所述传送平台,所述传送平台沿传送平台传动方向的两侧第一送料支架上固定所述送料气动滑座,所述送料气动滑座上固定抱袋夹紧装置,所述抱袋夹紧装置的夹紧端相对设置,所述第二送料支架上部固定所述送料驱动机构,所述第二送料支架的下方固定所述送料夹紧装置,所述送料驱动机构连接送料夹紧装置,驱动所述送料驱动机构,致使所述送料夹紧装置在传送平台的输出端和真空支撑装置之间往复运动;

所述抱袋夹紧装置包括抱袋支撑座、抱袋气缸和抱袋夹紧板,所述抱袋支撑座能够移动的固定在送料气动滑座上,所述抱袋支撑座顶部固定所述抱袋气缸,所述抱袋气缸的伸缩端相对设置并固定所述抱袋夹紧板;

所述送料夹紧装置包括送料夹紧气缸和气动夹钳,所述送料夹紧气缸固定在所述送料驱动机构上,所述送料夹紧气缸的伸缩端朝下设置并连接所述气动夹钳。

一种真空包装系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及包装设备技术领域,具体为一种真空包装系统。

背景技术

[0002] 给袋式自动包装机它代替了手工包装,为大型企业、中小规模企业实现了包装自动化,操作人员只要将做好的一个一个的袋子,一次性将几百个袋子放在设备的取袋部,设备机械爪会自动的取袋、列印日期、开袋、给计量装置信号计量并落料、封口、输出。其适用范围极其广泛,可用于纸塑复合、塑料复合、铝塑复合、PE复合等,包材损耗低,使用的是预制好的包装袋,包装袋图案完美,封口品质好,从而提高了产品档次;还可以一机多用,只需根据不同的物料配套不同的计量装置能实现颗粒、粉末、块状、液体、软罐头、玩具、五金件等产品的全自动包装。例如中国实用新型专利公开号CN207843547U公开了一种便于使用的自动包装机来实现自动包装。

[0003] 目前对于一些粉体的包装,需要抽真空,而目前自动包装机一般采用外抽式抽真空,当下料完成后,袋子自动输送,利用吸盘吸开袋口,插入一个扁嘴管对包装袋进行抽真空,由于插入袋内扁嘴管抽真空时极易抽出袋内物料堵死扁嘴管,不仅抽真空效果很差而且抽真空效率还低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题在于如何在提高粉体包装的抽真空效果和效率。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种真空包装系统,包括上袋机构、升降式提袋机构、下料机构、送料机构和抽真空封口机构;所述上袋机构的一侧设置有所述升降式提袋机构,所述升降式提袋机构顶部设置所述下料机构,所述升降式提袋机构下部设置所述送料机构,所述送料机构的输出端设置所述抽真空封口机构。

[0007] 所述抽真空封口机构包括底座、真空箱体、真空抽管、真空支撑装置、真空托架、真空夹紧装置和封口装置,所述底座上固定真空箱体,所述真空抽管与真空箱体内部连通,所述真空箱体内固定用于支撑包装袋的真空支撑装置,所述真空支撑装置沿包装袋输送方向固定有平行的真空托架,所述真空托架从下至上依次设置真空夹紧装置和封口装置,所述真空夹紧装置的夹紧端以及封口装置的封口端分别相对设置。

[0008] 优选地,所述真空箱体包括固定箱体和移动箱体,所述固定箱体固定在底座一端,所述移动箱体能够移动的固定在所述底座另一端,移动所述移动箱体,致使所述移动箱体与固定箱体密封连接形成真空箱体,所述真空支撑装置固定在所述固定箱体内部,所述真空抽管与固定箱体连通。

[0009] 优选地,所述真空箱体顶部还固定紧固装置,所述紧固装置包括内部中空的紧固座、回转伸缩气缸和紧固块,所述紧固座固定在所述移动箱体顶部,所述回转伸缩气缸固定在与紧固座相对的所述固定箱体顶部,所述回转伸缩气缸的伸缩端朝紧固座设置并连接所

述紧固块,所述紧固座靠近紧固块的一侧设置有所述开口,致使所述紧固块能够伸入所述紧固座内部。

[0010] 优选地,所述真空夹紧装置包括真空夹紧气缸和真空夹紧板,所述真空夹紧气缸固定在所述真空托架上,所述真空夹紧气缸的伸缩端相对设置并固定所述真空夹紧板。

[0011] 所述封口装置包括封口气缸和热封块,所述封口气缸固定在真空夹紧气缸上方的真空托架上,所述封口气缸的伸缩端相对设置并固定所述热封块。

[0012] 优选地,所述上袋机构包括上袋支架、备袋平台、送袋装置、取袋装置和卡袋装置,所述上袋支架一侧设置有堆放包装袋的备袋平台,所述备袋平台的一侧上袋支架上固定所述送袋装置,所述送袋装置上方的上袋支架上固定有能够移动的取袋装置,所述送袋装置的输出端上方设置有能够转动的卡袋装置,转动所述卡袋装置致使包装袋能够输送至升降式提袋机构。

[0013] 所述送袋装置包括送袋平台、送袋电机、下输送辊、送袋气缸和上输送辊,所述送袋平台设置在备袋平台一侧的备袋平台上,所述送袋平台外侧固定所述送袋电机,所述送袋平台的输出端底部固定有伸出送袋平台的下输送辊,所述送袋电机的输出端里连接所述下输送辊,所述下输送辊的正上方的上袋支架上固定所述送袋气缸,所述送袋气缸的伸缩端朝下输送辊方向设置并连接上输送辊。

[0014] 所述取袋装置包括取袋气动滑座、取袋气缸和取袋吸盘,所述取袋气动滑座固定在备袋平台和送袋平台上方的上袋支架上,所述取袋气动滑座上固定所述取袋气缸,所述取袋气缸的伸缩端朝下设置并连接所述取袋吸盘,驱动所述取袋气动滑座,带动所述取袋气缸在备袋平台和送袋平台上方的上袋支架上往复移动。

[0015] 所述卡袋装置包括上开袋气缸、下开袋气缸、上开袋吸盘、下开袋吸盘、插刀气缸、插刀连杆机构、插刀、上袋气缸和上袋气爪,所述送袋平台的输出端上下两侧的上袋支架上分别固定有所述上开袋气缸和下开袋气缸,所述上开袋气缸和下开袋气缸的伸缩端相对设置并分别连接所述上开袋吸盘和下开袋吸盘,所述上开袋气缸两侧的上袋支架上还固定所述插刀气缸,所述插刀气缸的输出端连接插刀连杆机构,所述插刀连杆机构远离插刀气缸的一端连接所述插刀,所述插刀两侧的插刀连杆机构上还固定所述上袋气缸,所述上袋气缸的输出端相对设置且连接所述上袋气爪,所述上袋气爪与所述插刀同步转动,驱动所述插刀气缸,致使所述插刀连杆机构带动所述插刀转动并使得插刀伸入上开袋吸盘之间下开袋吸盘。

[0016] 优选地,所述升降式提袋机构包括升降机构和提袋机构,所述升降机构的升降端连接所述提袋机构,所述提袋机构设置在下料机构的正下方。

[0017] 所述升降机构包括提升支架、升降电机、主动轮、从动轮组、链条、提升架、升降轮组、配重轮组和升降导柱,所述提升支架固定在所述送料机构的上方,所述升降电机固定在提升支架顶部,所述升降电机的输出端连接主动轮,所述主动轮通过皮带连接固定在提袋支架上的从动轮组,所述从动轮组上配合设置有链条,所述链条的一端连接所述提升架,所述提升架的侧面设置有多组升降轮组,所述链条的另一端连接所述配重轮组,所述升降轮组和配重轮组分别与固定在提升支架上的升降导柱配合滚动,所述提升架的底部连接所述提袋机构。

[0018] 所述提袋机构包括称承重传感器、固定板、连接件、内夹板、内夹板驱动装置、外夹

板、外夹板驱动装置、侧夹板和侧夹板驱动装置,所述固定板通过多个承重传感器固定在所述提升架下方,所述固定板底面固定平行的连接件,所述连接件之间对称设置有能够转动开合的内夹板,所述外夹板驱动装置的固定在内夹板外侧的固定板上,所述内夹板驱动装置的驱动端连接所述内夹板,驱动所述内夹板驱动装置能够致使所述内夹板实现开合,所述内夹板外侧还固定有能够转动的外夹板,所述内夹板驱动装置的固定端铰接在内夹板驱动装置上,所述外夹板驱动装置驱动端铰接所述外夹板,驱动所述外夹板驱动装置能够致使所述外夹板与内夹板外侧贴合,所述固定板底面垂直于内夹板的两侧分别固定所述侧夹板驱动装置,所述侧夹板驱动装置的驱动端连接所述侧夹板,驱动所述侧夹板驱动装置能够致使所述侧夹板贴合所述内夹板侧面。

[0019] 优选地,所述提升支架、提升架和固定板上均设有能够让下料机构下料端贯穿的通道。

[0020] 优选地,所述下料机构包括下料支架、料斗、料筒、下料装置和搅拌装置,所述下料支架的底部固定所述料斗,所述料斗底部固定所述料筒,所述料筒的底部能够贯穿提升支架、提升架和固定板上的通道,所述支架上还固定所述下料装置和搅拌装置。

[0021] 所述下料装置包括下料电机、下料转动轴和螺旋杆,所述下料电机固定在下料支架上,所述下料转动轴固定在所述料斗中心,所述下料转动轴的底部固定有伸入料筒内部的螺旋杆,所述下料电机通过皮带传送结构连接所述下料转动轴。

[0022] 所述搅拌装置包括搅拌电机、搅拌座和和搅拌刀,所述搅拌电机固定在下料支架上,所述搅拌座通能够转动的固定在上述下料转动轴上,所述搅拌座上固定有多个伸入料斗的搅拌刀。

[0023] 优选地,所述料筒上还设置有闭阀装置,所述闭阀装置包括阀门座、阀门气缸、第一阀门连杆、第二阀门连杆、阀门直筒、料网和锥套,所述阀门座固定在料筒顶部外侧,所述阀门座上固定所述阀门气缸,所述第一阀门连杆铰接固定在阀门座上,所述第一阀门连杆一端铰接所述阀门气缸的伸缩端,另一端铰接第二阀门连杆,所述阀门直筒能够竖向移动的套接在所述料筒底部外侧,所述第二阀门连杆远离第一阀门连杆的一端连接所述阀门直筒,所述料筒底部出口固定所述料网,所述料网底部固定所述锥套,驱动所述阀门气缸,通过第一阀门连杆和第二阀门连杆的联动带动所述阀门直筒竖向移动,致使所述阀门直筒能够与所述锥套密封贴合。

[0024] 优选地,所述送料机构包括第一送料支架、第二送料支架、传送平台、送料气动滑座、抱袋夹紧装置、送料驱动机构和送料夹紧装置,所述第一送料支架固定在所述升降式提袋机构下方,所述第二送料支架固定在第一送料支架的输出端且在真空箱体上方,所述第一送料支架上固定所述传送平台,所述传动平台沿传动平台传动方向的两侧第一送料支架上固定所述送料气动滑座,所述送料气动滑座上固定抱袋夹紧装置,所述抱袋夹紧装置的夹紧端相对设置,所述第二送料支架上部固定所述送料驱动机构,所述第二送料支架的下方固定所述送料夹紧装置,所述送料驱动机构连接送料夹紧装置,驱动所述送料驱动机构,致使所述送料夹紧装置在传送平台的输出端和真空支撑装置之间往复运动。

[0025] 所述抱袋夹紧装置包括抱袋支撑座、抱袋气缸和抱袋夹紧板,所述抱袋支撑座能够移动的固定在售料气动滑座上,所述包袋支撑座顶部固定所述抱袋气缸,所述抱袋气缸的伸缩端相对设置并固定所述抱袋夹紧板。

[0026] 所述送料夹紧装置包括送料夹紧气缸和气动夹钳,所述送料夹紧气缸固定在所述送料驱动机构上,所述送料夹紧气缸的伸缩端朝下设置并连接所述气动夹钳。

[0027] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0028] 1、通过在真空箱体内部进行包装袋的抽真空操作,由先将真空箱体腔体内空气抽出,再抽干包装袋内空气,使得包装袋的受压均匀,粉料不容易被抽出,抽真空效果好且效率高。

[0029] 2、通过升降式提袋机构的设置,减少粉料直接掉落至包装袋而造成扬尘现象发生,并且通过提袋机构的设置,使得下料机构下料时所述包装袋能够实时下降,防止粉料堵塞下料机构下料端。

[0030] 3、通过阀门装置的设置,能够快速实现对料筒底部的关闭,停止下料,保证包装袋内的包装重量准确。

[0031] 4、通过抱袋夹紧板的抱袋夹紧,包装袋容易成形,有利于后期的抽真空和封口操作。

附图说明

[0032] 图1为本实用新型实施例的一种真空包装系统的结构示意图;

[0033] 图2为本实用新型实施例的另一结构示意图;

[0034] 图3为本实用新型实施例上袋机构的侧视图;

[0035] 图4为本实用新型实施例上袋机构的主视图;

[0036] 图5为本实用新型实施例上袋机构的局部示意图;

[0037] 图6为本实用新型实施例升降式提袋机构的结构示意图;

[0038] 图7为本实用新型实施例提袋机构的结构示意图;

[0039] 图8为本实用新型实施例下料机构的结构示意图;

[0040] 图9为本实用新型实施例抽真空封口机构的结构示意图;

[0041] 图10为本实用新型实施例抽真空封口机构的主视图;

[0042] 图11为本实用新型实施例抽真空封口机构的侧视图。

具体实施方式

[0043] 为便于本领域技术人员理解本实用新型技术方案,现结合说明书附图对本实用新型技术方案做进一步的说明。

[0044] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接,还可以是通信;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0045] 术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0046] 参阅图1至图2,本实施例公开了一种真空包装系统,包括上袋机构1、升降式提袋机构2、下料机构3、送料机构4和抽真空封口机构5;所述上袋机构1的一侧设置有所述升降式提袋机构2,所述升降式提袋机构2顶部设置所述下料机构3,所述升降式提袋机构2下部设置所述送料机构4,所述送料机构5的输出端设置所述抽真空封口机构5。

[0047] 参阅图3至图5,所述上袋机构1包括上袋支架11、备袋平台12、送袋装置13、取袋装置14和卡袋装置15,所述上袋支架11一侧设置有堆放包装袋6的备袋平台12,所述备袋平台12的一侧上袋支架11上固定所述送袋装置13,所述送袋装置13上方的上袋支架11上固定有能够移动的取袋装置14,所述送袋装置13的输出端上方设置有能够转动的卡袋装置15,转动所述卡袋装置15致使包装袋5能够输送至升降式提袋机构2进行接料。

[0048] 所述上袋支架11为纵横交叉的框架结构。

[0049] 所述送袋装置13包括送袋平台131、送袋电机132、下输送辊133、送袋气缸134和上输送辊135,所述送袋平台131固定在备袋平台12一侧的备袋平台12上,所述送袋平台131外侧固定所述送袋电机132,所述送袋平台131的输出端底部固定有伸出送袋平台131的下输送辊133,所述送袋电机132的输出端里连接所述下输送辊133并能够驱动所述下输送辊133转动,所述下输送辊133的正上方的上袋支架11上固定所述送袋气缸134,所述送袋气缸134的伸缩端朝下输送辊133的方向设置并连接上输送辊135,通过下输送辊133的滚动带动所述上输送辊135同步滚动,从而实现包装袋6的水平输送。

[0050] 所述取袋装置14包括取袋气动滑座141、取袋气缸142和取袋吸盘143,所述取袋气动滑座141固定在备袋平台12和送袋平台131上方的上袋支架11上,所述取袋气动滑座141上固定所述取袋气缸142,所述取袋气缸142的伸缩端朝下设置并连接所述取袋吸盘;通过取袋气缸142驱动所述取袋吸盘143下移吸住备袋平台12上的单个包装袋6,驱动所述取袋气动滑座141,带动所述取袋气缸142由备袋平台12上方向送袋平台131上方方向移动,最后将所述取袋吸盘143的包装袋6放置在所述送袋平台131上,再通过下输送辊133的滚动带动所述上输送辊135同步滚动将所述包装袋6输送至卡袋装置15。

[0051] 所述卡袋装置15包括上开袋气缸151、下开袋气缸152、上开袋吸盘153、下开袋吸盘154、插刀气缸155、插刀连杆机构156、插刀157、上袋气缸158和上袋气爪159,所述送袋平台131的输出端上下两侧的上袋支架11上分别固定有所述上开袋气缸151和下开袋气缸152,所述上开袋气缸151和下开袋气缸152的伸缩端相对设置并分别连接所述上开袋吸盘153和下开袋吸盘154,通过送袋平台131输送包装袋6至下开袋吸盘154上表面并被下开袋吸盘154吸附,再通过驱动上开袋气缸151向下移动,带动所述上开袋吸盘153吸附包装袋6的另一侧,然后分别驱动所述上开袋气缸151和下开袋气缸152收缩,使得上开袋吸盘153和下开袋吸盘154相背运动,将所述包装袋6的开口打开。所述上开袋气缸151两侧的上袋支架11上还固定所述插刀气缸155,所述插刀气缸155的输出端连接插刀连杆机构156,所述插刀连杆机构156远离插刀气缸155的一端连接所述插刀157,所述插刀157两侧的插刀连杆机构156上还固定所述上袋气缸158,所述上袋气缸158的输出端相对设置且连接所述上袋气爪159,所述上袋气爪159与所述插刀157同步转动的,驱动所述插刀气缸155,致使所述插刀连杆机构156带动所述插刀157和上袋气爪159转动,并使得插刀157伸入包装袋6的开口内且贴合所述包装袋6内侧,同时再驱动所述上袋气缸158带动上袋气爪159卡接插刀157两侧包装袋6的边缘,保证包装袋6能够顺利不滑落的输送至升降式提袋机构4进行装料。

[0052] 参阅图6,所述升降式提袋机构2包括升降机构21和提袋机构22,所述升降机构21的升降端连接所述提袋机构22,所述提袋机构22设置在下料机构3的正下方。

[0053] 所述升降机构21包括提升支架211、升降电机212、主动轮213、从动轮组214、链条215、提升架216、升降轮组217、配重轮组218和升降导柱219,所述提升支架211固定在所述送料结构4上方,所述升降电机212固定在提袋支架211顶部,所述升降电机212的输出端连接主动轮213,所述主动轮213通过皮带连接固定在提袋支架211上的从动轮组214,并能够带动所述从动轮组214转动,所述从动轮组214上配合设置有链条215,所述链条215的一端连接所述提升架216,所述提升架216的侧面设置有多组升降轮组217,所述链条215的另一端连接所述配重轮组218,所述升降轮组217和配重轮组218分别与固定在提升支架211上的升降导柱219上配合滚动,所述提升架216的底部连接所述提袋机构22。通过驱动升降电机212上的主动轮213够带动所述从动轮组214转动,从而与从动轮组214配合的链条215进行移动,由于链条215下挂的两端分别连接提升架216和配重轮组218,使得提升架216上的升降轮组217在升降导柱219上上移时,所述配重轮组218在另一侧的升降导柱219上下移,同样的,提升架216上的升降轮组217在升降导柱219上下移时,配重轮组218在另一侧的升降导柱219上上移,从而实现了提升架216的上下移动,进而实现了固定在提升架216上的提袋机构22的升降。

[0054] 参阅图7,所述提袋机构22包括称承重传感器221、固定板222、连接件223、内夹板224、内夹板驱动装置225、外夹板226、外夹板驱动装置227、侧夹板228和侧夹板驱动装置229,所述固定板222通过多个承重传感器221固定在所述提升架216下方,所述固定板222底面固定平行的连接件223,所述连接件223之间对称设置有能够转动开合的内夹板224,所述内夹板驱动装置225的固定在内夹板224外侧的固定板222上,所述内夹板驱动装置225的驱动端连接所述内夹板224,驱动所述内夹板驱动装置225能够致使所述内夹板224实现开合,所述内夹板224外侧还固定有能够转动的外夹板226,所述外夹板驱动装置227的固定端铰接在内夹板驱动装置225上,所述外夹板驱动装置227的驱动端铰接所述外夹板226,驱动所述外夹板驱动装置227能够致使所述外夹板226与内夹板224外侧贴合,所述固定板222底面垂直于内夹板224的两侧分别固定所述侧夹板驱动装置229,所述侧夹板驱动装置229的驱动端连接所述侧夹板228,驱动所述侧夹板驱动装置229能够致使所述侧夹板228贴合所述内夹板224侧面。通过上袋气爪159和插刀157将撑开的包装袋6输送至提袋机构22上,驱动所述内夹板驱动装置225使内夹板224撑开,同时驱动所述外夹板驱动装置227使外夹板226与内夹板224外侧贴合,此时将包装袋6两侧夹紧,上袋气爪159和插刀157即可通过插刀气缸155收缩将上袋气爪159和插刀157转动至初始位置,然后再驱动所述侧夹板驱动装置229使侧夹板228贴合内夹板224侧面的包装袋6,从而将包装袋6的四周全部包围夹紧,在接料时可以减少粉料的扩散,减少扬尘,并且通过承重传感器221的设置,可以保证每个包装袋6的装料重量。

[0055] 进一步的,所述提升支架211、提升架216和固定板222上均设有能够让下料机构3下料端贯穿的通道(图中未标注),使得所述下料机构3下料端能够伸入所述包装袋6中进入下料,减少粉料直接掉落至包装袋6而造成扬尘现象发生,并且通过提袋机构22的设置,使得下料机构3下料时所述包装袋6能够实时下降,防止粉料堵塞下料机构3下料端。

[0056] 参阅图8,所述下料机构3包括下料支架31、料斗32、料筒33、下料装置34、搅拌装置

35、闭阀装置36和料位计37,所述下料支架31固定在所述提升支架211上,所述下料支架31的底部固定所述料斗32,所述料斗32底部固定所述料筒33,所述料筒33的底部能够贯穿提升支架211、提升架216和固定板222上的通道,所述下料支架31上还固定所述下料装置34和搅拌装置35,所述料筒33上固定有闭阀装置36,所述料斗32的上还固定有所述料位计37。

[0057] 所述下料装置34包括下料电机341、下料转动轴342和螺旋杆343,所述下料电机341固定在下料支架31上,所述下料转动轴342固定在所述料斗32中心,所述下料转动轴342的底部固定有伸入料筒33内部的螺旋杆343,所述下料电机341通过皮带传送结构连接所述下料转动轴342,通过下料电机341驱动所述下料转动轴342转动,带动所述螺旋杆343转动实现螺旋送料。

[0058] 所述搅拌装置35包括搅拌电机351、搅拌座352和和搅拌刀353,所述搅拌电机352固定在下料支架31上,且所述搅拌电机352的输出端低于所述下料电机341的输出端,所述搅拌座352通过轴承能够转动的固定在所述下料转动轴352上,所述搅拌座352上固定有多个伸入料斗32的搅拌刀353,通过搅拌电机352驱动所述搅拌座352在下料转动轴352上转动,从而带动所述搅拌刀353在料斗32内转动搅拌,实现对粉料的搅拌。

[0059] 所述闭阀装置36包括阀门座361、阀门气缸362、第一阀门连杆363、第二阀门连杆364、阀门直筒365、料网(图中未示)和锥套366,所述阀门座361固定在料筒33顶部外侧,所述阀门座361远离料筒33的一端上固定所述阀门气缸362,所述第一阀门连杆363中间段铰接固定在阀门座361上,所述第一阀门连杆363一端铰接所述阀门气缸362的伸缩端,另一端铰接第二阀门连杆364,所述阀门直筒365能够竖向移动的套接在所述料筒33底部外侧,所述第二阀门连杆364远离第一阀门连杆363的一端连接所述阀门直筒365,所述料筒33底部出口固定所述料网,所述料网底部固定所述锥套366,驱动所述阀门气缸362,通过第一阀门连杆363和第二阀门连杆364的联动带动所述阀门直筒365竖向移动,致使所述阀门直筒365能够与所述锥套366外侧密封贴合。

[0060] 参阅图4、图5以及图9至图11,所述送料机构4包括第一送料支架41、第二送料支架42、传送平台43、送料气动滑座44、抱袋夹紧装置45、送料驱动机构46和送料夹紧装置47,所述第一送料支架41固定在所述提袋机构22的下方,所述第二送料支架42固定在第一送料支架41的输出端且在抽真空封口机构5的上方,所述第一送料支架41上固定所述传送平台43,所述传动平台43沿传动平台43传动方向的两侧第一送料支架41上固定所述送料气动滑座44,所述送料气动滑座44上固定抱袋夹紧装置45,所述抱袋夹紧装置45的夹紧端相对设置,用于夹紧装料后的包装袋6,所述第二送料支架42上部固定所述送料驱动机构46,所述第二送料支架41的下方固定所述送料夹紧装置46,所述送料驱动机构46连接送料夹紧装置47,驱动所述送料驱动机构46,致使所述送料夹紧装置47在传送平台43的输出端和抽真空封口机构5之间往复运动,将传送平台43上的包装袋6运送至抽真空封口机构5进行抽真空封口。

[0061] 所述抱袋夹紧装置45包括抱袋支撑座451、抱袋气缸452和抱袋夹紧板453,所述抱袋支撑座451能够移动的固定在送料气动滑座44上,且所述抱袋支撑座451的移动速度与所述传送平台43的传送速度相同,所述抱袋支撑座451顶部固定所述抱袋气缸452,所述抱袋气缸452的伸缩端相对设置并固定所述抱袋夹紧板453,驱动抱袋气缸452使得抱袋夹紧板453对包装袋6进行夹紧,由于抱袋支撑座451的移动速度与所述传送平台43的传送速度相同,使得抱袋夹紧装置45能够稳定的对包装袋6进行夹紧输送,并且在输送的同时通过抱袋

夹紧板453的抱袋夹紧,包装袋6容易成形,有利于后期的抽真空和封口操作。

[0062] 所述送料夹紧装置47包括送料夹紧气缸471和气动夹钳472,所述送料夹紧气缸471固定在所述送料驱动机构46的往返输送皮带上,所述送料夹紧气缸471的伸缩端朝下设置并连接所述气动夹钳472,通过送料驱动机构46的输送皮带的运动带动夹紧气缸471在在传送平台43的输出端和抽真空封口机构5之间往返运动,在达到所述传送平台43的输出端时,驱动所述夹紧气缸471下移以及气动夹钳472打开并夹紧所述包装袋6,然后驱动气缸471收缩,同时送料驱动机构46上的输送皮带反向运动,带动所述送料夹紧装置47向抽真空封口机构5运动,将包装袋6输送至抽真空封口机构5进行抽真空和封口操作。

[0063] 所述抽真空封口机构5包括底座51、真空箱体52、真空抽管53、真空支撑装置54、真空托架55、真空夹紧装置56、封口装置57和紧固装置58,所述底座1上固定真空箱体52,所述真空箱体52包括固定箱体521和移动箱体522,所述固定箱体521固定在底座51一端,所述移动箱体522通过滑座能够移动的固定在所述底座51另一端,移动所述移动箱体522,致使所述移动箱体522与固定箱体521密封连接形成真空箱体52,所述移动箱体522与固定箱体521的密封的端面设置有密封条来提高密封性能;所述真空支撑装置54固定在所述固定箱体521内部,用于支撑送料夹紧装置47输送来的包装袋6,所述真空支撑装置54沿包装袋6输送方向固定有平行的真空托架55,所述真空托架55从下至上依次设置真空夹紧装置56和封口装置57,所述真空夹紧装置56的夹紧端以及封口状装置57的封口端分别相对设置。

[0064] 所述真空夹紧装置56包括真空夹紧气缸561和真空夹紧板562,所述真空夹紧气缸561固定在所述真空托架55上,所述真空夹紧气缸561的伸缩端相对设置并固定所述真空夹紧板562用于夹紧所述包装袋6。

[0065] 所述封口装置57包括封口气缸571和热封块572,所述封口气缸571固定在真空夹紧气缸561上方的真空托架55上,所述封口气缸571的伸缩端相对设置并固定所述热封块572用于封口所述包装袋6。

[0066] 所述真空箱体52顶部还固定紧固装置58,所述紧固装置58包括内部中空的紧固座581、回转伸缩气缸582和紧固块583,所述紧固座581固定在所述移动箱体522顶部,所述回转伸缩气缸582固定在与紧固座581相对的所述固定箱体521顶部,所述回转伸缩气缸582的伸缩端朝紧固座581设置并连接所述紧固块583,所述紧固座581靠近紧固块583的一侧设置有所述开口5811,致使所述紧固块583能够伸入所述紧固座581内部,且所述开5811口的高度和宽度大于所述紧固块583的高度和宽度,所述开口5811的宽度小于紧固块583的长度,使得紧固块583能够通过所述开口5811伸入所述紧固座581内部,并且转动紧固块583后能够卡在所述开口5811内部实现对紧固座581的拉紧固定,从而进一步保证移动箱体522与固定箱体521之间的连接密封性,防止移动箱体522与固定箱体521松动。

[0067] 具体的,当送料夹紧装置47将包装袋6输送至所述真空支撑装置54后,驱动真空夹紧气缸561的伸缩端相对运动,带动所述真空夹紧板562相对运动,但保证真空夹紧板562之间有1mm间隙,即包装袋6的端口留出1mm的间隙,同时移动所述移动箱体522,致使所述移动箱体522与固定箱体521密封连接形成真空箱体52,并通过抽真空管53对真空箱体52的内部进行抽真空操作,由于抽真空是在密封的真空箱体52腔体内进行,先将腔体内空气抽出,再抽干包装袋6内空气,使得包装袋6的受压均匀,且包装袋6只有1mm的间隙,粉料不容易被抽出,抽真空效果好且效率高,而现有的直接插入一根气管于包装袋内部,然后通过气管抽出

袋内空气,但该方法会使得包装袋内部的气压瞬间降低,外部压力较大,会使得袋子内部粉料膨胀,并且气管的直径一般都比较,直径至少在10mm以上,非常容易被插入的气管在抽真空的时候抽走,从而影响抽真空效果,并且效率也低。最后,在抽真空完成后,驱动封口气缸571的伸缩端相对运动,带动所述热封块572相对运动将抽真空后的包装袋6进行用于封口,最终打开真空箱体52,完成所述包装袋6的装个粉料包装过程。

[0068] 本实施例的工作原理是:通过取袋气缸142驱动所述取袋吸盘143下移吸住备袋平台12上的单个包装袋6,驱动所述取袋气动滑座141,带动所述取袋气缸142由备袋平台12上方向送袋平台131上方方向移动,最后将所述取袋吸盘143的包装袋6放置在所述送袋平台131上,再通过下输送辊133的滚动带动所述上输送辊135同步滚动将所述包装袋6输送至下开袋吸盘154上表面并被下开袋吸盘154吸附,再通过驱动上开袋气缸151向下移动,带动所述上开袋吸盘153吸附包装袋6的另一侧,然后分别驱动所述上开袋气缸151和下开袋气缸152收缩,使得上开袋吸盘153和下开袋吸盘154相背运动,将所述包装袋6的开口打开,然后驱动所述插刀气缸155,致使所述插刀连杆机构156带动所述插刀157和上袋气爪159转动,并使得插刀157伸入包装袋6的开口内且贴合所述包装袋6内侧,同时再驱动所述上袋气缸158带动上袋气爪159卡接插刀157两侧包装袋6的边缘,保证包装袋6能够顺利不滑落的输送至提袋机构22进行装料。

[0069] 当上袋气爪159和插刀157将撑开的包装袋6输送至提袋机构22上,驱动所述内夹板驱动装置225使内夹板224撑开,同时驱动所述外夹板驱动装置227使外夹板226与内夹板224外侧贴合,此时将包装袋6两侧夹紧,上袋气爪159和插刀157即可通过插刀气缸155收缩将上袋气爪159和插刀157转动至初始位置,然后再驱动所述侧夹板驱动装置229使侧夹板228贴合内夹板224侧面的包装袋6,从而将包装袋6的四周全部包围夹紧。然后通过驱动升降电机212上的主动轮213够带动所述从动轮组214转动,从而与从动轮组214配合的链条215进行移动,由于链条215下挂的两端分别连接提升架216和配重轮组218,使得提升架216上的升降轮组217在升降导柱219上上移时,所述配重轮组218在另一侧的升降导柱219上下移,实现了提升架216的上下移动,进而将提袋机构22上的包装袋6进行上移,使得所述料筒33下料端能够伸入所述包装袋6中进入下料,减少粉料直接掉落至包装袋6而造成扬尘现象发生,同时在下料时,通过提袋机构22的设置,使得下料机构3下料时所述包装袋6内根据粉料的高度来实时下降,防止粉料堵塞料筒33下料端。

[0070] 具体在下料时,将粉料从料斗32中输入,并通过下料电机341驱动所述下料转动轴342转动,带动所述螺旋杆343转动实现粉料的螺旋输送,同时通过搅拌电机352驱动所述搅拌座352在下料转动轴352上转动,从而带动所述搅拌刀353在料斗32内转动搅拌,实现对料斗32中粉料的搅拌;当承重传感器221称得的重力满足包装要求时,驱动所述阀门气缸362,通过第一阀门连杆363和第二阀门连杆364的联动带动所述阀门直筒365竖向移动,致使所述阀门直筒365能够与所述锥套366外侧密封贴合,快速实现对料筒33底部的关闭,停止下料,保证包装袋6内的包装重量准确;然后再通过然后通过驱动升降电机212上的主动轮213够带动所述从动轮组214转动,从而与从动轮组214配合的链条215进行移动,使得提升架216上的升降轮组217在升降导柱219上下移,将提袋机构22上的包装袋6放置在所述传送平台43上进行输送。

[0071] 再驱动抱袋气缸452使得抱袋夹紧板453对包装袋6进行夹紧,由于抱袋支撑座451

的移动速度与所述传送平台43的传送速度相同,使得抱袋夹紧装置45能够稳定的对包装袋6进行夹紧输送至送料夹紧装置47底部,然后通过送料驱动机构46的输送皮带的运动带动夹紧气缸471在在传送平台43的输出端和抽真空封口机构5之间往返运动,在达到所述传送平台43的输出端时,驱动所述夹紧气缸471下移以及气动夹钳472打开并夹紧所述包装袋6,然后驱动气缸471收缩,同时送料驱动机构46上的输送皮带反向运动,带动所述送料夹紧装置47向抽真空封口机构5运动,将包装袋6输送至抽真空封口机构5进行抽真空和封口操作。

[0072] 具体的,当送料夹紧装置47将包装袋6输送至所述真空支撑装置54后,驱动真空夹紧气缸561的伸缩端相对运动,带动所述真空夹紧板562相对运动,但保证真空夹紧板562之间有1mm间隙,即包装袋6的端口留出1mm的间隙,同时移动所述移动箱体522,致使所述移动箱体522与固定箱体521密封连接形成真空箱体52,并通过抽真空管53对真空箱体52的内部进行抽真空操作,由于抽真空是在密封的真空箱体52腔体内进行,先将腔体内空气抽出,再抽干包装袋6内空气,使得包装袋6的受压均匀,且包装袋6只有1mm的间隙,粉料不容易被抽出,抽真空效果好且效率高,而现有的直接插入一根气管于包装袋内部,然后通过气管抽出袋内空气,但该方法会使得包装袋内部的气压瞬间降低,外部压力较大,会使得袋子内部粉料膨胀,并且气管的直径一般都比较,直径至少在10mm以上,非常容易被插入的气管在抽真空的时候抽走,从而影响抽真空效果,并且效率也低。最后,在抽真空完成后,驱动封口气缸571的伸缩端相对运动,带动所述热封块572相对运动将抽真空后的包装袋6进行用于封口,最终打开真空箱体52,完成所述包装袋6的装个粉料包装过程。

[0073] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内,不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0074] 以上所述实施例仅表示本实用新型的实施方式,本实用新型的保护范围不仅局限于上述实施例,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型保护范围。

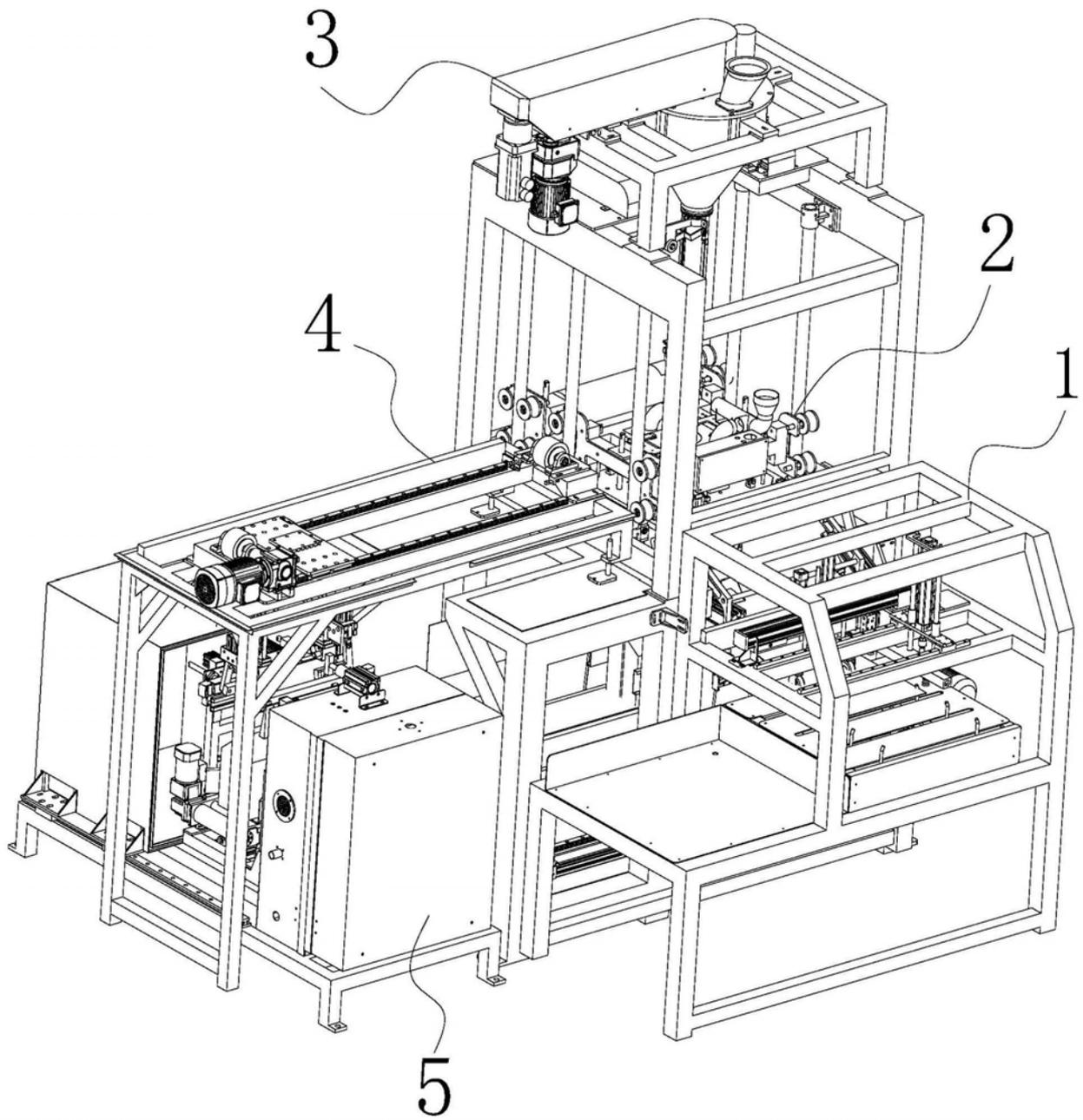


图1

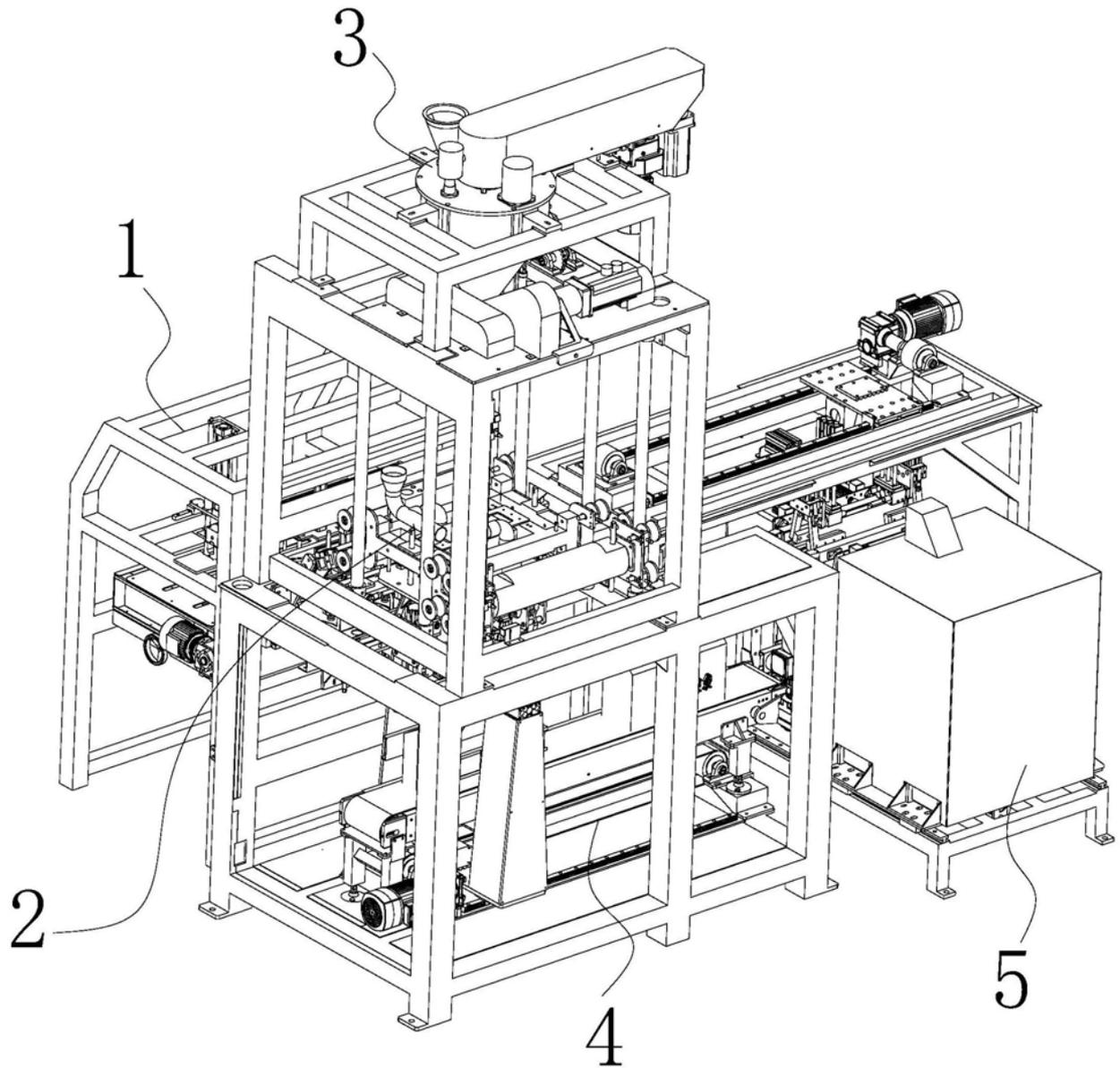


图2

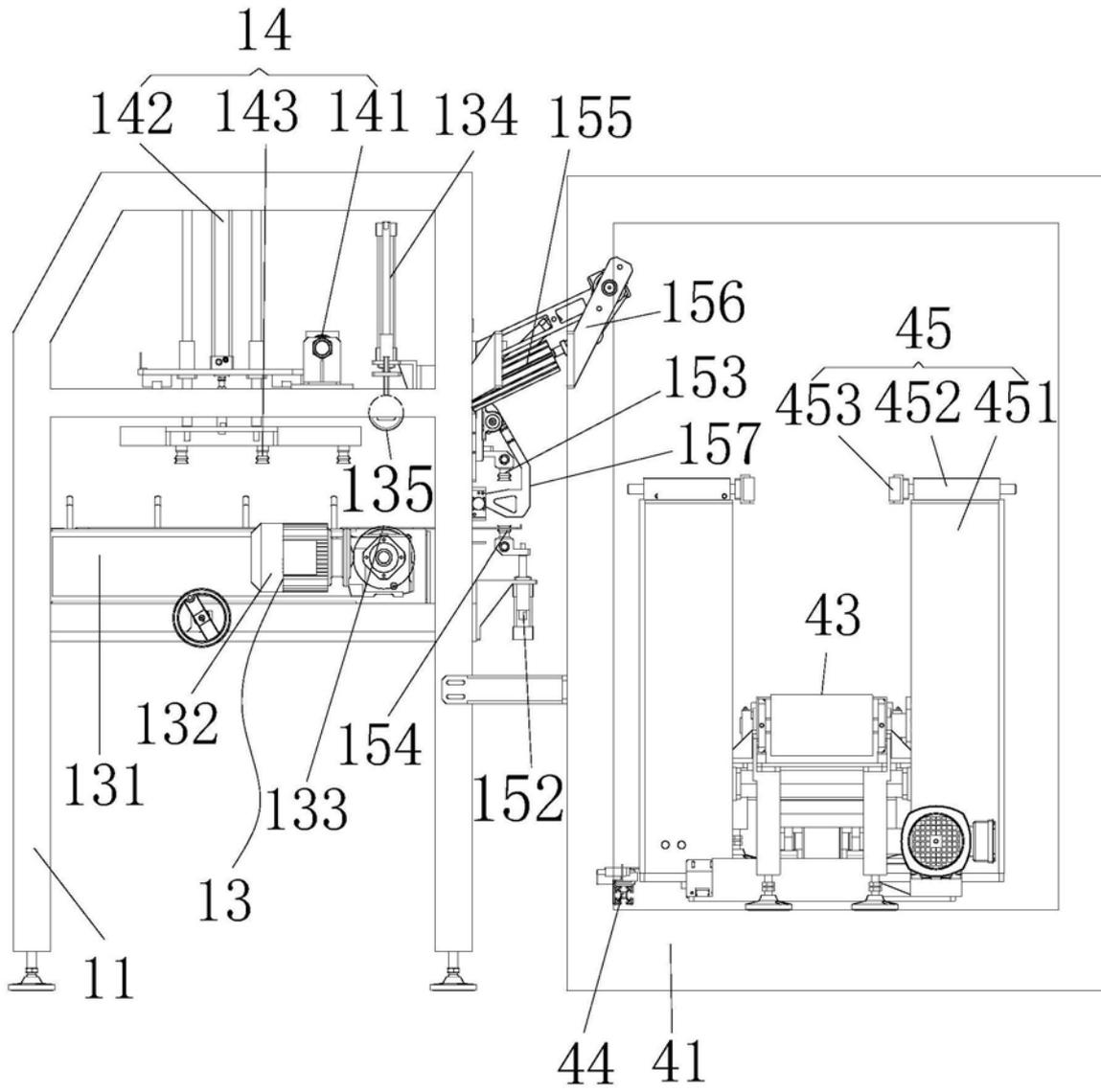


图3

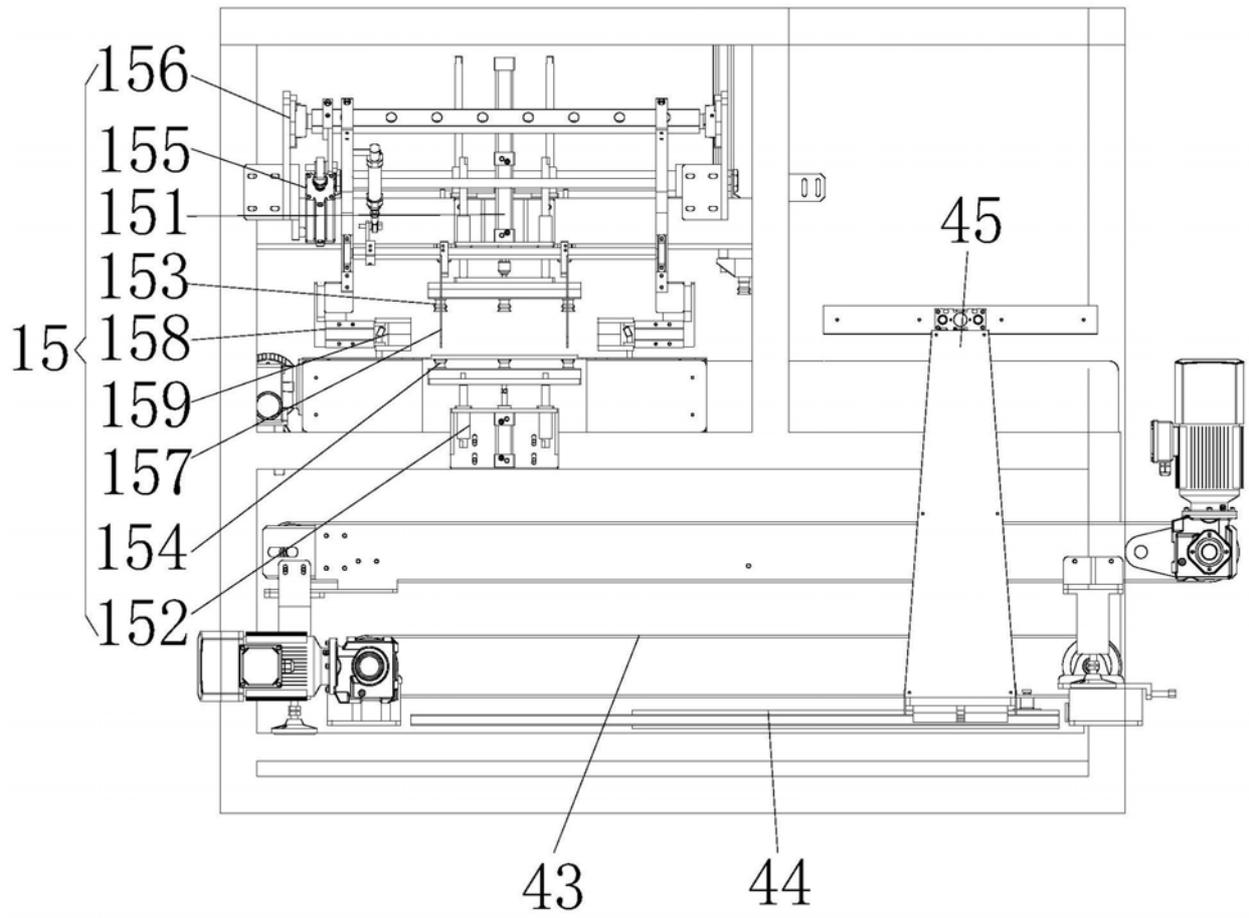


图4

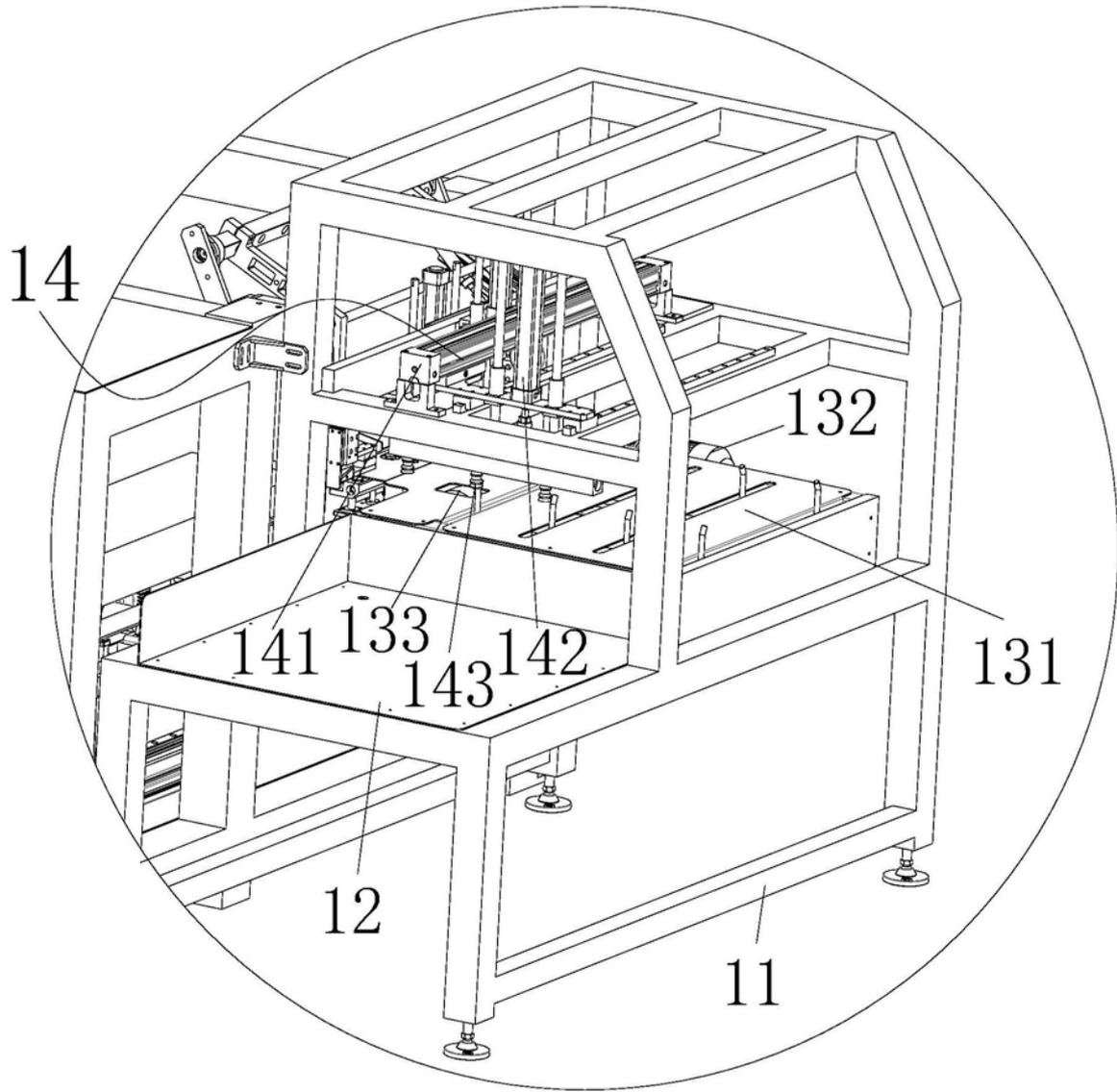


图5

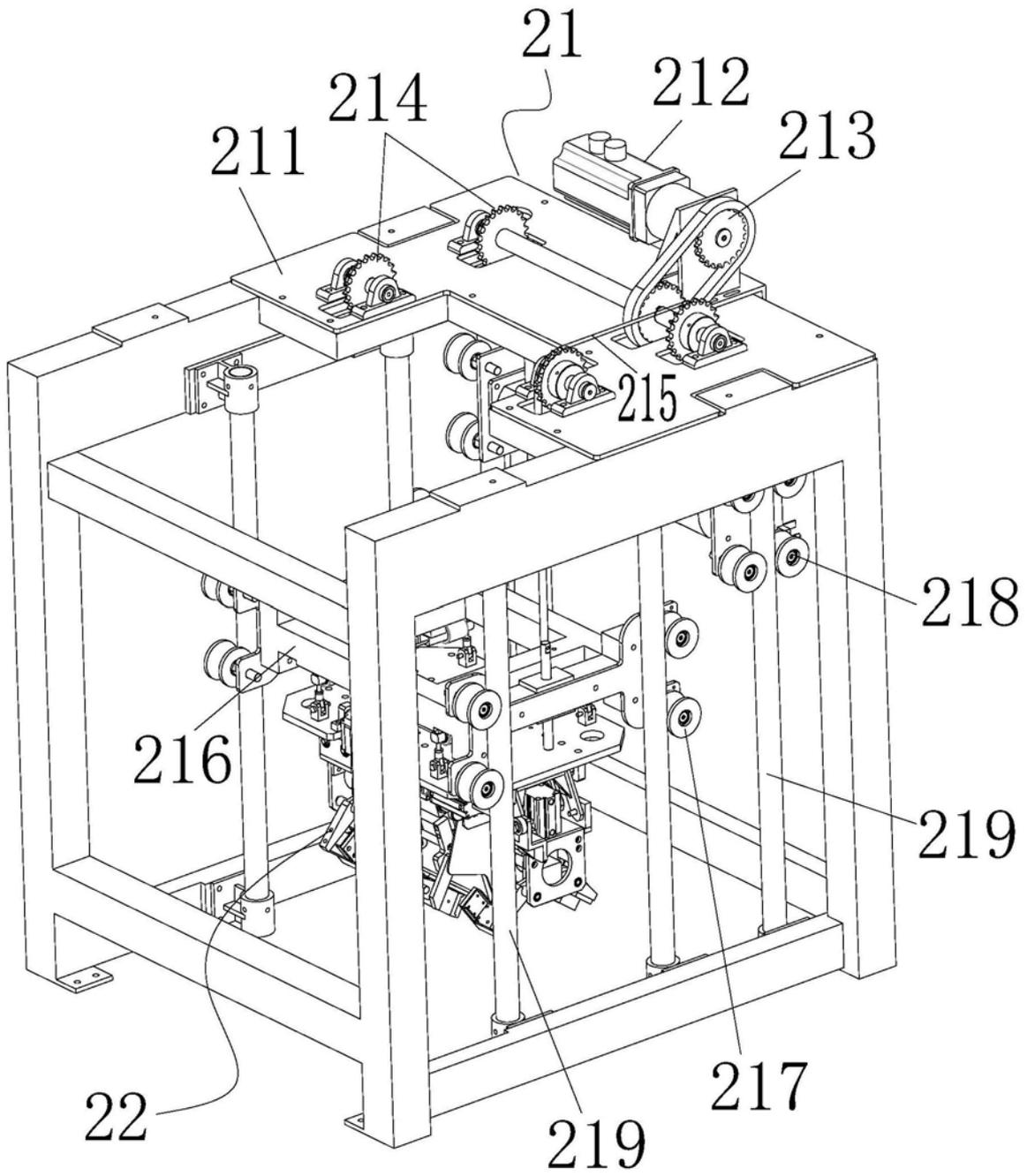


图6

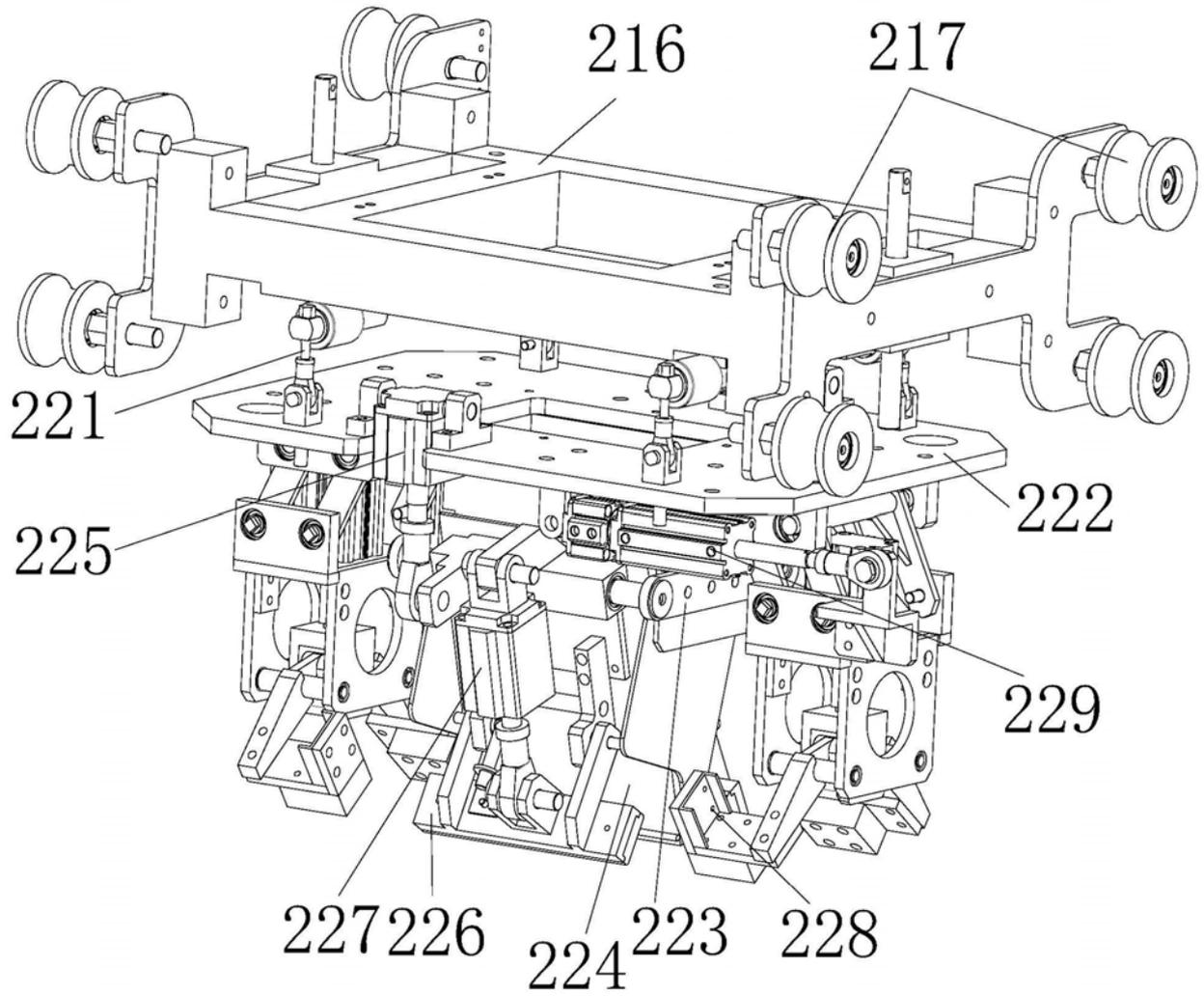


图7

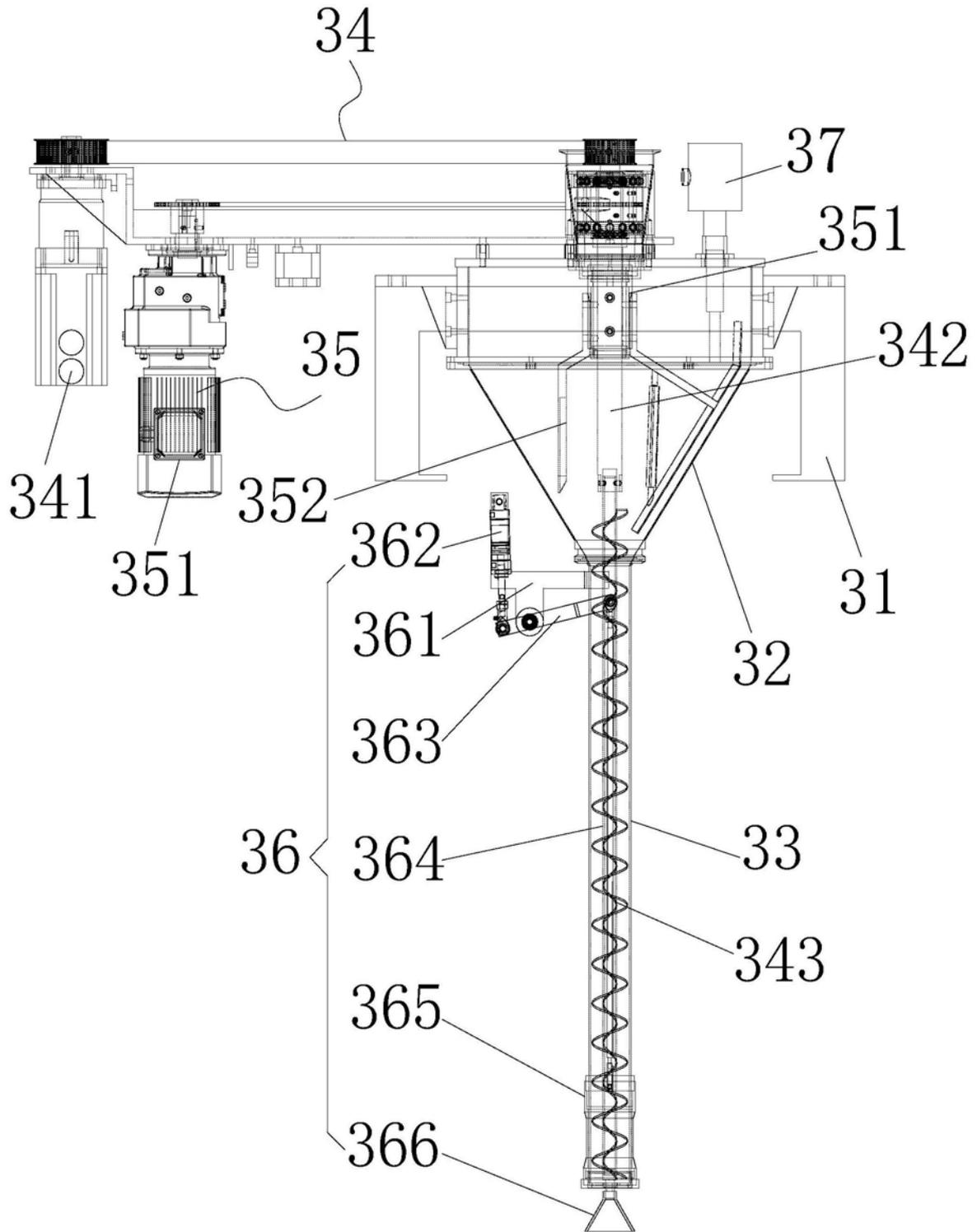


图8

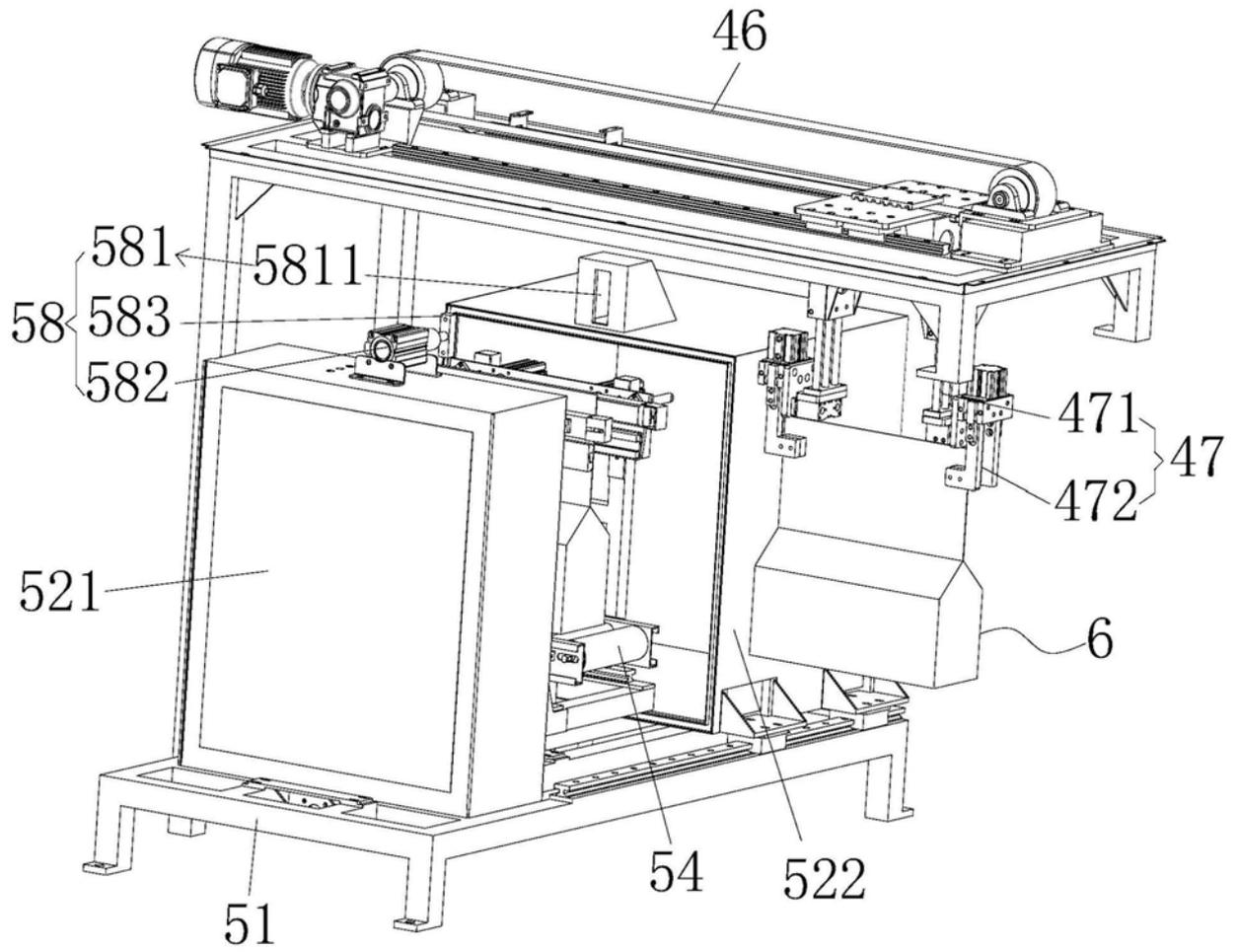


图9

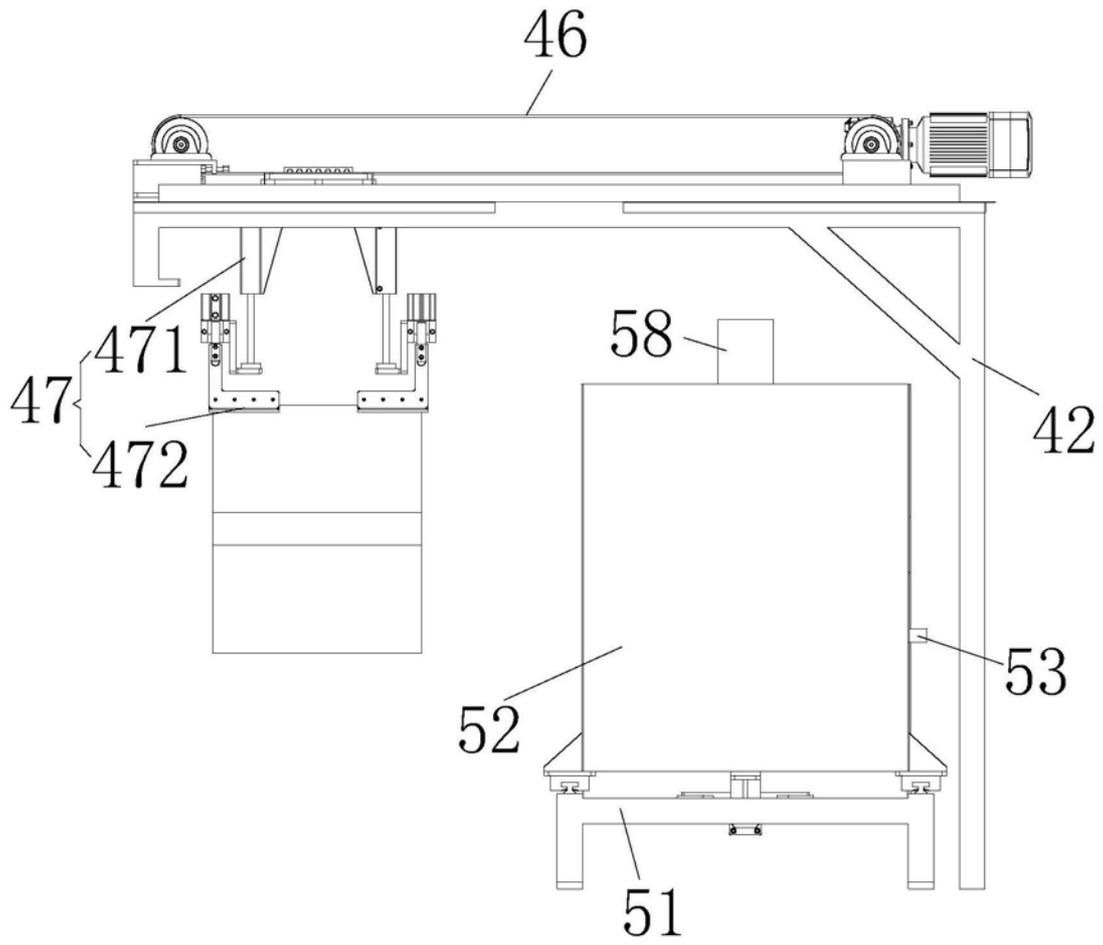


图10

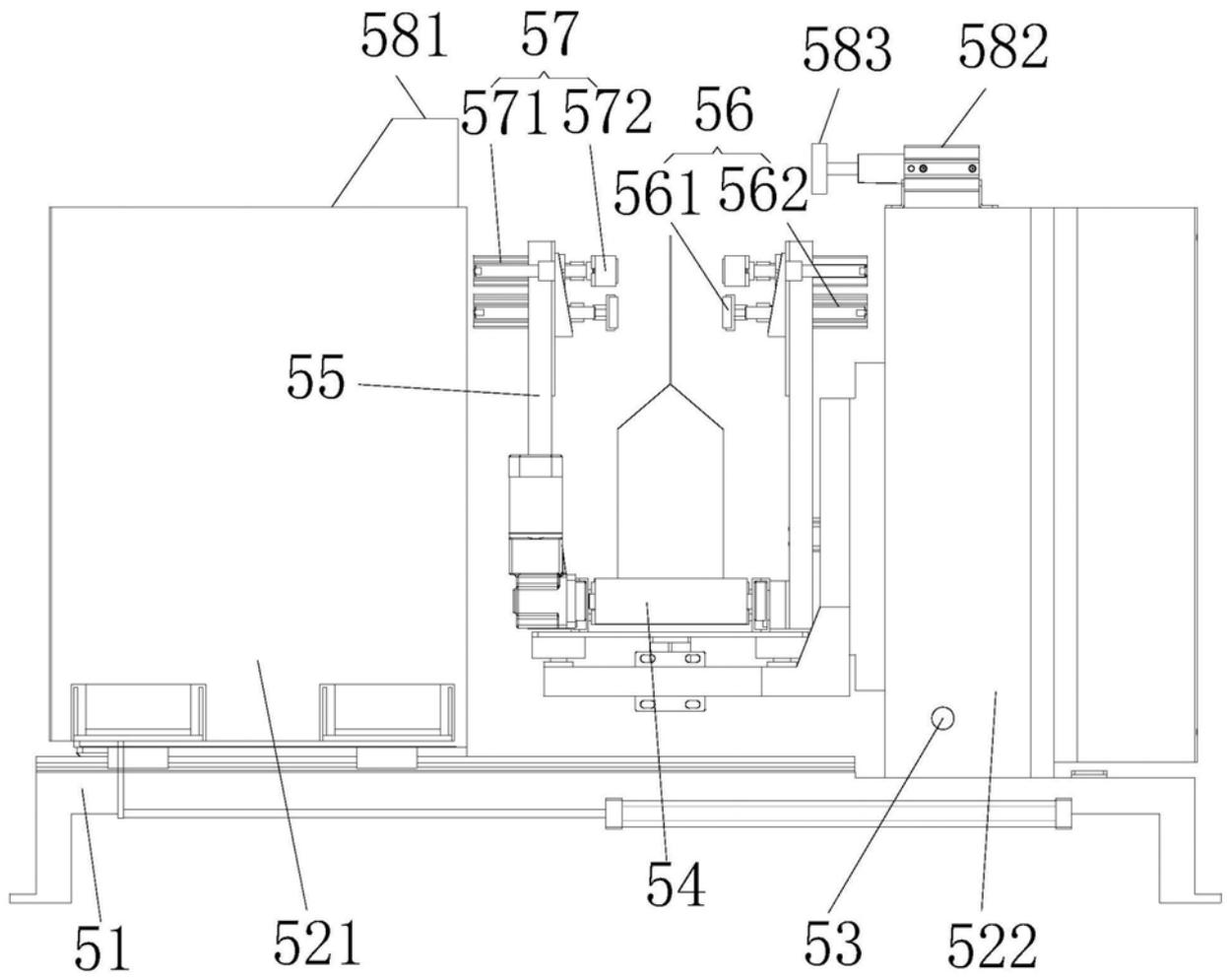


图11