(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222137131 U
(45)授权公告日 2024.12.10

(21)申请号 202421008614.X

(22)申请日 2024.05.10

(73)专利权人 江苏尚煜德智能科技有限公司
地址 215000 江苏省苏州市昆山市周市镇黄埔江北路511号

(72)发明人 王丰丰

(74)专利代理机构 北京国坤专利代理事务所(普通合伙) 11491
专利代理师 张国栋

(51)Int.Cl.
B65B 35/38(2006.01)
B65B 43/30(2006.01)

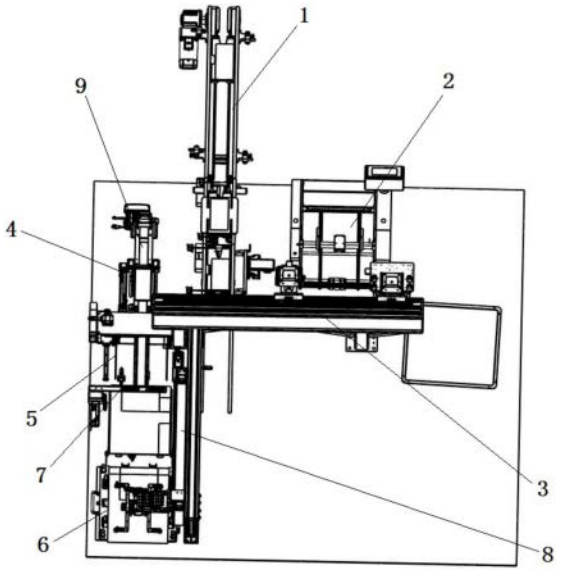
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

硅片自动装袋机

(57)摘要

本实用新型涉及装袋机领域,尤其是硅片自动装袋机。该装袋机包括水平输送机构一、隔纸输出机构、搬运机构、压紧固定机构、拍齐机构、包装袋料仓、包装袋打开机构、包装袋搬运机构、水平输送机构二,用于输送硅片的硅片水平输送机构一、用于输出隔纸的隔纸输出机构、用于输送贴好隔纸的硅片的水平输送机构二均位于用来搬运隔纸和硅片的搬运机构下方。本实用新型通过搬运机构将隔纸输出机构输送的隔纸搬运到水平输送机构一上的硅片上,再将贴上隔纸的硅片搬运到水平输送机构二上,由拍齐机构将隔纸与硅片拍齐。通过包装袋打开机构打开包装袋,拍齐的硅片最后被送入包装袋内。本申请提高了硅片装袋效率,节约了成本。



CN 222137131 U

1.一种硅片自动装袋机,其特征是,包括水平输送机构一(1)、隔纸输出机构(2)、搬运机构(3)、压紧固定机构(4)、拍齐机构(5)、包装袋料仓(6)、包装袋打开机构(7)、包装袋搬运机构(8)、水平输送机构二(9),用于输送硅片的硅片水平输送机构一(1)、用于输出隔纸的隔纸输出机构(2)、用于输送贴好隔纸的硅片的水平输送机构二(9)均位于用来搬运隔纸和硅片的搬运机构(3)下方,水平输送机构二(9)的出料口处设有用来打开包装袋袋口的包装袋打开机构(7),包装袋打开机构(7)和包装袋料仓(6)均位于包装袋搬运机构(8)的下方,水平输送机构二(9)上安装有用来压紧硅片和隔纸的压紧固定机构(4),用来将硅片和隔纸拍齐的拍齐机构(5)位于水平输送机构二(9)上方。

2.根据权利要求1所述的硅片自动装袋机,其特征在于:所述搬运机构(3)包括水平直线模组一(31)、吸盘(32)、吸盘旋转气缸(33)、吸盘升降气缸(34)、X轴向气缸夹爪(35)、Y轴向气动夹爪(36)、夹爪升降气缸(37),水平直线模组一(31)的滑座上分别固定有吸盘升降气缸(34)和X轴向气缸夹爪(35),吸盘升降气缸(34)的活塞杆上固定有吸盘旋转气缸(33),吸盘旋转气缸(33)的输出轴上固定有数个吸盘(32),X轴向气缸夹爪(35)的缸体上固定有夹爪升降气缸(37),夹爪升降气缸(37)的活塞杆上固定有Y轴向气动夹爪(36),X轴向气缸夹爪(35)的两个手指和Y轴向气动夹爪(36)的两个手指上均固定有夹板。

3.根据权利要求1所述的硅片自动装袋机,其特征在于:所述压紧固定机构(4)包括托架(41)、L形压板(42)、电机(43),托架(41)上固定有两个电机(43),电机(43)的输出轴上固定有L形压板(42)。

4.根据权利要求1所述的硅片自动装袋机,其特征在于:所述拍齐机构(5)包括连接架(51)、水平驱动气缸(52)、皮带机(53)、拍板(54),水平驱动气缸(52)的活塞杆固定在连接架(51)上,连接架(51)上安装有皮带机(53),皮带机(53)包括电机一、皮带、带轮,两个带轮均转动连接在连接架(51)上,皮带配合在两个带轮上,电机一的输出轴固定在一个带轮上,两个拍板(54)均滑配连接在连接架(51)上,两个拍板(54)分别固定在皮带相互平行的两侧。

5.根据权利要求1所述的硅片自动装袋机,其特征在于:所述包装袋料仓(6)包括仓体(61)、升降板(62)、升降直线模组(63),升降板(62)滑配连接在仓体(61)内,升降直线模组(63)的滑座通过连接块固定连接在升降板(62)上。

6.根据权利要求1所述的硅片自动装袋机,其特征在于:所述包装袋打开机构(7)包括平板(71)、平板升降气缸(72)、水平架(73)、吸盘一(74)、吸盘升降气缸一(75)、吸盘水平驱动气缸一(76),平板升降气缸(72)的活塞杆上固定有平板(71),平板(71)上分布有数个吸孔,吸孔与真空泵相连,平板(71)前端设有水平架(73),水平架(73)上依次分布有数个吸盘一(74),水平架(73)固定在吸盘升降气缸一(75)的活塞杆上,吸盘升降气缸一(75)的缸体固定在吸盘水平驱动气缸一(76)的活塞杆上。

7.根据权利要求1所述的硅片自动装袋机,其特征在于:所述包装袋搬运机构(8)包括一级升降气缸(81)、二级升降气缸(82)、吸盘二(83)、拍击块(84)、拍击块升降气缸(85)、水平直线模组二(86),水平直线模组二(86)的滑座上固定有一级升降气缸(81),一级升降气缸(81)的活塞杆上固定有拍击块升降气缸(85)和两个二级升降气缸(82),拍击块升降气缸(85)的活塞杆上固定有拍击块(84),二级升降气缸(82)的活塞杆上连接有数个吸盘二(83)。

8.根据权利要求1所述的硅片自动装袋机,其特征在于:所述水平输送机构一(1)和水平输送机构二(9)均为双带式皮带输送机。

9.根据权利要求1所述的硅片自动装袋机,其特征在于:所述隔纸输出机构(2)为发卡机。

硅片自动装袋机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及装袋机领域,尤其是硅片自动装袋机。

背景技术

[0002] 在制作片状产品的生产过程中,需要将硅片摞成一叠,然后放上隔纸并整理整齐,再装入包装袋内。而现有的上述加工流程都是人工操作完成。由于硅片较薄,因此人工操作的时候容易因为对硅片挤压受力不均匀而破碎报废,不但生产效率低,且生产成本也较高。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是:为了解决背景技术中描述的技术问题,本实用新型提供了一种硅片自动装袋机。通过搬运机构将隔纸输出机构输送的隔纸搬运到水平输送机构一上的硅片上,再将贴上隔纸的硅片搬运到水平输送机构二上,由拍齐机构将隔纸与硅片拍齐。通过包装袋打开机构打开包装袋,拍齐的硅片最后被送入包装袋内。本申请提高了硅片装袋效率,节约了成本。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 一种硅片自动装袋机,包括水平输送机构一、隔纸输出机构、搬运机构、压紧固定机构、拍齐机构、包装袋料仓、包装袋打开机构、包装袋搬运机构、水平输送机构二,用于输送硅片的硅片水平输送机构一、用于输出隔纸的隔纸输出机构、用于输送贴好隔纸的硅片的水平输送机构二均位于用来搬运隔纸和硅片的搬运机构下方,水平输送机构二的出料口处设有用来打开包装袋袋口的包装袋打开机构,包装袋打开机构和包装袋料仓均位于包装袋搬运机构的下方,水平输送机构二上安装有用来压紧硅片和隔纸的压紧固定机构,用来将硅片和隔纸拍齐的拍齐机构位于水平输送机构二上方。

[0006] 具体地,所述搬运机构包括水平直线模组一、吸盘、吸盘旋转气缸、吸盘升降气缸、X轴向气缸夹爪、Y轴向气动夹爪、夹爪升降气缸,水平直线模组一的滑座上分别固定有吸盘升降气缸和X轴向气缸夹爪,吸盘升降气缸的活塞杆上固定有吸盘旋转气缸,吸盘旋转气缸的输出轴上固定有数个吸盘,X轴向气缸夹爪的缸体上固定有夹爪升降气缸,夹爪升降气缸的活塞杆上固定有Y轴向气动夹爪,X轴向气缸夹爪的两个手指和Y轴向气动夹爪的两个手指上均固定有夹板。

[0007] 具体地,所述压紧固定机构包括托架、L形压板、电机,托架上固定有两个电机,电机的输出轴上固定有L形压板。

[0008] 具体地,所述拍齐机构包括连接架、水平驱动气缸、皮带机、拍板,水平驱动气缸的活塞杆固定在连接架上,连接架上安装有皮带机,皮带机包括电机一、皮带、带轮,两个带轮均转动连接在连接架上,皮带配合在两个带轮上,电机一的输出轴固定在一个带轮上,两个拍板均滑配连接在连接架上,两个拍板分别固定在皮带相互平行的两侧。

[0009] 具体地,所述包装袋料仓包括仓体、升降板、升降直线模组,升降板滑配连接在仓体内,升降直线模组的滑座通过连接块固定连接在升降板上。

[0010] 具体地,所述包装袋打开机构包括平板、平板升降气缸、水平架、吸盘一、吸盘升降气缸一、吸盘水平驱动气缸一,平板升降气缸的活塞杆上固定有平板,平板上分布有数个吸孔,吸孔与真空泵相连,平板前端设有水平架,水平架上依次分布有数个吸盘一,水平架固定在吸盘升降气缸一的活塞杆上,吸盘升降气缸一的缸体固定在吸盘水平驱动气缸一的活塞杆上。

[0011] 具体地,所述包装袋搬运机构包括一级升降气缸、二级升降气缸、吸盘二、拍击块、拍击块升降气缸、水平直线模组二,水平直线模组二的滑座上固定有一级升降气缸,一级升降气缸的活塞杆上固定有拍击块升降气缸和两个二级升降气缸,拍击块升降气缸的活塞杆上固定有拍击块,二级升降气缸的活塞杆上连接有数个吸盘二。

[0012] 具体地,所述水平输送机构一和水平输送机构二均为双带式皮带输送机。

[0013] 具体地,所述隔纸输出机构为发卡机。

[0014] 本实用新型的有益效果是:本实用新型提供了一种硅片自动装袋机。通过搬运机构将隔纸输出机构输送的隔纸搬运到水平输送机构一上的硅片上,再将贴上隔纸的硅片搬运到水平输送机构二上,由拍齐机构将隔纸与硅片拍齐。通过包装袋打开机构打开包装袋,拍齐的硅片最后被送入包装袋内。本申请提高了硅片装袋效率,节约了成本。

附图说明

[0015] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0016] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0017] 图2是本实用新型的搬运机构的结构示意图;

[0018] 图3是本实用新型的压紧固定机构和拍齐机构的结构示意图;

[0019] 图4是本实用新型的包装袋打开机构的结构示意图;

[0020] 图中1.水平输送机构一,2.隔纸输出机构,3.搬运机构,4.压紧固定机构,5.拍齐机构,6.包装袋料仓,7.包装袋打开机构,8.包装袋搬运机构,9.水平输送机构二,31.水平直线模组一,32.吸盘,33.吸盘旋转气缸,34.吸盘升降气缸,35.X轴向气缸夹爪,36.Y轴向气动夹爪,37.

[0021] 夹爪升降气缸,41.托架,42.L形压板,43.电机,51.连接架,52.水平驱动气缸,53.皮带机,54.拍板,61.仓体,62.升降板,63.升降直线模组,71.平板,72.平板升降气缸,73.水平架,74.吸盘一,75.吸盘升降气缸一,76.吸盘水平驱动气缸一,81.一级升降气缸,82.二级升降气缸,83.吸盘二,84.拍击块,85.拍击块升降气缸,86.水平直线模组二。

具体实施方式

[0022] 现在结合附图对本实用新型作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本实用新型的基本结构,因此其仅显示与本实用新型有关的构成。

[0023] 图1是本实用新型的结构示意图;图2是本实用新型的搬运机构的结构示意图;图3是本实用新型的压紧固定机构和拍齐机构的结构示意图;图4是本实用新型的包装袋打开机构的结构示意图。

[0024] 如附图1所示,一种硅片自动装袋机,包括水平输送机构一1、隔纸输出机构2、搬运机构3、压紧固定机构4、拍齐机构5、包装袋料仓6、包装袋打开机构7、包装袋搬运机构8、水

平输送机构二9,用于输送硅片的硅片水平输送机构一1、用于输出隔纸的隔纸输出机构2、用于输送贴好隔纸的硅片的水平输送机构二9均位于用来搬运隔纸和硅片的搬运机构3下方,水平输送机构二9的出料口处设有用来打开包装袋袋口的包装袋打开机构7,包装袋打开机构7和包装袋料仓6均位于包装袋搬运机构8的下方,水平输送机构二9上安装有用来压紧硅片和隔纸的压紧固定机构4,用来将硅片和隔纸拍齐的拍齐机构5位于水平输送机构二9上方。

[0025] 如附图2所示,搬运机构3包括水平直线模组一31、吸盘32、吸盘旋转气缸33、吸盘升降气缸34、X轴向气缸夹爪35、Y轴向气动夹爪36、夹爪升降气缸37,水平直线模组一31的滑座上分别固定有吸盘升降气缸34和X轴向气缸夹爪35,吸盘升降气缸34的活塞杆上固定有吸盘旋转气缸33,吸盘旋转气缸33的输出轴上固定有数个吸盘32,X轴向气缸夹爪35的缸体上固定有夹爪升降气缸37,夹爪升降气缸37的活塞杆上固定有Y轴向气动夹爪36,X轴向气缸夹爪35的两个手指和Y轴向气动夹爪36的两个手指上均固定有夹板。

[0026] 水平直线模组一31可以驱使吸盘32、X轴向气缸夹爪35、Y轴向气动夹爪36同步水平直线移动。吸盘升降气缸34可以驱使吸盘32上下直线移动。夹爪升降气缸37可以驱使Y轴向气动夹爪36上下直线移动。X轴向气缸夹爪35上的两个夹板与Y轴向气动夹爪36的两个夹板可以从前后左右四个方向夹持硅片。当隔纸输出机构2将隔纸输送到取件位置时,由吸盘32吸住隔纸,并将该隔纸放置到水平输送机构一1上的托盘内的硅片上。当Y轴向气动夹爪36移动至托盘内的硅片上方后,夹爪升降气缸37驱使Y轴向气动夹爪36下移并从前后方向夹持住硅片并往上提升,当提升至X轴向气缸夹爪35的两个夹板之间后,X轴向气缸夹爪35驱使两个夹爪从左右方向夹持住硅片。

[0027] 装载硅片的托盘前后左右都有四个用于避让夹板的缺口。

[0028] 如附图3所示,压紧固定机构4包括托架41、L形压板42、电机43,托架41上固定有两个电机43,电机43的输出轴上固定有L形压板42。托架41固定在水平输送机构二9的滑座上。

[0029] 当贴好隔纸的硅片放置到托架41上之后,两个电机43分别驱使两个L形压板42朝内摆动,直到两个L形压板42将隔纸和硅片压紧在托架41上。

[0030] 拍齐机构5包括连接架51、水平驱动气缸52、皮带机53、拍板54,水平驱动气缸52的活塞杆固定在连接架51上,连接架51上安装有皮带机53,皮带机53包括电机一、皮带、带轮,两个带轮均转动连接在连接架51上,皮带配合在两个带轮上,电机一的输出轴固定在一个带轮上,两个拍板54均滑配连接在连接架51上,两个拍板54分别固定在皮带相互平行的两侧。

[0031] 电机一驱使带轮旋转,旋转的带轮可以驱使皮带沿着两个带轮来回传动,传动的皮带可以驱使两个拍板54反向移动或相对移动。

[0032] 当贴好隔纸的硅片移动至两个拍板54之间后,两个拍板54分别朝着中间相对移动,直到将中间的隔纸与硅片拍齐。

[0033] 包装袋料仓6包括仓体61、升降板62、升降直线模组63,升降板62滑配连接在仓体61内,升降直线模组63的滑座通过连接块固定连接在升降板62上。

[0034] 当一叠包装袋放置到仓体61内之后,升降直线模组63驱使升降板62逐步上升,可以将包装袋逐一推升至取件高度。

[0035] 如附图4所示,包装袋打开机构7包括平板71、平板升降气缸72、水平架73、吸盘一

74、吸盘升降气缸一75、吸盘水平驱动气缸一76,平板升降气缸72的活塞杆上固定有平板71,平板71上分布有数个吸孔,吸孔与真空泵相连,平板71前端设有水平架73,水平架73上依次分布有数个吸盘一74,水平架73固定在吸盘升降气缸一75的活塞杆上,吸盘升降气缸一75的缸体固定在吸盘水平驱动气缸一76的活塞杆上。

[0036] 当包装袋放置到平板71上之后,平板71上的数个吸孔由真空泵产生负压吸力,将包装袋的下表面吸住。接着吸盘水平驱动气缸一76驱使数个吸盘一74水平移动至包装袋的袋口上方,吸盘升降气缸一75驱使数个吸盘一74下移并吸住包装袋的袋口上表面。最后吸盘一74上移,就可以将袋口打开。

[0037] 包装袋搬运机构8包括一级升降气缸81、二级升降气缸82、吸盘二83、拍击块84、拍击块升降气缸85、水平直线模组二86,水平直线模组二86的滑座上固定有一级升降气缸81,一级升降气缸81的活塞杆上固定有拍击块升降气缸85和两个二级升降气缸82,拍击块升降气缸85的活塞杆上固定有拍击块84,二级升降气缸82的活塞杆上连接有数个吸盘二83。

[0038] 一级升降气缸81和二级升降气缸82驱使吸盘二83下移并吸住包装袋。由于可能会出现吸盘二83一次抓起两个黏在一起的包装袋,所以拍击块升降气缸85驱使拍击块84上下移动,从而实现拍击块84对于包装袋的反复拍击,这样就可以将黏连在一起的两个包装袋分开。

[0039] 水平输送机构一1和水平输送机构二9均为双带式皮带输送机。

[0040] 隔纸输出机构2为发卡机。

[0041] 本申请的工作方式为:将一叠摞在一起的硅片放置到托盘内,托盘由水平输送机构一1水平移动至放纸工位。接着搬运机构3将隔纸输出机构2送出的隔纸搬运放置到托盘内的硅片上。再由搬运机构3将贴好隔纸的一叠硅片抓起并放置到水平输送机构二9上,由压紧固定机构4将隔纸和硅片压紧并往前水平传送至拍齐工位,此时压紧固定机构4放开硅片,并由拍齐机构5将隔纸和硅片拍齐。

[0042] 包装袋料仓6将一叠包装袋逐一提升到取件高度,并由包装袋搬运机构8将包装袋逐一取走,并将包装袋放置到包装袋打开机构7上,由包装袋打开机构7将包装袋的袋口打开。接着水平驱动气缸52驱使两个夹住硅片的拍板54往前水平移动至打开袋口的包装袋内,最后两个拍板54放开硅片并退出包装袋,这样就完成了硅片贴隔纸并装袋的自动化作业。

[0043] 以上述依据本实用新型的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项实用新型技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项实用新型的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

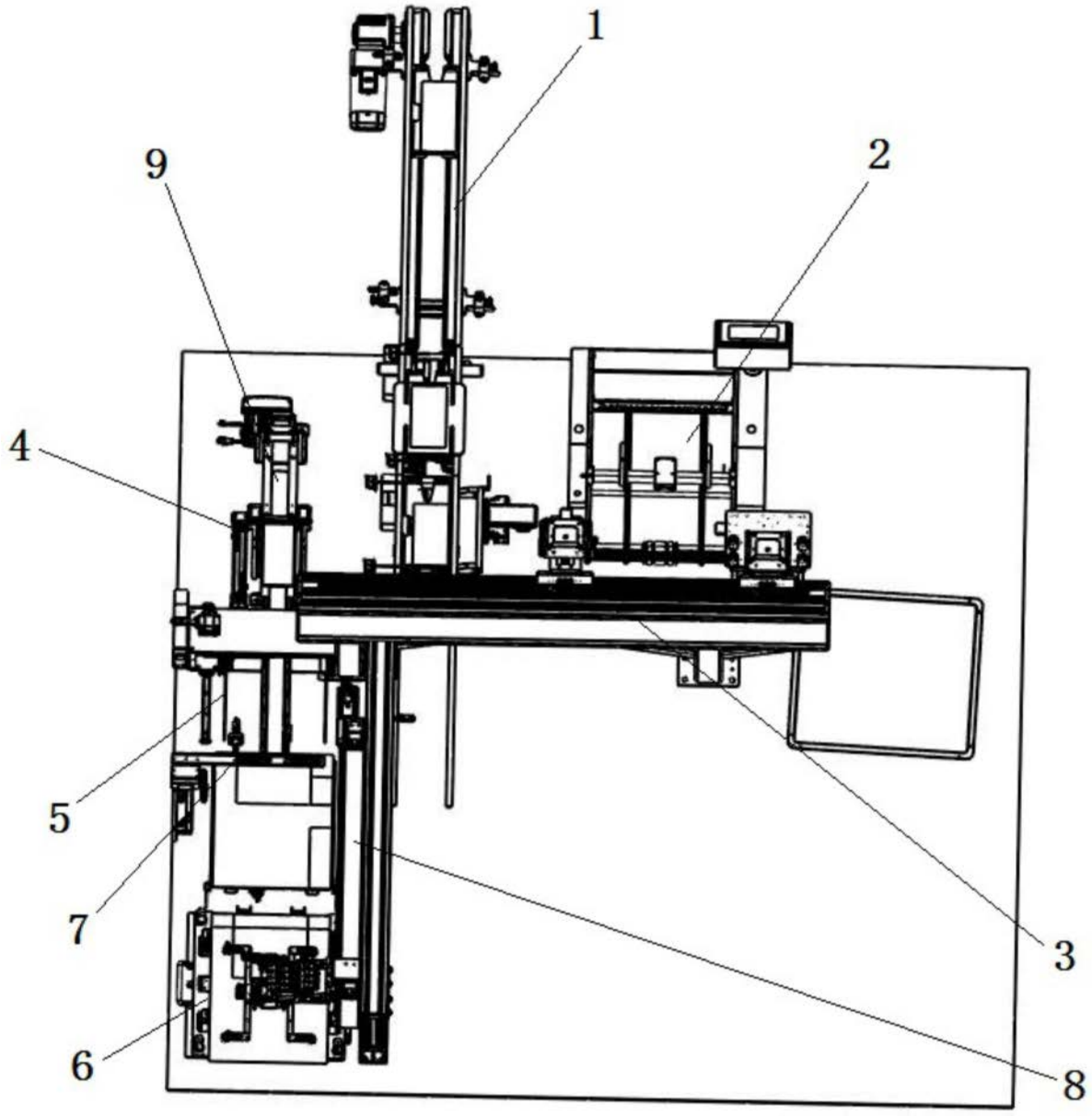


图1

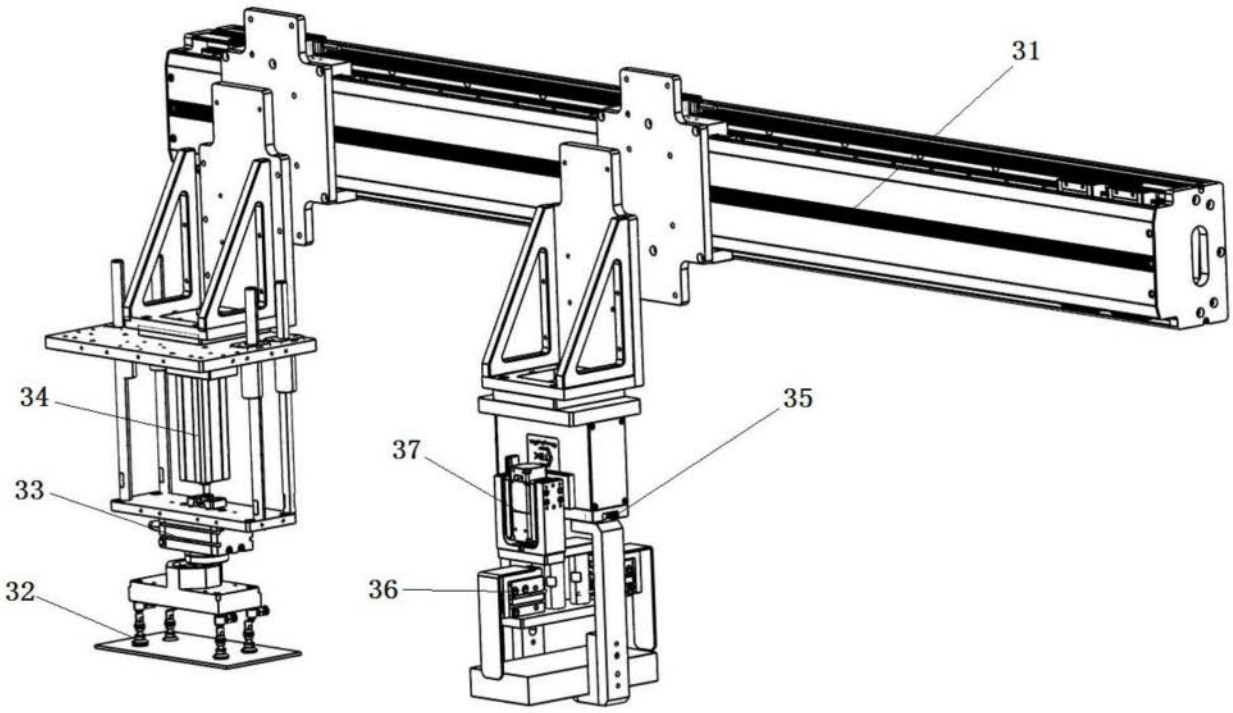


图2

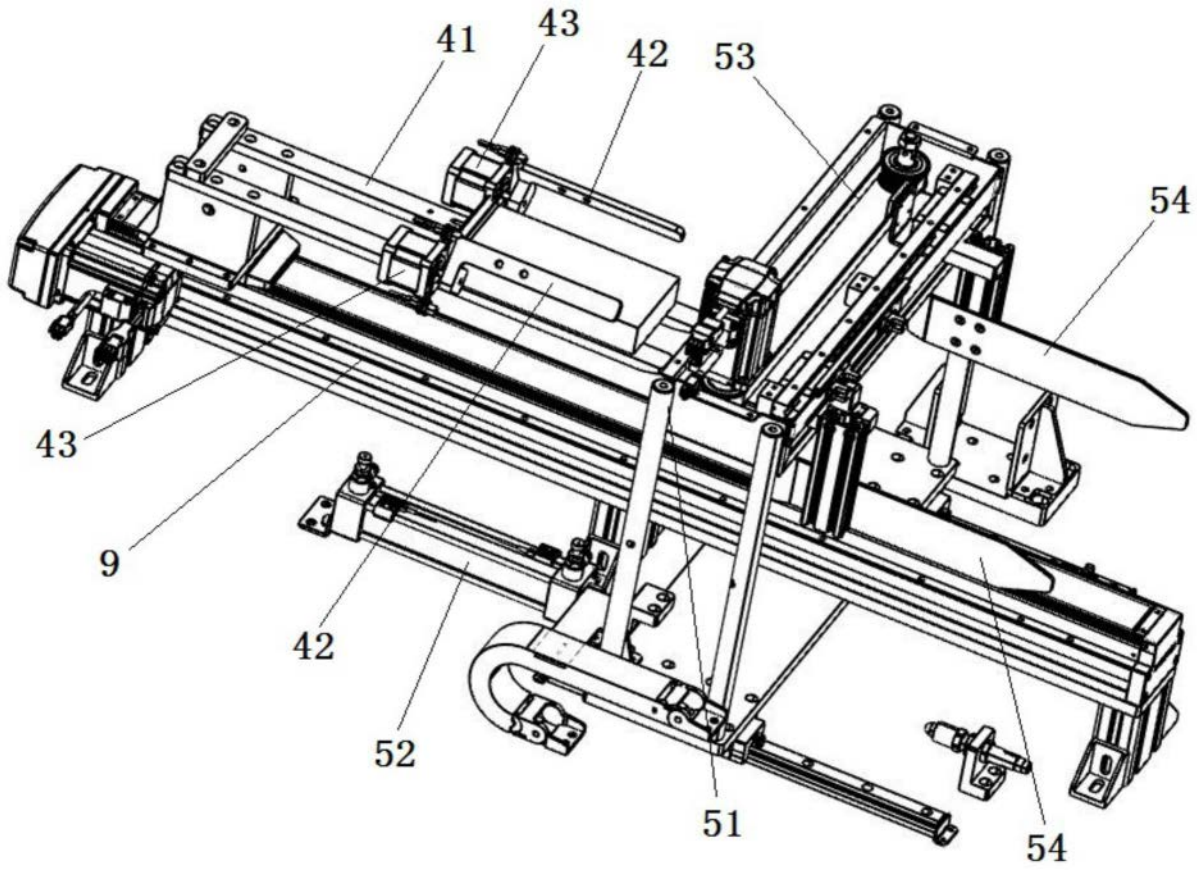


图3

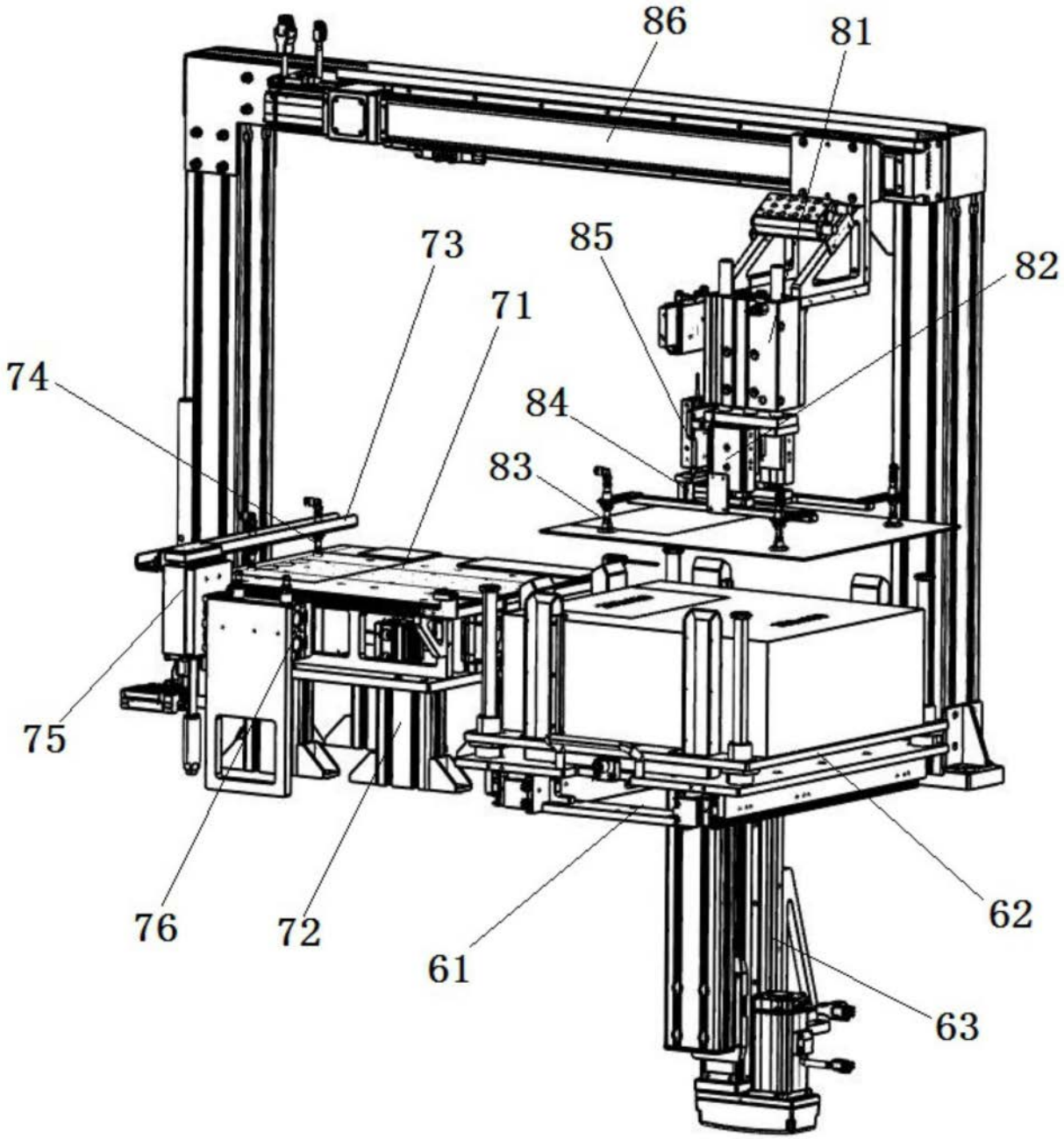


图4