



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206218324 U

(45)授权公告日 2017.06.06

(21)申请号 201621246537.7

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2016.11.17

(73)专利权人 温州大学

地址 325000 浙江省温州市温州大学机电
工程学院

(72)发明人 孙存轩 李峰平 黄继宝 江建华
李小刚 冯光

(74)专利代理机构 北京中北知识产权代理有限
公司 11253

代理人 段秋玲

(51)Int.Cl.

B65B 43/18(2006.01)

B65B 43/30(2006.01)

B65B 43/46(2006.01)

B65B 1/32(2006.01)

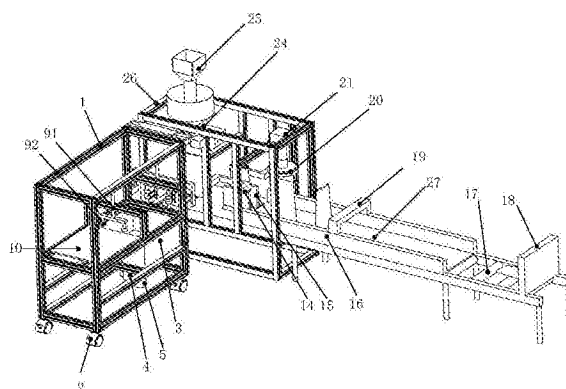
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种全自动药品包装装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种全自动药品包装装置,包括取袋机架、上袋机构、吸袋机构、开袋机构、送袋机构、包装机架、称重装料机构和封袋机构;上袋机构包括上袋抽屉、导向杆、上袋伺服电机和上袋丝杆,开袋机构包括上下相对设置的上分离单元和下分离单元,送袋机构包括两个扩口爪、扩口爪驱动单元、两个顶块、支撑板、转动杆、送袋伺服电机和连接板;称重装料机构包括装料输送带、定量包装秤、上料漏斗和漏斗支架,封袋机构包括封口机、封袋气动夹板、包装袋移送带、转向气动夹板、电机、滚轮传送装置、侧挡板、前挡板和尾部挡板。本专利集称重和包装于一体,结构简单,造价低,作业成本低,工作效率高,安全卫生,可广泛适用于各类产品的自动包装。



1. 一种全自动药品包装装置,其特征在于,包括取袋机架(1)、上袋机构、吸袋机构、开袋机构、送袋机构、包装机架(26)、称重装料机构和封袋机构;

所述取袋机架(1)由型材搭建而成,其结构分为上、中、下三层,下层的底部设置有四个脚轮(2),中层的底部设置有上袋底板(11),上层上设置有一立架(12);

所述上袋机构包括上袋抽屉(3)、导向杆(4)、上袋伺服电机(5)和上袋丝杆,上袋抽屉(3)用于放置包装用的铝箔袋,上袋抽屉(3)设置于上袋底板(11)之上,并可上下移动;导向杆(4)固定于上袋抽屉(3)的下端,用于为上袋抽屉(3)的运动提供导向;上袋伺服电机(5)通过螺钉固定于上袋底板(11)的下端,上袋丝杆与上袋伺服电机(5)和上袋抽屉(3)均相连,用于将上袋伺服电机(5)的旋转运动转换为上袋抽屉(3)的直线运动;上袋伺服电机(5)动作时,通过上袋丝杆使上袋抽屉(3)做上下方向的运动,完成铝箔袋的上袋动作;

所述吸袋机构包括两个吸嘴(91)、气动导杆(92)、剥刀(10)和剥刀驱动单元;气动导杆(92)安装于立架(12)上,气动导杆(92)的动作端可做上下直线运动;两个吸嘴(91)通过一连接块安装于气动导杆(92)的动作端,由气动导杆(92)驱动做上下直线运动;剥刀(10)安装于取袋机架(1)上层的底部,剥刀(10)由剥刀驱动单元驱动,可做水平方向的前后运动;剥刀(10)的前后运动可使被吸起的铝箔袋与下一个铝箔袋分离;

所述开袋机构包括结构相同、上下相对设置的上分离单元(8)和下分离单元(6),所述上分离单元(8)和下分离单元(6)均包括两个吸嘴和一个气动导杆,气动导杆安装于取袋机架(1)上,气动导杆的动作端可做上下直线运动;两个吸嘴通过一连接块安装于气动导杆的动作端,由气动导杆驱动做上下直线运动;

所述送袋机构包括两个扩口爪(71)、扩口爪驱动单元、两个顶块(72)、支撑板(73)、转动杆(74)、送袋伺服电机(75)和连接板(76),连接板(76)通过螺钉固定在取袋机架(1)上,送袋伺服电机(75)固定安装在连接板(76)上,转动杆(74)与送袋伺服电机(75)的输出轴相连,可由送袋伺服电机(75)驱动做旋转运动;支撑板(73)与转动杆(74)连接在一起,与转动杆(74)联动;两个扩口爪(71)均安装在支撑板(73)的下端中部,由扩口爪驱动单元驱动两个扩口爪(71)相互靠近或远离;两个顶块(72)分别安装在支撑板(73)的下端两侧,两个顶块(72)用于为两个扩口爪(71)的运动提供限位;

所述包装机架(26)由型材搭建而成,称重底板(23)通过螺钉连接固定在包装机架(26)上;

所述称重装料机构包括装料输送带、定量包装秤(22)、上料漏斗(25)和漏斗支架(24),装料输送带安装在称重底板(23)上,定量包装秤(22)固定在装料输送带上,与装料输送带同步运动;由送袋机构移送来的铝箔袋(13)放置在定量包装秤(22)上,装料输送带每转一周输送一个铝箔袋(13);上料漏斗(25)安装在漏斗支架(24)上,漏斗支架(24)通过螺钉连接固定在包装机架(26)上;当送袋机构将铝箔袋(13)送至定量包装秤(22)上时,物料通过上料漏斗(25)流动到铝箔袋(13)内,定量包装秤(22)测量装料重量,当装料重量达到系统设定值时,系统停止上料,通过装料输送带将铝箔袋(13)移送至下一工位,完成称重装料动作;

所述封袋机构包括封口机(14)、封袋气动夹板(15)、包装袋移送带(27)、转向气动夹板(20)、电机(21)、滚轮传送装置(17)、侧挡板(16)、前挡板(19)和尾部挡板(18);

包装袋移送带(27)与装料输送带紧邻设置,铝箔袋(13)从装料输送带移出后,进入包

装袋移送带(27);所述封袋气动夹板(15)包括两个相对设置的夹紧臂,两个夹紧臂相互靠近时可将铝箔袋(13)夹紧;所述封口机(14)安装在包装机架(26)上,并位于封袋工位上方,用于将铝箔袋(13)的开口端密封;

所述电机(21)通过螺钉固定在包装机架(26)上,转向气动夹板(20)通过螺钉与电机(21)连接,可由电机(21)驱动做旋转运动,转向气动夹板(20)下方对应的工位为转向工位;转向气动夹板(20)包括两个相对设置的夹紧臂,两个夹紧臂相互靠近时可将铝箔袋(13)夹紧;侧挡板(16)安装在包装袋移送带(27)的侧边,用于防止铝箔袋(13)掉落;前挡板(19)横跨安装在包装袋移送带(27)的上方,与包装袋移送带(27)之间留有一定间隙,用于将铝箔袋(13)推倒,使其平躺运动;所述滚轮传送装置(17)设置在包装袋移送带的末端,尾部挡板(18)通过螺钉固定在滚轮传送装置(17)的尾部,用于使铝箔袋(13)停止运动。

一种全自动药品包装装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于工业自动化领域,具体涉及一种全自动药品包装装置。

背景技术

[0002] 目前,颗粒状药品中间体包装有半自动机械装袋和手工装袋包装。手工装袋包装劳动强度大,效率低,称量不准确,而且不能保证药品的卫生,已有的目前在颗粒状药品中间体装袋过程中,大都需要人工参与,例如需要人工完成取袋、撑袋、称重、装袋等工序,而在现有的一些装袋机设备中,半自动包装机械大多数采用称重、装袋相结合的组合式形式装袋机,其结构复杂、速度低、磨损大、造价也高。自动取袋、开袋、称重、装袋这一工序始终没有得到很好的实现,通常都需要人工进行取袋开袋,或者需要安排人时刻留意取袋开袋状况,需要人工进行调整,既费工又费力,生产效率低,成本大。

实用新型内容

[0003] 本实用新型针对上述现有技术的不足,提供了一种能够自动取袋、开袋、称重、装袋的一种全自动药品包装装置。

[0004] 本实用新型是通过如下技术方案实现的:

[0005] 一种全自动药品包装装置,包括取袋机架、上袋机构、吸袋机构、开袋机构、送袋机构、包装机架、称重装料机构和封袋机构;

[0006] 所述取袋机架由型材搭建而成,其结构分为上、中、下三层,下层的底部设置有四个脚轮,中层的底部设置有上袋底板,上层上设置有一立架;

[0007] 所述上袋机构包括上袋抽屉、导向杆、上袋伺服电机和上袋丝杆,上袋抽屉用于放置包装用的铝箔袋,上袋抽屉设置于上袋底板之上,并可上下移动;导向杆固定于上袋抽屉的下端,用于为上袋抽屉的运动提供导向;上袋伺服电机通过螺钉固定于上袋底板的下端,上袋丝杆与上袋伺服电机和上袋抽屉均相连,用于将上袋伺服电机的旋转运动转换为上袋抽屉的直线运动;上袋伺服电机动作时,通过上袋丝杆使上袋抽屉做上下方向的运动,完成铝箔袋的上袋动作;

[0008] 所述吸袋机构包括两个吸嘴、气动导杆、剥刀和剥刀驱动单元;气动导杆安装于立架上,气动导杆的动作端可做上下直线运动;两个吸嘴通过一连接块安装于气动导杆的动作端,由气动导杆驱动做上下直线运动;剥刀安装于取袋机架上层的底部,剥刀由剥刀驱动单元驱动,可做水平方向的前后运动;剥刀的前后运动可使被吸起的铝箔袋与下一个铝箔袋分离;

[0009] 所述开袋机构包括结构相同、上下相对设置的上分离单元和下分离单元,所述上分离单元和下分离单元均包括两个吸嘴和一个气动导杆,气动导杆安装于取袋机架上,气动导杆的动作端可做上下直线运动;两个吸嘴通过一连接块安装于气动导杆的动作端,由气动导杆驱动做上下直线运动;

[0010] 所述送袋机构包括两个扩口爪、扩口爪驱动单元、两个顶块、支撑板、转动杆、送袋

伺服电机和连接板,连接板通过螺钉固定在取袋机架上,送袋伺服电机固定安装在连接板上,转动杆与送袋伺服电机的输出轴相连,可由送袋伺服电机驱动做旋转运动;支撑板与转动杆连接在一起,与转动杆联动;两个扩口爪均安装在支撑板的下端中部,由扩口爪驱动单元驱动两个扩口爪相互靠近或远离;两个顶块分别安装在支撑板的下端两侧,两个顶块用于为两个扩口爪的运动提供限位;

[0011] 所述包装机架由型材搭建而成,称重底板通过螺钉连接固定在包装机架上;

[0012] 所述称重装料机构包括装料输送带、定量包装秤、上料漏斗和漏斗支架,装料输送带安装在称重底板上,定量包装秤固定在装料输送带上,与装料输送带同步运动;由送袋机构移送来的铝箔袋放置在定量包装秤上,装料输送带每转一周输送一个铝箔袋;上料漏斗安装在漏斗支架上,漏斗支架通过螺钉连接固定在包装机架上;当送袋机构将铝箔袋送至定量包装秤上时,物料通过上料漏斗流动到铝箔袋内,定量包装秤测量装料重量,当装料重量达到系统设定值时,系统停止上料,通过装料输送带将铝箔袋移送至下一工位,完成称重装料动作;

[0013] 所述封袋机构包括封口机、封袋气动夹板、包装袋移送带、转向气动夹板、电机、滚轮传送装置、侧挡板、前挡板和尾部挡板;

[0014] 包装袋移送带与装料输送带紧邻设置,铝箔袋从装料输送带移出后,进入包装袋移送带;所述封袋气动夹板包括两个相对设置的夹紧臂,两个夹紧臂相互靠近时可将铝箔袋夹紧;所述封口机安装在包装机架上,并位于封袋工位上方,用于将铝箔袋的开口端密封;

[0015] 所述电机通过螺钉固定在包装机架上,转向气动夹板通过螺钉与电机连接,可由电机驱动做旋转运动,转向气动夹板下方对应的工位为转向工位;转向气动夹板包括两个相对设置的夹紧臂,两个夹紧臂相互靠近时可将铝箔袋夹紧;侧挡板安装在包装袋移送带的侧边,用于防止铝箔袋掉落;前挡板横跨安装在包装袋移送带的上方,与包装袋移送带之间留有一定间隙,用于将铝箔袋推倒,使其平躺运动;所述滚轮传送装置设置在包装袋移送带的末端,尾部挡板通过螺钉固定在滚轮传送装置的尾部,用于使铝箔袋停止运动。

[0016] 本实用新型所述的一种全自动药品包装装置具有如下有益效果:

[0017] 1、本实用新型采用了上袋抽屉来储存铝箔袋,这种抽屉式的储袋结构,可以更加快速的供应铝箔袋。同时上袋抽屉还可以上下运动,通过伺服电机和丝杠可以精确控制铝箔袋的供袋高度,提高上袋效率。

[0018] 2、本实用新型在吸袋机构中采用了双吸嘴吸起铝箔袋,这样可以有效防止铝箔袋发生翘边、弯曲等情况。同时吸嘴、气动导杆和剥刀的组合使用,可使铝箔袋完全分离,无需人工干预。

[0019] 3、本实用新型的开袋机构中采用了上下两个分离单元,通过两个分离单元相互远离的相对运动,可快速打开铝箔袋口,提高开袋的成功率和效率。

[0020] 4、本实用新型的送袋机构中通过扩口爪驱动单元带动两个扩口爪相对运动,可使铝箔袋完全夹紧在顶块上,使铝箔袋完全定位。

[0021] 5、本实用新型的称重装料机构采用高精度动态计量法,可消除由手工操作时计量误差,计量准确率高。

[0022] 6、本实用新型集称重和包装于一体,结构简单,造价低,作业成本低,工作效率高,

安全卫生,可广泛适用于各类产品的自动包装。

附图说明

[0023] 图1为全自动药品包装装置的取袋部分的结构图;

[0024] 图2为全自动药品包装装置的封袋部分的结构图;

[0025] 图3为全自动药品包装装置的整体结构图;

[0026] 图中各标号的含义为:

[0027] 取袋机架1、脚轮2、上袋抽屉3、导向杆4、上袋伺服电机5、下分离单元6、上分离单元8、剥刀10、上袋底板11、立架12、铝箔袋13、封口机14、封袋气动夹板15、侧挡板16、滚轮传送装置17、尾部挡板18、前挡板19、转向气动夹板20、电机21、定量包装秤22、称重底板23、漏斗支架24、上料漏斗25、包装机架26、包装袋移送带27、扩口爪71、顶块72、支撑板73、转动杆74、送袋伺服电机75、连接板76、吸嘴91、气动导杆92。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型做进一步详细的说明。

[0029] 如图1-3所示,本实用新型提供了一种全自动药品包装装置,包括取袋机架1、上袋机构、吸袋机构、开袋机构、送袋机构、包装机架26、称重装料机构和封袋机构。

[0030] 所述取袋机架1由型材搭建而成,其结构分为上、中、下三层,下层的底部设置有四个脚轮2,中层的底部设置有上袋底板11,上层上设置有一立架12。

[0031] 所述上袋机构包括上袋抽屉3、导向杆4、上袋伺服电机5和上袋丝杆,上袋抽屉3用于放置包装用的铝箔袋,上袋抽屉3设置于上袋底板11之上,并可上下移动;导向杆4固定于上袋抽屉3的下端,用于为上袋抽屉3的运动提供导向。上袋伺服电机5通过螺钉固定于上袋底板11的下端,上袋丝杆与上袋伺服电机5和上袋抽屉3均相连,用于将上袋伺服电机5的旋转运动转换为上袋抽屉3的直线运动。上袋伺服电机5动作时,通过上袋丝杆使上袋抽屉3做上下方向的运动,完成铝箔袋的上袋动作。

[0032] 所述吸袋机构包括两个吸嘴91、气动导杆92、剥刀10和剥刀驱动单元,气动导杆92安装于立架12上,气动导杆92的动作端可做上下直线运动;两个吸嘴91通过一连接块安装于气动导杆92的动作端,由气动导杆92驱动做上下直线运动;剥刀10安装于取袋机架1上层的底部,剥刀10由剥刀驱动单元驱动,可做水平方向的前后运动。剥刀10的前后运动可使被吸起的铝箔袋与下一个铝箔袋分离。当上袋动作完成时,气动导杆92驱动两个吸嘴91向下运动,吸住铝箔袋的后端;同时剥刀10向前运动,将被吸起的铝箔袋与下一个铝箔袋分离,完成吸袋动作。

[0033] 所述开袋机构包括结构相同、上下相对设置的上分离单元8和下分离单元6,所述上分离单元8和下分离单元6均包括两个吸嘴和一个气动导杆,气动导杆安装于取袋机架1上,气动导杆的动作端可做上下直线运动;两个吸嘴通过一连接块安装于气动导杆的动作端,由气动导杆驱动做上下直线运动。当吸袋机构吸起铝箔袋后端时,上分离单元8和下分离单元6动作,上分离单元8吸住铝箔袋前端上侧,下分离单元6吸住铝箔袋前端下侧,之后上分离单元8的吸嘴向上运动,下分离单元6的吸嘴向下运动,将铝箔袋袋口打开,完成开袋动作。

[0034] 所述送袋机构包括两个扩口爪71、扩口爪驱动单元、两个顶块72、支撑板73、转动杆74、送袋伺服电机75和连接板76,连接板76通过螺钉固定在取袋机架1上,送袋伺服电机75固定安装在连接板76上,转动杆74与送袋伺服电机75的输出轴相连,可由送袋伺服电机75驱动做旋转运动;支撑板73与转动杆74连接在一起,与转动杆74联动;两个扩口爪71均安装在支撑板73的下端中部,由扩口爪驱动单元驱动两个扩口爪71相互靠近或远离;两个顶块72分别安装在支撑板73的下端两侧,两个顶块72用于为两个扩口爪71的运动提供限位。当开袋动作完成时,扩口爪驱动单元控制两个扩口爪71插入铝箔袋的袋口,然后两个扩口爪71做相互远离的运动,即向相反方向运动,使袋口完全打开,运动到顶块72处使铝箔袋被夹紧;此时送袋伺服电机75动作,带动转动杆74和支撑板73旋转90度,从而将夹住铝箔袋的竖直的支撑板73移送至水平位置,之后放下铝箔袋,完成送袋动作。

[0035] 所述包装机架26由型材搭建而成,称重底板23通过螺钉连接固定在包装机架26上。

[0036] 所述称重装料机构包括装料输送带、定量包装秤22、上料漏斗25和漏斗支架24,装料输送带安装在称重底板23上,定量包装秤22固定在装料输送带上,与装料输送带同步运动;由送袋机构移送来的铝箔袋13放置在定量包装秤22上,装料输送带每转一周输送一个铝箔袋13;上料漏斗25安装在漏斗支架24上,漏斗支架24通过螺钉连接固定在包装机架26上。当送袋机构将铝箔袋13送至定量包装秤22上时,物料通过上料漏斗25流动到铝箔袋13内,定量包装秤22测量装料重量,当装料重量达到系统设定值时,系统停止上料,通过装料输送带将铝箔袋13移送至下一工位,完成称重装料动作。

[0037] 所述封袋机构包括封口机14、封袋气动夹板15、包装袋移送带27、转向气动夹板20、电机21、滚轮传送装置17、侧挡板16、前挡板19和尾部挡板18。

[0038] 包装袋移送带27与装料输送带紧邻设置,铝箔袋13从装料输送带移出后,进入包装袋移送带27。所述封袋气动夹板15包括两个相对设置的夹紧臂,两个夹紧臂相互靠近时可将铝箔袋13夹紧;所述封口机14安装在包装机架26上,并位于封袋工位上方,用于将铝箔袋13的开口端密封。当装料输送带27将铝箔袋13移送至封袋工位时,封袋气动夹板15动作,将铝箔袋13夹紧,之后封口机14动作,对铝箔袋13进行封口操作。封口后的铝箔袋13通过包装袋移送带27移送至下一工位(转向工位)。

[0039] 所述电机21通过螺钉固定在包装机架26上,转向气动夹板20通过螺钉与电机21连接,可由电机21驱动做旋转运动,转向气动夹板20下方对应的工位为转向工位。转向气动夹板20包括两个相对设置的夹紧臂,两个夹紧臂相互靠近时可将铝箔袋13夹紧。当装料输送带27将铝箔袋13移送至转向工位时,转向气动夹板20动作,将铝箔袋13夹紧;之后电机21动作,带动转向气动夹板20和铝箔袋13旋转90度后松开铝箔袋13,包装袋移送带27带动铝箔袋13继续前行。侧挡板16安装在包装袋移送带27的侧边,用于防止铝箔袋13掉落。前挡板19横跨安装在包装袋移送带27的上方,与包装袋移送带27之间留有一定间隙,用于将铝箔袋13推倒,使其平躺运动。

[0040] 所述滚轮传送装置17设置在包装袋移送带的末端,尾部挡板18通过螺钉固定在滚轮传送装置17的尾部,用于使铝箔袋13停止运动,从而完成自动封袋动作。

[0041] 本实用新型可改变为多种方式对本领域的技术人员是显而易见的,这样的改变不认为脱离本实用新型的范围。所有这样的对所述领域的技术人员显而易见的修改,将包括

在本权利要求的范围之内。

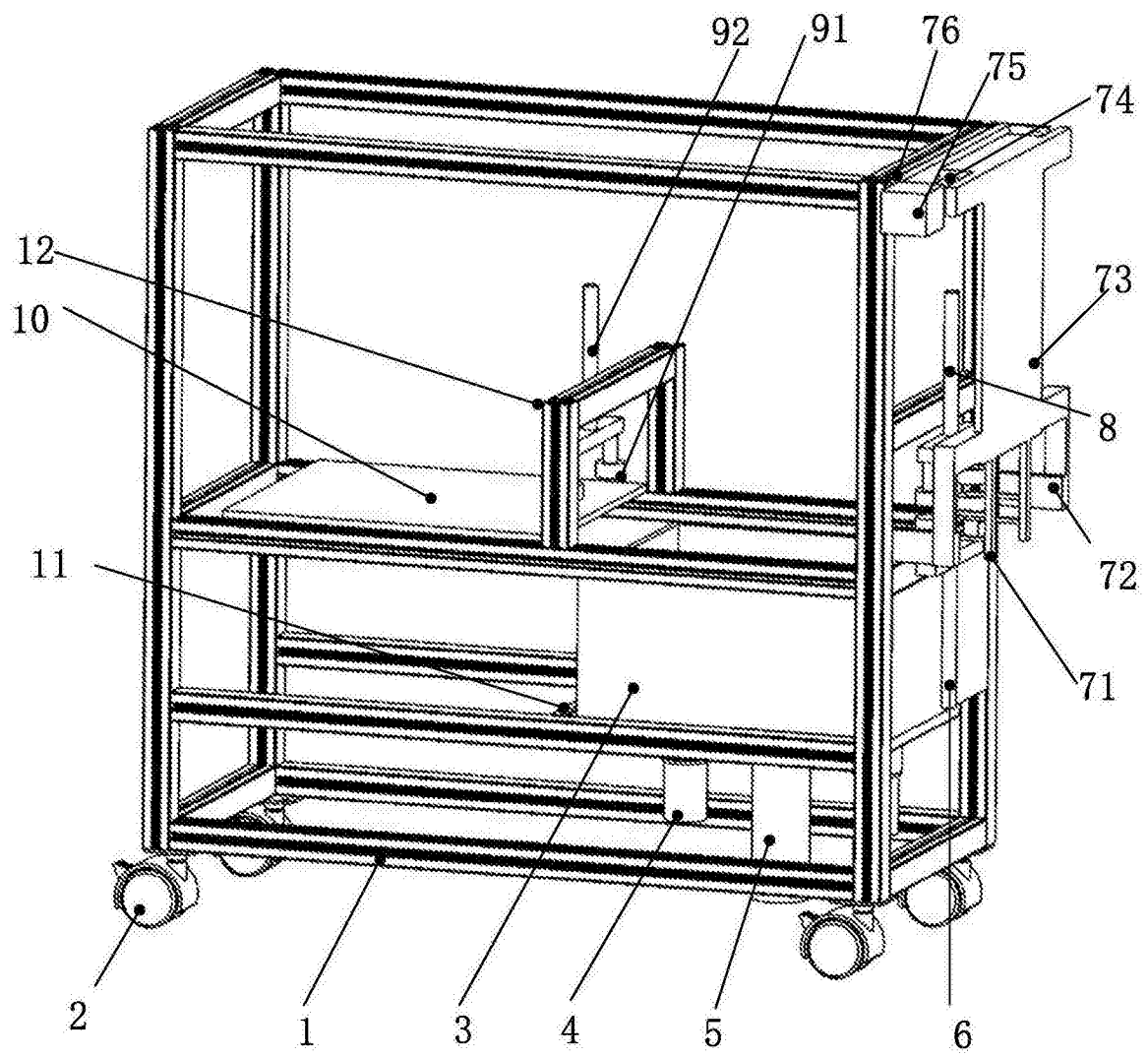


图1

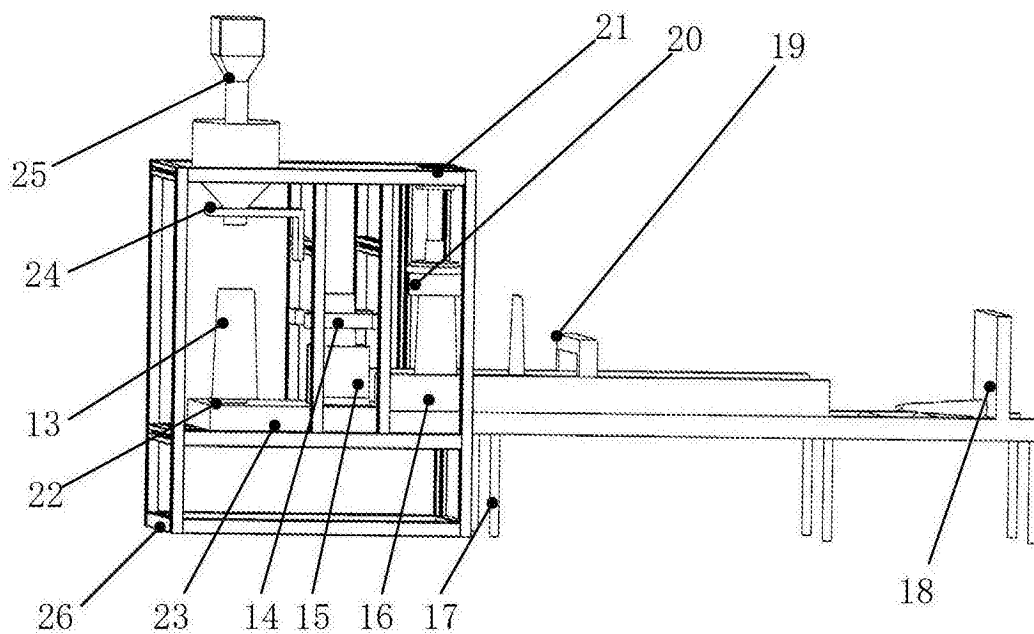


图2

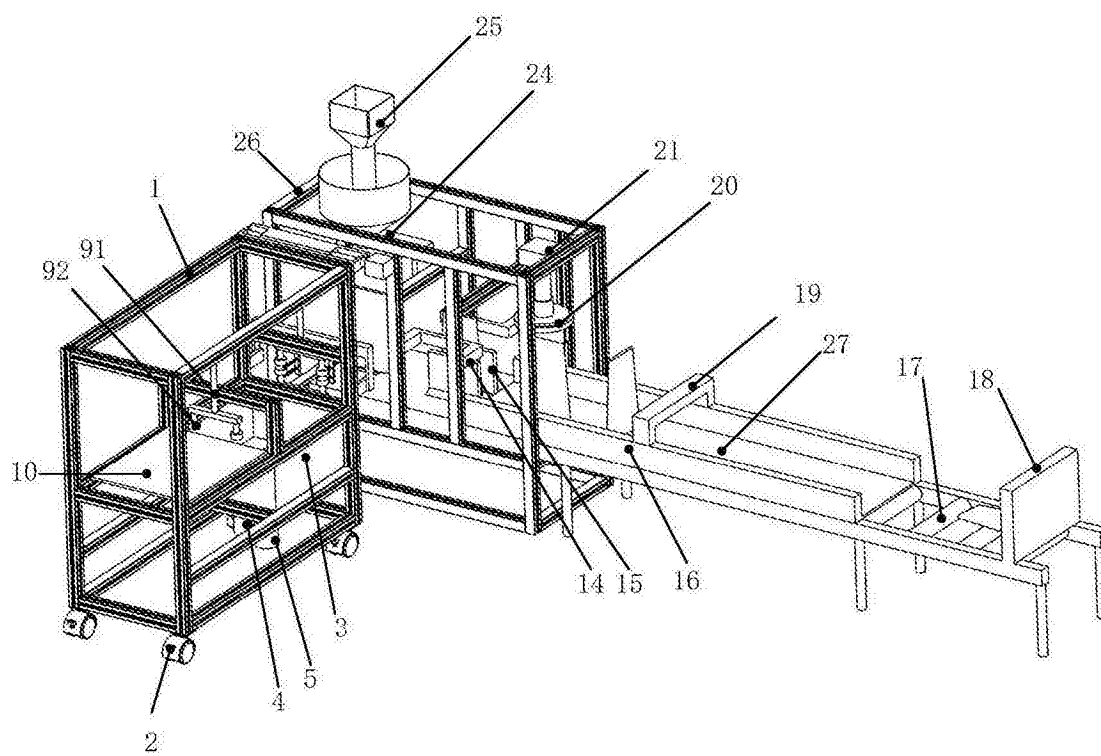


图3