



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113104330 B

(45) 授权公告日 2025. 04. 15

(21) 申请号 202110394997.3

(22) 申请日 2021.04.13

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113104330 A

(43) 申请公布日 2021.07.13

(73) 专利权人 北京和利康源医疗科技有限公司
地址 100176 北京市大兴区经济技术开发
区地盛中路2号院

(72) 发明人 梁曙光 齐宝龙 张良

(74) 专利代理机构 北京和信华成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11390
专利代理师 胡剑辉

(51) Int. Cl.
B65B 65/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 109292188 A, 2019.02.01

CN 215156356 U, 2021.12.14

审查员 贾玲

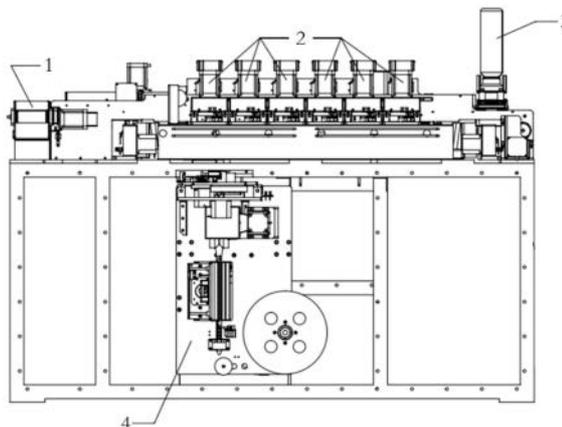
权利要求书4页 说明书12页 附图12页

(54) 发明名称

颗粒制品的调剂系统

(57) 摘要

本发明公开了一种颗粒制品的调剂系统,包括:制袋装置、存瓶装置、两个物料瓶传输装置、两个调剂驱动装置、封口落袋装置和包装袋转动装置;存瓶装置分别与两个物料瓶传输装置相连接;两个物料瓶传输装置位于包装袋转动装置的两侧,包装袋转动装置为环形输送结构,包装袋转动装置能够使得固定的包装袋通过物料瓶传输装置的下方;调剂驱动装置位于物料瓶传输装置的外侧,以能够将物料瓶中的颗粒制品调剂至包装袋中;封口落袋装置位于包装袋转动装置的一侧;制袋装置位于包装袋转动装置的下方,以能够向包装袋转动装置提供包装袋。该调剂系统解决了现有技术中装置无法自动化生产、工位之间出现卡顿和生产效率低下的缺陷。



1. 一种颗粒制品的调剂系统,其特征在于:所述调剂系统包括:制袋装置(4)、存瓶装置(1)、两个物料瓶传输装置(5)、两个调剂驱动装置(2)、封口落袋装置(6)和包装袋转动装置(7);

所述存瓶装置(1)分别与两个所述物料瓶传输装置(5)相连接,以能够向所述物料瓶传输装置(5)提供物料瓶(3);

两个所述物料瓶传输装置(5)位于所述包装袋转动装置(7)的两侧,所述包装袋转动装置(7)为环形输送结构,所述包装袋转动装置(7)能够使得固定的包装袋(411)通过所述物料瓶传输装置(5)的下方;

所述调剂驱动装置(2)位于所述物料瓶传输装置(5)的外侧,以能够将所述物料瓶(3)中的颗粒制品调剂至包装袋(411)中;

所述封口落袋装置(6)位于所述包装袋转动装置(7)的一侧,以能够将调剂后的所述包装袋(411)进行顶部封口;

所述制袋装置(4)位于所述包装袋转动装置(7)的下方,以能够向所述包装袋转动装置(7)提供所述包装袋(411);

所述包装袋转动装置(7)包括包装袋固定机构(41);

所述封口落袋装置(6)包括落袋机构(96)、驱动机构(91)和热压组件(92);所述驱动机构(91)包括导轨架(97)和安装底板(912);所述安装底板(912)上设置有斜线槽(916),所述斜线槽(916)的末端设置有直线槽(917),所述导轨架(97)上水平连接有至少一个导向杆(98),所述导向杆(98)、导轨架(97)相互垂直,所述导向杆(98)上活动连接有第二活动板(99);所述第二活动板(99)通过凸轮组件(910)与驱动单元(93)相连接;所述第二活动板(99)的下方连接有压动轮(911),所述压动轮(911)位于所述斜线槽(916)或直线槽(917)内;所述包装袋固定机构(41)位于所述安装底板(912)的下方;所述安装底板(912)的下方设置有至少两个热压组件(92),所述热压组件(92)包括加热块(918)和热压板(919);

所述驱动单元(93)能够驱动所述第二活动板(99)沿着所述导向杆(98)往复运动;在所述压动轮(911)位于所述斜线槽(916)内时,所述第二活动板(99)的往复运动能够带动所述安装底板(912)沿着所述导轨架(97)的长度方向往复运动,以使得所述包装袋(411)的顶部进入所述加热块(918)和热压板(919)之间进行捋直;在所述压动轮(911)位于所述直线槽(917)内时,所述第二活动板(99)能够驱动所述加热块(918)和热压板(919)闭合,以对所述包装袋(411)的顶部进行封口;所述落袋机构(96)能够将封口后的所述包装袋(411)自所述包装袋转动装置(7)上取下。

2. 根据权利要求1所述的颗粒制品的调剂系统,其特征在于:所述包装袋转动装置(7)包括第一驱动电机(81)、环形转动机构(82)和包装袋固定机构(41),所述包装袋固定机构(41)上固定有至少两个顶部敞口的所述包装袋(411);所述环形转动机构(82)的外部设置有至少两个所述包装袋固定机构(41);所述第一驱动电机(81)能够驱动所述环形转动机构(82)进行环形转动,以使得所述包装袋(411)通过所述物料瓶传输装置(5)的下方,也能够使得所述包装袋固定机构(41)位于所述制袋装置(4)的顶部。

3. 根据权利要求2所述的颗粒制品的调剂系统,其特征在于:所述包装袋固定机构(41)包括可拆分的固定架(415)和活动架(412),所述固定架(415)和活动架(412)之间形成有至少两个腔室以能够容纳所述包装袋(411),所述腔室位于所述固定架(415)的侧壁上设置有

导向槽(414),所述包装袋(411)的侧封边能够固定于所述导向槽(414)内;

所述固定架(415)的外壁上设置有夹持件(413),所述夹持件(413)能够将所述包装袋(411)的侧封边夹持于所述导向槽(414)内;

所述固定架(415)和活动架(412)之间通过驱动杆(416)相连接,所述驱动杆(416)的端部延伸至所述固定架(415)的外部并与所述封口落袋装置(6)中的落袋机构(96)相连接,以使得所述活动架(412)能够靠近或远离所述固定架(415)。

4. 根据权利要求2-3中任意一项所述的颗粒制品的调剂系统,其特征在于:所述制袋装置(4)包括由下至上依次设置的内成形器(44)、外成形器(46)和切断横封制袋机构(42);所述包装袋固定机构(41)能够位于所述切断横封制袋机构(42)的上方;对折膜(49)能够竖直包覆于所述内成形器(44)的外部,所述内成形器(44)的侧部设置有竖封机构(43),所述竖封机构(43)能够对所述对折膜(49)的两个侧边进行封口以形成筒状膜;所述外成形器(46)的侧边设置有拉膜机构(45),所述拉膜机构(45)能够夹持所述筒状膜的侧封边并驱动所述筒状膜在竖直方向往复运动;所述包装袋固定机构(41)能够固定所述筒状膜的顶部;所述切断横封制袋机构(42)能够对所述包装袋固定机构(41)、外成形器(46)之间的所述筒状膜进行横封、切断,以使得所述包装袋固定机构(41)中的所述筒状膜形成包装袋(411)。

5. 根据权利要求4所述的颗粒制品的调剂系统,其特征在于:所述制袋装置(4)还包括固定板,所述内成形器(44)、外成形器(46)、切断横封制袋机构(42)、所述竖封机构(43)和拉膜机构(45)均固定于所述固定板上,所述固定板的外部连接有升降机构(40);

所述竖封机构(43)采用电加热元件进行热封。

6. 根据权利要求1-3中任意一项所述的颗粒制品的调剂系统,其特征在于:所述物料瓶传输装置(5)包括传输机构、调剂机构和两个称重校核装置(12);所述传输机构能够驱动所述物料瓶(3)沿着直线作往复运动,所述传输机构上设置有调剂工位,所述调剂工位上设置有至少两个落料孔(116),所述调剂机构设置于所述调剂工位的一侧;在所述物料瓶(3)经过所述调剂工位时,所述调剂机构能够固定所述物料瓶(3),并驱动所述物料瓶(3)开启以将颗粒制品自所述落料孔(116)中落下至所述包装袋(411)中;所述两个称重校核装置(12)分别设置于所述传输机构的两端,以能够对调剂前、后的所述物料瓶(3)的重量进行称重、校核。

7. 根据权利要求6所述的颗粒制品的调剂系统,其特征在于:

所述调剂机构包括多个调剂单元,每个落料孔(116)的外侧均对应设置有所述调剂单元,每个所述调剂单元包括:固定板(131)和第一活动板(135);所述第一活动板(135)设置于所述固定板(131)的顶部,并且与离合驱动机构相连接,以使得所述第一活动板(135)能够相对于所述固定板(131)作往复运动;所述第一活动板(135)的顶部设置有互相啮合的第一驱动齿轮(137)和第二驱动齿轮(136),所述第二驱动齿轮(136)连接有调节驱动单元(138)以能够驱动所述第二驱动齿轮(136)转动,所述第一驱动齿轮(137)的外缘延伸至所述第一活动板(135)的外部;

在所述物料瓶(3)经过所述调剂工位时,所述第一驱动齿轮(137)能够与所述物料瓶(3)的外周上的齿轮相啮合,以驱动所述物料瓶(3)开启以将颗粒制品自所述落料孔(116)中落下。

8. 根据权利要求7所述的颗粒制品的调剂系统,其特征在于:

所述离合驱动机构包括:离合电机(132)和偏心轮(133),所述离合电机(132)位于所述固定板(131)的底部,所述偏心轮(133)穿过所述固定板(131)与所述第一活动板(135)相连接。

9. 根据权利要求8所述的颗粒制品的调剂系统,其特征在于:

所述调节驱动单元(138)的外侧壁上设置有限位板(139),所述限位板(139)能够对所述物料瓶(3)进行限位。

10. 根据权利要求9所述的颗粒制品的调剂系统,其特征在于:

所述调节驱动单元(138)为电机。

11. 根据权利要求10所述的颗粒制品的调剂系统,其特征在于:

所述传输机构包括第二驱动电机(111)、两个皮带(112)和两个间隔设置的带轮(113);两个所述皮带(112)的两端分别套设于两个所述带轮(113)上,两个所述皮带(112)之间形成有传输间隙;所述第二驱动电机(111)与其中一个所述带轮(113)相连接,以能够驱动所述物料瓶(3)于所述传输间隙内运动。

12. 根据权利要求11所述的颗粒制品的调剂系统,其特征在于:

所述传输机构还包括侧板(114),所述侧板(114)位于所述皮带(112)的侧边上,所述侧板(114)上设置有多个与所述落料孔(116)相配比的探测天线(115),所述探测天线(115)能够识别确认经过的所述物料瓶(3)的身份信息。

13. 根据权利要求12所述的颗粒制品的调剂系统,其特征在于:

所述称重校核装置(12)位于所述传输机构两端的下方,所述称重校核装置(12)上的称重托板能够在竖直方向往复运动,以能够与所述物料瓶(3)的底部接触后进行称重、校核。

14. 根据权利要求1所述的颗粒制品的调剂系统,其特征在于:

所述热压板(919)固定于所述安装底板(912)的底部,所述安装底板(912)的顶部设置有固定桩(928),所述固定桩(928)上水平连接有导向连接杆(929),所述加热块(918)的顶部连接有加热板推块(925),所述加热板推块(925)穿过所述安装底板(912)套设于所述导向连接杆(929)上,所述固定桩(928)与最近的所述加热板推块(925)之间设置有压簧(926),所述加热板推块(925)的顶部连接有加压连接块(924);

在所述压动轮(911)位于所述直线槽(917)内时,所述安装底板(912)处于静止状态,所述第二活动板(99)能够挤压加压连接块(924)进而使得所述加热块(918)向所述热压板(919)运动。

15. 根据权利要求14所述的颗粒制品的调剂系统,其特征在于:

所述压簧(926)套设于所述导向连接杆(929)上。

16. 根据权利要求15所述的颗粒制品的调剂系统,其特征在于:

所述热压板(919)的底部的前端设置有第一导向板(920),所述加热块(918)的底部的前端设置有第二导向板(921),所述第一导向板(920)、第二导向板(921)之间形成有间隙。

17. 根据权利要求16所述的颗粒制品的调剂系统,其特征在于:

所述第一导向板(920)、第二导向板(921)的前端呈外八字形。

18. 根据权利要求17所述的颗粒制品的调剂系统,其特征在于:

所述驱动单元(93)为电机。

19. 根据权利要求3所述的颗粒制品的调剂系统,其特征在于:所述落袋机构(96)包括

中间电磁铁组件(930)和两个侧边电磁铁组件(913);两个所述侧边电磁铁组件(913)位于中间电磁铁组件(930)的两侧,所述中间电磁铁组件(930)与驱动杆(416)相连接;中间电磁铁组件(930)和两个侧边电磁铁组件(913)均能够相对于所述固定架(415)作前后运动;在所述活动架(412)远离所述固定架(415)的情形下,所述中间电磁铁组件(930)能够按压所述夹持件(413),以使得所述包装袋(411)自所述导向槽(414)中脱离。

颗粒制品的调剂系统

技术领域

[0001] 本发明涉及颗粒制品的生产领域,具体涉及颗粒制品的调剂系统。

背景技术

[0002] 颗粒制品指的是形状为颗粒状的物品,如药品中的颗粒制剂和调味品等。调剂指的是将颗粒制品从体积较大的容器中定量地添加至包装袋的过程,在调剂的前后,需要进行大量的其他的操作,如包装袋的生产、包装袋的传送运输、包装袋的封口和落袋等一系列的操作。

[0003] 目前,颗粒制品的调剂的一般操作流程为:首先,生产包装袋,接着包装袋袋口打开并保持,接着将储存有颗粒制品的中容量瓶中的颗粒制品的向包装袋中进行调剂,最后时包装袋的封口和落袋。

[0004] 其中,调配是一项重要环节,而目前调剂设备中的容量瓶及瓶盖的输送是采用手工拿取并插入设备进行定位,调剂完成后也需要手工拔出拿走。

[0005] 操作人员一次只能拔插一个容量瓶,同时容量瓶插拔有较高的定位及方向要求。该过程工作效率低、劳动强度大,并且需要准确对位,由此对操作人员技能提出了较高的要求,但是在操作过程中,经常会出现插错方向的问题,人员操作失误较多。由此,不仅造成工作效率的降低,并且影响与后续自动化装置的对接。

[0006] 除了上述弊端,目前的调剂系统还存在各个功能装置(如制袋装置、存瓶装置、物料瓶传输装置、封口落袋装置和包装袋转动装置)大多数独立操作,各功能装置在完成相应的操作后,仍然需要人工或者其他机器(如机器臂)进行下一操作,各工位之间难以进行自动衔接,进而导致了生产效率低下;更为重要的是各工位之间往往出现操作卡顿的情形,从而极大地进一步降低了生产效率。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种颗粒制品的调剂系统,以解决现有技术中调剂系统存在的各装置无法自动化生产、工位之间出现卡顿和生产效率低下的缺陷。

[0008] 为解决上述技术问题,本发明具体提供下述技术方案:

[0009] 一种颗粒制品的调剂系统,该调剂系统包括:制袋装置、存瓶装置、两个物料瓶传输装置、两个调剂驱动装置、封口落袋装置和包装袋转动装置;所述存瓶装置分别与两个所述物料瓶传输装置相连接,以能够向所述物料瓶传输装置提供物料瓶;两个所述物料瓶传输装置位于所述包装袋转动装置的两侧,所述包装袋转动装置为环形输送结构,所述包装袋转动装置能够使得固定的包装袋通过所述物料瓶传输装置的下方;所述调剂驱动装置位于所述物料瓶传输装置的外侧,以能够将所述物料瓶中的颗粒制品调剂至包装袋中;所述封口落袋装置位于所述包装袋转动装置的一侧,以能够将调剂后的所述包装袋进行顶部封口;所述制袋装置位于所述包装袋转动装置的下方,以能够向所述包装袋转动装置提供所述包装袋。

[0010] 优选地,所述包装袋转动装置包括第一驱动电机、环形转动机构和包装袋固定机构,所述包装袋固定机构上固定有至少两个顶部敞口的所述包装袋;所述环形转动机构的外部设置有至少两个所述包装袋固定机构;所述第一驱动电机能够驱动所述环形转动机构进行环形转动,以使得所述包装袋通过所述物料瓶传输装置的下方,也能够使得所述包装袋固定机构位于所述制袋装置的顶部。

[0011] 优选地,所述包装袋固定机构包括可拆分的固定架和活动架,所述固定架和活动架之间形成有至少两个腔室以能够容纳所述包装袋,所述腔室位于所述固定架的侧壁上设置有导向槽,所述包装袋的侧封边能够固定于所述导向槽内。

[0012] 优选地,所述固定架的外壁上设置有夹持件,所述夹持件能够将所述包装袋的侧封边能够夹持于所述导向槽内。

[0013] 优选地,所述固定架和活动架之间通过驱动杆相连接,所述驱动杆的端部延伸至所述固定架的外部并与所述封口落袋装置中的落袋机构相连接,以使得所述活动架能够靠近或远离所述固定架。

[0014] 优选地,所述制袋装置包括由下至上依次设置的内成形器、外成形器和切断横封制袋机构;所述包装袋固定机构能够位于所述切断横封制袋机构的上方;对折膜能够竖直包覆于所述内成形器的外部,所述内成形器的侧部设置有竖封机构,所述竖封机构能够对所述对折膜的两个侧边进行封口以形成筒状膜;所述外成形器的侧边设置有拉膜机构,所述拉膜机构能够夹持所述筒状膜的侧封边并驱动所述筒状膜在竖直方向往复运动;所述包装袋固定机构能够固定所述筒状膜的顶部;所述切断横封制袋机构能够对所述包装袋固定机构、外成形器之间的所述筒状膜进行横封、切断,以使得所述包装袋固定机构中的所述筒状膜形成包装袋。

[0015] 优选地,所述制袋装置还包括固定板,所述内成形器、外成形器、切断横封制袋机构、所述竖封机构和拉膜机构均固定于所述固定板上,所述固定板的外部连接有升降机构。

[0016] 优选地,所述竖封机构采用电加热元件进行热封。

[0017] 优选地,所述物料瓶传输装置包括传输机构、调剂机构和两个称重校核装置;所述传输机构能够驱动所述物料瓶沿着直线作往复运动,所述传输机构上设置有调剂工位,所述调剂工位上设置有至少两个落料孔,所述调剂机构设置于所述调剂工位的一侧;在所述物料瓶经过所述调剂工位时,所述调剂机构能够固定所述物料瓶,并驱动所述物料瓶开启以将颗粒制品自所述落料孔中落下至所述包装袋中;所述两个称重校核装置分别设置于所述传输机构的两端,以能够对调剂前、后的所述物料瓶的重量进行称重、校核。

[0018] 优选地,所述调剂机构包括多个调剂单元,每个落料孔的外侧均对应设置有所述调剂单元,每个所述调剂单元包括:固定板和第一活动板;所述第一活动板设置于所述固定板的顶部,并且与离合驱动机构相连接,以使得所述第一活动板能够相对于所述固定板作往复运动;所述第一活动板的顶部设置有互相啮合的第一驱动齿轮和第二驱动齿轮,所述第二驱动齿轮连接有调节驱动单元以能够驱动所述第二驱动齿轮转动,所述第一驱动齿轮的外缘延伸至所述第一活动板的外部。

[0019] 在所述物料瓶经过所述调剂工位时,所述第一驱动齿轮能够与所述物料瓶的外周上的齿轮相啮合,以驱动所述物料瓶开启以将颗粒制品自所述落料孔中落下。

[0020] 优选地,所述离合驱动机构包括:离合电机和偏心轮,所述离合电机位于所述固定

板的底部,所述偏心轮穿过所述固定板与所述第一活动板相连接。

[0021] 优选地,所述调节驱动单元的外侧壁上设置有限位板,所述限位板能够对所述物料瓶进行限位。

[0022] 优选地,所述调节驱动单元为电机。

[0023] 优选地,所述传输机构包括驱动电机、两个皮带和两个间隔设置的带轮;两个所述皮带的两端分别套设于两个所述带轮上,两个所述皮带之间形成有传输间隙;所述驱动电机与其中一个所述带轮相连接,以能够驱动所述物料瓶于所述传输间隙内运动。

[0024] 优选地,所述传输机构还包括侧板,所述侧板位于所述皮带的侧边上,所述侧板上设置有多个与所述落料孔相配比的探测天线,所述探测天线能够识别确认经过的所述物料瓶的身份信息。

[0025] 优选地,所述称重校核装置位于所述传输机构两端的下方,所述称重校核装置上的称重托板能够在竖直方向往复运动,以能够与所述物料瓶的底部接触后进行称重、校核。

[0026] 优选地,所述封口落袋装置包括落袋机构、驱动机构和热压组件;所述驱动机构包括导轨架和安装底板;所述安装底板上设置有斜线槽,所述斜线槽的末端设置有直线槽,所述导轨架上水平连接有至少一个导向杆,所述导向杆、导轨架相互垂直,所述导向杆上活动连接有第二活动板;所述第二活动板通过凸轮组件与驱动单元相连接;所述第二活动板的下方连接有压动轮,所述压动轮位于所述斜线槽或直线槽内;所述包装袋固定机构位于所述安装底板的下方;所述安装底板的下方设置有至少两个热压组件,所述热压组件包括加热块和热压板;

[0027] 所述驱动单元能够驱动所述第二活动板沿着所述导向杆往复运动;在所述压动轮位于所述斜线槽内时,所述第二活动板的往复运动能够带动所述安装底板沿着所述导轨架的长度方向往复运动,以使得能够所述包装袋的顶部进入所述加热块和热压板之间进行捋直;在所述压动轮位于所述直线槽内时,所述第二活动板能够驱动所述加热块和热压板闭合,以对所述包装袋的顶部进行封口;所述落袋机构能够将封口后的所述包装袋自所述包装袋转动装置的所述包装袋固定机构上取下。

[0028] 优选地,所述热压板固定于所述安装底板的底部,所述安装底板的顶部设置有固定桩,所述固定桩上水平连接有导向连接杆,所述加热块的顶部连接有加热板推块,所述加热板推块穿过所述安装底板套设于所述导向连接杆上,所述固定桩与最近的所述加热板推块之间设置有压簧,所述加热板推块的顶部连接有加压连接块。

[0029] 在所述压动轮位于所述直线槽内时,所述安装底板处于静止状态,所述第二活动板能够挤压加压连接块进而使得所述加热块向所述热压板运动。

[0030] 优选地,所述压簧套设于所述导向连接杆上。

[0031] 优选地,所述热压板的底部的前端设置有第一导向板,所述加热块的底部的前端设置有第二导向板,所述第一导向板、第二导向板之间形成有间隙。

[0032] 优选地,所述第一导向板、第二导向板的前端呈外八字形。

[0033] 优选地,所述驱动单元为电机。

[0034] 优选地,所述落袋机构包括中间电磁铁组件和两个侧边电磁铁组件;两个所述侧边电磁铁组件位于中间电磁铁组件的两侧,所述中间电磁铁组件与驱动杆相连接;中间电磁铁组件和两个侧边电磁铁组件均能够相对于所述固定架作前后运动;在所述活动架远离

所述固定架的情形下,所述中间电磁铁组件能够按压所述夹持件,以使得所述包装袋自所述导向槽中脱离。

[0035] 本发明提供的颗粒制品的调剂系统的工作过程如下:首先,制袋装置将包装袋制作完成后,传输至包装袋转动装置中进行传输;存瓶装置将物料瓶传送至物料瓶传输装置中进行传输,在物料瓶传送至调剂工位时,包装袋正好位于物料瓶的下方,此时调剂驱动装置将物料瓶定位于调剂工位中,并将物料瓶中的颗粒物料调剂至包装袋中,最后封口落袋装置对包装袋进行顶部封口,并将包装袋自封口好的包装袋自包装袋转动装置中取下。

[0036] 本发明与现有技术相比较具有如下有益效果:

[0037] 1、制袋装置、存瓶装置、两个物料瓶传输装置、两个调剂驱动装置、封口落袋装置和包装袋转动装置之间完全实现了自动的操作,结束了各装置各自工作的局面,从而极大地提高了生产效率。

[0038] 2、各装置之间的自动衔接操作,从而有效地规避了各操作在衔接过程中的卡顿现象,从而进一步提高了生产效率,特别是规避了在调剂操作过程中人工插拔瓶过程中的出错现象。

[0039] 3、在该系统中,各装置时高度集成于同一系统中,极大地降低了系统的体积,从而降低了占用的空间,进一步降低了厂房成本。

附图说明

[0040] 为了更清楚地说明本发明的实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。显而易见地,下面描述中的附图仅仅是示例性的,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图引伸获得其它的实施附图。

[0041] 图1是本发明提供的颗粒制品的调剂系统的一种优选实施方式的结构示意图;

[0042] 图2是图1的俯视图;

[0043] 图3是图1中制袋装置的一种优选实施方式的结构示意图;

[0044] 图4是图3的侧视图;

[0045] 图5是图1中包装袋转动装置的一种优选实施方式的结构示意图;

[0046] 图6是图1中物料瓶传输装置的一种优选实施方式的结构示意图;

[0047] 图7是图1中调剂驱动装置的一种优选实施方式的结构示意图;

[0048] 图8是图1中调剂单元的一种优选实施方式的剖视图;

[0049] 图9是图1中调剂单元的一种优选实施方式的结构示意图;

[0050] 图10是图1中封口落袋装置的一种优选实施方式的平面结构示意图;

[0051] 图11是图1中封口落袋装置的一种优选实施方式的立体结构示意图;

[0052] 图12是图11去除部分零部件后的结构示意图;

[0053] 图13是图12中导向杆、第二活动板与驱动单元的连接示意平面图;

[0054] 图14是图12中安装底板、导向杆、第二活动板与凸轮组件的连接示意平面图;

[0055] 图15是安装底板和装袋固定机构的结构示意图;

[0056] 图16是图12中安装底板的底部视角的机构示意图;

[0057] 图17是图12中安装底板的顶部视角的机构示意图(为了方便观察凸轮组件,省略

了驱动单元等部件)；

[0058] 图18是图17的右视图(此图中未省略驱动单元)；

[0059] 图19是图10中落袋机构和装袋固定机构的结构示意图；

[0060] 图20是图10中装袋固定机构的一种优选实施方式的结构示意图。

[0061] 图中的标号分别表示如下：

- | | |
|--------------------|------------|
| [0062] 1、存瓶装置 | 2、调剂驱动装置 |
| [0063] 3、物料瓶 | 4、物料瓶传输装置 |
| [0064] 5、物料瓶传输装置 | 6、封口落袋装置 |
| [0065] 7、包装袋转动装置 | 12、称重校核装置 |
| [0066] 40、升降机构 | 41、包装袋固定机构 |
| [0067] 42、切断横封制袋机构 | 43、竖封机构 |
| [0068] 44、内成形器 | 45、拉膜机构 |
| [0069] 46、外成形器 | 47、对折膜卷 |
| [0070] 48、导向轮 | 49、对折膜 |
| [0071] 411、包装袋 | 111、第二驱动电机 |
| [0072] 112、皮带 | 113、带轮 |
| [0073] 114、侧板 | 115、探测天线 |
| [0074] 116、落料孔 | 131、固定板 |
| [0075] 132、离合电机 | 133、偏心轮 |
| [0076] 135、第一活动板 | 136、第二驱动齿轮 |
| [0077] 137、第一驱动齿轮 | 138、调节驱动单元 |
| [0078] 139、限位板 | 141、安装板 |
| [0079] 412、活动架 | 413、夹持件 |
| [0080] 414、导向槽 | 415、固定架 |
| [0081] 416、驱动杆 | 81、第一驱动电机 |
| [0082] 82、环形转动机构 | 91、驱动机构 |
| [0083] 92、热压组件 | 93、驱动单元 |
| [0084] 94、袋保持架 | 96、落袋机构 |
| [0085] 97、导轨架 | 98、导向杆 |
| [0086] 99、第二活动板 | 910、凸轮组件 |
| [0087] 911、压动轮 | 912、安装底板 |
| [0088] 913、侧边电磁铁组件 | 916、斜线槽 |
| [0089] 917、直线槽 | 918、加热块 |
| [0090] 919、热压板 | 920、第一导向板 |
| [0091] 921、第二导向板 | 924、加压连接块 |
| [0092] 925、加热板推块 | 926、压簧 |
| [0093] 928、固定桩 | 929、导向连接杆 |
| [0094] 930、中间电磁铁组件 | |

具体实施方式

[0095] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0096] 本发明提供了一种颗粒制品的调剂系统,如图1-2所示,该调剂系统包括:制袋装置4、存瓶装置1、两个物料瓶传输装置5、两个调剂驱动装置2、封口落袋装置6和包装袋转动装置7;所述存瓶装置1分别与两个所述物料瓶传输装置5相连接,以能够向所述物料瓶传输装置5提供物料瓶3;两个所述物料瓶传输装置5位于所述包装袋转动装置7的两侧,所述包装袋转动装置7为环形输送结构,所述包装袋转动装置7能够使得固定的包装袋411通过所述物料瓶传输装置5的下方;所述调剂驱动装置2位于所述物料瓶传输装置5的外侧,以能够将所述物料瓶3中的颗粒制品调剂至包装袋411中;所述封口落袋装置6位于所述包装袋转动装置7的一侧,以能够将调剂后的所述包装袋411进行顶部封口;所述制袋装置4位于所述包装袋转动装置7的下方,以能够向所述包装袋转动装置7提供所述包装袋411。

[0097] 在本发明中,所述包装袋转动装置7的具体结构可以具有多种形式,但是为了使得包装袋固定机构41能够连续稳定地与所述物料瓶传输装置5、所述制袋装置4进行衔接,优选地,如图5所示,所述包装袋转动装置7包括第一驱动电机81、环形转动机构82和包装袋固定机构41,所述包装袋固定机构41上固定有至少两个顶部敞口的所述包装袋411;所述环形转动机构82的外部设置有至少两个所述包装袋固定机构41;所述第一驱动电机81能够驱动所述环形转动机构82进行环形转动,以使得所述包装袋411通过所述物料瓶传输装置5的下方,也能够使得所述包装袋固定机构41位于所述制袋装置4的顶部。由此,在第一驱动电机81的驱动作用,所述环形转动机构82的环状传送方式能够包装袋固定机构41能够循环地经过制袋装置4、物料瓶传输装置5,从而实现了包装袋411在三个工位之间的无缝对接,从而提高了生产效率。

[0098] 在本发明中,所述包装袋固定机构41的具体结构可以具有多种形式,但是为了便于包装袋5的固定和落袋,优选地,如图20所示,所述包装袋固定机构41包括可拆分的固定架415和活动架412,所述固定架415和活动架412之间形成有至少两个腔室以能够容纳所述包装袋411,所述腔室位于所述固定架415的侧壁上设置有导向槽414,所述包装袋411的侧封边能够固定于所述导向槽414内。由此,只要将所述包装袋5的侧封边沿着所述导向槽31运动进入腔室内,提高了包装袋5的进入腔室的效率,同时通过包装袋5的侧封边能够固定于所述导向槽31内提高了固定的稳定性。固定架14和活动架15采用可拆分的方式进行设置,能够极大地提高包装袋5的落袋便捷度。

[0099] 在上述实施方式中,包装袋411的侧封边的固定方式也具有多种,如通过插销件进行固定,但是为了便于操作,优选地,所述固定架415的外壁上设置有夹持件413,所述夹持件413能够将所述包装袋411的侧封边能够夹持于所述导向槽414内;由此,只要通过对夹持件413的按压,便可实现包装袋411的侧封边、所述导向槽414两者之间的分离,而在自然状态下,所述夹持件413能够将包装袋411的侧封边夹持固定于所述导向槽414内。

[0100] 在上述实施方式中,所述固定架415和活动架412之间的连接方式也可以具有多种形式,但是从操作的便捷程度上考虑,优选地,所述固定架415和活动架412之间通过驱动杆

416相连接,所述驱动杆416的端部延伸至所述固定架415的外部并与所述封口落袋装置6中的落袋机构96相连接,以使得所述活动架412能够靠近或远离所述固定架415。

[0101] 目前,在本发明中,虽然对制袋装置的具体结构不作具体的限定,但是目前市场上的制袋装置普遍存在需要专用成形器、占用空间较大和结构复杂的缺陷;为了解决该缺陷,优选地,如图3-4所示,所述制袋装置4包括由下至上依次设置的内成形器44、外成形器46和切断横封制袋机构42;所述包装袋固定机构41能够位于所述切断横封制袋机构42的上方;对折膜49能够竖直包覆于所述内成形器44的外部,所述内成形器44的侧部设置有竖封机构43,所述竖封机构43能够对所述对折膜49的两个侧边进行封口以形成筒状膜;所述外成形器46的侧边设置有拉膜机构45,所述拉膜机构45能够夹持所述筒状膜的侧封边并驱动所述筒状膜在竖直方向往复运动;所述包装袋固定机构41能够固定所述筒状膜的顶部;所述切断横封制袋机构42能够对所述包装袋固定机构41、外成形器46之间的所述筒状膜进行横封、切断,以使得所述包装袋固定机构41中的所述筒状膜形成包装袋411。

[0102] 上述制袋装置4工作过程如下:首先,对折膜49经过所述内成形器44进行初步的形状的固定;接着,竖封机构43对内成形器上的对折膜49的两个侧边进行封口以形成筒状膜;然后经过外成形器46和拉膜机构45的配合作用使得筒状膜向上运动,从而为下方的对折膜49的运动提供了动力;经过牵引,将筒状膜进入包装袋固定机构41上进行固定;最后,通过切断横封制袋机构42将包装袋固定机构41、外成形器46之间的所述筒状膜进行横封、切断,从而使得半成型的包装袋411固定于包装袋固定机构41;此外,在包装袋固定机构41中可以直接向包装袋中进行灌料,最后进行顶部封口,从而完成物品的包装工序。

[0103] 与现有技术相比较,该实施方式具有如下有益效果:

[0104] 1、内成形器44、外成形器46的形状无需进行特定的设计,使得该制袋装置的适用范围得以扩展,同时也降低了装置的成本。

[0105] 2、各功能部件集成在同一装置中,极大地减小了装置的体积,降低了占用空间。

[0106] 3、该装置能够配合灌料装置进行工作,能够完成制袋、包装一条龙作业,极大地提高了生产效率。

[0107] 在上述实施方式中,为了使得该自动制袋装置能够适用各种操作空间,优选地,如图4所示,所述制袋装置4还包括固定板,所述内成形器44、外成形器46、切断横封制袋机构42、所述竖封机构43和拉膜机构45均固定于所述固定板上,所述固定板的外部连接有升降机构40。

[0108] 在上述实施方式中,所述竖封机构43的封合方式可以在宽的范围选择,但是为了进一步提高封合效果,优选地,所述竖封机构43采用电加热元件进行热封。

[0109] 在本发明中,所述对折膜49的提供方式也可以在宽的范围选择,但是为了实现稳定、连续地提供原料,优选地,所述对折膜49由对折膜卷47提供,所述对折膜卷47、所述内成形器44之间设置有导向轮48,所述对折膜49绕于所述导向轮48的外部。

[0110] 在本发明中,所述物料瓶传输装置5的具体结构可以在宽的范围选择,但是现有的物料瓶传输装置普遍存在的工作效率低下、出错率高、药瓶卡涩和设备体积大的缺陷。为了解决这一缺陷,优选地,如图6所示,所述物料瓶传输装置5包括传输机构、调剂机构和两个称重校核装置12;所述传输机构能够驱动所述物料瓶3沿着直线作往复运动,所述传输机构上设置有调剂工位,所述调剂工位上设置有至少两个落料孔116,所述调剂机构设置于所

述调剂工位的一侧；在所述物料瓶3经过所述调剂工位时，所述调剂机构能够固定所述物料瓶3，并驱动所述物料瓶3开启以将颗粒制品自所述落料孔116中落下至所述包装袋411中；所述两个称重校核装置12分别设置于所述传输机构的两端，以能够对调剂前、后的所述物料瓶3的重量进行称重、校核。

[0111] 在该实施方式中，首先，在传输机构的一端通过称重校核装置12对物料瓶3进行称重，称重完成后，通过传输机构将物料瓶3向传输装置的另一端进行传送，在经过调剂工位的落料孔116时，调剂装置启动工作将此时的物料瓶3打开，从而使得物料瓶3中的颗粒物料自所述落料孔中落下，完成调剂动作；调节完成后，调剂机构与物料瓶3分离，此时，物料瓶3继续向传输机构的另一端行进，从而直至药瓶传送至另一个称重校核装置上进行物料瓶3的权重的校核。

[0112] 该实施方式与现有技术相比较，具有如下有益效果：

[0113] 1、该物料瓶传输装置5实现了自动化的操作，无需手动对物料瓶3的插拔，从而降低了出错率，提高了工作效率；

[0114] 2、物料瓶3在承重、传送和校核过程中，传递顺畅，规避了物料瓶3卡涩的现象的发生；

[0115] 3、该物料瓶传输装置5在整体上为直线形，对调剂部的数量没有限制，进而有效地降低了设备的体积。

[0116] 在上述实施方式中，物料瓶3的具体结构可具多种选择，只要在所述物料瓶3的瓶盖受到外力驱动的情形下能够实现自动计量落料便可，如公开号CN 110589037A专利文献中公开的一种颗粒制剂多孔计量装置。

[0117] 在上述实施方式中，所述调剂机构的具体结构可以在宽的范围选择，但是为了提高调剂机构对物料瓶3在调剂过程中的灵活性，优选地，如图7-9所示，所述调剂机构包括多个调剂单元，每个落料孔116的外侧均对应设置有所述调剂单元，每个所述调剂单元包括：固定板131和第一活动板135；所述第一活动板135设置于所述固定板131的顶部，并且与离合驱动机构相连接，以使得所述第一活动板135能够相对于所述固定板131作往复运动；所述第一活动板135的顶部设置有互相啮合的第一驱动齿轮137和第二驱动齿轮136，所述第二驱动齿轮136连接有调节驱动单元138以能够驱动所述第二驱动齿轮136转动，所述第一驱动齿轮137的外缘延伸至所述第一活动板135的外部；在所述物料瓶3经过所述调剂工位时，所述第一驱动齿轮137能够与所述物料瓶3的外周上的齿轮相啮合，以驱动所述物料瓶3开启以将颗粒制品自所述落料孔116中落下。

[0118] 通过该调剂机构，只要物料瓶3将要经过每个所述落料孔116的上方时，离合驱动机构便启动工作，进而驱动所述第一活动板135向所述物料瓶传输装置5靠近，直至所述第一驱动齿轮137与所述物料瓶3的外周上的齿轮相啮合（一般是与物料瓶3的瓶盖的外周上的齿轮相啮合），此时，调节驱动单元138也处于工作状态，通过第二驱动齿轮136的转动带动第一驱动齿轮137，间接地驱动物料瓶3进行计量落料，药品再所述落料孔116中落下实现调节工作；调节完成后，离合驱动机构便可驱动所述第一活动板135远离所述物料瓶传输装置5，从而便于物料瓶3进入下一所述落料孔116的上方完成调剂工作，由此可见，在本实施方式中，物料瓶3能够在同一物料瓶传输装置5上完成多次的调剂工作，从而极大地提高了调剂效率；更为重要的时，整个工序时全自动的，从而避免了各种操作出错，装置卡顿等现

象的发生,从而为高效率的生产提供了又一保证。

[0119] 在上实施方式中,所述离合驱动机构的具体结构在此并不作具体的限定,只要能够驱动所述第一活动板135能够相对于所述固定板131作往复运动便可,从而实现了所述第一活动板135能够远离或靠近物料瓶传输装置5的目的,但是为了从操作的便捷性上考虑,优选地,所述离合驱动机构包括:离合电机132和偏心轮133,所述离合电机132位于所述固定板131的底部,所述偏心轮133穿过所述固定板131与所述第一活动板135相连接。由此,只要启动离合电机132,离合电机132便可带动偏心轮133作往复运动,从而达到了实现所述第一活动板135能够相对于所述固定板131作往复运动的效果,该装置不仅结构简单,更为重要的是,操作十分简便。

[0120] 此外,在上述实施方式中,为了保证调剂单元在调节过程中的稳定性,优选地,所述调节驱动单元138的外侧壁上设置有限位板139,所述限位板139能够对所述物料瓶3进行限位。由此,在调剂过程中,第一限位板139对所述物料瓶3进行稳定地限位,进而有效地防止了所述物料瓶3产生倾倒或者抖动的情形发生,从而提高调剂的效果。

[0121] 在上述实施方式中,所述调节驱动单元138的具体种类可以在宽的范围内选择,但是为了进一步地便于所述调节驱动单元138的驱动,优选地,所述调节驱动单元138为电机。

[0122] 在本发明中,所述传输机构的具体结构可以具有多种形式,为了实现所述传输机构的稳定、连续的传输,优选地,所述传输机构包括驱动电机111、两个皮带112和两个间隔设置的带轮113;两个所述皮带112的两端分别套设于两个所述带轮113上,两个所述皮带112之间形成有传输间隙;所述驱动电机111与其中一个所述带轮113相连接,以能够驱动所述物料瓶3于所述传输间隙内运动。由此,只要启动驱动电机111,便可驱动带轮113的转动,进而实现皮带112的转动,最终实现物料瓶3的连续输送。

[0123] 调剂系统作为中药调剂设备中的核心组成部分,现有的调剂设备中物料瓶3及瓶盖需要人工手持进行扫描后以确认物料瓶3的身份信息,此种操作方式极大地限制了传输效率,为了进一步地提高所述物料瓶3的识别效率,优选地,所述传输机构还包括侧板114,所述侧板114位于所述皮带112的侧边上,所述侧板114上设置有多个与所述落料孔116相配比的探测天线115,所述探测天线115能够识别确认经过的所述物料瓶3的身份信息。探测天线115的设置能够快速识别确认经过的所述物料瓶3的身份信息,从而有效地提高了工作效率。

[0124] 在本发明中,所述称重校核装置12的安装位置以及具体结构也可在宽的范围内选择,为了实现物料瓶3在称重校核装置12、传输机构之间的无缝对接,优选地,所述称重校核装置12位于所述传输机构两端的下方,所述称重校核装置12上的称重托板能够在竖直方向往复运动,以能够与所述物料瓶3的底部接触后进行称重、校核。那么,只要称重托板与物料瓶3之间进行接触,称重传感器便可快速地完成称重和校核;在称重和校核完成后,称重托板下降,从而实现了称重托板脱离物料瓶3的目的。

[0125] 在本发明中,所述封口落袋装置6的具体结构也可在宽的范围内选择,但是现有的封口装置一般存在动作多,响应时间慢、封口效率低下(特别是,难以同时对多个包装袋进行同时封口)和装置复杂的技术缺陷。为了解决上述诸多缺陷,优选地,如图10-18所示,所述封口落袋装置6包括落袋机构96、驱动机构91和热压组件92;所述驱动机构91包括导轨架97和安装底板912;所述安装底板912上设置有斜线槽916,所述斜线槽916的末端设置有直

线槽917,所述导轨架97上水平连接有至少一个导向杆98,所述导向杆98、导轨架97相互垂直,所述导向杆98上活动连接有第二活动板99;所述第二活动板99通过凸轮组件910与驱动单元93相连接;所述第二活动板99的下方连接有压动轮911,所述压动轮911位于所述斜线槽916或直线槽917内;所述包装袋固定机构41位于所述安装底板912的下方;所述安装底板912的下方设置有至少两个热压组件92,所述热压组件92包括加热块918和热压板919;

[0126] 所述驱动单元93能够驱动所述第二活动板99沿着所述导向杆98往复运动;在所述压动轮911位于所述斜线槽916内时,所述第二活动板99的往复运动能够带动所述安装底板912沿着所述导轨架97的长度方向往复运动,以使得能够所述包装袋411的顶部进入所述加热块918和热压板919之间进行捋直;在所述压动轮911位于所述直线槽917内时,所述第二活动板99能够驱动所述加热块918和热压板919闭合,以对所述包装袋411的顶部进行封口;所述落袋机构96能够将封口后的所述包装袋411自所述包装袋转动装置7的所述包装袋固定机构41上取下。

[0127] 上述封口落袋装置6的工作过程如下:首先,接着启动驱动单元93,通过凸轮组件910的传动使得所述第二活动板99沿着所述导向杆运动,进而通过压动轮911在所述斜线槽916内的转动使得安装底板912朝向所述包装袋转动装置7中的包装袋固定机构41运动,直至每个包装袋411均进入热压组件92中,即进入所述加热块918和热压板919之间,由此实现了对包装袋411的捋直操作;此时,所述第二活动板99继续沿着之前的方向在所述导向杆98运动,直至压动轮911位于所述直线槽916内,此时压动轮911对安装底板912不具有驱动作用,安装底板912处于静止状态,而第二活动板99的继续运动则会触动热压组件92的闭合,即触动所述加热块918和热压板919之间的靠近直至对两者之间的包装袋411形成热封。热封完成后,驱动单元93则会完成反向转动,从而解除第二活动板99对热压组件92的触动,即加热块918和热压板919相互远离;第二活动板99继续反向运动,压动轮911则从直线槽916进入斜线槽917内,从而再次带动安装底板912的运动,此时,安装底板912逐渐远离包装袋固定机构41,从而方便将包装袋411自保持架取下。

[0128] 该实施方式与现有技术相比较具有如下有益效果:

[0129] 1、在单一封口工作中,该装置能够同时对多个包装袋411的顶部进行封口,只要所述包装袋固定机构41上的包装袋411的数量和热压组件92的件数相匹配即可,从而极大地提高了封口效率;

[0130] 2、通过单一封口动作,能够同时对多个包装袋411进行封口,使得封口的质量基本保持一致,从而提高了包装效果。

[0131] 3、在该装置中,在热封之前,还完成了捋直的操作,从而规避了热封效果不理想的现象的产生,从而极大地提高了热封合格率。

[0132] 4、该装置无需其他的装置进行辅助,机构较为简单,体积较小,占地空间少。

[0133] 在上述实施方式中,热压组件92中加热块918和热压板919的具体的安装方式具有多种,但是为了提高第二活动板99对热压组件92的驱动效果,优选地,所述热压板919固定于所述安装底板912的底部,所述安装底板912的顶部设置有固定桩928,所述固定桩928上水平连接有导向连接杆929,所述加热块918的顶部连接有加热板推块925,所述加热板推块925穿过所述安装底板912套设于所述导向连接杆929上,所述固定桩928与最近的所述加热板推块925之间设置有压簧926,所述加热板推块925的顶部连接有加压连接块924;在所述

压动轮911位于所述直线槽917内时,所述安装底板912处于静止状态,所述第二活动板99能够挤压加压连接块924进而使得所述加热块918向所述热压板919运动。

[0134] 由此,在所述压动轮911进入所述直线槽917之前,安装底板912的移动是为捋直操作做准备,直至完成对包装袋411的捋直;而一旦压动轮911进入所述直线槽917内,第二活动板99便可对加压连接块924进行驱动,从而使得加热板推块925在所述导向连接杆929上运动,并使得加热块918逐渐靠近热压板919,直至相互贴合,从而完成封口。其中,压簧926的设置能够使得加热块918、热压板919之间能够快速复位分离。由此可见,在该实施方式中,捋直、封口动作使连续进行的,从而极大地缩短了操作时间,从而进一步地提高了封口效率。

[0135] 在上述实施方式中,所述压簧926的安装方式也可以在宽的范围内选择,可以独立于所述导向连接杆929进行设置,但是为了进一步提高压簧926的回弹稳定性,优选地,所述压簧926套设于所述导向连接杆929上。由此,所述导向连接杆929能够对所述压簧926起到导向作用,同时,也能够规避所述压簧926的过度变形,以此延长了所述压簧926的使用寿命。

[0136] 在上述实施方式的基础上,为了进一步地提高捋直效果,优选地,所述热压板919的底部的前端设置有第一导向板920,所述加热块918的底部的前端设置有第二导向板921,所述第一导向板920、第二导向板921之间形成有间隙。其中,热压板919、加热块918两者之间的间隙能够完成对对包装袋411的捋直操作,但是为了进一步提高捋直效果,第一导向板920、第二导向板921的设置能够进一步起到引导和捋直的作用。

[0137] 在此基础上,所述第一导向板920、第二导向板921的具体结构可以在宽的范围内选择,但是为了提高包装袋411进入第一导向板920、第二导向板921之间的效率,优选地,所述第一导向板920、第二导向板921的前端呈外八字形。外八字形的喇叭口形状能够最大程度地帮助包装袋411进入第一导向板920、第二导向板921之间完成捋直动作,提高捋直的精准度。

[0138] 在本实施方式中,所述驱动单元93的具体结构可以在宽的范围内选择,为了进一步便于操作,优选地,所述驱动单元93为电机

[0139] 在本发明中,为了方便所述固定架415和活动架412之间的分离,活动架412连接有落袋机构96,其中落袋机构96的具体结构可以具有各式各样的形式,但是为了便于操作,优选地,所述落袋机构96包括中间电磁铁组件930和两个侧边电磁铁组件913;两个所述侧边电磁铁组件913位于中间电磁铁组件930的两侧,所述中间电磁铁组件930与驱动杆416相连接;中间电磁铁组件930和两个侧边电磁铁组件913均能够相对于所述固定架415作前后运动;在所述活动架412远离所述固定架415的情形下,所述中间电磁铁组件930能够按压所述夹持件413,以使得所述包装袋411自所述导向槽414中脱离。

[0140] 由此,只要启动中间电磁铁组件930便可带动驱动杆416前后运动,从而使得驱动活动架412远离固定架415,或者使得活动架415和固定架412两者之间闭合;一旦包装袋411的顶部封口完成后,需要将包装袋411自包装袋固定机构41上取下,此时,便可启动侧边电磁铁组件913,侧边电磁铁组件913便可向前运动,以对夹持件413形成按压,此时包装袋411的侧封边便可自导向槽414中释放,在重力的作用下,包装袋411便可自动落下以完成取袋动作。

[0141] 最后,在本发明中,颗粒制品为具体何种物品不作具体的限定,但是从该系统的适用范围上考虑,优选地,颗粒制品为颗粒药品制剂。

[0142] 以上实施例仅为本申请的示例性实施例,不用于限制本申请,本申请的保护范围由权利要求书限定。本领域技术人员可以在本申请的实质和保护范围内,对本申请做出各种修改或等同替换,这种修改或等同替换也应视为落在本申请的保护范围内。

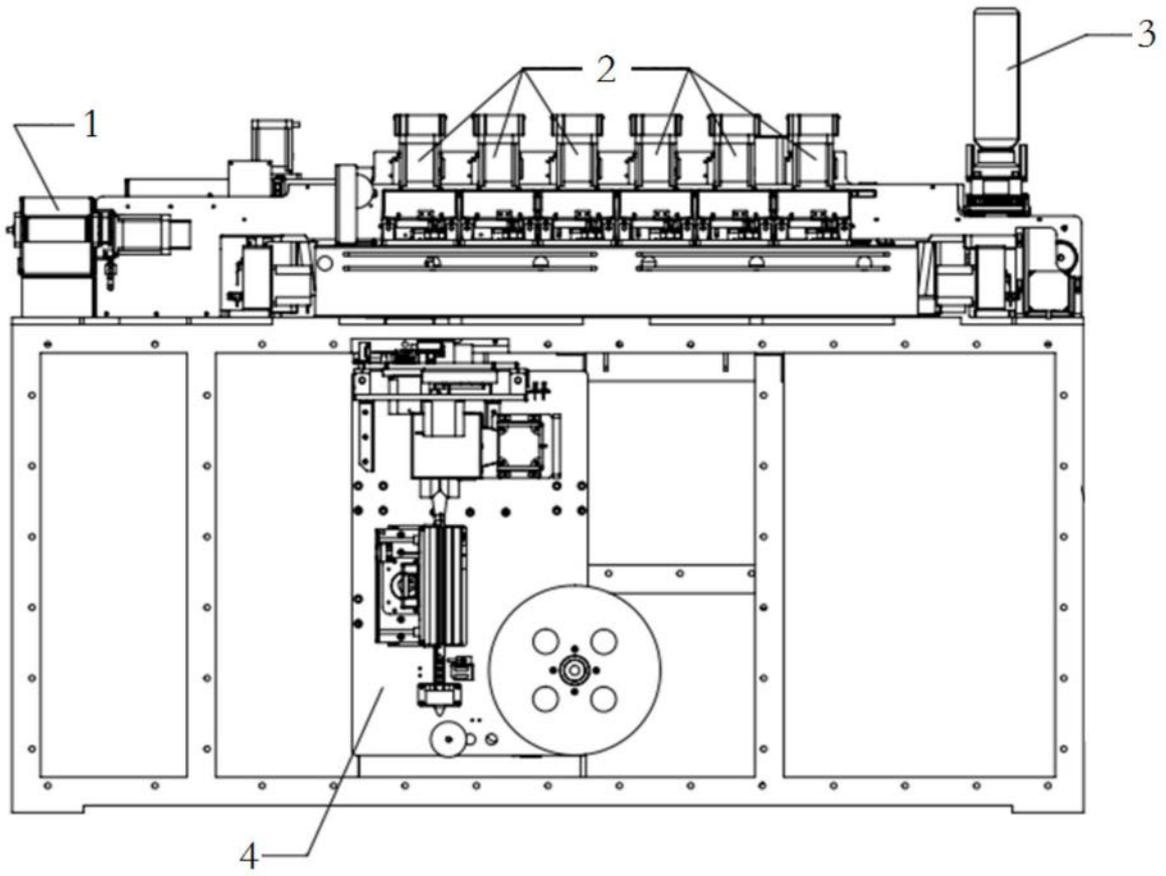


图1

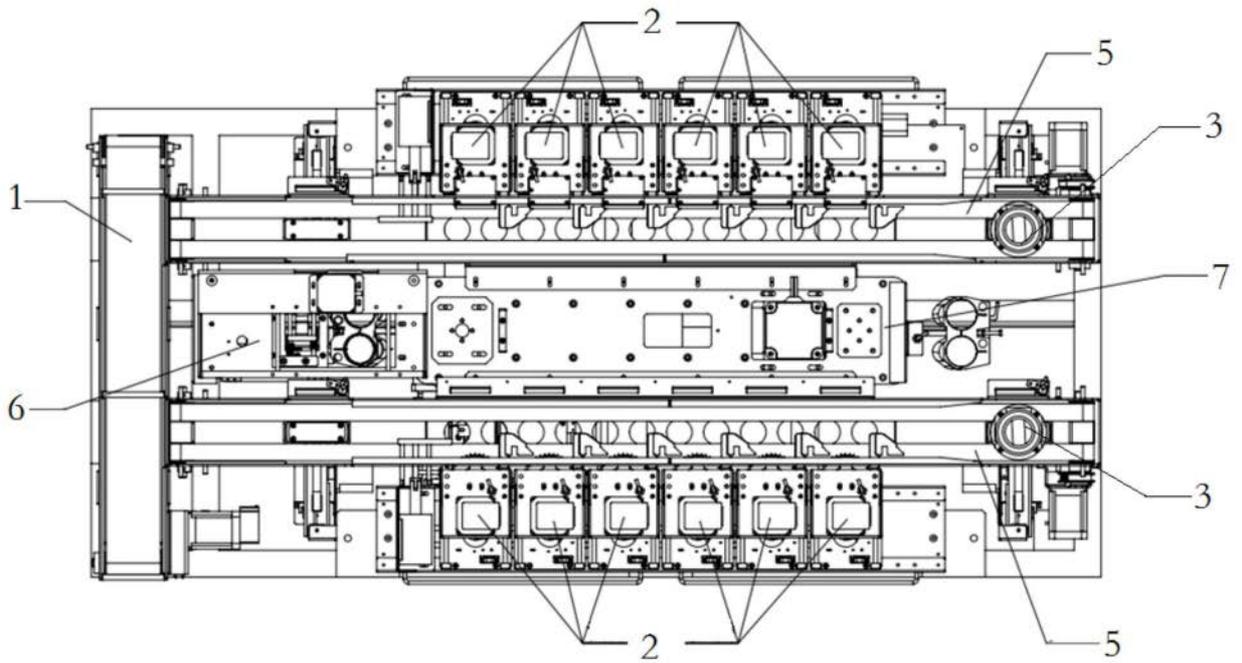


图2

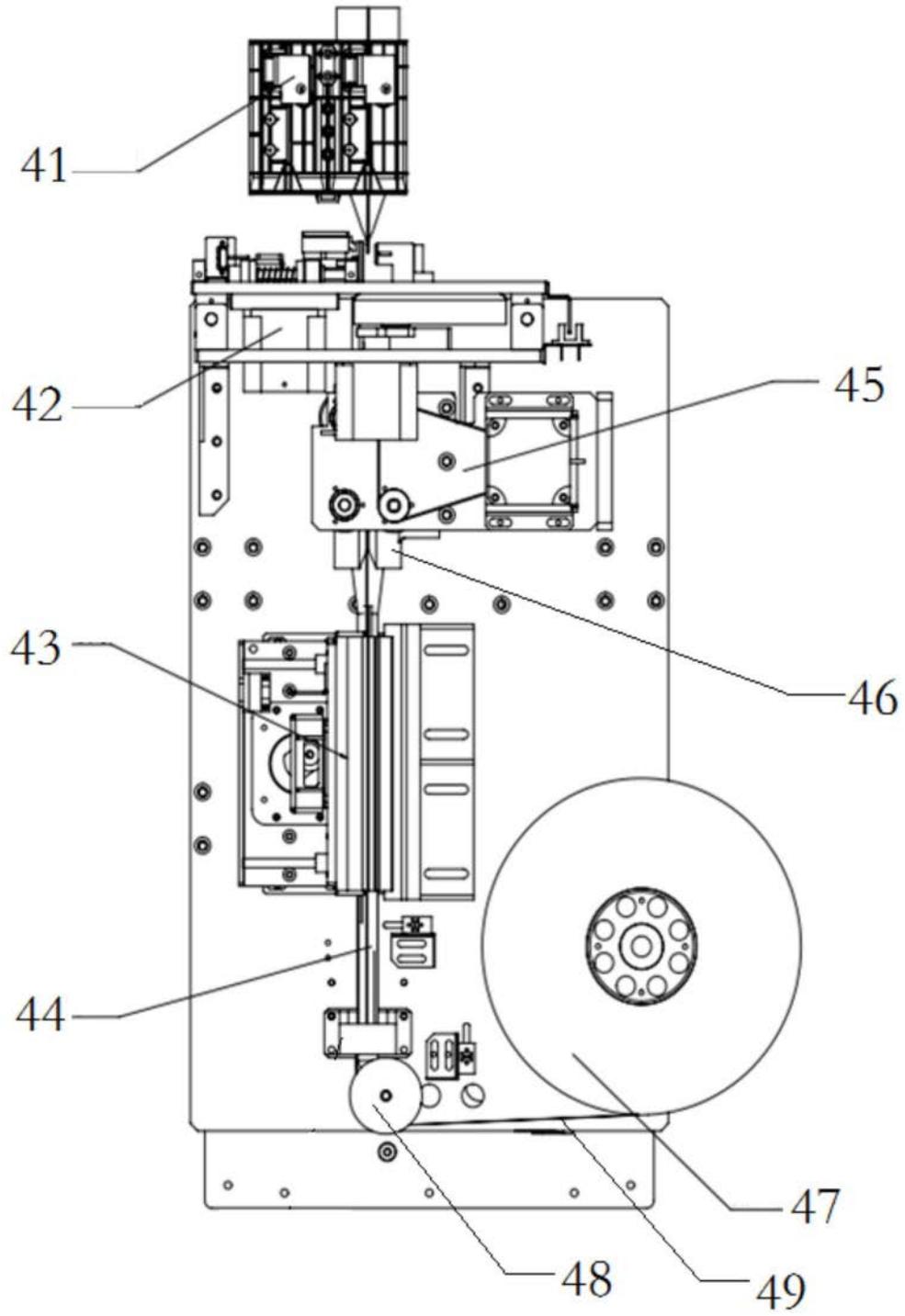


图3

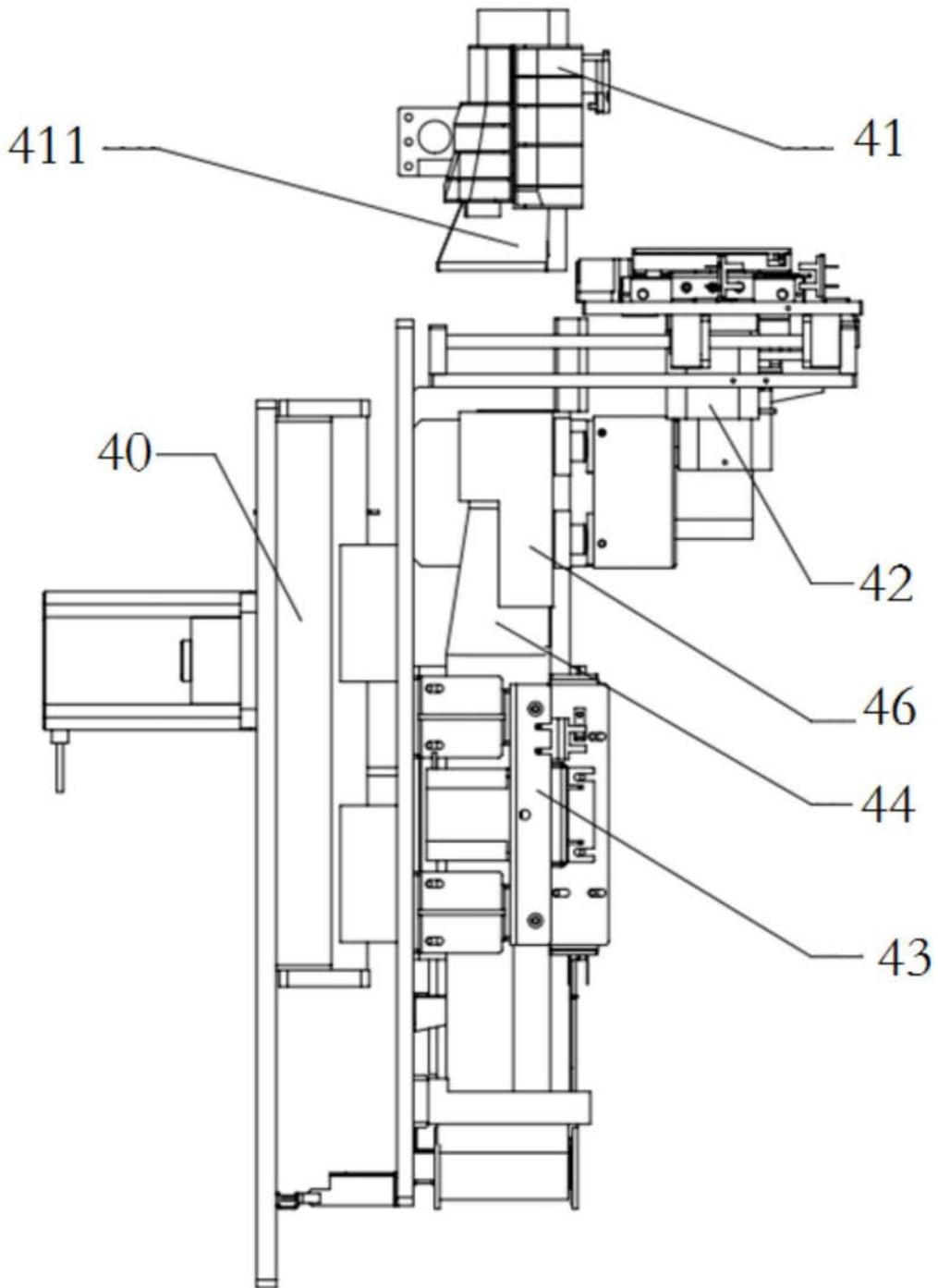


图4

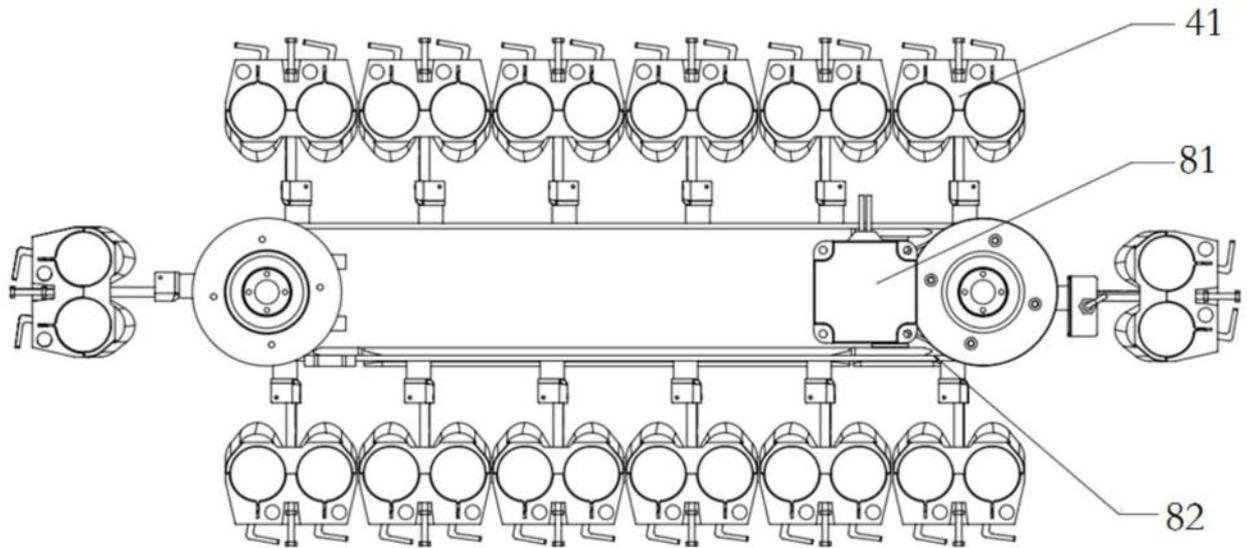


图5

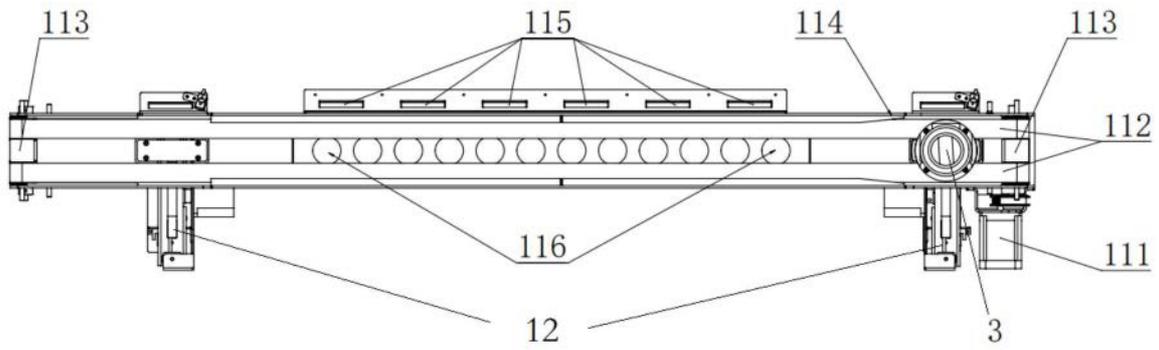


图6

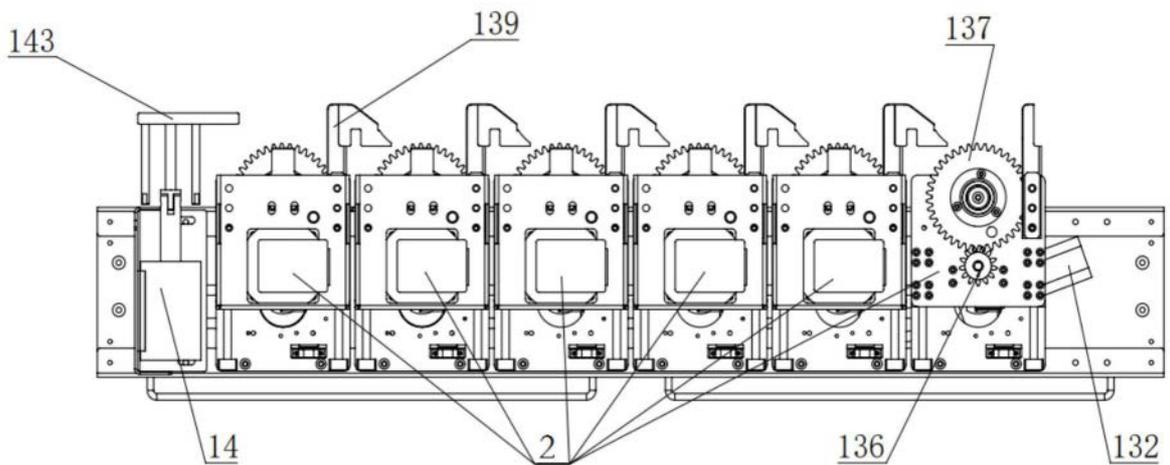


图7

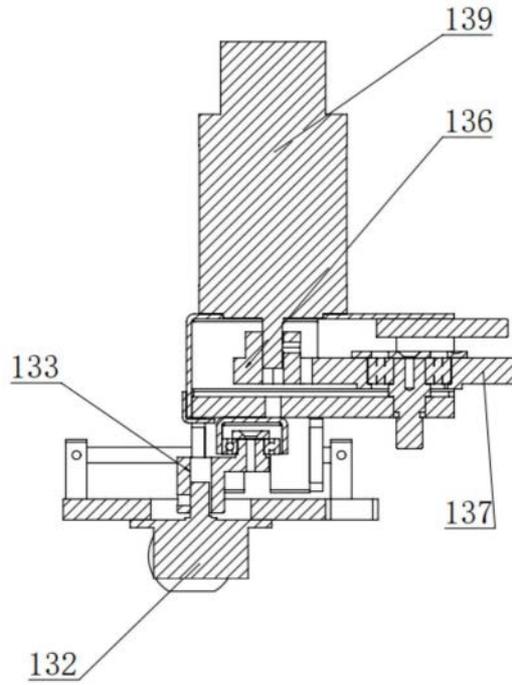


图8

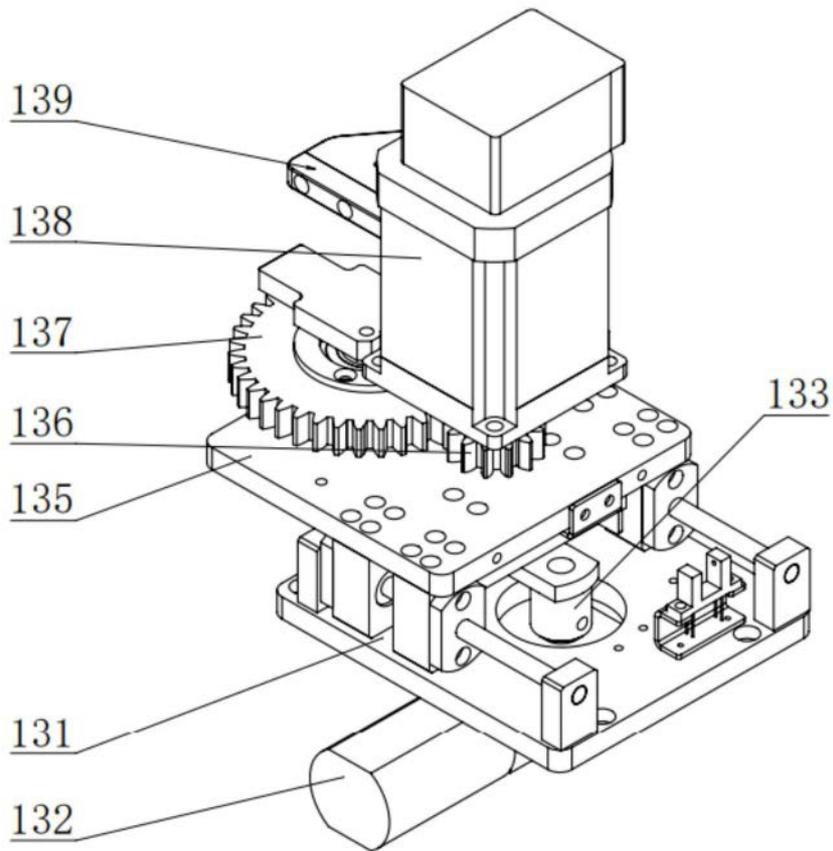


图9

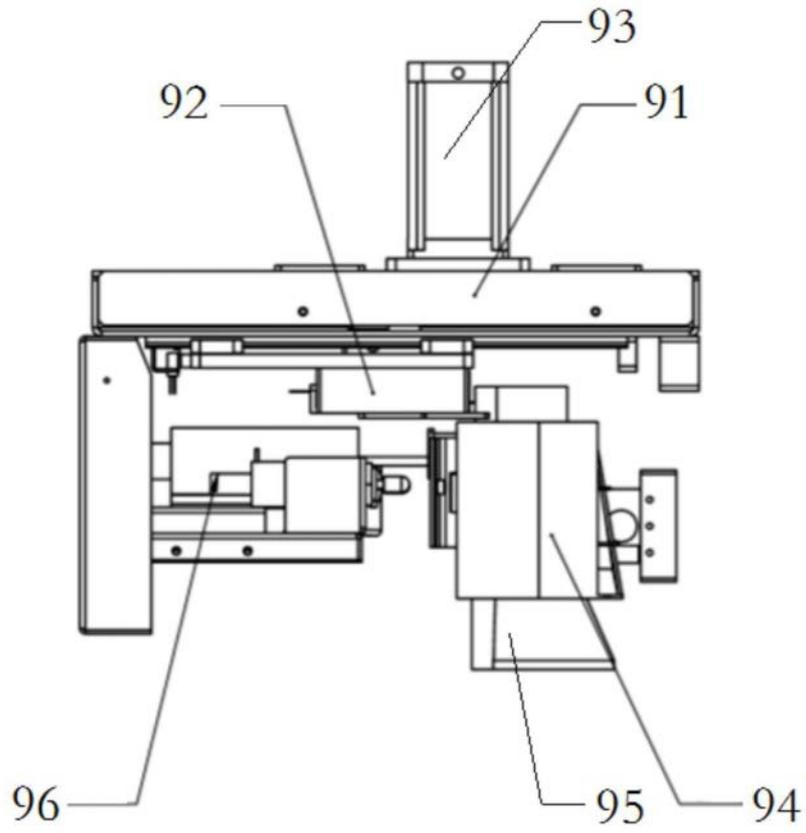


图10

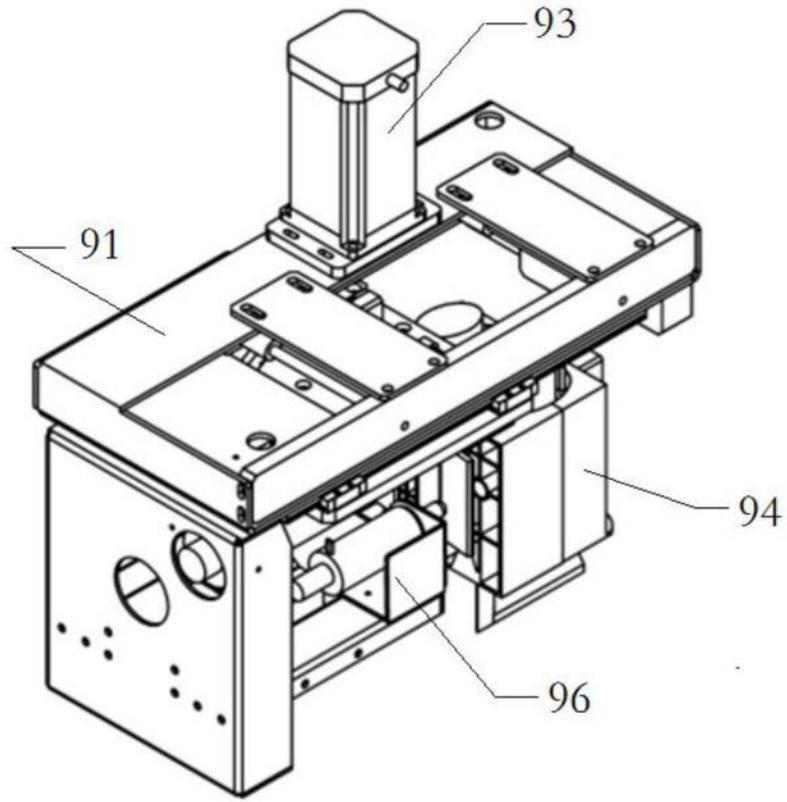


图11

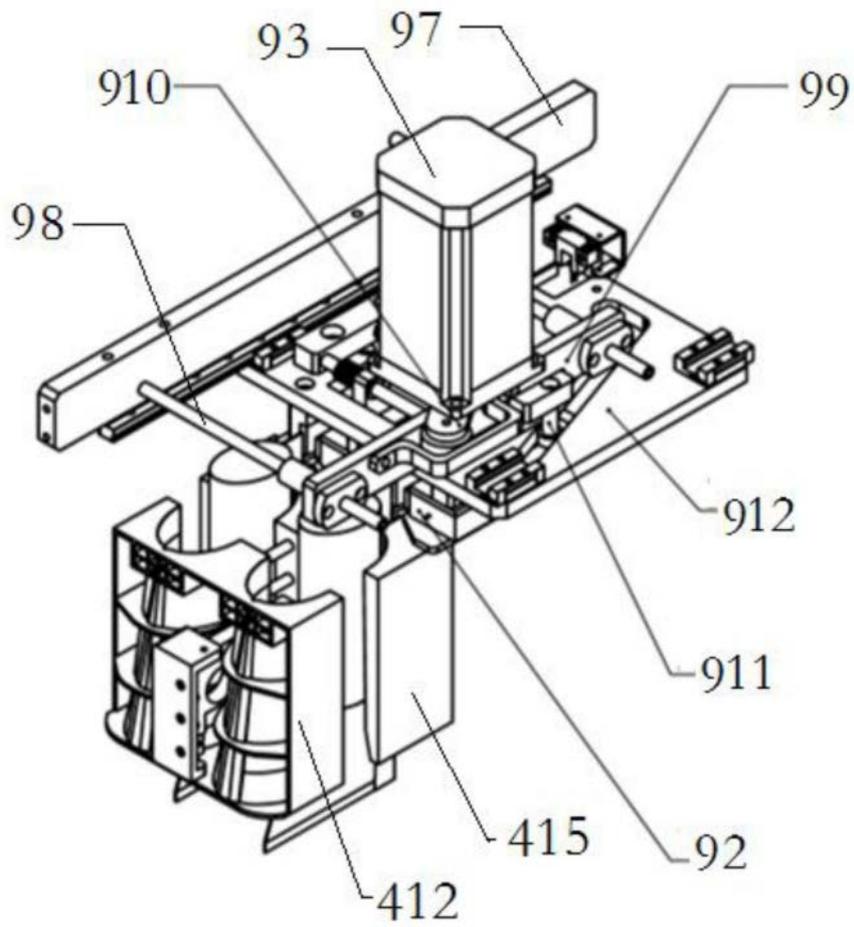


图12

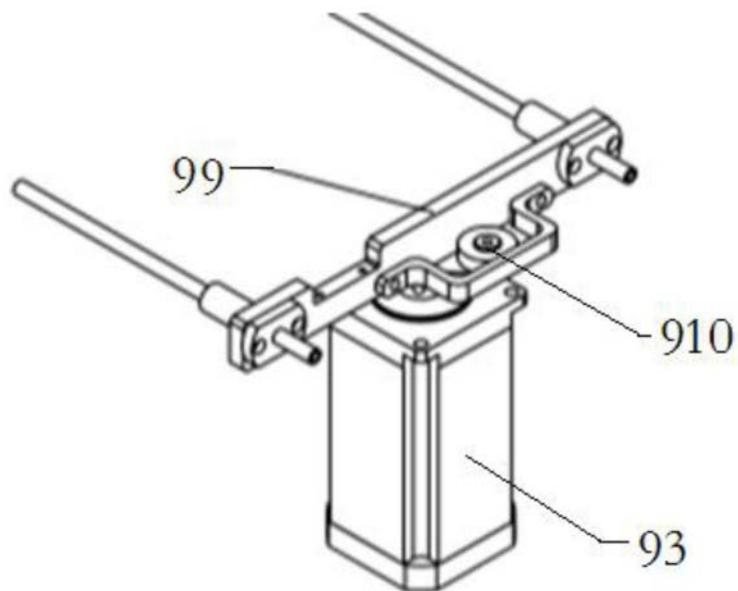


图13

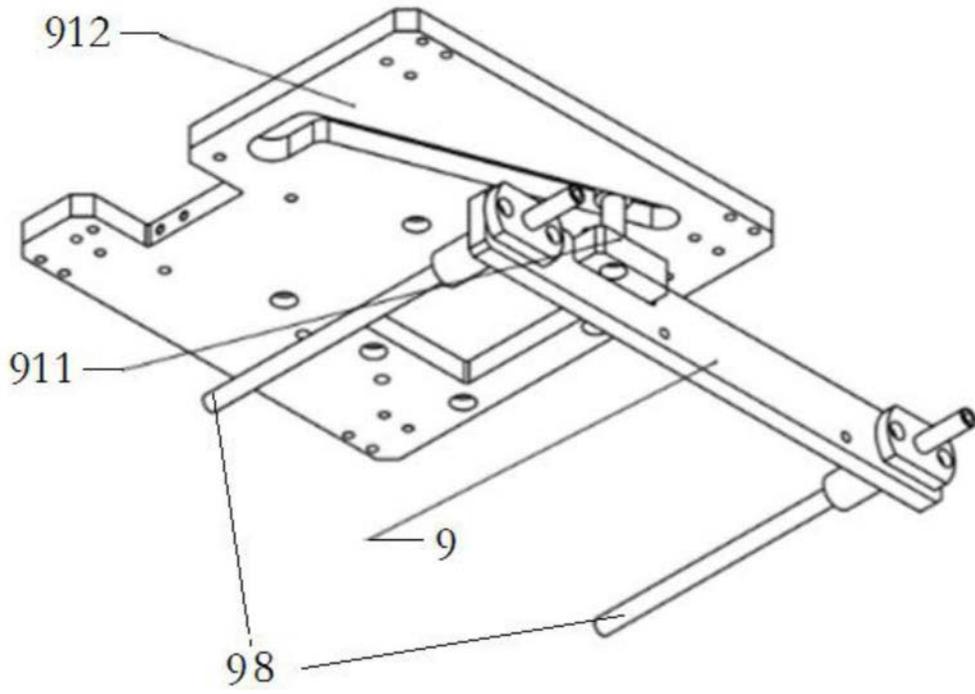


图14

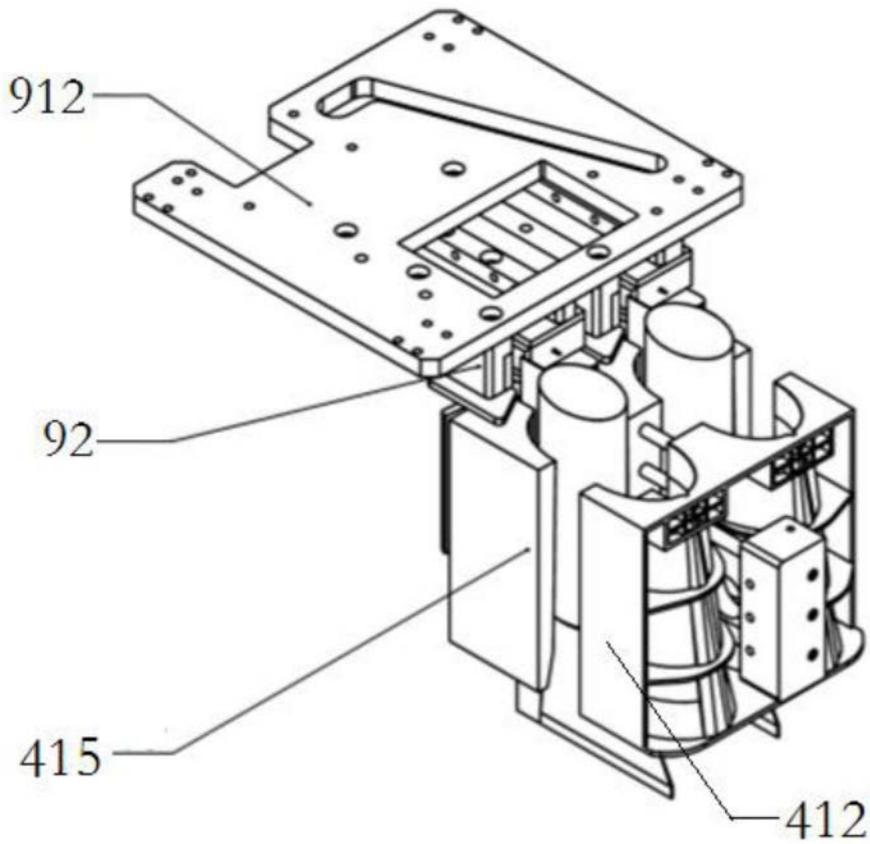


图15

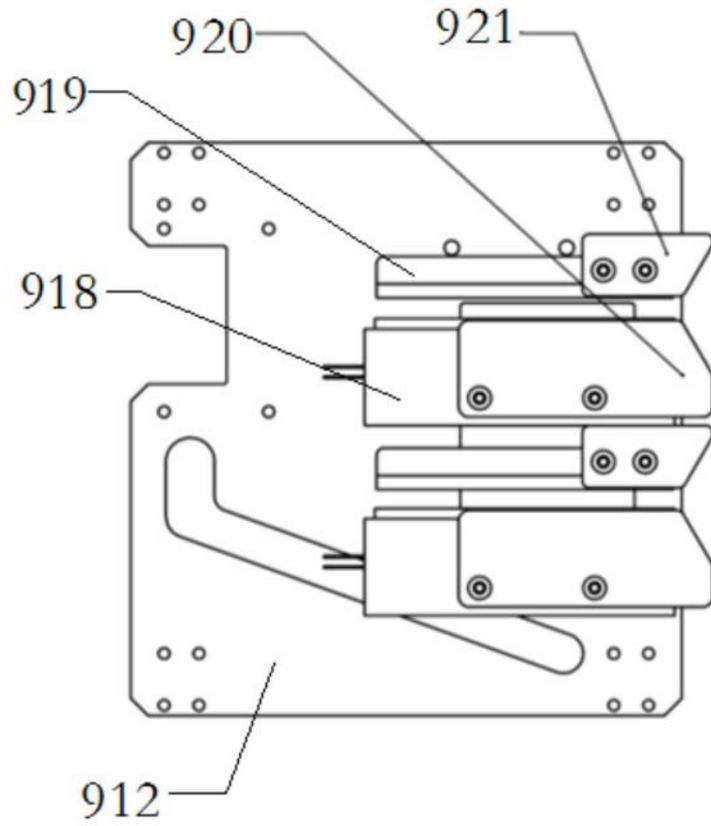


图16

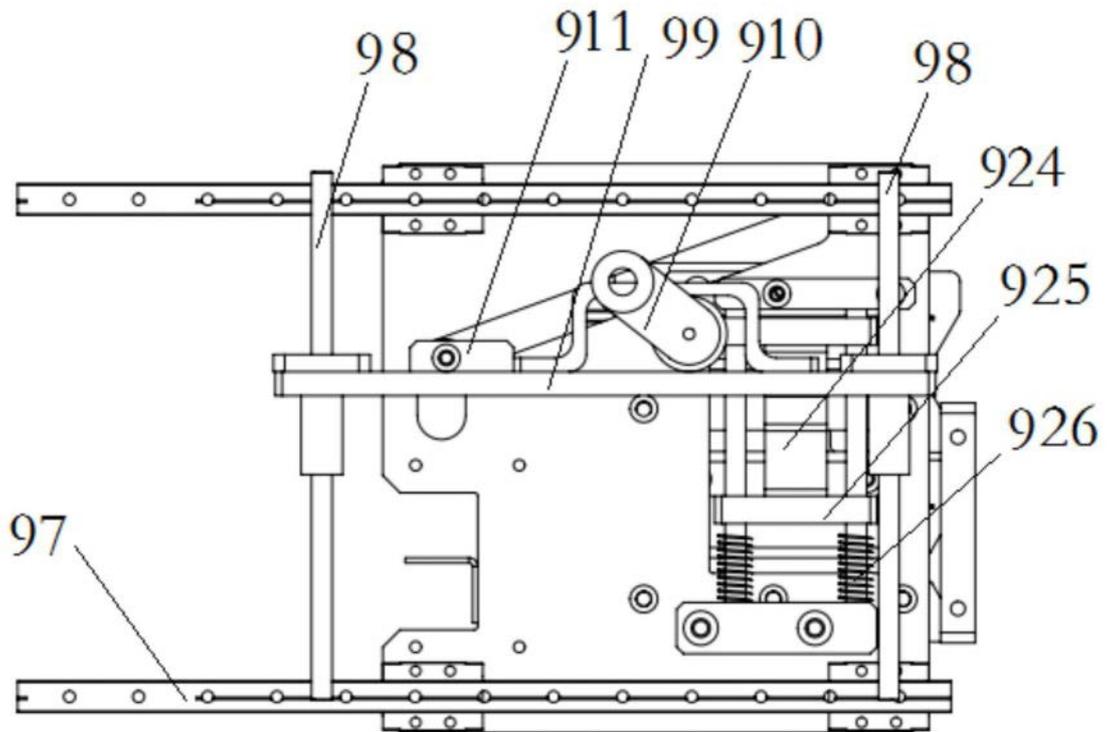


图17

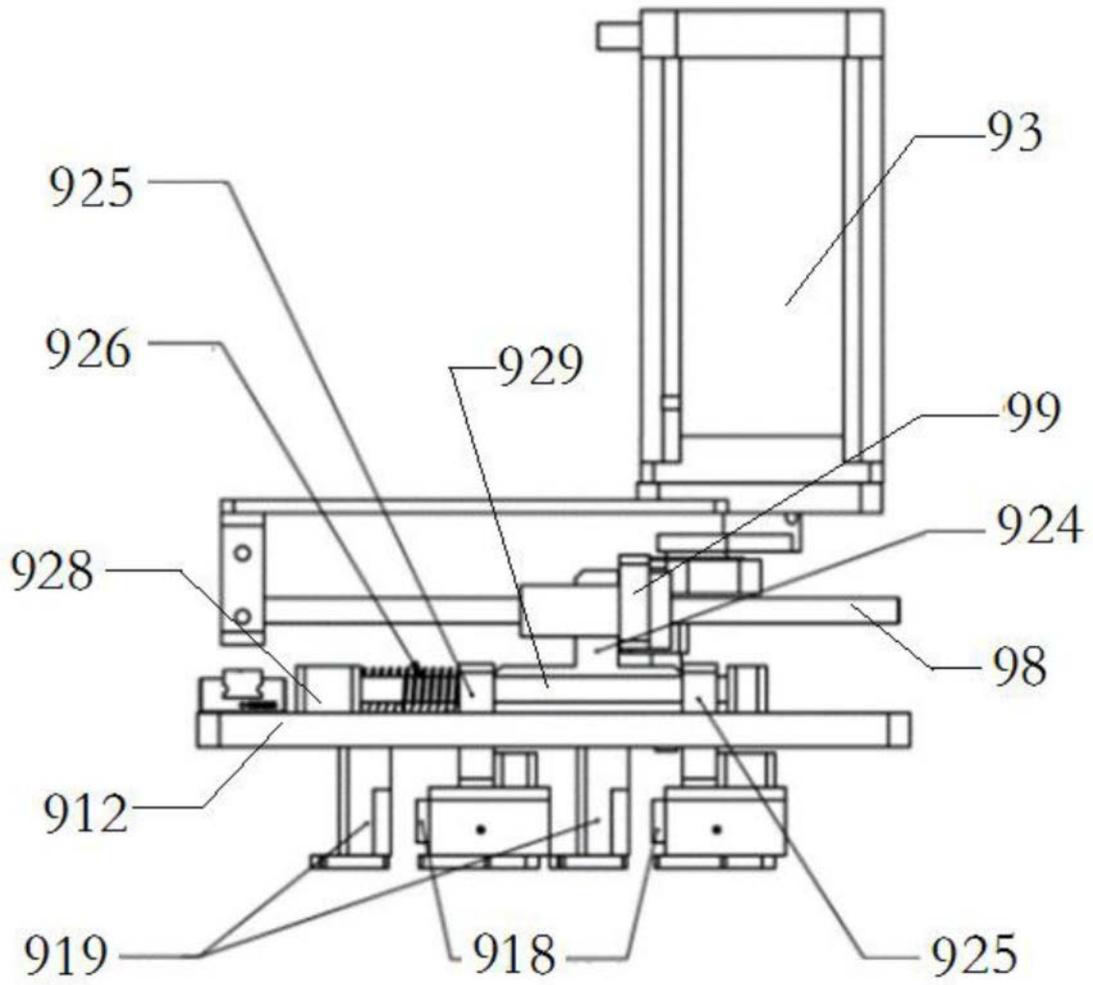


图18

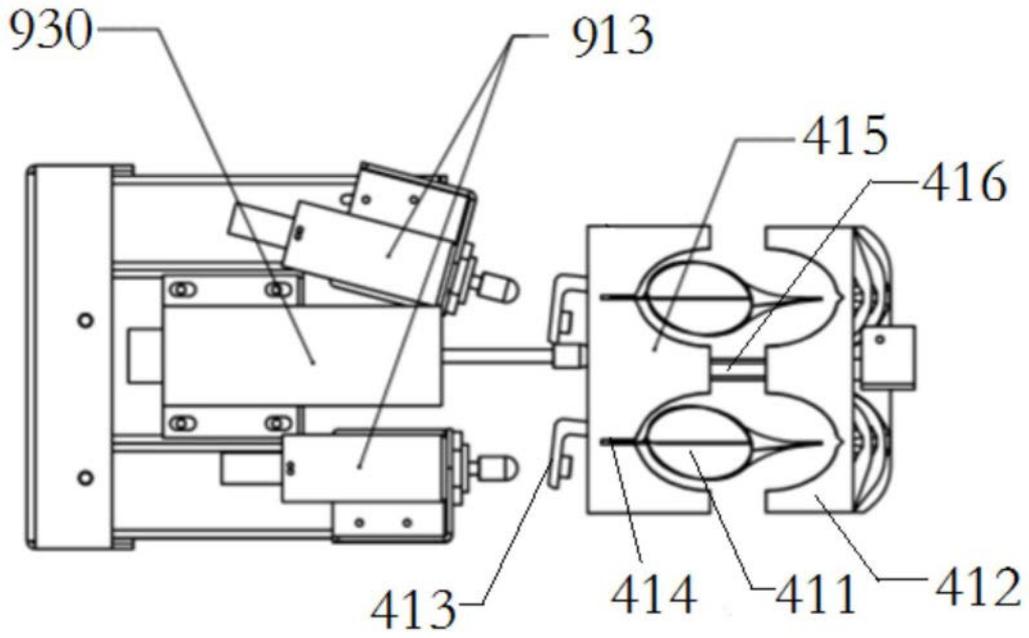


图19

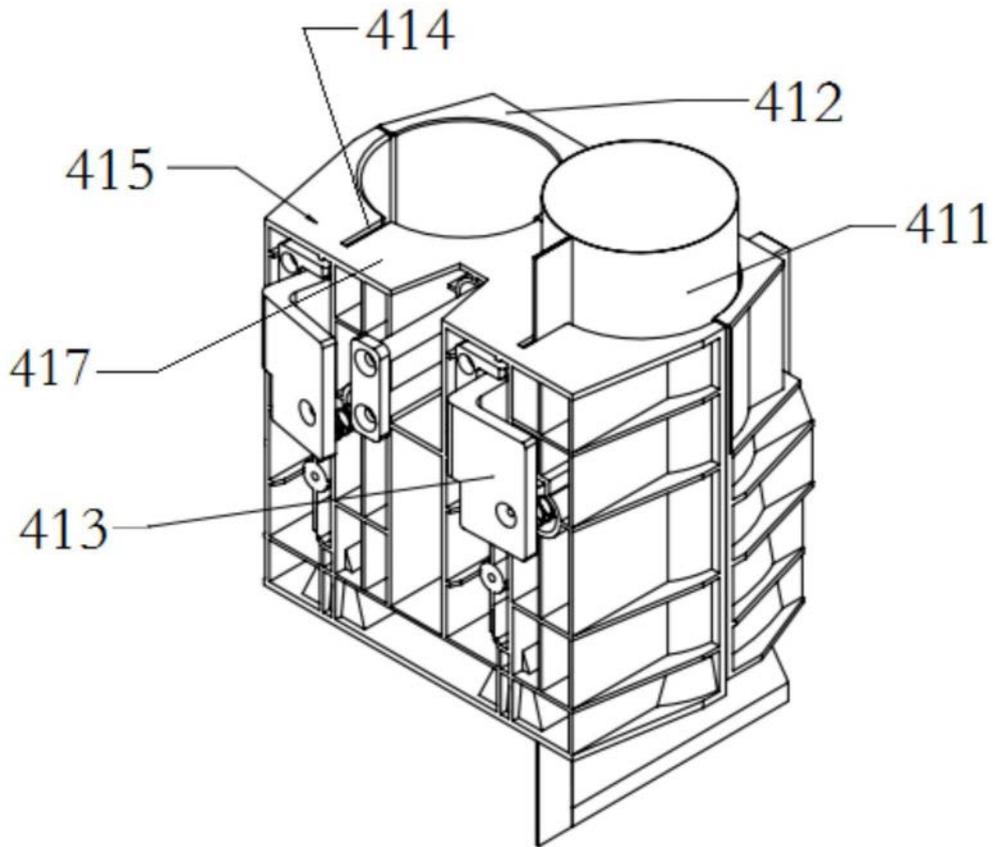


图20