

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H01M 2/00 (2006.01)

H01M 2/02 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820049828.6

[45] 授权公告日 2009年7月1日

[11] 授权公告号 CN 201266614Y

[22] 申请日 2008.6.27

[21] 申请号 200820049828.6

[73] 专利权人 邓桂清

地址 523391 广东省东莞市茶山镇上元管理
区东园路3号东莞市泰康精密机械有
限公司

[72] 发明人 邓桂清

[74] 专利代理机构 广州华进联合专利商标代理有
限公司
代理人 谭一兵

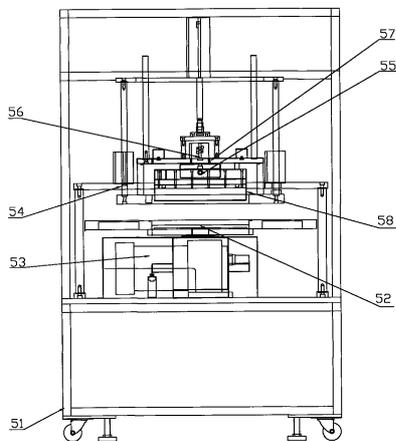
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

[54] 实用新型名称

转盘式真空抽气封口机

[57] 摘要

本实用新型提供一种结构简单、工作稳定的转盘式真空抽气封口机，其操作方便、生产率高、品质稳定，并集成了刺破气带、抽真空、热封封口的一体化机器，提高了系统的性能。本实用新型包含有机架，机架的大板上设有凸轮分割器分度转盘装置，机架的大板后侧下方设有下封腔装置，机架的大板后侧上方设有通过一龙门支撑机构支撑的上封腔装置，上封腔装置内设有上封头机构，上封腔装置内还设有刺刀机构，上封腔装置顶部设有上封头提升机构，凸轮分割器分度转盘装置上设有电解液分离装置。本实用新型具有自动化程度高，便于操作，可以大大提高生产效率，并具易于维护。



- 1、一种转盘式真空抽气封口机，包含有：机架（51），其特征在于：
所述机架（51）的大板上设有凸轮分割器分度转盘装置（52），机架（51）的大板后侧下方设有下封腔装置（53），机架（51）的大板后侧上方设有通过一龙门支撑机构支撑的上封腔装置（54），上封腔装置（54）内设有上封头机构（55），上封腔装置（54）内还设有刺刀机构（56），凸轮分割器分度转盘装置（52）上设有电解液分离装置（58）。
- 2、根据权利要求1所述的转盘式真空抽气封口机，其特征在于：所述凸轮分割器分度转盘装置（52）由高速高精凸轮分割装置（4）、与高速高精凸轮分割装置（4）输入轴相连的减速马达（3）及与高速高精凸轮分割装置（4）输出轴相连的两工位转盘腔体（5）组成，两工位转盘腔体（5）的腔体分为两个工位。
- 3、根据权利要求1所述的转盘式真空抽气封口机，其特征在于：所述下封腔装置（53）底部设有A气缸驱动机构（25），A气缸驱动机构（25）的活塞杆连接B上下运动导向机构（24），B上下运动导向机构（24）通过单边开口的腔体（23）连接下封头机构（22）。
- 4、根据权利要求1所述的转盘式真空抽气封口机，其特征在于：所述上封腔装置（54）下部设有上大村板机构（26），上大村板机构（26）之下设有上小压料板机构（19），上大村板机构（26）之上设有内空腔体（27），内空腔体（27）内设有龙门支撑机构（6），龙门支撑机构（6）连接有竖直设立的A上下运动导向机构（7）。
- 5、根据权利要求1所述的转盘式真空抽气封口机，其特征在于：所述

上封头机构（55）顶部设有 B 气缸驱动机构（29），B 气缸驱动机构（29）之下连接铰链支撑机构（28），铰链支撑机构（28）通过导向装置（14）连接封头组合部件（15）。

6、根据权利要求 1 所述的转盘式真空抽气封口机，其特征在于：所述刺刀机构（56）顶部设有驱动气缸（16），驱动气缸（16）的活塞杆连接刀架（17），刀架（17）远离驱动气缸（16）端设有菱形刺刀（18）。

7、根据权利要求 1 所述的转盘式真空抽气封口机，其特征在于：所述上封腔装置（54）顶部设有上封头提升机构（57），上封头提升机构（57）底部设有提升支架机构（8），提升支架机构（8）通过驱动气缸机构（11）的活塞杆连接月形支撑机构（10），月形支撑机构（10）两端设有与其垂直的盖板导向机构（9）。

8、根据权利要求 1 所述的转盘式真空抽气封口机，其特征在于：所述电解液分离装置（58）由电解液托盘（21）、齿形压板（20）组成，电解液托盘（21）上面设有齿形压板（20）。

转盘式真空抽气封口机

技术领域

本实用新型涉及一种应用于锂电池生产的机器，尤其涉及一种锂电池真空包装的真空抽气封口机。

背景技术

传统用于电池生产的机械，首先是采用一个针管伸入电池包装膜内再抽真空，然手持电芯放入热封封头下封口。此法纯手工操作，存在很多弊端，第一、抽真空的真空度低；第二、电解液容易被抽出并会污染电池；第三、生产效率低下；第四、产品品质不能控制。本实用新型是一种应用于锂电池生产的一种机器，此设备是利用上下腔体形成一密闭的腔体，再把腔体内的空气抽出形成-90KP 的负压状态，同时刺刀刺破预封装的气带部分使电芯内的空气排除；然后通过封头利用热传导效应作用于锂电池的包装材料（铝塑膜）上，使其加热变软接近熔融状态而融接在一起；热源是通过电阻发热管传递给封头（铜质）再在一定压力作用下传导给待熔接的铝塑膜从而完成压合熔接；封头的温度可通过感温热电偶与温控器调节并保持恒温；此设备采用转盘传料的结构并且利用高速凸轮分割器分度，一个工位在封装时，另一个工位可上下料。

实用新型内容

针对现有技术存在的问题，本实用新型的目的在于克服上述现有技术的不足之处，提供一种结构紧凑、经济实用、制造成本低、工作稳定的转盘式真空抽气封口机，其操作方便、生产率高、品质稳定，

并集成了刺破气带、抽真空、热封封口的一体化机器，提高了系统的性能，其使用方便，且安全性能可靠。

为达上述目的，本实用新型的转盘式真空抽气封口机结构，采用以下的技术方案：

一种转盘式真空抽气封口机，包含有机架，机架的大板上设有凸轮分割器分度转盘装置，机架的大板后侧下方设有下封腔装置，机架的大板后侧上方设有通过一龙门支撑机构支撑的上封腔装置，上封腔装置内设有上封头机构，上封腔装置内还设有刺刀机构，上封腔装置顶部设有上封头提升机构，凸轮分割器分度转盘装置上设有电解液分离装置。

进一步地，所述上封腔装置下部设有上大村板机构，上大村板机构之下设有上小压料板机构，上大村板机构之上设有内空腔体，内空腔体内设有龙门支撑机构，龙门支撑机构连接有竖直设立的 A 上下运动导向机构；

进一步地，所述上封腔装置顶部设有上封头提升机构，上封头提升机构底部设有提升支架机构，提升支架机构通过驱动气缸机构的活塞杆连接月形支撑机构，月形支撑机构两端设有与其垂直的盖板导向机构；

进一步地，所述凸轮分割器分度转盘装置由高速高精凸轮分割装置、与高速高精凸轮分割装置输入轴相连的减速马达及与高速高精凸轮分割装置输出轴相连的两工位转盘腔体组成，两工位转盘腔体的腔体分为两个工位；

进一步地，所述上封头机构顶部设有 B 气缸驱动机构，B 气缸驱动机构之下连接铰链支撑机构，铰链支撑机构通过导向装置连接封头组合部件；

上述的电解液分离装置由电解液托盘、齿形压板组成，电解液托盘上面设有齿形压板；

上述的下封腔装置底部设有 A 气缸驱动机构，A 气缸驱动机构的活塞杆连接 B 上下运动导向机构，B 上下运动导向机构通过单边开口的腔体连接下封头机构；

上述的刺刀机构顶部设有驱动气缸，驱动气缸的活塞杆连接刀架，刀架远离驱动气缸端设有菱形刺刀；

本实用新型在真空抽气管路中的设置机械二通阀装置，机械二通阀装置是为解决传统二通电磁阀不能频繁使用并受电解液影响而不能关闭真空的问题而设计开发的，其由阀体、阀盖、活动密封盖及密封圈构成。

本实用新型所述的转盘式抽真空封口机的有益效果是：通过构造一机架，机架大板上设有凸轮分割器分度转盘装置，机架大板后侧下方的下封腔装置，设置在机架大板后侧上方通过一龙门支撑机构支撑的上封腔装置、设置于上封腔内的上封头机构、设置于上封腔内的刺刀装置，即可能将电芯置于一全密闭的腔体内，进行抽真空、气带的刺破，最后在一定的真空条件下完成最终封边工艺。此外，设置于转盘装置上的电解液分离装置可以分离抽真空时从电芯内流出的多余电解液，以免电解液进入真空管道造腐蚀。设置于真空抽气管路中的机

械三通阀装置是自主研发的一要械式真空三通阀，此阀可以在有电解液污染的环境下同样可以开关真空且不泄漏，并可长期频繁开关启动。同时此设备具有两工位，一工位在工作时另外一工位在外侧可以上下料，以提高生产效率。上封腔装置中的上封头提升机构在上封头需要检修时可以自动提起，以方便封头检修。因此，此机具有自动化程度高，便于操作，可以大大提高生产效率，并具易于维护。

附图说明

图 1 是本实用新型的结构示意图；

图 2 是本实用新型的左视结构图；

图 3 是本实用新型的主视结构图。

具体实施方式

为能进一步了解本实用新型的特征、技术手段以及所达到的具体目的、功能，下面结合附图与具体实施方式对本实用新型作进一步详细描述。

本实用新型相关结构主要包括以下零部件（或装置）：机架 51、凸轮分割器分度转盘装置 52、下封腔装置 53、上封腔装置 54、上封头机构 55、刺刀机构 56、上封头提升机构 57、电解液分离装置 58、减速马达 3、高速高精凸轮分割装置 4、两工位转盘腔体 5、龙门支撑机构 6、A 上下运动导向机构 7、提升支架机构 8、盖板导向机构 9、月形支撑机构 10、驱动气缸机构 11、导向装置 14、封头组合部件 15、驱动气缸 16、刀架 17、菱形刺刀 18、上小压料板机构 19、齿形压板 20、电解液托盘 21、下封头机构 22、单边开口的腔体 23、B 上下运

动导向机构 24、A 气缸驱动机构 25、上大村板机构 26、内空腔体 27、铰链支撑机构 28、B 气缸驱动机构 29。

结构器件如图 1、图 2、图 3，本实用新型包含有包含有机架 51，机架 51 的大板上设有凸轮分割器分度转盘装置 52，机架 51 的大板后侧下方设有下封腔装置 53，机架 51 的大板后侧上方设有通过一龙门支撑机构支撑的上封腔装置 54，上封腔装置 54 内设有上封头机构 55，上封腔装置 54 内还设有刺刀机构 56，上封腔装置 54 顶部设有上封头提升机构 57，凸轮分割器分度转盘装置 52 上设有电解液分离装置 58。

上封腔装置 54 由内空腔体 27、A 上下运动导向机构 7、龙门支撑机构 6、上大村板机构 26、上小压料板机构 19 构成；上封腔装置 54 下部设有上大村板机构 26，上大村板机构 26 之下设有上小压料板机构 19，上大村板机构 26 之上设有内空腔体 27，内空腔体 27 内设有龙门支撑机构 6，龙门支撑机构 6 连接有竖直设立的 A 上下运动导向机构 7。下封腔装置 53 由单边开口的腔体 23、下封头机构 22、B 上下运动导向机构 24 及 A 气缸驱动机构 25 构成；下封腔装置 53 底部设有 A 气缸驱动机构 25，A 气缸驱动机构 25 的活塞杆连接 B 上下运动导向机构 24，B 上下运动导向机构 24 通过单边开口的腔体 23 连接下封头机构 22。本实用新型在真空抽气管路中的设置机械二通阀装置，机械二通阀装置是为解决传统二通电磁阀不能频繁使用并受电解液影响而不能关闭真空的问题而设计开发的，其由阀体、阀盖、活动密封盖及密封圈构成。

上封腔装置 54 顶部设有上封头提升机构 57，上封头提升机构 57

由提升支架机构 8、盖板导向机构 9、月形支撑机构 10、驱动气缸机构 11 组成；上封头提升机构 57 底部设有提升支架机构 8，提升支架机构 8 通过驱动气缸机构 11 的活塞杆连接月形支撑机构 10，月形支撑机构 10 两端设有与其垂直的盖板导向机构 9。上封头机构 55 由封头组合部件 15、导向装置 14、铰链支撑机构 28、B 气缸驱动机构 29 组成；上封头机构 55 顶部设有 B 气缸驱动机构 29，B 气缸驱动机构 29 之下连接铰链支撑机构 28，铰链支撑机构 28 通过导向装置 14 连接封头组合部件 15。电解液分离装置 58 由电解液托盘 21、齿形压板 20 组成，电解液托盘 21 上面设有齿形压板 20。

刺刀机构 56 由菱形刺刀 18、刀架 17、驱动气缸 16 组成；刺刀机构 56 顶部设有驱动气缸 16，驱动气缸 16 的活塞杆连接刀架 17，刀架 17 远离驱动气缸 16 端设有菱形刺刀 18。凸轮分割器分度转盘装置 52 由高速高精凸轮分割装置 4、与高速高精凸轮分割装置 4 输入轴相连的减速马达 3 及与高速高精凸轮分割装置 4 输出轴相连的两工位转盘腔体 5 组成，两工位转盘腔体 5 的腔体分为两个工位，在一个工位工作时，另外一个工位可以输出产品及上料。

本实用新型通过构造一机架，即可能将电芯置于一全密闭的腔体内，进行抽真空、气带的刺破，最后在一定的真空条件下完成最终封边工艺。此外，设置于凸轮分割器分度转盘装置 52 上的电解液分离装置 58 可以分离抽真空时从电芯内流出的多余电解液，以免电解液进入真空管道造腐蚀。设置于真空抽气管路中的机械二通阀装置是自主研发的一要械式真空二通阀，此阀可以在有电解液污染的环境下同样可

以开关真空且不泄漏，并可长期频繁开关启动。因此，此机具有自动化程度高，便于操作，可以大大提高生产效率，并具易于维护。

以上所举实施例仅用为方便举例说明本实用新型，并非对本实用新型作任何形式上的限制，任何所属技术领域中具有通常知识者，若在不脱离本实用新型所提技术特征的范围内，利用本实用新型所揭示技术内容所作出局部更动或修饰的等效实施例，并且未脱离本实用新型的技术特征内容，均仍属于本实用新型技术特征的范围内。

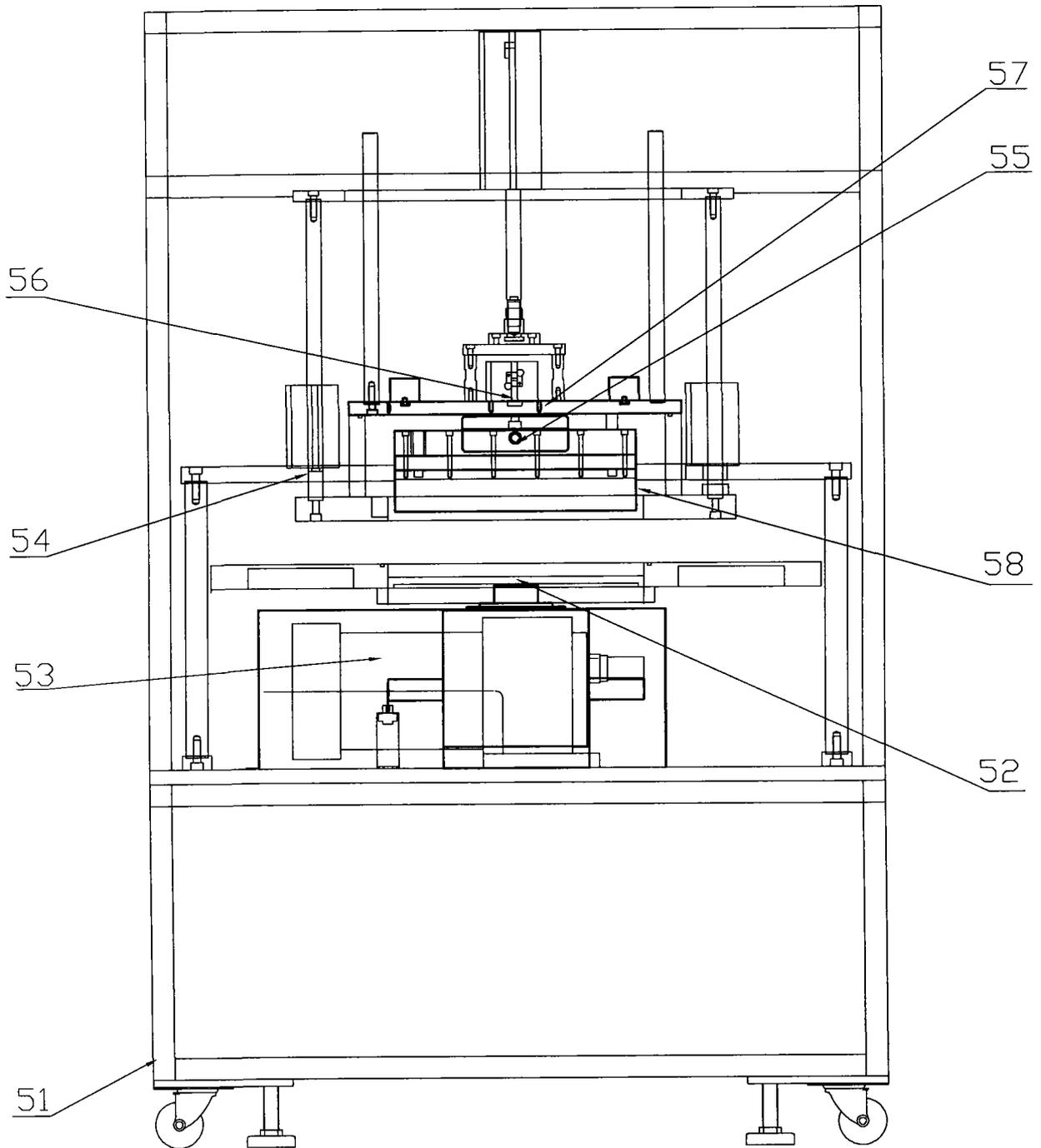


图1

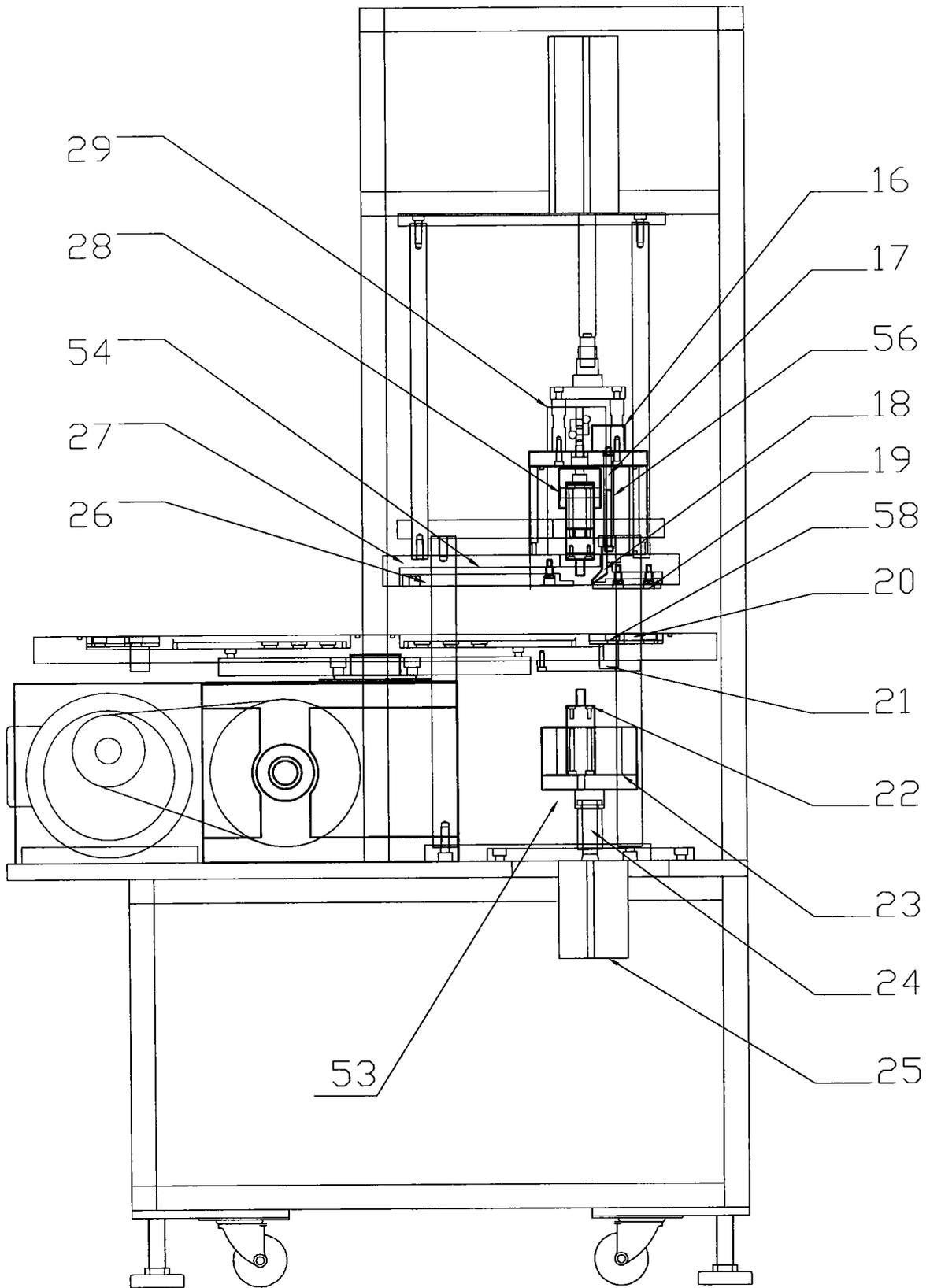


图2

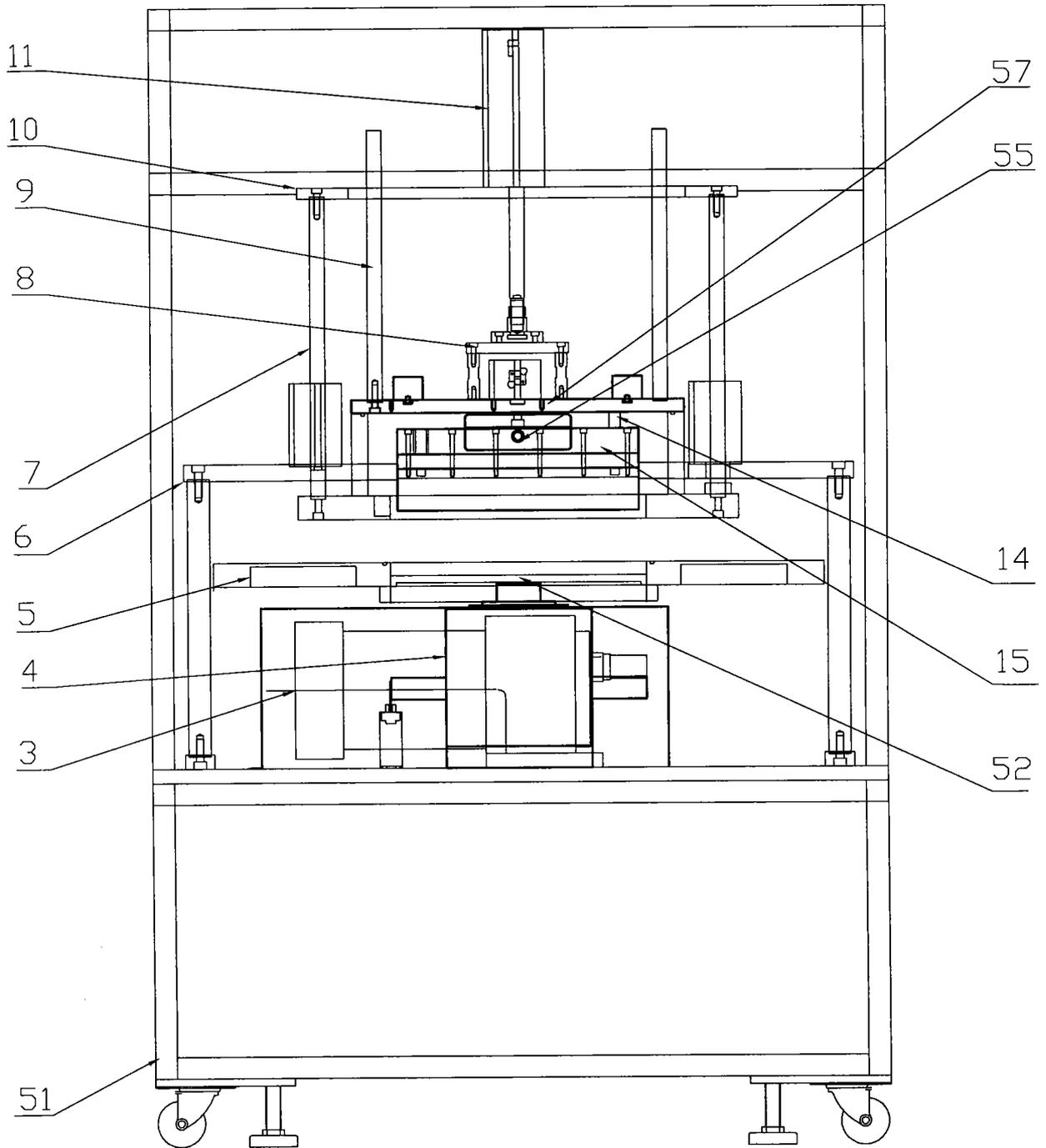


图3