(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118683786 A
(43)申请公布日 2024.09.24

(21)申请号 202411196523.8

(22)申请日 2024.08.29

(71)申请人 四川欧邦生物科技有限公司
地址 629000 四川省遂宁市高新区卧龙东路2号

(72)发明人 杨宏伟 李慧

(74)专利代理机构 成都华复知识产权代理有限公司 51298
专利代理师 李俊

(51)Int.Cl.
B65B 31/04(2006.01)
B65B 61/10(2006.01)
B65B 41/12(2006.01)
B65B 11/50(2006.01)
B65B 61/28(2006.01)

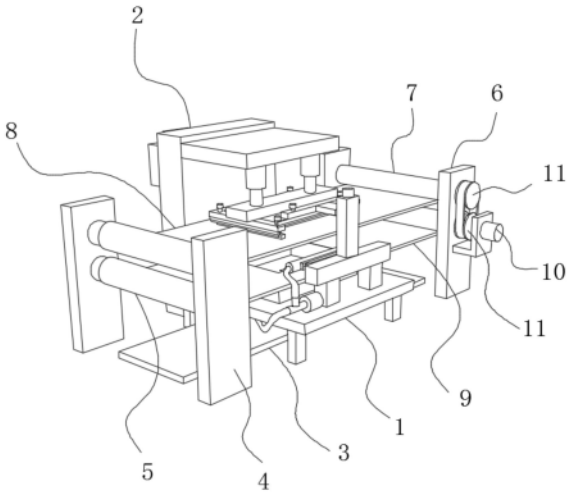
权利要求书3页 说明书8页 附图10页

(54)发明名称

一种兽用药品真空密封包装设备及方法

(57)摘要

本发明涉及真空密封包装技术领域,特别涉及一种兽用药品真空密封包装设备及方法。包括包装台与支架,所述包装台的一侧设置有两组送料支架,两组所述送料支架之间转动连接有两组送料辊,两组所述送料辊上分别缠绕有第一密封膜与第二密封膜;所述支架的侧壁安装有横板,所述横板的底端安装有两组第一电动推杆,两组所述第一电动推杆的输出端传动连接有压膜机构;通过真空泵将吸附板表面的空气吸出,使第二密封膜贴合在限位框的内壁,将药品导入第二密封膜上,通过两组第一电动推杆带动压膜机构向下移动,配合密封组件对第一密封膜与第二密封膜进行真空密封与裁切操作。



CN 118683786 A

1.一种兽用药品真空密封包装设备,包括包装台(1)与支架(2),其特征在于:所述包装台(1)的一侧设置有两组送料支架(4),两组所述送料支架(4)之间转动连接有两组送料辊(5),两组所述送料辊(5)上分别缠绕有第一密封膜(8)与第二密封膜(9);

所述支架(2)的侧壁安装有横板(20),所述横板(20)的底端安装有两组第一电动推杆(21),两组所述第一电动推杆(21)的输出端传动连接有压膜机构(22);

所述包装台(1)上嵌入式安装有限位框(23),所述限位框(23)的内壁底端转动连接有吸附板(24);

所述包装台(1)上设置有密封组件(27),所述包装台(1)上安装有真空泵(25);

通过真空泵(25)将吸附板(24)表面的空气吸出,使第二密封膜(9)贴合在限位框(23)的内壁,将药品导入第二密封膜(9)上,通过两组第一电动推杆(21)带动压膜机构(22)向下移动,配合密封组件(27)对第一密封膜(8)与第二密封膜(9)进行真空密封与裁切操作。

2.根据权利要求1所述的兽用药品真空密封包装设备,其特征在于:所述包装台(1)的底端设置有成品输送带(3),所述包装台(1)的另一侧设置有两组收料支架(6),两组所述收料支架(6)之间转动连接有两组收料辊(7),两组所述收料辊(7)分别与两组送料辊(5)一一对应,一组所述收料支架(6)上转动连接有两组皮带轮(11),两组所述皮带轮(11)上均套设有皮带,两组所述皮带轮(11)的中心处分别与对应一组收料辊(7)的中心处固定连接,一组所述收料支架(6)上安装有第一电机(10),所述第一电机(10)的输出端与一组皮带轮(11)的中心处传动连接。

3.根据权利要求1所述的兽用药品真空密封包装设备,其特征在于:所述支架(2)的侧壁且远离包装台(1)的一端设置有药品箱(12),所述药品箱(12)的顶端连通有进料斗(13),所述药品箱(12)的底端连通有伸缩排料管(14),所述伸缩排料管(14)的另一端连通有导料管(15),所述导料管(15)上设置有阀门,所述支架(2)上开设有导料槽(201),所述导料管(15)贯穿导料槽(201)后延伸至包装台(1)的顶端,所述导料槽(201)的内壁底端开设有丝杆槽(202),所述丝杆槽(202)的内壁转动连接有第一丝杆(16),所述支架(2)的侧壁安装有第二电机(17),所述第二电机(17)的输出端与第一丝杆(16)的一端传动连接,所述第一丝杆(16)上螺纹连接有第一内螺纹块(18),所述第一内螺纹块(18)上固定连接有支撑轴(19),所述支撑轴(19)的顶端与导料管(15)的底端固定连接。

4.根据权利要求1所述的兽用药品真空密封包装设备,其特征在于:所述真空泵(25)的吸气端联动有三通管(26),所述三通管(26)的两组输入端均连通有伸缩导气管(28),一组所述伸缩导气管(28)与吸附板(24)相互连通,另一组所述伸缩导气管(28)与密封组件(27)相互连通。

5.根据权利要求4所述的兽用药品真空密封包装设备,其特征在于:所述压膜机构(22)包括横梁(2201),所述横梁(2201)与两组第一电动推杆(21)的输出端传动连接,所述横梁(2201)的底端安装有联动框(2202),所述联动框(2202)上开设有若干组第一滑孔(2203),所述第一滑孔(2203)的内壁滑动连接有第一滑杆(2204),所述第一滑杆(2204)的底端固定连接有第一电热板(2205),所述第一电热板(2205)与联动框(2202)之间设置有若干组第一弹簧(2206),若干组所述第一弹簧(2206)分别套设在若干组第一滑杆(2204)上,所述联动框(2202)的底端还安装有第一裁刀(2207)。

6.根据权利要求4所述的兽用药品真空密封包装设备,其特征在于:所述密封组件(27)

包括第一传动箱(2701)与抽气嘴(2710),所述第一传动箱(2701)的中心处固定连接有第二传动箱(2702),所述第二传动箱(2702)与第一传动箱(2701)呈互相垂直的方向设置,所述第二传动箱(2702)的顶端安装有第三电机(2703),所述第二传动箱(2702)的内壁转动连接有第二丝杆(2704),所述第二丝杆(2704)的一端与第三电机(2703)的输出端传动连接,所述第二丝杆(2704)上螺纹连接有第二内螺纹块(2714),所述第二内螺纹块(2714)上固定连接有封口机构(2705),所述封口机构(2705)与限位框(23)的顶端活动抵触,所述抽气嘴(2710)为扁平中空结构,所述抽气嘴(2710)的吸气端与第二密封膜(9)活动贴合,所述抽气嘴(2710)与一组伸缩导气管(28)互相连通,所述抽气嘴(2710)上固定连接有条形安装块(2709),所述第二传动箱(2702)的内壁转动连接有双向丝杆(2706),所述双向丝杆(2706)上螺纹连接有两组第一滑块(2707),两组所述第一滑块(2707)以双向丝杆(2706)的中轴线为中心呈对称分布,两组所述第一滑块(2707)上均转动连接有传动杆(2708),两组所述传动杆(2708)的中心处转动连接,两组所述传动杆(2708)的另一端均转动连接有第二滑块(2713),两组所述第二滑块(2713)均滑动连接在条形安装块(2709)上。

7.根据权利要求6所述的兽用药品真空密封包装设备,其特征在于:所述第一传动箱(2701)的内壁顶端转动连接有主动锥齿轮(2711),所述主动锥齿轮(2711)的中心处第二丝杆(2704)的底端固定连接,所述主动锥齿轮(2711)上啮合连接有从动锥齿轮(2712),所述从动锥齿轮(2712)的中心处与双向丝杆(2706)固定连接。

8.根据权利要求6所述的兽用药品真空密封包装设备,其特征在于:所述封口机构(2705)包括联动块(27051),所述联动块(27051)与第二内螺纹块(2714)固定连接,所述联动块(27051)上开设有两组第二滑孔(27052),两组所述第二滑孔(27052)的内壁滑动连接有第二滑杆(27053),两组所述第二滑杆(27053)的底端固定连接有第二电热板(27054),所述第二电热板(27054)与联动块(27051)之间设置有两组第二弹簧(27055),两组所述第二弹簧(27055)分别套设在两组第二滑杆(27053)上,所述联动块(27051)的底端还安装有第二裁刀(27056)。

9.根据权利要求4所述的兽用药品真空密封包装设备,其特征在于:所述吸附板(24)的底端固定连接有两组传动板(2401),两组所述传动板(2401)上均设置有第一铰接座(2402),所述包装台(1)上开设有通槽(101),所述通槽(101)的内壁与限位框(23)互相贴合,所述包装台(1)的底端设置有两组第二铰接座(102),两组所述第二铰接座(102)上均转动连接有第二电动推杆(103),两组所述第二电动推杆(103)的输出端分别与两组第一铰接座(2402)转动连接,所述吸附板(24)的内部开设有空腔,所述空腔与一组伸缩导气管(28)相互连通,所述吸附板(24)的顶端开设有若干组吸附孔(2403),若干组所述吸附孔(2403)均与空腔相互连通,若干组所述吸附孔(2403)均与第二密封膜(9)的底端互相贴合。

10.一种应用于权利要求1-9任一所述的兽用药品真空密封包装设备的方法,其特征在于:所述方法包括:

开启真空泵将吸附板表面的空气吸出,使吸附板的表面形成负压,使第二密封膜贴合在限位框的内壁;

开启两组第一电动推杆带动压膜机构向下移动,对第一密封膜与第二密封膜的三条边进行密封与裁切操作;

开启真空泵,将第一密封膜与第二密封膜之间的空气抽出形成真空;

开启密封组件向下移动,对第一密封膜与第二密封膜剩余的一条开口进行密封与裁切操作,完成药品的真空密封包装。

一种兽用药品真空密封包装设备及方法

技术领域

[0001] 本发明属于真空密封包装技术领域,特别涉及一种兽用药品真空密封包装设备及方法。

背景技术

[0002] 真空包装机能够自动抽出包装袋内的空气,达到预定真空度后完成封口工序,兽用药品在经过真空包装以后,能够抗氧化,从而达到长期保存的目的。

[0003] 现有的兽用药品真空包装机在使用过程中,需要人工将装有兽用药品的包装袋放置在包装机上,再进行真空密封包装,无法实现对散装兽用药品的装袋与真空密封的自动操作,影响真空包装的效率,加大了工人工作量。

[0004] 经检索,现有技术中,公告号:CN117735013A,公告日:2024-03-22,公开了真空包装机;包装机主体;真空密封盖,所述真空密封盖两侧均布置有不少于两个支撑板,所述支撑板两端分别转动连接在真空密封盖和包装机主体上;两组限位固定部件,两组所述限位固定部件分布在包装机主体的顶部两端,所述限位固定部件包括包装机主体顶部两侧的第一固定板和转动压紧组件;所述转动压紧组件布置在第一固定板外侧;和动力部件,所述动力部件设置在包装机主体上,所述动力部件设置在支撑板与转动压紧组件之间,用于驱动转动压紧组件和真空密封盖转动。本申请实现了自动对包装袋进行固定,避免现有技术通过手动对其压紧,操作麻烦,且操作强度大。

[0005] 但该装置仍存在以下缺陷:虽然可以自动对包装袋进行固定压紧操作,但是该装置仅能对装有物品的包装袋进行密封,无法实现对散装物品的装袋与真空密封的自动操作,加大了工作人员的工作量,影响到真空密封包装的效率。

发明内容

[0006] 针对上述问题,本发明提供了一种兽用药品真空密封包装设备及方法,包括包装台与支架,所述包装台的一侧设置有两组送料支架,两组所述送料支架之间转动连接有两组送料辊,两组所述送料辊上分别缠绕有第一密封膜与第二密封膜;

[0007] 所述支架的侧壁安装有横板,所述横板的底端安装有两组第一电动推杆,两组所述第一电动推杆的输出端传动连接有压膜机构;

[0008] 所述包装台上嵌入式安装有限位框,所述限位框的内壁底端转动连接有吸附板;

[0009] 所述包装台上设置有密封组件,所述包装台上安装有真空泵;

[0010] 通过真空泵将吸附板表面的空气吸出,使第二密封膜贴合在限位框的内壁,将药品导入第二密封膜上,通过两组第一电动推杆带动压膜机构向下移动,配合密封组件对第一密封膜与第二密封膜进行真空密封与裁切操作。

[0011] 进一步的,所述包装台的底端设置有成品输送带,所述包装台的另一侧设置有两组收料支架,两组所述收料支架之间转动连接有两组收料辊,两组所述收料辊分别与两组送料辊一一对应,一组所述收料支架上转动连接有两组皮带轮,两组所述皮带轮上均套设

有皮带,两组所述皮带轮的中心处分别与对应一组收料辊的中心处固定连接,一组所述收料支架上安装有第一电机,所述第一电机的输出端与一组皮带轮的中心处传动连接。

[0012] 进一步的,所述支架的侧壁且远离包装台的一端设置有药品箱,所述药品箱的顶端连通有进料斗,所述药品箱的底端连通有伸缩排料管,所述伸缩排料管的另一端连通有导料管,所述导料管上设置有阀门,所述支架上开设有导料槽,所述导料管贯穿导料槽后延伸至包装台的顶端,所述导料槽的内壁底端开设有丝杆槽,所述丝杆槽的内壁转动连接有第一丝杆,所述支架的侧壁安装有第二电机,所述第二电机的输出端与第一丝杆的一端传动连接,所述第一丝杆上螺纹连接有第一内螺纹块,所述第一内螺纹块上固定连接有支撑轴,所述支撑轴的顶端与导料管的底端固定连接。

[0013] 进一步的,所述真空泵的吸气端联动有三通管,所述三通管的两组输入端均连通有伸缩导气管,一组所述伸缩导气管与吸附板相互连通,另一组所述伸缩导气管与密封组件相互连通。

[0014] 进一步的,所述压膜机构包括横梁,所述横梁与两组第一电动推杆的输出端传动连接,所述横梁的底端安装有联动框,所述联动框上开设有若干组第一滑孔,所述第一滑孔的内壁滑动连接有第一滑杆,所述第一滑杆的底端固定连接有第一电热板,所述第一电热板与联动框之间设置有若干组第一弹簧,若干组所述第一弹簧分别套设在若干组第一滑杆上,所述联动框的底端还安装有第一裁刀。

[0015] 进一步的,所述密封组件包括第一传动箱与抽气嘴,所述第一传动箱的中心处固定连接有第二传动箱,所述第二传动箱与第一传动箱呈互相垂直的方向设置,所述第二传动箱的顶端安装有第三电机,所述第二传动箱的内壁转动连接有第二丝杆,所述第二丝杆的一端与第三电机的输出端传动连接,所述第二丝杆上螺纹连接有第二内螺纹块,所述第二内螺纹块上固定连接有封口机构,所述封口机构与限位框的顶端活动抵触,所述抽气嘴为扁平中空结构,所述抽气嘴的吸气端与第二密封膜活动贴合,所述抽气嘴与一组伸缩导气管互相连通,所述抽气嘴上固定连接有条形安装块,所述第二传动箱的内壁转动连接有双向丝杆,所述双向丝杆上螺纹连接有两组第一滑块,两组所述第一滑块以双向丝杆的中轴线为中心呈对称分布,两组所述第一滑块上均转动连接有传动杆,两组所述传动杆的中心处转动连接,两组所述传动杆的另一端均转动连接有第二滑块,两组所述第二滑块均滑动连接在条形安装块上。

[0016] 进一步的,所述第一传动箱的内壁顶端转动连接有主动锥齿轮,所述主动锥齿轮的中心处第二丝杆的底端固定连接,所述主动锥齿轮上啮合连接有从动锥齿轮,所述从动锥齿轮的中心处与双向丝杆固定连接。

[0017] 进一步的,所述封口机构包括联动块,所述联动块与第二内螺纹块固定连接,所述联动块上开设有两组第二滑孔,两组所述第二滑孔的内壁滑动连接有第二滑杆,两组所述第二滑杆的底端固定连接有第二电热板,所述第二电热板与联动块之间设置有两组第二弹簧,两组所述第二弹簧分别套设在两组第二滑杆上,所述联动块的底端还安装有第二裁刀。

[0018] 进一步的,所述吸附板的底端固定连接有两组传动板,两组所述传动板上均设置有第一铰接座,所述包装台上开设有通槽,所述通槽的内壁与限位框互相贴合,所述包装台的底端设置有两组第二铰接座,两组所述第二铰接座上均转动连接有第二电动推杆,两组所述第二电动推杆的输出端分别与两组第一铰接座转动连接,所述吸附板的内部开设有空

腔,所述空腔与一组伸缩导气管相互连通,所述吸附板的顶端开设有若干组吸附孔,若干组所述吸附孔均与空腔相互连通,若干组所述吸附孔均与第二密封膜的底端互相贴合。

[0019] 一种兽用药品真空密封包装设备的方法,所述方法包括:

[0020] 开启真空泵将吸附板表面的空气吸出,使吸附板的表面形成负压,使第二密封膜贴合在限位框的内壁;

[0021] 开启两组第一电动推杆带动压膜机构向下移动,对第一密封膜与第二密封膜的三条边进行密封与裁切操作;

[0022] 开启真空泵,将第一密封膜与第二密封膜之间的空气抽出形成真空;

[0023] 开启密封组件向下移动,对第一密封膜与第二密封膜剩余的一条开口进行密封与裁切操作,完成药品的真空密封包装。

[0024] 本发明的有益效果是:

[0025] 1、通过真空泵将吸附板表面的空气吸出,使第二密封膜贴合在限位框的内壁,通过导料管将药品导入限位框内贴合的第二密封膜上,通过两组第一电动推杆带动压膜机构向下移动,第一密封膜与第二密封膜的三条边进行密封与裁切操作,通过抽气嘴将第一密封膜与第二密封膜之间的空气抽出形成真空,再通过封口机构向下移动对第一密封膜与第二密封膜的开口处进行密封与裁切操作,该装置可自动完成药品的装袋与真空密封包装操作,大大提高了真空密封包装的效率,减轻工人工作量。

[0026] 2、通过两组第二电动推杆收缩,使吸附板转动,使真空密封包装成品滑落至成品输送带上进行输送,通过两组第二电动推杆拉伸,使吸附板转动至与限位框的内壁底端卡接贴合,通过真空泵使吸附板表面的空气经吸附孔进入空腔,再经一组伸缩导气管吸入真空泵,使吸附孔的表面形成负压,对第二密封膜产生吸附作用力,通过设置吸附板实现对第二密封膜的吸附作用力的同时可实现密封包装成品的自动下料操作,提高了该装置的自动化程度。

[0027] 3、通过第一电机带动两组收料辊转动,分别对第一密封膜与第二密封膜进行输送,在包装台上将定量的药品密封在第一密封膜与第二密封膜之间,将完成真空密封包装的成品通过成品输送带进行输送,完成真空密封包装后的密封膜边角料通过两组收料辊进行转动收料,使该装置可实现对药品自动进行循环真空密封操作的同时,将密封膜的边角料进行收集,有效避免密封膜的边角料散落造成环境污染。

[0028] 4、通过使封口机构向下移动,对第一密封膜与第二密封膜之间剩余的开口处进行密封操作,与此同时,第二丝杆转动时带动主动锥齿轮旋转,使从动锥齿轮带动双向丝杆同步旋转,此时两组第一滑块向相反方向移动,使两组传动杆带动抽气嘴向第一传动箱移动,以避免抽气嘴夹在第一密封膜与第二密封膜之间的开口处,影响密封操作,使抽气嘴在密封前可将第一密封膜与第二密封膜内的空气完全抽出且不会影响真空密封操作,提升了药品真空包装的良品率。

附图说明

[0029] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,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

据这些附图获得其他的附图。

[0030] 图1示出了根据本发明实施例的主体正面视角结构示意图;

[0031] 图2示出了根据本发明实施例的主体背面视角结构示意图;

[0032] 图3示出了根据本发明实施例的图2中A处放大示意图;

[0033] 图4示出了根据本发明实施例的包装台上部分结构侧面视角示意图;

[0034] 图5示出了根据本发明实施例的压膜机构结构示意图;

[0035] 图6示出了根据本发明实施例的密封组件结构示意图;

[0036] 图7示出了根据本发明实施例的图6中B处放大示意图;

[0037] 图8示出了根据本发明实施例的封口机构结构示意图;

[0038] 图9示出了根据本发明实施例的包装台底部视角结构示意图;

[0039] 图10示出了根据本发明实施例的包装台底部侧面视角结构示意图。

[0040] 图中:1、包装台;101、通槽;102、第二铰接座;103、第二电动推杆;2、支架;201、导料槽;202、丝杆槽;3、成品输送带;4、送料支架;5、送料辊;6、收料支架;7、收料辊;8、第一密封膜;9、第二密封膜;10、第一电机;11、皮带轮;12、药品箱;13、进料斗;14、伸缩排料管;15、导料管;16、第一丝杆;17、第二电机;18、第一内螺纹块;19、支撑轴;20、横板;21、第一电动推杆;22、压膜机构;2201、横梁;2202、联动框;2203、第一滑孔;2204、第一滑杆;2205、第一电热板;2206、第一弹簧;2207、第一裁刀;23、限位框;24、吸附板;2401、传动板;2402、第一铰接座;2403、吸附孔;25、真空泵;26、三通管;27、密封组件;2701、第一传动箱;2702、第二传动箱;2703、第三电机;2704、第二丝杆;2705、封口机构;27051、联动块;27052、第二滑孔;27053、第二滑杆;27054、第二电热板;27055、第二弹簧;27056、第二裁刀;2706、双向丝杆;2707、第一滑块;2708、传动杆;2709、条形安装块;2710、抽气嘴;2711、主动锥齿轮;2712、从动锥齿轮;2713、第二滑块;2714、第二内螺纹块;28、伸缩导气管。

具体实施方式

[0041] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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、完整地说明,显然,所描述的实施例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。

[0042] 本发明实施例提供了一种兽用药品真空密封包装设备,包括包装台1与支架2;示例性的,如图1所示。

[0043] 所述包装台1的底端设置有成品输送带3,所述包装台1的一侧设置有两组送料支架4,两组所述送料支架4之间转动连接有两组送料辊5,一组所述送料辊5上缠绕有第一密封膜8,另一组所述送料辊5上缠绕有第二密封膜9,所述包装台1的另一侧设置有两组收料支架6,两组所述收料支架6之间转动连接有两组收料辊7,两组所述收料辊7分别与两组送料辊5一一对应,一组所述收料支架6上转动连接有两组皮带轮11,两组所述皮带轮11上均套设有皮带,两组所述皮带轮11的中心处分别与对应一组收料辊7的中心处固定连接,一组所述收料支架6上安装有第一电机10,所述第一电机10的输出端与一组皮带轮11的中心处传动连接;

[0044] 具体的,通过第一电机10带动两组收料辊7转动,分别对第一密封膜8与第二密封

膜9进行输送,在包装台1上将定量的药品密封在第一密封膜8与第二密封膜9之间,将完成真空密封包装的成品通过成品输送带3进行输送,完成真空密封包装后的密封膜边角料通过两组收料辊7进行转动收料。

[0045] 示例性的,如图2和图3所示。

[0046] 所述支架2的侧壁且远离包装台1的一端设置有药品箱12,所述药品箱12的顶端连通有进料斗13,所述药品箱12的底端连通有伸缩排料管14,所述伸缩排料管14的另一端连通有导料管15,所述导料管15上设置有阀门,所述支架2上开设有导料槽201,所述导料管15贯穿导料槽201后延伸至包装台1的顶端,所述导料槽201的内壁底端开设有丝杆槽202,所述丝杆槽202的内壁转动连接有第一丝杆16,所述支架2的侧壁安装有第二电机17,所述第二电机17的输出端与第一丝杆16的一端传动连接,所述第一丝杆16上螺纹连接有第一内螺纹块18,所述第一内螺纹块18上固定连接有支撑轴19,所述支撑轴19的顶端与导料管15的底端固定连接;

[0047] 具体的,通过第二电机17带动第一丝杆16转动,使第一内螺纹块18带动导料管15移动至包装台1的顶端,通过导料管15将药品导入包装台1上进行真空密封包装操作,完成导料后,通过第二电机17带动第一丝杆16反向转动,使导料管15复位。

[0048] 示例性的,如图4所示。

[0049] 所述支架2的侧壁安装有横板20,所述横板20设置在包装台1的正上方,所述横板20的底端安装有两组第一电动推杆21,两组所述第一电动推杆21的输出端传动连接有压膜机构22,所述包装台1上嵌入式安装有限位框23,所述限位框23的顶端与第二密封膜9活动贴合,所述限位框23与压膜机构22活动抵触,所述限位框23的内壁底端转动连接有吸附板24,所述包装台1上设置有密封组件27,所述密封组件27与限位框23活动抵触,所述包装台1上安装有真空泵25,所述真空泵25的吸气端联动有三通管26,所述三通管26的两组输入端均连通有伸缩导气管28,一组所述伸缩导气管28与吸附板24相互连通,另一组所述伸缩导气管28与密封组件27相互连通;

[0050] 具体的,通过真空泵25将吸附板24表面的空气吸出,使吸附板24的表面形成负压,对第二密封膜9产生吸附作用力,使第二密封膜9贴合在限位框23的内壁,通过导料管15将药品导入吸附在限位框23内的第二密封膜9上,通过两组第一电动推杆21带动压膜机构22向下移动,使压膜机构22接触第一密封膜8并带动第一密封膜8贴合到第二密封膜9上,通过密封组件27完成抽真空与封口操作,将药品真空密封在第二密封膜9与第一密封膜8之间。

[0051] 所述压膜机构22包括横梁2201;示例性的,如图5所示。

[0052] 所述横梁2201与两组第一电动推杆21的输出端传动连接,所述横梁2201的底端安装有联动框2202,所述联动框2202上开设有若干组第一滑孔2203,所述第一滑孔2203的内壁滑动连接有第一滑杆2204,所述第一滑杆2204的底端固定连接有第一电热板2205,所述第一电热板2205与联动框2202之间设置有若干组第一弹簧2206,若干组所述第一弹簧2206分别套设在若干组第一滑杆2204上,所述联动框2202的底端还安装有第一裁刀2207;

[0053] 具体的,联动框2202向下移动时,使第一电热板2205贴合到第一密封膜8的表面,并在第一密封膜8与第二密封膜9贴合后加热使第一密封膜8与第二密封膜9之间密封,此时联动框2202继续向下移动,对第一弹簧2206进行压缩,直到第一裁刀2207接触第一密封膜8并对密封后的第一密封膜8与第二密封膜9进行裁切,完成裁切后,第一密封膜8与第二密封

膜9仅剩余靠近密封组件27的一端开口尚未密封。

[0054] 所述密封组件27包括第一传动箱2701与抽气嘴2710;示例性的,如图6-7所示。

[0055] 所述第一传动箱2701的中心处固定连接有第二传动箱2702,所述第二传动箱2702与第一传动箱2701呈互相垂直的方向设置,所述第二传动箱2702的顶端安装有第三电机2703,所述第二传动箱2702的内壁转动连接有第二丝杆2704,所述第二丝杆2704的一端与第三电机2703的输出端传动连接,所述第二丝杆2704上螺纹连接有第二内螺纹块2714,所述第二内螺纹块2714上固定连接有封口机构2705,所述封口机构2705与限位框23的顶端活动抵触;

[0056] 所述抽气嘴2710为扁平中空结构,所述抽气嘴2710的吸气端与第二密封膜9活动贴合,所述抽气嘴2710与一组伸缩导气管28互相连通,所述抽气嘴2710上固定连接有条形安装块2709,所述第二传动箱2702的内壁转动连接有双向丝杆2706,所述双向丝杆2706上螺纹连接有两组第一滑块2707,两组所述第一滑块2707以双向丝杆2706的中轴线为中心呈对称分布,两组所述第一滑块2707上均转动连接有传动杆2708,两组所述传动杆2708的中心处转动连接,两组所述传动杆2708的另一端均转动连接有第二滑块2713,两组所述第二滑块2713均滑动连接在条形安装块2709上;

[0057] 所述第一传动箱2701的内壁顶端转动连接有主动锥齿轮2711,所述主动锥齿轮2711的中心处第二丝杆2704的底端固定连接,所述主动锥齿轮2711上啮合连接有从动锥齿轮2712,所述从动锥齿轮2712的中心处与双向丝杆2706固定连接;

[0058] 具体的,通过抽气嘴2710将第一密封膜8与第二密封膜9之间的空气抽出,通过第三电机2703带动第二丝杆2704转动,使封口机构2705向下移动,对第一密封膜8与第二密封膜9之间剩余的开口处进行密封操作,与此同时,第二丝杆2704转动时带动主动锥齿轮2711旋转,使从动锥齿轮2712带动双向丝杆2706同步旋转,此时两组第一滑块2707向相反方向移动,使两组传动杆2708带动抽气嘴2710向第一传动箱2701移动,以避免抽气嘴2710夹在第一密封膜8与第二密封膜9之间的开口处,影响密封操作。

[0059] 所述封口机构2705包括联动块27051;示例性的,如图8所示。

[0060] 所述联动块27051与第二内螺纹块2714固定连接,所述联动块27051上开设有两组第二滑孔27052,两组所述第二滑孔27052的内壁滑动连接有第二滑杆27053,两组所述第二滑杆27053的底端固定连接有第二电热板27054,所述第二电热板27054与联动块27051之间设置有两组第二弹簧27055,两组所述第二弹簧27055分别套设在两组第二滑杆27053上,所述联动块27051的底端还安装有第二裁刀27056;

[0061] 具体的,联动块27051向下移动,使第二电热板27054接触第一密封膜8与第二密封膜9剩余一边开口处,并加热使第一密封膜8与第二密封膜9之间密封,联动块27051继续向下移动,对第二弹簧27055进行压缩,使第二裁刀27056对第一密封膜8与第二密封膜9进行切割,使完成真空密封包装后的成品留在限位框23内,切割后的第一密封膜8与第二密封膜9的边角料被收料辊7进行收料,使下一段第一密封膜8与第二密封膜9移动至限位框23的顶端。

[0062] 示例性的, 如图9和图10所示。

[0063] 所述吸附板24的底端固定连接有两组传动板2401,两组所述传动板2401上均设置有第一铰接座2402,所述包装台1上开设有通槽101,所述通槽101的内壁与限位框23互相贴

合,所述包装台1的底端设置有两组第二铰接座102,两组所述第二铰接座102上均转动连接有第二电动推杆103,两组所述第二电动推杆103的输出端分别与两组第一铰接座2402转动连接;

[0064] 所述吸附板24的内部开设有空腔,所述空腔与一组伸缩导气管28相互连通,所述吸附板24的顶端开设有若干组吸附孔2403,若干组所述吸附孔2403均与空腔相互连通,若干组所述吸附孔2403均与第二密封膜9的底端互相贴合;

[0065] 具体的,通过两组第二电动推杆103收缩,使吸附板24转动,使真空密封包装成品滑落至成品输送带3上进行输送,通过两组第二电动推杆103拉伸,使吸附板24转动至与限位框23的内壁底端卡接贴合,通过真空泵25使吸附板24表面的空气经吸附孔2403进入空腔,再经一组伸缩导气管28吸入真空泵25,使吸附孔2403的表面形成负压,对第二密封膜9产生吸附作用力。

[0066] 利用本发明提出的一种兽用药品真空密封包装设备,其工作原理如下:

[0067] 通过第一电机10带动两组收料辊7转动,分别对第一密封膜8与第二密封膜9进行输送,通过真空泵25将吸附板24表面的空气吸出,使吸附板24的表面形成负压,对第二密封膜9产生吸附作用力,使第二密封膜9贴合在限位框23的内壁,通过第二电机17带动第一丝杆16转动,使第一内螺纹块18带动导料管15移动至限位框23的顶端一侧,通过导料管15将药品导入限位框23内贴合的第二密封膜9上,完成导料后,通过第二电机17带动第一丝杆16反向转动,使导料管15复位。

[0068] 通过两组第一电动推杆21带动压膜机构22向下移动,联动框2202向下移动时,使第一电热板2205贴合到第一密封膜8的表面,并在第一密封膜8与第二密封膜9贴合后加热使第一密封膜8与第二密封膜9之间密封,此时联动框2202继续向下移动,对第一弹簧2206进行压缩,直到第一裁刀2207接触第一密封膜8并对密封后的第一密封膜8与第二密封膜9进行裁切,完成裁切后,第一密封膜8与第二密封膜9仅剩余靠近密封组件27的一端开口尚未密封。

[0069] 通过抽气嘴2710将第一密封膜8与第二密封膜9之间的空气抽出,通过第三电机2703带动第二丝杆2704转动,使封口机构2705向下移动,与此同时,第二丝杆2704转动时带动主动锥齿轮2711旋转,使从动锥齿轮2712带动双向丝杆2706同步旋转,此时两组第一滑块2707向相反方向移动,使两组传动杆2708带动抽气嘴2710向第一传动箱2701移动,以避免抽气嘴2710夹在第一密封膜8与第二密封膜9之间的开口处,影响密封操作,联动块27051向下移动,使第二电热板27054接触第一密封膜8与第二密封膜9剩余一边开口处,并加热使第一密封膜8与第二密封膜9之间密封,联动块27051继续向下移动,对第二弹簧27055进行压缩,使第二裁刀27056对第一密封膜8与第二密封膜9进行切割,使完成真空密封包装后的成品留在限位框23内,切割后的第一密封膜8与第二密封膜9的边角料被收料辊7进行收料,使下一段第一密封膜8与第二密封膜9移动至限位框23的顶端。

[0070] 通过两组第二电动推杆103收缩,使吸附板24转动,使真空密封包装成品滑落至成品输送带3上进行输送,通过两组第二电动推杆103拉伸,使吸附板24转动至与限位框23的内壁底端卡接贴合,通过真空泵25使吸附板24表面的空气经吸附孔2403进入空腔,再经一组伸缩导气管28吸入真空泵25,使吸附孔2403的表面形成负压,对第二密封膜9产生吸附作用力,再进行下一轮的药品真空密封包装操作。

[0071] 在上述一种兽用药品真空密封包装设备的基础上,本发明实施例还提出了一种用于该包装设备的方法,示例性的,所述方法包括:

[0072] 开启真空泵将吸附板表面的空气吸出,使吸附板的表面形成负压,使第二密封膜贴合在限位框的内壁;

[0073] 开启第二电机带动第一丝杆转动,使第一内螺纹块带动导料管移动至限位框的顶端一侧;

[0074] 开启阀门,导料管将药品导入限位框内贴合的第二密封膜上;

[0075] 完成导料后,开启第二电机带动第一丝杆反向转动,使导料管复位;

[0076] 开启两组第一电动推杆带动压膜机构向下移动,对第一密封膜与第二密封膜的三条边进行密封与裁切操作;

[0077] 开启真空泵,抽气嘴将第一密封膜与第二密封膜之间的空气抽出形成真空;

[0078] 开启第三电机带动第二丝杆转动,使封口机构向下移动,对第一密封膜与第二密封膜剩余的一条开口进行密封与裁切操作,完成药品的真空密封包装;

[0079] 开启两组第二电动推杆收缩,使吸附板转动,使真空密封包装成品滑落至成品输送带上进行输送。

[0080] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

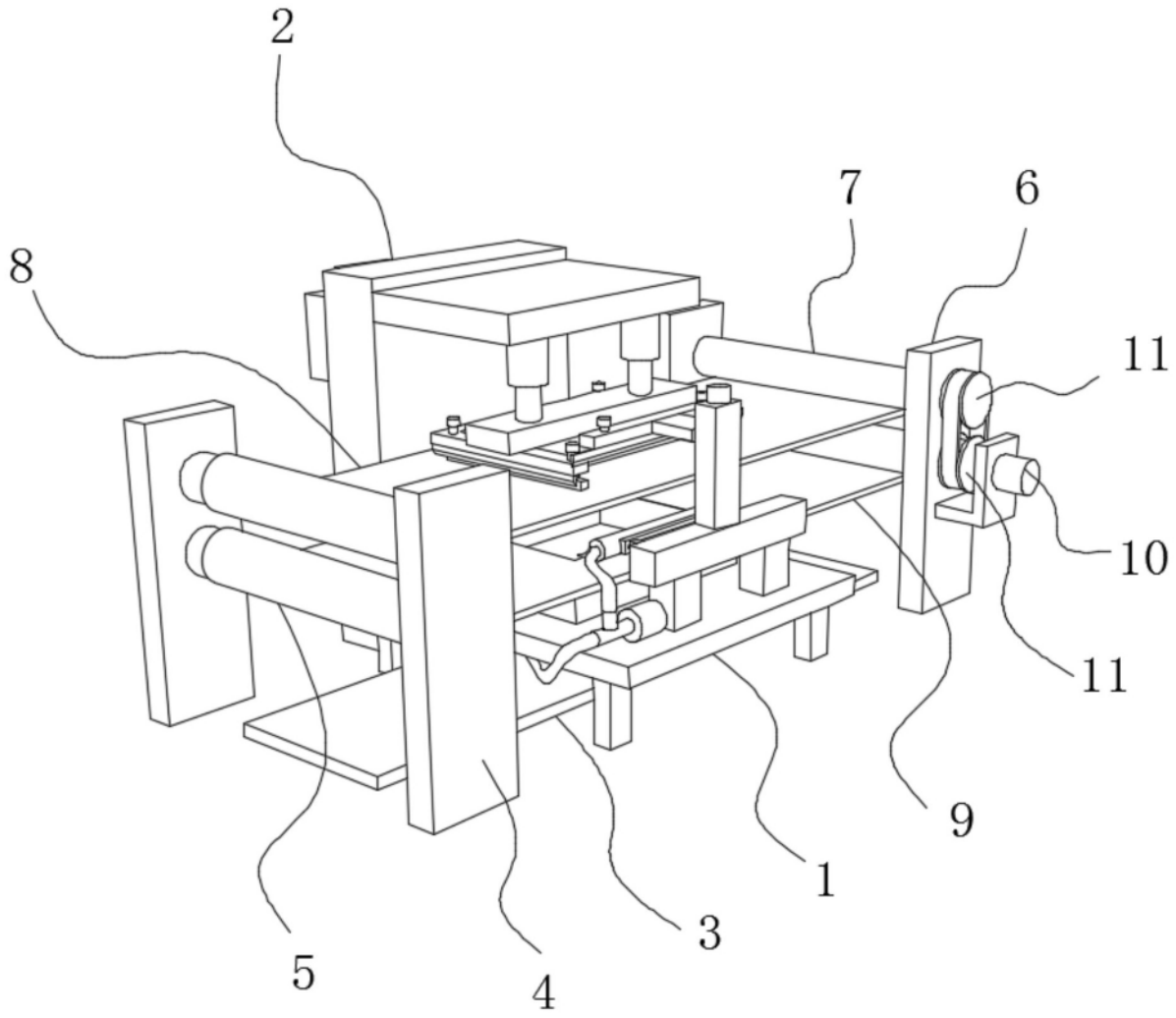


图1

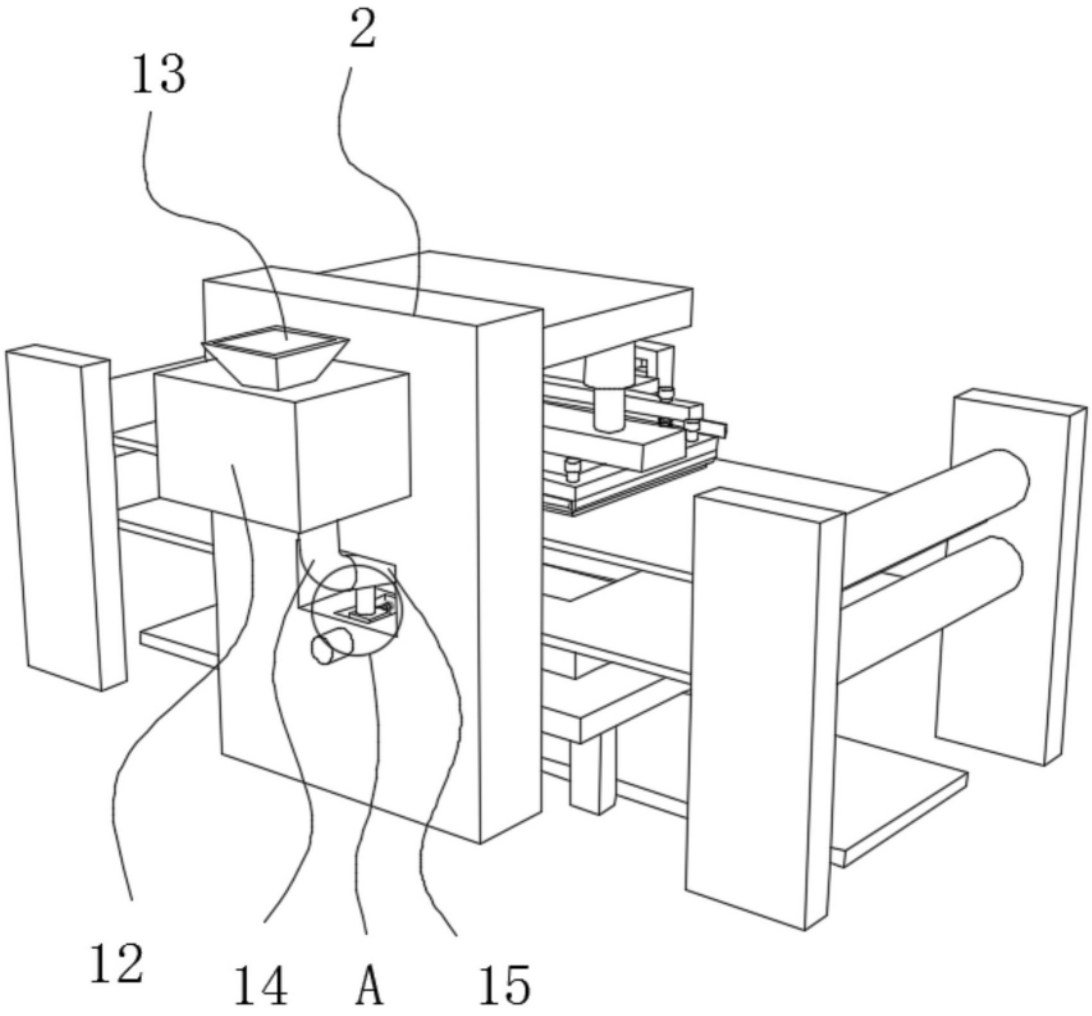


图2

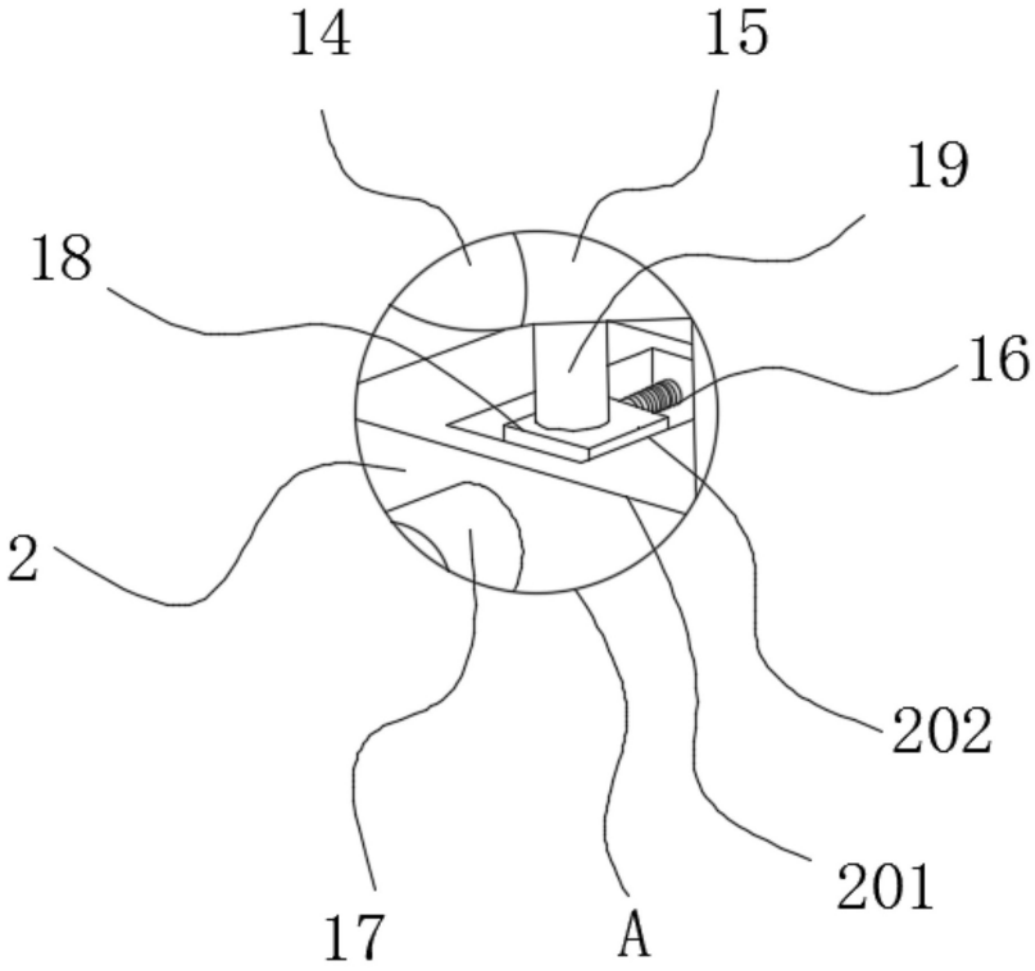


图3

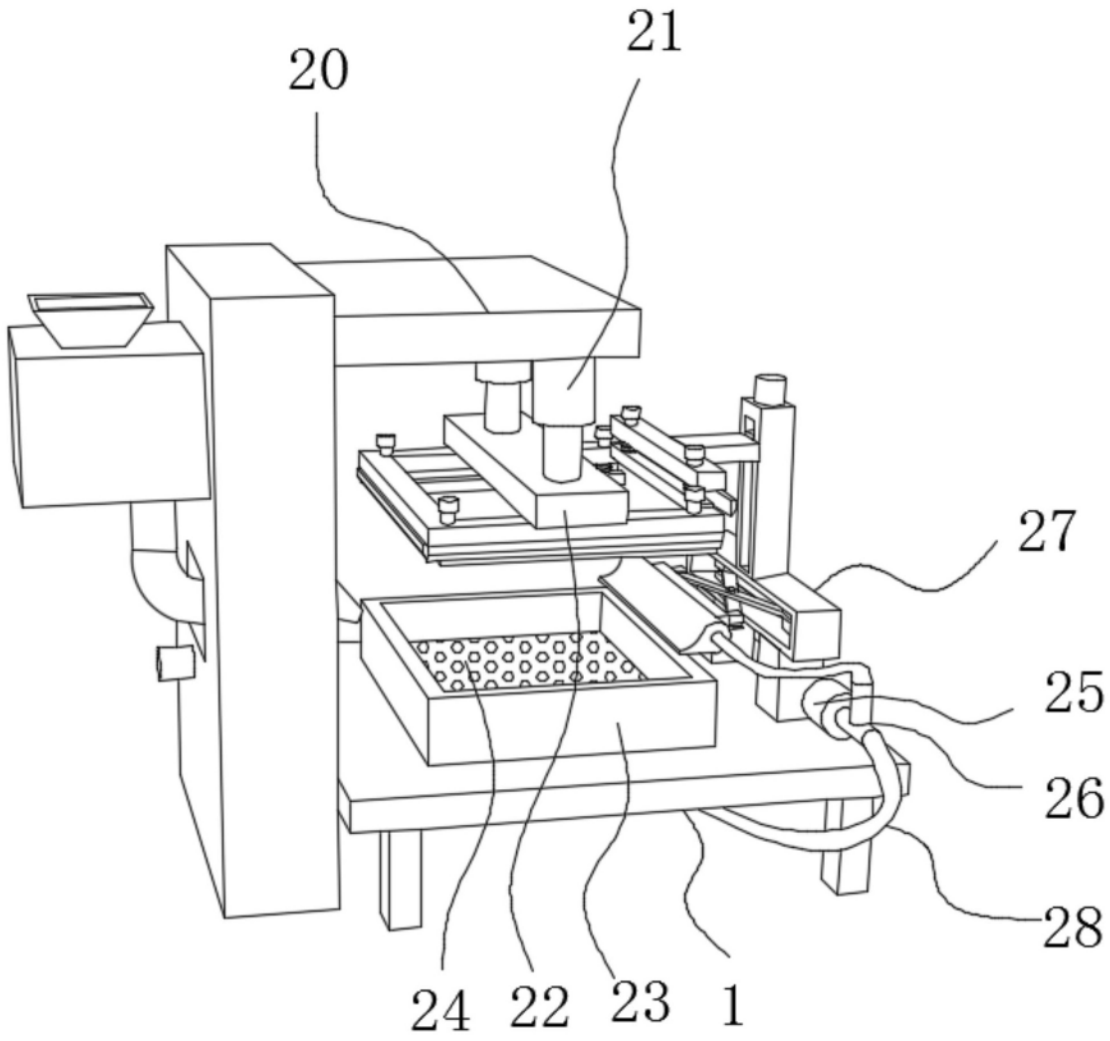


图4

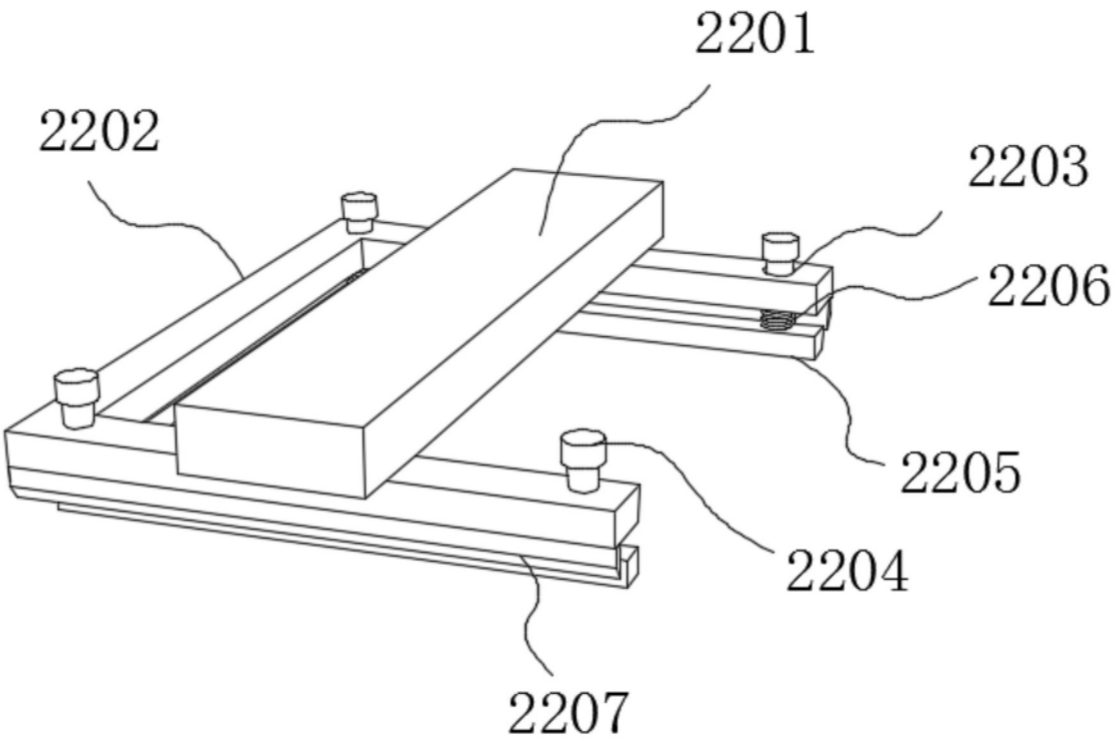


图5

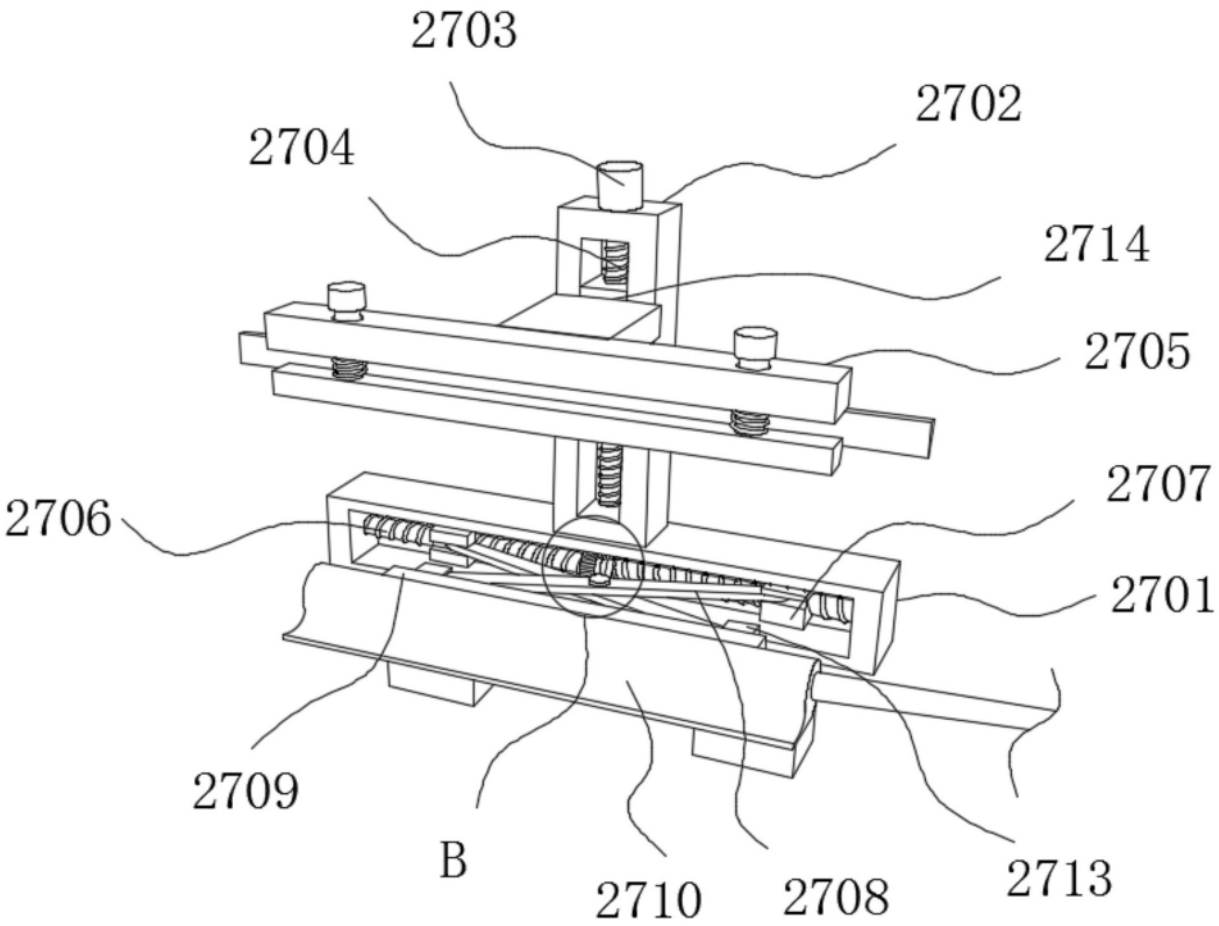


图6

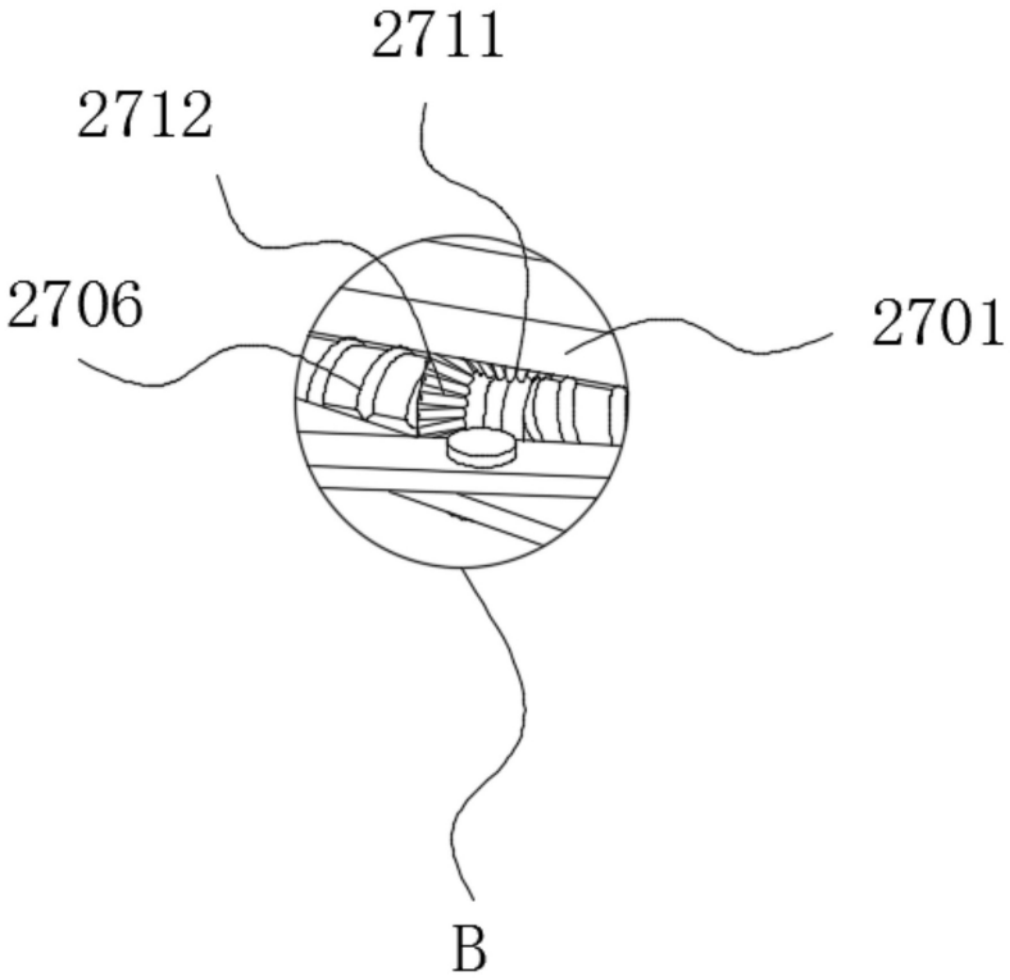


图7

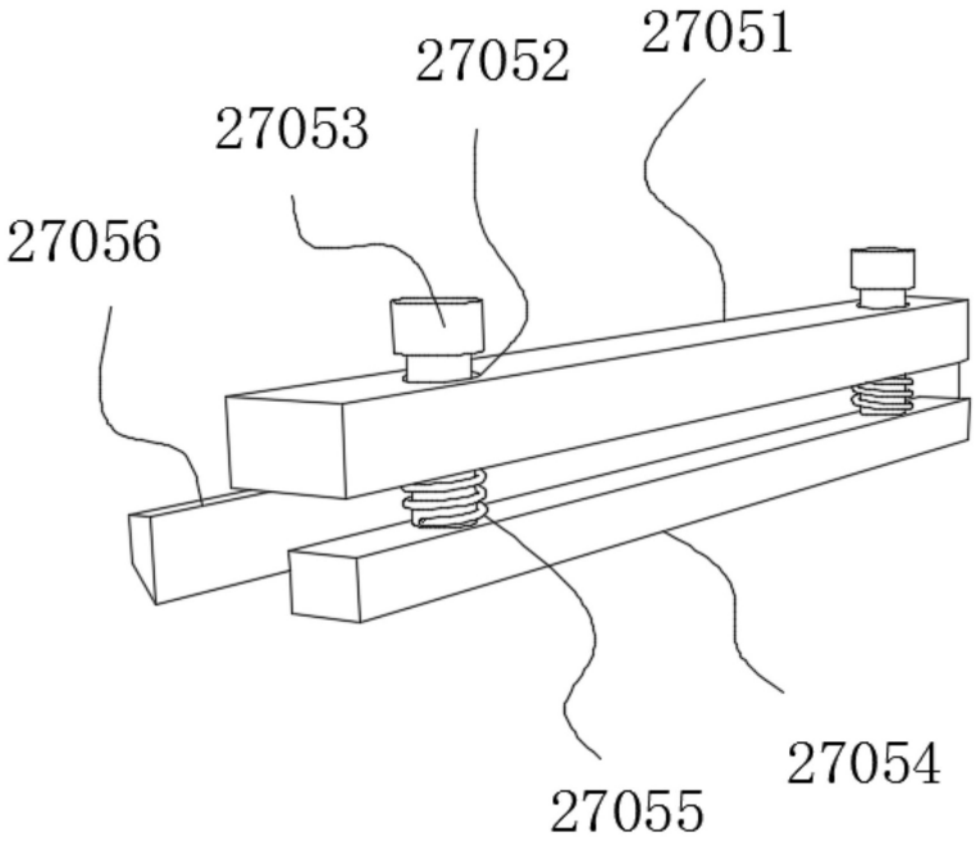


图8

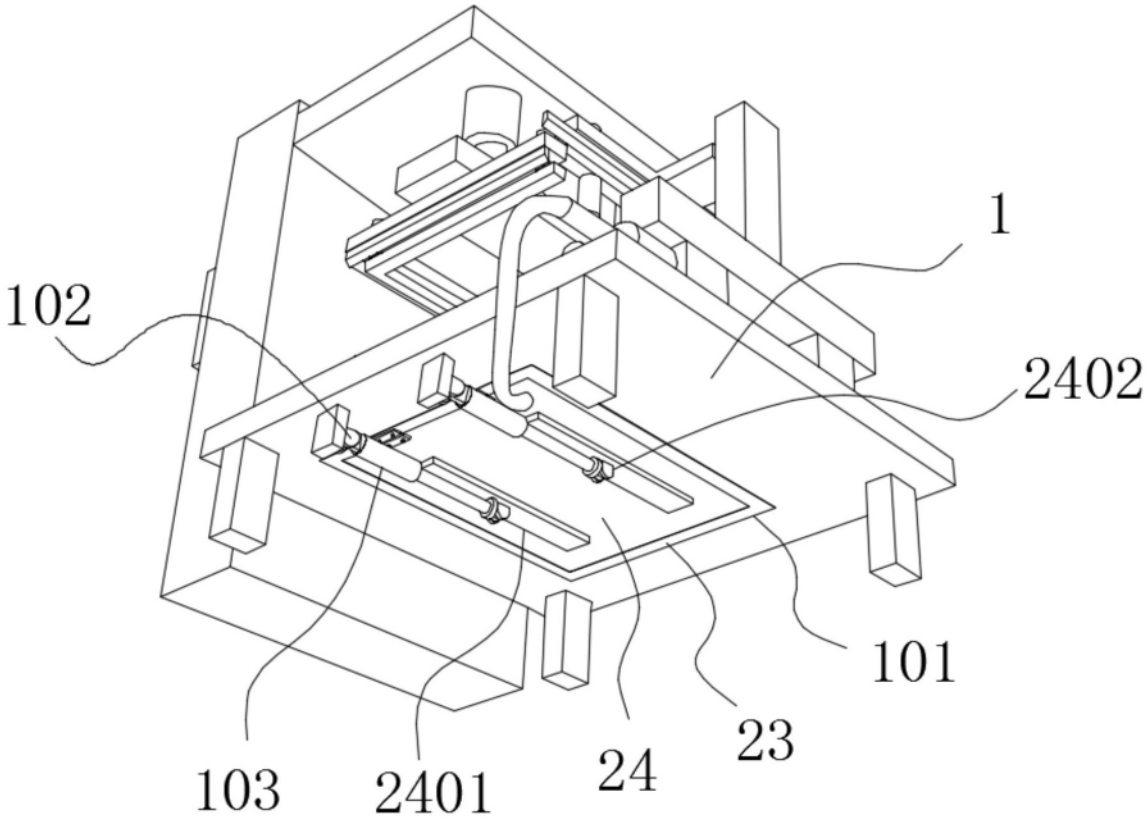


图9

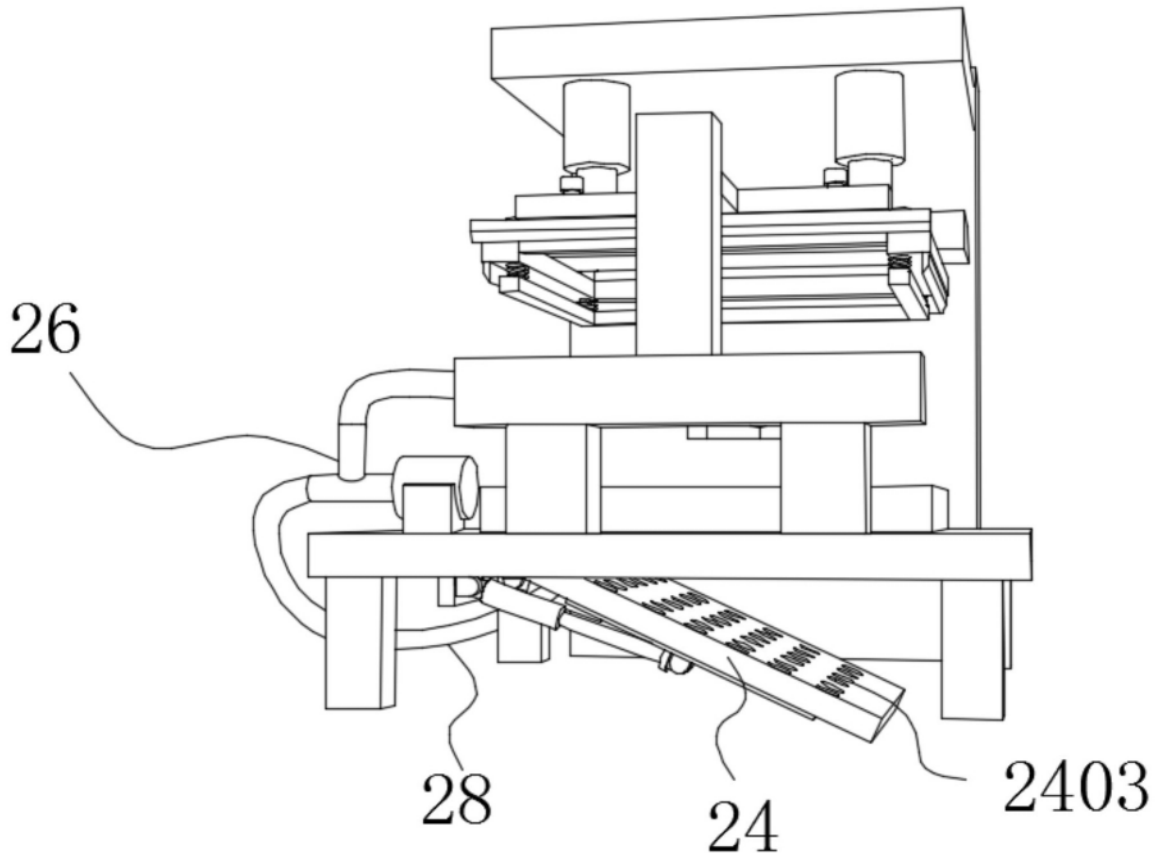


图10