



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 119038245 B

(45) 授权公告日 2025. 03. 28

(21) 申请号 202411310931.1

B65G 47/252 (2006.01)

(22) 申请日 2024.09.20

F25D 31/00 (2006.01)

A23B 40/10 (2025.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 119038245 A

(56) 对比文件

CN 114857838 A, 2022.08.05

(43) 申请公布日 2024.11.29

审查员 李晶晶

(73) 专利权人 北京原麦山丘食品有限公司

地址 101200 北京市平谷区中关村科技园

区平谷园兴谷A区兴谷西路18号

(72) 发明人 叶冉

(74) 专利代理机构 北京纽乐康知识产权代理事

务所(普通合伙) 11210

专利代理师 王珂

(51) Int. Cl.

B65G 69/20 (2006.01)

B65G 43/08 (2006.01)

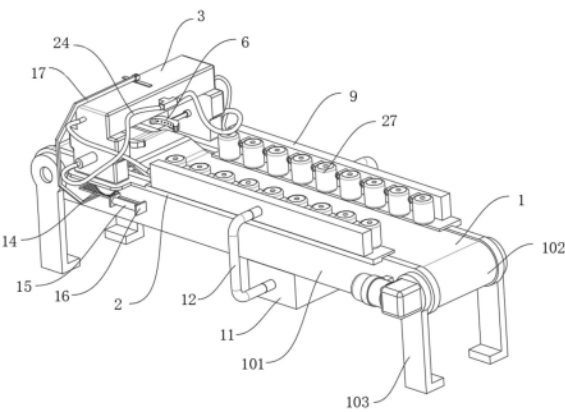
权利要求书2页 说明书5页 附图10页

(54) 发明名称

一种基于冷链系统的冷冻面团运输设备

(57) 摘要

本发明公开了一种基于冷链系统的冷冻面团运输设备,涉及冷链运输技术领域,包括输送带,所述输送带包括侧板、皮带和支脚,所述皮带用于对冷冻面团进行输送,所述侧板的上方设有两块横板,所述横板的上方设有固定盒,所述固定盒整体造型呈C形位于皮带的正上方,固定盒的两个底端分别与两块横板固定连接,所述固定盒的内部设有冷却筒,所述冷却筒的下方设有供冷气排出的通道,经过通道所排出的冷气与面团的正上方对齐,此设备中,冷气经过冷却筒后会进一步降温,并从通道处向正下方的面团进行急速降温处理,保证面团具有足够的预冷冻质量,使其再运输中具有正常的保质效果。



1. 一种基于冷链系统的冷冻面团运输设备,包括输送带(1),所述输送带(1)包括侧板(101)、皮带(102)和支脚(103),所述皮带(102)用于对冷冻面团进行输送,

其特征在于:所述侧板(101)的上方设有两块横板(2),所述横板(2)的上方设有固定盒(3),所述固定盒(3)整体造型呈C形位于皮带(102)的正上方,固定盒(3)的两个底端分别与两块横板(2)固定连接,所述固定盒(3)的内部设有冷却筒(4),所述冷却筒(4)的下方设有供冷气排出的通道(5),经过通道(5)所排出的冷气与面团的正上方对齐;

所述固定盒(3)的内侧设有两个对面团进行夹持的夹持柄(6),所述夹持柄(6)的一侧设有连接轴(7),所述固定盒(3)的内部设有驱动连接轴(7)进行自转的翻转单元(8),使得夹持柄(6)在夹持状态下将面团进行翻转动作,使通道(5)内排出的冷气作用于面团的底面区域,所述连接轴(7)和夹持柄(6)自身均为中空结构,所述夹持柄(6)的内壁设有多个供冷气排出的通孔(26),所述夹持柄(6)对面团处于夹持状态下,经由通孔(26)排出的冷气作用于面团的表面。

2. 根据权利要求1所述的基于冷链系统的冷冻面团运输设备,其特征在于:所述翻转单元(8)包括连接轴(7)外壁的平齿轮(801),所述平齿轮(801)的下方设有与其相互啮合的间歇性齿轮(802),所述间歇性齿轮(802)的内部设有传动轴(803),所述传动轴(803)贯穿侧板(101)并与其转动连接,所述传动轴(803)的端部设有伺服电机(804),所述皮带(102)的下方设有压力传感器(805),所述伺服电机(804)与压力传感器(805)电性连接,所述连接轴(7)的外壁还设有转动板(806),所述转动板(806)的上方设有弹簧一(807),所述弹簧一(807)的另一端设有固定板一(808),所述固定板一(808)的一侧与固定盒(3)的内壁固定连接。

3. 根据权利要求2所述的基于冷链系统的冷冻面团运输设备,其特征在于:所述横板(2)的上方设有气盒(9),所述气盒(9)的一侧设有多个供冷气排出的喷嘴(10),所述侧板(101)的底部设有供气箱(11),所述供气箱(11)与气盒(9)之间设有气管一(12),所述气盒(9)的一端设有气管二(13),所述气管二(13)的另一端与固定盒(3)相互接通,所述气管二(13)的出气口与冷却筒(4)的端部相对齐。

4. 根据权利要求2所述的基于冷链系统的冷冻面团运输设备,其特征在于:所述间歇性齿轮(802)的底部设有与其啮合的齿板(14),所述齿板(14)与侧板(101)滑动连接,所述齿板(14)的端部设有气囊(15),所述气囊(15)的端部设有固定板二(16),所述气囊(15)具有自我复原的功能,所述齿板(14)的一侧设有连接杆(17),所述连接杆(17)的内壁设有滑杆(18),所述滑杆(18)的底部设有移动块(19),所述移动块(19)的底面将通道(5)完全遮挡。

5. 根据权利要求2所述的基于冷链系统的冷冻面团运输设备,其特征在于:所述弹簧一(807)的弹力在正常状态下,驱动转动板(806)带动连接轴(7)转动至夹持柄(6)与皮带(102)相互平行。

6. 根据权利要求4所述的基于冷链系统的冷冻面团运输设备,其特征在于:所述移动块(19)的端部一侧设有斜块(20),所述斜块(20)的一侧设有弹簧二(21),所述弹簧二(21)的另一端设有固定板三(22),所述固定盒(3)的外壁设有中转管(23),所述斜块(20)将中转管(23)的进气口处完全遮挡,所述中转管(23)的端部设有气管三(24),所述气管三(24)的另一端设有固定筒(25),所述连接轴(7)位于固定筒(25)的内部并与其相对滑动。

7. 根据权利要求6所述的基于冷链系统的冷冻面团运输设备,其特征在于:所述连接轴

(7)的端部内壁与固定盒(3)的外壁相抵挡的状态下,两个所述夹持柄(6)对面团侧壁进行同步夹持。

8.根据权利要求3所述的基于冷链系统的冷冻面团运输设备,其特征在于:所述横板(2)的上方设有多个传动辊(27),所述传动辊(27)位于两个相邻喷嘴(10)之间,经由所述喷嘴(10)排出的冷气作用于面团的外壁。

## 一种基于冷链系统的冷冻面团运输设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及冷链运输技术领域,具体为一种基于冷链系统的冷冻面团运输设备。

### 背景技术

[0002] 冷链系统,是用于冷藏和冷冻食品的一系列设备和技术的总称。其主要目的是为了保持食品的新鲜度和质量,防止其因温度过高或过低而导致的变质和损耗。冷链系统的主要组成部分包括冷藏车、冷库、冷藏柜等,这些设备和系统被广泛应用于食品行业,如烘焙业。

[0003] 在面团冷链运输领域,面团在冷冻运输之前,通常需要进行预冷冻。预冷冻是将面包生产过程中的面团或面包半成品进行急速冷冻的过程,通常在 $-30^{\circ}\text{C}$ 以下进行,以确保面团的品质和延长其保质期。应将预冷冻后面团放在 $-18^{\circ}\text{C}$ 以下的环境中贮存,保质期可达到3-6个月,这样,面团在运输过程中就能保持稳定的品质。而现常见的小型面团加工工厂中,对于冷冻面团的冷冻打包系统较为简单,多是未进行预冷冻环境直接将面团打包放入冰柜中,待面团表面变硬后直接进行冷链运输,这可能导致在远距离运输过程中面团内部的冷冻质量不足,缺乏预冷冻的保护,面团将更容易受到微生物的污染,从而导致其保质期大大缩短。

[0004] 为此,本发明提出一种基于冷链系统的冷冻面团运输设备。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种基于冷链系统的冷冻面团运输设备,以解决上述背景技术中提出的技术问题。为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种基于冷链系统的冷冻面团运输设备,包括输送带,所述输送带包括侧板、皮带和支脚,所述皮带用于对冷冻面团进行输送,

[0006] 所述侧板的上方设有两块横板,所述横板的上方设有固定盒,所述固定盒整体造型呈C形位于皮带的正上方,固定盒的两个底端分别与两块横板固定连接,所述固定盒的内部设有冷却筒,所述冷却筒的下方设有供冷气排出的通道,经过通道所排出的冷气与面团的正上方对齐;

[0007] 所述固定盒的内侧设有两个对面团进行夹持的夹持柄,所述夹持柄的一侧设有连接轴,所述固定盒的内部设有驱动连接轴进行自转的翻转单元,使得夹持柄在夹持状态下将面团进行翻转动作,使通道内排出的冷气作用于面团的底面区域。

[0008] 优选的,所述翻转单元包括连接轴外壁的平齿轮,所述平齿轮的下方设有与其相互啮合的间歇性齿轮,所述间歇性齿轮的内部设有传动轴,所述传动轴贯穿侧板并与其转动连接,所述传动轴的端部设有伺服电机,所述皮带的下方设有压力传感器,所述伺服电机与压力传感器电性连接,所述连接轴的外壁还设有转动板,所述转动板的上方设有弹簧一,所述弹簧一的另一端设有固定板一,所述固定板一的一侧与固定盒的内壁固定连接。

[0009] 优选的,所述横板的上方设有气盒,所述气盒的一侧设有多个供冷气排出的喷嘴,

所述侧板的底部设有供气箱,所述供气箱与气盒之间设有气管一,所述气盒的一端设有气管二,所述气管二的另一端与固定盒相互接通,所述气管二的出气口与冷却筒的端部相对齐。

[0010] 优选的,所述间歇性齿轮的底部设有与其啮合的齿板,所述齿板与侧板滑动连接,所述齿板的端部设有气囊,所述气囊的端部设有固定板二,所述气囊具有自我复原的功能,所述齿板的一侧设有连接杆,所述连接杆的内壁设有滑杆,所述滑杆的底部设有移动块,所述移动块的底面将通道完全遮挡。

[0011] 优选的,所述弹簧一的弹力在正常状态下,驱动转动板带动连接轴转动至夹持柄与皮带相互平行。

[0012] 优选的,所述移动块的端部一侧设有斜块,所述斜块的一侧设有弹簧二,所述弹簧二的另一端设有固定板三,所述固定盒的外壁设有中转管,所述斜块将中转管的进气口处完全遮挡,所述中转管的端部设有气管三,所述气管三的另一端设有固定筒,所述连接轴位于固定筒的内部并与其相对滑动。

[0013] 优选的,所述连接轴的端部内壁与固定盒的外壁相抵挡的状态下,两个所述夹持柄对面团侧壁进行同步夹持。

[0014] 优选的,所述连接轴和夹持柄自身均为中空结构,所述夹持柄的内壁设有多个供冷气排出的通孔,所述夹持柄对面团处于夹持状态下,经由通孔排出的冷气作用于面团的表面。

[0015] 优选的,所述横板的上方设有多个传动辊,所述传动辊位于两个相邻喷嘴之间,所述经由喷嘴排出的冷气作用于面团的外壁。

[0016] 本发明至少具备以下有益效果:

[0017] 1、本发明中,面团通过传送带向固定盒的下方输送,此过程中,从喷嘴排出的冷气将会对面团的表面进行初步冷冻,使面团表面具有较好的硬度,以便于后续的夹持柄夹持,同时也为后续的急冻提供有利因素;

[0018] 当面团移动到压力传感器的上方时,伺服电机自启,驱使齿板带动连接杆、滑杆和移动块在固定盒的内部进行位移,一方面移动块底部会失去对通道的遮挡,由气盒输送到气管二内部的冷气经过冷却筒进一步降温后,会从通道向下排出,使此位置上的面团得到良好的速冻效果;另一方面,移动块的端部会使斜块发生位移,使中转管的进气口失去遮挡,进而冷气也会进入气管三和固定筒的内部,对连接轴的端部部分进行挤压,使两个夹持柄同步靠近,对面团进行稳定的夹持;间歇性齿轮也会与平齿轮进行啮合传动,进而带动连接轴和夹持状态下的夹持柄进行翻转,此过程中处于夹持柄中间的面团的各个面均会得到均匀的急冻冷却处理,提高了面团的整体急冻效果,为后续的远距离运输提供了稳定的保质保障。

[0019] 2、本发明中,在夹持柄对面团进行夹持并翻转的过程中,由气管三传入连接轴内部的冷空气将会从夹持柄的通孔处向外溢出,进而对面团的被夹持区域也同时进行急冻处理,使冷冻面团的预冷冻效果更佳,较大程度地减少了运输中可能出现的污染,保证了面团具有良好的保质期。

## 附图说明

[0020] 图1为本发明整体结构示意图；  
[0021] 图2为本发明整体另一角度结构示意图；  
[0022] 图3为本发明固定盒结构剖视图；  
[0023] 图4为本发明图3中A区域结构放大图；  
[0024] 图5为本发明翻转单元结构剖视图；  
[0025] 图6为本发明图5中B区域结构放大图；  
[0026] 图7为本发明图5中C区域结构放大图；  
[0027] 图8为本发明冷却筒结构示意图；  
[0028] 图9为本发明固定盒局部结构剖视图；  
[0029] 图10为本发明另一角度整体结构剖视图。  
[0030] 图中：1-输送带；101-侧板；102-皮带；103-支脚；2-横板；3-固定盒；4-冷却筒；5-通道；6-夹持柄；7-连接轴；8-翻转单元；801-平齿轮；802-间歇性齿轮；803-传动轴；804-伺服电机；805-压力传感器；806-转动板；807-弹簧一；808-固定板一；9-气盒；10-喷嘴；11-供气箱；12-气管一；13-气管二；14-齿板；15-气囊；16-固定板二；17-连接杆；18-滑杆；19-移动块；20-斜块；21-弹簧二；22-固定板三；23-中转管；24-气管三；25-固定筒；26-通孔；27-传动辊。

## 具体实施方式

[0031] 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。

[0032] 请参阅图1-10,本发明提供一种技术方案:一种基于冷链系统的冷冻面团运输设备,包括:

## 实施例

[0033] 输送带1,输送带1包括侧板101、皮带102和支脚103,侧板101与支脚103通过滚轴转动连接,同时滚轴带动皮带102进行输送,皮带102用于对冷冻面团进行输送,以上为现有技术,在相关领域均有迹可循。

[0034] 本方案中,侧板101的上方设有两块横板2,两块横板2的底部分别与两块侧板101的上方固定连接,横板2的上方设有固定盒3,固定盒3整体造型呈C形位于皮带102的正上方,固定盒3的两个底端分别与两块横板2固定连接,固定盒3的内部设有冷却筒4,冷却筒4具有两个,均位于固定盒3的内部且与其固定连接,冷却筒4的下方设有供冷气排出的通道5,经过通道5所排出的冷气与面团的正上方对齐,冷气经过冷却筒4后会进一步降温,并从通道5处向正下方的面团进行急速降温处理,保证面团具有足够的预冷冻质量,使其再运输中具有正常的保质效果;

[0035] 固定盒3的内侧设有两个对面团进行夹持的夹持柄6,夹持柄6的一侧设有连接轴7并与其固定连接,固定盒3的内部设有驱动连接轴7进行自转的翻转单元8,使得夹持柄6在

夹持状态下将面团进行翻转动作,使通道5内排出的冷气作用于面团的底面区域;通过翻转单元8,使面团在运输过程中上下两面均得到充足的冷气处理,使面团的冷冻质量进一步提高。

[0036] 横板2的上方设有气盒9并与其固定连接,气盒9的一侧设有多个供冷气排出的喷嘴10,多个喷嘴10的端部均与气盒9相互接通,侧板101的底部设有供气箱11并与其固定连接,供气箱11与气盒9之间设有气管一12,气管一12的两端分别与供气箱11和气盒9相互接通,横板2的上方设有多个传动辊27,传动辊27通过转轴与横板2转动连接,多个传动辊27可使面团在皮带102上传移的过程中,对面团的位置进行调整,使其始终处于皮带102的居中传送位置上,进而确保两个夹持柄6对面团具有稳定夹持的效果,传动辊27位于两个相邻喷嘴10之间,经由喷嘴10排出的冷气作用于面团的外壁,气盒9的一端设有气管二13并与其相互接通,气管二13的另一端与固定盒3相互接通,气管二13的出气口与冷却筒4的端部相对齐;

[0037] 面团在皮带102上传送的过程中,供气箱11会自动箱气盒9内部注入冷气,此冷气会对面团的外壁进行初步的冰冻处理,使得后续对面团的夹持效果更加稳定,同时也为面团的急冻提供了良好环境。

[0038] 翻转单元8包括连接轴7外壁的平齿轮801,平齿轮801与连接轴7相对滑动,同时连接轴7可带动平齿轮801进行转动,平齿轮801的下方设有与其相互啮合的间歇性齿轮802,间歇性齿轮802的内部设有传动轴803并与其固定连接,传动轴803贯穿侧板101并与其转动连接,传动轴803的端部设有伺服电机804,伺服电机804的底部通过固定架与侧板101固定连接,传动轴803通过联轴器与伺服电机804的转轴相连接,皮带102的下方设有压力传感器805,压力传感器805的一侧与侧板101内壁固定连接,传动轴803穿过压力传感器805并与其相对转动,伺服电机804与压力传感器805电性连接,压力传感器805受到重力挤压时,伺服电机804自启并转动预设圈数,连接轴7的外壁还设有转动板806并与其相对滑动,同时连接轴7可带动转动板806进行转动,转动板806的上方设有弹簧一807并与其固定连接,弹簧一807的另一端设有固定板一808并与其固定连接,弹簧一807的弹力在正常状态下,驱动转动板806带动连接轴7转动至夹持柄6与皮带102相互平行,固定板一808的一侧与固定盒3的内壁固定连接,通过弹簧一807的弹力和间歇性齿轮802的相互配合,可对夹持柄6夹持面团的翻转状态的进行复原,使面团重新回到初始的传送状态,有利于后续的包装工序的正常运行;

[0039] 间歇性齿轮802的底部设有与其啮合的齿板14,齿板14与侧板101滑动连接,齿板14的端部设有气囊15并与其固定连接,气囊15的端部设有固定板二16并与其固定连接,固定板二16的一侧与侧板101外壁固定连接,气囊15具有自我复原的功能,齿板14的一侧设有连接杆17并与其固定连接,连接杆17的整体造成呈C形,连接杆17的内壁设有滑杆18并与其固定连接,滑杆18的底部设有移动块19并与其固定连接,移动块19的底面将通道5完全遮挡,移动块19的端部一侧设有斜块20,斜块20的一侧与固定盒3内壁相对滑动,斜块20的一侧设有弹簧二21并与其固定连接,弹簧二21的另一端设有固定板三22并与其固定连接,固定板三22的一侧与固定盒3的内壁固定连接,固定盒3的外壁设有中转管23并与其相互接通,斜块20将中转管23的进气口处完全遮挡,中转管23的端部设有气管三24并与其相互接通,气管三24的另一端设有固定筒25,气管三24共有两个,分别与固定盒3两侧的固定筒25

相互接通,固定筒25的端部与固定盒3的外壁固定连接,连接轴7位于固定筒25的内部并与其相对滑动,连接轴7的端部内壁与固定盒3的外壁相抵挡的状态下,两个夹持柄6对面团侧壁进行同步夹持,通过气体的压缩效果,使两个夹持柄6同步靠近,进而对面团进行稳定夹持和翻转;

[0040] 在使用时,经过揉面机揉搓过的面团会通过传送带向固定盒3的下方输送,此过程中,从喷嘴10排出的冷气将会对面团的表面进行初步冷冻,使面团表面具有较好的硬度,以便于后续的夹持柄6夹持,同时也为后续的急冻提供有利因素;

[0041] 进一步地,当面团移动到压力传感器805的上方时,伺服电机804自启,驱使间歇性齿轮802与齿板14相互啮合传动,进而连接杆17将会带动滑杆18与移动块19在固定盒3的内部进行位移,一方面移动块19底部会失去对通道5的遮挡,由气盒9输送到气管二13内部的冷气经过冷却筒4进一步降温后,会从通道5向下排出,使此位置上的面团得到良好的速冻效果;另一方面,移动块19的端部会与斜块20的鞋面部分相互抵挡,进而使斜块20发生位移,使中转管23的进气口失去遮挡,进而冷气也会从中转管23进入气管三24和固定筒25的内部,对连接轴7的端部部分进行挤压,使两个夹持柄6同步靠近,对面团进行稳定的夹持;

[0042] 与此同时,间歇性齿轮802也会与平齿轮801进行啮合传动,进而带动连接轴7和夹持状态下的夹持柄6进行翻转,此过程中处于夹持柄6中间的面团的各个面均会得到均匀的急冻冷却处理,提高了面团的整体急冻效果,为后续的远距离运输提供了稳定的保质保障,在间歇式齿轮的齿块与平齿轮801失去啮合时,弹簧一807的弹力会自动驱动转动板806和连接轴7复原到初始的位置,进而夹持状态下的面团也会复原至初始状态,同时间歇式齿轮与齿板14失去啮合时,气囊15会驱使齿板14复位,在弹簧二21的弹力驱动下,移动块19、斜块20和连接轴7的位置均得到复位,为下一次面团的急冻工作进行预备。

[0043] 根据上述实施例,实施例二,

[0044] 连接轴7和夹持柄6自身均为中空结构,夹持柄6的内壁设有多个供冷气排出的通孔26,夹持柄6对面团处于夹持状态下,经由通孔26排出的冷气作用于面团的表面;

[0045] 在夹持柄6对面团进行夹持并翻转的过程中,由气管三24传入连接轴7内部的冷空气将会从夹持柄6的通孔26处向外溢出,进而对面团的被夹持区域也同时进行急冻处理,使冷冻面团的预冷冻效果更佳,较大程度地减少了运输中可能出现的污染,保证了面团具有良好的保质期。

[0046] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0047] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

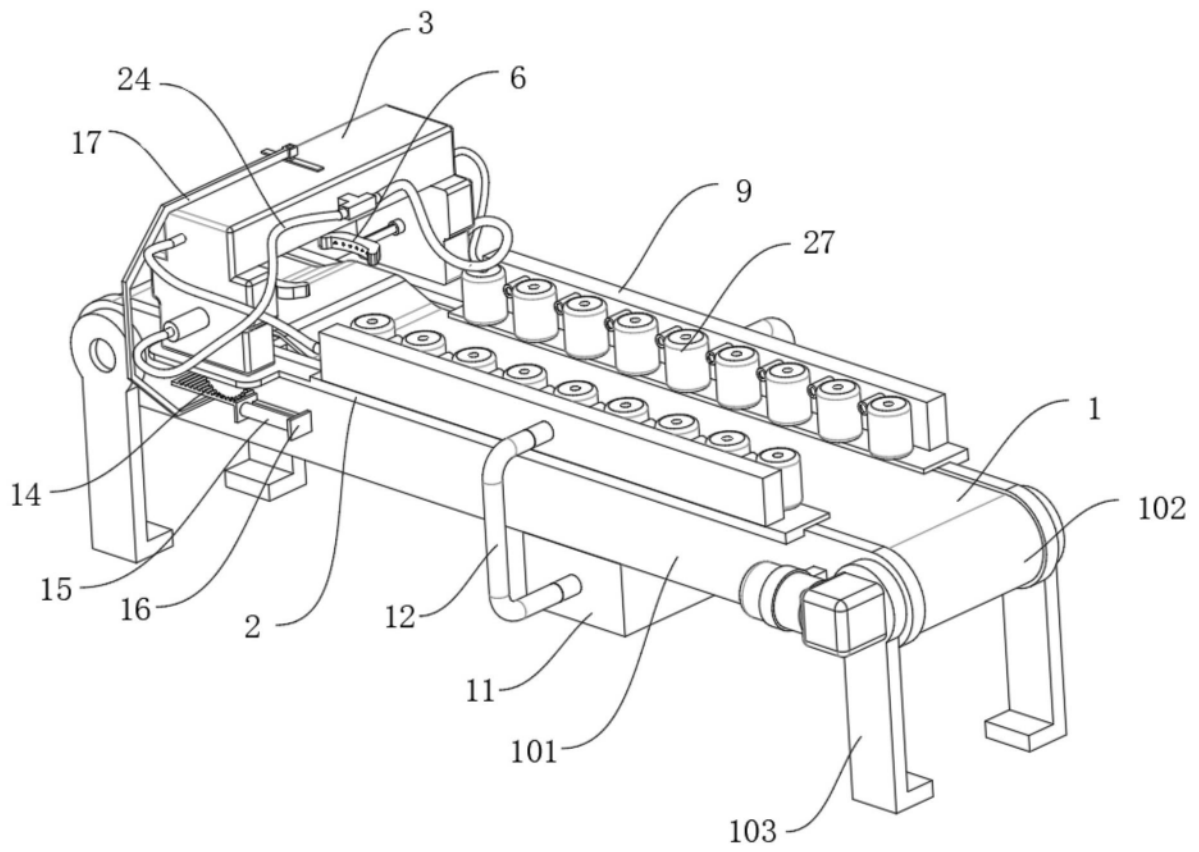


图1

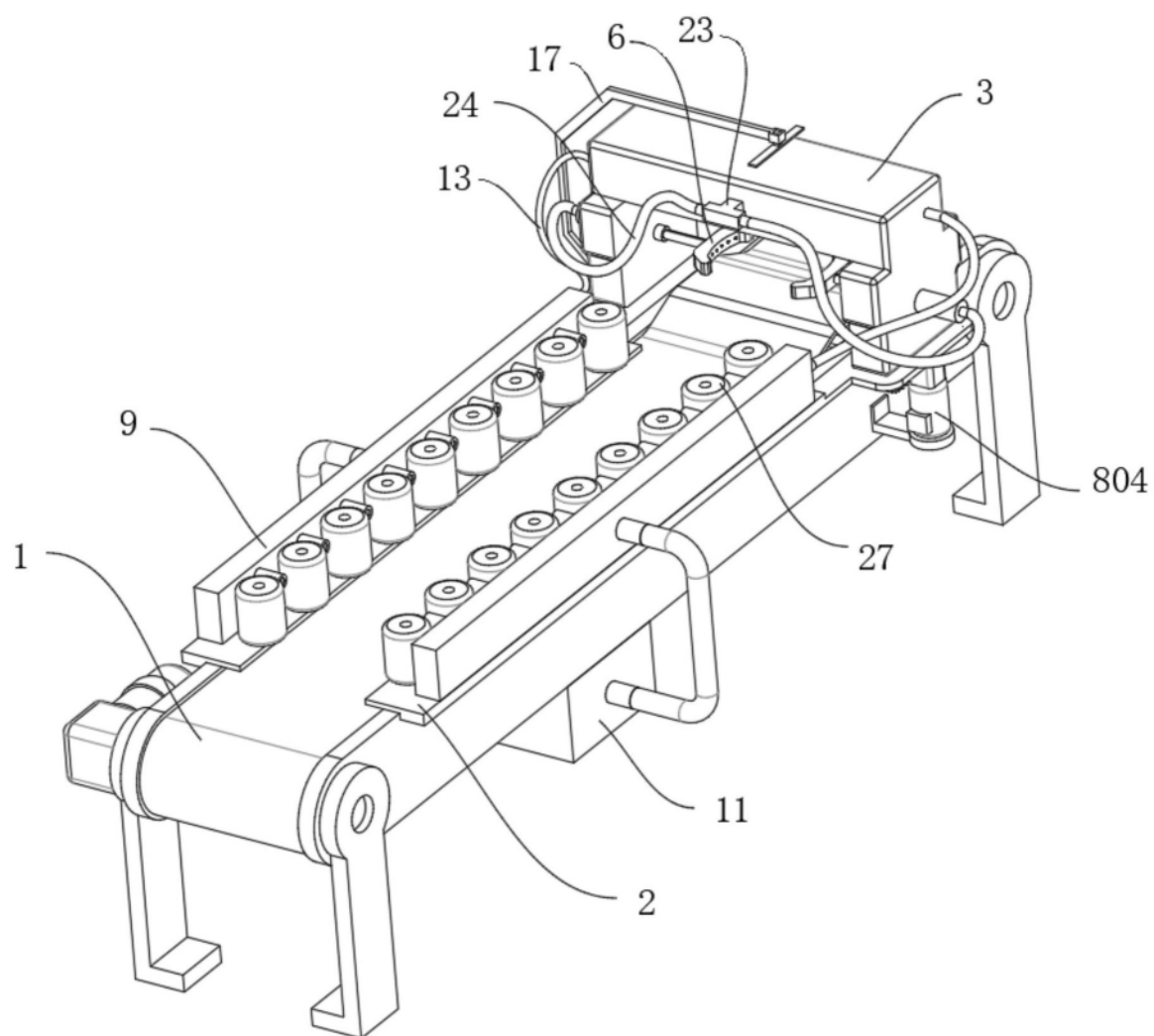


图2

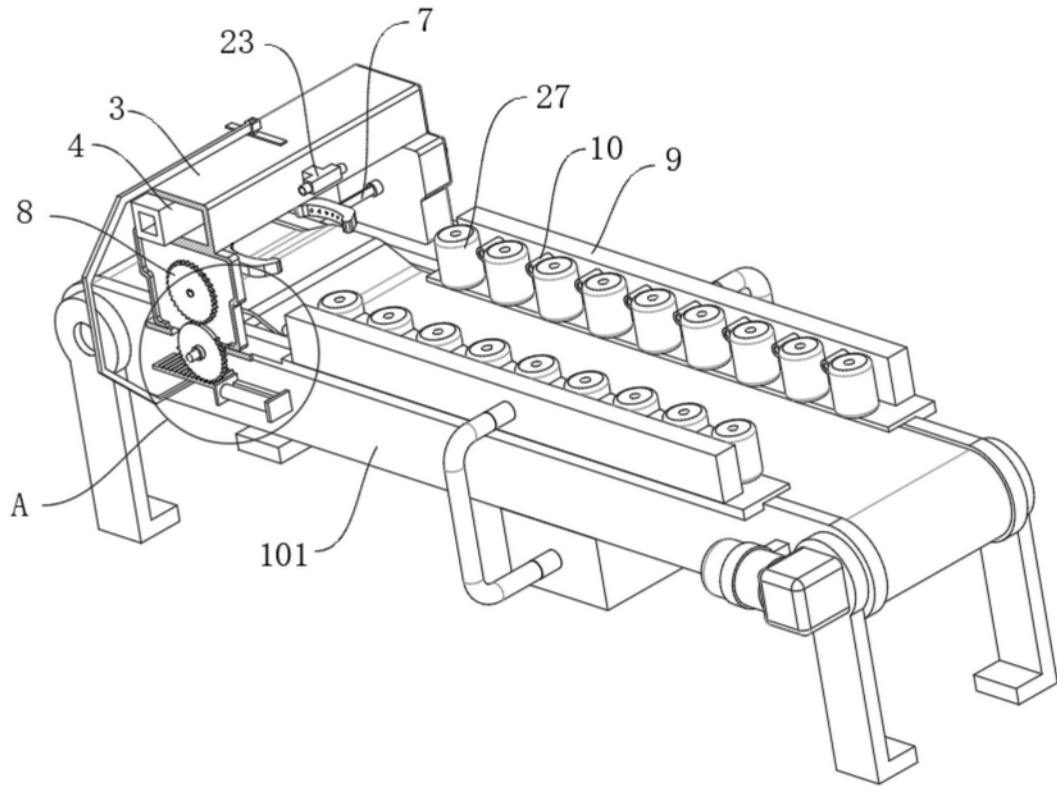


图3

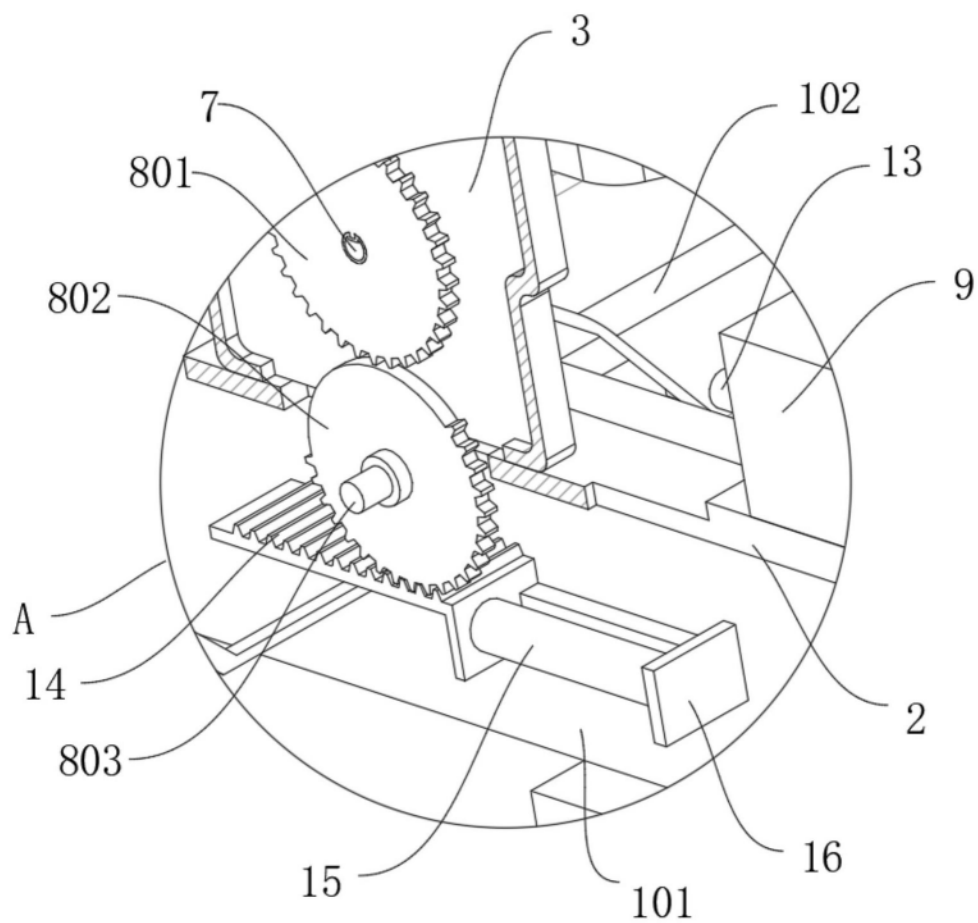


图4

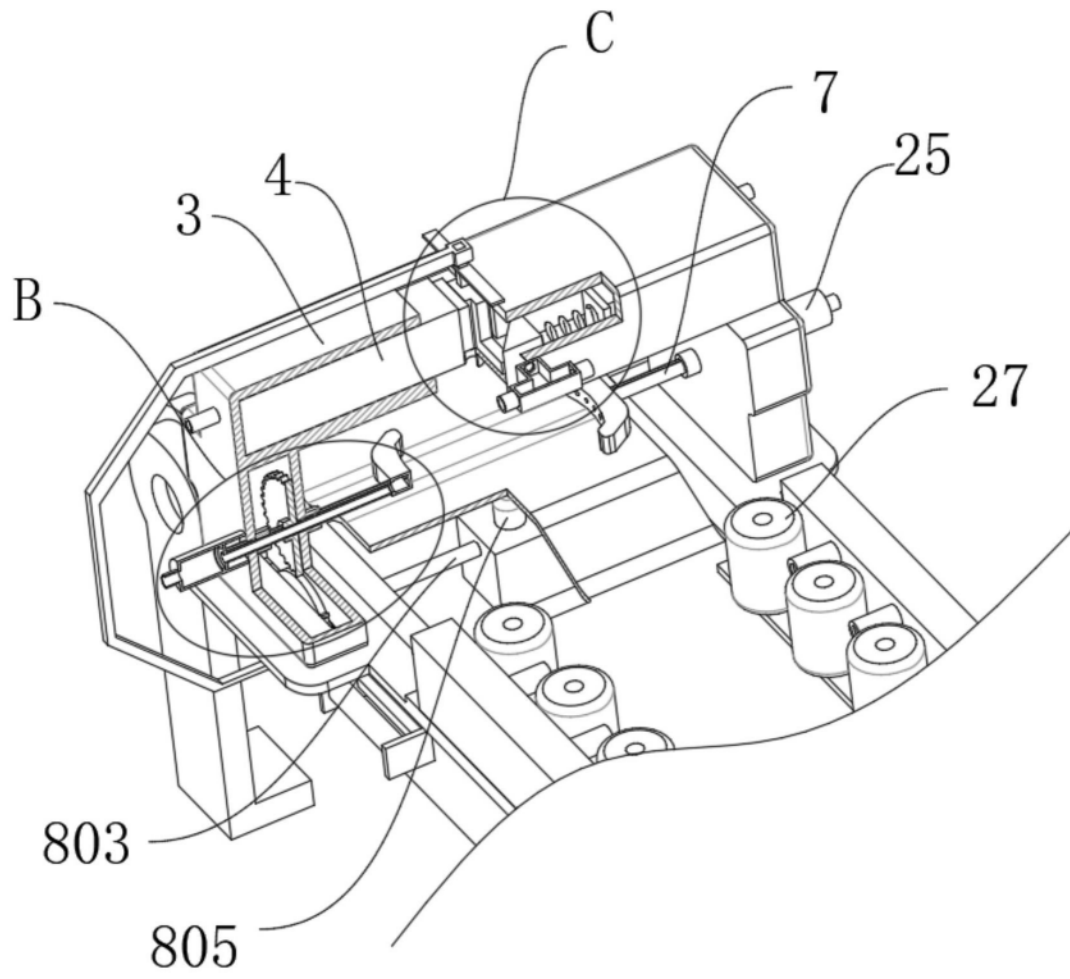


图5

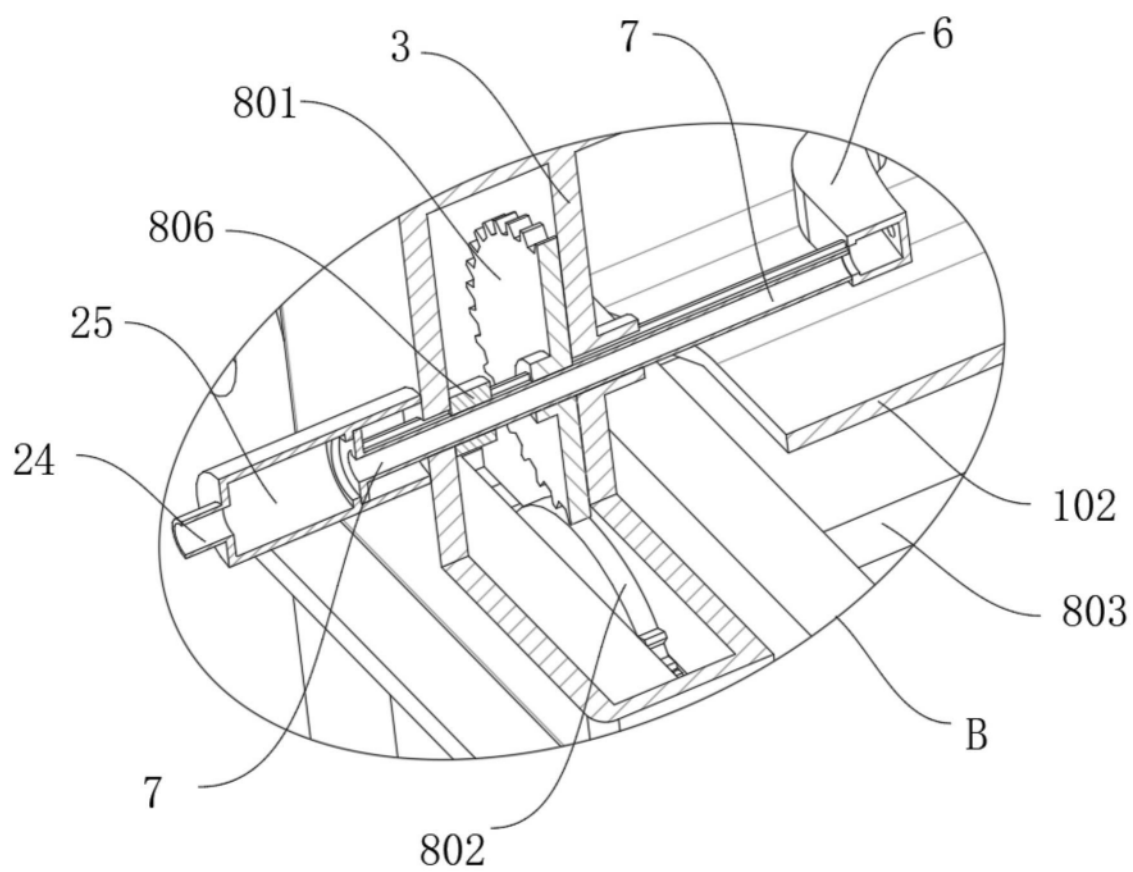


图6

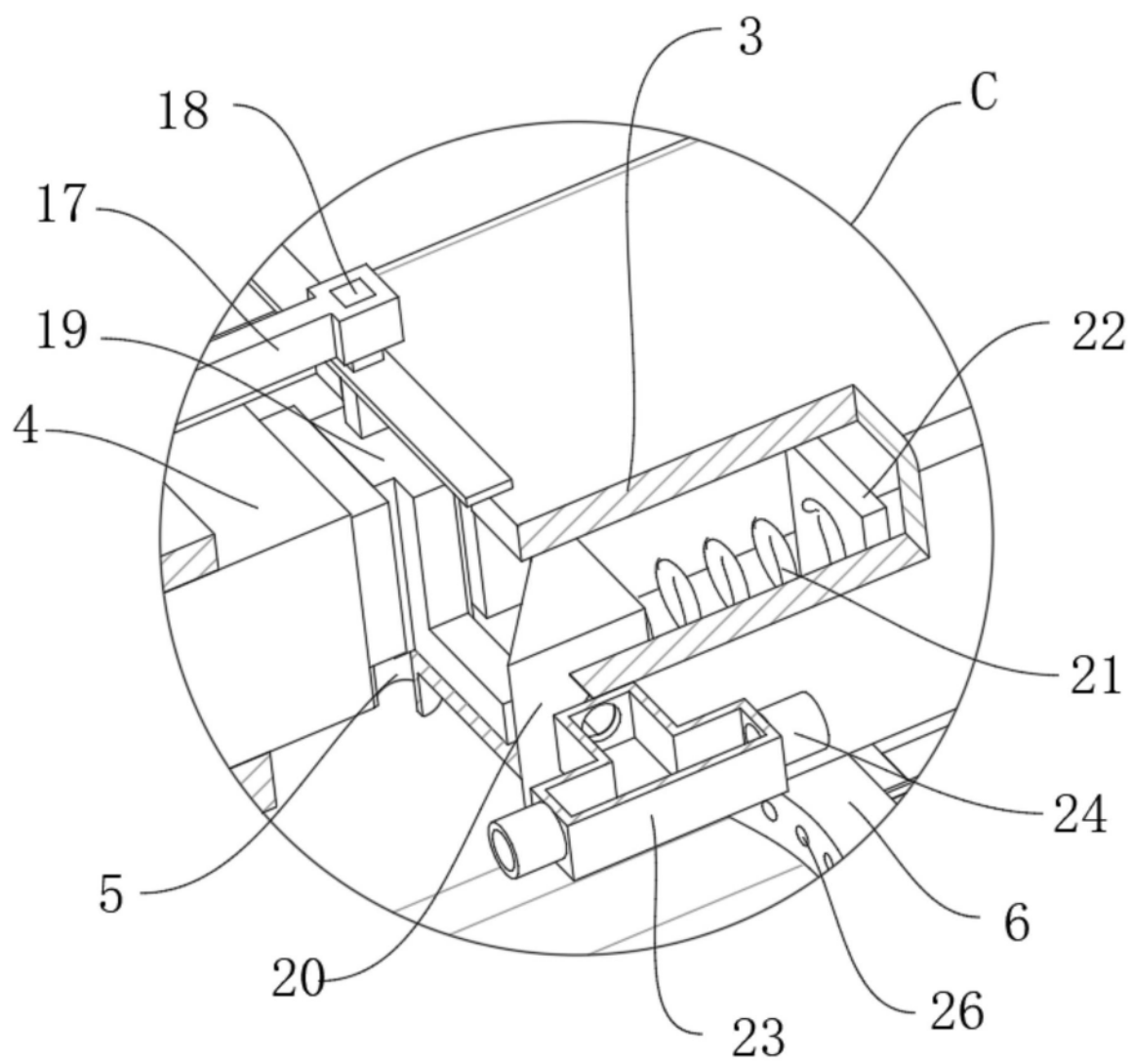


图7

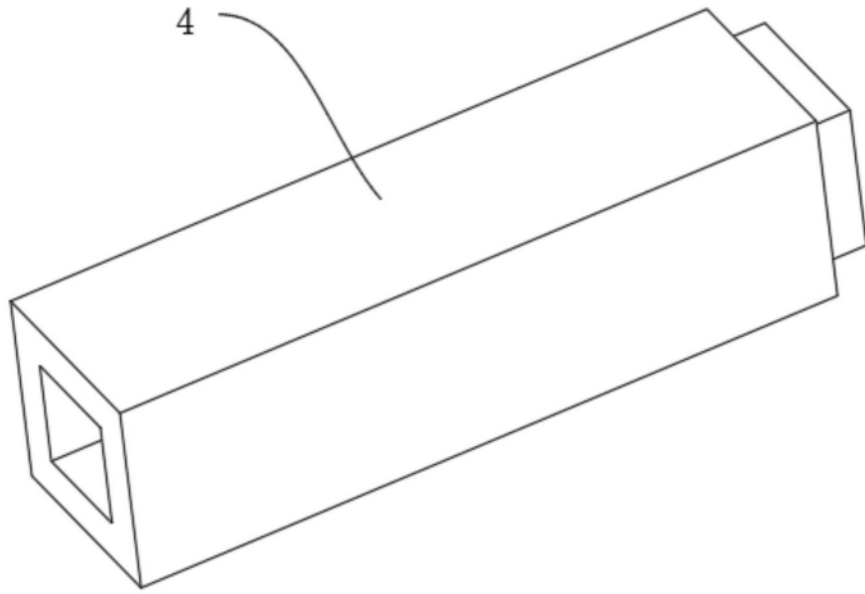


图8

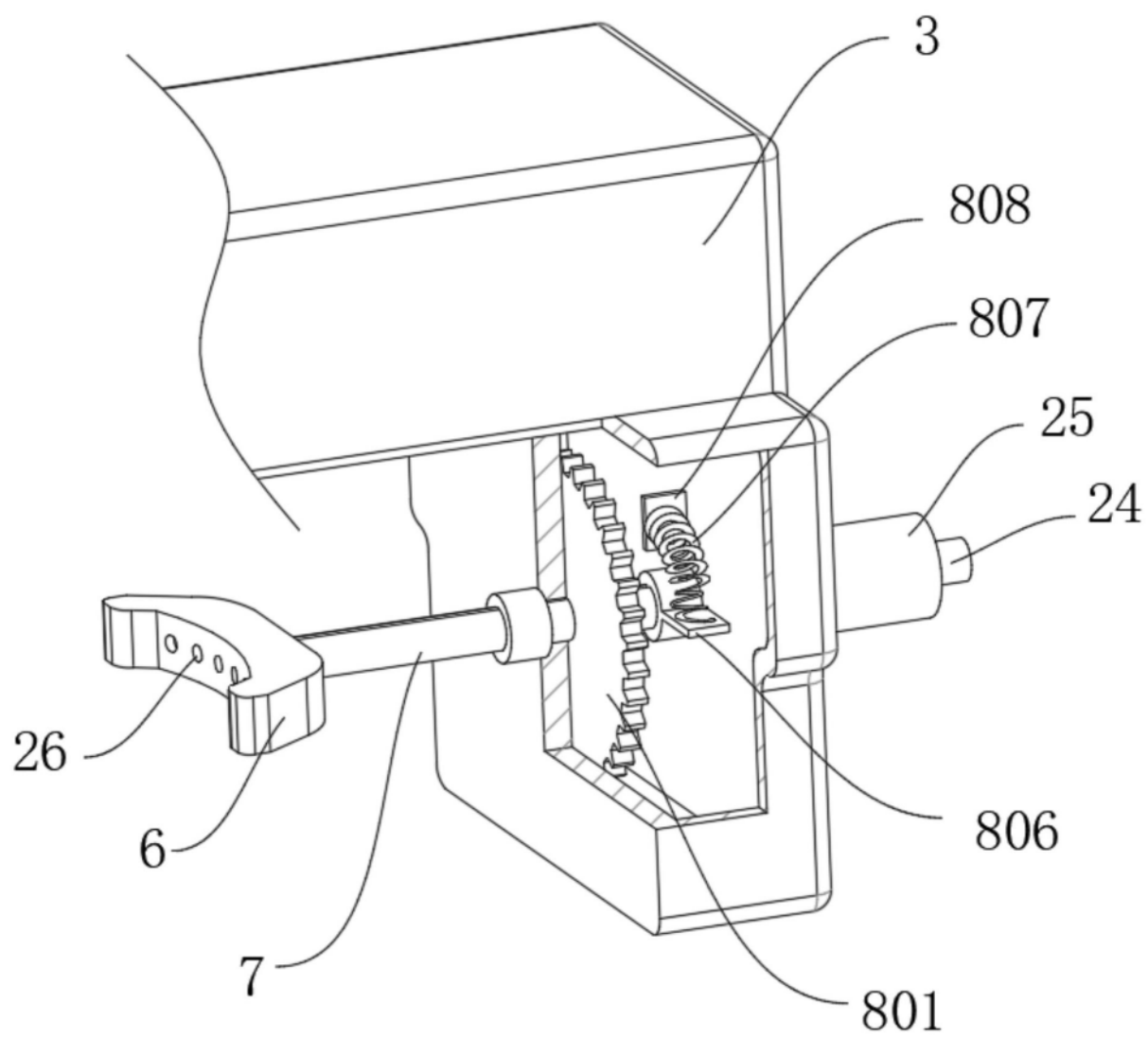


图9

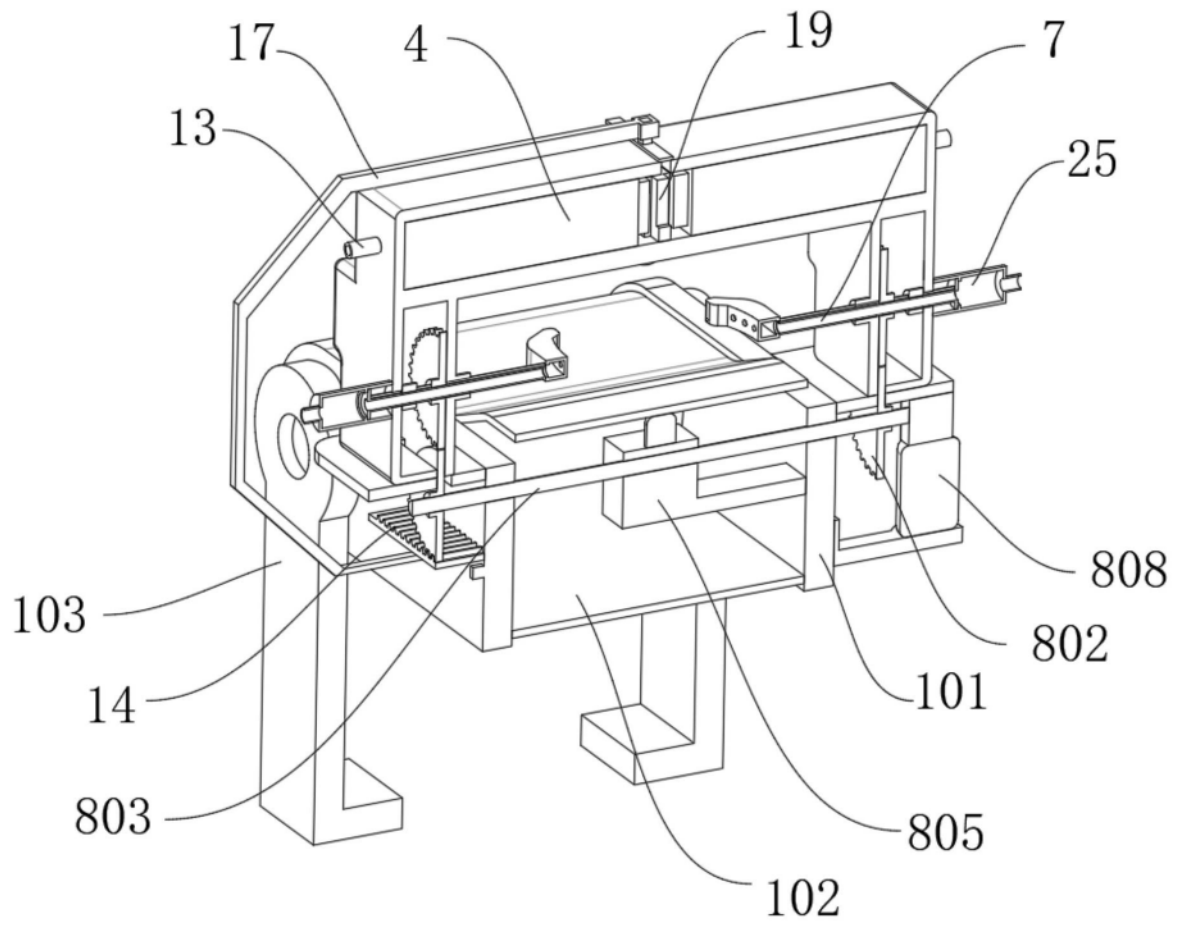


图10