



(21) 申请号 202410103818.X

(22) 申请日 2024.01.25

(71) 申请人 江西村娃实业有限公司

地址 331100 江西省宜春市丰城市泉港镇

(72) 发明人 唐敏 唐仁明

(74) 专利代理机构 广西汇佳知识产权代理事务

所(普通合伙) 45125

专利代理师 王从巧

(51) Int. Cl.

A21C 3/02 (2006.01)

A21C 11/00 (2006.01)

B08B 1/16 (2024.01)

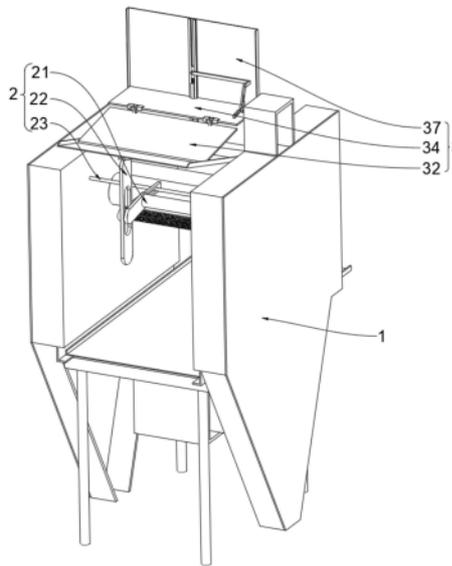
权利要求书2页 说明书6页 附图11页

(54) 发明名称

一种面条自动压延上架设备

(57) 摘要

本发明公开了一种面条自动压延上架设备,涉及自动化技术领域,包括机身,所述机身下方配有电机,所述电机通过皮带连接滑轮,所述滑轮驱动压面辊转动,所述压面辊通过齿轮带动切面辊转动,所述压面辊上方有装面板,所述装面板下方连有往复间歇摇摆机构,所述装面板表面贴有刮面板,所述刮面板铰接压面板,所述压面板一端固定滑块置于挡面板上的滑槽内,所述滑块一端与弹簧所固定,所述弹簧另一端与变向下压刮刀机构相接,通过压面板上方的变向下压刮刀机构能够让面更快地进入压面辊,同时利用特殊的刮刀结构能够有效地减少面团损耗,特别是在食品加工和生产领域。这种机器的设计和制造旨在执行制作面条的过程时,提高生产效率和节省人力成本。



1. 一种面条自动压延上架设备,包括机身(1),所述机身(1)的下方安装有伺服电机(11),所述伺服电机(11)的输出轴端传动连接有电机皮带(12),所述电机皮带(12)的一端传动连接有滑轮(13),所述滑轮(13)靠近机身(1)的一侧同轴心固定连接有压面辊(14),所述压面辊(14)转动连接于机身(1)的内壁,所述压面辊(14)的一侧设置有与压面辊(14)旋转方向相反的切面辊(15),其特征在于:所述机身(1)上方远离压面辊(14)的一侧设置有往复间歇摇摆机构(2),所述机身(1)上方靠近压面辊(14)的一侧设置有变向下压刮面机构(3);

所述往复间歇摇摆机构(2)用于加快面团滑落至压面辊(14),且防止面团粘连在设备上;

所述变向下压刮面机构(3)用于下压面团至压面辊(14),且刮除往复间歇摇摆机构(2)残留面团。

2. 根据权利要求1所述的一种面条自动压延上架设备,其特征在于,所述往复间歇摇摆机构(2)包括转动连接于机身(1)内壁的转动曲柄(21),所述转动曲柄(21)远离机身(1)的一侧滑动连接有曲柄杆(22),所述曲柄杆(22)中部开设有滑槽,所述曲柄杆(22)的顶端滑动连接有放面滑槽板(24),所述放面滑槽板(24)远离曲柄杆(22)的一面固定连接有放面板(26),所述放面板(26)转动连接于机身(1)上,所述曲柄杆(22)中部开设的滑槽内滑动连接有固定棒(23),所述固定棒(23)的两端均固定连接于机身(1),所述转动曲柄(21)远离曲柄杆(22)的一端传动连接有转动柄皮带(25),所述转动柄皮带(25)远离转动曲柄(21)的一端传动连接于压面辊(14)。

3. 根据权利要求2所述的一种面条自动压延上架设备,其特征在于,所述转动曲柄(21)靠近曲柄杆(22)的一侧设置有圆柱凸起,所述曲柄杆(22)的表面对应圆柱凸起的部位贯穿开设有限位滑槽,且限位滑槽与圆柱凸起呈滑动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种面条自动压延上架设备,其特征在于,所述变向下压刮面机构(3)包括贴合于放面板(26)上表面的刮刀(31),所述刮刀(31)的一侧固定连接有刮板(32),所述刮板(32)远离刮刀(31)的一侧铰接有铰链(33),所述铰链(33)远离刮板(32)的一侧固定连接压面板(34),所述压面板(34)的一侧固定连接有大滑块(35),所述大滑块(35)远离压面板(34)的一侧滑动连接有挡面滑槽板(37),所述挡面滑槽板(37)远离大滑块(35)的一面固定连接有挡面板(36),所述挡面板(36)下端固定连接于机身(1),所述大滑块(35)的上端固定连接有弹簧(38),所述弹簧(38)的上端固定连接有小滑块(39),所述小滑块(39)远离挡面滑槽板(37)的一侧表面固定连接有变向连接杆(310),所述变向连接杆(310)远离挡面板(36)的一端固定连接有连杆(311),所述连杆(311)一端固定连接于压面板(34),所述连杆(311)中部开设的滑槽滑动连接有调节曲柄(312),所述调节曲柄(312)远离连杆(311)的一侧转动连接于机身(1),所述调节曲柄(312)远离连杆(311)一端传动连接有小曲柄皮带(313),所述小曲柄皮带(313)远离调节曲柄(312)的一端传动连接于压面辊(14)。

5. 根据权利要求4所述的一种面条自动压延上架设备,其特征在于,所述压面板(34)靠近刮板(32)的一侧设置有对称的铰链(33),所述刮刀(31)在重力的作用下贴合于放面板(26),所述刮板(32)跟随压面板(34)上下运动带动刮刀(31)滑动于放面板(26)上。

6. 根据权利要求4所述的一种面条自动压延上架设备,其特征在于,所述刮刀(31)远离

刮板(32)的一侧呈斜面,所述大滑块(35)和小滑块(39)两侧均有凸起圆柱,且四个凸起圆柱均在同一平面,所述挡面滑槽板(37)的两侧位于凸起圆柱的运动路径上开设有滑槽,所述连杆(311)对应调节曲柄(312)的一侧凸起圆柱处开设有滑槽。

7.根据权利要求6所述的一种面条自动压延上架设备,其特征在于,所述大滑块(35)与小滑块(39)两侧的凸起圆柱均滑动连接于挡面滑槽板(37)两侧开设的滑槽,所述挡面滑槽板(37)内壁光滑,所述挡面滑槽板(37)两侧开设的滑槽限制大滑块(35)与小滑块(39)上下位移。

## 一种面条自动压延上架设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及自动化技术领域,具体为一种面条自动压延上架设备。

### 背景技术

[0002] 面条自动压延上架设备是一种专用于在食品制造中对面团进行挤压切割的设备。该机器的主要功能是将面团经过挤压均匀切成面条以达到食品加工中节省人力成本提高工作效率的要求;

[0003] 相比于现有的面条机,在面条制作前,需要工作人员将面团放在面板上并逐步的往压延机构中推送,以达到面团挤压成饼状便于被切面机构切成面条,在此期间,人工的操作易导致面团粘连在面板上,如果不及时清理,再次放入面团就会混杂残留的面团,致使加工出来的面条质量下降,介于面团材料的特性,干燥的面团需二次加工才能重新放进面条机导致成本增加,所以最有利的是每次放入的面团都能够被进行加工,面板上不留有残余的面渣;

[0004] 并且,在对面条制作时,通常需要工作人员摁压面团至面条机的压延机构中,压延机构将送入的面团挤压成饼状后,才由切面机构将面饼切成面条以完成面条制作,然而由于是手动操作,长时间的手动操作可能会导致工作人员的疲劳,在工作人员摁压面团至压延机构时,可能会出现手进入压延机构的风险,从而产生安全隐患,由于人工操作每次摁压力度的不确定性,难以确保进入压延机构的面团密度保持一致,从而影响面条切割出来的一致性和质量,所以最好的方法就是根据面团的大小去选择不同的力道将面团推至压延机构,只要压延机构不过载运行,那么同一块面团压出的面饼就能保持同一个区间的密度,切面机构切出的面条也能够保证同一口感;

[0005] 然而,面条机在面条制作结束后,设备上常常会留下大量残留物,造成材料的浪费,如果不及时清理会影响第二次加工产品的质量,以至于清理的过程中耗费大量人力,为了减少人力输出以及材料浪费,最好的方法就是在材料放入的时候让材料的利用率达到最大化,保证了每次放入的面团产出的面条能够保持一致性。

[0006] 因此,本发明提出一种面条自动压延上架设备,以弥补和改善现有技术的欠缺之处。

### 发明内容

[0007] 针对现有技术所存在的缺陷,本发明提供了一种面条自动压延上架设备,能够有效地解决面条制作出来口感不一、机器残留面渣的技术问题。

[0008] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:

[0009] 本发明公开了一种面条自动压延上架设备,包括机身,所述机身的下方安装有伺服电机,所述伺服电机的输出轴端传动连接有电机皮带,所述电机皮带的一端传动连接有滑轮,所述滑轮靠近机身的一侧同轴心固定连接压面辊,所述压面辊转动连接于机身的内壁,所述压面辊的一侧设置有与压面辊旋转方向相反的切面辊,所述机身上方远离压面

辊的一侧设置有往复式间歇摇摆机构,所述机身上方靠近压面辊的一侧设置有变向下压刮面机构。

[0010] 作为优选的所述往复式间歇摇摆机构包括转动连接于机身内壁的转动曲柄,所述转动曲柄远离机身的一侧滑动连接有曲柄杆,所述曲柄杆中部开设有滑槽,所述曲柄杆的顶端滑动连接有放面滑槽板,所述放面滑槽板远离曲柄杆的一面固定连接有放面板,所述放面板转动连接于机身上,所述曲柄杆中部开设的滑槽内滑动连接有固定棒,所述固定棒的两端均固定连接于机身,所述转动曲柄远离曲柄杆的一端传动连接有转动柄皮带,所述转动柄皮带远离转动曲柄的一端传动连接于压面辊。

[0011] 作为优选的,所述转动曲柄靠近曲柄杆的一侧设置有圆柱凸起,所述曲柄杆的表面对应圆柱凸起的部位贯穿开设有限位滑槽,且限位滑槽与圆柱凸起呈滑动连接。

[0012] 作为优选的,所述变向下压刮面机构包括贴合于放面板上表面的刮刀,所述刮刀的一侧固定连接有刮板,所述刮板远离刮刀的一侧铰接有铰链,所述铰链远离刮板的一侧固定连接压面板,所述压面板的一侧固定连接有大滑块,所述大滑块远离压面板的一侧滑动连接有挡面滑槽板,所述挡面滑槽板远离大滑块的一面固定连接有挡面板,所述挡面板下端固定连接于机身,所述大滑块的上端固定连接有弹簧,所述弹簧的上端固定连接有小滑块,所述小滑块远离挡面滑槽板的一侧表面固定连接有变向连接杆,所述变向连接杆远离挡面板的一端固定连接有连杆,所述连杆一端固定连接于压面板,所述连杆中部开设的滑槽滑动连接有调节曲柄,所述调节曲柄远离连杆的一侧转动连接于机身,所述调节曲柄远离连杆一端传动连接有小曲柄皮带,所述小曲柄皮带远离调节曲柄的一端传动连接于压面辊。

[0013] 作为优选的,所述压面板靠近刮板的一侧设置有对称的铰链,所述刮刀在重力的作用下贴合于放面板,所述刮板跟随压面板上下运动带动刮刀滑动于放面板上。

[0014] 作为优选的,所述刮刀远离刮板的一侧呈斜面,所述大滑块和小滑块两侧均有凸起圆柱,且四个凸起圆柱均在同一平面,所述挡面滑槽板的两侧位于凸起圆柱的运动路径上开设有滑槽,所述连杆对应调节曲柄的一侧凸起圆柱处开设有滑槽。

[0015] 作为优选的,所述大滑块与小滑块两侧的凸起圆柱均滑动连接于挡面滑槽板两侧开设的滑槽,所述挡面滑槽板内壁光滑,所述挡面滑槽板两侧开设的滑槽限制大滑块与小滑块上下位移。

[0016] 采用本发明提供的技术方案,与已知的公有技术相比,具有如下有益效果:

[0017] 1. 本发明通过现有的电机作为驱动力,带动往复式间歇摇摆机构运转,当电机带动曲柄转动时,通过曲柄带动面板下方连接的连杆做水平运动,让面板跟随连杆做转动式摆动,从而促使放置在面板上的面团可以在往复摆动状态下,更快地进入压面机内部进行压面,同时利用摆动的方式也可缩短面团与面板的接触时间,以提升压面效率。

[0018] 2. 本发明通过现有的电机作为驱动力,带动变向下压刮面机构运转,当电机带动摇柄转动时,通过摇柄带动压面板上方的连杆上下垂直运动,让面团更快的进入压面机内部进行挤压,同时利用压面板挤压的方式能够使面团受力均匀的进去压面内部进行压面,压面板与连杆之间通过弹簧相连为下压和上拉时提供缓冲,能够有效的防止面团过度挤压导致生产出的面条过于紧实。

[0019] 3. 本发明通过现有的电机作为驱动力,通过电机驱动变向下压刮面机构运转,当

机构中的压面板做上下垂直运动时,压面板侧面铰接的刮板便可跟随压面板做往复转动式摆动,刮板的一侧固定连接刮刀,刮板及刮刀受重力因素贴合在放面板上,当压面板上下往复式垂直运动时,带动刮刀在放面板上来回滑动,从而达到将放入的面团拉向面条机内部的压延机构,加快面条制作速度,同时刮刀下端做刀口设计,能够有效刮除放面板上残留的面渣,以提高面团利用率,降低设备清理成本。

### 附图说明

- [0020] 关于借助于以下附图说明的实施例进一步描述本发明,其中:
- [0021] 图1为本发明的主视立体结构图;
- [0022] 图2为本发明的侧视立体结构图;
- [0023] 图3为本发明的机身内部立体结构图;
- [0024] 图4为本发明的机身驱动零部件立体结构图;
- [0025] 图5为本发明的往复式间歇摇摆机构驱动立体结构图;
- [0026] 图6为本发明的往复式间歇摇摆机构局部立体结构图;
- [0027] 图7为本发明的往复式间歇摇摆机构与变向下压刮面机构联动立体结构图;
- [0028] 图8为本发明的变向下压刮面机构俯视立体结构图;
- [0029] 图9为本发明的往复式间歇摇摆机构与变向下压刮面机构连接处立体结构图;
- [0030] 图10为本发明图2中A处局部放大立体结构示意图;
- [0031] 图11为本发明图4中B处局部放大立体结构示意图;
- [0032] 图12为本发明图8中C处局部放大立体结构示意图。
- [0033] 图中的标号分别代表:
- [0034] 1、机身;11、伺服电机;12、电机皮带;13、滑轮;14、压面辊;15、切面辊;2、往复式间歇摇摆机构;21、转动曲柄;22、曲柄杆;23、固定棒;24、放面滑槽板;25、转动柄皮带;26、放面板;3、变向下压刮面机构;31、刮刀;32、刮板;33、铰链;34、压面板;35、大滑块;36、挡面板;37、挡面滑槽板;38、弹簧;39、小滑块;310、变向连接杆;311、连杆;312、调节曲柄;313、小曲柄皮带。

### 具体实施方式

[0035] 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、完整地描述。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作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。

[0036] 下面结合实施例对本发明作进一步的描述。

[0037] 本发明的实施例

[0038] 参考图1至图4所示,一种面条自动压延上架设备,包括机身1,机身1的下方安装有伺服电机11,伺服电机11的输出轴端传动连接有电机皮带12,电机皮带12的一端传动连接有滑轮13,滑轮13靠近机身1的一侧同轴心固定连接于压面辊14,压面辊14转动连接于机身1的内壁,压面辊14的一侧设置有与压面辊14旋转方向相反的切面辊15,机身1上方远离压面辊14的一侧设置有往复式间歇摇摆机构2,机身1上方靠近压面辊14的一侧设置有变向下

压刮面机构3;

[0039] 参考图5至图7所示,往复式间歇摇摆机构2包括转动连接于机身1内壁的转动曲柄21,转动曲柄21远离机身1的一侧滑动连接有曲柄杆22,曲柄杆22中部开设有滑槽,曲柄杆22的顶端滑动连接有放面滑槽板24,放面滑槽板24远离曲柄杆22的一面固定连接有放面板26,放面板26转动连接于机身1上,曲柄杆22中部开设的滑槽内滑动连接有固定棒23,固定棒23的两端均固定连接于机身1,转动曲柄21远离曲柄杆22的一端传动连接有转动柄皮带25,转动柄皮带25远离转动曲柄21的一端传动连接于压面辊14,转动曲柄21靠近曲柄杆22的一侧设置有圆柱凸起,曲柄杆22的表面对应圆柱凸起的部位贯穿开设有限位滑槽,且限位滑槽与圆柱凸起呈滑动连接;

[0040] 具体地,通过现有的电机作为驱动力,带动机构运转,从而达到面板摆动加快面团滑落速度,有效减少人力输出,提高生产力,同时能够消除工作人员将手伸进压面机构中的安全隐患;

[0041] 参考图8至图12所示,变向下压刮面机构3包括贴合于放面板26上表面的刮刀31,刮刀31的一侧固定连接有刮板32,刮板32远离刮刀31的一侧铰接有铰链33,铰链33远离刮板32的一侧固定连接压面板34,压面板34的一侧固定连接有大滑块35,大滑块35远离压面板34的一侧滑动连接有挡面滑槽板37,挡面滑槽板37远离大滑块35的一面固定连接有挡面板36,挡面板36下端固定连接于机身1,大滑块35的上端固定连接有弹簧38,弹簧38的上端固定连接有小滑块39,小滑块39远离挡面滑槽板37的一侧表面固定连接有变向连接杆310,变向连接杆310远离挡面板36的一端固定连接有连杆311,连杆311一端固定连接于压面板34,连杆311中部开设的滑槽滑动连接有调节曲柄312,调节曲柄312远离连杆311的一侧转动连接于机身1,调节曲柄312远离连杆311一端传动连接有小曲柄皮带313,小曲柄皮带313远离调节曲柄312的一端传动连接于压面辊14,压面板34靠近刮板32的一侧设置有对称的铰链33,刮刀31在重力的作用下贴合于放面板26,刮板32跟随压面板34上下运动带动刮刀31滑动于放面板26上,刮刀31远离刮板32的一侧呈斜面,大滑块35和小滑块39两侧均有凸起圆柱,且四个凸起圆柱均在同一平面,挡面滑槽板37的两侧位于凸起圆柱的运动路径上开设有滑槽,连杆311对应调节曲柄312的一侧凸起圆柱处开设有滑槽,大滑块35与小滑块39两侧的凸起圆柱均滑动连接于挡面滑槽板37两侧开设的滑槽,挡面滑槽板37内壁光滑,挡面滑槽板37两侧开设的滑槽限制大滑块35与小滑块39上下位移;

[0042] 具体地,通过现有的电机作为驱动力,带动机构运转,从而达到加快面团进入压面机构,通过弹簧缓冲压面力道,以防面团压得过于紧实影响面条制作的口感,同时防止放入的面团过于干燥从面板上脱落至设备外部,除此之外,面团极易粘连在设备上造成材料的浪费,通过机构能够有效地减少材料浪费,同时能够提升材料的利用率。

[0043] 以上实施例的完整工作原理及步骤如下:

[0044] 用于驱动放面板26上下摆动加快面团滑落的往复式间歇摇摆机构2具体使用时:

[0045] 如图2所示,当伺服电机11处于未启动状态时,曲柄杆22远离固定棒23的一侧处于机身1的最外端,从而能够让放面板26最大限度的去保持水平,

[0046] 如当工人需要使用设备时,启动伺服电机11运转,上拉掀开贴合在放面板26上的刮板32,此时,放面板26的表面处于完全裸露在外面,将面团放在放面板26的上表面,此时,伺服电机11为整个设备提供驱动力,伺服电机11通过电机皮带12带动滑轮13转动,滑轮13

靠近机身1的一侧同轴心固定连接于压面辊14,且带动压面辊14转动,压面辊14一侧通过齿轮连接切面辊15,从而带动设备进行压面及切面的运转;

[0047] 同时,压面辊14通过转动柄皮带25带动贯穿在机身1上的转动曲柄21转动,转动曲柄21远离转动柄皮带25的一端贯穿在曲柄杆22一侧开设的滑槽上,从而带动曲柄杆22做往复运动,固定在机身1内壁的固定棒23贯穿曲柄杆22水平滑槽,从而保持曲柄杆22做直线运动,同时曲柄杆22的顶端固定连接在放面板26下表面开设的放面滑槽板24内,并且曲柄杆22始终在转动曲柄21上滑动,因为放面板26一侧的两端转动连接在机身1,所以放面板26下方在曲柄杆22的限制以及一侧转动连接的机身1限制下,围绕与机身1连接点做转动式摆动,由传动连接于压面辊14的转动曲柄21提供驱动力,致使曲柄杆22在放面滑槽板24的限定下做直线往复运动,所以转动曲柄21旋转推动曲柄杆22靠近固定棒23时,放面板26的两侧以转动连接于机身1的点为转动轴,且远离固定棒23一端被曲柄杆22逐渐顶起,当转动曲柄21旋转推动曲柄杆22远离固定棒23时,放面板26远离固定棒23的一端被曲柄杆22逐渐放平,即放面板26做往复式上下摆动,通过放面板26往复摆动,能够有效的使面团滑落至面条机内部压面,通过现有的电机作为驱动力,带动机构运转,从而达到面板摆动加快面团滑落速度,有效减少人力输出,提高生产力,同时能够消除工作人员将手伸进压面机构中的安全隐患;

[0048] 用于挤压面团及刮除残留在放面板26上面渣的变向下压刮面机构3具体使用时:

[0049] 如图5所示,当由伺服电机11驱动的压面辊14转动时,压面辊14通过小曲柄皮带313带动贯穿在机身1上的调节曲柄312转动,同时调节曲柄312远离小曲柄皮带313的一端圆柱贯穿连杆311的滑槽,使得连杆311跟随调节曲柄312运动,因为连杆311固定连接变向连接杆310,所以当连杆311运动时可带动变向连接杆310运动,因为变向连接杆310远离连杆311的一端与小滑块39固定,又因为小滑块39两侧固定有凸出的圆柱滑动连接于挡面滑槽板37两侧开设的滑槽内,而挡面滑槽板37固定连接于挡面板36靠近小滑块39一侧的表面,并且挡面板36固定连接于机身1,所以当调节曲柄312转动时,可以带动小滑块39沿挡面滑槽板37做上下直线运动,小滑块39下方固定连接的弹簧38提供缓冲作用,弹簧38的下方连接有固定在压面板34的大滑块35,且大滑块35也限制在挡面滑槽板37内做直线运动,即通过调节曲柄312的转动带动压面板34做上下垂直运动,即达到挤压由放面板26推送过来面团的作用;

[0050] 而由于压面板34靠近放面板26的一侧地面铰接有刮板32,而刮板32下方有贴合于放面板26上表面的刮刀31,通过电机驱动的调节曲柄312在连杆311滑槽内转动推动变向连接杆310上升,从而带动压面板34上升,故而当压面板34压完面团后上升时,刮板32与压面板34通过铰链33铰接的一侧会被提起,致使刮刀31在放面板26的表面进行滑动,通过刮刀31刮除放面板26表面剩余的面渣,且将刮除的面渣推至放面板26靠近挡面板36的边沿,通过放面板26的摆动使面渣掉进面条机内部的压面辊14,多次的运动周期以此反复以达到清除放面板26上的残渣及增加面团的使用率,通过现有的电机作为驱动力,带动机构运转,从而达到加快面团进入压面机构,通过弹簧38缓冲压面力道,以防面团压得过于紧实影响面条制作的口感,同时防止放入的面团过于干燥从面板上脱落至设备外部,除此之外,面团极易粘连在设备上造成材料的浪费,通过机构能够有效地减少材料浪费,同时能够提升材料的利用率。

[0051] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;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,并不会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。

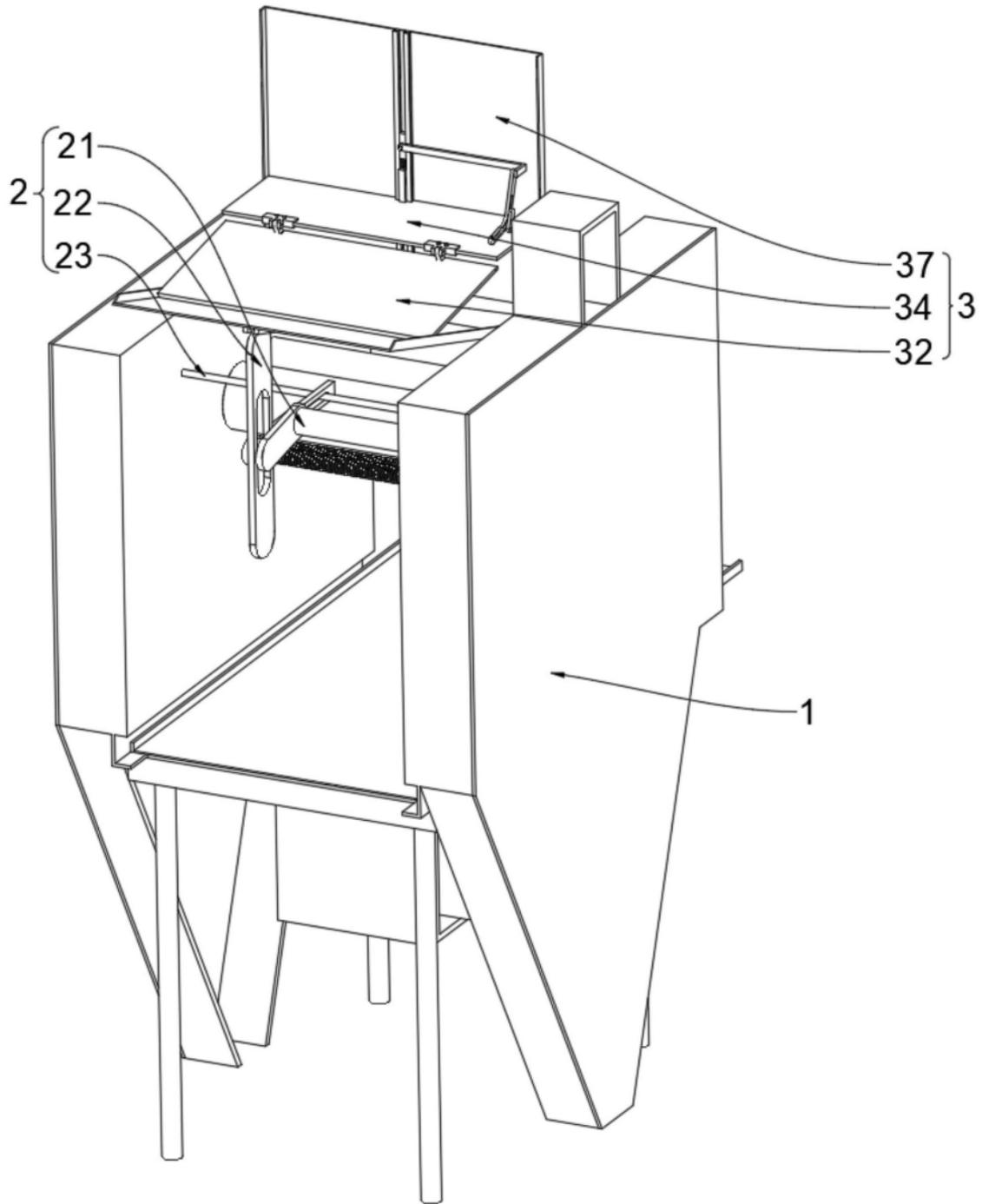


图1

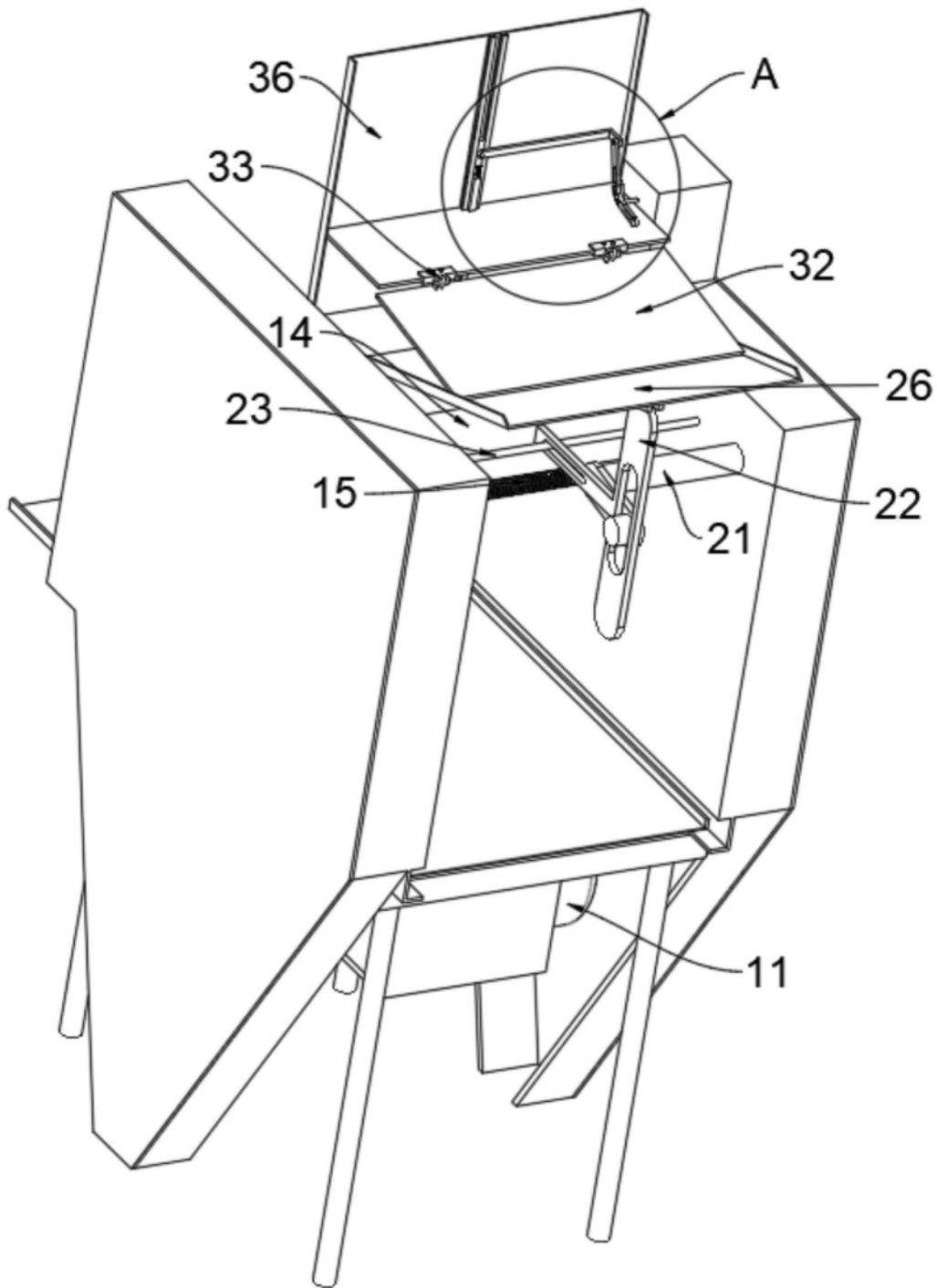


图2

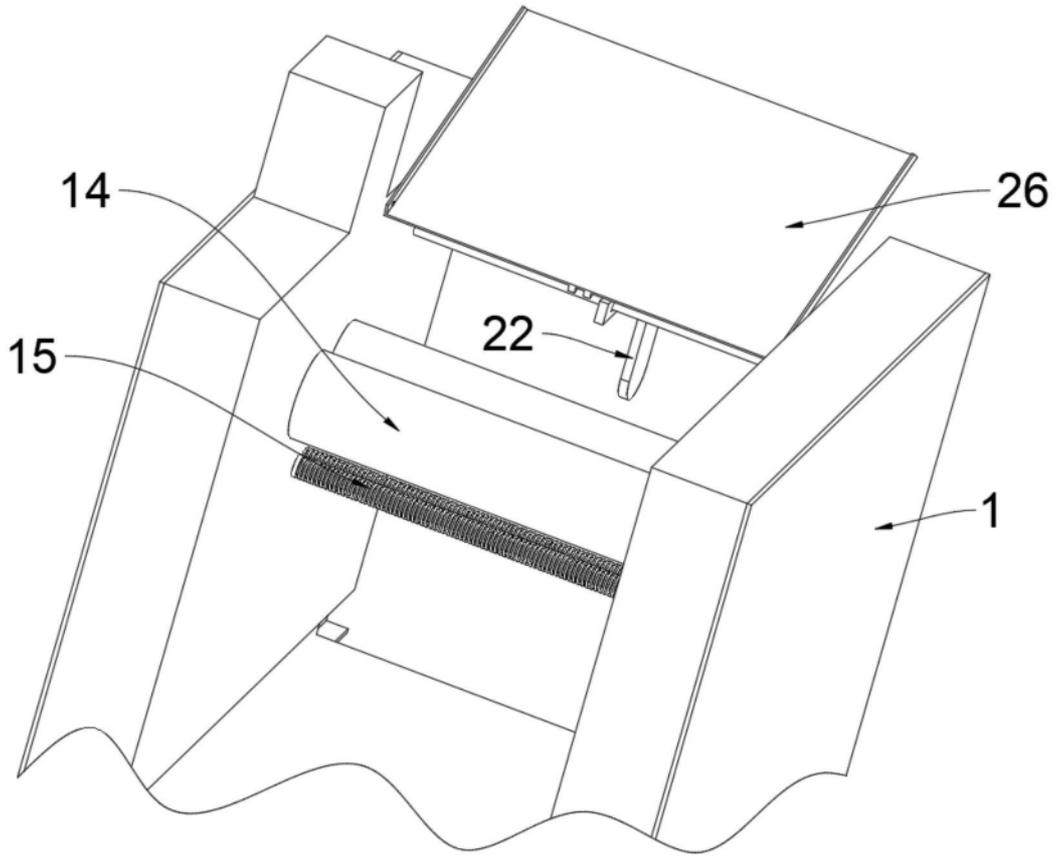


图3

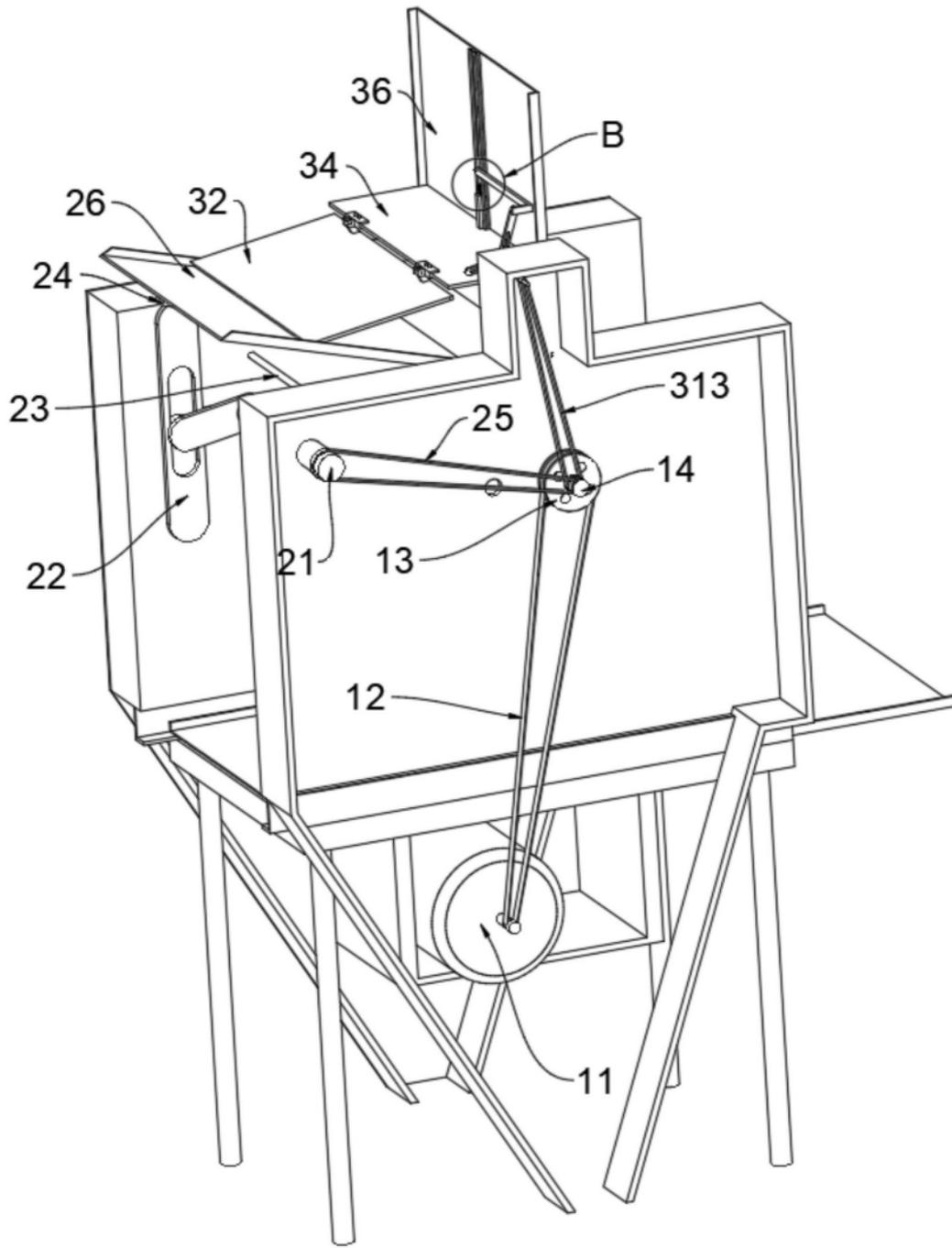


图4

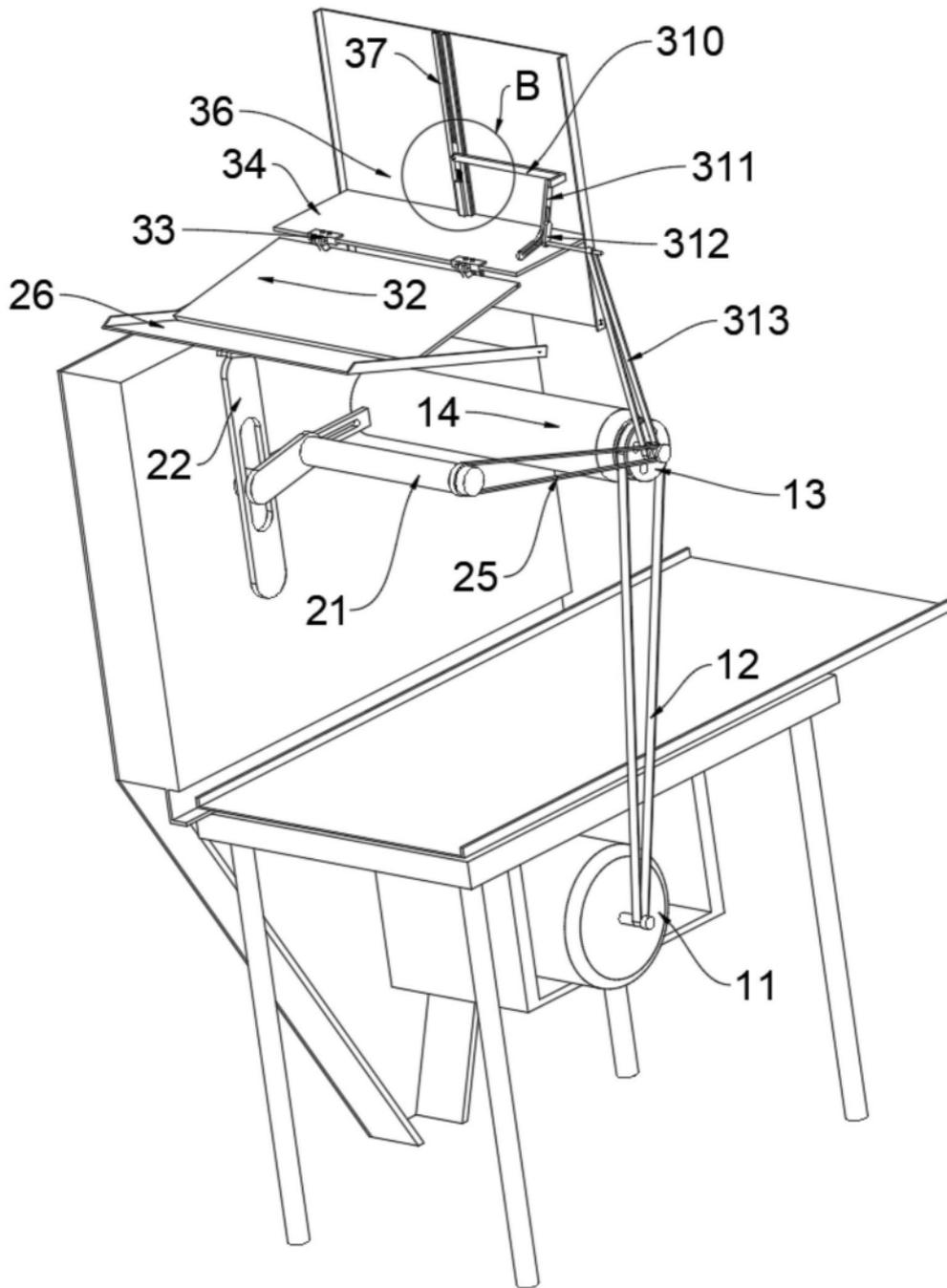


图5

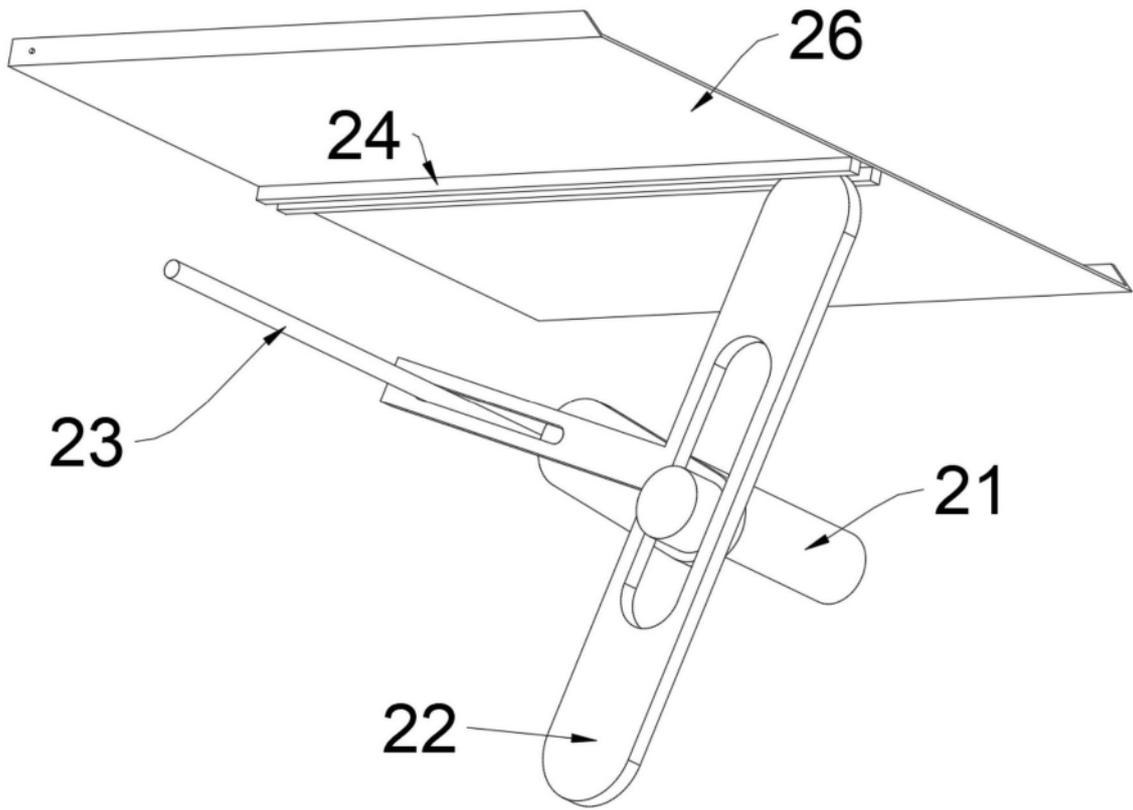


图6

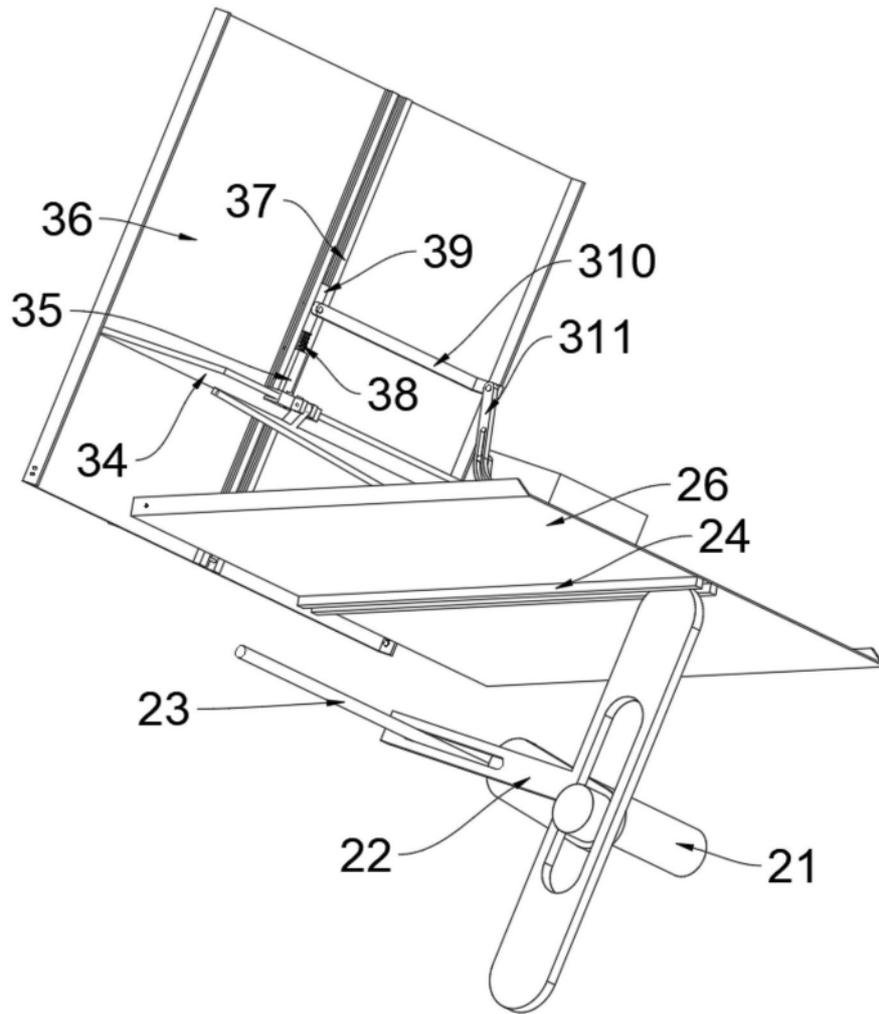


图7

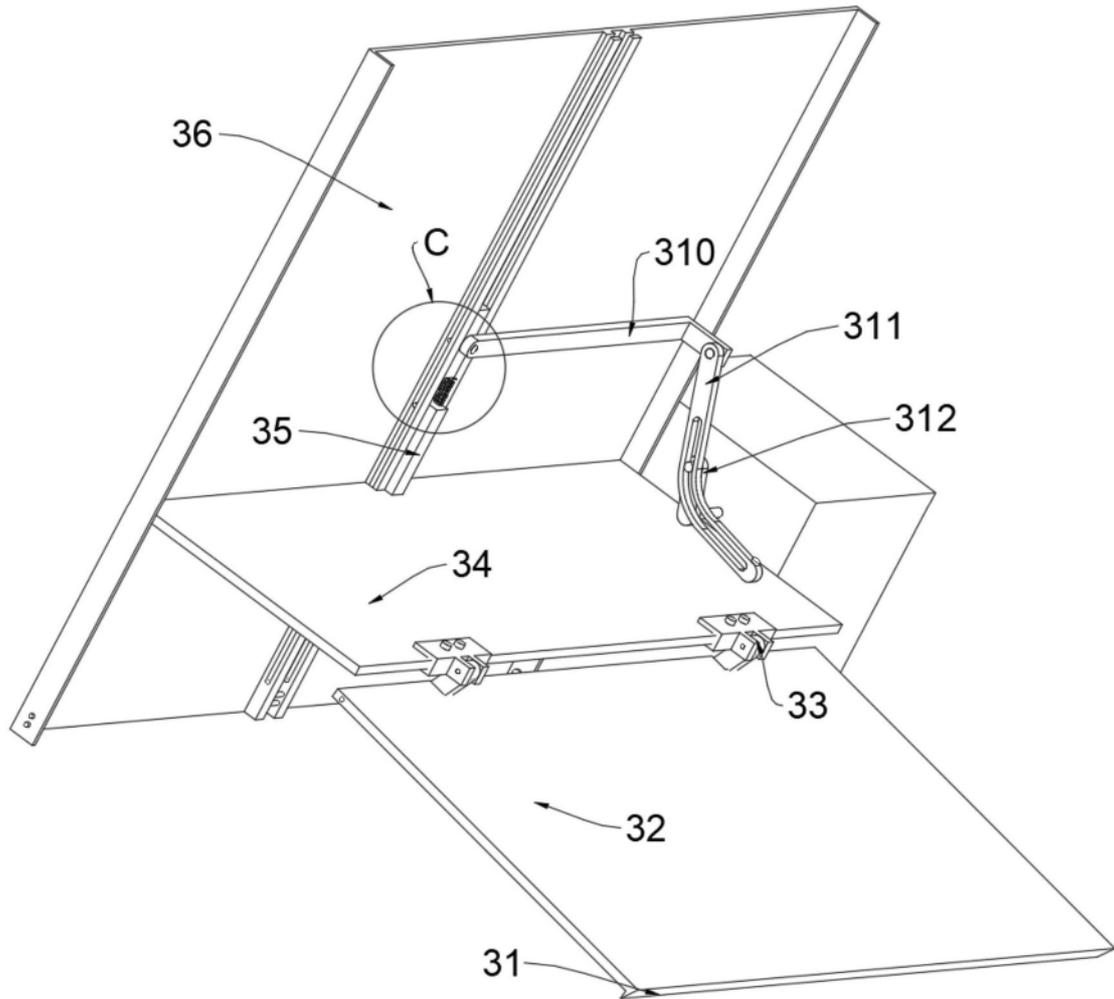


图8

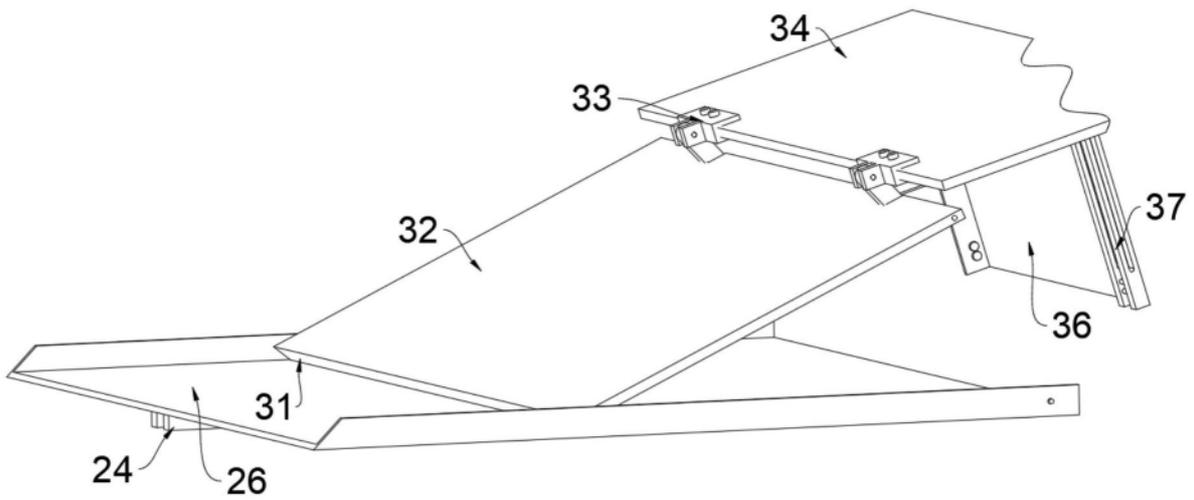


图9

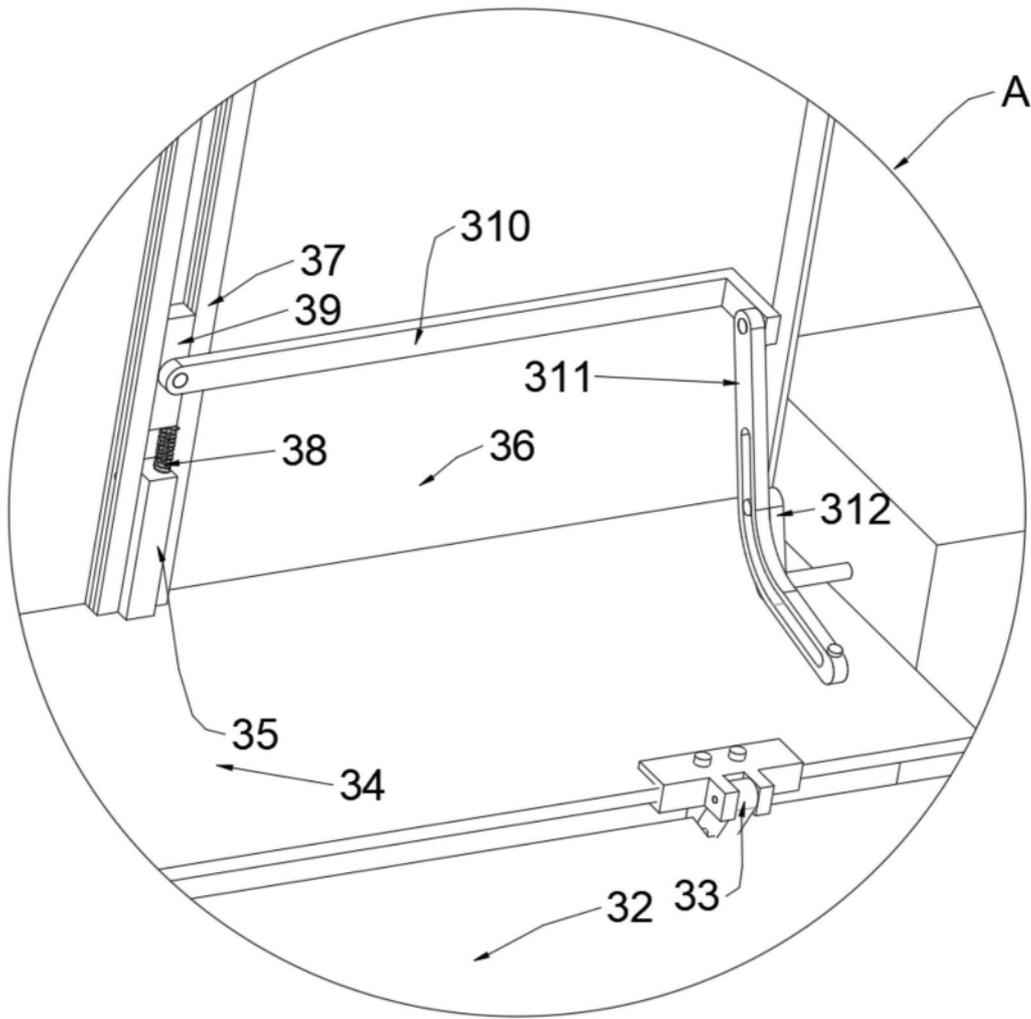


图10

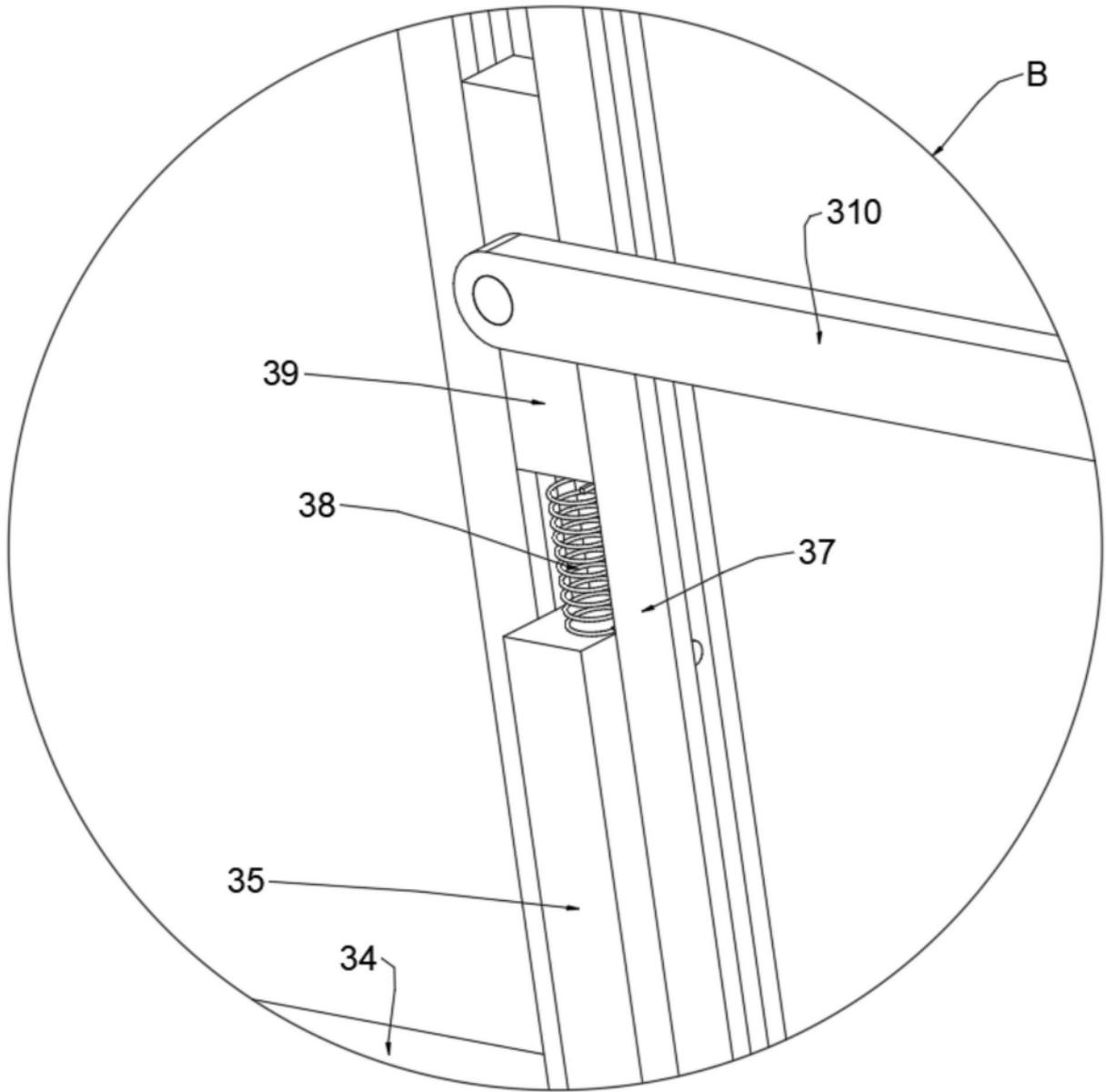


图11

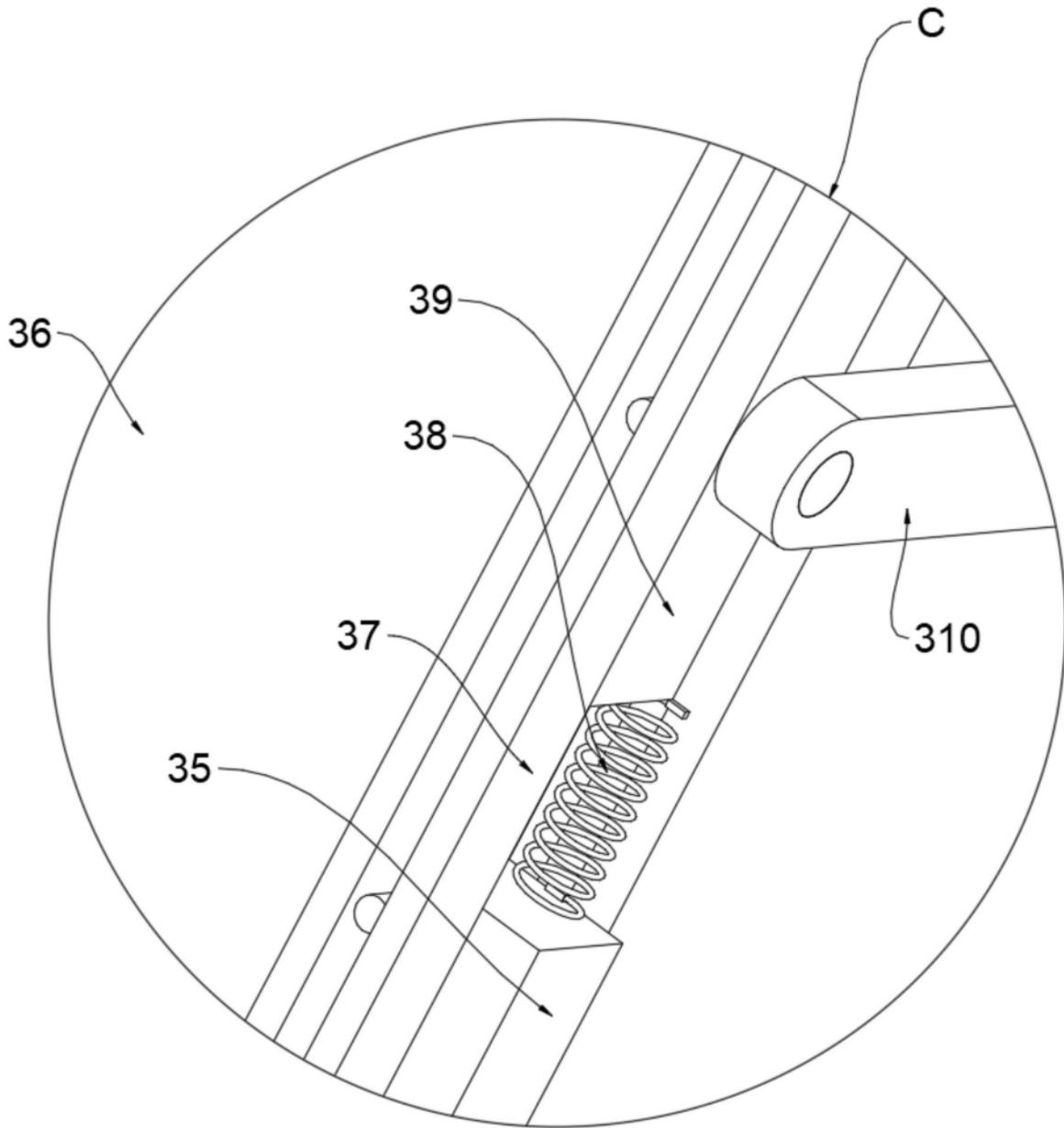


图12