



(21) 申请号 202410663418.4

(22) 申请日 2024.05.27

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 118220906 A

(43) 申请公布日 2024.06.21

(73) 专利权人 厦门秉道医疗器械科技有限公司

地址 361000 福建省厦门市海沧区翁角西路2076号厦门生物医药产业园B14号楼第9层02、03单元

(72) 发明人 赖碧伟 江镁铃

(74) 专利代理机构 厦门荣升新创知识产权代理

事务所(普通合伙) 35324

专利代理师 谢佳航

(51) Int. Cl.

B65H 35/10 (2006.01)

B65H 18/10 (2006.01)

B65H 29/32 (2006.01)

B26D 7/32 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 220409039 U, 2024.01.30

CN 111517148 A, 2020.08.11

CN 213440014 U, 2021.06.15

审查员 杨悠悠

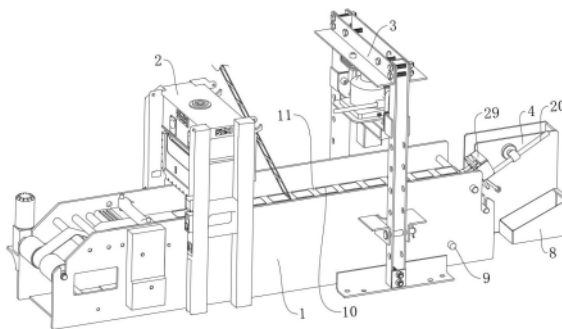
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

一种双模式平压平模切设备

(57) 摘要

本发明涉及模压加工领域,具体是涉及一种双模式平压平模切设备。包括能带动母本材料进行移动的运输机构、依次设置在运输机构上方的第一模切机和第二模切机,还包括:定位支架,固定设置在出运输机构远离第一模切机的一端;集料箱,固定设置在定位支架靠近运输机构中线的一侧;收卷辊,与运输机构靠近集料箱的一端转动连接;收卷机构,与定位支架相连且能带动收卷辊间歇转动;下料机构,与收卷机构相连,包括真空抓取器、推移支座和挤压滑板,真空抓取器设置在定位支架靠近集料箱的一侧,推移支座活动设置在收卷辊的上方,挤压滑板设置在胶片材料远离推移支座的一侧。



1. 一种双模式平压平模切设备,包括能带动母本材料(11)进行移动的运输机构(1)、依次设置在运输机构(1)上方的第一模切机(2)和第二模切机(3),其特征在于,还包括:

定位支架(4),固定设置在出运输机构(1)远离第一模切机(2)的一端;

集料箱(8),固定设置在定位支架(4)靠近运输机构(1)中线的一侧;

收卷辊(9),与运输机构(1)靠近集料箱(8)的一端转动连接;

收卷机构(12),与定位支架(4)相连且能带动收卷辊(9)间歇转动;

下料机构(20),与收卷机构(12)相连,包括真空抓取器(29)、推移支座(40)和挤压滑板(42),真空抓取器(29)设置在定位支架(4)靠近集料箱(8)的一侧,推移支座(40)活动设置在收卷辊(9)的上方,挤压滑板(42)设置在胶片材料(10)远离推移支座(40)的一侧;

定位支架(4)还包括中转挡板(7)、第一侧板(5)和第二侧板(6),第二侧板(6)与集料箱(8)的侧壁固连,中转挡板(7)的一端与第二侧板(6)远离集料箱(8)的一侧固连,第一侧板(5)与中转挡板(7)的另一端固连;

收卷机构(12)包括主动电机(13)、主动齿轮(14)、总成齿轮(15)、第一带轮(16)、第二带轮(17)、残齿(18)和收卷齿轮(19),主动电机(13)通过电机架固定设置在第一侧板(5)远离第二侧板(6)的一侧,主动齿轮(14)与主动电机(13)的输出端同轴线固连,总成齿轮(15)与第一侧板(5)转动连接,总成齿轮(15)与主动齿轮(14)相啮合,第一带轮(16)与总成齿轮(15)同轴线固连,收卷齿轮(19)与收卷辊(9)同轴线固连,残齿(18)转动设置在收卷齿轮(19)的旁侧,残齿(18)与收卷齿轮(19)相啮合,第二带轮(17)与残齿(18)同轴线固连,第二带轮(17)与第一带轮(16)通过皮带传动连接;

下料机构(20)还包括第一摇杆(21)、主动滑块(22)、主动槽圈(23)、往复齿条(24)、第一滑轨(25)和往复齿轮(26),第一摇杆(21)设置在第一侧板(5)靠近第二侧板(6)的一侧,第一摇杆(21)的一端与总成齿轮(15)同轴线固连,主动滑块(22)与第一摇杆(21)的另一端同轴线转动连接,第一滑轨(25)与第二侧板(6)靠近第一侧板(5)的一侧固连,往复齿条(24)与第一滑轨(25)滑动连接,主动槽圈(23)与往复齿条(24)远离第一滑轨(25)的一侧固连,主动滑块(22)与主动槽圈(23)的内圈滑动连接,往复齿轮(26)与第二侧板(6)靠近第一侧板(5)的一侧转动连接,往复齿轮(26)与往复齿条(24)相啮合;

下料机构(20)还包括第二摇杆(27)、承载平台(28)、限位转轴(30)、限位辊轴(31)和限位轴座(32),第二摇杆(27)设置在第二侧板(6)远离第一侧板(5)的一侧,第二摇杆(27)的一端与往复齿轮(26)同轴线固连,承载平台(28)与第二摇杆(27)的另一端铰接,承载平台(28)与真空抓取器(29)固连,限位辊轴(31)的一端与承载平台(28)固连,另一端与限位轴座(32)滑动连接,限位转轴(30)与第二侧板(6)固连,限位转轴(30)与限位轴座(32)转动连接;

下料机构(20)还包括转接齿条(33)、衔接支杆(34)、主动齿条(35)、驱动齿轮(36)和从动齿条(37),转接齿条(33)设置在第二侧板(6)靠近第一侧板(5)的一侧,转接齿条(33)与往复齿轮(26)相啮合,衔接支杆(34)的一侧与转接齿条(33)靠近运输机构(1)的一端固连,衔接支杆(34)的另一侧与主动齿条(35)固连,主动齿条(35)与运输机构(1)的侧壁滑动连接,驱动齿轮(36)与运输机构(1)的侧壁转动连接,驱动齿轮(36)与主动齿条(35)相啮合,从动齿条(37)滑动设置在驱动齿轮(36)远离主动齿条(35)的一侧,从动齿条(37)与驱动齿轮(36)相啮合;

下料机构(20)还包括从动支杆(38)和转接支杆(39),从动支杆(38)与从动齿条(37)固连,转接支杆(39)的一端与从动支杆(38)通过螺栓可调连接,转接支杆(39)的另一端与推移支座(40)通过螺栓可调连接;

下料机构(20)还包括加固支座(41)、挤压齿条(44)、平移齿条(46)、第一组装管(47)、第二组装管(48)和限位插轴(49),加固支座(41)固定设置在第一侧板(5)靠近运输机构(1)的一侧,挤压滑板(42)与加固支座(41)的上端滑动连接,挤压齿条(44)与挤压滑板(42)的下端固连,挤压齿轮(45)与加固支座(41)靠近挤压齿条(44)的一侧转动连接,挤压齿轮(45)与挤压齿条(44)相啮合,平移齿条(46)与加固支座(41)滑动连接,平移齿条(46)与挤压齿轮(45)相啮合,第一组装管(47)与加固支座(41)固连,第二组装管(48)与从动支杆(38)靠近加固支座(41)的一端固连,限位插轴(49)的一端与第二组装管(48)固连,另一端与第一组装管(47)滑动连接,挤压滑板(42)上成型有能用于真空抓取器(29)工作的避让孔(43)。

一种双模式平压平模切设备

技术领域

[0001] 本发明涉及模压加工领域,具体是涉及一种双模式平压平模切设备。

背景技术

[0002] 模切是一种常用的加工手段,用于将大幅面的胶片半成品按照预定的形状裁切出来。传统的模切机在胶片材料处理之后,胶片材料因自身质地柔软,在模切结束后,胶片材料会附着在母本材料上并与母本材料发生粘接(母本材料为模切结束后剩下的胶片半成品的底料,这些底料需要和模切结束后的胶片产品进行区分,并于最后进行集中收集处理),现有的模切设备虽然能满足双模式加工的要求,但是在将胶片材料进行收集时,大多车间都需要配备操作人员进行手动收集,此时手动收集不仅效率低下,而且还增加了人力成本,影响经济效益。

[0003] 但是现有的自动收集设备在对胶片材料进行收集时,由于胶片材料和母本材料之间存在粘接现象,所以只从胶片材料的一面施加作用力可能会使胶片材料从粘接处发生撕裂。并且因为胶片材料质量较轻,在加工过程中产生的静电会导致胶片材料和收集设备之间相互吸附,影响正常收集,同时,相比于质地较硬的金属材料,因为胶片材料质地柔软,所以在收集时,胶片材料可能因为机械作用力而变形或出现褶皱,或是因为过度的机械接触或压力而损坏,从而增加物料损耗。

发明内容

[0004] 基于此,有必要针对现有技术问题,提供一种双模式平压平模切设备。

[0005] 为解决现有技术问题,本发明采用的技术方案为:

[0006] 一种双模式平压平模切设备,包括能带动母本材料进行移动的运输机构、依次设置在运输机构上方的第一模切机和第二模切机,还包括:

[0007] 定位支架,固定设置在出运输机构远离第一模切机的一端;

[0008] 集料箱,固定设置在定位支架靠近运输机构中线的一侧;

[0009] 收卷辊,与运输机构靠近集料箱的一端转动连接;

[0010] 收卷机构,与定位支架相连且能带动收卷辊间歇转动;

[0011] 下料机构,与收卷机构相连,包括真空抓取器、推移支座和挤压滑板,真空抓取器设置在定位支架靠近集料箱的一侧,推移支座活动设置在收卷辊的上方,挤压滑板设置在胶片材料远离推移支座的一侧。

[0012] 进一步的,定位支架还包括中转挡板、第一侧板和第二侧板,第二侧板与集料箱的侧壁固连,中转挡板的一端与第二侧板远离集料箱的一侧固连,第一侧板与中转挡板的另一端固连。

[0013] 进一步的,收卷机构包括主动电机、主动齿轮、总成齿轮、第一带轮、第二带轮、残齿和收卷齿轮,主动电机通过电机架固定设置在第一侧板远离第二侧板的一侧,主动齿轮与主动电机的输出端同轴线固连,总成齿轮与第一侧板转动连接,总成齿轮与主动齿轮相

啮合,第一带轮与总成齿轮同轴线固连,收卷齿轮与收卷辊同轴线固连,残齿转动设置在收卷齿轮的旁侧,残齿与收卷齿轮相啮合,第二带轮与残齿同轴线固连,第二带轮与第一带轮通过皮带传动连接。

[0014] 进一步的,下料机构还包括第一摇杆、主动滑块、主动槽圈、往复齿条、第一滑轨和往复齿轮,第一摇杆设置在第一侧板靠近第二侧板的一侧,第一摇杆的一端与总成齿轮同轴线固连,主动滑块与第一摇杆的另一端同轴线转动连接,第一滑轨与第二侧板靠近第一侧板的一侧固连,往复齿条与第一滑轨滑动连接,主动槽圈与往复齿条远离第一滑轨的一侧固连,主动滑块与主动槽圈的内圈滑动连接,往复齿轮与第二侧板靠近第一侧板的一侧转动连接,往复齿轮与往复齿条相啮合。

[0015] 进一步的,下料机构还包括第二摇杆、承载平台、限位转轴、限位辊轴和限位轴座,第二摇杆设置在第二侧板远离第一侧板的一侧,第二摇杆的一端与往复齿轮同轴线固连,承载平台与第二摇杆的另一端铰接,承载平台与真空抓取器固连,限位辊轴的一端与承载平台固连,另一端与限位轴座滑动连接,限位转轴与第二侧板固连,限位转轴与限位轴座转动连接。

[0016] 进一步的,下料机构还包括转接齿条、衔接支杆、主动齿条、驱动齿轮和从动齿条,转接齿条设置在第二侧板靠近第一侧板的一侧,转接齿条与往复齿轮相啮合,衔接支杆的一侧与转接齿条靠近运输机构的一端固连,衔接支杆的另一侧与主动齿条固连,主动齿条与运输机构的侧壁滑动连接,驱动齿轮与运输机构的侧壁转动连接,驱动齿轮与主动齿条相啮合,从动齿条滑动设置在驱动齿轮远离主动齿条的一侧,从动齿条与驱动齿轮相啮合。

[0017] 进一步的,下料机构还包括从动支杆和转接支杆,从动支杆与从动齿条固连,转接支杆的一端与从动支杆通过螺栓可调连接,转接支杆的另一端与推移支座通过螺栓可调连接。

[0018] 进一步的,下料机构还包括加固支座、挤压齿条、平移齿条、第一组装管、第二组装管和限位插轴,加固支座固定设置在第一侧板靠近运输机构的一侧,挤压滑板与加固支座的上端滑动连接,挤压齿条与挤压滑板的下端固连,挤压齿轮与加固支座靠近挤压齿条的一侧转动连接,挤压齿轮与挤压齿条相啮合,平移齿条与加固支座滑动连接,平移齿条与挤压齿轮相啮合,第一组装管与加固支座固连,第二组装管与从动支杆靠近加固支座的一端固连,限位插轴的一端与第二组装管固连,另一端与第一组装管滑动连接,挤压滑板上成型有能用于真空抓取器工作的避让孔。

[0019] 本发明与现有技术相比具有的有益效果是:

[0020] 其一:本装置采用真空抓取器来实现对柔性材质的胶片材料进行自动下料,此过程无须操作人员进行手动收集,并且无须担心因机械作用力而导致胶片材料出现褶皱,降低物料损耗;

[0021] 其二:本装置采用推移支座实现对胶片材料的辅助加工,确保真空抓取器作用在胶片材料上后,推移支座会对胶片材料施加支撑力,使得胶片材料能和母本材料进行迅速分离,提高产品质量;

[0022] 其三:本装置通过挤压滑板对母本材料进行按压,防止母本材料在真空抓取器的作用下和胶片材料一起进行移动,同时也便于胶片材料和母本材料之间的粘接处发生断裂,提高下料的效率。

附图说明

- [0023] 图1是实施例的立体结构示意图；
- [0024] 图2是实施例的侧视图；
- [0025] 图3是实施例的截断图；
- [0026] 图4是实施例中收卷机构和下料机构的立体结构示意图；
- [0027] 图5是实施例中下料机构的正视图；
- [0028] 图6是图5中A处结构放大图；
- [0029] 图7是实施例中下料机构的立体结构分解示意图；
- [0030] 图8是图7中B处结构放大图；
- [0031] 图9是图7中C处结构放大图。
- [0032] 图中标号为：
- [0033] 1、运输机构；2、第一模切机；3、第二模切机；4、定位支架；5、第一侧板；6、第二侧板；7、中转挡板；8、集料箱；9、收卷辊；10、胶片材料；11、母本材料；12、收卷机构；13、主动电机；14、主动齿轮；15、总成齿轮；16、第一带轮；17、第二带轮；18、残齿；19、收卷齿轮；20、下料机构；21、第一摇杆；22、主动滑块；23、主动槽圈；24、往复齿条；25、第一滑轨；26、往复齿轮；27、第二摇杆；28、承载平台；29、真空抓取器；30、限位转轴；31、限位辊轴；32、限位轴座；33、转接齿条；34、衔接支杆；35、主动齿条；36、驱动齿轮；37、从动齿条；38、从动支杆；39、转接支杆；40、推移支座；41、加固支座；42、挤压滑板；43、避让孔；44、挤压齿条；45、挤压齿轮；46、平移齿条；47、第一组装管；48、第二组装管；49、限位插轴。

具体实施方式

[0034] 为能进一步了解本发明的特征、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发明作进一步详细描述。

[0035] 参考图1至图9，一种双模式平压平模切设备，包括能带动母本材料11进行移动的运输机构1，依次设置在运输机构1上方的第一模切机2和第二模切机3，还包括：

[0036] 定位支架4，固定设置在出运输机构1远离第一模切机2的一端；

[0037] 集料箱8，固定设置在定位支架4靠近运输机构1中线的一侧；

[0038] 收卷辊9，与运输机构1靠近集料箱8的一端转动连接；

[0039] 收卷机构12，与定位支架4相连且能带动收卷辊9间歇转动；

[0040] 下料机构20，与收卷机构12相连，包括真空抓取器29、推移支座40和挤压滑板42，真空抓取器29设置在定位支架4靠近集料箱8的一侧，推移支座40活动设置在收卷辊9的上方，挤压滑板42设置在胶片材料10远离推移支座40的一侧。

[0041] 本装置在运行时，操作人员先将母本材料11放置在运输机构1的输入端，随后运输机构1启动会带动母本材料11进行移动，而母本材料11会在经过第一模切机2和第二模切机3后最终被收卷辊9进行收卷。

[0042] 而在此过程中，运输机构1会带动母本材料11进行间歇移动，所以收卷机构12启动后会带动收卷辊9进行相同频率的间歇转动，同时，收卷机构12启动后还能带动下料机构20运行，下料机构20运行时会通过真空抓取器29将运输机构1上模压成型的胶片材料10移动至集料箱8中，而为了防止对胶片材料10造成破坏，收卷机构12还会带动推移支座40向靠近

胶片材料10的方向移动,确保推移支座40能为胶片材料10提供支撑点,同时挤压滑板42会对胶片材料10的外缘处进行按压,防止胶片材料10脱离时和母本材料11发生连带。

[0043] 为了对定位支架4的具体结构进行补充,具体还设置了如下特征:

[0044] 定位支架4还包括中转挡板7、第一侧板5和第二侧板6,第二侧板6与集料箱8的侧壁固连,中转挡板7的一端与第二侧板6远离集料箱8的一侧固连,第一侧板5与中转挡板7的另一端固连。在装置运行时,真空抓取器29能将模压成型后的胶片材料10转移至集料箱8中,而第一侧板5和第二侧板6之间的夹层用于对下料机构20进行安装,以便于提高装置整体的集成度。

[0045] 为了对收卷机构12的具体结构进行补充,具体还设置了如下特征:

[0046] 收卷机构12包括主动电机13、主动齿轮14、总成齿轮15、第一带轮16、第二带轮17、残齿18和收卷齿轮19,主动电机13通过电机架固定设置在第一侧板5远离第二侧板6的一侧,主动齿轮14与主动电机13的输出端同轴线固连,总成齿轮15与第一侧板5转动连接,总成齿轮15与主动齿轮14相啮合,第一带轮16与总成齿轮15同轴线固连,收卷齿轮19与收卷辊9同轴线固连,残齿18转动设置在收卷齿轮19的旁侧,残齿18与收卷齿轮19相啮合,第二带轮17与残齿18同轴线固连,第二带轮17与第一带轮16通过皮带传动连接。在主动电机13启动后,主动电机13会通过主动齿轮14带动总成齿轮15转动,总成齿轮15会通过第一带轮16带动第二带轮17转动,第二带轮17转动后会通过残齿18带动收卷齿轮19进行转动,由于残齿18只能和收卷齿轮19进行间歇性啮合,所以残齿18转动后会带动收卷齿轮19进行间歇转动。

[0047] 为了对下料机构20的具体结构进行补充,具体还设置了如下特征:

[0048] 下料机构20还包括第一摇杆21、主动滑块22、主动槽圈23、往复齿条24、第一滑轨25和往复齿轮26,第一摇杆21设置在第一侧板5靠近第二侧板6的一侧,第一摇杆21的一端与总成齿轮15同轴线固连,主动滑块22与第一摇杆21的另一端同轴线转动连接,第一滑轨25与第二侧板6靠近第一侧板5的一侧固连,往复齿条24与第一滑轨25滑动连接,主动槽圈23与往复齿条24远离第一滑轨25的一侧固连,主动滑块22与主动槽圈23的内圈滑动连接,往复齿轮26与第二侧板6靠近第一侧板5的一侧转动连接,往复齿轮26与往复齿条24相啮合。在主动电机13启动后,主动电机13会通过总成齿轮15带动第一摇杆21转动,此时第一摇杆21会以总成齿轮15的圆心为支点进行转动,第一摇杆21转动后会带动主动滑块22沿着主动槽圈23的内圈进行移动,而在主动滑块22移动时,主动滑块22会通过主动槽圈23带动往复齿条24沿着第一滑轨25进行移动,往复齿条24移动时会带动往复齿轮26进行转动。

[0049] 为了带动真空抓取器29进行移动,具体还设置了如下特征:

[0050] 下料机构20还包括第二摇杆27、承载平台28、限位转轴30、限位辊轴31和限位轴座32,第二摇杆27设置在第二侧板6远离第一侧板5的一侧,第二摇杆27的一端与往复齿轮26同轴线固连,承载平台28与第二摇杆27的另一端铰接,承载平台28与真空抓取器29固连,限位辊轴31的一端与承载平台28固连,另一端与限位轴座32滑动连接,限位转轴30与第二侧板6固连,限位转轴30与限位轴座32转动连接。在往复齿轮26转动时,往复齿轮26会通过第二摇杆27带动承载平台28移动,承载平台28移动后能带动真空抓取器29将胶片材料10取下并移动至集料箱8内,而限位辊轴31能对承载平台28的移动进行限位,防止承载平台28出现窜动。

[0051] 为了对下料机构20的具体结构进行补充,具体还设置了如下特征:

[0052] 下料机构20还包括转接齿条33、衔接支杆34、主动齿条35、驱动齿轮36和从动齿条37,转接齿条33设置在第二侧板6靠近第一侧板5的一侧,转接齿条33与往复齿轮26相啮合,衔接支杆34的一侧与转接齿条33靠近运输机构1的一端固连,衔接支杆34的另一侧与主动齿条35固连,主动齿条35与运输机构1的侧壁滑动连接,驱动齿轮36与运输机构1的侧壁转动连接,驱动齿轮36与主动齿条35相啮合,从动齿条37滑动设置在驱动齿轮36远离主动齿条35的一侧,从动齿条37与驱动齿轮36相啮合。在往复齿轮26转动时,往复齿轮26会通过转接齿条33带动衔接支杆34移动,衔接支杆34移动后会通过主动齿条35带动驱动齿轮36转动,驱动齿轮36转动后会带动从动齿条37移动。

[0053] 为了带动推移支座40移动,具体还设置了如下特征:

[0054] 下料机构20还包括从动支杆38和转接支杆39,从动支杆38与从动齿条37固连,转接支杆39的一端与从动支杆38通过螺栓可调连接,转接支杆39的另一端与推移支座40通过螺栓可调连接。在从动齿条37移动时,从动齿条37会通过从动支杆38带动转接支杆39移动,转接支杆39移动后会通过推移支座40辅助胶片材料10脱离母本材料11,而推移支座40可通过转接支杆39两端的螺栓进行角度调节,以便于推移支座40靠近胶片材料10的一侧能正对胶片材料10。

[0055] 为了带动挤压滑板42在胶片材料10进行取料时能与母本材料11发生脱离,具体还设置了如下特征:

[0056] 下料机构20还包括加固支座41、挤压齿条44、平移齿条46、第一组装管47、第二组装管48和限位插轴49,加固支座41固定设置在第一侧板5靠近运输机构1的一侧,挤压滑板42与加固支座41的上端滑动连接,挤压齿条44与挤压滑板42的下端固连,挤压齿轮45与加固支座41靠近挤压齿条44的一侧转动连接,挤压齿轮45与挤压齿条44相啮合,平移齿条46与加固支座41滑动连接,平移齿条46与挤压齿轮45相啮合,第一组装管47与加固支座41固连,第二组装管48与从动支杆38靠近加固支座41的一端固连,限位插轴49的一端与第二组装管48固连,另一端与第一组装管47滑动连接,挤压滑板42上成型有能用于真空抓取器29工作的避让孔43。在推移支座40靠近胶片材料10时,从动支杆38会通过第二组装管48推动平移齿条46移动,平移齿条46移动后会通过挤压齿轮45带动挤压齿条44移动,挤压齿条44移动后能带动挤压滑板42抵紧在母本材料11上,以便于真空抓取器29穿过避让孔43后将胶片材料10进行抓取。

[0057] 本装置的工作原理为,本装置在运行时,操作人员先将母本材料11放置在运输机构1的输入端,随后运输机构1启动会带动母本材料11进行移动,而母本材料11会在经过第一模切机2和第二模切机3后最终被收卷辊9进行收卷。

[0058] 而在此过程中,运输机构1会带动母本材料11进行间歇移动,所以主动电机13启动后会带动收卷辊9进行相同频率的间歇转动,同时,主动电机13启动后还能通过真空抓取器29将运输机构1上模压成型的胶片材料10移动至集料箱8中,而为了防止对胶片材料10造成破坏,从动齿条37移动还会带动推移支座40向靠近胶片材料10的方向移动,确保推移支座40能为胶片材料10提供支撑点,同时挤压滑板42会对胶片材料10的外缘处的母本材料11进行按压,防止胶片材料10脱离时和母本材料11发生连带。

[0059] 以上实施例仅表达了本发明的一种或几种实施方式,其描述较为具体和详细,但

并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

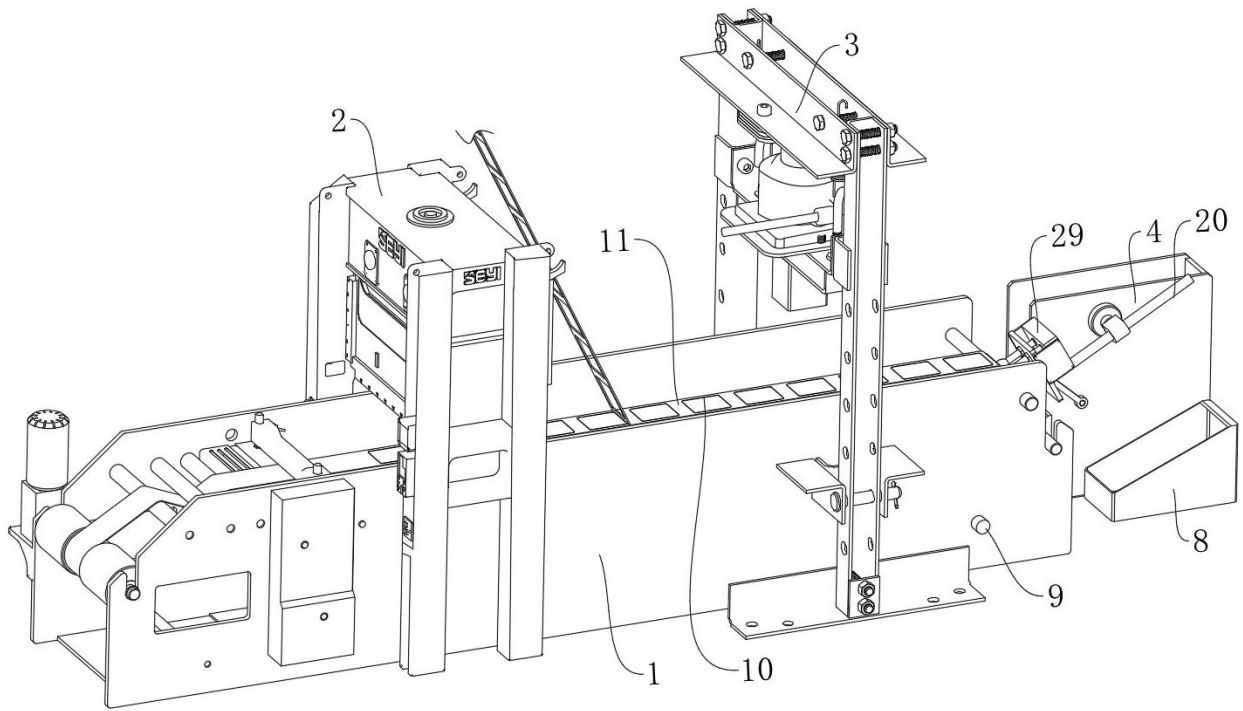


图 1

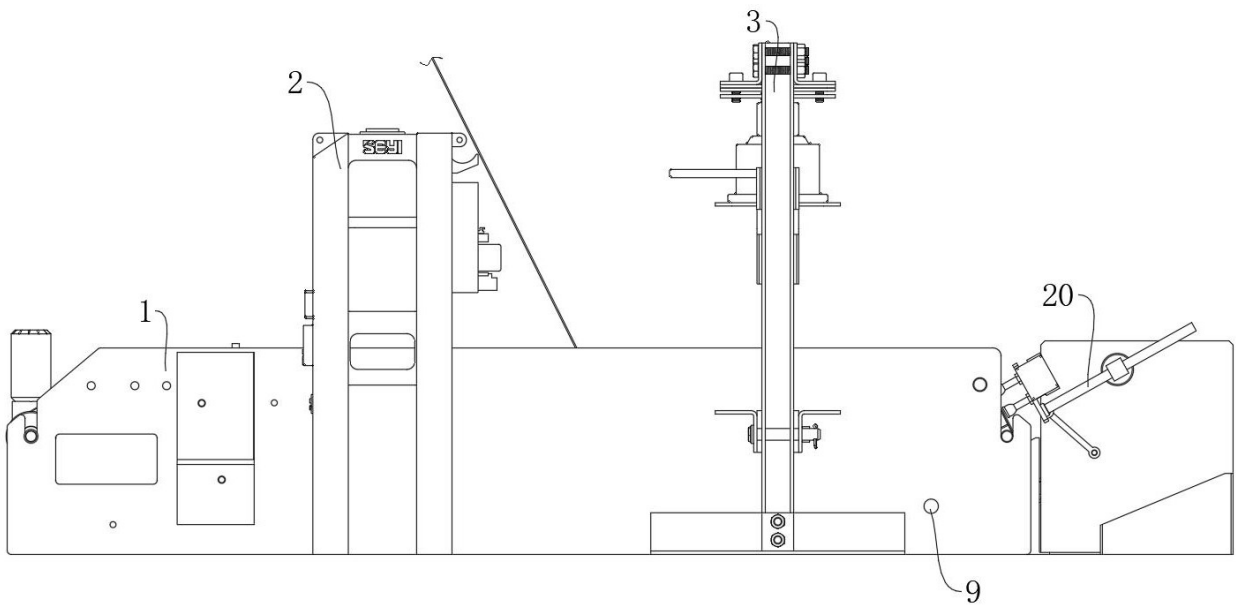


图 2

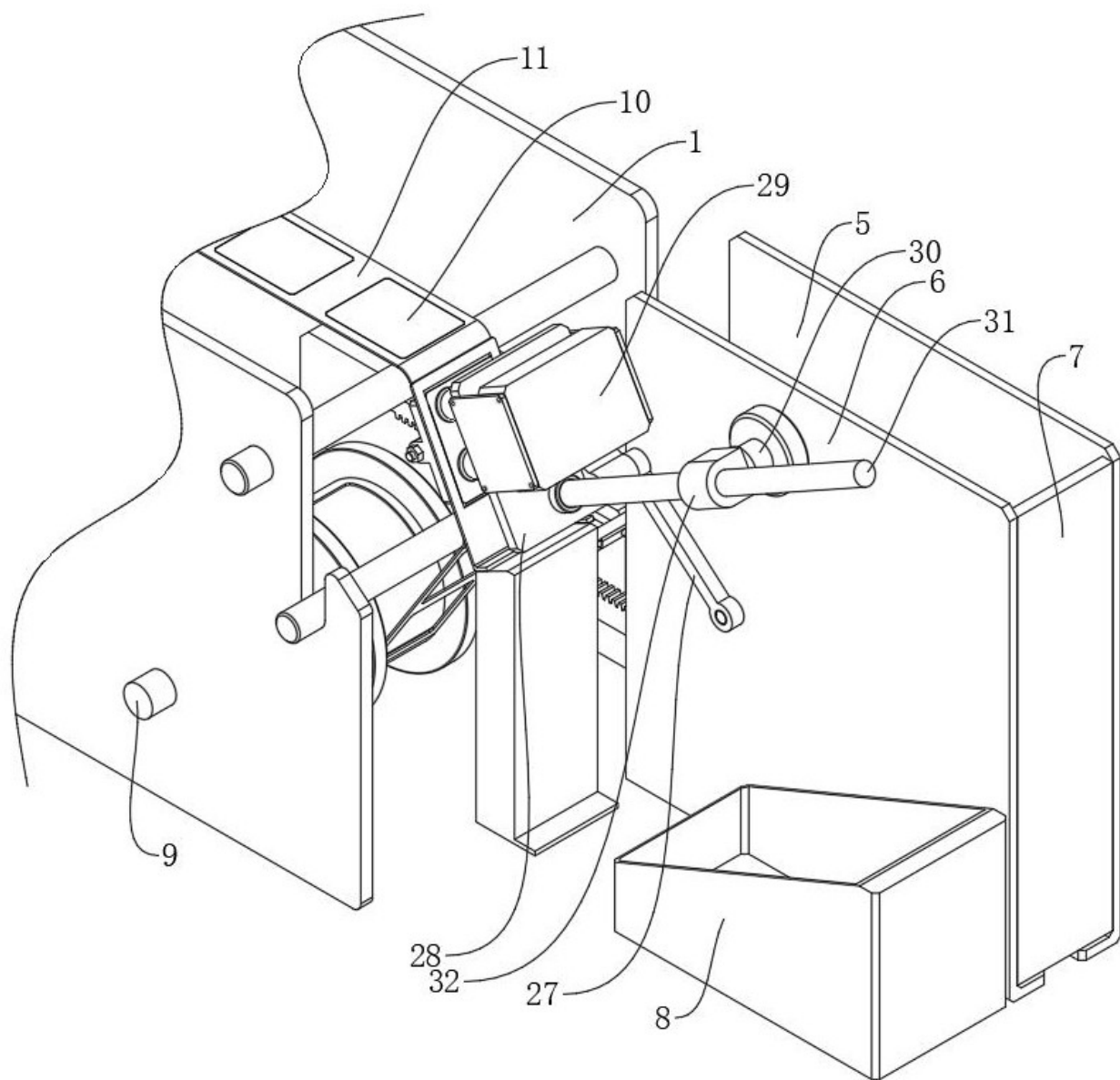


图 3

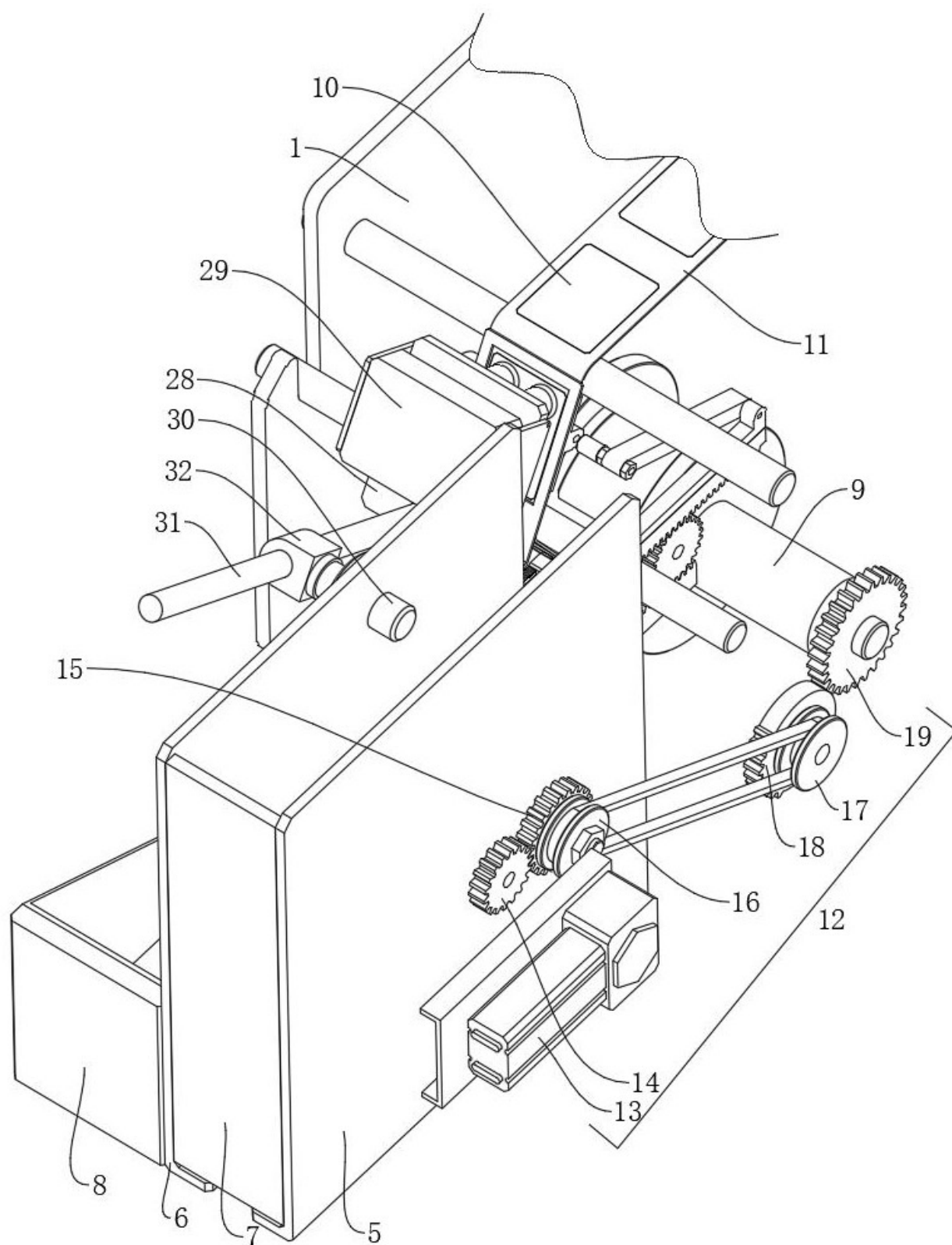


图 4

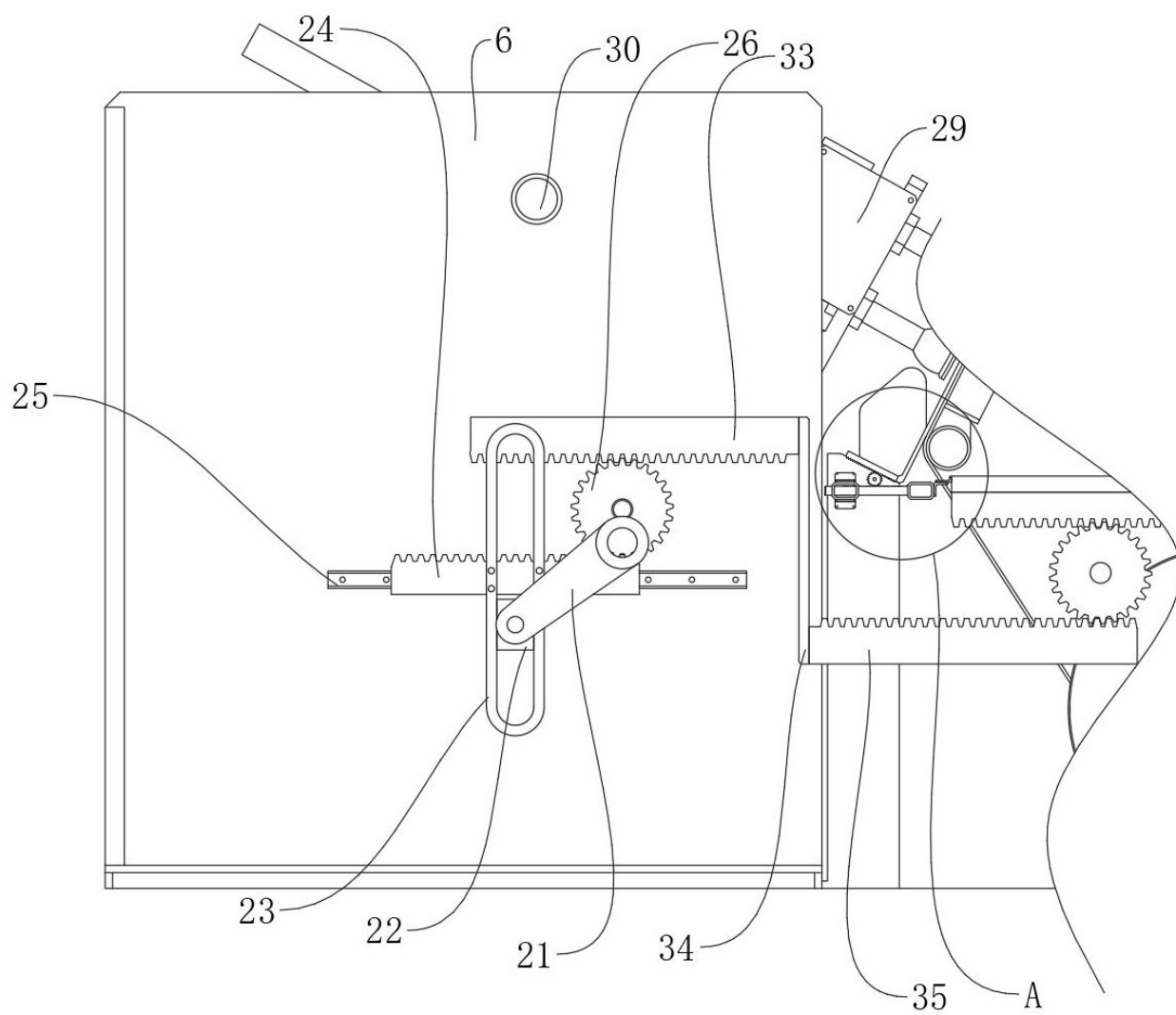


图 5

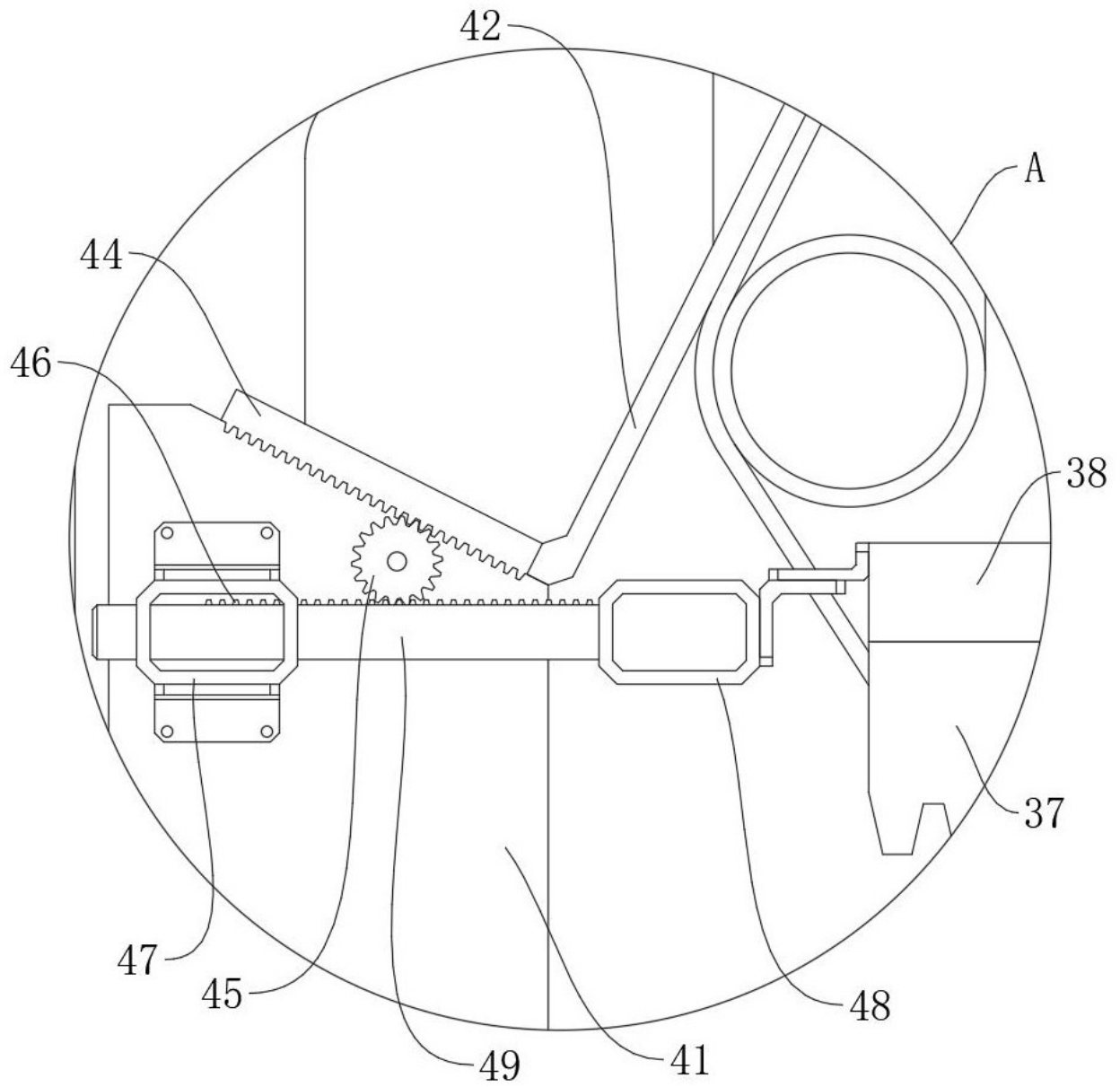


图 6

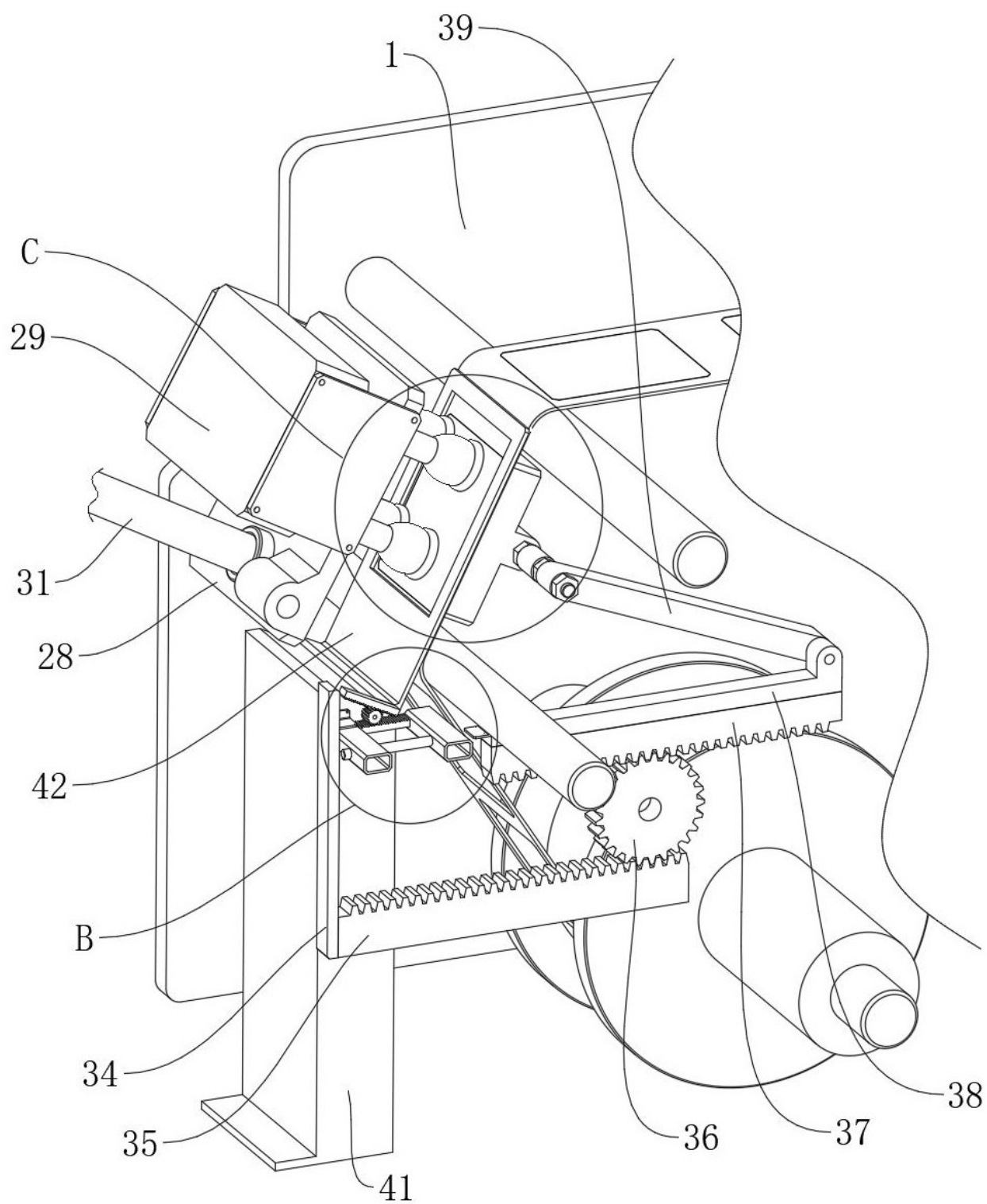


图 7

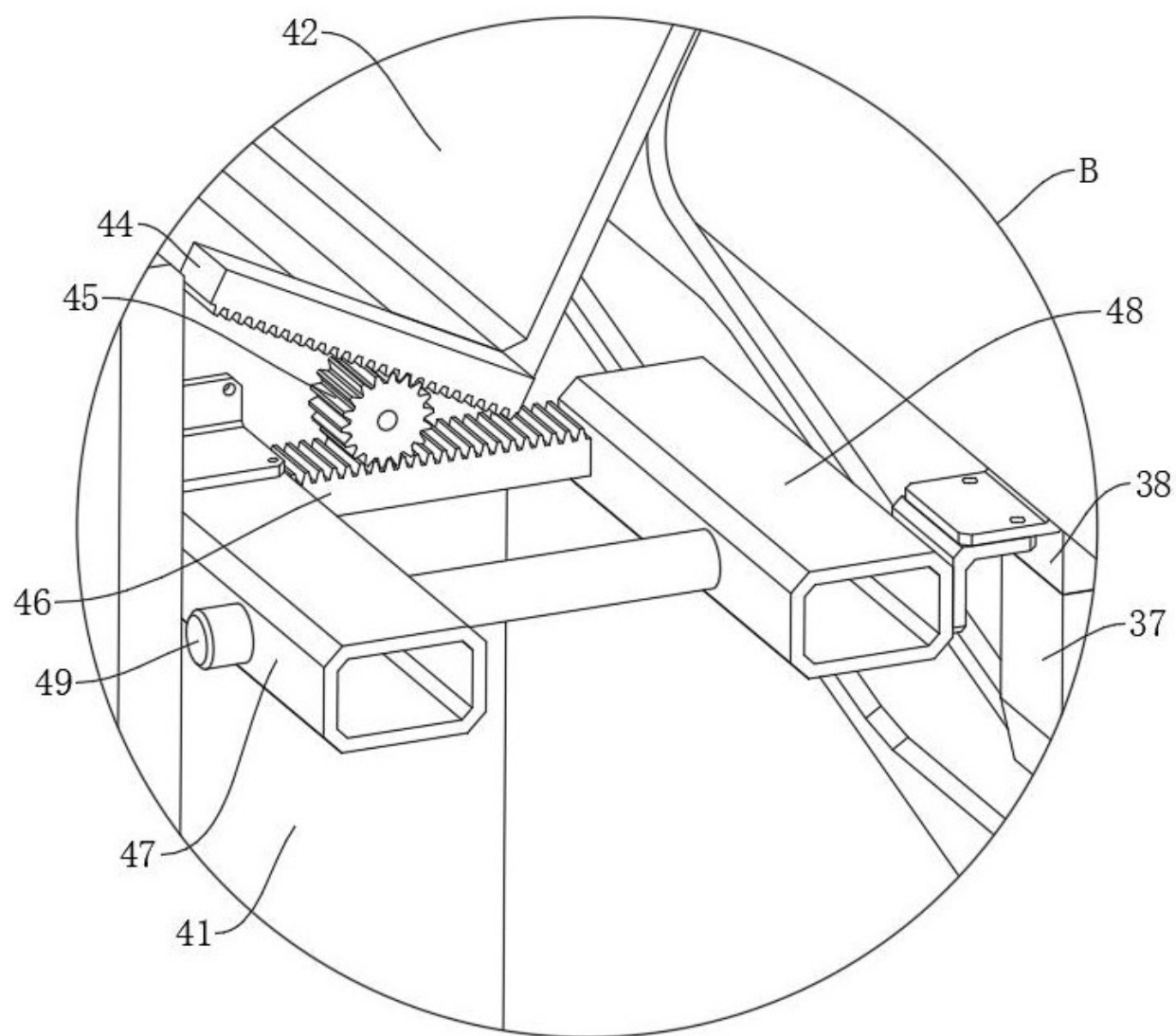


图 8

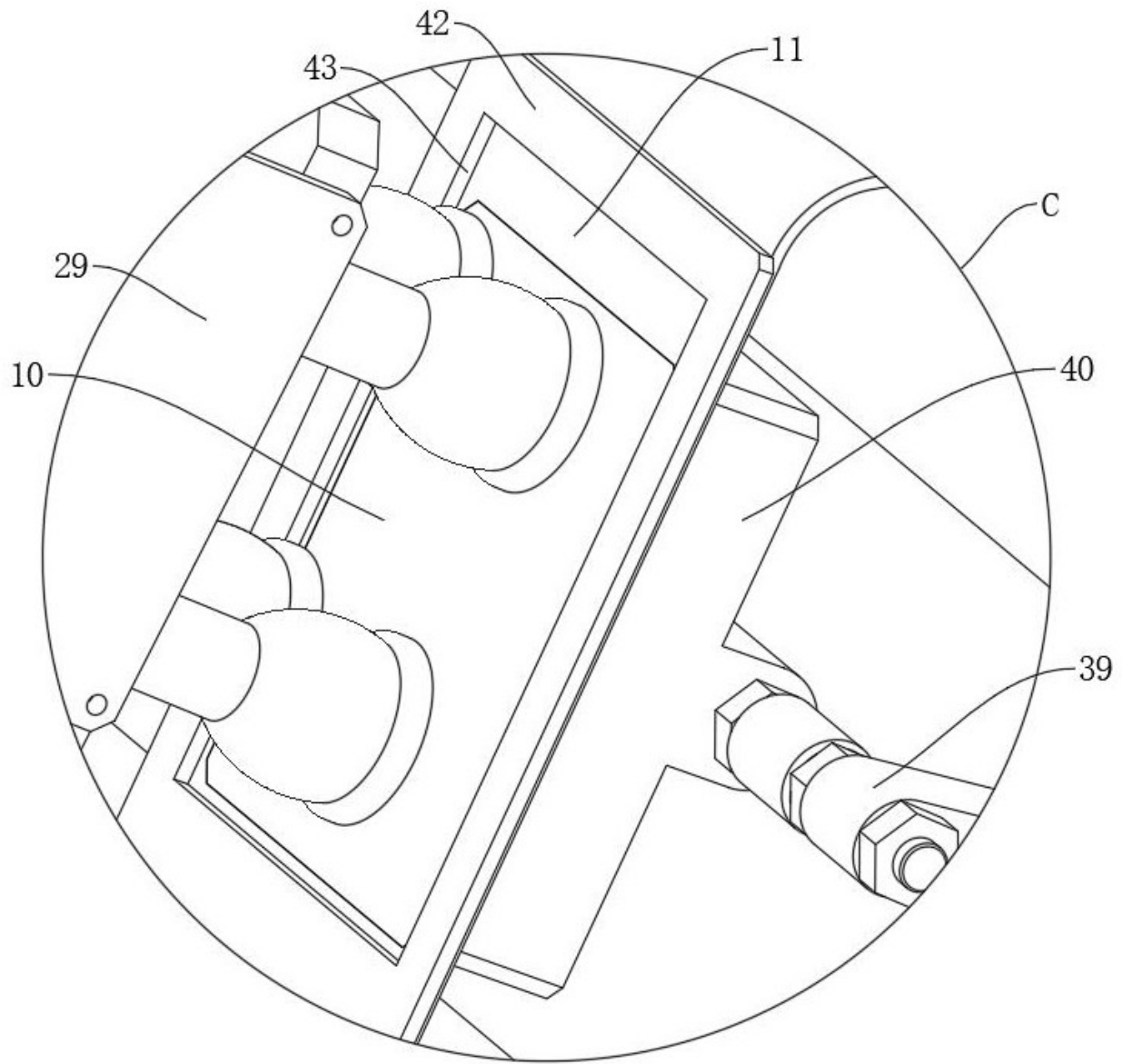


图 9