



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109534050 B

(45) 授权公告日 2024.06.04

(21) 申请号 201811599435.7
 (22) 申请日 2018.12.26
 (65) 同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 109534050 A
 (43) 申请公布日 2019.03.29
 (73) 专利权人 苏州金纬片板膜智能装备有限公司
 地址 215499 江苏省苏州市太仓市城厢镇东安路18号2幢
 (72) 发明人 何海潮 刘红彬
 (74) 专利代理机构 苏州谨和知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 32295
 专利代理师 田媛
 (51) Int. Cl.
 B65H 18/10 (2006.01)
 B65H 23/26 (2006.01)
 (56) 对比文件
 CN 201882668 U, 2011.06.29
 CN 204473955 U, 2015.07.15
 CN 204873046 U, 2015.12.16

CN 205838119 U, 2016.12.28
 CN 206088508 U, 2017.04.12
 CN 208135555 U, 2018.11.23
 EP 1331296 A1, 2003.07.30
 FR 2354194 A1, 1978.01.06
 JP 2009107792 A, 2009.05.21
 JP H05186115 A, 1993.07.27
 JP H08268607 A, 1996.10.15
 KR 101388171 B1, 2014.04.22
 US 5518201 A, 1996.05.21
 CN 209210004 U, 2019.08.06
 CN 107572285 A, 2018.01.12
 CN 204777849 U, 2015.11.18
 CN 203283910 U, 2013.11.13
 CN 105016111 A, 2015.11.04
 CN 109051934 A, 2018.12.21
 CN 204490155 U, 2015.07.22
 CN 204751615 U, 2015.11.11
 CN 207551455 U, 2018.06.29
 CN 207983958 U, 2018.10.19
 KR 101553167 B1, 2015.09.15

审查员 潘宇

权利要求书2页 说明书6页 附图7页

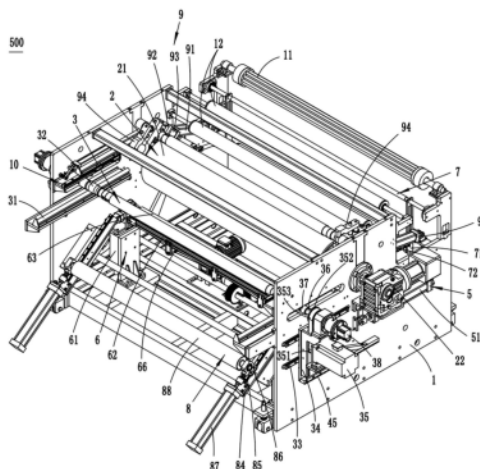
(54) 发明名称

TPU薄膜生产线的收卷设备

(57) 摘要

本发明公开一种TPU薄膜生产线的收卷设备,属于TPU薄膜生产设备技术领域,解决现有的TPU薄膜收卷设备收卷薄膜类型单一的问题,本案例中,收卷设备处于中心收卷状态时,则收卷轴能沿支撑导轨移动并靠近摩擦辊筒,从而使收卷轴与摩擦辊筒之间形成间距,适用于不透明TPU薄膜的收卷作业;收卷设备处于摩擦收卷状态时,则收卷轴能沿支撑导轨移动并能压紧在摩擦辊筒上,从而使收卷轴与摩擦辊筒滚动摩擦接触,适用于透明TPU薄膜的收卷作业,突破传统收卷设备仅能收卷单一类型TPU薄膜的局限性,既可实现摩擦收卷,也可以实现中心收卷模式,值得推广使用。

得推广使用。



CN 109534050 B

1. 一种TPU薄膜生产线的收卷设备,包括:

机架(1),所述的机架(1)上转动地设置有助于引入TPU薄膜的展平辊(11)和多个用于输送TPU薄膜的输送辊(12);

摩擦辊装置(2),位于所述多个输送辊(12)的下游,所述的摩擦辊装置(2)包括转动地设置在所述机架(1)上的摩擦辊筒(21)、固定设置在所述机架(1)上且用于驱动所述摩擦辊筒(21)转动的主电机(22),其特征在于,所述的收卷设备还包括;

收卷装置(3),位于所述摩擦辊装置(2)的下游,所述的收卷装置(3)包括固定设置在所述机架(1)上且沿前后延伸的支撑导轨(31)、支撑在所述支撑导轨(31)上且用于收卷TPU薄膜的收卷轴(32)、固定设置在所述机架(1)上且沿前后延伸的第一滑轨(33)、滑动设置在所述第一滑轨(33)上的第一滑座(34)、安装在所述第一滑座(34)上且用于驱动所述收卷轴(32)转动的收卷电机(35);

排气压辊装置(8),所述的排气压辊装置(8)包括用于压紧所述收卷轴(32)的第二压辊(88)以及转动地设置在所述机架(1)上且沿左右方向延伸的转轴(81)、安装在所述机架(1)上且用于驱动所述转轴(81)转动的转动气缸(82)、与所述转轴(81)相固定的摆臂(83)和安装在摆臂(83)上的压辊机构,所述的压辊机构包括固定设置在所述摆臂(83)上的支撑板(84)、固定设置在所述支撑板(84)上的第三滑轨(85)、滑动设置在所述第三滑轨(85)上的第三滑座(86)、固定设置在所述支撑板(84)上且用于驱动所述第三滑座(86)移动的推动气缸(87),所述的第二压辊(88)转动地设置在所述第三滑座(86)上;

第一驱动装置(4),用于驱动所述的第一滑座(34)移动并使所述收卷轴(32)靠近/远离所述的摩擦辊筒(21),从而使所述收卷轴(32)与所述摩擦辊筒(21)之间形成间距;

第二驱动装置(5),用于驱动所述的第一滑座(34)移动并使所述收卷轴(32)夹紧在所述的摩擦辊筒(21)上,从而使所述收卷轴(32)与所述摩擦辊筒(21)滚动摩擦接触;

所述的收卷设备具有中心收卷状态和摩擦收卷状态,当所述的收卷设备处于中心收卷状态时,所述的第一驱动装置工作;当所述的收卷设备处于摩擦收卷状态时,所述的第二驱动装置工作,所述的摩擦辊筒(21)和第二压辊(88)分别在前后两侧压紧所述的收卷轴(32);

所述的第一滑座(34)上转动地设置有与所述收卷轴(32)同轴心的驱动轴(36),所述的驱动轴(36)上安装有用于与所述收卷轴(32)动力接驳的接驳头(37),所述的第一滑座(34)上安装有用于驱动所述驱动轴(36)移动从而使所述接驳头(37)与所述收卷轴(32)动力接驳的第二夹紧气缸(38),所述收卷电机(35)的轴端安装有第一同步轮(351),所述驱动轴(36)上安装有第二同步轮(352),所述第一、二同步轮之间张紧连接有第一同步带(353)。

2. 据权利要求1所述的TPU薄膜生产线的收卷设备,其特征在于:所述的第一驱动装置(4)包括固定设置在所述机架(1)上的第一电机(41)、与所述第一电机(41)匹配安装的磁粉离合器(42)、与所述磁粉离合器(42)的输出端相连的传动轴(43)、安装在所述传动轴(43)上的小齿轮(44),所述的第一滑座(34)上固定设置有沿前后延伸的齿条(45),所述的小齿轮(44)与所述的齿条(45)啮合传动设置。

3. 根据权利要求1所述的TPU薄膜生产线的收卷设备,其特征在于:所述的第二驱动装置(5)包括固定设置在所述机架(1)上的第一夹紧气缸(51),所述第一夹紧气缸(51)的活塞杆与所述的第一滑座(34)固定连接。

4. 根据权利要求1所述的TPU薄膜生产线的收卷设备,其特征在于:所述的收卷设备还包括位于收卷轴(32)下方的切割装置(6),所述的切割装置(6)包括固定设置在所述机架(1)上的抬升气缸(61)、与所述抬升气缸(61)的活塞杆固定连接的切割架(62)、转动地设置在所述切割架(62)上的第一压辊(63)、固定设置在所述切割架(62)上且沿左右方向延伸的第二滑轨(64)、滑动设置在所述第二滑轨(64)上的第二滑座(65)、用于驱动所述第二滑座(65)移动的切割驱动机构(66)、固定设置在所述第二滑座(65)上且用于切断TPU薄膜的刀片(67)。

5. 根据权利要求4所述的TPU薄膜生产线的收卷设备,其特征在于:所述的切割驱动机构(66)包括转动地设置在所述切割架(62)上的第三同步轮(661)和第四同步轮(662)、张紧连接在所述第三同步轮(661)和第四同步轮(662)上的第二同步带(663)、固定设置在所述切割架(62)上且用于驱动所述第三同步轮(661)转动的切割电机(664),所述的第二同步带(663)与所述的第二滑座(65)固定连接。

6. 根据权利要求1所述的TPU薄膜生产线的收卷设备,其特征在于:所述的收卷设备还包括位于所述展平辊(11)的下游且用于调节TPU薄膜所受张力的张力调节装置(7),所述的张力调节装置(7)包括摆杆(71)、摆动气缸(72)、浮动辊(73)以及电子尺(74),所述摆杆(71)的上端部转动地连接在所述的机架(1)上,所述的摆动气缸(72)固定设置在所述的机架(1)上且用于驱动所述的摆杆(71)摆动,所述的浮动辊(73)转动地设置在所述摆杆(71)的下端部上,所述的电子尺(74)安装在所述的机架(1)上且用于测量所述摆杆(71)的位移距离。

7. 根据权利要求1所述的TPU薄膜生产线的收卷设备,其特征在于:所述的收卷设备还包括换卷装置(9),所述的换卷装置(9)包括固定设置在所述机架(1)上的翻转气缸(91)、套设在所述摩擦辊筒(21)的轴端且与所述翻转气缸(91)的活塞杆相连的翻转座(92)、安装在所述翻转座(92)上的夹爪气缸(93)、安装在所述夹爪气缸(93)上且用于夹持空辊的夹爪(94),所述的翻转座(92)能绕所述摩擦辊筒(21)的轴心线转动从而使所述空辊支撑在所述支撑导轨(31)上以替换所述的收卷轴(32)。

8. 根据权利要求7所述的TPU薄膜生产线的收卷设备,其特征在于:所述的收卷设备还包括上卷装置(10),所述的上卷装置(10)包括固定设置在所述机架(1)上且沿前后方向延伸的第四滑轨(101)、滑动设置在所述第四滑轨(101)上的第四滑块(102)、安装在所述第四滑块(102)上的上卷导轨(103)、固定设置在所述机架(1)上且用于驱动所述第四滑块(102)移动的上卷气缸(104),所述的上卷导轨(103)能沿第四滑轨(101)移动并将所述空辊送入所述换卷装置(9)上以供所述夹爪(94)夹持。

TPU薄膜生产线的收卷设备

技术领域

[0001] 本发明涉及TPU薄膜生产设备技术领域,特别涉及一种用于TPU薄膜生产线的收卷装置。

背景技术

[0002] TPU是一种热塑性聚氨酯弹性橡胶体,因其优异的力学性能、物理性能以及环保性能等特点,可替代PVC材料,应用领域广泛。TPU薄膜的生产是基于TPU颗粒料的基础上,经挤出、压延、冷却、收卷等工艺制得的一种薄膜,TPU薄膜生产线通常包括挤出装置、压延装置、冷却装置以及收卷装置,其中,收卷装置通常为单一的中心收卷结构或单一的摩擦收卷结构,中心收卷结构仅适用于不透明膜的收卷作业,而摩擦收卷结构仅适用于透明膜的收卷作业,因此,传统的收卷装置生产的TPU薄膜产品较为单一,不适用多种类型TPU薄膜的生产作业,在薄膜生产上具有局限性。

发明内容

[0003] 为了解决上述技术问题,本发明的目的是提供一种既能收卷透明膜又能收卷不透明膜的TPU薄膜生产线的收卷设备。

[0004] 为了实现上述发明的目的,本发明采用如下技术方案:

[0005] 一种TPU薄膜生产线的收卷设备,包括:

[0006] 机架,所述的机架上转动地设置有用于引入TPU薄膜的展平辊和多个用于输送TPU薄膜的输送辊;

[0007] 摩擦辊装置,位于所述多个输送辊的下游,所述的摩擦辊装置包括转动地设置在所述机架上的摩擦辊筒、固定设置在所述机架上且用于驱动所述摩擦辊筒转动的主电机;

[0008] 收卷装置,位于所述摩擦辊装置的下游,所述的收卷装置包括固定设置在所述机架上且沿前后延伸的支撑导轨、支撑在所述支撑导轨上且用于收卷TPU薄膜的收卷轴、固定设置在所述机架上且沿前后延伸的第一滑轨、滑动设置在所述第一滑轨上的第一滑座、安装在所述第一滑座上且用于驱动所述收卷轴转动的收卷电机;

[0009] 第一驱动装置,用于驱动所述的第一滑座移动并使所述收卷轴靠近/远离所述的摩擦辊筒,从而使所述收卷轴与所述摩擦辊筒之间形成间距;

[0010] 第二驱动装置,用于驱动所述的第一滑座移动并使所述收卷轴夹紧在所述的摩擦辊筒上,从而使所述收卷轴与所述摩擦辊筒滚动摩擦接触;

[0011] 所述的收卷设备具有中心收卷状态和摩擦收卷状态,当所述的收卷设备处于中心收卷状态时,所述的第一驱动装置工作;当所述的收卷设备处于摩擦收卷状态时,所述的第二驱动装置工作。

[0012] 上述技术方案中,优选的,所述的第一滑座上转动地设置有与所述收卷轴同轴心的驱动轴,所述的驱动轴上安装有用于与所述收卷轴动力接驳的接驳头,所述的第一滑座上安装有用于驱动所述驱动轴移动从而使所述接驳头与所述收卷轴动力接驳的第二夹紧

气缸,所述收卷电机的轴端安装有第一同步轮,所述驱动轴上安装有第二同步轮,所述第一、二同步轮之间张紧连接有第一同步带。

[0013] 上述技术方案中,优选的,所述的第一驱动装置包括固定设置在所述机架上的第一电机、与所述第一电机匹配安装的磁粉离合器、与所述磁粉离合器的输出端相连的传动轴、安装在所述传动轴上的小齿轮,所述的第一滑座上固定设置有沿前后延伸的齿条,所述的小齿轮与所述的齿条啮合传动设置。

[0014] 上述技术方案中,优选的,所述的第二驱动装置包括固定设置在所述机架上的第一夹紧气缸,所述第一夹紧气缸的活塞杆与所述的第一滑座固定连接。

[0015] 上述技术方案中,优选的,所述的收卷设备还包括位于收卷轴下方的切割装置,所述的切割装置包括固定设置在所述机架上的抬升气缸、与所述抬升气缸的活塞杆固定连接的切割架、转动地设置在所述切割架上的第一压辊、固定设置在所述切割架上且沿左右方向延伸的第二滑轨、滑动设置在所述第二滑轨上的第二滑座、用于驱动所述第二滑座移动的切割驱动机构、固定设置在所述第二滑座上且用于切断TPU薄膜的刀片。

[0016] 上述技术方案中,优选的,所述的切割驱动机构包括转动地设置在所述切割架上的第三同步轮和第四同步轮、张紧连接在所述第三同步轮和第四同步轮上的第二同步带、固定设置在所述切割架上且用于驱动所述第三同步轮转动的切割电机,所述的第二同步带与所述的第二滑座固定连接。

[0017] 上述技术方案中,优选的,所述的收卷设备还包括位于所述展平辊的下游且用于调节TPU薄膜所受张力的张力调节装置,所述的张力调节装置包括摆杆、摆动气缸、浮动辊以及电子尺,所述摆杆的上端部转动地连接在所述的机架上,所述的摆动气缸固定设置在所述的机架上且用于驱动所述的摆杆摆动,所述的浮动辊转动地设置在所述摆杆的下端部上,所述的电子尺安装在所述的机架上且用于测量所述摆杆的位移距离。

[0018] 上述技术方案中,优选的,所述的收卷设备还包括排气压辊装置,所述的排气压辊装置包括转动地设置在所述机架上且沿左右方向延伸的转轴、安装在所述机架上且用于驱动所述转轴转动的转动气缸、与所述转轴相固定的摆臂以及安装在摆臂上的压辊机构,所述的压辊机构包括固定设置在所述摆臂上的支撑板、固定设置在所述支撑板上的第三滑轨、滑动设置在所述第三滑轨上的第三滑座、固定设置在所述支撑板上且用于驱动所述第三滑座移动的推动气缸、转动地设置在所述第三滑座上且用于压紧所述收卷轴的第二压辊。

[0019] 上述技术方案中,优选的,所述的收卷设备还包括换卷装置,所述的换卷装置包括固定设置在所述机架上的翻转气缸、套设在所述摩擦辊筒的轴端且与所述翻转气缸的活塞杆相连的翻转座、安装在所述翻转座上的夹爪气缸、安装在所述夹爪气缸上且用于夹持空辊的夹爪,所述的翻转座能绕所述摩擦辊筒的轴心线转动从而使所述空辊支撑在所述支撑导轨上以替换所述的收卷轴。

[0020] 上述技术方案中,优选的,所述的收卷设备还包括上卷装置,所述的上卷装置包括固定设置在所述机架上且沿前后方向延伸的第四滑轨、滑动设置在所述第四滑轨上的第四滑块、安装在所述第四滑块上的上卷导轨、固定设置在所述机架上且用于驱动所述第四滑块移动的上卷气缸,所述的上卷导轨能沿第四滑轨移动并将所述空辊送入所述换卷装置上以供所述夹爪夹持。

[0021] 本发明与现有技术相比获得如下有益效果:本案中,收卷设备处于中心收卷状态时,则收卷轴能沿支撑导轨移动并靠近摩擦辊筒,从而使收卷轴与摩擦辊筒之间形成间距,适用于不透明TPU薄膜的收卷作业;收卷设备处于摩擦收卷状态时,则收卷轴能沿支撑导轨移动并能压紧在摩擦辊筒上,从而使收卷轴与摩擦辊筒滚动摩擦接触,适用于透明TPU薄膜的收卷作业,突破传统收卷设备仅能收卷单一类型TPU薄膜的局限性,既可实现摩擦收卷,也可以实现中心收卷模式,值得推广使用。

附图说明

[0022] 图1为本发明的TPU薄膜生产线的结构示意图;

[0023] 图2为本发明的收卷设备的立体图;

[0024] 图3为本发明的收卷设备的前侧视图;

[0025] 图4为本发明的收卷设备的主剖视图;

[0026] 图5为本发明的收卷设备的张力调节装置的结构示意图;

[0027] 图6为本发明的收卷设备的摩擦辊装置以及换卷装置的结构示意图;

[0028] 图7为本发明的收卷设备的收卷装置的结构示意图;

[0029] 图8为本发明的收卷设备的切割装置的结构示意图;

[0030] 图9为本发明的收卷设备的第一电机及磁粉离合器的结构示意图;

[0031] 图10为本发明的收卷设备的的排气压辊装置的结构示意图;

[0032] 图11为本发明的收卷设备的上卷装置的结构示意图;

[0033] 其中:1000、TPU薄膜生产线;100、挤出设备;200、压延设备;300、冷却设备;400、切边设备;500、收卷设备;1、机架;11、展平辊;12、输送辊;2、摩擦辊装置;21、摩擦辊筒;22、主电机;3、收卷装置;31、支撑导轨;32、收卷轴;33、第一滑轨;34、第一滑座;35、收卷电机;351、第一同步轮;352、第二同步轮;353、第一同步带;36、驱动轴;37、接驳头;38、第二夹紧气缸;4、第一驱动装置;41、第一电机;42、磁粉离合器;43、传动轴;44、小齿轮;45、齿条;5、第二驱动装置;51、第一夹紧气缸;6、切割装置;61、抬升气缸;62、切割架;63、第一压辊;64、第二滑轨;65、第二滑座;66、切割驱动机构;661、第三同步轮;662、第四同步轮;663、第二同步带;664、切割电机;67、刀片;7、张力调节装置;71、摆杆;72、摆动气缸;73、浮动辊;74、电子尺;8、排气压辊装置;81、转轴;82、转动气缸;83、摆臂;84、支撑板;85、第三滑轨;86、第三滑座;87、推动气缸;88、第二压辊;9、换卷装置;91、翻转气缸;92、翻转座;93、夹爪气缸;94、夹爪;10、上卷装置;101、第四滑轨;102、第四滑块;103、上卷导轨;104、上卷气缸。

具体实施方式

[0034] 为详细说明发明的技术内容、构造特征、所达成目的及功效,下面将结合实施例并配合附图予以详细说明。本实施例中所述的上下位置关系与图2中所示收卷设备的上下位置关系相对应,所述的“上游”为图2中所示收卷设备500的右侧方向,所述的“下游”为图2中所示收卷设备500的左侧方向,所述的“前”与附图2中所示收卷设备的右侧相对应,所述的“后”与附图2中所示收卷设备的左侧相对应。

[0035] 如图1所示,本案的TPU薄膜生产线1000包括挤出设备100、压延设备200、冷却设备300、切边设备400以及收卷设备500,这些设备按照薄膜挤出生产的方向依次设置。

[0036] 本案的收卷设备500包括机架1、摩擦辊装置2、收卷装置3、第一驱动装置4、第二驱动装置5、切割装置6、张力调节装置7、排气压辊装置8、换卷装置9以及上卷装置10。下面将结合图2-图11具体说明收卷设备500的各装置组成及其工作原理。

[0037] 如图2、3、4所示,机架1上转动地设置有用于引入TPU薄膜的展平辊11和多个用于输送TPU薄膜的输送辊12。

[0038] 张力调节装置7位于展平辊11的下游,其用于在展平辊11将TPU薄膜引入收卷设备上以后,对TPU薄膜所受张力进行调节。结合图5所示,张力调节装置7包括摆杆71、摆动气缸72、浮动辊73以及电子尺74,摆杆71的上端部转动地连接在机架1上,摆动气缸72固定设置在机架1上且用于驱动摆杆71摆动,浮动辊73转动地设置在摆杆71的下端部上,电子尺74安装在机架1上且用于测量摆杆71的位移距离。

[0039] 摩擦辊装置2位于多个输送辊12的下游,结合图6所示,摩擦辊装置2包括转动地设置在机架1上的摩擦辊筒21、固定设置在机架1上且用于驱动摩擦辊筒21转动的主电机22。

[0040] 收卷装置3位于摩擦辊装置2的下游,收卷装置3包括固定设置在机架1上且沿前后延伸的支撑导轨31、支撑在支撑导轨31上且用于收卷TPU薄膜的收卷轴32、固定设置在机架1上且沿前后延伸的第一滑轨33、滑动设置在第一滑轨33上的第一滑座34、安装在第一滑座34上且用于驱动收卷轴32转动的收卷电机35。具体的,结合图7所示,第一滑座34上转动地设置有与收卷轴32同轴心的驱动轴36,驱动轴36上安装有用于与收卷轴32动力接驳的接驳头37,第一滑座34上安装有用于驱动驱动轴36移动从而使接驳头37与收卷轴32动力接驳的第二夹紧气缸38,收卷电机35的轴端安装有第一同步轮351,驱动轴36上安装有第二同步轮352,第一、二同步轮之间张紧连接有第一同步带353。

[0041] 第一驱动装置4用于驱动第一滑座34移动并使收卷轴32靠近/远离摩擦辊筒21。结合图3、9所示,第一驱动装置4包括固定设置在机架1上的第一电机41、与第一电机41匹配安装的磁粉离合器42、与磁粉离合器42的输出端相连的传动轴43、安装在传动轴43上的小齿轮44,第一滑座34上固定设置有沿前后延伸的齿条45,小齿轮44与齿条45啮合传动设置。若收卷设备当前收卷的TPU薄膜为不透明薄膜时,则第一驱动装置4处于工作状态,第二驱动装置5处于不工作状态,从而使收卷轴32与摩擦辊筒21之间形成间距,以供TPU薄膜从此间距中穿过。

[0042] 第二驱动装置5用于驱动第一滑座34移动并使收卷轴32夹紧在摩擦辊筒21上。结合图2所示,第二驱动装置5包括固定设置在机架1上的第一夹紧气缸51,第一夹紧气缸51的活塞杆与第一滑座34固定连接。若收卷设备当前收卷的TPU薄膜为透明薄膜时,则第二驱动装置5处于工作状态,第一驱动装置4处于不工作状态,从而使收卷轴32与摩擦辊筒21滚动摩擦接触,以避免TPU薄膜在收卷过程中产生气泡或纹路等缺陷。为了进一步排出TPU透明薄膜在收卷过程中产生的气泡以及避免TPU薄膜内部产生纹路等,确保收卷后产品的质量,结合图2、4、10所示,排气压辊装置8包括转动地设置在机架1上且沿左右方向延伸的转轴81、安装在机架1上且用于驱动转轴81转动的转动气缸82、与转轴81相固定的摆臂83以及安装在摆臂83上的压辊机构,压辊机构包括固定设置在摆臂83上的支撑板84、固定设置在支撑板84上的第三滑轨85、滑动设置在第三滑轨85上的第三滑座86、固定设置在支撑板84上且用于驱动第三滑座86移动的推动气缸87、转动地设置在第三滑座86上且用于压紧收卷轴32的第二压辊88。

[0043] 如图4所示,收卷轴32下方设置有切割装置6,结合图8所示,切割装置6包括固定设置在机架1上的抬升气缸61、与抬升气缸61的活塞杆固定连接的切割架62、转动地设置在切割架62上的第一压辊63、固定设置在切割架62上且沿左右方向延伸的第二滑轨64、滑动设置在第二滑轨64上的第二滑座65、用于驱动第二滑座65移动的切割驱动机构66、固定设置在第二滑座65上且用于切断TPU薄膜的刀片67。具体的,切割驱动机构66包括转动地设置在切割架62上的第三同步轮661和第四同步轮662、张紧连接在第三同步轮661和第四同步轮662上的第二同步带663、固定设置在切割架62上且用于驱动第三同步轮转动的切割电机664,第二同步带663与第二滑座65固定连接。

[0044] 切割装置6将TPU薄膜切断后,需要有空辊作为新的收卷轴替换上来继续执行收卷作业。如图4、6所示,换卷装置9包括固定设置在机架1上的翻转气缸91、套设在摩擦辊筒21的轴端且与翻转气缸91的活塞杆相连的翻转座92、安装在翻转座92上的夹爪气缸93、安装在夹爪气缸93上且用于夹持空辊的夹爪94,翻转座92能绕摩擦辊筒21的轴心线转动从而使空辊支撑在支撑导轨31上以替换收卷轴32。

[0045] 在执行换卷作业之前,通常需要为换卷装置9提供空辊,结合图4、11所示,上卷装置10包括固定设置在机架1上且沿前后方向延伸的第四滑轨101、滑动设置在第四滑轨101上的第四滑块102、安装在第四滑块102上的上卷导轨103、固定设置在机架1上且用于驱动第四滑块102移动的上卷气缸104,上卷导轨103能沿第四滑轨101移动并将空辊送入换卷装置9上以供夹爪94夹持。在本实施例中,收卷轴32和空辊均为气涨轴。

[0046] 收卷设备500的工作原理如下:

[0047] 该设备在收卷TPU不透明薄膜时,则第一驱动装置4处于工作状态,第二驱动装置5处于不工作状态;磁粉离合器42的输出端将动力传递至传动轴43上,传动轴43带动小齿轮44转动,继而与此小齿轮44啮合的齿条45带动第一滑座34沿第一滑轨33向前移动并靠近摩擦辊筒21,从而使收卷轴32与摩擦辊筒21之间形成供TPU薄膜通过的间距,并始终保持在此间距位置。

[0048] 该设备在收卷TPU透明薄膜时,则第一驱动装置4处于不工作状态,第二驱动装置5处于工作状态;磁粉离合器42的输出端没有动力传动至传动轴43上,此时第一夹紧气缸51开启工作,第一夹紧气缸51驱动第一滑座34沿第一滑轨33向前移动并使收卷轴32夹紧在摩擦辊筒21上,从而使收卷轴32与摩擦辊筒21滚动摩擦接触;与此同时,排气压辊装置8开启工作,转动气缸82驱动转轴81转动,从而使摆臂83从下方摆动至水平位置,推动气缸87开启工作,继而驱动第三滑座86沿第三滑轨移动,并将第二压辊88压紧收卷轴32,从而使收卷轴32被夹紧在第二压辊88和摩擦辊筒21之间,以排出TPU透明膜在收卷过程中产生的气泡等。

[0049] 在上述设备收卷TPU薄膜过程中,不论是收卷透明薄膜还是不透明薄膜,在当前收卷轴32即将完成收卷作业而需要换卷的过渡期间,换卷装置9开启工作,翻转气缸91驱动翻转座92绕摩擦辊筒21的轴心线转动,从而使空辊支撑在支撑导轨31上并与摩擦辊筒21滚动摩擦接触,与此同时,切割装置6开启工作,抬升气缸61驱动切割架62上移,并将第一压辊6压紧空辊,由刀片67将薄膜切断,然后换卷装置9以及切割装置6各自复位。

[0050] 本案的TPU薄膜收卷设备能完成TPU薄膜的自动上卷、自动收卷以及自动卸卷工作,自动化程度更高,且能适应收卷透明膜和不透明膜,应用更广泛。

[0051] 上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人

士能够了解本发明的内容并据以实施,并不能以此限制本发明的保护范围。凡根据本发明精神所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

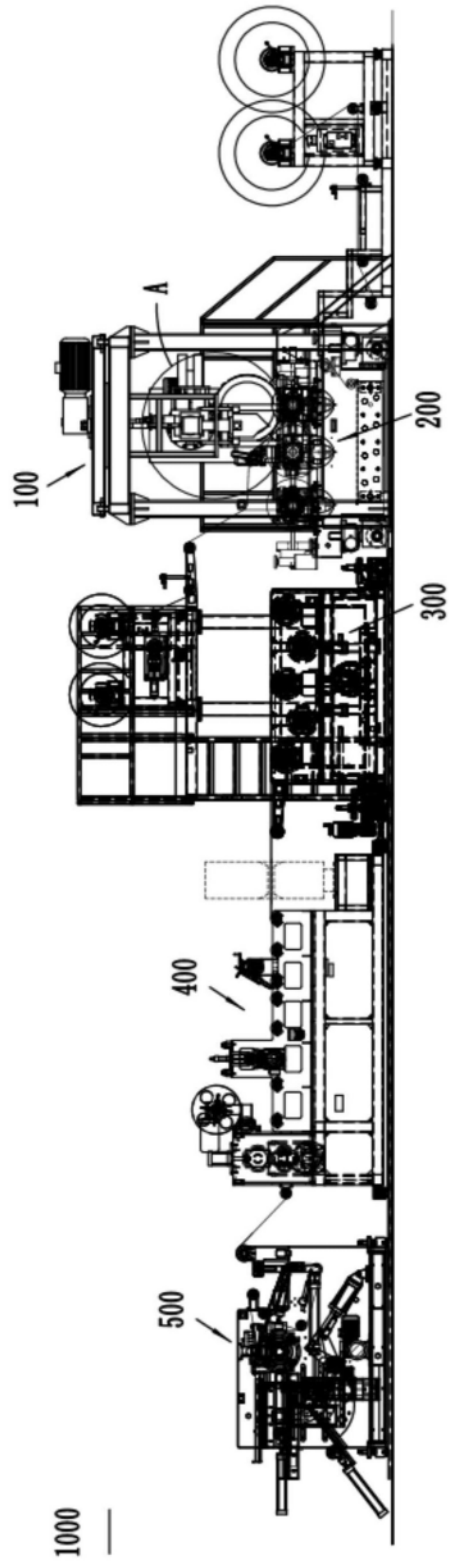


图1

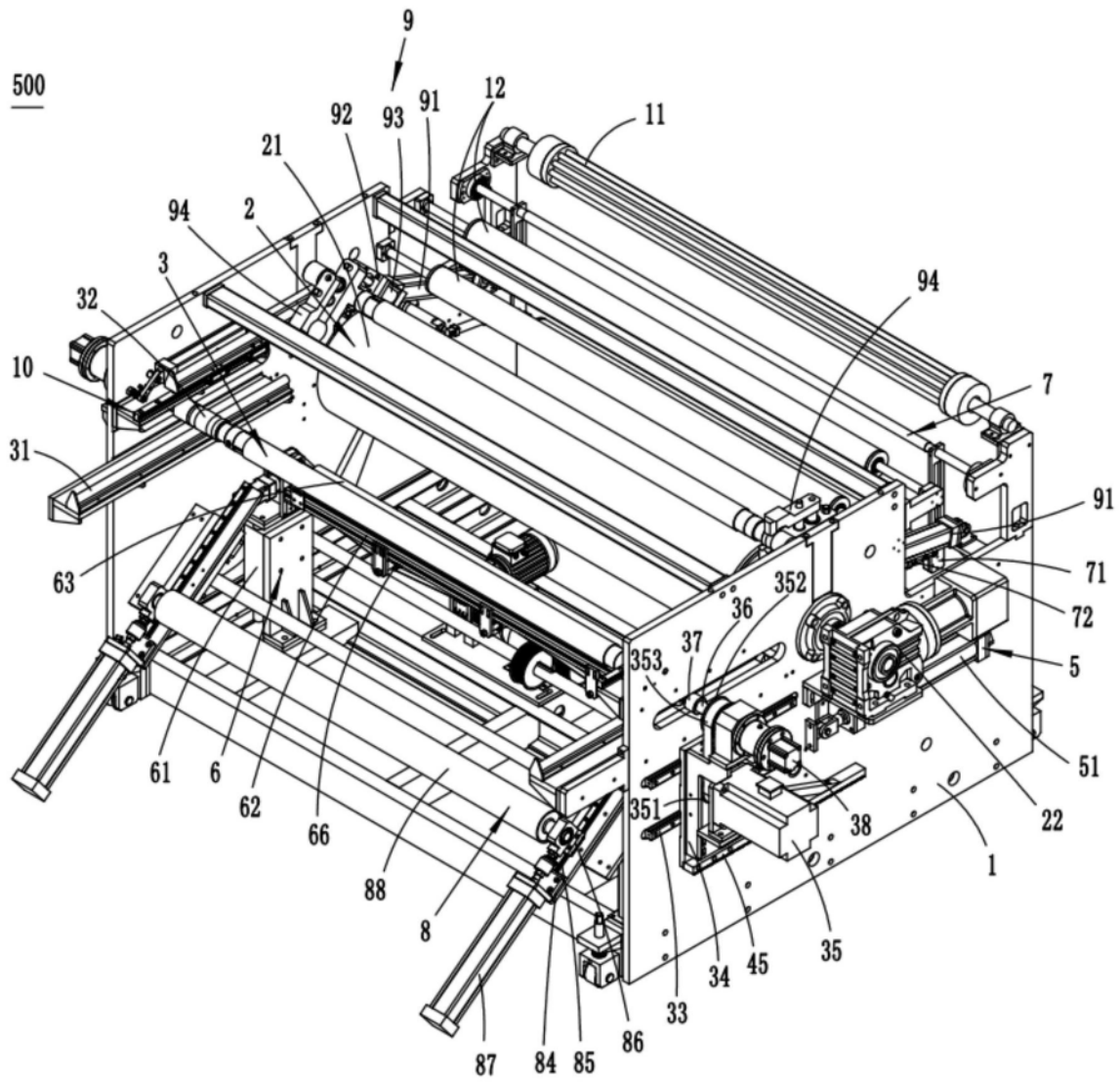


图2

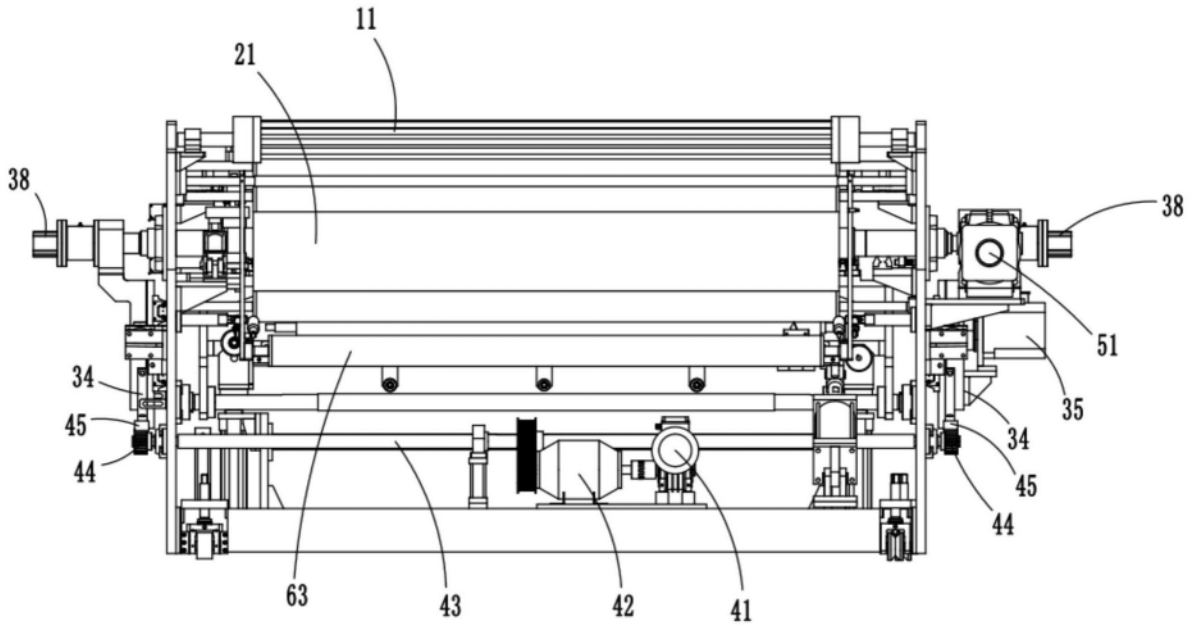


图3

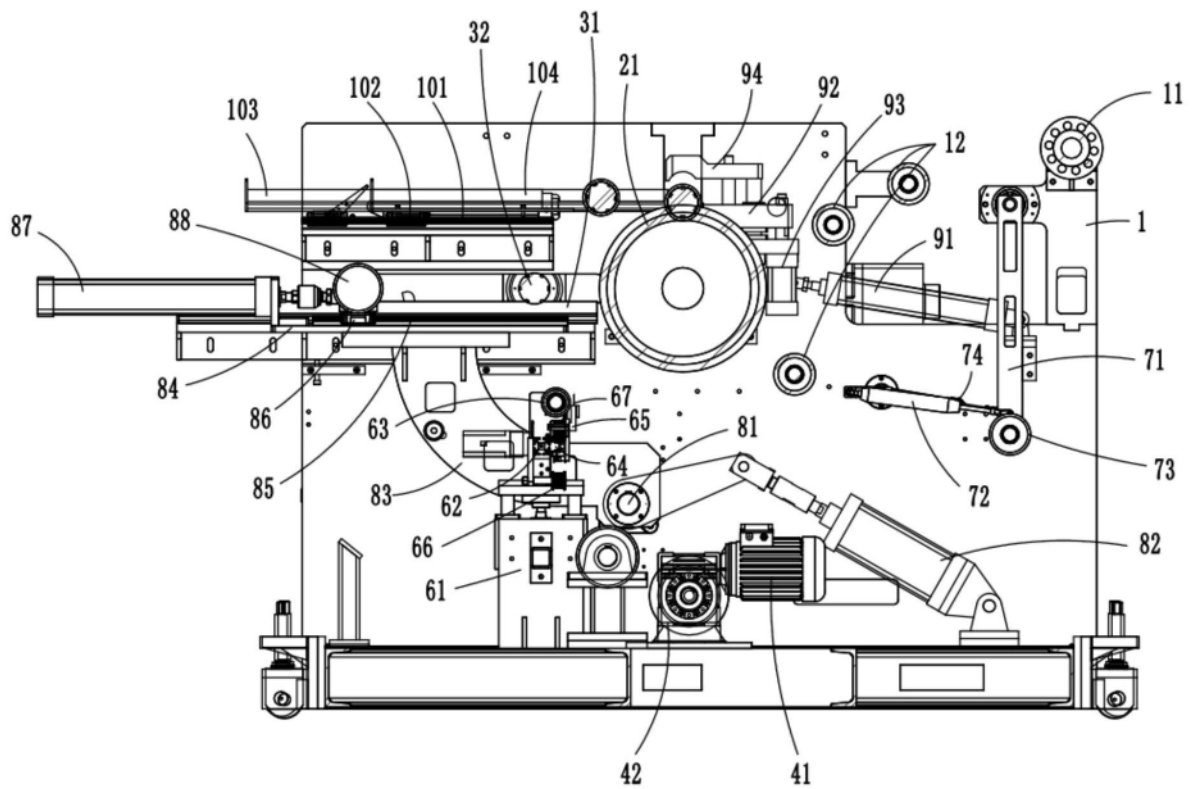


图4

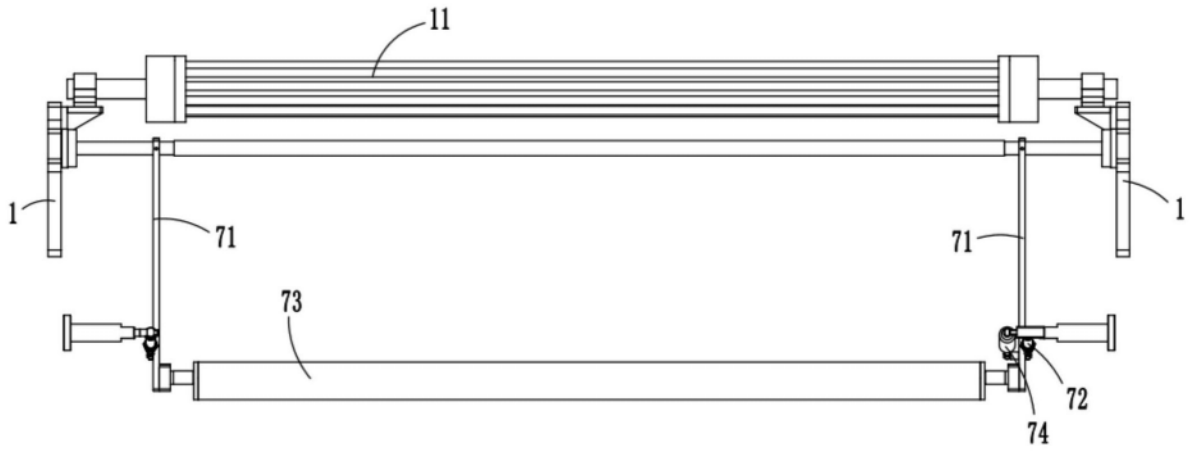


图5

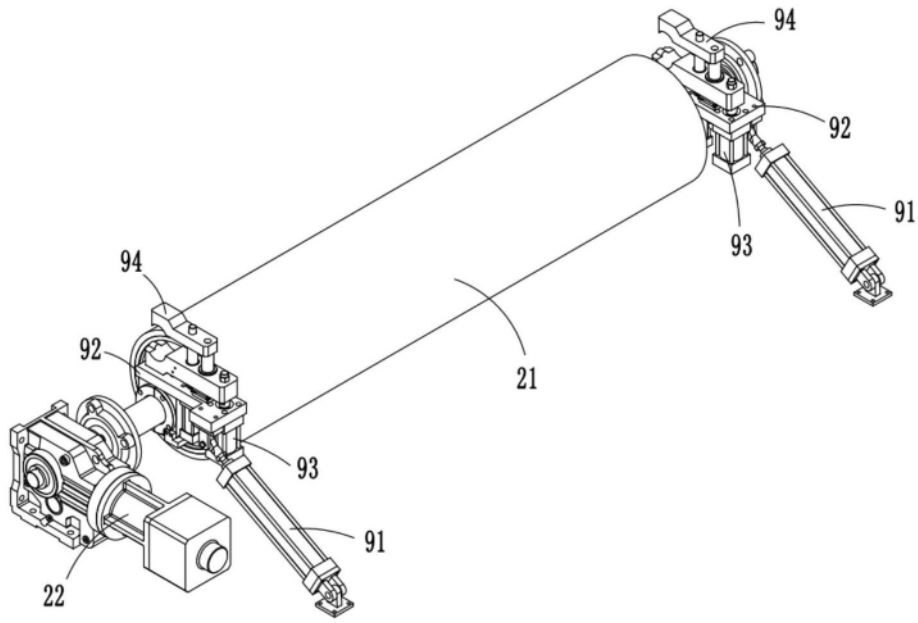


图6

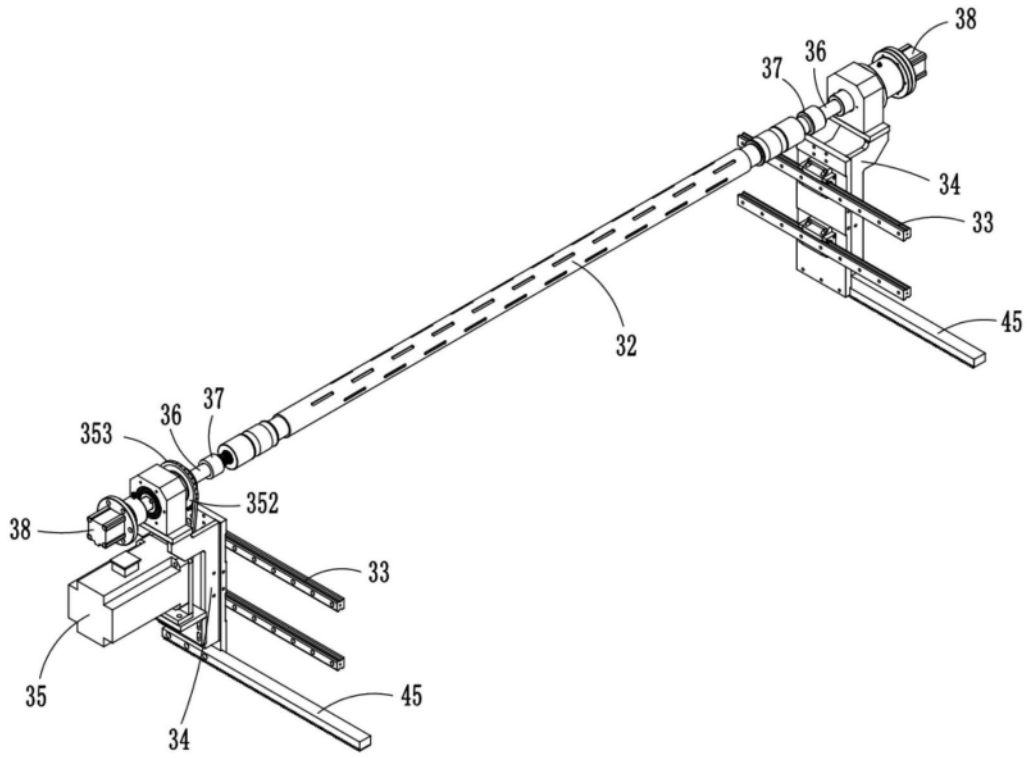


图7

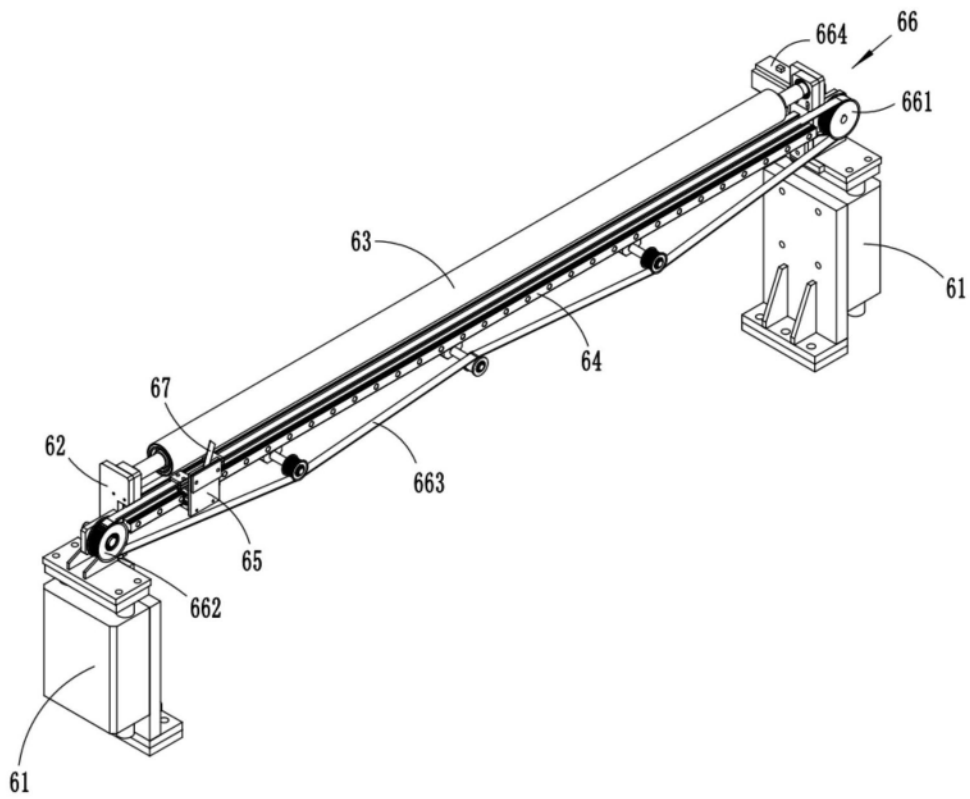


图8

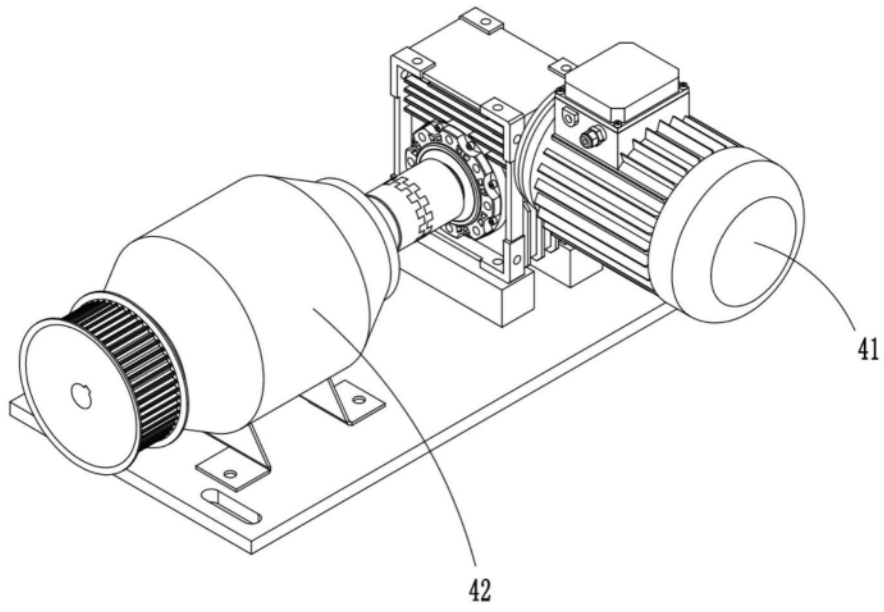


图9

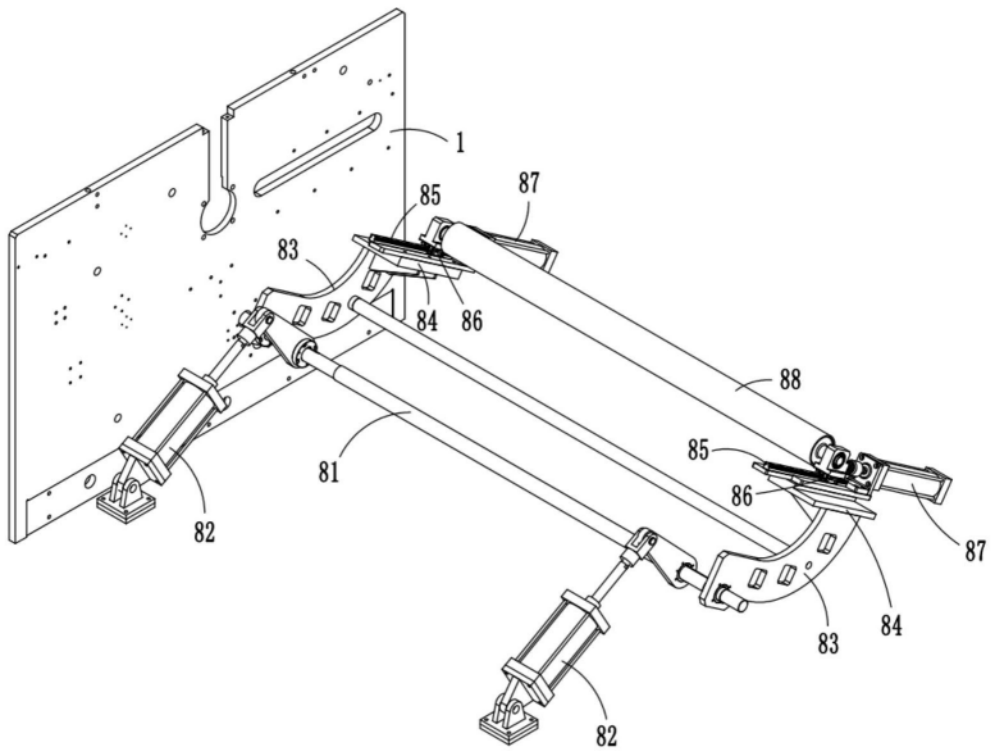


图10

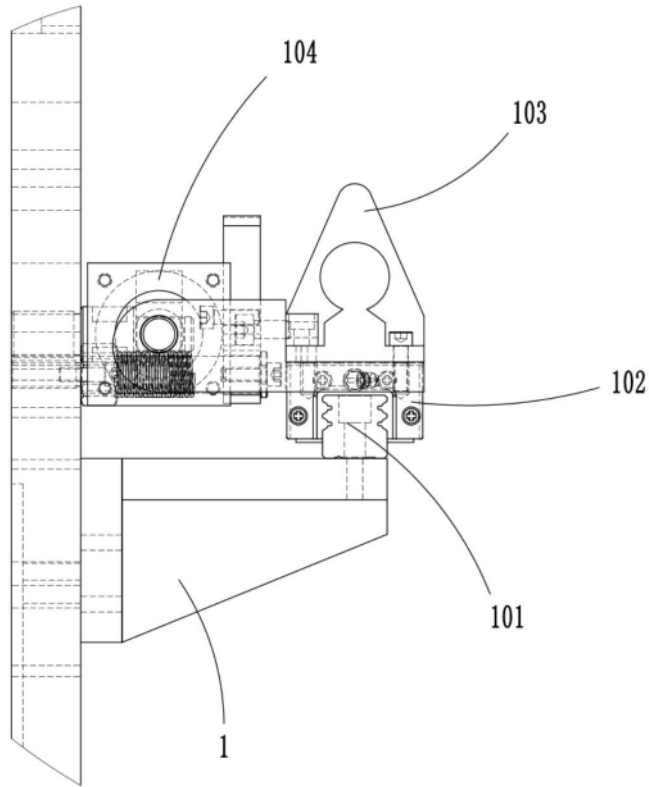


图11