(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219772352 U
(45)授权公告日 2023.09.29

(21)申请号 202320692147.6

(22)申请日 2023.04.01

(73)专利权人 经纬智能纺织机械有限公司
地址 030600 山西省晋中市榆次区山西示范区晋中开发区汇通产业园园区创业街

(72)发明人 申永生 范忠勇 孙东生 张海智 段玲梅 聂智良

(74)专利代理机构 太原同圆知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 14107
专利代理师 王金锁

(51)Int.Cl.
D01G 27/02(2006.01)

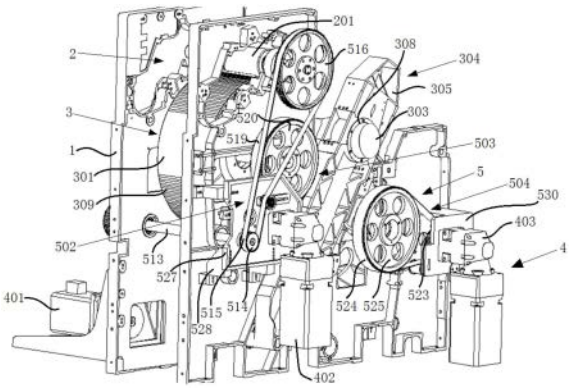
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54)实用新型名称

多电机伺服传动高速条并卷机

(57)摘要

本实用新型属于纺纱机械设备领域，具体涉及一种多电机伺服传动高速条并卷机，包括机架、压辊牵伸机构、承卷机构、驱动机构、传动机构和控制机构。其中，压辊牵伸机构包括四个压辊；承卷机构包括前承卷罗拉、后承卷罗拉和筒管；驱动机构包括三台独立的伺服电机；传动机构包括第二压辊传动机构、第一压辊传动机构、前承卷罗拉传动机构和后承卷罗拉传动机构；控制机构包括显示屏和控制器。本实用新型利用三台独立的伺服电机替换原机型中的单台普通电机，同时辅以全新的控制装置和三套传动机构为第一压辊、前承卷罗拉和后承卷罗拉提供动力，有效地解决了由于原机型额定驱动功率和传动机构本身结构的影响导致原机型生产速度及产量低的问题。



CN 219772352 U

1.多电机伺服传动高速条并卷机,其特征在于,包括:

机架,用于支撑整个条并卷机,所述机架至少包括有两块墙板,两块所述墙板平行设置,且在两块所述墙板之间形成安装区;

压辊牵伸机构,位于所述安装区内,且所述压辊牵伸机构被设于所述条并卷机的输入端,所述压辊牵伸机构包括第一压辊、第二压辊、第三压辊和第四压辊,棉网以蜿蜒绕行的方式通过所述第四压辊、所述第三压辊、所述第二压辊和所述第一压辊逐次加压后形成棉片,并牵伸送入承卷机构;

承卷机构,被设于所述压辊牵伸机构的下方,所述承卷机构包括前承卷罗拉、后承卷罗拉和筒管,且所述前承卷罗拉、所述后承卷罗拉和所述筒管呈“品”字形排布,其中,所述筒管被设于加压机构上,所述筒管同时与所述前承卷罗拉和所述后承卷罗拉相抵接,且位于所述前承卷罗拉和所述后承卷罗拉的上方,工作时,所述加压机构带动所述筒管沿所述前承卷罗拉和所述后承卷罗拉的同一切线方向向下提供压力,进而完成所述条并卷机的棉片绕卷;

驱动机构,被设于所述机架的两侧,所述驱动机构包括第一伺服电机、第二伺服电机和第三伺服电机,所述第一伺服电机为所述第一压辊提供动力,所述第二伺服电机为所述前承卷罗拉提供动力,所述第三伺服电机为所述后承卷罗拉提供动力;

传动机构,包括第二压辊传动机构,以及结构相同的第一压辊传动机构、前承卷罗拉传动机构和后承卷罗拉传动机构,其中,所述第一压辊传动机构将所述第一伺服电机的输出动力传输至所述第一压辊上;所述第二压辊传动机构将所述第一压辊上的动力依次串联传输至所述第二压辊、所述第三压辊和所述第四压辊;所述前承卷罗拉传动机构将所述第二伺服电机的输出动力传输至所述前承卷罗拉;所述后承卷罗拉传动机构将所述第三伺服电机的输出动力传输至所述后承卷罗拉;

控制装置,被设于所述机架上,用于统一调控和监测所述第一伺服电机、所述第二伺服电机和所述第三伺服电机的工作状态。

2.根据权利要求1所述的多电机伺服传动高速条并卷机,其特征在于:在所述压辊牵伸机构中,从棉网的输入端至棉片的输出端以所述第四压辊、所述第三压辊、所述第二压辊和所述第一压辊的顺序沿所述前承卷罗拉的圆周排布。

3.根据权利要求1所述的多电机伺服传动高速条并卷机,其特征在于:所述前承卷罗拉的圆周外壁上均匀设有沟槽,通过所述沟槽增大所述前承卷罗拉与棉片的摩擦力,将棉片牵动之后使得棉片稳定的缠绕在筒管表面。

4.根据权利要求1所述的多电机伺服传动高速条并卷机,其特征在于:所述加压机构包括有加压臂、转换臂和加压气缸,所述加压臂沿所述前承卷罗拉和所述后承卷罗拉的同一切线方向活动安装于所述机架的两侧,所述加压臂上设有筒管孔,所述加压臂通过所述筒管孔与所述筒管套接,所述加压臂的一端与所述转换臂的一端连接;

所述转换臂的中心通过转轴转动连接于所述安装区的底部,所述转换臂的另一端与所述加压气缸的输出端连接;

所述加压气缸的缸体水平设于所述安装区的底部,当所述加压气缸工作时,所述加压气缸向所述转换臂提供推力,该推力通过所述转换臂的旋转,将该推力的方向改变,最终将该推力转换成沿所述前承卷罗拉和所述后承卷罗拉的同一切线方向上,且对所述前承卷罗

拉和所述后承卷罗拉共同施加的压力，其中，转换后的所述压力由所述加压臂传递至所述筒管，通过所述筒管向所述前承卷罗拉和所述后承卷罗拉同时加压。

5.根据权利要求1所述的多电机伺服传动高速条并卷机，其特征在于：在所述传动机构中，所述第二压辊传动机构包括：分别设于所述第四压辊、所述第三压辊、所述第二压辊和所述第一压辊上的第四压辊轴、第三压辊轴、第二压辊轴和第一压辊轴；所述第一压辊轴的输出端设有第一压辊齿轮，所述第二压辊轴的一端、所述第三压辊轴的一端和所述第四压辊轴的一端分别设有第二压辊齿轮、第三压辊齿轮和第四压辊齿轮，且所述第一压辊齿轮、所述第二压辊齿轮、所述第三压辊齿轮和所述第四压辊齿轮依次啮合，为所述压辊牵伸机构的工作提供传动结构基础；

所述第一压辊传动机构包括有第一传动轴，所述第一传动轴的一端与所述第一伺服电机的输出端连接，所述第一传动轴的另一端设有第一主动皮带齿轮，所述第一主动皮带齿轮通过第一皮带与第一从动皮带齿轮连接，所述第一从动皮带齿轮被设于所述第一压辊的输入端，通过所述第一压辊传动机构将所述第一伺服电机的动力传输至整个所述压辊牵伸机构；

所述前承卷罗拉传动机构包括有第二传动轴，所述第二传动轴的一端与所述第二伺服电机的输出端连接，所述第二传动轴的另一端设有第二主动皮带齿轮，所述第二主动皮带齿轮通过第二皮带与第二从动皮带齿轮连接，所述第二从动皮带齿轮与前承卷罗拉轴连接，通过所述前承卷罗拉传动机构将所述第二伺服电机的动力传输至所述前承卷罗拉；

所述后承卷罗拉传动机构包括有第三传动轴，所述第三传动轴的一端与所述第三伺服电机的输出端连接，所述第三传动轴的另一端设有第三主动皮带齿轮，所述第三主动皮带齿轮通过第三皮带与第三从动皮带齿轮连接，所述第三从动皮带齿轮与后承卷罗拉轴连接，通过所述后承卷罗拉传动机构将所述第三伺服电机的动力传输至所述后承卷罗拉。

6.根据权利要求5所述的多电机伺服传动高速条并卷机，其特征在于：所述传动机构还包括有小墙板，所述小墙板通过四个托脚被安装于所述机架的一侧，所述小墙板上开设有第一传动安装孔和第二传动安装孔，所述第一传动安装孔供所述第一传动轴的输出端穿过，所述第二传动安装孔供所述第二传动轴的输出端穿过，所述小墙板上还设有所述第二伺服电机；

另外，所述传动机构还包括有第一传动支撑架和第二传动支撑架，所述第一伺服电机的输出端以及所述第一传动轴与所述第一伺服电机的输出端相连接的一端均被设于所述第一传动支撑架；所述第三伺服电机的输出端、所述第三传动轴以及所述第三从动皮带齿轮均被设于所述第二传动支撑架；所述小墙板、所述第一传动支撑架和所述第二传动支撑架为所述传动机构的动力稳定传输提供结构基础。

7.根据权利要求1所述的多电机伺服传动高速条并卷机，其特征在于：所述控制装置包括显示屏和控制器，通过所述显示屏向所述控制器发送控制信号，进而控制所述第一伺服电机、所述第二伺服电机和所述第三伺服电机的运动。

多电机伺服传动高速条并卷机

技术领域

[0001] 本实用新型属于纺纱机械设备领域，具体涉及一种多电机伺服传动高速条并卷机。

背景技术

[0002] 在目前的棉纺工艺中，棉纺精梳条并卷机的主要机型有罗拉绕卷型和皮带绕卷型。其中，罗拉卷绕型的条并卷机结构简单，工作成本低，但其生产速度最高只有120～130米/分钟，产量不超过350公斤/小时；皮带卷绕型的条并卷机的生产速度可以达到230米/分钟速度，产量有600公斤/小时，但其机器结构复杂，生产成本很高，且对机器的生产维护要求也非常高。

[0003] 而目前多数厂家以延长工时的方法仍然使用罗拉绕卷型的条并卷机，以达产量要求且降低生产成本，但终究并非长久之计，且罗拉绕卷型的条并卷机在使用过程中仍然有多处不便，如：该机型使用单台普通电机通过齿轮箱为机器中的前承卷罗拉、后承卷罗拉和压辊等提供动力，在对单台普通电机造成高负荷的前提下，机器的生产速度以及产量均已达极限，而这在现代化的生产中是远远不够的；另外，该机型依靠一个大型的齿轮箱为机器中的前承卷罗拉、后承卷罗拉和压辊同时提供传动，对齿轮箱的精度要求较为严格的同时，当更换该条并卷机所承卷的棉纱材料时，其齿轮箱中齿轮的模数、齿数等都需要按需调整，使得该罗拉绕卷型的条并卷机的实用性降低，而对齿轮箱的调整过程就大大增加了生产的成本。

实用新型内容

[0004] 鉴于此，本实用新型的目的在于提供一种多电机伺服传动高速条并卷机，在少量增加成本的情况下，以原罗拉绕卷型的条并卷机为基础进行改造，旨在克服原罗拉绕卷型的条并卷机的生产速度及产量较少、对不同棉纱材料的承卷实用性较低以及对齿轮箱调整的成本过大的缺陷。

[0005] 为了达到上述目的，本实用新型采取如下技术方案：

[0006] 多电机伺服传动高速条并卷机，包括：

[0007] 机架，用于支撑整个条并卷机，所述机架至少包括有两块墙板，两块所述墙板平行设置，且在两块所述墙板之间形成安装区；

[0008] 压辊牵伸机构，位于所述安装区内，且所述压辊牵伸机构被设于所述条并卷机的输入端，所述压辊牵伸机构包括第一压辊、第二压辊、第三压辊和第四压辊，棉网以蜿蜒绕行的方式通过所述第四压辊、所述第三压辊、所述第二压辊和所述第一压辊逐次加压后形成棉片，并牵伸送入承卷机构；

[0009] 承卷机构，被设于所述压辊牵伸机构的下方，所述承卷机构包括前承卷罗拉、后承卷罗拉和筒管，且所述前承卷罗拉、所述后承卷罗拉和所述筒管呈“品”字形排布，其中，所述筒管被设于加压机构上，所述筒管同时与所述前承卷罗拉和所述后承卷罗拉相抵接，且

位于所述前承卷罗拉和所述后承卷罗拉的上方，工作时，所述加压机构带动所述筒管沿所述前承卷罗拉和所述后承卷罗拉的同一切线方向向下提供压力，进而完成所述条并卷机的棉片绕卷；

[0010] 驱动机构，被设于所述机架的两侧，所述驱动机构包括第一伺服电机、第二伺服电机和第三伺服电机，所述第一伺服电机为所述第一压辊提供动力，所述第二伺服电机为所述前承卷罗拉提供动力，所述第三伺服电机为所述后承卷罗拉提供动力；

[0011] 传动机构，包括第二压辊传动机构，以及结构相同的第一压辊传动机构、前承卷罗拉传动机构和后承卷罗拉传动机构，其中，所述第一压辊传动机构将所述第一伺服电机的输出动力传输至所述第一压辊上；所述第二压辊传动机构将所述第一压辊上的动力依次串联传输至所述第二压辊、所述第三压辊和所述第四压辊；所述前承卷罗拉传动机构将所述第二伺服电机的输出动力传输至所述前承卷罗拉；所述后承卷罗拉传动机构将所述第三伺服电机的输出动力传输至所述后承卷罗拉；

[0012] 控制装置，被设于所述机架上，用于统一调控和监测所述第一伺服电机、所述第二伺服电机和所述第三伺服电机的工作状态。

[0013] 优选地，在所述压辊牵伸机构中，从棉网的输入端至棉片的输出端以所述第四压辊、所述第三压辊、所述第二压辊和所述第一压辊的顺序沿所述前承卷罗拉的圆周排布。

[0014] 优选地，所述前承卷罗拉的圆周外壁上均匀设有沟槽，通过所述沟槽增大所述前承卷罗拉与棉片的摩擦力，将棉片牵动之后使得棉片稳定的缠绕在筒管表面。

[0015] 优选地，所述加压机构包括有加压臂、转换臂和加压气缸，所述加压臂沿所述前承卷罗拉和所述后承卷罗拉的同一切线方向活动安装于所述机架的两侧，所述加压臂上设有筒管孔，所述加压臂通过所述筒管孔与所述筒管套接，所述加压臂的一端与所述转换臂的一端连接；

[0016] 所述转换臂的中心通过转轴转动连接于所述安装区的底部，所述转换臂的另一端与所述加压气缸的输出端连接；

[0017] 所述加压气缸的缸体水平设于所述安装区的底部，当所述加压气缸工作时，所述加压气缸向所述转换臂提供推力，该推力通过所述转换臂的旋转，将该推力的方向改变，最终将该推力转换成沿所述前承卷罗拉和所述后承卷罗拉的同一切线方向上，且对所述前承卷罗拉和所述后承卷罗拉共同施加的压力，其中，转换后的所述压力由所述加压臂传递至所述筒管，通过所述筒管向所述前承卷罗拉和所述后承卷罗拉同时加压。

[0018] 优选地，在所述传动机构中，所述第二压辊传动机构包括：分别设于所述第四压辊、所述第三压辊、所述第二压辊和所述第一压辊上的第四压辊轴、第三压辊轴、第二压辊轴和第一压辊轴；所述第一压辊轴的输出端设有第一压辊齿轮，所述第二压辊轴的一端、所述第三压辊轴的一端和所述第四压辊轴的一端分别设有第二压辊齿轮、第三压辊齿轮和第四压辊齿轮，且所述第一压辊齿轮、所述第二压辊齿轮、所述第三压辊齿轮和所述第四压辊齿轮依次啮合，为所述压辊牵伸机构的工作提供传动结构基础；

[0019] 所述第一压辊传动机构包括有第一传动轴，所述第一传动轴的一端与所述第一伺服电机的输出端连接，所述第一传动轴的另一端设有第一主动皮带齿轮，所述第一主动皮带齿轮通过第一皮带与第一从动皮带齿轮连接，所述第一从动皮带齿轮被设于所述第一压辊的输入端，通过所述第一压辊传动机构将所述第一伺服电机的动力传输至整个所述压辊

牵伸机构；

[0020] 所述前承卷罗拉传动机构包括有第二传动轴，所述第二传动轴的一端与所述第二伺服电机的输出端连接，所述第二传动轴的另一端设有第二主动皮带齿轮，所述第二主动皮带齿轮通过第二皮带与第二从动皮带齿轮连接，所述第二从动皮带齿轮与前承卷罗拉轴连接，通过所述前承卷罗拉传动机构将所述第二伺服电机的动力传输至所述前承卷罗拉；

[0021] 所述后承卷罗拉传动机构包括有第三传动轴，所述第三传动轴的一端与所述第三伺服电机的输出端连接，所述第三传动轴的另一端设有第三主动皮带齿轮，所述第三主动皮带齿轮通过第三皮带与第三从动皮带齿轮连接，所述第三从动皮带齿轮与后承卷罗拉轴连接，通过所述后承卷罗拉传动机构将所述第三伺服电机的动力传输至所述后承卷罗拉。

[0022] 进一步的，所述传动机构还包括有小墙板，所述小墙板通过四个托脚被安装于所述机架的一侧，所述小墙板上开设有第一传动安装孔和第二传动安装孔，所述第一传动安装孔供所述第一传动轴的输出端穿过，所述第二传动安装孔供所述第二传动轴的输出端穿过，所述小墙板上还设有所述第二伺服电机；

[0023] 另外，所述传动机构还包括有第一传动支撑架和第二传动支撑架，所述第一伺服电机的输出端以及所述第一传动轴与所述第一伺服电机的输出端相连接的一端均被设于所述第一传动支撑架；所述第三伺服电机的输出端、所述第三传动轴以及所述第三从动皮带齿轮均被设于所述第二传动支撑架；所述小墙板、所述第一传动支撑架和所述第二传动支撑架为所述传动机构的动力稳定传输提供结构基础。

[0024] 优选地，所述控制装置包括显示屏和控制器，通过所述显示屏向所述控制器发送控制信号，进而控制所述第一伺服电机、所述第二伺服电机和所述第三伺服电机的运动。

[0025] 本实用新型的有益效果在于：

[0026] 本实用新型在少量增加成本的情况下，以原罗拉绕卷型的条并卷机为基础进行改造，将单台普通电机替换成三台分别独立的第一伺服电机、第二伺服电机和第三伺服电机，分别为第一压辊、前承卷罗拉和后承卷罗拉提供动力，杜绝了原罗拉绕卷型的条并卷机中单台普通电机的高负荷工作情况，有效地提高了本实用新型在条并卷工序中的生产速度及产量；本实用新型将原罗拉绕卷型的条并卷机的齿轮箱传动机构替换成三套分别独立的第一压辊传动机构、前承卷罗拉传动机构和后承卷罗拉传动机构，分别对应第一伺服电机、第二伺服电机和第三伺服电机，使得原有复杂的传动机构得到简化，降低了本实用新型中传动机构的故障率；本实用新型还通过设置控制装置对第一伺服电机、第二伺服电机和第三伺服电机进行调控和监测，还能通过控制装置基于不同棉纱材料的不同承卷要求对第一伺服电机、第二伺服电机和第三伺服电机的运行进行调控，增强了本实用新型的实用性；另外，本实用新型还设有小墙板、第一传动支撑架和第二传动支撑架为传动机构的动力稳定传输提供结构基础，提高了整个条并卷机工作运行的稳定性。

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本实用新型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简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0028] 图1为本实用新型的整体局部结构示意图；

[0029] 图2为本实用新型的另一角度的整体局部结构示意图；

[0030] 图3为本实用新型中安装区内的局部结构示意图；

[0031] 图4为本实用新型中加压机构的示意简图；

[0032] 图5为本实用新型的传动图。

具体实施方式

[0033] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0034] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制；术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性，此外，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0035] 由于现代工业对棉纺工艺的产量和质量要求的提高，多数厂家为达产量要求且降低生产成本，以延长工时的方法仍然使用罗拉绕卷型的条并卷机，但该机型以单台普通电机为机器中的前承卷罗拉、后承卷罗拉和压辊等提供动力，在对单台普通电机造成高负荷的前提下，机器的生产速度以及产量均已达极限，而这在现代化的生产中是远远不够的。

[0036] 为此，本实用新型的发明人在原机型的基础上，利用三台独立的伺服电机替换原机型中的单台普通电机，同时辅以全新的控制装置和三套传动机构为第一压辊、前承卷罗拉和后承卷罗拉提供动力，有效地解决了由于原机型额定驱动功率和传动机构本身结构的影响导致原机型生产速度及产量低的问题。

[0037] 下面将结合附图详细说明本实用新型的技术方案。

[0038] 本实用新型涉及的一种多电机伺服传动高速条并卷机，包括：机架1、压辊牵伸机构2、承卷机构3、驱动机构4、传动机构5和控制机构6。本实用新型将棉条并条后的棉网输入压辊牵伸机构2中被压成棉片后输入承卷机构3，利用前承卷罗拉301、后承卷罗拉302和筒管303之间的联动，并辅以以驱动机构4为主的三套独立的驱动系统、传动机构5中三套独立的传动系统和控制机构6的配合，将棉片绕卷在筒管303上，大幅度提高本实用新型的生产速度和产量。

[0039] 在本实用新型中，如图1-3所示，机架1，用于支撑整个条并卷机，所述机架1至少包括有两块墙板，两块所述墙板平行设置，且在两块所述墙板之间形成安装区。

[0040] 在本技术方案中，本实用新型利用原罗拉绕卷型的条并卷机为基础进行改造，即在原有机架1上进行安装布局，此方案节省了生产成本，提高了原有机型的利用率。

[0041] 在本实用新型中，如图1-3所示，压辊牵伸机构2，位于所述安装区内，且所述压辊牵伸机构2被设于所述条并卷机的输入端，压辊牵伸机构2包括第一压辊201、第二压辊202、第三压辊203和第四压辊204，棉网以蜿蜒绕行的方式通过所述第四压辊204、所述第三压辊203、所述第二压辊202和所述第一压辊201逐次加压后形成棉片，并牵伸送入承卷机构3。

[0042] 其中，在所述压辊牵伸机构2中，从棉网的输入端至棉片的输出端以所述第四压辊204、所述第三压辊203、所述第二压辊202和所述第一压辊201的顺序沿前承卷罗拉301的圆周排布。

[0043] 在本实施例中，棉网以蜿蜒绕行的方式通过第四压辊204、第三压辊203、第二压辊202和第一压辊201进行逐次加压，使得输出的棉片更薄、并降低回弹效果。

[0044] 在本实用新型中，如图1-3所示，承卷机构3，被设于压辊牵伸机构2的下方，所述承卷机构3包括前承卷罗拉301、后承卷罗拉302和筒管303，且所述前承卷罗拉301、所述后承卷罗拉302和所述筒管303呈“品”字形排布，其中，筒管303被设于加压机构304上，筒管303同时与前承卷罗拉301和后承卷罗拉302相抵接，且位于所述前承卷罗拉301和所述后承卷罗拉302的上方，工作时，加压机构304带动筒管303沿所述前承卷罗拉301和所述后承卷罗拉302的同一切线方向向下提供压力，进而完成所述条并卷机的棉片绕卷。

[0045] 其中，如图4所示，加压机构304包括有加压臂305、转换臂306和加压气缸307，所述加压臂305沿前承卷罗拉301和后承卷罗拉302的同一切线方向活动安装于机架1的两侧，所述加压臂305上设有筒管孔308，所述加压臂305通过所述筒管孔308与筒管303套接，所述加压臂305的一端与所述转换臂306的一端连接；所述转换臂306的中心通过转轴转动连接于所述安装区的底部，所述转换臂306的另一端与加压气缸307的输出端连接；

[0046] 所述加压气缸307的缸体水平设于所述安装区的底部，当加压气缸307工作时，所述加压气缸307向转换臂306提供推力，该推力通过转换臂306的旋转，将该推力的方向改变，最终将该推力转换成沿前承卷罗拉301和后承卷罗拉302的同一切线方向上，且对所述前承卷罗拉301和所述后承卷罗拉302共同施加的压力，其中，转换后的所述压力由加压臂305传递至筒管303，通过筒管303向前承卷罗拉301和后承卷罗拉302同时加压。

[0047] 在本实施例中，前承卷罗拉301的圆周外壁上还均匀设有沟槽309，通过所述沟槽309增大前承卷罗拉301与棉片的摩擦力，再辅以加压机构304对筒管303的压力作用，将棉片牵动之后使得棉片稳定的缠绕在筒管303的表面，其中，前承卷罗拉301与后承卷罗拉302的输出方向相同。

[0048] 在本实用新型中，如图1-3所示，驱动机构4，被设于机架1的两侧，所述驱动机构4包括第一伺服电机401、第二伺服电机402和第三伺服电机403，所述第一伺服电机401为所述第一压辊201提供动力，所述第二伺服电机402为所述前承卷罗拉301提供动力，所述第三伺服电机403为所述后承卷罗拉302提供动力。

[0049] 如图1-3所示，传动机构5包括第二压辊传动机构501，以及结构相同的第一压辊传动机构502、前承卷罗拉传动机构503和后承卷罗拉传动机构504。

[0050] 在本实施例中，所述第一压辊传动机构502将第一伺服电机401的输出动力传输至第一压辊201；所述第二压辊传动机构501将第一压辊201上的动力依次串联传输至第二压辊202、第三压辊203和第四压辊204；所述前承卷罗拉传动机构503将第二伺服电机402的输出动力传输至前承卷罗拉301；所述后承卷罗拉传动机构504将第三伺服电机403的输出动

力传输至后承卷罗拉302。

[0051] 在所述传动机构5中，如图3所示，第二压辊传动机构501包括：分别设于所述第四压辊204、所述第三压辊203、所述第二压辊202和所述第一压辊201上的第四压辊轴508、第三压辊轴507、第二压辊轴506和第一压辊轴505；所述第一压辊轴505的输出端设有第一压辊齿轮509，所述第二压辊轴506的一端、所述第三压辊轴507的一端和所述第四压辊轴508的一端分别设有第二压辊齿轮510、第三压辊齿轮511和第四压辊齿轮512，且所述第一压辊齿轮509、所述第二压辊齿轮510、所述第三压辊齿轮511和所述第四压辊齿轮512依次啮合，为压辊牵伸机构2的工作提供传动结构基础；

[0052] 所述第一压辊传动机构502包括有第一传动轴513，所述第一传动轴513的一端与第一伺服电机401的输出端连接，第一传动轴513的另一端设有第一主动皮带齿轮514，所述第一主动皮带齿轮514通过第一皮带515与第一从动皮带齿轮516连接，所述第一从动皮带齿轮516被设于第一压辊201的输入端，通过第一压辊传动机构502将第一伺服电机401的动力传输至整个压辊牵伸机构2；

[0053] 所述前承卷罗拉传动机构503包括有第二传动轴，所述第二传动轴的一端与第二伺服电机402的输出端连接，所述第二传动轴的另一端设有第二主动皮带齿轮，所述第二主动皮带齿轮通过第二皮带519与第二从动皮带齿轮520连接，所述第二从动皮带齿轮520与前承卷罗拉轴521连接，通过前承卷罗拉传动机构503将第二伺服电机402的动力传输至前承卷罗拉301；

[0054] 所述后承卷罗拉传动机构504包括有第三传动轴，所述第三传动轴的一端与第三伺服电机403的输出端连接，所述第三传动轴的另一端设有第三主动皮带齿轮523，所述第三主动皮带齿轮523通过第三皮带524与第三从动皮带齿轮525连接，所述第三从动皮带齿轮525与后承卷罗拉轴526连接，通过后承卷罗拉传动机构504将第三伺服电机403的动力传输至后承卷罗拉302。

[0055] 另外，如图1-2所示，在传动机构5中还包括有小墙板527，第一传动支撑架529和第二传动支撑架530。所述小墙板527通过四个托脚528被安装于机架1的一侧，所述小墙板527上开设有第一传动安装孔和第二传动安装孔，所述第一传动安装孔供第一传动轴513的输出端穿过，所述第二传动安装孔供第二传动轴517的输出端穿过，所述小墙板527上还设有所述第二伺服电机402；第一伺服电机401的输出端以及第一传动轴513与第一伺服电机401的输出端相连接的一端均被设于所述第一传动支撑架529；第三伺服电机403的输出端、第三传动轴522以及第三从动皮带齿轮525均被设于所述第二传动支撑架530；所述小墙板527、所述第一传动支撑架529和所述第二传动支撑架530为传动机构5的动力稳定传输提供结构基础。

[0056] 基于上述实施例中，比较重要的是：本实用新型在原罗拉绕卷型的条并卷机的基础上利用三台独立的第一伺服电机401、第二伺服电机402和第三伺服电机403来替换原机型中的单台普通电机，同时对应地设置三套独立的第一压辊传动机构502、前承卷罗拉传动机构503和后承卷罗拉传动机构504来替换原机型中的齿轮箱，分别为第一压辊201、前承卷罗拉301和后承卷罗拉302提供动力，具体传动方式如图5所示，大大提高了本实用新型在条并卷工序中的生产速度及产量；另外，以新的传动机构5替换齿轮箱，简化了原有复杂的传动系统，降低了本实用新型中传动机构5的故障率，其中相比原机型中齿形链速度慢、噪音

大的缺点来说，本实用新型使用的第一皮带515、第二皮带519和第三皮带524为橡胶齿形带，质地更轻、速度更快；再者，用以固定小墙板527的四个托脚528的水平边与竖直边工艺标准较高，确保传动机构的动力稳定传输，提高了整个条并卷机工作运行的稳定性。

[0057] 在本实用新型中，如图2所示，控制装置6，被设于所述机架1上，包括显示屏601和控制器602，通过所述显示屏601向所述控制器602发送控制信号，进而控制所述第一伺服电机401、所述第二伺服电机402和所述第三伺服电机403的运动。

[0058] 基于上述实施例中，更重要的是：本实用新型利用控制装置6统一调控和监测所述第一伺服电机401、所述第二伺服电机402和所述第三伺服电机403的工作状态，确保同时运行、同时停止；确保第一压辊201、前承卷罗拉301和后承卷罗拉302的运行速度相同，这里的速度相同特指运行线速度的数值相同；还能基于不同棉纱材料的不同承卷要求对其进行调控，增加了本实用新型的实用性。

[0059] 具体的，当本实用新型在工作时，第一伺服电机401、第二伺服电机402和第三伺服电机403同时驱动第一压辊201、前承卷罗拉301和后承卷罗拉302进行运行线速度的数值相同的运动；压辊牵伸机构2通过将蜿蜒绕行于四个压辊上的棉网逐渐压成棉片，再经过前承卷罗拉301、后承卷罗拉302和筒管303的配合将棉片绕卷于筒管303上，在这期间筒管303的加压机构304为筒管303提供同时向前承卷罗拉301和后承卷罗拉302施加的压力；当本实用新型承卷不同棉纱材料或有不同承卷要求时，通过控制装置6的显示屏601对第一压辊201、前承卷罗拉301和后承卷罗拉302的运行状态进行调控以适应不同的要求。

[0060] 最后应说明的是：以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，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，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

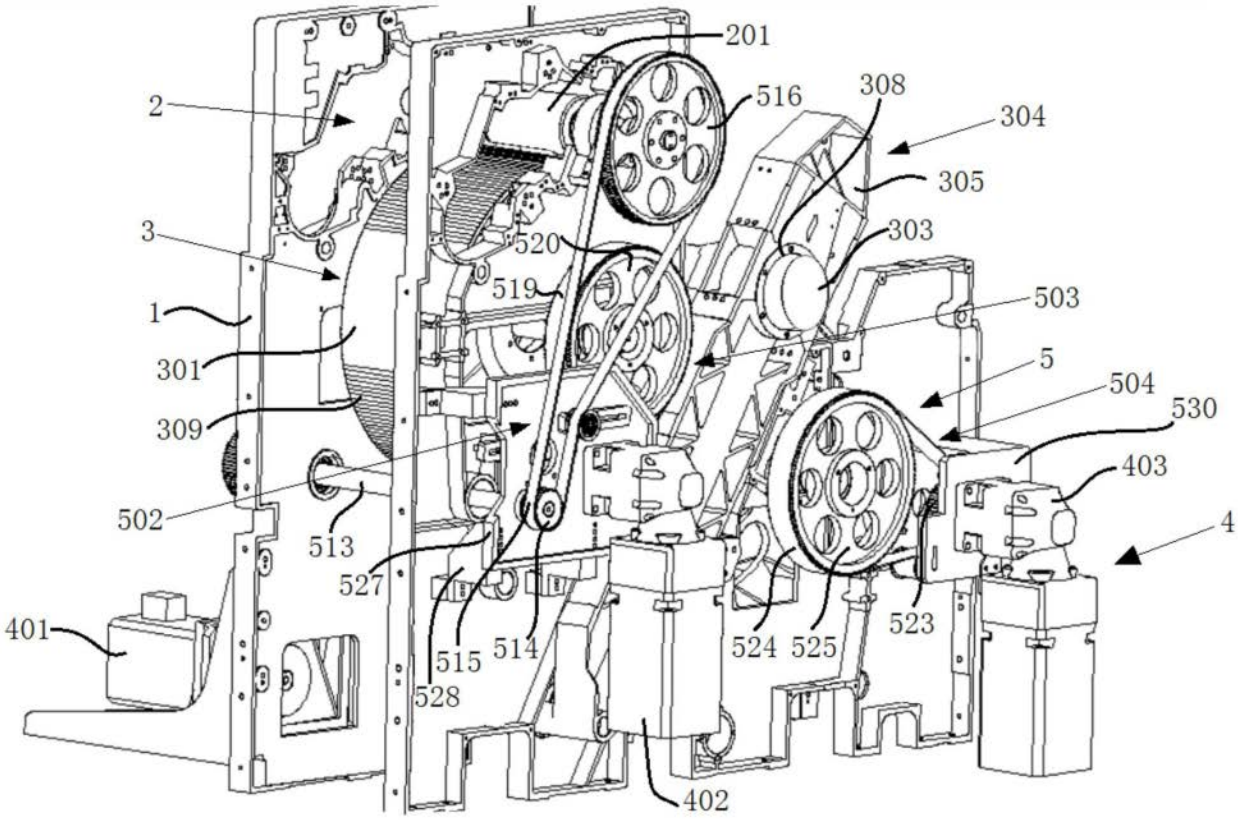

201
2
516
308
304
305
3
520
303
519
503
1
301
5
504
530
309
403
502
513
4
527
401
515
514
524
525
523
528
402

图1

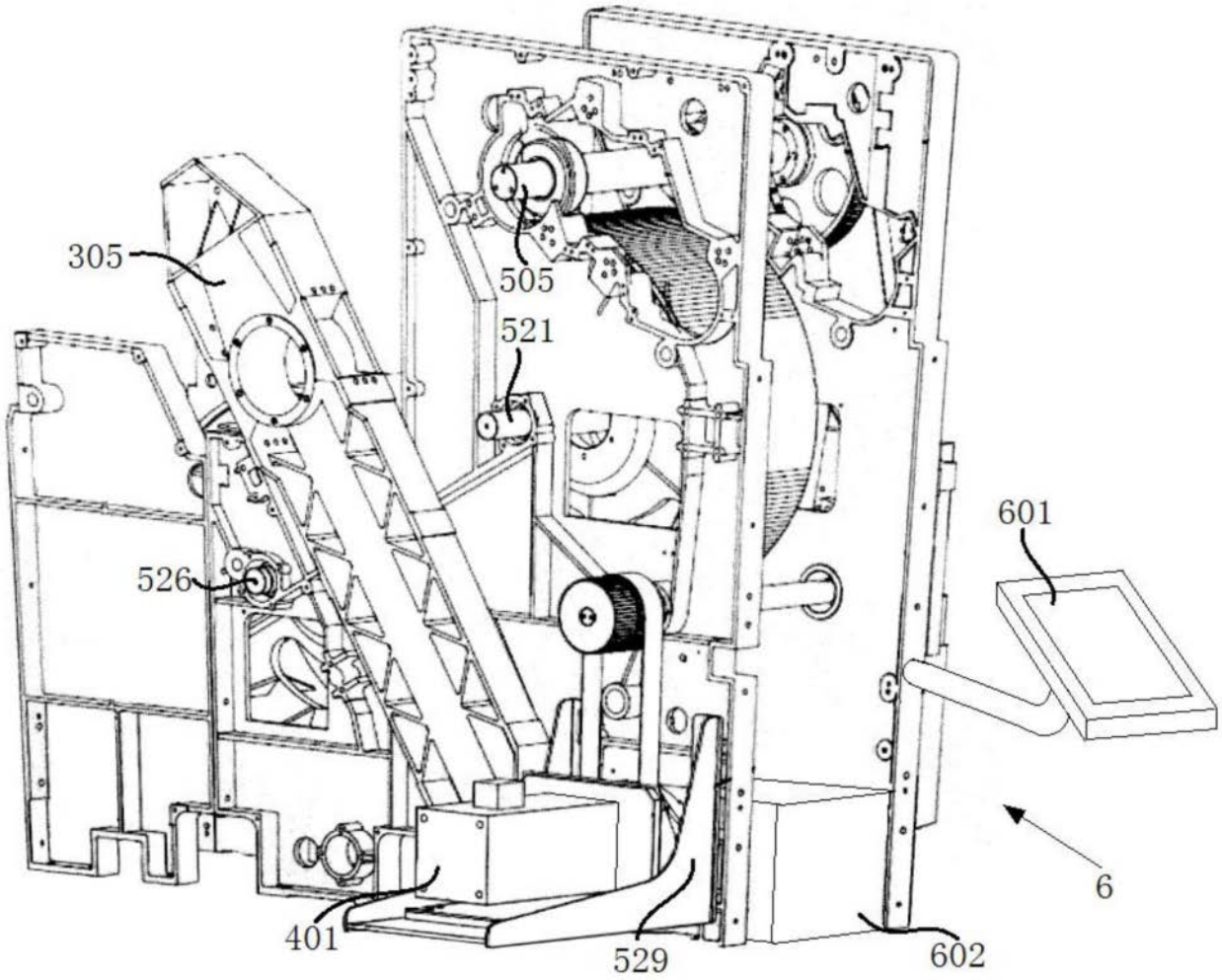


图2

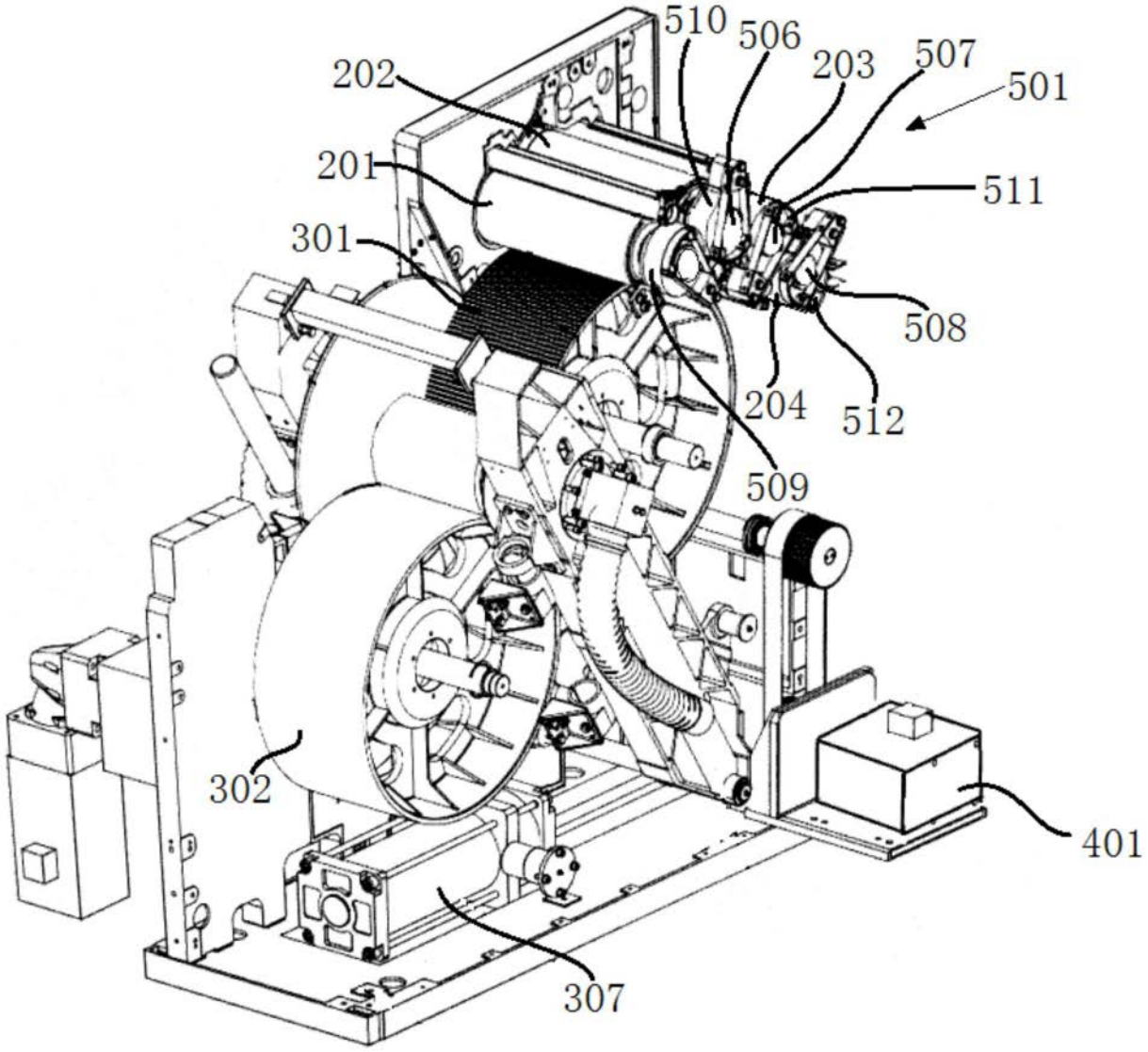


图3

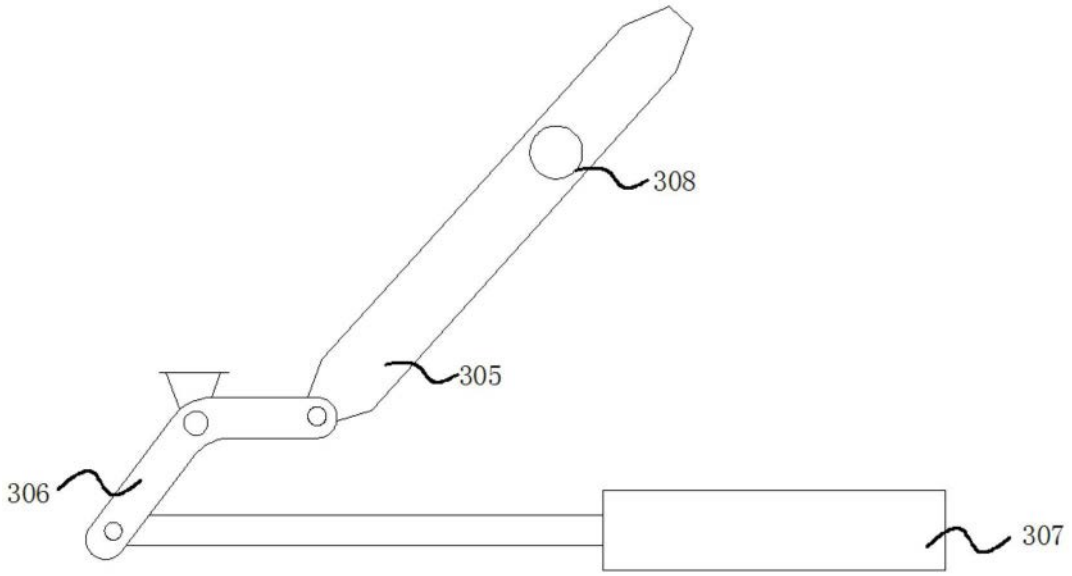


图4

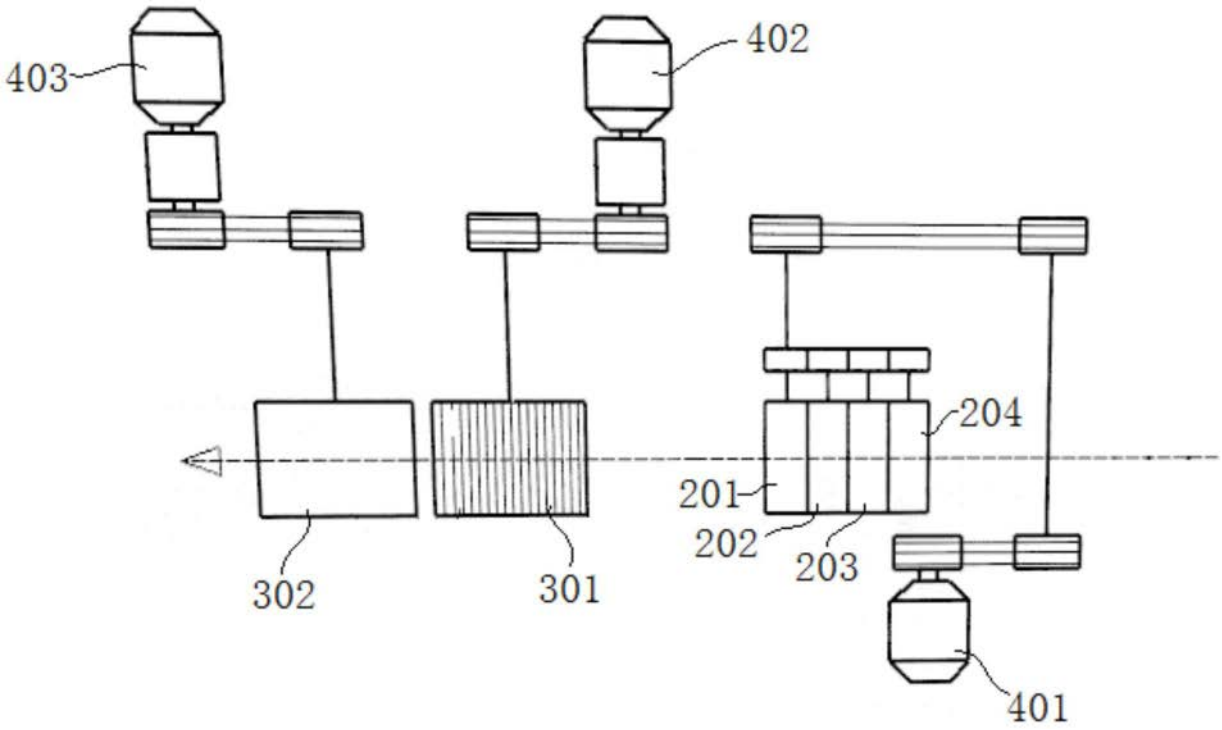


图5