



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108688853 B

(45) 授权公告日 2024.03.12

(21) 申请号 201810562356.2

CN 201049738 Y, 2008.04.23

(22) 申请日 2018.06.04

CN 206050279 U, 2017.03.29

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 208291527 U, 2018.12.28

申请公布号 CN 108688853 A

KR 200187814 Y1, 2000.07.15

US 2016122053 A1, 2016.05.05

(43) 申请公布日 2018.10.23

审查员 秦吉利

(73) 专利权人 小黄蜂智能科技(苏州)有限公司

地址 215000 江苏省苏州市吴江区桃源镇

桃花源村九组

(72) 发明人 王瑞帮

(51) Int. Cl.

B65B 11/30 (2006.01)

B65B 61/06 (2006.01)

B65B 61/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 105217070 A, 2016.01.06

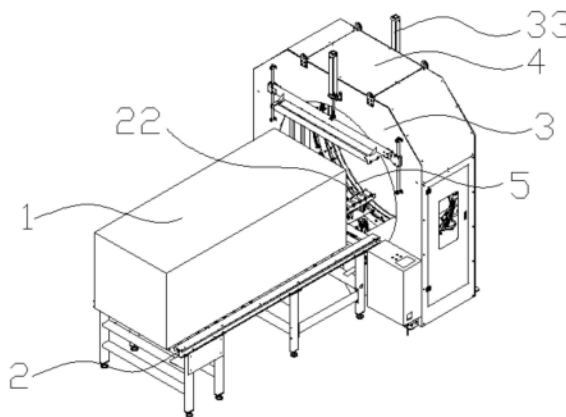
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

一种自动卧式缠绕机

(57) 摘要

本发明提供了一种自动卧式缠绕机,包括:输送装置、膜座装置、转动主机、切膜装置、尾膜处理装置;所述转动主机包括转环、固定机架,转环转动置于固定机架内,固定机架包括墙板和外周板,墙板与外周板采用螺栓紧锁拼接式连接;所述膜座装置固定在转环上,膜座装置从上至下包括膜卷轴承座、从动辊、主动辊,膜卷两端套设在膜卷轴承座外;所述尾膜处理装置位于所述转环内、且连接至所述输送装置末端,尾膜处理装置包括切膜装置、烙膜装置。本发明在实际运行过程中,由于其机构结构简单,运动件灵活,机械振动小,噪音小且稳定,生产效率高;同时本发明出膜力度控制均匀,恒力出膜效果佳,包膜品质高。



1. 一种自动卧式缠绕机,其特征在于,包括:输送装置、膜座装置、转动主机、切膜装置、尾膜处理装置;

所述转动主机包括转环、固定机架,转环转动置于固定机架内,固定机架包括墙板和外周板,墙板与外周板采用螺栓紧锁拼接式连接;

所述膜座装置固定在转环上,膜座装置从上至下包括膜卷轴承座、从动辊、主动辊,膜卷两端套设在膜卷轴承座外,膜卷上的膜头依次绕过从动辊与主动辊,在从动辊、主动辊一端设置有辊距调节装置,用于调节动辊与主动辊的距离,进一步调节膜张力;

所述尾膜处理装置位于所述转环内、且连接至所述输送装置末端,尾膜处理装置包括切膜装置、烙膜装置,所述切膜装置包括锯齿形切刀和切刀驱动气缸,所述烙膜装置包括加热块和烙膜驱动气缸,用于将膜尾烙至物品上;

所述辊距调节装置包括:主动齿轮、从动齿轮、第一固定座、第二固定座、张紧皮带、辊筒;

所述主动辊、从动辊一端对应设置主动齿轮、从动齿轮,主动齿轮、从动齿轮互相啮合,从动齿轮端面转动连接辊筒,张紧皮带绕设在辊筒外,且张紧皮带两端分别固定在第一固定座、第二固定座上,第二固定座上设置旋钮,用于调节张紧皮带的张紧度,进一步调节主动齿轮与从动齿轮的距离;

所述膜座装置还包括板筋、张力自动调节装置;

张力自动调节装置包括第一传动辊、第二传动辊、连接板、拉簧,膜卷上的膜头从上至下依次绕过所述从动辊与主动辊后,绕过第一传动辊、第二传动辊后出膜,第一传动辊、第二传动辊一端通过连接板连接,连接板通过拉簧连接至所述第二固定座上;

第一传动辊、第二传动辊与所述主动辊、从动辊卡置在侧向的板筋中,其中第一传动辊转动卡置在筋板上,筋板上开设孔,第二传动辊活动卡置在孔内,连接板绕第一转动辊转动;

所述转环外周设置至少8组旋转支撑辊、PVC合成脂皮带、驱动电机,其中至少一组旋转支撑辊通过PVC合成脂皮带传动连接至驱动电机。

2. 根据权利要求1所述的一种自动卧式缠绕机,其特征在于,所述膜卷轴承座内设置轴用挡圈,用于防止膜卷轴向转动,且易于更换膜卷。

3. 根据权利要求1所述一种自动卧式缠绕机,其特征在于,所述板筋上开设弧形滑槽,设置缓冲优力胶棒垂直固定于所述连接板上,且缓冲优力胶棒活动卡置在弧形滑槽中,所述拉簧通过缓冲优力胶棒连接至所述连接板上。

4. 根据权利要求1所述的一种自动卧式缠绕机,其特征在于,所述尾膜处理装置还包括第一固定支架、无动力辊架;第一固定支架固定于所述输送装置末端,设置连接件,无动力辊架通过连接件固定于第一固定支架,所述切刀驱动气缸横向穿设在所述第一固定支架中,且锯齿形切刀固定于切刀驱动气缸横末端。

5. 根据权利要求4所述的一种自动卧式缠绕机,其特征在于,所述尾膜处理装置还包括第二固定支架、隔热板、缓冲压簧;所述加热块通过缓冲压簧固定至隔热板上;第二固定支架固定于所述输送装置末端且位于第一固定支架下,且固定于所述输送装置末端;隔热板置于所述无动力辊架下,隔热板置一端转动连接在所述连接件上,所述烙膜驱动气缸斜向布设,且烙膜驱动气缸一端固定在隔热板下,另一端固定于第二固定支架上。

6. 根据权利要求1所述的一种自动卧式缠绕机,其特征在於,还包括加压装置,加压装置包括下压气缸、支架、压辊、滑轨;滑轨竖直固定在所述墙板上,支架两端滑动卡置在滑轨上,压辊固设于支架下,气缸转动连接在所述支架上,用于驱动支架沿滑轨上下滑动。

一种自动卧式缠绕机

技术领域

[0001] 本发明涉及自动化包膜机械设备领域,具体涉及一种自动卧式缠绕机。

背景技术

[0002] 缠绕机是将膜缠绕至物品表面的一种机器,用于包装自动化生产线上对物品包膜的一种智能设备,例如申请号为201420538297.2的中国专利,公开了一种新型缠绕机,包括导向机构、传送机构和断膜组件,导向机构包括开设有进料口的第一侧板,传送机构包括进料传送带和出料传送带,进料传送带和出料传送带分别设置于进料口的两面,进料传送带或出料传送带与进料口间隔设置;断膜组件包括不回转气缸、固定块和滑移断膜块,不回转气缸包括依次连接的缸体、第一活塞杆,第一活塞杆的输出端固定连接于固定块,滑移断膜块固定连接于缸体穿出活塞杆的一端,滑移断膜块包括有切模,切模的切割面朝向固定块。滑移断膜块包括底板、滑移杆和可与固定块相抵触的滑移块,底板固定连接于缸体穿出活塞杆的一端,滑移杆的一端固定连接于底板。由于其机构结构过于复杂,运动件过于笨重,在实际运行过程中机械振动大,噪音大且不稳定,生产效率低;同时出膜力度控制不均匀,恒力出膜效果不佳,影响包膜品质。

发明内容

[0003] 为解决上述问题,本发明提供了一种自动卧式缠绕机,本发明在实际运行过程中,由于其机构结构简单,运动件灵活,机械振动小,噪音小且稳定,生产效率高;同时本发明出膜力度控制均匀,恒力出膜效果佳,包膜品质高。

[0004] 为实现所述技术目的,本发明的技术方案是:一种自动卧式缠绕机,包括:输送装置、膜座装置、转动主机、切膜装置、尾膜处理装置;

[0005] 所述转动主机包括转环、固定机架,转环转动置于固定机架内,固定机架包括墙板和外周板,墙板与外周板采用螺栓紧锁拼接式连接;

[0006] 所述膜座装置固定在转环上,膜座装置从上至下包括膜卷轴承座、从动辊、主动辊,膜卷两端套设在膜卷轴承座外,膜卷上的膜头依次绕过从动辊与主动辊,在从动辊、主动辊一端设置有辊距调节装置,用于调节动辊与主动辊的距离,进一步调节膜张力;

[0007] 所述尾膜处理装置位于所述转环内、且连接至所述输送装置末端,尾膜处理装置包括切膜装置、烙膜装置,所述切膜装置包括锯齿形切刀和切刀驱动气缸,所述烙膜装置包括加热块和烙膜驱动气缸,用于将膜尾烙至物品上。

[0008] 优选的,所述转环外周设置至少8组旋转支撑辊、PVC合成脂皮带、驱动电机,其中至少一组旋转支撑辊通过PVC合成脂皮带传动连接至驱动电机。

[0009] 优选的,所述膜卷轴承座内设置轴用挡圈,用于防止膜卷轴向转动,且易于更换膜卷。

[0010] 进一步,所述辊距调节装置包括:主动齿轮、从动齿轮、第一固定座、第二固定座、张紧皮带、辊筒;

[0011] 所述主动辊、从动辊一端对应设置主动齿轮、从动齿轮,主动齿轮、从动齿轮互相啮合,从动齿轮端面转动连接辊筒,张紧皮带绕设在辊筒外,且张紧皮带两端分别固定在第一固定座、第二固定座上,第二固定座上设置旋钮,用于调节张紧皮带的张紧度,进一步调节主动齿轮与从动齿轮的距离。

[0012] 进一步,所述膜座装置还包括板筋、张力自动调节装置;

[0013] 张力自动调节装置包括第一传动辊、第二传动辊、连接板、拉簧,膜卷上的膜头从上至下依次绕过所述从动辊与主动辊后,绕过第一传动辊、第二传动辊后出膜,第一传动辊、第二传动辊一端通过连接板连接,连接板通过拉簧连接至所述第二固定座上;

[0014] 第一传动辊、第二传动辊与所述主动辊、从动辊卡置在侧向的板筋中,其中第一传动辊转动卡置在筋板上,筋板上开设孔,第二传动辊活动卡置在孔内,连接板绕第一转动辊转动。

[0015] 进一步,所述板筋上开设弧形滑槽,设置缓冲优力胶棒垂直固定于所述连接板上,且缓冲优力胶棒活动卡置在弧形滑槽中,所述拉簧通过缓冲优力胶棒连接至所述连接板上。

[0016] 进一步,所述尾膜处理装置还包括第一固定支架、无动力辊架;

[0017] 第一固定支架固定于所述输送装置末端,设置连接件,无动力辊架通过连接件固定于第一固定支架,所述切刀驱动气缸横向穿设在所述第一固定支架中,且锯齿形切刀固定于切刀驱动气缸横末端。

[0018] 进一步,所述尾膜处理装置还包括第二固定支架、隔热板、缓冲压簧;

[0019] 所述加热块通过缓冲压簧固定至隔热板上;

[0020] 第二固定支架固定于所述输送装置末端且位于第一固定支架下,且固定于所述输送装置末端;隔热板置于所述无动力辊架下,隔热板置一端转动连接在所述连接件上,所述烙膜驱动气缸斜向布设,且烙膜驱动气缸一端固定在隔热板下,另一端固定于第二固定支架上。

[0021] 作为本发明的优选,基于上述内容,不同的是,本发明的自动卧式缠绕机还包括加压装置,加压装置包括下压气缸、支架、压辊、滑轨;

[0022] 滑轨竖直固定在所述墙板上,支架两端滑动卡置在滑轨上,压辊固设于支架下,气缸转动连接在所述支架上,用于驱动支架沿滑轨上下滑动。

[0023] 本发明的有益效果在于:

[0024] 本发明将物品1推送至无动力辊架22下,在转环带动膜座装置完成包膜动作,在进行包膜动中,本发明的膜座装置保证了出膜顺利、不打滑,且适合多种缠绕工艺速度,缠绕于货物表面上膜的松紧程度相同,避免了气泡、过紧等工艺缺陷。本发明的膜尾处理装置,完成了切膜和烙膜动作,从切膜到烙膜一气呵成,采用铸铝加热块使膜紧贴于物品上,且机构轻巧,切膜结束后膜尾部处理效果非常理想。

[0025] 本发明在实际运行过程中,由于其机构结构简单,运动件灵活,机械振动小,噪音小且稳定,生产效率高;同时本发明出膜力度控制均匀,恒力出膜效果佳,包膜品质高。

附图说明

[0026] 图1是本发明自动卧式缠绕机的整体结构示意图;

- [0027] 图2是本发明转环与支撑辊的结构示意图；
[0028] 图3是本发明膜座装置的整体结构示意图之一；
[0029] 图4是本发明膜座装置的整体结构示意图之二；
[0030] 图5是本发明图4的侧视结构示意图；
[0031] 图6是本发明图5中摘除筋板的结构示意图；
[0032] 图7是本发明膜座装置的整体结构示意图之三；
[0033] 图8是本发明切膜装置和膜尾处理装置的结构示意图；
[0034] 图9是本发明图7的侧视图；
[0035] 图10是本发明加压装置的结构示意图。

具体实施方式

[0036] 下面将对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述。需要说明的是，为了说明本发明的结构位置关系，本发明中所述的“上”、“下”“末”、“竖直”、“水平”等方位用语，均是针对图1中的使用位置而言的，并不能理解为对本发明的限定。

[0037] 如图1所示，一种自动卧式缠绕机，包括：输送装置2、膜座装置、转动主机、切膜装置、尾膜处理装置；

[0038] 所述转动主机包括转环5、固定机架，转环转动置于固定机架内，固定机架包括墙板3和外周板4，墙板与外周板采用螺栓紧锁拼接式连接；且前后墙板采用标准型材板一次激光成型，前后墙板通过6跟撑挡焊接连接为一体，增强了整机刚性，本发明的固定机架周边采用方管焊接作为加强筋。需要说明的是，本发明的转环5前后两侧还设置有压板，保证了转环转动动态的平面度。

[0039] 所述膜座装置固定在转环5上，膜座装置从上至下包括膜卷轴承座37、从动辊、主动辊，膜卷7两端套设在膜卷轴承座外，膜卷7上的膜头依次绕过从动辊与主动辊，在从动辊、主动辊一端设置有辊距调节装置，用于调节动辊与主动辊的距离，进一步调节膜张力；

[0040] 所述尾膜处理装置位于所述转环内、且连接至所述输送装置末端，尾膜处理装置包括切膜装置、烙膜装置，所述切膜装置包括锯齿形切刀24和切刀驱动气缸23，所述烙膜装置包括加热块27和烙膜驱动气缸30，用于将膜尾烙至物品1上。也就是说，本发明的物品由输送装置2带动至转环中；由膜座装置套接膜卷7，并控制膜卷7稳定的出膜，同时由转环带动膜卷在物品上缠绕包覆，并由尾膜处理装置切断膜，并对尾膜进行加热烙合至物品上。

[0041] 优选的，如图2所示，所述转环5外周设置至少8组旋转支撑辊6、PVC合成脂皮带（图中未标出）、驱动电机，其中至少一组旋转支撑辊通过PVC合成脂皮带传动连接至驱动电机。8组旋转支撑辊中上4组起到了导向及运转的作用，下四组起到了承重的作用。降低了噪音且能缓冲、吸振及过载保护，所述驱动电机采用三相交流异步电动机配K系列斜齿轮减速机驱动转环旋转，转环转动柔和且利于电气控制。

[0042] 优选的，所述膜卷轴承座37内设置轴用挡圈38，用于防止膜卷轴向转动，且易于更换膜卷7。

[0043] 进一步，如图3-7所示，所述辊距调节装置包括：主动齿轮9、从动齿轮8、第一固定座11、第二固定座12、张紧皮带、辊筒10；

[0044] 所述主动辊、从动辊一端对应设置主动齿轮9、从动齿轮8，主动齿轮9、从动齿轮8

互相啮合,从动齿轮8端面转动连接辊筒10,张紧皮带绕设在辊筒外,且张紧皮带两端分别固定在第一固定座11、第二固定座12上,第二固定座上设置旋钮13,用于调节张紧皮带的张紧度,进一步调节主动齿轮与从动齿轮的距离,从而调人工调控膜的张力。第一固定座11、第二固定座12焊接在板筋21上。

[0045] 进一步,所述膜座装置还包括板筋21、张力自动调节装置;

[0046] 张力自动调节装置包括第一传动辊16、第二传动辊17、连接板15、拉簧14,膜卷7上的膜头从上至下依次绕过所述从动辊与主动辊后,绕过第一传动辊16、第二传动辊后出膜17,第一传动辊16、第二传动辊17一端通过连接板连接15,连接板通过拉簧14连接至所述第二固定座上;

[0047] 第一传动辊16、第二传动辊17与所述主动辊、从动辊卡置在侧向的板筋21中,其中第一传动辊16转动卡置在筋板上,筋板上开设孔20,第二传动辊17活动卡置在孔20内,连接板绕第一转动辊转动。

[0048] 进一步,如图5所示,所述板筋21上开设弧形滑槽39,设置缓冲优力胶棒垂直固定于所述连接板15上,且缓冲优力胶棒活动卡置在弧形滑槽39中,所述拉簧14通过缓冲优力胶棒连接至所述连接板15上。需要说明的是,本发明的主动齿轮9外设置由电机,使得主动齿轮旋转,本发明的膜卷储膜容量接近120mm,保证膜卷所出膜张紧力恒定,故缠绕于货物表面上膜的松紧程度相同,避免了气泡、过紧等工艺缺陷。其中主动齿轮9、从动齿轮8以1:3.7的齿轮副传动配合张力自动调节装置,使得该膜座适合多种缠绕工艺速度,提高了包膜品质,并且适应多种规格的货物。本发明的从动齿轮配有刹车盘,和特制材质皮带配合起到膜松紧可调作用,且本发明的拉簧14和优力胶棒避免了刚性摩擦。作为本发明的优选,本发明还设置了第一橡胶辊18和第二橡胶辊19,配合不锈钢材质的第一传动辊16、第二传动辊17等,保证了出膜顺利、不打滑。

[0049] 进一步,所述尾膜处理装置还包括第一固定支架25、无动力辊架22;

[0050] 第一固定支架25固定于所述输送装置2末端,设置连接件32,无动力辊架22通过连接件32固定于第一固定支架,所述切刀驱动气缸23横向穿设在所述第一固定支架25中,且锯齿形切刀24固定于切刀驱动气缸横末端。本发明通过切刀驱动气缸23控制锯齿形切刀24移动,切膜速度快,效率高。

[0051] 进一步,所述尾膜处理装置还包括第二固定支架31、隔热板29、缓冲压簧28;

[0052] 所述加热块27通过缓冲压簧固定至隔热板上;

[0053] 第二固定支架固定于所述输送装置末端且位于第一固定支架下,且固定于所述输送装置末端;隔热板28置于所述无动力辊架22下,隔热板置一端转动连接在所述连接件上,所述烙膜驱动气30缸斜向布设,且烙膜驱动气缸30一端固定在隔热板28下,另一端固定于第二固定支架31上。本发明将物品1推送至无动力辊架22下,在转环带动膜座装置完成包膜动作后,完成切膜和烙膜动作,上述从切膜到烙膜一气呵成,采用铸铝加热块使膜紧贴于物品1上,且机构轻巧,故切膜结束后膜尾部处理效果非常理想。

[0054] 作为本发明的优选,基于上述内容,不同的是,本发明的自动卧式缠绕机还包括加压装置,加压装置包括下压气缸33、支架34、压辊36、滑轨35;

[0055] 滑轨35竖直固定在所述墙板3上,支架34两端滑动卡置在滑轨35上,压辊36固设于支架下,气缸33转动连接在所述支架34上,用于驱动支架沿滑轨上下滑动。本发明采用气缸

33驱动不锈钢压辊36,压辊36压于物品1上,保证物品1被缠绕包膜时不会左右抖动。气缸33通过鱼眼接头转动连接至加压横梁(支架34)上,从而完成加压动作。

[0056] 对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明创造构思的前提下,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。

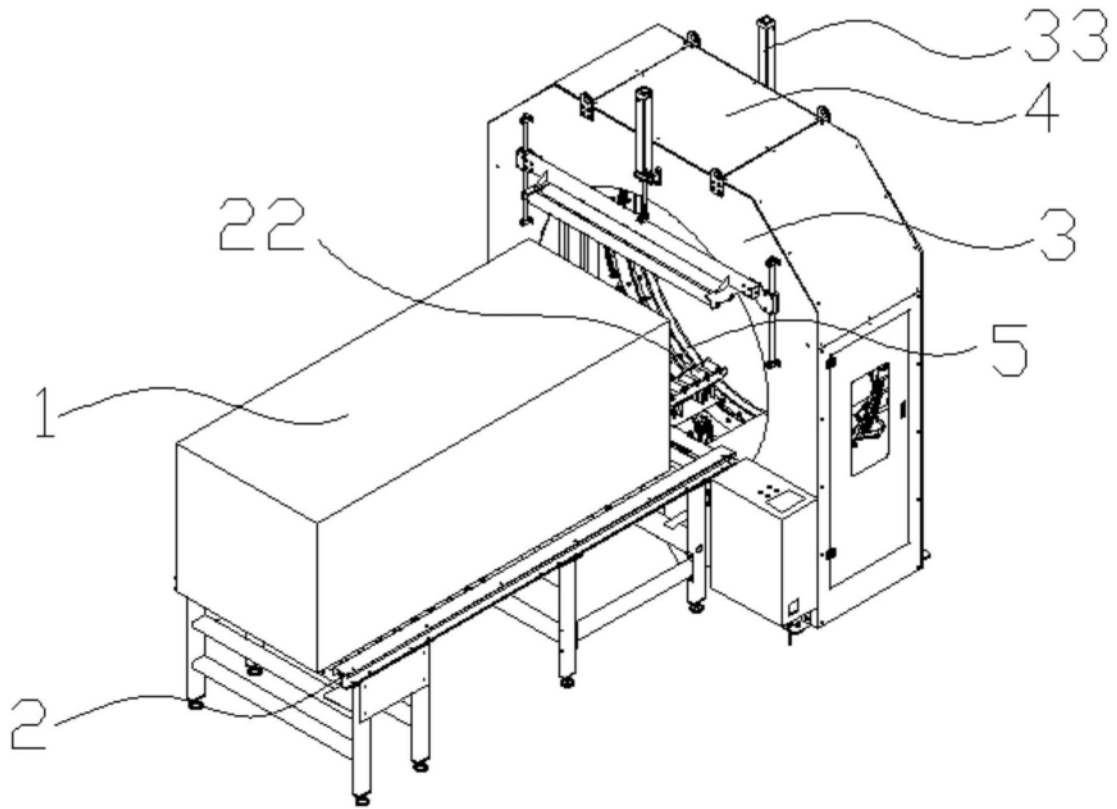


图1

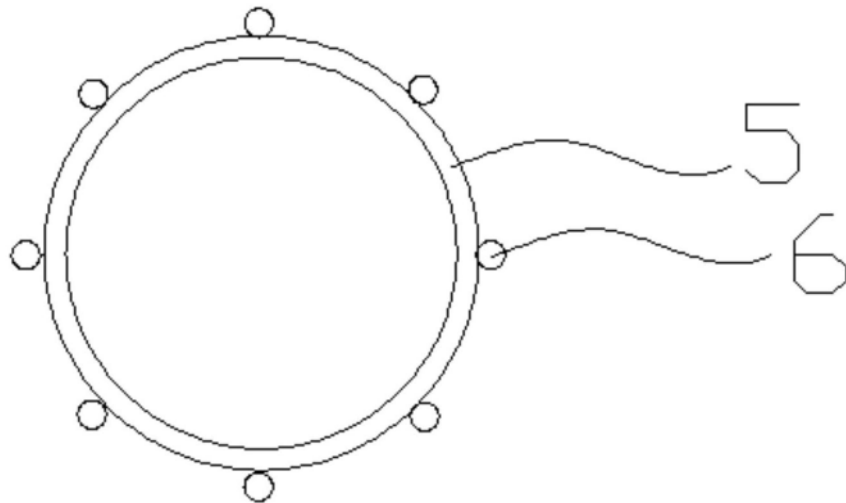


图2

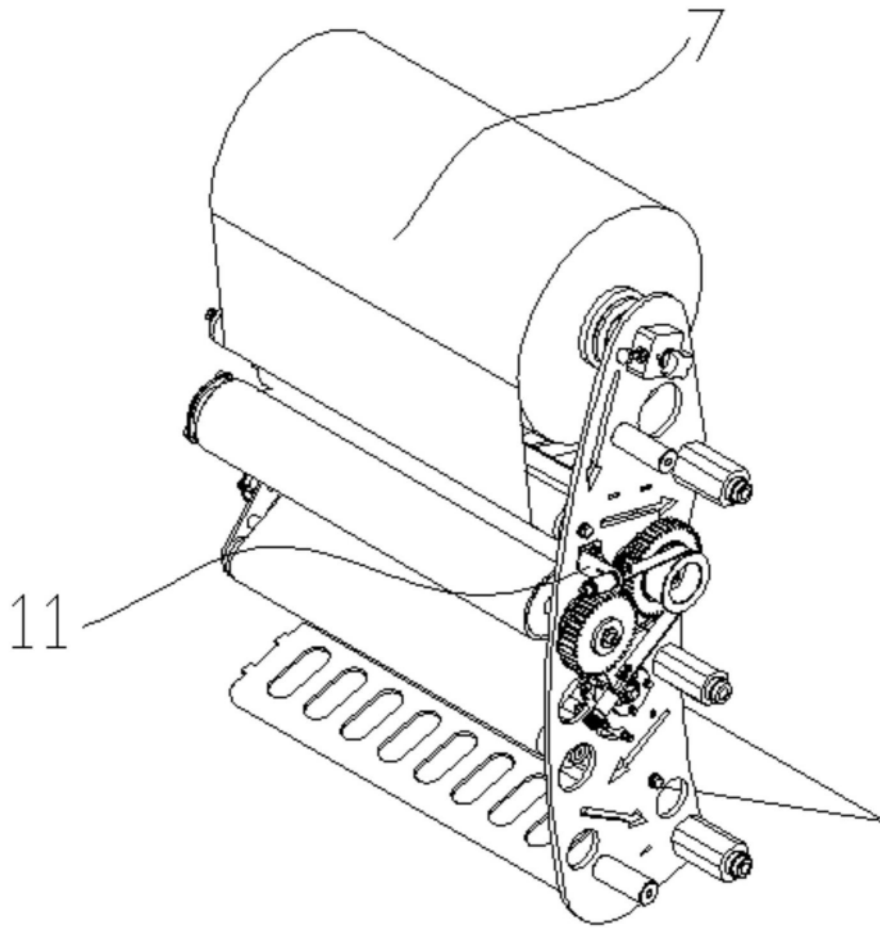


图3

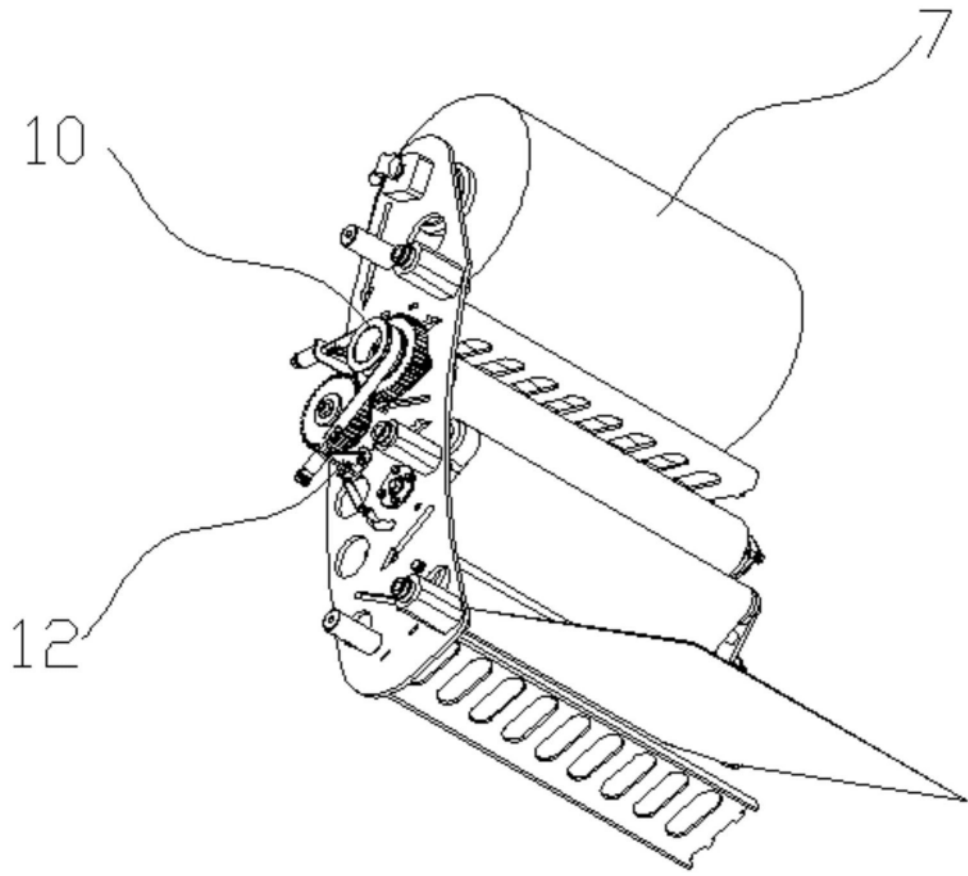


图4

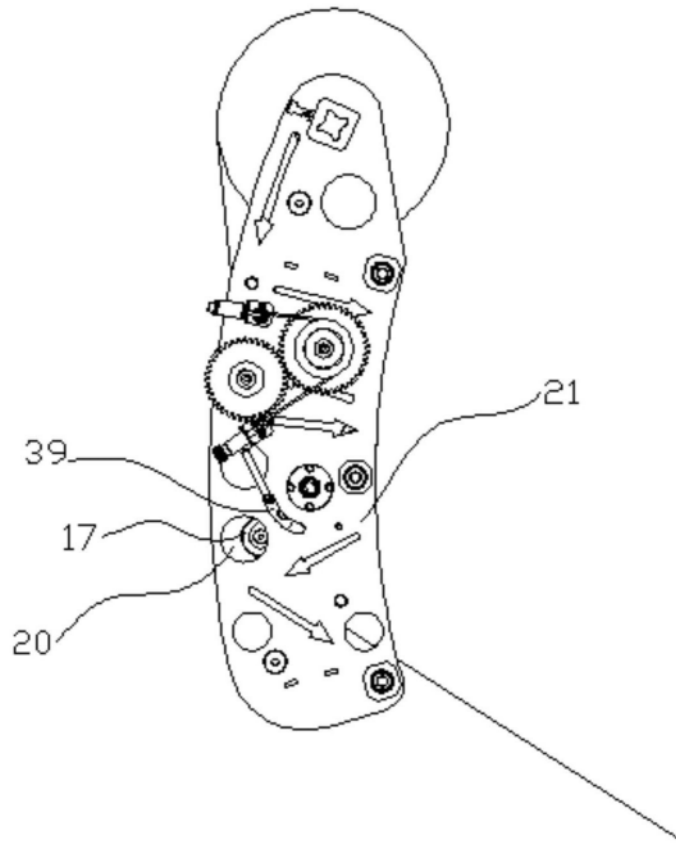


图5

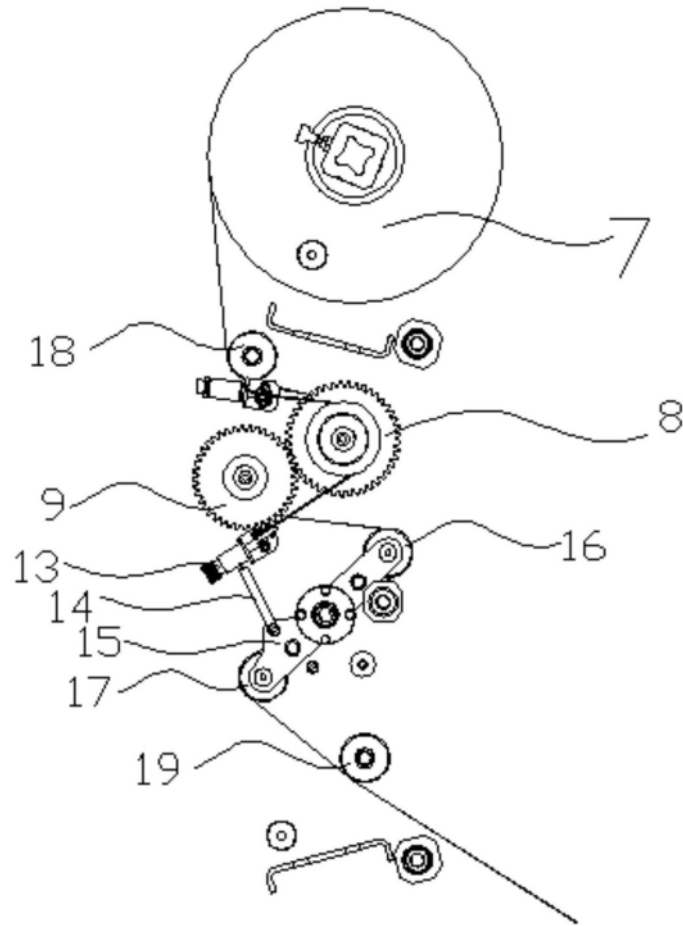


图6

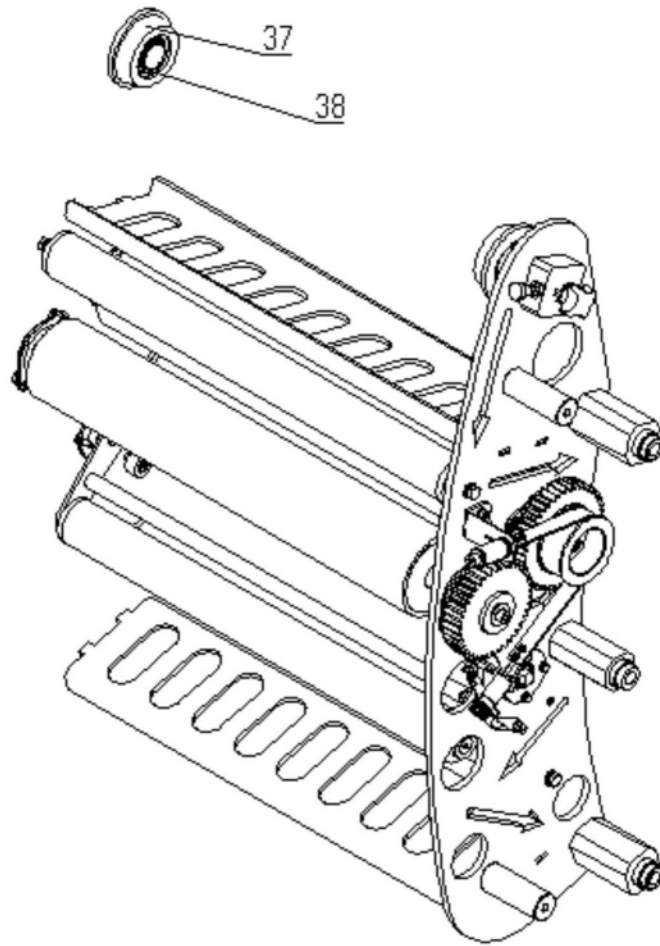


图7

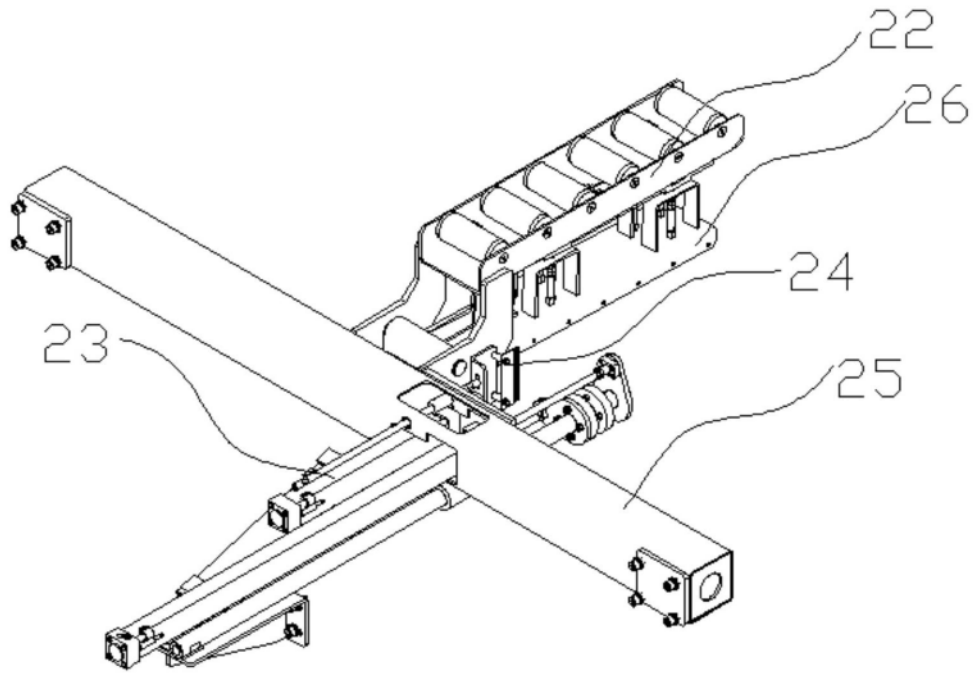


图8

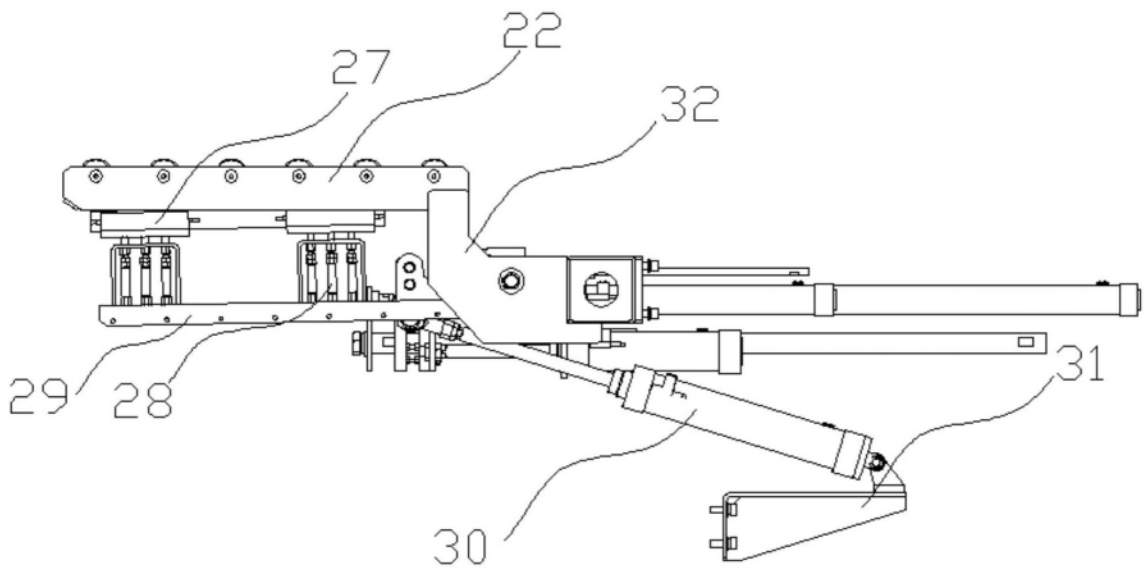


图9

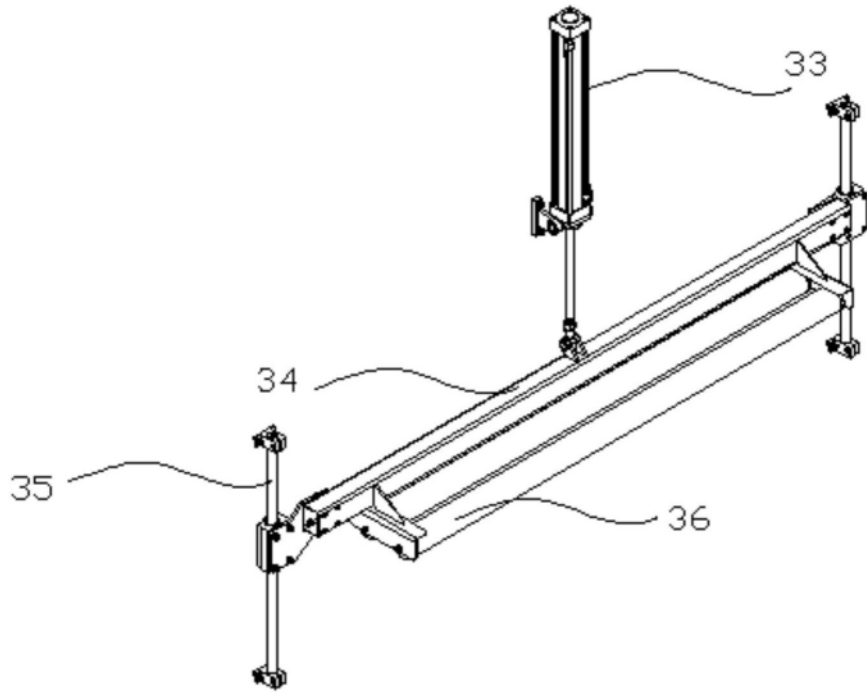


图10