

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102152327 B

(45) 授权公告日 2012. 10. 17

(21) 申请号 201010585851. 9

(22) 申请日 2010. 11. 30

(73) 专利权人 厦门亚太创新机器有限公司

地址 361000 福建省厦门市留学人员创业园
伟业楼南楼 S303A 室

(72) 发明人 陈南太

(74) 专利代理机构 厦门市新华专利商标代理有
限公司 35203

代理人 许伟

(51) Int. Cl.

B26D 1/06 (2006. 01)

B26D 7/18 (2006. 01)

B65H 18/10 (2006. 01)

B65H 20/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201989175 U, 2011. 09. 28,

CN 2490064 Y, 2002. 05. 08,

CN 201505941 U, 2010. 06. 16,

EP 2087970 A1, 2009. 08. 12,

CN 201109006 Y, 2008. 09. 03,

审查员 曹惠芳

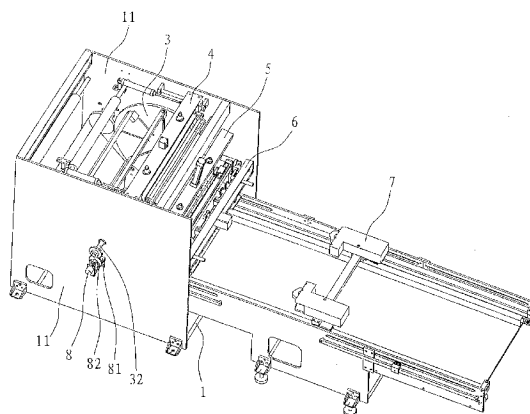
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 9 页

(54) 发明名称

薄膜切割机

(57) 摘要

本发明公开了一种薄膜切割机,它主要由电机、机架、收卷装置、送料装置、导向装置、切片装置、卸料装置和检测装置组成。所述的收卷装置可旋转的安装在机架上,送料装置安装在机架上,导向装置安装在机架上且位于送料装置的输出端,切片装置安装在机架上且位于导向装置的下方,卸料装置安装在机架的一侧,检测装置安装在机架侧板的外壁。由于本发明转轴一端伸出机台外壁且其伸出端装有一组齿轮,在从动齿轮的一侧安装检测装置,该检测装置可通过检测与转盘同轴的齿轮角度来检测转盘角度,故当转盘转到一个合适的角度时,刚好夹紧装置的切割板与刀片垂直,实现准确切割薄膜,使得本发明收卷和切割的精确度高。



1. 一种薄膜切割机,其特征在于:它主要由电机、机架、收卷装置、送料装置、导向装置、切片装置、卸料装置和检测装置组成;所述的电机安装在机架的下部,它通过传动机构连接收卷装置,收卷装置可旋转的安装在机架上,送料装置安装在机架上且位于收卷装置的上方,用于承接并传送送料装置送出薄膜的导向装置安装在机架上且位于送料装置的输出端,用于切割来自送料装置薄膜的切片装置安装在机架上且位于导向装置的下方;所述的卸料装置安装在机架的一侧且其一端伸入收卷装置的下方;所述的检测装置安装在机架侧板的外壁且位于安装在收卷装置中转轴输出端的齿轮旁。

2. 根据权利要求1所述的薄膜切割机,其特征在于:所述的收卷装置主要由卷筒架、转轴、多根可调节杆、多个滑块、夹紧机构组成;所述的卷筒架由两片转盘、连接杆构成,两片转盘相对设置,在两片转盘之间连接多根连接杆,在转盘上沿径向开设多个滑槽,所述的滑块滑接在该滑槽内,可调节杆的两端分别固接在两片转盘滑槽内的滑块上并可沿径向移动;所述的转轴一端与传动机构连接,另一端伸出机架外壁且其伸出端装有主动齿轮,该主动齿轮与一从动齿轮啮合,所述的用于检测转盘角度的检测装置安装在该从动齿轮的一侧;所述的夹紧机构主要由切割板、夹膜杆、夹紧气缸、导向块、夹紧滑块、轴承固定板、纵向连杆、横向连杆组成;所述的切割板跨接在两片转盘之间,轴承固定板固定在切割板内,在轴承固定板的两端设置轴套,两根纵向连杆分别活动穿置在该轴套内,两根纵向连杆的内端分别固接在设于切割板与轴承固定板之间的夹膜杆上,该夹膜杆与切割板上的纵向长槽相对,所述的横向连杆的两端分别连接在两根纵向连杆的外端;所述的导向块固定在机架的侧板上,夹紧滑块滑接在导向块上,夹紧滑块的一端与夹紧气缸铰接,两块夹紧滑块的另一端分别活套在横向连杆的两端并可推拉横向连杆的两端。

3. 根据权利要求1所述的薄膜切割机,其特征在于:所述的送料装置主要由滑动座、送料气缸、送料导杆、压料气缸、送料压板、薄膜导向杆组成;所述的滑动座的两端分别活动套接在两根薄膜导向杆上,送料气缸的缸体安装在机架上,送料气缸的活塞杆的杆端连接在滑动座上并可驱动滑动座沿送料导杆来回移动,薄膜导向杆平行安装在滑动座的前端;所述的压料气缸安装在滑动座的上部且其活塞杆穿过滑动座上壁连接在套设于滑动座内的送料压板上。

4. 根据权利要求1所述的薄膜切割机,其特征在于:所述的导向装置主要由导向座、导向气缸、导向板、导杆组成;所述的导向座安装在机架的侧板上,导向气缸安装在导向座的上部且其活塞杆穿过导向座上壁连接在位于导向座下方的导向板上,该导向板的两端通过导杆活动穿设在导向座上。

5. 根据权利要求1所述的薄膜切割机,其特征在于:所述的切片装置主要由切片座、压板气缸、压板导向杆、压板、刀座气缸、刀座、刀架导向杆、无杆气缸、刀片组成;所述的切片座固定在机架侧板上,压板气缸安装在切片座的上部且其活塞杆穿过切片座上壁连接在位于切片座下方的压板上,压板的两端通过压板导向杆活动穿设在切片座上;所述的刀座气缸安装在切片座的下部,刀座气缸的活塞杆连接刀座,刀座的两端间隙套接在刀架导向杆上,刀架导向杆安装在机架侧板上;所述的刀片固定在无杆气缸上,无杆气缸安装在刀座上。

6. 根据权利要求1所述的薄膜切割机,其特征在于:所述的卸料装置主要由卸料台、机械手、同步带、卸料电机和位置检测传感器组成;所述的卸料电机安装在卸料台下方,卸料

电机通过同步带轮连接同步带,带动同步带运动;所述的机械手的两端滑接在卸料台台面两侧导杆上且与同步带连接;在卸料台上、机械手的运行轨迹的前后端分别安装位置检测传感器;所述的机械手主要由两副机械抓手和抓手固定座组成,两副机械抓手分别安装在抓手固定座的两端;所述的机械抓手由抓手气缸、抓手滑动座、活动机械抓手和固定机械抓手构成,固定机械抓手安装在抓手滑动座的一端,活动机械抓手中部铰接在抓手滑动座上表面且其一端的弯勾部可与固定机械抓手接触,活动机械抓手的另一端与抓手气缸的活塞杆铰接,抓手气缸缸体固定在抓手滑动座上。

薄膜切割机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种塑料袋生产设备,特别是涉及一种薄膜切割机。

背景技术

[0002] 在日常生活中,人们经常需要用到一次性塑料餐桌布,这种餐桌布的大小以桌子的大小为准,并且按一定数量进行包装,销售。所以餐桌布均是按照规定大小进行生产,而且按一定的数量要求进行叠放。现有技术中,均是通过人工进行测量、切割后进行叠放,这样必然存在测量不准确,切割不统一,叠放不整齐等缺点,并且人工进行切割时,速度较慢,然而塑料吹膜机等设备无法停止,因此会出现很多废料,造成材料浪费。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种收卷和切割的精确度高的薄膜切割机。

[0004] 为实现上述目的,本发明的技术方案是:

[0005] 本发明是一种薄膜切割机,它主要由电机、机架、收卷装置、送料装置、导向装置、切片装置、卸料装置和检测装置组成;所述的电机安装在机架的下部,它通过传动机构连接收卷装置,收卷装置可旋转的安装在机架上,送料装置安装在机架上且位于收卷装置的上方,用于承接并传送送料装置送出薄膜的导向装置安装在机架上且位于送料装置的输出端,用于切割来自送料装置薄膜的切片装置安装在机架上且位于导向装置的下方;所述的卸料装置安装在机架的一侧且其一端伸入收卷装置的下方;所述的检测装置安装在机架侧板的外壁且位于安装在收卷装置中转轴输出端的齿轮旁。

[0006] 所述的收卷装置主要由卷筒架、转轴、多根可调节杆、多个滑块、夹紧机构组成;所述的卷筒架由两片转盘、连接杆构成,两片转盘相对设置,在两片转盘之间连接多根连接杆,在转盘上沿径向开设多个滑槽,所述的滑块滑接在该滑槽内,可调节杆的两端分别固接在两片转盘滑槽内的滑块上并可沿径向移动;所述的转轴一端与传动机构连接,另一端伸出机台外壁且其伸出端装有主动齿轮,该主动齿轮与一从动齿轮啮合,所述的用于检测转盘角度的检测装置安装在该从动齿轮的一侧;所述的夹紧机构主要由切割板、夹膜杆、夹紧气缸、导向块、夹紧滑块、轴承固定板、纵向连杆、横向连杆组成;所述的切割板跨接在两片转盘之间,轴承固定板固定在切割板内,在轴承固定板的两端设置轴套,两根纵向连杆分别活动穿置在该轴套内,两根纵向连杆的内端分别固接在设于切割板与轴承固定板之间的夹膜杆上,该夹膜杆与切割板上的纵向长槽相对,所述的横向连杆的两端分别连接在两根纵向连杆的外端;所述的导向块固定在机架的侧板上,夹紧滑块滑接在导向块上,夹紧滑块的一端与夹紧气缸铰接,两块夹紧滑块的另一端分别活套在横向连杆的两端并可推拉横向连杆的两端。

[0007] 所述的送料装置主要由滑动座、送料气缸、送料导杆、压料气缸、送料压板、薄膜导向杆组成;所述的滑动座的两端分别活动套接在两根薄膜导向杆上,送料气缸的缸体安装在机架上,送料气缸的活塞杆的杆端连接在滑动座上并可驱动滑动座沿送料导杆来回移

动,薄膜导向杆的平行安装在滑动座的前端;所述的压料气缸安装在滑动座的上部且其活塞杆穿过滑动座上壁连接在套设于滑动座内的送料压板上。

[0008] 所述的导向装置主要由导向座、导向气缸、导向板、导杆组成;所述的导向座安装在机台的侧板上,导向气缸安装在导向座的上部且其活塞杆穿过导向座上壁连接在位于导向座下方的导向板上,该导向板的两端通过导杆活动穿设在导向座上。

[0009] 所述的切片装置主要由切片座、压板气缸、压板导向杆、压板、刀座气缸、刀座、刀架导向杆、无杆气缸、刀片组成;所述的切片座固定在机架侧板上,压板气缸安装在切片座的上部且其活塞杆穿过切片座上壁连接在位于切片座下方的压板上,压板的两端通过压板导向杆活动穿设在切片座上;所述的刀座气缸安装在切片座的下部,刀座气缸的活塞杆连接刀座,刀座的两端间隙套接在刀架导向杆上,刀架导向杆安装在机架侧板上;所述的刀片固定在无杆气缸上,无杆气缸安装在刀座上。

[0010] 所述的卸料装置主要由卸料台、机械手、同步带、卸料电机和位置检测传感器组成;所述的卸料电机安装在卸料台下方,卸料电机通过同步带轮连接同步带,带动同步带运动;所述的机械手的两端滑接在卸料台台面两侧导杆上且与同步带连接;在卸料台上、机械手的运行轨迹的前后端分别安装位置检测传感器;所述的机械手主要由两副机械抓手和抓手固定座组成,两副机械抓手分别安装在抓手固定座的两端;所述的机械抓手由抓手气缸、抓手滑动座、活动机械抓手和固定机械抓手构成,固定机械抓手安装在抓手滑动座的一端,活动机械抓手中部铰接在抓手滑动座上表面且其一端的弯勾部可与固定机械抓手接触,活动机械抓手的另一端与抓手气缸的活塞杆铰接,抓手气缸缸体固定在抓手滑动座上。

[0011] 采用上述方案后,由于本发明转轴一端伸出机台外壁且其伸出端装有一组齿轮,在从动齿轮的一侧安装检测装置,该检测装置可通过检测与转盘同轴的齿轮角度来检测转盘角度,故当转盘转到一个合适的角度时,刚好夹紧装置的切割板与刀片垂直,实现准确切割薄膜,使得本发明收卷和切割的精确度高。

[0012] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步的说明。

附图说明

[0013] 图 1 是本发明的正向轴测图;

[0014] 图 2 是本发明的反向轴测图;

[0015] 图 3 是本发明的正视图;

[0016] 图 4 是本发明去掉侧板后的部分轴测图;

[0017] 图 5 是本发明收卷装置与切片装置的轴测图;

[0018] 图 6 是本发明收卷装置的轴测图;

[0019] 图 7 是本发明收卷装置中夹紧机构的轴测图;

[0020] 图 8 是本发明送料装置的轴测图;

[0021] 图 9 是本发明切片装置的轴测图;

[0022] 图 10 是本发明卸料装置的轴测图;

[0023] 图 11 是本发明卸料装置中机械手的轴测图。

具体实施方式

[0024] 如图 1 一图 3 所示,本发明是一种薄膜切割机,它主要由机架 1、电机 2、收卷装置 3、送料装置 4、导向装置 5、切片装置 6、卸料装置 7、检测装置 8、传动机构 9 组成。

[0025] 所述的传动机构 9 包括主同步带轮 91、从同步带轮 92、同步带 93、同步齿轮 94。所述的电机 2 安装在机架 1 的下部,电机 2 带动主同步带轮 91,通过同步带 93 带动从同步带轮 92,从同步带轮 92 与同步齿轮 94 同轴,同步齿轮 94 与收卷装置 3 中的转盘 311(参考 5 图所示)啮合,从而带动转盘 311 运动。所述的收卷装置 3 可旋转的安装在机架 1 的侧板 11 上,送料装置 4 安装在机架 1 上且位于收卷装置 3 的上方;所述的导向装置 5 安装在机架 1 上且位于送料装置 4 的输出端,用于承接并传送送料装置送出薄膜;切片装置 6 安装在机架 1 上且位于导向装置 5 的下方,用于切割收卷装置上的薄膜;所述的卸料装置 7 安装在机架 1 的一侧且其一端伸入收卷装置 3 的下方,以便将达到尺寸的薄膜切割下来。

[0026] 如图 4、图 5 所示,所述的收卷装置 3 主要由卷筒架 31、转轴 32、多根可调节杆 33、多个滑块 34、夹紧机构 35 组成。所述的卷筒架 31 由两片转盘 311、312 和连接杆 313 构成;两片转盘 311、312 相对设置,在两片转盘 311、312 之间连接多根连接杆 313,在转盘 311 上沿径向开设多个滑槽 3111(转盘 312 与转盘 311 结构相同),所述的滑块 34 滑接在该滑槽 3111 内,可调节杆 33 的两端分别固接在两片转盘 311、312 滑槽 311 内的滑块 34 上并可沿径向移动,从而调节好收卷装置 3 上可调节杆 33 与中心的距离,改变收卷直径,适应不同长度膜片的需求。

[0027] 如图 6、图 7 所示,所述的夹紧机构 35 主要由切割板 351、夹膜杆 352、夹紧气缸 353、导向块 354、夹紧滑块 355、轴承固定板 356、纵向连杆 357、横向连杆 358 组成。所述的切割板 351 跨接在两片转盘 311、312 之间,轴承固定板 356 固定在切割板 351 内,在轴承固定板 356 的两端设置轴套 3561,两根纵向连杆 357 分别活动穿置在该轴套 3561 内,两根纵向连杆 357 的内端分别固接在设于切割板 351 与轴承固定板 356 之间的夹膜杆 352 上,该夹膜杆 352 与切割板 351 上的纵向长槽 3511 相对,所述的横向连杆 358 的两端分别连接在两根纵向连杆 357 的外端;所述的导向块 354 固定在机架 1 的侧板 11(如图 1 所示)上,夹紧滑块 355 滑接在导向块 354 上,夹紧滑块 355 的一端与夹紧气缸 353 铰接,两块夹紧滑块 355 的另一端分别活套在横向连杆 358 的两端并可推拉横向连杆 358 的两端。工作时,夹紧气缸 353 可带动夹紧滑块 355 前后移动,当夹紧气缸 353 收缩时,夹紧滑块 355 向左移动(从图 7 中的视角),带动横向连杆 358 向左运动,然后由纵向连杆 357 向左推动夹膜杆 352,使得夹膜杆 352 处于切割板 351 的平面之外。然后在由送料装置 4 将薄膜 10 送入到夹膜杆 352 与切割板 351 之间时,夹紧气缸 353 向右推动,夹膜杆 352 向右运动,将薄膜夹紧于切割板 351 内(U 形状)。夹紧工作完成。当转盘 311 转动的时候,除了夹紧气缸 353、导向块 354、夹紧滑块 355 其它的都是跟随转盘 311 转动。

[0028] 如图 1、图 4 所示,所述的检测装置 8 安装在机架 1 侧板 11 的外壁。所述的转轴 32 一端与传动机构 9 连接,转轴 32 另一端伸出机台 1 外壁且其伸出端装有主动齿轮 81,该主动齿轮 81 与一从动齿轮 82 啮合,所述的用于检测转盘 311 角度的检测装置 8 安装在该从动齿轮 82 的一侧,检测装置 8(检测传感器)通过检测从动齿轮 82 的角度,可以实现检测出转盘 311 的角度。此检测装置 8(检测传感器)的主要目的(参考图 6 所示):当转盘 311 转到一个合适的角度时,刚好夹紧装置 35 的切割板 351 与刀片垂直,实现准确切割薄膜

[0029] 如图 8 参考图 4 所示,所述的送料装置 4 主要由滑动座 41、送料气缸 42、送料导杆

43、压料气缸 44、送料压板 45、薄膜导向杆 46 组成。所述的滑动座 41 的两端分别活动套接在两根送料导杆 43 上,送料气缸 42 的缸体安装在机架 1 上,送料气缸 42 的活塞杆的杆端连接在滑动座 41 上并可驱动滑动座 41 沿送料导杆 43 来回移动,薄膜导向杆 46 的平行安装在滑动座 41 的前端;所述的压料气缸 44 安装在滑动座 41 的上部且其活塞杆穿过滑动座 41 上壁连接在套设于滑动座 41 内的送料压板 45 上。

[0030] 如图 4 所示,所述的导向装置 5 主要由导向座 51、导向气缸 52、导向板 53、导杆 54 组成。所述的导向座 51 安装在机台 1 的侧板 11 上,导向气缸 52 安装在导向座 51 的上部且其活塞杆穿过导向座 51 上壁连接在位于导向座 51 下方的导向板 53 上,该导向板 53 的两端通过导杆 54 活动穿设在导向座 51 上。参考图 3 所示,当送料装置 4 将薄膜 10 送过来时,薄膜导向装置 5 通过导向气缸 52 将 L 型导向板 53 往下推,使得薄膜 10 刚好沿着 L 型导向板 53 进入到夹紧装置 35 中。

[0031] 如图 5、图 9 所示,所述的切片装置 6 主要由切片座 61、压板气缸 62、压板导向杆 63、压板 64、刀座气缸 65、刀座 66、刀架导向杆 67、无杆气缸 68、刀片(图中未示)组成。所述的切片座 61 固定在机架 1 侧板 11 上,压板气缸 62 安装在切片座 61 的上部且其活塞杆穿过切片座 61 上壁连接在位于切片座 61 下方的压板 64 上,压板 64 的两端通过压板导向杆 63 活动穿设在切片座 61 上;所述的刀座气缸 65 安装在切片座 61 的下部,刀座气缸 65 的活塞杆连接刀座 66,刀座 66 的两端间隙套接在刀架导向杆 67 上,刀架导向杆 67 安装在机架 1 侧板 11 上;所述的刀片固定在无杆气缸 68 上,无杆气缸 68 安装在刀座 66 上。开始工作时,由压板气缸 62 通过压板导向杆 63 带动压板 64 运动,压紧薄膜,然后刀座 66 由刀座气缸 65 带动沿着刀架导向杆 67 向前移动,由无杆气缸 68 带动刀片滑动,将薄膜切割成片,然后刀座 66 后移。

[0032] 如图 10 所示,所述的卸料装置 7 主要由卸料台 71、机械手 72、同步带 73、卸料电机 74(如图 2 所示)和位置检测传感器 75 组成。所述的卸料电机 74 安装在卸料台 71 下方,卸料电机 74 通过同步带轮 76(如图 3 所示)连接同步带 73,带动同步带 73 运动;所述的机械手 72 的两端滑接在卸料台 71 台面两侧导杆 711 上且与同步带 73 连接;在卸料台 71 上、机械手 72 的运行轨迹的前后端分别安装位置检测传感器 75。

[0033] 如图 11 所示,所述的机械手 72 主要由两副机械抓手 721 和抓手固定座 722 组成。两副机械抓手 721 分别安装在抓手固定座 722 的两端;所述的机械抓手 721 由抓手气缸 7211、抓手滑动座 7212、活动机械抓手 7213 和固定机械抓手 7214 构成;固定机械抓手 7214 安装在抓手滑动座 722 的一端,活动机械抓手 7213 中部铰接在抓手滑动座 722 上表面且其一端的弯勾部可与固定机械抓手 7214 接触,以便将薄膜夹紧;活动机械抓手 7213 的另一端与抓手气缸 7211 的活塞杆铰接,抓手气缸 7211 缸体固定在抓手滑动座 722 上。机械手 72 抓取切割好的膜片后,将膜片拉取到卸料台 71 上。

[0034] 本发明的工作原理:

[0035] 如图 3 所示,根据膜片长度的需要,调节好收卷装置 3 可调节杆 33 与中心的距离,改变收卷直径。开始工作时,薄膜 10 从速度均衡装置出来时,薄膜 10 经过两根过渡棍,穿过薄膜送料装置 4,然后进入到收卷装置 3 中,夹紧。开始进行收卷工作,在收卷的过程中,由侧板 11 上的检测装置 8 检测收卷装置 3 转动过程中所处的角度。当收卷装置 3 转动圈数达到预定的圈数,转动角度到达设定位置时,切片装置 6 开始工作,参考图 9 所示,由压板

气缸带动压板 64 运动,压紧薄膜 10,然后刀座 66 向前移动,无杆气缸 68 带动刀片滑动,将薄膜 10 切割成片,然后刀座 66 后移。紧接着机械手 72(参考图 11 所示)向前移动,经过被位置检测传感器 751 检测到时,到达位置,抓紧切割好的膜片。然后压板撤离,机械手 72 抓住膜片向后移动,当位置检测传感器 752 检测到时,机械手 72 张开,将膜片平整的放下。在机械手 72 动作的这一过程中,送料装置 4 同时在工作。参考图 8 所示,动作方式是这样的:压料气缸 44 将送料压板 45 压下,然后再由送料气缸 42 带动整个送料装置向前移动,使得薄膜向下延伸,为了使得薄膜能够顺利的进入到收卷装置 3 的夹紧装置 35(参考图 7 所示)中,会由一个薄膜导向装置 5 将薄膜送入到夹紧装置 35 中,夹紧气缸 353 带动薄膜夹膜杆 352 移动,将薄膜夹紧,然后开始下一次的收卷工作。

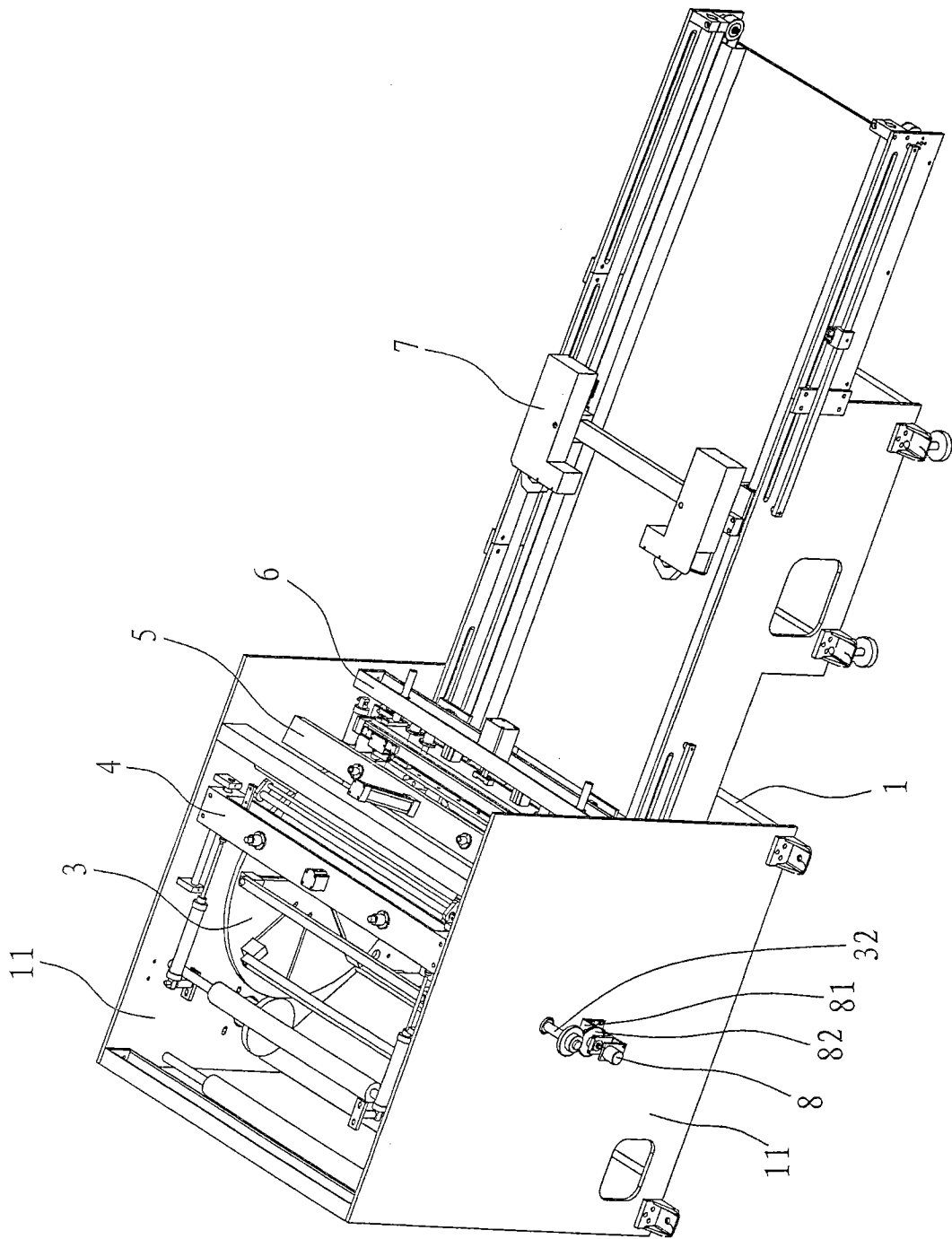


图 1

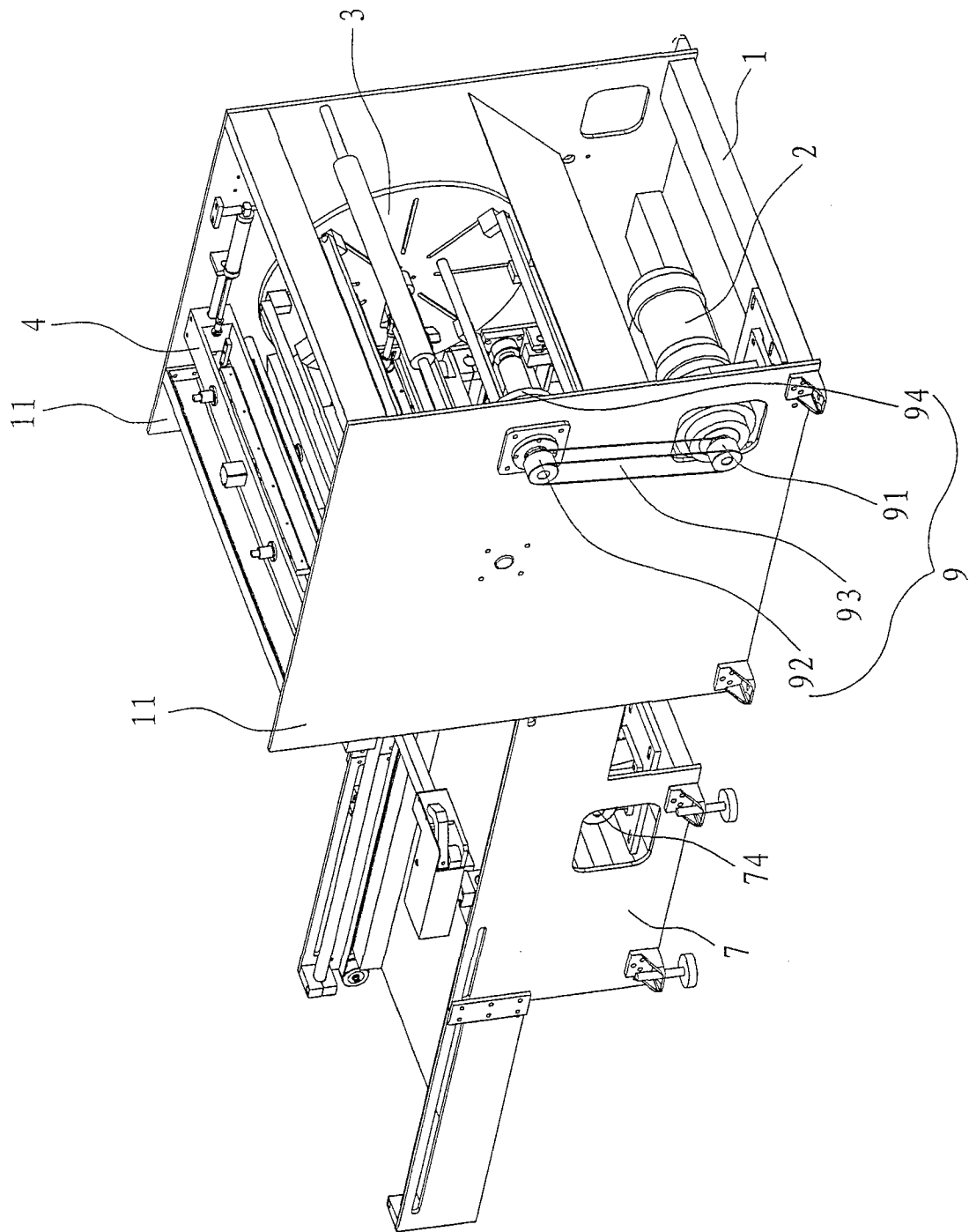


图 2

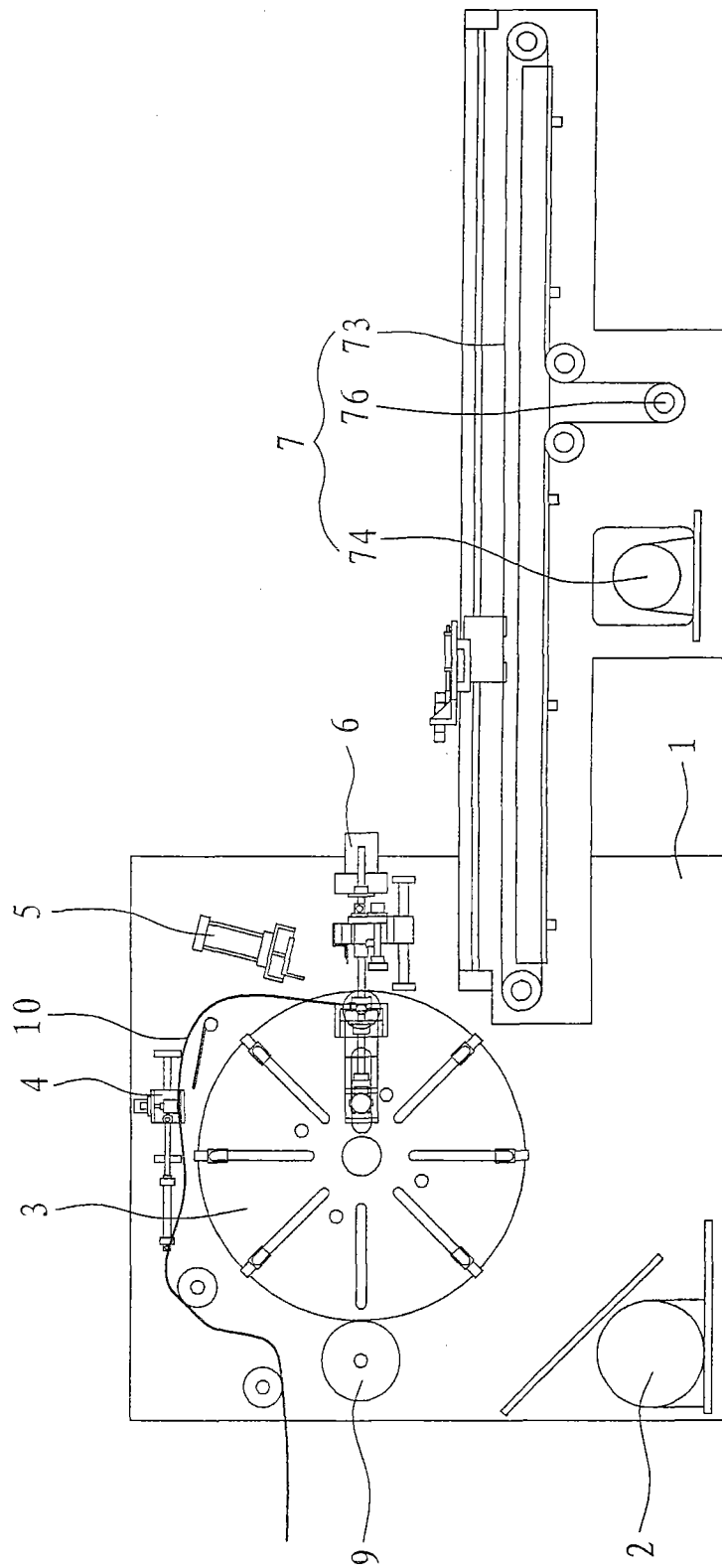


图 3

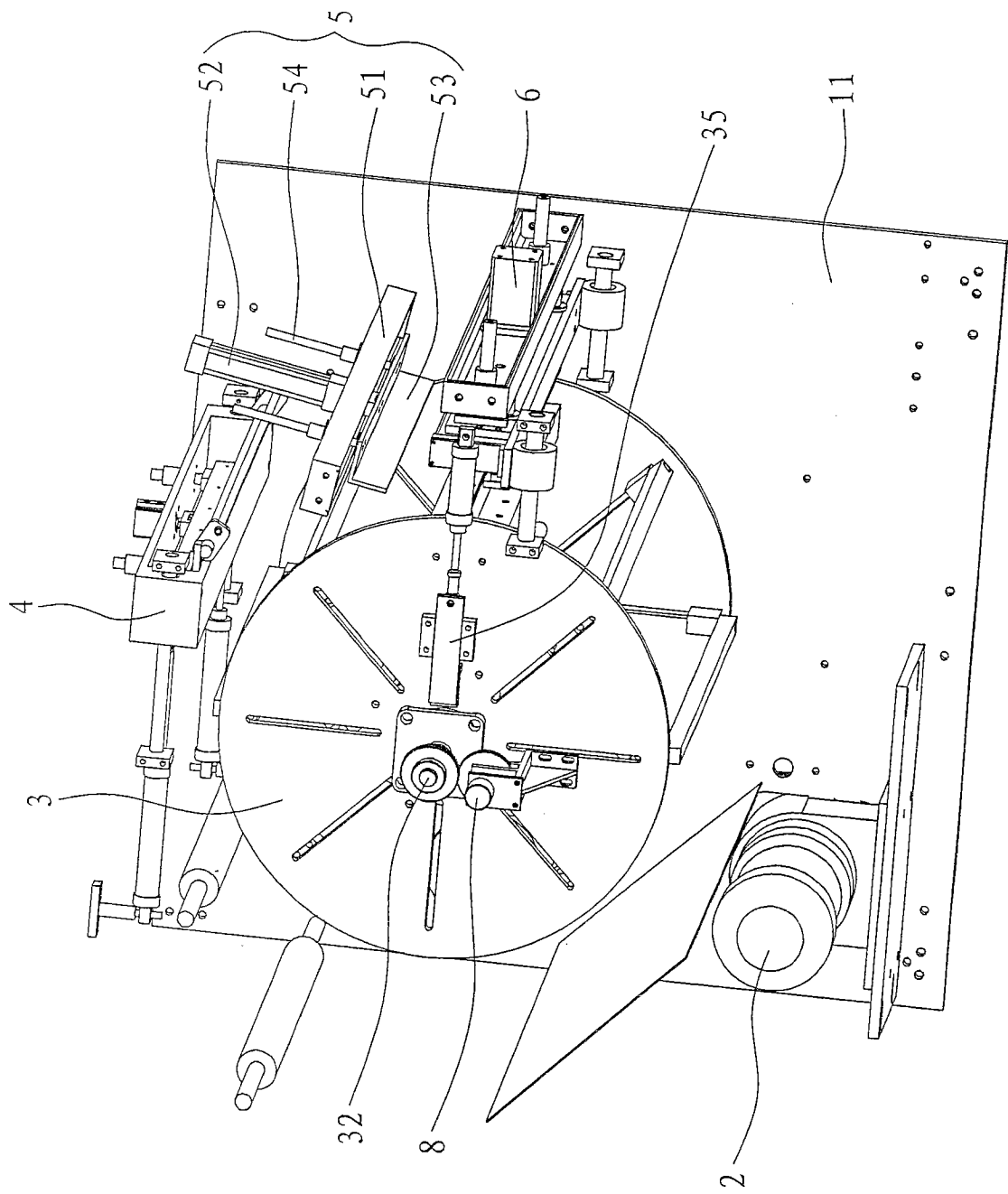


图 4

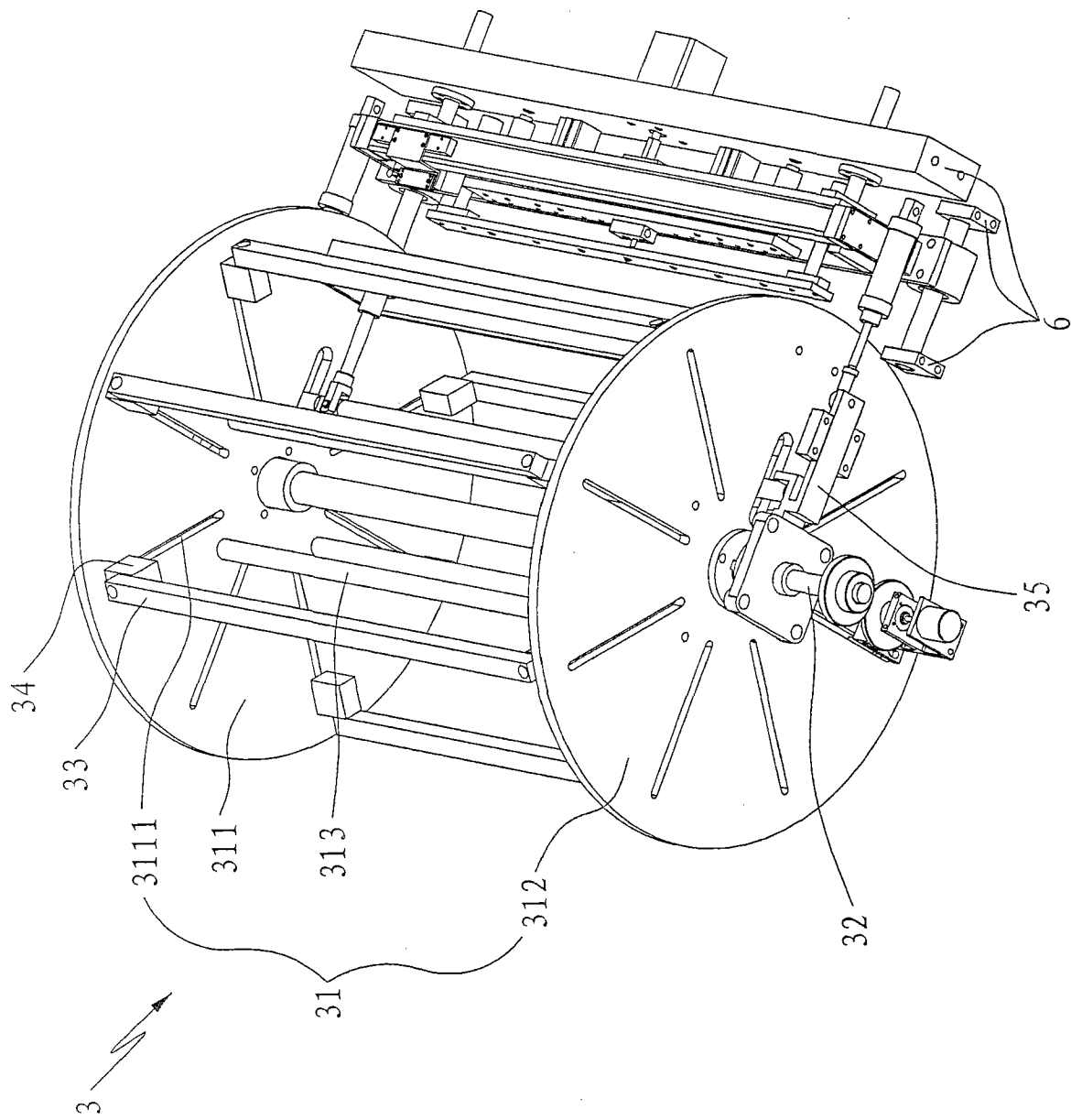


图 5

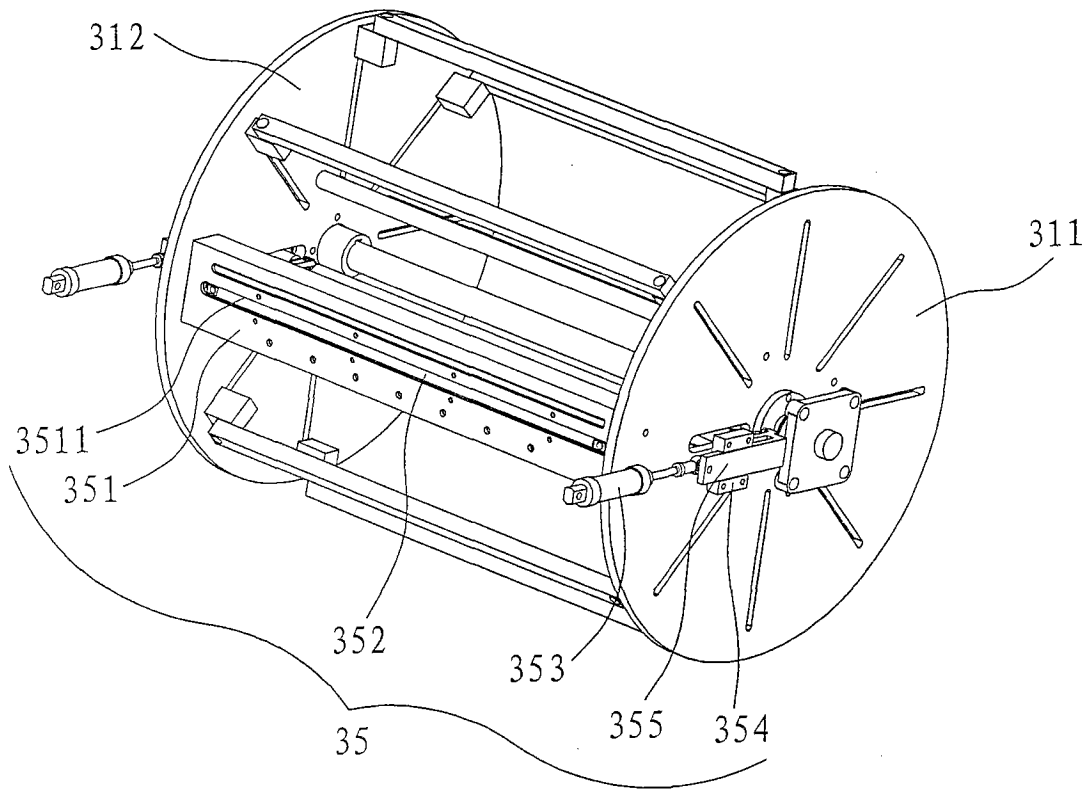


图 6

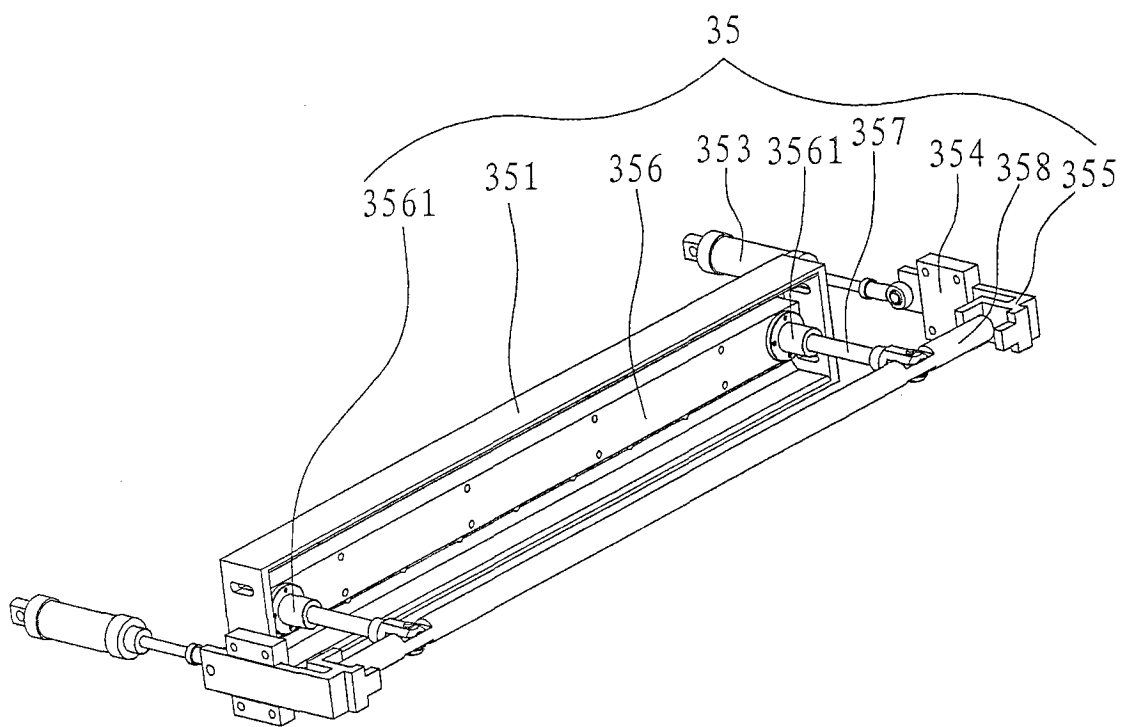


图 7

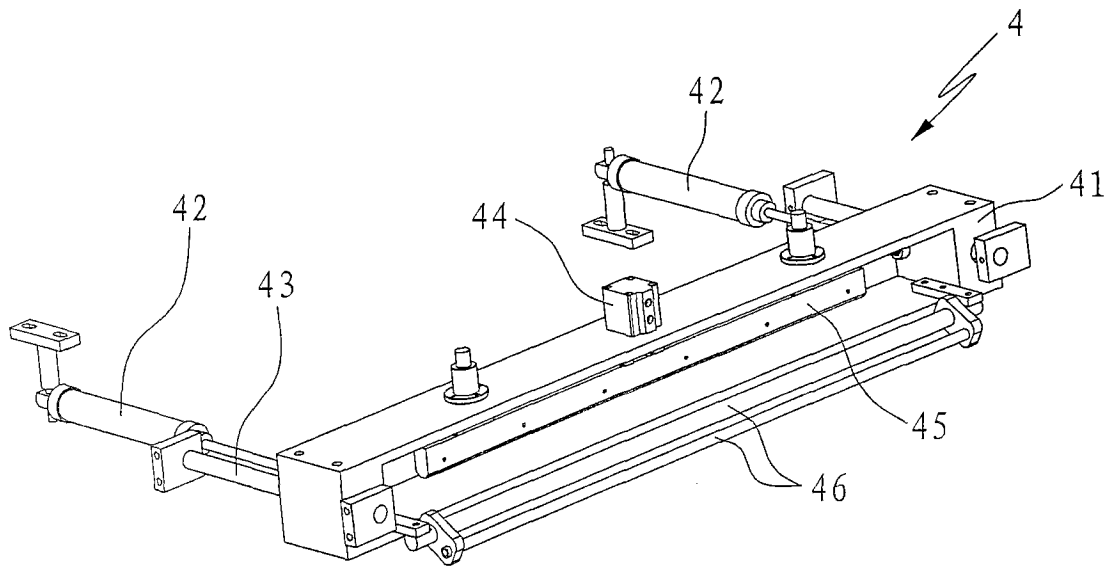


图 8

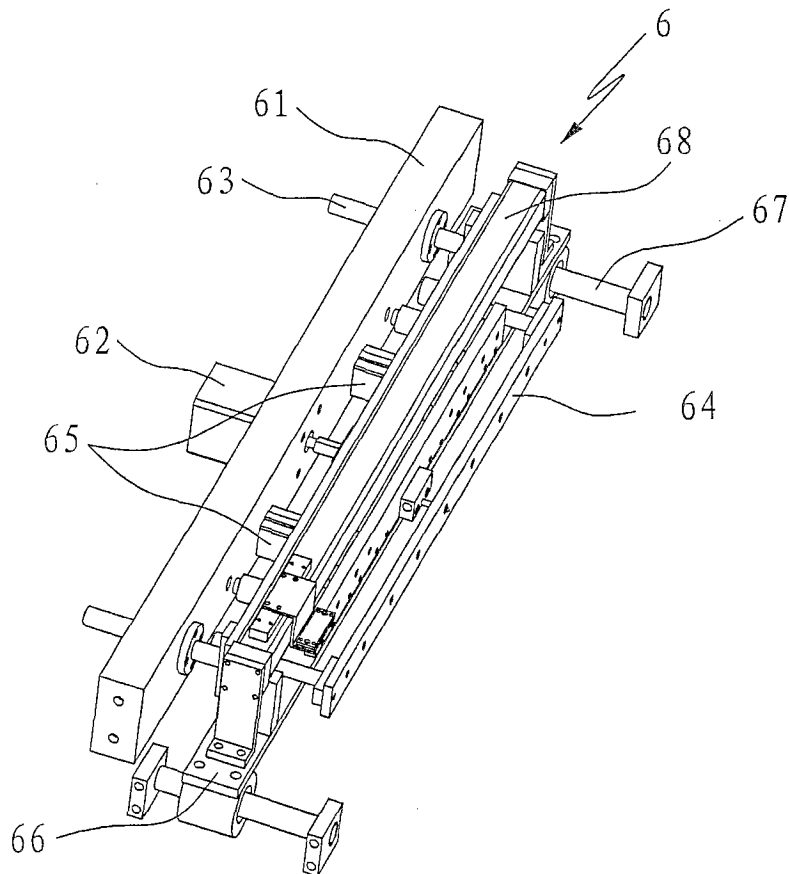


图 9

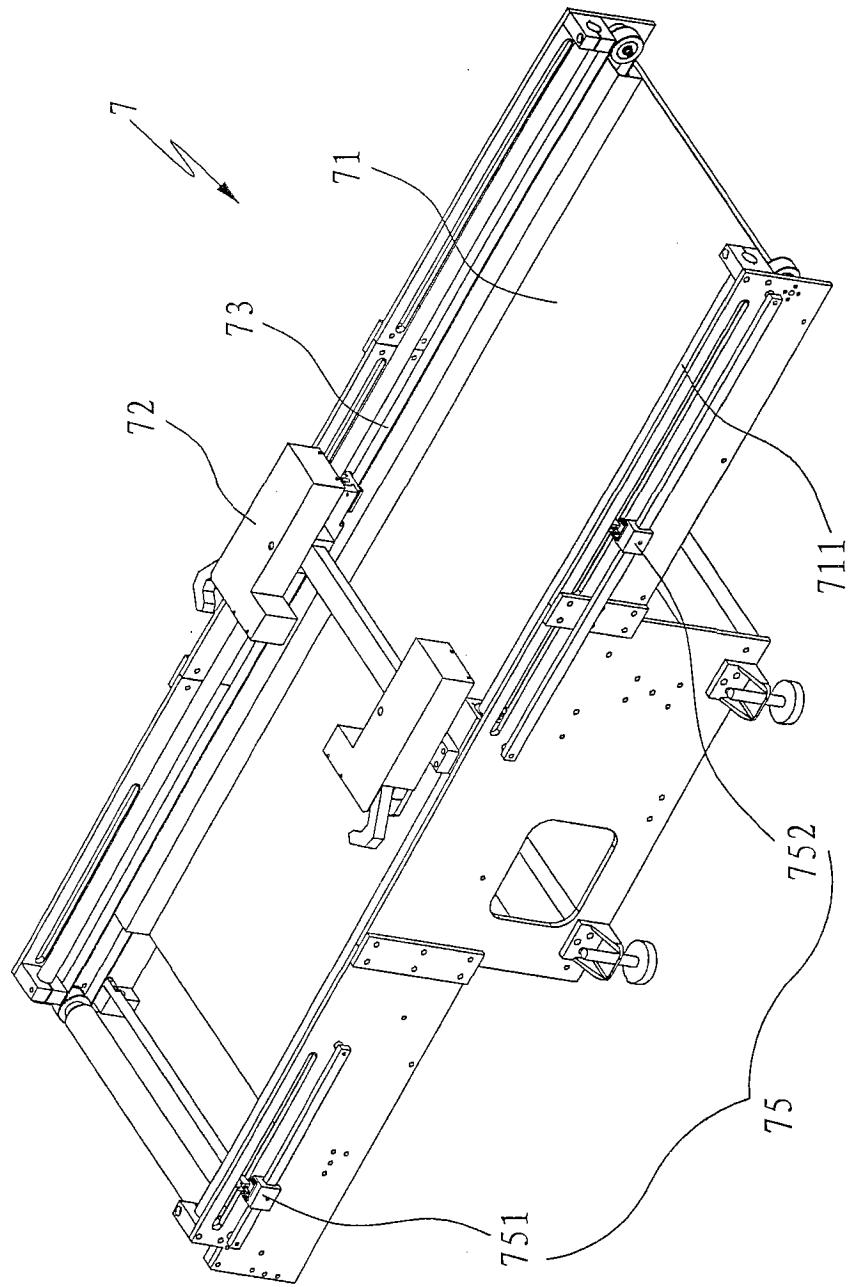


图 10

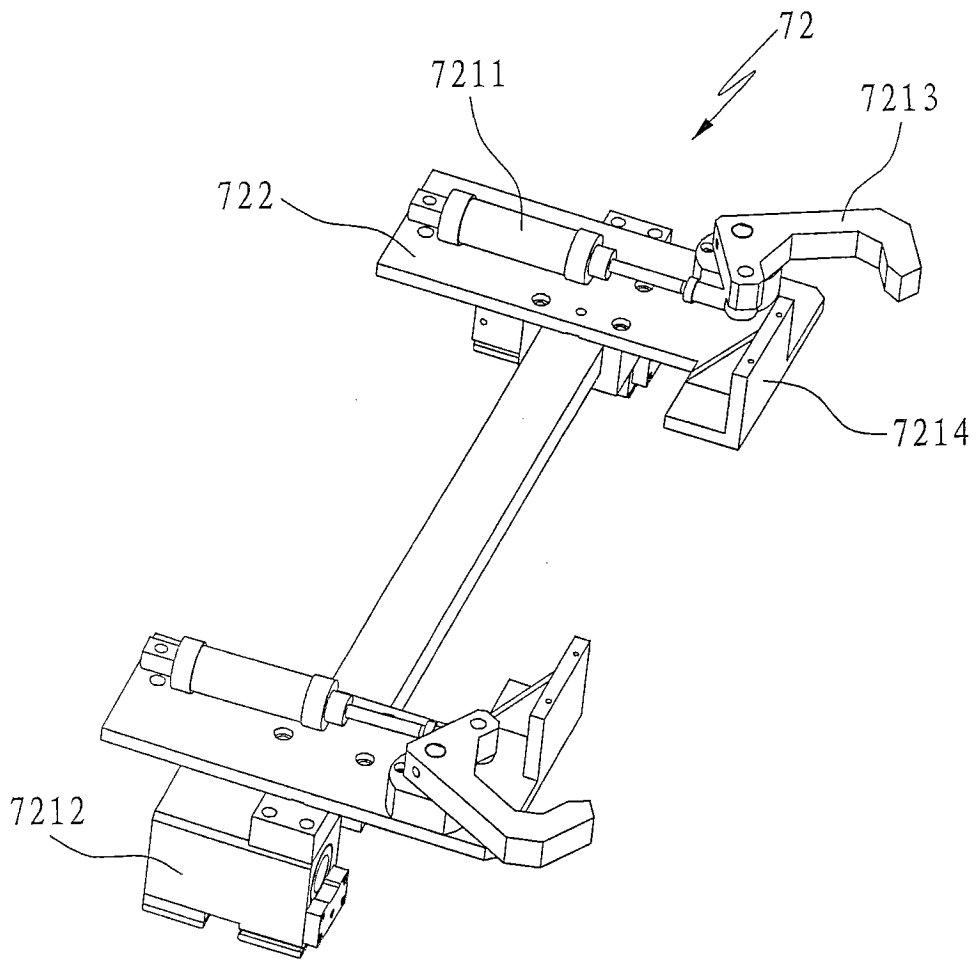


图 11