

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202670124 U

(45) 授权公告日 2013. 01. 16

(21) 申请号 201220354464. 9

(22) 申请日 2012. 07. 21

(73) 专利权人 威海信润机械设备有限公司

地址 264200 山东省威海市工业新区开元东
路6号

(72) 发明人 吕鹏 段云宽 常素奇

(74) 专利代理机构 威海科星专利事务所 37202

代理人 于涛

(51) Int. Cl.

B65B 11/18(2006. 01)

B65B 35/40(2006. 01)

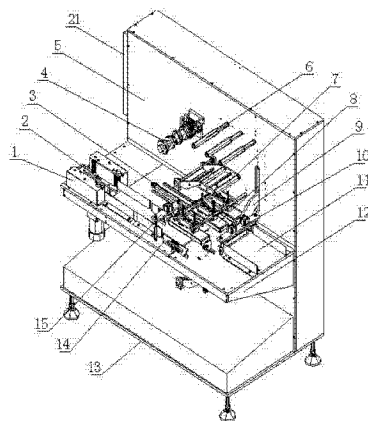
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 7 页

(54) 实用新型名称

一种高速薄膜捆扎机

(57) 摘要

一种高速薄膜捆扎机, 涉及捆扎包装设备, 设有支座, 支座上设有水平工作台, 水平工作台一侧设有支撑架, 水平工作台上设有立盒推进装置、纵向推盒装置、横向推盒装置和控制柜, 支撑架上设有薄膜供应装置、薄膜收紧装置、扭膜拉紧装置、压膜装置、烫切装置和冷却装置; 水平工作台上、下两侧的支撑架上分别设有一对薄膜供应装置和一对薄膜收紧装置; 本实用新型捆扎速度快、效率高, 一次捆扎两组包装盒, 进一步提升了捆扎速度, 设备运行过程中不易出现卡盒、堵塞的现象, 稳定性高。适用于各种中型包装盒的捆扎。



1. 一种高速薄膜捆扎机, 设有支座, 支座上设有水平工作台, 水平工作台一侧设有支撑架, 其特征在于水平工作台上设有立盒推进装置、纵向推盒装置、横向推盒装置和控制柜, 支撑架上设有薄膜供应装置、薄膜收紧装置、扭膜拉紧装置、压膜装置、烫切装置和冷却装置;

其中, 所述的立盒推进装置是在工作台上相互平行的设有一对夹持包装盒将其向前输送的立式皮带输送装置, 两个立式皮带输送装置间的工作台上设有阻挡包装盒底部使其立起的立盒挡片, 立式皮带输送装置的电机与控制柜相连;

所述的纵向推盒装置设在立盒推进装置前方, 包括纵向推盒气缸、纵向推盒板和接近开关一, 纵向推盒气缸固定在水平工作台上, 纵向推盒气缸的活塞杆端部与纵向推盒板相连, 接近开关一设置在纵向推盒板远离立盒推进装置的一侧, 接近开关与控制柜相连;

所述的横向推盒装置设在包装盒纵向行进轨道的两侧, 其包括横向推盒气缸、横向推盒板、接近开关二和捆扎槽, 横向推盒气缸固定在包装盒纵向行进轨道一侧的水平工作台上, 横向推盒气缸的活塞杆端部与横向推盒板相连, 捆扎槽与横向推盒板相对的设在包装盒纵向行进轨道的另一侧, 接近开关二设置在横向推盒板远离纵向推盒板的一侧, 接近开关二与控制柜相连;

水平工作台上、下两侧的支撑架上分别设有一对薄膜供应装置和一对薄膜收紧装置;

所述的薄膜供应装置是在支撑架上设有固定轴承座和固定支架, 固定轴承座上设有活动轴, 活动轴上设有至少两组安装薄膜捆的夹紧套, 活动轴一侧上方的固定支架上设有锁紧气缸, 活动轴另一侧下方的固定支架上设有与活动轴平行的支轴, 支轴与锁紧块下端相连, 锁紧块上端经拉簧与锁紧气缸相连, 活动轴上设有与锁紧块相配合的锁紧轮;

所述的薄膜收紧装置是在支撑架上纵向设有支撑板, 支撑板上设有前轴承座和后轴承座, 前轴承座和后轴承座内经轴承安装有支轴, 支轴上设有前摆臂和后摆臂, 前摆臂和后摆臂之间设有走膜辊和连接轴, 前摆臂和后摆臂上方的支撑架上设有与走膜辊相配合的薄膜导向杆, 支轴一侧的支撑架上设有用于控制锁紧气缸动作的机械阀, 机械阀安装在锁紧气缸的导气管上, 支轴上与机械阀相配合的设有控制机械阀通气与断气摆块, 支撑架上设有收紧气缸, 收紧气缸的活塞杆前端与摆块用鱼眼接头连接;

包装盒纵向行进轨道与捆扎槽间的水平工作台上设有薄膜加工贯通槽, 薄膜加工贯通槽上方设有压膜装置, 薄膜加工贯通槽下方设有扭膜拉紧装置、烫切装置和冷却装置;

所述的扭膜拉紧装置是在薄膜加工贯通槽下方设有扭膜轴, 扭膜轴上设有扭膜贯通槽, 扭膜轴经轴承与支撑架相连, 扭膜轴一端部设有扭膜轮, 支撑架上设有扭膜气缸, 扭膜气缸经鱼眼接头与扭膜轮相连;

所述的压膜装置是在支撑架上竖直设有压膜气缸, 压膜气缸的活塞杆上连接有压杆, 压杆下端设有压块, 压块置于薄膜加工贯通槽上方;

所述的烫切装置是在支撑架上设有直线轴, 直线轴上设有能够上下滑动的直线轴承, 直线轴承上安装有切刀支板, 切刀支板下方的支撑架上设有切割气缸, 切割气缸的活塞杆与切刀支板相连接, 切刀支板上设有烫刀座、烫刀座上与压块相对应的设有烫刀, 烫刀的加热管与控制柜相连;

所述的冷却装置是在支撑架上设有吹气板, 吹气板经电磁阀与气源相连, 电磁阀与控制柜相连, 吹气板上设有防止烫膜、切膜时开包齿排;

上述所有气缸分别经电磁阀与气源相连,所有电磁阀与控制柜相连。

2. 根据权利要求 1 所述的高速薄膜捆扎机,其特征在于所述的纵向推盒板近立盒推进装置一侧和捆扎槽的包装盒入口一侧的水平工作台上分别设有压盒装置,所述的压盒装置是在水平工作台上设有支撑杆,支撑杆上设有气缸支撑板,气缸支撑板上设有压盒气缸,压盒气缸活塞杆的下端部设有压板。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的高速薄膜捆扎机,其特征在于所述的包装盒纵向行进轨道上方设有防止包装盒的倒伏的扶盒装置,所述的扶盒装置是在支撑架上设有直线轴,直线轴上设有支板,支板上竖直穿设有调节螺杆,调节螺杆下端部设有扶盒毛刷,支板上方调节螺杆上设有调节螺母。

一种高速薄膜捆扎机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及捆扎包装设备,详细讲是一种结构简单,一次可封装两包产品,高效节能的高速薄膜捆扎机。

背景技术

[0002] 我们知道,传统的医药、食品等行业为了产品的使用和运输方便,通常将若干个小盒包装的产品使用中盒包装后,再装箱出厂。这种包装方式需要使用大量的中盒,浪费原料,产品的生产成本低。随着科技的不断进步,市场上出现了薄膜捆扎机,薄膜捆扎机可以使用薄膜将多个小盒产品捆扎。现有的薄膜捆扎机包括皮带输送装置、包装盒顶升装置,包装盒热封捆扎装置,薄膜供应装置、薄膜切断装置和电控装置等,这种薄膜捆扎机的皮带输送系统将小包装盒输送至顶升系统后,顶升系统将小包装盒依次顶升至上方的包装盒热封捆扎系统,小包装盒达到要求的数量时进行一次捆扎热封。这种薄膜捆扎机的顶升装置需要重复顶升多次才能热封捆扎一包,热封捆扎速度慢、效率低,小包装盒向上顶升的过程中容易出现卡盒、堵塞的现象,稳定性差、影响正常生产。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是解决上述现有技术的不足,提供一种捆扎速度快,稳定性高的高速薄膜捆扎机。

[0004] 本实用新型解决上述现有技术的不足采用的技术方案是:

[0005] 一种高速薄膜捆扎机,设有支座,支座上设有水平工作台,水平工作台一侧设有支撑架,其特征在于水平工作台上设有立盒推进装置、纵向推盒装置、横向推盒装置和控制柜,支撑架上设有薄膜供应装置、薄膜收紧装置、扭膜拉紧装置、压膜装置、烫切装置和冷却装置;

[0006] 其中,所述的立盒推进装置是在工作台上相互平行的设有一对夹持包装盒将其向前输送的立式皮带输送装置,两个立式皮带输送装置间的工作台上设有阻挡包装盒底部使其立起的立盒挡片,立式皮带输送装置的电机与控制柜相连;

[0007] 所述的纵向推盒装置设在立盒推进装置前方,包括纵向推盒气缸、纵向推盒板和接近开关一,纵向推盒气缸固定在水平工作台上,纵向推盒气缸的活塞杆端部与纵向推盒板相连,接近开关一设置在纵向推盒板远离立盒推进装置的一侧,接近开关与控制柜相连;

[0008] 所述的横向推盒装置设在包装盒纵向行进轨道的两侧,其包括横向推盒气缸、横向推盒板、接近开关二和捆扎槽,横向推盒气缸固定在包装盒纵向行进轨道一侧的水平工作台上,横向推盒气缸的活塞杆端部与横向推盒板相连,捆扎槽与横向推盒板相对的设在包装盒纵向行进轨道的另一侧,接近开关二设置在横向推盒板远离纵向推盒板的一侧,接近开关二与控制柜相连;

[0009] 水平工作台上、下两侧的支撑架上分别设有一对薄膜供应装置和一对薄膜收紧装

置；

[0010] 所述的薄膜供应装置是在支撑架上设有固定轴承座和固定支架，固定轴承座上设有活动轴，活动轴上设有至少两组安装薄膜捆的夹紧套，活动轴一侧上方的固定支架上设有锁紧气缸，活动轴另一侧下方的固定支架上设有与活动轴平行的支轴，支轴与锁紧块下端相连，锁紧块上端经拉簧与锁紧气缸相连，活动轴上设有与锁紧块相配合的锁紧轮；

[0011] 所述的薄膜收紧装置是在支撑架上纵向设有支撑板，支撑板上设有前轴承座和后轴承座，前轴承座和后轴承座内经轴承安装有支轴，支轴上设有前摆臂和后摆臂，前摆臂和后摆臂之间设有走膜辊和连接轴，前摆臂和后摆臂上方的支撑架上设有与走膜辊相配合的薄膜导向杆，支轴一侧的支撑架上设有用于控制锁紧气缸动作的机械阀，机械阀安装在锁紧气缸的导气管上，支轴上与机械阀相配合的设有控制机械阀通气与断气摆块，支撑架上设有收紧气缸，收紧气缸的活塞杆前端与摆块用鱼眼接头连接；

[0012] 包装盒纵向行进轨道与捆扎槽间的水平工作台上设有薄膜加工贯通槽，薄膜加工贯通槽上方设有压膜装置，薄膜加工贯通槽下方设有扭膜拉紧装置、烫切装置和冷却装置；

[0013] 所述的扭膜拉紧装置是在薄膜加工贯通槽下方设有扭膜轴，扭膜轴上设有扭膜贯通槽，扭膜轴经轴承与支撑架相连，扭膜轴一端部设有扭膜轮，支撑架上设有扭膜气缸，扭膜气缸经鱼眼接头与扭膜轮相连；

[0014] 所述的压膜装置是在支撑架上竖直设有压膜气缸，压膜气缸的活塞杆上连接有压杆，压杆下端设有压块，压块置于薄膜加工贯通槽上方；

[0015] 所述的烫切装置是在支撑架上设有直线轴，直线轴上设有能够上下滑动的直线轴承，直线轴承上安装有切刀支板，切刀支板下方的支撑架上设有切割气缸，切割气缸的活塞杆与切刀支板相连接，切刀支板上设有烫刀座、烫刀座上与压块相对应的设有烫刀，烫刀的加热管与控制柜相连；

[0016] 所述的冷却装置是在支撑架上设有吹气板，吹气板经电磁阀与气源相连，电磁阀与控制柜相连，吹气板上设有防止烫膜、切膜时开包齿排；

[0017] 上述所有气缸分别经电磁阀与气源相连，所有电磁阀与控制柜相连。

[0018] 本实用新型中纵向推盒板近立盒推进装置一侧和捆扎槽的包装盒入口一侧的水平工作台上分别设有压盒装置，所述的压盒装置是在水平工作台上设有支撑杆，支撑杆上设有气缸支撑板，气缸支撑板上设有压盒气缸，压盒气缸活塞杆的下端部设有压板。两个压盒装置作用分别是控制盒的进入和防止盒的倒伏。

[0019] 本实用新型中包装盒纵向行进轨道上方设有防止包装盒的倒伏的扶盒装置，所述的扶盒装置是在支撑架上设有直线轴，直线轴上设有支板，支板上竖直穿设有调节螺杆，调节螺杆下端部设有扶盒毛刷，支板上方调节螺杆上设有调节螺母。

[0020] 工作前，在水平工作台上、下两侧的薄膜供应装置上经夹紧套分别安装两捆薄膜，水平工作台上、下两侧的薄膜分别绕过各自一侧薄膜收紧装置的走膜辊和薄膜导向杆后，穿过扭膜贯通槽和薄膜加工贯通槽热封连接；工作时，立盒推进装置将水平放置的包装盒依次立起并向前推送，当接近开关一检测到包装盒时，纵向推盒装置工作、将一组包装盒沿纵向推动，纵向推出的距离大于该组包装盒宽度时，纵向推盒装置复位，纵向推盒板退回原始位置，重复进行第二次纵向推盒，第二组包装盒顶动第一组包装盒一同前行，当接近开关

二检测到包装盒时,纵向推盒装置复位,横向推盒装置工作,横向推盒板将两组包装盒横向推入捆扎槽,薄膜被包装盒顶动、随其一同进入捆扎槽内,此过程中薄膜收紧装置的前摆臂和后摆臂受薄膜向上拉动,带动摆块向上移动,当摆块离开机械阀时,机械阀闭合,锁紧气缸的导气管通气关闭,锁紧块松开,活动轴自由转动、放膜,推入到捆扎槽内时,收紧气缸工作推动摆块回到起点,机械阀打开,锁紧气缸通气,锁紧块锁紧,活动轴停止放膜,扭膜拉紧装置工作,扭膜气缸带动扭膜轮带动扭膜轴转动扭膜,然后压膜装置工作,压块压膜;烫切装置工作,烫刀切膜并将膜热封连接;冷却装置工作,吹气板对热封连接的薄膜吹气冷却,完成捆扎,上述每一步动作均由控制柜控制完成。本实用新型捆扎速度快、效率高,一次捆扎两组包装盒,进一步提升了捆扎速度,设备运行过程中不易出现卡盒、堵塞的现象,稳定性高。

[0021] 本实用新型中纵向推盒板近立盒推进装置一侧和捆扎槽的包装盒入口一侧的水平工作台上分别设有压盒装置,所述的压盒装置是在水平工作台上设有支撑杆,支撑杆上设有气缸支撑板,气缸支撑板上设有压盒气缸,压盒气缸活塞杆的下端部设有压板。两个压盒装置作用分别是控制盒的进入和防止盒的倒伏。

[0022] 本实用新型中包装盒纵向行进轨道上方设有防止包装盒的倒伏的扶盒装置,所述的扶盒装置是在支撑架上设有直线轴,直线轴上设有支板,支板上竖直穿设有调节螺杆,调节螺杆下端部设有扶盒毛刷,支板上方调节螺杆上设有调节螺母。

附图说明

[0023] 图 1、图 2 是本实用新型的一种结构示意图。

[0024] 图 3 是图 2 的右视图。

[0025] 图 4 是本实用新型立盒推进装置中皮带输送装置的结构示意图。

[0026] 图 5 是本实用新型纵向推盒装置的结构示意图。

[0027] 图 6 是本实用新型横向推盒装置的结构示意图。

[0028] 图 7 是本实用新型薄膜供应装置的结构示意图。

[0029] 图 8 是本实用新型薄膜收紧装置的结构示意图。

[0030] 图 9 是本实用新型扭膜拉紧装置的结构示意图。

[0031] 图 10 是本实用新型压膜装置的结构示意图。

[0032] 图 11 是本实用新型烫切装置的结构示意图。

[0033] 图 12 是本实用新型冷却装置的结构示意图。

[0034] 图 13 是本实用新型压盒装置的结构示意图。

[0035] 图 14 是本实用新型扶盒装置的结构示意图。

具体实施方式

[0036] 如图所示的高速薄膜捆扎机,设有支座 13,支座 13 上设有水平工作台 12,水平工作台 12 一侧设有支撑架 5,水平工作台上设有立盒推进装置 1、纵向推盒装置 14、横向推盒装置 3 和控制柜 21,支撑架 5 上设有薄膜供应装置 4、17、薄膜收紧装置 7、16、扭膜拉紧装置 20、压膜装置 9、烫切装置 19 和冷却装置;其中,所述的立盒推进装置 1 是在工作台上相互平行的设有一对夹持包装盒将其向前输送的立式皮带输送装置,两个立式皮带输送装置

间的工作台上设有阻挡包装盒底部使其立起的立盒挡片 2,立式皮带输送装置的电机 24 与控制柜 21 相连,从图 3 和图 4 中可以看出,立式皮带输送装置是在水平工作台上方设有主动带轮 22 和从动带轮 23,水平工作台下方设有电机 24,电机 24 与主动带轮 22 相连,主动带轮与从动带轮间设有输送皮带;工作时,两个立式皮带输送装置的输送皮带依靠摩擦力带动包装盒前行。所述的纵向推盒装置设在立盒推进装置前方,包括纵向推盒气缸 25、纵向推盒板 26 和接近开关一,纵向推盒气缸 25 固定在水平工作台上,纵向推盒气缸的活塞杆端部与纵向推盒板 26 相连,接近开关一设置在纵向推盒板远离立盒推进装置的一侧,接近开关与控制柜相连;所述的横向推盒装置设在包装盒纵向行进轨道的两侧,其包括横向推盒气缸 27、横向推盒板 28、接近开关二和捆扎槽 11,横向推盒气缸 27 固定在包装盒纵向行进轨道一侧的水平工作台上,横向推盒气缸的活塞杆端部与横向推盒板 28 相连,捆扎槽 11 与横向推盒板 28 相对的设在包装盒纵向行进轨道的另一侧,接近开关二设置在横向推盒板远离纵向推盒板的一侧,接近开关二与控制柜 21 相连;水平工作台 12 上、下两侧的支撑架上分别设有一对薄膜供应装置 4、17 和一对薄膜收紧装置 7、16,所述的薄膜供应装置 4、17 是在支撑架上设有固定轴承座 29 和固定支架 30,固定轴承座 29 上设有活动轴 35,活动轴 35 上设有至少两组安装薄膜捆的夹紧套 34,活动轴一侧上方的固定支架上设有锁紧气缸 33,活动轴另一侧下方的固定支架上设有与活动轴平行的支轴,支轴与锁紧块 32 下端相连,锁紧块 32 上端经拉簧 31 与锁紧气缸 33 相连,活动轴 35 上设有与锁紧块相配合的锁紧轮,锁紧气缸的活塞杆前后移动可以带动拉簧拉动锁紧块绕支轴转动,其与锁紧轮配合完成活动轴的锁紧与放松。所述的薄膜收紧装置是在支撑架上纵向设有支撑板 36,支撑板 36 上设有前轴承座 37 和后轴承座 41,前轴承座 37 和后轴承座 41 内经轴承安装有支轴 39,支轴 39 上设有前摆臂 38 和后摆臂 40,前摆臂 38 和后摆臂 40 之间设有走膜辊 46 和连接轴 45,前摆臂和后摆臂上方的支撑架上设有与走膜辊相配合的薄膜导向杆 6,支轴 39 一侧的支撑架上设有用于控制锁紧气缸 33 动作的机械阀 44,机械阀 44 安装在锁紧气缸的导气管上,支轴上与机械阀相配合的设有控制机械阀通气与断气摆块 43,支撑架上设有收紧气缸 42,收紧气缸的活塞杆前端与摆块用鱼眼接头连接;包装盒纵向行进轨道与捆扎槽间的水平工作台上设有薄膜加工贯通槽,薄膜加工贯通槽上方设有压膜装置 9,薄膜加工贯通槽下方设有扭膜拉紧装置 20、烫切装置 19 和冷却装置;所述的扭膜拉紧装置是在薄膜加工贯通槽下方设有扭膜轴 47,扭膜轴 47 上轴向设有扭膜贯通槽,扭膜轴经轴承 48 与支撑架相连,扭膜轴一端部设有扭膜轮 49,支撑架上设有扭膜气缸 52,扭膜气缸 52 经鱼眼接头与扭膜轮 49 相连,从图中可以看出,本实用新型中扭膜气缸 52 经鱼眼接头连接有主动轮 50,主动轮 50 经轴承 51 安装在扭膜轮 49 一侧的支架上,主动轮 50 与扭膜轮相连,主动轮远大于扭膜轮,主动轮小幅运动即可带动扭膜轮大幅运动进行扭膜。所述的压膜装置是在支撑架上竖直设有压膜气缸 53,压膜气缸 53 的活塞杆上连接有压杆 54,压杆 54 下端设有压块 55,压块 55 置于薄膜加工贯通槽上方;所述的烫切装置是在支撑架上设有直线轴 58,直线轴 58 上设有能够上下滑动的直线轴承 56,直线轴承 56 上安装有切刀支板 59,切刀支板 59 下方的支撑架上设有切割气缸 57,切割气缸 57 的活塞杆与切刀支板 59 相连接,切刀支板上设有烫刀座 60、烫刀座 60 上与压块相对应的设有烫刀 61,烫刀 61 的加热管与控制柜相连;所述的冷却装置是在水平工作台上与压块相对应的设有吹气板 62,吹气板 20 经电磁阀与气源相连,电磁阀与控制柜相连,吹气板 62 上设有防止烫膜、切膜时开包齿排 63;上述所有气缸分别经电磁阀

与气源相连,所有电磁阀与控制柜相连,控制柜根据设定的程序控制电磁阀的各部操作的。

[0037] 本实用新型进一步改进,在纵向推盒板近立盒推进装置一侧和捆扎槽的包装盒入口一侧的水平工作台上分别设有压盒装置 15、10,所述的压盒装置 15、10 是在水平工作台上设有支撑杆 64,支撑杆 64 上设有气缸支撑板 65,气缸支撑板 65 上设有压盒气缸 66,压盒气缸 66 活塞杆的下端部设有压板 67;两个压盒装置 15、10 作用分别是控制盒的进入和防止盒的倒伏。包装盒纵向行进轨道上方设有防止包装盒的倒伏的扶盒装置 8,所述的扶盒装置 8 是在支撑架上设有直线轴 72,直线轴 72 上设有支板 70,支板 70 上竖直穿设有调节螺杆 71,调节螺杆 71 下端部设有扶盒毛刷 68,支板上方调节螺杆上设有调节螺母 69;扶盒装置可以防止包装盒纵向前行时倾倒。

[0038] 工作前,在水平工作台上、下两侧的薄膜供应装置上经夹紧套分别安装两捆薄膜,水平工作台上、下两侧的薄膜分别绕过各自一侧薄膜收紧装置的走膜辊和薄膜导向杆后,穿过扭膜贯通槽和薄膜加工贯通槽热封连接;工作时,立盒推进装置将水平放置的包装盒依次立起并向前推送,当接近开关一检测到包装盒时,纵向推盒装置工作、将一组包装盒沿纵向推动,纵向推出的距离大于该组包装盒宽度时,纵向推盒装置复位,纵向推盒板退回原始位置,重复进行第二次纵向推盒,第二组包装盒顶动第一组包装盒一同前行,当接近开关二检测到包装盒时,纵向推盒装置复位,横向推盒装置工作,横向推盒板将两组包装盒横向推入捆扎槽,薄膜被包装盒顶动、随其一同进入捆扎槽内,此过程中薄膜收紧装置的前摆臂和后摆臂受薄膜向上拉动,带动摆块向上移动,当摆块离开机械阀时,机械阀闭合,锁紧气缸的导气管通气关闭,锁紧块松开,活动轴自由转动、放膜,推入到捆扎槽内时,收紧气缸工作推动摆块回到起点,机械阀打开,锁紧气缸通气,锁紧块锁紧,活动轴停止放膜,扭膜拉紧装置工作,扭膜气缸带动扭膜轮带动扭膜轴转动扭膜,然后压膜装置工作,压块压膜;烫切装置工作,烫刀切膜并将膜热封连接;冷却装置工作,吹气板对热封连接的薄膜吹气冷却,完成捆扎,上述每一步动作均由控制柜控制完成。本实用新型捆扎速度快、效率高,一次捆扎两组包装盒,进一步提升了捆扎速度,设备运行过程中不易出现卡盒、堵塞的现象,稳定性高。

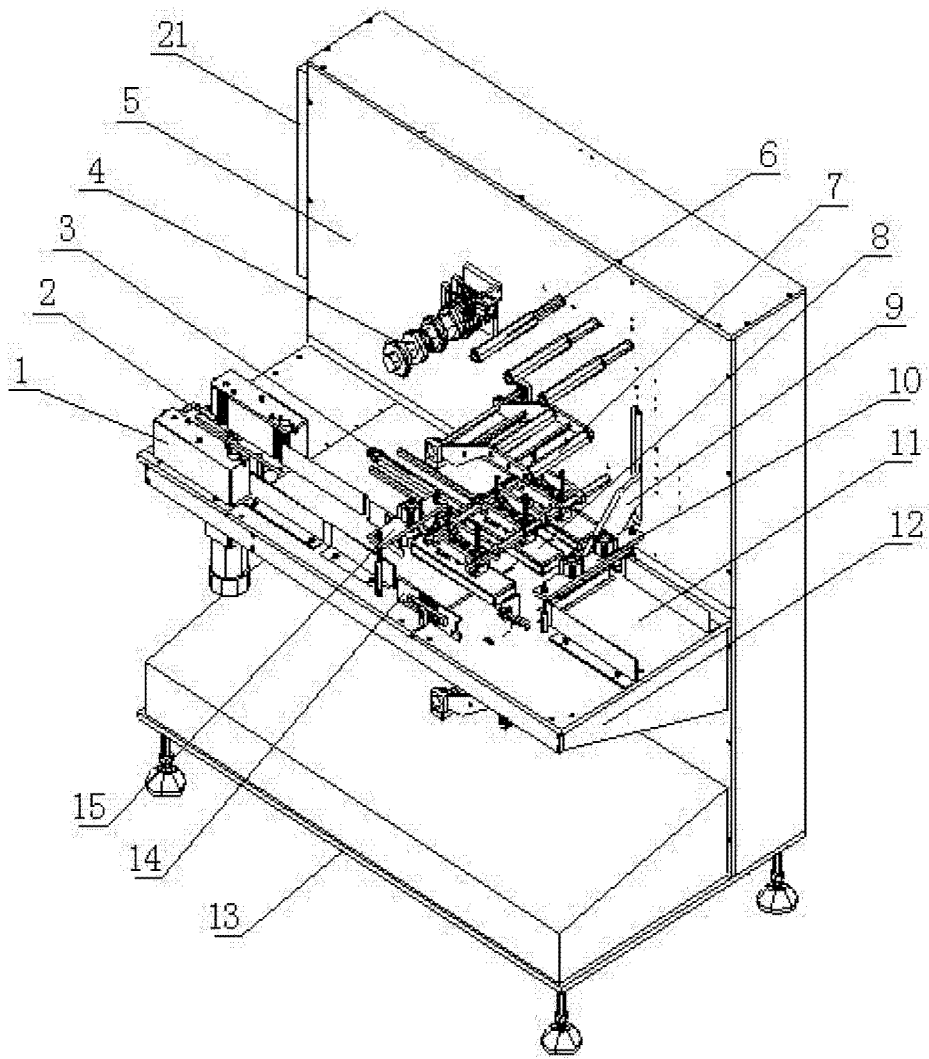


图 1

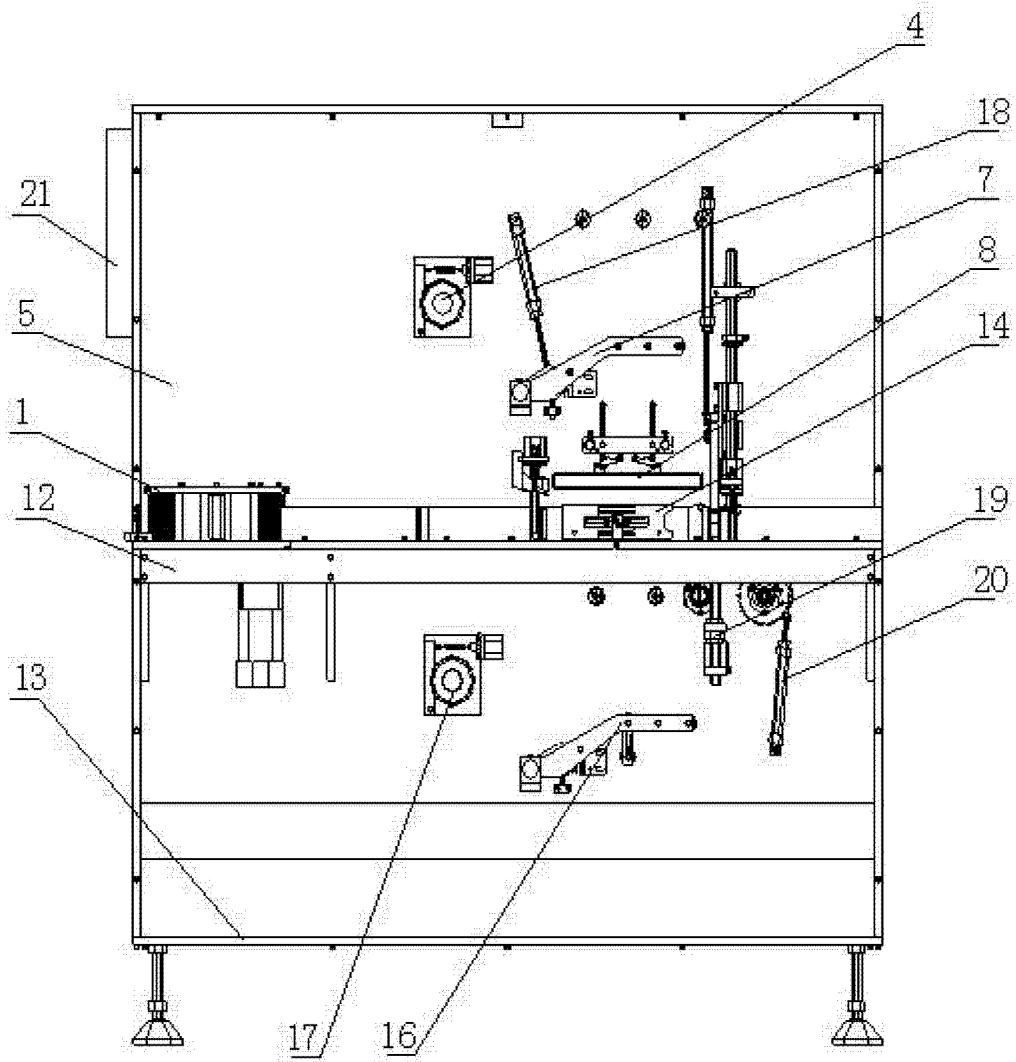


图 2

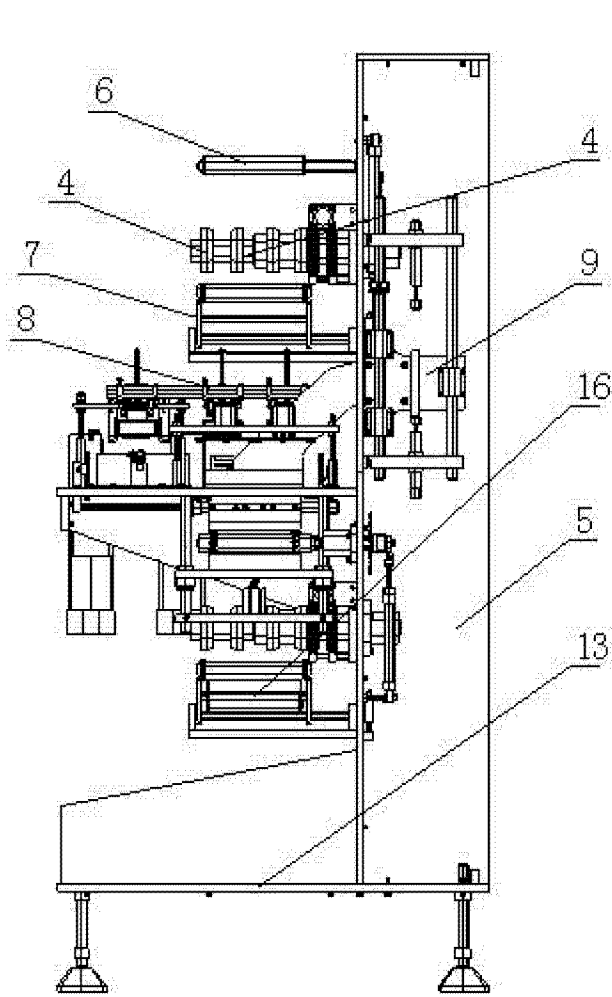


图 3

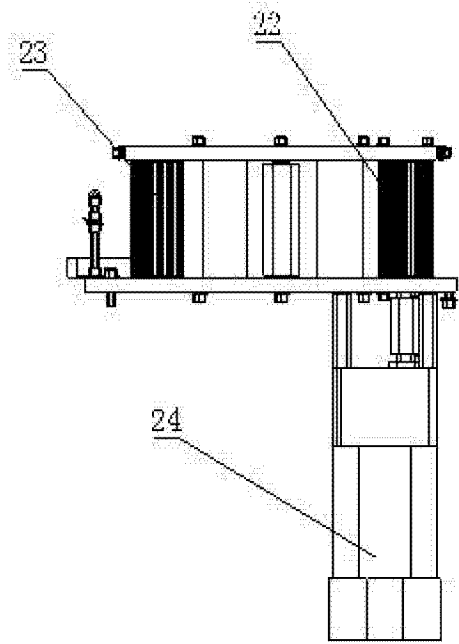


图 4

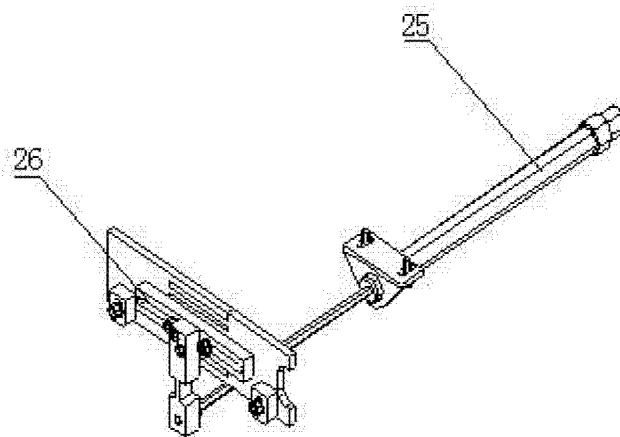


图 5

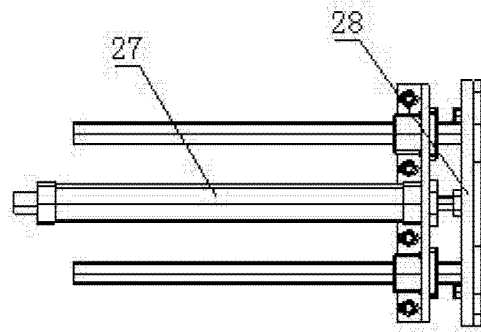


图 6

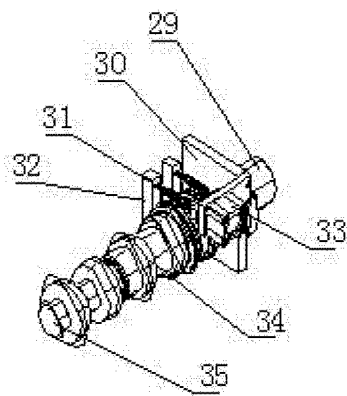


图 7

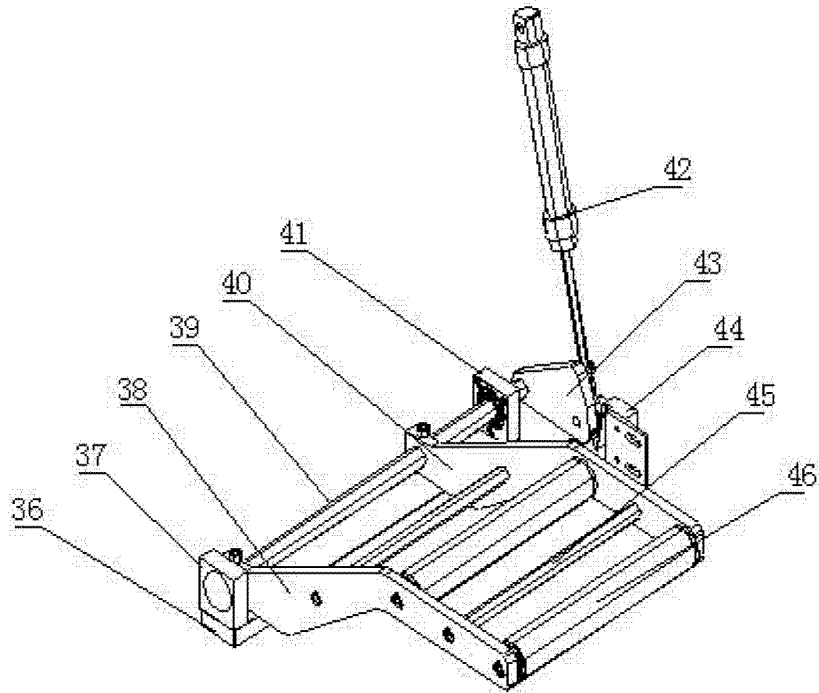


图 8

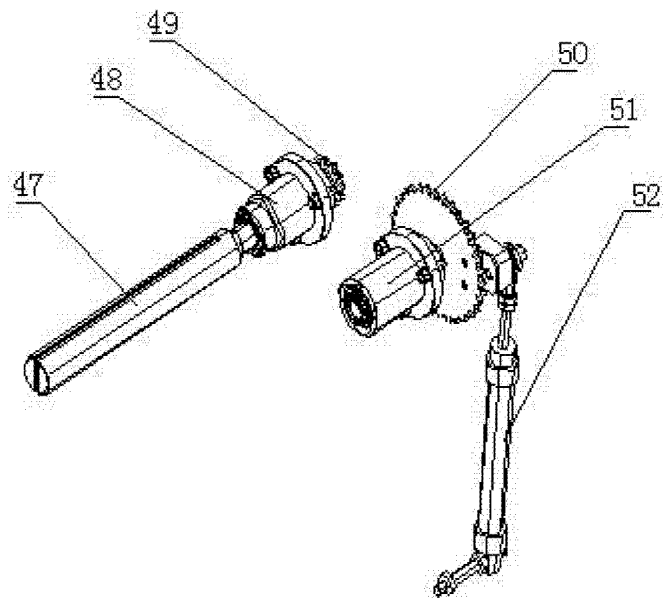


图 9

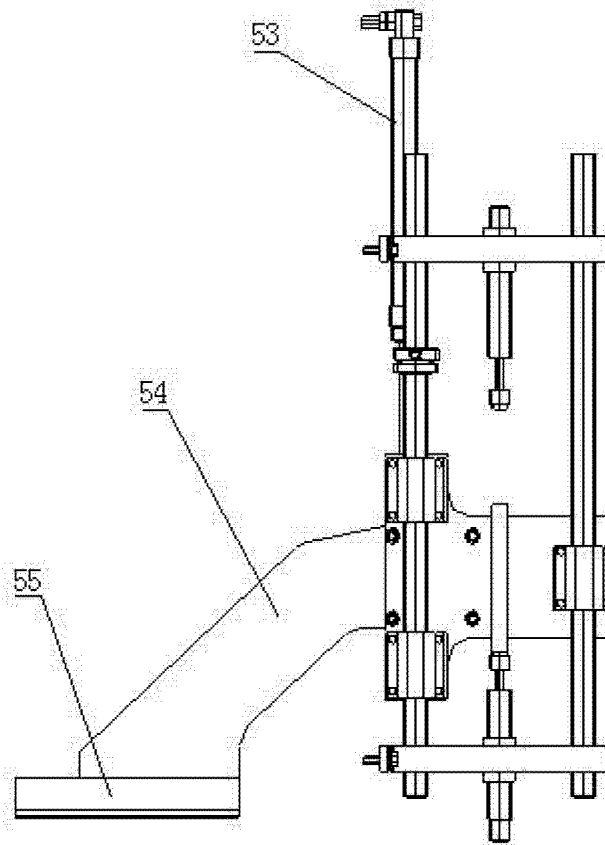


图 10

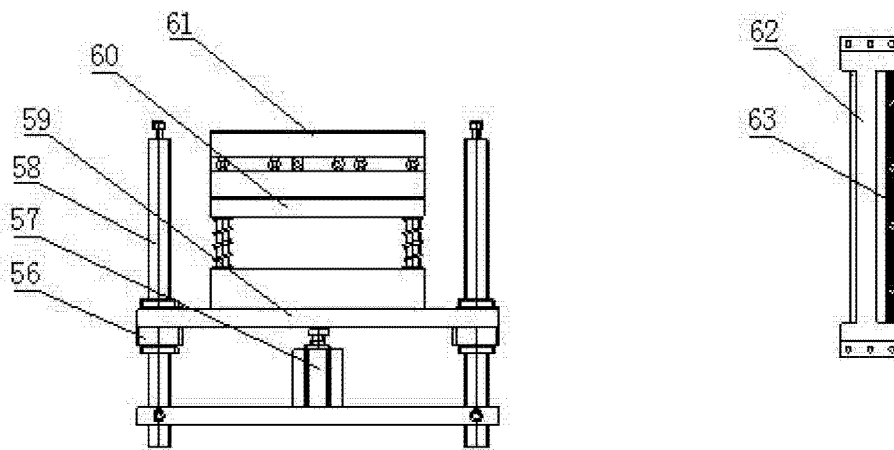


图 11

图 12

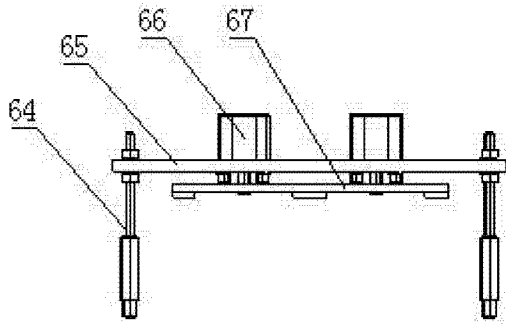


图 13

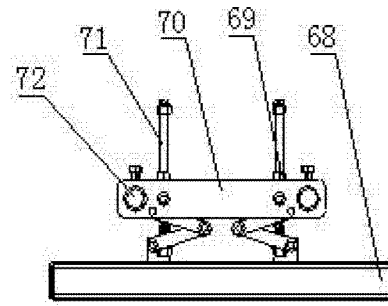


图 14