



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105539965 A

(43) 申请公布日 2016. 05. 04

(21) 申请号 201610066718. X

(22) 申请日 2016. 01. 31

(71) 申请人 郭祥飞

地址 438215 湖北省黄冈市浠水县关口镇快
岭村四组

(72) 发明人 郭祥飞

(51) Int. Cl.

B65B 63/08(2006. 01)

B65B 51/22(2006. 01)

B65B 35/24(2006. 01)

B21F 35/00(2006. 01)

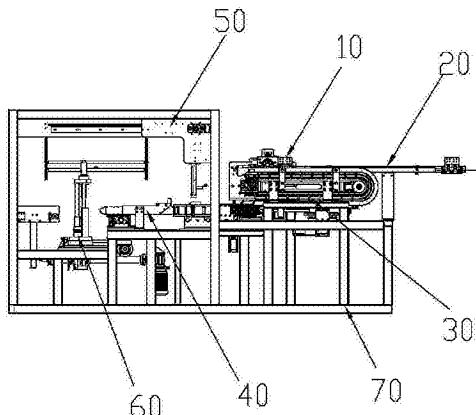
权利要求书2页 说明书4页 附图7页

(54) 发明名称

高速袋装弹簧机

(57) 摘要

本发明涉及一种高速袋装弹簧机，包括弹簧成型装置，弹簧成型装置的入料端设有钢丝热处理装置、出料端设有弹簧输送装置；弹簧输送装置的出料端设有弹簧包装装置及包装袋释放装置；弹簧包装装置的出口处设有弹簧包装袋超声波焊接装置。本发明不仅具有弹簧成型功能，并且结合了弹簧自动包装功能，弹簧成品从弹簧成型装置出来后，即可自动完成单个隔离式的封包，有利于提高生产效率和降低生产成本。



1. 一种高速袋装弹簧机，包括钢丝热处理装置、弹簧成型装置、弹簧传送箱、弹簧包装装置、以及弹簧包装袋超声波焊接装置；其特征在于：所述钢丝热处理装置包括横向设置的安装梁，安装梁的两端分别设有相互间距离可调的正、负电极座，正电极座上横向并排设有两个以上的正电极柱，负电极座上横向并排设有两个负电极柱，正、负电极之间两两配对、构成两组加热电路；正、负电极的下方均设有转轮，转轮轮面设有钢丝槽，其钢丝槽与正、负电极底部对应所设的钢丝孔合围成可容弹簧钢丝通过、并使弹簧钢丝与正、负电极柱相互接触的钢丝孔。

2. 根据权利要求1的一种高速袋装弹簧机，其特征在于：所述弹簧传送箱包括箱体，箱体包括侧板、底板和尾板，箱体内前后部分别设有前支撑板和后支撑板，前支撑板和后支撑板均固定在侧板上；前支撑板上设有前轴承座，前轴承座上设有从动轴，从动轴上套接有前双齿轮座；侧板的后部设有后轴承座，后轴承座上设有主动轴，主动轴与一驱动电机的输出端连接，主动轴上固定有后双齿轮座；两条同步带分别绕接于前双齿轮座和后双齿轮座同侧的前后齿轮上，形成两条相互平行的同步带；两条传送带的外侧面对应且间隔地设有立杆，两条同步带上每对立杆之间通过一横杆相互固定连接，从而形成一个个相互间隔的弹簧推座，前后相邻的两个弹簧推座之间形成一个可容纳单根弹簧的弹簧隔离间；两根同步带的上方设有多块顶板，多块顶板并排固定于前支撑板和后支撑板的顶部，每相邻的两块顶板之间设有可容立杆通过的间隙；尾板的板面为后凸的弧形，多块顶板的后部为与之对应的后凸弧形，多块顶板的尾部与底板对接，从而与尾板和底板共同构成一个倒U型的弹簧滑行通道。

3. 根据权利要求2的一种高速袋装弹簧机，其特征在于：所述侧板的前部设有弹簧入口。

4. 根据权利要求2的一种高速袋装弹簧机，其特征在于：所述底板的前端设有弹簧出口。

5. 根据权利要求2的一种高速袋装弹簧机，其特征在于：所述尾板的顶部设有对准弹簧滑行通道的出风口、出风口处设有用于使弹簧降温的风机。

6. 根据权利要求1的一种高速袋装弹簧机，其特征在于：所述弹簧包装袋超声波焊接装置包括主架，所述主架上设有大波模具和刀模，所述大波模具的模口与所述刀模的刀口上下正对；所述大波模具和刀模均由第一驱动装置驱动而同步相向运动，以实现一次靠近、但互不接触；所述大波模具或刀模由第二驱动装置驱动而向对方二次靠近，并实现接触，在相互接触的同时对通过二者之间的包装袋进行超声波焊接；所述主架由第三驱动装置驱动而前后往复运动、以带动大波模具和刀模构成的焊接口与弹簧机的其它装置对接。

7. 根据权利要求6的一种高速袋装弹簧机，其特征在于：所述第一驱动装置包括第一减速电机、第一齿轮、大波模具驱动齿条和刀模驱动齿条；第一齿轮与第一减速电机的输出轴固定连接，大波模具驱动齿条和刀模驱动齿条垂直地分设于第一齿轮的两侧、且均与该第一齿轮齿合，大波模具驱动齿条与大波模具相连接，刀模驱动齿条与刀模相连接。

8. 根据权利要求6的一种高速袋装弹簧机，其特征在于：所述第二驱动装置为气缸。

9. 根据权利要求6的一种高速袋装弹簧机，其特征在于：所述第三驱动装置包括第二减速电机、第二齿轮、主架驱动齿条、滑块和滑轨；第二齿轮与第二减速电机的输出轴固定连接，主架齿条水平设置、且与第二齿轮齿合，主架齿条与所述主架相连接，滑块与所述主架

连接并滑接于滑轨，滑轨将主架导向与弹簧机的其它装置对接的位置。

高速袋装弹簧机

技术领域

[0001] 本发明涉及弹簧成型设备,尤其涉及一种高速袋装弹簧机。

背景技术

[0002] 常见的弹簧机,功能较为单一,主要具备弹簧成型功能,而不具有自动包装功能,无法在一台设备上完成弹簧成型并和成品自动包装,其包装工序需采用独立的设备进行,或采用人工方式包装,不利于提高生产效率,降低生产成本。

发明内容

[0003] 本发明公开了一种可自动完成弹簧成型和成品包装的高速袋装弹簧机。

[0004] 本发明的技术方案如下:

[0005] 一种高速袋装弹簧机,包括钢丝热处理装置、弹簧成型装置、弹簧传送箱、弹簧包装装置、以及弹簧包装袋超声波焊接装置;所述钢丝热处理装置包括横向设置的安装梁,安装梁的两端分别设有相互间距离可调的正、负电极座,正电极座上横向并排设有两个以上的正电极柱,负电极座上横向并排设有两个负电极柱,正、负电极之间两两配对、构成两组加热电路;正、负电极的下方均设有转轮,转轮轮面设有钢丝槽,其钢丝槽与正、负电极底部对应所设的钢丝孔合围成可容弹簧钢丝通过、并使弹簧钢丝与正、负电极柱相互接触的钢丝孔。

[0006] 所述弹簧传送箱包括箱体,箱体包括侧板、底板和尾板,箱体内前后部分别设有前支撑板和后支撑板,前支撑板和后支撑板均固定在侧板上;前支撑板上设有前轴承座,前轴承座上设有从动轴,从动轴上套接有前双齿轮座;侧板的后部设有后轴承座,后轴承座上设有主动轴,主动轴与一驱动电机的输出端连接,主动轴上固定有后双齿轮座;两条同步带分别绕接于前双齿轮座和后双齿轮座同侧的前后齿轮上,形成两条相互平行的同步带;两条传送带的外侧面对应且间隔地设有立杆,两条同步带上每对立杆之间通过一横杆相互固定连接,从而形成一个个相互间隔的弹簧推座,前后相邻的两个弹簧推座之间形成一个可容纳单根弹簧的弹簧隔离间;两根同步带的上方设有多块顶板,多块顶板并排固定于前支撑板和后支撑板的顶部,每相邻的两块顶板之间设有可容立杆通过的间隙;尾板的板面为后凸的弧形,多块顶板的后部为与之对应的后凸弧形,多块顶板的尾部与底板对接,从而与尾板和底板共同构成一个倒U型的弹簧滑行通道。

[0007] 所述侧板的前部设有弹簧入口。

[0008] 所述底板的前端设有弹簧出口。

[0009] 所述尾板的顶部设有对准弹簧滑行通道的出风口、出风口处设有用于使弹簧降温的风机。

[0010] 所述弹簧包装袋超声波焊接装置包括主架,所述主架上设有大波模具和刀模,所述大波模具的模口与所述刀模的刀口上下正对;所述大波模具和刀模均由第一驱动装置驱动而同步相向运动,以实现一次靠近、但互不接触;所述大波模具或刀模由第二驱动装置驱

动而向对方二次靠近，并实现接触，在相互接触的同时对通过二者之间的包装袋进行超声波焊接；所述主架由第三驱动装置驱动而前后往复运动、以带动大波模具和刀模构成的焊接口与弹簧机的其它装置对接。

[0011] 所述第一驱动装置包括第一减速电机、第一齿轮、大波模具驱动齿条和刀模驱动齿条；第一齿轮与第一减速电机的输出轴固定连接，大波模具驱动齿条和刀模驱动齿条垂直地分设于第一齿轮的两侧、且均与该第一齿轮齿合，大波模具驱动齿条与大波模具相连接，刀模驱动齿条与刀模相连接。

[0012] 所述第二驱动装置为气缸。

[0013] 所述第三驱动装置包括第二减速电机、第二齿轮、主架驱动齿条、滑块和滑轨；第二齿轮与第二减速电机的输出轴固定连接，主架齿条水平设置、且与第二齿轮齿合，主架齿条与所述主架相连接，滑块与所述主架连接并滑接于滑轨，滑轨将主架导向与弹簧机的其它装置对接的位置。

[0014] 相较于之前的弹簧机，本发明不仅具有弹簧成型功能，并且结合了弹簧自动包装功能，弹簧成品从弹簧成型装置出来后，可由弹簧传送箱预先单个隔离地输送到弹簧包装装置，由弹簧包装装置快速地进行单个隔离式的封包，有效地提高生产效率和降低生产成本。此外，与传统的弹簧机先成型后热处理的方式不同，本发明可在弹簧成型之前预先对钢丝进行热处理，针对钢丝进行热处理的装置相对更简单、可靠，整个机体的体积较小。

附图说明

- [0015] 图1为本发明实施例的总体结构示意图
- [0016] 图2为本发明实施例的钢丝热处理装置结构示意图
- [0017] 图3为图2局部A放大图
- [0018] 图4为图2局部B放大图
- [0019] 图5为本发明实施例的正、负电极座结构示意图
- [0020] 图6为本发明实施例的弹簧传动箱结构示意图
- [0021] 图7为本发明实施例的弹簧传动箱的局部结构示意图之一
- [0022] 图8为本发明实施例的弹簧传动箱的局部结构示意图之二
- [0023] 图9为本发明实施例的弹簧传动箱的弹簧滑行通道结构及弹簧滑行方向示意图
- [0024] 图10为本发明实施例的弹簧传动箱的总体结构前方视图
- [0025] 图11为本发明实施例的弹簧包装袋超声波焊接装置的某一角度示意图
- [0026] 图12为本发明实施例的弹簧包装袋超声波焊接装置的另一角度示意图
- [0027] 图13为本发明实施例的大波模具和刀模与第一驱动装置的连接关系示意图

具体实施方式

- [0028] 以下结合附图和具体实施例对本发明进行详细说明。
- [0029] 参照图1-13：
- [0030] 一种高速袋装弹簧机，包括弹簧成型装置10、钢丝热处理装置20、弹簧输送箱30、弹簧包装装置40、包装袋释放装置50、以及弹簧包装袋超声波焊接装置60，上述装置均设置于工作台70上。

[0031] 钢丝热处理装置20包括横向水平设置的安装梁201，安装梁201的一端固定安装有正电极座202，另一端通过安装梁201上的预留孔可里外移动地设有一活动板204，活动板上固定安装有负电极座203。

[0032] 正电极座202上设有第一正电极柱205和第二正电极柱206；负电极座203上设有第一负电极柱207和第二负电极柱208。

[0033] 第一正电极柱205和第一负电极柱207之间构成第一加热电路，第二正电极柱206和第二负电极柱208之间构成第二加热电路。

[0034] 第一正电极柱205和第二正电极柱206的下方设有多个转轮209；第一正电极柱205和第二正电极柱206的底部均设有第一钢丝槽210，多个转轮9的轮面均对应地设有第二钢丝槽211，第一钢丝槽210和第二钢丝槽211可合成多个第一钢丝孔212；弹簧钢丝进入第一钢丝孔212后，可在第一钢丝孔212内与第一电极柱205和第二正电极柱206的底部相接触；

[0035] 第一负电极柱207和第二负电极柱208的下方也设有多个转轮209；第一负电极柱207和第二负电极柱208的底部均设有第三钢丝槽213，第三钢丝槽213和转轮209上的第二钢丝槽211合围成多个第二钢丝孔214；弹簧钢丝进入多个第二钢丝过孔214后，可在第二钢丝孔214内与第一负电极柱207和第二负电极柱208的底部相接触；

[0036] 弹簧钢丝行进时其前端与第一正电极柱205和第二正电极柱206底部接触、后端与第一负电极柱207和第二负电极柱208的底部接触，从而导通第一加热电路和第二加热电路，弹簧钢丝在两组电路中同时受电进而发热，从而完成钢丝的加热过程。

[0037] 正电极座202和负电极座203之间设有可容钢丝通过、并承托钢丝的钢丝导管215，该钢丝导管215横向固定在安装梁201上。

[0038] 第一钢丝孔212的两侧分别设有第一钢丝导座216和第二钢丝导座217，第一钢丝导座216将弹簧钢丝导入第一钢丝孔213，第二钢丝座217将弹簧钢丝导出第一钢丝孔213并导入钢丝导管215；

[0039] 第二钢丝孔214的两侧分别设有第三钢丝导座218和第四钢丝导座219；第三钢丝导座218将弹簧钢丝导出钢丝导管215并导入第二钢丝孔214，第四钢丝导座219将弹簧钢丝导出第二钢丝孔214。

[0040] 弹簧传送箱30包括箱体，箱体包括侧板301、底板302和尾板303；

[0041] 箱体内前后部分别设有前支撑板304和后支撑板305，前支撑板304和后支撑板305均固定在侧板301上；

[0042] 前支撑板304上设有前轴承座306，前轴承座306上设有从动轴307，从动轴307上套接有前双齿轮座308；

[0043] 侧板301的后部设有后轴承座309，后轴承座309上设有主动轴310，主动轴310与一驱动电机312的输出端连接，主动轴310上固定有后双齿轮座311；两条同步带313分别绕接于前双齿轮座308和后双齿轮座311同侧的前后齿轮上，形成两条相互平行的同步带313；

[0044] 两条传送带313的外侧面对应且间隔地设有立杆314，两条同步带313上每对立杆314之间通过一横杆315相互固定连接，从而形成一个个相互间隔的弹簧推座，前后相邻的两个弹簧推座之间形成一个可容纳单根弹簧的弹簧隔离间316；

[0045] 两根同步带313的上方设有多块顶板317，多块顶板317并排固定于前支撑板304和后支撑板305的顶部，每相邻的两块顶板317之间设有可容立杆314通过的间隙318；

[0046] 尾板304的板面为后凸的弧形，多块顶板317的后部为与之对应的后凸弧形，多块顶板317的尾部与底板303对接，从而与尾板303和底板302共同构成一个倒U型的弹簧滑行通道。

[0047] 一侧侧板301的前部设有弹簧入口3011。

[0048] 底板302的前端设有弹簧出口3021。

[0049] 尾板303的顶部设有对准弹簧滑行通道的出风口3031、出风口3031处设有用于使弹簧降温的风机319。

[0050] 弹簧包装袋超声波焊接装置60包括主架601，主架601包括顶板6011和底板6012，以及将顶板6011和底板6012固定连接的连接柱6013。

[0051] 顶板6011上设有大波模具602，底板6012上设有大波模具驱动齿条603；大波模具驱动齿条603的底部与底板6012固定连接，其齿身垂直地设于第一齿轮604的后侧，并与第一齿轮604相互齿合。

[0052] 主架601的中部设有底座605，底座605上设有由第二驱动装置驱动而上下运动，该第二驱动装置为一气缸606，该气缸606的缸体倒置地固定在底座605上，其活塞杆上设有设有刀模607，刀模607的刀口与大波模具602的模口上下正对；底座605边侧设有刀模驱动齿条608，刀模驱动齿条608的顶部固定在底座605上，其齿身垂直地设于第一齿轮604的前侧。

[0053] 第一齿轮604固定在第一减速电机609的输出轴上，第一减速电机609带动第一齿轮604往复旋转，通过大波模具驱动齿条603和刀模驱动齿条608分别驱动大波模具602和刀模607同步相对运动，使大波模具602和刀模607一次靠近但不接触；而气缸606则可推动刀模607与大波模具602二次靠近并接触，对包装袋进行超声波焊接。

[0054] 第一减速电机609、第一齿轮604、大波模具驱动齿条603和刀模驱动齿条608共同组成第一驱动装置。

[0055] 第一减速电机609的输出轴两端设有支撑座610，支承座610上设有一中板611；连接柱6013穿过中板611的板体，第一减速电机609的机体固定在中板611的底面中部；

[0056] 中板611的两侧底部设有滑块612，滑块612通过其底部的滑槽滑接于滑轨613；中板611的底部设有主架齿条614，主架齿条614的顶部固定在中板611的底面，其底部通过齿纹与第二齿轮615相齿合，第二齿轮615固定连接于第二减速电机616的输出轴上。第二减速电机616带动主架齿条615沿滑轨613前后往复运动，从而驱动整个主架601连同主架601上的焊接装置前后往复运动，以对接其前后侧的其它装置。

[0057] 第二减速电机616、第二齿轮615、主架齿条614、滑轨613和滑块612共同组成第三驱动装置。

[0058] 盘卷钢丝由钢丝热处理装置20进行矫直和热处理后，进入弹簧成型装置10，弹簧成型装置10将直钢丝切成等长的直钢丝段并将一段段直钢丝段扭曲成以一个个弹簧，弹簧从弹簧成型装置10的出料口进入弹簧输送装置30中，并由弹簧输送箱30单根隔离地送入弹簧包装装置40内，包装膜释放装置50释放包装膜，弹簧包装装置40将弹簧包裹在包装膜内，被包裹好的弹簧进入弹簧包装袋超声波焊接装置60的焊接口，由大波模具602和刀模607相互配合将包装袋的前后端口进行焊接，将包装袋焊接成单个成包的形式。

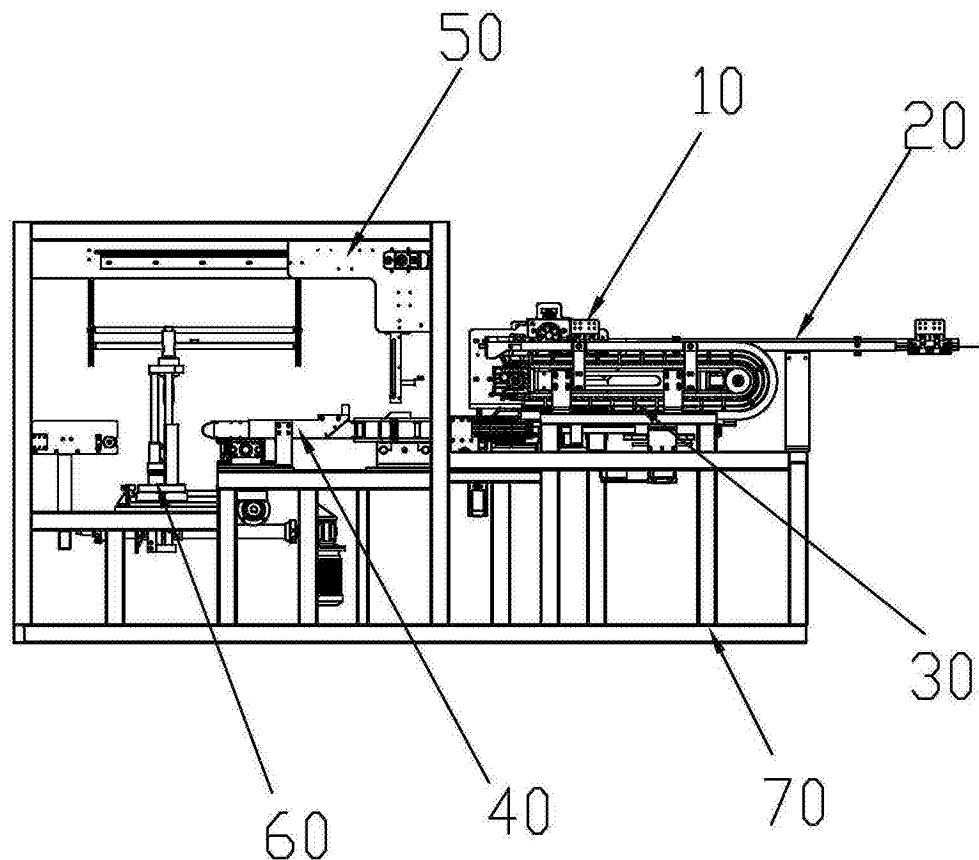


图1

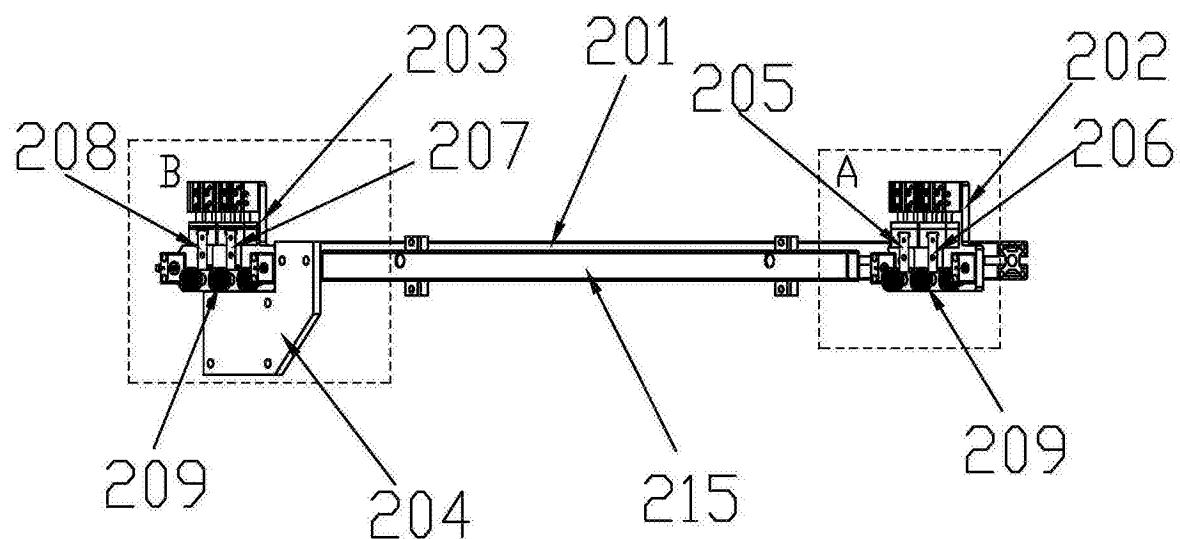


图2

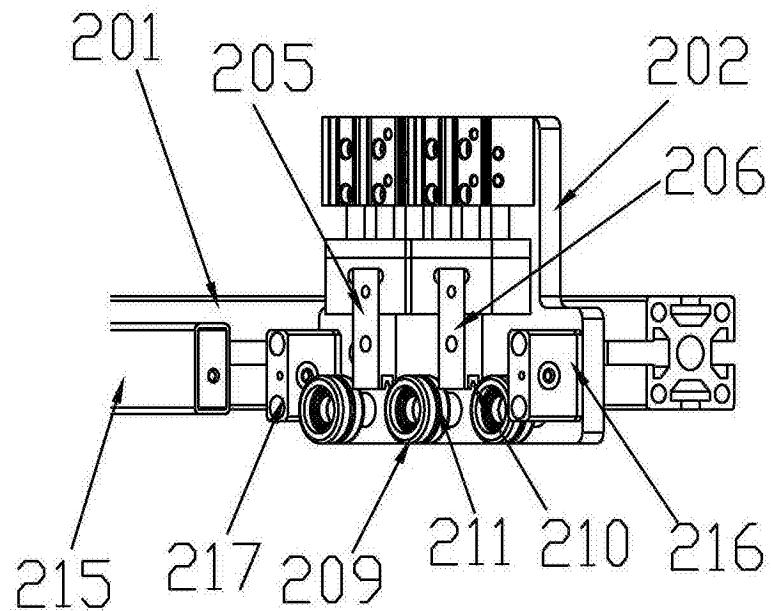


图3

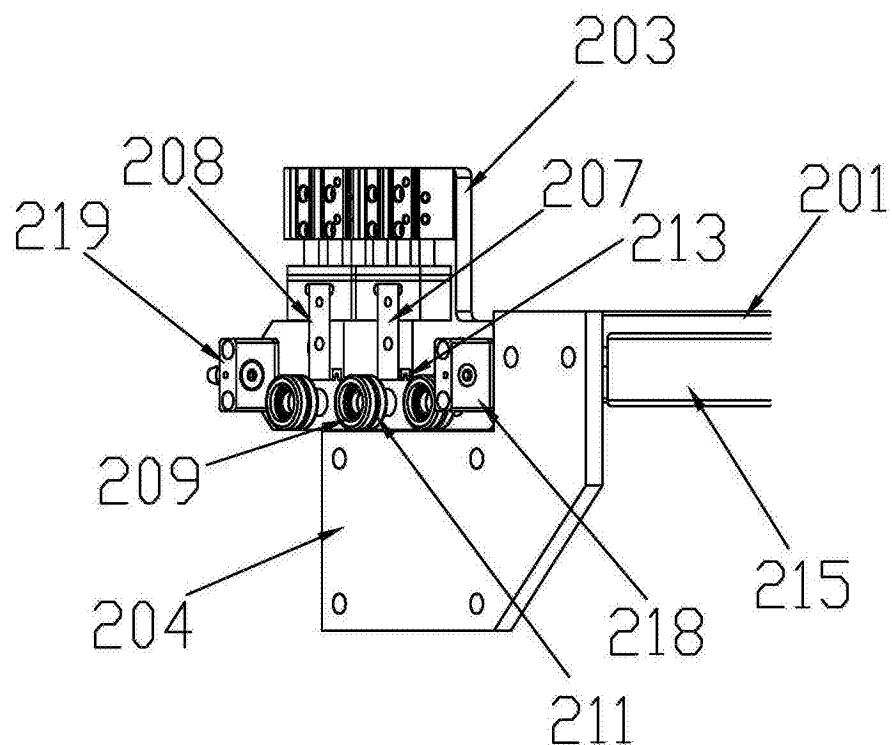


图4

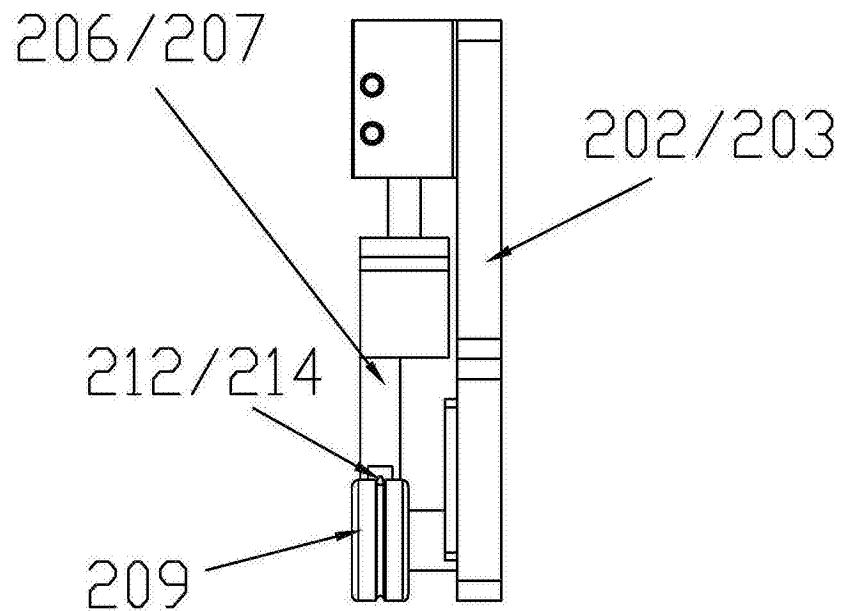


图5

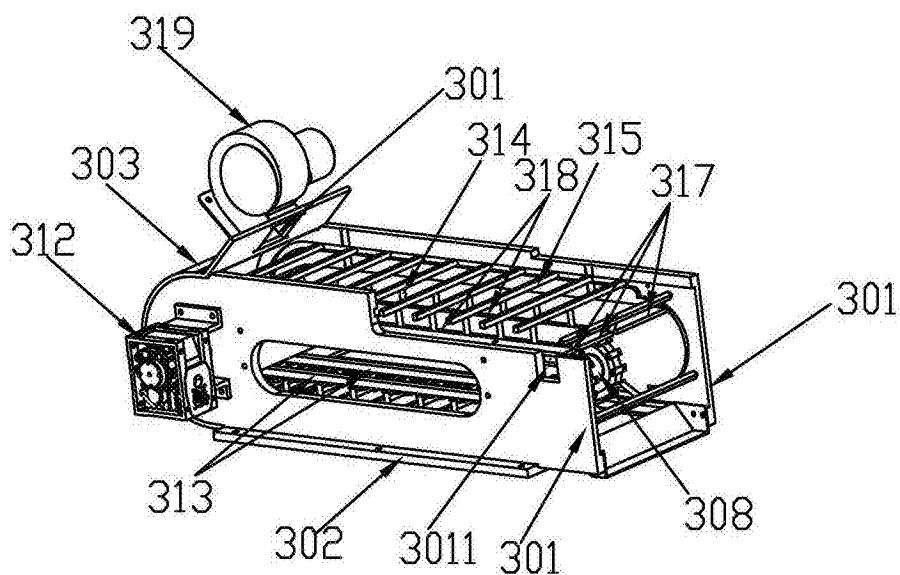


图6

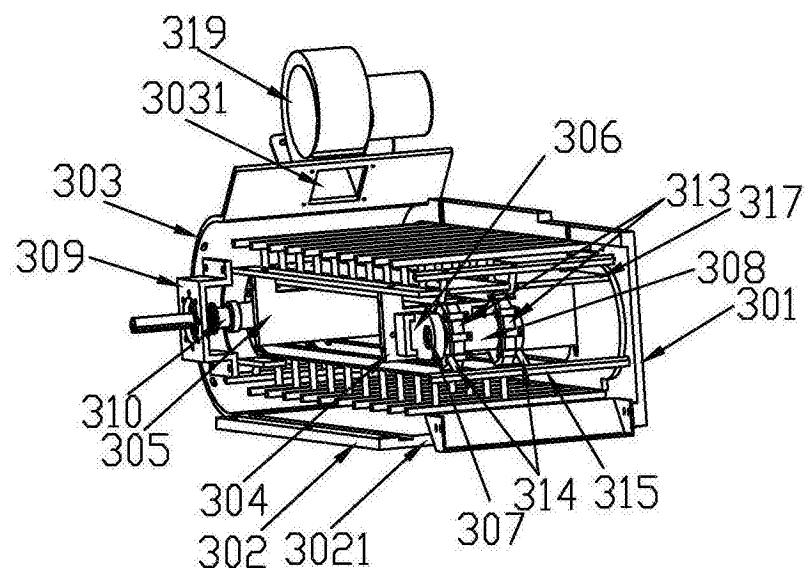


图7

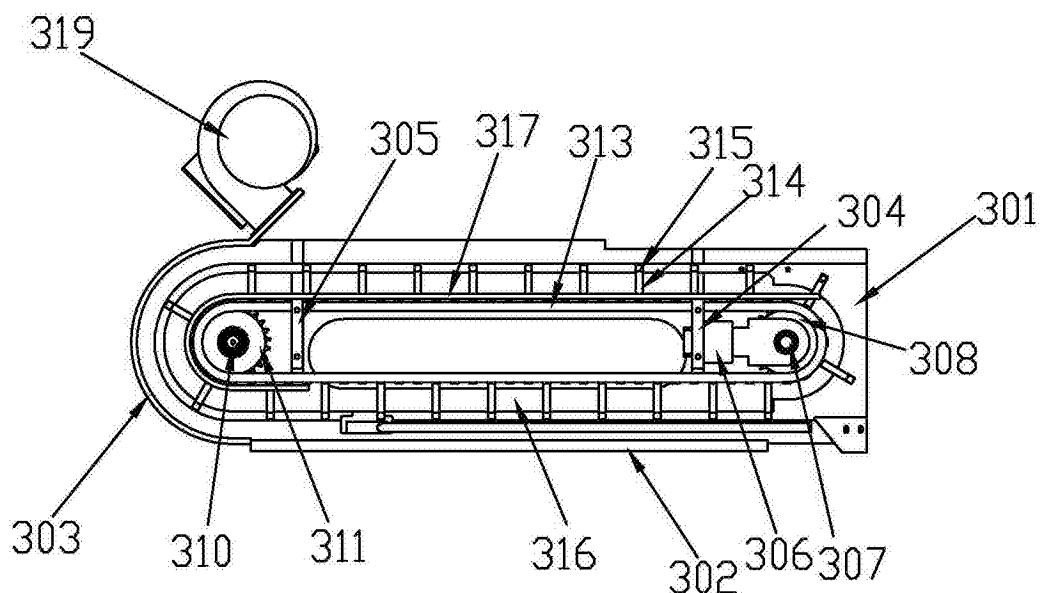


图8

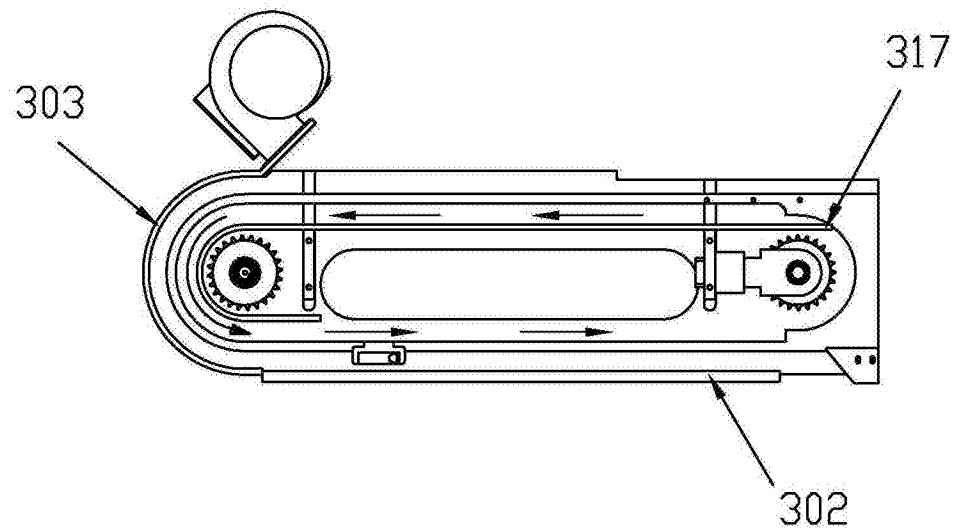


图9

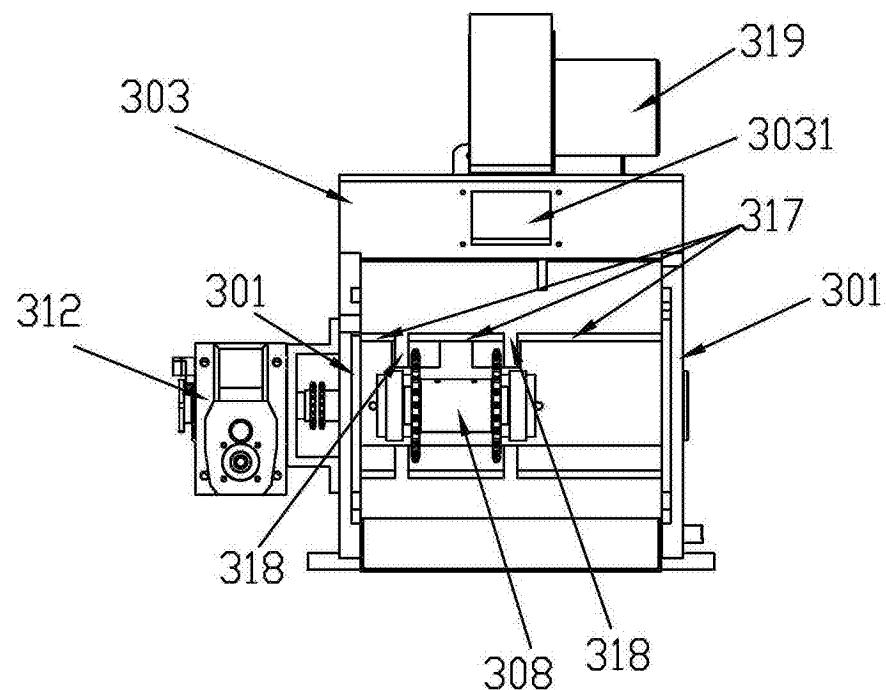


图10

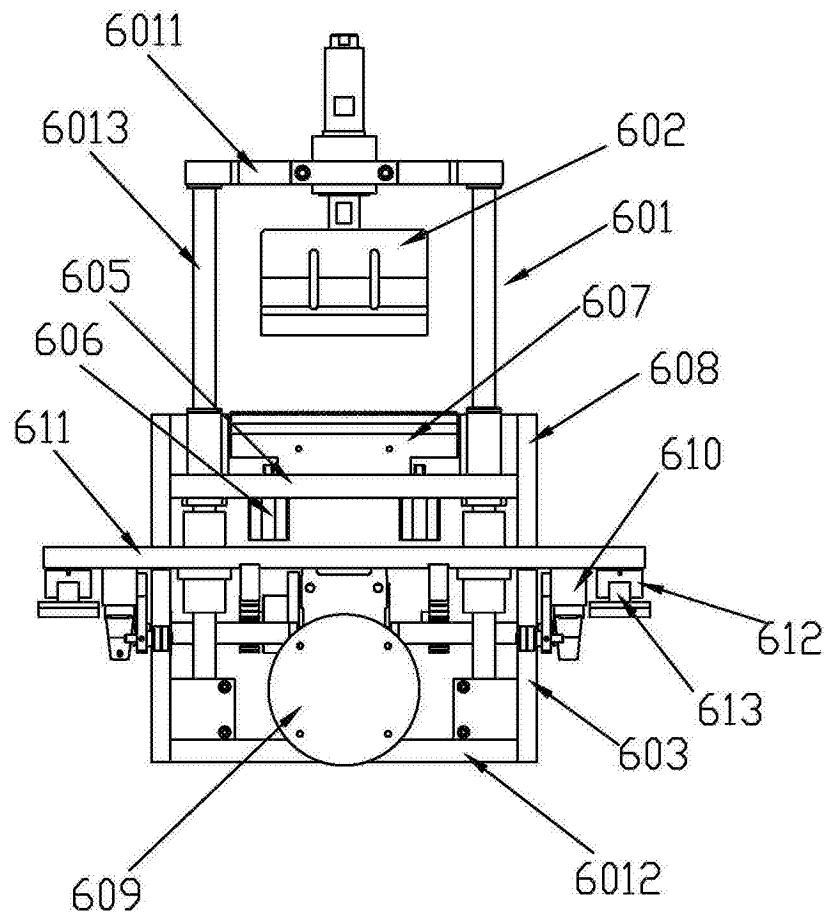


图11

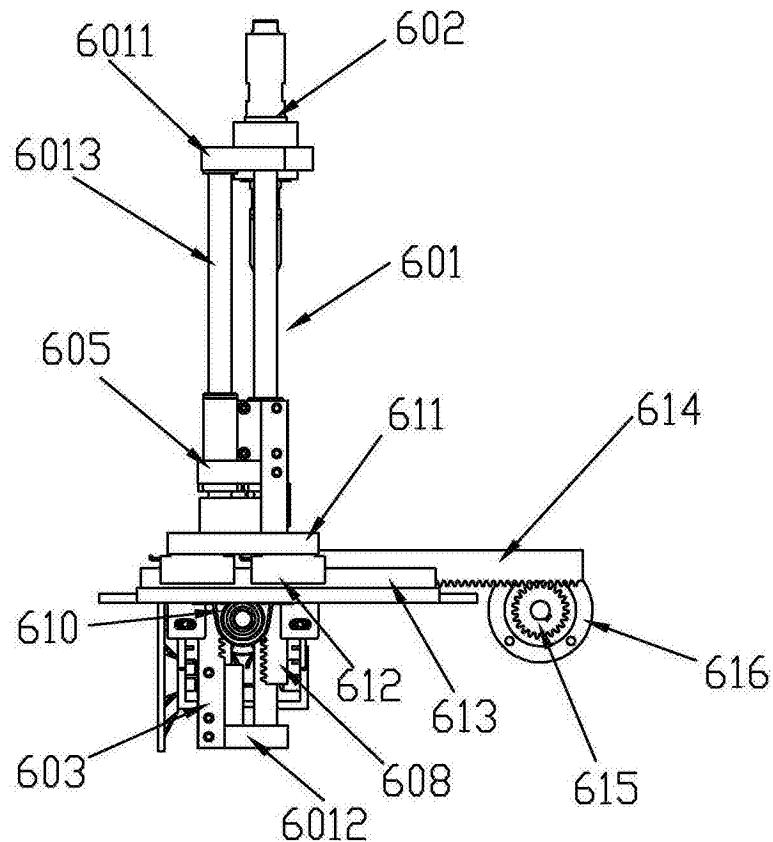


图12

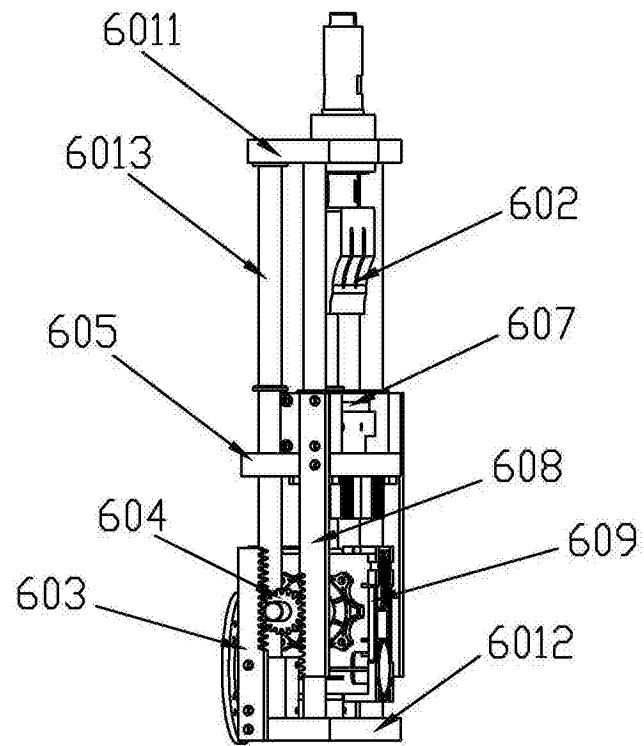


图13