(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 113261837 B
(45)授权公告日 2022.08.05

(21)申请号 202110678477.5
(22)申请日 2021.06.18
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113261837 A
(43)申请公布日 2021.08.17
(73)专利权人 赣州东峰自动化设备有限公司
地址 341700 江西省赣州市龙南县龙南经济技术开发区会龙工业区
(72)发明人 廖胜明
(74)专利代理机构 赣州元文专利代理事务所(普通合伙) 36152
专利代理师 范礼龙
(51)Int.Cl.
A47G 33/06(2006.01)
A41G 1/02(2006.01)

(56)对比文件
CN 110860626 A,2020.03.06
GB 1063168 A,1967.03.30
CN 210064387 U,2020.02.14
CN 211657472 U,2020.10.13
CN 213155313 U,2021.05.11
CN 112385923 A,2021.02.23
EP 0166842 A1,1986.01.08

审查员 冯珊珊

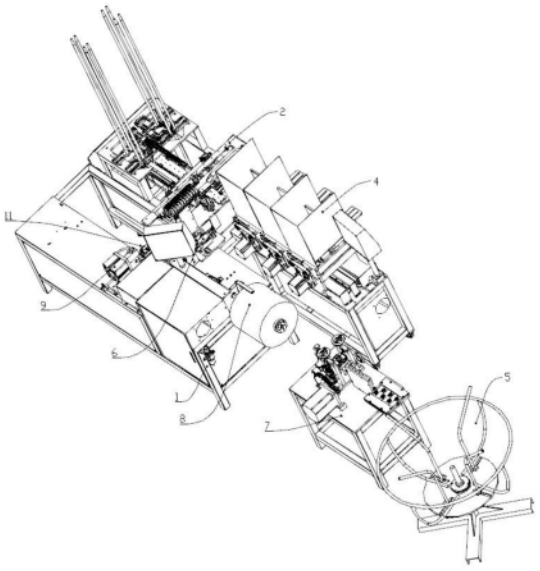
权利要求书3页 说明书9页 附图13页

(54)发明名称

一种圣诞树仿真树叶上使用的自动绑枝机

(57)摘要

本发明涉及仿真圣诞树领域，尤其涉及一种圣诞树仿真树叶上使用的自动绑枝机，包括机架，所述机架上分别固定有取叶装置、树枝上料装置、送叶机构、色管输送裁切装置、调直输送机构、塑料线缠绕装置、熔接装置、切断机构和收料装置。通过本装置实现仿真圣诞树枝的自动化生产，极大的提高了仿真圣诞树树枝的生产效率及降低了仿真圣诞树树枝的人工成本。



CN 113261837 B

1.一种圣诞树仿真树叶上使用的自动绑枝机，包括机架，其特征在于：所述机架上分别固定有取叶装置、树枝上料装置、送叶机构、色管输送裁切装置、调直输送机构、塑料线缠绕装置、熔接装置、切断机构和收料装置，所述树枝上料装置和送叶机构分别设置在取叶装置两侧，所述调直输送机构与收料装置分别固定在塑料线缠绕装置前后两侧，所述色管输送裁切装置与熔接装置分别设置在塑料线缠绕装置左右两侧，所述收料装置与熔接装置之间还固定有切断机构，所述取叶装置包含固定在机架上的取叶安装板，所述取叶安装板上纵向固定有取叶平移气缸，所述取叶平移气缸的活塞杆末端横向固定有左右横移气缸，所述左右横移气缸的活塞杆末端固定有取叶滑板，所述取叶滑板两端均竖直固定有取叶升降气缸，所述取叶升降气缸的活塞杆末端固定有取叶手指气缸，所述取叶滑板下方的取叶安装板上还纵向固定有推叶气缸，所述推叶气缸的活塞杆末端固定有多块推叶板，所述取叶安装板上还固定有放叶气缸，所述放叶气缸的活塞杆末端固定有放叶滑块，所述放叶滑块上竖直固定有放叶升降气缸，所述放叶升降气缸的活塞杆末端固定有放叶手指气缸，所述放叶滑块一侧还固定有脱叶气缸，所述脱叶气缸的活塞杆末端固定有脱叶板，所述送叶机构包含固定在机架上的多根托料杆，所述托料杆上方的机架上还固定有多个储料盒，所述储料盒一侧均固定有齐叶装置，所述储料盒上还固定有下料装置，所述下料装置包含设置在储料盒上的送叶转轴和分叶旋转轴，所述送叶转轴和分叶旋转轴均由分叶电机驱动转动，所述送叶转轴上固定有分叶轮，所述分叶轮外周侧固定有多个分叶磁铁，所述分叶旋转轴上还固定有与分叶轮配合使用的分叶毛刷，所述机架上还固定有送叶导轨，所述送叶导轨上设置有与送叶导轨滑动连接的送叶滑块，所述机架上还设置有推叶从动轮，所述机架上还固定有推叶电机，所述推叶电机输出端固定有推叶主动轮，所述推叶主动轮通过推叶皮带与前述推叶从动轮绕接，所述推叶从动轮与前述送叶滑块固定，所述送叶滑块上还固定有推叶挡板，所述机架上还固定有多个挡叶杆，所述挡叶杆下方的机架上还固定有送叶气缸，所述送叶气缸的活塞杆末端固定有送叶旋转气缸，所述送叶旋转气缸的输出端上固定有送叶手指气缸，所述塑料线缠绕装置包含旋转轴，所述旋转轴由绕线电机驱动转动，所述旋转轴一侧 末端对称设置有两个涨紧头，所述涨紧头均通过单向轴承与旋转轴固定，两个所述涨紧头之间还固定有固定丙酮纱的纱线中心轴。

2.根据权利要求1所述的圣诞树仿真树叶上使用的自动绑枝机，其特征在于：所述树枝上料装置包括固定在机架上的多个分枝移转装置，所述分枝移转装置包含挡枝装置、取枝运动装置和固定在机架上的多根立杆，所述挡枝装置包含竖直固定在机架上的挡枝升降气缸，所述挡枝升降气缸通过活塞杆固定挡枝安装板，所述挡枝安装板两侧对称固定有挡枝支撑气缸，所述挡枝支撑气缸通过活塞杆固定连接有挡枝支撑杆，所述取枝运动装置包含固定在立杆下方机架上的取枝滑轨，所述取枝滑轨上设置有与取枝滑轨滑动连接的取枝滑板，所述取枝滑板由取枝电机驱动移动，所述机架上设置有取枝从动轮，所述取枝电机通过转轴固定有取枝主动轮，所述取枝主动轮通过取枝同步带与前述取枝从动轮绕接，所述取枝同步带与前述取枝滑板相互固定，所述取枝滑板上竖直固定有取枝升降气缸，所述取枝升降气缸通过活塞杆固定连接有取枝安装板，所述取枝安装板上竖直固定有取枝手指气缸，所述取枝手指气缸两侧的取枝安装板上均固定有取枝支撑板，所述取枝支撑板上均固定有取枝磁铁。

3.根据权利要求1所述的圣诞树仿真树叶上使用的自动绑枝机，其特征在于：所述塑料

线缠绕装置包含固定在机架上的缠绕底板，所述缠绕底板两侧均固定有缠绕轴承座，所述旋转轴上与缠绕轴承座对应位置均通过绕线轴承与缠绕轴承座相固定，所述旋转轴末端还固定有绕线头，所述旋转轴上固定有绕线从动轮，所述绕线电机输出端固定有绕线主动轮，所述绕线主动轮通过绕线皮带与前述绕线从动轮绕接，所述丙酮纱与缠绕底板之间的旋转轴上还固定有旋转杆，所述旋转杆上还设置有丙酮纱线穿过的导线孔。

4.根据权利要求1所述的圣诞树仿真树叶上使用的自动绑枝机，其特征在于：所述色管输送裁切装置包含固定在机架上的压管电机，所述压管电机输出端固定有色管主齿轮，所述压管电机输出端还固定有压管轮，所述机架上还设置有与机架转动连接的色管从齿轮，所述色管从齿轮与前述色管主齿轮啮合，所述色管从齿轮上与前述压管轮对应位置固定有送管轮，所述压管轮两侧的机架上还对称固定有导管块，所述导管块一侧的机架上还固定有刀座，所述导管块和刀座上均设置有送管槽，所述机架上固定有切管气缸，所述切管气缸通过活塞杆固定有与前述刀座配合使用的切管刀片，所述色管输送裁切装置还包括固定在机架上的色管输送气缸，所述色管输送气缸的活塞杆末端固定有气动夹。

5.根据权利要求1所述的圣诞树仿真树叶上使用的自动绑枝机，其特征在于：所述调直输送机构一侧还设置有放线架，所述放线架包含放线支架，所述放线支架上设置有与放线支架转动连接的放线盘，所述放线盘外周侧均匀固定有多根托线杆，所述托线杆内部的放线盘上均匀固定有多根定位杆。

6.根据权利要求1所述的圣诞树仿真树叶上使用的自动绑枝机，其特征在于：所述熔接装置包含固定在机架上的熔接气缸，所述熔接气缸通过活塞杆固定有熔接滑台，所述熔接滑台上固定有换能器，所述换能器输出端固定有焊枪，所述熔接滑台上还固定有固定气缸，所述固定气缸通过活塞杆固定有压线块，所述熔接滑台上还设置有与压线块配合使用的顶线头。

7.根据权利要求1所述的圣诞树仿真树叶上使用的自动绑枝机，其特征在于：所述调直输送机构包含多个设置在机架上并与机架转动连接的调直轮，所述机架上还对称固定有两个调直轴承座，两个所述调直轴承座之间设置有调直主动轮，所述调直主动轮上方的两个调直轴承座之间设置有调直从动轮，所述调直主动轮与调直从动轮均由调直电机驱动转动，所述调直主动轮一侧的机架上还固定有测速轴承座，所述测速轴承座上设置有与测速轴承座转动连接的测速轮，所述测速轮与编码器的输入端相固定，所述测速轮下方的测速轴承座上还设置有与测速轴承座转动连接的测速辅轮。

8.根据权利要求1所述的圣诞树仿真树叶上使用的自动绑枝机，其特征在于：所述收料装置包含固定在机架上的收料导轨，所述收料导轨上设置有与收料导轨滑动连接的收料滑台，所述机架上还固定有收料输送带，所述收料输送带由收料电机驱动转动，所述收料滑台与收料输送带相固定，所述收料滑台上还固定有夹取气缸，所述夹取气缸的活塞杆末端固定有夹块，所述夹块与收料滑台之间设置有与机架滑动连接的导叶连杆，所述导叶连杆末端固定有导叶板，所述导叶板上设置有U型定位槽，定位槽一侧的导叶板上固定有导叶气缸，所述导叶气缸的活塞杆末端固定有导叶片，所述收料滑台上还固定有收料手指气缸。

9.根据权利要求1所述的圣诞树仿真树叶上使用的自动绑枝机，其特征在于：所述齐叶装置包含固定在储料盒上的齐叶气缸，所述齐叶气缸的活塞杆末端固定有齐叶板。

10.根据权利要求1所述的圣诞树仿真树叶上使用的自动绑枝机，其特征在于：所述切

断机构包含固定在机架上的切断移动气缸,所述切断移动气缸的活塞杆末端固定有切断滑台,所述切断滑台上固定有切断支撑板和切断立板,所述切断支撑板和切断立板之间固定有切断支撑轴,所述切断支撑轴上设置有与切断支撑轴转动连接的切刀安装板,所述切刀安装板上还设置有与切刀安装板转动连接的切断导轮,所述切断滑台上固定有切断气缸,所述切断气缸的活塞杆末端固定有推块,所述切断导轮设置在推块内并与推块转动连接,所述切断立板上还固定有下切刀,所述切刀安装板底部与下切刀对应位置还固定有上切刀。

一种圣诞树仿真树叶上使用的自动绑枝机

技术领域

[0001] 本发明涉及仿真圣诞树领域，尤其涉及一种圣诞树仿真树叶上使用的自动绑枝机。

背景技术

[0002] 在过圣诞节等时候常常会使用仿真圣诞树来装扮，仿真圣诞树通常由多根仿真圣诞松叶组装而成，现有的仿真圣诞树是通过各个层级的仿真圣诞树枝固定在圣诞树骨干上组成的，为了方便区分仿真圣诞树枝的安装位置，同时在仿真圣诞树树枝上固定层标色管，仿真圣诞树树枝是通过塑料线将大量的仿真圣诞树树叶和层标色管与铁芯的一端缠绕固定制成的，仿真圣诞树树叶重叠固定在铁芯上后，将铁芯的另一端插在圣诞树骨干上形成仿真圣诞树，但是现在生产时需要通过人工缠绕塑料线，费时费力并且效率低下。

[0003] 本发明即是针对现有技术的不足而研究提出的。

发明内容

[0004] 本发明的目的是克服上述现有技术的缺点，提供了一种圣诞树仿真树叶上使用的自动绑枝机，能够自动将多叉的仿真树枝分成单个后与分成单只的仿真树叶一起输送到指定位置，并且将铁芯拉直后输送到指定位置，并通过塑料线将仿真树枝、仿真树叶及层标色管与铁芯相互缠绕，缠绕后通过将铁芯切断形成仿真圣诞树树枝。

[0005] 本发明可以通过以下技术方案来实现：

[0006] 本发明公开了一种圣诞树仿真树叶上使用的自动绑枝机，包括机架，所述机架上分别固定有取叶装置、树枝上料装置、送叶机构、色管输送裁切装置、调直输送机构、塑料线缠绕装置、熔接装置、切断机构和收料装置，所述树枝上料装置和送叶机构分别设置在取叶装置两侧，所述调直输送机构与收料装置分别固定在塑料线缠绕装置前后两侧，所述色管输送裁切装置与熔接装置分别设置在塑料线缠绕装置左右两侧，所述收料装置与熔接装置之间还固定有切断机构，所述取叶装置包含固定在机架上的取叶安装板，所述取叶安装板上纵向固定有取叶平移气缸，所述取叶平移气缸的活塞杆末端横向固定有左右横移气缸，所述左右横移气缸的活塞杆末端固定有取叶滑板，所述取叶滑板两端均竖直固定有取叶升降气缸，所述取叶升降气缸的活塞杆末端固定有取叶手指气缸，所述取叶滑板下方的取叶安装板上还纵向固定有推叶气缸，所述推叶气缸的活塞杆末端固定有多块推叶板，所述取叶安装板上还固定有放叶气缸，所述放叶气缸的活塞杆末端固定有放叶滑块，所述放叶滑块上竖直固定有放叶升降气缸，所述放叶升降气缸的活塞杆末端固定有放叶手指气缸，所述放叶滑块一侧还固定有脱叶气缸，所述脱叶气缸的活塞杆末端固定有脱叶板，所述送叶机构包含固定在机架上的多根托料杆，所述托料杆上方的机架上还固定有多个储料盒，所述储料盒一侧均固定有齐叶装置，所述储料盒上还固定有下料装置，所述下料装置包含设置在储料盒上的送叶转轴和分叶旋转轴，所述送叶转轴和分叶旋转轴均由分叶电机驱动转动，所述送叶转轴上固定有分叶轮，所述分叶轮外周侧固定有多个分叶磁铁，所述分叶旋转

轴上还固定有与分叶轮配合使用的分叶毛刷，所述机架上还固定有送叶导轨，所述送叶导轨上设置有与送叶导轨滑动连接的送叶滑块，所述机架上还设置有推叶从动轮，所述机架上还固定有推叶电机，所述推叶电机输出端固定有推叶主动轮，所述推叶主动轮通过推叶皮带与前述推叶从动轮绕接，所述推叶从动轮与前述送叶滑块固定，所述送叶滑块上还固定有推叶挡板，所述机架上还固定有多个挡叶杆，所述挡叶杆下方的机架上还固定有送叶气缸，所述送叶气缸的活塞杆末端固定有送叶旋转气缸，所述送叶旋转气缸的输出端上固定有送叶手指气缸，所述塑料线缠绕装置包含旋转轴，所述旋转轴由绕线电机驱动转动，所述旋转轴一侧末端对称设置有两个涨紧头，所述涨紧头均通过单向轴承与旋转轴固定，两个所述涨紧头之间还固定有固定丙酮纱的纱线中心轴。

[0007] 优选的，所述树枝上料装置包括固定在机架上的多个分枝移转装置，所述分枝移转装置包含挡枝装置、取枝运动装置和固定在机架上的多根立杆，所述挡枝装置包含竖直固定在机架上的挡枝升降气缸，所述挡枝升降气缸通过活塞杆固定挡枝安装板，所述挡枝安装板两侧对称固定有挡枝支撑气缸，所述挡枝支撑气缸通过活塞杆固定连接有挡枝支撑杆，所述取枝运动装置包含固定在立杆下方机架上的取枝滑轨，所述取枝滑轨上设置有与取枝滑轨滑动连接的取枝滑板，所述取枝滑板由取枝电机驱动移动，所述机架上设置有取枝从动轮，所述取枝电机通过转轴固定有取枝主动轮，所述取枝主动轮通过取枝同步带与前述取枝从动轮绕接，所述取枝同步带与前述取枝滑板相互固定，所述取枝滑板上竖直固定有取枝升降气缸，所述取枝升降气缸通过活塞杆固定连接有取枝安装板，所述取枝安装板上竖直固定有取枝手指气缸，所述取枝手指气缸两侧的取枝安装板上均固定有取枝支撑板，所述取枝支撑板上均固定有取枝磁铁。

[0008] 优选的，所述塑料线缠绕装置包含固定在机架上的缠绕底板，所述缠绕底板两侧均固定有缠绕轴承座，所述旋转轴上与缠绕轴承座对应位置均通过绕线轴承与缠绕轴承座相固定，所述旋转轴末端还固定有绕线头，所述旋转轴上固定有绕线从动轮，所述绕线电机输出端固定有绕线主动轮，所述绕线主动轮通过绕线皮带与前述绕线从动轮绕接，所述丙酮纱与缠绕底板之间的旋转轴上还固定有旋转杆，所述旋转杆上还设置有丙酮纱线穿过的导线孔。

[0009] 优选的，所述色管输送裁切装置包含固定在机架上的压管电机，所述压管电机输出端固定有色管主齿轮，所述压管电机输出端还固定有压管轮，所述机架上还设置有与机架转动连接的色管从齿轮，所述色管从齿轮与前述色管主齿轮啮合，所述色管从齿轮上与前述压管轮对应位置固定有送管轮，所述压管轮两侧的机架上还对称固定有导管块，所述导管块一侧的机架上还固定有刀座，所述导管块和刀座上均设置有送管槽，所述机架上固定有切管气缸，所述切管气缸通过活塞杆固定有与前述刀座配合使用的切管刀片，所述色管输送裁切装置还包括固定在机架上的色管输送气缸，所述色管输送气缸的活塞杆末端固定有气动夹。

[0010] 优选的，所述调直输送机构一侧还设置有放线架，所述放线架包含放线支架，所述放线支架上设置有与放线支架转动连接的放线盘，所述放线盘外周侧均匀固定有多根托线杆，所述托线杆内部的放线盘上均匀固定有多根定位杆。

[0011] 优选的，所述熔接装置包含固定在机架上的熔接气缸，所述熔接气缸通过活塞杆固定有熔接滑台，所述熔接滑台上固定有换能器，所述换能器输出端固定有焊枪，所述熔接

滑台上还固定有固定气缸，所述固定气缸通过活塞杆固定有压线块，所述熔接滑台上还设置有与压线块配合使用的顶线头。

[0012] 优选的，所述调直输送机构包含多个设置在机架上并与机架转动连接的调直轮，所述机架上还对称固定有两个调直轴承座，两个所述调直轴承座之间设置有调直主动轮，所述调直主动轮上方的两个调直轴承座之间设置有调直从动轮，所述调直主动轮与调直从动轮均由调直电机驱动转动，所述调直主动轮一侧的机架上还固定有测速轴承座，所述测速轴承座上设置有与测速轴承座转动连接的测速轮，所述测速轮与编码器的输入端相固定，所述测速轮下方的测速轴承座上还设置有与测速轴承座转动连接的测速辅轮。

[0013] 优选的，所述收料装置包含固定在机架上的收料导轨，所述收料导轨上设置有与收料导轨滑动连接的收料滑台，所述机架上还固定有收料输送带，所述收料输送带由收料电机驱动转动，所述收料滑台与收料输送带相固定，所述收料滑台上还固定有夹取气缸，所述夹取气缸的活塞杆末端固定有夹块，所述夹块与收料滑台之间设置有与机架滑动连接的导叶连杆，所述导叶连杆末端固定有导叶板，所述导叶板上设置有U型定位槽，定位槽一侧的导叶板上固定有导叶气缸，所述导叶气缸的活塞杆末端固定有导叶片，所述收料滑台上还固定有收料手指气缸。

[0014] 优选的，所述齐叶装置包含固定在储料盒上的齐叶气缸，所述齐叶气缸的活塞杆末端固定有齐叶板。

[0015] 优选的，所述切断机构包含固定在机架上的切断移动气缸，所述切断移动气缸的活塞杆末端固定有切断滑台，所述切断滑台上固定有切断支撑板和切断立板，所述切断支撑板和切断立板之间固定有切断支撑轴，所述切断支撑轴上设置有与切断支撑轴转动连接的切刀安装板，所述切刀安装板上还设置有与切刀安装板转动连接的切断导轮，所述切断滑台上固定有切断气缸，所述切断气缸的活塞杆末端固定有推块，所述切断导轮设置在推块内并与推块转动连接，所述切断立板上还固定有下切刀，所述切刀安装板底部与下切刀对应位置还固定有上切刀。

[0016] 工作原理：工人将多个仿真树枝放置在立杆之间，仿真树枝在立杆之间下滑，仿真树枝下滑到挡枝装置位置时，仿真树枝两端与挡枝装置的两个挡枝支撑杆接触后，仿真树枝固定在挡枝支撑杆上方的立杆之间，取枝电机启动，取枝电机驱动取枝主动轮转动，取枝同步带转动，由于取枝滑板与取枝同步带相互固定，取枝同步带转动时，取枝滑板随取枝同步带转动而移动，取枝安装板上固定的取枝手指气缸移动到仿真树枝正下方后，取枝电机停止，取枝升降气缸启动，取枝升降气缸上活塞杆伸长，取枝安装板上升，取枝手指气缸上升到指定位置，取枝手指气缸启动，取枝手指气缸上两个取枝气缸手指相互合拢，立杆之间最下层的仿真树枝被取枝气缸手指固定后，两个挡枝支撑气缸启动，挡枝支撑气缸上活塞杆缩短，挡枝支撑杆移动，挡枝支撑杆与最下层的仿真树枝分离后，挡枝升降气缸启动，挡枝升降气缸上活塞杆伸长，挡枝安装板上升，挡枝支撑气缸随挡枝安装板上升到指定位置，挡枝支撑气缸再次启动，挡枝支撑气缸上活塞杆伸长，两个挡枝支撑杆插入到最下层的两个仿真树枝之间，取枝升降气缸再次启动，取枝升降气缸上活塞杆缩短，取枝安装板下降，最下层的仿真树枝随取枝手指气缸下降，挡枝升降气缸再次启动，挡枝升降气缸上活塞杆缩短，挡枝安装板下降，挡枝支撑杆回到初始位置，立杆之间固定的仿真树枝下降一个仿真树枝的高度，取枝电机启动，取枝电机驱动取枝同步带转动，取枝滑板移动到指定位置后取

枝电机停止，将待使用的松叶放置在各个储料盒内，推叶电机驱动送叶滑块移动到托料杆一侧，分叶电机驱动送叶转轴和分叶旋转轴转动，分叶轮与分叶毛刷转动，分叶轮上的分叶磁铁吸引松叶上的铁丝后，松叶随分叶轮转动，松叶掉落到托料杆上后，并且通过分叶毛刷与分叶轮同向转动可以实现一次仅有一根松叶掉落到托料杆上，推叶电机驱动推叶皮带转动，送叶滑块随推叶皮带转动，送叶滑块上的推叶挡板随送叶滑块移动，推叶挡板推动松叶向着挡叶杆移动，松叶到达挡叶杆位置后，推叶电机停止，送叶气缸启动，送叶气缸的活塞杆缩短，送叶旋转气缸移动到松叶下方，送叶手指气缸启动，送叶手指气缸上两个送叶气缸手指相互合拢，松叶被送叶手指气缸抓取后，送叶旋转气缸启动，送叶手指气缸旋转180°，松叶随送叶手指气缸旋转后，送叶气缸上活塞杆伸长，松叶到达取叶装置位置，取叶装置的左右横移气缸启动，左右横移气缸上活塞杆缩短，取叶滑板一侧的取叶升降气缸到达取枝滑板正上方，取叶升降气缸的活塞杆伸长，取叶手指气缸下降，取叶手指气缸启动，取叶手指气缸的两个取叶气缸手指相互合拢，仿真树枝被取叶手指气缸抓取后，取枝手指气缸启动，取枝手指气缸的取枝气缸手指相互分离，取叶升降气缸的活塞杆缩短，仿真树枝上升，仿真树枝与取枝手指气缸分离，左右横移气缸上活塞杆伸长，仿真树枝到达推叶板正上方，取叶升降气缸的活塞杆伸长，仿真树枝下降到推叶板的凹槽内，取叶手指气缸上两个取叶气缸手指分离，取叶升降气缸的活塞杆缩短，仿真树枝留在推叶板上，取叶滑板另一侧的取叶升降气缸到达松叶正上方，取叶升降气缸启动，取叶手指气缸下降，取叶手指气缸启动，取叶手指气缸上的两个取叶气缸手指相互合拢，松叶被取叶手指气缸抓取，送叶手指气缸启动，送叶手指气缸上送叶气缸手指分离，取叶升降气缸上活塞杆缩短，松叶与送叶手指气缸分离，左右横移气缸上活塞杆缩短，松叶到达推叶板正上方，取叶升降气缸上活塞杆伸长，松叶到达推叶板的凹槽内，取叶手指气缸上两个取叶气缸手指分离，取叶升降气缸的活塞杆缩短，松叶留在推叶板上，松叶与仿真树枝均固定在推叶板上后，推叶气缸启动，推叶气缸上活塞杆伸长，推叶板到达放叶手指气缸正下方，放叶升降气缸启动，放叶手指气缸下降，放叶手指气缸启动，放叶手指气缸上两个放叶气缸手指相互合拢，松叶与仿真树枝被放叶手指气缸抓取，放叶升降气缸上活塞杆缩短，松叶与仿真树枝随放叶手指气缸上升，放叶气缸启动，放叶气缸上活塞杆伸长，松叶与仿真树叶移动到定位槽正上方，层标色管穿过两个导管块上送管槽，并且层标色管从送管轮与压管轮之间穿过，压管电机驱动压管轮转动，层标色管末端到达气动夹位置，气动夹启动，气动夹将层标色管抓取，切管气缸启动，切管气缸上活塞杆伸长，切管刀片与刀座配合将经过刀座的层标色管切断，色管输送气缸启动，色管输送气缸上活塞杆伸长，气动夹移动，被切断的层标色管随气动夹移动到定位槽位置，并且将成卷的铁芯固定在放线盘的托线杆与定位杆之间，铁芯起始端依次穿过多个横向设置的调直轮后再穿过多个纵向设置的调直轮后，铁芯起始端从调直主动轮与调直从动轮之间穿过后，铁芯再从测速轮与测速辅轮之间穿过，铁芯起始端从旋转轴穿过后从绕线头中间位置穿出，铁芯起始端到达定位槽位置内，纱线中心轴上固定的丙酮纱的线头从旋转杆的导线孔穿过后从绕线轴承与旋转轴之间穿过，线头再从绕线从动轮与旋转轴之间穿过，线头再次穿过另一侧的缠绕轴承座后从绕线头上穿出，放叶升降气缸启动，松叶与仿真树枝下降到定位槽内，脱叶气缸启动，脱叶板下降，脱叶板将松叶与仿真树枝固定在定位槽内，放叶手指气缸启动，放叶气缸手指相互分离，放叶升降气缸启动，松叶及仿真树枝与放叶手指气缸分离，导叶气缸上活塞杆伸长，导叶片将松叶、仿真树枝、层标色管与铁芯固定，

脱叶气缸上活塞杆缩短，脱叶板与导叶板分离，夹取气缸启动，夹取气缸上活塞杆伸长，夹块下降，导叶连杆被固定在收料滑台与夹块之间，收料电机与调直电机同时启动，收料滑台前后移动，松叶、仿真树枝、层标色管与铁芯均前后移动，丙酮纱的线头与松叶、仿真树枝、层标色管及铁芯接触后，通过绕线电机驱动旋转轴转动，并且松叶、仿真树枝、层标色管及铁芯前后移动，丙酮纱被抽出后均匀的缠绕在松叶、仿真树枝、层标色管与铁芯的交界位置，铁芯、仿真树枝和松叶完全固定后，切断丙酮纱，将铁芯、仿真树枝和松叶上缠绕的丙酮纱末端放置在顶线头位置，固定气缸启动，固定气缸上活塞杆伸长，丙酮纱末端固定在压线块与顶线头之间，熔接气缸启动，熔接气缸上活塞杆伸长，熔接滑台移动，熔接滑台上换能器靠近仿真树枝移动，焊枪与仿真树枝上缠绕的塑料线接触后，将塑料线末端与仿真树枝上缠绕的塑料线相互熔接，熔接完后，固定气缸启动，压线块与顶线头分离，熔接气缸启动，熔接滑台回到初始位置，切断移动气缸启动，切断滑台靠近铁芯移动，铁芯到达上切刀与下切刀之间，切断气缸启动，切断气缸上活塞杆伸长，推块推动切刀安装板围绕切断支撑轴转动，上切刀随切刀安装板围绕切断支撑轴转动，通过上切刀与下切刀配合将铁芯切断，铁芯切断后，切断移动气缸上活塞杆缩短，切断滑台回到初始位置，夹取气缸启动，夹取气缸上活塞杆缩短，夹块与导叶连杆分离，收料电机再次驱动收料滑台移动，收料手指气缸移动到缠绕好丙酮纱的松叶位置，收料手指气缸启动将缠绕好丙酮纱的产品抓取，导叶气缸启动，导叶气缸上活塞杆缩短，导叶片与缠绕好丙酮纱的产品分离，收料电机驱动收料滑台反向移动，产品随收料手指气缸移动到收集装置位置，收料手指气缸启动，产品自动掉落到收集装置内收集，循环作业。

[0017] 本发明与现有的技术相比有如下优点：

[0018] 1、通过本装置可以将仿真树枝和松叶分成单个后与铁芯固定，并且通过丙酮纱将层标色管、仿真树枝、松叶和铁芯缠绕在一起，缠绕后通过超声波焊枪将塑料线末端熔接后固定，实现仿真圣诞树枝的自动化生产，极大的提高了仿真圣诞树树枝的生产效率及降低了仿真圣诞树树枝的人工成本。

[0019] 2、通过本装置可以自动将成卷的铁芯拉直，通过丙酮纱将拉直后的铁芯与层标色管、仿真树枝、松叶相互缠绕，并且缠绕熔接后并按要求将铁芯自动切断，无需使用拉直好并切断的单根铁芯，极大的提高了仿真圣诞树树枝的生产效率。

[0020] 3、通过送叶机构可以实现将不同数量不同颜色的松叶与仿真树枝组装后缠绕，使装置应用更加广泛。

[0021] 4、纱线中心轴两端的涨紧头均通过单向轴承与旋转轴相固定，可以实现纱线中心轴上固定的丙酮纱随旋转轴高速转动，并且在丙酮纱高速转动的过程中可以与旋转轴发生相对转动，从而实现丙酮纱的纱线将层标色管、仿真树枝、松叶与铁芯接触后，丙酮纱与旋转轴发生相对转动，丙酮纱的线头被抽出，从而实现丙酮纱的纱线均匀的缠绕在仿真树枝、松叶与铁芯接触位置。

附图说明

[0022] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步详细说明，其中：

[0023] 图1为本发明的结构示意图；

[0024] 图2为本发明的爆炸图；

[0025] 图3为树枝上料装置结构示意图；

[0026] 图4为挡枝装置结构示意图；

[0027] 图5为取枝运动装置结构示意图；

[0028] 图6为本发明的取叶装置结构示意图；

[0029] 图7为本发明的取叶装置爆炸图；

[0030] 图8为送叶机构结构示意图；

[0031] 图9为送叶机构爆炸图；

[0032] 图10为色管输送裁切装置结构示意图；

[0033] 图11为放线架结构示意图；

[0034] 图12为调直输送机构结构示意图；

[0035] 图13为熔接装置构结构示意图；

[0036] 图14为塑料线缠绕装置结构示意图；

[0037] 图15为塑料线缠绕装置爆炸图；

[0038] 图16为收料装置结构示意图；

[0039] 图17为收料装置另一个角度结构示意图；

[0040] 图18为切断机构结构示意图；

[0041] 图19为切断机构爆炸图；

[0042] 图中：1、机架；2、取叶装置；201、取叶安装板；202、取叶平移气缸；203、左右横移气缸；204、取叶滑板；205、取叶升降气缸；206、取叶手指气缸；207、取叶气缸手指；208、推叶气缸；209、推叶板；210、放叶气缸；211、放叶滑块；212、放叶升降气缸；213、放叶手指气缸；214、放叶气缸手指；215、脱叶气缸；216、脱叶板；3、树枝上料装置；301、分枝移转装置；302、立杆；303、挡枝装置；3031、挡枝升降气缸；3032、挡枝安装板；3033、挡枝支撑气缸；3034、挡枝支撑杆；304、取枝运动装置；3401、取枝滑轨；3402、取枝电机；3403、取枝滑板；3404、取枝升降气缸；3405、取枝安装板；3406、取枝手指气缸；3407、取枝气缸手指；3408、取枝支撑板；3409、取枝磁铁；3410、取枝从动轮；3411、取枝主动轮；3412、取枝同步带；4、送叶机构；401、储料盒；402、齐叶板；403、齐叶气缸；404、送叶转轴；405、分叶旋转轴；406、分叶轮；407、分叶磁铁；408、分叶毛刷；409、分叶电机；410、送叶导轨；411、送叶滑块；412、推叶挡板；413、推叶电机；414、推叶主动轮；415、推叶从动轮；416、推叶皮带；417、送叶气缸；418、送叶旋转气缸；419、送叶手指气缸；420、送叶气缸手指；421、挡叶杆；422、托料杆；5、放线架；501、放线支架；502、放线盘；503、托线杆；504、定位杆；6、色管输送裁切装置；601、色管主齿轮；602、色管输送气缸；603、压管轮；604、送管轮；605、压管电机；606、导管块；607、送管槽；608、刀座；609、切管气缸；610、切管刀片；611、气动夹；7、调直输送机构；701、调直轮；702、调直轴承座；703、调直主动轮；704、调直从动轮；705、调直电机；706、测速轮；707、测速辅轮；708、编码器；8、塑料线缠绕装置；801、缠绕底板；802、缠绕轴承座；803、绕线轴承；804、旋转轴；805、绕线头；806、单向轴承；807、旋转杆；808、导线孔；809、纱线中心轴；810、涨紧头；811、丙酮纱；812、绕线从动轮；813、绕线电机；814、绕线主动轮；815、绕线皮带；9、切断机构；901、切断移动气缸；902、切断滑台；903、切断支撑板；904、切断立板；905、切刀安装板；906、切断支撑轴；907、切断导轮；908、切断气缸；909、推块；910、上切刀；911、下切刀；10、熔接装置；101、熔接气缸；102、熔接滑台；103、换能器；104、固定气缸；105、压线块；106、

顶线头;107、焊枪;11、收料装置;1101、收料输送带;1102、收料电机;1103、收料滑台;1104、导叶连杆;1105、夹取气缸;1106、夹块;1107、导叶板;1108、导叶气缸;1109、导叶片;1110、收料手指气缸;1111、定位槽;

具体实施方式

[0043] 下面结合附图对本发明的实施方式作详细说明:

[0044] 如图1至图19所示,本发明公开了一种圣诞树仿真树叶上使用的自动绑枝机,包括机架1,机架1上分别固定有取叶装置2、树枝上料装置3、送叶机构4、色管输送裁切装置6、调直输送机构7、塑料线缠绕装置8、熔接装置10、切断机构9和收料装置11,树枝上料装置3和送叶机构4分别设置在取叶装置2两侧,调直输送机构7与收料装置11分别固定在塑料线缠绕装置8前后两侧,色管输送裁切装置6与熔接装置10分别设置在塑料线缠绕装置8左右两侧,收料装置11与熔接装置10之间还固定有切断机构9,取叶装置2包含固定在机架1上的取叶安装板201,取叶安装板201上纵向固定有取叶平移气缸202,取叶平移气缸202的活塞杆末端横向固定有左右横移气缸203,左右横移气缸203的活塞杆末端固定有取叶滑板204,取叶滑板204两端均竖直固定有取叶升降气缸205,取叶升降气缸205的活塞杆末端固定有取叶手指气缸206,取叶滑板204下方的取叶安装板201上还纵向固定有推叶气缸208,推叶气缸208的活塞杆末端固定有多块推叶板209,取叶安装板201上还固定有放叶气缸210,放叶气缸210的活塞杆末端固定有放叶滑块211,放叶滑块211上竖直固定有放叶升降气缸212,放叶升降气缸212的活塞杆末端固定有放叶手指气缸213,放叶滑块211一侧还固定有脱叶气缸215,脱叶气缸215的活塞杆末端固定有脱叶板216,送叶机构4包含固定在机架1上的多根托料杆422,托料杆422上方的机架1上还固定有多个储料盒401,储料盒401一侧均固定有齐叶装置,储料盒401上还固定有下料装置,下料装置包含设置在储料盒401上的送叶转轴404和分叶旋转轴405,送叶转轴404和分叶旋转轴405均由分叶电机409驱动转动,送叶转轴404上固定有分叶轮406,分叶轮406外周侧固定有多个分叶磁铁407,分叶旋转轴405上还固定有与分叶轮406配合使用的分叶毛刷408,机架1上还固定有送叶导轨410,送叶导轨410上设置有与送叶导轨410滑动连接的送叶滑块411,机架1上还设置有推叶从动轮415,机架1上还固定有推叶电机413,推叶电机413输出端固定有推叶主动轮414,推叶主动轮414通过推叶皮带416与推叶从动轮415绕接,推叶从动轮415与送叶滑块411固定,送叶滑块411上还固定有推叶挡板412,机架1上还固定有多个挡叶杆421,挡叶杆421下方的机架1上还固定有送叶气缸417,送叶气缸417的活塞杆末端固定有送叶旋转气缸418,送叶旋转气缸418的输出端上固定有送叶手指气缸419,塑料线缠绕装置8包含旋转轴804,旋转轴804由绕线电机813驱动转动,旋转轴804一侧末端对称设置有两个涨紧头810,涨紧头810均通过单向轴承806与旋转轴804固定,两个涨紧头810之间还固定有固定丙酮纱811的纱线中心轴809。

[0045] 其中,树枝上料装置3包括固定在机架1上的多个分枝移转装置301,分枝移转装置301包含挡枝装置303、取枝运动装置304和固定在机架1上的多根立杆302,挡枝装置303包含竖直固定在机架1上的挡枝升降气缸3031,挡枝升降气缸3031通过活塞杆固定挡枝安装板3032,挡枝安装板3032两侧对称固定有挡枝支撑气缸3033,挡枝支撑气缸3033通过活塞杆固定连接有挡枝支撑杆3034,取枝运动装置304包含固定在立杆302下方机架1上的取枝滑轨3401,取枝滑轨3401上设置有与取枝滑轨3401滑动连接的取枝滑板3403,取枝滑板

3403由取枝电机3402驱动移动，机架1上设置有取枝从动轮3410，取枝电机3402通过转轴固定有取枝主动轮3411，取枝主动轮3411通过取枝同步带3412与取枝从动轮3410绕接，取枝同步带3412与取枝滑板3403相互固定，取枝滑板3403上竖直固定有取枝升降气缸3404，取枝升降气缸3404通过活塞杆固定连接有取枝安装板3405，取枝安装板3405上竖直固定有取枝手指气缸3406，取枝手指气缸3406两侧的取枝安装板3405上均固定有取枝支撑板3408，取枝支撑板3408上均固定有取枝磁铁3409。

[0046] 其中，塑料线缠绕装置8包含固定在机架1上的缠绕底板801，缠绕底板801两侧均固定有缠绕轴承座802，旋转轴804上与缠绕轴承座802对应位置均通过绕线轴承803与缠绕轴承座802相固定，旋转轴804末端还固定有绕线头805，旋转轴804上固定有绕线从动轮812，绕线电机813输出端固定有绕线主动轮814，绕线主动轮814通过绕线皮带815与绕线从动轮812绕接，丙酮纱811与缠绕底板801之间的旋转轴804上还固定有旋转杆807，旋转杆807上还设置有丙酮纱线穿过的导线孔808。

[0047] 其中，色管输送裁切装置6包含固定在机架1上的压管电机605，压管电机605输出端固定有色管主齿轮601，压管电机605输出端还固定有压管轮603，机架1上还设置有与机架1转动连接的色管从齿轮，色管从齿轮与色管主齿轮601啮合，色管从齿轮上与压管轮603对应位置固定有送管轮604，压管轮603两侧的机架1上还对称固定有导管块606，导管块606一侧的机架1上还固定有刀座608，导管块606和刀座608上均设置有送管槽607，机架1上固定有切管气缸609，切管气缸609通过活塞杆固定有与刀座608配合使用的切管刀片610，色管输送裁切装置6还包括固定在机架1上的色管输送气缸602，色管输送气缸602的活塞杆末端固定有气动夹611。

[0048] 其中，调直输送机构7一侧还设置有放线架5，放线架5包含放线支架501，放线支架501上设置有与放线支架501转动连接的放线盘502，放线盘502外周侧均匀固定有多根托线杆503，托线杆503内部的放线盘502上均匀固定有多根定位杆504。

[0049] 其中，熔接装置10包含固定在机架1上的熔接气缸101，熔接气缸101通过活塞杆固定有熔接滑台102，熔接滑台102上固定有换能器103，换能器103输出端固定有焊枪107，熔接滑台102上还固定有固定气缸104，固定气缸104通过活塞杆固定有压线块105，熔接滑台102上还设置有与压线块105配合使用的顶线头106。

[0050] 其中，调直输送机构7包含多个设置在机架1上并与机架1转动连接的调直轮701，机架1上还对称固定有两个调直轴承座702，两个调直轴承座702之间设置有调直主动轮703，调直主动轮703上方的两个调直轴承座702之间设置有调直从动轮704，调直主动轮703与调直从动轮704均由调直电机705驱动转动，调直主动轮703一侧的机架1上还固定有测速轴承座，测速轴承座上设置有与测速轴承座转动连接的测速轮706，测速轮706与编码器708的输入端相固定，测速轮706下方的测速轴承座上还设置有与测速轴承座转动连接的测速辅轮707。

[0051] 其中，收料装置11包含固定在机架1上的收料导轨，收料导轨上设置有与收料导轨滑动连接的收料滑台1103，机架1上还固定有收料输送带1101，收料输送带1101由收料电机1102驱动转动，收料滑台1103与收料输送带1101相固定，收料滑台1103上还固定有夹取气缸1105，夹取气缸1105的活塞杆末端固定有夹块1106，夹块1106与收料滑台1103之间设置有与机架1滑动连接的导叶连杆1104，导叶连杆1104末端固定有导叶板1107，导叶板1107上

设置有U型定位槽1111，定位槽1111一侧的导叶板1107上固定有导叶气缸1108，导叶气缸1108的活塞杆末端固定有导叶片1109，收料滑台1103上还固定有收料手指气缸1110。

[0052] 其中，齐叶装置包含固定在储料盒401上的齐叶气缸403，齐叶气缸403的活塞杆末端固定有齐叶板402。

[0053] 其中，切断机构9包含固定在机架1上的切断移动气缸901，切断移动气缸901的活塞杆末端固定有切断滑台902，切断滑台902上固定有切断支撑板903和切断立板904，切断支撑板903和切断立板904之间固定有切断支撑轴906，切断支撑轴906上设置有与切断支撑轴906转动连接的切刀安装板905，切刀安装板905上还设置有与切刀安装板905转动连接的切断导轮907，切断滑台902上固定有切断气缸908，切断气缸908的活塞杆末端固定有推块909，切断导轮907设置在推块909内并与推块909转动连接，切断立板904上还固定有下切刀911，切刀安装板905底部与下切刀911对应位置还固定有上切刀910。

[0054] 以上所述仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明技术原理的前提下，可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，这些变化、修改、替换和变型，也应视为本发明的保护范围。

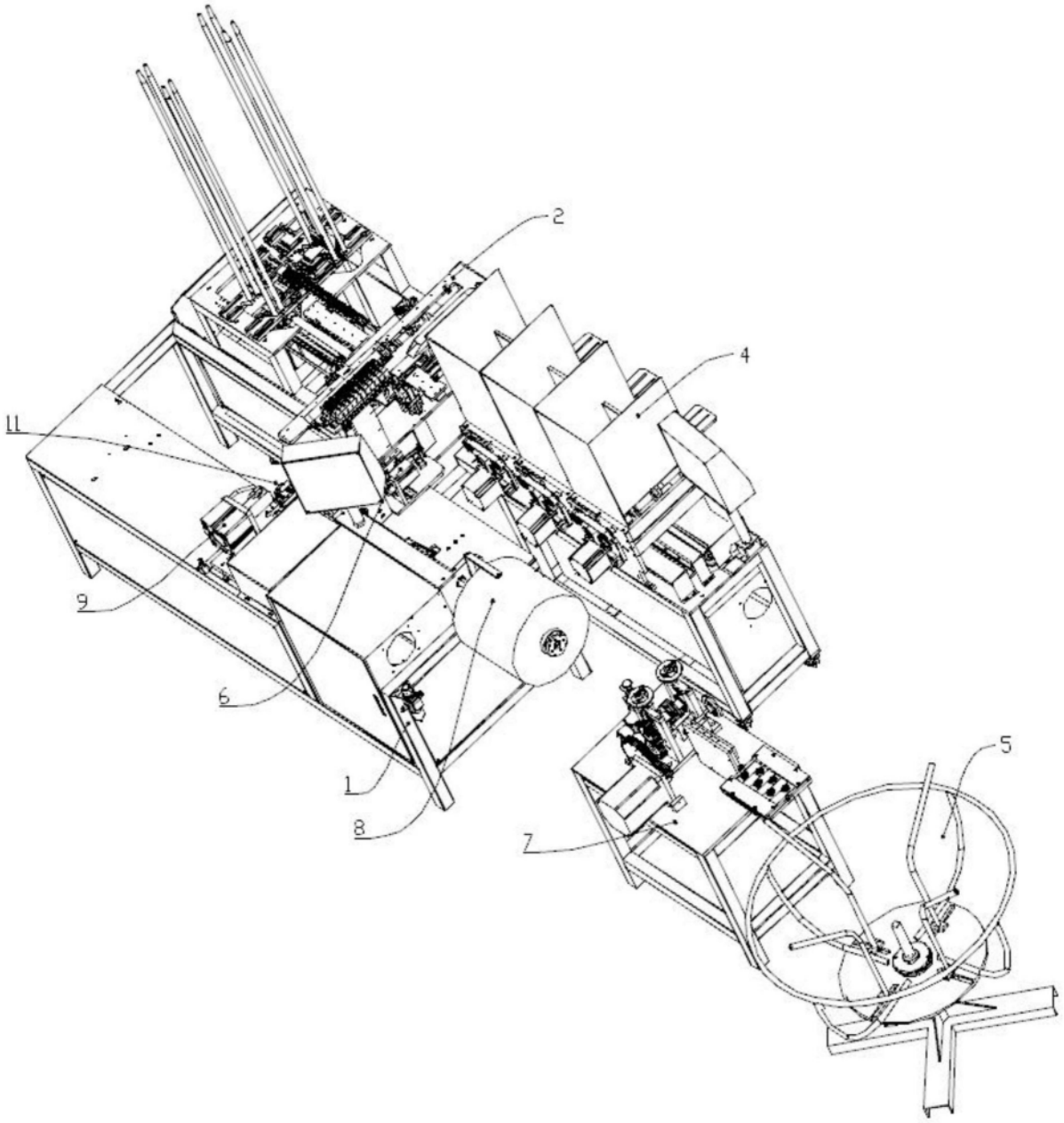


图1

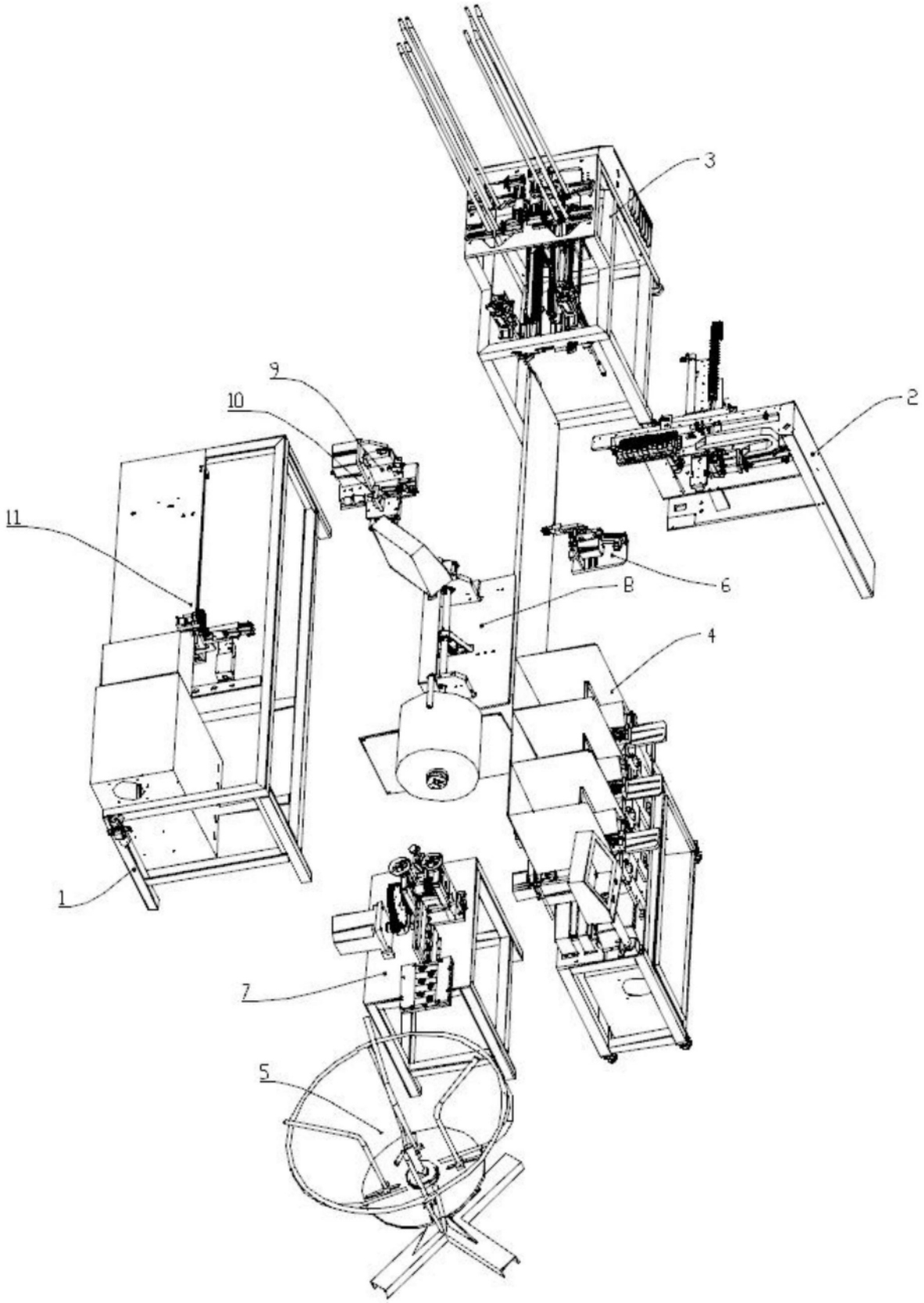


图2

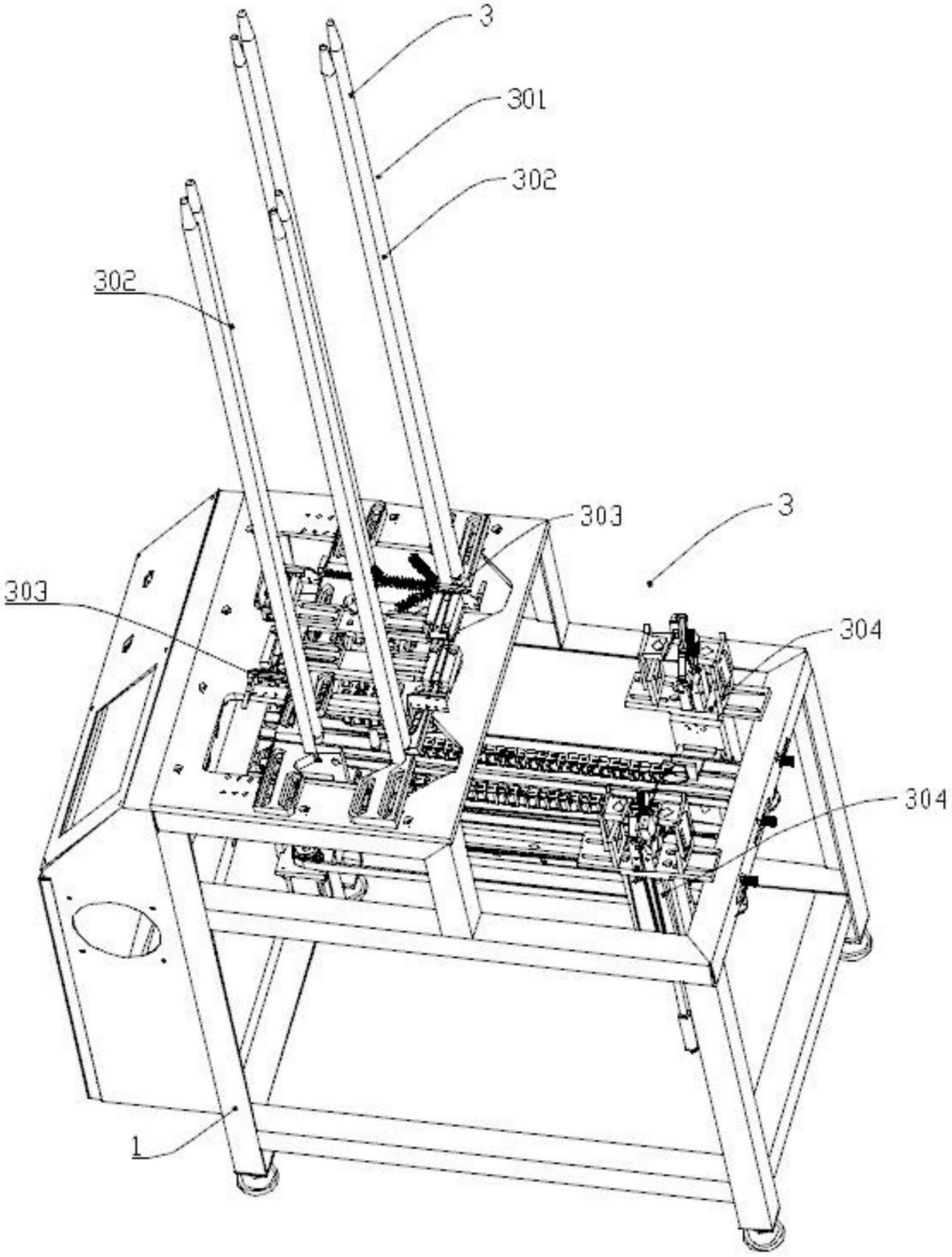


图3

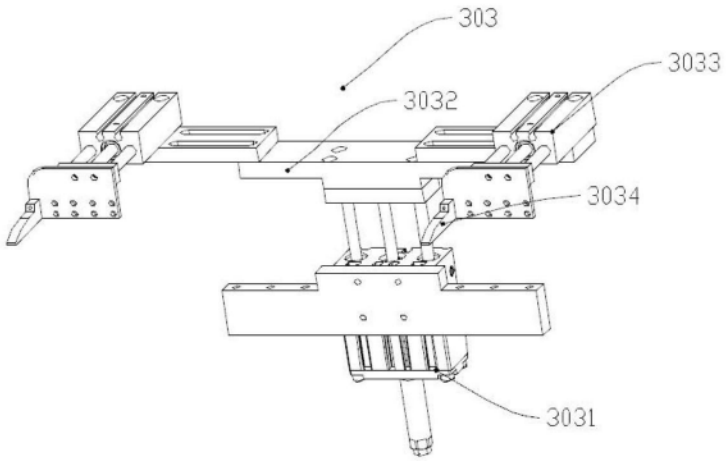

303
3033
3032
3034
3031

图4

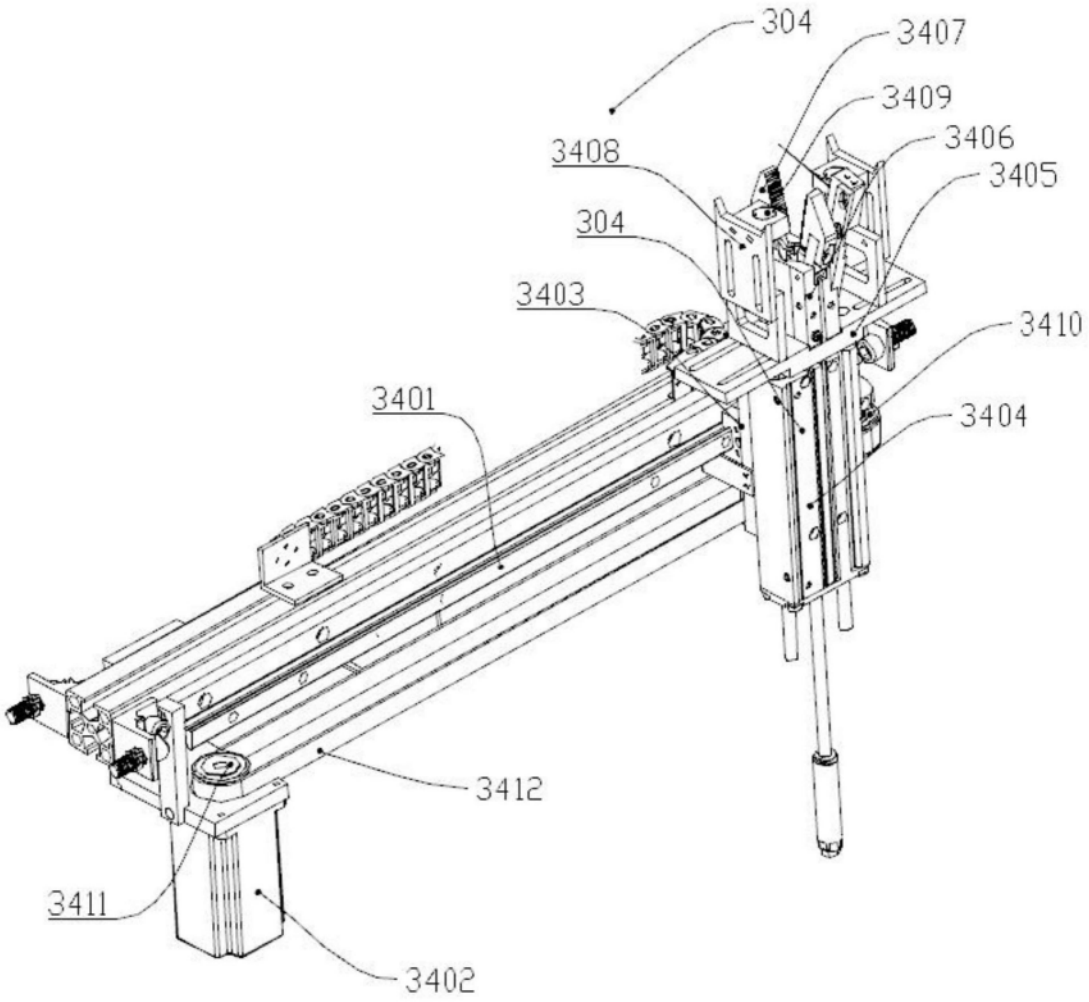

304
3407
3409
3406
3408
3405
304
3403
3410
3401
3404
3412
3411
3402

图5

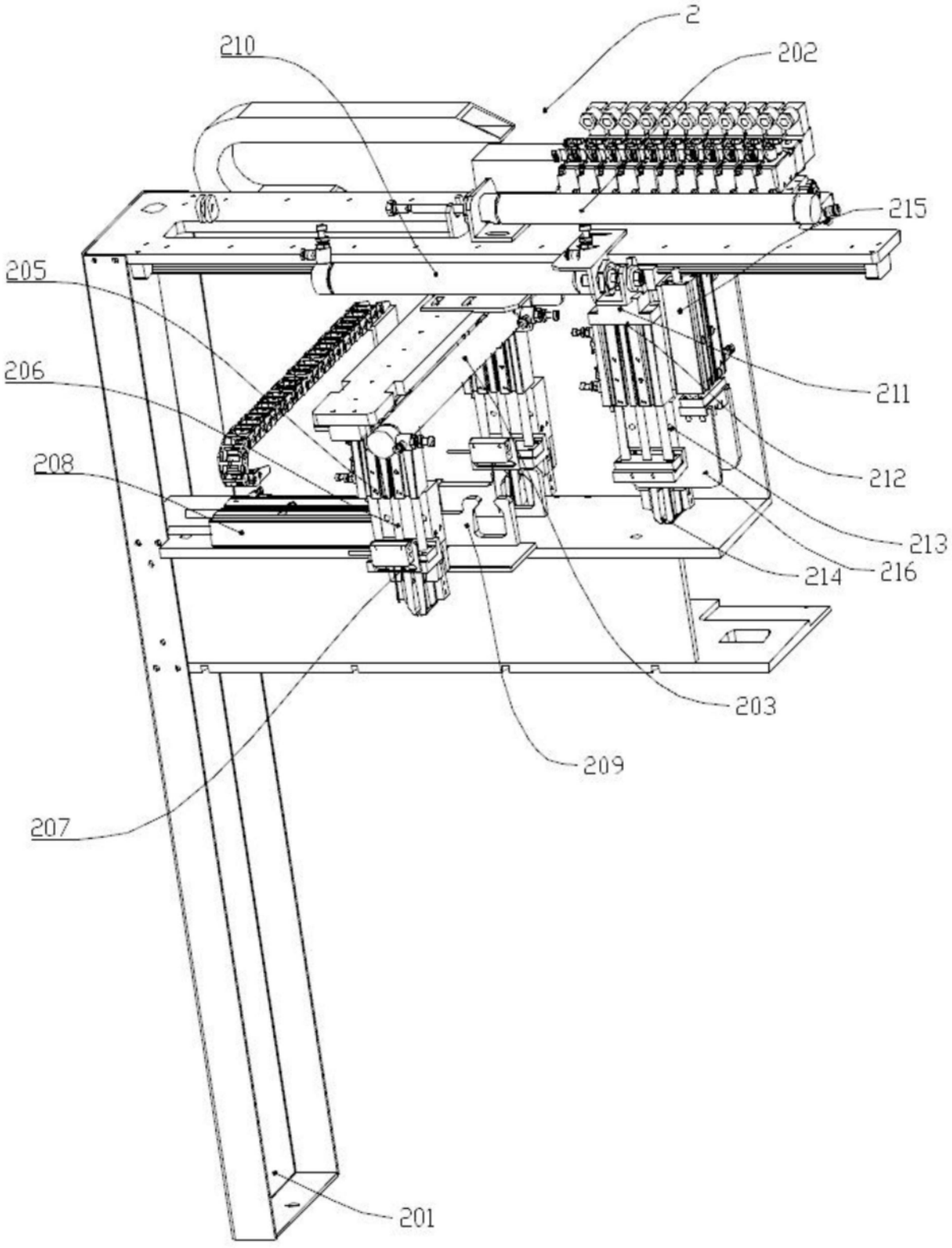


图6

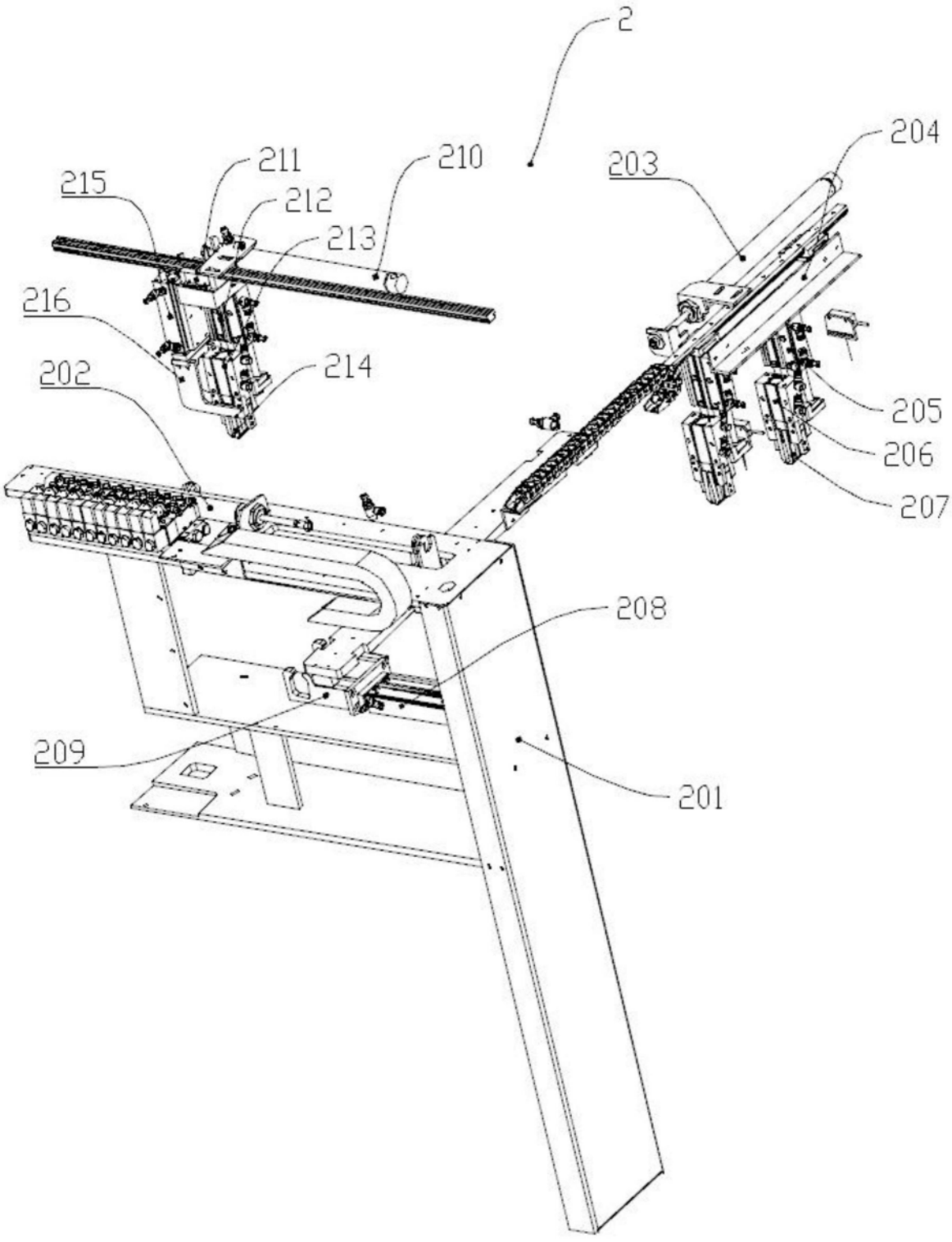


图7

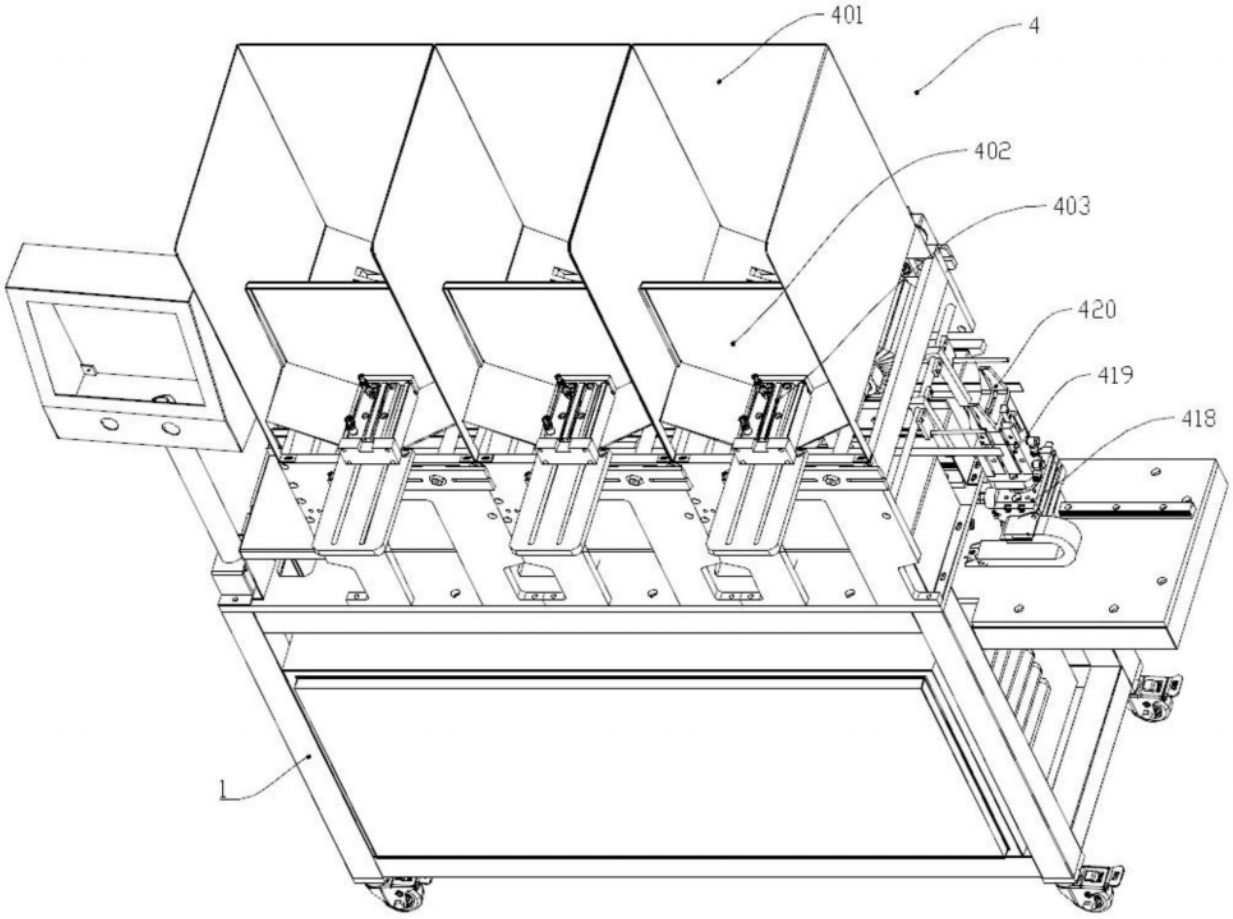


图8

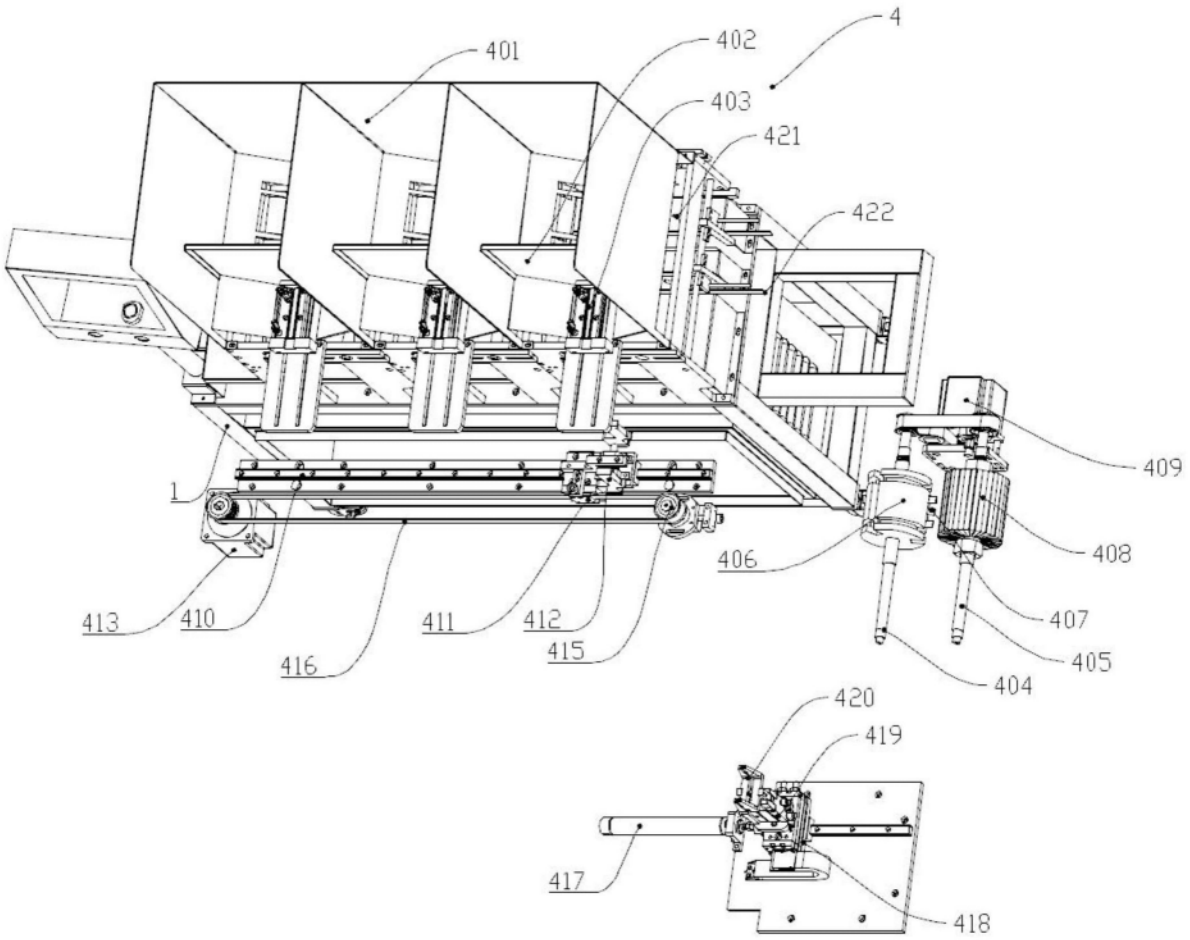

4
401
402
403
421
422
409
1
408
406
407
413
410
411
412
405
416
415
404
420
419
417
418

图9

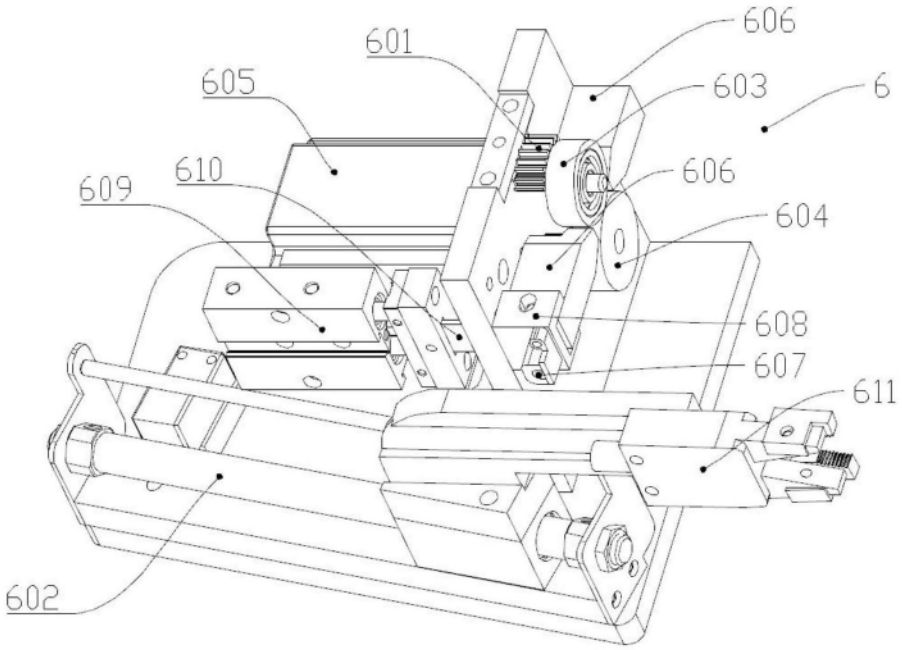

606
601
603
6
605
606
610
609
604
608
607
611
602

图10

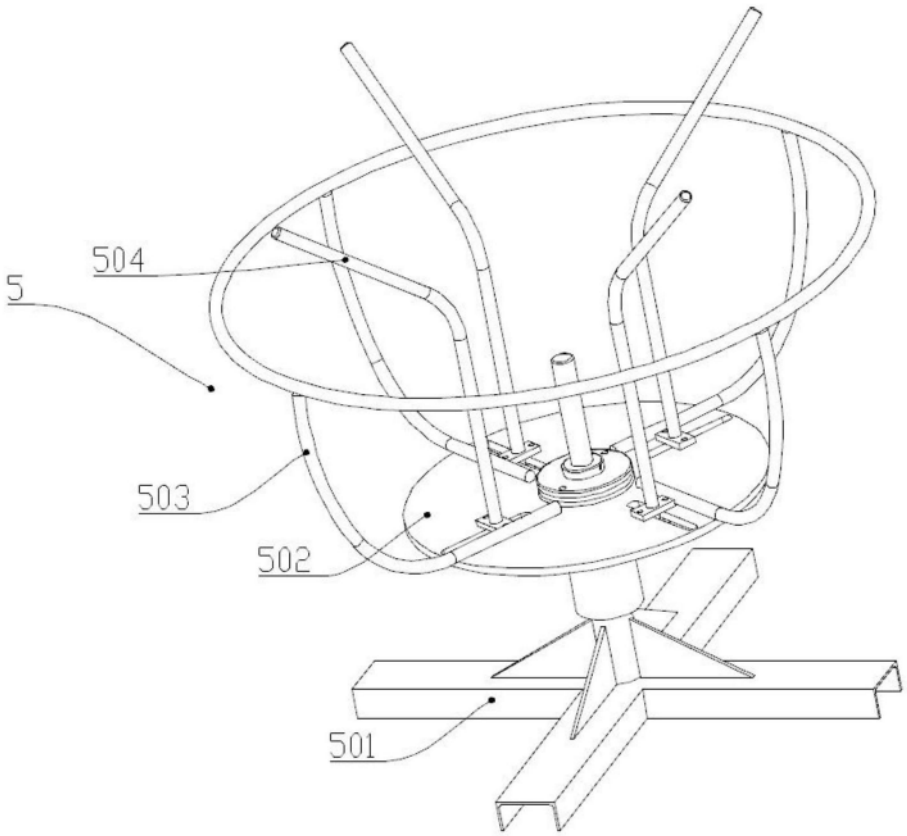


图11

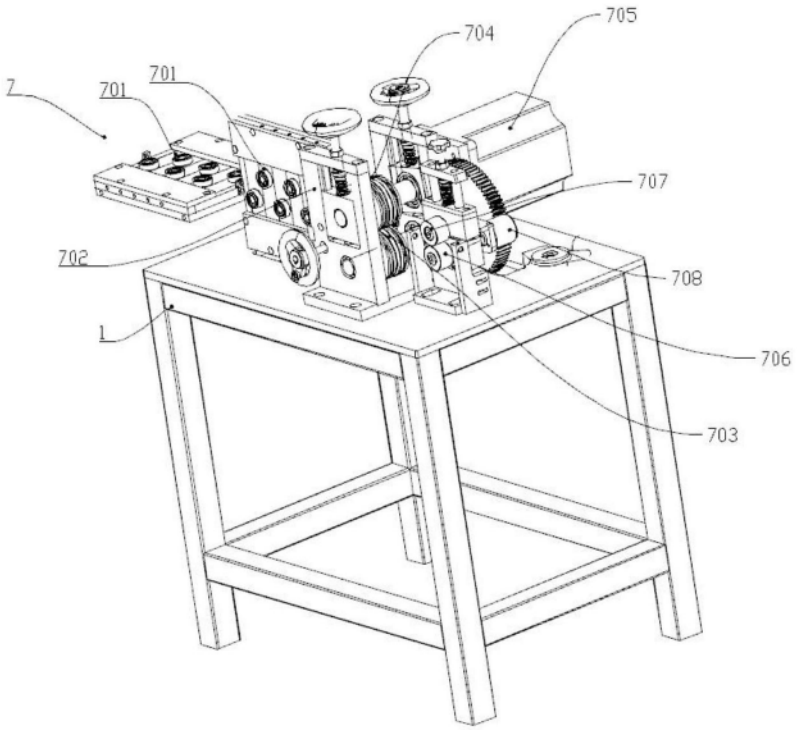


图12

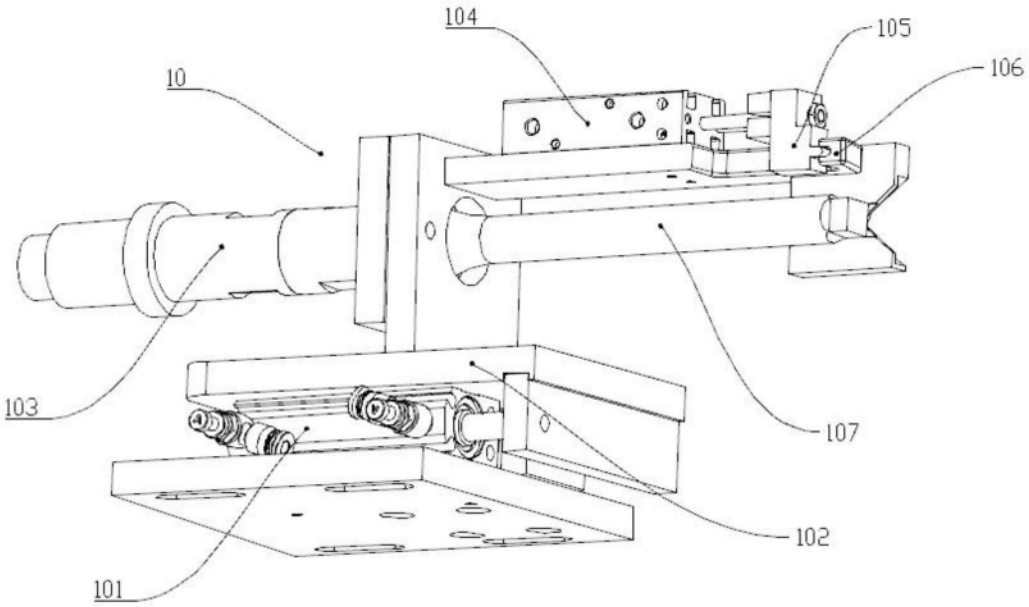

104
105
106
10
103
107
102
101

图13

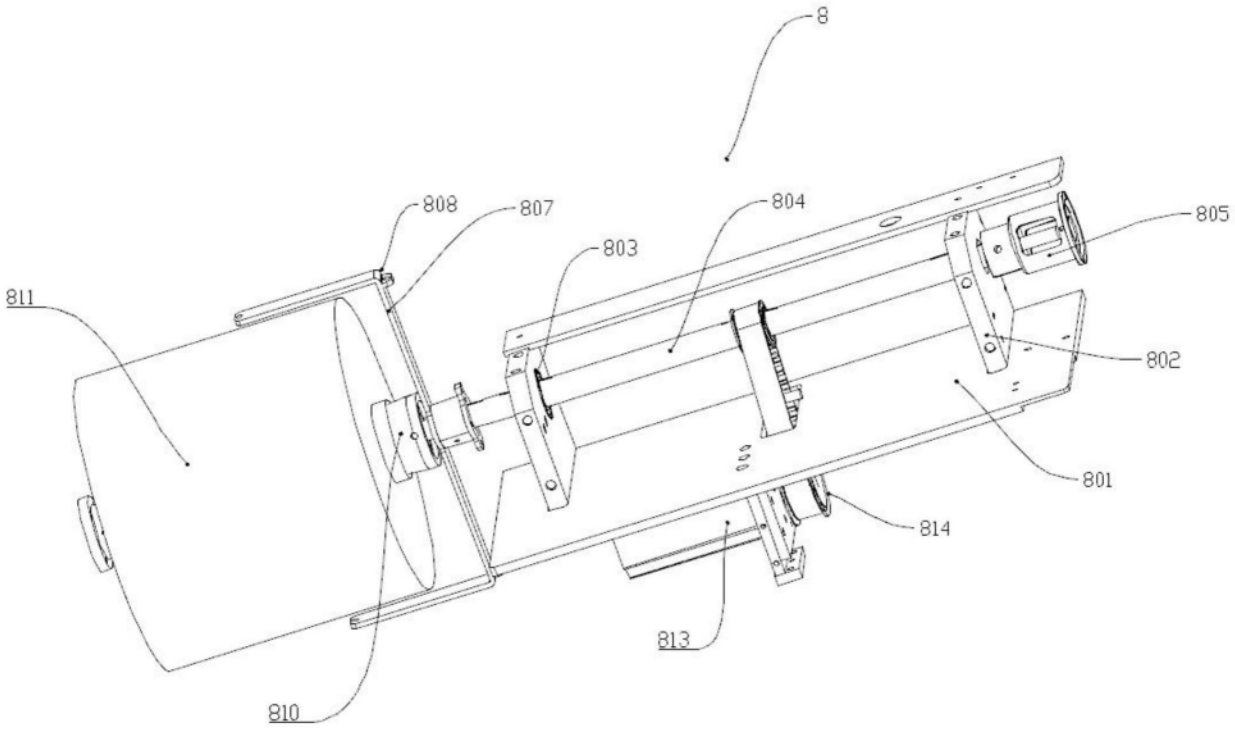

8
808
807
804
805
803
811
802
801
814
813
810

图14

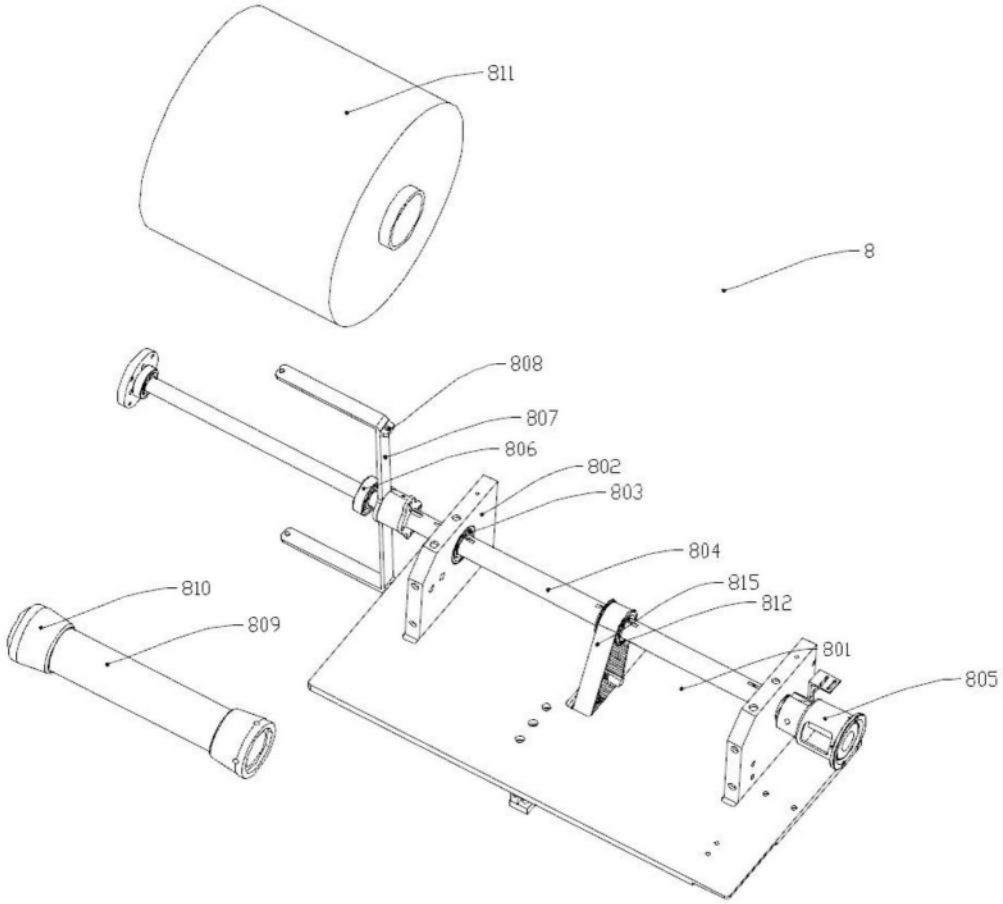

811
8
808
807
806
802
803
804
815
812
801
805
810
809

图15

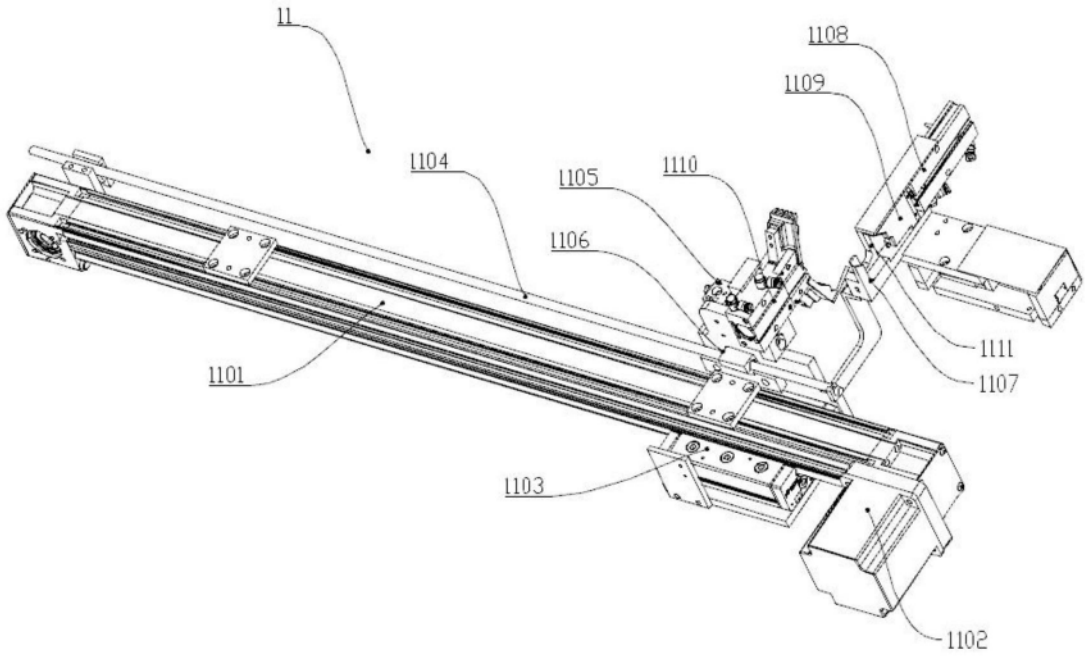

11
1108
1109
1104
1105
1110
1106
1111
1107
1101
1103
1102

图16

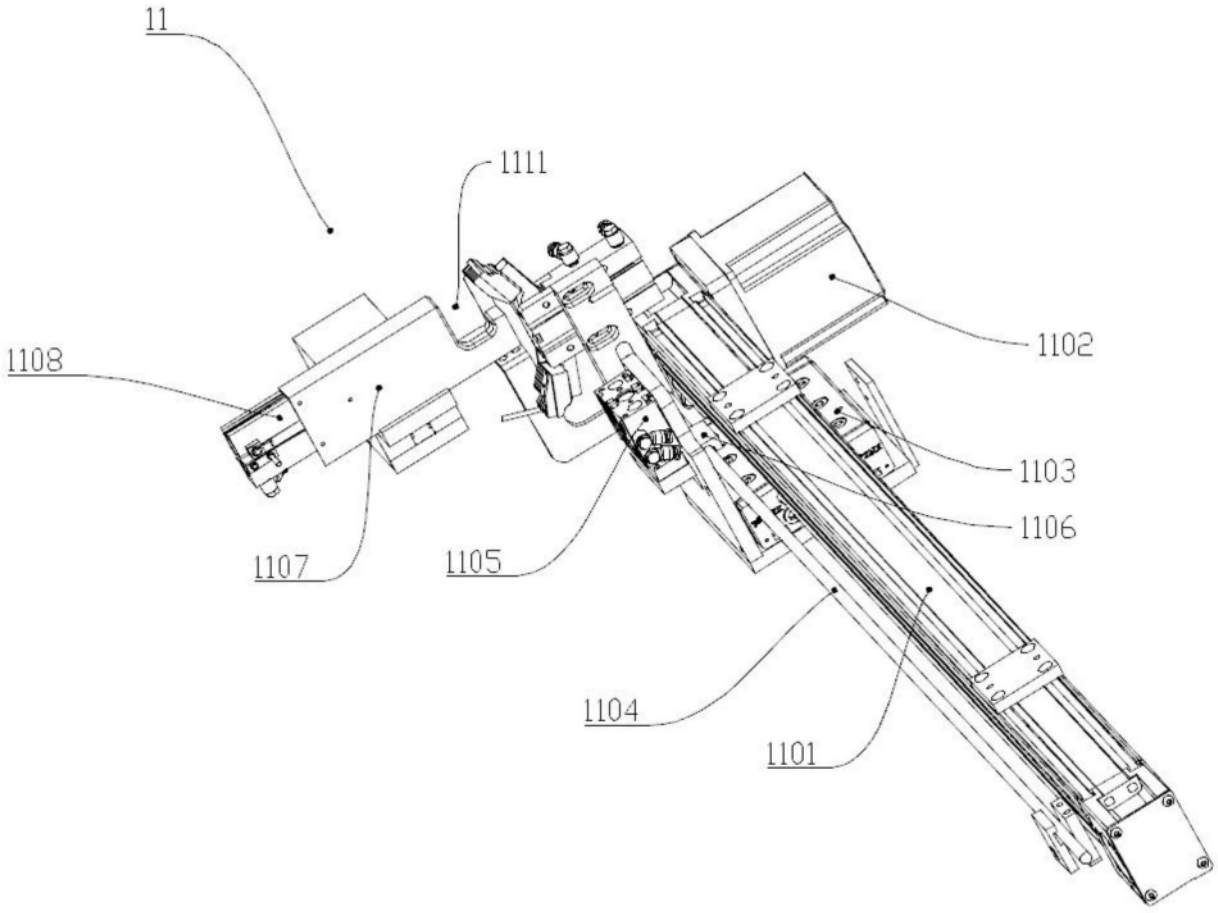


图17

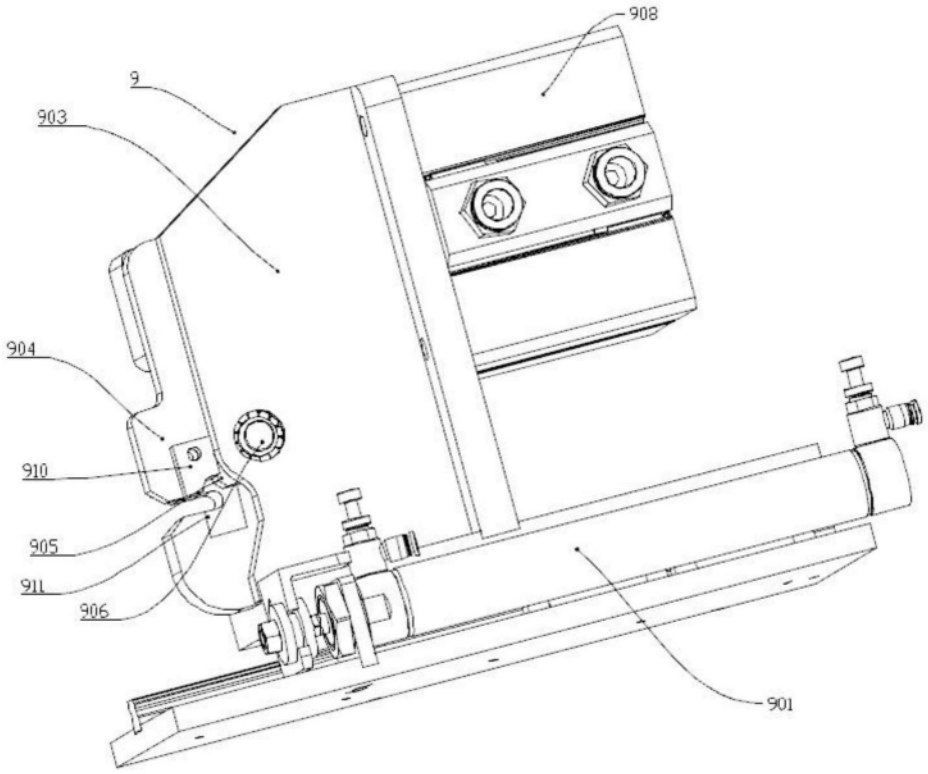

908
9
903
904
910
905
911
906
901

图18

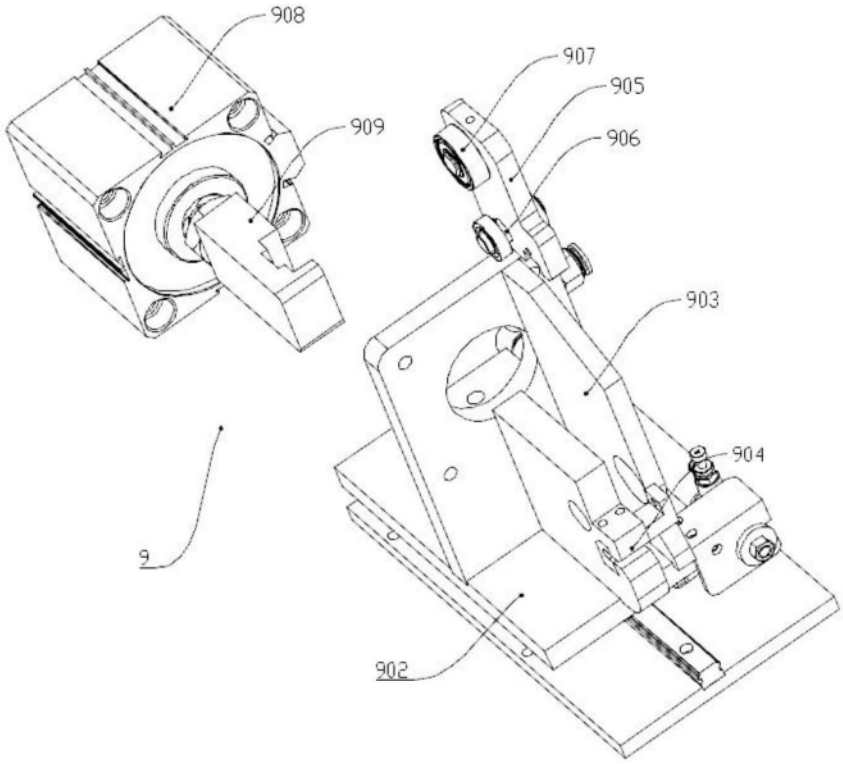

908
907
905
909
906
903
904
9
902

图19