(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205238193 U
(45)授权公告日 2016.05.18

(21)申请号 201521006841.X

(22)申请日 2015.12.08

(73)专利权人 佛山市顺德区新马木工机械设备有限公司
地址 528308 广东省佛山市顺德区伦教北海工业区科技西路

(72)发明人 马炳强

(74)专利代理机构 广州三环专利代理有限公司 44202
代理人 刘孟斌

(51)Int.Cl.
B27B 5/29(2006.01)
B27G 19/02(2006.01)

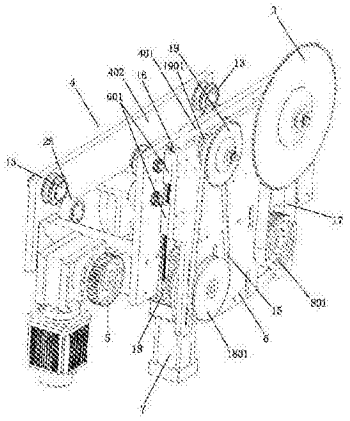
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

改进全自动数控裁板锯的主轴台车结构

(57)摘要

本实用新型涉及改进全自动数控裁板锯的主轴台车结构，压料工作台上横向设有锯片槽，压料工作台下方滑动连接有主轴台车结构，主轴台车结构上安装有穿过锯片槽的主轴锯片，所述主轴台车结构包括台车滑座、台车往复齿轮、升降滑板、升降气缸以及锯片电机；压料工作台下方连接有支座，支座的前端面和后端面呈高低错位式安装有第一横向导轨和第二横向导轨，台车滑座安装有对应座设在第一、二横向导轨上的前、后滚轮，齿轮驱动装置驱接有与横向齿条啮合的台车往复齿轮；台车滑座的前端板上垂直安装有升降导轨，升降滑板滑动座设在升降导轨上，升降滑板下部上还固定有锯片电机，锯片电机驱动主轴锯片转动；其结构简单、合理，滑动精度高，从而使锯片加工精度提高。



CN 205238193 U

1.改进全自动数控裁板锯的主轴台车结构，包括机身(1)，机身(1)上设有压料工作台(2)，压料工作台(2)上横向设有锯片槽(201)，压料工作台(2)下方滑动连接有主轴台车结构，主轴台车结构上安装有穿过锯片槽(201)的主轴锯片(3)，其特征是，所述主轴台车结构包括台车滑座(4)、台车往复齿轮(5)、升降滑板(6)、升降气缸(7)以及锯片电机(8)；

压料工作台(2)下方连接有支座(9)，支座(9)的前端面(901)和后端面(902)呈高低错位式安装有第一横向导轨(10)和第二横向导轨(11)，台车滑座(4)的前端板(401)安装有座设在第一横向导轨(10)上的前滚轮(12)，台车滑座(4)的后端板(402)安装有座设在第二横向导轨(11)上的后滚轮(13)，支座(9)底面(903)沿压料工作台(2)横向延伸方向安装有横向齿条(14)，支座(9)上安装有齿轮驱动装置，齿轮驱动装置驱接有与横向齿条(14)啮合的台车往复齿轮(5)；

台车滑座(4)的前端板(401)上垂直安装有升降导轨(16)，升降滑板(6)滑动座设在升降导轨(16)上，台车滑座(4)上垂直安装有升降气缸(7)，升降气缸(7)的活塞杆(701)与升降滑板(6)驱动连接，升降滑板(6)下部上还固定有锯片电机(8)，锯片电机(8)驱动主轴锯片(3)转动。

2.根据权利要求1所述改进全自动数控裁板锯的主轴台车结构，其特征是：锯片电机(8)上安装有皮带轮(801)，主轴锯片(3)通过轴套筒(301)转动连接在升降滑板(6)上部，皮带轮(801)与轴套筒(301)之间连接有主轴皮带(17)。

3.根据权利要求2所述改进全自动数控裁板锯的主轴台车结构，其特征是：锯片电机(8)一侧的升降滑板(6)下部固定有第二主轴电机(18)，第二主轴电机(18)上安装有第二皮带轮(1801)，主轴锯片(3)一侧的升降滑板(6)上部通过第二轴套筒(1901)转动连接有第二主轴锯片(19)，第二皮带轮(1801)与第二轴套筒(1901)之间连接有第二主轴皮带(15)。

4.根据权利要求1所述改进全自动数控裁板锯的主轴台车结构，其特征是：前端板(401)和后端板(402)之间连接有左右设置的两支承脚(403)，齿轮驱动装置包括减速箱(20)和齿轮伺服电机(21)，减速箱(20)固定在其中一支承脚(403)上，减速箱(20)的输出端驱接有与横向齿条(14)啮合的台车往复齿轮(5)，减速箱(20)的输入端连接有齿轮伺服电机(21)。

5.根据权利要求1所述改进全自动数控裁板锯的主轴台车结构，其特征是：前端板(401)和后端板(402)之间连接有气缸座(22)，升降气缸(7)固定在气缸座(22)上，升降气缸(7)的活塞杆(701)通过气缸连接板(702)与升降滑板(6)驱动连接。

6.根据权利要求3所述改进全自动数控裁板锯的主轴台车结构，其特征是：升降滑板(6)前端安装有锯片保护罩(23)，锯片保护罩(23)内设有排屑通道(2301)，主轴锯片(3)和第二主轴锯片(19)延伸至排屑通道(2301)上方。

7.根据权利要求1所述改进全自动数控裁板锯的主轴台车结构，其特征是：前滚轮(12)的高度高于后滚轮(13)的高度，第一横向导轨(10)和第二横向导轨(11)均为圆管，前滚轮(12)座设在第一横向导轨(10)的顶面，前滚轮(12)下方的前端板(401)上安装有与第一横向导轨(10)的底面压抵的前压滚轮(24)；

后滚轮(13)座设在第二横向导轨(11)的顶面，后滚轮(13)下方的后端板(402)上安装有与第二横向导轨(11)的底面压抵的后压滚轮(25)。

改进全自动数控裁板锯的主轴台车结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种木工用的全自动数控裁板锯，尤其是一种改进全自动数控裁板锯的主轴台车结构。

背景技术

[0002] 目前，现有的全自动数控裁板锯的主轴台车结构(或称跑车结构)，其结构较为复杂、不够合理，车体滑动时容易出现抖动，造成锯片加工时精度不能得到有效的保证，影响加工锯切精度。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种改进全自动数控裁板锯的主轴台车结构，其结构简单、合理，通过对结构的优化，使台车滑座可以牢固地安装在对应的导轨上，滑动精度高，从而使锯片加工精度提高。

[0004] 本实用新型的目的是这样实现的：

[0005] 改进全自动数控裁板锯的主轴台车结构，包括机身，机身上设有压料工作台，压料工作台上横向设有锯片槽，压料工作台下方滑动连接有主轴台车结构，主轴台车结构上安装有穿过锯片槽的主轴锯片，其特征是，所述主轴台车结构包括台车滑座、台车往复齿轮、升降滑板、升降气缸以及锯片电机；

[0006] 压料工作台下方连接有支座，支座的前端面和后端面呈高低错位式安装有第一横向导轨和第二横向导轨，台车滑座的前端板安装有座设在第一横向导轨上的前滚轮，台车滑座的后端板安装有座设在第二横向导轨上的后滚轮，支座底面沿压料工作台横向延伸方向安装有横向齿条，支座上安装有齿轮驱动装置，齿轮驱动装置驱接有与横向齿条啮合的台车往复齿轮；

[0007] 台车滑座的前端板上垂直安装有升降导轨，升降滑板滑动座设在升降导轨上，台车滑座上垂直安装有升降气缸，升降气缸的活塞杆与升降滑板驱动连接，升降滑板下部上还固定有锯片电机，锯片电机驱动主轴锯片转动。

[0008] 采用该结构的改进全自动数控裁板锯的主轴台车结构，通过将第一横向导轨和第二横向导轨设置在不同的垂直端面上(分别在支座的前端面和后端面上)，构成高低错位，对应的台车滑座通过前滚轮和后滚轮(前、后滚轮同样是高低错位设置)座设在对应的导轨上，使得台车滑座可以牢固、稳定、受力平衡地沿支座滑动，由于第一横向导轨和第二横向导轨不在同一个端面(不管是垂直面还是水平面)上，与传统的对称的导轨结构不同，更加适合本实用新型适于悬挂式设计的台车滑动结构，可以更好地低调因重力而容易导致台车滑座在滑动时容易出现晃动而造成的锯片加工精度不高的缺陷。

[0009] 升降导轨可以垂直设置两条，升降滑板通过滑块滑动座设在两升降导轨上，升降滑板上的锯片电机可以更稳定地沿升降导轨进行升降调节，实现主轴锯片的升降调节，适应不同厚度的板材锯切。

[0010] 整个结构紧凑、设计合理，最终使主轴锯片的加工精度得到有效的提高。

[0011] 本实用新型还可以采用以下技术措施解决：

[0012] 锯片电机上安装有皮带轮，主轴锯片通过轴套筒转动连接在升降滑板上部，皮带轮与轴套筒之间连接有主轴皮带；通过皮带传动，使锯片电机的输出端上的皮带轮的动力可以传动至轴套筒上的主轴锯片，实现锯切。

[0013] 锯片电机一侧的升降滑板下部固定有第二主轴电机，第二主轴电机上安装有第二皮带轮，主轴锯片一侧的升降滑板上部通过第二轴套筒转动连接有第二主轴锯片，第二皮带轮与第二轴套筒之间连接有第二主轴皮带；第二主轴锯片的设置的作用是辅助主轴锯片，具体是，在锯切板材时，先由第二主轴锯片进行锯切开槽，然后紧接着再由主轴锯片进行切断，由于第二主轴锯片的尺寸较小，至负责锯切一条槽，并不需要锯断，起到“粗锯”的作用，使后续的主轴锯片（尺寸较大的）可以更快速和完整地完成锯切锯断，避免了只设置一个主轴锯片容易出现烧锯片或损坏锯片的情况。

[0014] 前端板和后端板之间连接有左右设置的两支承脚，齿轮驱动装置包括减速箱和齿轮伺服电机，减速箱固定在其中一支承脚上，减速箱的输出端驱接有与横向齿条啮合的台车往复齿轮，减速箱的输入端连接有齿轮伺服电机；两支承脚和前端板、后端板组成了台车滑座，两支承脚起到连接固定前端板和后端板的作用，增强台车滑座的整体强度作用，台车滑座的滑动的动力，由伺服电机经过减速箱减速后，由台车往复齿轮输出动力，由于台车往复齿轮与横向齿条啮合，最终实现了台车滑座沿第一、二横向导轨往复滑动。

[0015] 前端板和后端板之间连接有气缸座，升降气缸固定在气缸座上，升降气缸的活塞杆通过气缸连接板与升降滑板驱动连接；气缸座的位置设置台车滑座的中间位置，使得升降气缸的活塞杆驱动升降滑板滑动时，受理更加均匀。

[0016] 升降滑板前端安装有锯片保护罩，锯片保护罩内设有排屑通道，主轴锯片和第二主轴锯片延伸至排屑通道上方；锯片保护罩可以保护锯片，避免外人容易触碰到，而排削通道可以有序地将木削排到罩体下面，进行集体清理，避免飞溅到四周。

[0017] 前滚轮的高度高于后滚轮的高度，第一横向导轨和第二横向导轨均为圆管，前滚轮座设在第一横向导轨的顶面，前滚轮下方的前端板上安装有与第一横向导轨的底面压抵的前压滚轮；

[0018] 后滚轮座设在第二横向导轨的顶面，后滚轮下方的后端板上安装有与第二横向导轨的底面压抵的后压滚轮；前压滚轮和后压滚轮是更好地辅助前、后滚轮座设在导轨上，使滚轮滑动结构更好稳定，受理更加合理、均匀。

[0019] 本实用新型的有益效果是：

[0020] 本实用新型一种改进全自动数控裁板锯的主轴台车结构，通过将第一横向导轨和第二横向导轨设置在不同的垂直端面上（分别在支座的前端面和后端面上），构成高低错位，对应的台车滑座通过前滚轮和后滚轮（前、后滚轮同样是高低错位设置）座设在对应的导轨上，使得台车滑座可以牢固、稳定、受力平衡地沿支座滑动，由于第一横向导轨和第二横向导轨不在同一个端面（不管是垂直面还是水平面）上，与传统的对称的导轨结构不同，更加适合本实用新型适于悬挂式设计的台车滑动结构，可以更好地低调因重力而容易导致台车滑座在滑动时容易出现晃动而造成的锯片加工精度不高的缺陷。

附图说明

[0021] 图1是本实用新型安装子啊机身上的结构示意图。

[0022] 图2是本实用新型安装子啊机身上另一角度的结构示意图。

[0023] 图3是本实用新型中主轴台车结构的结构示意图。

[0024] 图4是本实用新型中主轴台车结构另一角度的结构示意图。

[0025] 图5是本实用新型中主轴台车结构另一角度的结构示意图。

[0026] 图6是本实用新型中主轴台车结构另一角度的结构示意图。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0028] 如图1至图6所示，改进全自动数控裁板锯的主轴台车结构，包括机身1，机身1上设有压料工作台2，压料工作台2上横向设有锯片槽201，压料工作台2下方滑动连接有主轴台车结构，主轴台车结构上安装有穿过锯片槽201的主轴锯片3，所述主轴台车结构包括台车滑座4、台车往复齿轮5、升降滑板6、升降气缸7以及锯片电机8；

[0029] 压料工作台2下方连接有支座9，支座9的前端面901和后端面902呈高低错位式安装有第一横向导轨10和第二横向导轨11，台车滑座4的前端板401安装有座设在第一横向导轨10上的前滚轮12，台车滑座4的后端板402安装有座设在第二横向导轨11上的后滚轮13，支座9底面903沿压料工作台2横向延伸方向安装有横向齿条14，支座9上安装有齿轮驱动装置，齿轮驱动装置驱接有与横向齿条14啮合的台车往复齿轮5；

[0030] 台车滑座4的前端板401上垂直安装有升降导轨16，升降滑板6滑动座设在升降导轨16上，台车滑座4上垂直安装有升降气缸7，升降气缸7的活塞杆701与升降滑板6驱动连接，升降滑板6下部上还固定有锯片电机8，锯片电机8驱动主轴锯片3转动。

[0031] 采用该结构的改进全自动数控裁板锯的主轴台车结构，通过将第一横向导轨10和第二横向导轨11设置在不同的垂直端面上(分别在支座的前端面901和后端面902上)，构成高低错位，对应的台车滑座4通过前滚轮12和后滚轮13(前滚轮12、后滚轮13同样是高低错位设置)座设在对应的导轨(第一横向导轨10和第二横向导轨11)上，使得台车滑座4可以牢固、稳定、受力平衡地沿支座9滑动，由于第一横向导轨10和第二横向导轨11不在同一个端面(不管是垂直面还是水平面)上，与传统的对称的导轨结构不同，更加适合本实用新型适于悬挂式设计的台车滑动结构，可以更好地低调因重力而容易导致台车滑座4在滑动时容易出现晃动而造成的锯片加工精度不高的缺陷。

[0032] 升降导轨16可以垂直设置两条，升降滑板6通过滑块601滑动座设在两升降导轨16上，升降滑板6上的锯片电机8可以更稳定地沿升降导轨16进行升降调节，实现主轴锯片3的升降调节，适应不同厚度的板材锯切。

[0033] 整个结构紧凑、设计合理，最终使主轴锯片3的加工精度得到有效的提高。

[0034] 作为本实施例更具体的实施方案：

[0035] 锯片电机8上安装有皮带轮801，主轴锯片3通过轴套筒301转动连接在升降滑板6上部，皮带轮801与轴套筒301之间连接有主轴皮带17；通过皮带17传动，使锯片电机8的输出端上的皮带轮801的动力可以传动至轴套筒301上的主轴锯片3，实现锯切。

[0036] 锯片电机8一侧的升降滑板6下部固定有第二主轴电机18，第二主轴电机18上安装有第二皮带轮1801，主轴锯片3一侧的升降滑板6上部通过第二轴套筒1901转动连接有第二主轴锯片19，第二皮带轮1801与第二轴套筒1901之间连接有第二主轴皮带15；第二主轴锯片19的设置的作用是辅助主轴锯片3，具体是，在锯切板材时，先由第二主轴锯片19进行锯切开槽，然后紧接着再由主轴锯片3进行切断，由于第二主轴锯片19的尺寸较小，至负责锯切一条槽，并不需要锯断，起到“粗锯”的作用，使后续的主轴锯片3(尺寸较大的)可以更快速和完整地完成锯切锯断，避免了只设置一个主轴锯片容易出现烧锯片或损坏锯片的情况。

[0037] 前端板401和后端板402之间连接有左右设置的两支承脚403，齿轮驱动装置包括减速箱20和齿轮伺服电机21，减速箱20固定在其中一支承脚403上，减速箱20的输出端驱接有与横向齿条14啮合的台车往复齿轮5，减速箱20的输入端连接有齿轮伺服电机21；两支承脚403和前端板401、后端板402组成了台车滑座4，两支承脚403起到连接固定前端板401和后端板402的作用，增强台车滑座4的整体强度作用，台车滑座4的滑动的动力，由伺服电机21经过减速箱减速20后，由台车往复齿轮5输出动力，由于台车往复齿轮5与横向齿条14啮合，最终实现了台车滑座4沿第一横向导轨10、第二横向导轨11往复滑动。

[0038] 前端板401和后端板402之间连接有气缸座22，升降气缸7固定在气缸座22上，升降气缸7的活塞杆701通过气缸连接板702与升降滑板6驱动连接；气缸座22的位置设置台车滑座4的中间位置，使得升降气缸7的活塞杆701驱动升降滑板6滑动时，受理更加均匀。

[0039] 升降滑板6前端安装有锯片保护罩23，锯片保护罩23内设有排屑通道2301，主轴锯片3和第二主轴锯片19延伸至排屑通道2301上方；锯片保护罩23可以保护锯片，避免外人容易触碰到，而排削通道2301可以有序地将木削排到罩体下面，进行集体清理，避免飞溅到四周。

[0040] 前滚轮12的高度高于后滚轮13的高度，第一横向导轨10和第二横向导轨11均为圆管，前滚轮12座设在第一横向导轨10的顶面，前滚轮12下方的前端板401上安装有与第一横向导轨10的底面压抵的前压滚轮24；

[0041] 后滚轮13座设在第二横向导轨11的顶面，后滚轮13下方的后端板402上安装有与第二横向导轨11的底面压抵的后压滚轮25；前压滚轮24和后压滚轮25是更好地辅助前滚轮12、后滚轮13座设在导轨上，使滚轮滑动结构更好稳定，受理更加合理、均匀。

[0042] 以上所述的具体实施例，仅为本实用新型较佳的实施例而已，举凡依本实用新型申请专利范围所做的等同设计，均应为本实用新型的技术所涵盖。

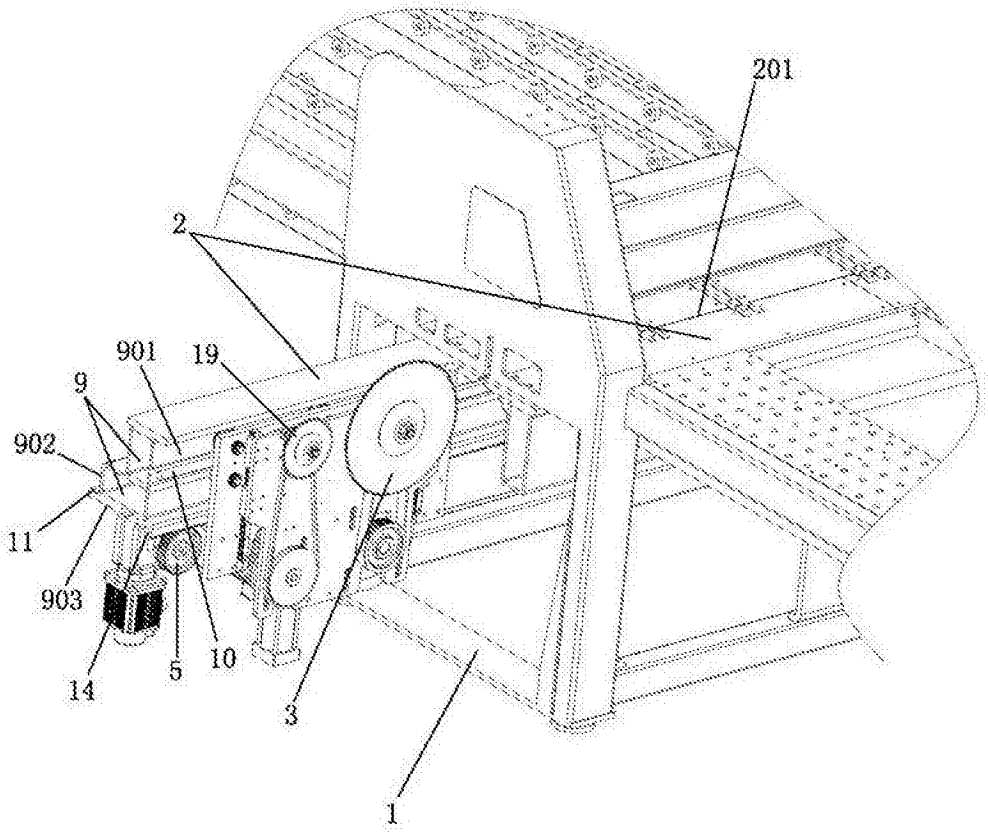


图1

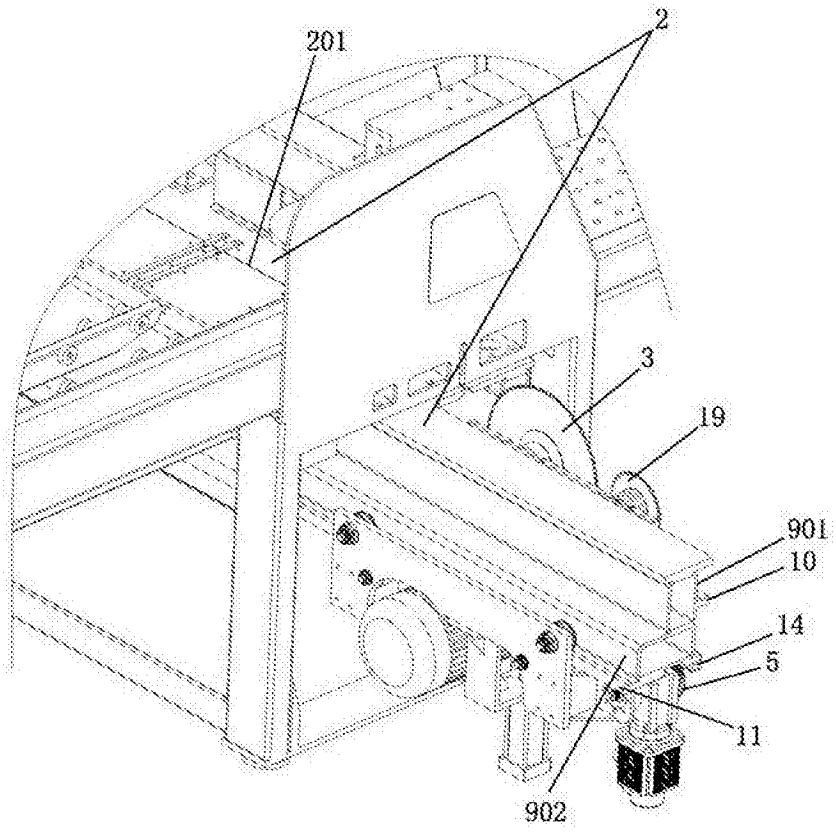


图2

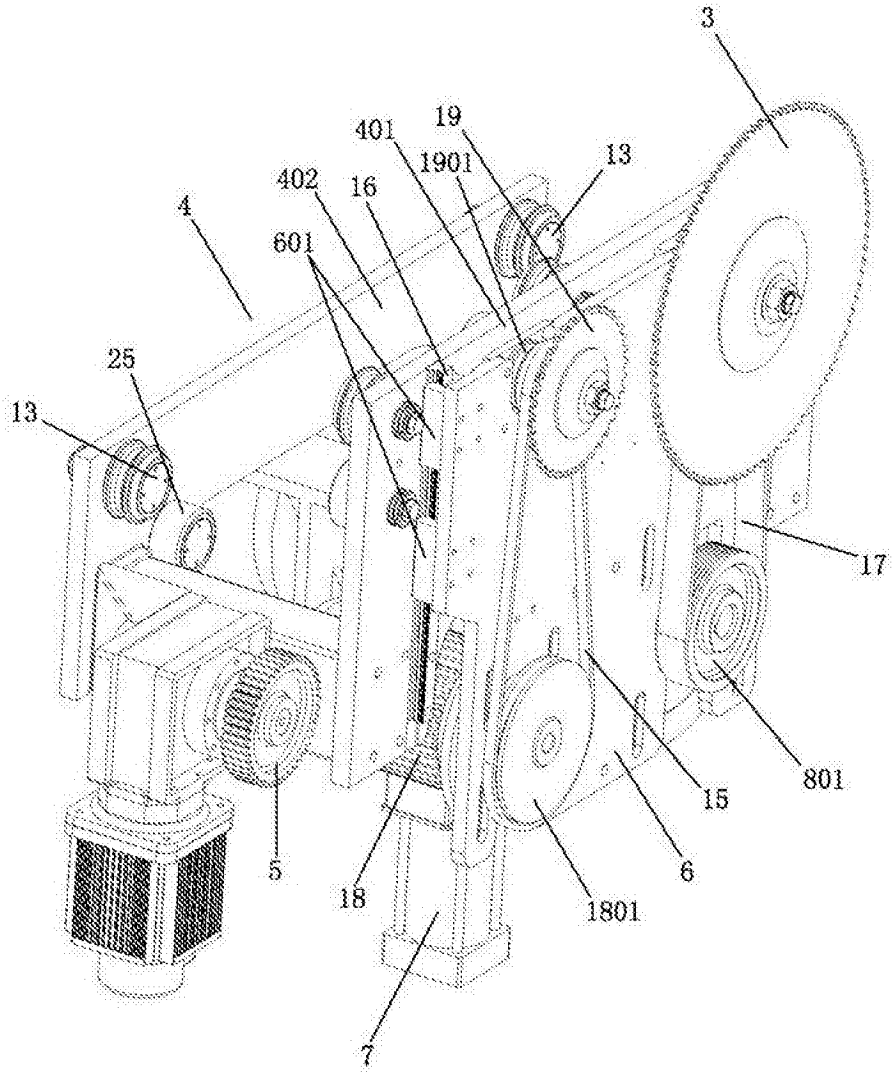


图3

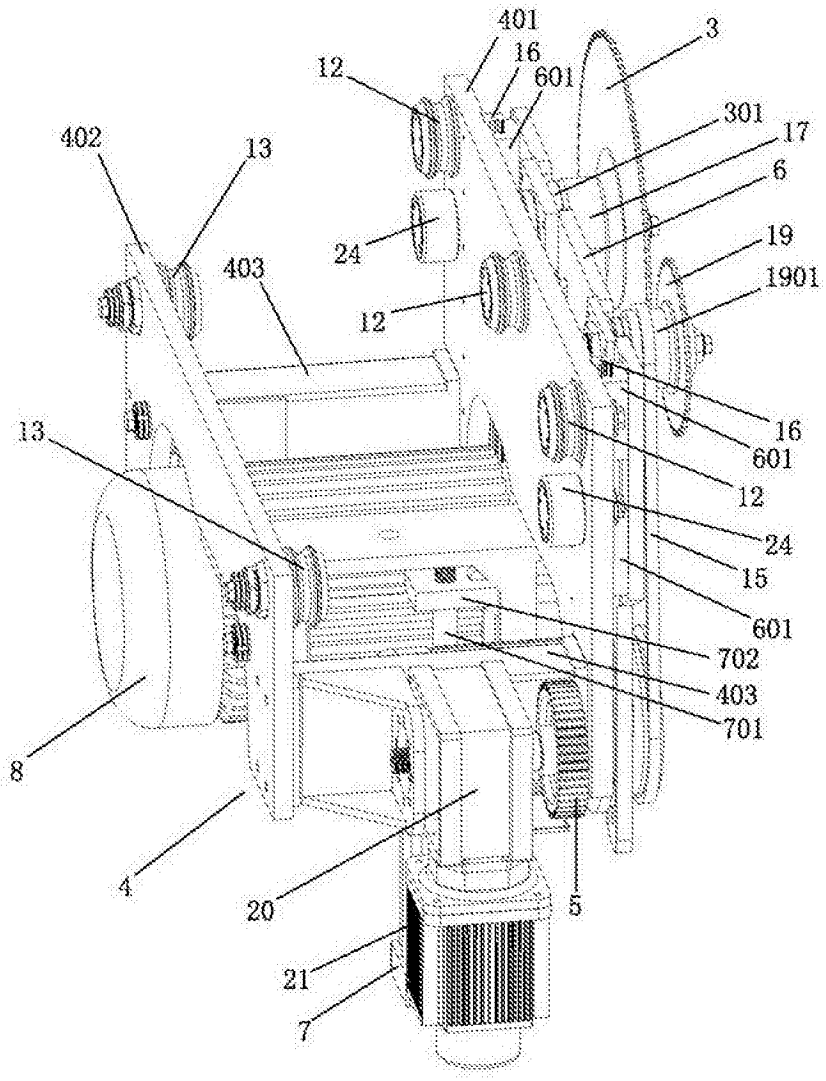

401
16
601
3
12
301
17
6
402
13
24
19
1901
403
12
16
601
12
13
24
15
601
702
403
701
8
4
20
5
21
7

图4

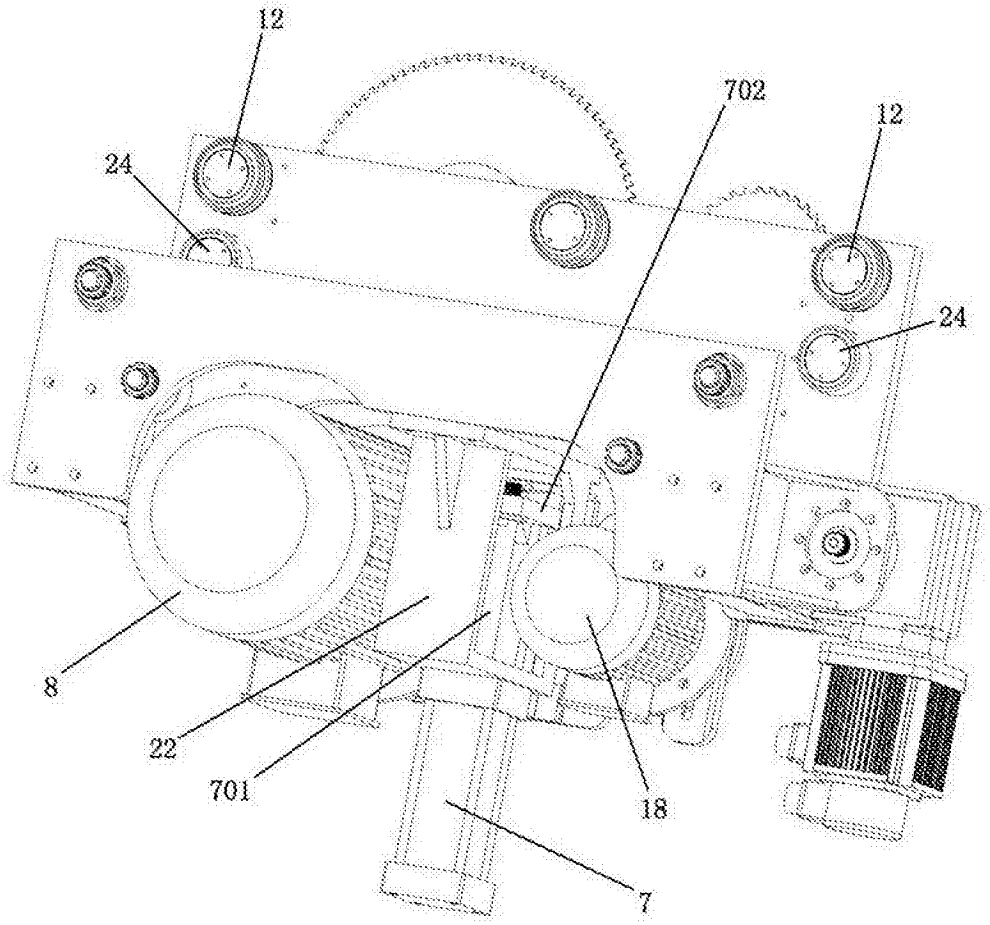


图5

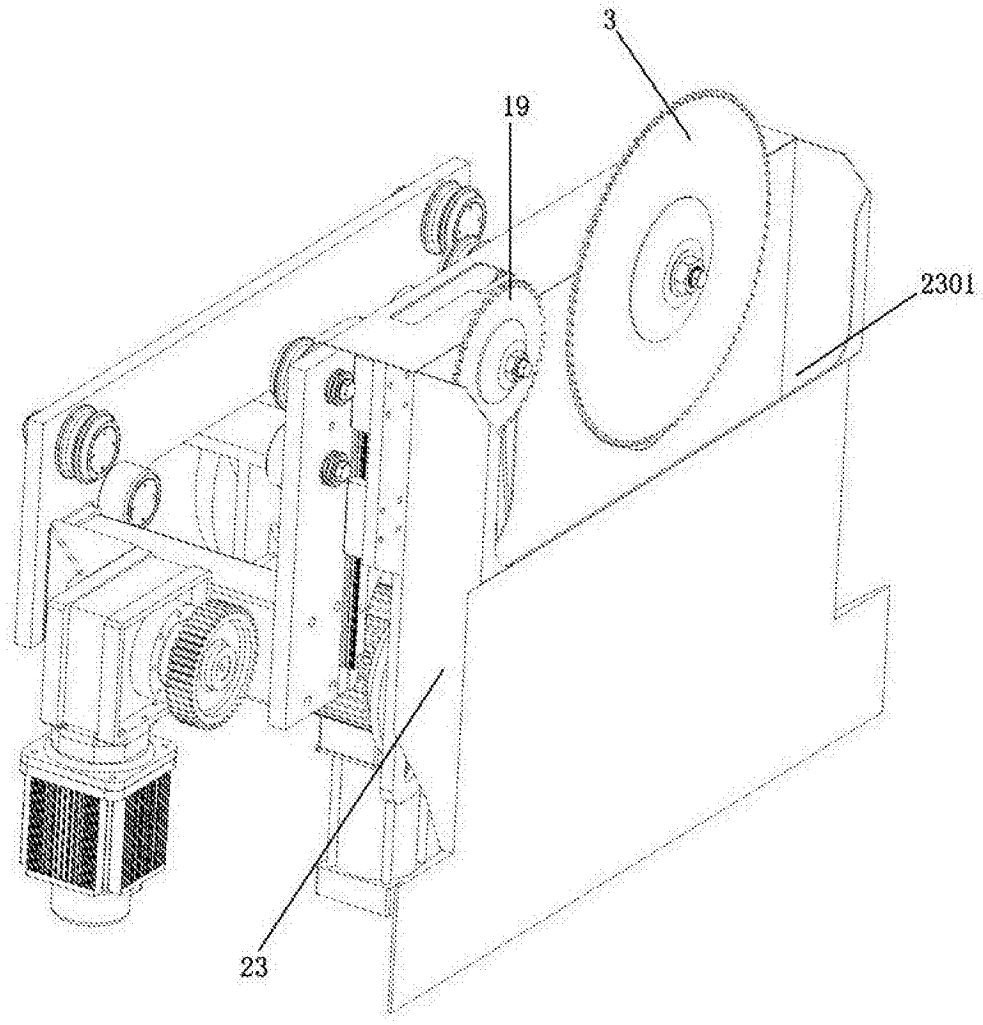


图6