



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112060221 B

(45) 授权公告日 2021. 11. 30

(21) 申请号 202010742834.5

(22) 申请日 2020.07.29

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 112060221 A

(43) 申请公布日 2020.12.11

(73) 专利权人 福建省畚福韵竹制品有限公司  
地址 365412 福建省三明市宁化县治平畚族乡治平畚族村72号

(72) 发明人 赖大沛

(51) Int. Cl.

B27C 5/02 (2006.01)

B27C 5/06 (2006.01)

B27J 1/00 (2006.01)

B27K 9/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 207140007 U, 2018.03.27

CN 110726301 A, 2020.01.24

CN 109591129 A, 2019.04.09

CN 108748569 A, 2018.11.06

CN 107588630 A, 2018.01.16

CN 108687895 A, 2018.10.23

CN 200995425 Y, 2007.12.26

KR 101401962 B1, 2014.06.02

审查员 苏童

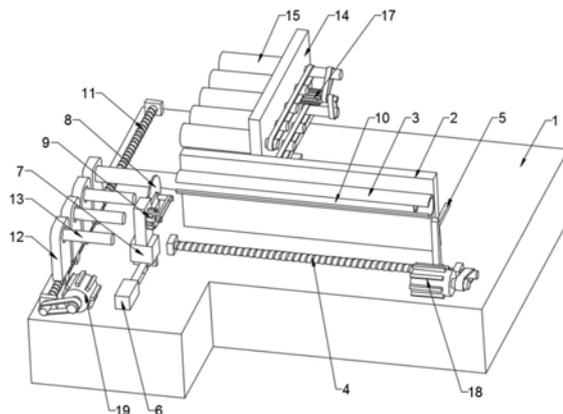
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种竹制家具原料加工用切割及烘干硬化装置

(57) 摘要

本发明公开了一种竹制家具原料加工用切割及烘干硬化装置,包括工作台,所述工作台上固定有固定板,所述固定板上固定有弧形板,所述弧形板内设有竹筒,所述工作台上通过支板固定连接第一丝杠,所述第一丝杠上设有推板,位于所述固定板边侧的所述工作台上设有切割机构,所述切割机构远离所述固定板一侧的所述工作台上通过所述支板固定连接第二丝杠,所述第二丝杠上设有固定柱,位于所述固定板后侧的所述工作台上设有支撑板,所述支撑板靠近所述第二丝杠一侧外表壁上设有若干个烘干辊。本发明中,通过推板可将竹筒推至固定柱上,活动板可对竹筒进行限位,再通过切割轮对竹筒进行切割,从而能够统一切割好的竹筒长度。



1. 一种竹制家具原料加工用切割及烘干硬化装置,包括工作台(1),其特征在于,所述工作台(1)上固定连接固定板(2),所述固定板(2)上沿水平方向固定连接弧形板(3),所述弧形板(3)内设有竹筒(10),位于所述固定板(2)前侧的所述工作台(1)上通过支板固定连接第一丝杠(4),所述第一丝杠(4)上设有与所述弧形板(3)开口相匹配的推板(5),位于所述固定板(2)边侧的所述工作台(1)上设有切割机构,所述切割机构远离所述固定板(2)一侧的所述工作台(1)上通过所述支板固定连接第二丝杠(11),所述第二丝杠(11)上设有与所述竹筒(10)相匹配的固定柱(13),位于所述固定板(2)后侧的所述工作台(1)上设有支撑板(14),所述支撑板(14)靠近所述第二丝杠(11)一侧外表壁上设有若干个烘干辊(15)。

2. 根据权利要求1所述的一种竹制家具原料加工用切割及烘干硬化装置,其特征在于,所述第一丝杠(4)上螺纹连接有传动座,所述传动座上固定连接有支架,所述支架靠近所述固定板(2)一侧外表壁与所述推板(5)固定连接,所述推板(5)与所述第一丝杠(4)垂直设置,所述工作台(1)上固定有第三伺服电机(18),所述第一丝杠(4)远离所述第二丝杠(11)一端贯穿所述支板并通过皮带与所述第三伺服电机(18)的输出端传动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种竹制家具原料加工用切割及烘干硬化装置,其特征在于,所述切割机构设有气缸(6),所述气缸(6)固定在位于所述第一丝杠(4)与所述第二丝杠(11)之间的所述工作台(1)上,所述气缸(6)靠近所述固定板(2)一侧固定连接伸缩杆,所述伸缩杆开放端固定连接活动座(7),所述活动座(7)底部固定连接有滑块,所述工作台(1)上设有与所述滑块相匹配的滑槽,所述活动座(7)通过所述滑块和所述滑槽与所述工作台(1)滑动连接,所述活动座(7)上固定连接立板,所述立板靠近所述竹筒(10)一侧固定有两个切割架,两个所述切割架之间转动连接有旋转轴,所述旋转轴上固定连接切割轮(8),所述立板一侧固定有第一伺服电机(9),所述旋转轴一端贯穿靠近所述第一伺服电机(9)一侧的所述切割架并通过皮带与所述第一伺服电机(9)的输出轴传动连接。

4. 根据权利要求3所述的一种竹制家具原料加工用切割及烘干硬化装置,其特征在于,所述第二丝杠(11)与所述第一丝杠(4)垂直设置,所述第二丝杠(11)上螺纹连接有若干个沿水平方向呈等间距分布的螺母座,所述螺母座上固定连接活动板(12),所述活动板(12)靠近所述固定板(2)一侧外表壁与所述固定柱(13)固定连接,所述工作台(1)上固定有第四伺服电机(19),所述第二丝杠(11)一端贯穿所述支板并通过皮带与所述第四伺服电机(19)的输出端传动连接。

5. 根据权利要求4所述的一种竹制家具原料加工用切割及烘干硬化装置,其特征在于,位于所述固定板(2)后侧的所述工作台(1)内设有空腔(20),所述空腔(20)顶部设有条形通孔(16),所述条形通孔(16)贯穿所述工作台(1)顶部外表壁,所述条形通孔(16)内滑动连接有滑板(22),所述滑板(22)顶部通过固定座与所述支撑板(14)固定连接,所述滑板(22)底部固定连接齿条(23),所述空腔(20)内底部固定有第五伺服电机(24),所述第五伺服电机(24)通过输出轴转动连接有与所述齿条(23)相啮合的齿轮(21)。

6. 根据权利要求5所述的一种竹制家具原料加工用切割及烘干硬化装置,其特征在于,所述支撑板(14)靠近所述第二丝杠(11)一侧外表壁上转动连接有若干个转动轴,所述转动轴外侧与所述烘干辊(15)固定连接,若干个所述烘干辊(15)为上下交错式设置且上下间距与所述竹筒(10)的直径相匹配,所述烘干辊(15)外侧包覆有加热条。

7. 根据权利要求6所述的一种竹制家具原料加工用切割及烘干硬化装置,其特征在于,所述转动轴远离所述第二丝杠(11)一端贯穿所述支撑板(14),所述支撑板(14)远离所述第二丝杠(11)一侧外表壁上固定有第二伺服电机(17),所述第二伺服电机(17)的输出轴与所述转动轴之间通过皮带传动连接。

## 一种竹制家具原料加工用切割及烘干硬化装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及竹制家具技术领域,尤其涉及一种竹制家具原料加工用切割及烘干硬化装置。

### 背景技术

[0002] 竹家具是一个新兴的低碳产业,竹材因其无需栽植,生长快速,材质硬度高,超强的韧性,是取代实木的理想家具用材,对于森林的保护作用效果明显,竹产业集聚良好的生态、经济和社会效益于一身,中国竹产业协会倡导:我国竹产业应以绿色产业和低碳经济为目标,走循环经济和绿色产业之路。

[0003] 在对竹家具生产加工过程中,需对其原料竹筒进行切割和烘干,现有技术大部分需要人工手持电锯对竹筒进行切割,并且切割好的竹筒长度不一致,烘干则需人工对其进行晾晒,人工劳动强度较高,生产效率较低。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决检测效率和自动化程度低,人工劳动强度大的上述问题,而提出的一种竹制家具原料加工用切割及烘干硬化装置。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:一种竹制家具原料加工用切割及烘干硬化装置,包括工作台,所述工作台上固定连接有固定板,所述固定板上沿水平方向固定连接有弧形板,所述弧形板内设有竹筒,位于所述固定板前侧的所述工作台上通过支板固定连接有第一丝杠,所述第一丝杠上设有与所述弧形板开口相匹配的推板,位于所述固定板边侧的所述工作台上设有切割机构,所述切割机构远离所述固定板一侧的所述工作台上通过所述支板固定连接有第二丝杠,所述第二丝杠上设有与所述竹筒相匹配的固定柱,位于所述固定板后侧的所述工作台上设有支撑板,所述支撑板靠近所述第二丝杠一侧外表壁上设有若干个烘干辊。

[0006] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0007] 所述第一丝杠上螺纹连接有传动座,所述传动座上固定连接有支架,所述支架靠近所述固定板一侧外表壁与所述推板固定连接,所述推板与所述第一丝杠垂直设置,所述工作台上固定有第三伺服电机,所述第一丝杠远离所述第二丝杠一端贯穿所述支板并通过皮带与所述第三伺服电机的输出端传动连接。

[0008] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0009] 所述切割机构设有气缸,所述气缸固定在位于所述第一丝杠与所述第二丝杠之间的所述工作台上,所述气缸靠近所述固定板一侧固定连接有伸缩杆,所述伸缩杆开放端固定连接有活动座,所述活动座底部固定连接有滑块,所述工作台上设有与所述滑块相匹配的滑槽,所述活动座通过所述滑块和所述滑槽与所述工作台滑动连接,所述活动座上固定连接有立板,所述立板靠近所述竹筒一侧固定有两个切割架,两个所述切割架之间转动连接有旋转轴,所述旋转轴上固定连接切割轮,所述立板一侧固定有第一伺服电机,所述旋

转轴一端贯穿靠近所述第一伺服电机一侧的所述切割架并通过皮带与所述第一伺服电机的输出轴传动连接。

[0010] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0011] 所述第二丝杠与所述第一丝杠垂直设置，所述第二丝杠上螺纹连接有若干个沿水平方向呈等间距分布的螺母座，所述螺母座上固定连接在活动板，所述活动板靠近所述固定板一侧外表壁与所述固定柱固定连接，所述工作台上固定有第四伺服电机，所述第二丝杠一端贯穿所述支撑板并通过皮带与所述第四伺服电机的输出端传动连接。

[0012] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0013] 位于所述固定板后侧的所述工作台内设有空腔，所述空腔顶部设有条形通孔，所述条形通孔贯穿所述工作台顶部外表壁，所述条形通孔内滑动连接有滑板，所述滑板顶部通过固定座与所述支撑板固定连接，所述滑板底部固定连接有齿条，所述空腔内底部固定有第五伺服电机，所述第五伺服电机通过输出轴转动连接有与所述齿条相啮合的齿轮。

[0014] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0015] 所述支撑板靠近所述第二丝杠一侧外表壁上转动连接有若干个转动轴，所述转动轴外侧与所述烘干辊固定连接，若干个所述烘干辊为上下交错式设置且上下间距与所述竹筒的直径相匹配，所述烘干辊外侧包覆有加热条。

[0016] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0017] 所述转动轴远离所述第二丝杠一端贯穿所述支撑板，所述支撑板远离所述第二丝杠一侧外表壁上固定有第二伺服电机，所述第二伺服电机的输出轴与所述转动轴之间通过皮带传动连接。

[0018] 综上所述，由于采用了上述技术方案，本发明的有益效果是：

[0019] 1、本发明中，通过推板可将竹筒推至固定柱上，活动板可对竹筒进行限位，再通过切割轮对竹筒进行切割，从而能够统一切割好的竹筒长度。

[0020] 2、本发明中，通过弧形板可将竹筒支撑住，防止竹筒倾斜，无需人工扶持竹筒，方便操作，降低人工劳动强度的同时提高了生产效率。

[0021] 3、本发明中，通过烘干辊和加热条之间的配合，对竹筒加热烘干的同时，竹筒可进行转动实现硬化加工，提高烘干质量。

## 附图说明

[0022] 图1为本发明中切割及烘干硬化装置主体结构示意图；

[0023] 图2为本发明中烘干辊结构示意图；

[0024] 图3为本发明中工作台空腔结构示意图。

[0025] 图例说明：

[0026] 1、工作台；2、固定板；3、弧形板；4、第一丝杠；5、推板；6、气缸；7、活动座；8、切割轮；9、第一伺服电机；10、竹筒；11、第二丝杠；12、活动板；13、固定柱；14、支撑板；15、烘干辊；16、条形通孔；17、第二伺服电机；18、第三伺服电机；19、第四伺服电机；20、空腔；21、齿轮；22、滑板；23、齿条；24、第五伺服电机。

## 具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0028] 实施例一:

[0029] 请参阅图1-3,一种竹制家具原料加工用切割及烘干硬化装置,包括工作台1,工作台1上固定连接有固定板2,固定板2上沿水平方向固定连接有弧形板3,弧形板3内设有竹筒10,弧形板3用于支撑竹筒10,防止竹筒10倾斜,无需人工扶持竹筒10,方便操作,降低人工劳动强度的同时提高了生产效率,位于固定板2前侧的工作台1上通过支板固定连接有第一丝杠4,第一丝杠4上设有与弧形板3开口相匹配的推板5,位于固定板2边侧的工作台1上设有切割机构,切割机构远离固定板2一侧的工作台1上通过支板固定连接有第二丝杠11,第二丝杠11上设有与竹筒10相匹配的固定柱13,位于固定板2后侧的工作台1上设有支撑板14,支撑板14靠近第二丝杠11一侧外表壁上设有若干个烘干辊15,第一丝杠4上螺纹连接有传动座,传动座上固定连接有支架,支架靠近固定板2一侧外表壁与推板5固定连接,推板5与第一丝杠4垂直设置,工作台1上固定有第三伺服电机18,第一丝杠4远离第二丝杠11一端贯穿支板并通过皮带与第三伺服电机18的输出端传动连接,切割机构设有气缸6,气缸6固定在位于第一丝杠4与第二丝杠11之间的工作台1上,气缸6靠近固定板2一侧固定连接有伸缩杆,伸缩杆开放端固定连接在活动座7,活动座7底部固定连接有滑块,工作台1上设有与滑块相匹配的滑槽,活动座7通过滑块和滑槽与工作台1滑动连接,活动座7上固定连接有立板,立板靠近竹筒10一侧固定有两个切割架,两个切割架之间转动连接有旋转轴,旋转轴上固定连接有切割轮8,立板一侧固定有第一伺服电机9,旋转轴一端贯穿靠近第一伺服电机9一侧的切割架并通过皮带与第一伺服电机9的输出轴传动连接,第二丝杠11与第一丝杠4垂直设置,第二丝杠11上螺纹连接有若干个沿水平方向呈等间距分布的螺母座,螺母座上固定连接在活动板12,活动板12靠近固定板2一侧外表壁与固定柱13固定连接,工作台1上固定有第四伺服电机19,第二丝杠11一端贯穿支板并通过皮带与第四伺服电机19的输出端传动连接,需对竹筒10进行切割时,将带切割竹筒10插入弧形板3中,第四伺服电机19通过皮带控制第二丝杠11转动,螺母座因第二丝杠11作用在第二丝杠11上沿水平方向进行移动,螺母座带动活动板12和固定柱13同步移动,当固定柱13移动至与弧形板3相对应的位置时,关闭第四伺服电机19,打开第三伺服电机18,第三伺服电机18通过皮带控制第一丝杠4转动,传动座因第一丝杠4作用在第一丝杠4上沿水平方向进行移动,传动座带动推板5在弧形板3内同步移动,推板5将竹筒10推至固定柱13上并使竹筒10抵住活动板12,关闭第三伺服电机18,打开气缸6和第一伺服电机9,气缸6通过伸缩杆控制活动座7移动,活动座7带动切割轮8同步移动,第一伺服电机9通过皮带控制切割轮8转动,对竹筒10进行切割,通过推板5可将竹筒10推至固定柱13上,活动板12可对竹筒10进行限位,再通过切割轮8对竹筒10进行切割,从而能够统一切割好的竹筒10长度,位于固定板2后侧的工作台1内设有空腔20,空腔20顶部设有条形通孔16,条形通孔16贯穿工作台1顶部外表壁,条形通孔16内滑动连接有滑板22,滑板22顶部通过固定座与支撑板14固定连接,滑板22底部固定连接有机条23,空腔20内底部固定有第五伺服电机24,第五伺服电机24通过输出轴转动连接有与齿条23相啮合的

齿轮21,支撑板14靠近第二丝杠11一侧外表壁上转动连接有若干个转动轴,转动轴外侧与烘干辊15固定连接,若干个烘干辊15为上下交错式设置且上下间距与竹筒10的直径相匹配,烘干辊15外侧包覆有加热条,转动轴远离第二丝杠11一端贯穿支撑板14,支撑板14远离第二丝杠11一侧外表壁上固定有第二伺服电机17,第二伺服电机17的输出轴与转动轴之间通过皮带传动连接,需对切割后的竹筒10进行烘干时,打开第四伺服电机19,控制固定柱13移动至与烘干辊15相对应的位置,固定柱13带动切割后的竹筒10进行同步移动,关闭第四伺服电机19,打开第五伺服电机24,第五伺服电机24控制齿轮21转动,因啮合作用,齿条23沿水平方向进行移动,齿条23带动滑板22和支撑板14进行同步移动,支撑板14带动烘干辊15向固定柱13移动并对切割后的竹筒10进行卡位,打开第二伺服电机17,第二伺服电机17通过皮带控制烘干辊15转动,烘干辊15带动切割后的竹筒10同步转动进行烘干,通过烘干辊15和加热条之间的配合,对竹筒10加热烘干的同时,竹筒10可进行转动实现硬化加工,提高烘干质量。

[0030] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

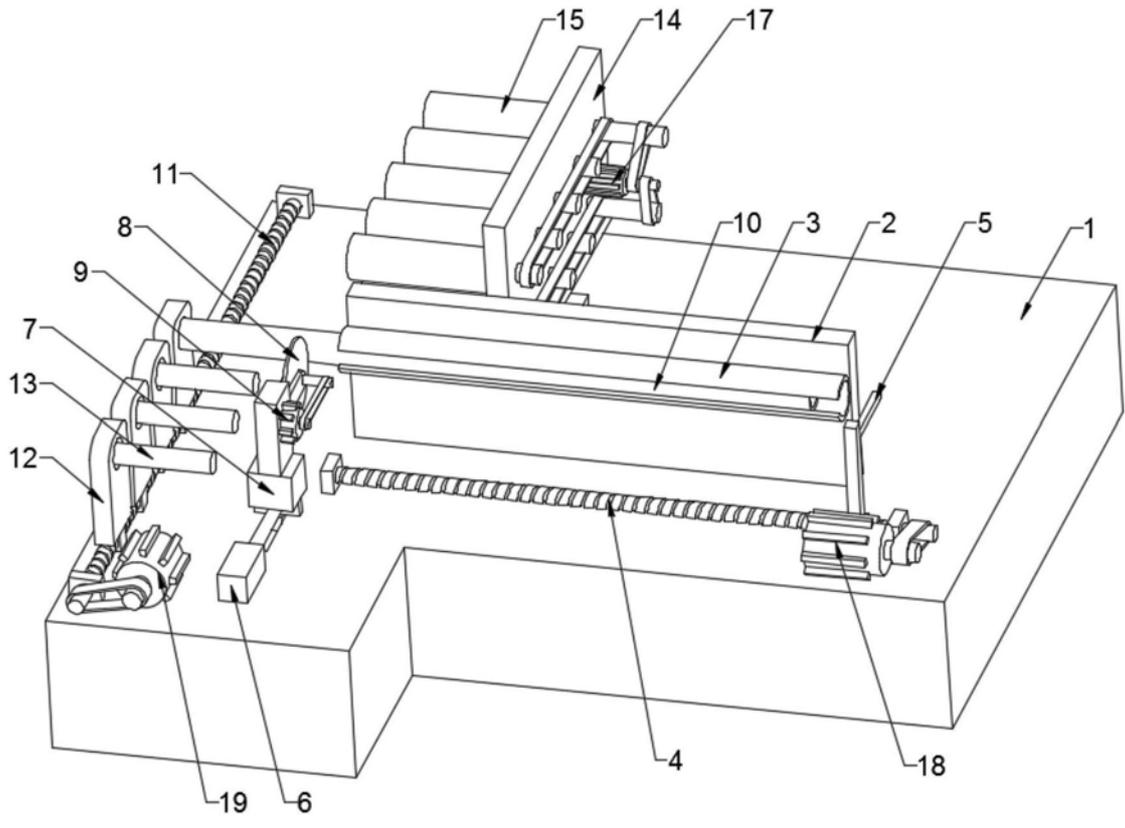


图1

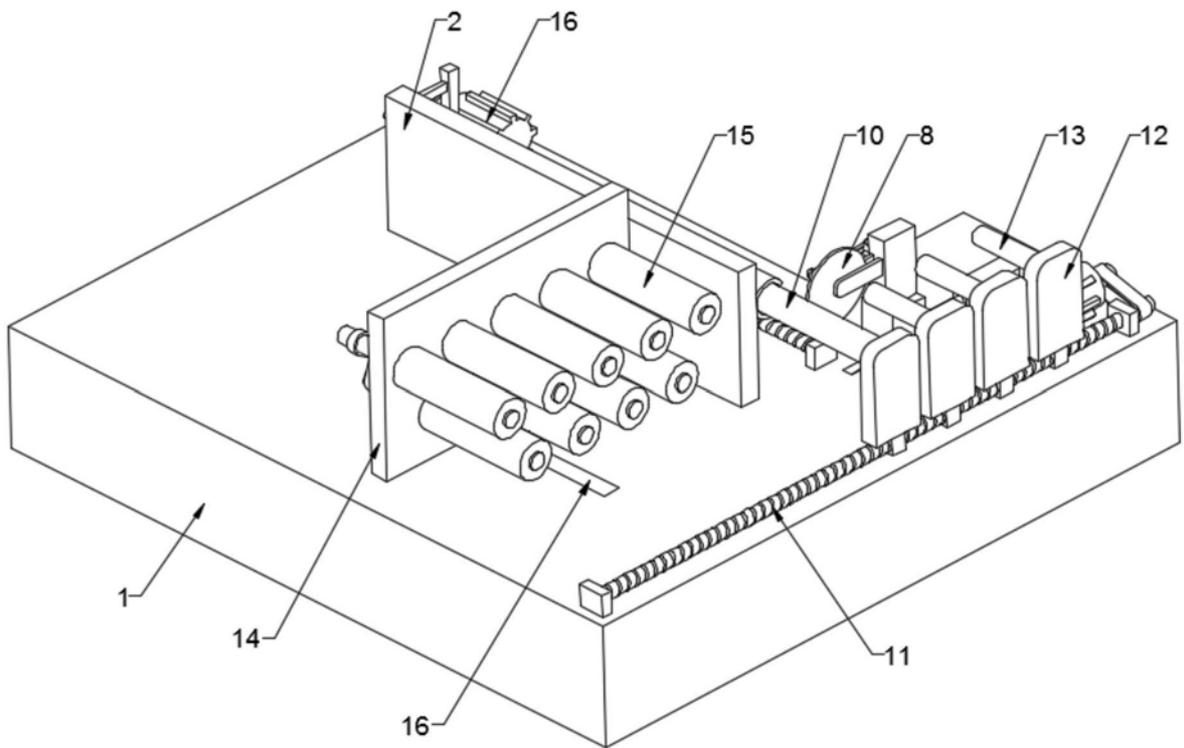


图2

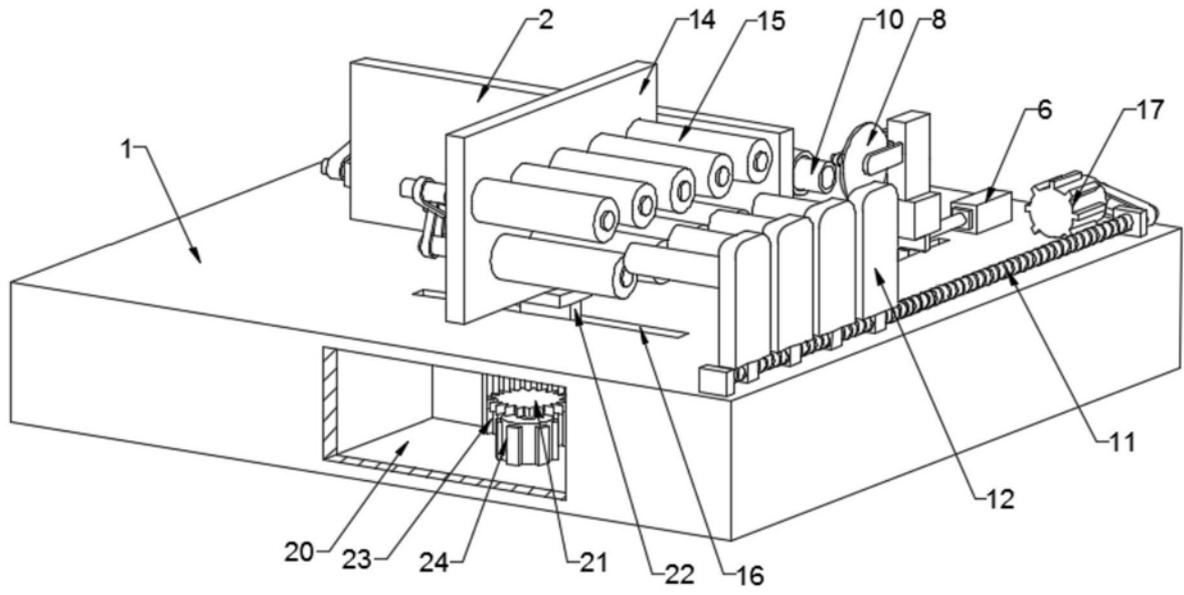


图3