



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115741888 B

(45) 授权公告日 2024.04.19

(21) 申请号 202211183066.X

B27B 13/02 (2006.01)

(22) 申请日 2022.09.27

B27B 13/16 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B27B 29/02 (2006.01)

申请公布号 CN 115741888 A

B27G 3/00 (2006.01)

(43) 申请公布日 2023.03.07

### (56) 对比文件

(73) 专利权人 江苏东巨机械科技有限公司

CN 111347509 A, 2020.06.30

地址 224200 江苏省盐城市东台市唐洋镇

CN 112140248 A, 2020.12.29

心红村二组(东台市唐洋带锯机械有  
限责任公司内)

CN 208068468 U, 2018.11.09

专利权人 东北林业大学

CN 212948220 U, 2021.04.13

(72) 发明人 孟建华 贾娜

CN 213137134 U, 2021.05.07

(74) 专利代理机构 安徽致至知识产权代理事务  
所(普通合伙) 34221

CN 213290558 U, 2021.05.28

专利代理师 陈文龙

JP 2005205589 A, 2005.08.04

US 2003005588 A1, 2003.01.09

US 4559858 A, 1985.12.24

审查员 沈生文

(51) Int. Cl.

B27B 13/00 (2006.01)

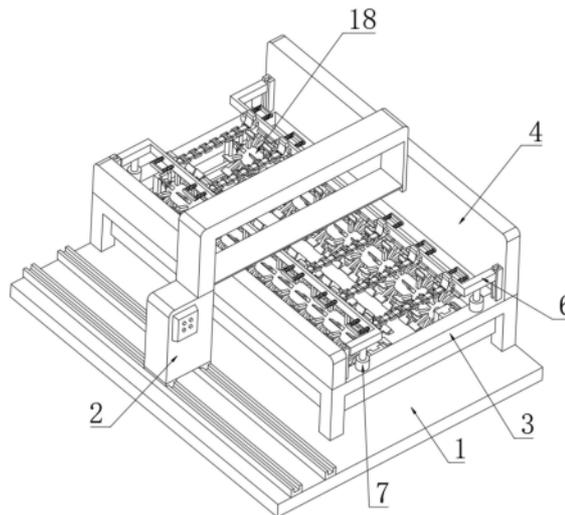
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

### (54) 发明名称

一种带锯机的夹持机构及带锯机

### (57) 摘要

本发明公开了一种带锯机的夹持机构及带锯机,属于木工带锯机技术领域,包括加工台,所述加工台的两侧安装有高度不同的竖挡板,所述竖挡板的侧壁两端均安装有第一滑轨,所述加工台的上方安装有U形支撑架,所述U形支撑架通过第一滑块与第一滑轨滑动连接,所述U形支撑架的两端部下方安装有液压杆,两个所述U形支撑架之间安装有若干个固定组件。本发明通过夹持机构对待加工的木材进行夹持,利用木材自身的体积使得夹持机构中的夹板移动,进而改变收缩弹簧的长度,促使收缩弹簧发生弹性形变,进而产生弹力,利用收缩弹簧的弹力促使夹板产生向木材方向上的运动趋势,进而对木材进行夹紧。



1. 一种带锯机的夹持机构,包括加工台(3),其特征在于:所述加工台(3)的两侧安装有高度不同的竖挡板(4),所述竖挡板(4)的侧壁两端均安装有第一滑轨(5),所述加工台(3)的上方安装有U形支撑架(6),所述U形支撑架(6)通过第一滑块(8)与第一滑轨(5)滑动连接,所述U形支撑架(6)的两端部下方安装有液压杆(7),两个所述U形支撑架(6)之间安装有若干个固定组件;

所述固定组件包括位于U形支撑架(6)内侧的连接板(9)和两个夹板(13),所述连接板(9)的内侧两端与U形支撑架(6)的内侧壁之间均连接有收缩弹簧(10),所述夹板(13)的两侧对称设有支撑块(15),所述支撑块(15)与连接板(9)之间安装有收缩弹簧(10),所述U形支撑架(6)对应收缩弹簧(10)的位置处均开设有通孔(11),所述收缩弹簧(10)穿过通孔(11);

所述夹板(13)的外侧壁直角设置,内侧壁弧状设置,所述夹板(13)的内弧壁等距设有若干个橡胶材质的接触条(14);

所述固定组件包括位于两个U形支撑架(6)之间的兜条(12),所述兜条(12)位于两个夹板(13)之间,所述兜条(12)的两端部与夹板(13)之间均通过转轴转动连接,所述兜条(12)由若干个可以转动的夹持片和连接套组成,并且夹持片和连接套之间通过转轴转动连接。

2. 一种带锯机,其特征在于:包括如权利要求1所述的夹持机构和底座(1),所述夹持机构安装于底座(1)上方,所述底座(1)的上方安装有带锯机本体(2),加工台(3)位于底座(1)上方,所述加工台(3)的内部安装有收纳箱体(29),所述收纳箱体(29)的内部安装有清理机构,所述清理机构包括两根可以转动的转动滚辊(18)。

3. 根据权利要求2所述的一种带锯机,其特征在于:所述转动滚辊(18)的外表面等距设置有多组清洁条(19),每组清洁条(19)的数量设置成至少两个,每组清洁条(19)围绕转动滚辊(18)圆周阵列分布,所述清洁条(19)的顶端竖截面设置成梯形。

4. 根据权利要求3所述的一种带锯机,其特征在于:所述清洁条(19)的顶端连接有清洁布(20),所述清洁布(20)的竖截面设置成矩形,所述清洁布(20)为聚乙烯材质制成的构件,所述清洁布(20)沿转动滚辊(18)轴线方向上的长度大于清洁条(19)沿转动滚辊(18)轴线方向上的长度。

5. 根据权利要求2所述的一种带锯机,其特征在于:所述转动滚辊(18)的两端部均安装有加强转轴(17),所述加强转轴(17)与加工台(3)之间安装有升降组件,所述升降组件安装在加工台(3)的内侧壁上,所述升降组件包括安装在加工台(3)内侧壁的第二滑轨(27),所述加强转轴(17)的端部滑动连接有第二滑块(28),所述加强转轴(17)通过第二滑轨(27)和第二滑块(28)与加工台(3)滑动连接。

6. 根据权利要求2所述的一种带锯机,其特征在于:所述转动滚辊(18)的一侧设置有驱动组件,所述驱动组件包括U形固定板(24),所述U形固定板(24)的内部安装有可以转动的连接圆杆(25),所述连接圆杆(25)的一端部穿过U形固定板(24)连接有伺服电机(26),所述连接圆杆(25)对应转动滚辊(18)的位置处安装有两个第二斜齿轮(22),两个所述转动滚辊(18)的端部对应第二斜齿轮(22)的位置处均通过转轴安装有第一斜齿轮(21),所述第一斜齿轮(21)和第二斜齿轮(22)的结构啮合,所述第一斜齿轮(21)的转轴连接L形固定板(23),L形固定板(23)与U形固定板(24)固定连接。

7. 根据权利要求6所述的一种带锯机, 其特征在于: 两个所述第二斜齿轮(22)的螺纹反向, 两个所述第一斜齿轮(21)的螺纹反向。

## 一种带锯机的夹持机构及带锯机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及木工带锯机技术领域,尤其涉及一种带锯机的夹持机构及带锯机。

### 背景技术

[0002] 带锯机是一种机械化加工设备,主要结构时锯轮和带锯条,随着加工对象的不同,带锯机可分为木工带锯机、石材带锯机等,由于带锯机的主要结构有带锯条和锯轮,因此对带锯条和锯轮的重视程度非诚高,带锯条是侧边开齿的无端环形钢带,套在两只锯轮上,通过锯轮在驱动电机下高速运动实现对工件的锯切。

[0003] 专利申请公布号CN110802678A的发明专利公开了一种方便收集灰尘的数控带锯机,包括固定座、定位装置、加工台和第二电动机,所述外壳体的后侧设置有收集箱,且收集箱的前侧与第一吸尘机相连接,所述加工台的左侧设置有接料槽,且接料槽末端设置在集料箱上方,所述集料箱通过滑槽与加工台的内底部相连接,且滑槽设置在加工台的内底部,所述第二吸尘机与吸尘管相连接,且吸尘管远离第二吸尘机的一端设置在带锯条的前后两侧。该方便收集灰尘的数控带锯机,第一吸尘机可以将带锯条带入外壳体内的灰尘排入到收集箱内,避免灰尘长期积累在外壳体内对其内部部件产生影响,另外设置的接料槽可以减少切锯过程中灰尘飘落在车间地面上,灰尘可通过接料槽滑落到收集箱内。

[0004] 但是其在实际使用时,仍旧存在较多缺点,如对木材进行固定的时候只是简单的利用液压杆对木材进行夹持,随着木材被带锯机不断的切割,木材的形状发生改变,需要不断的改变木材的夹持力度,从而适应木材的圆弧状表面,为此,我们提出了一种带锯机的夹持机构及带锯机来解决上述问题。

### 发明内容

[0005] 为了克服现有技术的上述缺陷,本发明提供一种带锯机的夹持机构及带锯机,通过夹持机构对待加工的木材进行夹持,利用木材自身的体积使得夹持机构中的夹板移动,进而改变收缩弹簧的长度,促使收缩弹簧发生弹性形变,进而产生弹力,利用收缩弹簧的弹力促使夹板产生向木材方向上的运动趋势,进而对木材进行夹紧,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:一种带锯机的夹持机构,包括加工台,所述加工台的两侧安装有高度不同的竖挡板,所述竖挡板的侧壁两端均安装有第一滑轨,所述加工台的上方安装有C形支撑架,所述C形支撑架通过第一滑块与第一滑轨滑动连接,所述C形支撑架的两端部下方安装有液压杆,两个所述C形支撑架之间安装有若干个固定组件;

[0007] 以便于通过夹持机构将待加工的木头进行夹持,使木头方便带锯机工作,从而将木头切割成指定厚度的木板。

[0008] 在一个优选地实施方式中,所述夹持机构包括位于C形支撑架内侧的连接板和两个夹板,所述连接板的内侧两端与C形支撑架的内侧壁之间均连接有收缩弹簧,所述夹板

的两侧对称设有支撑块,所述支撑块与连接板之间安装有收缩弹簧,所述C形支撑架对应收缩弹簧的位置处均开设有通孔,所述收缩弹簧穿过通孔;

[0009] 以便于多个夹板木头的多个部位进行夹持,从而绕过木头上的疙瘩,以便于与木头表面进行更好的贴合,同时通过收缩弹簧的弹力对木料进行夹持。

[0010] 在一个优选地实施方式中,所述夹板的外侧壁直角设置,内侧壁弧状设置,所述夹板的内弧壁等距设有若干个橡胶材质的接触条;

[0011] 以便于与木头的表面进行更好的贴合,从而对木头的夹持效果更好。

[0012] 在一个优选地实施方式中,所述固定组件包括位于两个C形支撑架之间的兜条,所述兜条位于两个夹板之间,所述兜条的两端部与夹板之间均通过转轴转动连接,所述兜条由若干个可以转动的夹持片和连接套组成,并且夹持片和连接套之间通过转轴转动连接;

[0013] 以便于对木头的弧状表面进行更好的贴合,从而实现类似兜网的效果,兜住木头的下表面,使得木头在加工时的幅度更小。

[0014] 在一个优选地实施方式中,包括底座,所述底座的上方安装有带锯机本体,加工台位于底座上方,所述加工台的内部安装有收纳箱体,所述收纳箱体的内部安装有清理机构,所述清理机构包括两根可以转动的转动滚辊;

[0015] 转动滚辊转动时,转动滚辊便于将木头被带锯机切割时产生的木屑进行清理,从而方便带锯机对木头的加工。

[0016] 在一个优选地实施方式中,所述转动滚辊的外表面等距设置有多组清洁条,每组清洁条的数量设置成至少两个,每组清洁条围绕转动滚辊圆周阵列分布,所述清洁条的顶端竖截面设置成梯形;

[0017] 当转动滚辊转动时,清洁条伴随着转动滚辊的转动而转动,使得清洁条的端部与木头的表面进行接触,对木头的表面进行擦拂,将加工时产生的木屑均清理至木头下方。

[0018] 在一个优选地实施方式中,所述清洁条的顶端连接有清洁布,所述清洁布的竖截面设置成矩形,所述清洁布为聚乙烯材质制成的构件,所述清洁布沿转动滚辊轴线方向上的长度大于清洁条沿转动滚辊轴线方向上的长度;

[0019] 清洁布的接触面积更大,使得木头表面被清理的面积更大。

[0020] 在一个优选地实施方式中,所述转动滚辊的两端部均安装有加强转轴,所述加强转轴与加工台之间安装有升降组件,所述升降组件安装在加工台的内侧壁上,所述升降组件包括安装在加工台内侧壁的第二滑轨,所述加强转轴的端部滑动连接有第二滑块,所述加强转轴通过第二滑轨和第二滑块与加工台滑动连接;

[0021] 以便于调整转动滚辊的高度,从而使得清理机构可以更好的对木头的表面进行清理。

[0022] 在一个优选地实施方式中,所述转动滚辊的一侧设置有驱动组件,所述驱动组件包括C形固定板,所述C形固定板的内部安装有可以转动的连接圆杆,所述连接圆杆的一端部穿过C形固定板连接有伺服电机,所述连接圆杆对应转动滚辊的位置处安装有两个第二斜齿轮,两个所述转动滚辊的端部对应第二斜齿轮的位置处均通过转轴安装有第一斜齿轮,所述第一斜齿轮和第二斜齿轮的结构啮合,所述连接第一斜齿轮的转轴连接L形固定板,L形固定板与C形固定板固定连接;

[0023] 以便于同步带动两个转动滚辊转动,从而对木头表面进行清理。

[0024] 在一个优选地实施方式中,两个所述第二斜齿轮的螺纹反向,两个所述第一斜齿轮的螺纹反向;

[0025] 使得两个转动滚辊转动方向相反,以便于加强转轴上方安装的钻进在转动的过程中可以相互接触,从而实现相互清理的效果。

[0026] 与现有技术相比,本发明的有益效果为:

[0027] 通过设置本发明设计的整体结构,与现有技术相比,利用夹持机构对待加工的木材进行夹持时,利用木材自身的体积使得夹持机构中的夹板移动,进而改变收缩弹簧的长度,促使收缩弹簧发生弹性形变,进而产生弹力,利用收缩弹簧的弹力促使夹板产生向木材方向上的运动趋势,进而对木材进行夹紧,由于弹簧弹性形变的量是根据木材本身的体积和重量改变的,木材在被带锯机切割的过程中,木材的体积和重量在减小,使得弹簧的形变量变小,进而使得夹板的位置改变,进而对木材依然具有较好的夹持效果,进而可避免工作人员需要手动调节夹持力度的情况,减少工作人员的工作量,降低企业生产加工时的成本,提高工作效率。

[0028] 通过设置兜条,与现有技术相比,兜条由若干个可以转动的夹持片和连接套组成,并且夹持片和连接套之间通过转轴转动连接,从而使得兜条可以更好的贴合木材的形状,形成类似于链条的效果,进而将木材兜住,并且兜住的同时,由于连接套之间有缝隙并且夹持片和连接套之间可以转动,从而使得兜条可以对木材表面的疙瘩进行贴合,减少木材加工时产生的抖动。

[0029] 通过设置升降组件,与现有技术相比,利用升降组件可以调整清理机构的整体高度,以便于清理机构对木材表面的清理,通过设置液压杆可以调节夹持机构整体所处的高度,便于夹持机构对木材高度的调节,以便于带锯机对木材的切割;

[0030] 通过设计清理机构,与现有技术相比,利用两个相向转动的,带动清洁条和清洁布在木材的表面进行擦拂,从而使得木材在被带锯机加工时产生的木屑被清理,同时两个相向转动的转动滚辊就可以带动清洁条和清洁布在转动时接触,从而使得两个清洁布相互清理,减少工作人员对清理机构的清理时间。

## 附图说明

[0031] 图1为本发明提出的一种带锯机的夹持机构及带锯机整体结构一侧的示意图。

[0032] 图2为本发明提出的一种带锯机的夹持机构及带锯机整体结构另一侧的示意图。

[0033] 图3为本发明图2中A处结构放大图。

[0034] 图4为本发明的U形支撑架的结构示意图。

[0035] 图5为本发明提出的夹持机构的结构示意图。

[0036] 图6为本发明图5中B处结构放大图。

[0037] 图7为本发明去除夹持机构后的结构示意图。

[0038] 图8为本发明图7中B处结构放大图。

[0039] 图9为本发明提出的清理机构的结构示意图。

[0040] 图10为本发明提出的升降组件的结构示意图。

[0041] 图中:1、底座;2、带锯机本体;3、加工台;4、竖挡板;5、第一滑轨;6、U形支撑架;7、

液压杆;8、第一滑块;9、连接板;10、收缩弹簧;11、通孔;12、兜条;13、夹板;14、接触条;15、支撑块;16、连接滑杆;17、加强转轴;18、转动滚辊;19、清洁条;20、清洁布;21、第一斜齿轮;22、第二斜齿轮;23、L形固定板;24、U形连接板;25、连接圆杆;26、伺服电机;27、第二滑轨;28、第二滑块;29、收纳箱体。

### 具体实施方式

[0042] 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。

#### 实施例1

[0043] 如附图1-6所示,一种带锯机的夹持机构,包括加工台3,所述加工台3的两侧安装有高度不同的竖挡板4,所述竖挡板4的侧壁两端均安装有第一滑轨5,所述加工台3的上方安装有U形支撑架6,所述U形支撑架6通过第一滑块8与第一滑轨5滑动连接,所述U形支撑架6的两端部下方安装有液压杆7,液压杆7的输出端活塞杆与U形支撑架6的端部底壁相连接,从而利用液压杆7使得U形支撑架6的高度改变,两个所述U形支撑架6之间安装有若干个固定组件。

[0044] 具体的,所述夹持机构包括位于U形支撑架6内侧的连接板9和两个夹板13,所述连接板9的内侧两端与U形支撑架6的内侧壁之间均连接有收缩弹簧10,所述夹板13的两侧对称设有支撑块15,所述支撑块15与连接板9之间安装有收缩弹簧10,所述U形支撑架6对应收缩弹簧10的位置处均开设有通孔11,所述收缩弹簧10穿过通孔11,所述夹板13的外侧壁直角设置,内侧壁弧状设置,所述夹板13的内弧壁等距设有若干个橡胶材质的接触条14;

[0045] 夹持时,将木头置于两块夹板13之间,夹板13表面的接触条14与木头表面进行接触,从而不损坏木头表面,之后,由于夹板13挤压木头,因此夹板13也受到木头的挤压力,使两个夹板13向两侧移动,造成支撑块15通过连接滑杆16带动连接板9向外移动,从而使得收缩弹簧10被拉伸,收缩弹簧10产生弹力,利用这份弹力对木头进行夹持。

[0046] 除此之外,所述固定组件包括位于两个U形支撑架6之间的兜条12,所述兜条12位于两个夹板13之间,所述兜条12的两端部与夹板13之间均通过转轴转动连接,所述兜条12由若干个可以转动的夹持片和连接套组成,并且夹持片和连接套之间通过转轴转动连接,当夹板13对木头的两侧夹持后,兜条12可以贴合木头的弧状表面,从而实现类似兜网的效果,兜住木头的下表面,使得木头在加工时的晃动的幅度更小。

#### 实施例2

[0047] 参照说明书附图1-2、附图7-10,包括底座1,所述底座1的上方安装有带锯机本体2,带锯机本体2为现有技术,在此不过多赘述,加工台3位于底座1上方,所述加工台3的内部安装有收纳箱体29,所述收纳箱体29的内部安装有清理机构,所述清理机构包括两根可以转动的转动滚辊18,所述转动滚辊18的外表面等距设置有多组清洁条19,每组清洁条19的数量设置成至少两个,每组清洁条19围绕转动滚辊18圆周阵列分布,所述清洁条19的顶端竖截面设置成梯形,所述清洁条19的顶端连接有清洁布20,所述清洁布20的竖截面设置成矩形,所述清洁布20为聚乙烯材质制成的构件,所述清洁布20沿转动滚辊18轴线方向上的

长度大于清洁条19沿转动滚辊18轴线方向上的长度；

[0048] 清理机构工作时,两个转动滚辊18相向转动,转动滚辊18带动多个清洁条19转动,清洁条19转动时带动清洁布20转动,从而使得清洁条19端部连接的清洁布20与木头的表面进行接触,对木头的表面进行擦拂,将加工时产生的木屑均清理至木头下方,并且由于清洁布20的接触面积更大,使得木头表面被清理的面积更大,便于将木头表面的垃圾清理到加工台3中。

[0049] 值得说明的是,所述转动滚辊18的两端部均安装有加强转轴17,所述加强转轴17与加工台3之间安装有升降组件,所述升降组件安装在加工台3的内侧壁上,所述升降组件包括安装在加工台3内侧壁的第二滑轨27,所述加强转轴17的端部滑动连接有第二滑块28,所述加强转轴17通过第二滑轨27和第二滑块28与加工台3滑动连接,以便于调整转动滚辊18的高度,从而使得清理机构可以更好的对木头的表面进行清理,所述转动滚辊18的一侧设置有驱动组件,所述驱动组件包括U形固定板24,所述U形固定板24的内部安装有可以转动的连接圆杆25,所述连接圆杆25的一端部穿过U形固定板24连接有伺服电机26,所述连接圆杆25对应转动滚辊18的位置处安装有两个第二斜齿轮22,两个所述转动滚辊18的端部对应第二斜齿轮22的位置处均通过转轴安装有第一斜齿轮21,所述第一斜齿轮21和第二斜齿轮22的结构啮合,所述连接第一斜齿轮21的转轴连接L形固定板23,L形固定板23与U形固定板24固定连接,两个所述第二斜齿轮22的螺纹反向,两个所述第一斜齿轮21的螺纹反向；

[0050] 通过外接的控制系统启动伺服电机26,使得伺服电机26带动连接圆杆25转动,进一步带动两个第二斜齿轮22转动,由于两个第二斜齿轮22的螺纹相反,当连接圆杆25转动时,第二斜齿轮22带动第一斜齿轮21转动,两个第一斜齿轮21转动方向相反,使两个转动滚辊18转动的反向相反,进一步方便清理机构对木头的表面进行清理;并且两个转动滚辊18相向转动,当两个转动滚辊18转动时,两个转动滚辊18上连接的清洁条19和清洁布20在转动的过程中可以相互接触,从而实现相互清理的效果,减少人工对清理机构进行清理的时间和精力。

[0051] 本实施例中涉及到的液压杆7、伺服电机26均采用本领域中的常规技术手段即可,其配套液压系统和、电磁阀以及管路也可由厂家提供,除此之外,本发明中涉及到电路和电子元器件以及模块均为现有技术,本领域技术人员完全可以实现,无需赘言,本发明保护的内容也不涉及对于内部结构和方法的改进。

[0052] 最后应说明的几点是:首先,在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,可以是机械连接或电连接,也可以是两个元件内部的连通,可以是直接相连,“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系,当被描述对象的绝对位置改变,则相对位置关系可能发生改变；

[0053] 其次:本发明公开实施例附图中,只涉及到与本公开实施例涉及到的结构,其他结构可参考通常设计,在不冲突情况下,本发明同一实施例及不同实施例可以相互组合；

[0054] 最后:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

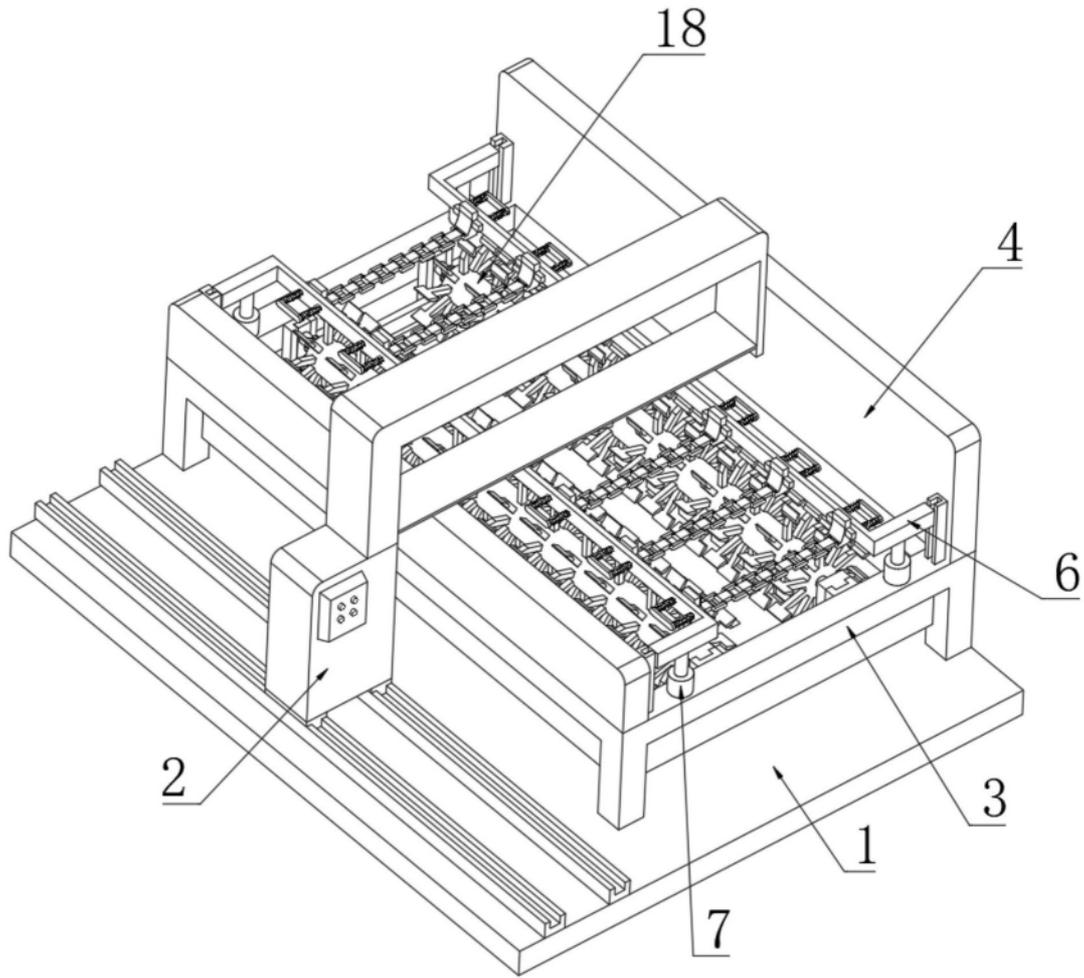


图1

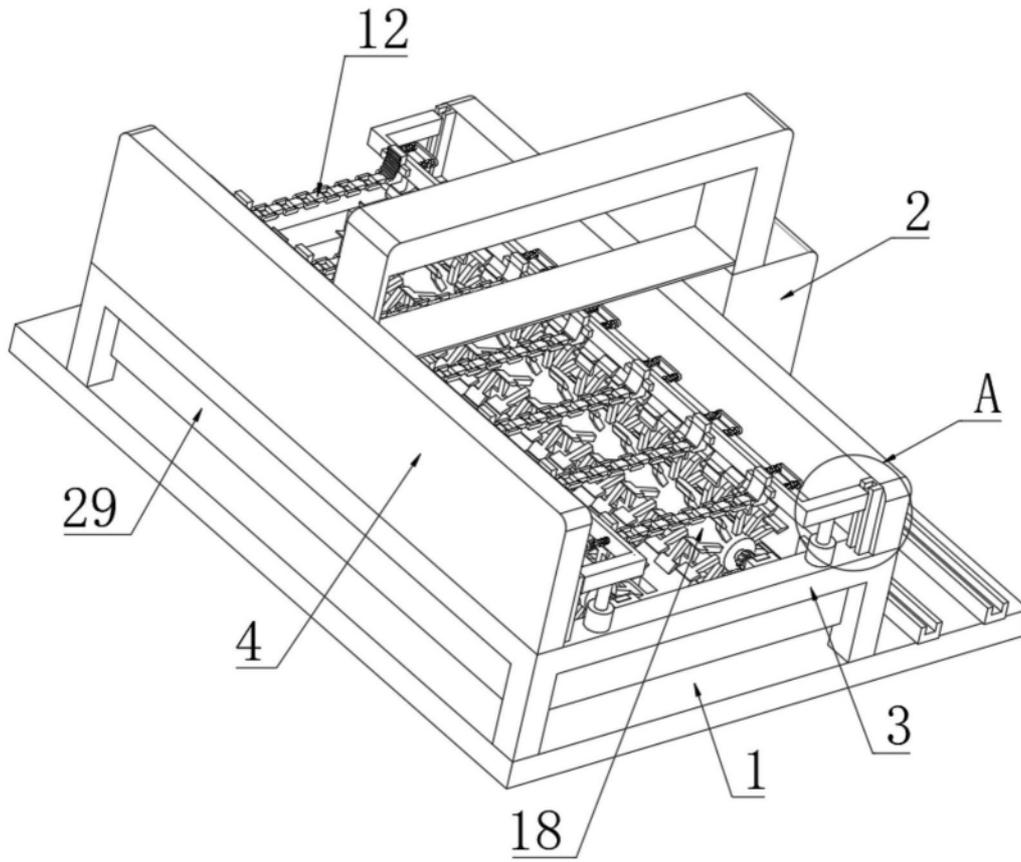


图2

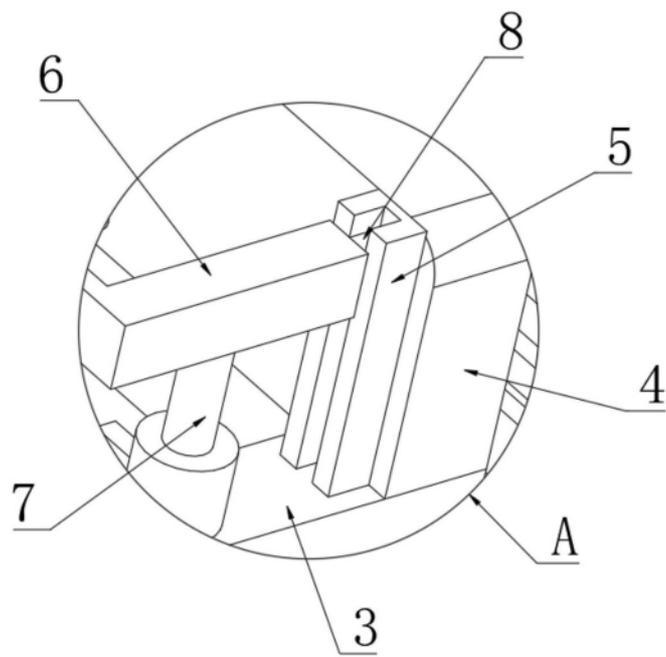


图3

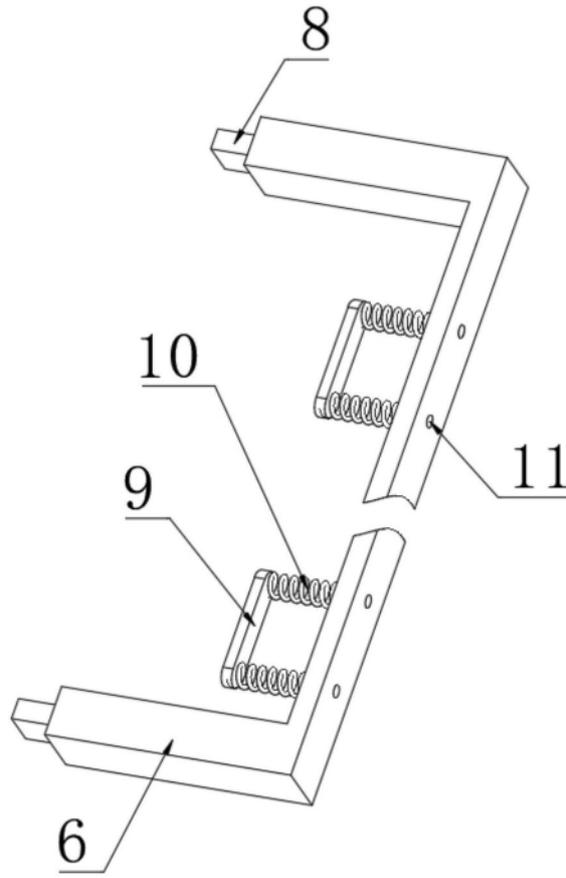


图4

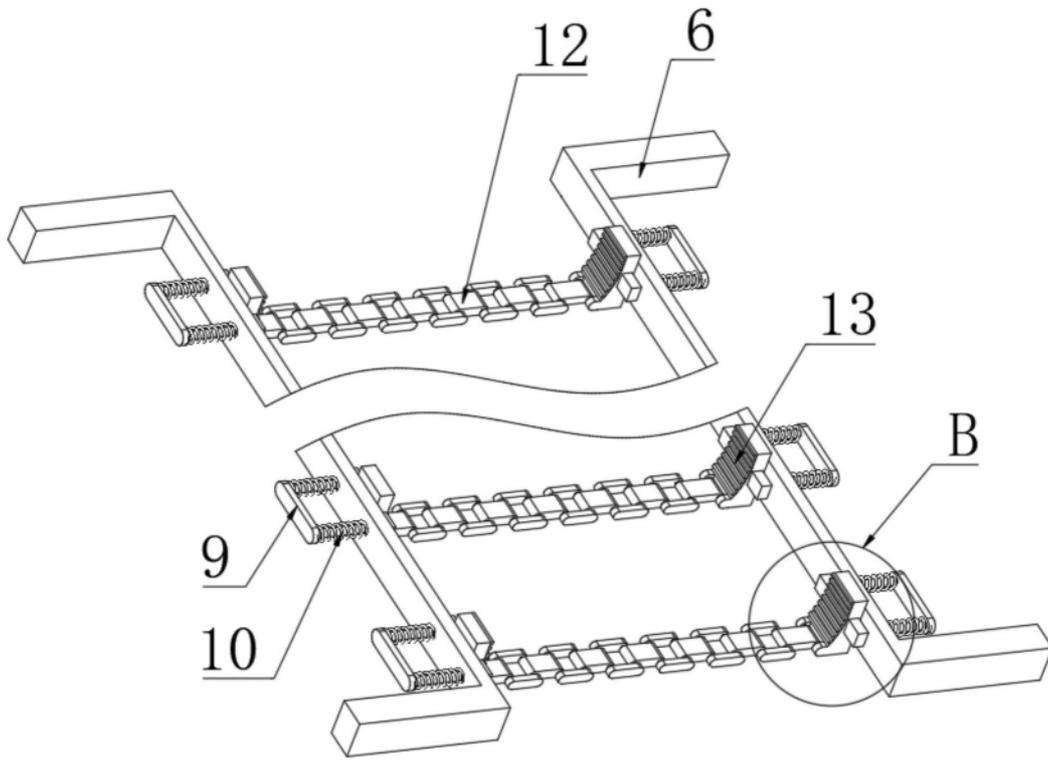


图5

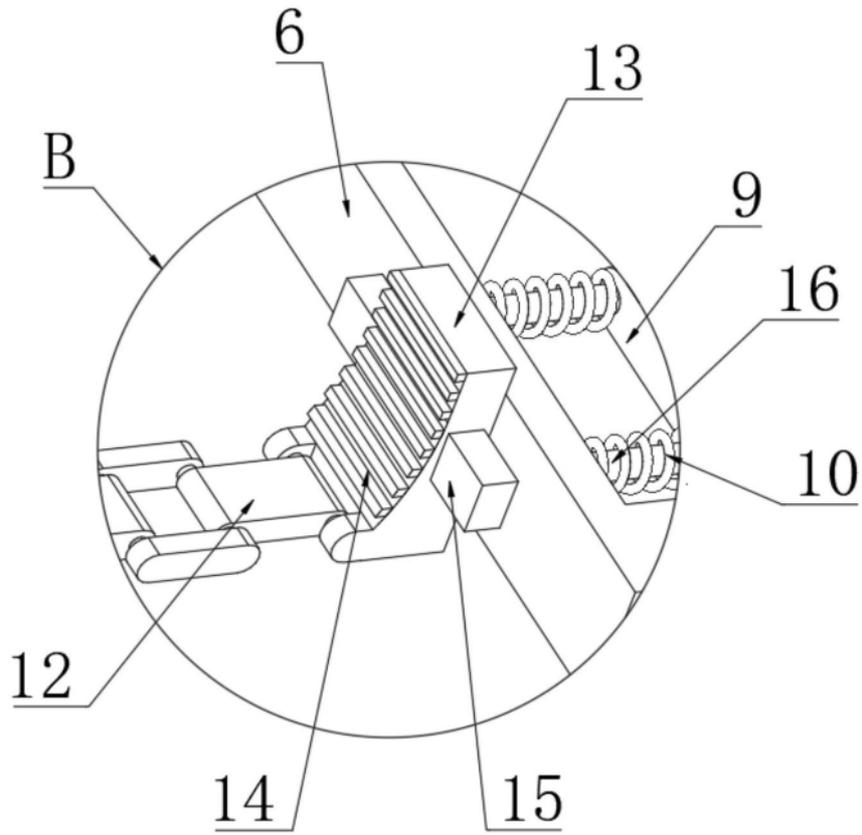


图6

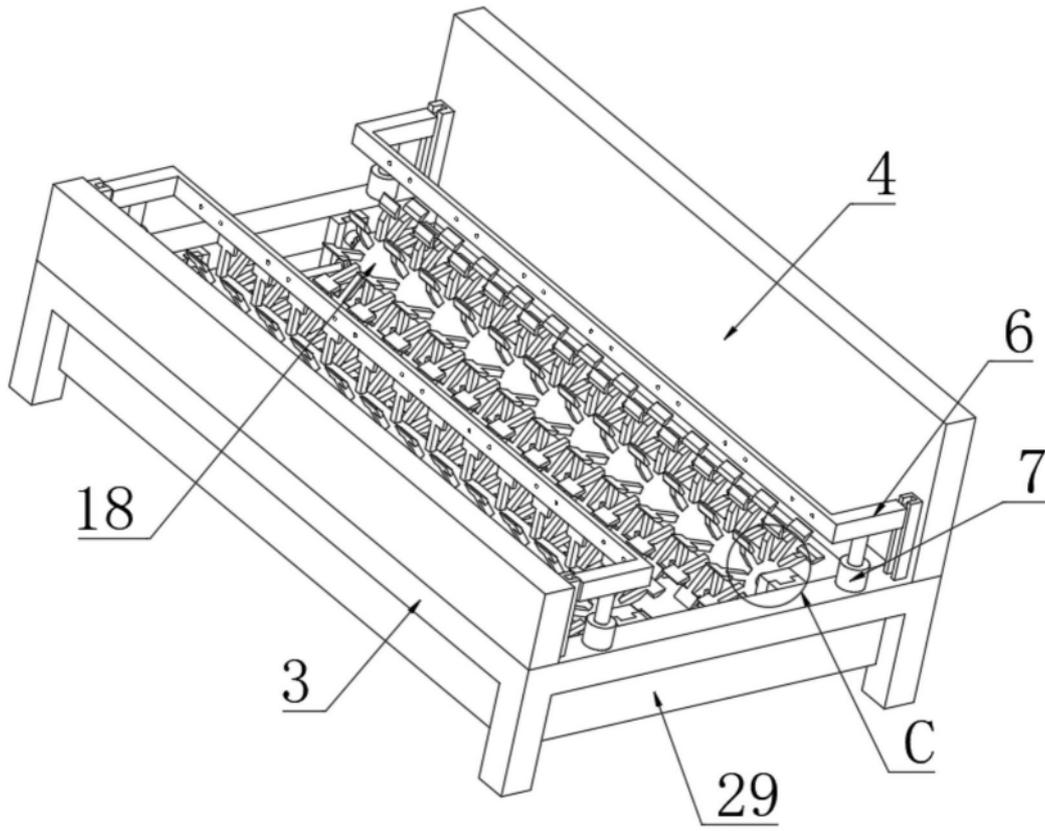


图7

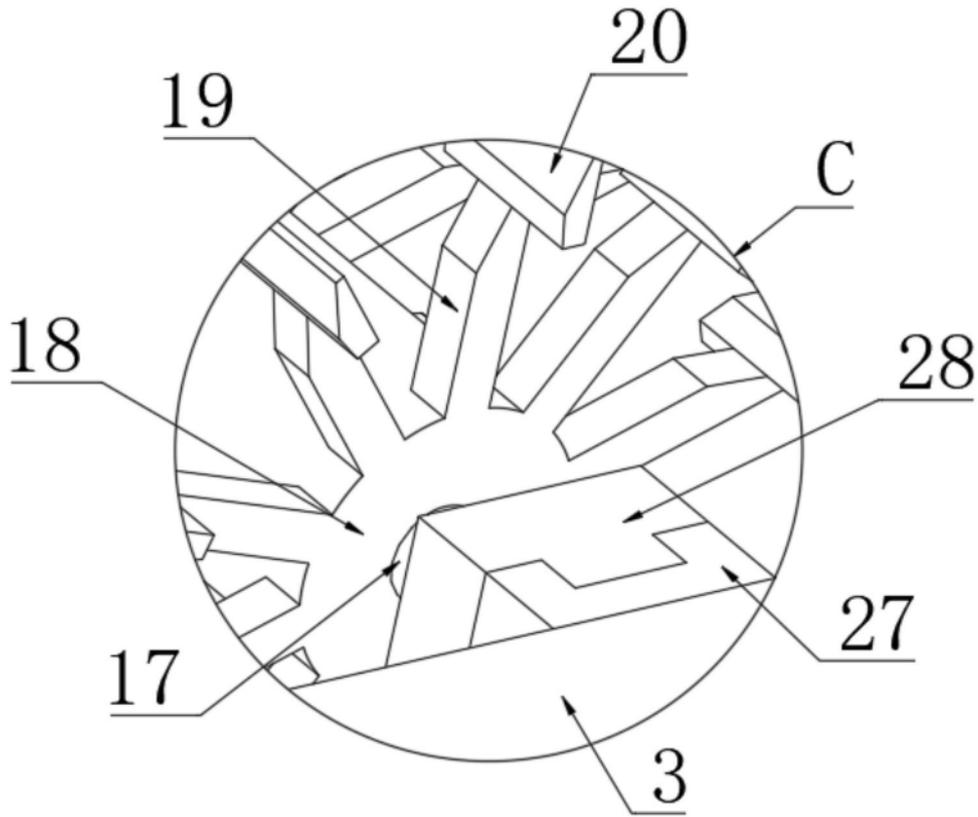


图8

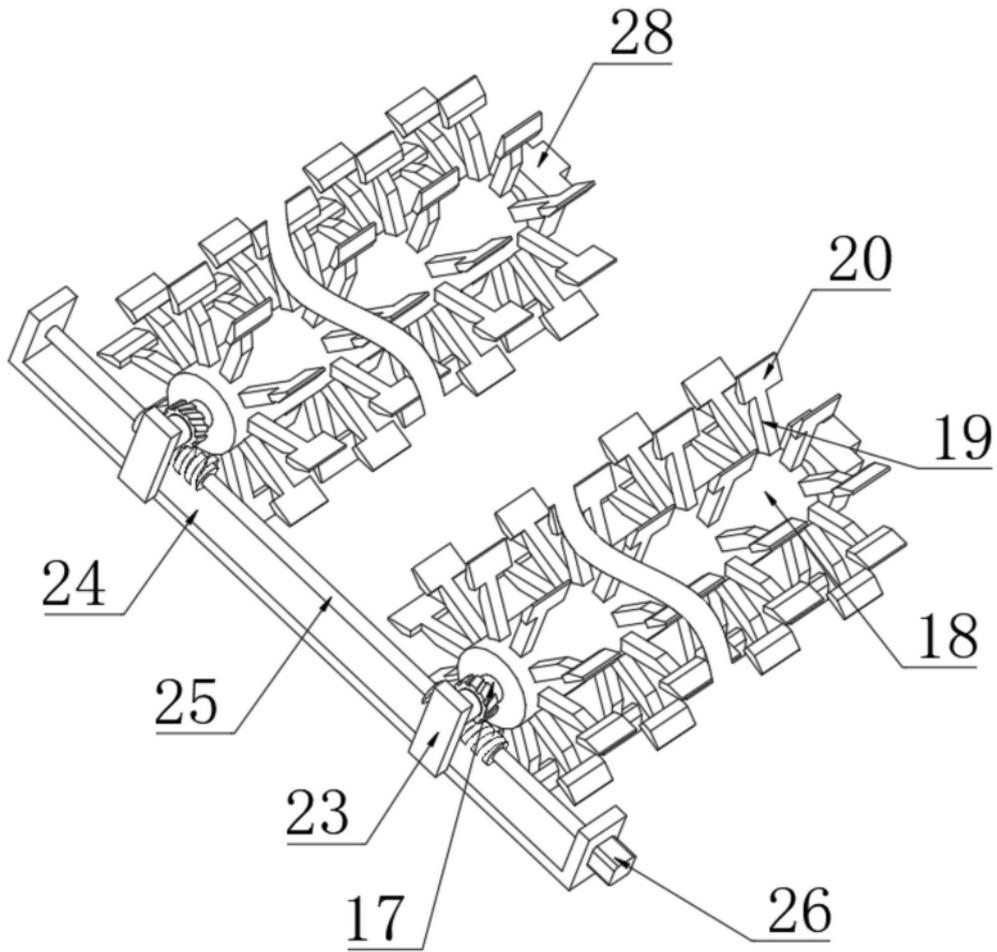


图9

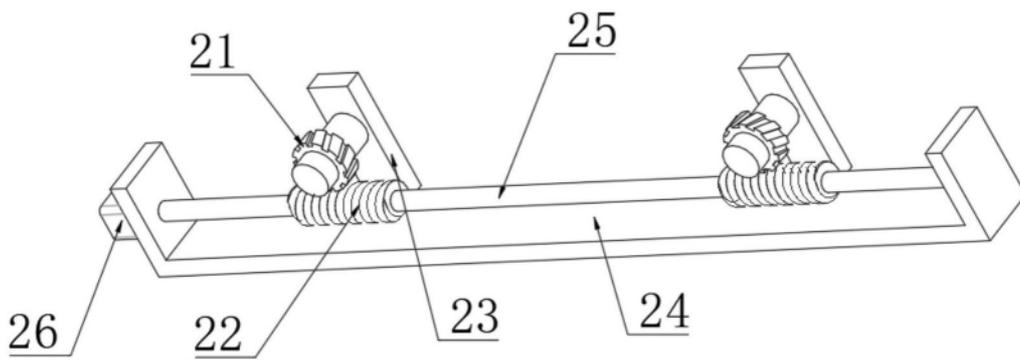


图10