



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212240447 U

(45) 授权公告日 2020. 12. 29

(21) 申请号 202021824990.8

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2020.08.27

(73) 专利权人 福建盈昌竹木生态科技有限公司
地址 353200 福建省南平市顺昌县郑坊闽
台农林产品加工区

(72) 发明人 高春娥

(74) 专利代理机构 福州市鼓楼区鼎兴专利代理
事务所(普通合伙) 35217
代理人 傅契克

(51) Int. Cl.

B24B 19/24 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

B24B 41/02 (2006.01)

B24B 47/12 (2006.01)

B24B 47/22 (2006.01)

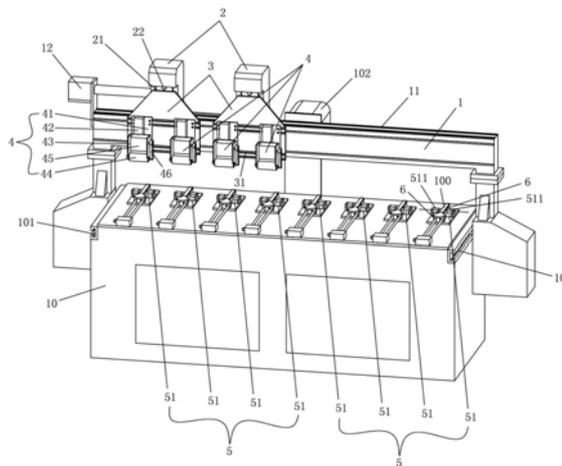
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种用于竹木勺加工的自动砂光机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于竹木勺加工的自动砂光机,包括机台,机台上设有可进行三轴移动的打磨机构,打磨机构包括安装底板、摆动电机组、摆动座、砂光轮和用以驱动砂光轮转动的砂光轮电机,机台上分布有夹紧组,每组夹紧组内包括气动手指,每个气动手指的两夹爪运行路径平行设置,且两夹爪间设有勺子安置台,工作时,勺子安置台上的勺子位于对应气动手指的两夹爪运行路径上。本实用新型实现了自动化打磨,人工只需将待打磨的竹木勺放到勺子安置台上,以及竹木勺打磨好后将勺子安置台上竹木勺取下即可,而无需手持将待打磨的竹木勺进行打磨,人工不参与到打磨过程中,远离了打磨机构高速旋转的砂光轮,打磨效率高、产生安全性得到大大提高。



1. 一种用于竹木勺加工的自动砂光机,包括机台,其特征在于:机台上设有一组相互平行且水平设置的Y向轨道,机台的该组Y向轨道上架设有由一第一动力机构驱动可沿Y向轨道滑动的Y向移动架,Y向移动架上设有水平设置、且与Y向轨道垂直的X向轨道,Y向移动架的X向轨道上安装有由一第二动力机构驱动可沿X向轨道滑动的X向移动座,X向移动座上设有垂直设置的Z向轨道,X向移动座的Z向轨道上安装有由一第三动力机构驱动可沿Z向轨道滑动的Z向移动块,Z向移动块上沿平行于X向轨道的方向分布固定有一个以上的打磨机构,每个打磨机构包括安装底板、摆动电机组、摆动座、砂光轮和用以驱动砂光轮转动的砂光轮电机,安装底板固定安装在Z向移动块上,摆动电机组固定安装在安装底板上,摆动电机组的输出轴平行于Y向轨道设置,摆动座固定安装在摆动电机组的输出轴上,砂光轮可转动安装在摆动座上,砂光轮轴向与X向轨道平行,且砂光轮下端向下凸出于摆动座的下端,砂光轮电机固定安装在摆动座上、与砂光轮传动连接,机台上沿X向轨道的方向排列分布有两组以上的夹紧组,每组夹紧组内包括数量、分布与Z向移动块上打磨机构数量、分布相一致的气动手指,每个气动手指的两夹爪运行路径平行设置,且两夹爪间设有勺子安置台,工作时,勺子安置台上的勺子位于对应气动手指的两夹爪运行路径上。

2. 根据权利要求1所述的用于竹木勺加工的自动砂光机,其特征在于:Z向移动块上打磨机构的数量为两个以上。

3. 根据权利要求1所述的用于竹木勺加工的自动砂光机,其特征在于:砂光轮为内部中空、充气的砂光轮。

4. 根据权利要求1所述的用于竹木勺加工的自动砂光机,其特征在于:夹紧组的数量共有两组。

5. 根据权利要求1所述的用于竹木勺加工的自动砂光机,其特征在于:气动手指为平行夹爪。

6. 根据权利要求5所述的用于竹木勺加工的自动砂光机,其特征在于:夹紧组内每个气动手指的两夹爪运行路径与X向轨道平行,工作时,勺子安置台上勺子垂直于对应气动手指两夹爪的运行路径上。

7. 根据权利要求1所述的用于竹木勺加工的自动砂光机,其特征在于:Z向移动块上设有平行于X向轨道的线槽,线槽包括由内到外依次相衔接的沉槽和槽口,沉槽的横截面宽度大于槽口的横截面宽度,若干螺栓的螺帽位于线槽的沉槽内,螺栓的螺帽的直径大于槽口的横截面宽度,螺栓的螺杆穿过线槽的槽口伸出线槽,打磨机构的安装底板上开设有通孔,打磨机构的安装底板的通孔穿过螺栓的螺杆后,螺栓配套的螺母穿套螺栓的螺杆上将打磨机构的安装底板固定安装于Z向移动块上。

8. 根据权利要求1所述的用于竹木勺加工的自动砂光机,其特征在于:第一动力机构、第二动力机构、第三动力机构均为气缸。

一种用于竹木勺加工的自动砂光机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及竹木加工设备领域,尤其涉及一种用于竹木勺加工的自动砂光机。

背景技术

[0002] 竹木勺作为一种天然竹制品,同其它竹制品一样,使用时倍感亲切与温馨,在当前市场越来越受欢迎。竹木勺生产过程中,竹木板被切割出勺子的大体形状后,需进行打磨,以形成光滑表面。竹木勺的打磨主要由砂轮打磨机进行,现有用于竹木勺加工的砂光打磨机,其砂光轮固定不动,打磨时人工手持勺子,将勺子靠近砂轮打磨机的砂光轮并移动勺子,使勺子表面紧靠砂光轮移动,如此实现砂光打磨机对勺子弧形表面的打磨。该用于竹木勺加工的砂光打磨机,自动化程度低,需人工手拿勺子一个个打磨,工作效率低,勺子质量也易受到生产人员所影响,产品质量不稳定,且生产危险性较高,不利于企业的发展。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种用于竹木勺加工的自动砂光机。

[0004] 实现本实用新型目的技术方案是:一种用于竹木勺加工的自动砂光机,包括机台,机台上设有一组相互平行且水平设置的Y向轨道,机台的该组Y向轨道上架设有由一第一动力机构驱动可沿Y向轨道滑动的Y向移动架,Y向移动架上设有水平设置、且与Y向轨道垂直的X向轨道,Y向移动架的X向轨道上安装有由一第二动力机构驱动可沿X向轨道滑动的X向移动座,X向移动座上设有垂直设置的Z向轨道,X向移动座的Z向轨道上安装有由一第三动力机构驱动可沿Z向轨道滑动的Z向移动块,Z向移动块上沿平行于X向轨道的方向分布固定有一个以上的打磨机构,每个打磨机构包括安装底板、摆动电机组、摆动座、砂光轮和用以驱动砂光轮转动的砂光轮电机,安装底板固定安装在Z向移动块上,摆动电机组固定安装在安装底板上,摆动电机组的输出轴平行于Y向轨道设置,摆动座固定安装在摆动电机组的输出轴上,砂光轮可转动安装在摆动座上,砂光轮轴向与X向轨道平行,且砂光轮下端向下凸出于摆动座的下端,砂光轮电机固定安装在摆动座上、与砂光轮传动连接,机台上沿X向轨道的方向排列分布有两组以上的夹紧组,每组夹紧组内包括数量、分布与Z向移动块上打磨机构数量、分布相一致的气动手指,每个气动手指的两夹爪运行路径平行设置,且两夹爪间设有勺子安置台,工作时,勺子安置台上的勺子位于对应气动手指的两夹爪运行路径上。

[0005] 进一步地,Z向移动块上打磨机构的数量为两个以上。两个以上的打磨机构同时对两个以上数量相对应的勺子进行加工,可以提高加工效率。

[0006] 进一步地,砂光轮为内部中空、充气的气动砂光轮。竹木质软,采用内部中空、充气的气动砂光轮对其进行打磨时,相对较柔和。

[0007] 进一步地,夹紧组的数量共有两组。工作时,打磨机构对两组夹紧组中夹紧于勺子安置台上的勺子轮流打磨,轮流打磨过程中,工作人员取下打磨完后的勺子,并向未进行打磨的勺子安置台上放在待打磨的勺子,两组夹紧组即可实现轮流、循环、不间断的打磨,确

保高工作效率的情况下,还可减小X向的移动距离,避免长距离的移动,而提高打磨速度。

[0008] 进一步地,气动手指为平行夹爪。本实用新型所采用的气动手指可以为Y型夹爪,也可以为平行夹爪,由于平行夹爪移动间距相对更大,更利于其间勺子安置台上勺子的安置,所以,较佳地是采用平行夹爪。

[0009] 进一步地,夹紧组内每个气动手指的两夹爪运行路径与X向轨道平行,工作时,勺子安置台上勺子垂直于对应气动手指两夹爪的运行路径上。该设置,可避免打磨机构在单次勺子打磨过程中X向的移动,其可使打磨机构的移动更简单,设计更合理。

[0010] 进一步地,Z向移动块上设有平行于X向轨道的线槽,线槽包括由内到外依次相衔接的沉槽和槽口,沉槽的横截面宽度大于槽口的横截面宽度,若干螺栓的螺帽位于线槽的沉槽内,螺栓的螺帽的直径大于槽口的横截面宽度,螺栓的螺杆穿过线槽的槽口伸出线槽,打磨机构的安装底板上开设有通孔,打磨机构的安装底板的通孔穿过螺栓的螺杆后,螺栓配套的螺母穿套螺栓的螺杆上将打磨机构的安装底板固定安装于Z向移动块上。该设置,可使打磨机构在平行于X向轨道方向上于Z向移动块任一位置上进行固定安装,从而使打磨机构的安装位置可任意调节。

[0011] 进一步地,第一动力机构、第二动力机构、第三动力机构均为气缸。第一动力机构、第二动力机构、第三动力机构可以为电机,也可以为气缸,由于气缸安装空间间,但移动精度相对较高,所以,较佳地,第一动力机构、第二动力机构、第三动力机构均为气缸。

[0012] 本实用新型用于竹木勺加工的自动砂光机,实现了自动化打磨,人工只需将待打磨的竹木勺放到勺子安置台上,以及竹木勺打磨好后将勺子安置台上竹木勺取下即可,而无需手持将待打磨的竹木勺进行打磨,人工不参与到打磨过程中,远离了打磨机构高速旋转的砂光轮,产生安全性得到大大提高,且竹木勺的打磨质量完全由设定好的打磨机构中砂光轮的行走路线决定,较统一客观,而不会受生产人员大的影响,竹木勺打磨质量具有高的保证,另外,本实用新型机台上设置的两组以上的夹紧组,使得打磨机构可对两组以上的夹紧组中夹紧的竹木勺来回循环打磨,打磨机构的连续、不间断工作,使得竹木勺的打磨效率高。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型用于竹木勺加工的自动砂光机第一种视角下的立体结构示意图;

[0014] 图2是本实用新型用于竹木勺加工的自动砂光机第二种视角下的立体结构示意图;

[0015] 图3是本实用新型用于竹木勺加工的自动砂光机的侧视结构示意图;

[0016] 图4是本实用新型用于竹木勺加工的自动砂光机的X向移动座、Z向移动块及其上打磨机构的结构示意图;

[0017] 图5是本实用新型用于竹木勺加工的自动砂光机的气动手指及其两夹爪间勺子安置台的结构示意图;

[0018] 图6是本实用新型用于竹木勺加工的自动砂光机局部侧视结构示意图;

[0019] 图7是图6中局部A的放大结构示意图;

[0020] 图8是本实用新型用于竹木勺加工的自动砂光机的砂光轮的轴向剖视结构示意图;

图。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图对本实用新型用于竹木勺加工的自动砂光机的较佳实施方式作详细的说明：

[0022] 如图1至图6所示，一种用于竹木勺加工的自动砂光机，包括机台10，机台10上设有一组相互平行且水平设置的Y向轨道101，机台10的该组Y向轨道101上架设有由一第一动力机构102驱动可沿Y向轨道101滑动的Y向移动架1，Y向移动架1上设有水平设置、且与Y向轨道101垂直的X向轨道11，Y向移动架1的X向轨道11上安装有由一第二动力机构12驱动可沿X向轨道11滑动的X向移动座2，X向移动座2上设有垂直设置的Z向轨道21，X向移动座2的Z向轨道21上安装有由一第三动力机构22驱动可沿Z向轨道21滑动的Z向移动块3，Z向移动块3上沿平行于X向轨道11的方向分布固定有一个以上的打磨机构4，每个打磨机构4包括安装底板41、摆动电机组42、摆动座43、砂光轮44和用以驱动砂光轮44转动的砂光轮电机45，安装底板41固定安装在Z向移动块3上，摆动电机组42固定安装在安装底板41上，摆动电机组42的输出轴420平行于Y向轨道101设置，摆动座43固定安装在摆动电机组42的输出轴420上，砂光轮44可转动安装在摆动座43上，砂光轮44轴向与X向轨道11平行，且砂光轮44下端向下凸出于摆动座43的下端，砂光轮电机45固定安装在摆动座43上、与砂光轮44传动连接，机台10上沿X向轨道11的方向排列分布有两组以上的夹紧组5，每组夹紧组5内包括数量、分布与Z向移动块3上打磨机构4数量、分布相一致的气动手指51，每个气动手指51的两夹爪511运行路径平行设置，且两夹爪511间形设有勺子安置台6，工作时，勺子安置台6上的勺子100位于对应气动手指51的两夹爪511运行路径上。

[0023] 本实用新型用于竹木勺加工的自动砂光机，在第一动力机构102的驱动下，Y向移动架1及其上的X向移动座2、Z向移动块3、打磨机构4可沿Y向轨道101移动；在第二动力机构12的驱动下，X向移动座2及其上的Z向移动块3、打磨机构4可沿X向轨道11移动；在第三动力机构22的驱动下，Z向移动块3及其上的打磨机构4可沿Z向轨道21移动。本实用新型用于竹木勺加工的自动砂光机，可实现X、Y、Z三向移动。

[0024] 本实用新型用于竹木勺加工的自动砂光机，每个打磨机构4中，摆动座43及其上的砂光轮44在摆动电机组42的驱动下，均可随摆动电机组42的输出轴420上一同转动，实现左、右摆动。

[0025] 本实用新型用于竹木勺加工的自动砂光机，摆动电机组42通常包括相连接的伺服电机421和减速机422。

[0026] 本实用新型用于竹木勺加工的自动砂光机，每个打磨机构4中，砂光轮44在砂光轮电机45的驱动带动下，可高速旋转。

[0027] 本实用新型用于竹木勺加工的自动砂光机，砂光轮电机45与砂光轮44间可通过同步带或链条或齿轮进行传动。相比链条、齿轮，同步带的传动精度更高，所以本实用新型砂光轮电机45与砂光轮44较佳地是采用同步带46进行传动。

[0028] 本实用新型用于竹木勺加工的自动砂光机，可进行X、Y、Z三向移动、以及垂直方向摆动的砂光轮44可实现竹木勺不同位置的曲面打磨。具体地，工作时，工作人员手动将待打磨勺子放在勺子安置台6上，相应夹紧组5的气动手指51动作，将待打磨勺子夹紧，各打磨机

构4转动的砂光轮44在第一动力机构102、第二动力机构12和第三动力机构22的驱动下,作X、Y、Z三向移动,使砂光轮44贴着待打磨勺子的曲面表面打磨。当前该组竹木勺打磨完后,各打磨机构4在第二动力机构12的驱动下,移动到另一组待打磨勺子安置台6上竹木勺的上方,而后,作X、Y、Z三向移动进行打磨。打磨过程中,手工取下其它未参与打磨的勺子安置台6上已经打磨好的竹木勺,并再放上待打磨的勺子。

[0029] 本实用新型用于竹木勺加工的自动砂光机,实现了自动化打磨,人工只需将待打磨的竹木勺放到勺子安置台6上,以及竹木勺打磨后将勺子安置台6上竹木勺取下即可,而无需手持将待打磨的竹木勺进行打磨,人工不参与到打磨过程中,远离了打磨机构4高速旋转的砂光轮44,产生安全性得到大大提高,且竹木勺的打磨质量完全由设定好的打磨机构4中砂光轮44的行走路线决定,较统一客观,而不会受生产人员大的影响,竹木勺打磨质量具有高的保证,另外,本实用新型机台10上设置的两组以上的夹紧组5,使得打磨机构4可对两组以上的夹紧组5中夹紧的竹木勺来回循环打磨,打磨机构4的连续、不间断工作,使得竹木勺的打磨效率高。

[0030] 本实用新型用于竹木勺加工的自动砂光机,较佳地,Z向移动块3上打磨机构4的数量为两个以上。两个以上的打磨机构4同时对两个以上数量相对应的勺子进行加工,可以提高加工效率。

[0031] 本实用新型用于竹木勺加工的自动砂光机,如图8所示,较佳地,砂光轮44为内部中空、充气的砂光轮。竹木质软,采用内部中空、充气的砂光轮对其进行打磨时,相对较柔和。

[0032] 本实用新型用于竹木勺加工的自动砂光机,较佳地,夹紧组5的数量共有两组。工作时,打磨机构4对两组夹紧组5中夹紧于勺子安置台6上的勺子轮流打磨,轮流打磨过程中,工作人员取下打磨完后的勺子,并向未进行打磨的勺子安置台6上放在待打磨的勺子,两组夹紧组5即可实现轮流、循环、不间断的打磨,确保高工作效率的情况下,还可减小X向的移动距离,避免长距离的移动,而提高打磨速度。

[0033] 本实用新型用于竹木勺加工的自动砂光机,较佳地,气动手指51为平行夹爪。本实用新型所采用的气动手指51可以为Y型夹爪,也可以为平行夹爪,由于平行夹爪移动间距相对更大,更利于其间勺子安置台6上勺子的安置,所以,较佳地是采用平行夹爪。

[0034] 本实用新型用于竹木勺加工的自动砂光机,较佳地,夹紧组5内每个气动手指51的两夹爪511运行路径与X向轨道11平行,工作时,勺子安置台6上勺子垂直于对应气动手指51两夹爪511的运行路径上。该设置,可避免打磨机构4在单次勺子打磨过程中X向的移动,其可使打磨机构4的移动更简单,设计更合理。

[0035] 本实用新型用于竹木勺加工的自动砂光机,如图7所示,较佳地,Z向移动块3上设有平行于X向轨道11的线槽31,线槽31包括由内到外依次相衔接的沉槽311和槽口312,沉槽311的横截面宽度L1大于槽口312的横截面宽度L2,若干螺栓32的螺帽321位于线槽31的沉槽311内,螺栓32的螺帽321的直径R大于槽口312的横截面宽度L2,螺栓32的螺杆322穿过线槽31的槽口312伸出线槽31,打磨机构4的安装底板41上开设有通孔(图未示),打磨机构4的安装底板41的通孔穿过螺栓32的螺杆322后,螺栓32配套的螺母33穿套螺栓32的螺杆322上将打磨机构4的安装底板41固定安装于Z向移动块3上。该设置,可使打磨机构4在平行于X向轨道11方向上于Z向移动块3任一位置上进行固定安装,从而使打磨机构4的安装位置可任

意调节。

[0036] 本实用新型用于竹木勺加工的自动砂光机, 较佳地, 第一动力机构102、第二动力机构12、第三动力机构22均为气缸。第一动力机构102、第二动力机构12、第三动力机构22可以为电机, 也可以为气缸, 由于气缸安装空间间, 但移动精度相对较高, 所以, 较佳地, 第一动力机构102、第二动力机构12、第三动力机构22均为气缸。

[0037] 本实用新型不限于实施例所述, 对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说, 在不脱离本实用新型构思的前提下, 还可以做出若干简单推演或替换, 都应当视为属于本实用新型的保护范围。

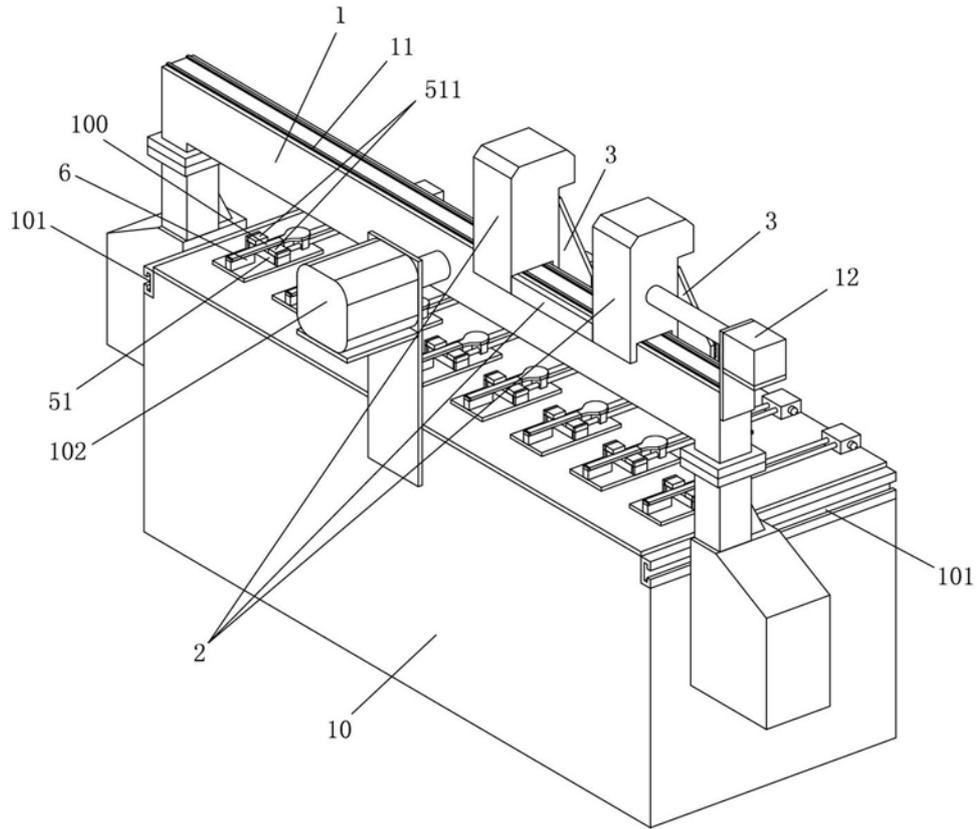


图2

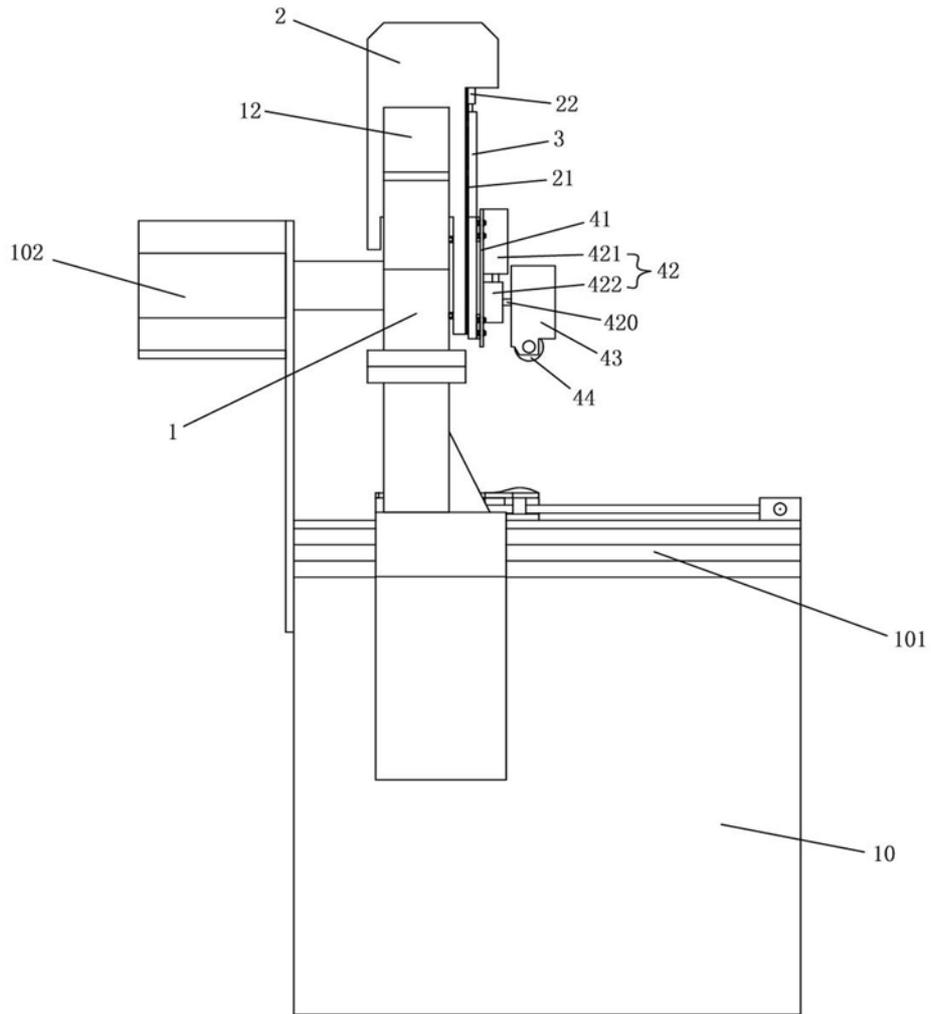


图3

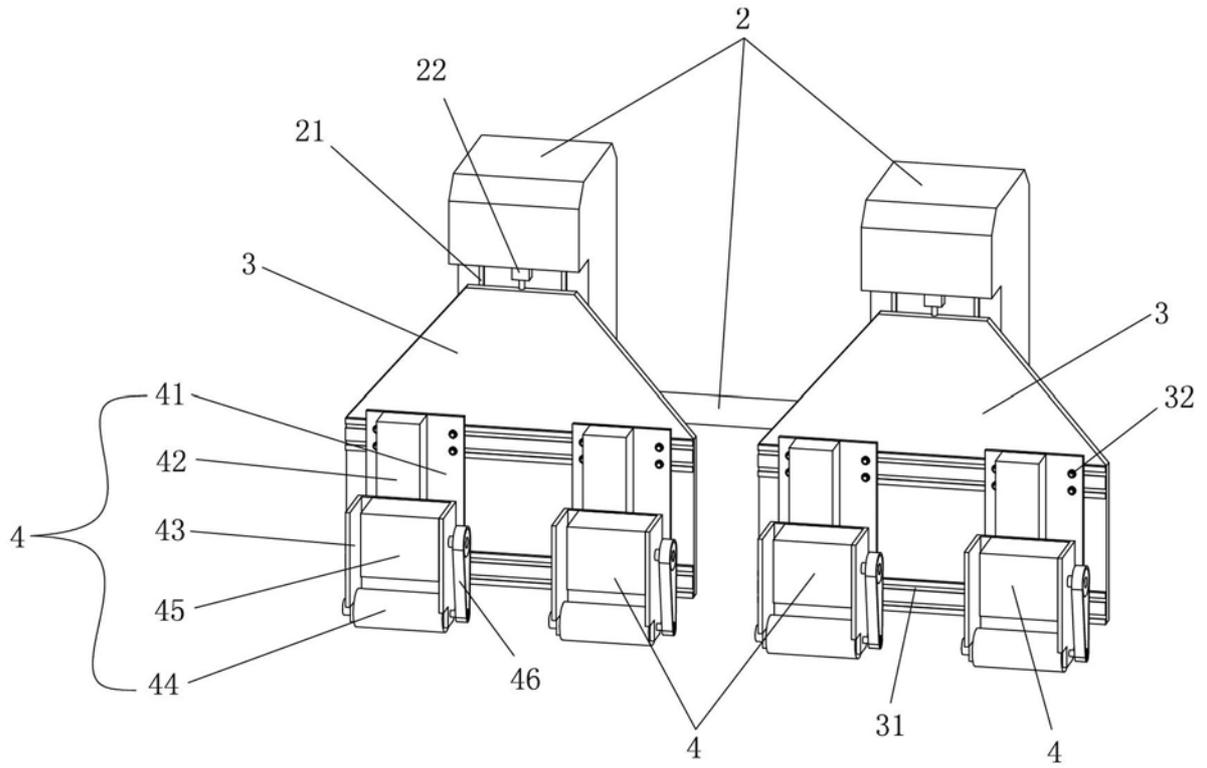


图4

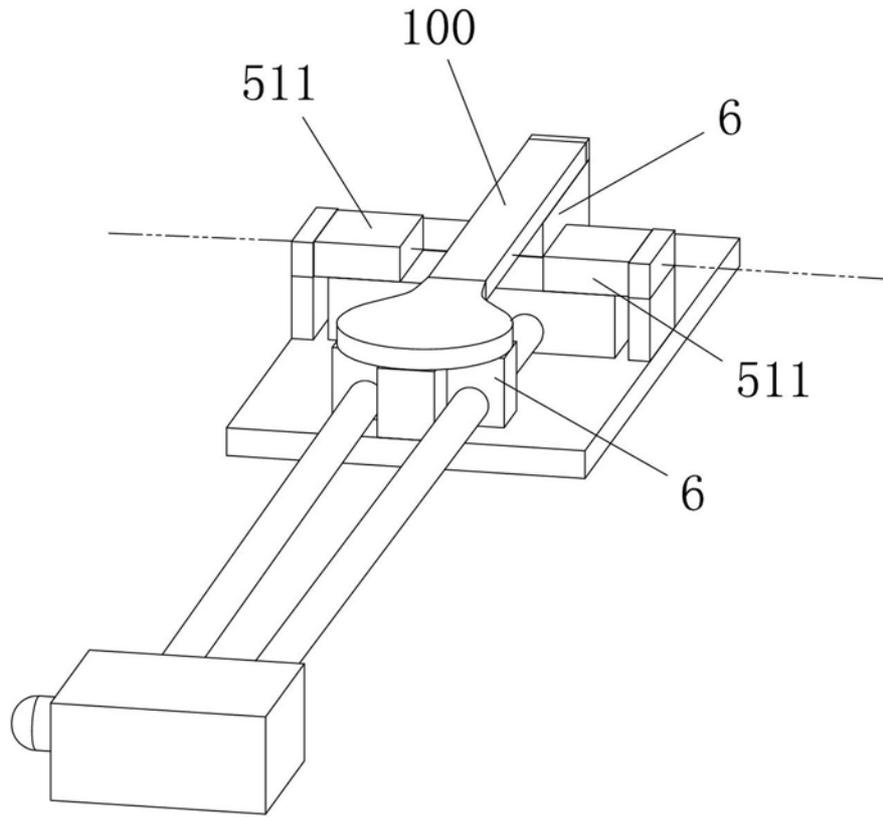


图5

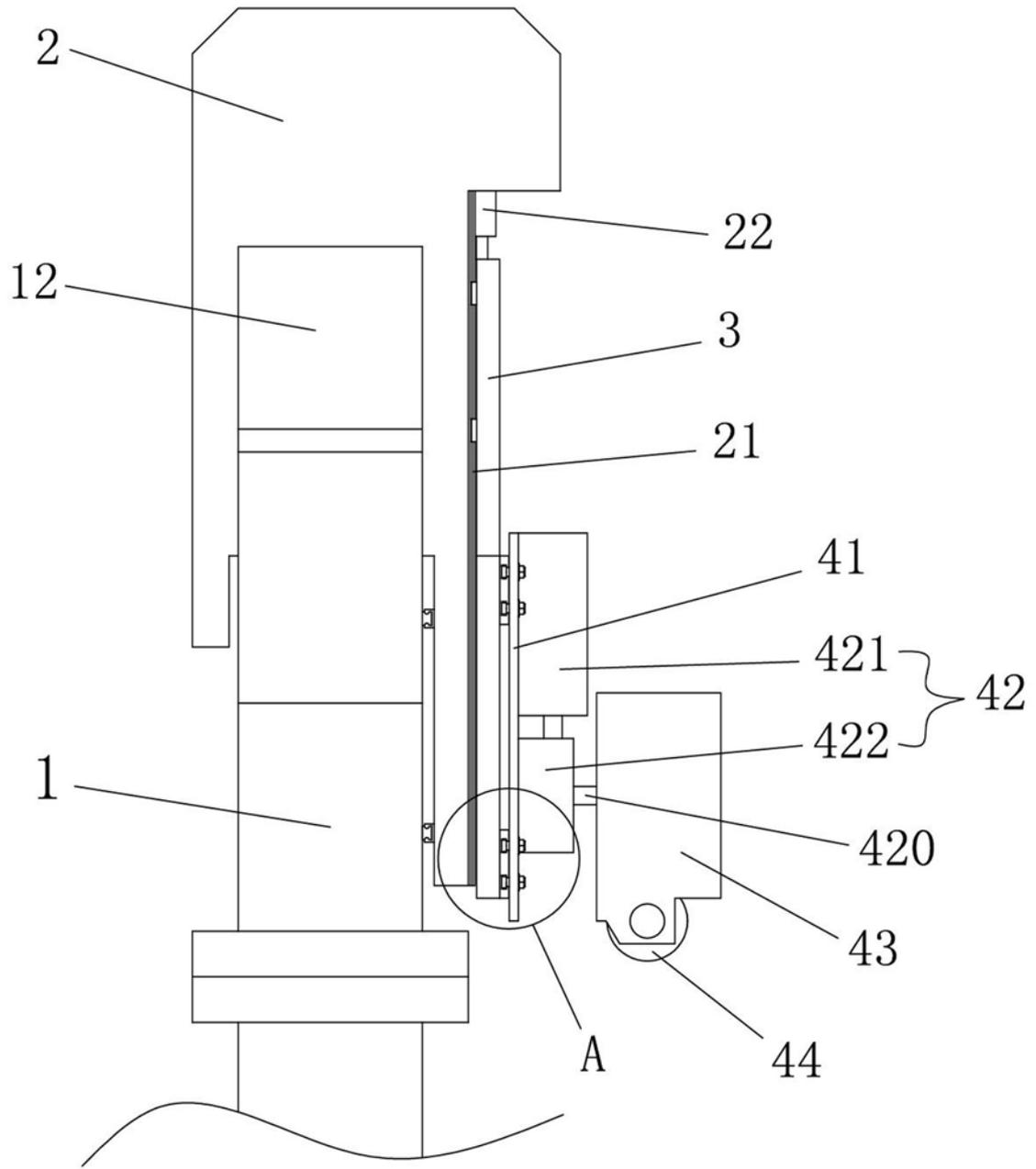


图6

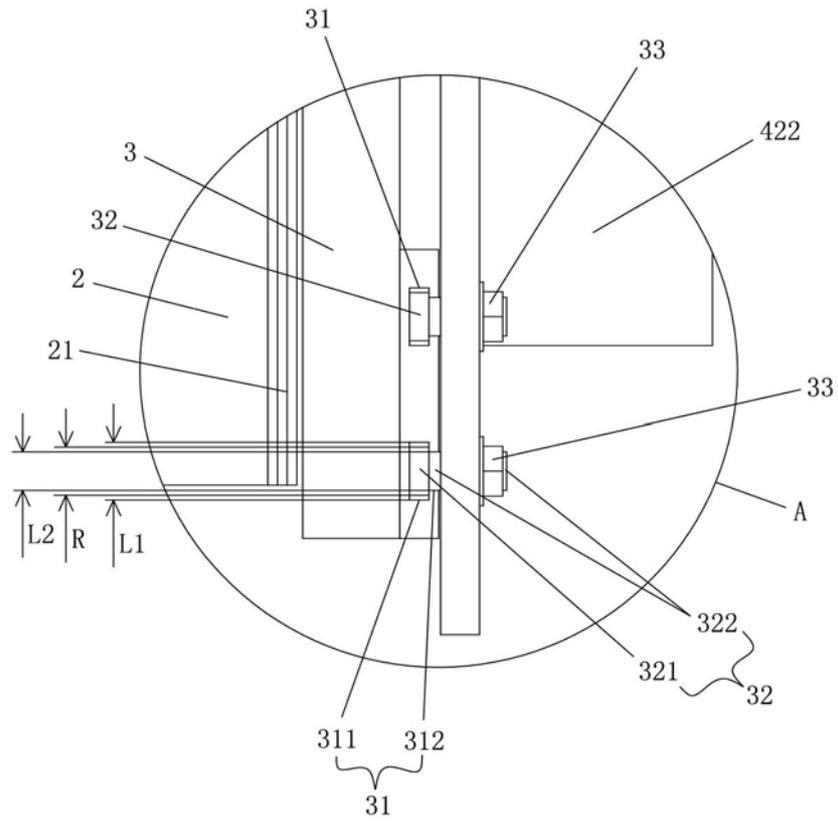


图7

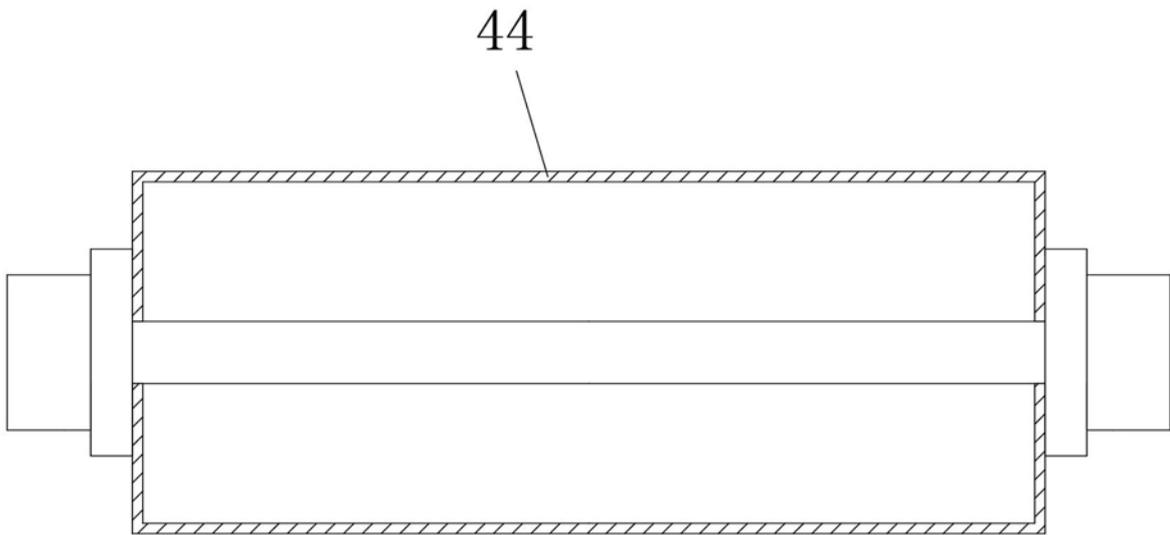


图8