



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209319936 U

(45)授权公告日 2019.08.30

(21)申请号 201821592834.6

B26D 7/26(2006.01)

(22)申请日 2018.09.28

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(73)专利权人 东莞理工学院

地址 523000 广东省东莞市松山湖科技产
业园区大学路1号

专利权人 东莞市横沥模具科技产业发展有
限公司

(72)发明人 郭建文 劳振鹏 孙振忠 叶国良
梁勇东 曹金梅 曾志彬 叶福田

(74)专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限
公司 44102

代理人 陈卫

(51)Int.Cl.

B26F 1/16(2006.01)

B26D 7/04(2006.01)

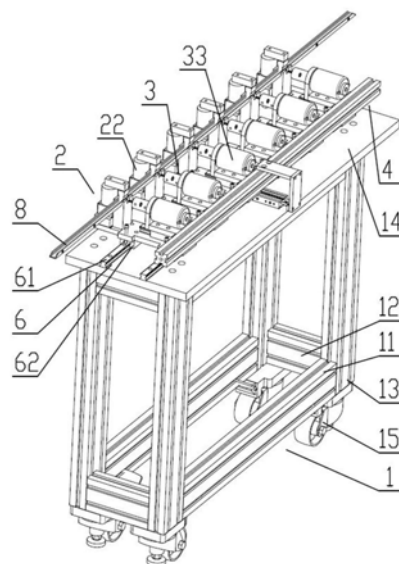
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种塑料型材自动打孔机

(57)摘要

本实用新型涉及塑料型材加工装置的技术领域,更具体地,涉及一种塑料型材自动打孔机,包括固定支架、可向下运动压紧塑料型材的压紧装置、用于塑料型材打孔的钻孔装置、用于调整钻孔装置和压紧装置位置的调整装置以及用于推动钻孔装置进刀和退刀的推动装置,压紧装置、调整装置及推动装置均设于固定支架上;压紧装置设有用于放置塑料型材的卡料槽,若干卡料槽位于同一直线上;压紧装置、钻孔装置通过第一固定板固定连接,调整装置设于第一固定板及固定支架之间,钻孔装置与推动装置连接。本实用新型能够完成塑料型材的自动打孔加工工作,采用内外压紧的方式固定塑料型材,能够很好地确保打孔过程中塑料型材不会发生形变,从而保证塑料型材的加工精度。



1. 一种塑料型材自动打孔机,其特征在于,包括起支撑作用的固定支架(1)、可向下运动压紧塑料型材的压紧装置(2)、用于塑料型材打孔的钻孔装置(3)、用于调整钻孔装置和压紧装置位置的调整装置以及用于带动钻孔装置进刀和退刀的推动装置(4),所述压紧装置(2)及推动装置(4)均设于固定支架(1)上,所述压紧装置(2)与钻孔装置(3)通过第一固定板(5)连接,所述钻孔装置(3)与推动装置(4)连接,所述调整装置包括设于固定支架和第一固定板(5)之间的第一调整装置(6)以及设于第一固定板和打孔装置之间的第二调整装置(7);所述压紧装置(2)设有用于放置塑料型材的卡料槽(21),若干卡料槽(21)位于同一直线上。

2. 根据权利要求1所述的塑料型材自动打孔机,其特征在于,所述固定支架(1)包括第一横柱(11)和第二横柱(12),所述第一横柱(11)、第二横柱(12)顺次交替连接形成封闭结构;所述第一横柱(11)、第二横柱(12)的连接处设有立柱(13),所述立柱(13)的上端设有工作台板(14)。

3. 根据权利要求2所述的塑料型材自动打孔机,其特征在于,所述立柱(13)的底端设有脚轮(15)。

4. 根据权利要求1至3任一项所述的塑料型材自动打孔机,其特征在于,所述第一调整装置(6)包括X轴道轨(61)及X轴滑块(62),所述X轴道轨(61)平行设于工作台板(14)上,所述X轴滑块(62)设于第一固定板(5)的底部,所述X轴滑块(62)与X轴道轨(61)滑动连接。

5. 根据权利要求4所述的塑料型材自动打孔机,其特征在于,所述第二调整装置(7)包括Y轴道轨(71)及Y轴滑块(72),所述Y轴道轨(71)设于第一固定板(5)上,所述Y轴滑块(72)设于钻孔装置(3)的底部,所述Y轴滑块(72)与Y轴道轨(71)滑动连接。

6. 根据权利要求1所述的塑料型材自动打孔机,其特征在于,所述压紧装置(2)包括压紧气缸(22)以及压料治具(23),所述压料治具(23)连接于压紧气缸(22)的输出端;所述压料治具(23)的端部与卡料槽(21)匹配,所述卡料槽(21)设于第一固定板(5)上。

7. 根据权利要求6所述的塑料型材自动打孔机,其特征在于,所述压紧气缸(22)的底部设有气缸垫块(24),所述气缸垫块(24)设于第一固定板(5)上。

8. 根据权利要求1所述的塑料型材自动打孔机,其特征在于,所述钻孔装置(3)包括顺次连接的钻头(31)、钻头夹具(32)以及电机(33),所述电机(33)安装于第二固定板(34)上,所述第二固定板(34)设于Y轴滑块(72)上。

9. 根据权利要求8所述的塑料型材自动打孔机,其特征在于,所述推动装置(4)包括气缸(41)以及推杆(42),若干所述第二固定板(34)均与推杆(42)固定连接,所述推杆(42)连接于气缸(41)的输出端,所述气缸(41)设于工作台板(14)上。

10. 根据权利要求9所述的塑料型材自动打孔机,其特征在于,所述气缸(41)与推杆(42)之间设有垂直连接的第一连接板(43)以及第二连接板(44),所述第一连接板(43)设于连接于气缸(41)的输出端,所述第二连接板(44)与推杆(42)连接。

一种塑料型材自动打孔机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及塑料型材加工装置的技术领域,更具体地,涉及一种塑料型材自动打孔机。

背景技术

[0002] 现有的塑料型材材质较软较细,加工圆孔较多,材料较长,在固定塑料型材方面有着不稳定的情况。现有的自动打孔设备直接采用气缸两边夹紧的方式进行打孔加工,但是软质的塑料型材在加工时位置有所偏差,严重影响了加工进度;

[0003] 另外,现有打孔机的打孔工位只有一个,加工速度也达不到所需的要求。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,提供一种塑料型材自动打孔机,采用内外压紧夹具的固定方式固定塑料型材,能够很好地确保打孔过程中,塑料型材不会发生形变,不会影响加工精度。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案是:

[0006] 提供一种塑料型材自动打孔机,包括起支撑作用的固定支架、可向下运动压紧塑料型材的压紧装置、用于塑料型材打孔的钻孔装置、用于调整钻孔装置和压紧装置位置的调整装置以及用于带动钻孔装置进刀和退刀的推动装置,所述压紧装置及推动装置均设于固定支架上,所述压紧装置与钻孔装置通过第一固定板连接,所述钻孔装置与推动装置连接,所述调整装置包括设于固定支架和第一固定板之间的第一调整装置以及设于第一固定板和打孔装置之间的第二调整装置;所述压紧装置设有用于放置塑料型材的卡料槽,若干卡料槽位于同一直线上。

[0007] 本实用新型的塑料型材自动打孔机,首选通过调整装置将钻孔装置和压紧装置调整到所需的加工位置,将塑料型材摆放在卡料槽中,并通过压紧装置下压夹紧塑料型材至卡料槽中,同时启动钻孔装置和推动装置,推动钻孔装置前进打孔;打孔完成后,推动装置带动钻孔装置退回,并复位压紧装置至松开的位置,停止打洞装置和推动装置,取出加工好的塑料型材,即可完成塑料型材的自动打孔加工工作。本实用新型的结构紧凑,采用内外压紧塑料型材的固定方式,能够很好地确保打孔过程中塑料型材不会发生形变,以避免形变对加工精度的影响。

[0008] 进一步地,所述固定支架包括第一横柱和第二横柱,所述第一横柱、第二横柱顺次交替连接形成封闭结构;所述第一横柱、第二横柱的连接处设有立柱,所述立柱的上端设有工作台板。第一横柱、第二横柱分别首尾连接,立柱的上下端呈“口”字样式,并通过角码与第一横柱、第二横柱连接,整个固定支架具有较好的稳定性,且工作台板的设置为自动打孔提供操作空间。

[0009] 进一步地,所述立柱的底端设有脚轮。塑料型材自动打孔机可在脚轮的支撑下自由移动,便于自动打孔机的位置调整及收纳存放。

[0010] 进一步地,所述调整装置包括X轴道轨及X轴滑块,所述X轴道轨平行设于工作台板上,所述X轴滑块设于第一固定板的底部,所述X轴滑块与X轴道轨滑动连接。X轴道轨及X轴滑块的设置便于钻孔装置和压紧装置左右移动到所需的加工位置,以增加自动打孔机的适用范围。

[0011] 进一步地,所述调整装置还包括Y轴道轨及Y轴滑块,所述Y轴道轨设于第一固定板上,所述Y轴滑块设于钻孔装置的底部,所述Y轴滑块与Y轴道轨滑动连接。Y轴道轨及Y轴滑块的设置便于推动装置带动钻孔装置的前进和后退,运动阻力小,钻孔装置的位置更易于控制。

[0012] 进一步地,所述压紧装置包括压紧气缸以及压料治具,所述压料治具连接于压紧气缸的输出端;所述压料治具的端部与卡料槽匹配,所述卡料槽设于第一固定板上。本实用新型的压紧气缸为旋转压紧气缸,压料治具竖直设置于旋转压紧气缸的气缸头下表面,用于压紧塑料型材于卡料槽中;逆时针旋转压紧气缸带动压料治具上升松开塑料型材,顺时针旋转压紧气缸带动压料治具下压压紧塑料型材。

[0013] 进一步地,所述压紧气缸的底部设有气缸垫块,所述气缸垫块设于第一固定板上。压紧气缸不与第一固定板直接接触,减少压紧气缸在工作时对第一固定板产生的振动,增强自动打孔机的工作稳定性。

[0014] 进一步地,所述钻孔装置包括顺次连接的钻头、钻头夹具以及电机,所述电机安装于第二固定板上,所述第二固定板设于Y轴滑块上。钻头通过钻头夹具安装在电机上,电机旋转可带动钻头高度旋转以实现钻孔;本实用新型为增加钻孔装置工作的稳定性,可在第二固定板上垂直连接电机安装板。

[0015] 进一步地,所述推动装置包括气缸以及推杆,所述第二固定板均与推杆固定连接,所述推杆连接于气缸的输出端,所述气缸设于工作台板上。气缸工作带动推杆运动,由于第二固定板与推杆固定连接,第二固定板运动,从而带动钻孔装置的前进与后退。

[0016] 进一步地,所述气缸与推杆之间设有垂直连接的第一连接板以及第二连接板,所述第一连接板设于连接于气缸的输出端,所述第二连接板与推杆连接。为改善气缸与推杆直接连接带来的不稳定性,设置第一连接板和第二连接板。这样设置不仅能够改善推杆运动的稳定性,而且能够节约空间。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0018] (1) 本实用新型能够完成塑料型材的自动打孔工作,且采用内外压紧夹具的固定方式固定塑料型材,能够很好地确保打孔过程中塑料型材不会发生形变,从而保证塑料型材的加工精度。

[0019] (2) 本实用新型的钻孔装置和压紧装置X轴向位置可以调整,能够适用于不同尺寸的塑料型材的打孔加工,具有较好的实用性和普适性。

[0020] (3) 本实用新型的钻孔装置的Y轴向位置可以调整,便于推动装置带动钻孔装置的前进和后退,运动阻力小,且钻孔装置的位置更易于控制。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型的塑料型材自动打孔机的结构示意图。

[0022] 图2为塑料型材自动打孔机隐去固定支架的轴侧图。

[0023] 图3为塑料型材自动打孔机隐去固定支架的左视图。

[0024] 附图中,1-固定支架;11-第一横柱;12-第二横柱;13-立柱;14-工作台板;15-脚轮;2-压紧装置;21-卡料槽;22-压紧气缸;23-压料治具;24-气缸垫块;3-钻孔装置;31-钻头;32-钻头夹具;33-电机;34-第二固定板;35-电机安装板;4-推动装置;41-气缸;42-推杆;43-第一连接板;44-第二连接板;5-第一固定板;6-第一调整装置;61-X轴道轨;62-X轴滑块;7-第二调整装置;71-Y轴道轨;72-Y轴滑块;8-塑料型材。

具体实施方式

[0025] 下面结合具体实施方式对本实用新型作进一步的说明。其中,附图仅用于示例性说明,表示的仅是示意图,而非实物图,不能理解为对本专利的限制;为了更好地说明本实用新型的实施例,附图某些部件会有省略、放大或缩小,并不代表实际产品的尺寸;对本领域技术人员来说,附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的。

[0026] 本实用新型实施例的附图中相同或相似的标号对应相同或相似的部件;在本实用新型的描述中,需要理解的是,若有术语“上”、“下”、“左”、“右”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此附图中描述位置关系的用语仅用于示例性说明,不能理解为对本专利的限制,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。

实施例

[0027] 如图1至图3所示为本实用新型的塑料型材自动打孔机的第一实施例,包括起支撑作用的固定支架1、可向下运动压紧塑料型材8的压紧装置2、用于塑料型材8打孔的钻孔装置3、用于调整钻孔装置3和压紧装置2位置的调整装置以及用于带动钻孔装置3进刀和退刀的推动装置4,压紧装置2及推动装置4均设于固定支架1上,压紧装置2与钻孔装置3通过第一固定板5连接,钻孔装置3与推动装置4连接,调整装置包括设于固定支架1和第一固定板5之间的第一调整装置以及设于第一固定板5和打孔装置之间的第二调整装置7;压紧装置2设有用于放置塑料型材8的卡料槽21,若干卡料槽21位于同一直线上。

[0028] 本实施例在实施时,首选通过调整装置将钻孔装置3和压紧装置2调整到所需的加工位置,将塑料型材8摆放在卡料槽21中,并通过压紧装置2下压夹紧塑料型材8至卡料槽21中,同时启动钻孔装置3和推动装置4,推动钻孔装置3前进打孔;打孔完成后,推动装置4带动钻孔装置3退回,并复位压紧装置2至松开的位置,停止打洞装置和推动装置4,取出加工好的塑料型材8,即可完成塑料型材8的自动打孔加工工作。

[0029] 如图1所示,固定支架1包括第一横柱11和第二横柱12,第一横柱11、第二横柱12顺次交替连接形成封闭结构;第一横柱11、第二横柱12的连接处设有立柱13,立柱13的上端设有工作台板14。本实施例中,第一横柱11、第二横柱12分别首尾连接,立柱13的上下端呈“口”字样式,并通过角码与第一横柱11、第二横柱12连接;立柱13的底端设有脚轮15,塑料型材8自动打孔机可在脚轮15的支撑下自由移动,便于自动打孔机的位置调整及收纳存放。

[0030] 如图2所示,调整装置包括X轴道轨61及X轴滑块62,X轴道轨61平行设于工作台板14上,X轴滑块62设于第一固定板5的底部,X轴滑块62与X轴道轨61滑动连接。本实施例中,X

轴道轨61为两条,分别水平设置于工作台板14的上表面,方向与工作台板14的长面平行,X轴滑块62滑动设于X轴道轨61的上表面,X轴滑块62可在X轴道轨61上自由滑动。

[0031] 如图3所示,调整装置还包括Y轴道轨71及Y轴滑块72,Y轴道轨71设于第一固定板5上,Y轴滑块72设于钻孔装置3的底部,Y轴滑块72与Y轴道轨71滑动连接。Y轴道轨71及Y轴滑块72的设置便于推动装置4带动钻孔装置3的前进和后退,运动阻力小,钻孔装置3的位置更易于控制。

[0032] 如图3所示,压紧装置2包括压紧气缸22以及压料治具23,压料治具23连接于压紧气缸22的输出端;压料治具23的端部与卡料槽21匹配,卡料槽21设于第一固定板5上。其中,压紧气缸22的底部设有气缸垫块24,气缸垫块24设于第一固定板5上。本实施例中,压紧气缸22为旋转压紧气缸22,压料治具23竖直设置于旋转压紧气缸22的气缸头下表面,用于压紧塑料型材8于卡料槽21中;逆时针旋转压紧气缸22带动压料治具23上升松开塑料型材8,顺时针旋转压紧气缸22带动压料治具23下压压紧塑料型材8。

[0033] 如图3所示,钻孔装置3包括顺次连接的钻头31、钻头夹具32以及电机33,电机33安装于第二固定板34上,第二固定板34设于Y轴滑块72上。钻头31通过钻头夹具32安装在电机33上,电机33旋转可带动钻头31高度旋转以实现钻孔;本实施例为增加钻孔装置3工作的稳定性,可在第二固定板34上垂直连接电机安装板35,但不作为本实用新型的限制性规定。

[0034] 如图2至图3所示,推动装置4包括气缸41以及推杆42,第二固定板34均与推杆42固定连接,推杆42连接于气缸41的输出端,气缸41设于工作台板14上。其中,气缸41与推杆42之间设有垂直连接的第一连接板43以及第二连接板44,第一连接板43设于连接于气缸41的输出端,第二连接板44与推杆42连接。气缸41工作通过第一连接板43和第二连接板44带动推杆42运动,由于第二固定板34与推杆42固定连接,第二固定板34运动,从而带动钻孔装置3的前进与后退。

[0035] 显然,本实用新型的上述实施例仅仅是为清楚地说明本实用新型所作的举例,而并非是对本实用新型的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型权利要求的保护范围之内。

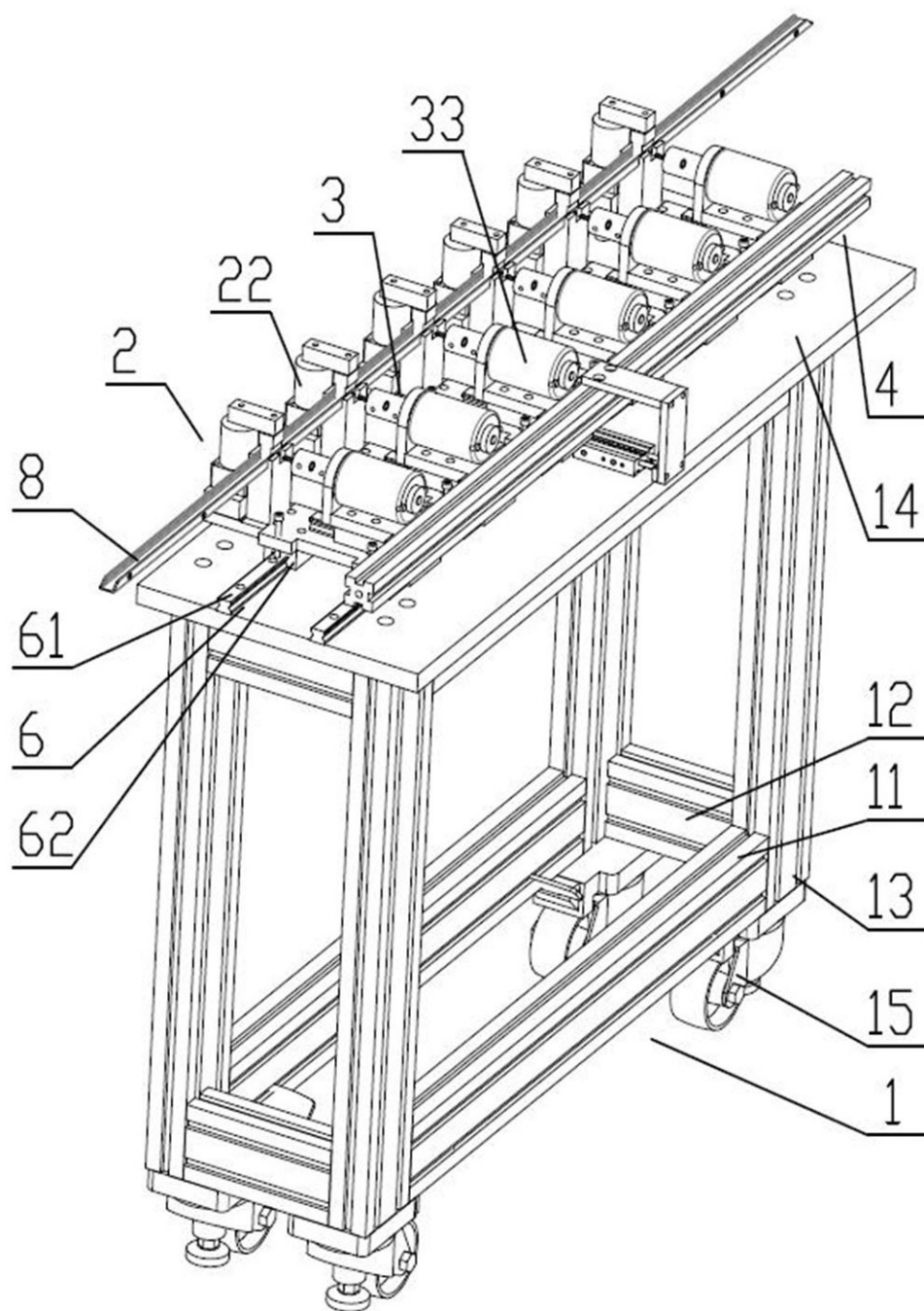


图1

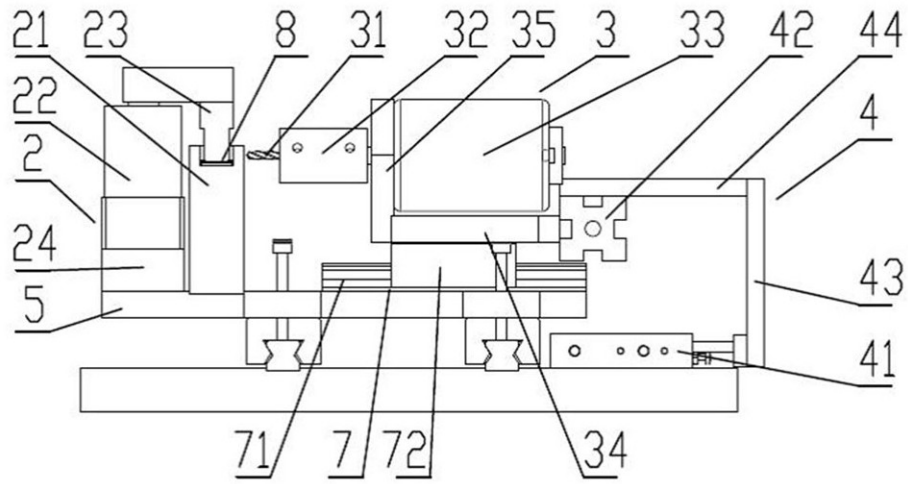


图2

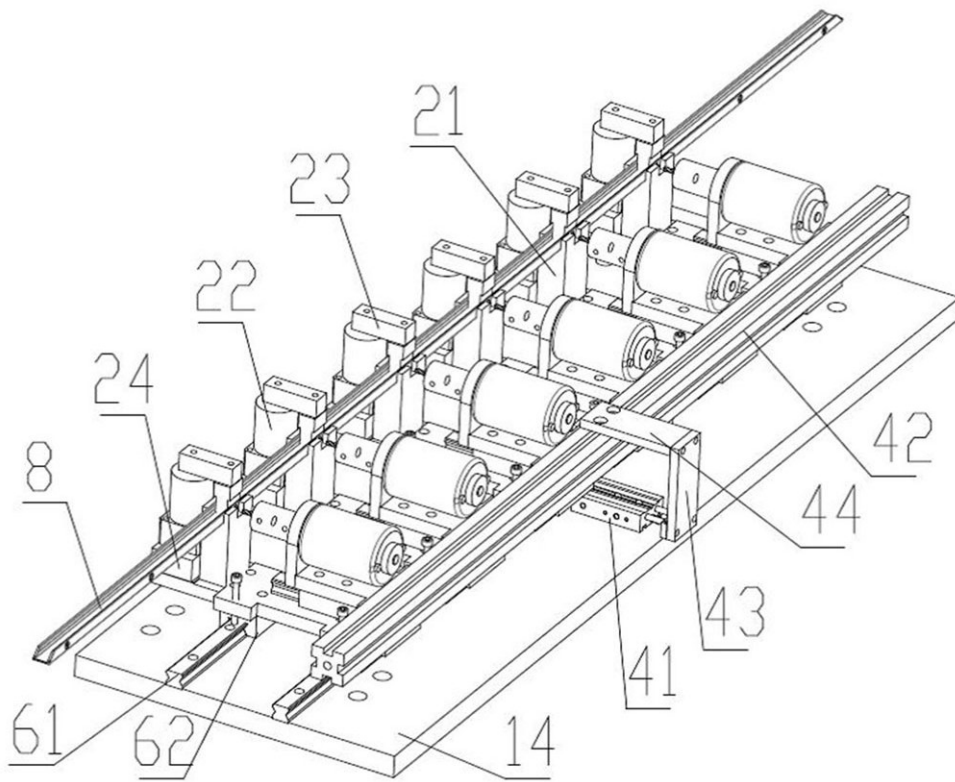


图3