(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217949787 U
(45)授权公告日 2022.12.02

(21)申请号 202222034944.3

(22)申请日 2022.08.03

(73)专利权人 广东广晟南方建设有限公司
地址 510000 广东省广州市天河区广园东路2147号

(72)发明人 曾志君 詹国茂 李俊镭 朱亮

(51)Int.Cl.
E04G 21/08(2006.01)

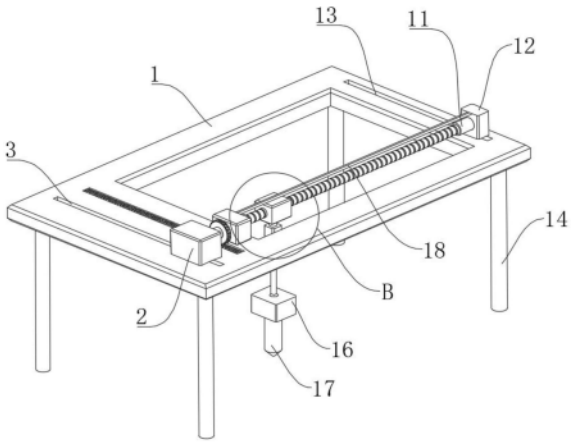
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种提升混凝土砂浆密实性的振捣装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种提升混凝土砂浆密实性的振捣装置，属于建筑施工技术领域，包括工作基台，工作基台上开设有凹槽，且工作基台的上端开设有第一滑槽，第一滑槽内滑动连接有滑杆，滑杆的上端固定连接有第一伺服电机，伺服电机的输出端固定连接有齿轮，工作基台的上端开设有矩形槽，矩形槽的底部固定连接有多个齿牙，齿牙和齿轮相互啮合，齿轮远离第一伺服电机的一侧开设有第一转动槽，第一转动槽内转动连接有第一转动座，第一转动座远离齿轮的一侧固定连接有第二伺服电机，通过上述技术方案，解决了现有技术中便携式混凝土振动器普遍存在使用时需要施工人员长时间手持，在工作量较大时容易造成混凝土振捣不均匀的问题。



CN 217949787 U

1.一种提升混凝土砂浆密实性的振捣装置,包括工作基台(1),其特征在于:所述工作基台(1)上开设有凹槽,且所述工作基台(1)的上端开设有第一滑槽(3),所述第一滑槽(3)内滑动连接有滑杆,所述滑杆的上端固定连接有第一伺服电机(2),所述第一伺服电机(2)的输出端固定连接有齿轮(4),所述工作基台(1)的上端开设有矩形槽(5),所述矩形槽(5)的底部固定连接有多个齿牙(6),所述齿牙(6)和所述齿轮(4)相互啮合,所述齿轮(4)远离所述第一伺服电机(2)的一侧开设有第一转动槽,所述第一转动槽内转动连接有第一转动座(7),所述第一转动座(7)远离所述齿轮(4)的一侧固定连接有第二伺服电机(8),所述第二伺服电机(8)的输出端固定连接有滚珠丝杠(9),所述滚珠丝杠(9)的外侧套接有滚珠螺块(10),所述滚珠螺块(10)的下端设置有振动电机(16),所述振动电机(16)的输出端固定连接有混凝土振动棒(17)。

2.根据权利要求1所述的一种提升混凝土砂浆密实性的振捣装置,其特征在于:所述工作基台(1)的下端固定连接有四个对称的支撑杆(14)。

3.根据权利要求1所述的一种提升混凝土砂浆密实性的振捣装置,其特征在于:所述滚珠丝杠(9)远离所述第二伺服电机(8)的一侧固定连接有第二转动座(11),所述工作基台(1)的上端开设有第二滑槽(13),所述第二滑槽(13)内滑动连接有滑台(12),所述滑台(12)的一侧开设有第二转动槽,所述第二转动槽和所述第二转动座(11)转动连接。

4.根据权利要求2所述的一种提升混凝土砂浆密实性的振捣装置,其特征在于:所述支撑杆(14)的外壁设置有防滑纹理。

5.根据权利要求3所述的一种提升混凝土砂浆密实性的振捣装置,其特征在于:所述滑台(12)和所述第二伺服电机(8)之间固定连接有限位杆,所述限位杆的下端开设有限位滑槽,所述滚珠螺块(10)的上端和所述限位滑槽滑动连接。

6.根据权利要求3所述的一种提升混凝土砂浆密实性的振捣装置,其特征在于:所述滚珠螺块(10)靠近所述第二伺服电机(8)的一侧和靠近所述第二转动座(11)的一侧均固定连接有橡胶垫。

7.根据权利要求1所述的一种提升混凝土砂浆密实性的振捣装置,其特征在于:所述滚珠螺块(10)的下端固定连接有电动伸缩杆(15),所述电动伸缩杆(15)的输出端和所述振动电机(16)的上端固定连接。

一种提升混凝土砂浆密实性的振捣装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于建筑施工技术领域，尤其涉及一种提升混凝土砂浆密实性的振捣装置。

背景技术

[0002] 在将混凝土和砂浆混合搅拌后，并将其浇注在构件内时，必须排除其中气泡，进行捣固，使混凝土砂浆密实结合，消除混凝土砂浆的蜂窝麻面等现象，以提高其强度，保证混凝土砂浆构件的质量，一般在施工现场对混凝土砂浆进行振捣时可以使用便携式的混凝土振动器作业，但是这些便携式混凝土振动器普遍存在使用时需要施工人员长时间手持，在工作量较大时容易造成混凝土振捣不均匀。

[0003] 为此，我们提出来一种提升混凝土砂浆密实性的振捣装置解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中便携式混凝土振动器普遍存在使用时需要施工人员长时间手持，在工作量较大时容易造成混凝土振捣不均匀的问题，而提出的一种提升混凝土砂浆密实性的振捣装置。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：

[0006] 一种提升混凝土砂浆密实性的振捣装置，包括工作基台，所述工作基台上开设有凹槽，且所述工作基台的上端开设有第一滑槽，所述第一滑槽内滑动连接有滑杆，所述滑杆的上端固定连接有第一伺服电机，所述第一伺服电机的输出端固定连接有齿轮，所述工作基台的上端开设有矩形槽，所述矩形槽的底部固定连接有多个齿牙，所述齿牙和所述齿轮相互啮合，所述齿轮远离所述第一伺服电机的一侧开设有第一转动槽，所述第一转动槽内转动连接有第一转动座，所述第一转动座远离所述齿轮的一侧固定连接有第二伺服电机，所述第二伺服电机的输出端固定连接有滚珠丝杠，所述滚珠丝杠的外侧套接有滚珠螺块，所述滚珠螺块的下端设置有振动电机，所述振动电机的输出端固定连接有混凝土振动棒。

[0007] 通过上述技术方案，第一伺服电机的输出端带动齿轮转动，齿轮和齿牙相互啮合，可以带动混凝土振动棒到达需要振捣的混凝土砂浆处，开启第二伺服电机和振动电机，振动电机带动混凝土振动棒振动，第二伺服电机通过带动滚珠丝杠转动，从而驱动混凝土振动棒对混凝土砂浆进行均匀振捣。

[0008] 作为进一步优选的，所述工作基台的下端固定连接有四个对称的支撑杆。

[0009] 通过上述技术方案，支撑杆可以对工作基台起到固定支撑的效果。

[0010] 作为进一步优选的，所述滚珠丝杠远离所述第二伺服电机的一侧固定连接有第二转动座，所述工作基台的上端开设有第二滑槽，所述第二滑槽内滑动连接有滑台，所述滑台的一侧开设有第二转动槽，所述第二转动槽和所述第二转动座转动连接。

[0011] 通过上述技术方案，可以使滚珠丝杠具有更好的稳定效果。

[0012] 作为进一步优选的，所述支撑杆的外壁设置有防滑纹理。

[0013] 通过上述技术方案,防滑纹理可以尽量避免工作人员握住支撑杆时发生滑脱。

[0014] 作为进一步优选的,所述滑台和所述第二伺服电机之间固定连接有限位杆,所述限位滑杆的下端开设有限位滑槽,所述滚珠螺块的上端和所述限位滑槽滑动连接。

[0015] 通过上述技术方案,限位杆可以对滚珠螺块起到限位效果。

[0016] 作为进一步优选的,所述滚珠螺块靠近所述第二伺服电机的一侧和靠近所述第二转动座的一侧均固定连接有橡胶垫。

[0017] 通过上述技术方案,橡胶垫可以尽量避免滚珠螺块和第二伺服电机、第二转动座之间发生刚性接触。

[0018] 作为进一步优选的,所述滚珠螺块的下端固定连接有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的输出端和所述振动电机的上端固定连接。

[0019] 通过上述技术方案,电动伸缩杆可以调节振动电机的高度,便于适配不同深度的混凝土进行振捣。

[0020] 综上所述,本实用新型的技术效果和优点:一种提升混凝土砂浆密实性的振捣装置,第一伺服电机的输出端带动齿轮转动,齿轮和齿牙相互啮合,可以带动混凝土振动棒移动到需要振捣的混凝土砂浆的水平方向,开启第二伺服电机和振动电机,振动电机带动混凝土振动棒振动,第二伺服电机通过带动滚珠丝杠转动,从而驱动混凝土振动棒对宽度小于凹槽的混凝土构件内的砂浆进行均匀振捣;

[0021] 电动伸缩杆可以调节振动电机的高度,便于适配不同深度的混凝土进行振捣。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型的整体示意图;

[0023] 图2为本实用新型的另一视角整体示意图;

[0024] 图3为本实用新型的A结构放大图;

[0025] 图4为本实用新型的B结构放大图。

[0026] 图中:1、工作基台;2、第一伺服电机;3、第一滑槽;4、齿轮;5、矩形槽;6、齿牙;7、第一转动座;8、第二伺服电机;9、滚珠丝杠;10、滚珠螺块;11、第二转动座;12、滑台;13、第二滑槽;14、支撑杆;15、电动伸缩杆;16、振动电机;17、混凝土振动棒。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施条例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0028] 参照图1、图2和图3,一种提升混凝土砂浆密实性的振捣装置,包括工作基台1,工作基台1上开设有凹槽,且工作基台1的上端开设有第一滑槽3,第一滑槽3内滑动连接有滑杆,滑杆的上端固定连接有第一伺服电机2,第一伺服电机2的输出端固定连接有齿轮4,工作基台1的上端开设有矩形槽5,矩形槽5的底部固定连接有多个齿牙6,齿牙6和齿轮4相互啮合,齿轮4远离第一伺服电机2的一侧开设有第一转动槽,第一转动槽内转动连接有第一转动座7,第一转动座7远离齿轮4的一侧固定连接有第二伺服电机8,第二伺服电机8的输出端固定连接有滚珠丝杠9,滚珠丝杠9远离第二伺服电机8的一侧固定连接有第二转动座11,

工作基台1的上端开设有第二滑槽13，第二滑槽13内滑动连接有滑台12，滑台12的一侧开设有第二转动槽，第二转动槽和第二转动座11转动连接，滑台12在第二滑槽13内滑动，能够便于滚珠丝杠9的横移，同时可以使滚珠丝杠9具有更好的稳定效果，滚珠螺块10靠近第二伺服电机8的一侧和靠近第二转动座11的一侧均固定连接有橡胶垫，橡胶垫可以尽量避免滚珠螺块10和第二伺服电机8、第二转动座11之间发生刚性接触，能够对滚珠螺块10起到保护效果。

[0029] 滚珠丝杠9的长度和凹槽的长度相同，滚珠丝杠9的外侧套接有滚珠螺块10，滚珠螺块10的下端设置有振动电机16，振动电机16的输出端固定连接有混凝土振动棒17，滚珠螺块10的下端固定连接有电动伸缩杆15，电动伸缩杆15的输出端和振动电机16的上端固定连接，电动伸缩杆15可以调节振动电机16的高度，便于适配不同深度的混凝土进行振捣。

[0030] 具体的，第一伺服电机2的输出端带动齿轮4转动，齿轮4和齿牙6相互啮合，可以带动混凝土振动棒17移动到需要振捣的混凝土砂浆的水平方向，开启第二伺服电机8和振动电机16，振动电机16带动混凝土振动棒17振动，第二伺服电机8通过带动滚珠丝杠9转动，从而驱动混凝土振动棒17对宽度小于凹槽的混凝土构件内的砂浆进行均匀振捣。

[0031] 参照图1、图2和图4，工作基台1的下端固定连接有四个对称的支撑杆14，工作人员通过支撑杆14可以对工作基台1进行转移，支撑杆14的外壁设置有防滑纹理，防滑纹理可以尽量避免工作人员握住支撑杆14时发生滑脱，四个支撑杆14分别位于工作基台1的对角处，且支撑杆14可以对工作基台1起到固定支撑的效果。

[0032] 滑台12和第二伺服电机8之间固定连接有限位杆，限位滑杆的下端开设有限位滑槽，滚珠螺块10的上端和限位滑槽滑动连接，限位杆可以对滚珠螺块10起到限位效果。

[0033] 工作原理：当工作人员需要对宽度小于凹槽的混凝土构件内的砂浆进行振捣时，首先将本实用新型转移到混凝土构件的上端，开启电动伸缩杆15，电动伸缩杆15的输出端可以调节混凝土振动棒17插入混凝土砂浆内，开启第一伺服电机2，第一伺服电机2的输出端带动齿轮4转动，齿轮4和齿牙6相互啮合，通过第一转动座7可以带动第二伺服电机8移动，第二伺服电机8带动滚珠丝杠9移动，滚珠丝杠9带动混凝土振动棒17移动到需要振捣的混凝土砂浆的水平方向，开启第二伺服电机8和振动电机16，振动电机16带动混凝土振动棒17振动，开启第二伺服电机8，第二伺服电机8的输出端带动滚珠丝杠9转动，滚珠丝杠9带动滚珠螺块10在滚珠丝杠9的外侧双向移动，从而可以使混凝土振动棒17对混凝土构件内的砂浆进行均匀振捣。

[0034] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型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实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

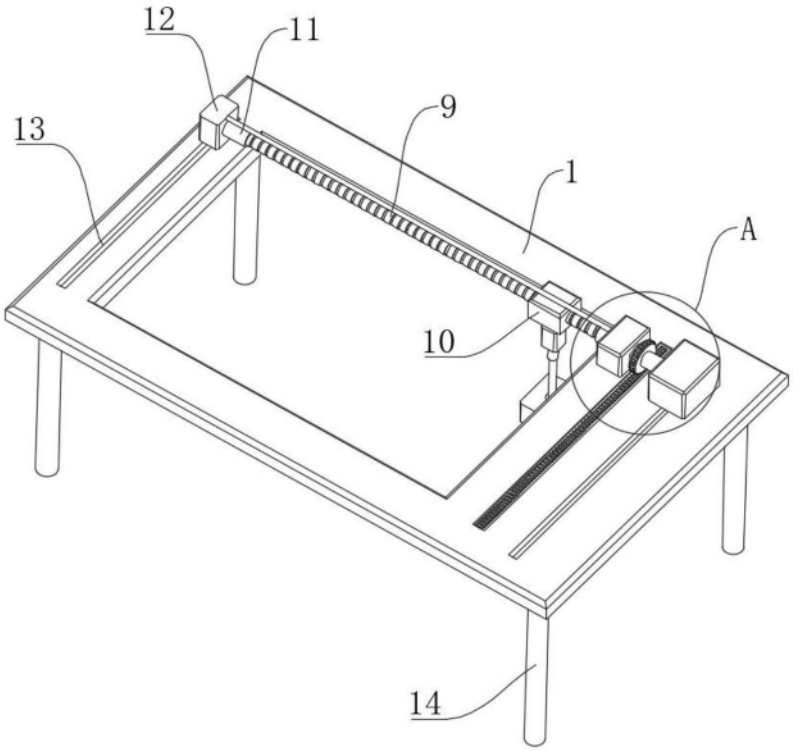


图1

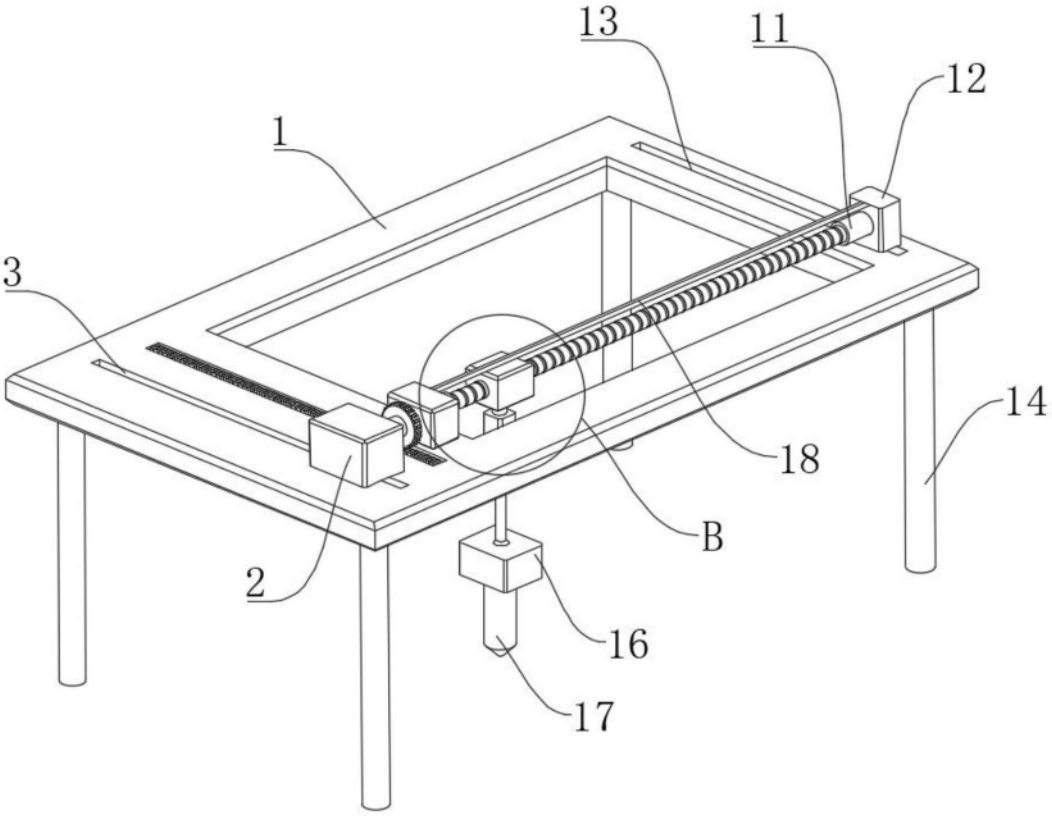


图2

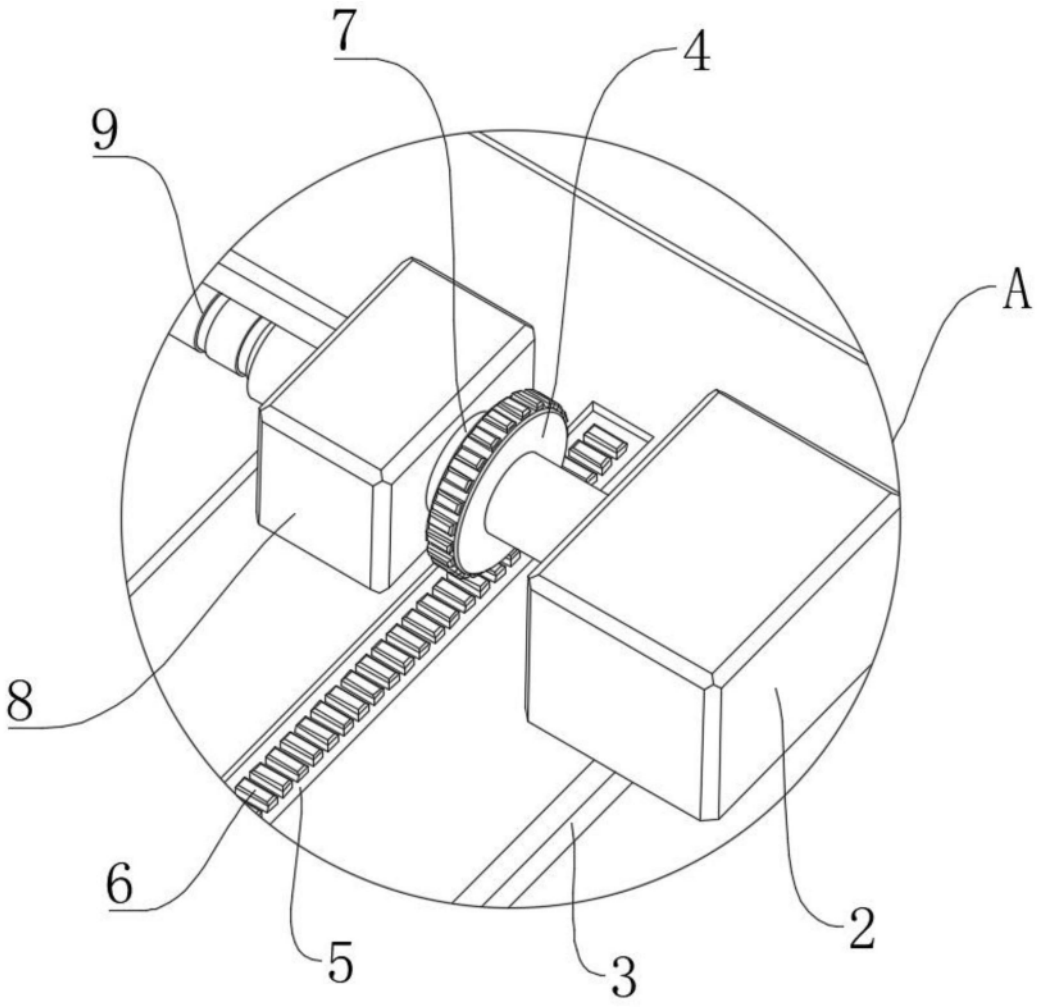


图3

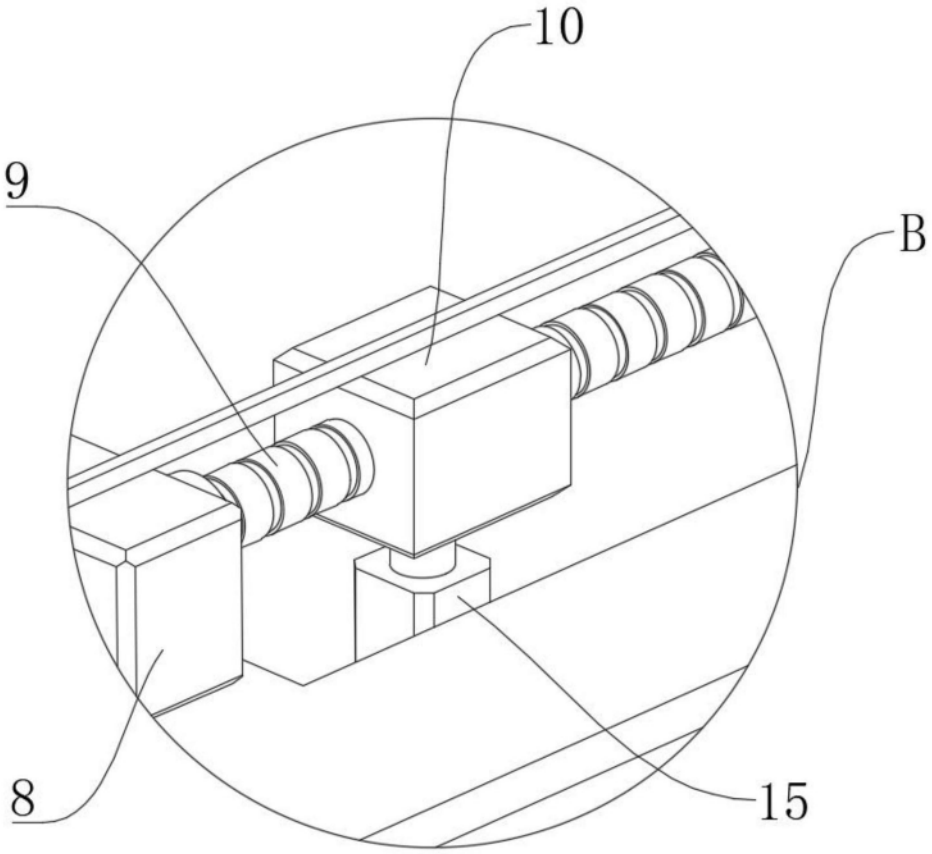


图4