(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204673807 U
(45)授权公告日 2015.09.30

(21)申请号 201520402832.6

(22)申请日 2015.06.11

(73)专利权人 浙江常至机械有限公司
地址 317016 浙江省台州市临海市杜桥镇嵩山路北段158号

(72)发明人 林敏

(51)Int.Cl.
B28D 1/04(2006.01)
B28D 7/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

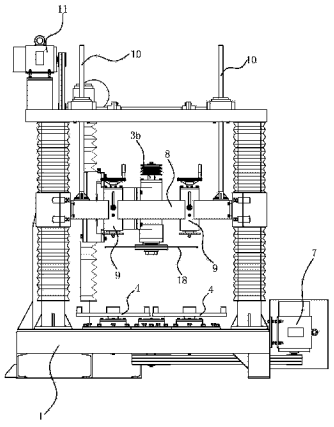
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

立式圆柱石材切割机

(57)摘要

本实用新型提供了一种立式圆柱石材切割机，属于机床技术领域。它解决了现有的圆柱石材切割机加工效率低的问题。本立式圆柱石材切割机包括机架、升降臂和具有锯片安装转轴的机头组件，升降臂和机架之间通过第一升降组件相连接，机头组件和升降臂之间通过进给组件相连接；机架上定位有两个旋转工作台，机架上设有能驱动两个旋转工作台旋转的第一驱动装置；两个旋转工作台相邻设置在同一水平面上，锯片安装转轴竖直设置，锯片安装转轴水平运动轨迹线与两个旋转工作台中心连接线相垂直且相交点位于两个旋转工作台中心连接线的中点处。本立式圆柱石材切割机能同时加工两根相同的圆柱石材，显然显著地提高了加工效率。



CN 204673807 U

1. 一种立式圆柱石材切割机，包括机架 (1)、升降臂 (2) 和具有锯片安装转轴 (3b) 的机头组件 (3)，升降臂 (2) 和机架 (1) 之间通过能使升降臂 (2) 竖直升降运动的第一升降组件相连接，机头组件 (3) 和升降臂 (2) 之间通过能使机头组件 (3) 水平移动的进给组件相连接；其特征在于，所述机架 (1) 上定位有两个旋转工作台 (4)，机架 (1) 上设有能驱动两个旋转工作台 (4) 旋转的第一驱动装置；两个旋转工作台 (4) 相邻设置在同一水平面上，锯片安装转轴 (3b) 竖直设置，锯片安装转轴 (3b) 水平运动轨迹线与两个旋转工作台 (4) 中心连接线相垂直且相交点位于两个旋转工作台 (4) 中心连接线的中点处。

2. 根据权利要求 1 所述的立式圆柱石材切割机，其特征在于，所述第一驱动装置包括定位在机架 (1) 上的中间齿轮 (6) 和固定在机架 (1) 上的第一电机 (7)，每个旋转工作台 (4) 的下部均固定有一个随动齿轮 (5)，两个随动齿轮 (5) 均与中间齿轮 (6) 相啮合，第一电机 (7) 的主轴与中间齿轮 (6) 传动连接。

3. 根据权利要求 1 所述的立式圆柱石材切割机，其特征在于，所述第一驱动装置包括两台固定在机架 (1) 上的第一电机 (7)，两台第一电机 (7) 与两个旋转工作台 (4) 一一对应地传动连接。

4. 根据权利要求 1 所述的立式圆柱石材切割机，其特征在于，所述旋转工作台 (4) 的正上方设有一根横梁 (8)，横梁 (8) 和机架 (1) 之间通过能使横梁 (8) 升降运动的第二升降组件相连接，横梁 (8) 上定位有两根顶针 (9)，两根顶针 (9) 与两个旋转工作台 (4) 一一对应设置。

5. 根据权利要求 4 所述的立式圆柱石材切割机，其特征在于，所述第二升降组件包括第一螺杆 (10) 和第二电机 (11)，机架 (1) 上具有两根导柱 (1a)，横梁 (8) 的两端一一对应地套设在两根导柱 (1a) 上；第一螺杆 (10) 与横梁 (8) 固定连接，第一螺杆 (10) 上螺纹连接有第一螺母，第一螺母定位在机架 (1) 上，第二电机 (11) 固定在机架 (1) 上，第二电机 (11) 的主轴与第一螺母传动连接。

6. 根据权利要求 1 至 5 中任意一项所述的立式圆柱石材切割机，其特征在于，所述第一升降组件包括第一导轨 (12) 和第四电机 (14)，升降臂 (2) 和机架 (1) 之间通过竖直设置的第一导轨 (12) 相连接，升降臂 (2) 上固定有第二螺母，机架 (1) 上定位有第二螺杆 (13)，第二螺母与第二螺杆 (13) 螺纹连接；第四电机 (14) 固定在机架 (1) 上，第四电机 (14) 的主轴与第二螺杆 (13) 传动连接。

7. 根据权利要求 1 至 5 中任意一项所述的立式圆柱石材切割机，其特征在于，所述进给组件包括第二导轨 (15) 和第五电机 (17)，机头座 (3a) 和升降臂 (2) 之间通过水平设置的第二导轨 (15) 相连接，升降臂 (2) 上固定有第三螺母，机头座 (3a) 上定位有第三螺杆 (16)，第三螺母与第三螺杆 (16) 螺纹连接；第五电机 (17) 固定在机头座 (3a) 上，第五电机 (17) 的主轴与第三螺杆 (16) 传动连接。

立式圆柱石材切割机

技术领域

[0001] 本实用新型属于机床技术领域，涉及一种切割机，特别是一种立式圆柱石材切割机。

背景技术

[0002] 圆柱石材包括护栏柱、石墩、光面罗马柱等。现有的圆柱石材切割机包括机架、机头竖直调节装置、机头水平行走装置、机头部分、旋转工作台、工作台旋转驱动装置，如中国专利文献圆柱石材切割抛光一体机（授权公告号：CN202742543U）中背景技术和说明书附图的记载。现有的圆柱石材切割机虽然能完成圆柱石材切割，但提高加工效率和提高产品品质是本领域技术人员一直追求的。

发明内容

[0003] 本实用新型提出了一种立式圆柱石材切割机，本实用新型要解决的技术问题是如何提高圆柱石材加工效率。

[0004] 本实用新型的要解决的技术问题可通过下列技术方案来实现：本立式圆柱石材切割机包括机架、升降臂和具有锯片安装转轴的机头组件，升降臂和机架之间通过能使升降臂竖直升降运动的第一升降组件相连接，机头组件和升降臂之间通过能使机头组件水平移动的进给组件相连接；机架上定位有两个旋转工作台，机架上设有能驱动两个旋转工作台旋转的第一驱动装置；两个旋转工作台相邻设置在同一水平面上，锯片安装转轴竖直设置，锯片安装转轴水平运动轨迹线与两个旋转工作台中心连接线相垂直且相交点位于两个旋转工作台中心连接线的中点处。

[0005] 利用本立式圆柱石材切割机加工圆柱石材：每个旋转工作台上均竖直放置一根圆柱石材坯料；锯片固定在锯片安装转轴上，则锯片水平设置。通过操纵第一驱动装置使旋转工作台一直旋转，操纵进给组件实现控制水平切削量，即控制圆柱石材直径，操纵第一升降组件竖直切削进给，即在圆柱石材所需轴向范围内进行切削。

[0006] 在上述的立式圆柱石材切割机中，所述第一驱动装置包括定位在机架上的中间齿轮和固定在机架上的第一电机，每个旋转工作台的下部均固定有一个随动齿轮，两个随动齿轮均与中间齿轮相啮合，第一电机的主轴与中间齿轮传动连接。该结构有效地保证放置在两个旋转工作台上的圆柱石材坯料同步同向旋转，使两根圆柱石材坯料同步被切削，进而保证两根被加工出来的圆柱石材均符合设计要求且保证品质一致。

[0007] 在上述的立式圆柱石材切割机中，所述第一驱动装置包括两台固定在机架上的第一电机，两台第一电机与两个旋转工作台一一对应地传动连接。根据实际加工情况灵活地启动一个电机或两个电机，即加工一根圆柱石材时启动一个电机，同时加工两根圆柱石材时启动两个电机，该结构的立式圆柱石材切割机尤其适合小型加工作坊。

[0008] 在上述的立式圆柱石材切割机中，所述旋转工作台的正上方设有一根横梁，横梁和机架之间通过能使横梁升降运动的第二升降组件相连接，横梁上定位有两根顶针，两根

顶针与两个旋转工作台一一对应设置。加工时圆柱石材坯料通过顶针顶压，进而提高圆柱石材旋转稳定性以及避免圆柱石材坯料受锯片进给力影响。

[0009] 与现有技术相比，本立式圆柱石材切割机能同时加工两根相同的圆柱石材，显然显著地提高了加工效率。本立式圆柱石材切割机具有设计合理，结构简单的优点。

附图说明

[0010] 图 1 是本立式圆柱石材切割机的主视结构示意图。

[0011] 图 2 是本立式圆柱石材切割机的侧视结构示意图。

[0012] 图 3 是本立式圆柱石材切割机的俯视结构示意图。

[0013] 图 4 是本立式圆柱石材切割机旋转工作台区域结构示意图。

[0014] 图 5 是本立式圆柱石材切割机切割圆柱石材示意图。

[0015] 图中，1、机架；1a、导柱；2、升降臂；3、机头组件；3a、机头座；3b、锯片安装转轴；3c、第三电机；4、旋转工作台；5、随动齿轮；6、中间齿轮；7、第一电机；8、横梁；9、顶针；10、第一螺杆；11、第二电机；12、第一导轨；13、第二螺杆；14、第四电机；15、第二导轨；16、第三螺杆；17、第五电机；18、锯片；19、圆柱石材坯料。

具体实施方式

[0016] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图，对本实用新型的技术方案作进一步的描述，但本实用新型并不限于这些实施例。

[0017] 实施例一

[0018] 如图 1 至图 3 所示，本立式圆柱石材切割机包括机架 1、升降臂 2、机头组件 3 和旋转工作台 4。

[0019] 机架 1 为基础件，机架 1 可直接放置在地面上。

[0020] 如图 1 至图 4 所示，旋转工作台 4 的数量为两个，两个旋转工作台 4 相邻设置在同一水平面上。旋转工作台 4 具有轴部和圆盘部，轴部通过轴承与机架 1 定位连接，轴部的上端部与圆盘部固连，轴部的下端部固连有随动齿轮 5。

[0021] 机架 1 上设有能驱动两个旋转工作台 4 旋转的第一驱动装置；具体来说，第一驱动装置包括定位在机架 1 上的中间齿轮 6 和固定在机架 1 上的第一电机 7，上述两个随动齿轮 5 均与中间齿轮 6 相啮合。第一电机 7 的主轴与中间齿轮 6 通过皮带传动连接。

[0022] 旋转工作台 4 的正上方设有一根横梁 8，横梁 8 上定位有两根顶针 9，两根顶针 9 与两个旋转工作台 4 一一对应设置，即顶针 9 的轴芯和旋转工作台 4 轴芯重合。横梁 8 和机架 1 之间通过能使横梁 8 升降运动的第二升降组件相连接；具体来说，机架 1 上具有两根导柱 1a，横梁 8 的两端一一对应地套设在两根导柱 1a 上；横梁 8 上侧面固定有第一螺杆 10，第一螺杆 10 上螺纹连接有第一螺母，第一螺母定位在机架 1 上，机架 1 上固定有第二电机 11，第二电机 11 的主轴与第一螺母传动连接，该结构既能实现横梁 8 自动稳定地升降运动，又不会影响圆柱石材坯料 19 放置空间。

[0023] 机头组件 3 包括机头座 3a、定位在机头座 3a 上的锯片安装转轴 3b、固定在机头座 3a 上的第三电机 3c，第三电机 3c 与锯片安装转轴 3b 通过皮带传动连接。

[0024] 升降臂 2 和机架 1 之间通过能使升降臂 2 竖直升降运动的第一升降组件相连接；

具体来说，升降臂 2 和机架 1 之间通过竖直设置的第一导轨 12 相连接，升降臂 2 上固定有第二螺母，机架 1 上定位有第二螺杆 13，第二螺母与第二螺杆 13 螺纹连接。机架 1 上固定有第四电机 14，第四电机 14 的主轴与第二螺杆 13 传动连接。

[0025] 机头组件 3 和升降臂 2 之间通过进给组件相连接；具体来说，机头座 3a 和升降臂 2 之间通过水平设置的第二导轨 15 相连接，升降臂 2 上固定有第三螺母，机头座 3a 上定位有第三螺杆 16，第三螺母与第三螺杆 16 螺纹连接。机头座 3a 上固定有第五电机 17，第五电机 17 的主轴与第三螺杆 16 传动连接。

[0026] 机头组件 3 中锯片安装转轴 3b 竖直设置，即锯片安装转轴 3b 的轴芯与两个旋转工作台 4 中心连接线相垂直。锯片安装转轴 3b 水平运动轨迹线与两个旋转工作台 4 中心连接线相垂直且相交点位于两个旋转工作台 4 中心连接线的中点处。

[0027] 如图 1 至图 5 所示，每个旋转工作台 4 上均竖直放置一根圆柱石材坯料 19；锯片 18 固定在锯片安装转轴 3b 上，则锯片 18 水平设置。通过操纵第一驱动装置使旋转工作台 4 一直旋转，操纵进给组件实现控制水平切削量，进而保证两个圆柱石材的直径相等。

[0028] 实施例二

[0029] 本实施例同实施例一的结构及原理基本相同，基本相同之处不再累赘描述，仅描述不一样的地方，不一样的地方在于：第一驱动装置包括两台固定在机架 1 上的第一电机 7，两台第一电机 7 与两个旋转工作台 4 一一对应地传动连接。

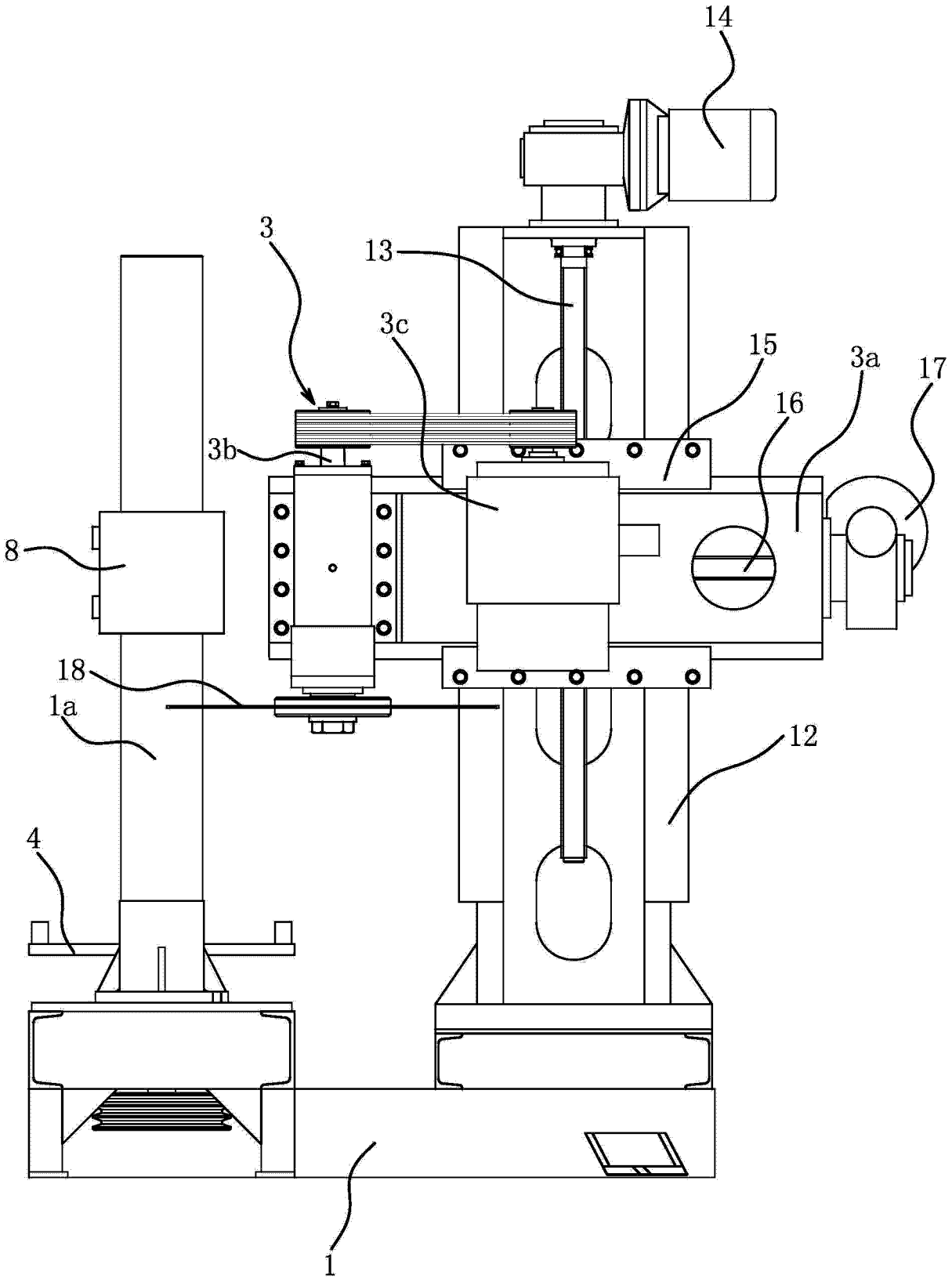


图 1

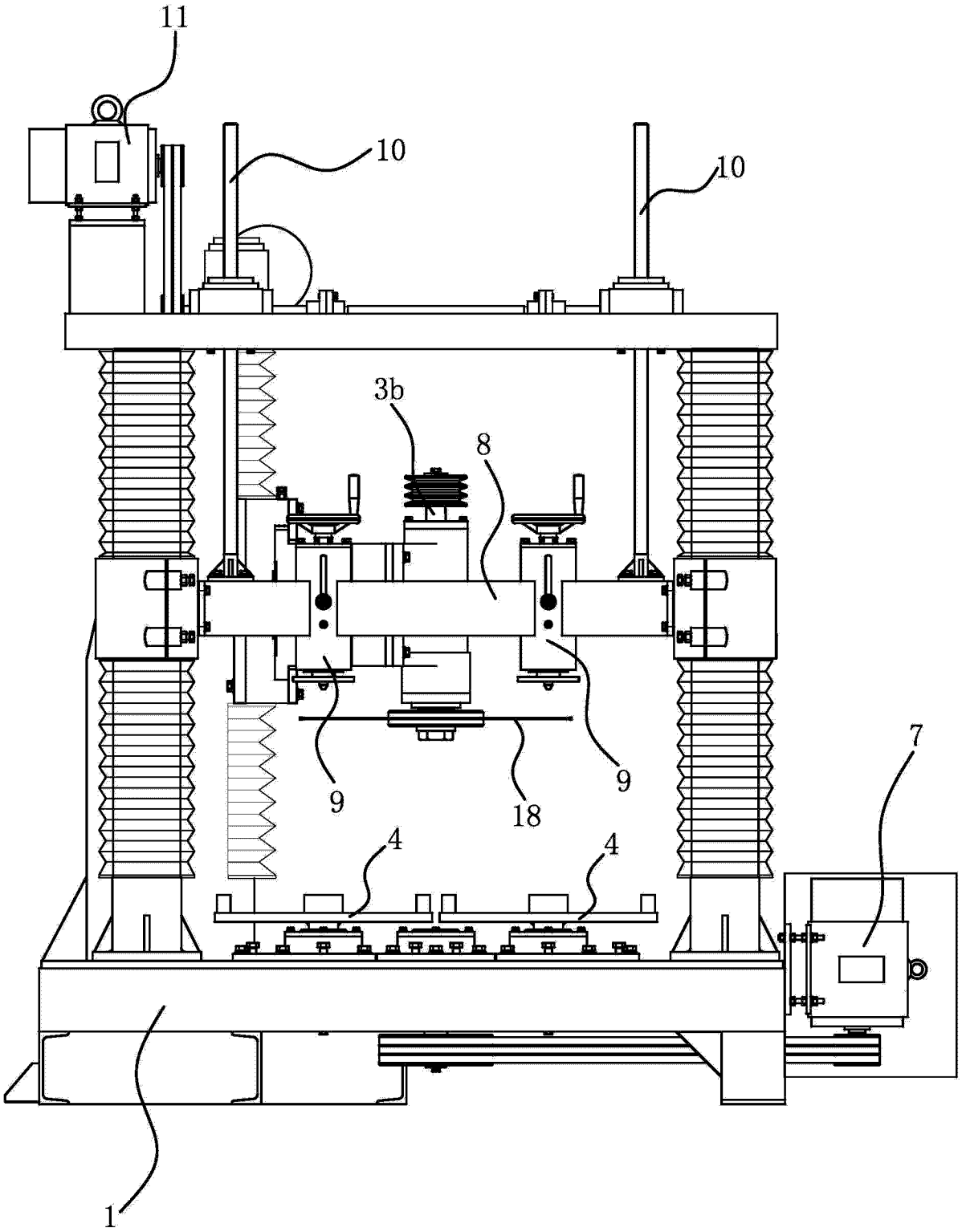


图 2

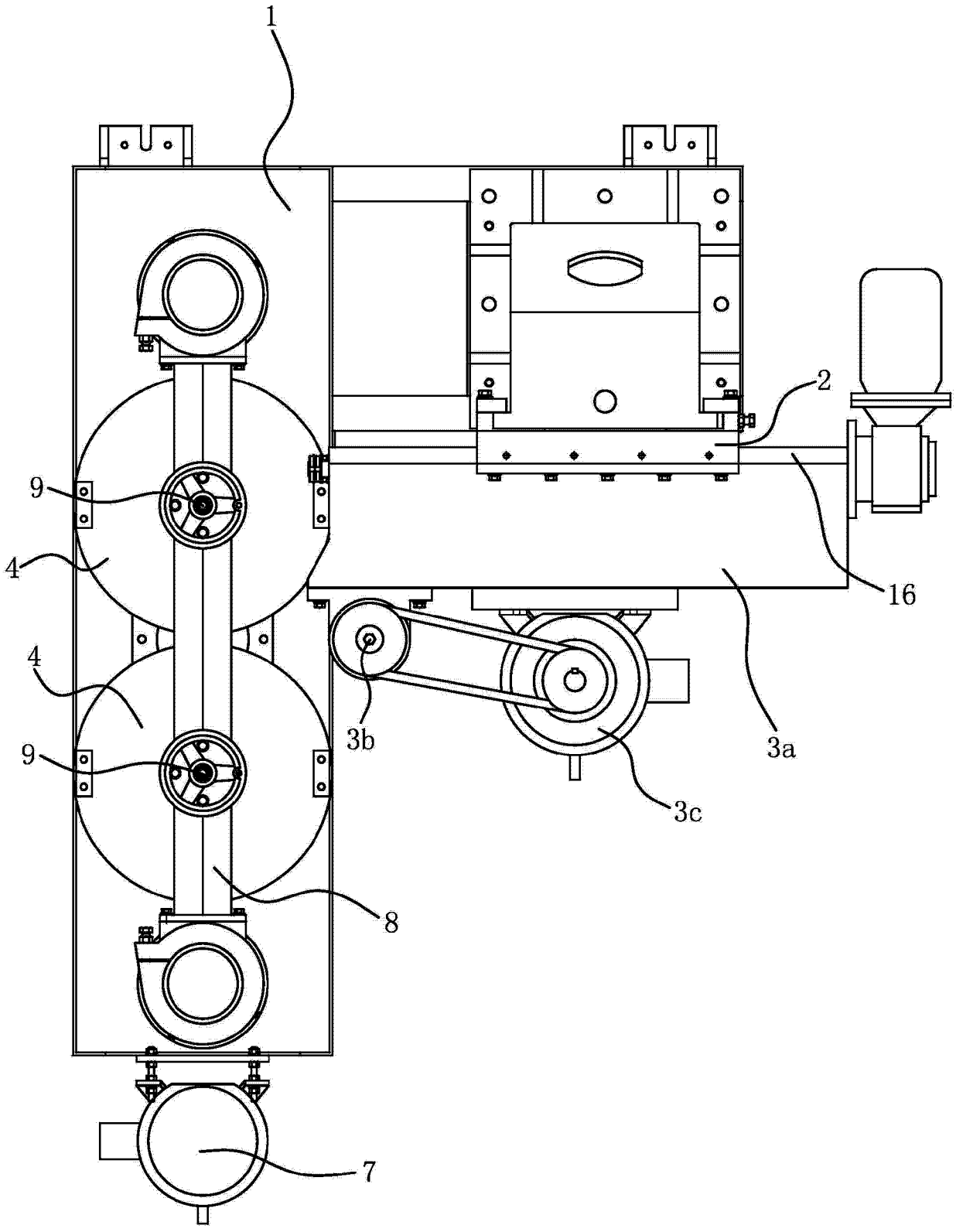


图 3

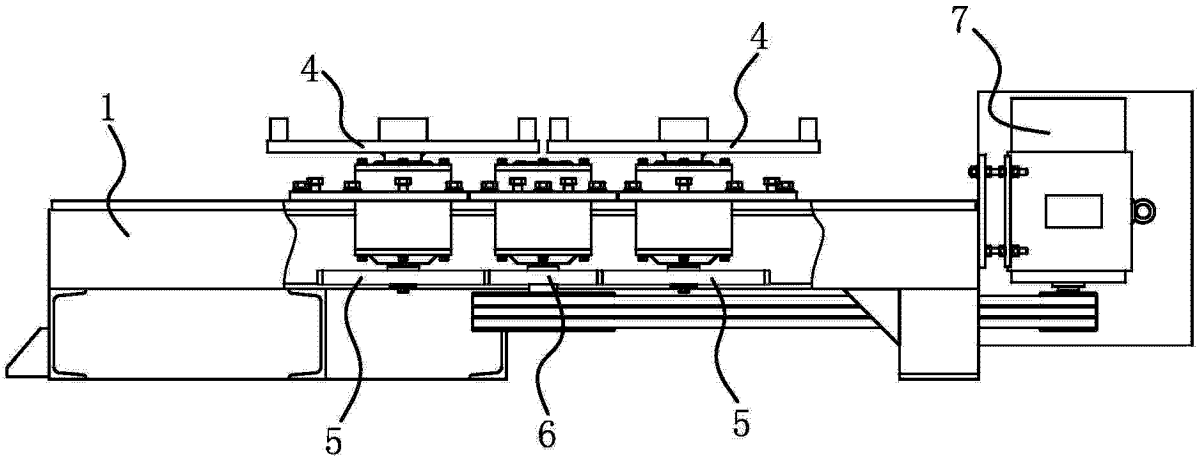


图 4

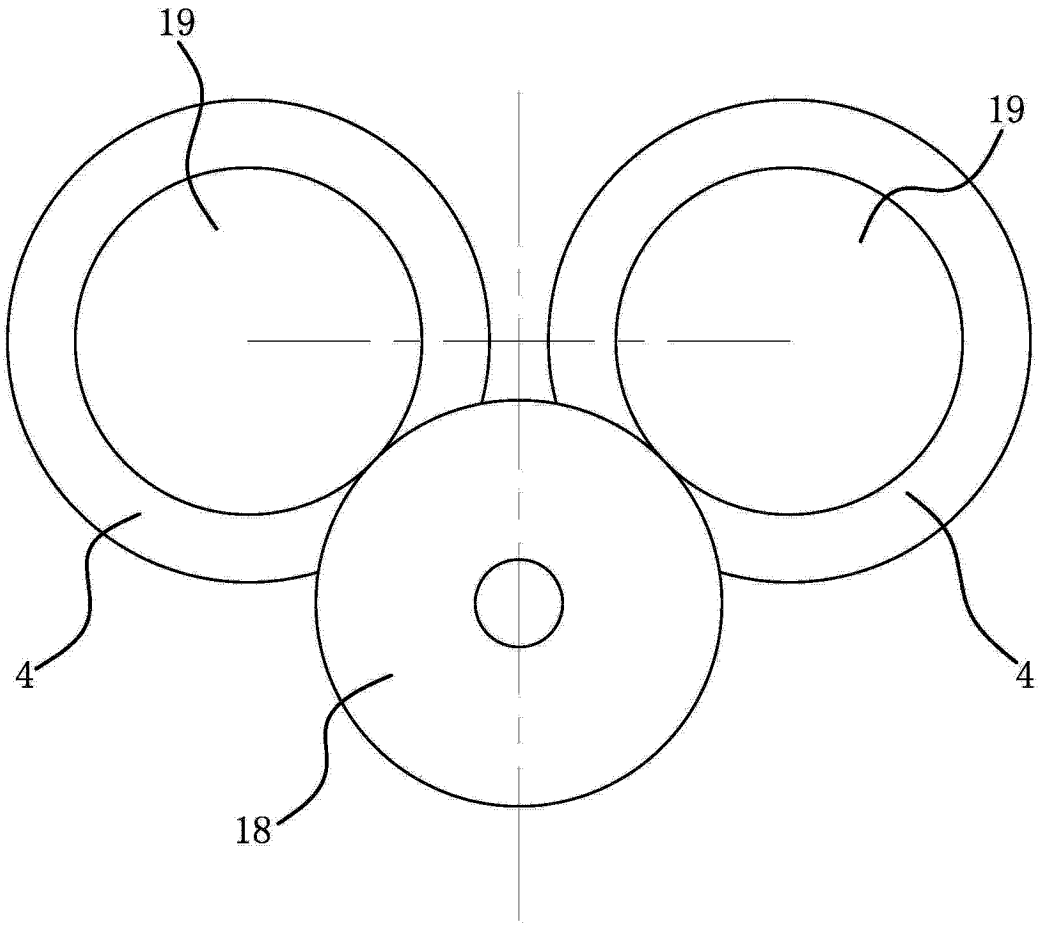


图 5