



(10) 授权公告号 CN 114249089 B

(45) 授权公告日 2023.08.15

(21) 申请号 202111659670.0

B65G 47/22 (2006.01)

(22) 申请日 2021.12.30

B65G 15/42 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B65G 23/38 (2006.01)

申请公布号 CN 114249089 A

B65G 47/252 (2006.01)

(43) 申请公布日 2022.03.29

(56) 对比文件

(73) 专利权人 苏州致旷科技有限公司

CN 108202989 A, 2018.06.26

地址 215000 江苏省苏州市相城区高铁新城青龙港路66号领寓商务广场裙楼3幢207-2室

CN 113060514 A, 2021.07.02

CN 206142375 U, 2017.05.03

CN 207007117 U, 2018.02.13

JP 2001130742 A, 2001.05.15

JP 2018052716 A, 2018.04.05

(72) 发明人 耿骏 王东 杨帆 王海龙

审查员 陈志华

(74) 专利代理机构 扬州润中专利代理事务所

(普通合伙) 32315

专利代理师 张琳

(51) Int. Cl.

B65G 43/08 (2006.01)

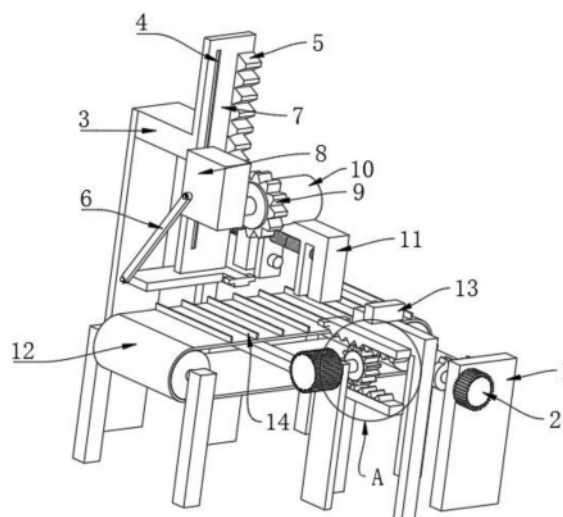
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种运输和抓取物料的组合式机器人

(57) 摘要

本发明公开了一种运输和抓取物料的组合式机器人,属于机器人领域,一种运输和抓取物料的组合式机器人,包括传送带,所述传送带的一侧设置有支撑板,所述支撑板上固定连接有第一齿牙安装板,所述第一齿牙安装板通过其上的滑槽限位滑动连接有第一滑块,所述第一滑块上转动连接有第一转动柱,所述第一转动柱的外壁设置有第一齿轮,所述第一转动柱的外壁还设置有夹物机构,所述第一齿牙安装板上设置有第一齿牙,所述第一齿牙与所述第一齿轮相互啮合。它可以将多个物料逐一的抓起并翻转九十度进行检测底部是否有瑕疵,在检查无瑕疵后放入传送带传出去。



1. 一种运输和抓取物料的组合式机器人,其特征在于,包括传送带(12),所述传送带(12)的一侧设置有支撑板(3),所述支撑板(3)上固定连接有第一齿牙安装板(7),所述第一齿牙安装板(7)通过其上的滑槽(4)限位滑动连接有第一滑块(8),所述第一滑块(8)上转动连接有第一转动柱(10),所述第一转动柱(10)的外壁设置有第一齿轮(9),所述第一转动柱(10)的外壁还设置有夹物机构,所述第一齿牙安装板(7)上设置有第一齿牙(5),所述第一齿牙(5)与所述第一齿轮(9)相互啮合;

所述传送带(12)的两侧设置有第一压板(15)和第二压板(18),所述第一压板(15)上设置有使得所述第一压板(15)和第二压板(18)相向运动的动力机构,用于使其将所述传送带(12)上的物料夹紧居中;

所述第二压板(18)上铰接有铰接杆(6),所述铰接杆(6)远离所述第二压板(18)的一侧与所述第一滑块(8)铰接,以用于在所述第一压板(15)和第二压板(18)相互远离时,所述第一滑块(8)向下移动,所述传送带(12)的一侧设置有用于检测的拍摄机构。

2. 根据权利要求1所述的一种运输和抓取物料的组合式机器人,其特征在于:所述夹物机构包括C形块(11),所述C形块(11)固定连接在所述第一转动柱(10)的外壁,所述C形块(11)上转动连接有双向螺纹杆(26),所述双向螺纹杆(26)的两侧螺纹上均螺纹连接有压头安装板(27),所述压头安装板(27)限位滑动连接在所述C形块(11)上,两个所述压头安装板(27)相互靠近的一侧均设置有压头(28),第三电机(24)的动力输出端连接所述双向螺纹杆(26)以用于带动其转动。

3. 根据权利要求2所述的一种运输和抓取物料的组合式机器人,其特征在于:所述C形块(11)的底部设置有和所述传送带(12)配合的光电感应器,所述光电感应器和第三电机(24)与控制器电性连接。

4. 根据权利要求1所述的一种运输和抓取物料的组合式机器人,其特征在于:所述传送带(12)的外表面均匀分布有多个阻隔板(14)。

5. 根据权利要求1所述的一种运输和抓取物料的组合式机器人,其特征在于:所述动力机构包括第二齿牙(16),所述第二齿牙(16)设置在所述第一压板(15)的底部,所述第二压板(18)的底部延长段的顶部设置有第三齿牙(19),所述第二齿牙(16)、第三齿牙(19)共同啮合有一个第二齿轮(17),第二电机(20)带动所述第二齿轮(17)圆周转动。

6. 根据权利要求3所述的一种运输和抓取物料的组合式机器人,其特征在于:所述拍摄机构包括辅助板,所述辅助板上设置有拍摄装置安装板(13),所述拍摄装置安装板(13)上安装有拍摄装置(25),所述拍摄装置(25)正对着所述传送带(12)上的物料。

7. 根据权利要求6所述的一种运输和抓取物料的组合式机器人,其特征在于:所述拍摄装置(25)上设置有报警器,所述报警器和拍摄装置(25)分别与所述控制器电性连接。

8. 根据权利要求1所述的一种运输和抓取物料的组合式机器人,其特征在于:所述传送带(12)上设置有使得间歇运动的间歇机构,所述间歇机构包括与所述传送带(12)动力端连接的第二转动柱(23),所述第二转动柱(23)的外壁固定连接有第三齿轮(22),还包括第一电机安装板(1),所述第二转动柱(23)远离所述传送带(12)的一侧转动连接在所述第一电机安装板(1)上,所述第一电机安装板(1)上转动连接有不完全齿轮(21),第一电机(2)带动所述不完全齿轮(21)圆周转动,所述第一电机(2)与控制器电性连接以用于逻辑配合上述动作,使得该装置全自动化。

9. 根据权利要求1所述的一种运输和抓取物料的组合式机器人,其特征在于:所述第一压板(15)和第二压板(18)均开设有滑道,所述滑道内滑动连接有第二滑块(30),所述第二滑块(30)与所述滑道的内底部之间固定连接有弹性件(29),所述第二滑块(30)远离所述弹性件(29)的一侧设置有第三压板(31)。

10. 根据权利要求6所述的一种运输和抓取物料的组合式机器人,其特征在于:所述第一压板(15)和第二压板(18)均限位滑动连接在所述辅助板上。

一种运输和抓取物料的组合式机器人

技术领域

[0001] 本发明涉及机器人领域,更具体地说,涉及一种运输和抓取物料的组合式机器人。

背景技术

[0002] 工业机器人是广泛用于工业领域的多关节机械手或多自由度的机器装置,具有一定的自动性,可依靠自身的动力能源和控制能力实现各种工业加工制造功能。工业机器人被广泛应用于电子、物流、化工等各个工业领域之中。

[0003] 在基于机器人的特性,我们可以做多项全自动化作业,然而有时在面向特殊作业要求时,我们也需在对应处进行设计。

[0004] 如中国专利申请号为CN201910615056.0提出的【一种物料自动输送定位抓取系统】,包括物料运输系统、库位定位系统、拍照识别系统和机器人抓取系统,物料运输系统用于接收并运输物料,拍照识别系统设置在机器人抓取系统上,库位定位系统搬运物料运输系统内的物料并送到指定抓取位置,机器人抓取系统抓取库位定位系统内指定抓取位置上的物料。优点:本物料自动输送定位抓取系统,减少人力成本;减少物料运输及上件操作人工。然而物料底部有时会出现瑕疵,这时由于在底部我们不便观察这个状态,所以我们提出了一种运输和抓取物料的组合式机器人来解决上述存在的问题。

发明内容

[0005] 1.要解决的技术问题

[0006] 针对现有技术中存在的问题,本发明的目的在于提供一种运输和抓取物料的组合式机器人,它可以将多个物料逐一的抓起并翻转九十度进行检测底部是否有瑕疵,在检查无瑕疵后放入传送带传送出去。

[0007] 2.技术方案

[0008] 为解决上述问题,本发明采用如下的技术方案。

[0009] 一种运输和抓取物料的组合式机器人,包括传送带,所述传送带的一侧设置有支撑板,所述支撑板上固定连接有第一齿牙安装板,所述第一齿牙安装板通过其上的滑槽限位滑动连接有第一滑块,所述第一滑块上转动连接有第一转动柱,所述第一转动柱的外壁设置有第一齿轮,所述第一转动柱的外壁还设置有夹物机构,所述第一齿牙安装板上设置有第一齿牙,所述第一齿牙与所述第一齿轮相互啮合。

[0010] 所述传送带的两侧设置有第一压板和第二压板,所述第一压板上设置有使得所述第一压板和第二压板相向运动的动力机构,用于使其将所述传送带上的物料夹紧居中。

[0011] 所述第二压板上铰接有铰接杆,所述铰接杆远离所述第二压板的一侧与所述第一滑块铰接,以用于在所述第一压板和第二压板相互远离时,所述第一滑块向下移动,所述传送带的一侧设置有用于检测的拍摄机构。

[0012] 进一步的,所述夹物机构包括C形块,所述C形块固定连接在所述第一转动柱的外壁,所述C形块上转动连接有双向螺纹杆,所述双向螺纹杆的两侧螺纹上均螺纹连接有

压头安装板,所述压头安装板限位滑动连接在所述C形块上,两个所述压头安装板相互靠近的一侧均设置有压头,第三电机的动力输出端连接所述双向螺纹杆以用于带动其转动。

[0013] 进一步的,所述C形块的底部设置有和所述传送带配合的光电感应器,所述光电感应器和第三电机与控制器电性连接。

[0014] 进一步的,所述传送带的外表面均匀分布有多个阻隔板。

[0015] 进一步的,所述动力机构包括第二齿牙,所述第二齿牙设置在所述第一压板的底部,所述第二压板的底部延长段的顶部设置有第三齿牙,所述第二齿牙、第三齿牙共同啮合有一个第二齿轮,第二电机带动所述第二齿轮圆周转动。

[0016] 进一步的,所述拍摄机构包括辅助板,所述辅助板上设置有拍摄装置安装板,所述拍摄装置安装板上安装有拍摄装置,所述拍摄装置正对着所述传送带上的物料。

[0017] 进一步地,所述拍摄装置上设置有报警器,所述报警器和拍摄装置分别与所述控制器电性连接。

[0018] 进一步地,所述传送带上设置有使得间歇运动的间歇机构,所述间歇机构包括与所述传送带动力端连接的第二转动柱,所述第二转动柱的外壁固定连接第三齿轮,还包括第一电机安装板,所述第二转动柱远离所述传送带的一侧转动连接在所述第一电机安装板上,所述第一电机安装板上转动连接有不完整齿轮,第一电机带动所述不完整齿轮圆周转动,所述第一电机与控制器电性连接以用于逻辑配合上述动作,使得该装置全自动化。

[0019] 进一步地,所述第一压板和第二压板均开设有滑道,所述滑道内滑动连接第二滑块,所述第二滑块与所述滑道的内底部之间固定连接弹性件,所述第二滑块远离所述弹性件的一侧设置有第三压板。

[0020] 进一步地,所述第一压板和第二压板均限位滑动连接在所述辅助板上。

[0021] 3.有益效果

[0022] 相比于现有技术,本发明的优点在于:

[0023] (1) 本方案,设置的夹物机构可以使得被检测的物体被抓起并呈翻转九十度状便于检测装置检测是否有瑕疵。

[0024] (2) 设置的动力机构将物料居中,便于后期的抓起。

[0025] (3) 设置的控制器和间歇机构使得该装置全自动化,使得每个物料被自动的抓起检测并传输出去。

附图说明

[0026] 图1为本发明的第一个整体结构示意图;

[0027] 图2为本发明的第二个整体结构示意图;

[0028] 图3为本发明的第三个整体结构示意图;

[0029] 图4为本发明的A处的放大结构示意图;

[0030] 图5为本发明的B处的放大结构示意图;

[0031] 图6为本发明的第一压板的剖视结构示意图。

[0032] 图中标号说明:

[0033] 1、第一电机安装板;2、第一电机;3、支撑板;4、滑槽;5、第一齿牙;6、铰接杆;7、第一齿牙安装板;8、第一滑块;9、第一齿轮;10、第一转动柱;11、C形块;12、传送带;13、拍摄

装置安装板;14、阻隔板;15、第一压板;16、第二齿牙;17、第二齿轮;18、第二压板;19、第三齿牙;20、第二电机;21、不完全齿轮;22、第三齿轮;23、第二转动柱;24、第三电机;25、拍摄装置;26、双向螺纹杆;27、压头安装板;28、压头;29、弹性件;30、第二滑块;31、第三压板。

具体实施方式

[0034] 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,基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0035] 实施例1:

[0036] 请参阅图1-6,一种运输和抓取物料的组合式机器人,包括传送带12,传送带12的一侧设置有支撑板3,支撑板3上固定连接有第一齿牙安装板7,第一齿牙安装板7通过其上的滑槽4限位滑动连接有第一滑块8,第一滑块8上转动连接有第一转动柱10,第一转动柱10的外壁设置有第一齿轮9,第一转动柱10的外壁还设置有夹物机构,第一齿牙安装板7上设置有第一齿牙5,第一齿牙5与第一齿轮9相互啮合;

[0037] 传送带12的两侧设置有第一压板15和第二压板18,第一压板15上设置有使得第一压板15和第二压板18相向运动的动力机构,用于使其将传送带12上的物料夹紧居中;

[0038] 第二压板18上铰接有铰接杆6,铰接杆6远离第二压板18的一侧与第一滑块8铰接,以用于在第一压板15和第二压板18相互远离时,第一滑块8向下移动,传送带12的一侧设置有用检测的拍摄机构。当人员需要对物料的外侧进行检测是否有瑕疵时,底部通常比较难检测,我们设计一种便于检测物料底部机构,且该机构集运输和抓取物料一体化。首先将物料放在传送带12上,此时启动动力机构使得第一压板15和第二压板18将物料夹紧居中,便于后期的抓取、识别,在夹紧居中后,通过动力机构使得第一压板15和第二压板18向回撤,向回撤的第二压板18带动铰接杆6移动,使得第一滑块8向下移动,此时向下移动的第一滑块8带动第一齿轮9下移动,通过第一齿牙5的配合使得夹物机构从水平状态变成竖直状态便于夹物,在继续向下此时没有第一齿牙5配合,夹物机构进行夹物,然后动力机构继续做夹紧动作,此时夹物机构将物料带着向上运动,通过第一齿牙5的配合,使得物料的底部正对着拍摄机构进行检测物料是否有瑕疵,然后将物料放下,重复上述动作,进行检测下一个物料。

[0039] 参阅图3和图5,夹物机构包括C形块11,C形块11固定连接在第一转动柱10的外壁,C形块11上转动连接有双向螺纹杆26,双向螺纹杆26的两侧螺纹上均螺纹连接有压头安装板27,压头安装板27限位滑动连接在C形块11上,两个压头安装板27相互靠近的一侧均设置有压头28,第三电机24的动力输出端连接双向螺纹杆26以用于带动其转动。启动第三电机24带动双向螺纹杆26转动,使得两个压头安装板27相互靠近,使得两个压头28进行夹紧物料。

[0040] 参阅图5,C形块11的底部设置有和传送带12配合的光电感应器,光电感应器和第三电机24与控制器电性连接。当到达底部时,进行夹紧物料动作,再次到达底部进行松开物料动作。

[0041] 参阅图1,传送带12的外表面均匀分布有多个阻隔板14。使得各个物料均匀的分布

在传送带12的外壁。

[0042] 参阅图4,动力机构包括第二齿牙16,第二齿牙16设置在第一压板15的底部,第二压板18的底部延长段的顶部设置有第三齿牙19,第二齿牙16、第三齿牙19共同啮合有一个第二齿轮17,第二电机20带动第二齿轮17圆周转动。启动第二电机20带动第二齿轮17转动,第二齿轮17通过第二齿牙16、第三齿牙19的配合使得第一压板15和第二压板18相互靠近或远离。

[0043] 参阅图2,拍摄机构包括辅助板,辅助板上设置有拍摄装置安装板13,拍摄装置安装板13上安装有拍摄装置25,拍摄装置25正对着传送带12上的物料。拍摄装置25进行检测物料的瑕疵。

[0044] 参阅图2,拍摄装置25上设置有报警器,报警器和拍摄装置25分别与控制器电性连接。在遇到瑕疵物料时停止操作取下瑕疵物品。

[0045] 参阅图2,传送带12上设置有使得间歇运动的间歇机构,间歇机构包括与传送带12动力端连接的第二转动柱23,第二转动柱23的外壁固定连接有第三齿轮22,还包括第一电机安装板1,第二转动柱23远离传送带12的一侧转动连接在第一电机安装板1上,第一电机安装板1上转动连接有不完全齿轮21,第一电机安2带动不完全齿轮21圆周转动,第一电机2与控制器电性连接以用于逻辑配合上述动作,使得该装置全自动化。启动第一电机2带动不完全齿轮21转动,通过啮合作用带动第三齿轮22转动,此处的不完全齿轮21与第三齿轮22相互啮合,使得第二转动柱23转动,从而使得传送带12间歇的转动。

[0046] 参阅图6,第一压板15和第二压板18均开设有滑道,滑道内滑动连接有第二滑块30,第二滑块30与滑道的内底部之间固定连接有弹性件29,第二滑块30远离弹性件29的一侧设置有第三压板31。设置的弹性件29使得第三压板31有一定弹性压制力将物料压紧居中。

[0047] 参阅图1和图2,第一压板15和第二压板18均限位滑动连接在辅助板上。提供具体的实施方式,使得第一压板15和第二压板18稳定的动作。

[0048] 在使用时:当人员需要对物料的外侧进行检测是否有瑕疵时,底部通常比较难检测,我们设计一种便于检测物料底部机构,且该机构集运输和抓取物料一体化。首先将物料放在传送带12上,通过控制器启动第一电机2带动不完全齿轮21转动,通过啮合作用带动第三齿轮22转动,此处的不完全齿轮21与第三齿轮22相互啮合,使得第二转动柱23转动,从而使得传送带12间歇的转动,使得传送带12将物料传到第一压板15和第二压板18的中间,此时启动第二电机20带动第二齿轮17转动,第二齿轮17通过第二齿牙16、第三齿牙19的配合使得第一压板15和第二压板18相互靠近进行加紧居中物料。然后使得第一压板15和第二压板18向回撤,向回撤的第二压板18带动铰接杆6移动,使得第一滑块8向下移动,此时向下移动的第一滑块8带动第一齿轮9下移动,通过第一齿牙5的配合使得夹物机构从水平状态变成竖直状态便于夹物,在继续向下此时没有第一齿牙5配合,夹物机构进行夹物,然后动力机构继续做夹紧动作,此时两个压头28将物料带着向上运动,通过第一齿牙5的配合,使得物料的底部正对着拍摄装置25进行检测物料是否有瑕疵,然后将物料放下,重复上述动作,进行检测下一个物料。

[0049] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式;但本发明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发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其

改进构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围内。

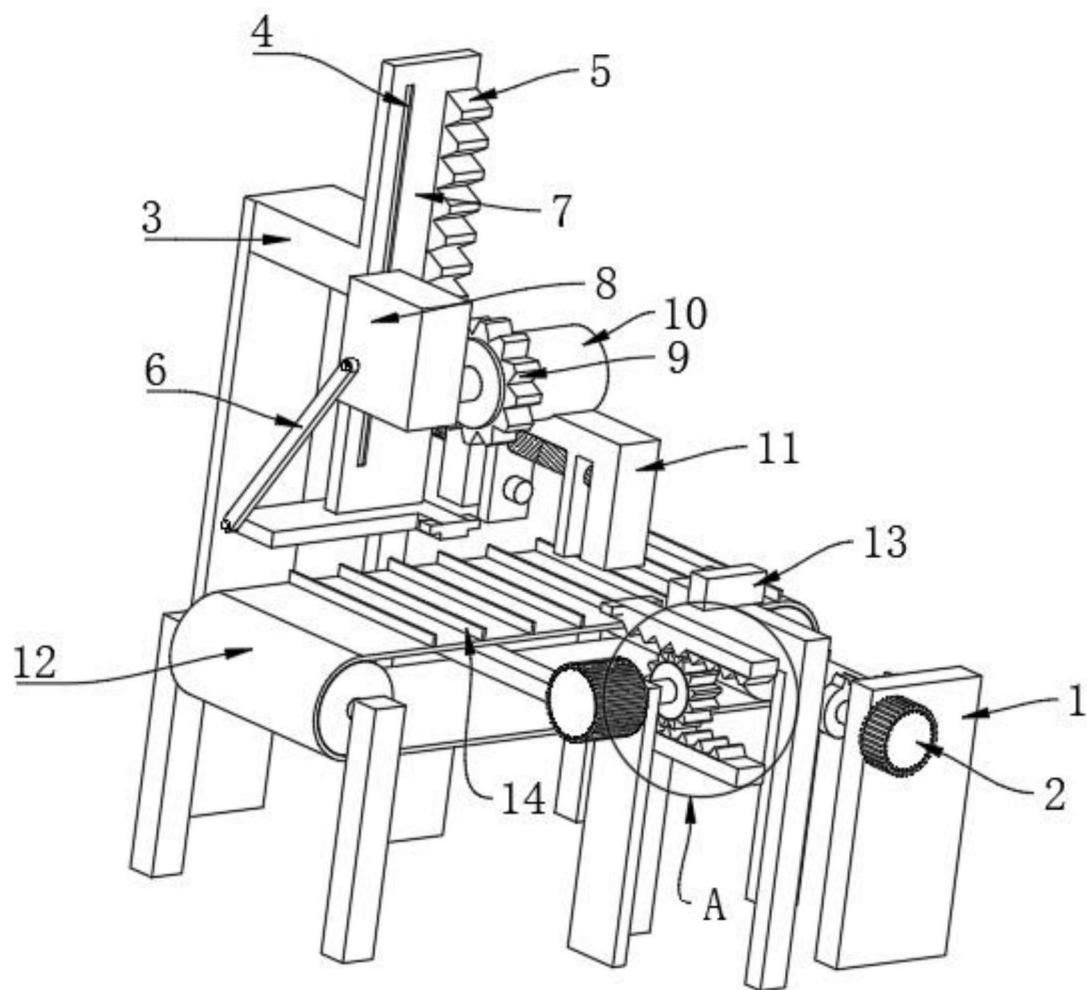


图1

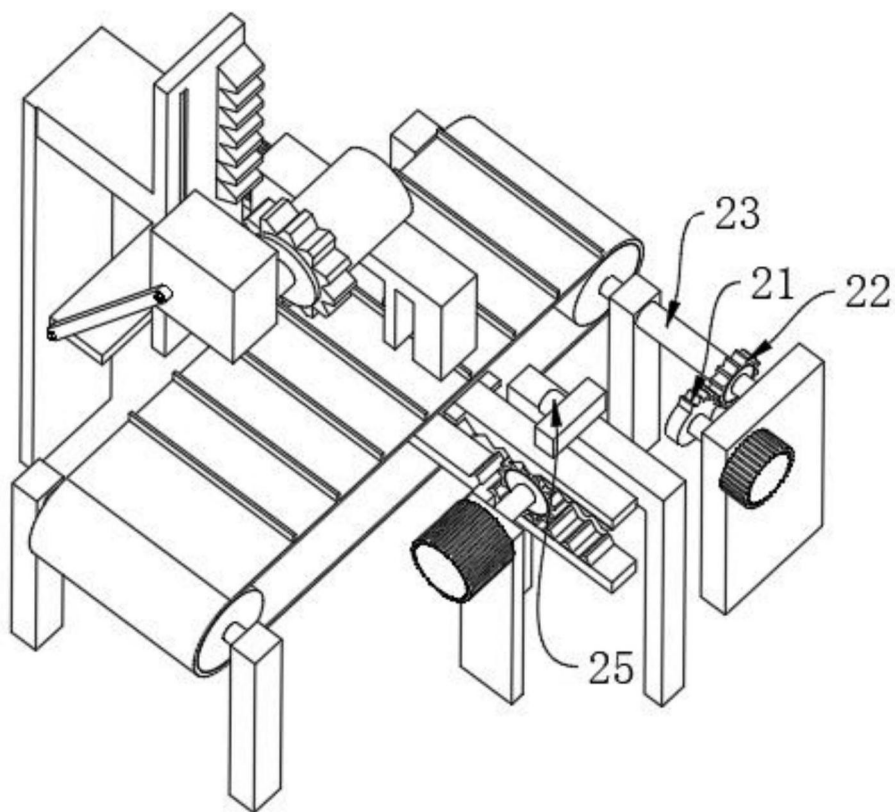


图2

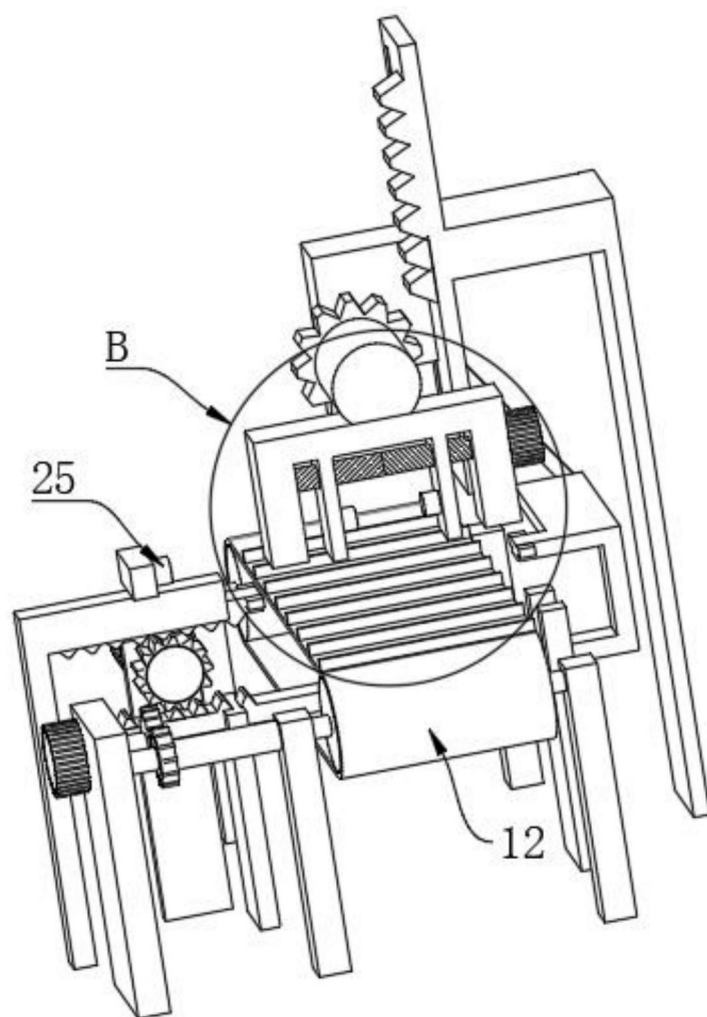


图3

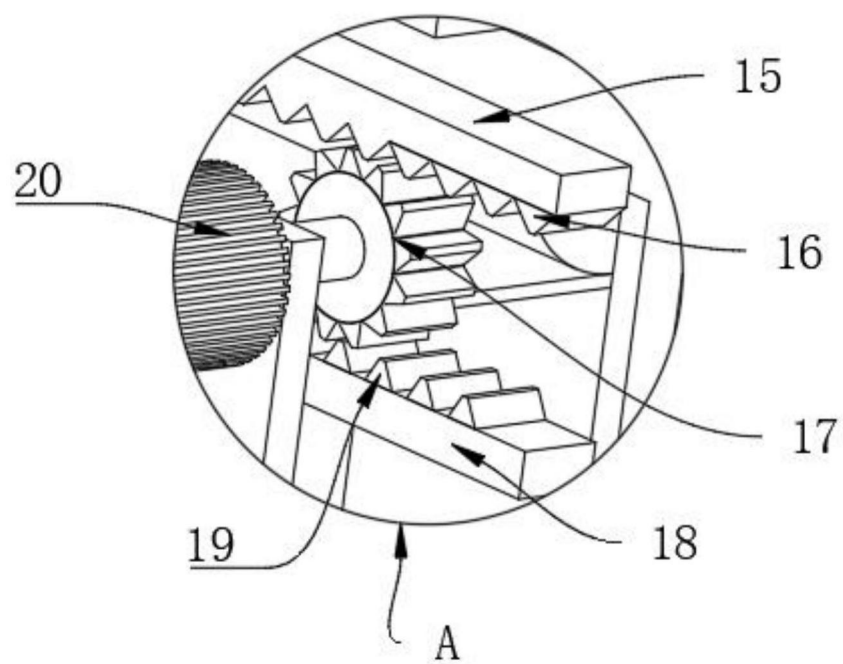


图4

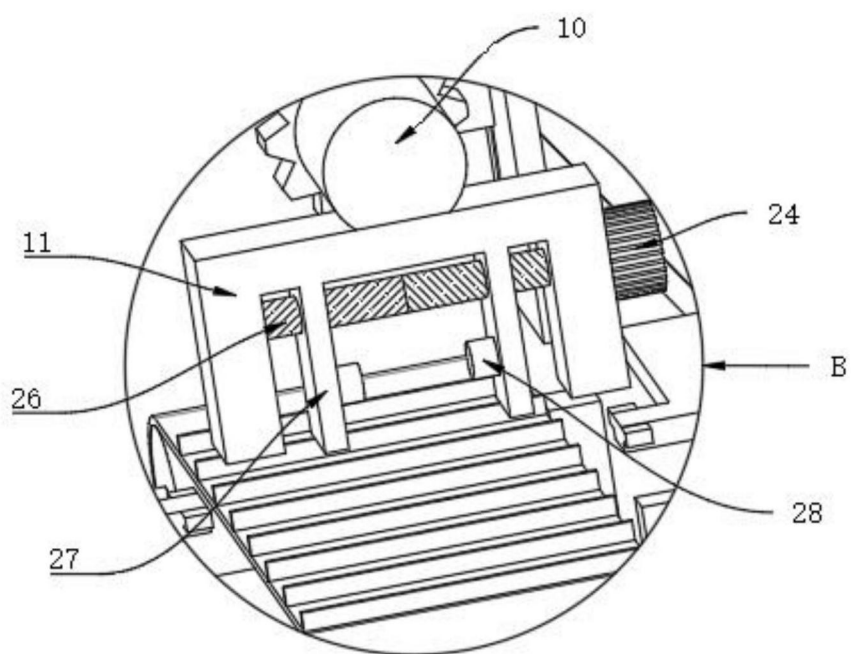


图5

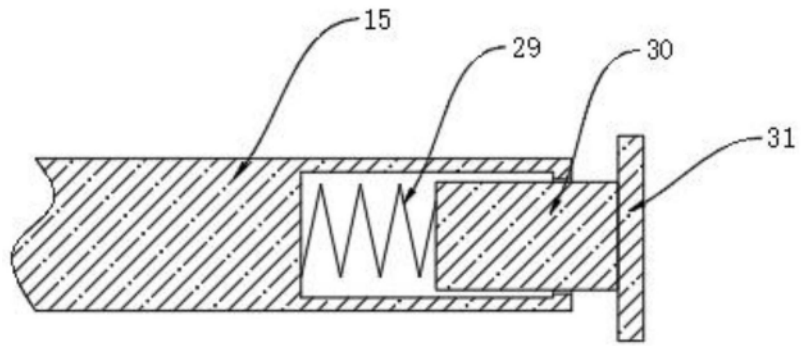


图6