



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 106966176 B

(45) 授权公告日 2023. 04. 07

(21) 申请号 201710169599.5

B65G 47/82 (2006.01)

(22) 申请日 2017.03.21

审查员 李丽

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106966176 A

(43) 申请公布日 2017.07.21

(73) 专利权人 山东同利智能科技有限公司

地址 272000 山东省济宁市兖州区漕河镇
蔡桥村济微公路以西

(72) 发明人 王侠

(74) 专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公
司 37205

专利代理师 孙宪维

(51) Int. Cl.

B65G 59/02 (2006.01)

B65G 47/06 (2006.01)

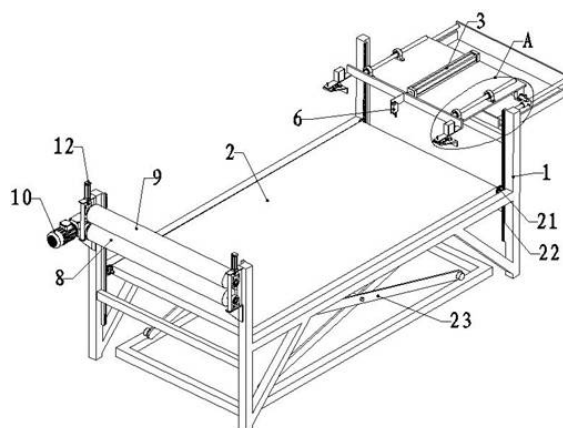
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种板材上料机

(57) 摘要

本发明涉及板材加工设备技术领域,具体是一种板材上料机,包括架体、托板、升降机构、推料机构和拉料机构,托板设于架体内部并与升降机构连接,所述推料机构设于架体的首端,推料机构包括推料气缸、拨片、拨片升降气缸和限位开关,推料气缸通过一根垂直于上料方向的水平轴枢接于架体并可保持水平方向,拨片升降气缸和限位开关均与推料气缸的活塞杆连接,拨片与拨片升降气缸的活塞杆连接;所述拉料机构设在架体的末端,拉料机构包括主动辊、从动辊和驱动电机。本发明具有便于装料、效率高、成本低廉、噪音低等优点。



1. 一种板材上料机,包括架体(1)、托板(2)、升降机构和推料机构,所述托板(2)设于架体(1)内部并与升降机构连接,其特征在于:所述推料机构设于架体(1)的首端,推料机构包括推料气缸(3)、拨片(4)、拨片升降气缸(5)和限位开关(6),所述推料气缸(3)通过一根垂直于上料方向的水平轴(7)枢接于架体(1)并可保持水平方向,所述拨片升降气缸(5)和限位开关(6)均与推料气缸(3)的活塞杆连接,所述拨片(4)与拨片升降气缸(5)的活塞杆连接,所述限位开关(6)在拨片(4)的上、下行程之内;

所述架体(1)的末端设有拉料机构,拉料机构包括主动辊(8)、从动辊(9)和驱动电机(10),所述主动辊(8)和从动辊(9)沿竖直方向平行设置在架体(1)上并间隔有出料间隙(11),所述驱动电机(10)与主动辊(8)连接,所述升降机构为剪式升降机(23);

推料气缸(3)活塞杆伸出,拨片(4)推动一张板材移动,当板材进入出料间隙(11)后,主动辊(8)转动与从动辊(9)一起拉动板材继续上料,与此同时,拨片升降气缸(5)将拨片(4)提升使其下端高于限位开关(6),推料气缸(3)的活塞杆回缩,使拨片(4)退回,拨片(4)退回后,剪式升降机(23)将托板(2)抬升,当板材触动限位开关(6)后,剪式升降机(23)停止,拨片升降气缸(5)使拨片(4)下降完成拨片(4)的复位。

2. 根据权利要求1所述的板材上料机,其特征在于:所述拉料机构还包括从动辊升降气缸(12),所述从动辊升降气缸(12)安装于架体(1)上,从动辊升降气缸(12)的活塞杆与从动辊(9)连接。

3. 根据权利要求1或2任一所述的板材上料机,其特征在于:所述推料气缸(3)安装于推料气缸支架(13)上,推料气缸(3)的活塞杆与推料支架(14)固定连接,所述推料支架(14)的两侧固设有与推料气缸支架(13)滑动配合的导向柱(15),所述拨片升降气缸(5)和限位开关(6)均安装于推料支架(14)上,所述推料气缸支架(13)的一端通过水平轴(7)枢接于架体(1)上,另一端搭接于架体(1)上。

4. 根据权利要求3所述的板材上料机,其特征在于:所述拨片(4)与摆动臂(16)固定连接,所述摆动臂(16)与推料支架(14)枢接,所述拨片升降气缸(5)的活塞杆与摆动臂(16)连接,拨片升降气缸(5)的活塞杆伸缩可带动摆动臂(16)绕摆动臂(16)与推料支架(14)的枢接轴摆动。

5. 根据权利要求4所述的板材上料机,其特征在于:所述推料支架(14)上设有与其螺接的调整螺栓(17),所述调整螺栓(17)的端部与摆动臂(16)接触。

6. 根据权利要求1、2、4、5任一所述的板材上料机,其特征在于:所述架体(1)上设有两根光杠(18),所述水平轴(7)通过套筒(19)安装于光杠(18)上,所述水平轴(7)与套筒(19)固定连接,所述套筒(19)与光杠(18)滑动配合并可通过顶紧螺栓(20)与光杠(18)固定。

7. 根据权利要求3所述的板材上料机,其特征在于:所述架体(1)上设有两根光杠(18),所述水平轴(7)通过套筒(19)安装于光杠(18)上,所述水平轴(7)与套筒(19)固定连接,所述套筒(19)与光杠(18)滑动配合并可通过顶紧螺栓(20)与光杠(18)固定。

8. 根据权利要求1、2、4、5任一所述的板材上料机,其特征在于:所述托板(2)的四角设有同步齿轮(21),所述架体(1)上设有与同步齿轮(21)啮合的同步齿条(22)。

一种板材上料机

技术领域

[0001] 本发明涉及板材加工设备技术领域,具体是一种板材上料机。

背景技术

[0002] 板材上料机与板材加工设备配套使用,传统的板材上料机经常出现一次送出两块以上板材的情况,影响板材加工。申请号为201610172297.9的发明专利申请公开了一种板材自动上料机,该自动上料机通过在出料口处设置铰接的挡板和接近开关,能够防止两块以上板材同时进入下一加工设备的情况,但是存在以下缺点:(1)由于槽钢设在托板的上方,槽钢上设有推料机构,因此只能通过叉车从架体的侧部装料,因此不能使用行车等吊装设备从顶部装料,而侧部装料存在装料位置不易控制的问题,导致板材在设备中的摆放位置歪斜,另外,为了节省地面以上的空间和便于操作,经常需要将设备的一部分埋于地面以下,此时只能从顶部装料,而该自动板材上料机明显无法实现,另外,当托板由于动力机构失灵等原因无法停止时,托板会将推料机构压坏;(2)每次上料拨片需要将板材推出平台外之后才能退回原位,拨片的行程长,上料效率低;(3)该专利申请中没有公开托板每次上升的高度是如何控制的,而托板上升高度过高会导致拨片同时推动两块以上板材,当两块以上板材同时送出时,设备会停机,虽然能够防止上料数量错误,但是停机会影响整个生产线的效率;(4)该自动板材上料机结构复杂、成本高昂、噪音大。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决上述现有技术的不足,提供一种板材上料机的技术方案,具有便于装料、效率高、成本低廉、噪音低等优点。

[0004] 本发明所要解决的技术问题采用以下技术方案来实现:一种板材上料机,包括架体、托板、升降机构和推料机构,所述托板设于架体内部并与升降机构连接,所述推料机构设于架体的首端,推料机构包括推料气缸、拨片、拨片升降气缸和限位开关,所述推料气缸通过一根垂直于上料方向的水平轴枢接于架体并可保持水平方向,所述拨片升降气缸和限位开关均与推料气缸的活塞杆连接,所述拨片与拨片升降气缸的活塞杆连接,所述限位开关在拨片的上、下行程之内。

[0005] 本发明的技术方案还有:还包括拉料机构,所述拉料机构设在架体的末端,拉料机构包括主动辊、从动辊和驱动电机,所述主动辊和从动辊沿竖直方向平行设置在架体上并间隔有出料间隙,出料间隙与拨片的下极限位置对齐,所述驱动电机与主动辊连接

[0006] 本发明的技术方案还有:所述拉料机构还包括从动辊升降气缸,所述从动辊升降气缸安装于架体上,从动辊升降气缸的活塞杆与从动辊连接,通过从动辊升降气缸可以调节出料间隙的高度,以适应不同厚度的板材。

[0007] 本发明的技术方案还有:所述推料气缸安装于推料气缸支架上,推料气缸的活塞杆与推料支架固定连接,所述推料支架的两侧固设有与推料气缸支架滑动配合的导向柱,所述拨片升降气缸和限位开关均安装于推料支架上,所述推料气缸支架的一端通过水平轴

枢接于架体上,另一端搭接于架体上。

[0008] 本发明的技术方案还有:所述拨片与摆动臂固定连接,所述摆动臂与推料支架枢接,所述拨片升降气缸的活塞杆与摆动臂连接,拨片升降气缸的活塞杆伸缩可带动摆动臂绕摆动臂与推料支架的枢接轴摆动。采用本技术方案,在拨片推动板材时由推料支架承受作用力,防止拨片升降气缸直接承受径向力而损坏。

[0009] 本发明的技术方案还有:所述推料支架上设有与其螺接的调整螺栓,所述调整螺栓的端部与摆动臂接触。采用本技术方案,通过调整螺栓能够调整摆动臂的摆动幅度,从而调整拨片的行程范围,以适用于不同厚度尺寸的板材。

[0010] 本发明的技术方案还有:所述架体上设有两根光杠,所述水平轴通过套筒安装于光杠上,所述水平轴与套筒固定连接,所述套筒与光杠滑动配合并可通过顶紧螺栓与光杠固定。采用本技术方案,可以调整推动气缸的前后位置,以适用于不同长度尺寸的板材。

[0011] 本发明的技术方案还有:所述托板的四角设有同步齿轮,所述架体上设有与同步齿轮啮合的同步齿条。采用本技术方案,能够提高升降机构升降的平稳性,防止托板不平而影响设备工作。

[0012] 本发明的技术方案还有:所述升降机构为剪式升降机。

[0013] 本发明的工作原理:从侧部或顶部装料,如果需要从顶部装料,将推料气缸绕水平轴转动掀开,以避免从顶部装料时与板材干涉。装料完成后,推料气缸活塞杆伸出,拨片推动一张板材移动,当板材进入出料间隙后,主动辊转动与从动辊一起拉动板材继续上料,与此同时,拨片升降气缸将拨片提升使其下端高于限位开关,推料气缸的活塞杆回缩,使拨片退回。拨片退回后,升降机构将托板抬升,当板材触动限位开关后,升降机构停止,拨片升降气缸使拨片下降完成拨片的复位……依次重复。

[0014] 相对于现有技术,本发明板材上料机的有益效果为:(1)推料气缸通过一根垂直于上料方向的水平轴枢接于架体,因此既能从侧部装料,也能从顶部装料,尤其适用于设备部分埋于地下的情况,能够有效防止装料后板材摆放位置歪斜,而且,当升降机构失灵时,推料气缸能够绕水平轴翻转,不会导致推料机构损坏;(2)由于设有拉料机构,因此推料机构仅需将板材推动一段距离,随后拨片的回位与板材的上料同时进行,能够提高上料效率;(3)托板每次上升的高度通过限位开关精确控制,从而保证每次推动一块木板,而且不会造成设备停机,提高了整个生产线的效率;(4)能够适用于长度尺寸、厚度尺寸不同的板材;(5)推料机构采用气缸推动的方式,相对于链传动结构简单、成本低廉、噪音小、上料速度快。

附图说明

[0015] 图1为本发明板材上料机的结构示意图一。

[0016] 图2为图1A部的局部放大图。

[0017] 图3为本发明板材上料机的结构示意图二。

[0018] 图4为本发明板材上料机的主视图。

[0019] 图5图4B部的局部放大图。

[0020] 图中:1、架体,2、托板,3、推料气缸,4、拨片,5、拨片升降气缸,6、限位开关,7、水平轴,8、主动辊,9、从动辊,10、驱动电机,11、出料间隙,12、从动辊升降气缸,13、推料气缸支

架,14、推料支架,15、导向柱,16、摆动臂,17、调整螺栓,18、光杠,19、套筒,20、顶紧螺栓,21、同步齿轮,22、同步齿条,23、剪式升降机。

具体实施方式

[0021] 为能清楚说明本方案的技术特点,下面根据附图对本发明具体实施方式作进一步说明。

[0022] 如图1~图5所示,一种板材上料机,包括架体1、托板2、剪式升降机23、推料机构和拉料机构。

[0023] 托板2设于架体1内部并与剪式升降机23连接,托板2的四角设有同步齿轮21,架体1上设有与同步齿轮21啮合的同步齿条22,通过同步齿轮21和同步齿条22能够提高剪式升降机23升降的平稳性,防止托板2不平而影响设备工作。

[0024] 推料机构设于架体1的首端,推料机构包括推料气缸3、拨片4、拨片升降气缸5、限位开关6、水平轴7、推料气缸支架13、推料支架14和摆动臂16。架体1上设有两根光杠18,水平轴7通过套筒19安装于光杠18上,水平轴7与套筒19固定连接,套筒19与光杠18滑动配合并可通过顶紧螺栓20与光杠18固定。推料气缸支架13的一端通过水平轴7枢接于架体1上,另一端搭接于架体1上并保持水平方向,以使推料气缸支架13能够绕水平轴7掀开,以避免从设备顶部装料时与板材干涉(如图3所示)。推料气缸3安装于推料气缸支架13上,推料气缸3的活塞杆与推料支架14固定连接,推料支架14的两侧固设有与推料气缸支架13滑动配合的导向柱15。拨片升降气缸5和限位开关6均安装于推料支架14上。拨片4与摆动臂16固定连接,摆动臂16与推料支架14枢接,拨片升降气缸5的活塞杆与摆动臂16连接,连接方式可采用如图所示的长孔与滑动轴的连接方式,也可以采用连杆铰接的连接方式,以使拨片升降气缸5可带动摆动臂16绕摆动臂16与推料支架4的枢接轴摆动。推料支架14上设有与其螺接的调整螺栓17,调整螺栓17的端部与摆动臂16接触,通过调整螺栓能够调整摆动臂的摆动幅度,从而调整拨片的行程范围,以适用于不同厚度尺寸的板材。限位开关6在拨片4的上、下行程之内。

[0025] 拉料机构设于架体1的末端,拉料机构包括主动辊8、从动辊9、驱动电机10和从动辊升降气缸12,主动辊8和从动辊9沿竖直方向平行设置在架体1上并间隔有出料间隙11,出料间隙11仅容一块板材通过。驱动电机10与主动辊8连接。从动辊升降气缸12安装于架体1上,从动辊升降气缸12的活塞杆与从动辊9连接,通过从动辊升降气缸可以调节出料间隙的高度,以适应不同厚度的板材。

[0026] 本发明的工作原理:从侧部或顶部装料,如果需要从顶部装料,将推料气缸3绕水平轴7转动掀开(如图3所示),以避免从顶部装料时与板材干涉。装料完成后,推料气缸3活塞杆伸出,拨片4推动一张板材移动,当板材进入出料间隙11后,主动辊8转动与从动辊9一起拉动板材继续上料,与此同时,拨片升降气缸5将拨片4提升使其下端高于限位开关6,推料气缸3的活塞杆回缩,使拨片4退回。拨片4退回后,剪式升降机23将托板2抬升,当板材触动限位开关6后,剪式升降机23停止,拨片升降气缸5使拨片4下降完成拨片4的复位……依次重复。

[0027] 上面结合附图对本发明的实施例做了详细说明,但是本发明并不限于上述实施例,在本领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本发明宗旨的前提下做

出各种变化。

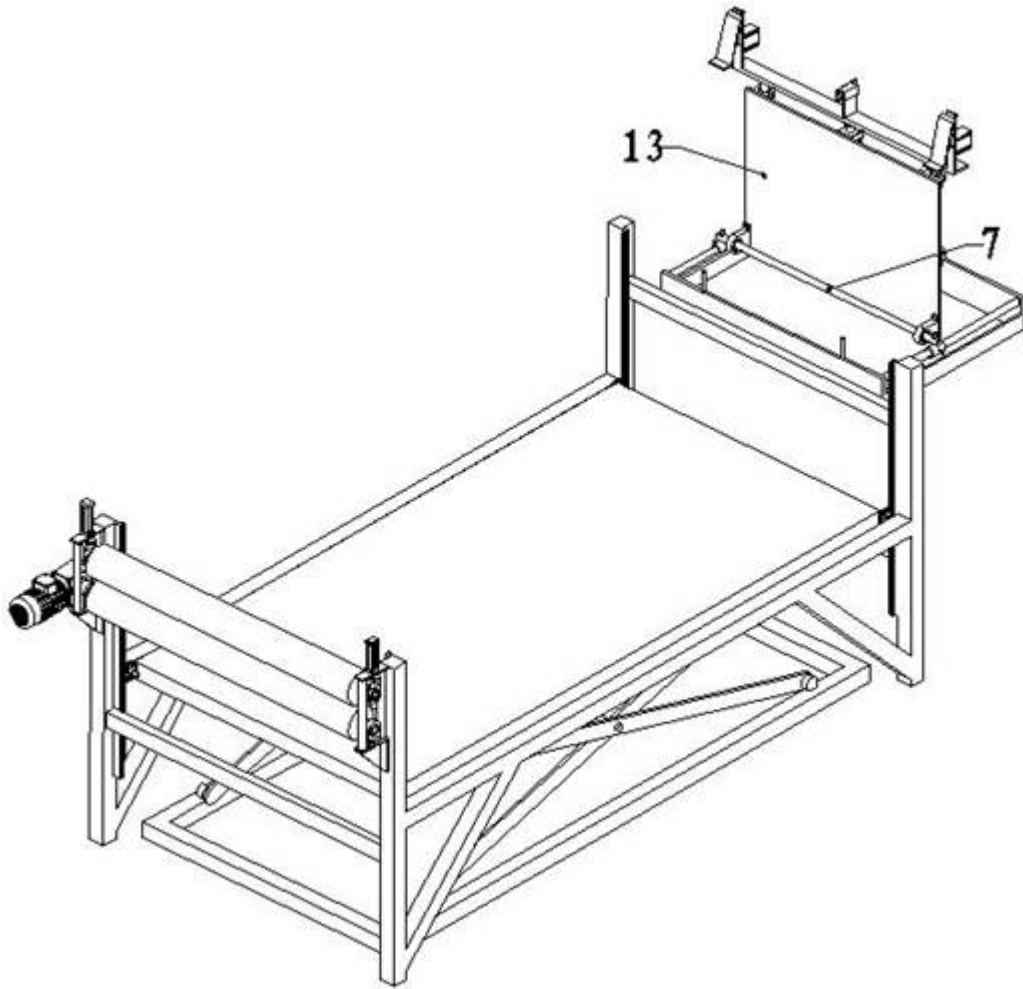


图3

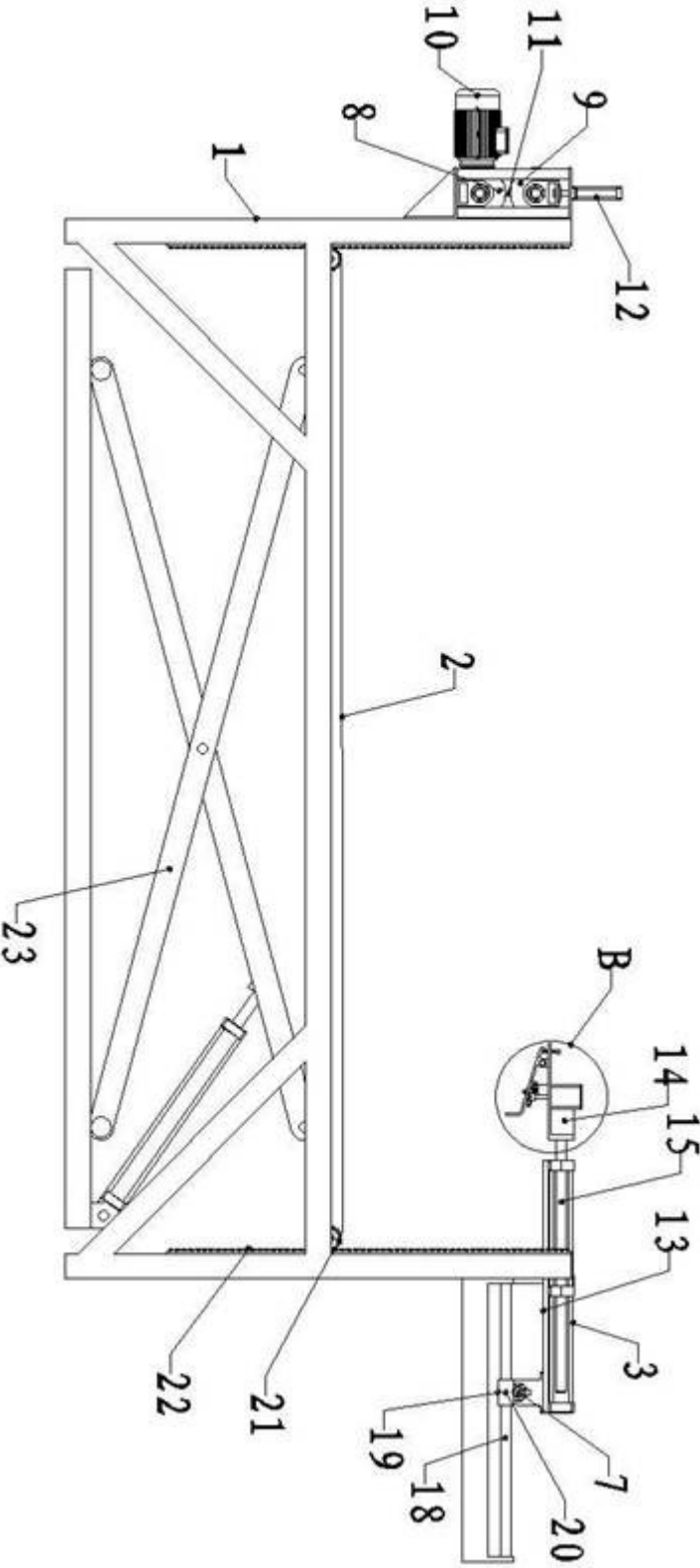


图4

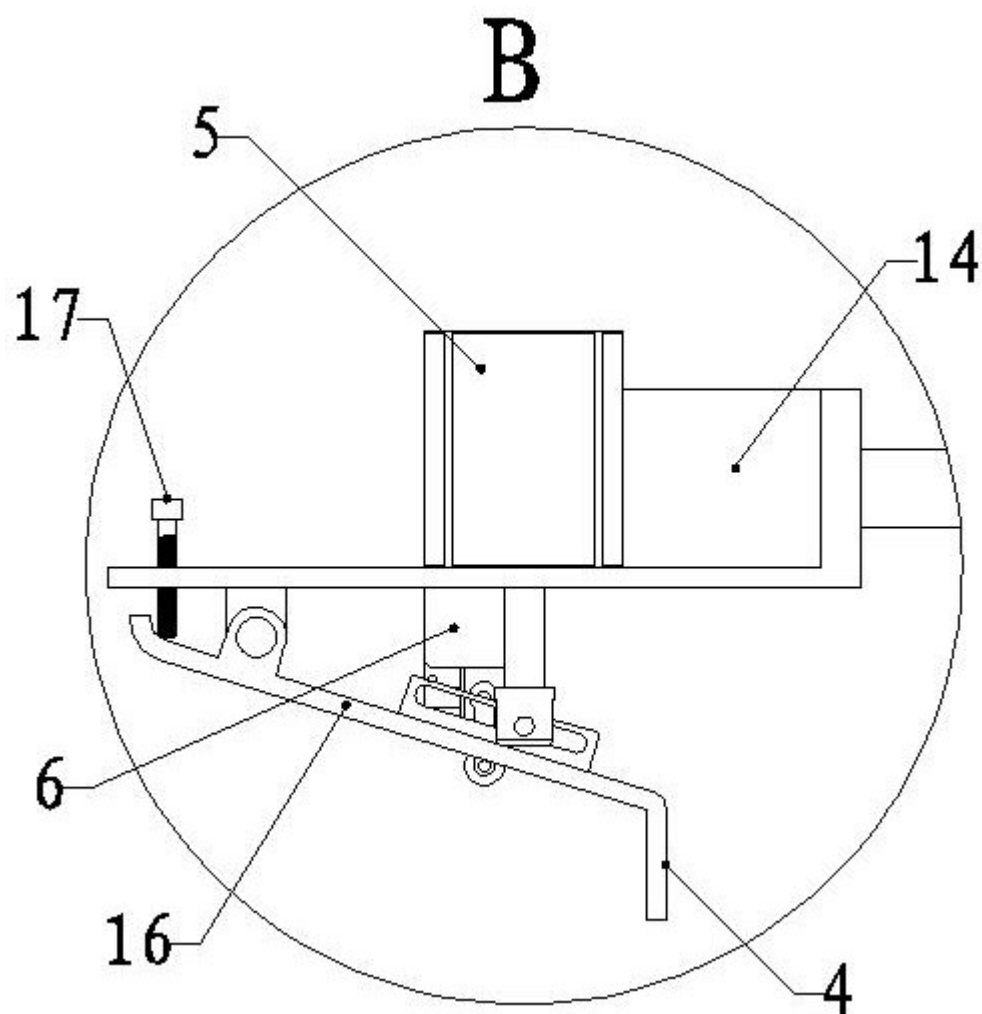


图5