



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109606440 A

(43)申请公布日 2019.04.12

(21)申请号 201910056093.2

(22)申请日 2019.01.22

(71)申请人 广州市加简派电子科技有限公司
地址 510000 广东省广州市荔湾区芳村大道东路200号87-9H房

(72)发明人 齐宽宽

(51)Int.Cl.

B62B 3/02(2006.01)

B62B 3/04(2006.01)

B62B 5/00(2006.01)

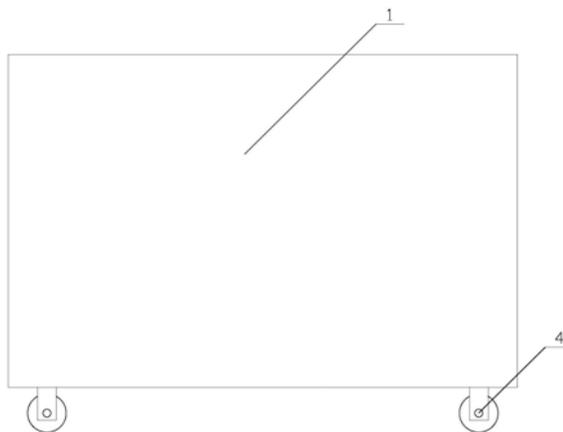
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种用于物流的具有水平调节功能的减振型搬运机器人

(57)摘要

本发明涉及一种用于物流的具有水平调节功能的减振型搬运机器人,包括箱体、保护盖、载物箱和四个滚轮,所述保护盖水平盖设在箱体的顶部,所述滚轮均匀设置在箱体的底部,所述载物箱的形状为圆柱形,所述载物箱实现设置在箱体内,所述箱体内设有驱动装置,所述驱动装置与滚轮传动连接,所述箱体内设有调节机构和四个缓冲机构,所述缓冲机构以载物箱的轴线为中心周向均匀设置在箱体的内壁上,所述调节机构包括水平组件和两个减振组件,所述水平组件包括固定块、滚珠、连接杆、连接板、传动板和传动杆,该用于物流的具有水平调节功能的减振型搬运机器人通过调节机构实现了调节水平的功能,不仅如此,还通过缓冲机构实现了缓冲货物的功能。



1. 一种用于物流的具有水平调节功能的减振型搬运机器人,包括箱体(1)、保护盖(2)、载物箱(3)和四个滚轮(4),所述保护盖(2)水平盖设在箱体(1)的顶部,所述滚轮(4)均匀设置在箱体(1)的底部,所述载物箱(3)的形状为圆柱形,所述载物箱(3)竖向设置在箱体(1)内,所述箱体(1)内设有驱动装置,所述驱动装置与滚轮(4)传动连接,其特征在于,所述箱体(1)内设有调节机构和四个缓冲机构,所述缓冲机构以载物箱(3)的轴线为中心周向均匀设置在箱体(1)的内壁上;

所述调节机构包括水平组件和两个减振组件,所述水平组件包括固定块(5)、滚珠(6)、连接杆(7)、连接板(8)、传动板(9)和传动杆(10),所述固定块(5)固定在保护盖(2)的底部,所述连接杆(7)与载物箱(3)同轴设置,所述连接杆(7)的顶端通过滚珠(6)与固定块(5)的底部铰接,所述连接板(8)水平固定在连接杆(7)的底端,所述传动板(9)水平设置在连接板(8)的底部,所述传动杆(10)与连接杆(7)同轴设置,所述传动杆(10)的顶端固定在传动板(9)的底部,所述载物箱(3)固定在传动杆(10)的底端,两个减振组件分别设置在连接杆(7)的两侧;

所述缓冲机构包括缓冲组件和两个动力组件,所述缓冲组件包括移动板(11)、连接管(12)、挤压板(13)、第一弹簧(14)、连杆(15)和连接球(16),所述移动板(11)竖向设置,所述连接管(12)水平设置在载物箱(3)和移动板(11)之间,所述连接管(12)设置在移动板(11)上,所述连接管(12)与移动板(11)密封连接,所述挤压板(13)水平设置在连接管(12)内,所述连接管(12)套设在挤压板(13)上,所述第一弹簧(14)设置在连接管(12)内,所述挤压板(13)的远离载物箱(3)的一侧通过第一弹簧(14)与移动板(11)连接,所述连杆(15)与连接管(12)同轴设置,所述连杆(15)的一端固定在挤压板(13)的远离移动板(11)的一侧,所述连接球(16)固定在连杆(15)的另一端,所述连接球(16)与载物箱(3)抵靠,两个动力组件分别设置在连接管(12)的上方和下方,所述动力组件与移动板(11)传动连接。

2. 如权利要求1所述的用于物流的具有水平调节功能的减振型搬运机器人,其特征在于,所述减振组件包括连接块(17)、导杆(18)和第二弹簧(19),所述导杆(18)竖向设置,所述导杆(18)的底端固定在传动板(9)的顶部,所述连接块(17)固定在导杆(18)的顶端,所述连接板(8)套设在导杆(18)上,所述第二弹簧(19)设置在连接块(17)和连接板(8),所述连接块(17)通过第二弹簧(19)与连接板(8)连接,所述第二弹簧(19)套设在导杆(18)上。

3. 如权利要求1所述的用于物流的具有水平调节功能的减振型搬运机器人,其特征在于,所述动力组件包括动力电机(20)、丝杆(21)和限位块(22),所述动力电机(20)固定在箱体(1)的内壁上,所述丝杆(21)水平设置,所述动力电机(20)与丝杆(21)的一端传动连接,所述限位块(22)固定在丝杆(21)的另一端,所述移动板(11)套设在丝杆(21)上,所述移动板(11)的与丝杆(21)的连接处设有与丝杆(21)匹配的螺纹。

4. 如权利要求3所述的用于物流的具有水平调节功能的减振型搬运机器人,其特征在于,所述丝杆(21)上涂有润滑油。

5. 如权利要求1所述的用于物流的具有水平调节功能的减振型搬运机器人,其特征在于,所述箱体(1)内设有PLC、天线和水平传感器,所述连接管(12)的内壁上设有气压传感器,所述气压传感器设置在挤压板(13)的远离载物箱(3)的一侧,所述动力电机(20)、气压传感器、水平传感器、天线和驱动装置均与PLC电连接。

6. 如权利要求1所述的用于物流的具有水平调节功能的减振型搬运机器人,其特征在

于,所述连接管(12)的内壁上涂有密封脂。

7.如权利要求1所述的用于物流的具有水平调节功能的减振型搬运机器人,其特征在于,所述箱体(1)内设有海绵板,所述海绵板水平固定在箱体(1)内的底部,所述海绵板与载物箱(3)正对设置。

8.如权利要求1所述的用于物流的具有水平调节功能的减振型搬运机器人,其特征在于,所述箱体(1)上涂有防腐镀锌层。

9.如权利要求1所述的用于物流的具有水平调节功能的减振型搬运机器人,其特征在于,所述连接管(12)的内壁上设有挡块(24),所述挡块(24)设置在挤压板(13)和载物箱(3)之间,所述挡块(24)固定在连接管(12)的内壁上。

10.如权利要求1所述的用于物流的具有水平调节功能的减振型搬运机器人,其特征在于,所述连接球(16)的制作材料为钛合金。

一种用于物流的具有水平调节功能的减振型搬运机器人

技术领域

[0001] 本发明涉及机器人领域,特别涉及一种用于物流的具有水平调节功能的减振型搬运机器人。

背景技术

[0002] 智能机器人具备形形色色的内部信息传感器和外部信息传感器,如视觉、听觉、触觉、嗅觉等,除具有感受器外,它还有效应器,作为作用于周围环境的手段,因其智能化程度高,在救援、运输、农业等领域得到广泛应用。

[0003] 现有的用于物流的运输车行驶在斜坡路段时,装载的货物会出现倾斜的情况,导致一些需要水平运输的货物无法保持水平,降低了实用性,不仅如此,运输车行驶在颠簸路段时,易使货物发生晃动,极可能导致一些易碎的货物损坏,降低了可靠性。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是:为了克服现有技术的不足,提供一种用于物流的具有水平调节功能的减振型搬运机器人。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种用于物流的具有水平调节功能的减振型搬运机器人,包括箱体、保护盖、载物箱和四个滚轮,所述保护盖水平盖设在箱体的顶部,所述滚轮均匀设置在箱体的底部,所述载物箱的形状为圆柱形,所述载物箱竖向设置在箱体内,所述箱体内设有驱动装置,所述驱动装置与滚轮传动连接,所述箱体内设有调节机构和四个缓冲机构,所述缓冲机构以载物箱的轴线为中心周向均匀设置在箱体的内壁上;

[0006] 所述调节机构包括水平组件和两个减振组件,所述水平组件包括固定块、滚珠、连接杆、连接板、传动板和传动杆,所述固定块固定在保护盖的底部,所述连接杆与载物箱同轴设置,所述连接杆的顶端通过滚珠与固定块的底部铰接,所述连接板水平固定在连接杆的底端,所述传动板水平设置在连接板的底部,所述传动杆与连接杆同轴设置,所述传动杆的顶端固定在传动板的底部,所述载物箱固定在传动杆的底端,两个减振组件分别设置在连接杆的两侧;

[0007] 所述缓冲机构包括缓冲组件和两个动力组件,所述缓冲组件包括移动板、连接管、挤压板、第一弹簧、连杆和连接球,所述移动板竖向设置,所述连接管水平设置在载物箱和移动板之间,所述连接管设置在移动板上,所述连接管与移动板密封连接,所述挤压板水平设置在连接管内,所述连接管套设在挤压板上,所述第一弹簧设置在连接管内,所述挤压板的远离载物箱的一侧通过第一弹簧与移动板连接,所述连杆与连接管同轴设置,所述连杆的一端固定在挤压板的远离移动板的一侧,所述连接球固定在连杆的另一端,所述连接球与载物箱抵靠,两个动力组件分别设置在连接管的上方和下方,所述动力组件与移动板传动连接。

[0008] 作为优选,为了实现减振的效果,所述减振组件包括连接块、导杆和第二弹簧,所

述导杆竖向设置,所述导杆的底端固定在传动板的顶部,所述连接块固定在导杆的顶端,所述连接板套设在导杆上,所述第二弹簧设置在连接块和连接板,所述连接块通过第二弹簧与连接板连接,所述第二弹簧套设在导杆上。

[0009] 作为优选,为了驱动移动板移动,所述动力组件包括动力电机、丝杆和限位块,所述动力电机固定在箱体的内壁上,所述丝杆水平设置,所述动力电机与丝杆的一端传动连接,所述限位块固定在丝杆的另一端,所述移动板套设在丝杆上,所述移动板的与丝杆的连接处设有与丝杆匹配的螺纹。

[0010] 作为优选,为了减小丝杆与移动板之间的摩擦力,所述丝杆上涂有润滑油。

[0011] 作为优选,为了实现智能化,所述箱体内设有PLC、天线和水平传感器,所述连接管的内壁上设有气压传感器,所述气压传感器设置在挤压板的远离载物箱的一侧,所述动力电机、气压传感器、水平传感器、天线和驱动装置均与PLC电连接。

[0012] 作为优选,为了提高密封性,所述连接管的内壁上涂有密封脂。

[0013] 作为优选,为了提高缓冲效果,所述箱体内设有海绵板,所述海绵板水平固定在箱体内的底部,所述海绵板与载物箱正对设置。

[0014] 作为优选,为了提高箱体的使用寿命,所述箱体上涂有防腐镀锌层。

[0015] 作为优选,为了避免挤压板与连接管脱落,所述连接管的内壁上设有挡块,所述挡块设置在挤压板和载物箱之间,所述挡块固定在连接管的内壁上。

[0016] 作为优选,为了提高连接球的强度,所述连接球的制作材料为钛合金。

[0017] 本发明的有益效果是,该用于物流的具有水平调节功能的减振型搬运机器人通过调节机构实现了调节水平的功能,与现有的调节机构相比,该调节机构结构简单、设计巧妙,实用性更高,不仅如此,还通过缓冲机构实现了缓冲货物的功能,与现有的缓冲机构相比,该缓冲机构具有多种缓冲方式,缓冲效果更好。

附图说明

[0018] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0019] 图1是本发明的用于物流的具有水平调节功能的减振型搬运机器人的结构示意图;

[0020] 图2是本发明的用于物流的具有水平调节功能的减振型搬运机器人的剖视图;

[0021] 图3是图2的A部放大图;

[0022] 图4是图2的B部放大图;

[0023] 图中:1.箱体,2.保护盖,3.载物箱,4.滚轮,5.固定块,6.滚珠,7.连接杆,8.连接板,9.传动板,10.传动杆,11.移动板,12.连接管,13.挤压板,14.第一弹簧,15.连杆,16.连接球,17.连接块,18.导杆,19.第二弹簧,20.动力电机,21.丝杆,22.限位块,23.海绵板,24.挡块。

具体实施方式

[0024] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本发明的基本结构,因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0025] 如图1-2所示,一种用于物流的具有水平调节功能的减振型搬运机器人,包括箱体

1、保护盖2、载物箱3和四个滚轮4,所述保护盖2水平盖设在箱体1的顶部,所述滚轮4均匀设置在箱体1的底部,所述载物箱3的形状为圆柱形,所述载物箱3竖向设置在箱体1内,所述箱体1内设有驱动装置,所述驱动装置与滚轮4传动连接,所述箱体1内设有调节机构和四个缓冲机构,所述缓冲机构以载物箱3的轴线为中心周向均匀设置在箱体1的内壁上;

[0026] 通过驱动装置运行,使滚轮4转动,从而使箱体1实现了移动的功能,通过载物箱3装载货物,实现了运输货物的功能。

[0027] 如图3所示,所述调节机构包括水平组件和两个减振组件,所述水平组件包括固定块5、滚珠6、连接杆7、连接板8、传动板9和传动杆10,所述固定块5固定在保护盖2的底部,所述连接杆7与载物箱3同轴设置,所述连接杆7的顶端通过滚珠6与固定块5的底部铰接,所述连接板8水平固定在连接杆7的底端,所述传动板9水平设置在连接板8的底部,所述传动杆10与连接杆7同轴设置,所述传动杆10的顶端固定在传动板9的底部,所述载物箱3固定在传动杆10的底端,两个减振组件分别设置在连接杆7的两侧;

[0028] 当箱体1在斜坡上移动时,连接杆7在重力的作用下通过滚珠6在固定块5上转动,保持竖向的状态,连接杆7依次通过连接板8和传动板9使传动杆10保持竖向状态,从而使载物箱3保持水平的状态,实现了调节水平的功能。

[0029] 如图4所示,所述缓冲机构包括缓冲组件和两个动力组件,所述缓冲组件包括移动板11、连接管12、挤压板13、第一弹簧14、连杆15和连接球16,所述移动板11竖向设置,所述连接管12水平设置在载物箱3和移动板11之间,所述连接管12设置在移动板11上,所述连接管12与移动板11密封连接,所述挤压板13水平设置在连接管12内,所述连接管12套设在挤压板13上,所述第一弹簧14设置在连接管12内,所述挤压板13的远离载物箱3的一侧通过第一弹簧14与移动板11连接,所述连杆15与连接管12同轴设置,所述连杆15的一端固定在挤压板13的远离移动板11的一侧,所述连接球16固定在连杆15的另一端,所述连接球16与载物箱3抵靠,两个动力组件分别设置在连接管12的上方和下方,所述动力组件与移动板11传动连接。

[0030] 当载物箱3挤压连接球16时,使连接球16通过连杆15带动挤压板13在连接管12内向远离载物箱3方向移动,带动第一弹簧14压缩,从而使载物箱3通过第一弹簧14实现了缓冲的功能,通过挤压板13的移动使连接管12内的靠近挤压板13的远离载物箱3的一侧气压增大,挤压板13通过压缩空气产生的弹性使挤压板13实现了缓冲的功能,带动载物箱3提高了缓冲的功能。

[0031] 作为优选,为了实现减振的效果,所述减振组件包括连接块17、导杆18和第二弹簧19,所述导杆18竖向设置,所述导杆18的底端固定在传动板9的顶部,所述连接块17固定在导杆18的顶端,所述连接板8套设在导杆18上,所述第二弹簧19设置在连接块17和连接板8,所述连接块17通过第二弹簧19与连接板8连接,所述第二弹簧19套设在导杆18上,当载物箱3因颠簸受到向下的作用力时,使传动板9向下移动,传动板9的向下移动通过导杆18带动连接块17向下移动,从而第二弹簧19压缩,通过第二弹簧19的弹性作用使载物箱3达到了缓冲的功能,从而实现了减振的效果。

[0032] 作为优选,为了驱动移动板11移动,所述动力组件包括动力电机20、丝杆21和限位块22,所述动力电机20固定在箱体1的内壁上,所述丝杆21水平设置,所述动力电机20与丝杆21的一端传动连接,所述限位块22固定在丝杆21的另一端,所述移动板11套设在丝杆21

上,所述移动板11的与丝杆21的连接处设有与丝杆21匹配的螺纹,通过动力电机20运行,使丝杆21转动,从而使移动板11在丝杆21上移动,实现了驱动移动板11移动的功能。

[0033] 作为优选,为了减小丝杆21与移动板11之间的摩擦力,所述丝杆21上涂有润滑油,润滑油具有润滑的功能,可以减小丝杆21与移动板11之间的摩擦力,提高了移动板11移动的流畅性。

[0034] 作为优选,为了实现智能化,所述箱体1内设有PLC、天线和水平传感器,所述连接管12的内壁上设有气压传感器,所述气压传感器设置在挤压板13的远离载物箱3的一侧,所述动力电机20、气压传感器、水平传感器、天线和驱动装置均与PLC电连接,使用者通过无线设备给天线发出信号,天线接收信号后给PLC发出信号,PLC控制驱动装置运行,从而使滚轮4转动,当箱体1在斜坡上移动时,水平传感器检测到信号后给PLC发出信号,PLC控制动力电机20运行,使移动板11向远离载物箱3方向移动设定距离,当水平传感器的检测值稳定后,PLC控制动力电机20再次运行,使移动板11反向移动,使连接球16与载物箱3抵靠,从而连接管12内的气压增大,当气压传感器的检测值在设定范围内时,气压传感器给PLC发出信号,PLC控制动力电机20停止运行,实现了智能化。

[0035] 作为优选,为了提高密封性,所述连接管12的内壁上涂有密封脂,通过密封脂可以减小连接管12与挤压板13之间的空隙,提高了密封性。

[0036] 作为优选,为了提高缓冲效果,所述箱体1内设有海绵板,所述海绵板水平固定在箱体1内的底部,所述海绵板与载物箱3正对设置,海绵块23具有一定的缓冲效果,可以使载物箱3因颠簸向下移动时与海绵板抵靠,进一步提高了减振效果。

[0037] 作为优选,为了提高箱体1的使用寿命,所述箱体1上涂有防腐镀锌层,防腐镀锌层具有一定的防锈功效,可以避免箱体1生锈而损坏,提高了箱体1的使用寿命。

[0038] 作为优选,为了避免挤压板13与连接管12脱落,所述连接管12的内壁上设有挡块24,所述挡块24设置在挤压板13和载物箱3之间,所述挡块24固定在连接管12的内壁上,通过挡块24可以避免挤压板13过渡向靠近载物箱3方向移动,防止挤压板13与连接管12脱落。

[0039] 作为优选,为了提高连接球16的强度,所述连接球16的制作材料为钛合金,钛合金具有强度高、耐腐蚀等特点,从而提高了连接球16的强度。

[0040] 该用于物流的具有水平调节功能的减振型搬运机器人通过滚珠6在固定块5上的转动,使载物箱3在重力的作用下实现了水平的状态,达到了调节水平的功能,通过连接管12内的压缩气体产生的弹性、第一弹簧14的弹性和第二弹簧19的弹性实现了缓冲载物箱3的功能,提高了运输货物的可靠性。

[0041] 与现有技术相比,该用于物流的具有水平调节功能的减振型搬运机器人通过调节机构实现了调节水平的功能,与现有的调节机构相比,该调节机构结构简单、设计巧妙,实用性更高,不仅如此,还通过缓冲机构实现了缓冲货物的功能,与现有的缓冲机构相比,该缓冲机构具有多种缓冲方式,缓冲效果更好。

[0042] 以上述依据本发明的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

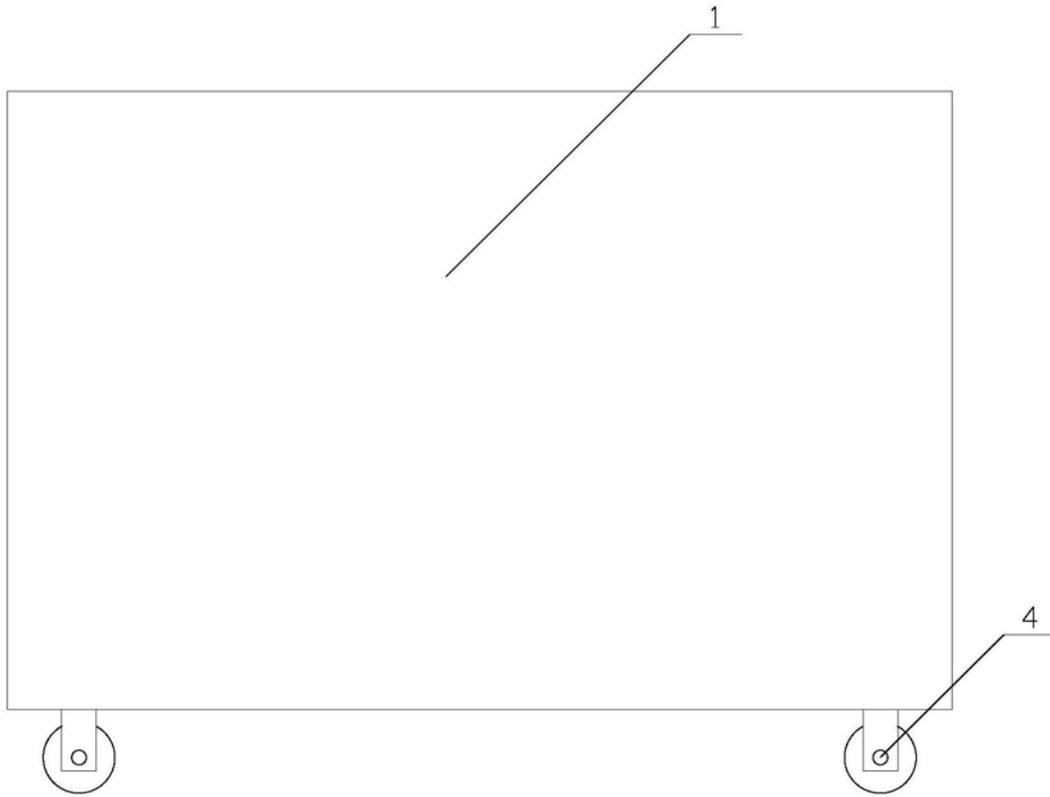


图1

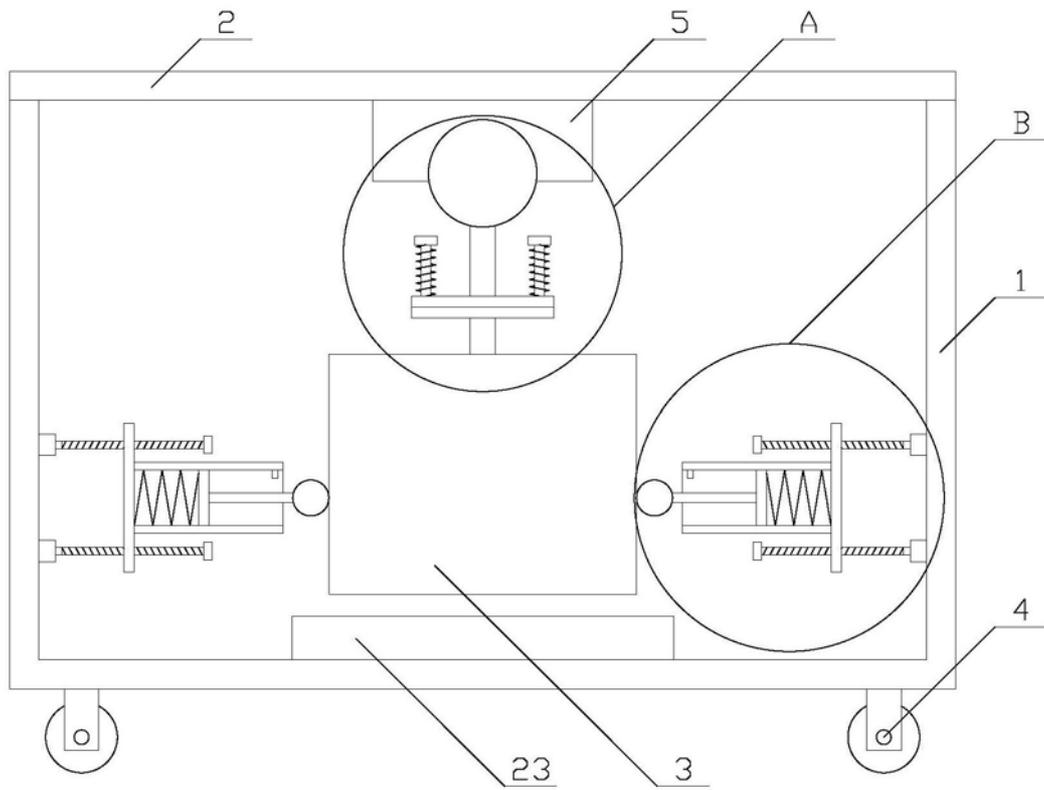


图2

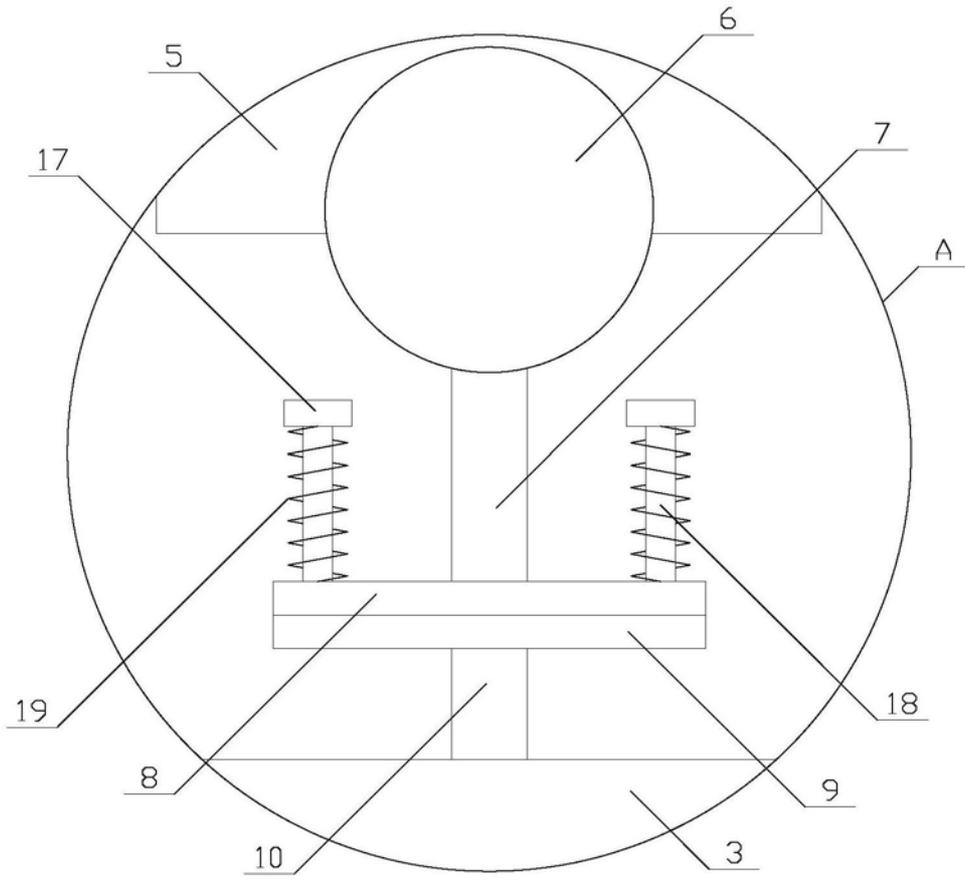


图3

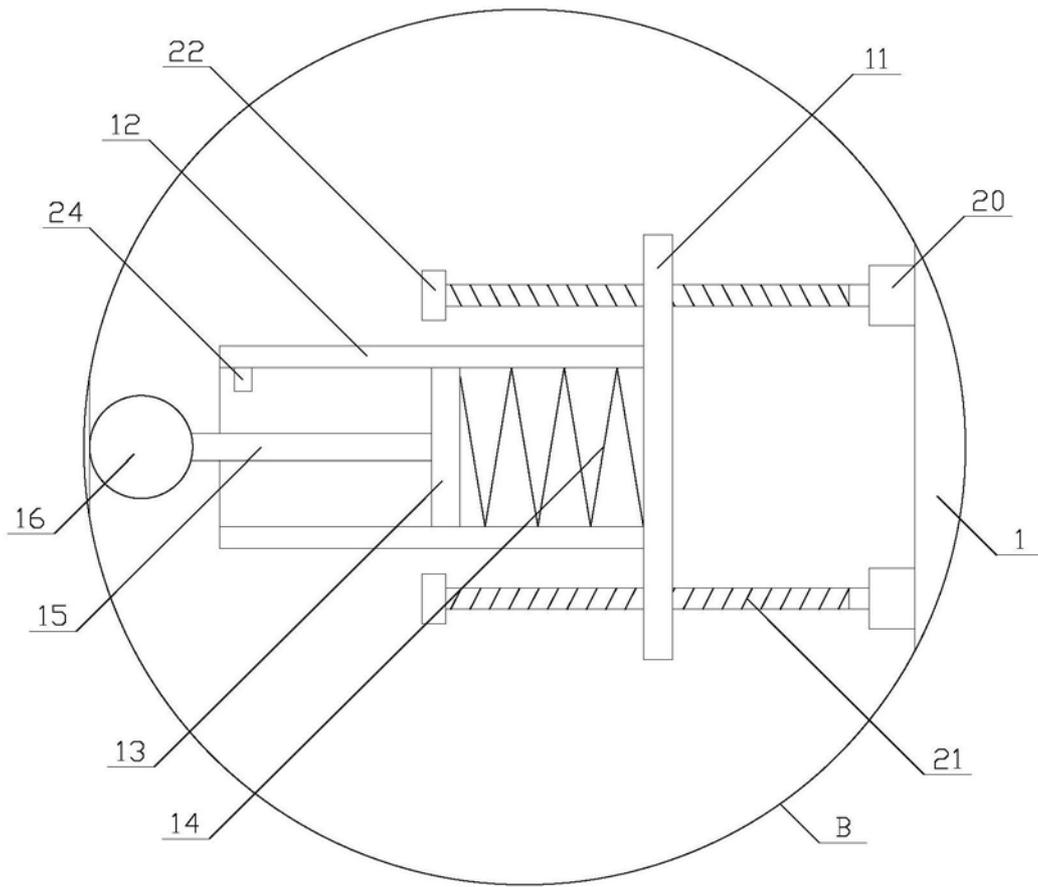


图4