



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 106671071 B

(45) 授权公告日 2023. 11. 24

(21) 申请号 201610748735.1

(22) 申请日 2016.08.30

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106671071 A

(43) 申请公布日 2017.05.17

(73) 专利权人 洛阳戴梦特智能装备制造有限公
司

地址 471000 河南省洛阳市洛阳市高新区
蓬莱小区龙鳞路东

(72) 发明人 曾亚宏 曾宇轩 韩霁超 邹耿昊

(74) 专利代理机构 洛阳明科知识产权代理事务
所(普通合伙) 41210

专利代理师 张燕

(51) Int. Cl.

B25J 9/04 (2006.01)

B25J 9/12 (2006.01)

B25J 9/10 (2006.01)

B65G 47/91 (2006.01)

B25J 15/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 203109944 U, 2013.08.07

CN 104723331 A, 2015.06.24

JP 2006152740 A, 2006.06.15

CN 203592483 U, 2014.05.14

CN 206263952 U, 2017.06.20

US 2014262685 A1, 2014.09.18

CN 102990661 A, 2013.03.27

CN 104002304 A, 2014.08.27

CN 1923468 A, 2007.03.07

CN 202568548 U, 2012.12.05

CN 103231369 A, 2013.08.07

CN 103029124 A, 2013.04.10

审查员 张浩

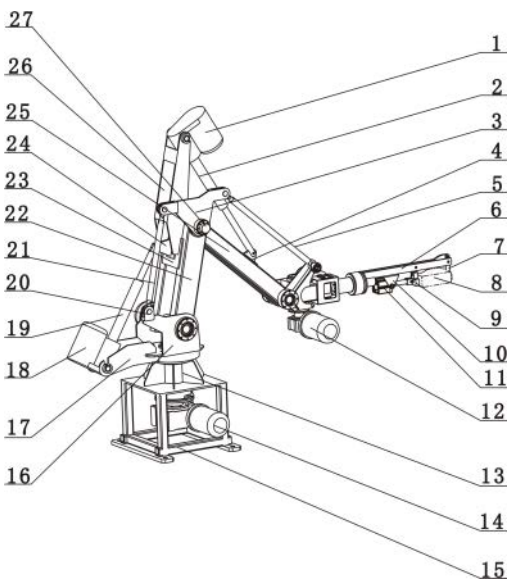
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种搬砖机器人

(57) 摘要

一种搬砖机器人,涉及一种机器人,包括底座(15)、电机B(14)、旋转轴(13)、旋转座(16)、小臂驱动机构、大臂驱动机构、辅助旋转机构和夹钳机构,在底座(15)内固定有电机B和减速机,在电机B的一侧设有减速机,在底座的上部设有旋转轴外套,减速机与旋转轴外套内的旋转轴固定连接,在旋转轴外套的上部设有旋转座,在旋转座上分别设有小臂驱动机构和大臂驱动机构,所述小臂驱动机构和大臂驱动机构通过转动轴A(27)连接,在小臂驱动机构的一端下部设有辅助旋转机构,所述辅助旋转机构与夹钳机构固定设置;本发明结构简单、使用方便、实现了机器搬砖代替手工搬砖的目的,大大增加了安全性能。



1. 一种搬砖机器人,包括底座(15)、电机B(14)、旋转轴(13)、旋转座(16)、小臂驱动机构、大臂驱动机构、辅助旋转机构和夹钳机构,其特征是:在底座(15)内固定有电机B(14)和减速机,在电机B(14)的一侧设有减速机,在底座(15)的上部设有旋转轴外套(13),所述减速机与旋转轴外套(13)内的旋转轴固定连接,在旋转轴外套(13)的上部设有旋转座(16),在旋转座(16)上分别设有小臂驱动机构和大臂驱动机构,所述小臂驱动机构和大臂驱动机构通过转动轴A(27)连接,在小臂驱动机构的一端下部设有辅助旋转机构,所述辅助旋转机构与夹钳机构固定设置;所述大臂驱动机构包括卡板A(17)、大臂电机(18)、大臂驱动臂(19)、大臂从动臂(21)、大臂(22)、大臂滑块(23)和大臂支座(24),在旋转座(16)的一侧设有卡板A(17),所述大臂驱动臂(19)由大臂电机(18)驱动,大臂驱动臂(19)的一端与卡板A(17)固定连接,所述大臂驱动臂(19)的另一端通过大臂支座(24)与大臂滑块(23)连接,所述大臂滑块(23)滑动设置在大臂(22)的外侧面上,大臂(22)的一端通过转轴与旋转座(16)活动连接,大臂从动臂(21)的一端通过支座(20)与旋转座(16)的延伸面活动连接,大臂从动臂(21)的另一端、大臂(22)的一端均与转动轴A(27)上的连接板(3)活动连接;所述大臂驱动臂(19)为电动推杆;所述小臂驱动机构包括小臂电机(1)、小臂驱动臂(2)、小臂支座(4)、小臂从动臂(5)、小臂(25)和卡板B(26),所述小臂驱动臂(2)由小臂电机(1)驱动,小臂驱动臂(2)的一端与卡板B(26)的上端活动连接,卡板B(26)的下端固定设置在大臂滑块(23)的两侧面上,小臂驱动臂(2)的另一端通过小臂支座(4)滑动设置在小臂(25)的外侧面上,小臂从动臂(5)的一端与转动轴A(27)上的连接板(3)活动连接,小臂(25)的一端与转动轴A(27)活动连接,小臂(25)的另一端与转动轴B(28)活动连接、小臂从动臂(5)的另一端与转动轴B(28)上的连接盘(30)活动连接,所述连接盘(30)与辅助旋转机构连接;所述小臂驱动臂(2)为电动推杆;所述连接板(3)设置为三角形,在连接板(3)的三个顶点处均设有支点,三个支点分别与大臂从动臂(21)、小臂从动臂(5)、转动轴A(27)活动连接。

2. 根据权利要求1所述的搬砖机器人,其特征是:所述辅助旋转机构包括电机A(12)、转动齿轮(29)和连接轴(31),所述转动齿轮(29)设置在连接盘(30)的一侧,所述转动齿轮(29)与下部的减速机固定连接,所述的减速机与电机A(12)固定连接,在转动齿轮(29)的一侧固定有连接轴(31),所述连接轴(31)与夹钳机构固定连接。

3. 根据权利要求1所述的搬砖机器人,其特征是:所述夹钳机构包括机械爪(6)、抓钳A(7)、抓钳B(9)、气缸座(10)和气缸(11),在连接轴(31)的一端设有机械爪(6),在机械爪(6)的一端间隔设有活动设置的抓钳A(7)和抓钳B(9),所述抓钳A(7)和抓钳B(9)的上部通过S型的连接板连接,在机械爪(6)的下部设有固定气缸(11)的气缸座(10),所述气缸(11)的活塞杆与抓钳B(9)的下部固定连接。

4. 根据权利要求1所述的搬砖机器人,其特征是:在连接盘(30)上设有两个支点,两个支点分别与转动轴B(28)、小臂从动臂(5)活动连接。

一种搬砖机器人

技术领域

[0001] 本发明涉及一种机器人,尤其是涉及一种搬砖机器人。

背景技术

[0002] 公知的,砖的搬运大多仍采用人工搬运的方法,由人工搬抬到搬运车上或是托板上,这样的搬运不但费时费工,不仅容易导致砖的损坏,且安全性不高,耗费了大量的人力,生产效率也较为低下;因此,提出一种能够自动搬砖的机器人,成为本领域技术人员的基本诉求。

发明内容

[0003] 为了克服背景技术中的不足,本发明公开了一种搬砖机器人,实目的全自动搬砖的目的。

[0004] 为了实现所述发明目的,本发明采用如下技术方案:

[0005] 一种搬砖机器人,包括底座、电机B、旋转轴、旋转座、小臂驱动机构、大臂驱动机构、辅助旋转机构和夹钳机构,在底座内固定有电机B和减速机,在电机B的一侧设有减速机,在底座的上部设有旋转轴外套,所述减速机与旋转轴外套内的旋转轴固定连接,在旋转轴外套的上部设有旋转座,在旋转座上分别设有小臂驱动机构和大臂驱动机构,所述小臂驱动机构和大臂驱动机构通过转动轴A连接,在小臂驱动机构的一端下部设有辅助旋转机构,所述辅助旋转机构与夹钳机构固定设置。

[0006] 所述的搬砖机器人,所述大臂驱动机构包括卡板A、大臂电机、大臂驱动臂、大臂从动臂、大臂、大臂滑块和大臂支座,在旋转座的一侧设有卡板A,所述大臂驱动臂由大臂电机驱动,大臂驱动臂的一端与卡板A固定连接,所述大臂驱动臂的另一端通过大臂支座与大臂滑块连接,所述大臂滑块滑动设置在大臂的外侧面上,大臂的一端通过转轴与旋转座活动连接,大臂从动臂的一端通过支座与旋转座的延伸面活动连接,大臂从动臂的另一端、大臂的一端均与转动轴A上的连接板活动连接。

[0007] 所述的搬砖机器人,所述大臂驱动臂为电动推杆。

[0008] 所述的搬砖机器人,所述小臂驱动机构包括小臂电机、小臂驱动臂、小臂支座、小臂从动臂、小臂和卡板B,所述小臂驱动臂由小臂电机驱动,小臂驱动臂的一端与卡板B的上端活动连接,卡板B的下端固定设置在大臂滑块的两侧面上,小臂驱动臂的另一端通过小臂支座滑动设置在小臂的外侧面上,小臂从动臂的一端与转动轴A上的连接板活动连接,小臂的一端与转动轴A活动连接,小臂的另一端与转动轴B活动连接、小臂从动臂的另一端与转动轴B上的连接盘活动连接,所述连接盘与辅助旋转机构连接。

[0009] 所述的搬砖机器人,所述小臂驱动臂为电动推杆。

[0010] 所述的搬砖机器人,所述连接板设置为三角形,在连接板的三个顶点处均设有支点,三个支点分别与大臂从动臂、小臂从动臂、转动轴A活动连接。

[0011] 所述的搬砖机器人,所述辅助旋转机构包括电机A、转动齿轮和连接轴,所述转动

齿轮设置在连接盘的一侧,所述转动齿轮与下部的减速机固定连接,所述的减速机与电机A固定连接,在转动齿轮的一侧固定有连接轴,所述连接轴与夹钳机构固定连接。

[0012] 所述的搬砖机器人,所述夹钳机构包括机械爪、抓钳A、抓钳B、气缸座和气缸,在连接轴的一端设有机械爪,在机械爪的一端间隔设有活动设置的抓钳A和抓钳B,所述抓钳A和抓钳B的上部通过S型的连接板连接,在机械爪的下部设有固定气缸的气缸座,所述气缸的活塞杆与抓钳B的下部固定连接。

[0013] 所述的搬砖机器人,在连接盘上设有两个支点,两个支点分别与转动轴B、小臂从动臂活动连接。

[0014] 由于采用了上述技术方案,本发明具有如下有益效果:

[0015] 1、本发明所述的搬砖机器人,通过设置电机B带动旋转轴外套内的旋转轴旋转,从而使旋转座带动大臂驱动机构和小臂驱动机构在水平方向大范围的摆动,使夹钳机构靠近砖块后,调整辅助旋转机构在水平方向角度的小范围调整,有效保证了夹钳机构快速且顺利的夹持砖块;

[0016] 2、本发明通过将大臂驱动臂、小臂驱动臂设置为电动推杆,由电动推杆将电机的旋转运动转换为电动推杆的直线运动,再分别由电动推杆推动大臂和小臂,完成大臂和小臂的伸出或回缩,提高了劳动效率,且代替了以往的手工搬砖工作,有效节省了劳动力;本发明结构简单、使用方便、实现了机器搬砖代替手工搬砖的目的,大大增加了安全性能。

附图说明

[0017] 图1是本发明的结构示意图;

[0018] 图2是本发明辅助旋转机构与夹钳机构的连接结构示意图;

[0019] 图中:1、小臂电机;2、小臂驱动臂;3、连接板;4、小臂支座;5、小臂从动臂;6、机械爪;7、抓钳A;8、砖块;9、抓钳B;10、气缸座;11、气缸;12、电机A;13、旋转轴外套;14、电机B;15、底座;16、旋转座;17、卡板A;18、大臂电机;19、大臂驱动臂;20、支座;21、大臂从动臂;22、大臂;23、大臂滑块;24、大臂支座;25、小臂;26、卡板B;27、转动轴A;28、转动轴B;29、转动齿轮;30、连接盘;31、连接轴。

具体实施方式

[0020] 通过下面的实施例可以详细的解释本发明,公开本发明的目的旨在保护本发明范围内的一切技术改进。

[0021] 结合附图1-2所述的搬砖机器人,包括底座15、电机B14、旋转轴13、旋转座16、小臂驱动机构、大臂驱动机构、辅助旋转机构和夹钳机构,在底座15内固定有电机B14和减速机,在电机B14的一侧设有减速机,在底座15的上部设有旋转轴外套13,所述减速机与旋转轴外套13内的旋转轴固定连接,在旋转轴外套13的上部设有旋转座16,在旋转座16上分别设有小臂驱动机构和大臂驱动机构,所述小臂驱动机构和大臂驱动机构通过转动轴A27连接,在小臂驱动机构的一端下部设有辅助旋转机构,所述辅助旋转机构与夹钳机构固定设置。

[0022] 所述的搬砖机器人,所述大臂驱动机构包括卡板A17、大臂电机18、大臂驱动臂19、大臂从动臂21、大臂22、大臂滑块23和大臂支座24,在旋转座16的一侧设有卡板A17,所述大臂驱动臂19由大臂电机18驱动,大臂驱动臂19的一端与卡板A17固定连接,所述大臂驱动臂

19的另一端通过大臂支座24与大臂滑块23连接,所述大臂滑块23滑动设置在大臂22的外侧面上,大臂22的一端通过转轴与旋转座16活动连接,大臂从动臂21的一端通过支座20与旋转座16的延伸面活动连接,大臂从动臂21的另一端、大臂22的一端均与转动轴A27上的连接板3活动连接。

[0023] 所述的搬砖机器人,所述大臂驱动臂19为电动推杆。

[0024] 所述的搬砖机器人,所述小臂驱动机构包括小臂电机1、小臂驱动臂2、小臂支座4、小臂从动臂5、小臂25和卡板B26,所述小臂驱动臂2由小臂电机1驱动,小臂驱动臂2的一端与卡板B26的上端活动连接,卡板B26的下端固定设置在大臂滑块23的两侧面上,小臂驱动臂2的另一端通过小臂支座4滑动设置在小臂25的外侧面上,小臂从动臂5的一端与转动轴A27上的连接板3活动连接,小臂25的一端与转动轴A27活动连接,小臂25的另一端与转动轴B28活动连接、小臂从动臂5的另一端与转动轴B28上的连接盘30活动连接,所述连接盘30与辅助旋转机构连接。

[0025] 所述的搬砖机器人,所述小臂驱动臂2为电动推杆。

[0026] 所述的搬砖机器人,所述连接板3设置为三角形,在连接板3的三个顶点处均设有支点,三个支点分别与大臂从动臂21、小臂从动臂5、转动轴A27活动连接。

[0027] 所述的搬砖机器人,所述辅助旋转机构包括电机A12、转动齿轮29和连接轴31,所述转动齿轮29设置在连接盘30的一侧,所述转动齿轮29与下部的减速机固定连接,所述的减速机与电机A12固定连接,在转动齿轮29的一侧固定有连接轴31,所述连接轴31与夹钳机构固定连接。

[0028] 所述的搬砖机器人,所述夹钳机构包括机械爪6、抓钳A7、抓钳B9、气缸座10和气缸11,在连接轴31的一端设有机械爪6,在机械爪6的一端间隔设有活动设置的抓钳A7和抓钳B9,所述抓钳A7和抓钳B9的上部通过S型的连接板连接,在机械爪6的下部设有固定气缸11的气缸座10,所述气缸11的活塞杆与抓钳B9的下部固定连接。

[0029] 所述的搬砖机器人,在连接盘30上设有两个支点,两个支点分别与转动轴B28、小臂从动臂5活动连接。

[0030] 实施本发明所述的搬砖机器人,在使用时,开启大臂驱动臂19即电动推杆的大臂电机18,使大臂驱动臂19伸出,大臂驱动臂19一端的大臂滑块23在大臂22的外侧面上滑动,使卡板B26动作;开启小臂电机1,使小臂驱动臂2伸出,小臂驱动臂2在小臂25的外侧面上滑动,从而带动小臂25、小臂从动臂5、大臂从动臂21动作,使小臂25向机械爪6的方向伸出,使机械爪6伸进制砖机内,小臂25通过连接盘30一侧的转动轴B28连接,通过电机B14带动旋转轴外套13内的旋转轴旋转,从而使旋转座16带动大臂驱动机构和小臂驱动机构在水平方向大范围的摆动,摆动范围为0-360度,在连接盘30上设置的转动齿轮29通过电机A12和减速机驱动,使转动齿轮29带动连接轴31在水平方向小范围的调节转动角度,转动角度为0-90度,使机械爪6端部的抓钳B9、抓钳A7对准砖块8,机械爪6下部的气缸11动作,气缸11的活塞杆伸出顶紧抓钳B9,使抓钳B9、抓钳A7卡住砖块8的两侧面,并调节大臂驱动臂19、小臂驱动臂2,使大臂驱动臂19、小臂驱动臂2缩回,将砖块8从制砖机内取出,将抓钳B9、抓钳A7对准砖块8的运输车,将砖块8放到需要防止的位置,调整气缸11,松开抓钳B9和抓钳A7,放好砖块8,并水平移动抓钳B9和抓钳A7避开砖块8,缩回大臂驱动臂19、小臂驱动臂2,回到起始位置。

[0031] 本发明未详述部分为现有技术。

[0032] 为了公开本发明的发明目的而在本文中选用的实施例,当前认为是适宜的,但是,应了解的是,本发明旨在包括一切属于本构思和发明范围内的实施例的所有变化和改进。

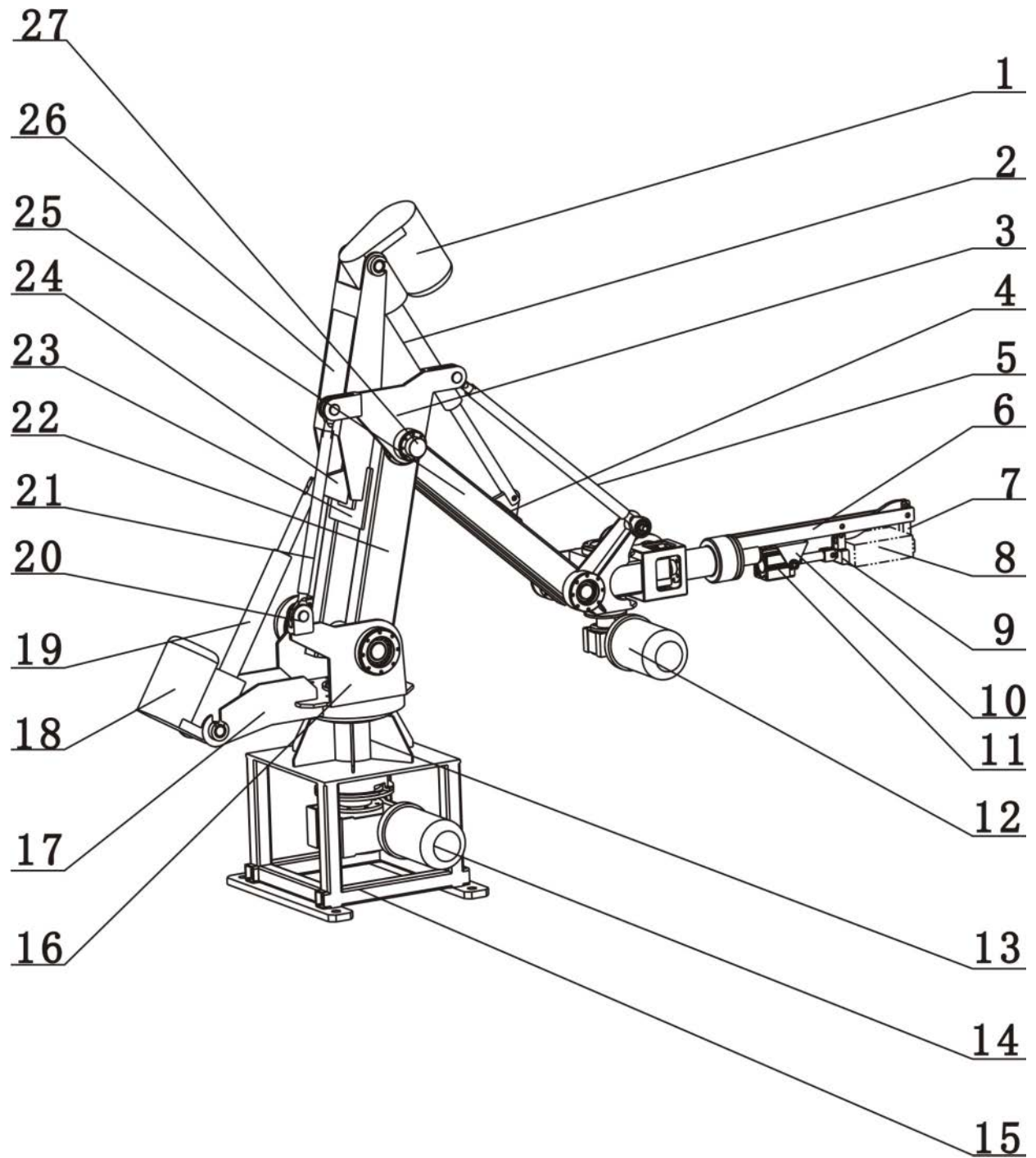


图1

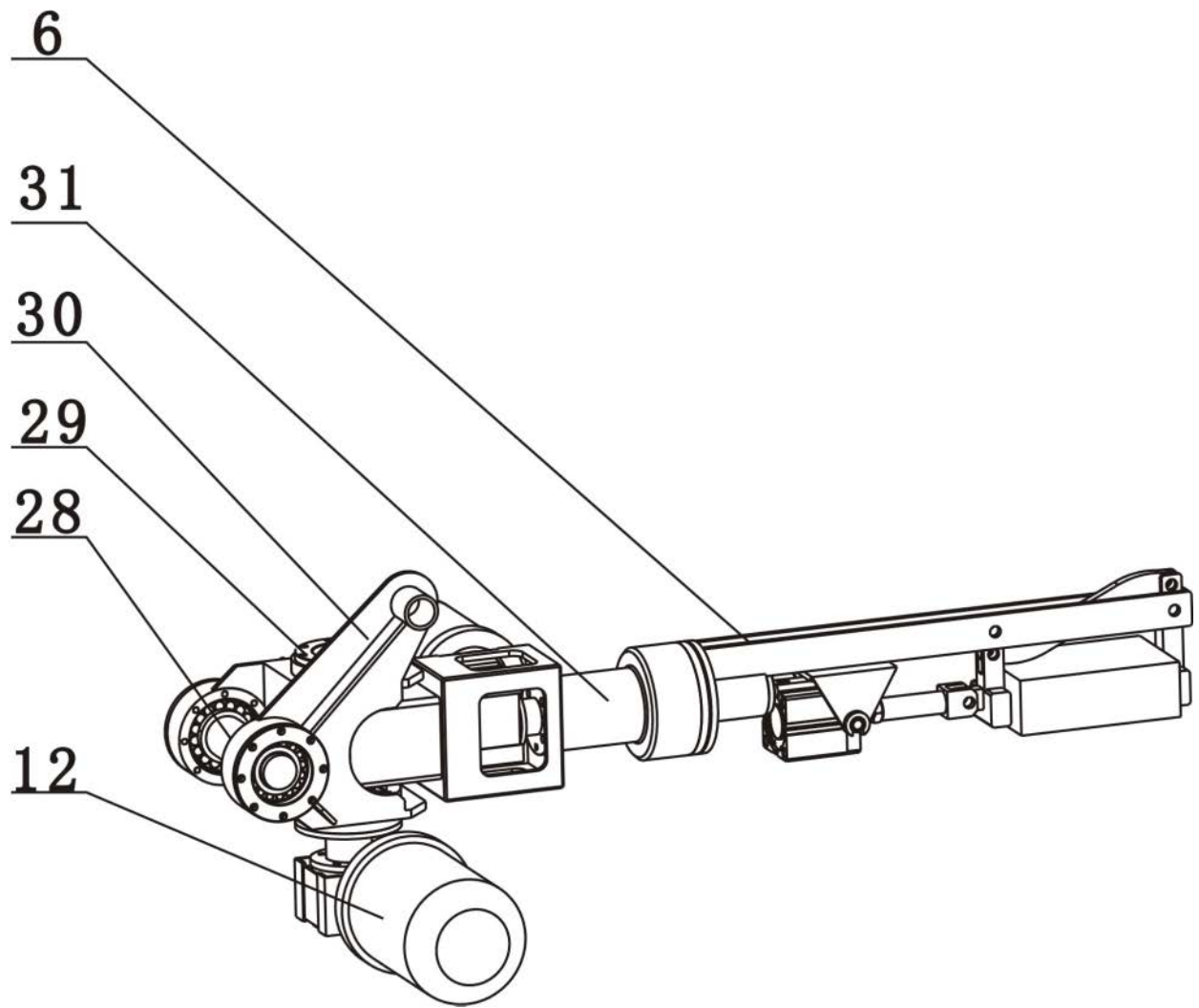


图2