

【11】證書號數：I912904

【45】公告日：中華民國 115 (2026) 年 01 月 21 日

【51】Int. Cl. : *B25J15/06 (2006.01)* *H01F7/02 (2006.01)*
B66C1/06 (2006.01)

發明

全 12 頁

【54】名稱：磁性夾持器及工業用機器人

【21】申請案號：113132858 【22】申請日：中華民國 113 (2024) 年 08 月 30 日

【11】公開編號：202517424 【43】公開日期：中華民國 114 (2025) 年 05 月 01 日

【30】優先權：2023/09/04 世界智慧財產權組織 PCT/JP2023/032228

【72】發明人：石澤尚大 (JP) ISHIZAWA, NAOHIRO

【71】申請人：日商 S M C 股份有限公司 SMC CORPORATION
日本

【74】代理人：林志剛

【56】參考文獻：

CN 112154044A

CN 208214695U

JP H7-211542A

審查人員：蔡文明

【57】申請專利範圍

1. 一種磁性夾持器(14)，具備：一對極靴(16、18)，各具有吸附件(W)的吸附部(32a)，且在第一方向上分離而被配置；磁通源，被配置在一對前述極靴之間，且具有一對可在前述第一方向取向的磁極；旋轉機構(22)，使前述磁通源以垂直於前述第一方向的第二方向之旋轉軸線(C)為中心而旋轉；以及磁軛(36、90)，被配置在一對前述極靴之間，且將不朝向前述極靴的磁通集中；其中，前述磁軛係與一對前述極靴磁性地分離。
2. 根據請求項 1 所記載的磁性夾持器，其中：前述磁軛是具有：前端壁(36a)，覆蓋前述磁通源之前述第二方向的前端的外部；第一壁部(36b)，從前述前端壁的第一端部(36d)在前述第二方向上延伸，且覆蓋前述磁通源的外周面(35a)；以及第二壁部(36c)，從前述前端壁的第二端部(36e)在前述第二方向上延伸，且覆蓋前述磁通源的外周面。
3. 根據請求項 1 所記載的磁性夾持器，更具有由非磁性體構成的一對間隔片(38、40)，其將前述磁軛從前述第一方向夾持；其中，前述磁軛係經由一對前述間隔片而被連結至一對前述極靴。
4. 根據請求項 2 所記載的磁性夾持器，其中，前述磁軛是在前述第一壁部與前述第二壁部中，具有沿著前述磁通源的旋轉半徑而彎曲的凹部(36f)。
5. 根據請求項 1 所記載的磁性夾持器，更具有框部件(24)，其與一對前述極靴、前述磁軛與前述旋轉機構相連結。
6. 根據請求項 5 所記載的磁性夾持器，更具備：第一銷(46)，與前述磁通源一體地轉動；以及第二銷(57)，被固定至前述極靴、前述磁軛或前述框部件，且藉由與前述第一銷抵接，限制前述磁通源的旋轉範圍。
7. 根據請求項 1 所記載的磁性夾持器，其中，前述磁通源是從前述第二方向觀看被形成為圓形，且在垂直於前述第二方向的徑向方向上被磁化。
8. 根據請求項 1 所記載的磁性夾持器，其中，前述磁通源是具備複數個磁鐵，其在前述第二方向上被連結而一體地旋轉。

(2)

9. 根據請求項 1 所記載的磁性夾持器，其中：一對前述極靴是具有第一極靴(16A)以及與前述第一極靴相對的第二極靴(18A)；具備：第一連接部(86)，被配置於前述磁通源與前述第一極靴之間，且將前述磁通源的磁通傳遞至前述第一極靴；以及第二連接部(88)，被配置於前述磁通源與前述第二極靴之間，且將前述磁通源的磁通傳遞至前述第二極靴；前述磁軛是被配置在前述第一連接部及前述第二連接部之間，並且經由第一間隙部(96)及第二間隙部(98)而與前述第一連接部及前述第二連接部磁性地分離。
10. 根據請求項 9 所記載的磁性夾持器，具有磁性電路部件(84)，其將前述第一連接部、前述第二連接部與前述磁軛經由連結部(92、94)而一體地繫接。
11. 根據請求項 1 所記載的磁性夾持器，更具備：磁場感測器(80)，檢測前述極靴的磁場。
12. 一種工業用機器人(10)，具備：根據請求項 1~11 的任一項所記載的磁性夾持器；以及機器手臂(12)，被安裝有前述磁性夾持器。

圖式簡單說明

[圖 1]是根據第一實施方式的工業用機器人的立體圖。

[圖 2]是表示根據安裝至圖 1 的工業用機器人的實施方式的磁性夾持器之外觀的立體圖。

[圖 3]是圖 2 的磁性夾持器的分解立體圖。另外，在圖 3 中，省略了殼體。

[圖 4]是表示圖 2 的磁性夾持器之截面的圖。

[圖 5]是在圖 2 的磁性夾持器中，沿著在磁鐵的位置處與第二方向正交之面的剖視圖，表示磁鐵的磁鐵角度為 0° 之情況的磁極的方向。

[圖 6A]是在圖 5 的截面中，表示磁鐵以磁鐵角度 $-\theta$ 旋轉之情況的磁極之配置的剖視圖，而[圖 6B]是在圖 5 的截面中，表示磁鐵以磁鐵角度 $+\theta$ 旋轉之情況的磁極之配置的剖視圖。

[圖 7]是表示磁鐵以磁鐵角度 -90° 旋轉之情況的磁極之配置的剖視圖。

[圖 8]是表示藉由電磁場解析的計算所求出的磁鐵之磁鐵角度 θ 與吸附力之關係的結果的圖表(graph)。

[圖 9]是表示磁鐵之變形例的說明圖。

[圖 10]是表示根據第二實施方式的磁性夾持器之外觀的立體圖。

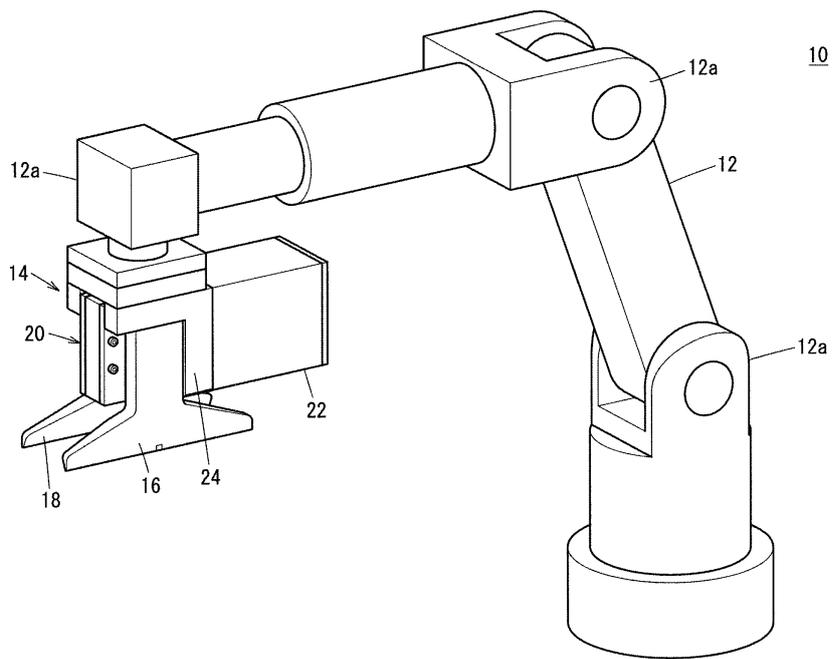
[圖 11]是以分解狀態來表示圖 10 的磁性夾持器之主要部分的立體圖。

[圖 12]是沿著圖 10 的 XII-XII 線的剖視圖。

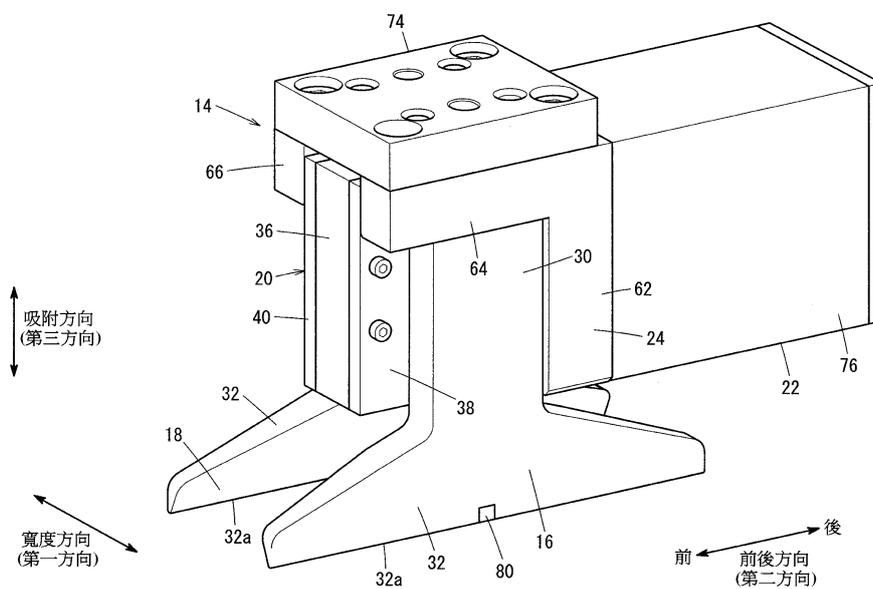
[圖 13]是將沿著圖 10 的 XIII-XIII 線的截面部分地省略而表示的剖視圖。

[圖 14]是表示根據第二實施方式之變形例的磁性電路部件的分解立體圖。

(3)

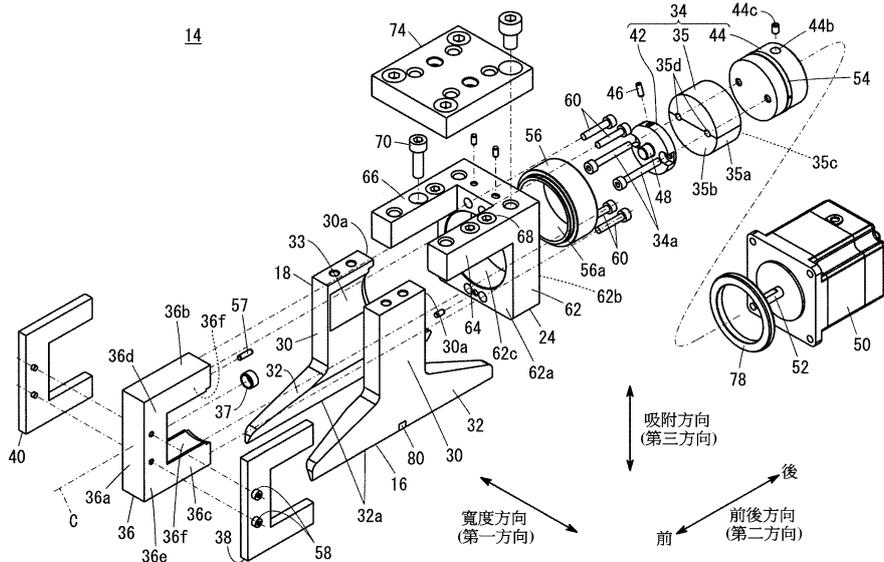


【圖 1】

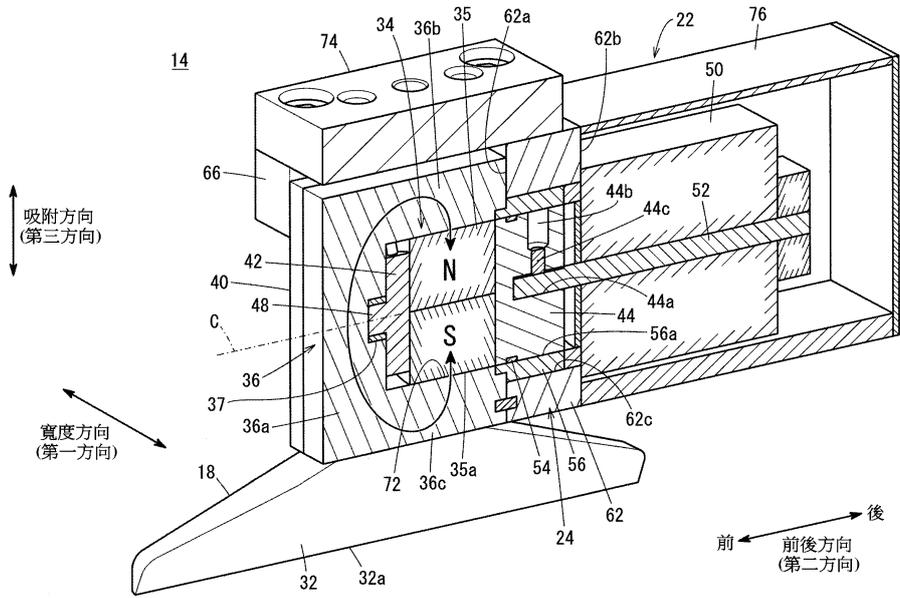


【圖 2】

(4)



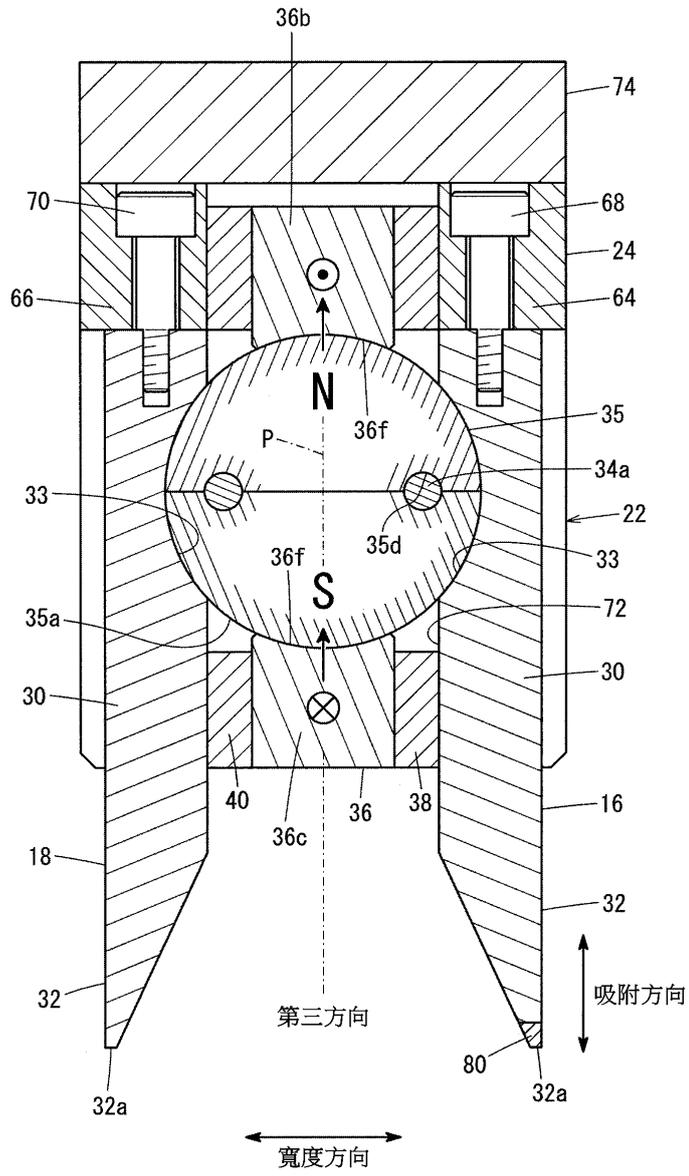
【圖 3】



【圖 4】

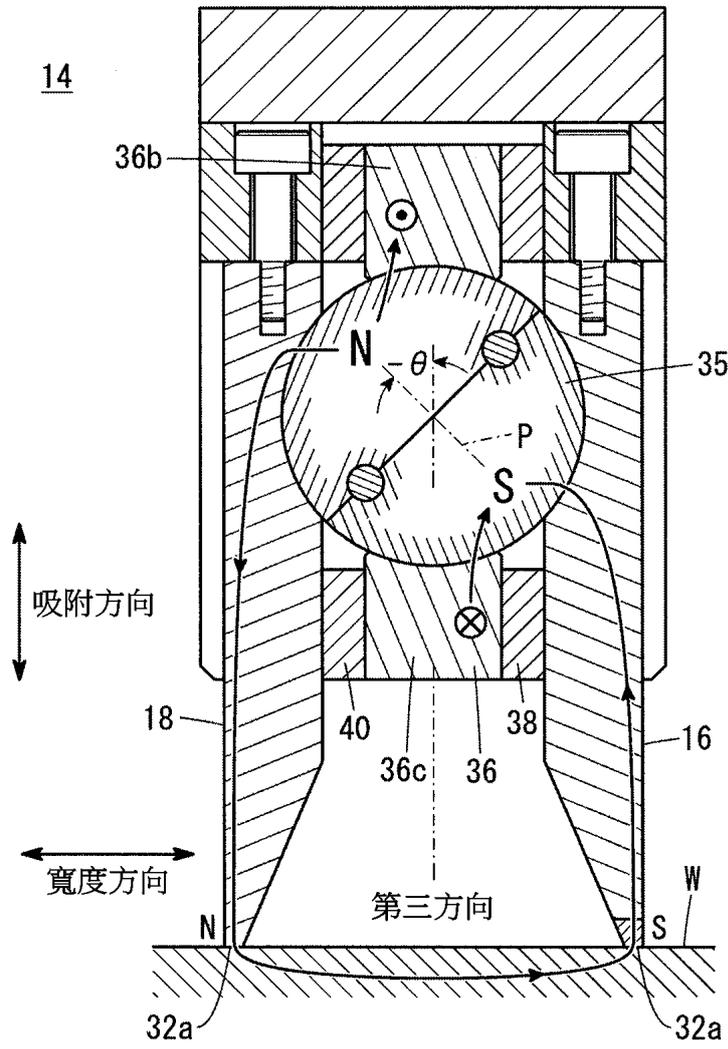
(5)

14



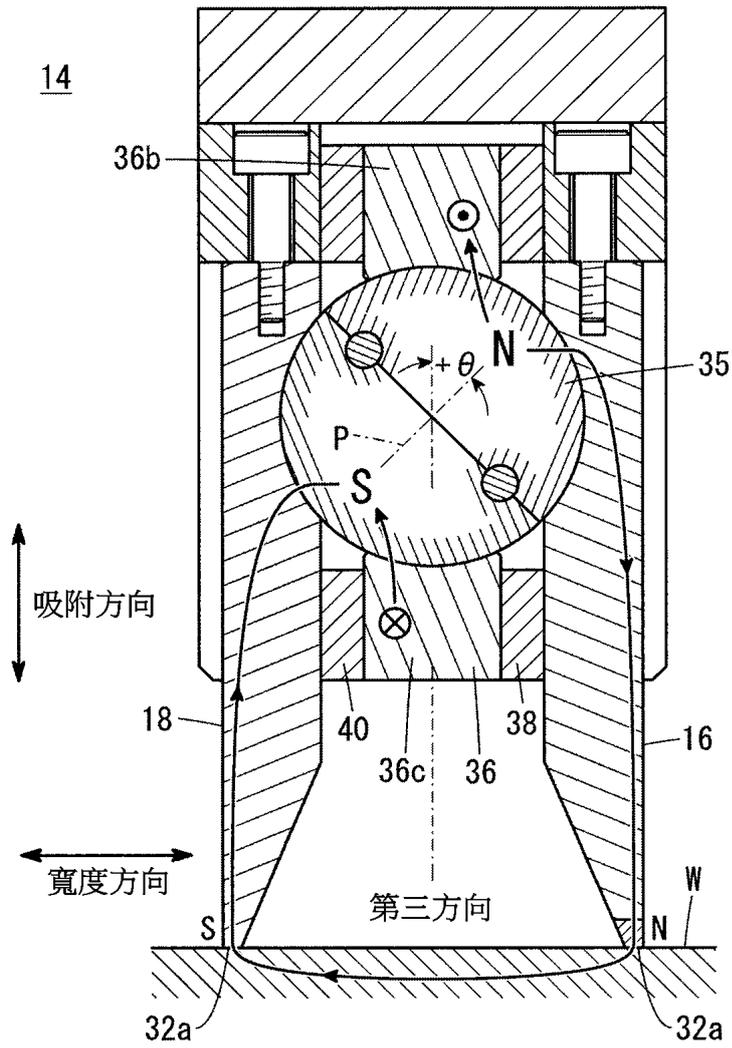
【圖 5】

(6)



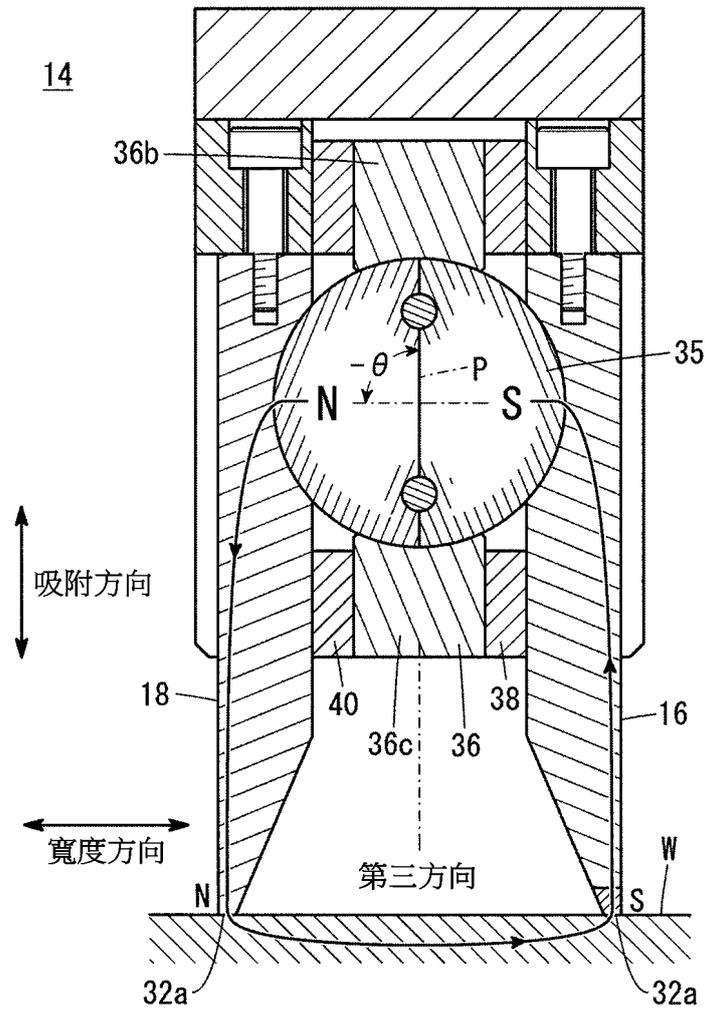
【圖 6A】

(7)



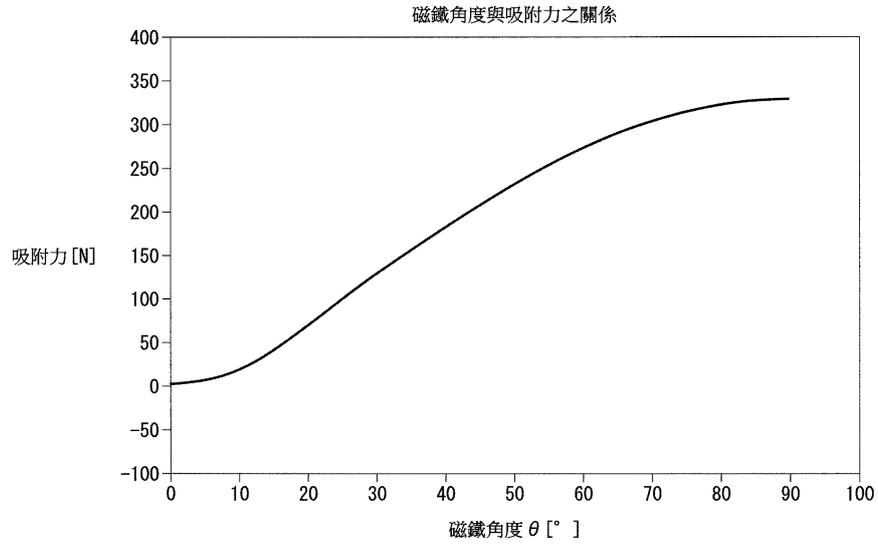
【圖 6B】

(8)

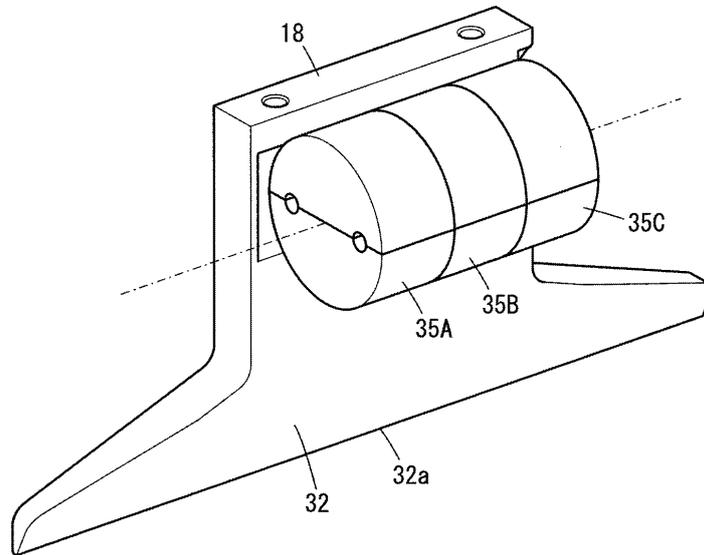


【圖 7】

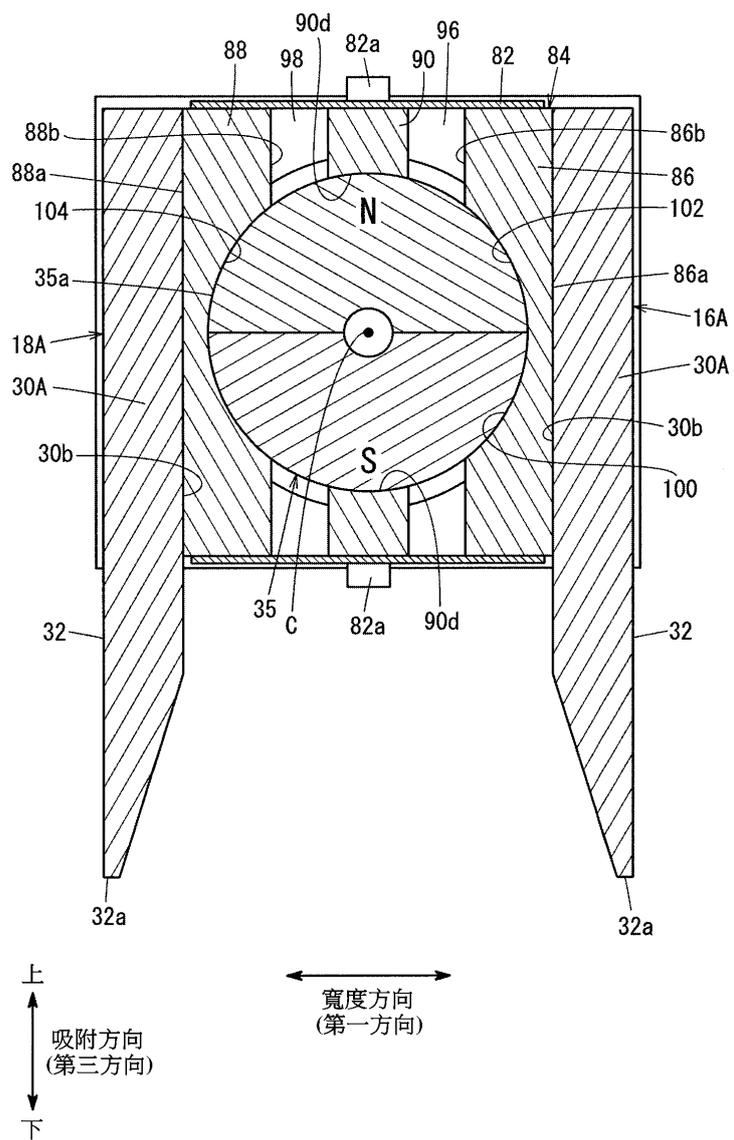
(9)



【圖 8】

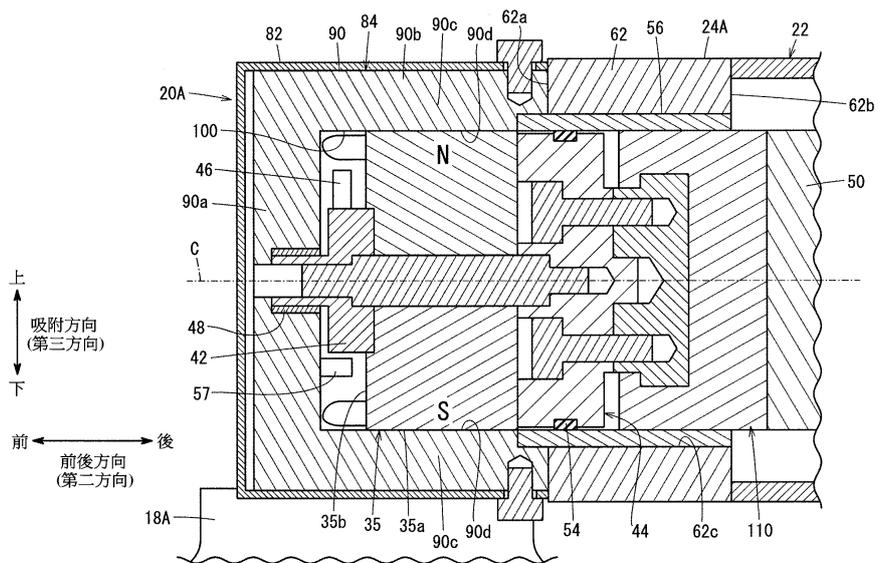


【圖 9】

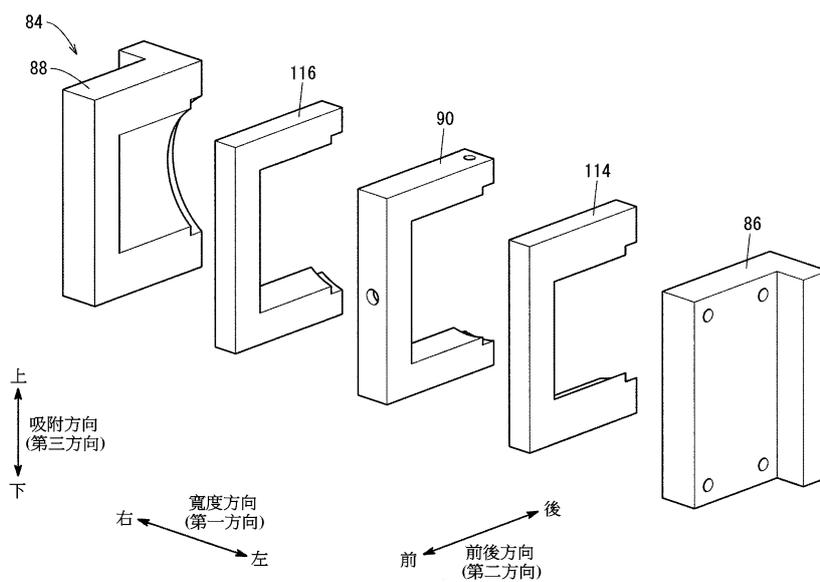


【圖 12】

(12)



【圖 13】



【圖 14】